

SCENIC

0 Généralités véhicule

01A CARACTÉRISTIQUES VÉHICULES MÉCANIQUE

01D INTRODUCTION MÉCANIQUE

02A MOYEN DE LEVAGE

03A REMORQUAGE - ARRIMAGE

04B INGRÉDIENTS - PRODUITS

05A VIDANGE / REMPLISSAGE

X84, et J84

77 11 322 000

MARS 2003

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.

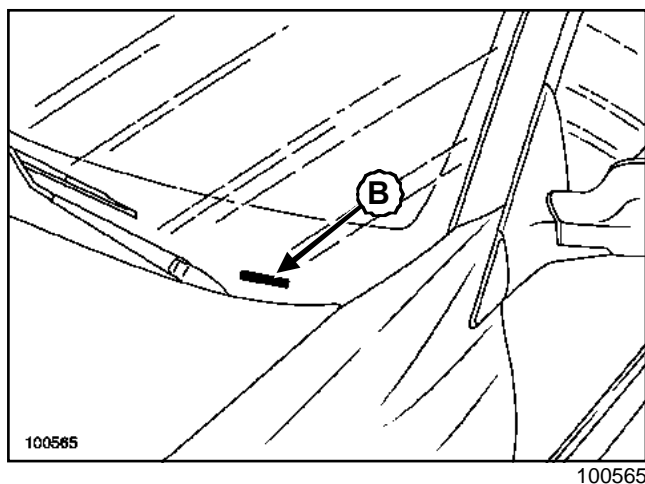
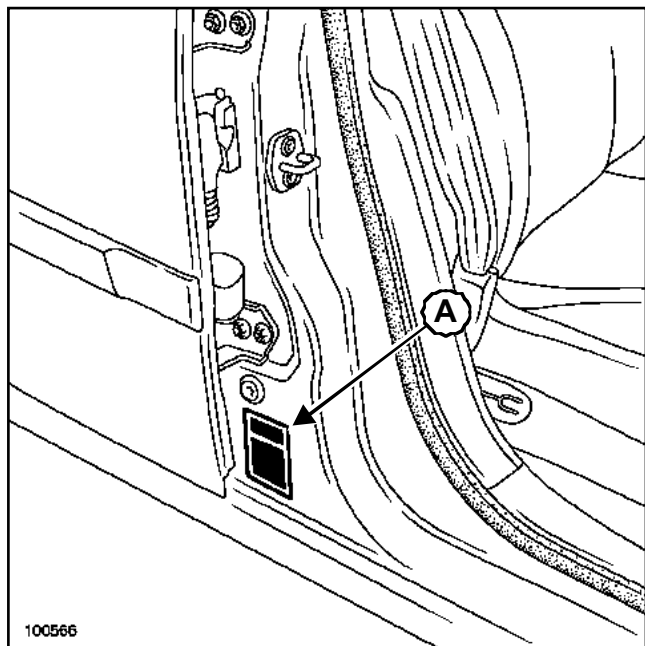
La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans autorisation écrite et préalable de Renault.

Scénic II - Chapitre 0

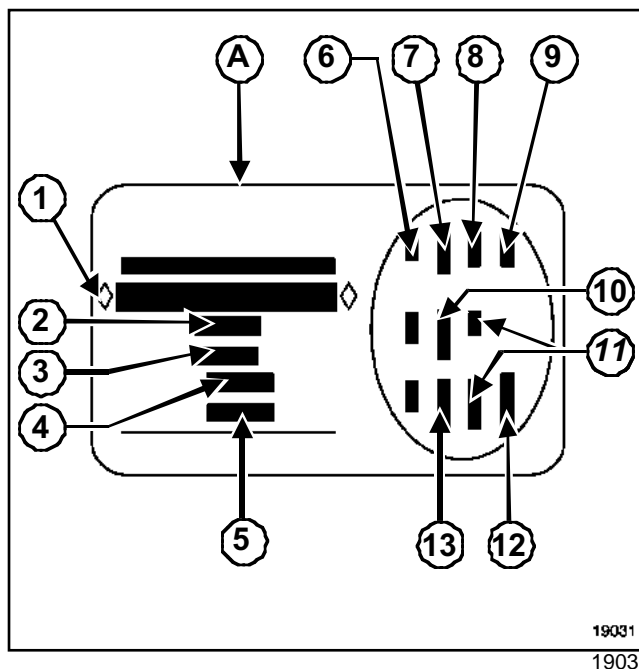
Sommaire

01A	CARACTÉRISTIQUES VÉHICULES MÉCANIQUE	
	Identification du véhicule	01A-1
	Dimensions	01A-2
	Moteurs - Boîtes de vitesses	01A-3
01D	INTRODUCTION MÉCANIQUE	
	Généralités	01D-1
	Implantation des calculateurs	01D-3
02A	MOYEN DE LEVAGE	
	Cric rouleur - Chandelle	02A-1
	Pont à prise sous caisse	02A-2
03A	REMORQUAGE - ARRIMAGE	
	Tous types	03A-1
04B	INGRÉDIENTS - PRODUITS	
	Capacités - Qualités	04B-1
	Conditionnement	04B-2
05A	VIDANGE / REMPLISSAGE	
	Moteur	05A-1
	Boîte de vitesses	05A-3

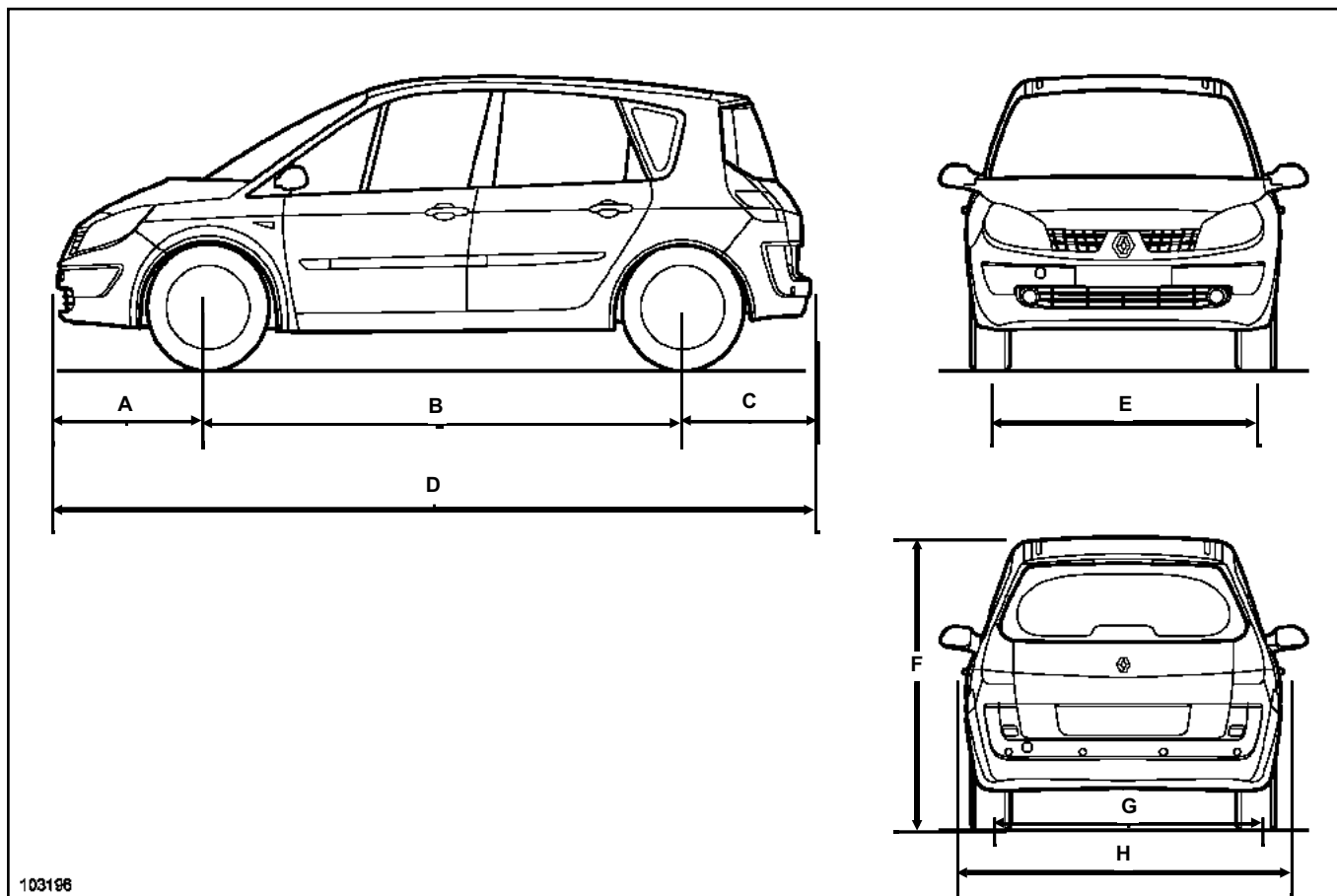
EMPLACEMENTS DE LA PLAQUE D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE



Plaque (A) :



- (1) Type mine du véhicule et numéro du type; cette information est rappelée sur le marquage (B)
- (2) MTMA (Masse Totale Maximale Autorisée de véhicule)
- (3) MTR (Masse Totale Roulante, véhicule en charge avec remorque)
- (4) MTMA sur l'essieu avant
- (5) MTMA sur l'essieu arrière
- (6) Caractéristiques techniques du véhicule
- (7) Référence de la peinture
- (8) Niveau d'équipement
- (9) Type de véhicule
- (10) Code de la sellerie
- (11) Complément de définition équipement
- (12) Numéro de fabrication
- (13) Code habillage intérieur



103196

103196

Dimensions en mètres :

A	0,851
B	2,685
C	0,723
D	4,259
E	1,514
F (à vide)	1,620
G	1,514
H	1,810

Type véhicule	Moteur		Boîte de vitesses
	Type	Cylindrée (cm ³)	Type
XM0F	K9K 722	1461	JR5
XM0B	K4J 730	1390	JH3
XM0H	K4J 730	1390	JH3
XM0J	K4M 782	1598	JH3
XM0C	K4M 782	1598	JH3
XM0G	F9Q 812	1870	ND0
XM0U	F4R 770	1998	ND0
XM0U	F4R 771	1998	DP0

IDENTIFICATION VEHICULE

Exemple : JM0F

J : Type de carrosserie

M : Code projet

0F : Indice de motorisation (exemple : K9K 722)

Toutes les informations contenues dans les manuels sont exclusivement destinées aux professionnels de l'automobile.

La documentation étant faite pour l'ensemble des véhicules de la gamme **RENAULT** et ceci pour le monde entier, celle-ci ne tient pas compte des équipements destinés à des pays spécifiques.

Les méthodes et les diagnostics recommandés et décrits dans ce manuel ont été élaborés par des professionnels de la réparation automobile.

I - RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Respecter les principes de base de la réparation automobile.

La qualité d'une réparation passe tout d'abord par le soin que le réparateur doit apporter lors d'une intervention.

Pour garantir une bonne réparation :

- protéger les endroits sensibles du véhicule (siège, volant, ailes, etc...),
- débrancher la batterie dans la mesure du possible (évite les court-circuits, le démarrage intempestif du moteur d'essui-vitre, etc...),
- lors de soudure sur véhicule, il convient de déposer ou déconnecter les composants qui se trouvent près de la zone de réparation et qui pourraient être affectés par la chaleur,
- utiliser des produits professionnels préconisés ou pièces d'origine,
- respecter les couples de serrage,
- remplacer les goupilles élastiques, les écrous ou vis autofreinés ou collés, après chaque démontage,
- faire attention aux calculateurs qui ne supportent pas les surtensions et les erreurs de manipulation,
- ne pas changer les pièces les unes après les autres, mais faire un diagnostic précis avant,
- faire un contrôle final avant la remise du véhicule au client (mise à l'heure de la montre, fonctionnement de l'alarme, vérification des éclairages et de la signalisations, etc...),
- nettoyer et dégraisser les parties à coller (filets, cannelure de fusée) pour une bonne adhérence,
- protéger les courroies accessoires et distribution, les accessoires électriques (démarreur, obturateur, pompe de direction assistée électrique) et la face d'accouplement pour éviter tout écoulement de gazole sur la friction de l'embrayage.

La qualité de conception des véhicules nécessite pour une bonne réparation de ne rien laisser au hasard et il

est indispensable de remonter les pièces ou organes comme ils étaient à l'origine (exemple : écrans thermiques, passage câblage, passage tuyauterie et ceci principalement dans l'environnement de la ligne d'échappement).

- ne pas souffler des résidus d'amiante ou de poussière (freins, embrayage, etc...), mais les aspirer ou nettoyer la pièce à l'aide de produit de nettoyage (tel que le nettoyant pour frein),
- utiliser les produits professionnels à bon escient, par exemple ne pas mettre de pâte d'étanchéité sur le plan de joint,
- les gaz d'échappement (essence ou diesel) sont polluants. Ne faire fonctionner les moteurs qu'à bon escient et surtout utiliser absolument les aspirateurs de gaz d'échappement,
- s'assurer qu'il ne peut se produire de court-circuit lors du remontage des connexions électriques (exemple : démarreur, alternateur, etc...).

Un nombre de points sont à graisser, d'autres non, ainsi une attention particulière est à apporter lors d'opérations de repose pour assurer un fonctionnement correct dans toutes les conditions.

II - OUTILLAGE SPÉCIALISÉ - FACILITE

Les méthodes de réparation ont été étudiées avec des outils spécialisés, elles doivent donc être réalisées avec ces mêmes outils pour obtenir une grande sécurité de travail et une bonne qualité de réparation.

Les matériels homologués par nos services sont des produits qui ont fait l'objet d'études et de tests, qu'il faut utiliser avec soin et entretenir pour un usage correct.

III - FIABILITE - MISE À JOUR

Dans un esprit de qualité de réparation, les méthodes évoluent, soit avec de nouveaux produits (dépollution, injection, électronique, etc...), soit par la création de nouveaux outils spécialisés (contrôleur de tension de courroie, etc...), soit par le diagnostic. Il est nécessaire de consulter les manuels de réparation ou les notes techniques avant toute intervention ou les mémentos diagnostic.

Les définitions des véhicules étant susceptibles d'évoluer en cours de commercialisation, il est indispensable de vérifier s'il y a des notes techniques de mise à jour lors de recherches d'informations.

IV - SÉCURITÉ

La manipulation de certains dispositifs et de certaines pièces (exemple : combiné ressort-amortisseur, boîte de vitesses automatique, freinage, ABS, airbag, injection diesel common rail, GPL, etc...) réclame une atten-

tion particulière en termes de sécurité, de propreté et surtout de soin.

Le sigle (sécurité) employé dans ce manuel signifie qu'il faut apporter une attention particulière à la méthode ou aux couples de serrage concernés.

ATTENTION

Ne pas utiliser de produit inflammable pour nettoyer des pièces.

Préserver sa santé :

- utiliser des outils adaptés et en bon état (proscrire dans la mesure du possible les outils « universels » tels qu'une pince multiprise, etc...),
- prendre des appuis et une posture corrects pour faire un effort ou soulever des charges,
- s'assurer que la procédure utilisée ne soit pas dangereuse,
- utiliser les protections individuelles (gants, lunettes, chaussures, masques, protections cutanées, etc...),
- de façon générale, respecter les consignes de sécurité liées à l'opération effectuée,
- ne pas fumer lors de travaux sur les véhicules,
- utiliser les aspirateurs de fumées (soudure, gaz d'échappement, etc...),
- ne pas se servir de produits nocifs dans les locaux non aérés,
- ne pas faire d'efforts surhumains ou non appropriés,
- utiliser des chandelles lors de travaux sous véhicule levé par cric,
- ne pas ingérer de produit chimique (liquide de frein, de refroidissement, etc...),
- ne pas ouvrir le circuit de refroidissement chaud et sous pression,
- faire attention aux organes qui peuvent se mettre en mouvement (motoventilateur, etc...).

V - PRÉSERVER LA NATURE

- ne pas rejeter les fluides frigorigènes dans l'atmosphère,
- ne pas rejeter dans les égouts les fluides contenus dans les véhicules (huile, liquide freins, etc...),
- ne pas brûler des vieux produits (pneus, etc...).

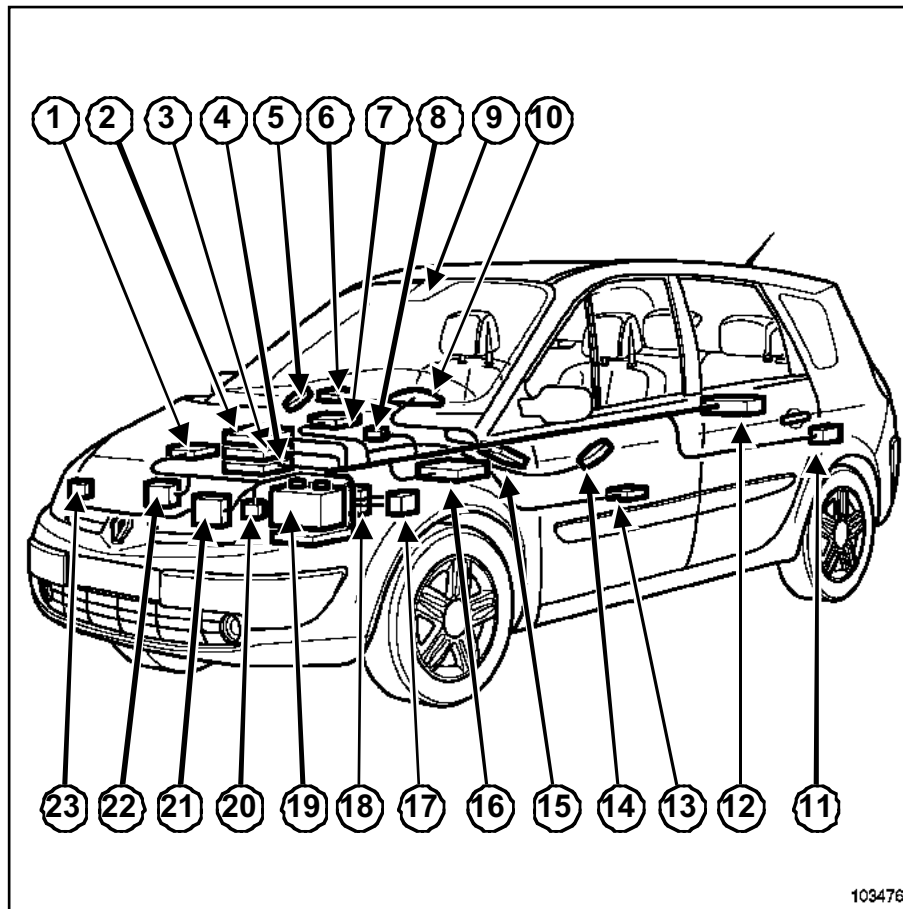
VI - CONCLUSION

Les méthodes contenues dans ce document méritent votre attention, lisez-les attentivement pour réduire les risques de blessures et éviter les méthodes incorrectes

susceptibles d'endommager le véhicule ou de le rendre dangereux à utiliser.

Suivre les méthodes préconisées vous aidera donc à fournir un service de qualité qui assurera aux véhicules leur plus haut niveau de performance et de fiabilité.

L'entretien et la réparation exécutés dans de bonnes conditions sont essentiels pour le bon fonctionnement sûr et fiable de nos véhicules.



103476

103476

- | | | | |
|------|---|------|--|
| (1) | Unité centrale de communication | (12) | Antenne ouverture «mains libres » |
| (2) | Radio ou changeur de disque compacts | (13) | Capteur de choc latéral gauche |
| (3) | Climatisation | (14) | Commande lève-vitres électrique gauche |
| (4) | Repose badge | (15) | Calculateur de direction assistée électrique |
| (5) | Commande lève-vitres électrique droit | (16) | Unité centrale habitacle |
| (6) | Capteur de choc latéral droit | (17) | Unité de protection et de commutation |
| (7) | Calculateur d'airbag | (18) | Injection contrôle moteur |
| (8) | Verrou électrique de colonne de direction | (19) | Batterie |
| (9) | Détecteur de pluie et de luminosité | (20) | Module haute tension de lampe au xénon côté gauche |
| (10) | Tableau de bord | (21) | Boîte de vitesses automatique |
| (11) | Chargeur de compact ou ampli tuner | | |

-
- | | |
|------|--|
| (22) | Antiblocage de roue - contrôle dynamique de conduite |
| (23) | Module haute tension de lampe au xénon côté droit |
-

MOYEN DE LEVAGE

Cric rouleur - Chandelle

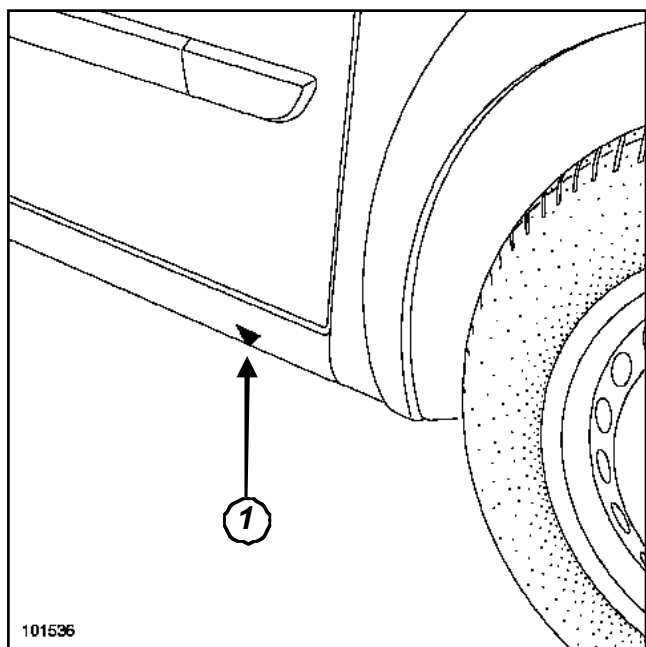
02A

IMPORTANT

L'utilisation d'un cric rouleur implique obligatoirement l'emploi de chandelles appropriées.

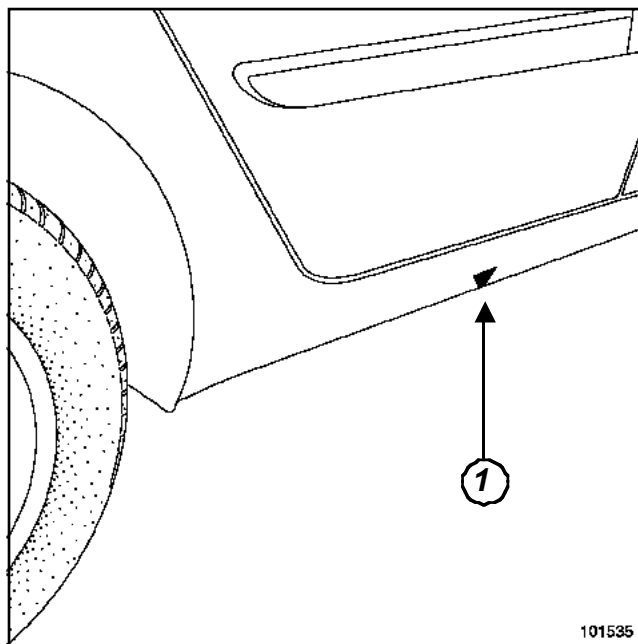
ATTENTION

- Le soubassement de ce véhicule est protégé par des produits qui assurent la garantie anti-perforation de 12 ans.
- En aucun cas il ne faut utiliser des matériels qui ne sont pas équipés de tampons caoutchoutés de façon à ne jamais avoir un contact direct métal avec métal qui aggraverait la protection d'origine.
- Il est interdit de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant ou sous le train arrière.
- Pour lever une roue avant ou arrière, prendre appui en **(1)**.



101536

101536

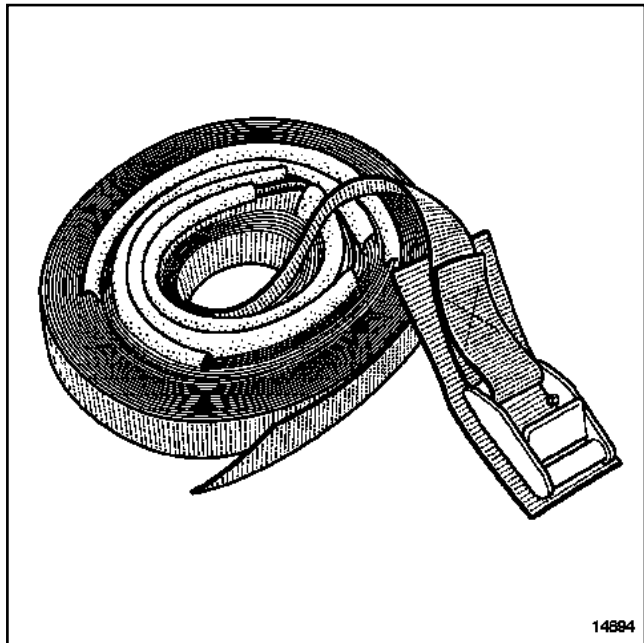


101535

101535

Pour mettre le véhicule sur chandelles, lever latéralement l'ensemble du véhicule et positionner obligatoirement les chandelles sous les renforts prévus pour positionner le cric de l'équipement de bord **(1)**.

I - RAPPEL DES CONSIGNES DE SÉCURITÉ



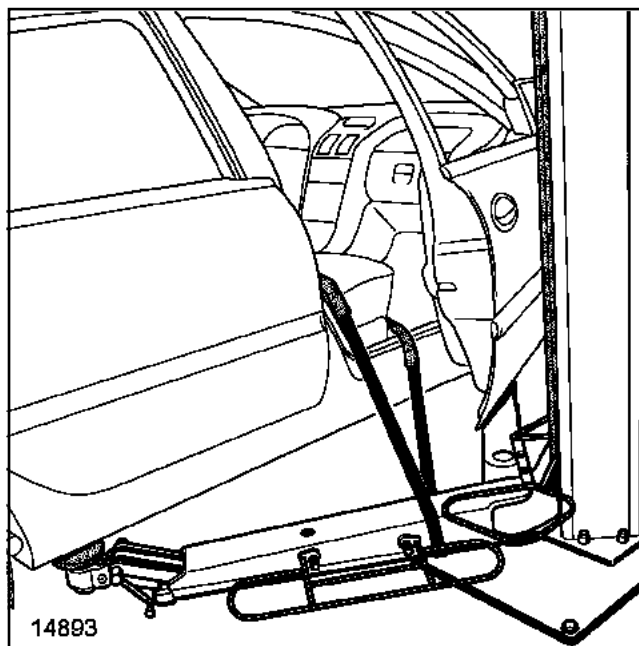
14884

14894

- S'il faut déposer des organes lourds du véhicule, utiliser de préférence un pont élévateur à quatre colonnes.
- Sur un pont élévateur à deux colonnes, après la dépose de ce type d'organes (exemple : groupe moto-propulseur, train arrière, réservoir à carburant, etc.), il y a risque de basculement du véhicule.
- Lorsque le véhicule est levé sur un pont à deux colonnes à prise sous caisse, mettre en place des **sangles de sécurité référence 77 11 172 554** disponibles au magasin de pièces de rechange.

II - MISE EN PLACE DES SANGLES

Exemple d'arrimage d'un véhicule à l'avant



14893

14893

- Pour des raisons de sécurité, les sangles doivent toujours être en parfait état ; les remplacer en cas de dégradation.
- Lors de la pose des sangles, vérifier le bon positionnement des protections (sièges et parties fragiles).
- Placer les sangles sous les bras du pont et faire un aller-retour au travers du véhicule.
- Ne pas serrer les sangles trop fort.

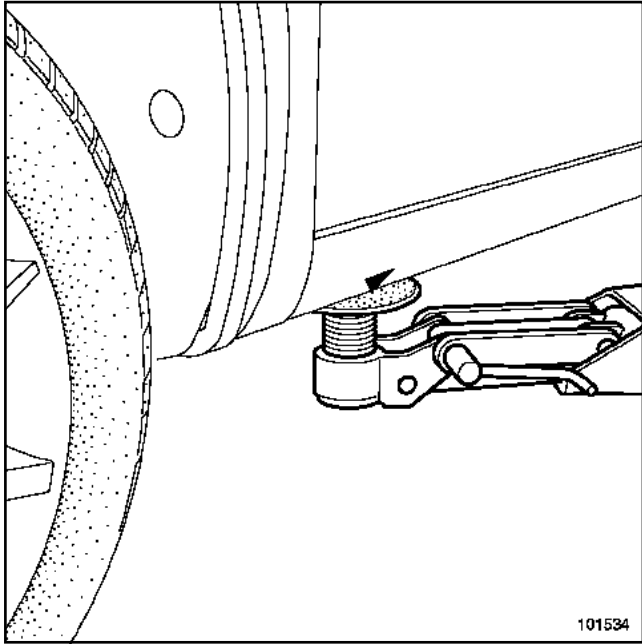
MOYEN DE LEVAGE

Pont à prise sous caisse

02A

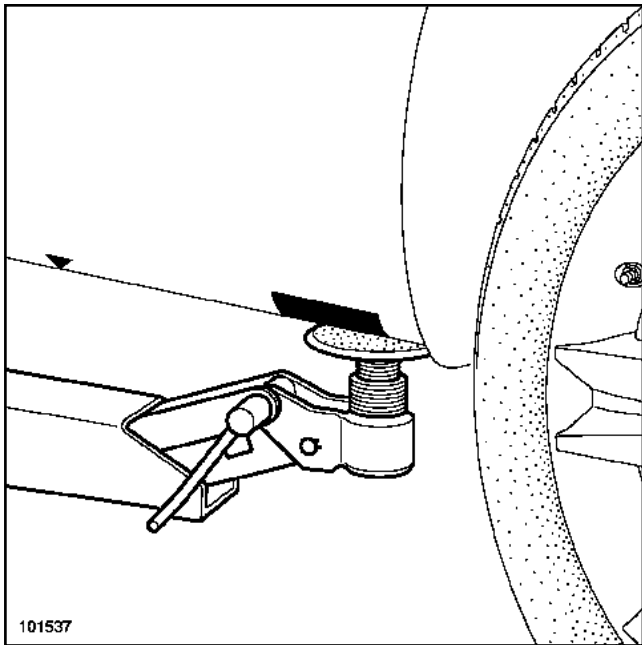
III - POSITIONNEMENT DES BRAS DE LEVAGE

Avant



101534

Arrière

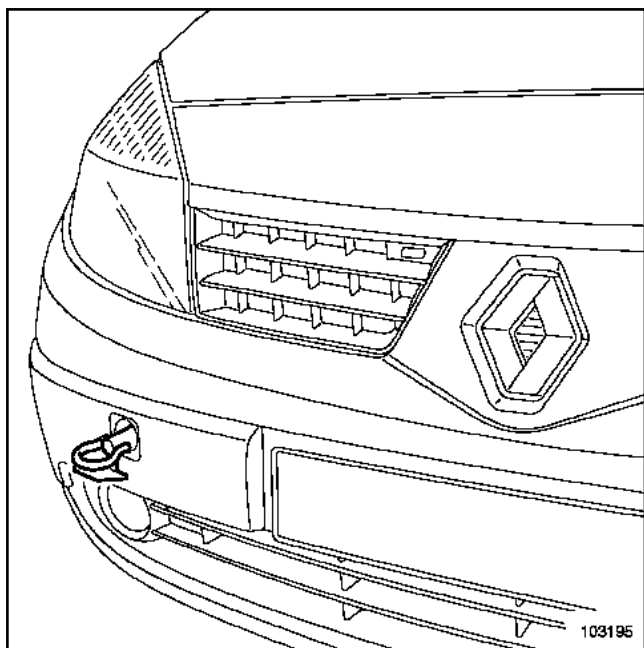


101537

ATTENTION

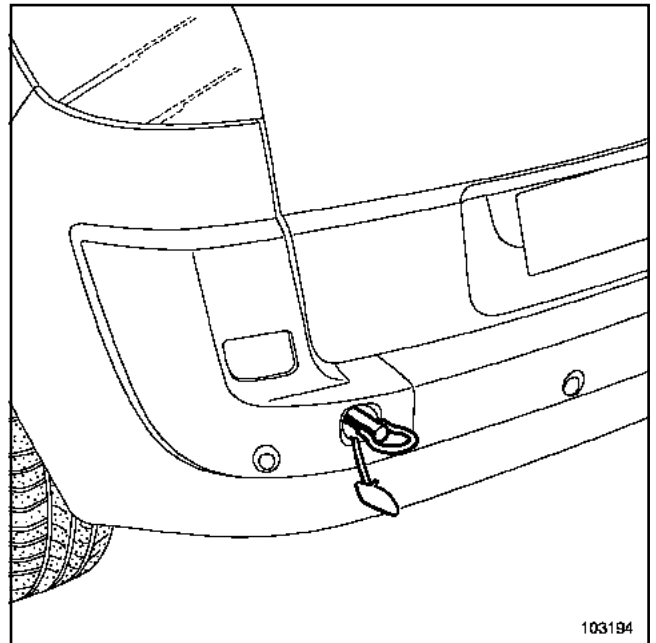
- Pour le remorquage se référer à la loi en vigueur dans chaque pays.
- Ne jamais prendre les tubes de transmission comme point d'attache.
- N'utiliser les points de remorquage que pour le remorquage sur route.
- Ne pas se servir des points de remorquage pour sortir le véhicule d'un fossé ni pour soulever directement ou indirectement le véhicule.
- Pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique : remorquer le véhicule avec un plateau ou en levant les roues avant. Si cela est impossible, le remorquage peut exceptionnellement s'effectuer à une vitesse inférieure à **20 km/h** et sur un parcours limité à **30 km** maximum (levier en position N).
- Si le véhicule est en panne de batterie, la colonne de direction reste verrouillée. Dans ce cas, remettre une batterie ou une source électrique pour verrouiller le calculateur d'airbag avec l'**outil de diagnostic** (Chapitre **Equipement électrique**) qui déverrouille la colonne de direction.
- S'il n'est pas possible de verrouiller le calculateur d'airbag, lever impérativement l'avant du véhicule.

I - AVANT



103195
103195

II - ARRIÈRE



103194
103194

INGRÉDIENTS - PRODUITS

Capacités - Qualités

04B

Moteur	Capacité moyenne d'huile (ajuster à la jauge) (l)	
	Vidange	Vidange avec remplacement du filtre à huile
K9K	4,63	4,79
F9Q	4,65	4,8
K4J	4,7	4,85
K4M	4,7	4,85
F4R	5,25	5,4

Boîte de vitesses	Capacité (l)
JH3	2,8
JR5	2,5
ND0	2,1
DP0	6

Organes	Capacité (l)	Qualité	
Circuit de freinage	Antiblocage des roues : 1 Normale : 0,7	SAE J 1703 et DOT 4 (faible viscosité à froid)	
Réservoir à carburant	Environ 60	Essence sans plomb Gazole	
Circuit de refroidissement	K4J	6	GLACEOL RX (type D) N'ajouter que du liquide de refroidissement
	K4M	6	
	K9K	5,3	
	F9Q	6,3	
	F4R	6	

Nota :

Les liquides de frein doivent être homologués par le bureau d'études.

INGRÉDIENTS - PRODUITS

Conditionnement

04B

DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	REFERENCE
ETANCHEITES MECANIQUES		
→ AUTO JOINT GRIS Pâte d'étanchéité	Tube de 100 g	77 01 422 750
→ LOCTITE 518 Pour l'étanchéité du carter de boîte de vitesses	Seringue de 24 ml	77 01 421 162
→ Détecteur de fuite	Aérosol	77 11 143 071
COLLES		
→ LOCTITE-FRENETANCH Evite le desserrage des vis et permet le déblocage	Flacon de 24 cc	77 01 394 070
→ LOCTITE-FRENBLOC Assure le blocage des vis	Flacon de 24 cc	77 01 394 071
→ LOCTITE SCELBLOC Pour le collage des roulements	Flacon de 24 cc	77 01 394 072
NETTOYANTS LUBRIFIANTS		
→ NETELEC Dégrippant, lubrifiant	Aérosol	77 11 171 287
→ Nettoyant injecteurs	Bidon de 355 ml	77 01 423 189
→ Dégrippant super concentré	Aérosol de 500 ml	77 01 408 466
→ DECAPJOINT (FRAMET) Pour le nettoyage des plans de culasse en aluminium	Aérosol	7 01 405 952
→ Nettoyant de freins	Aérosol de 400 ml	77 11 171 911
GRAISSES		
→ MOLYKOTE «BR2 » Pour : - les portées de tourillons, - les paliers de bras inférieurs, - les cannelures de barres de torsion, - les cannelures de transmission.	Boîte de 1 kg	77 01 421 145

INGRÉDIENTS - PRODUITS

Conditionnement

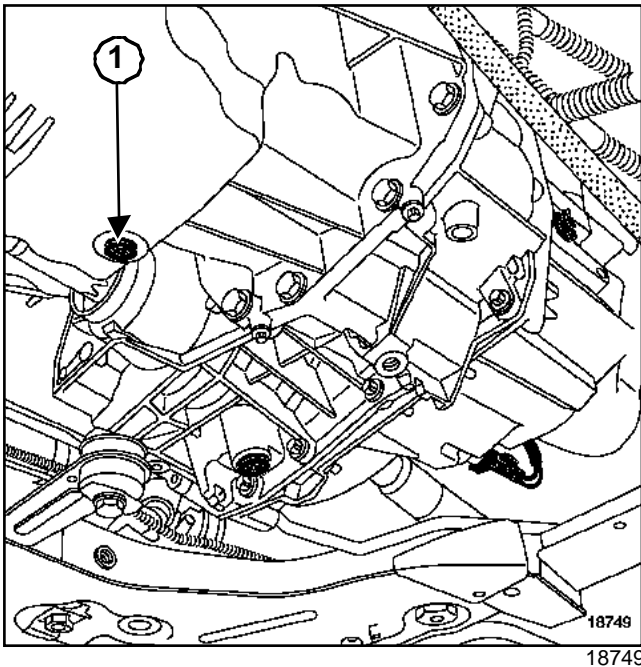
04B

DESIGNATION	CONDITIONNEMENT	REFERENCE
→ MOLYKOTE «33 MÉDIUM » Pour : - les bagues de train arrière tube, - les bagues de barre anti-dévers.	Tube de 100 g	77 01 028 179
→ ANTI-SEIZE (graisse haute température) pour les turbocompresseurs, etc.	Tube de 80 ml	77 01 422 307
→ « MOBIL CVJ » 825 BLACK STAR OU MOBIL EXF57C Pour les joints de transmissions.	Berlingot de 180 g	77 01 366 100
→ GRAISSE MULTIFONCTION Capteur de roue.	Aérosol	77 01 422 308
ETANCHEITES MECANIKUES		
→ MASTIC Pour l'étanchéité des raccords sur les tuyaux d'échappement.	Boîte de 1,5 kg	77 01 421 161
→ RHODORSEAL 5661	Cartouche Tube de 100 g	77 01 421 042 77 01 404 452
→ KIT DURCISSEUR (RHODORSEAL 5661) Pour l'étanchéité latérale des chapeaux de paliers.	Collection	77 01 421 080
→ AUTO JOINT BLEU Pâte d'étanchéité.	Tube de 100 g	77 01 396 227
VERNIS		
→ « CIRCUIT PLUS » Vernis pour réparation des lunettes dégivrantes.	Flacon	77 01 421 135
FREIN		
→ Liquide de frein.	Flacon de 0,5 l DOT4	77 11 172 381
→ Liquide de frein « faible viscosité ».	Flacon de 0,5 l DOT4	77 11 218 589

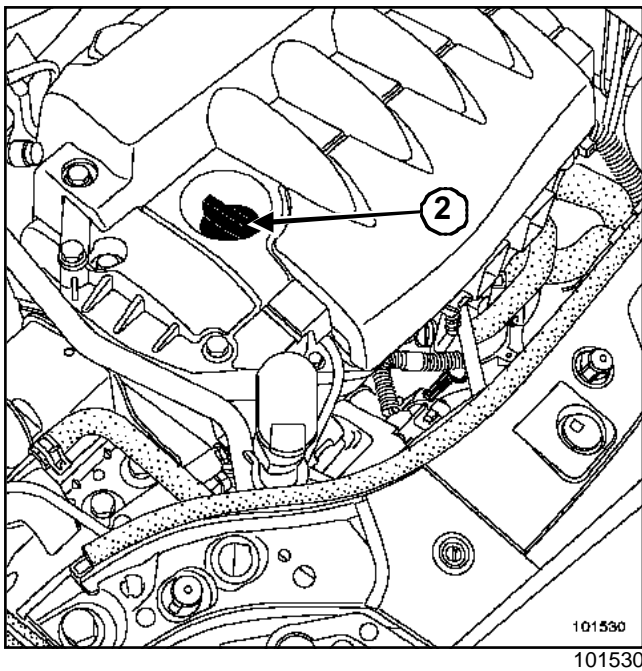
Matériel indispensable

Clé à vidange carré de 8 mm

K4J ou K4M

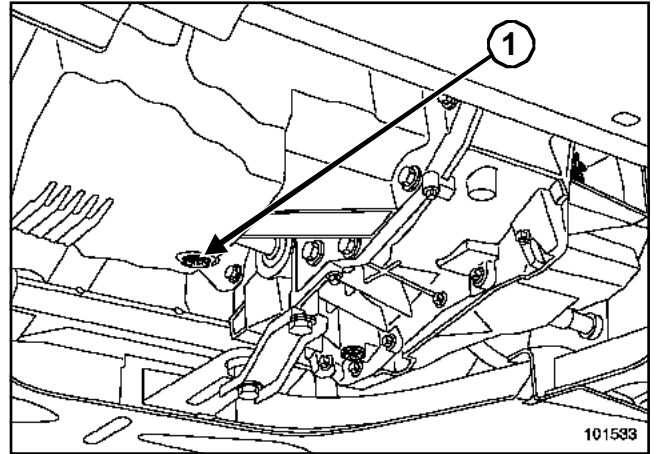


Utiliser une **clé à vidange** carré de 8 mm.



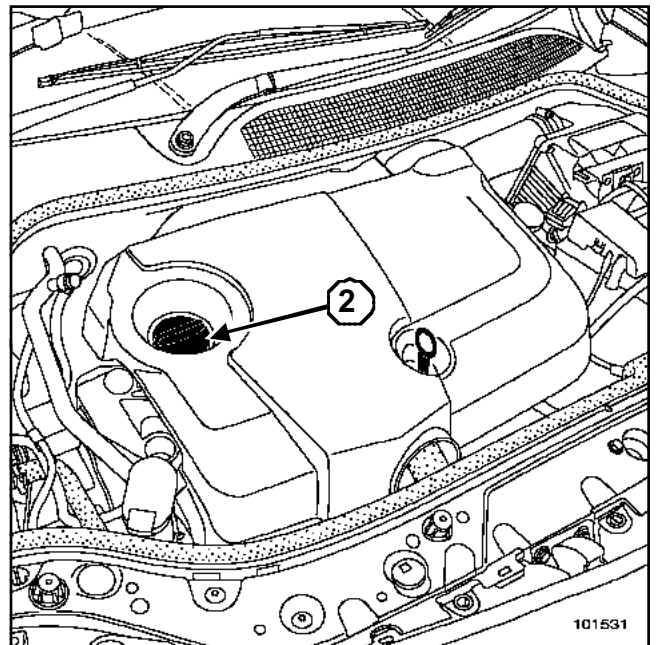
- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage

K9K



101533

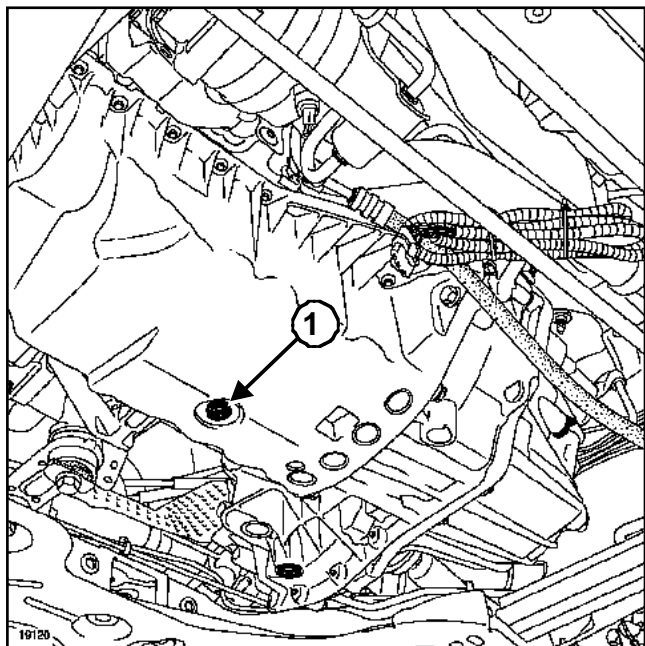
Utiliser une **clé à vidange** carré de 8 mm.



101531

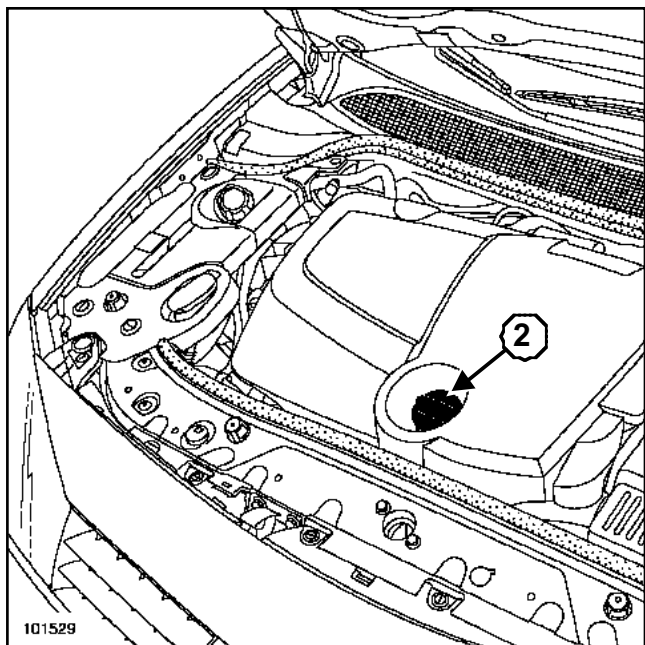
- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage

F9Q



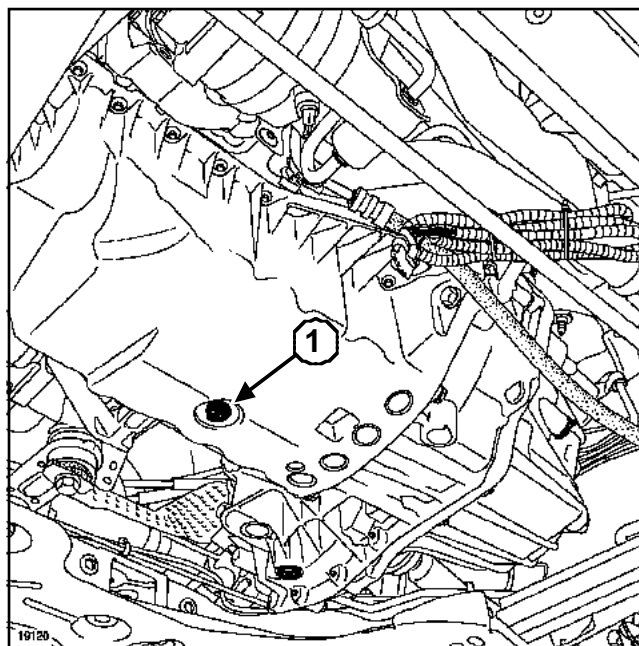
19120

Utiliser une clé à vidange carré de 8 mm.



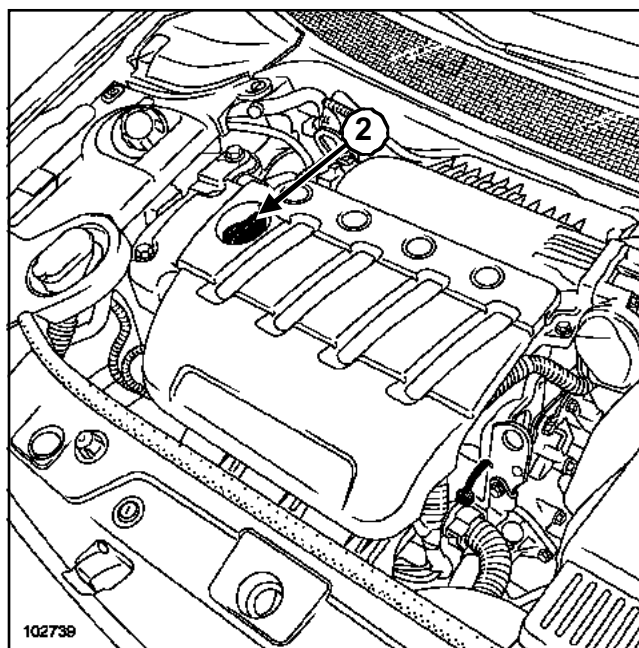
101529

- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage



19120

Utiliser une clé à vidange carré de 8 mm.

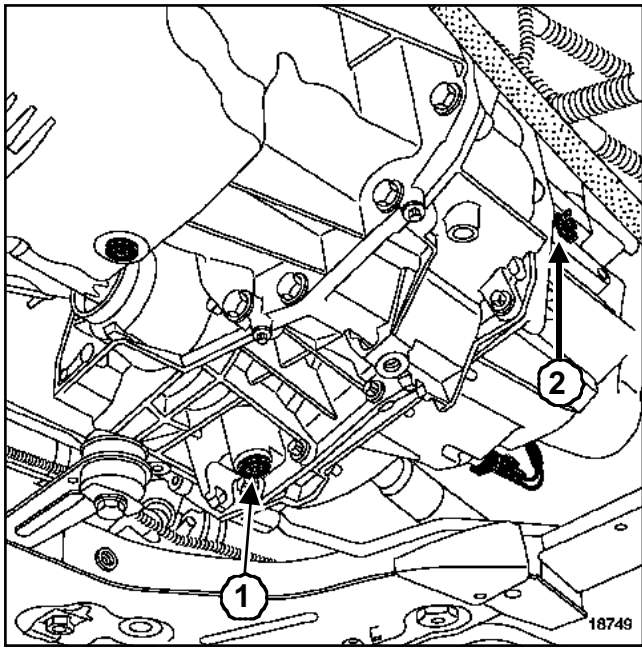


102739

- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage

F4R

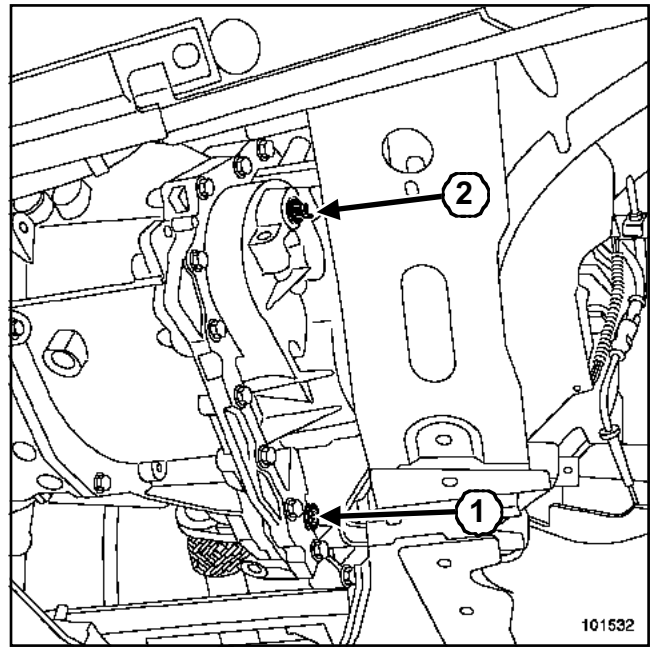
JH3 ou JR5



18749

- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage

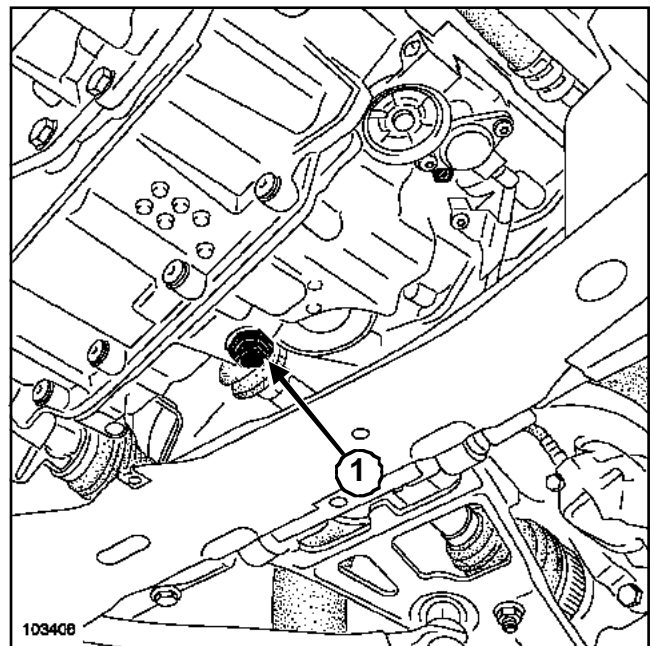
ND0



101532

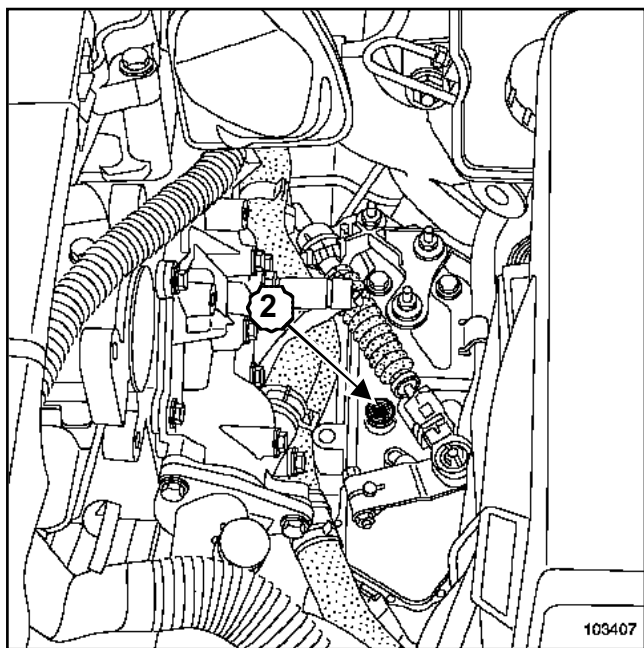
- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage

DP0



103408

103406



103407

103407

- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage

SCENIC

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

16A DÉMARRAGE - CHARGE

17A ALLUMAGE

17B INJECTION ESSENCE

19A REFROIDISSEMENT

X84, et J84

77 11 322 020

AVRIL 2003

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.

19B ECHAPPEMENT

19C RÉSERVOIR

19D SUSPENSION MOTEUR

X84, et J84

77 11 322 020

AVRIL 2003

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.

Scénic II - Chapitre 1

Sommaire

10A	ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR		12A	MÉLANGE CARBURÉ	
	Identification du moteur	10A-1		Boîtier papillon	12A-41
	Consommation d'huile	10A-2		Boîtier papillon : Branchement	12A-47
	Pression d'huile	10A-3			
	Ensemble moteur-boîte de vitesses	10A-4	12B	SURALIMENTATION	
	Carter inférieur	10A-26		Turbocompresseur	12B-1
	Pompe à huile	10A-35		Echangeur air - air	12B-10
	Support multifonction	10A-36			
11A	HAUT ET AVANT MOTEUR		13A	ALIMENTATION CARBURANT	
	Courroie d'accessoires	11A-1		Circuit d'alimentation en essence	13A-1
	Courroie de distribution	11A-5		Circuit d'alimentation en gazole	13A-2
	Serrage culasse	11A-53		Filtre à essence	13A-4
				Filtre à gazole	13A-5
				Rampe d'injection - Injecteurs	13A-9
12A	MÉLANGE CARBURÉ			Régulateur de pression de carburant : Contrôle	13A-14
	Caractéristiques	12A-1		Pompe à essence électrique : Contrôle	13A-15
	Admission d'air	12A-7			
	Filtre à air	12A-12	13B	INJECTION DIESEL	
	Boîtier de filtre à air	12A-15		Caractéristiques	13B-1
	Conduit d'admission	12A-22		Consignes de propreté	13B-9
	Répartiteur d'admission	12A-24		Description	13B-12
	Cale porte-injecteurs	12A-28		Fonctionnement	13B-13
	Collecteur	12A-34		Implantation des éléments	13B-17
	Collecteur d'échappement	12A-35			

Sommaire

13B INJECTION DIESEL

Fonction antidémarrage	13B-28
Calculateur d'injection diesel : Branchement	13B-29
Voyant d'injection	13B-36
Dispositif d'arrêt moteur	13B-38
Régulateur - limiteur de vitesse : généralités	13B-39
Injecteurs : Configuration	13B-43
Configuration du calculateur	13B-45
Tuyau haute pression : Contrôle d'étanchéité	13B-47
Tuyau haute pression : Remplacement	13B-48
Injecteurs : Contrôle d'étanchéité	13B-53
Pompe haute pression	13B-54
Injecteurs	13B-71
Rampe d'injection	13B-78
Capteur de pression de rampe	13B-83
Capteur de pression de rampe	13B-84
Actuateur de débit	13B-86
Régulateur de pression de carburant	13B-89
Sonde de température de gazole	13B-91
Accéléromètre	13B-93
Venturi	13B-94
Potentiomètre de pédale d'accélérateur : Généralités	13B-96
Potentiomètre de pédale d'accélérateur	13B-97
Potentiomètre de pédale d'accélérateur : Branchement	13B-98
Calculateur d'injection diesel	13B-99

13C PRÉCHAUFFAGE

Boîtier de pré-postchauffage	13C-1
Boîtier de pré-postchauffage : Branchement	13C-2
Bougies de préchauffage	13C-3

16A DÉMARRAGE - CHARGE

Alternateur : Généralités	16A-1
Alternateur	16A-2
Démarrreur : Identification	16A-6
Démarrreur	16A-7

17A ALLUMAGE

Bobines	17A-1
Bougies	17A-2

17B INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments	17B-1
Sondes à oxygène	17B-10
Potentiomètre de pédale d'accélérateur	17B-11
Potentiomètre de pédale d'accélérateur : Branchement	17B-12
Capteur de régime et de position	17B-13
Calculateur d'injection d'essence	17B-14
Calculateur : Branchement	17B-16
Voyant d'injection	17B-19
Fonction antidémarrage	17B-20
Boîtier papillon : Généralités	17B-21
Régulateur - limiteur de vitesse : généralités	17B-22

Sommaire

17B INJECTION ESSENCE

Diagnostic embarqué : O.B.D. (en roulage)	17B-26
Conditions de réalisation des diagnostics (en roulage)	17B-28
Diagnostic de détection des ratés de combustion (en roulage)	17B-29
Diagnostic du catalyseur (en roulage)	17B-30
Diagnostic de la sonde à oxygène amont (en roulage)	17B-31

19C RÉSERVOIR

Vidange du réservoir à carburant	19C-1
Réservoir à carburant	19C-6
Réservoir à carburant : Description fonctionnelle	19C-8
Goulotte de remplissage	19C-16
Jauge	19C-17
Filtre à essence	19C-18
Pompe - jauge - filtre	19C-19

19A REFROIDISSEMENT

Généralités	19A-1
Caractéristiques	19A-2
Contrôle	19A-3
Schéma	19A-4
Vidange - remplissage du circuit de refroidissement	19A-8
Purge du circuit de refroidissement	19A-10
Radiateur	19A-11
Pompe à eau	19A-13

19D SUSPENSION MOTEUR

Suspension pendulaire	19D-1
-----------------------	-------

19B ECHAPPEMENT

Généralités	19B-1
Ensemble des lignes	19B-4
Catalyseur	19B-6
Pot de détente	19B-14
Tube intermédiaire	19B-15
Silencieux	19B-16

Identification du moteur

F4R ou F9Q ou K4J ou K4M ou K9K

I

Type de véhicule	Moteur	Boîte de vitesses	Cylindrée (cm3)	Alésage (mm)	Course (mm)	Rapport volumétrique
XM0H XM0B	K4J	JH3	1390	79,5	70	10/1
XM0J XM0C	K4M	JH3	1598	79,5	80,5	10/1
		DP0				
XM0U	F4R	ND0	1998	82,7	93	9,8
		DP0				
XM0F	K9K	JR5	1461	76	80,5	18,25/1
XM0G	F9Q	ND0	1870	80	93	19/1

Liste des Manuels de Réparation moteur à consulter en fonction du type de moteur :

- moteur K4J et K4M, fascicule moteur MOT. K4M,
- moteur K9K, fascicule moteur MOT. K9K,
- moteur F9Q, note technique 3652A,
- moteur F4R, fascicule moteur MOT. F4R.

Consommation d'huile

F4R ou F9Q ou K4J ou K4M 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 deux minutes 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 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 deux minutes pour un écoulement total de l'huile du 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

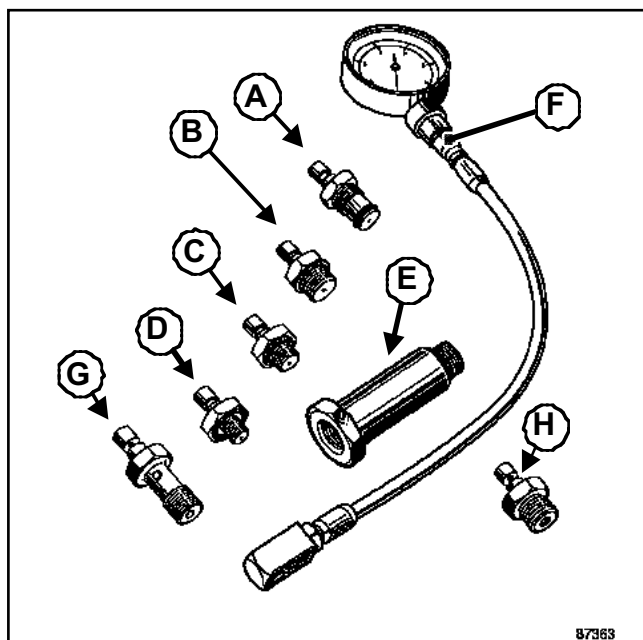
- La consommation d'huile = Quantité d'huile de complément (en litre) / nombre de kilomètres (en milliers).

Outillage spécialisé indispensable

(Mot. 836-05)

I - CONTRÔLE

(Mot. 836-05)



87363

87363

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

Utiliser une douille longue de 22 mm.

II - UTILISATION

Moteur K4J	Moteur K4M	Moteur F4R	Moteur F9Q	Moteur K9K
B + F	B + F	B + F	B + F	C + E + F

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

III - CONTRÔLE MOTEUR

Moteur F4R, K4J, K4M :

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

Moteur F9Q :

- Ralenti : 1,2 bar
- 3000 tr/min : 3,5 bar

Moteur K9K :

- Ralenti : 1,2 bar
- 3000 tr/min : 3,5 bar

F9Q

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1202-01	Pince collier pour collier élastique (grand modèle)
Mot. 1202-02	Pince collier pour collier élastique (petit modèle)
Mot. 1448	Pince à distance pour collier élastique

Matériel indispensable

sangles de sécurité
station de charge
positionneur de charge

Couples de serrage

écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de transmission	28 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
vis de fixation de la biellette supérieure de suspension pendulaire	10,5 daN.m
vis de fixation supérieure de la façade avant	2,1 daN.m
vis de fixation inférieure de la façade avant	4,4 daN.m
vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire	6,2 daN.m
vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur berceau)	10,5 daN.m
vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur moteur)	18 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

Couples de serrage

vis de fixation avant de la traverse de radiateur	10,5 daN.m
vis de fixation arrière de la traverse de radiateur	2,1 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Nota :

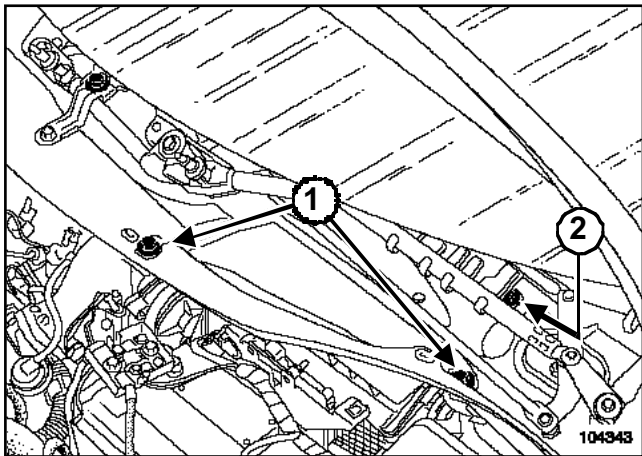
Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide de **sangles de sécurité** véhicule, pour éviter un déséquilibre (Chapitre **Moyen de levage**).

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - la batterie,
 - les caches du moteur,
 - les roues avant,
 - le protecteur sous moteur,
 - les pare-boue droit et gauche.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Vidanger le circuit réfrigérant à l'aide de l'outil **station de charge**.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement par la Durit inférieure de radiateur à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) et (Mot. 1448),
 - la boîte de vitesses si nécessaire,
 - le moteur si nécessaire.
- Déposer la gille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).

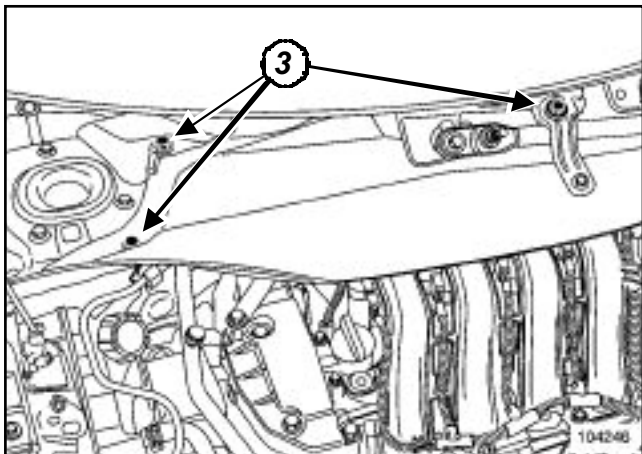
F9Q



104343

□ Déposer :

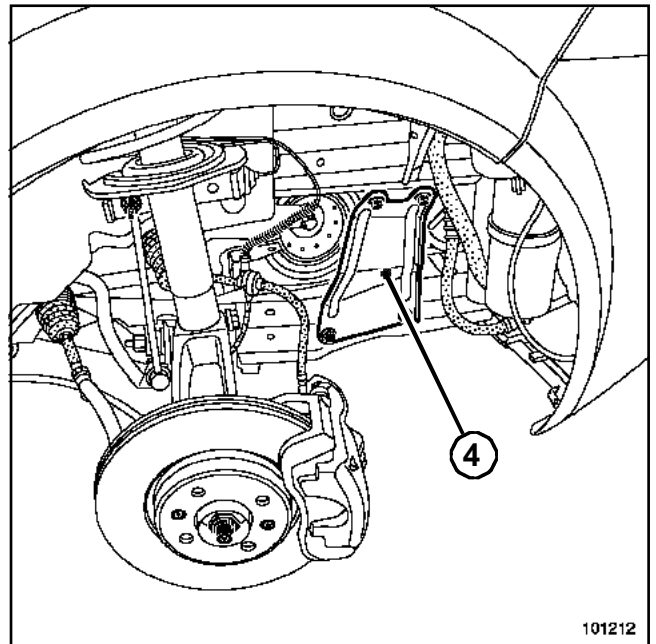
- les deux vis (1) de fixation de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis (2) de fixation de la cloison de boîte à eau.



104246

□ Déposer :

- les vis (3) de fixation de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.



101212

101212

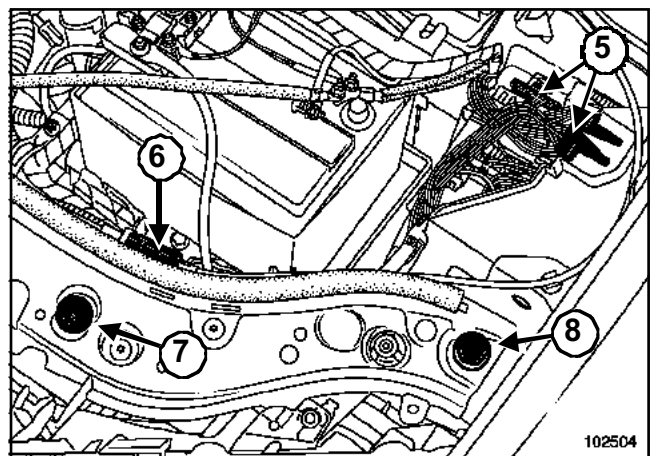
- Déposer les renforts latéraux (4) de la traverse inférieure de radiateur.

□ Débrancher :

- le connecteur des feux antibrouillard (si le véhicule en est équipé),
- les tuyaux de lave-projecteurs (si le véhicule en est équipé).

□ Déposer :

- les fixations du bouclier,
- le bouclier.



102504

102504

- Débrancher les deux connecteurs (5).

- Dégrafer le câble d'ouverture de capot avant (6).

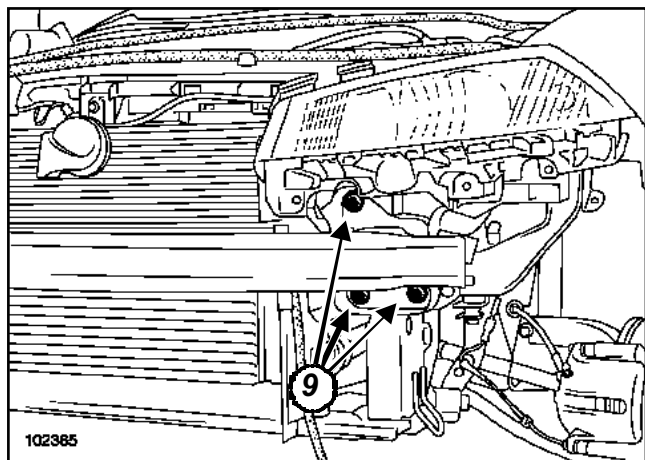
□ Déposer :

- l'agrafe (7),

F9Q

- la fixation (8).

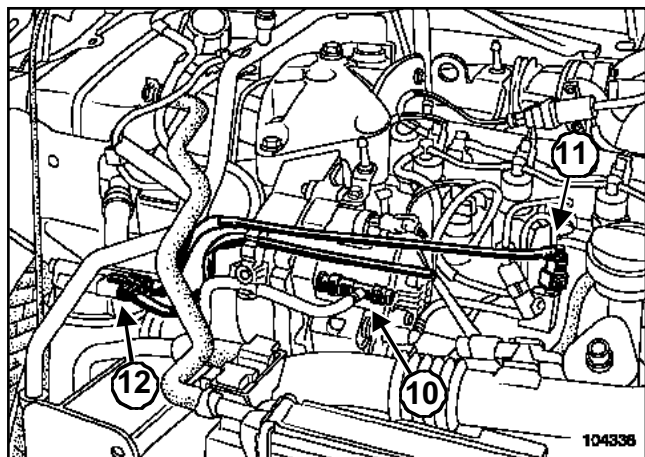
- Débrancher les tuyaux du réservoir de liquide lave-vitre.



102365

- Déposer :

- les vis de fixation (9) de la travers de choc,
- la façade avant.



104338

ATTENTION

- Respecter strictement les consignes de propreté (Chapitre Injection diesel, Consignes de propreté, page 13B-9).

- Prendre garde à la quantité de gazole et à la pression résiduelle se trouvant dans les canalisations.

- Déposer :

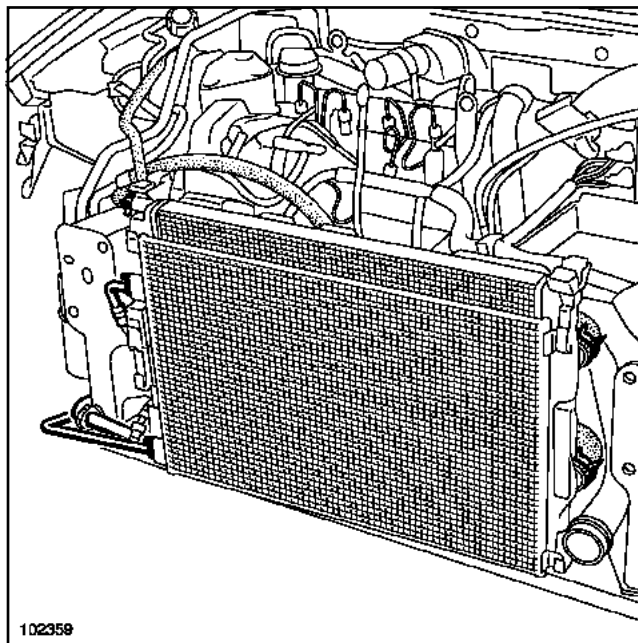
- le tuyau d'arrivée (10) de carburant,
- le tuyau de retour (11) de carburant.

- Débrancher le connecteur électrique (12).

- Placer des bouchons sur les orifices.

- Débrancher les deux connecteurs du groupe moto-ventilateur, mémoriser le passage de la gaine pour la repose.

- Débrancher la Durit supérieure du radiateur, à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01) ou (Mot. 1202-02) ou (Mot. 1448).



102359

- Débrancher :

- les deux Durits du vase d'expansion du côté radiateur.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Débrancher le connecteur du pressostat sur le tuyau de conditionnement d'air inférieure du condenseur.

- Déposer :

- les tuyaux d'entrée et de sortie du condenseur
- le tuyau de conditionnement d'air entre le compresseur et la bouteille déshydratante.

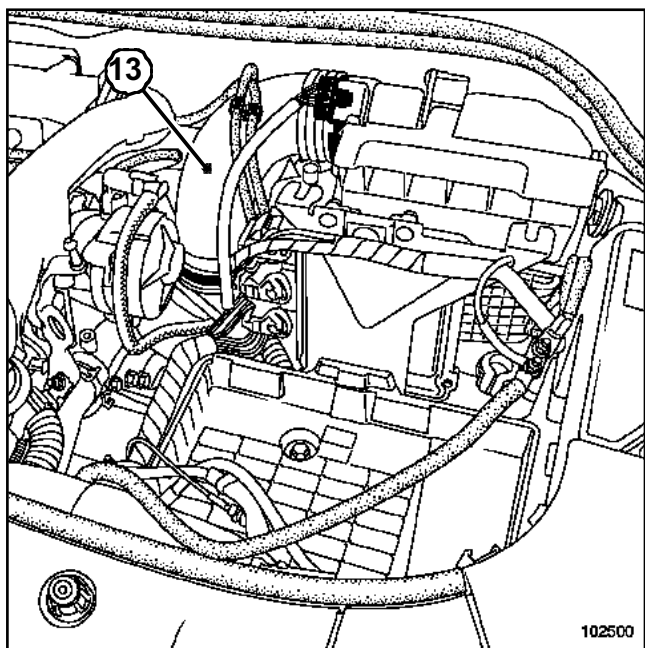
Nota :

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

- Déposer :

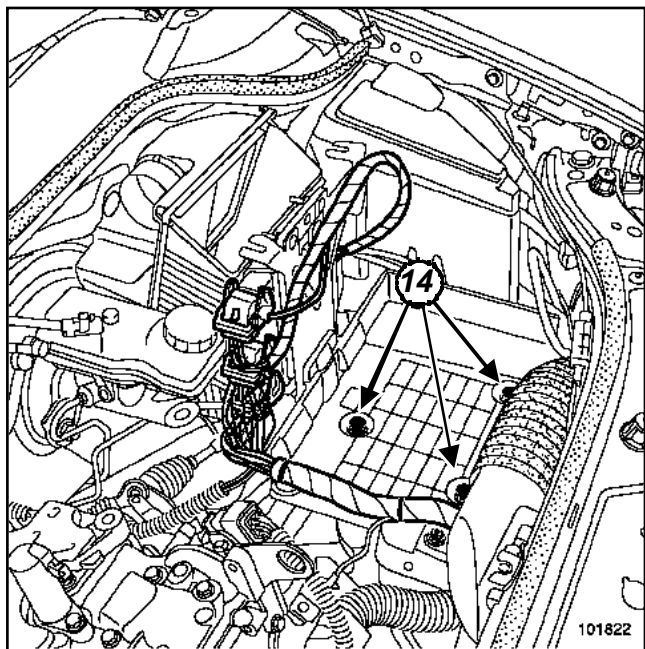
- les conduits d'air de l'échangeur air-air,
- l'ensemble de refroidissement.

F9Q



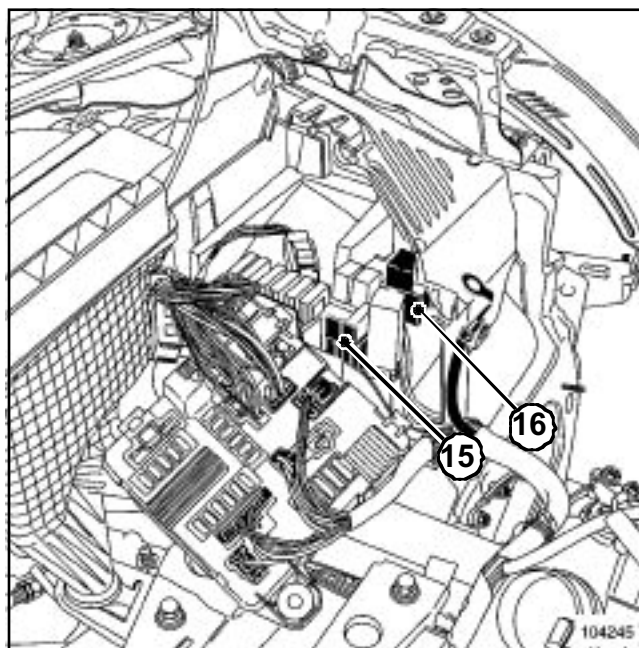
102500
102500

- ❑ Déposer le conduit de sortie du filtre à air (13).



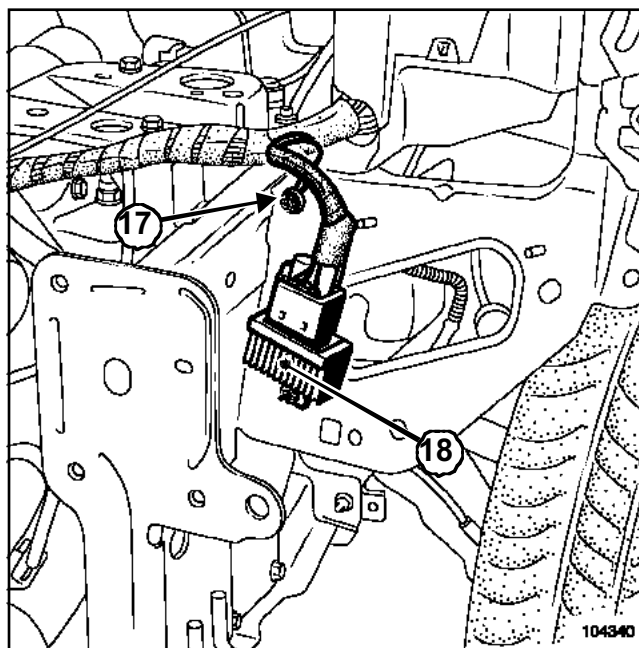
101822
101822

- ❑ Débrancher les connecteurs du calculateur.
- ❑ Déposer :
 - les vis de fixation (14) du bac à batterie,
 - le bac à batterie,
 - le calculateur avec son support.



104245
104245

- ❑ Déposer :
 - la vis de fixation de l'unité de protection et de commutation,
 - le porte-fusible (15),
 - le porte-relais (16).
- ❑ Débrancher les connecteurs de l'unité de protection et de commutation.

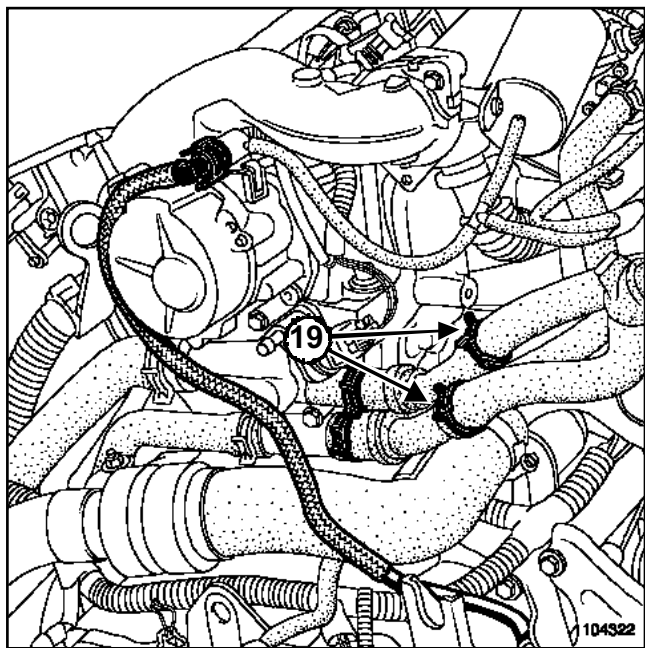


104340
104340

- ❑ Déposer :
 - les tresses de masse de la cosse négative de batterie,

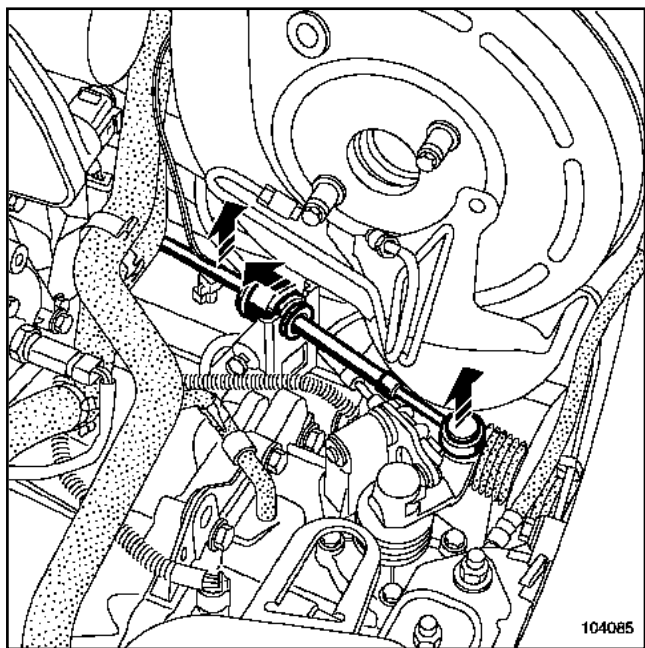
F9Q

- la tresse de masse (17),
- le boîtier de pré-postchauffage (18).



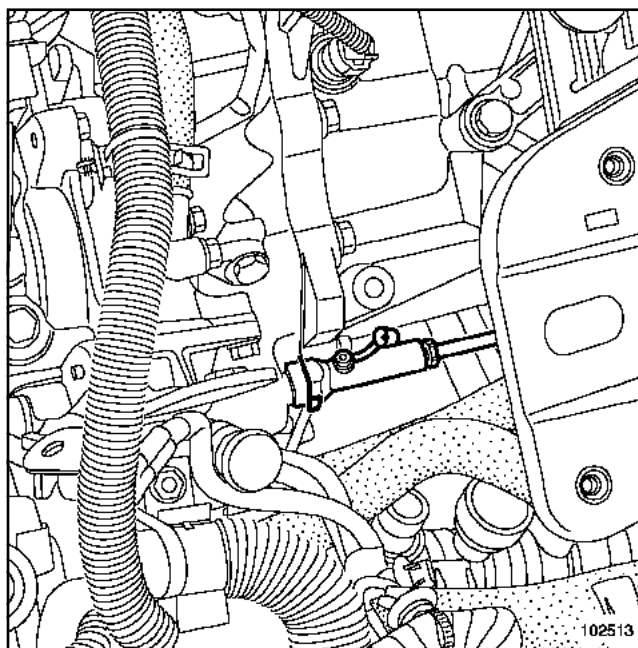
104322

- Déposer le tuyau d'assistance de freinage de la pompe à vide.
- Débrancher les Durits de l'aérotherme (19) du côté boîtier d'eau à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) et (Mot. 1448).



104085

- Déposer les commandes de la boîte de vitesses, à l'aide d'un tournevis.



102513

- Appuyer sur l'agrafe.

Nota :

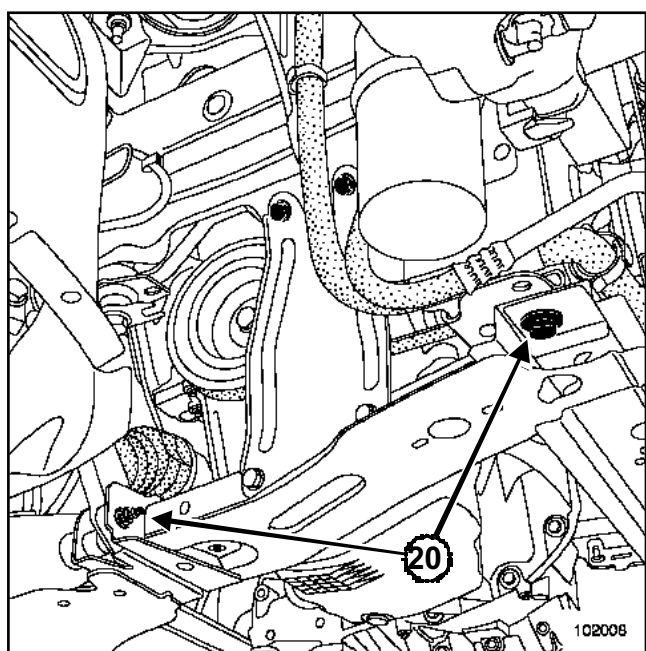
Ne pas tirer sur l'agrafe. Toute erreur de manipulation entraîne le remplacement du tuyau.

- Débrancher la canalisation d'alimentation.
- Déposer la commande hydraulique de l'embrayage au niveau du tablier.

Nota :

Boucher la canalisation pour éviter l'écoulement du liquide.

F9Q



102008

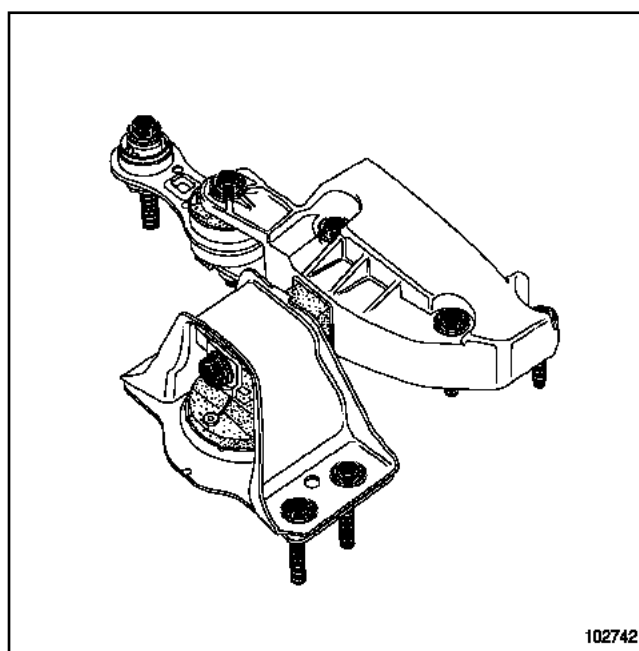
❑ Déposer :

- les transmissions (voir Chapitre **Transmission**),
- les fixations de la descente d'échappement,
- la biellette de reprise de couple inférieure,
- la biellette de reprise de couple supérieure,
- la traverse inférieure de radiateur (**20**).

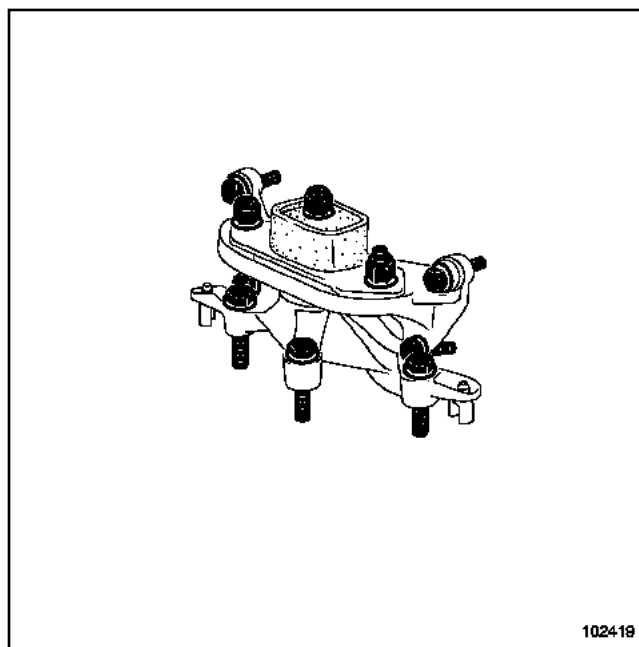
- ❑ Mettre en place la grue d'atelier équipée d'un **positionneur de charge** ou d'une chaîne.

ATTENTION

La chaîne doit avoir une longueur minimale de **90 cm**.



102742



102419

❑ Déposer :

- la suspension pendulaire moteur,
- la suspension pendulaire boîte de vitesses,
- l'ensemble « moteur - boîte de vitesses ».

REPOSE

- ❑ Positionner l'ensemble «moteur - boîte de vitesses » dans le véhicule.

F9Q

 Reposer :

- la suspension pendulaire moteur (Chapitre Suspension moteur, Suspension pendulaire, page **19D-1**),
- la suspension pendulaire boîte de vitesses (Chapitre Suspension moteur, Suspension pendulaire, page **19D-1**),
- la biellette de reprise de couple inférieure (Chapitre **Suspension moteur**),
- la biellette de reprise de couple supérieure (Chapitre **Suspension moteur**).

 Procéder dans le sens inverse de la dépose. Serrer aux couples :

- l'**écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m)**,
- l'**écrou de transmission (28 daN.m)**,
- l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
- la **vis de fixation de la biellette supérieure de suspension pendulaire (10,5 daN.m)**,
- la **vis de fixation supérieure de la façade avant (2,1 daN.m)**,
- la **vis de fixation inférieure de la façade avant (4,4 daN.m)**,
- la **vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire (6,2 daN.m)**,
- la **vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur berceau) (10,5 daN.m)**,
- la **vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur moteur) (18 daN.m)**,
- la **vis de fixation de roue (13 daN.m)**,
- la **vis de fixation avant de la traverse de radiateur (10,5 daN.m)**,
- la **vis de fixation arrière de la traverse de radiateur (2,1 daN.m)**.

 Ajouter du liquide de frein dans le réservoir de liquide de frein. Effectuer :

- la purge de l'embrayage (Chapitre **Commandes d'éléments mécaniques**),
- le remplissage d'huile de boîte de vitesses si nécessaire,
- le remplissage d'huile moteur si nécessaire,
- le plein et la purge du circuit de refroidissement (Chapitre **Refroidissement**),

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Effectuer le remplissage du circuit de réfrigérant à l'aide de l'outil **station de charge**.

**IMPORTANT**

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact les pistons, les plaquettes et les disques de freins.
- Fixer correctement le flexible de frein et le câblage du capteur du système d'antiblocage des roues.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- Effectuer un réglage des projecteurs (Chapitre **Equipement électrique**).

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé ; Chapitre **Lampes au xénon**).

F4R ou K4J ou K4M

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1202-01	Pince collier pour collier élastique (grand modèle)
Mot. 1202-02	Pince collier pour collier élastique (petit modèle)
Mot. 1448	Pince à distance pour collier élastique

Matériel indispensable

sangles de sécurité
station de charge
positionneur de charge

Couples de serrage

écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de transmission	28 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
vis de fixation de la biellette supérieure de suspension pendulaire	10,5 daN.m
vis de fixation supérieure de la façade avant	2,1 daN.m
vis de fixation inférieure de la façade avant	4,4 daN.m
vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire	6,2 daN.m
vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur berceau)	10,5 daN.m
vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur moteurs F)	18 daN.m
vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur moteurs K)	10,5 daN.m
Vis de fixation de roue	13 daN.m

Couples de serrage

Vis de fixation de la traverse de radiateur avant	10,5 daN.m
Vis de fixation de la traverse arrière	2,1 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Nota :

Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide de **sangles de sécurité** véhicule, pour éviter un déséquilibre (Chapitre **Moyen de levage**).

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - la batterie,
 - les caches du moteur,
 - les roues avant,
 - le protecteur sous moteur,
 - les pare-boue droit et gauche.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

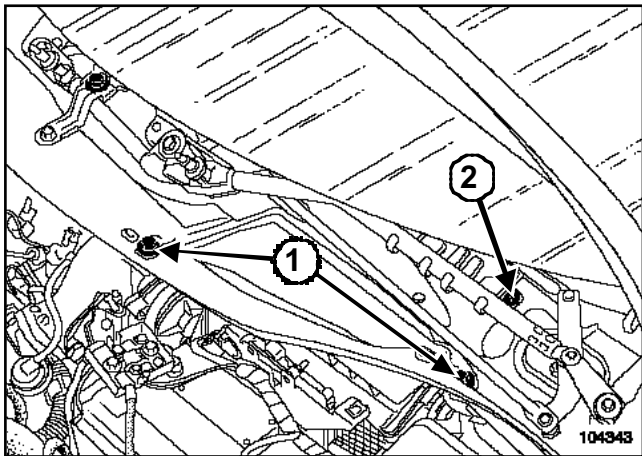
- Vidanger le circuit réfrigérant à l'aide d'une **station de charge**
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement par la Durit inférieure de radiateur à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) et (Mot. 1448).
 - la boîte de vitesses si nécessaire,
 - le moteur si nécessaire.
- Déposer la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Ensemble moteur-boîte de vitesses

10A

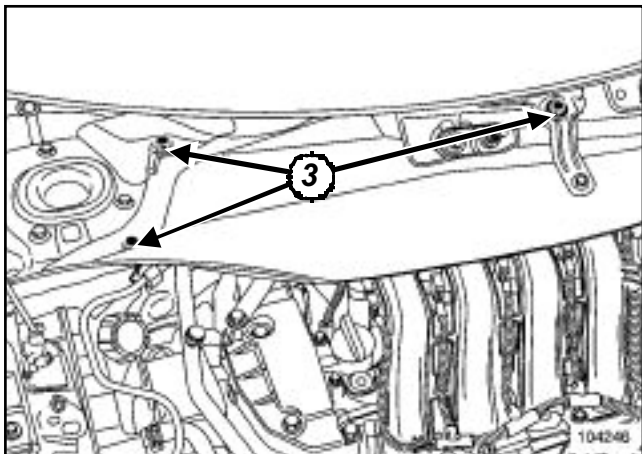
F4R ou K4J ou K4M



104343

Déposer :

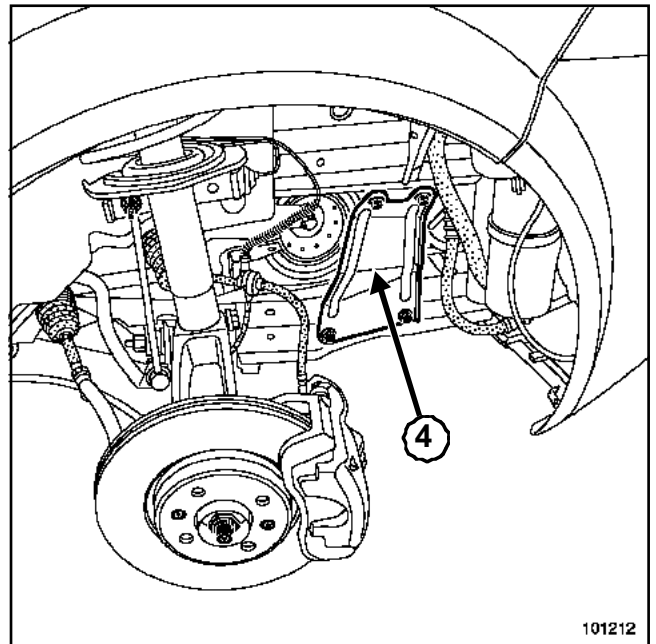
- les deux vis (1) de fixation de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis (2) de fixation de la cloison de boîte à eau.



104246

Déposer :

- les vis (3) de fixation de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.



101212

101212

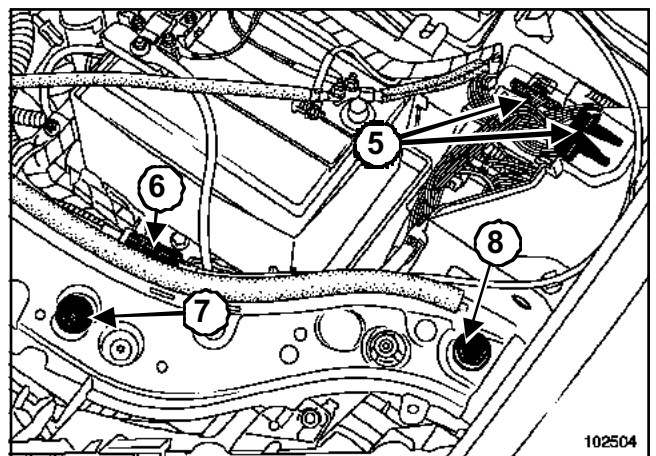
- Déposer les renforts latéraux (4) de la traverse de radiateur.

Débrancher :

- le connecteur des feux antibrouillard (si le véhicule en est équipé),
- les tuyaux de lave-projecteurs (si le véhicule en est équipé).

Déposer :

- les fixations du bouclier,
- le bouclier.



102504

102504

- Débrancher les deux connecteurs (5).

- Dégrafer le câble d'ouverture de capot avant (6).

Déposer :

- l'agrafe (7),

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

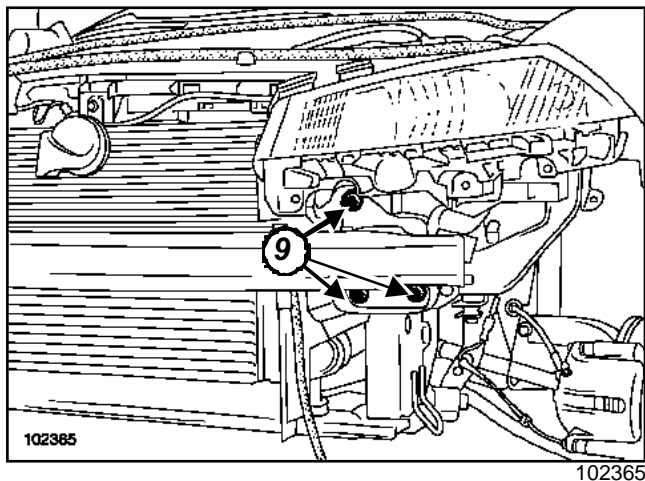
Ensemble moteur-boîte de vitesses

10A

F4R ou K4J ou K4M

- la fixation (8).

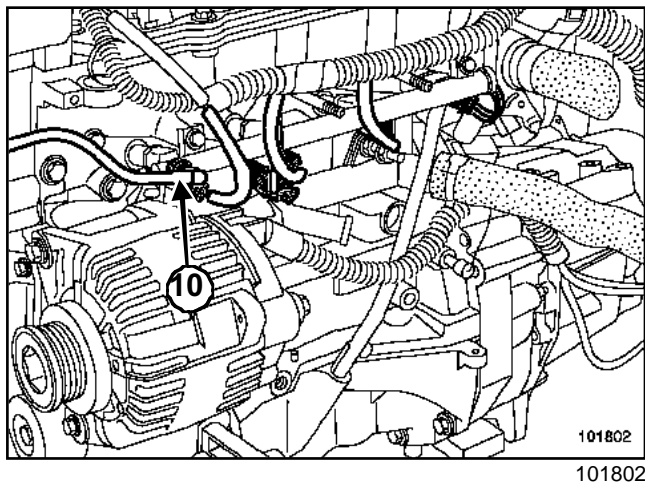
- Débrancher les tuyaux de lave-vitre.



- Déposer :

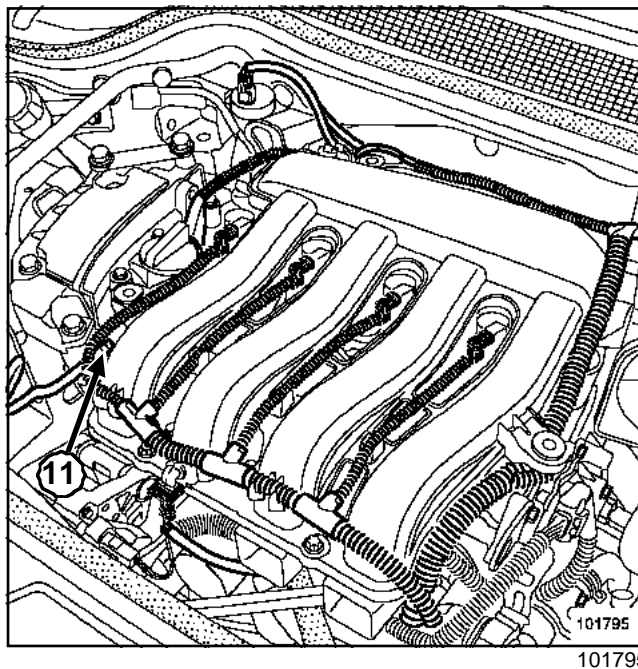
- les vis de fixation (9) de la traverse de chocs,
- la façade avant.

K4J

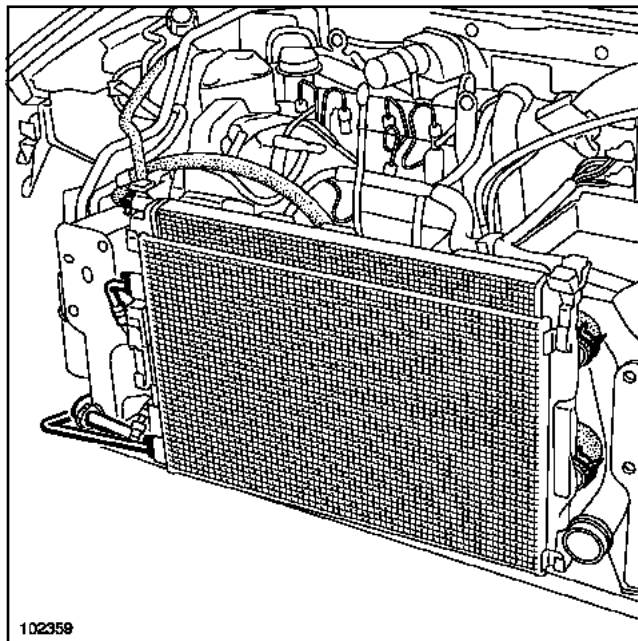


- Débrancher le raccord d'arrivée de carburant (10).

F4R ou K4M



- Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (11) de la rampe d'injection.
- Débrancher le connecteur du groupe motoventilateur.
- Débrancher la Durit supérieure du radiateur, à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01) ou (Mot. 1202-02) ou (Mot. 1448).



ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Ensemble moteur-boîte de vitesses

10A

F4R ou K4J ou K4M

- ❑ Débrancher les deux Durits du vase d'expansion du radiateur.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

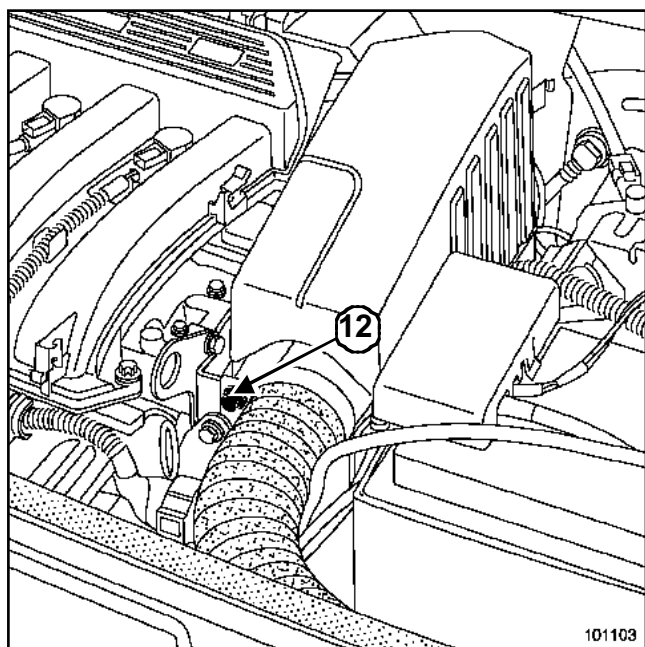
- ❑ Déposer :
 - les deux tuyaux de conditionnement d'air du condenseur,
 - le tuyau de conditionnement d'air entre le compresseur et la bouteille déshydratante.

ATTENTION

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

- ❑ Déposer l'ensemble de refroidissement.

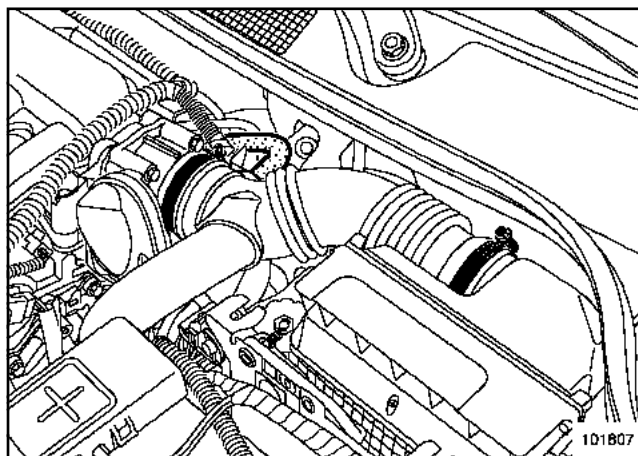
K4J



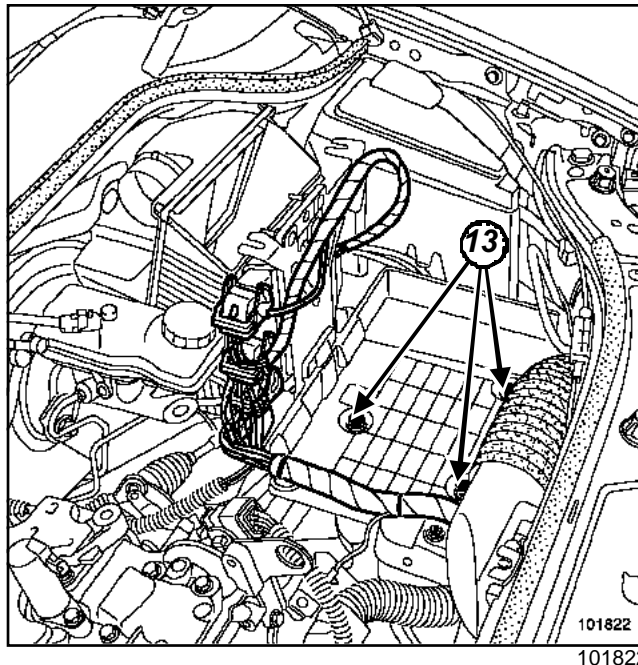
- ❑ Déposer :
 - la fixation (12) du résonateur d'air,

- le résonateur d'air.

F4R ou K4M



- ❑ Déposer le conduit de sortie du filtre à air.



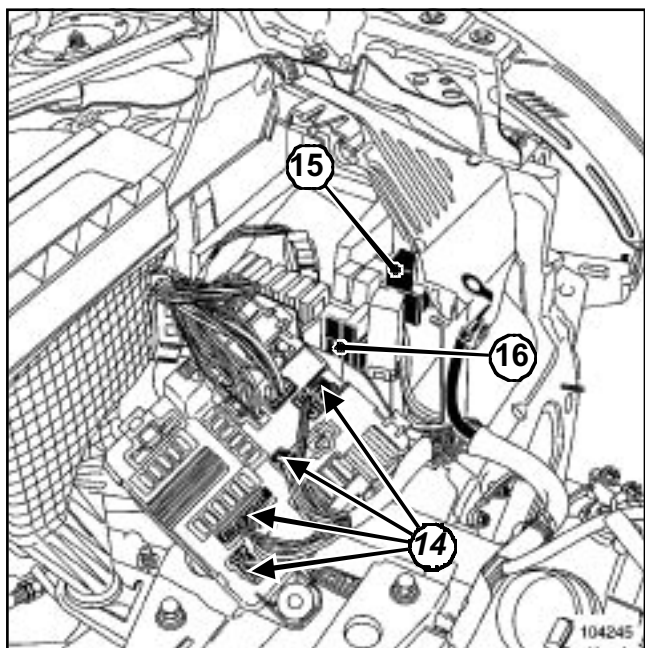
- ❑ Débrancher les connecteurs du calculateur.
- ❑ Déposer les vis de fixation (13) du bac à batterie.
- ❑ Déposer :
 - le bac à batterie,
 - le calculateur avec son support.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Ensemble moteur-boîte de vitesses

10A

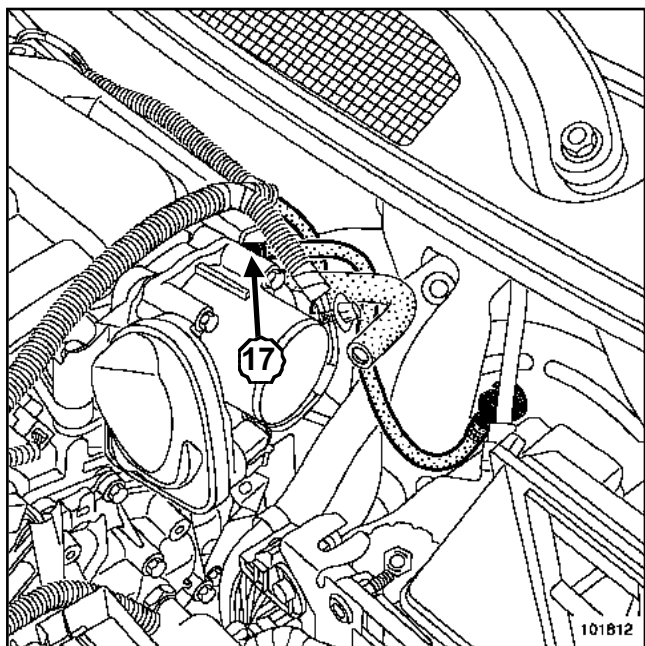
F4R ou K4J ou K4M



104245

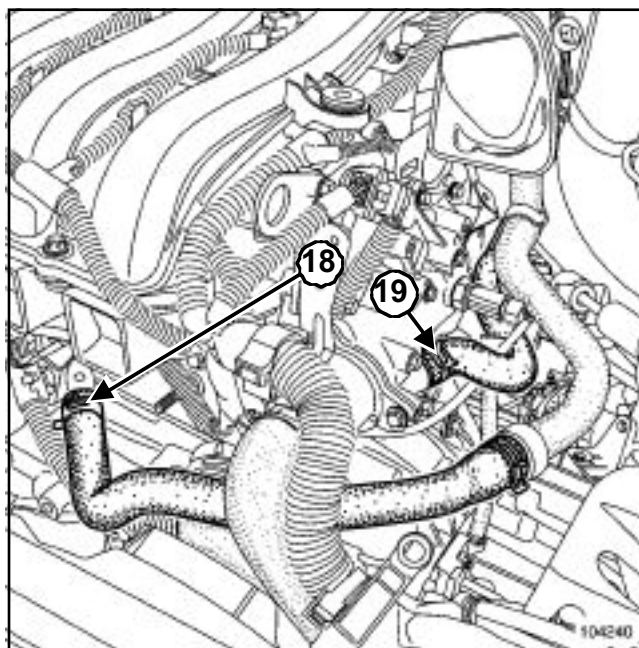
Débrancher :

- les connecteurs (14) du faisceau de la platine à relais,
- le relais (15),
- le porte-fusible (16),
- la tresse de masse sur la caisse.



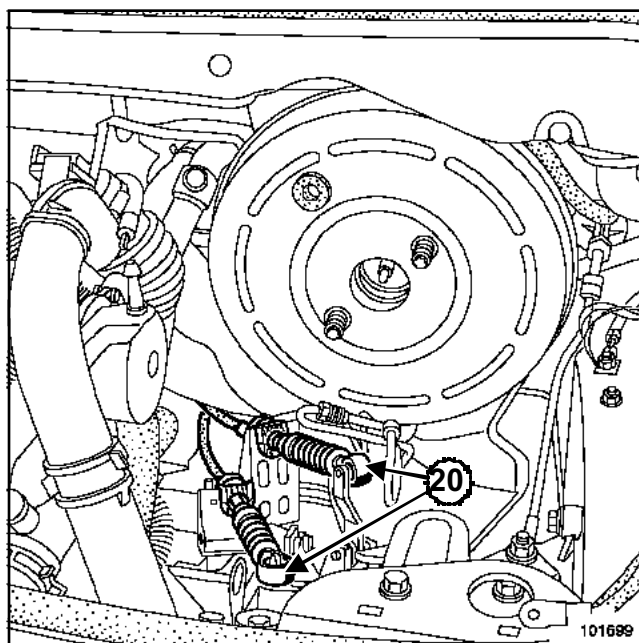
101812

- Déposer le tuyau (17) d'assistance de freinage.



104240

- Débrancher les Durits (18) et (19) à l'aide des outils (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) et (Mot. 1448).
- Débrancher les sondes à oxygène.

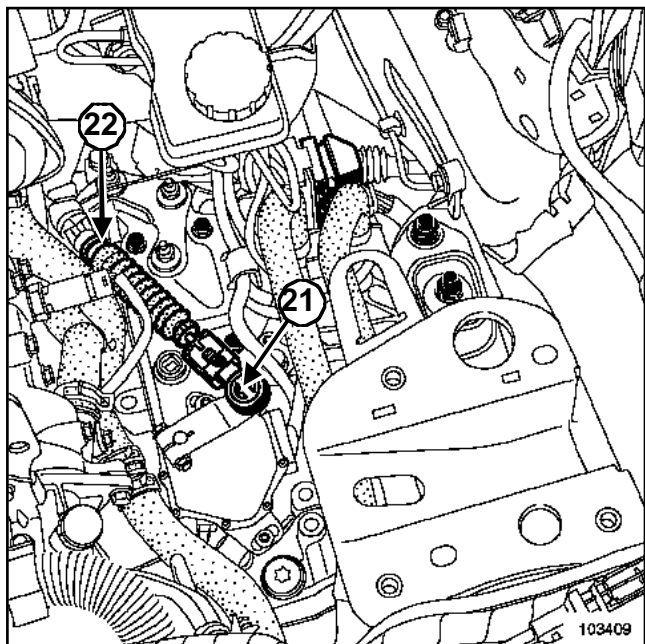


101699

- Déposer les commandes de la boîte de vitesses (20).

F4R ou K4J ou K4M

DP0

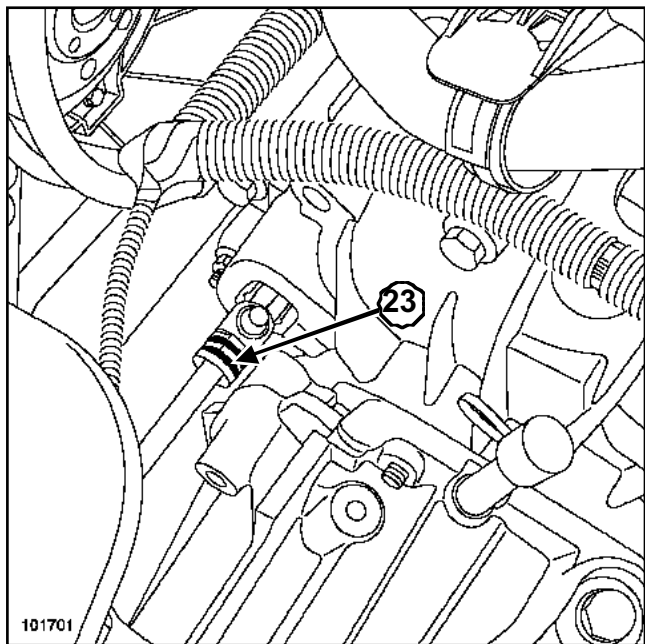


103409

□ Déposer :

- la rotule (21) du câble de contacteur multifonction,
- le câble (22) du câble de contacteur multifonction en déverrouillant l'arrêt de gaine.

K4J ou K4M



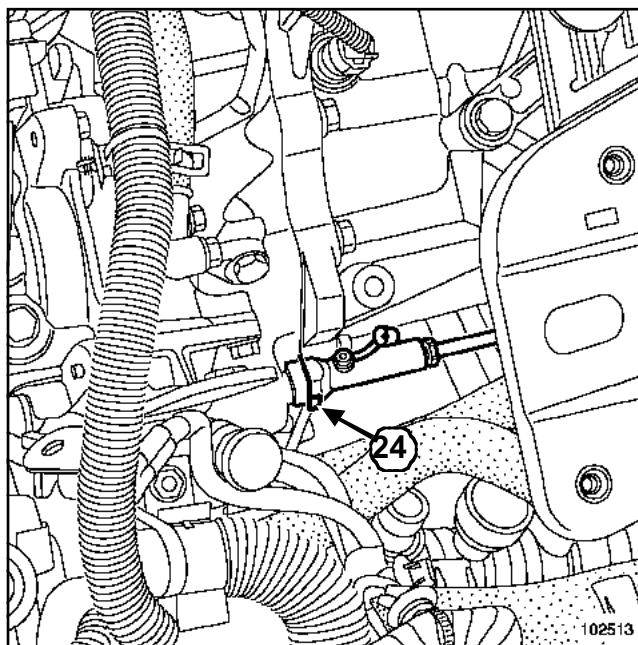
101701

- Débrancher la commande hydraulique de l'embrayage (23).
- Déposer la commande hydraulique de l'embrayage au niveau du tablier.

Nota :

Boucher la canalisation pour éviter l'écoulement du liquide.

F4R



102513

- Appuyer sur l'agrafe (24).

ATTENTION

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

- Débrancher la canalisation d'alimentation.
- Déposer la commande hydraulique de l'embrayage au niveau du tablier.

Nota :

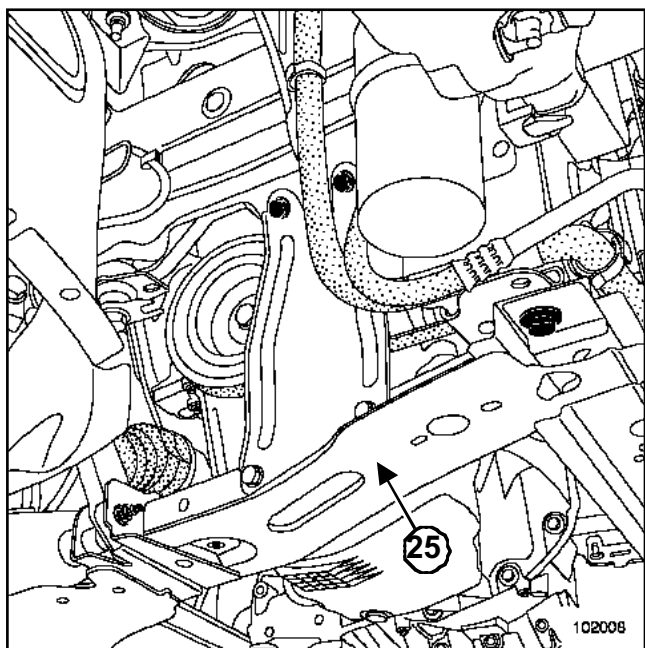
Boucher la canalisation pour éviter l'écoulement du liquide.

ENSEMBLE MOTEUR ET BAS MOTEUR

Ensemble moteur-boîte de vitesses

10A

F4R ou K4J ou K4M



102008

□ Déposer :

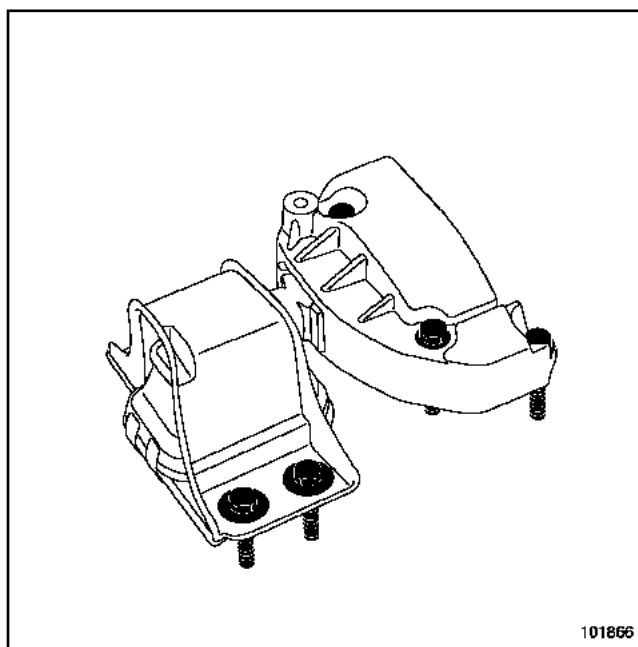
- les transmissions (Chapitre **Transmission**),
- les fixations de la descente d'échappement,
- la biellette de reprise de couple inférieure,
- la biellette de reprise de couple supérieure (moteur F4R uniquement),
- la traverse inférieure de radiateur (**25**).

□ Mettre en place la grue d'atelier équipée d'un **positionneur de charge** ou d'une chaîne.

ATTENTION

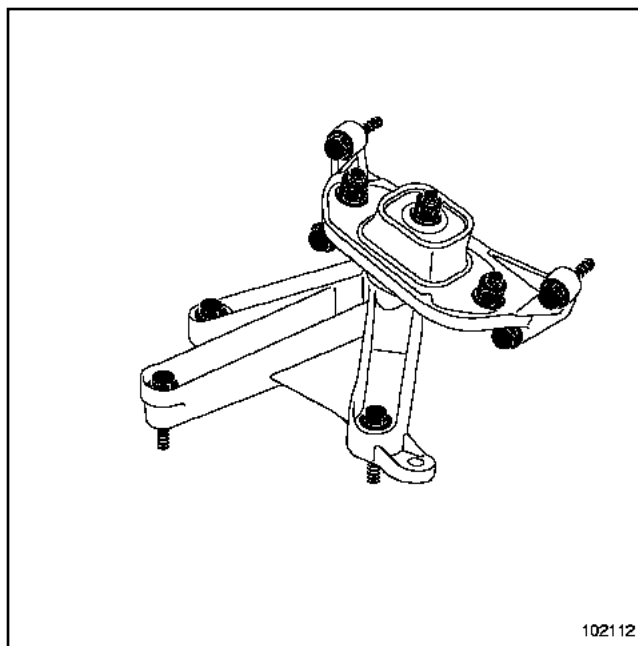
La chaîne doit avoir une longueur minimale de **90 cm**.

K4J ou K4M



101866

101866



102112

102112

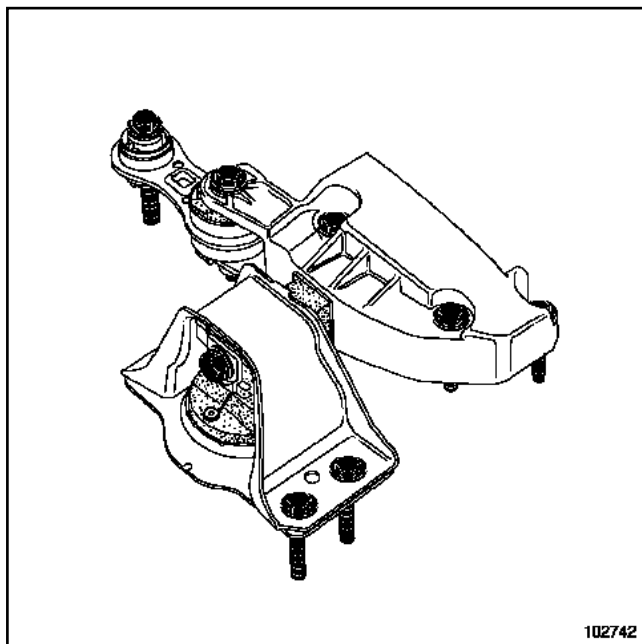
□ Déposer :

- la suspension pendulaire moteur,

F4R ou K4J ou K4M

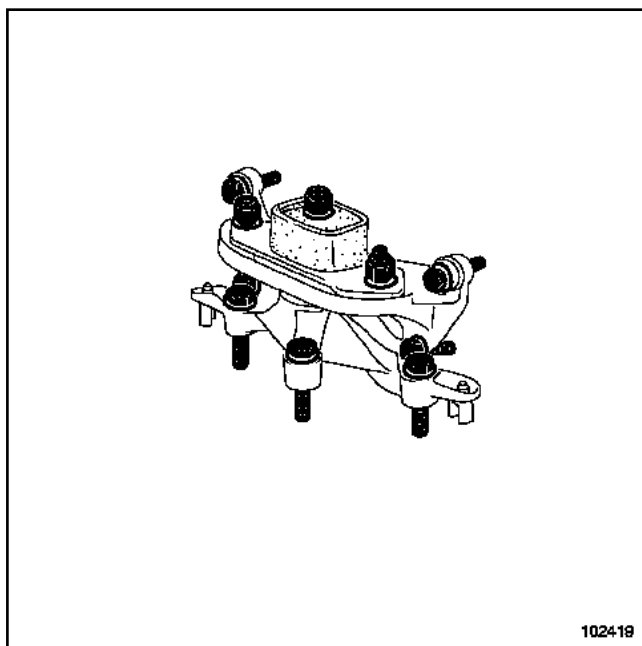
- la suspension pendulaire de boîte de vitesses,
- l'ensemble « moteur - boîte de vitesses ».

F4R



102742

102742



102419

102419

- Déposer :
 - la suspension pendulaire moteur,
 - la suspension pendulaire boîte de vitesses,
 - l'ensemble « moteur - boîte de vitesses ».

REPOSE

- Positionner l'ensemble «moteur - boîte de vitesses » dans le véhicule.
- Reposer :
 - la suspension pendulaire moteur (Chapitre Suspension moteur, Suspension pendulaire, page 19D-1),
 - la suspension pendulaire boîte de vitesses (Chapitre Suspension moteur, Suspension pendulaire, page 19D-1),
 - la biellette de reprise de couple inférieure (Chapitre Suspension moteur).

F4R

- la biellette de reprise de couple supérieure (Chapitre Suspension moteur).

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - l'écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m),
 - l'écrou de transmission (28 daN.m),
 - l'écrou de rotule de direction (3,7 daN.m),
 - la vis de fixation de la biellette supérieure de suspension pendulaire (10,5 daN.m),
 - la vis de fixation supérieure de la façade avant (2,1 daN.m),
 - la vis de fixation inférieure de la façade avant (4,4 daN.m),
 - la vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire (6,2 daN.m),
 - la vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur berceau) (10,5 daN.m),
 - la vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur moteurs F) (18 daN.m),
 - la vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur moteurs K) (10,5 daN.m),
 - la Vis de fixation de roue (13 daN.m),
 - la Vis de fixation de la traverse de radiateur avant (10,5 daN.m),
 - la Vis de fixation de la traverse arrière (2,1 daN.m).

- Ajouter du liquide de frein dans le réservoir de liquide de frein.

F4R ou K4J ou K4M

Effectuer :

- la purge de l'embrayage (Chapitre **Commandes d'éléments mécaniques**),
- le remplissage d'huile de boîte de vitesses si nécessaire,
- le remplissage d'huile moteur si nécessaire,
- le plein et la purge du liquide de refroidissement (Chapitre **Refroidissement**),
- le remplissage du circuit réfrigérant à l'aide d'une .

IMPORTANT

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact les pistons, les plaquettes et les disques de freins.
- Fixer correctement le flexible de frein et le câblage du capteur du système d'antiblocage des roues.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Effectuer le remplissage du circuit réfrigérant à l'aide d'une **station de charge** .
- Effectuer un réglage des projecteurs (Chapitre **Equipement électrique**).

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé ; Chapitre **Lampes au xénon**).

K9K

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1202-01	Pince collier pour collier élastique (grand modèle)
Mot. 1202-02	Pince collier pour collier élastique (petit modèle)
Mot. 1448	Pince à distance pour collier élastique

Matériel indispensable

sangles de sécurité
station de charge
positionneur de charge

Couples de serrage

écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de transmission	28 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
vis de fixation de la biellette supérieure de suspension pendulaire	10,5 daN.m
vis de fixation supérieure de la façade avant	2,1 daN.m
vis de fixation inférieure de la façade avant	4,4 daN.m
vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire	6,2 daN.m
vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur berceau)	10,5 daN.m
vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur moteurs K)	10,5 daN.m
les vis de roue	13 daN.m

Couples de serrage

vis de fixation de la traverse de radiateur avant	10,5 daN.m
vis de fixation de la traverse arrière	2,1 daN.m

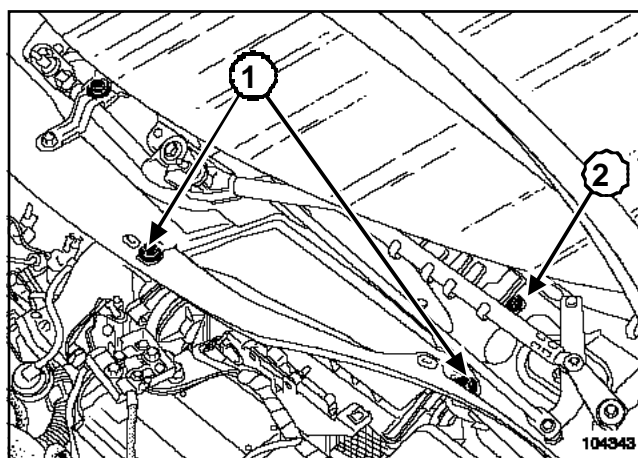
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Nota :

Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide de **sangles de sécurité** véhicule, pour éviter un déséquilibre (Chapitre **Moyen de levage**).

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - les roues avant,
 - le protecteur sous moteur,
 - les pare-boue droit et gauche.
- Vidanger :
 - le circuit de conditionnement d'air à l'aide d'une **station de charge**,
 - le circuit de refroidissement par la Durit inférieure de radiateur à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) et (Mot. 1448),
 - la boîte de vitesses si nécessaire,
 - le moteur si nécessaire.



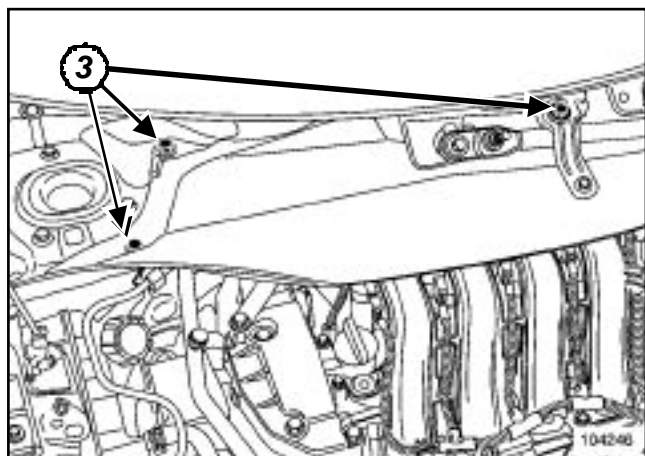
104343

104343

- Déposer :

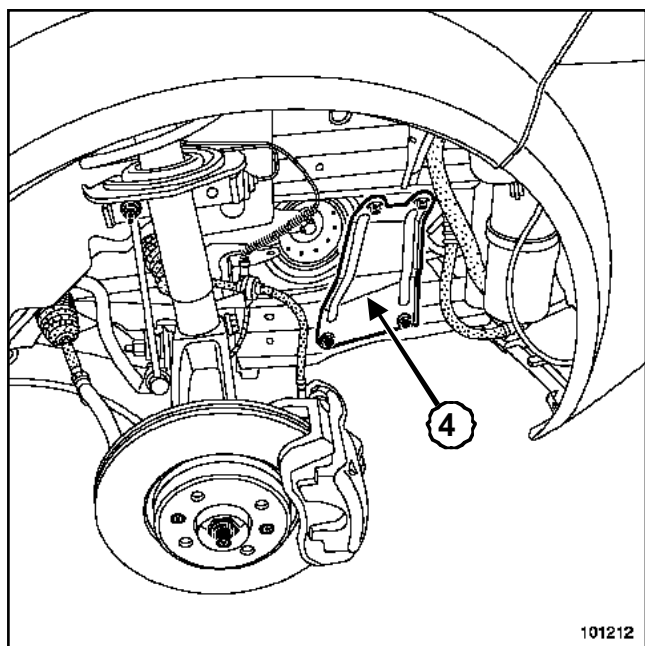
K9K

- la grille d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**),
- les vis (1) de fixation de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis (2) de fixation de la cloison de boîte à eau.



104246

- Déposer :
 - les vis (3) de fixation de la cloison de de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.

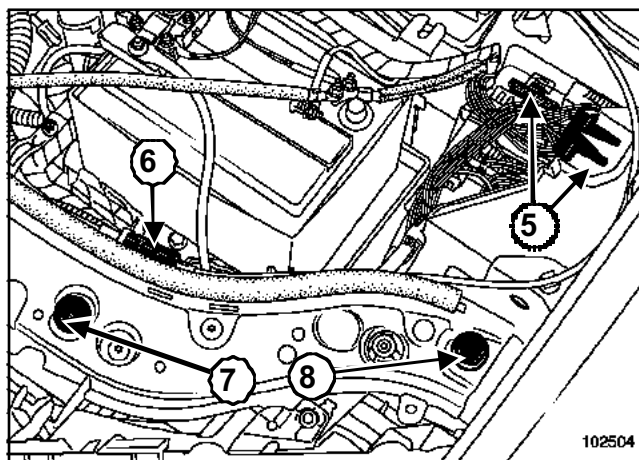


101212

101212

- Déposer :
 - les renforts latéraux de la traverse de radiateur (4),
 - les fixations du bouclier,
 - le connecteur des feux antibrouillard (si le véhicule en est équipé),

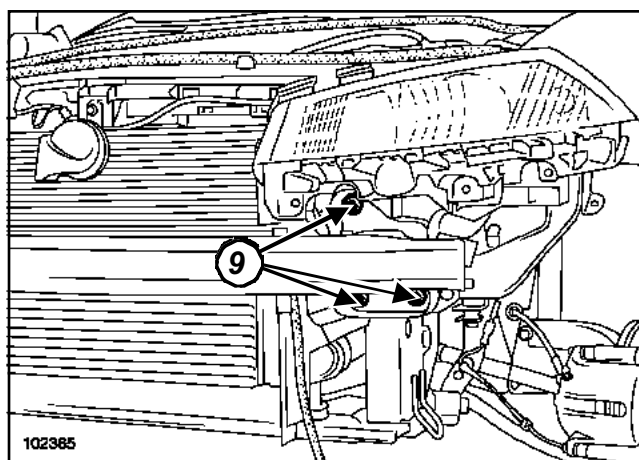
- les tuyaux de lave-projecteurs (si le véhicule en est équipé),
- le bouclier.



102504

102504

- Débrancher les deux connecteurs (5).
- Dégrafer le câble d'ouverture de capot avant (6).
- Déposer :
 - l'agrafe (7),
 - la fixation (8).
- Débrancher les tuyaux de lave-vitre.

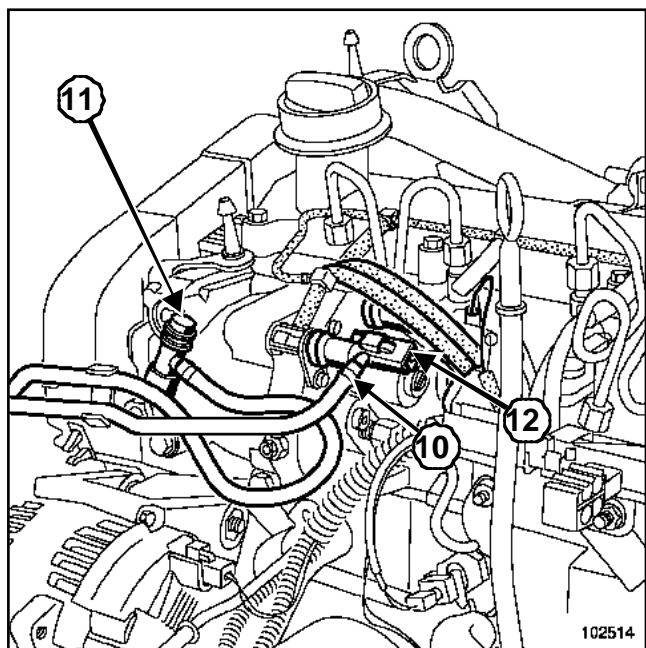


102365

102365

- Déposer :
 - les vis de fixation (9) de la traverse de choc ,
 - la façade avant.

K9K

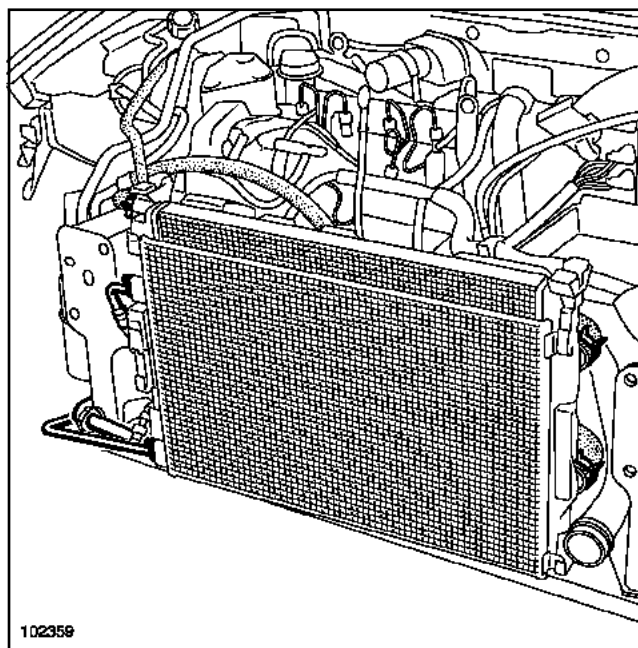


102514

ATTENTION

- Respecter strictement les consignes de propreté ((Chapitre Injection diesel, Consignes de propreté, page 13B-9).
- Prendre garde à la quantité de gazole et à la pression résiduelle se trouvant dans les canalisations.

- ❑ Déposer :
 - le tuyau d'arrivée (10) de carburant,
 - le tuyau de retour (11) de carburant.
- ❑ Débrancher le connecteur électrique (12).
- ❑ Placer des bouchons sur les orifices.
- ❑ Débrancher le connecteur du groupe motoventilateur.
- ❑ Débrancher la Durit supérieure du radiateur, à l'aide de l'outil (Mot. 1202-01) ou (Mot. 1202-02) ou (Mot. 1448).



102359

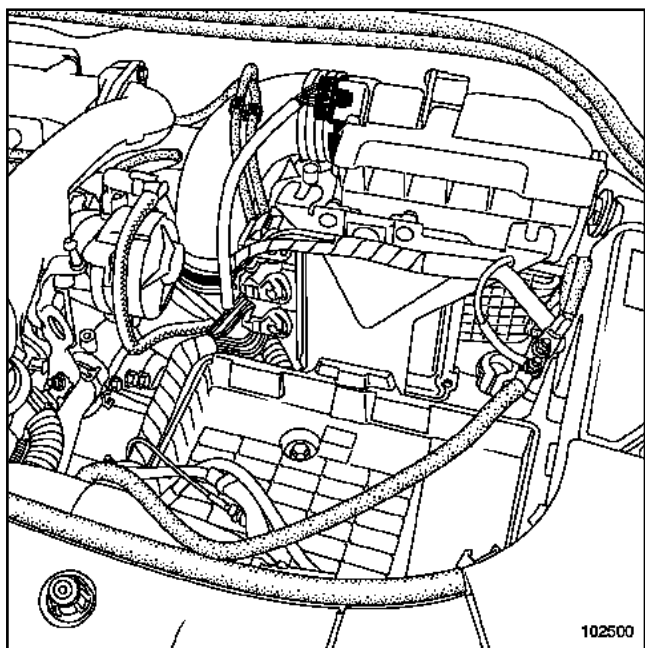
- ❑ Débrancher les deux Durits du vase d'expansion du radiateur.
- ❑ Débrancher le connecteur du pressostat sur le tuyau de conditionnement d'air inférieur du condenseur.
- ❑ Déposer :
 - les deux tuyaux de conditionnement d'air du condenseur,
 - le tuyau de conditionnement d'air entre le compresseur de conditionnement d'air et la bouteille déshydratante.

Nota :

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

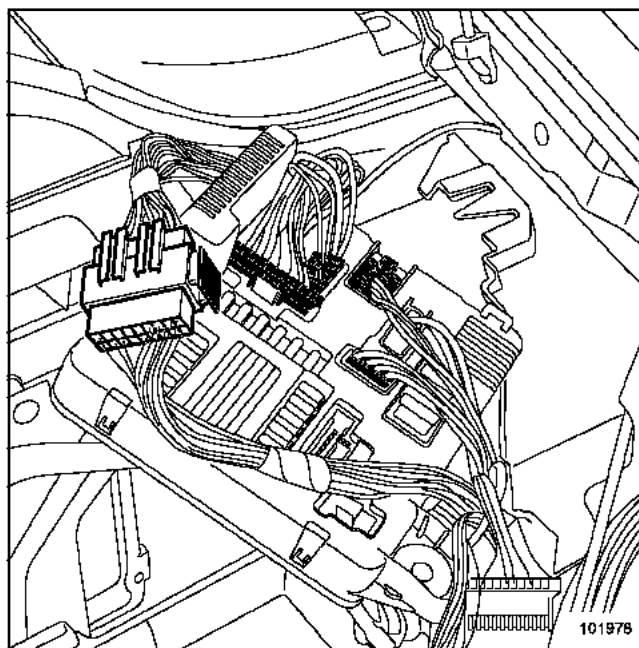
- ❑ Déposer :
 - les conduits d'air de l'échangeur air-air,
 - l'ensemble de refroidissement.

K9K



102500

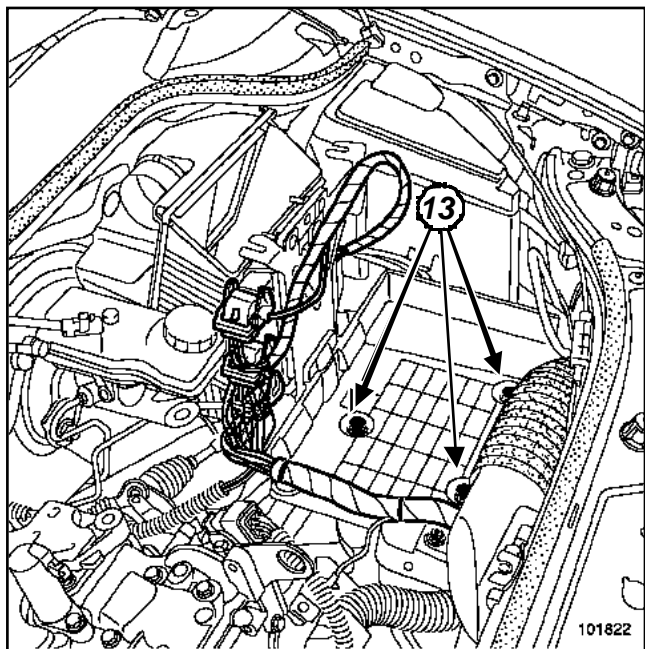
- Déposer le conduit de sortie du filtre à air.



101978

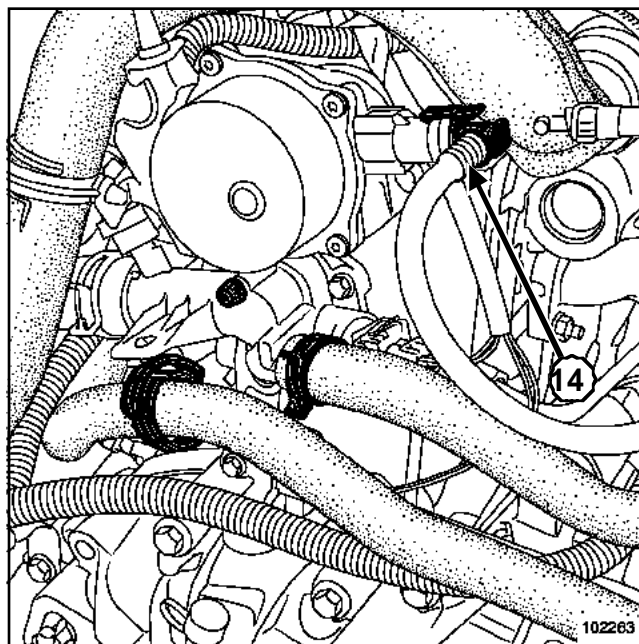
- Débrancher :

- les connecteurs du faisceau de la platine à relais,
- le boîtier de pré-postchauffage,
- la tresse de masse sur la caisse.



101822

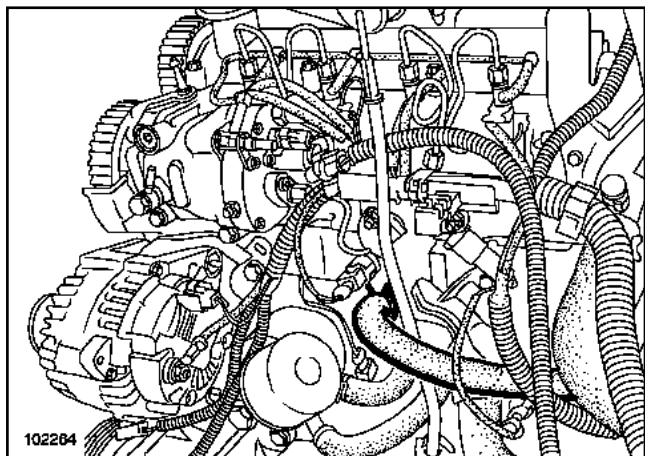
- Débrancher les connecteurs du calculateur.
- Déposer les vis de fixation (13) du bac à batterie.
- Déposer :
 - le bac à batterie,
 - le calculateur avec son support.



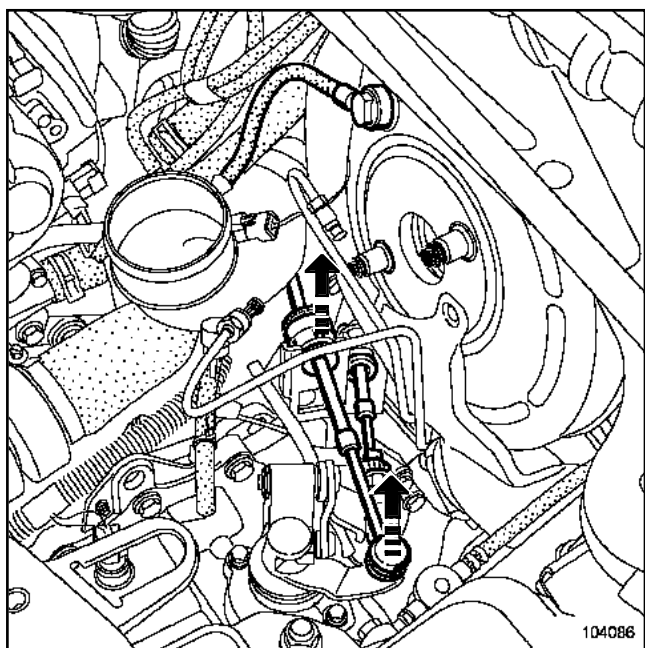
102263

- Déposer le tuyau (14) d'assistance de freinage de la pompe à vide.

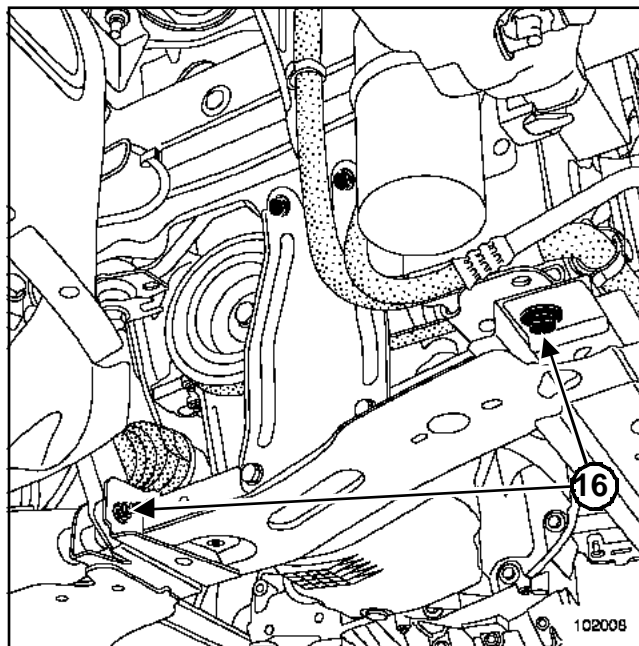
K9K



- Débrancher les Durits de l'aérotherme du boîtier d'eau à l'aide des outils (Mot. 1202-01), (Mot. 1202-02) et (Mot. 1448).
- Débrancher les sondes à oxygène.



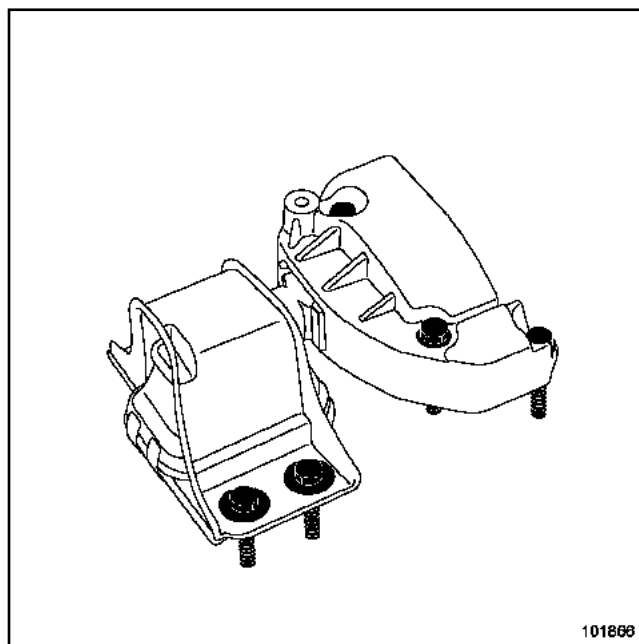
- Déposer les commandes de la boîte de vitesses.



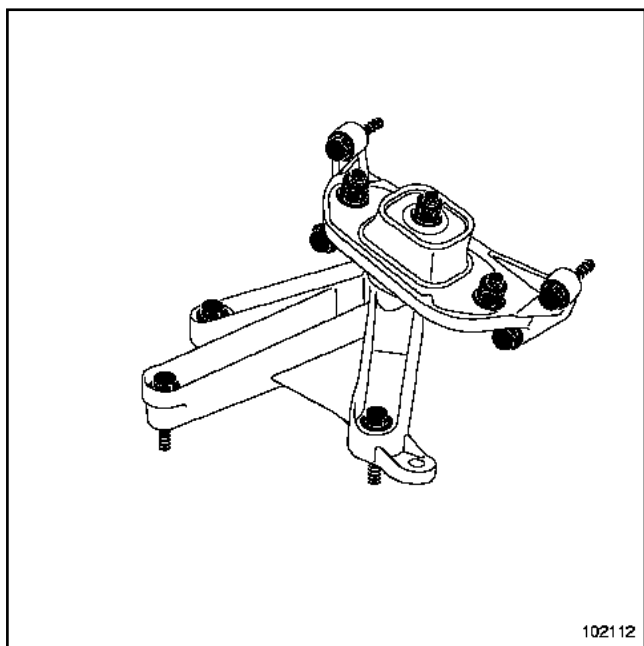
- Déposer :
 - les transmissions (Chapitre **Transmission**),
 - les fixations de la descente d'échappement,
 - la biellette de reprise de couple inférieure,
 - la traverse inférieure de radiateur (16).
- Mettre en place la grue d'atelier équipée d'un **positionneur de charge** ou d'une chaîne.

ATTENTION

La chaîne doit avoir une longueur minimale de **90 cm**.



K9K



102112

102112

 Déposer :

- la suspension pendulaire moteur,
- la suspension pendulaire boîte de vitesses,
- l'ensemble « moteur - boîte de vitesses ».

REPOSE
 Positionner l'ensemble «moteur - boîte de vitesses » dans le véhicule.

 Reposer :

- la suspension pendulaire moteur,
- la suspension pendulaire boîte de vitesses,
- la biellette de reprise de couple inférieure (Chapitre **Suspension moteur**),

 Procéder dans le sens inverse de la dépose.

 Serrer aux couples :

- l'écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m),
- l'écrou de transmission (28 daN.m),
- l'écrou de rotule de direction (3,7 daN.m),
- la vis de fixation de la biellette supérieure de suspension pendulaire (10,5 daN.m),
- la vis de fixation supérieure de la façade avant (2,1 daN.m),
- la vis de fixation inférieure de la façade avant (4,4 daN.m),
- la vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire (6,2 daN.m),

- la vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur berceau) (10,5 daN.m),

- la vis de fixation de biellette de reprise de couple (sur moteurs K) (10,5 daN.m),

- la les vis de roue (13 daN.m),

- la vis de fixation de la traverse de radiateur avant (10,5 daN.m),

- la vis de fixation de la traverse arrière (2,1 daN.m).

Ajouter du liquide de frein dans le réservoir de liquide de frein.

 Effectuer :

- la purge de l'embrayage (Chapitre **Commandes d'éléments mécaniques**),

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

- le remplissage d'huile moteur si nécessaire,

- le plein et la purge du liquide de refroidissement (Chapitre **Refroidissement**),

- le remplissage du circuit réfrigérant à l'aide d'une **station de charge**.

IMPORTANT

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact les pistons, les plaquettes et les disques de freins.

- Fixer correctement le flexible de frein et le câblage du capteur du système d'antiblocage des roues.

ATTENTION


Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

Effectuer un réglage des projecteurs (Chapitre **Équipement électrique**).

Nota :

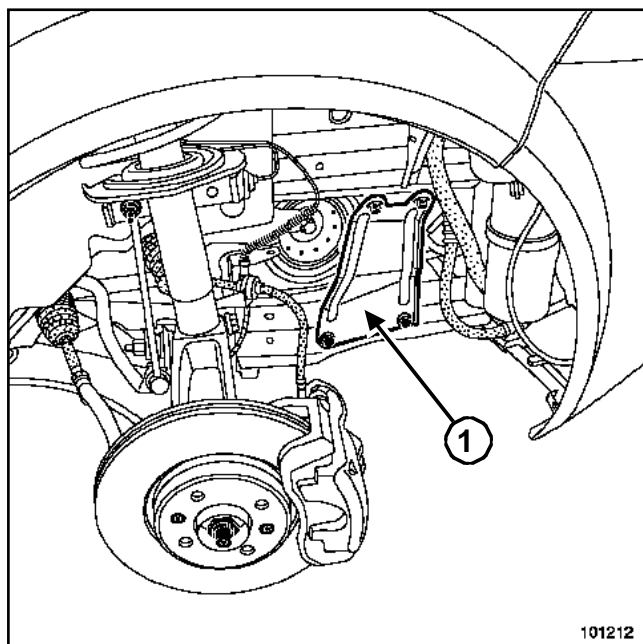
Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon si le véhicule en est équipé ; Chapitre **Lampes au xénon**).

K9K

Couples de serrage 	
vis de fixation du carter inférieur	1,4 daN.m
vis de fixation avant de la traverse de radiateur	10,5 daN.m
vis de fixation arrière de la traverse de radiateur	2,1 daN.m
bielle de reprise de couple sur le berceau	10,5 daN.m
bielle de reprise de couple sur le moteur	10,5 daN.m

DÉPOSE

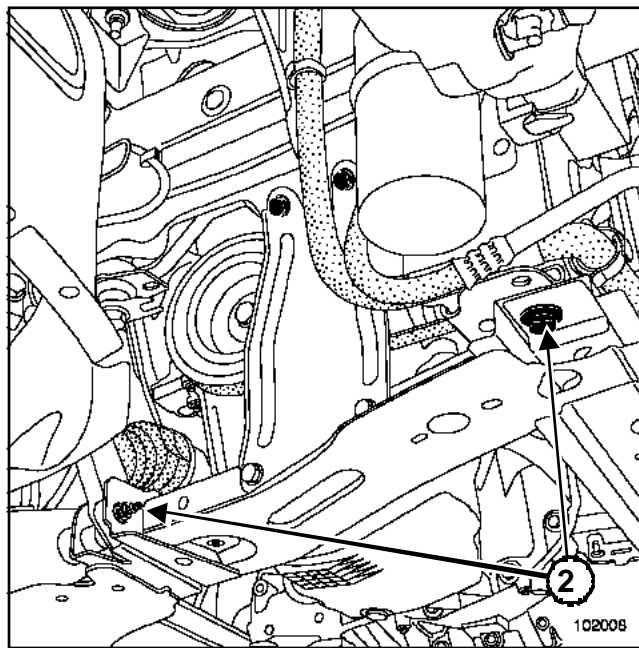
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par borne négative .
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la jauge à huile,
 - les roues avant,
 - les pare-boue.



101212

101212

- Déposer :
 - les fixations des renforts latéraux gauche et droit,
 - les renforts latéraux (1) gauche et droit.
- Attacher l'ensemble de refroidissement à la traverse supérieure.



102008

102008

- Déposer les fixations (2) de la traverse inférieure de radiateur.
- Déposer :
 - les fixations de la bride de la transmission droite sur le palier relais,
 - les fixations du palier relais sur le carter inférieur,
 - la béquille du catalyseur,
 - la fixation du carter inférieur sur le support multifonction,
 - les fixations du carter inférieur,
 - le carter inférieur.

K9K

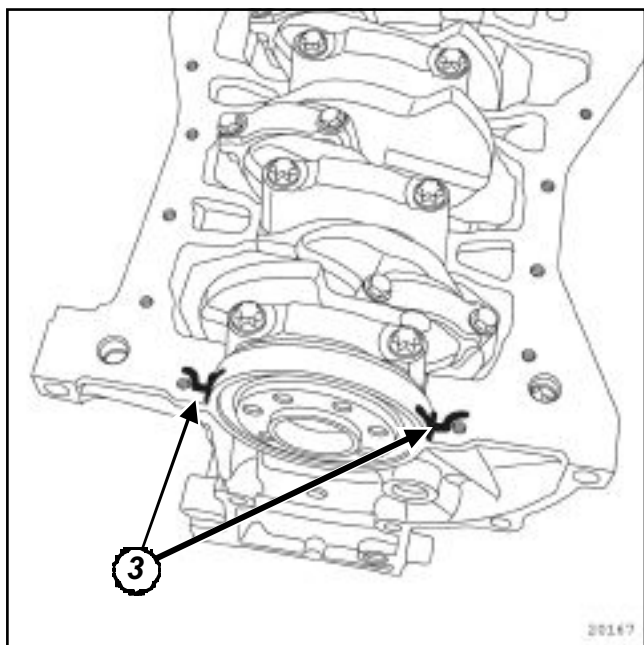
REPOSE

□

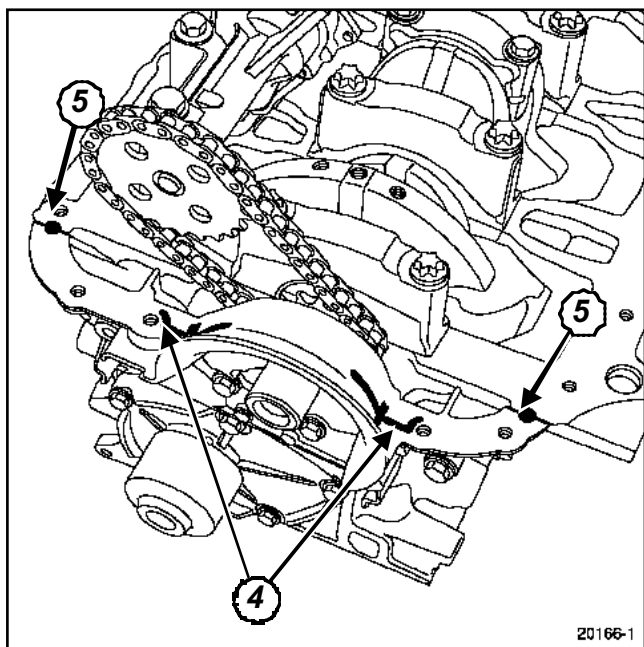
Nota :

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

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



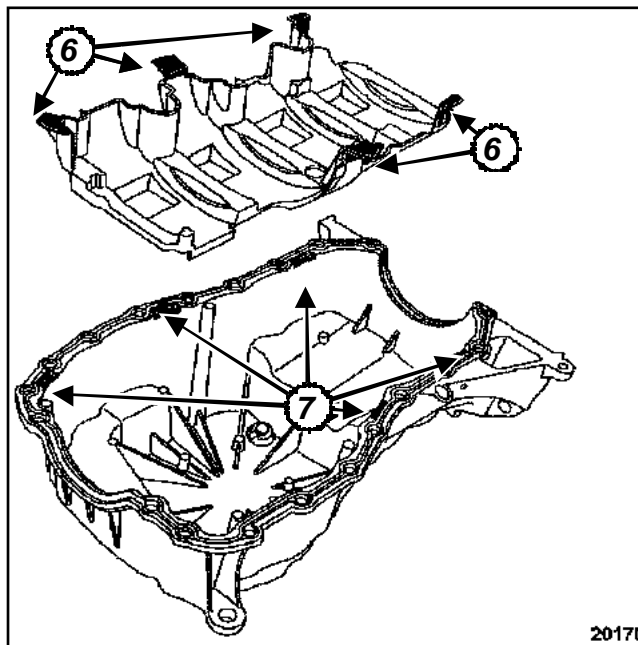
20167



20166

□ Appliquer quatre cordons de silicone **12F008** de référence 7711219706 en (3) et (4) d'un diamètre de 5 mm.

□ Appliquer deux points de silicone **12F008** de référence 7711219706 en (5) d'un diamètre de 7 mm à l'intersection de la plaque de fermeture du vilebrequin et du carter-cylindres.



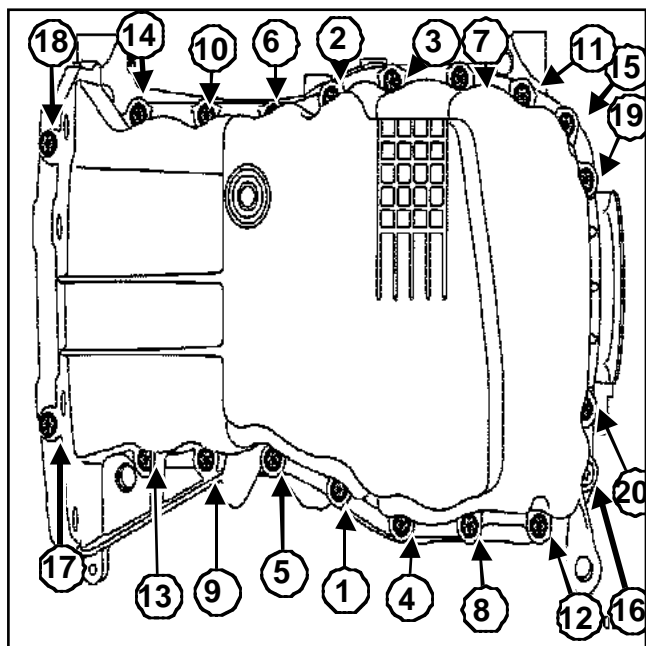
20170

□ Vérifier lors de la repose du carter inférieur, que :

- les languettes (6) de la plaque anti-émulsion soient bien positionnées dans les encoches (7),

- le carter-cylindres et le carter inférieur côté volant moteur soient alignés pour éviter une déformation du carter d'embrayage.

K9K



20171

 Reposer :

- la plaque anti-émulsion sur le carter-cylindres,
- le carter inférieur :
 - presserrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du carter inférieur (0,8 daN.m)**
 - serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du carter inférieur (1,4 daN.m)**

 Serrer aux couples :

- les **vis de fixation avant de la traverse de radiateur (10,5 daN.m)**,
- les **vis de fixation arrière de la traverse de radiateur (2,1 daN.m)**,
- la **bielle de reprise de couple sur le berceau (10,5 daN.m)**,
- la **bielle de reprise de couple sur le moteur (10,5 daN.m)**,

 Procéder dans le sens inverse de la dépose.

 Effectuer le remplissage d'huile moteur.
ATTENTION

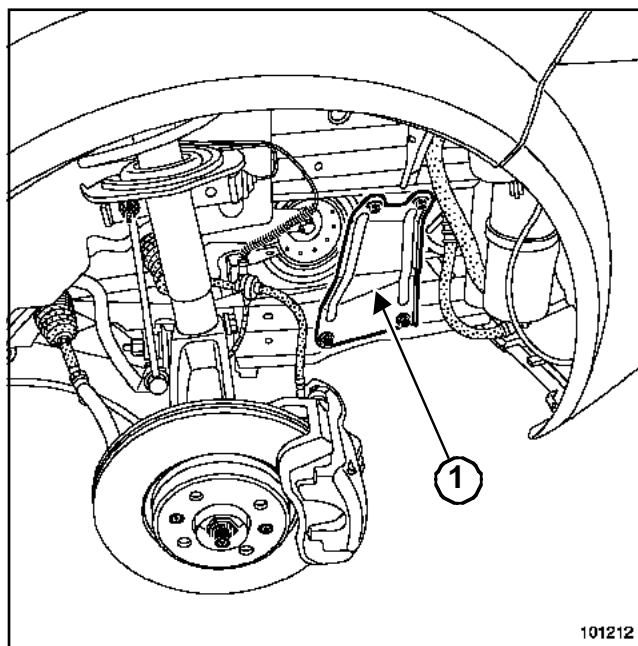
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

F4R ou K4J ou K4M

Couples de serrage 	
vis de fixation du carter inférieur (K4J, K4M)	1,4 daN.m
vis de fixation du carter inférieur (F4R)	1,4 daN.m
vis de fixation avant de la traverse de radiateur	10,5 daN.m
vis de fixation arrière de la traverse de radiateur	2,1 daN.m
bielle de reprise de couple sur le berceau	10,5 daN.m
bielle de reprise de couple sur les moteurs K4J, K4M	10,5 daN.m
bielle de reprise de couple sur le moteur F4R	18 daN.m

DÉPOSE

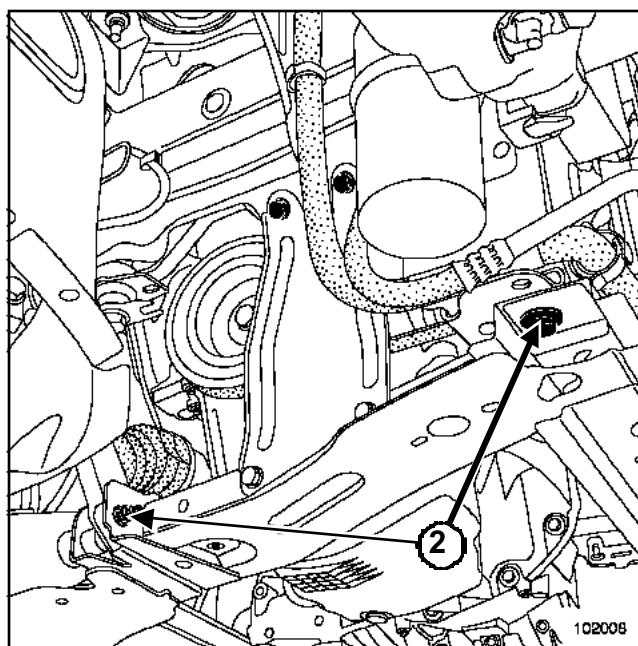
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la jauge à huile,
 - les roues avant,
 - les pare-boue,



101212

101212

- Déposer :
 - les fixations des renforts latéraux gauche et droit,
 - les renforts latéraux (1) gauche et droit.
- Attacher l'ensemble de refroidissement à la traverse supérieure.



102008

102008

- Déposer les fixations (2) de la traverse inférieure de radiateur.

F4R ou K4J ou K4M

K4J ou K4M

□ Déposer :

- les fixations de la bride de la transmission droite sur le palier relais,
- les fixations du palier relais sur le carter inférieur,
- la fixation du carter inférieur sur le support multi-fonction,
- les fixations du carter inférieur,
- le carter inférieur.

F4R

□ Déposer :

- la biellette de reprise de couple,
- les fixations du carter inférieur,
- le carter inférieur.

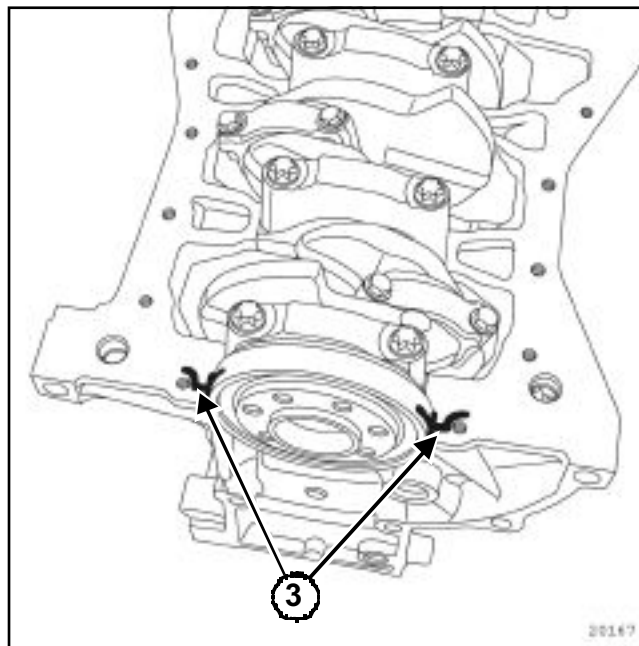
REPOSE

K4J ou K4M

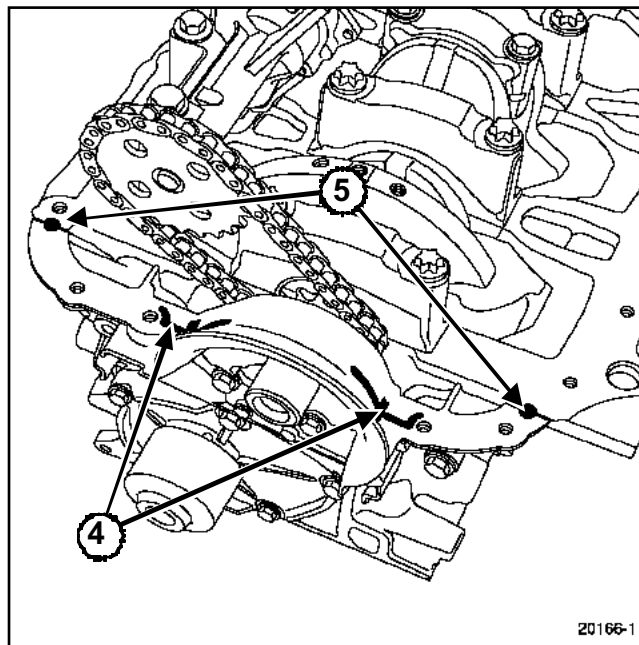
□

Nota :

- Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).
- Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange du produit avec le fluide peut provoquer une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur, ...).



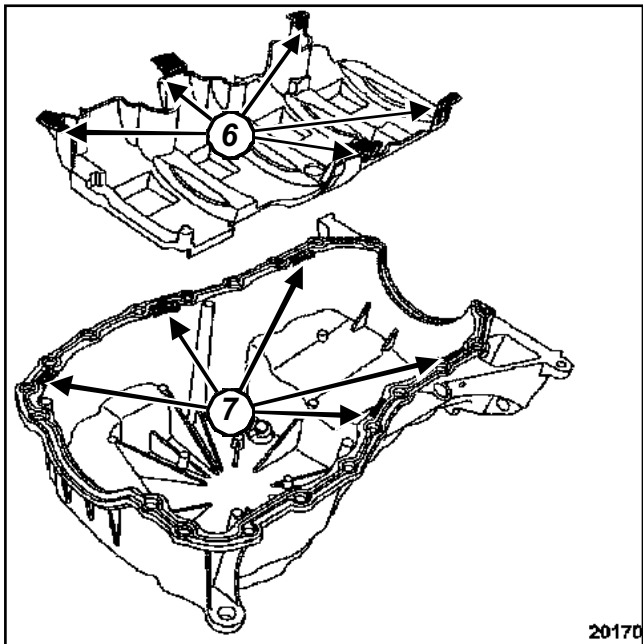
20167



20166

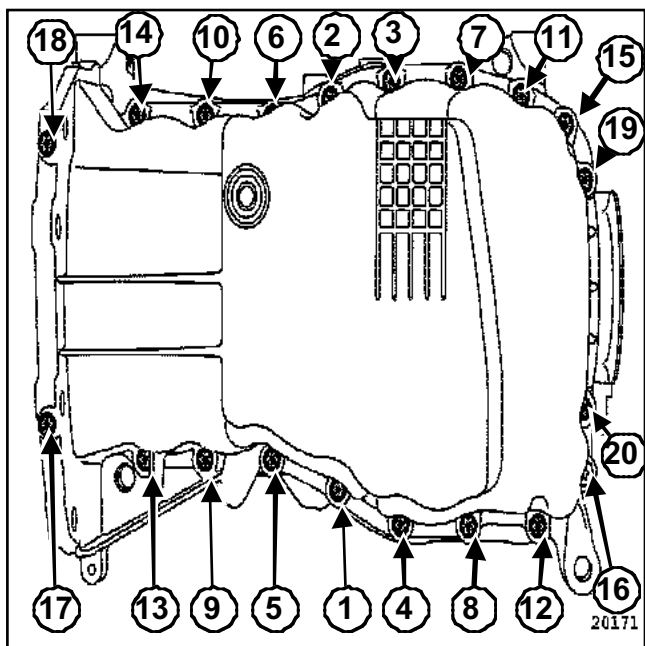
- Appliquer quatre cordons de silicone **12F008** de référence 77 11 219 706 en (3) et (4) d'un diamètre de **5 mm**.
- Appliquer deux points de silicone **12F008** de référence 77 11 219 706 en (5) d'un diamètre de **7 mm** à l'intersection de la plaque de fermeture du vilebrequin et du carter-cylindres.

F4R ou K4J ou K4M



□ Vérifier lors de la repose du carter inférieur, que :

- les languettes (6) de la plaque anti-émulsion soient bien positionnées dans les encoches (7),
- le carter-cylindres et le carter inférieur côté volant moteur soient alignés pour éviter une déformation du carter d'embrayage.



□ Reposer :

- la plaque anti-émulsion sur le carter cylindres,
- le carter inférieur.

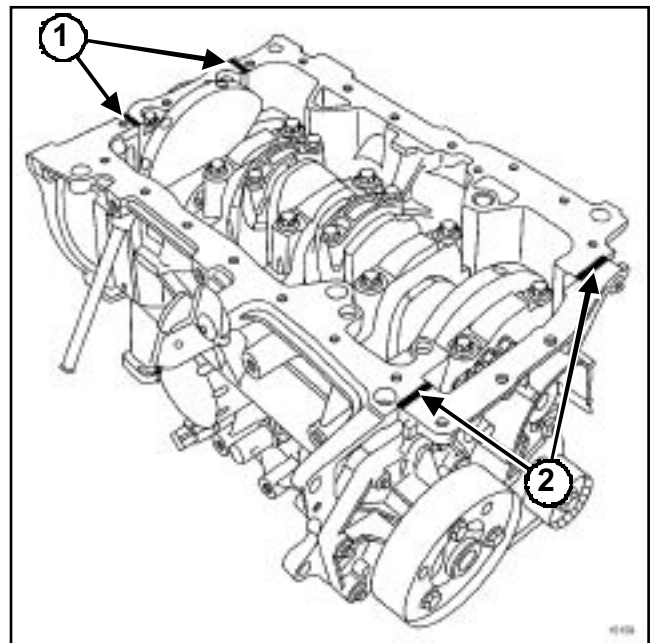
- Presser dans l'ordre et au couple les vis de fixation du carter inférieur (0,8 daN.m).
- Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du carter inférieur (K4J, K4M) (1,4 daN.m)**.

F4R

□

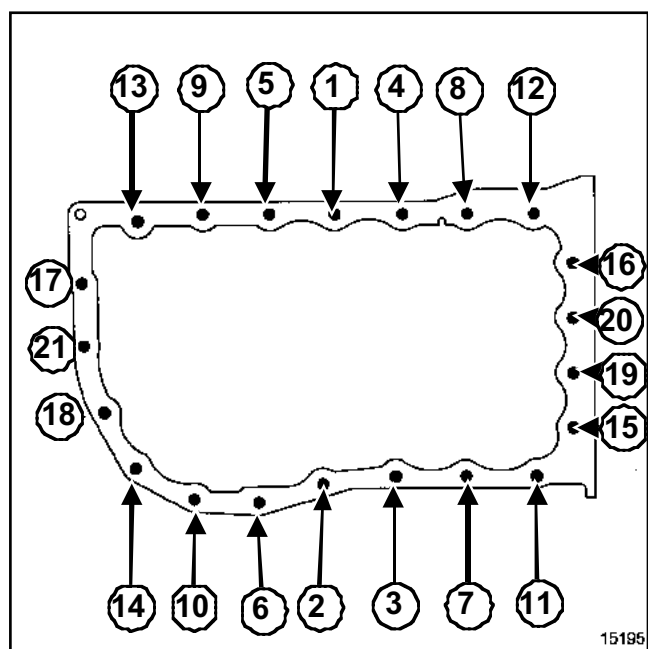
Nota :

- Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).
- Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange du produit avec le fluide peut provoquer une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur, ...).



- Mettre un cordon de silicone **RHODORSEAL 5661** :
 - en (1), de chaque côté du palier N°1,
 - en (2), à l'intersection de la plaque de fermeture du vilebrequin et du carter-cylindres.
- Reposer le carter inférieur avec un joint neuf.

F4R ou K4J ou K4M




15195

- Presserrer dans l'ordre et au couple les vis de fixation du carter inférieur (0,5 daN.m).
 - Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du carter inférieur (F4R)** (1,4 daN.m)
-
- Serrer aux couples :
 - les **vis de fixation avant de la traverse de radiateur** (10,5 daN.m),
 - les **vis de fixation arrière de la traverse de radiateur** (2,1 daN.m),
 - la **bielle de reprise de couple sur le berceau** (10,5 daN.m),
 - la **bielle de reprise de couple sur les moteurs K4J, K4M** (10,5 daN.m),
 - la **bielle de reprise de couple sur le moteur F4R** (18 daN.m).
 - Procéder dans le sens inverse de la dépose.
 - Effectuer le remplissage d'huile moteur.

ATTENTION

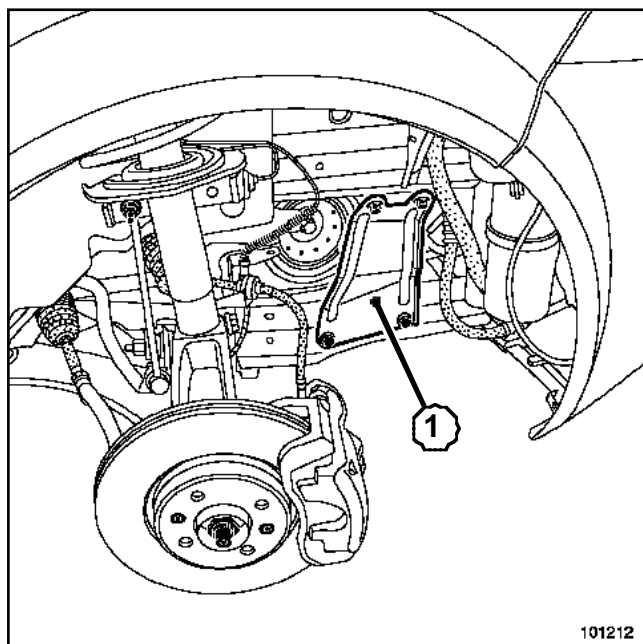
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

F9Q

Couples de serrage 	
vis de fixation du carter inférieur	1,4 daN.m
vis de fixation avant de la traverse de radiateur	10,5 daN.m
vis de fixation arrière de la traverse de radiateur	2,1 daN.m
bielle de reprise de couple sur le berceau	10,5 daN.m
bielle de reprise de couple sur le moteur	18 daN.m

DÉPOSE

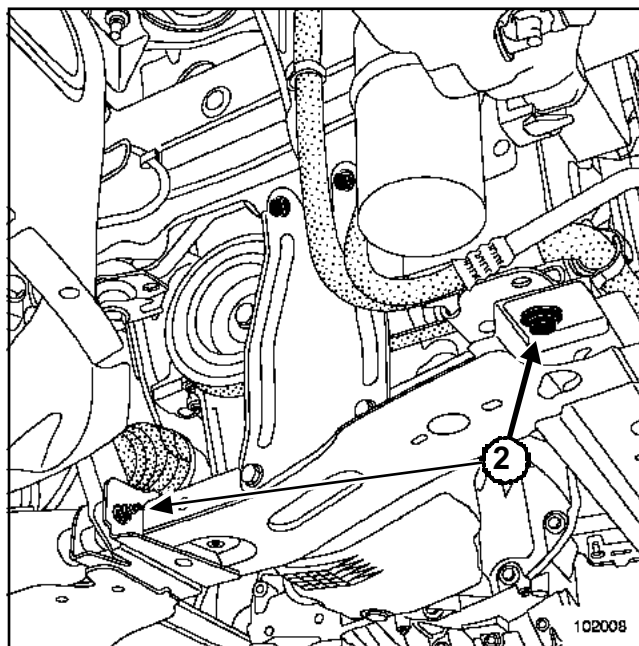
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la jauge à huile,
 - les roues avant,
 - les pare-boue,



101212

101212

- Déposer les renforts latéraux (1) de la traverse inférieure de radiateur.
- Attacher l'ensemble de refroidissement à la traverse supérieure.



102008

102008

- Déposer les fixations (2) de la traverse inférieure de radiateur.
- Déposer :
 - la bielle de reprise de couple inférieure,
 - les fixations du carter inférieur,
 - le carter inférieur.

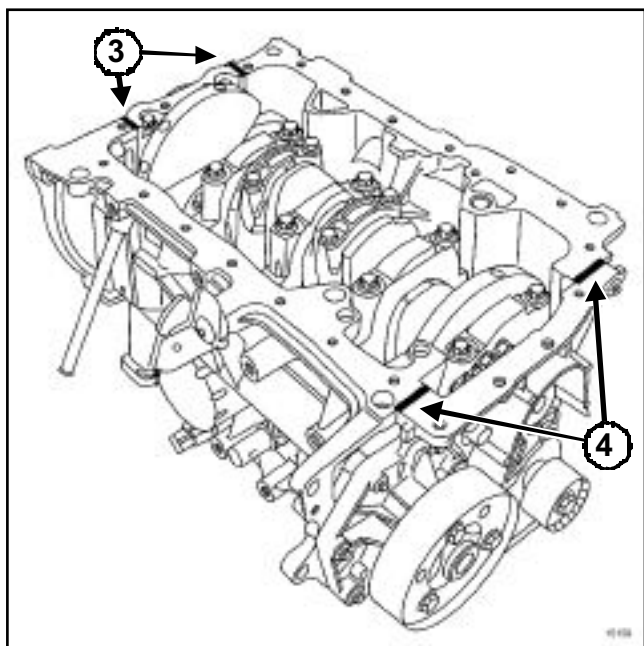
REPOSE

-

Nota :

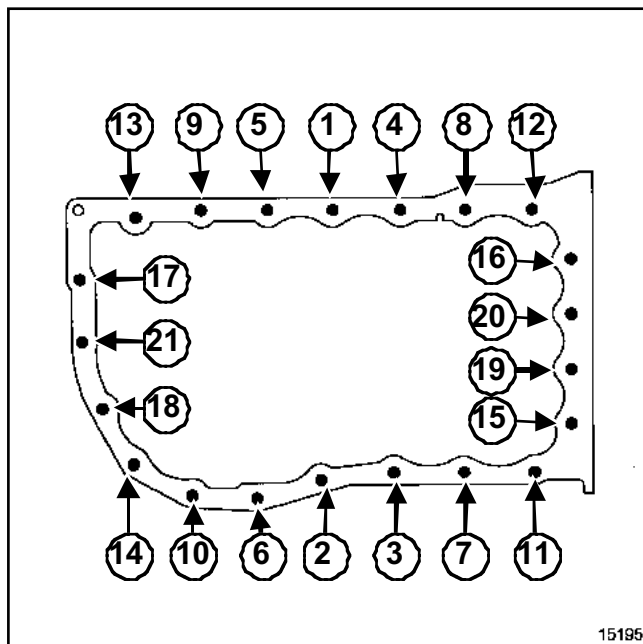
- Les plans de joint doivent être propres, secs et non gras (éviter les traces de doigts).
- Un surplus de produit d'étanchéité à l'application peut provoquer un débordement de ce produit lors du serrage des pièces. Le mélange du produit avec le fluide peut provoquer une dégradation de certains éléments (moteur, radiateur,...).

F9Q



15159

- Mettre un cordon de silicone **RHODORSEAL 5661** :
 - en (4), de chaque côté du palier N°1,
 - en (3), à l'intersection de la plaque de fermeture du vilebrequin et du carter-cylindres.
- Reposer le carter inférieur avec un joint neuf.



15195

15195

- Presserrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du carter inférieur (0,5 daN.m)**.
- Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du carter inférieur (1,4 daN.m)**.

- Serrer aux couples :

- les **vis de fixation avant de la traverse de radiateur (10,5 daN.m)**,
- les **vis de fixation arrière de la traverse de radiateur (2,1 daN.m)**,
- la **bielle de reprise de couple sur le berceau (10,5 daN.m)**,
- la **bielle de reprise de couple sur le moteur (18 daN.m)**.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

- Effectuer le remplissage d'huile moteur.

ATTENTION

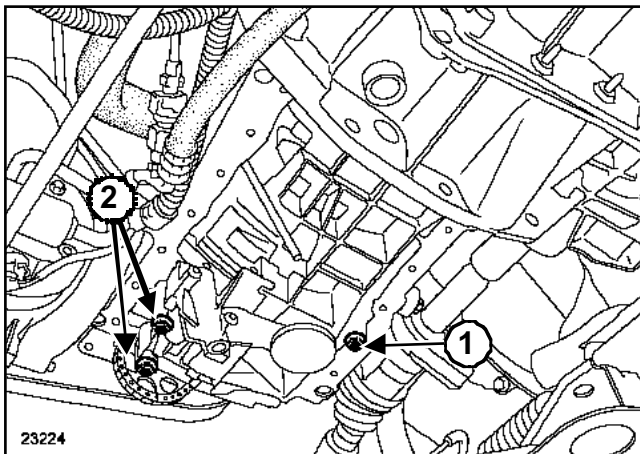
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

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.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les protections sous moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer le carter inférieur (Chapitre Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur, page 10A-26).

Exemple pour le moteur F9Q

- Déposer :
 - la vis (1) et la plaque anti-émulsion,
 - les vis (2) de la pompe à huile,
 - la pompe à huile.

REPOSE


- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **vis de fixation de la pompe à huile (2,5 daN.m)**.
- Reposer le carter inférieur (Chapitre Ensemble moteur et bas moteur, Carter inférieur, page 10A-26)

- Effectuer le remplissage d'huile moteur.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Equipement électrique**).

K4J ou K4M

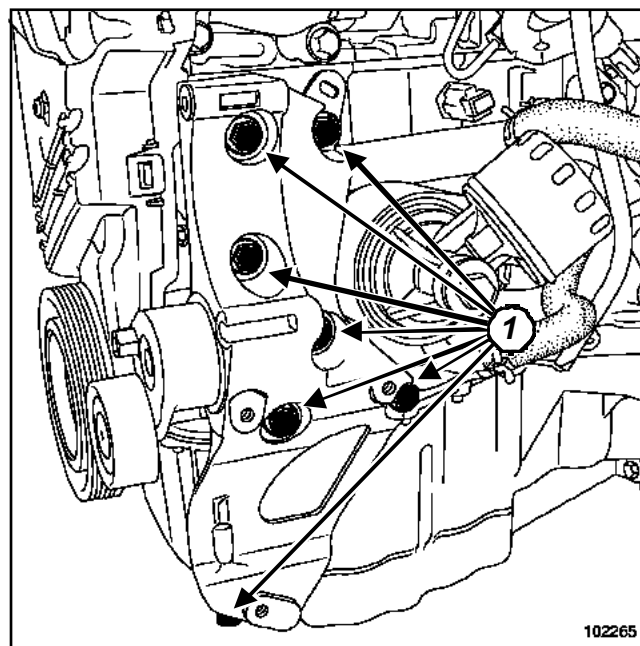
Couples de serrage 	
vis de fixation du support multifonction	4 daN.m
vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur	2,1 daN.m
vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air	2,5 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer l'alternateur (Chapitre **Démarrage - Charge**).

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Débrancher :
 - le connecteur du compresseur de conditionnement d'air,
 - le connecteur du pressostat.
- Déposer les fixations du compresseur de conditionnement d'air.
- Attacher le compresseur de conditionnement d'air à la traverse de radiateur.



102265

102265

- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du support multifonction,
 - le support multifonction.


REPOSE

- Reposer le support multifonction.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de fixation du support multifonction (4 daN.m)**,
 - la **vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur (2,1 daN.m)**,
 - les **vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (2,5 daN.m)**.
- Reposer l'alternateur (Chapitre **Démarrage - Charge**).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

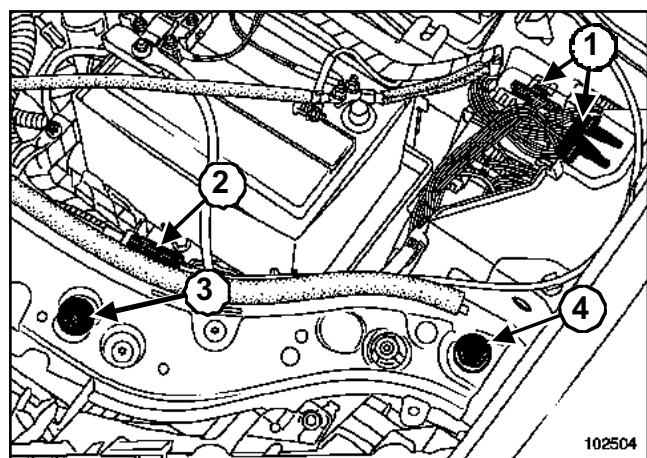
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

K9K

Couples de serrage 	
vis de fixation du support multifonction	4 daN.m
vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur	2,1 daN.m
vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air	2,5 daN.m

DÉPOSE

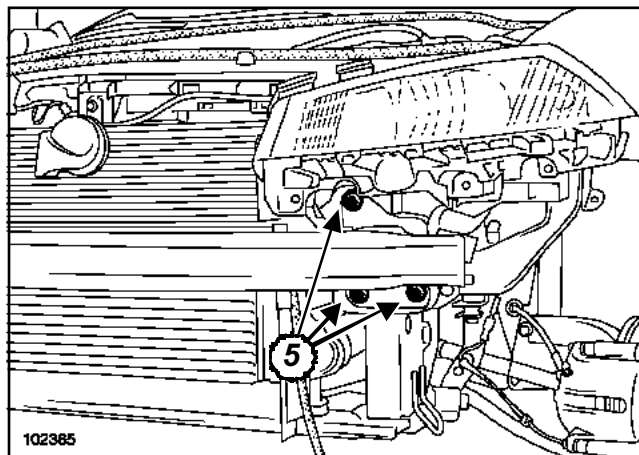
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les roues avant,
 - les pare-boue.
- Débrancher :
 - le connecteur des feux antibrouillard (si le véhicule en est équipé),
 - les tuyaux de lave-projecteurs (si le véhicule en est équipé).
- Déposer :
 - les fixations du bouclier,
 - le bouclier.



102504

- Débrancher les deux connecteurs (1).
- Dégrafer le câble d'ouverture de capot avant (2).

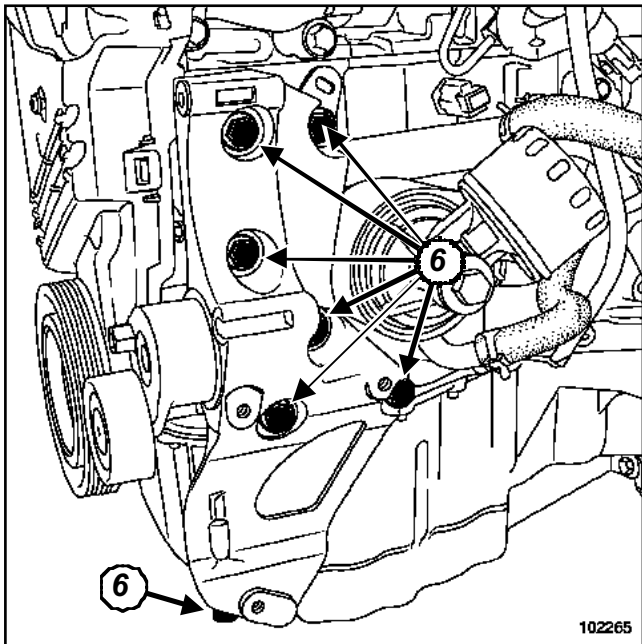
- Déposer :
 - les deux agrafes (3),
 - les deux vis de fixation de la traverse supérieure (4).
- Débrancher les tuyaux du réservoir de liquide lave-vitre.



102365

- Déposer :
 - les vis de fixation (5) de la traverse de choc,
 - la façade avant.
- Déposer l'alternateur (Chapitre **Démarrage - Charge**).
- Débrancher :
 - le connecteur du compresseur de conditionnement d'air (si le véhicule en est équipé),
 - le connecteur du pressostat (si le véhicule en est équipé).
- Déposer les fixations du compresseur de conditionnement d'air (si le véhicule en est équipé).
- Attacher le compresseur de conditionnement d'air à la traverse de radiateur.

K9K



102265

- Déposer :
 - les fixations (6) du support multifonction,
 - le support multifonction.

REPOSE

- Reposer le support multifonction.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation du support multifonction (4 daN.m),
 - la vis de fixation du support multifonction sur le carter inférieur (2,1 daN.m),
 - les vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air (2,5 daN.m).
- Reposer l'alternateur (Chapitre Démarrage - Charge).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre Equipement électrique).

F4R ou F9Q

Couples de serrage 

vis de fixation du support multifonction	4,4 daN.m
--	-----------

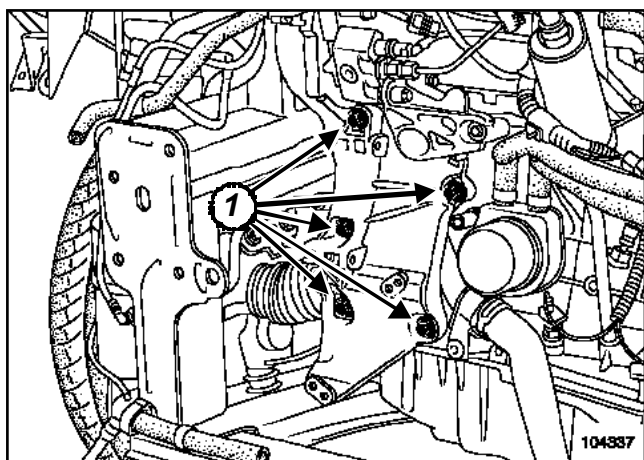
vis de fixation du compresseur de conditionnement d'air	2,5 daN.m
---	-----------

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer l'alternateur (Chapitre Démarrage - Charge).

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Débrancher :
 - le connecteur du compresseur de conditionnement d'air,
 - le connecteur du pressostat.
- Déposer les fixations du compresseur de conditionnement d'air.
- Attacher le compresseur de conditionnement d'air à la traverse de radiateur.



- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du support multifonction,
 - le support multifonction.

REPOSE

- Reposer 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 (2,5 daN.m).
- Reposer l'alternateur (Chapitre Démarrage - Charge).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre Equipement électrique).

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie d'accessoires

11A

K4J ou K4M ou K9K, et CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

Couples de serrage

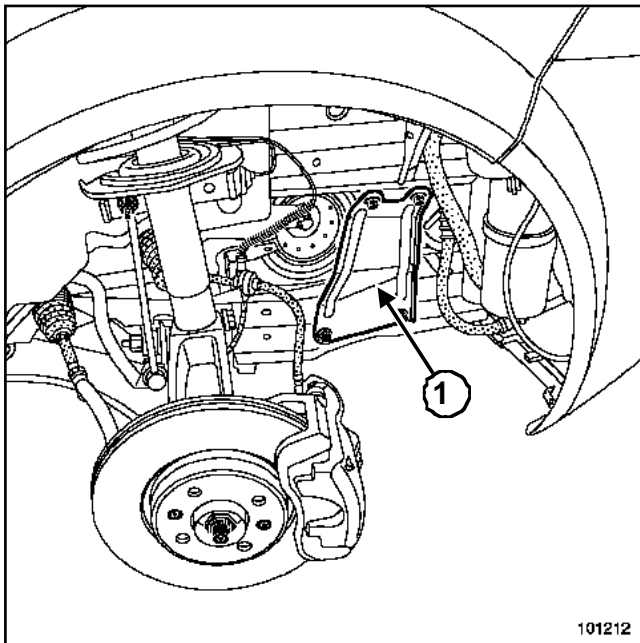
vis de fixation de roue **13 daN.m**

ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

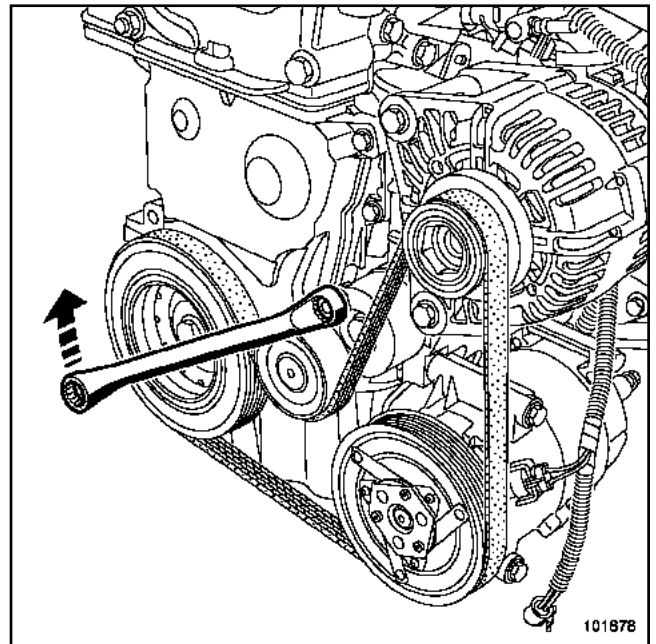
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



101212

- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit,
 - le renfort latéral droit (1).



101878

- Faire pivoter le galet tendeur automatique de la courroie d'accessoires dans le sens horaire à l'aide d'une clé de **16 mm**.
- Déposer la courroie d'accessoires.

REPOSE

- Nettoyer à la brosse les vés de la poulie de vilebrequin pour éliminer tout dépôt.
-

ATTENTION

- Remplacer impérativement une courroie d'accessoire déposée.
- Ne pas faire fonctionner le moteur sans courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie de vilebrequin d'accessoires.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- Serrer aux couples les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie d'accessoires

11A

K9K, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1638 Outil de tension de courroie d'accessoires

Couples de serrage

vis de fixation du galet tendeur **3 daN.m**

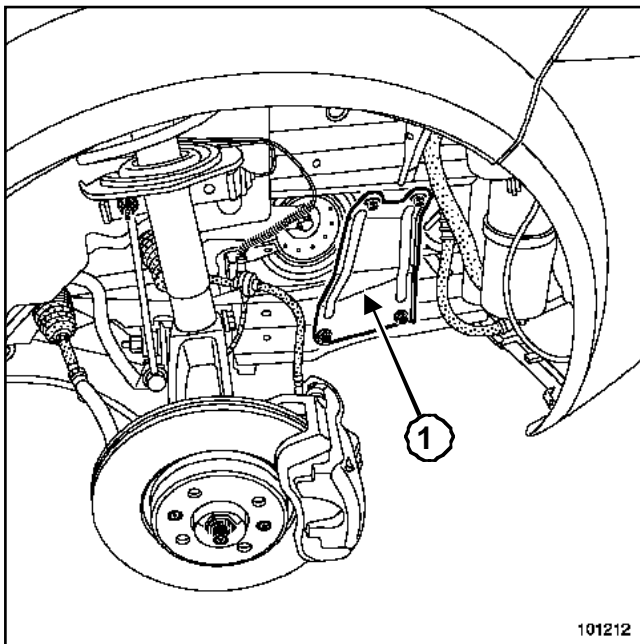
vis de fixation de roue **13 daN.m**

ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit.



- Déposer le renfort latéral (1).
- Desserrer les fixations du support du galet tendeur.

- Déposer la courroie d'accessoires.

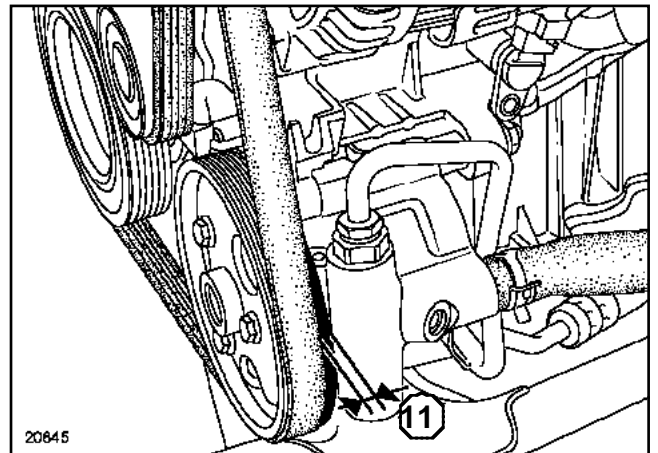
REPOSE

- Nettoyer à la brosse les vés de la poulie de vilebrequin pour éliminer tout dépôt.

ATTENTION

- Remplacer impérativement les deux vis étoile de fixation du galet tendeur par les vis **M8 x 20** référencées **77 03 002 059**,
- Remplacer impérativement une courroie déposée.

- Reposer la courroie d'accessoires.

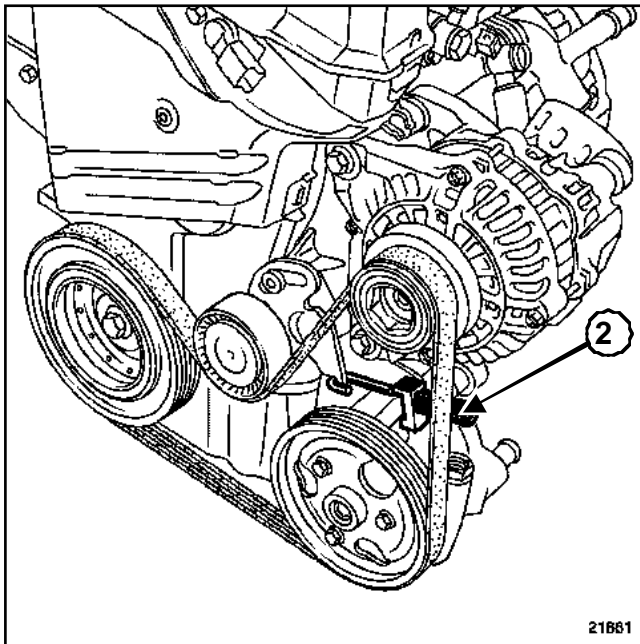


20845

ATTENTION

La courroie d'accessoires possède cinq dents alors que les poulies en possèdent six. S'assurer impérativement lors de la pose de la courroie que la dent (11) reste libre.

K9K, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

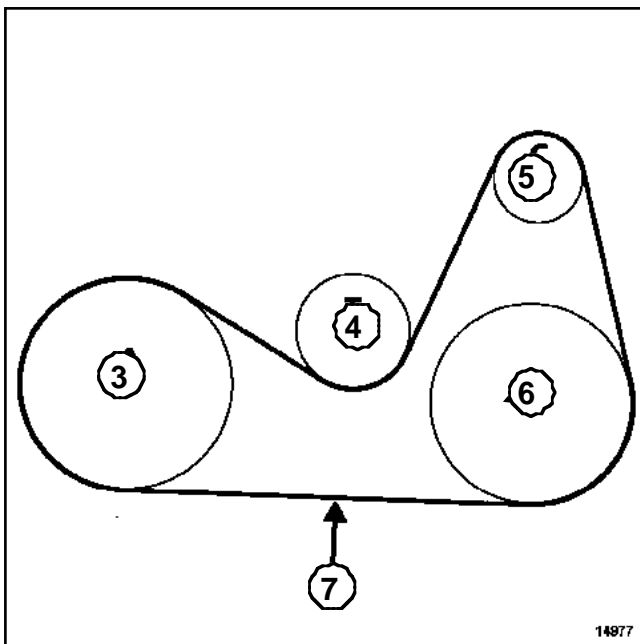


21861

21861

- Mettre la courroie d'accessoires en tension à l'aide de l'outil (Mot. 1638) en serrant l'écrou (2) (les deux vis de fixation du tendeur étant desserrées).

Nota :

La valeur de tension est de **233 +/-5 Hz**.

14977

14977

- (6) Poulie mobile
(7) Point de contrôle de la tension

Procéder dans le sens inverse de dépose.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du galet tendeur (3 daN.m)**,
- la **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Nota :

Effectuer impérativement deux tours moteur, pour positionner correctement la courroie.

- (3) Vilebrequin
(4) Galet tendeur
(5) Alternateur

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie d'accessoires

11A

F4R ou F9Q, et CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

Couples de serrage

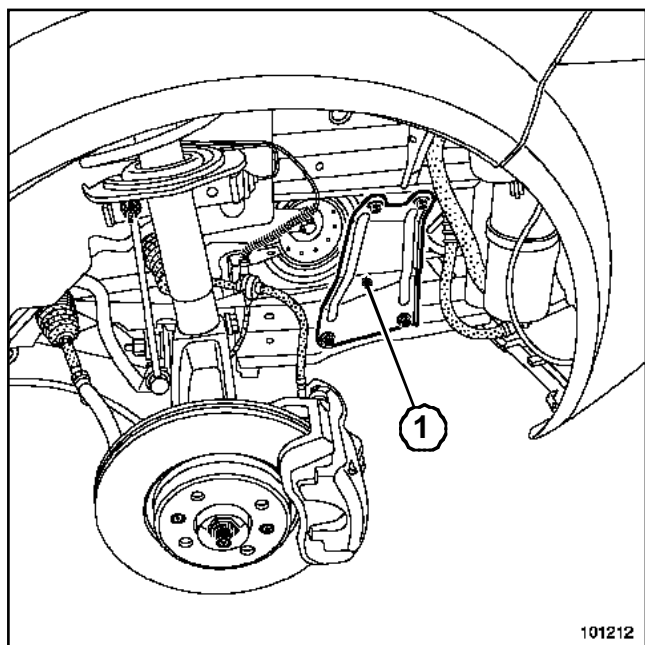
vis de fixation des roue **13 daN.m**

ATTENTION

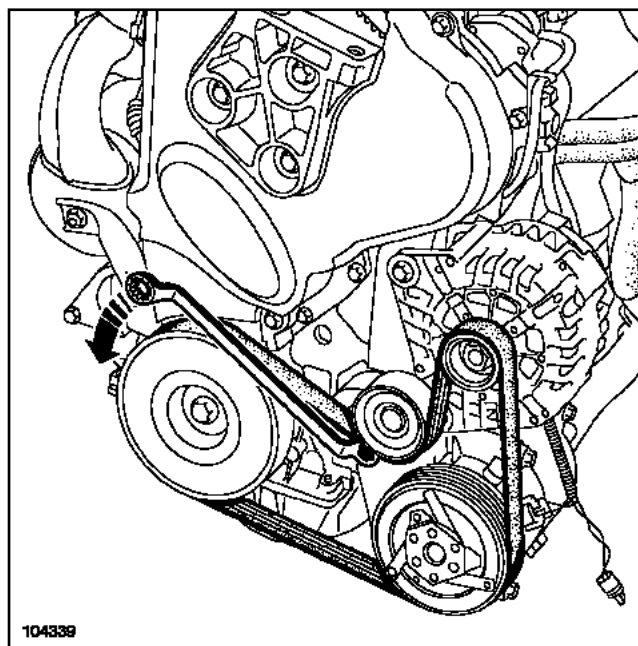
Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit,
 - le renfort latéral droit (1).



104339

- Faire pivoter le galet tendeur automatique de la courroie d'accessoires dans le sens antihoraire à l'aide d'une clé de **16 mm**.
- Déposer la courroie d'accessoires.

REPOSE

- Nettoyer à la brosse les vés de la poulie de vilebrequin pour éliminer tout dépôt.

ATTENTION

- Remplacer impérativement une courroie d'accessoires déposée.
- Ne pas faire fonctionner le moteur sans courroie d'accessoires, pour éviter la destruction de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

- Serrer aux couples les **vis de fixation des roue (13 daN.m)**.

K9K

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1453	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien
Mot. 1453-01	Ecrou manivelle complémentaire au support de levage moteur Mot. 1453
Mot. 1489	Pige de calage point mort haut
Mot. 1430	Jeu de 5 piges de calage des poulies arbre à cames et vilebrequin

Couples de serrage

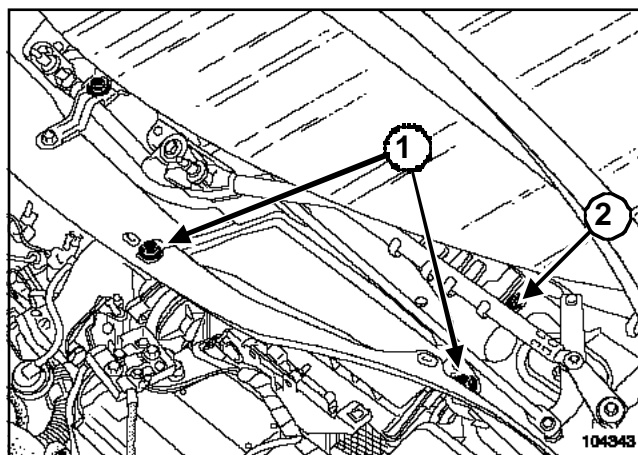
vis du galet tendeur	2,5 daN.m
vis de fixation de la poulie d'accessoire de vilebrequin	2 daN.m + 130° +/- 15°
écrou de fixation du galet tendeur	2,5 daN.m
bouchon de la pige de point mort haut	2 daN.m
vis de fixation du support pendulaire culasse	2,1 daN.m

ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur dans le sens inverse de fonctionnement.

DÉPOSE

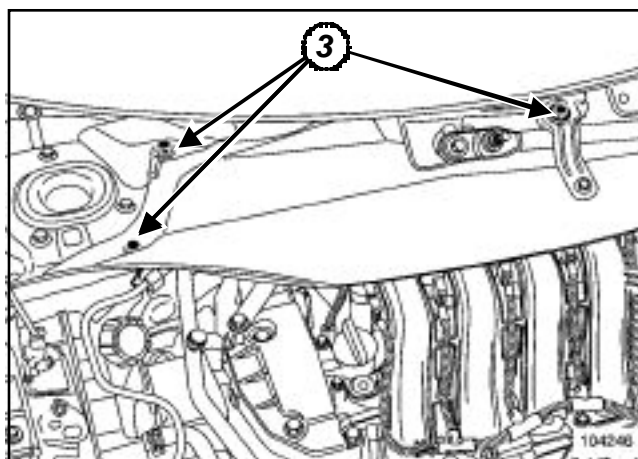
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



104343

Déposer :

- la grille d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**) ,
- les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



104246

Déposer :

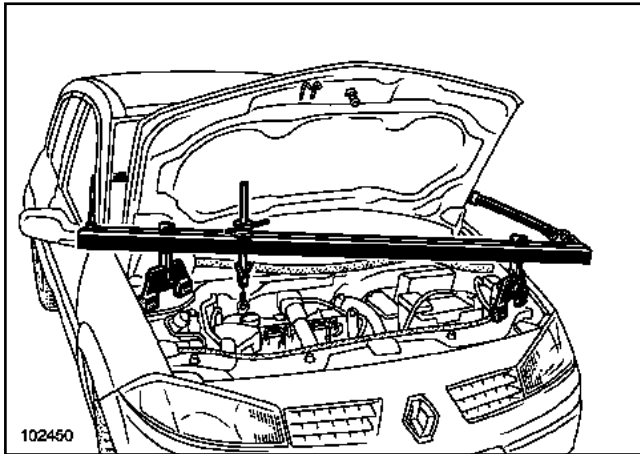
- les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.

HAUT ET AVANT MOTEUR

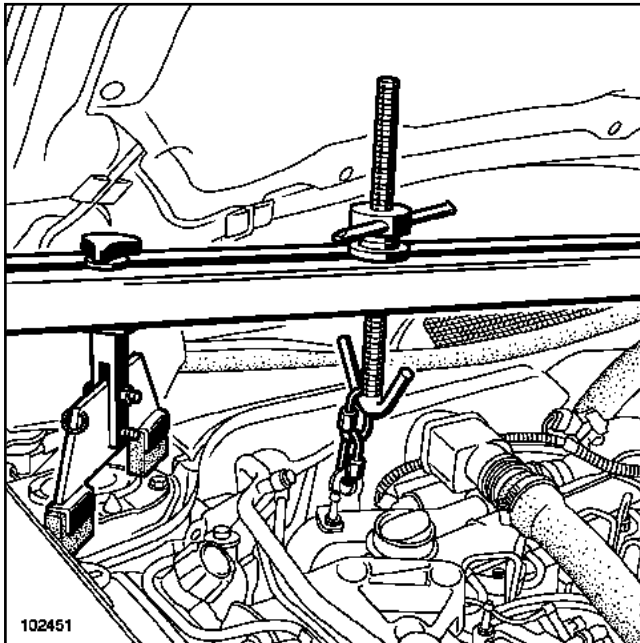
Courroie de distribution

11A

K9K

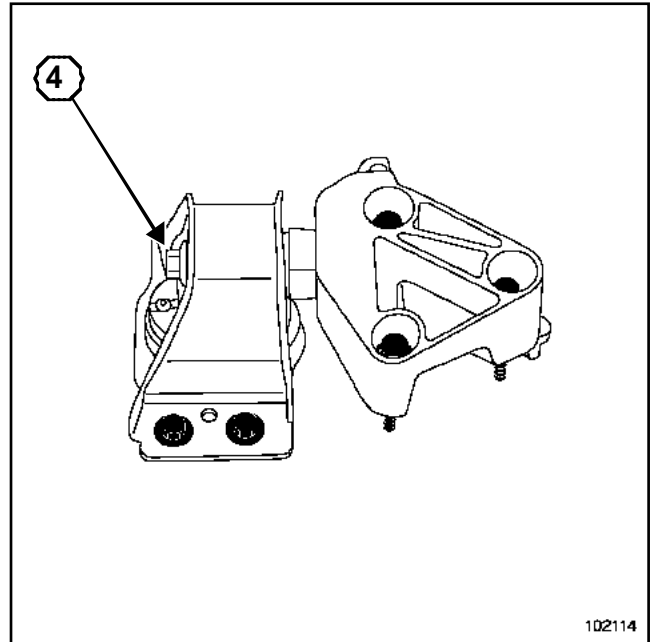


102450



102451

- Mettre en place les outils (Mot. 1453) et (Mot. 1453-01) avec les sangles de maintien.



102114

- Desserrer la vis (4) et déposer le support pendulaire moteur.

ATTENTION

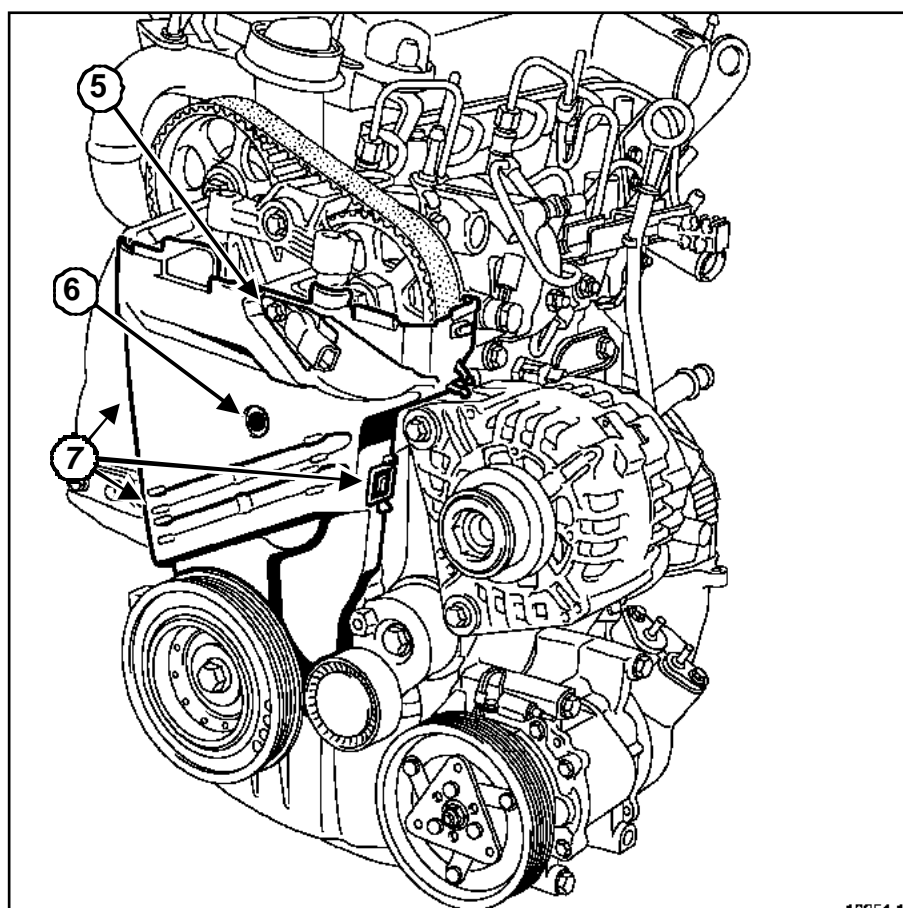
Ne pas déformer les canalisations de conditionnement d'air.

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

K9K



19654-1
19654-1

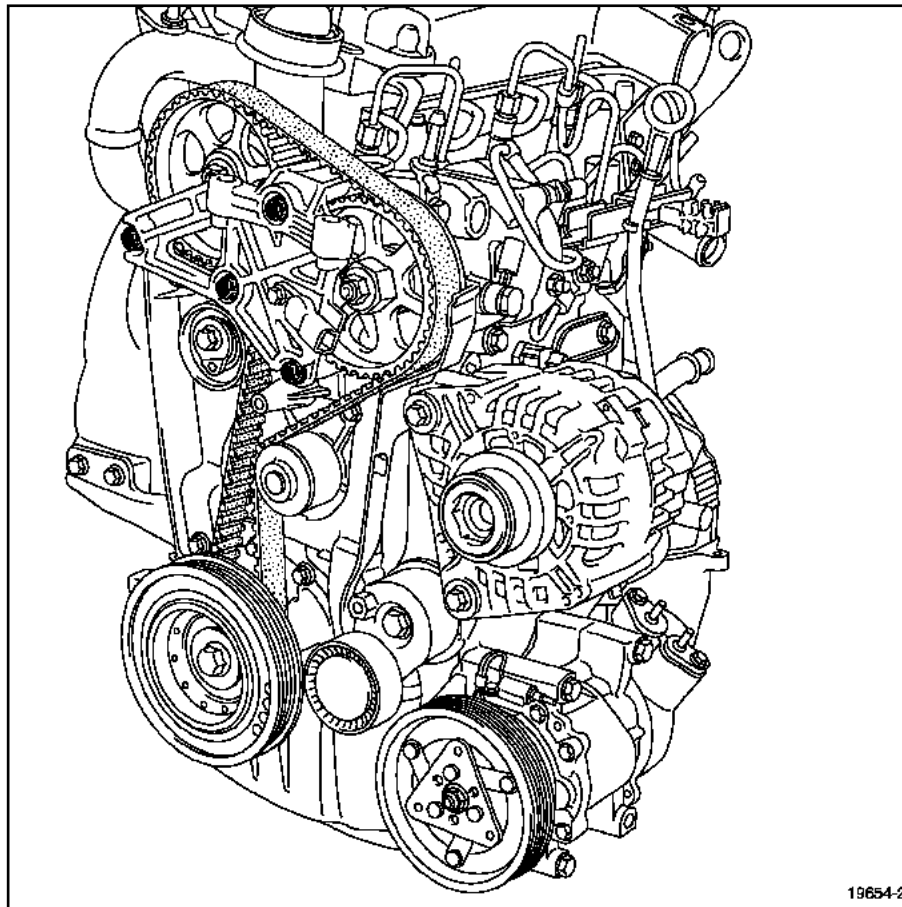
- Déposer :
 - le carter supérieur de distribution en déclippant les deux languettes,
 - le capteur de position de pompe haute pression (5).
- Déposer la vis en plastique (6).
- Déclipper les trois languettes (7).
- Déposer le carter inférieur de distribution.

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

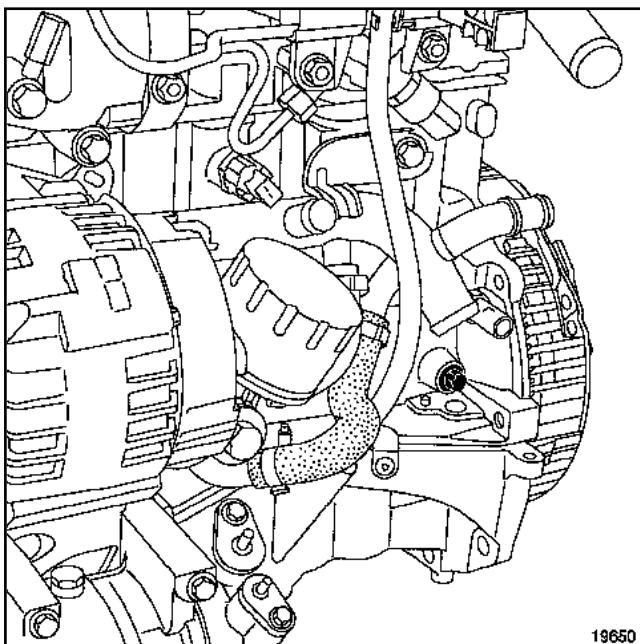
K9K



19654-2

19654-2

- ❑ Déposer le support pendulaire culasse.

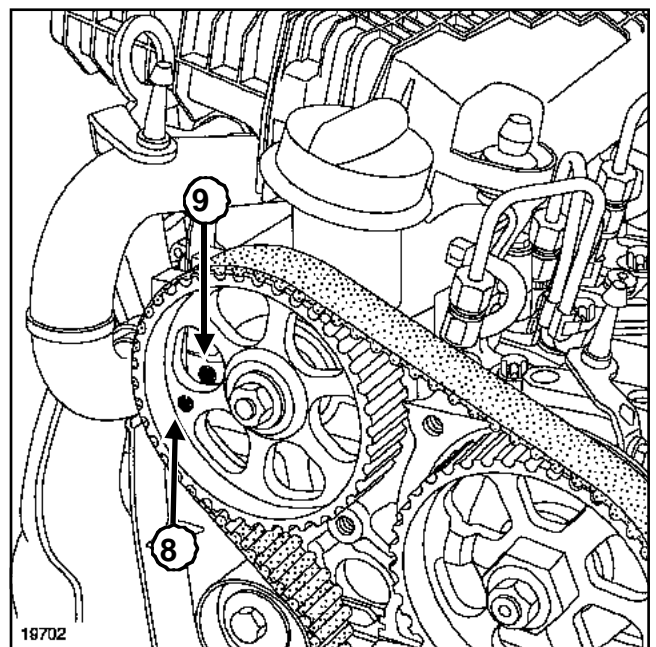


19650

19650

- ❑ Déposer le bouchon de pige de point mort haut.

Positionnement de la distribution au point de calage



18702

19702

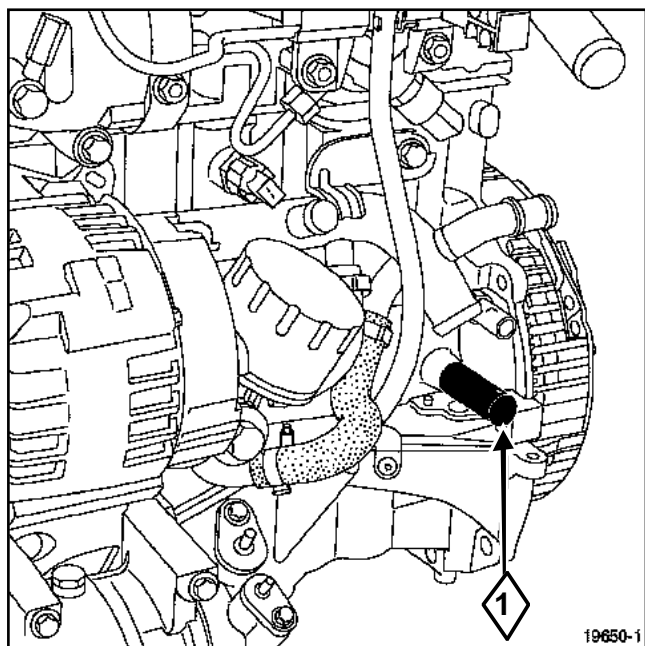
- ❑ Tourner le moteur pour positionner le trou (8) de la poulie d'arbre à cames, quasiment en face du trou (9) de la culasse.

HAUT ET AVANT MOTEUR

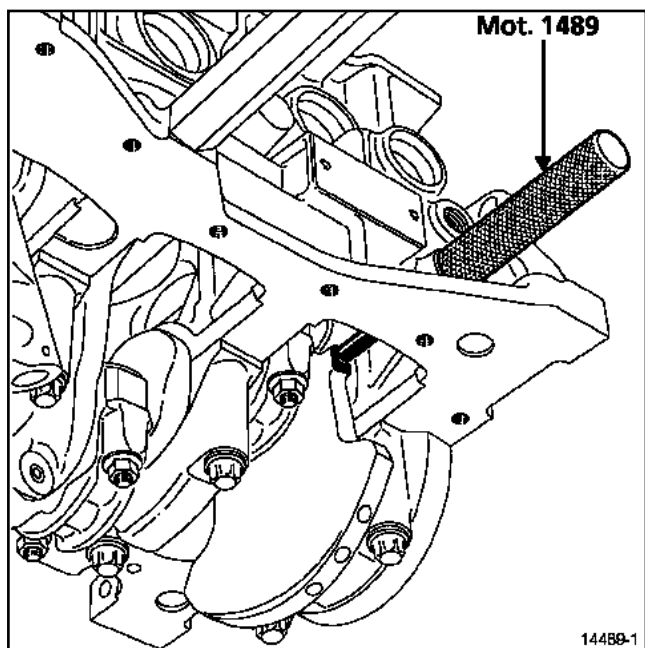
Courroie de distribution

11A

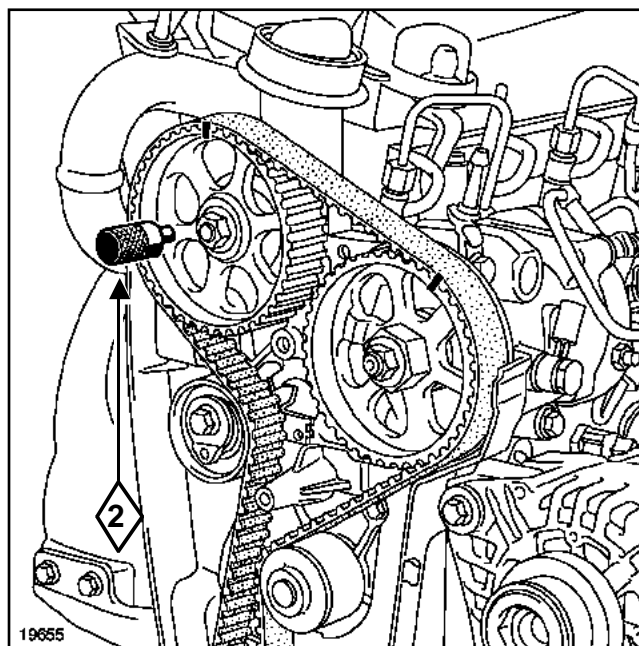
K9K



- Visser la pige de point mort haut (1) (Mot. 1489).



- Tourner le moteur sans à-coups dans le sens horaire (côté distribution), jusqu'à ce que le vilebrequin vienne en appui sur la pige de point mort haut (Mot. 1489).



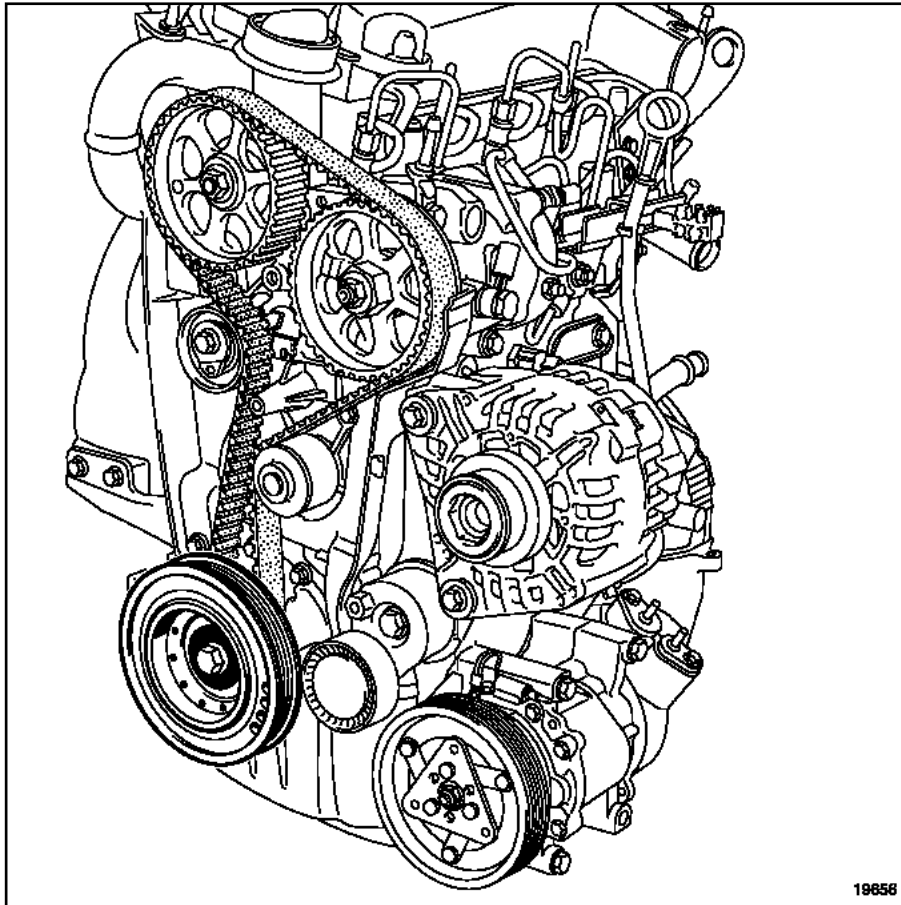
- Engager la pige (2) (Mot. 1430) dans les trous de la poulie d'arbre à cames et de la culasse.
- Retirer :
 - la pige (Mot. 1430),
 - la pige de point mort haut (Mot. 1489).

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

K9K

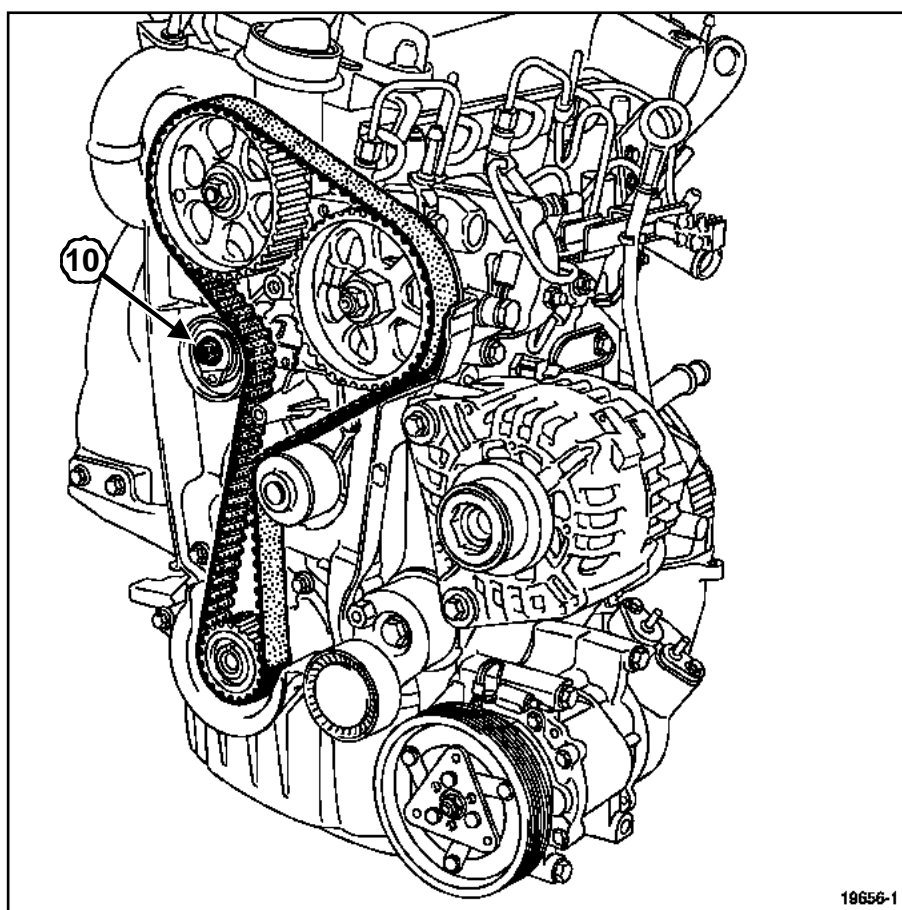


19658

19656

- Déposer la poulie d'accessoires de vilebrequin en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis.

K9K



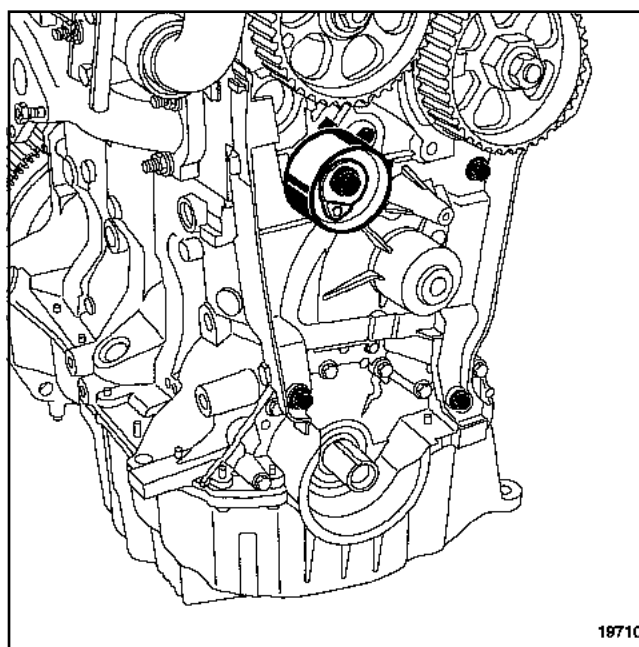
19656-1

- Desserrer la vis (10) du galet tendeur pour détendre la courroie de distribution.
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE

ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie de distribution préconisée par le constructeur, remplacer impérativement la courroie et le galet tendeur.



19710

- Reposer le galet tendeur de distribution.

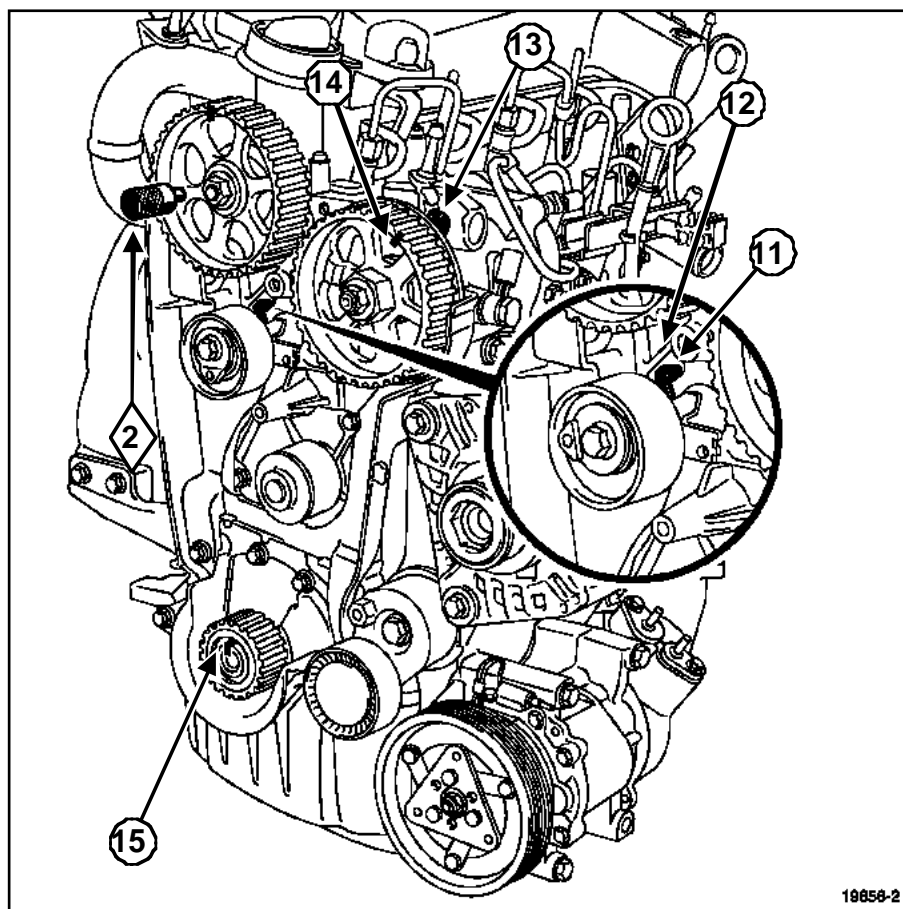
HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

K9K

CALAGE DE LA DISTRIBUTION



19656-2

19656-2

ATTENTION

Dégraissier impérativement :

- le bout de vilebrequin ,
- l'alésage et les faces d'appui du pignon de distribution,
- les faces d'appui de la poulie d'accessoires.

Ceci pour éviter un glissement entre :

- le vilebrequin ,
- la poulie d'arbre à cames.

Ce glissement entraîne la destruction du moteur.

Nota :

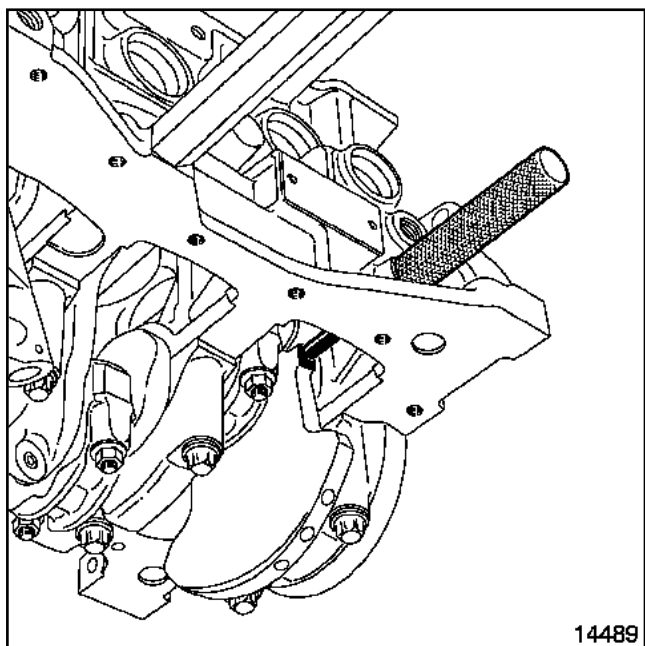
Veiller à ce que l'ergot (11) du galet tendeur soit correctement positionné dans la rainure (12).

- Engager la pige (Mot. 1430) dans les trous de la poulie d'arbre à cames et de la culasse.

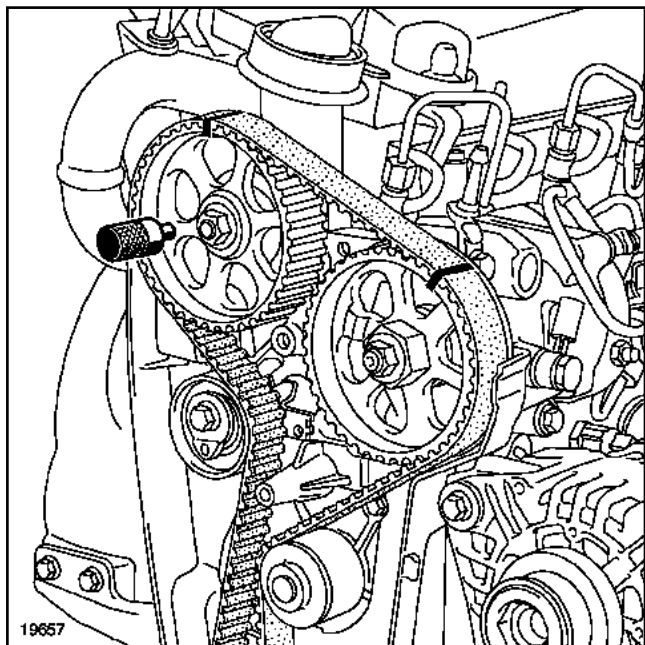
- Vérifier que :

- le repère (14) de la poulie de la pompe haute pression soit en face de la tête de vis (13),
- le vilebrequin soit bien en appui sur la pige de point mort haut (Mot. 1489) (la rainure (15) du vilebrequin vers le haut).

K9K

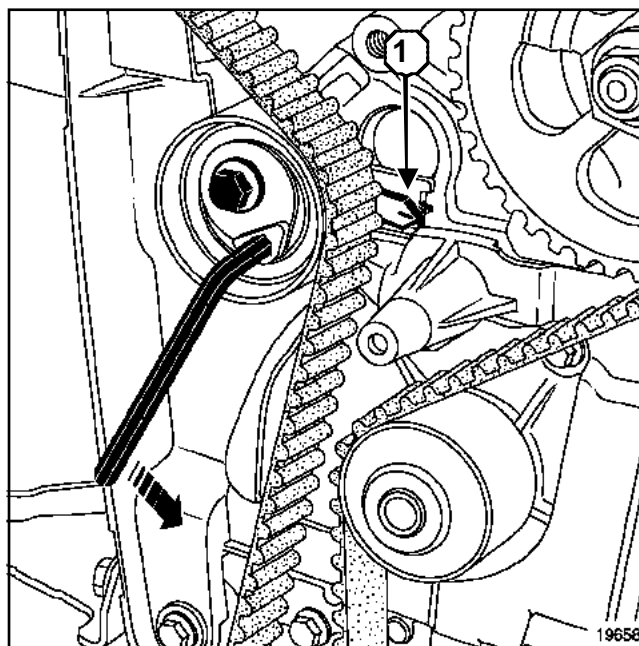


14489



19657

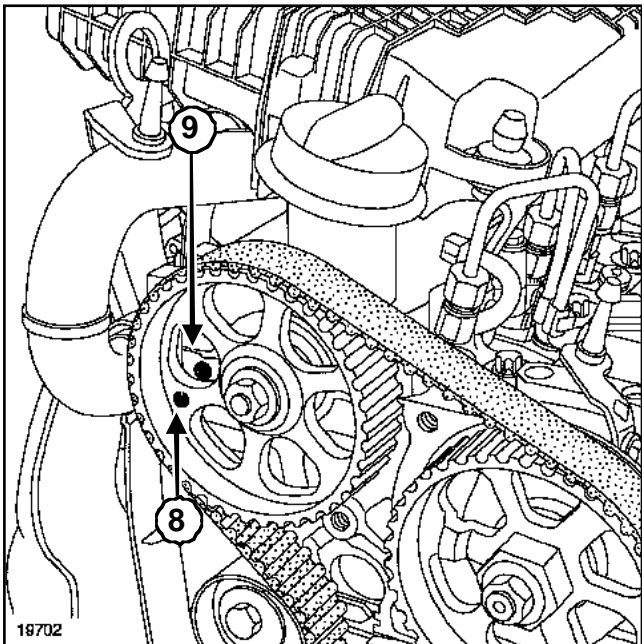
- ❑ Monter la courroie de distribution en alignant les repères de la courroie avec ceux des pignons de l'arbre à cames et de la pompe haute pression (19 creux de dents de courroie entre les repères des pignons d'arbres à cames et de pompe).



19658

- ❑ Amener l'index mobile (1) du galet tendeur en face de l'ergot à l'aide d'une clé six pans de 6 mm en tournant dans le sens antihoraire.
- ❑ Serrer au couple la vis du galet tendeur (2,5 daN.m).
- ❑ Reposer la poulie d'accessoires de vilebrequin.
- ❑ Serrer au couple et à l'angle la vis de fixation de la poulie d'accessoire de vilebrequin (2 daN.m + 130° +/- 15°) (vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut).
- ❑ Déposer :
 - la pige de point mort haut (Mot. 1489),
 - la pige de calage de la poulie d'arbre à cames (Mot. 1430).

K9K

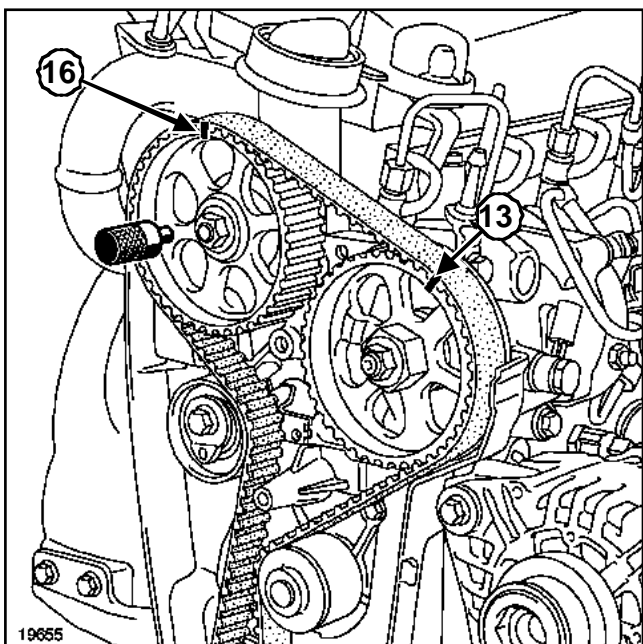


- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution).
- Avant que le trou (8) de la poulie d'arbre à cames ne soit en face du trou (9) de la culasse, visser la pigne de point mort haut (Mot. 1489) dans le carter-cylindres.

ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

- Positionner lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pigne.

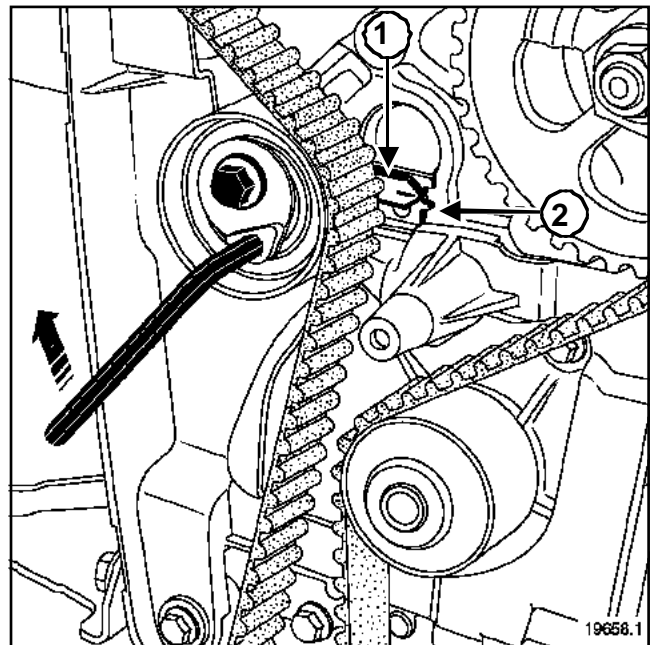


□ Vérifier :

- que la pigne de calage (Mot. 1430) s'engage bien dans les trous de la poulie d'arbre à cames et de la culasse,
- la présence de **19** creux de dents de courroie entre les repères du pignon d'arbre à cames (16) et du pignon de la pompe haute pression (13).

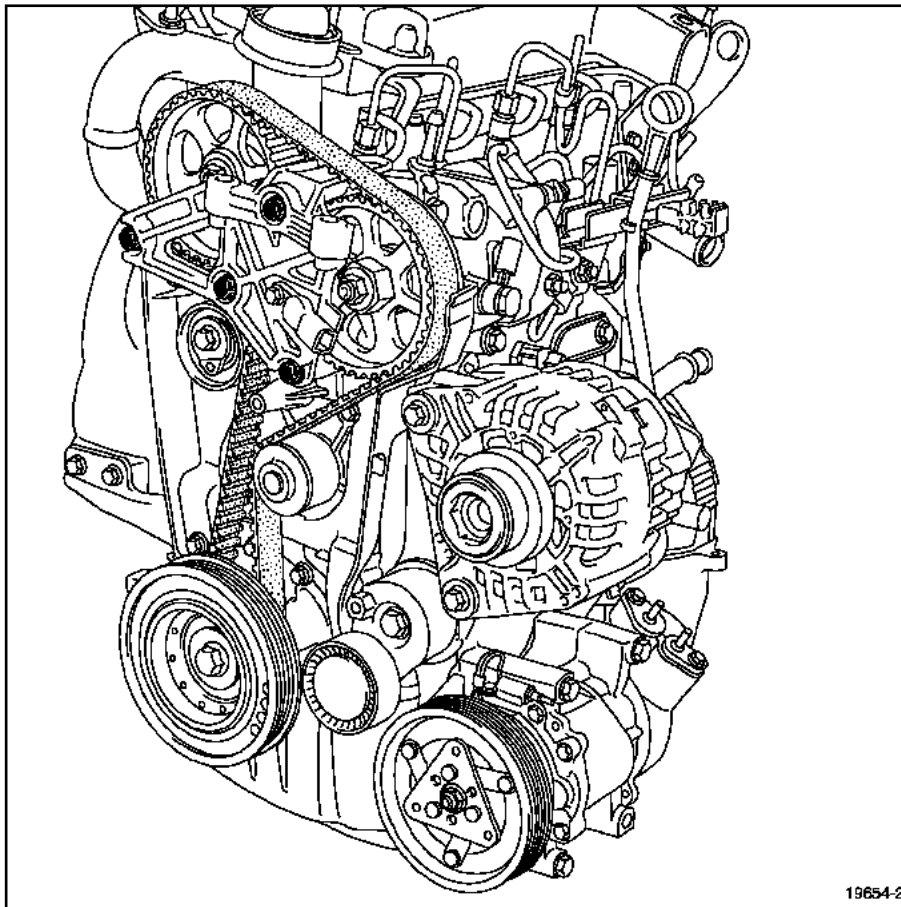
□ Déposer :

- la pigne de point mort haut (Mot. 1489),
- la pigne de calage de la poulie d'arbre à cames (Mot. 1430).



- 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 (1), en tournant la clé dans le sens horaire, au milieu de la fenêtre de calage (2).
- Serrer au couple l'**écrou de fixation du galet tendeur (2,5 daN.m)**.
- Reposer le bouchon de la pigne de point mort haut en mettant une goutte de **RHODORSEAL 5661** sur le taraudage.
- Serrer au couple le **bouchon de la pigne de point mort haut (2 daN.m)**.

K9K

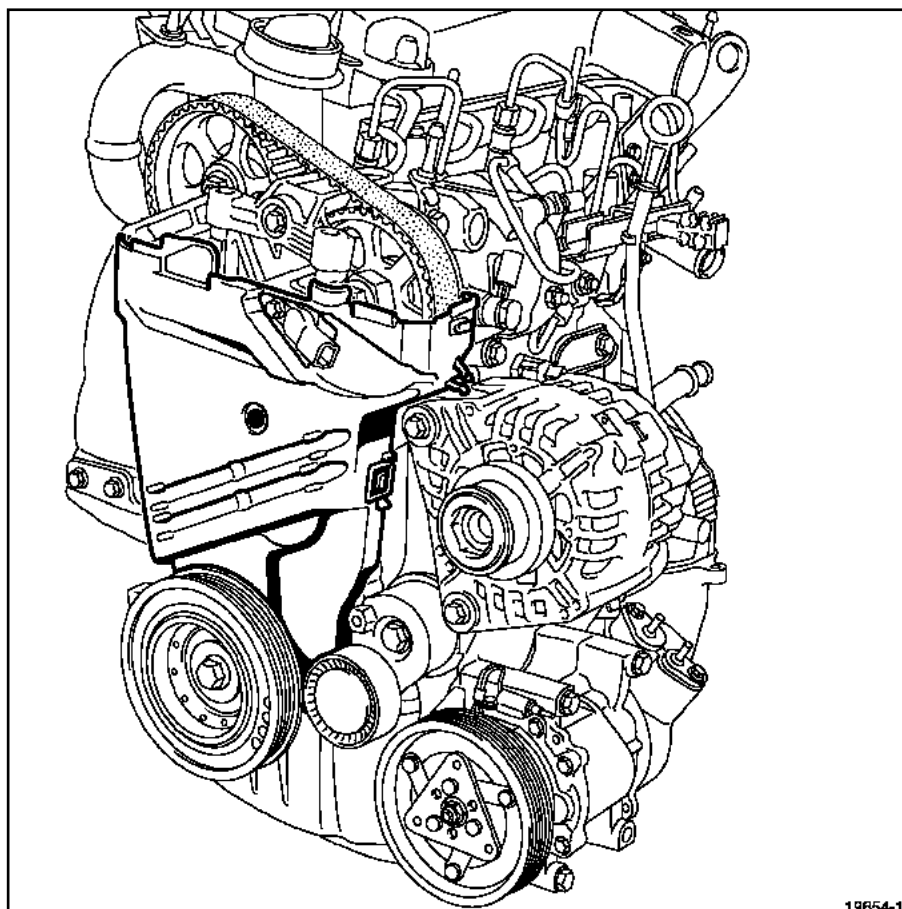


19654-2

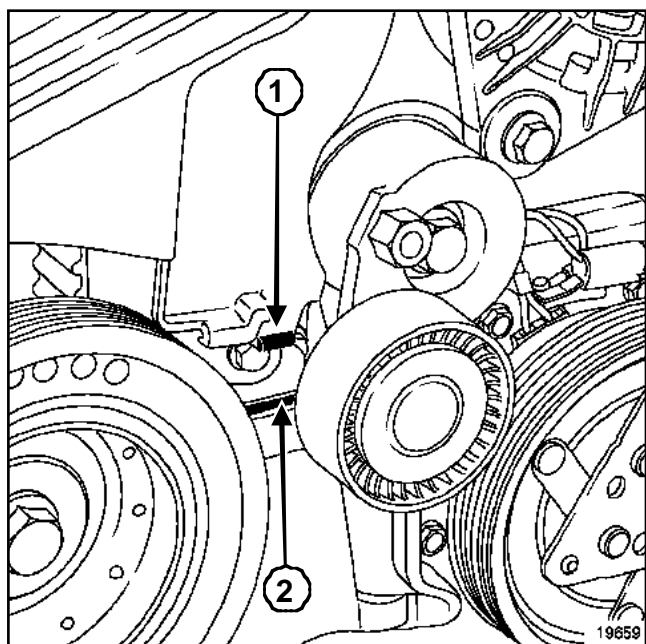
19654-2

- Reposer le support pendulaire culasse.
- Serrer au couple les **vis de fixation du support pendulaire culasse (2,1 daN.m)**.

K9K



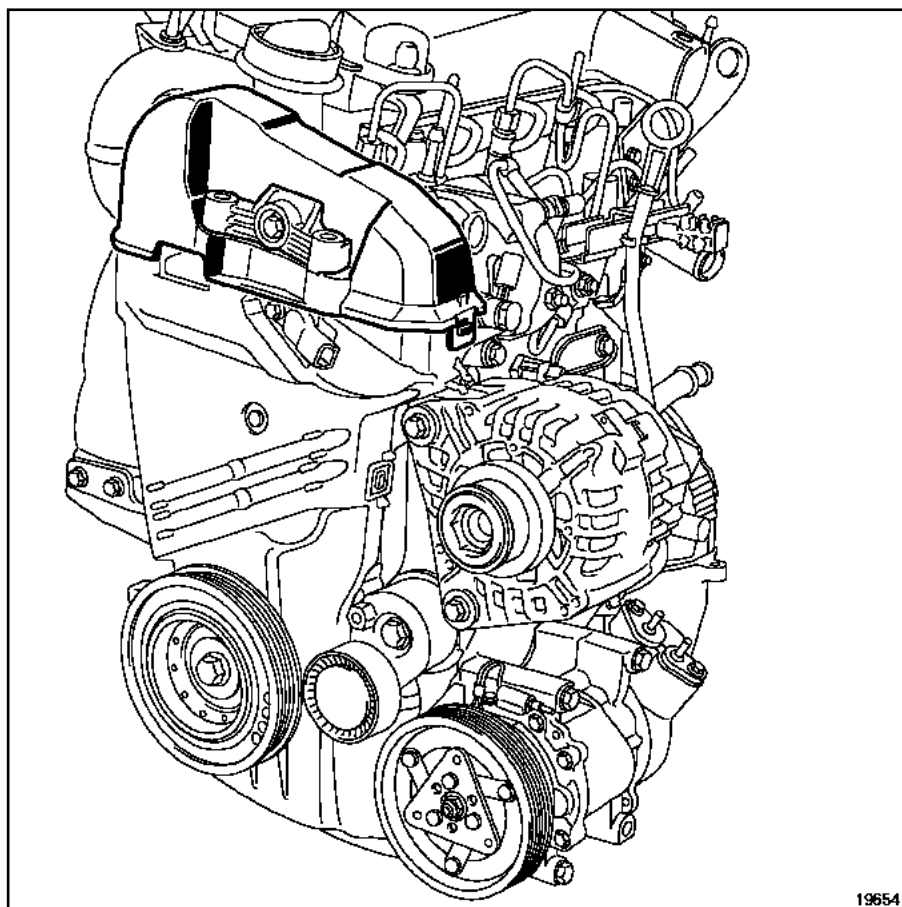
19654-1
19654-1



19659
19659

- Reposer le carter inférieur de distribution, en positionnant la languette (1) dans l'orifice (2) du carter inférieur de distribution.

K9K



19654

19654

- Reposer :
 - le carter supérieur de distribution,
 - la suspension pendulaire moteur (Chapitre **Suspension moteur**),
 - la courroie d'accessoires (Chapitre **Haut et avant moteur**);).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

K4J ou K4M

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1453	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien
Mot. 1453-01	Ecrou manivelle complémentaire au support de levage moteur Mot. 1453
Mot. 1489	Pige de calage point mort haut
Mot. 1368	Outil de serrage vis galet tendeur excentrique. Clé Torx de 8 et carré de 12.7
Mot. 1496	Outil de calage des arbres à cames
Mot. 799-01	Immobilisateur des pignons pour courroie crantée de distribution
Mot. 1487	Outil de repose des couvercles d'arbre à cames (diamètre 57 mm)
Mot. 1488	Outil de repose des couvercles d'arbre à cames (diamètre 43 mm)

Couples de serrage

vis de poulie d'accessoires de vilebrequin	4 daN.m + 115° +/- 15°
écrou de fixation du galet tendeur	2,7 daN.m
vis de fixation du galet enrouleur	4,5 daN.m
écrous neufs des poulies d'arbres à cames	3 daN.m + 84° +/-4°
vis de la poulie d'arbre à cames du déphaseur	7,5 daN.m
bouchon de la poulie de déphaseur	1,5 daN.m

Couples de serrage

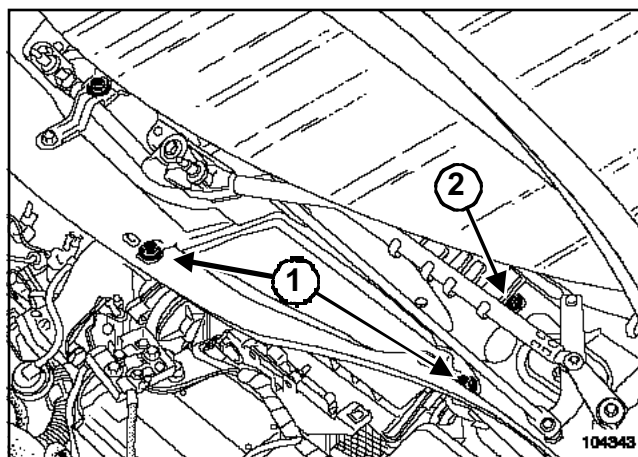
vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire	6.2 daN.m
vis de fixation de la biellette de reprise de couple	10.5 daNm

ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la grille d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**).



104343

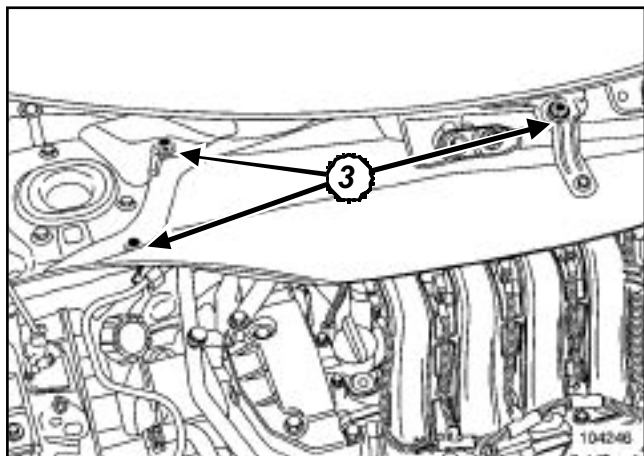
- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

K4J ou K4M

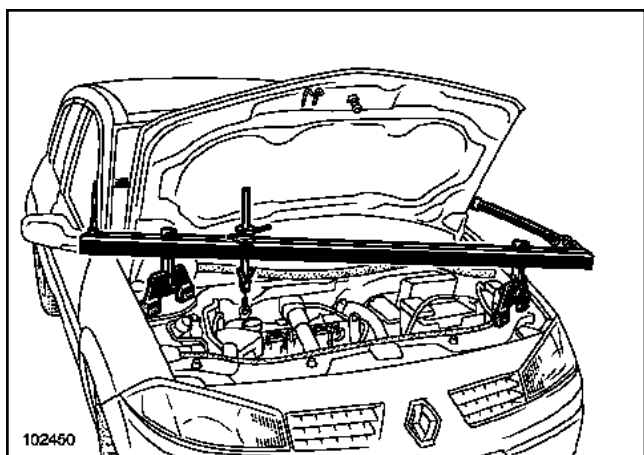


Déposer :

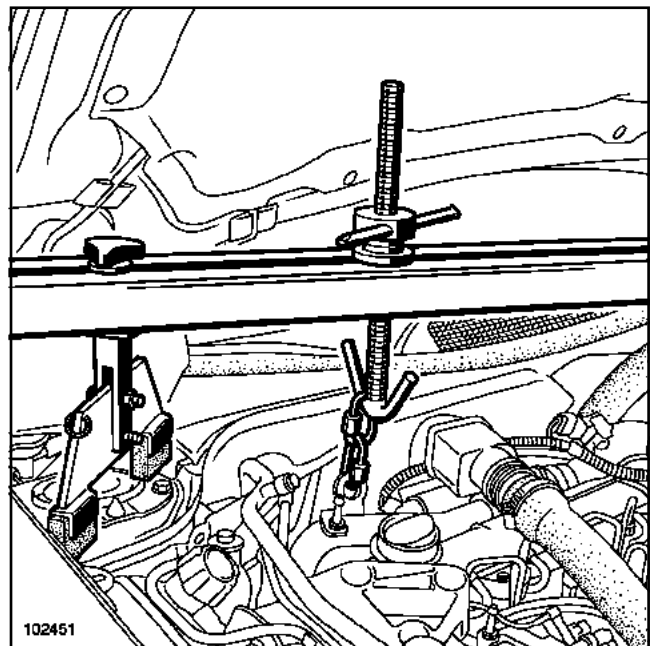
- les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page 11A-1).

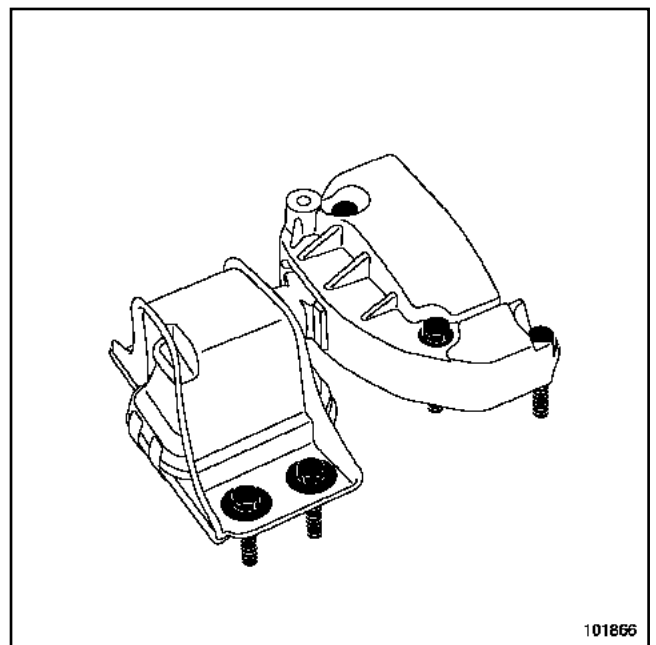


102450



102451

- Mettre en place l'outil (Mot. 1453) et l'outil (Mot. 1453-01) avec les sangles de maintien.



101866

101866

Déposer :

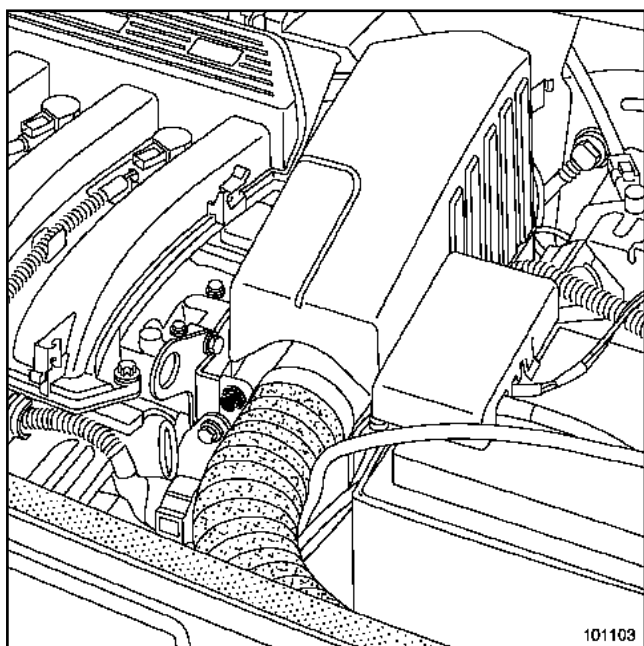
- l'ensemble « suspension pendulaire - moteur »,
- la biellette de reprise de couple inférieure.

ATTENTION

Ne pas endommager la canalisation de conditionnement d'air.

K4J ou K4M

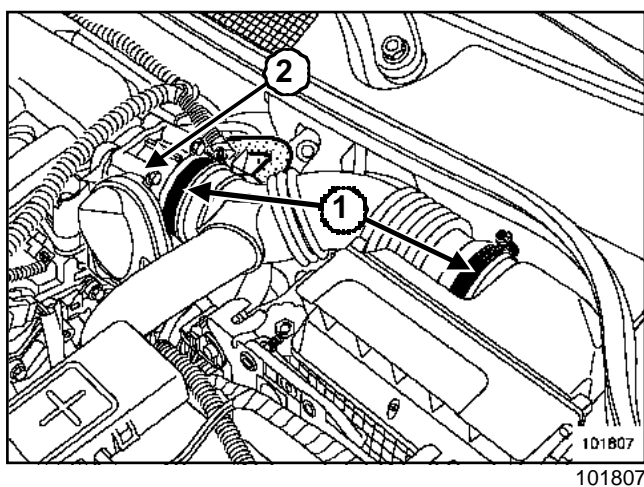
K4J



□ Déposer :

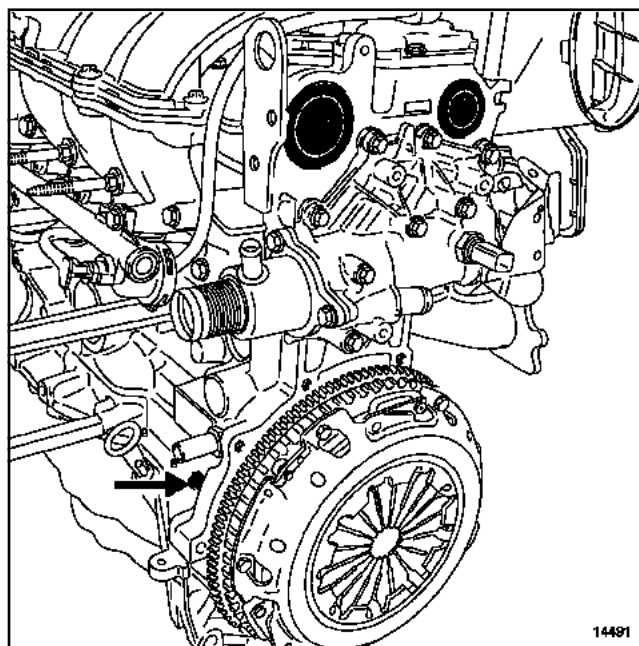
- la fixation du résonateur d'air,
- le résonateur d'air.

K4M



□ Déposer :

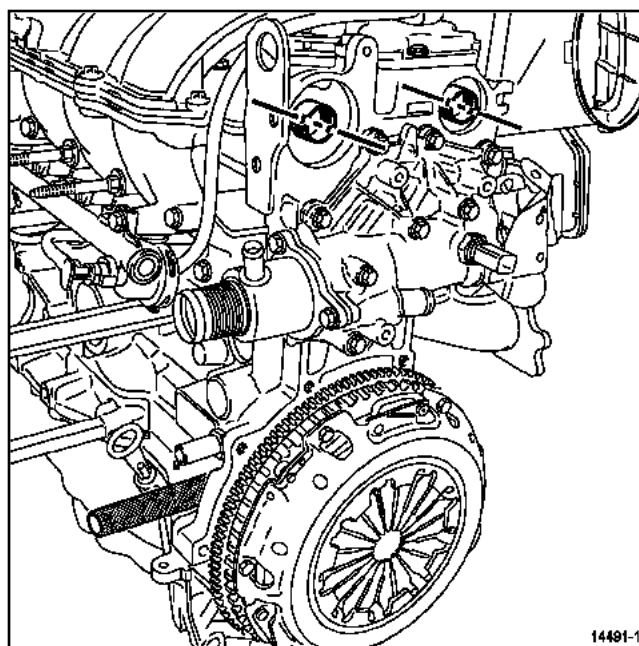
- le conduit de sortie du filtre à air (1),
- le boîtier papillon (2),
- le connecteur sur la patte de levage.



□ Déposer :

- les bouchons d'étanchéité des arbres à cames,
- le bouchon de pige de point mort haut.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION



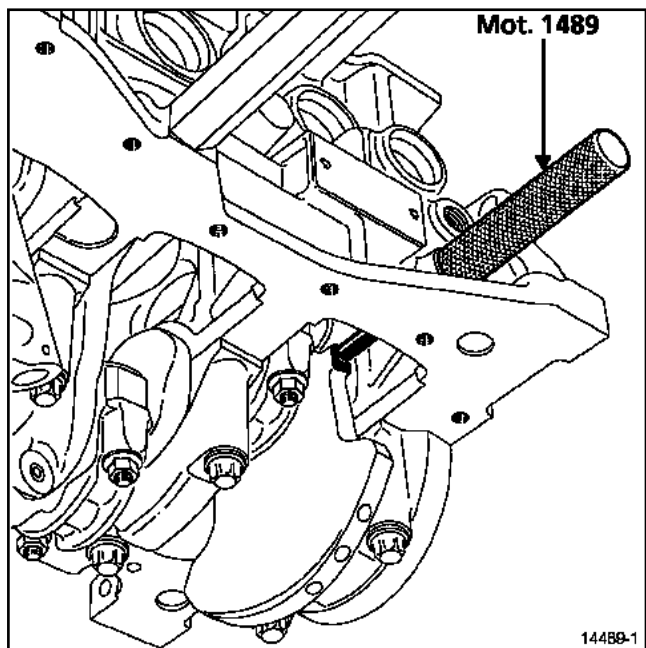
□ Positionner les rainures des arbres à cames vers le bas (comme indiqué sur le dessin).

HAUT ET AVANT MOTEUR

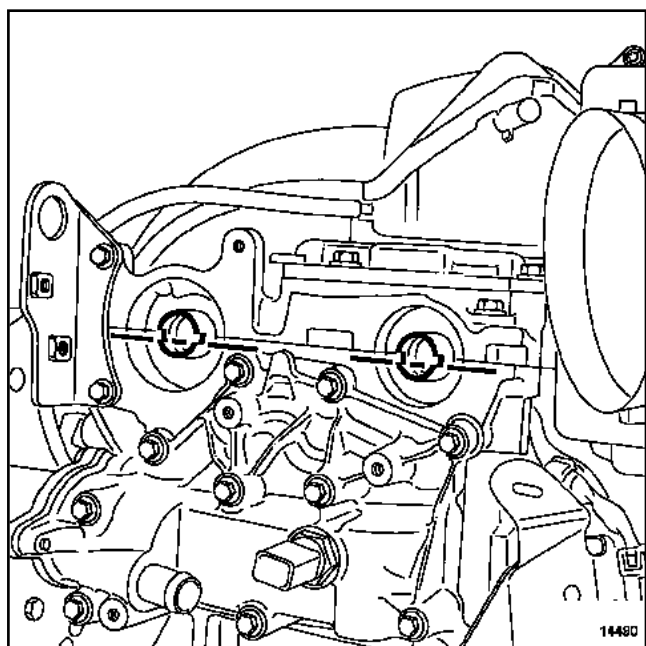
Courroie de distribution

11A

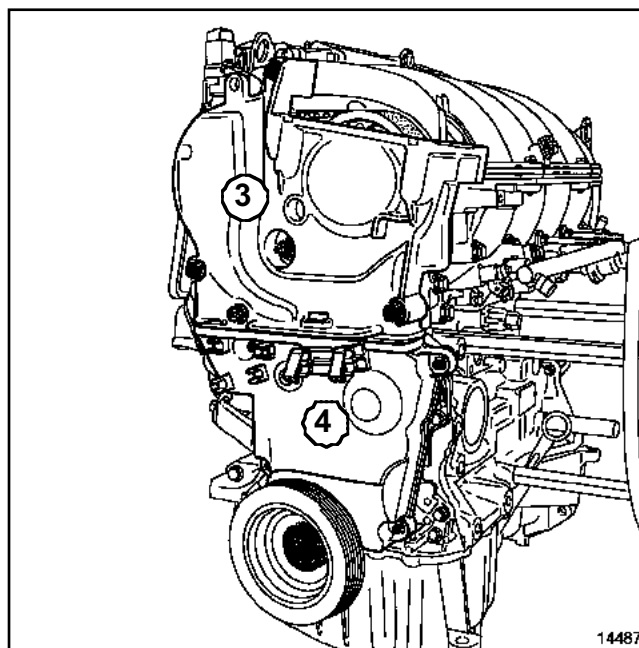
K4J ou K4M



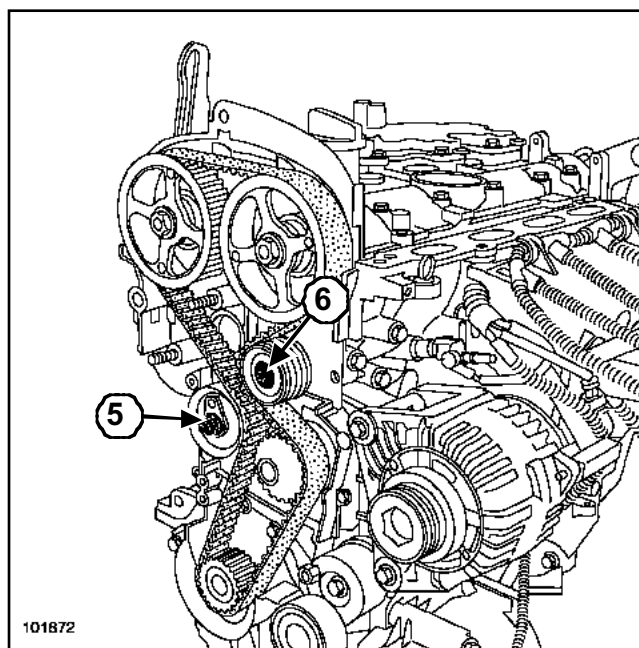
- Visser la pige de point mort haut (Mot. 1489).
- Effectuer une rotation moteur dans le sens horaire (côté distribution).
- Amener lentement et sans à-coup le vilebrequin en appui sur la pige.



- Vérifier que la position des rainures des arbres à cammes soit horizontale et désaxée vers le bas.



- Déposer :
 - la poulie de vilebrequin en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis,
 - le carter supérieur de distribution (3),
 - le carter inférieur de distribution (4).



- Détendre la courroie de distribution en dévissant l'écrou (5) du galet tendeur.
- Déposer :
 - le galet enrouleur (6) à l'aide de l'outil (Mot. 1368),

K4J ou K4M

- la courroie de distribution et prendre soin de ne pas laisser tomber le pignon de vilebrequin.

REPOSE - PROCÉDURE 1

I - CALAGE DE LA DISTRIBUTION

- La première procédure s'applique au remplacement de tout élément se trouvant dans la façade de distribution et qui ne nécessite pas le desserrage d'une ou des poulies d'arbres à cames.

ATTENTION

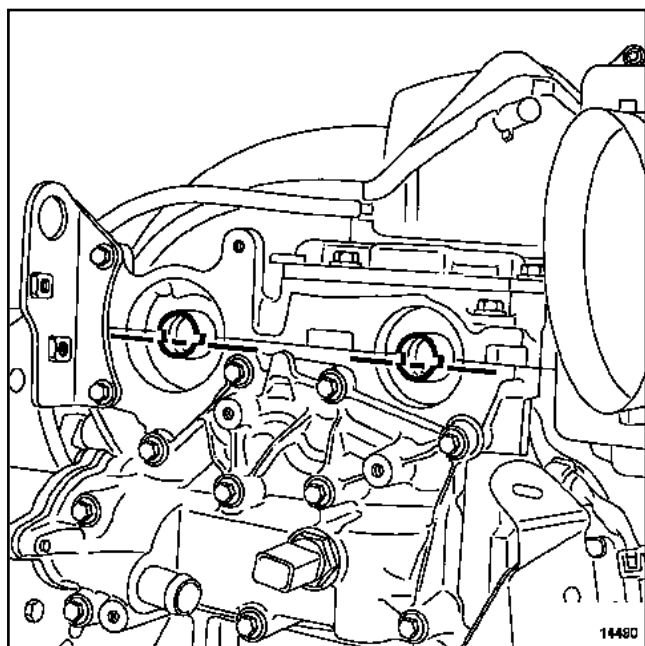
Dégraissier impérativement :

- le bout de vilebrequin,
- l'alésage et les faces d'appui du pignon de distribution,
- les faces d'appui de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

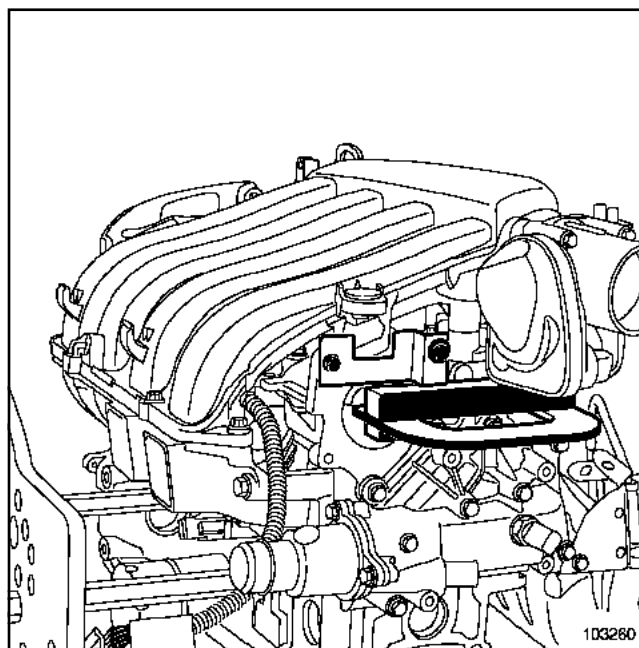
- Ceci pour éviter un glissement entre :

- le vilebrequin,
- les poulies des arbres à cames.

- Ce glissement entraîne la destruction du moteur.

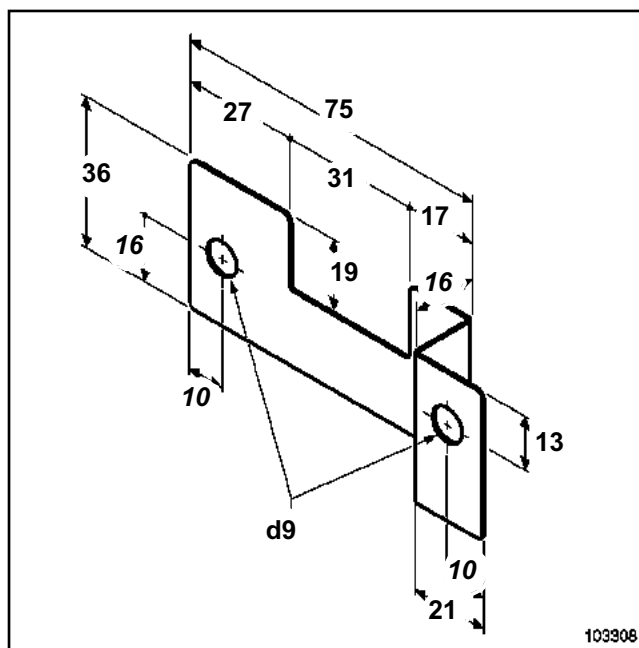


- Positionner les rainures des arbres à cames horizontalement et désaxées vers le bas.



103260

- Fixer l'outil (Mot. 1496) en bout des arbres à cames.



103308

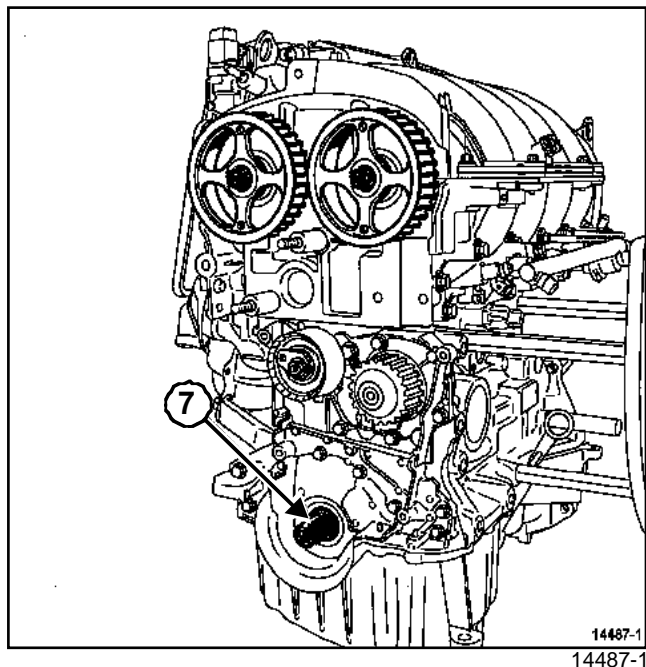
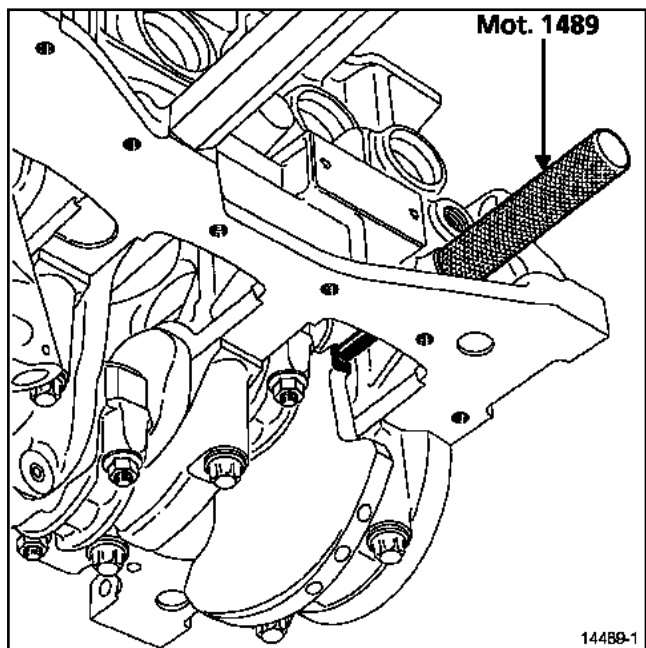
- Réaliser une équerre de fixation de fabrication locale pour maintenir l'outil (Mot. 1496) en place (pour le moteur K4M).

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

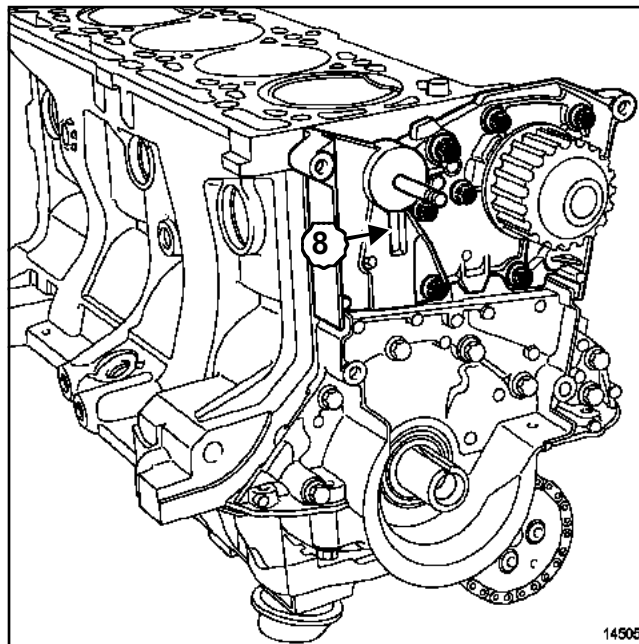
11A

K4J ou K4M



- Vérifier que le vilebrequin soit bien en appui sur la pîge de point mort haut (Mot. 1489) (la rainure (7) du vilebrequin doit être vers le haut).

II - REPOSE

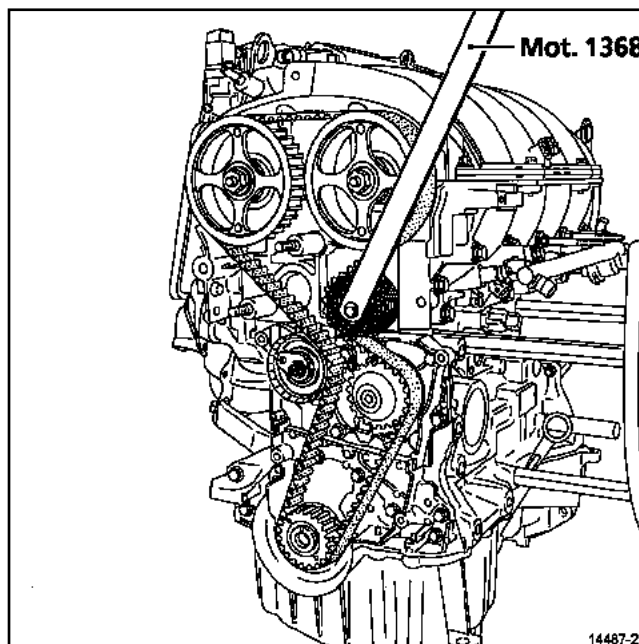


□ ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie de distribution préconisé par le constructeur, remplacer impérativement la courroie, les galets tendeur et enrouleur.

Nota :

Veiller lors de la repose du galet tendeur à ce que l'ergot du galet tendeur soit correctement positionné dans la rainure (8).



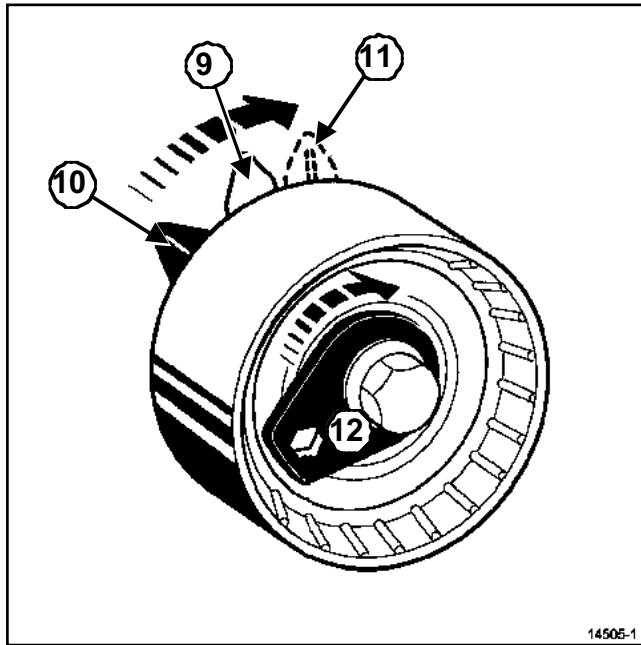
K4J ou K4M

- ❑ Reposer :
 - la courroie de distribution,
 - le galet enrouleur.
- ❑ Serrer au couple la **vis de fixation du galet enrouleur (4,5 daN.m)** à l'aide de l'outil (Mot. 1368).

III - TENSION DE LA COURROIE

- ❑ Il existe deux versions de galets tendeurs.

Première version

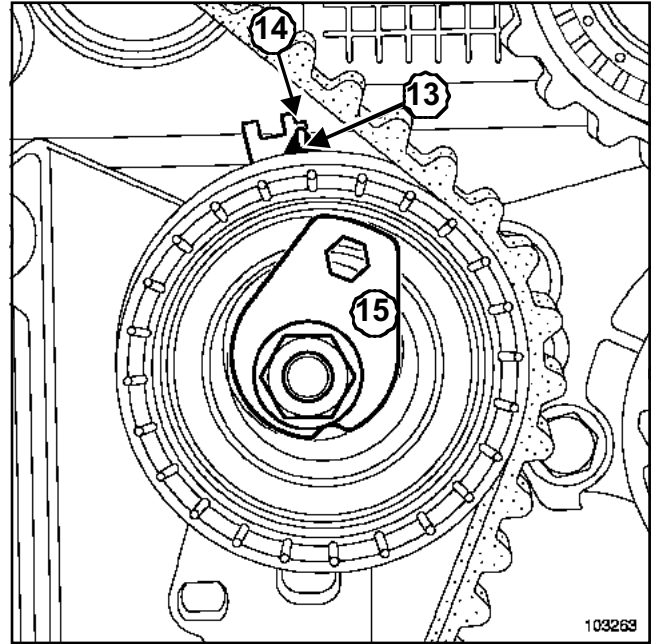


- ❑ Faire dépasser l'index mobile (11) du galet tendeur de **7 à 8 mm** par rapport à l'index fixe (9), à l'aide d'une clé à six pans de **6 mm** en (12).

Nota :

La position (10) correspond à l'index mobile au repos.

Deuxième version



- ❑ A l'aide d'une clé six pans de **6 mm**, amener l'index mobile (13) en face de l'encoche (14), en tournant l'excentrique (15) dans le sens horaire.
- ❑ Presserrer au couple l'**écrou du galet tendeur (0,7 daN.m)**
- ❑ Reposer la poulie d'accessoires de vilebrequin.

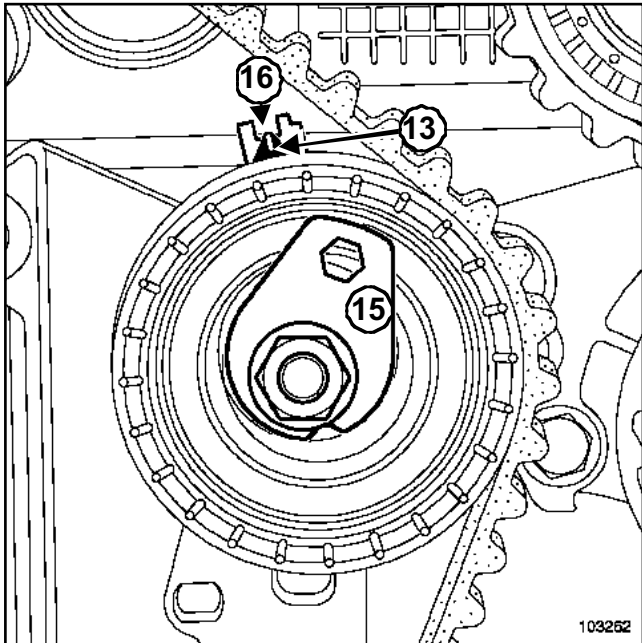
ATTENTION

- La vis de poulie de vilebrequin est réutilisable si la longueur sous tête ne dépasse pas **49,1 mm**.
- Ne pas huiler la vis neuve. Huiler impérativement la vis en cas de réutilisation.

- ❑ Serrer au couple et à l'angle la **vis de poulie d'accessoires de vilebrequin (4 daN.m + 115° +/- 15°)** (vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut).
- ❑ Déposer :
 - l'outil (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 cylindre,
 - amener lentement et sans à-coup le vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut.
- ❑ Retirer la pige de point mort haut (Mot. 1489).

K4J ou K4M

- ❑ Desserrer d'un tour maximum l'écrou du galet tendeur, tout en maintenant l'index mobile à l'aide d'une clé de six pans de **6 mm**.
- ❑ Pour la première version de galet tendeur, aligner l'index mobile (**11**) par rapport à l'index fixe (**9**).



- ❑ Pour la deuxième version du galet tendeur, ramener progressivement l'index mobile (**13**) au milieu de la fenêtre de calage (**16**) en tournant l'excentrique (**15**) dans le sens antihoraire.
- ❑ Serrer au couple l'**écrou de fixation du galet tendeur (2,7 daN.m)**.

IV - CONTRÔLE DU CALAGE ET DE LA TENSION

1 - Contrôle de la tension

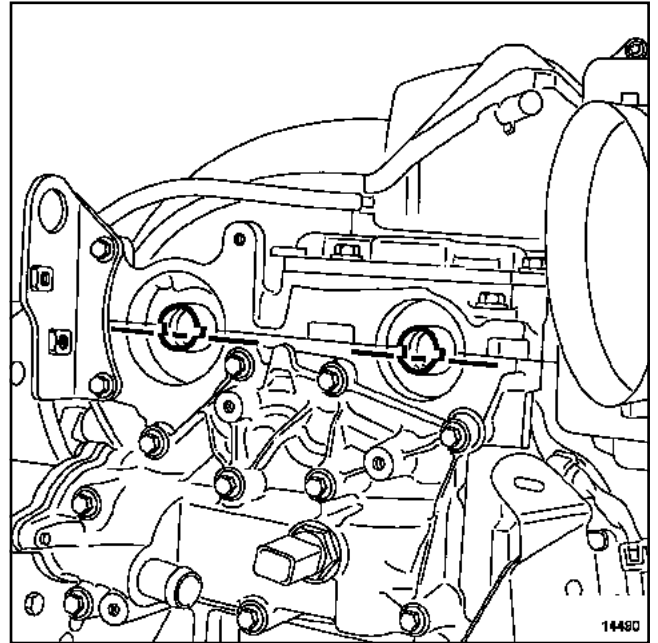
- ❑ Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution).
- ❑ Avant la fin des deux tours, visser la pigne de point mort haut (Mot. 1489).
- ❑ Positionner lentement et sans à-coups le vilebrequin en appui sur la pigne de point mort haut (Mot. 1489).
- ❑ Retirer la pigne de point mort haut.

ATTENTION

Vérifier que les index du galet tendeur soient alignés, sinon reprendre la procédure de tension.

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 pigne de point mort haut (Mot. 1489) dans le carter-cylindres.
- ❑ Positionner lentement et sans à-coup le vilebrequin en appui sur la pigne.



- ❑ 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 ne s'engage pas, refaire le calage de la distribution et la tension.

K4J ou K4M

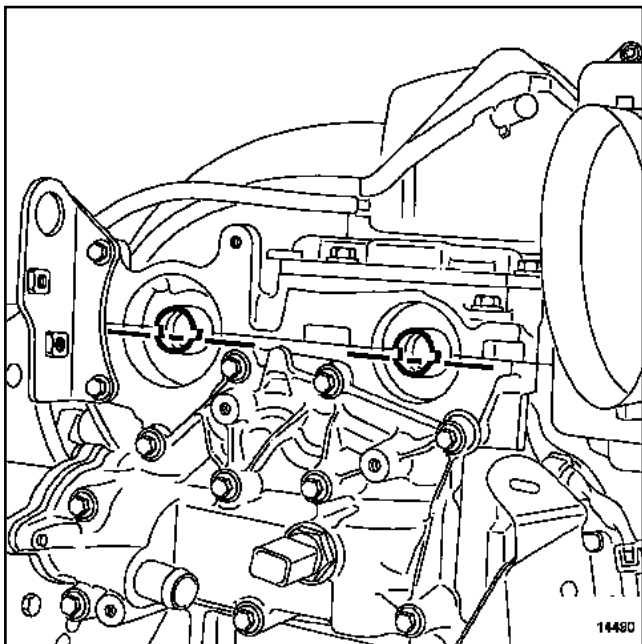
REPOSE - PROCÉDURE 2

I - CALAGE DE LA DISTRIBUTION

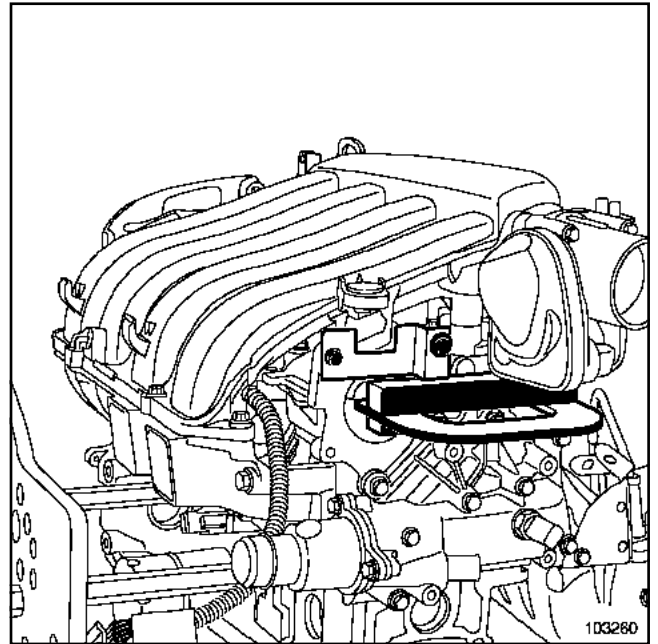
- ❑ La deuxième procédure s'applique au remplacement de tous les éléments qui nécessitent le desserrage d'une ou des poulies des arbres à cames.

ATTENTION

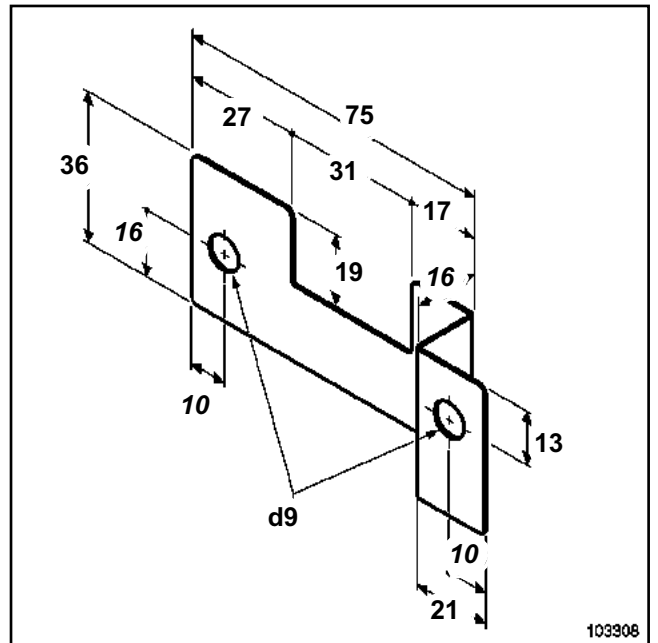
- Remplacer impérativement les écrous d'arbre à cames.
- Dégraisser impérativement :
 - le bout de vilebrequin,
 - l'alésage et les faces d'appui du pignon de distribution,
 - les faces d'appui de la poulie d'accessoires de vilebrequin,
 - les bouts des arbres à cames (côté distribution),
 - les alésages et les faces d'appui des poulies d'arbre à cames.
- Ceci pour éviter un glissement entre :
 - le vilebrequin,
 - les poulies des arbres à cames.
- Ce glissement entraîne la destruction du moteur.



- ❑ Positionner les rainures des arbres à cames horizontalement et désaxées vers le bas.

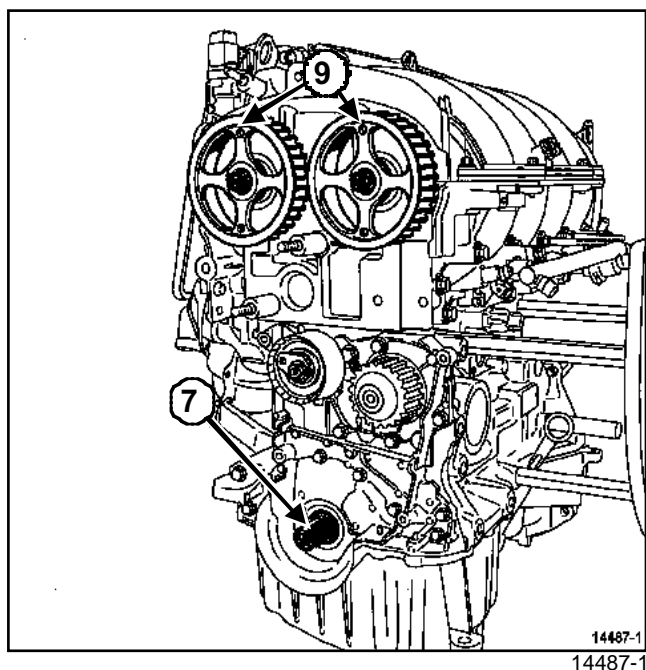
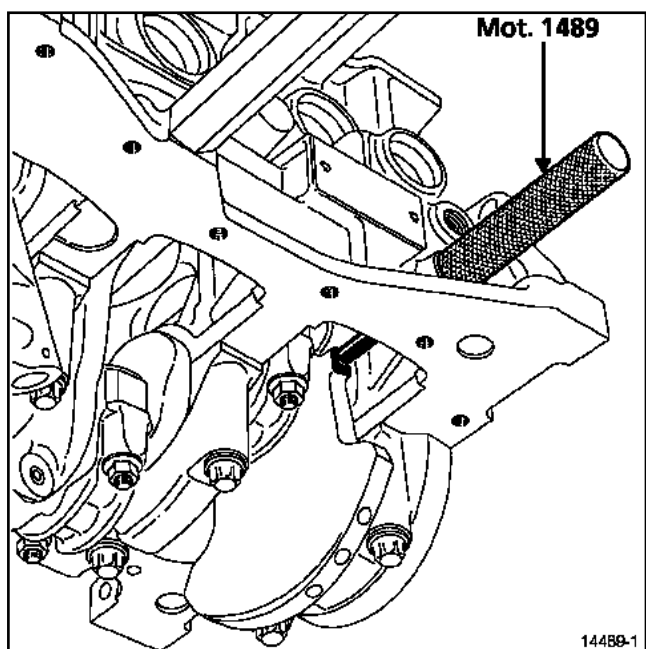


- ❑ Fixer l'outil (Mot. 1496) en bout des arbres à cames.



- ❑ Réaliser une équerre de fixation de fabrication locale pour maintenir l'outil (Mot. 1496) en place (pour le moteur K4M).
- ❑ Mettre les poulies des arbres à cames en place en prévoyant les écrous neufs (sans blocage des écrous, jeu de 0,5 à 1 mm entre l'écrou et la poulie).

K4J ou K4M

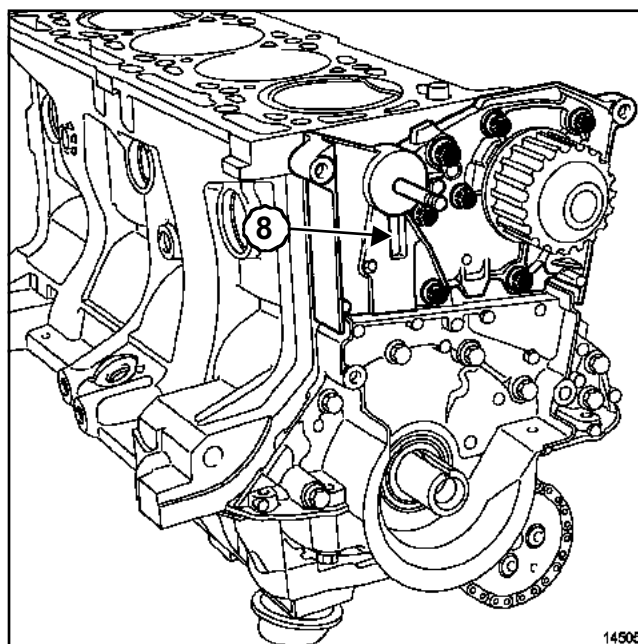


- Vérifier que le vilebrequin soit bien en appui sur la pige de point mort haut (Mot. 1489) (la rainure (7) du vilebrequin vers le haut).

ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie de distribution préconisé par le constructeur, remplacer impérativement la courroie, les galets tendeur et enrouleur.

II - REPOSE



Nota :

Veiller lors de la repose du galet tendeur à ce que l'ergot du galet tendeur soit correctement positionné dans la rainure (8).

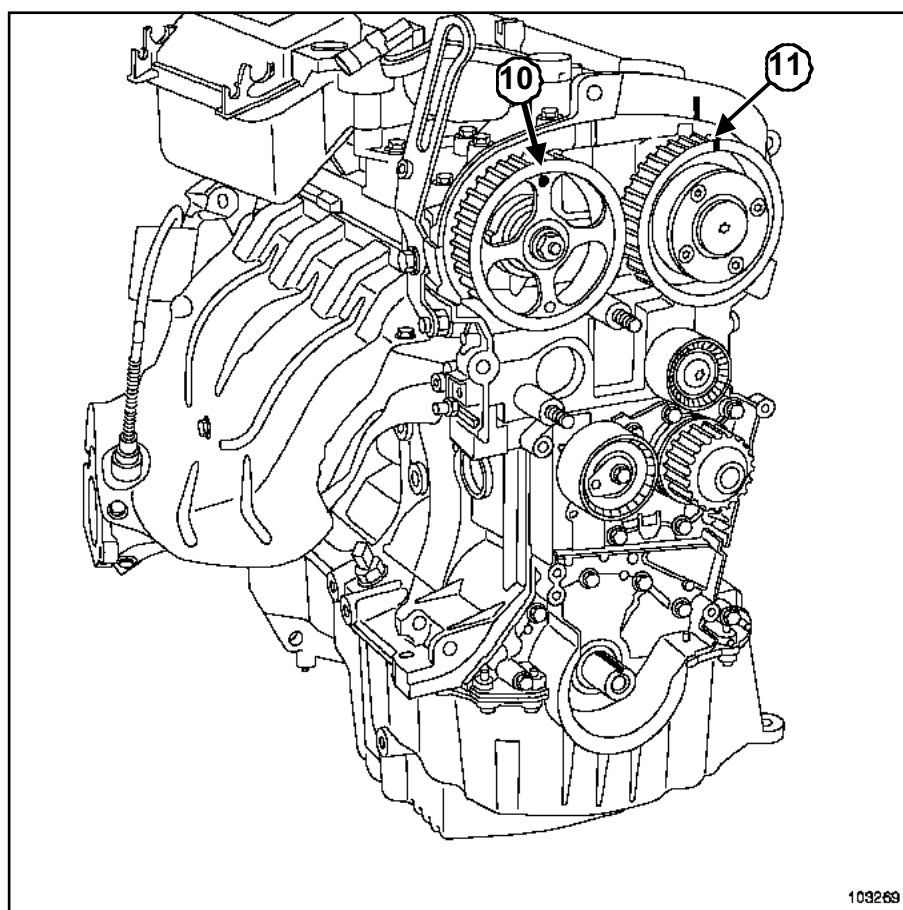
Pour les moteurs sans déphaseur d'arbre à cames, positionner le logo RENAULT gravé sur les branches des poulies des arbres à cames verticalement et vers le haut (9).

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

K4J ou K4M

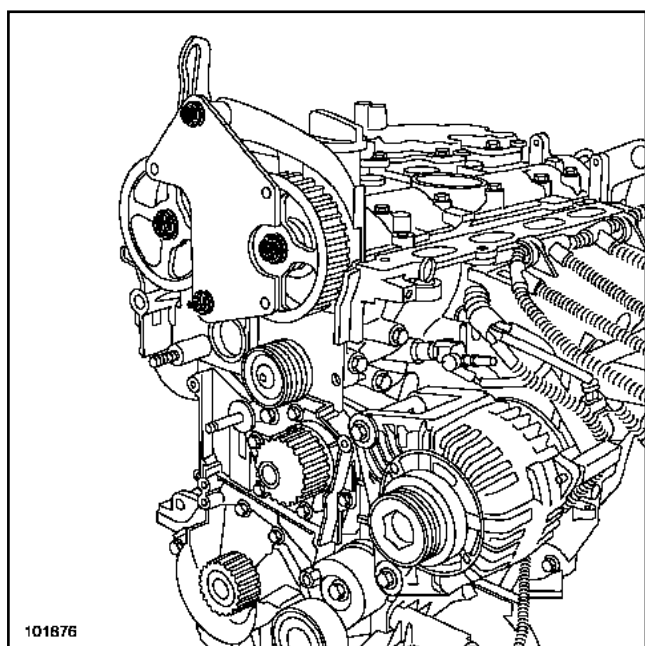


103269

- ❑ Pour les moteurs avec déphaseur d'arbre à cames, positionner le logo RENAULT (10) gravé sur la branche de la poulie d'arbre à cames d'échappement, et le repère (11) gravé sur le déphaseur d'arbre à cames d'admission verticalement et vers le haut.

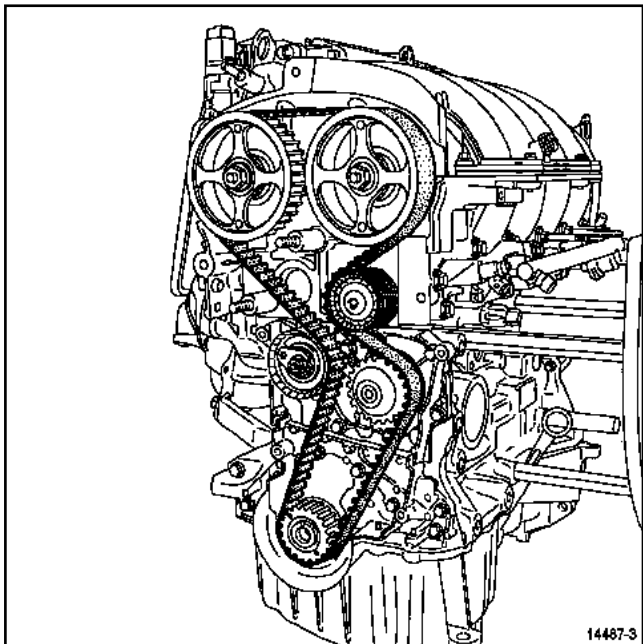
- ❑ Mettre en place :

- la courroie de distribution sur les poulies d'arbres à cames,
- l'outil de blocage des poulies d'arbres à cames (utiliser les fixations du carter de distribution pour fixer l'outil .



101876

K4J ou K4M

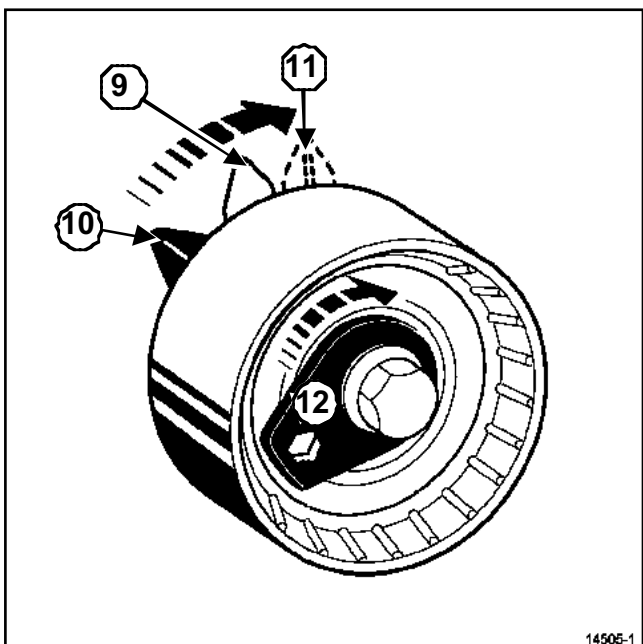


- Reposer le galet enrouleur.
- Serrer au couple la **vis de fixation du galet enrouleur (4,5 daN.m)** à l'aide de l'outil (Mot. 1368).
- Mettre la poulie d'accessoires de vilebrequin en place (sans blocage de la vis, jeu de 2 à 3 mm entre la vis et la poulie).

III - TENSION DE LA COURROIE

- Il existe deux versions de galets tendeurs.

Première version

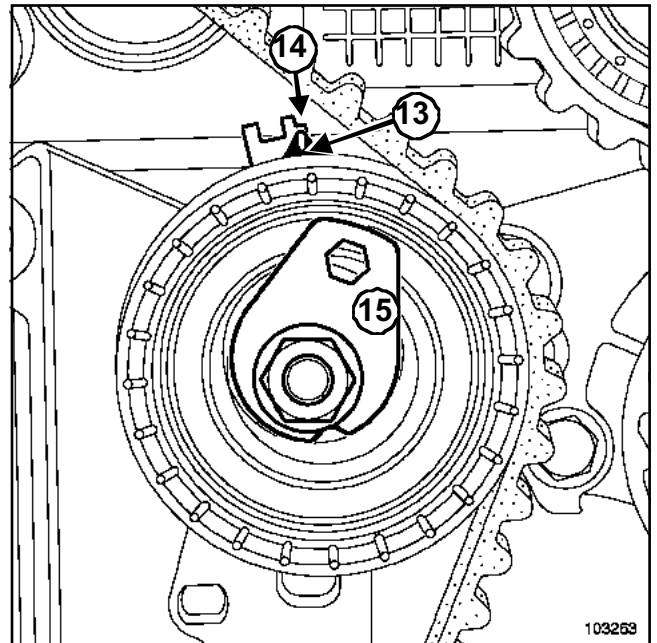


- Faire dépasser l'index mobile (11) du galet tendeur de 7 à 8 mm par rapport à l'index fixe (9), à l'aide d'une clé à six pans de 6 mm en (12).

Nota :

La position (10) correspond à l'index mobile au repos.

Deuxième version



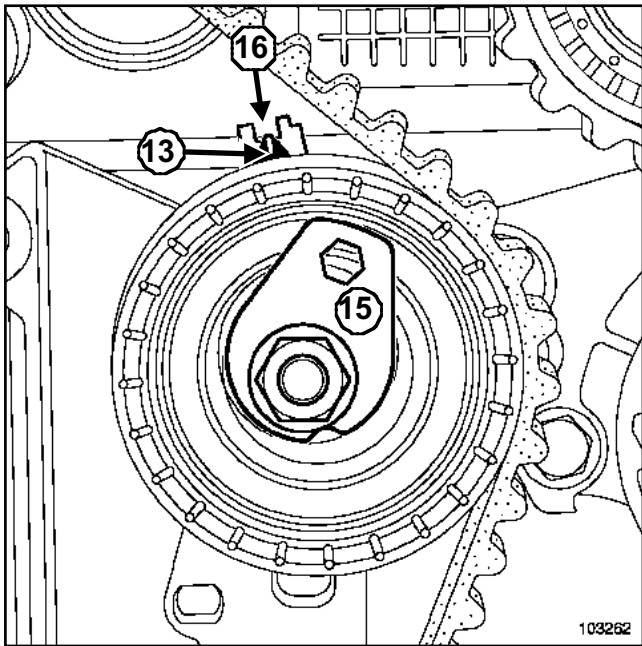
- A l'aide d'une clé six pans de 6 mm, amener l'index mobile (13) en face de l'encoche (14), en tournant l'excentrique (15) dans le sens horaire.
- Presserrer au couple l'**écrou du galet tendeur (0,7 daN.m)**.
- Retirer l'outil de blocage des poulies d'arbres à cames .
- Effectuer une rotation de six tours de la distribution par la poulie d'arbre à cames d'échappement à l'aide de l'outil (Mot. 799-01).
- Pour la première version de galet tendeur, aligner l'index mobile (11) par rapport à l'index fixe (9).

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

K4J ou K4M

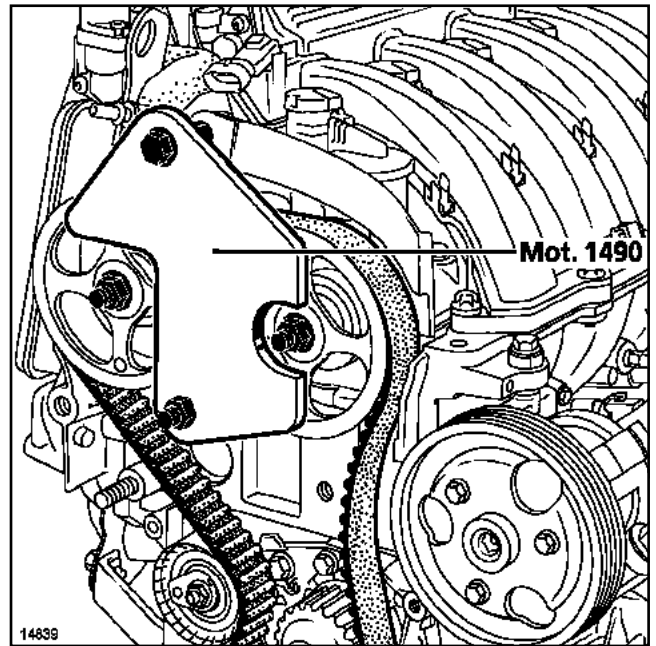


103262

- Pour la deuxième version du galet tendeur, ramener progressivement l'index mobile (13) au milieu de la fenêtre de calage (16) en tournant l'excentrique (15) dans le sens antihoraire.
- Serrer au couple l'écrou de fixation du galet tendeur (2,7 daN.m).
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Mettre en place le carter inférieur de distribution.
- Reposer la poulie de vilebrequin.

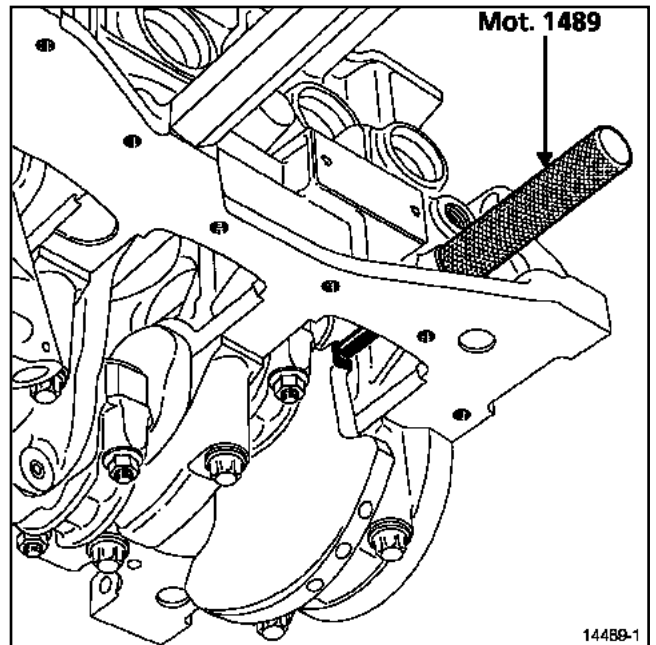
ATTENTION

- La vis de poulie de vilebrequin est réutilisable si la longueur sous tête ne dépasse pas 49,1 mm.
- Ne pas huiler la vis neuve. Huiler impérativement la vis en cas de la réutilisation.



14839

- Mettre en place l'outil de blocage des poulies d'arbres à cames.



14489-1

14489-1

ATTENTION

Vérifier que le vilebrequin soit en appui sur la pige de point mort haut (Mot. 1489).

- Serrer au couple et à l'angle la vis de poulie accessoires de vilebrequin (4 daN.m + 115° +/- 15°) (vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut).

K4J ou K4M

- Serrer au couple et à l'angle les **écrous neufs des poulies d'arbres à cames (3 daN.m + 84° +/-4°)** en commençant par la poulie d'échappement.
- Serrer aux couples :
 - la **vis de la poulie d'arbre à cames du déphaseur (7,5 daN.m)**,
 - le **bouchon de la poulie de déphaseur (1,5 daN.m)**.
- Déposer :
 - l'outil (Mot. 1496),
 - l'outil de blocage des poulies des arbres à cames ,
 - la pige de point mort haut (Mot. 1489).

IV - CONTRÔLE DU CALAGE ET DE LA TENSION

1 - Contrôle de la tension

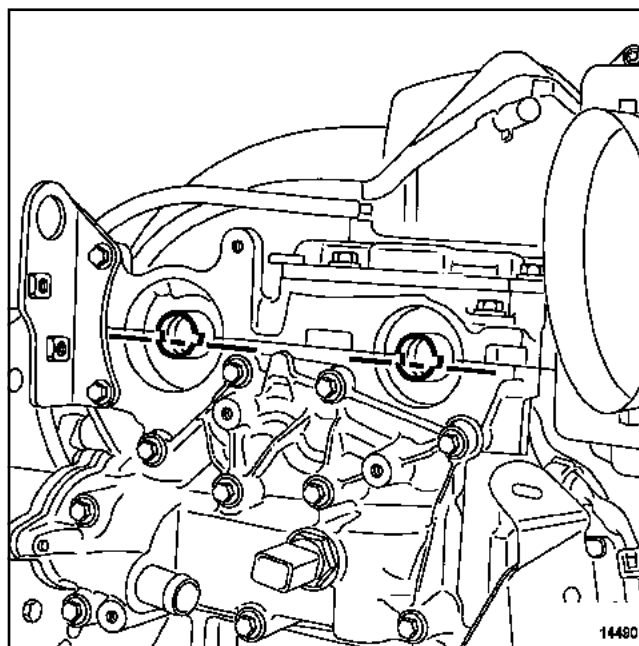
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution) ; avant la fin des deux tours :
 - visser la pige de point mort haut (Mot. 1489) dans le carter-cylindres,
 - positionner lentement et sans à-coup le vilebrequin en appui sur la pige de point mort haut (Mot. 1489).
- Retirer la pige de point mort haut (Mot. 1489).

ATTENTION

Vérifier que les index du galet enrouleur soient alignés, sinon reprendre la procédure de tension.

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.
- Positionner lentement et sans à-coup le vilebrequin en appui sur la pige.



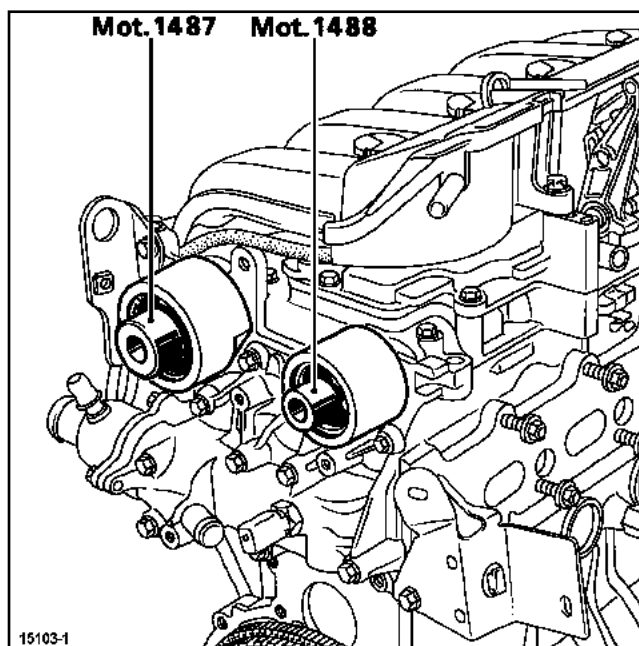
14490

- Mettre en place (sans forcer) l'outil de calage des arbre à cames (Mot. 1496) (les rainures des arbres à cames doivent être horizontales et décalées vers le bas).

ATTENTION

Si l'outil ne s'engage pas, refaire le calage de la distribution et la tension.

REPOSE



15103-1

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

K4J ou K4M

Reposer :

- la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page **11A-1**),
- les bouchons d'étanchéité neufs de l'arbre à cames d'admission (Mot. 1487),
- les bouchons d'étanchéité neufs de l'arbre à cames d'échappement (Mot. 1488),

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire (6.2 daN.m)**.
- la **vis de fixation de la biellette de reprise de couple (10.5 daNm)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

F4R

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1453	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien
Mot. 1453-01	Ecrou manivelle complémentaire au support de levage moteur Mot. 1453
Mot. 1054	Pige de point mort haut
Mot. 799-01	Immobilisateur des pignons pour courroie crantée de distribution
Mot. 1496	Outil de calage des arbres à cames
Mot. 1509	Outil de blocage des pignons d'arbres à cames
Mot. 1487	Outil de repose des couvercles d'arbre à cames (diamètre 57 mm)
Mot. 1488	Outil de repose des couvercles d'arbre à cames (diamètre 43 mm)

Couples de serrage

vis de fixation du galet enrouleur	5 daN.m
écrou du galet tendeur	2,8 daN.m
écrous des poulies des arbres à cames d'échappement et d'admission	3 daN.m + 86° +/- 6°
vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin	4 daN.m + 110° +/- 10°
vis de fixation de la biellette supérieure de suspension pendulaire	10,5 daN.m

Couples de serrage

vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire	6,2 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

ATTENTION

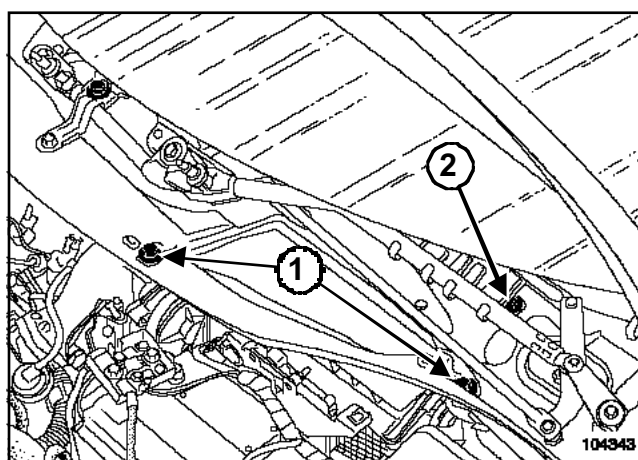
- Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.
- Le montage du pignon de vilebrequin avec la clavette intégrée est impératif pour le moteur F4R.

Remplacer impérativement lors de cette opération :

- les écrous des poulies d'arbres à cames,
- les galets tendeur et enrouleur,
- la poulie d'accessoires de vilebrequin,
- la vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la grille d'avant (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**).



104343

Déposer :

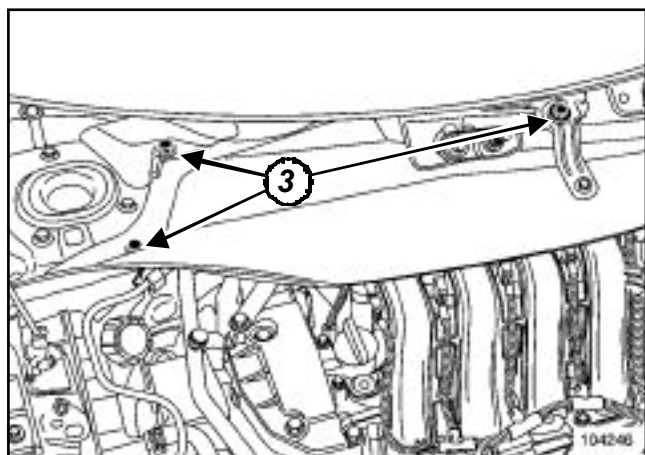
- les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.

HAUT ET AVANT MOTEUR

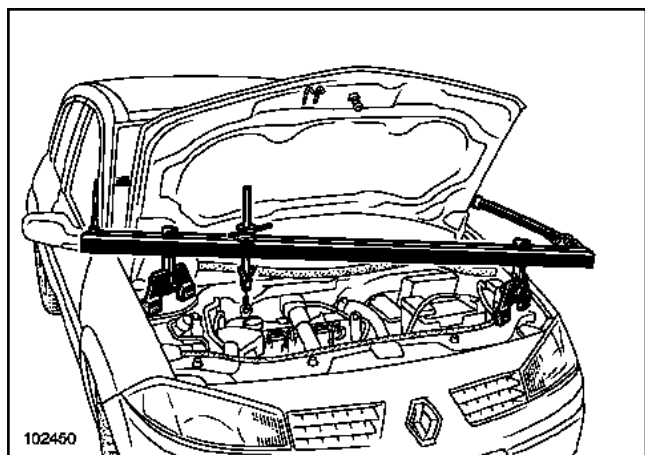
Courroie de distribution

11A

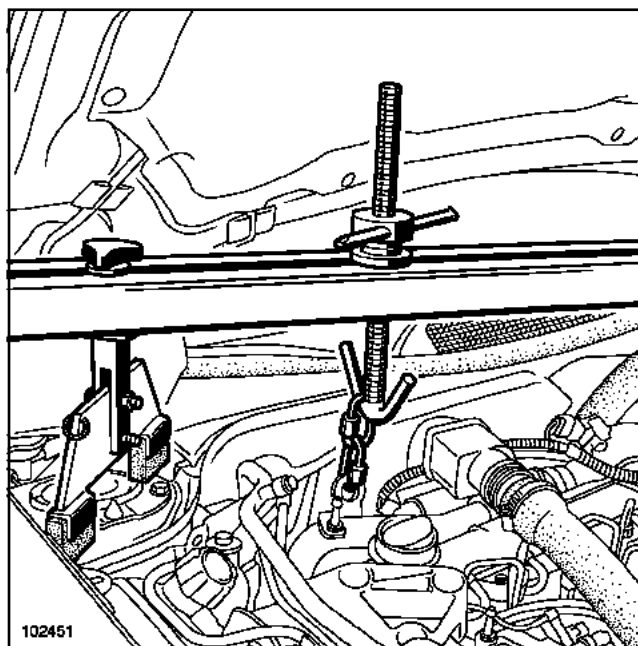
F4R



- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - le passage de roue avant droit,
 - les caches du moteur.

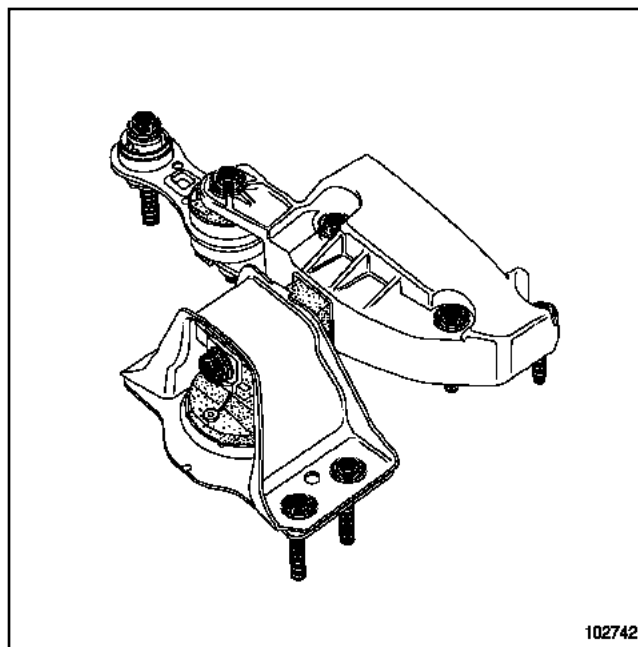


102450



102451

- Mettre en place les outils (Mot. 1453) et (Mot. 1453-01) avec les sangles de maintien.



102742

- Déposer l'ensemble suspension pendulaire.

Nota :

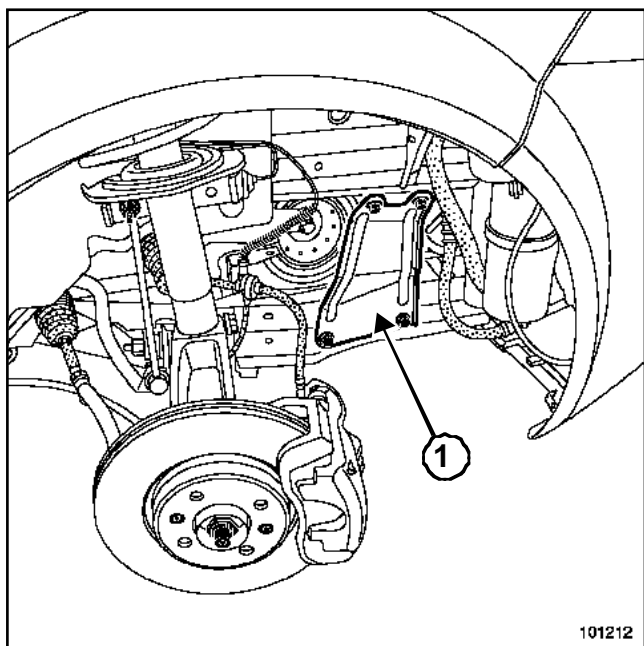
Prendre soin de ne pas déformer la canalisation de conditionnement d'air.

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

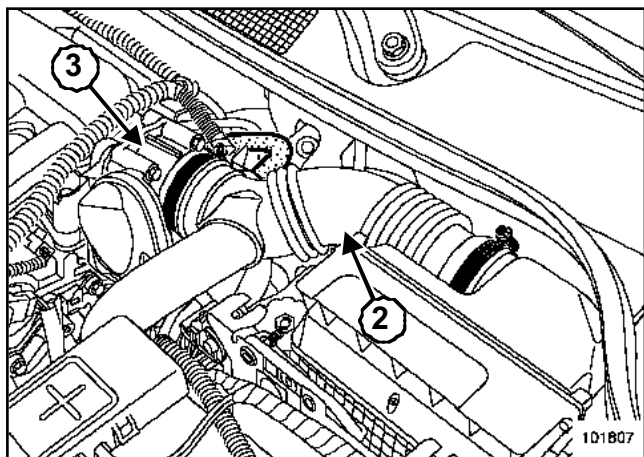
11A

F4R



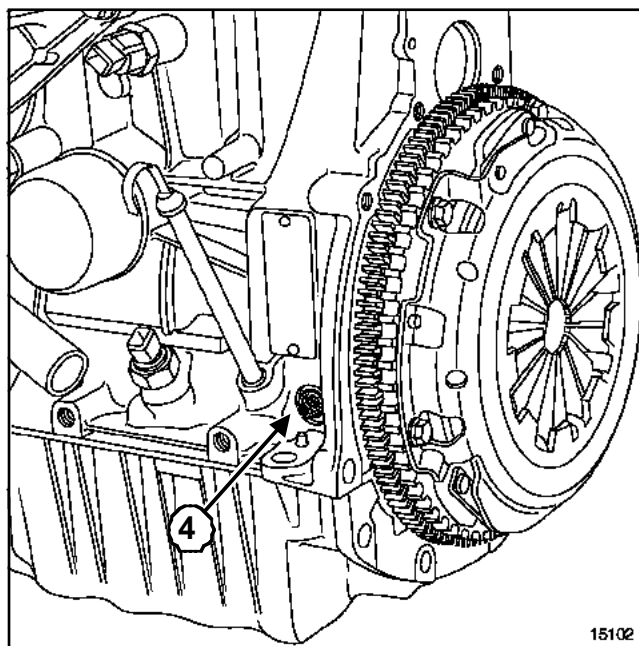
101212

- Déposer :
- le renfort latéral droit de la traverse de radiateur (1),
- la biellette de reprise de couple inférieure.



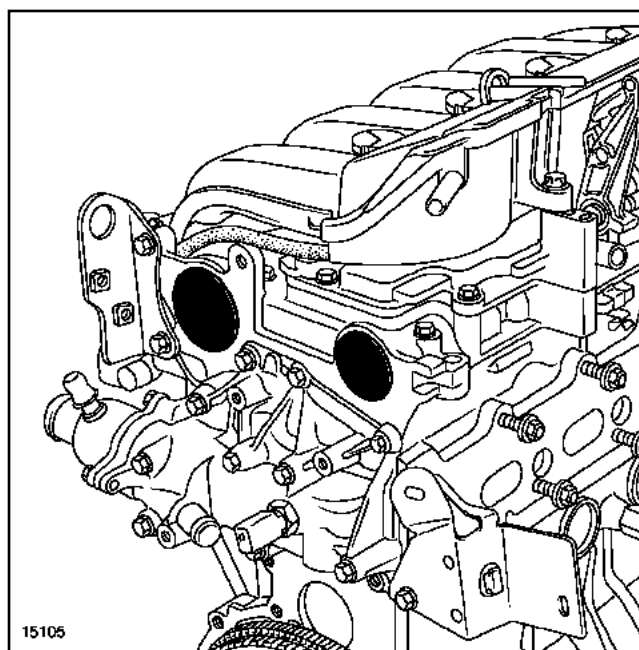
101807

- Déposer :
 - le conduit de sortie de filtre à air (2),
 - le boîtier papillon (3),
 - le connecteur sur la patte de levage.
- Déposer la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page 11A-1).



15102

- Déposer le bouchon de pige de point mort haut (4).

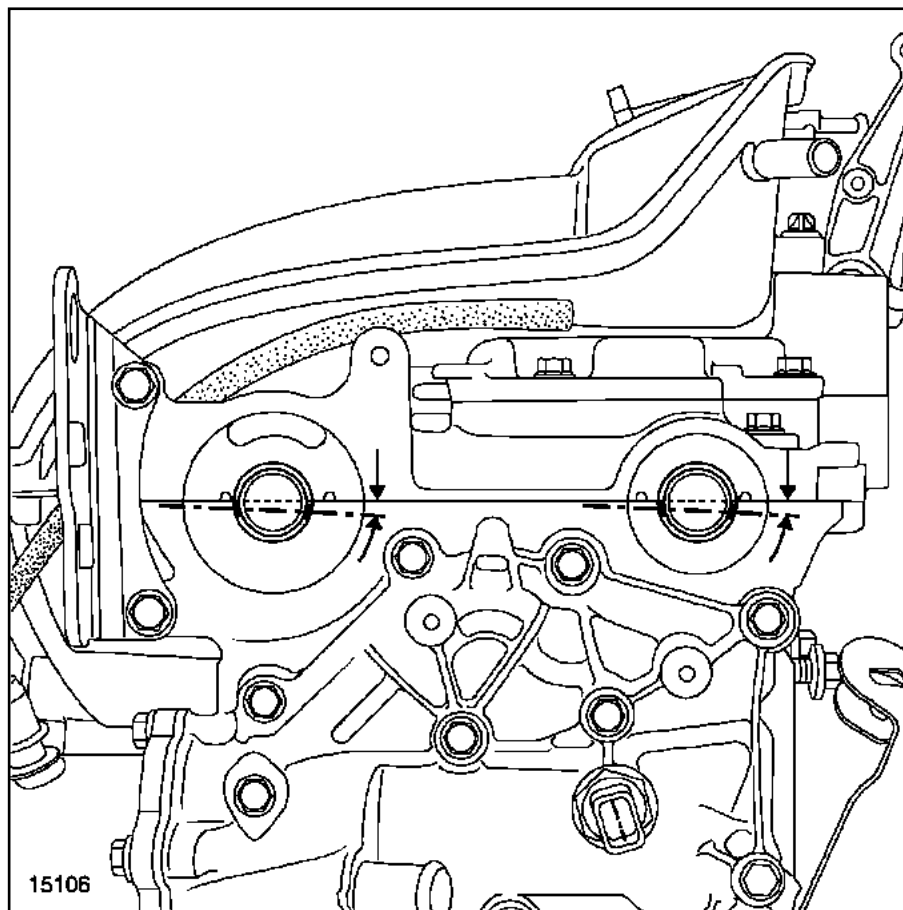


15105

- Déposer les bouchons d'étanchéité des arbres à cames.

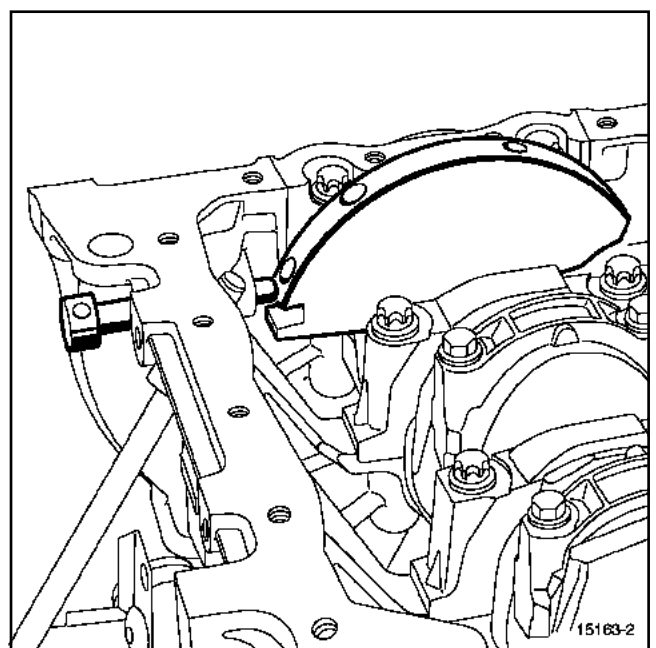
F4R

I - CALAGE DE LA DISTRIBUTION



15106

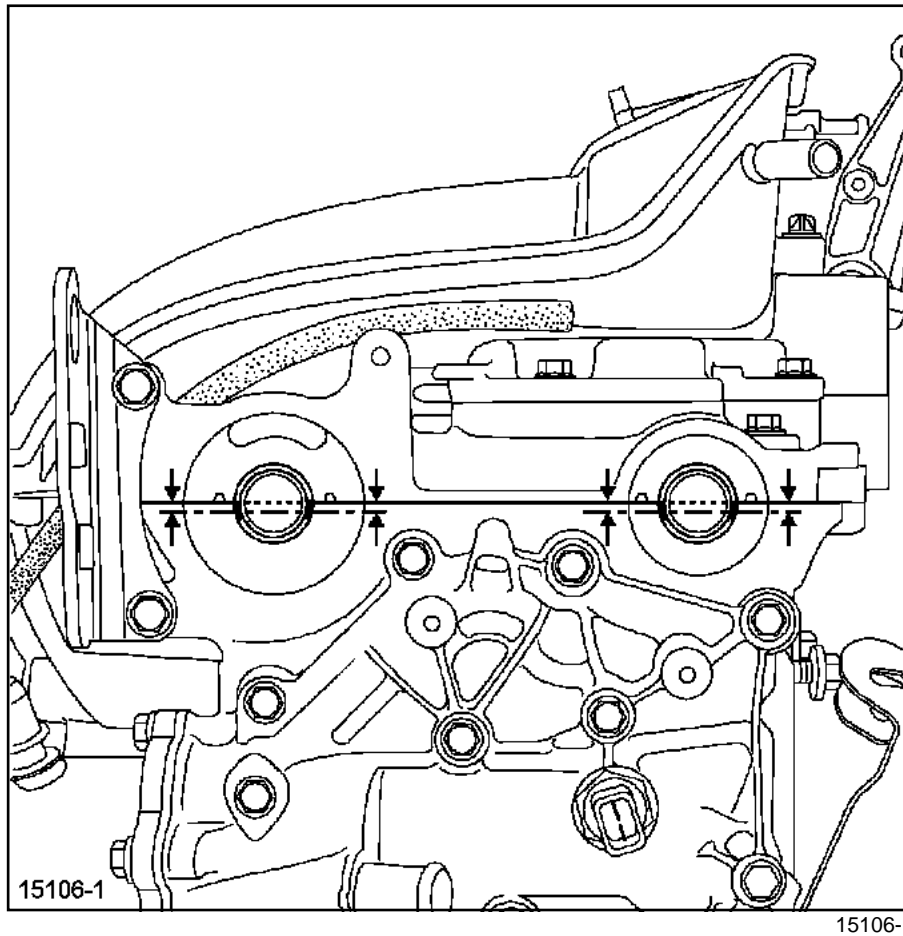
- ❑ Tourner le moteur dans le sens horaire (côté distribution) de façon à désaxer les rainures des arbres à cames vers le bas dans une position quasiment horizontale comme indiqué sur le dessin.
- ❑ Insérer la pige de point mort haut (Mot. 1054) pour se trouver entre le trou d'équilibrage et la rainure de calage du vilebrequin.



15163-2

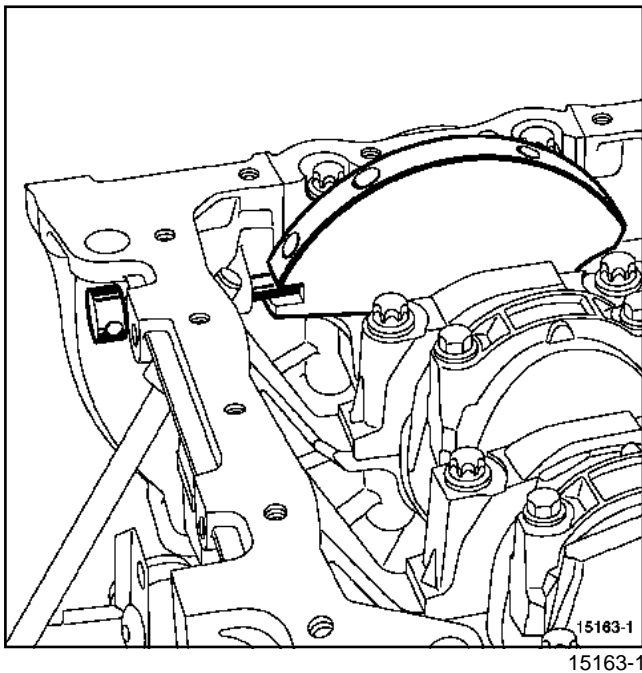
- ❑ Tourner légèrement le moteur dans le même sens, en engageant la pige de point mort haut (Mot. 1054) jusqu'au point de calage.

F4R

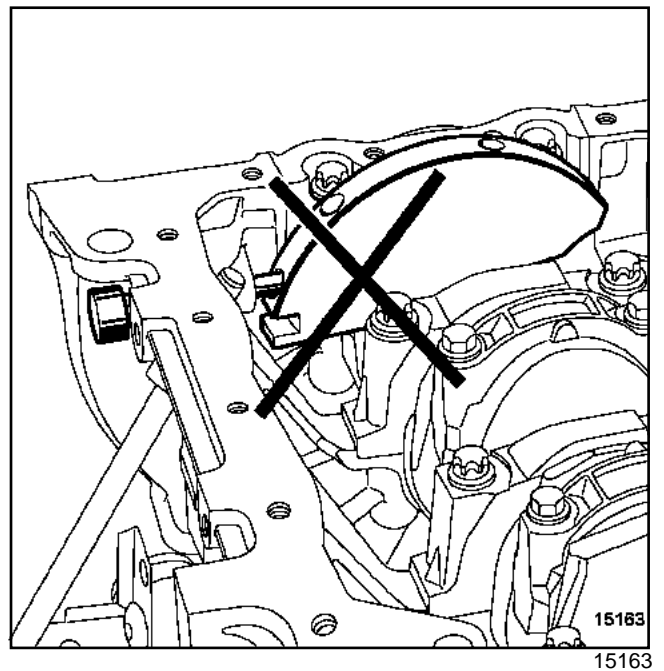


- ❑ Les rainures des arbres à cames doivent être, au point de calage, horizontales et désaxées vers le bas comme indiqué sur le dessin.

Bonne position



Mauvaise position



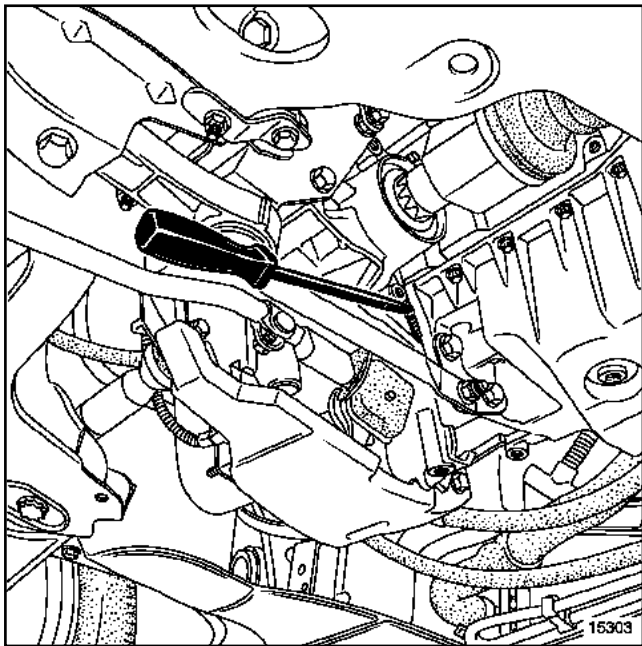
- ❑ La pige se trouve dans le trou d'équilibrage.

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

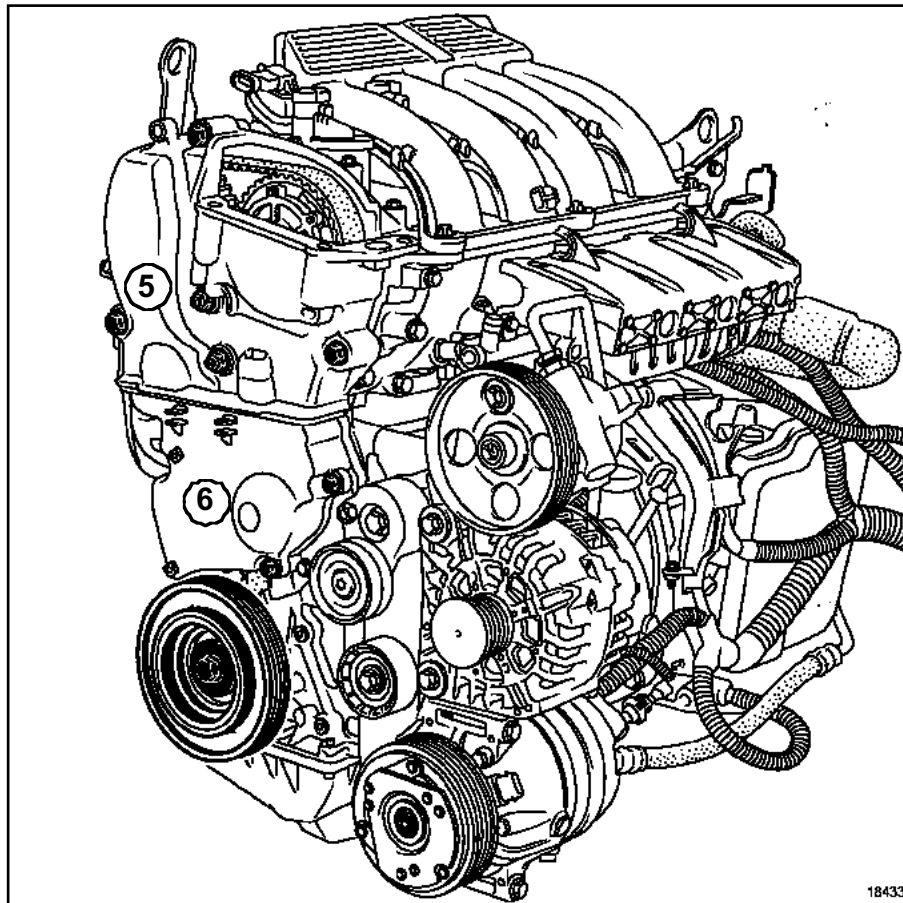
F4R



15303

□ Déposer :

- la protection du volant moteur,
- la poulie de vilebrequin en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis.

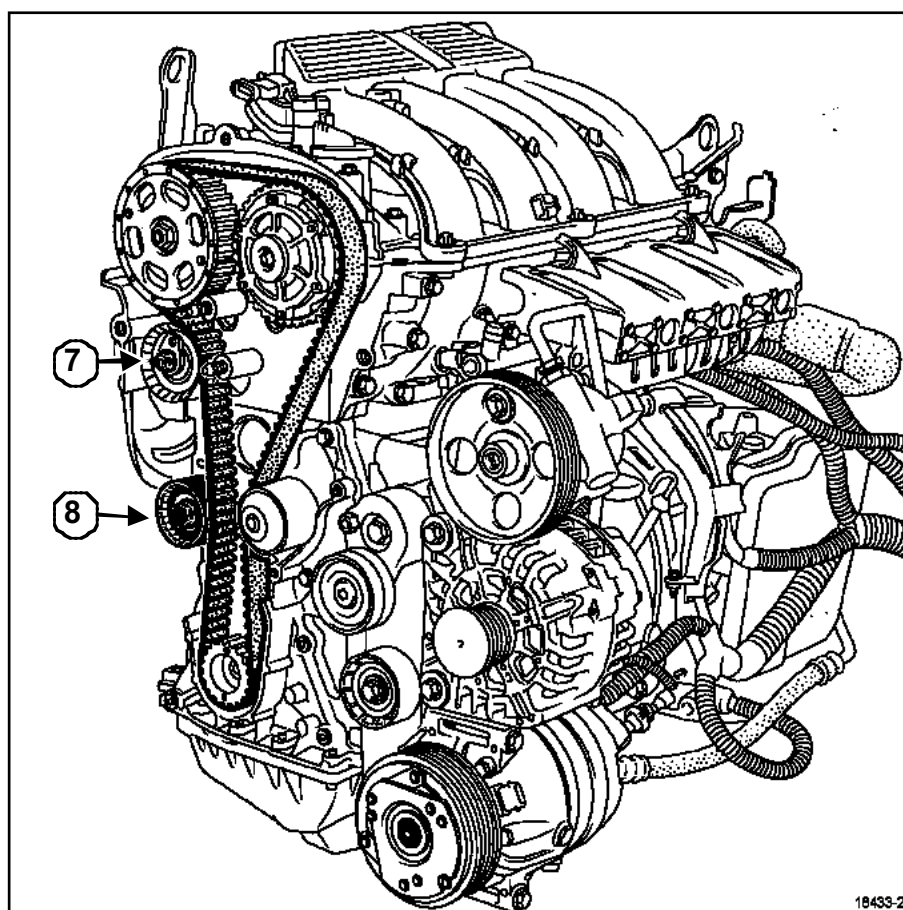


18433
18433

□ Déposer :

- le carter supérieur de distribution (5),
- le carter inférieur de distribution (6).

F4R



18433-2

- ❑ Détendre la courroie de distribution en dévissant l'écrou (7) du galet tendeur.
- ❑ Déposer :
 - le galet enrouleur ((8),
 - la courroie de distribution,
 - le pignon de distribution vilebrequin.

ATTENTION

- Lors du remplacement de la courroie de distribution préconisé par le constructeur, remplacer impérativement la courroie, les galets tendeur et enrouleur.
- Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

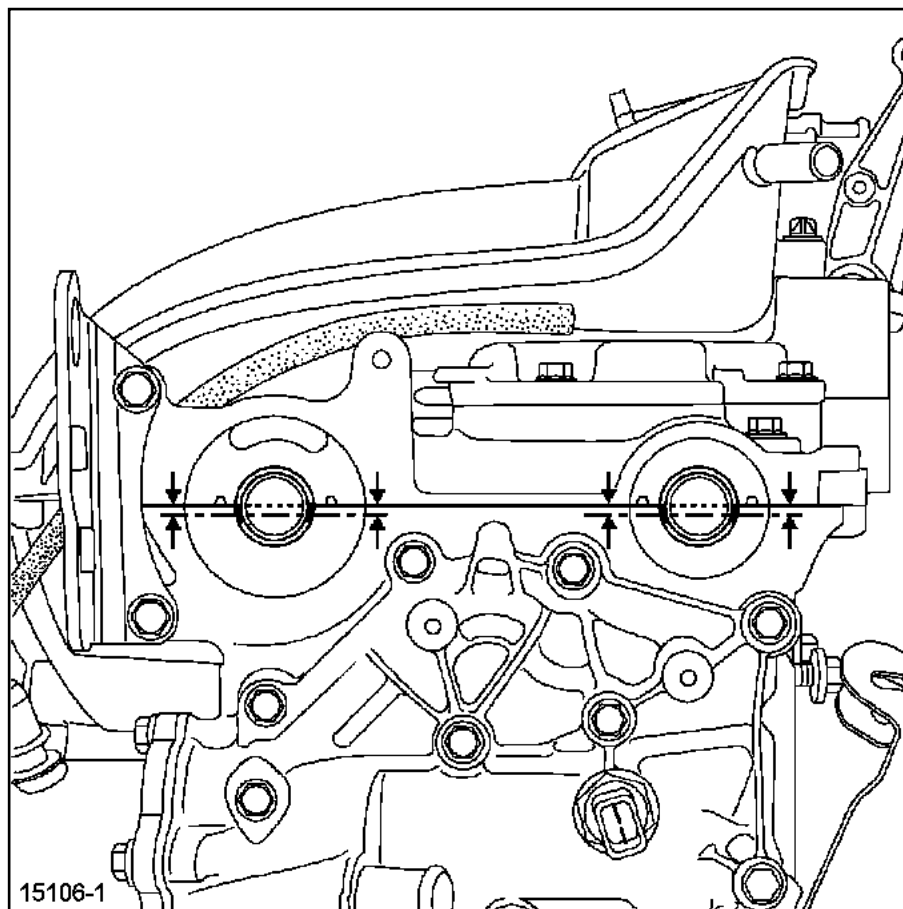
HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

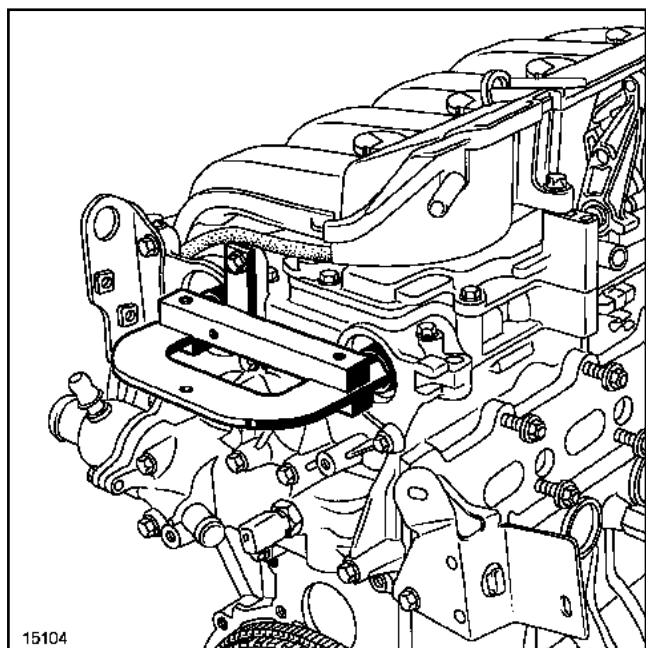
F4R

II - CALAGE DE LA DISTRIBUTION



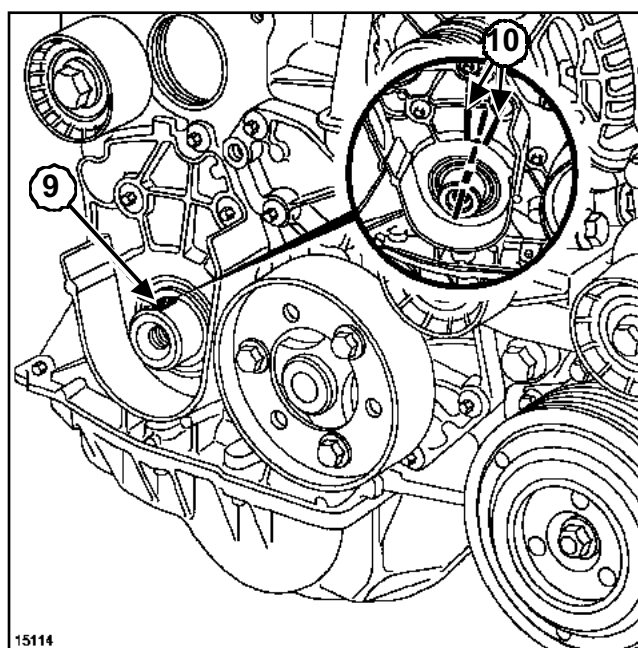
15106-1

- Positionner les rainures des arbres à cames à l'aide de l'outil (Mot. 799-01) comme indiqué sur le dessin.



15104

- Placer l'outil (Mot. 1496) se fixant aux extrémités des arbres à cames.

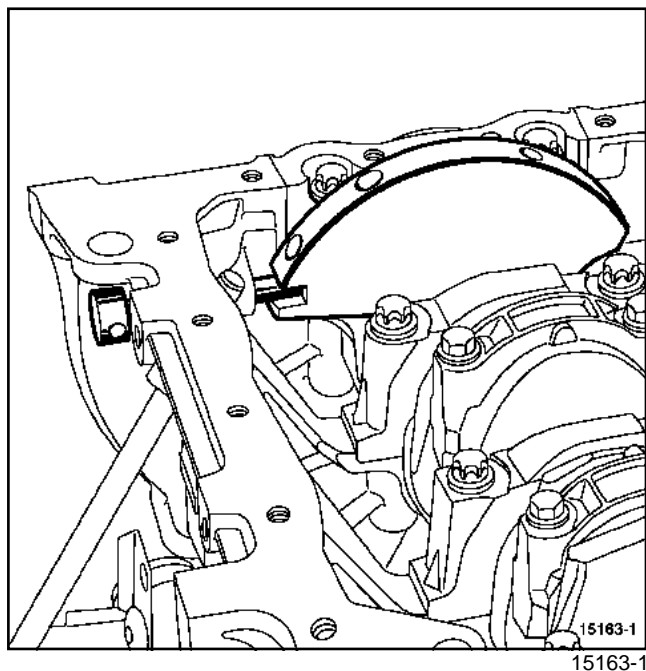


15114

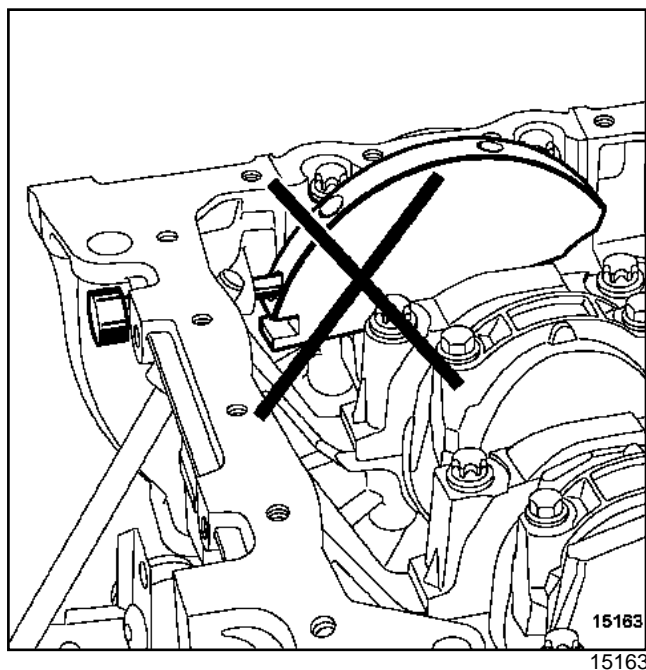
- Vérifier que le vilebrequin soit bien calé au point mort haut et non dans le trou d'équilibrage (la rainure (9) du vilebrequin doit se situer au milieu des deux nervures (10) du carter de fermeture du vilebrequin.

F4R

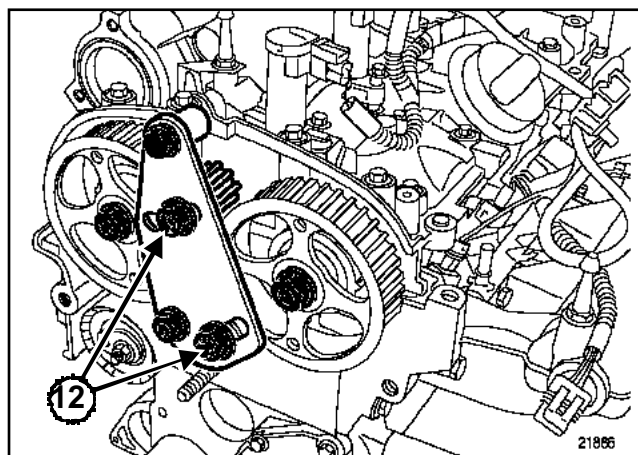
Bonne position



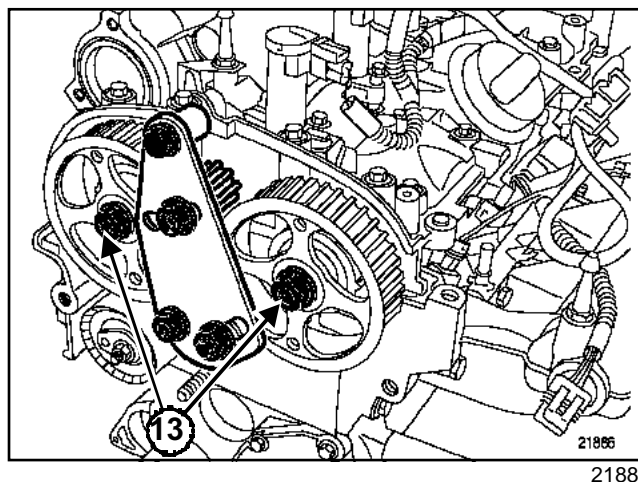
Mauvaise position



- ❑ Desserrer les poulies d'arbres à cames d'échappement et d'admission.



- ❑ Mettre en place l'outil de blocage des arbres à cames (Mot. 1509), tout en serrant les écrous (12) au couple de **8 daN.m**.



- ❑ Déposer les écrous (13) de la poulie d'échappement et de la poulie d'admission.
- ❑ Retirer l'outil (Mot. 1509).

ATTENTION

- Dégraisser impérativement les alésages et les faces d'appui des poulies d'arbres à cames.
- Ceci pour éviter un glissement entre :
 - la distribution,
 - les poulies des arbres à cames.
- Ce glissement entraîne la destruction du moteur.

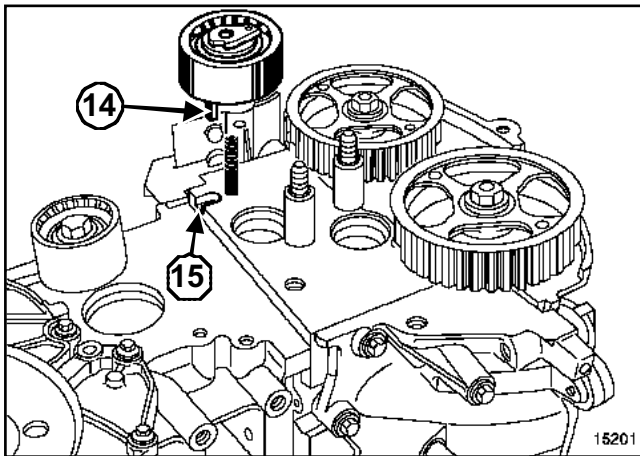
F4R

- Reposer les poulies des arbres à cames.

ATTENTION

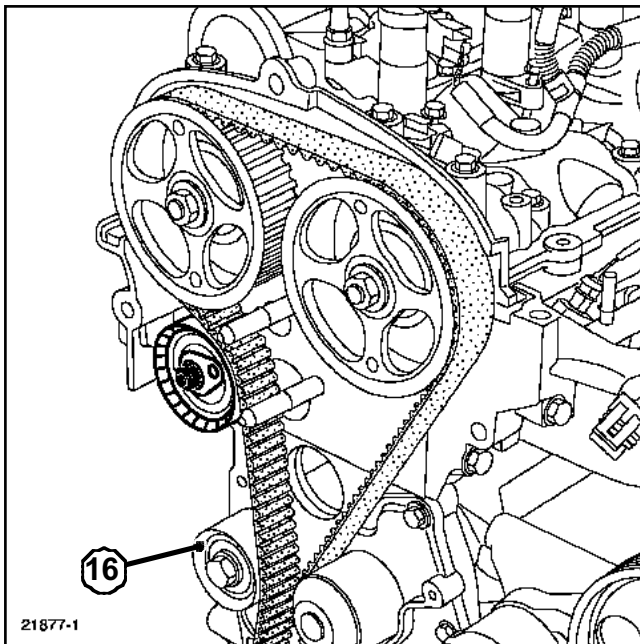
Lors du remplacement de la courroie de distribution, changer impérativement :

- la poulie d'accessoires de vilebrequin,
- les galets tendeur et enrouleur,
- le pignon de vilebrequin (si celui-ci n'est pas équipé de la clavette intégrée).



15201

- Veiller à ce que l'ergot (14) du galet tendeur soit correctement positionné dans la rainure (15).



21877-1

- Reposer :
 - le pignon de distribution (équipé de la clavette intégrée),
 - la courroie de distribution,

- le galet enrouleur (16).

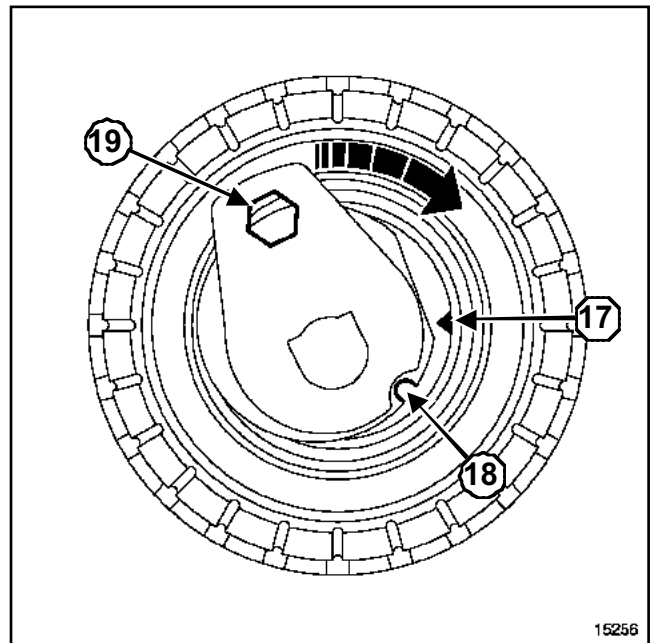
- Serrer au couple la vis de fixation du galet enrouleur (5 daN.m).

III - TENSION DE LA COURROIE

-

Nota :

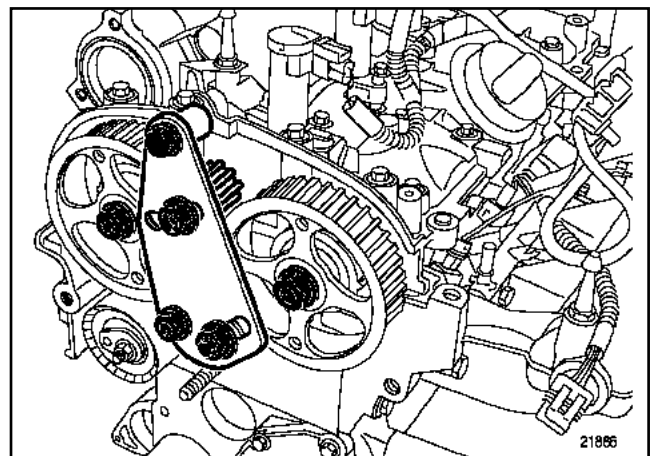
Ne pas tourner le galet tendeur dans le sens anti-horaire.



15256

15256

- Aligner les repères (17) et (18) du galet tendeur à l'aide d'une clé six pans de 6 mm en (19).
- Presser l'écrou du galet tendeur au couple de 0,7 daN.m.



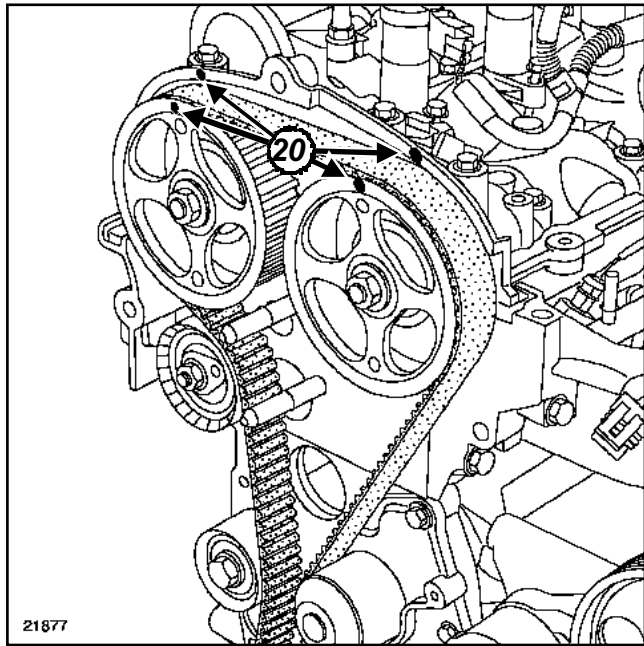
21886

21886

- Mettre en place l'outil de blocage des poulies d'arbre à cames (Mot. 1509).

F4R

- ❑ Presser au couple les anciens écrous des poulies d'arbres à cames d'admission et d'échappement (3 daN.m).
- ❑ Retirer les outils (Mot. 1509), (Mot. 1496) et (Mot. 1054).



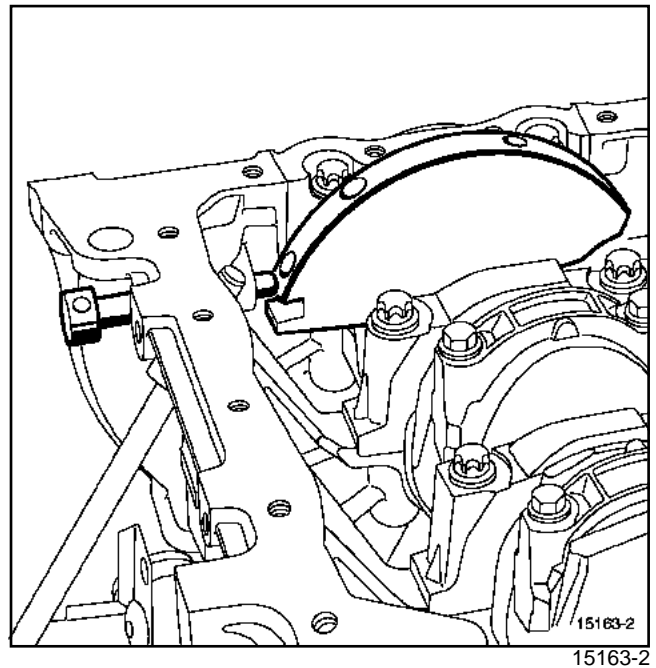
- ❑ Effectuer un repérage (20) à l'aide d'un crayon entre les poulies des arbres à cames et le chapeau de palier d'arbres à cames.

IV - CONTRÔLE DU CALAGE ET DE LA TENSION

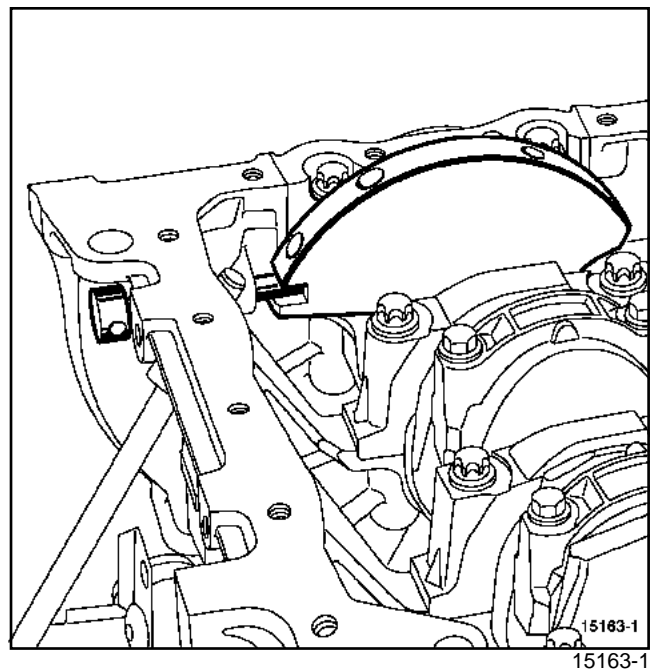
1 - Contrôle de la tension

- ❑ Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution).
- ❑ Avant la fin des deux tours (c'est-à-dire une demi-tour avant l'alignement des repères effectués précédemment par l'opérateur), insérer la pige de point mort haut vilebrequin ((Mot. 1054) (pour se trouver entre le trou d'équilibrage et le trou de calage).
- ❑ Amener la distribution à son point de calage.

Avant calage



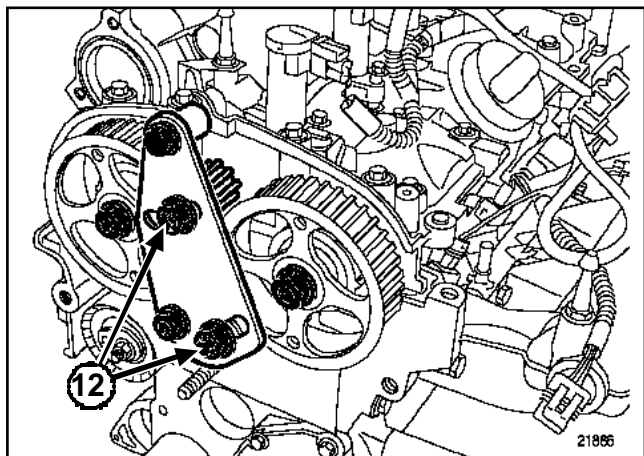
Vilebrequin calé



- ❑ Vérifier que les repères du galet tendeur soient correctement alignés, sinon refaire la tension en procédant de la façon suivante :
 - mettre en place les outils (Mot. 1496) et (Mot. 1509),
 - desserrer les poulies d'arbres à cames,
 - déposer l'outil (Mot. 1509).

F4R

- Desserrer d'un tour maximum l'écrou du galet tendeur tout en le maintenant à l'aide d'une clé six pans de 6 mm.
- Aligner les repères du galet tendeur.
- Serrer au couple l'écrou du galet tendeur (2,8 daN.m).



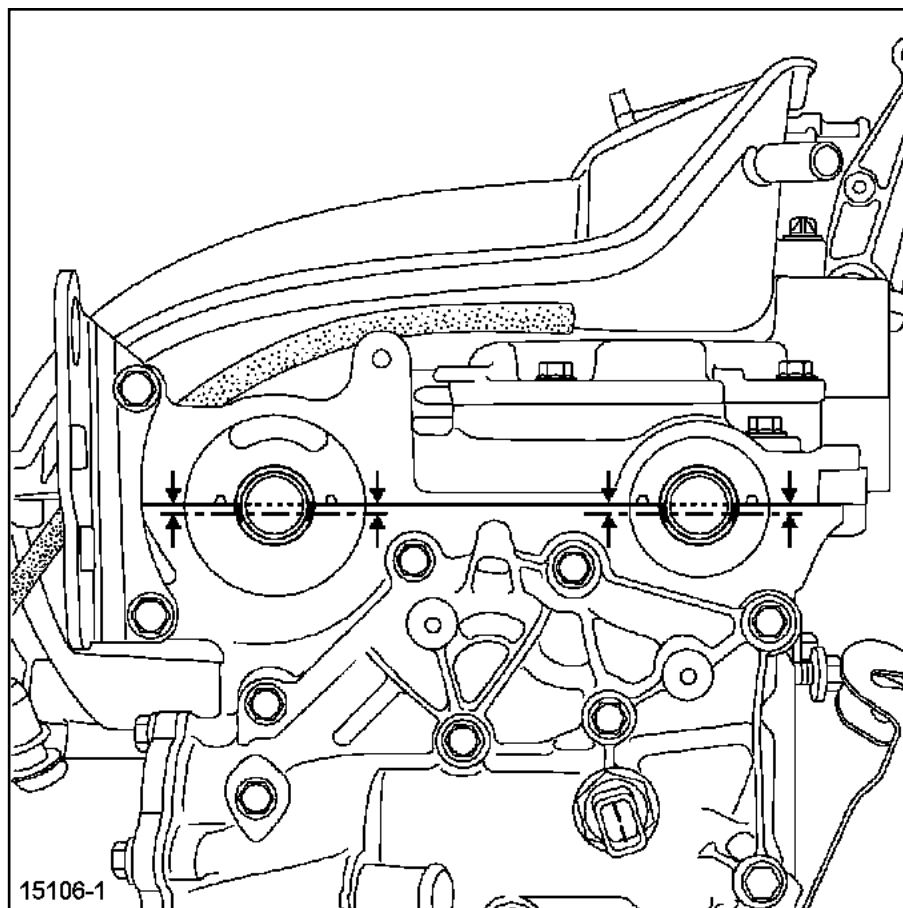
21886

- Mettre en place l'outil de blocage des arbres à cames (Mot. 1509), tout en serrant au couple les écrous (12) (8 daN.m).

- Retirer les anciens écrous des poulies et les remplacer par des écrous neufs.
- Serrer au couple et à l'angle les **écrous des poulies des arbres à cames d'échappement et d'admission** (3 daN.m + 86° +/- 6°).
- Déposer :
 - l'outil (Mot. 1496),
 - l'outil de blocage des poulies des arbres à cames (Mot. 1509),
 - la pigne de point mort haut (Mot. 1054).

2 - Contrôle du calage

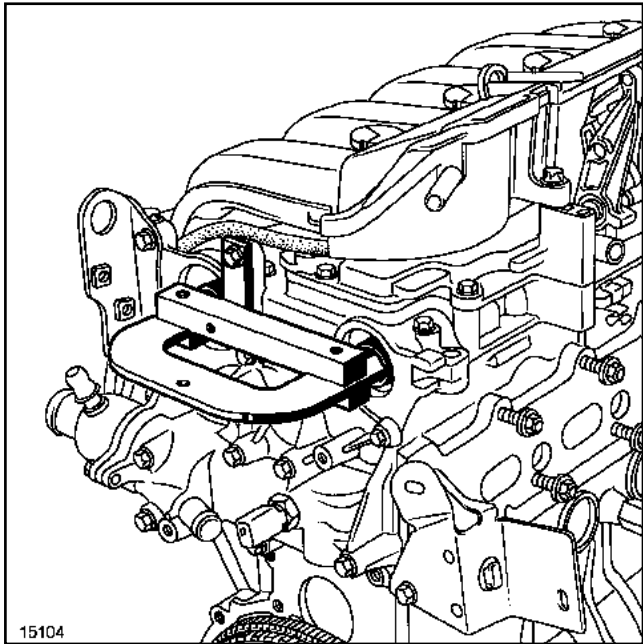
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens horaire.
- Mettre en place la pigne de point mort haut (Mot. 1054) (vérifier que les repères effectués précédemment sur les poulies des arbres à cames soient alignés).
- S'assurer de la bonne position des repères du galet tendeur avant d'effectuer le contrôle du calage de la distribution.



15106-1

15106-1

F4R



15104

- 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 désaxées vers le bas).

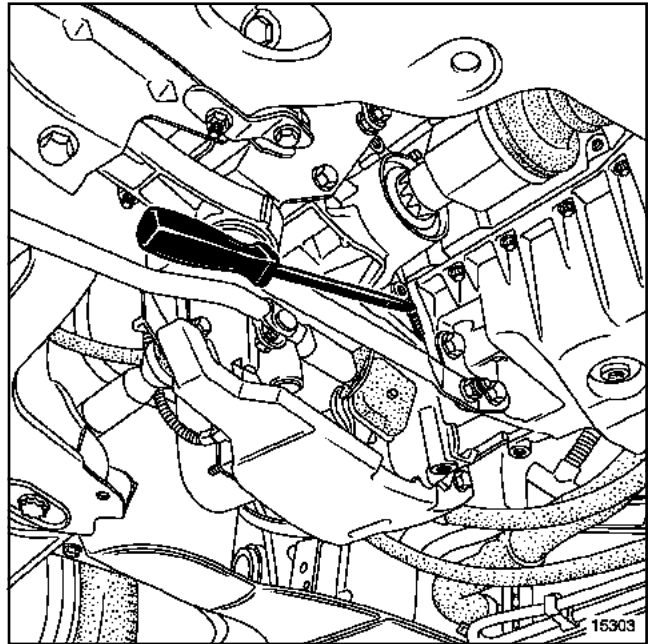
Si l'outil ne s'engage pas, reprendre la procédure de calage de distribution et de tension.

REPOSE

- Reposer :
 - le carter inférieur de distribution,
 - le carter supérieur de distribution.

ATTENTION

Remplacer impérativement la vis et la poulie d'accessoires de vilebrequin.



15303

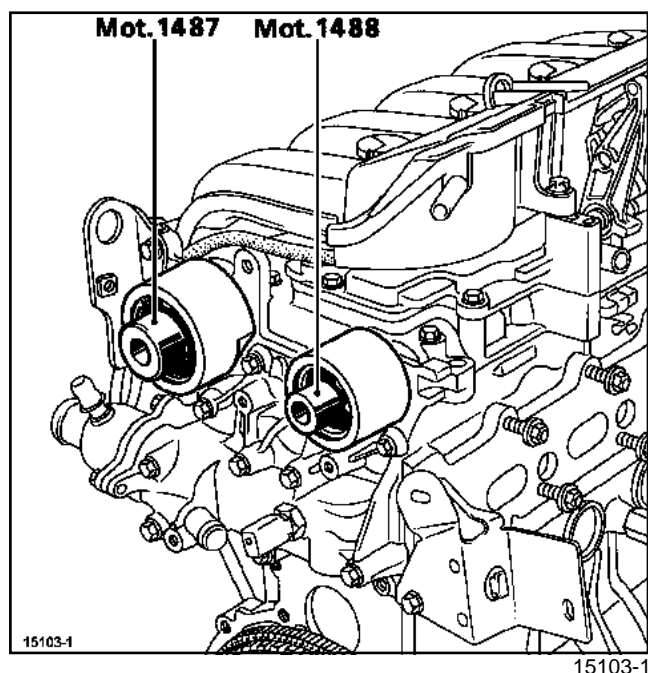
- Bloquer le volant moteur à l'aide d'un gros tournevis.
- Serrer au couple et à l'angle la **vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin (4 daN.m + 110° +/- 10°)**.

ATTENTION

Ne pas démarrer le moteur sans courroie d'accessoires pour éviter de détruire la poulie d'accessoires de vilebrequin.

- Reposer :
 - la courroie d'accessoires de vilebrequin (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page 11A-1),
 - le bouchon de la pige de point mort haut en mettant un point de **RHODORSEAL 5661** sur le taraudage.

F4R



Reposer :

- les bouchons d'étanchéité neufs :
 - de l'arbre à cames d'admission (Mot. 1487),
 - de l'arbre à cames d'échappement (Mot. 1488),
- la suspension pendulaire droite (Chapitre Suspension moteur, Suspension pendulaire, page **19D-1**).

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la biellette supérieure de suspension pendulaire (10,5 daN.m)**,
- les **vis de fixation sur moteur de la coiffe de suspension pendulaire (6,2 daN.m)**,
- les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

F9Q

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1453	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien
Mot. 1453-01	Ecrou manivelle complémentaire au support de levage moteur Mot. 1453
Mot. 1054	Pige de point mort haut
Mot. 1543	Outil de précontrainte courroie de distribution
Mot. 1705	Complément pour précontrainte de courroie de distribution moteur F9Q (33 dents)
Mot. 1505	Appareil de contrôle de tension de courroies (fréquence-mètre)

Couples de serrage

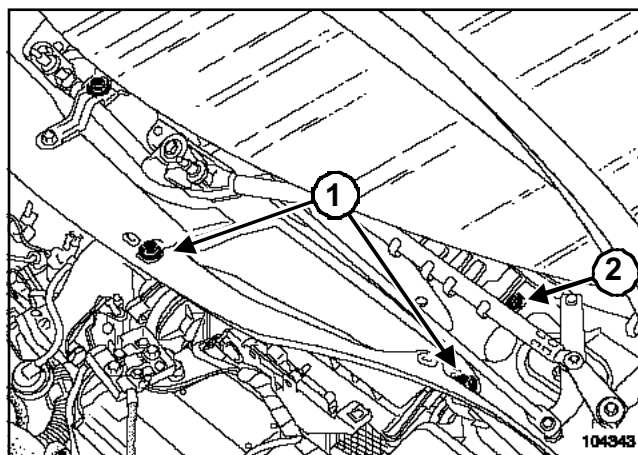
écrou de fixation du galet tendeur	5 daN.m
vis de fixation de la poulie d'accessoires de vilebrequin	4 daN.m + 110° +/- 10°

ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur dans le sens inverse de fonctionnement.

DÉPOSE

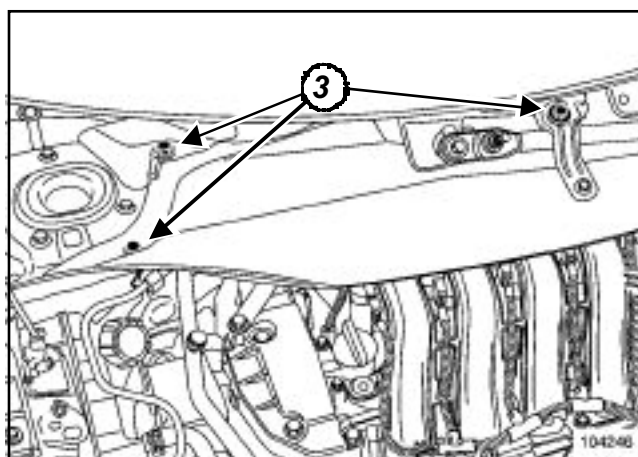
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



104343

Déposer :

- les deux vis (1) de fixation de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis (2) de fixation de la cloison de boîte à eau.



104246

Déposer :

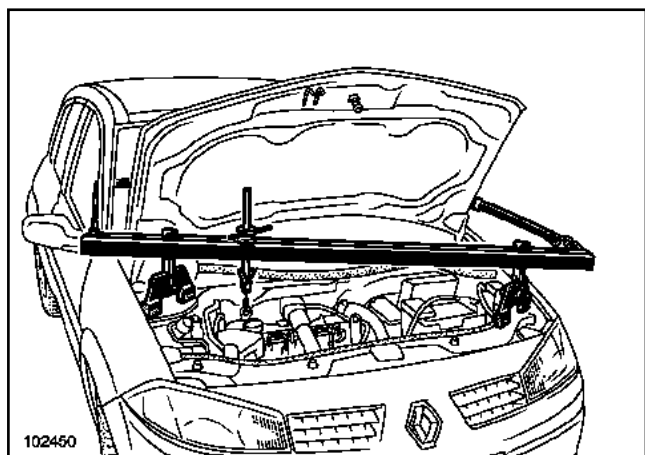
- les vis (3) de fixation de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau,
- le protecteur sous moteur,
- la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page 11A-1).

HAUT ET AVANT MOTEUR

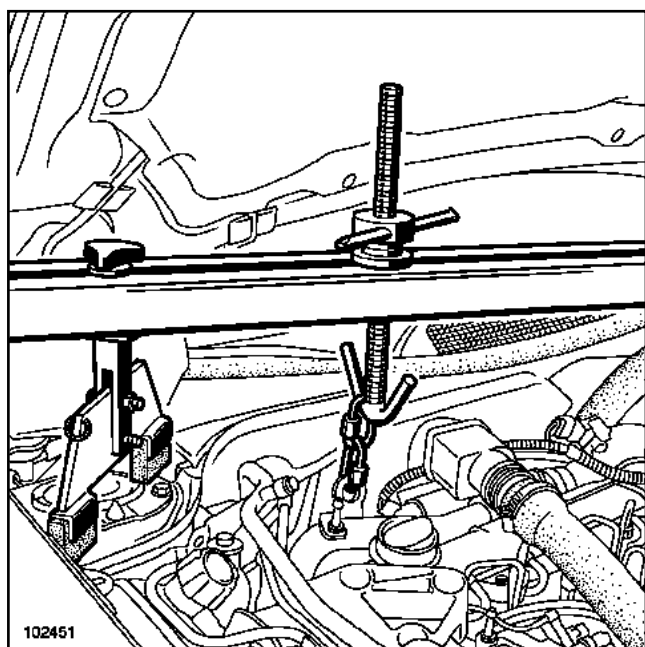
Courroie de distribution

11A

F9Q

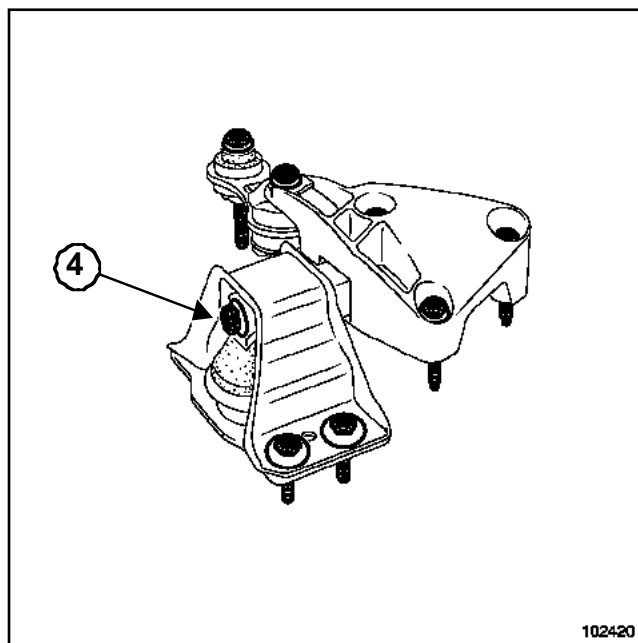


102450



102451

- ❑ Mettre en place les outils (Mot. 1453) et (Mot. 1453-01) avec les sangles de maintien.



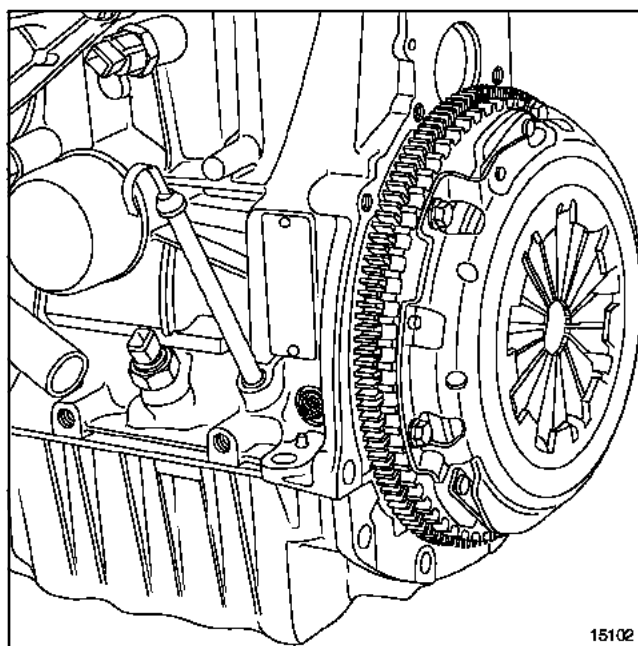
102420

102420

- ❑ Desserrer la vis (4) et déposer le support pendulaire moteur.
- ❑ Déposer :
 - la bielle de reprise de couple supérieure,
 - la bielle de reprise de couple inférieure.

ATTENTION

Ne pas déformer les canalisations de conditionnement d'air, si le véhicule en est équipé.



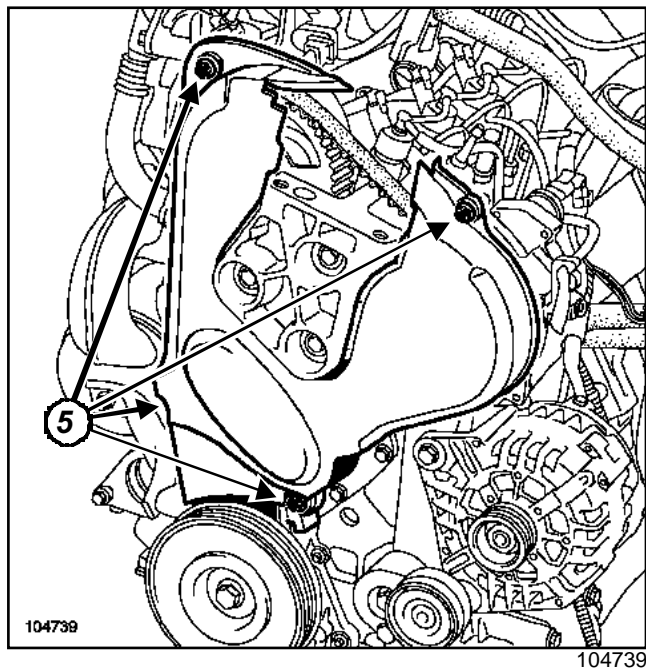
15102

15102

- ❑ Déposer :
 - le bouchon de pige du point mort haut,

F9Q

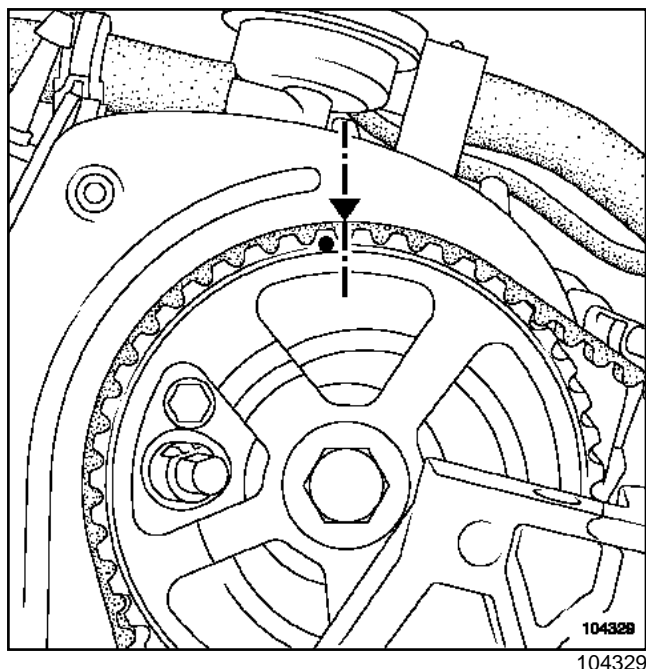
- la trappe de protection du volant moteur,



□ Déposer :

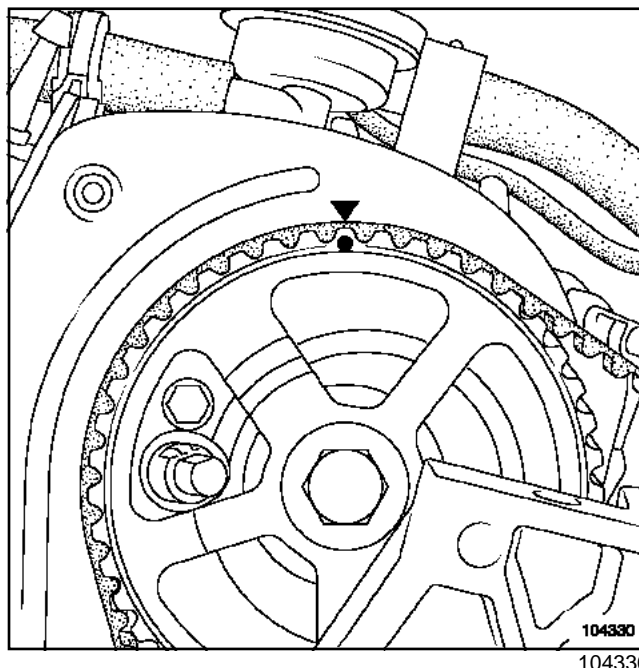
- la poulie d'accessoires de vilebrequin en bloquant le volant moteur à l'aide d'un tournevis,
- les vis de fixation (5) du carter de distribution,
- le carter de distribution.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

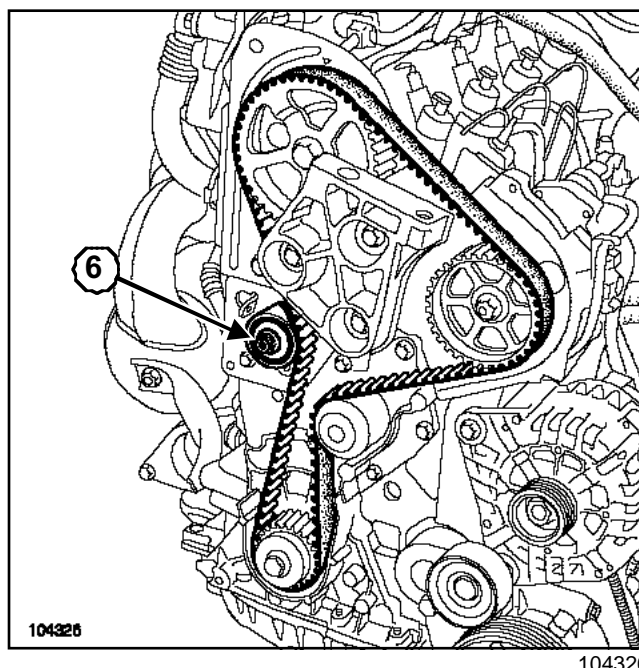


□ Tourner le vilebrequin dans le sens horaire (côté distribution) ; amener le repère de la poulie d'arbre à ca-

mes une demi-dent avant le marquage sur la tôle de protection.



□ Dès que le repère de la poulie d'arbre à cames est positionné une demi-dent avant le marquage sur la tôle de protection, appuyer sur la pige de point mort haut (Mot. 1054) jusqu'au calage du vilebrequin.



□ Desserrer l'écrou (6) de fixation du galet tendeur pour détendre le galet tendeur.

□ Déposer la courroie de distribution.

HAUT ET AVANT MOTEUR

Courroie de distribution

11A

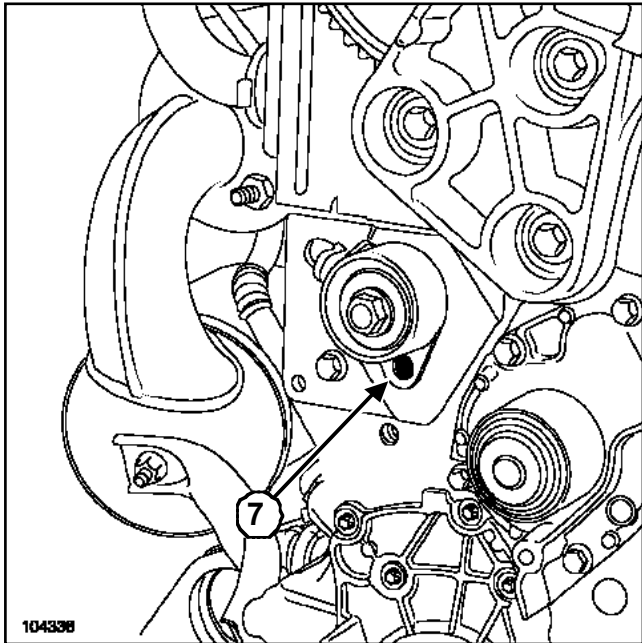
F9Q

REPOSE

□

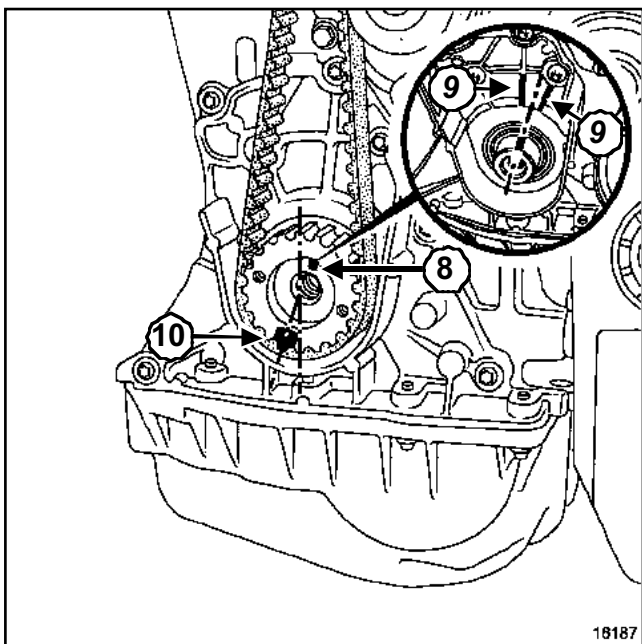
ATTENTION

Lors du remplacement de la courroie de distribution remplacer le galet tendeur et la poulie d'accessoires de vilebrequin.



104336

- Reposer le galet tendeur en prenant soin de bien le positionner sur le pion (7).

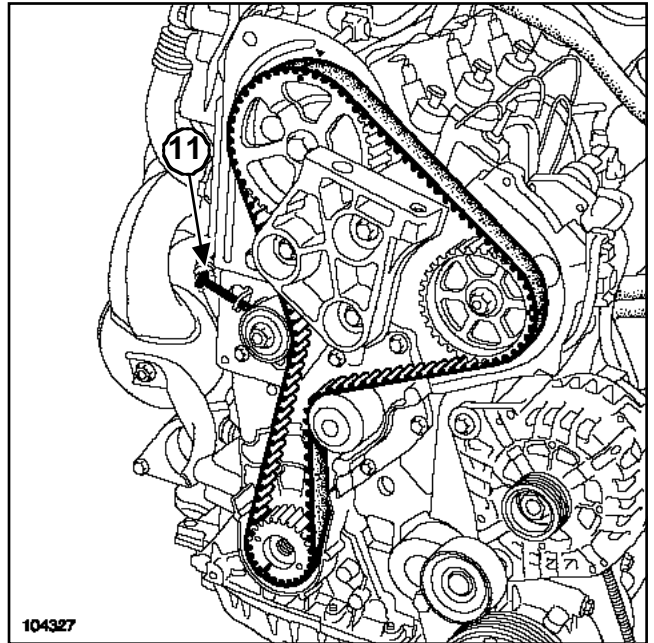


16187

- Vérifier que la pige de point mort haut (Mot. 1054) soit en place.

Nota :

La rainure (8) du vilebrequin doit se situer au milieu des deux nervures (9) du carter de fermeture vilebrequin. Le repère (10) du pignon de distribution de vilebrequin doit être décalé d'une dent à gauche de l'axe vertical du moteur.



104327

- Monter la courroie de distribution neuve en alignant les repères de la courroie avec ceux des pignons de vilebrequin, d'arbre à cames et de pompe haute pression (on doit compter 28 creux de dents de courroies entre le repère pignon d'arbre à cames et le repère pignon pompe haute pression).
- Mettre le galet tendeur en appui sur la courroie en vissant la vis (11) sur le support du galet tendeur.

Nota :

La vis (11) est une vis de fabrication locale.

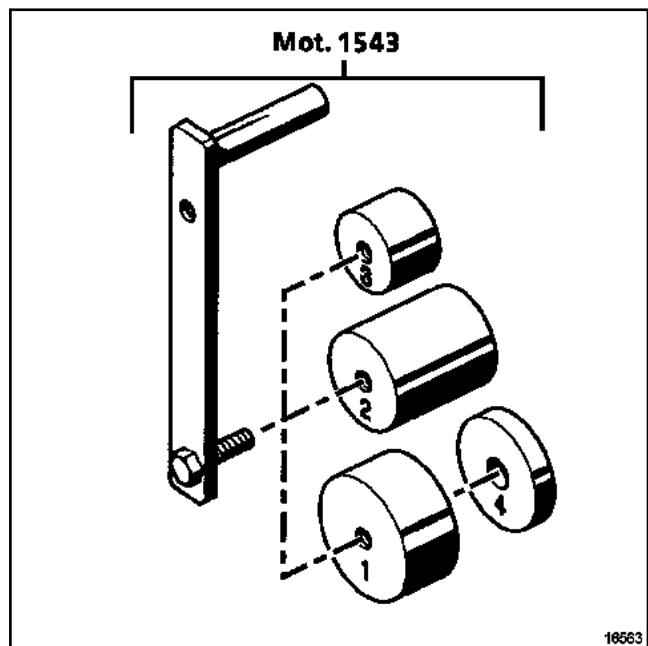
- Retirer la pige de point mort haut (Mot. 1054).
- Mettre en place la vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin.

HAUT ET AVANT MOTEUR

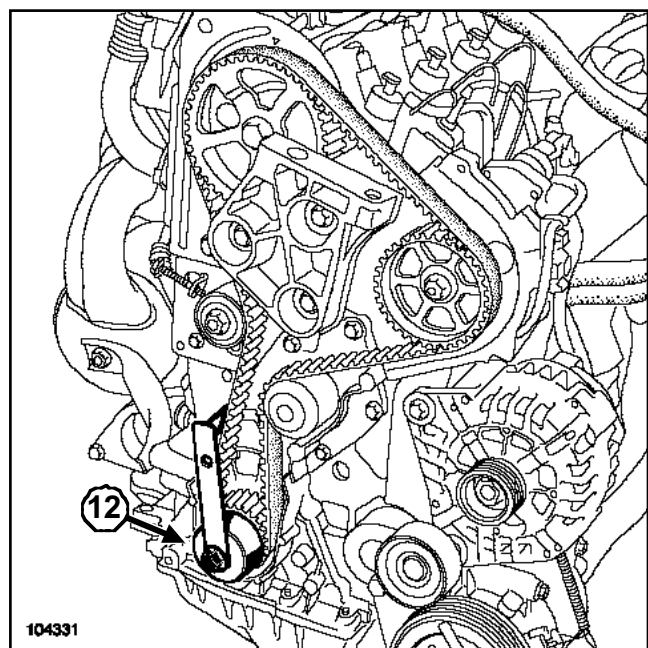
Courroie de distribution

11A

F9Q



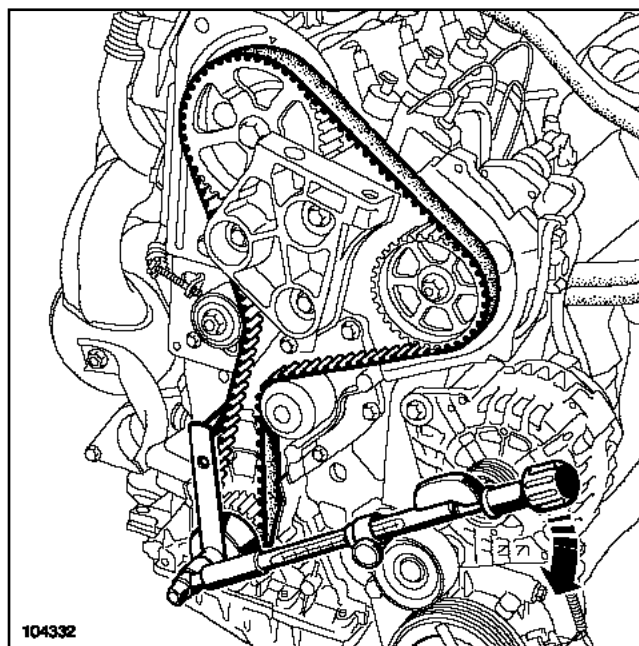
16563
16563



104331

104331

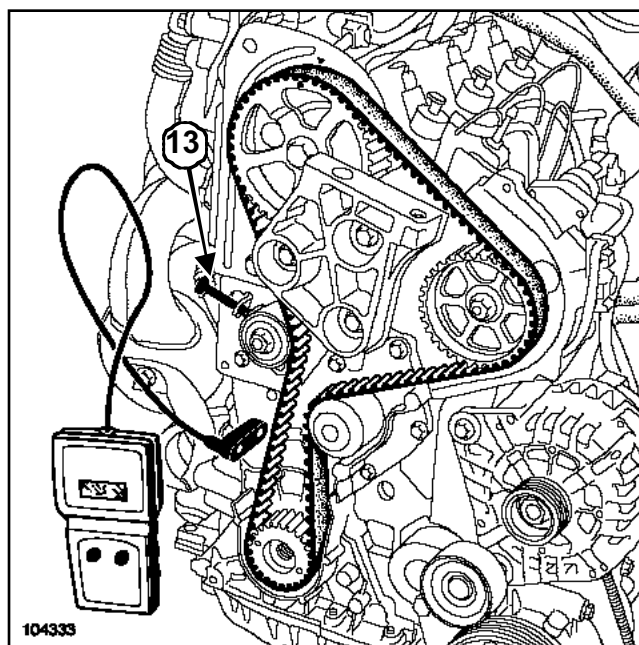
- ❑ Poser l'outil de précontrainte de courroie de distribution (Mot. 1543) équipé de la cloche (Mot. 1705)(12) sur la vis de la poulie d'accessoires de vilebrequin.



104332

104332

- ❑ Appliquer une précontrainte entre le pignon de distribution vilebrequin et le galet tendeur à l'aide de l'outil (Mot. 1543) et d'une clé dynamométrique réglée au couple de **1,1 daN.m**.



104333

104333

- ❑ Placer le capteur de l'outil (Mot. 1505) entre le pignon vilebrequin et le galet tendeur.
- ❑ Tendre la courroie jusqu'à l'obtention de la valeur préconisée **95 +/- 3 Hz** en agissant sur la vis (13).

F9Q

- Presser au couple l'**écrou de fixation du galet tendeur (1 daN.m)**.

ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

- Faire deux tours de vilebrequin.
- Remettre la pige de point mort haut (Mot. 1054).
- Mettre la distribution à son point de calage (commencer à appuyer sur la pige une demi-dent avant l'alignement du repère de la poulie d'arbre à cames et celui de la tôle de protection, pour éviter de tomber dans un trou d'équilibrage vilebrequin).
- Enlever la pige de point mort haut (Mot. 1054).
- Appliquer une précontrainte entre le pignon de distribution vilebrequin et le galet tendeur à l'aide de l'outil (Mot. 1543) et d'une clé dynamométrique réglée au couple de **1,1 daN.m**.
- Placer le capteur de l'outil (Mot. 1505) entre le pignon vilebrequin et le galet tendeur.
- Vérifier que la valeur de tension soit de **90 +/- 3 Hz**, sinon réajuster.
- Serrer au couple l'**écrou de fixation du galet tendeur (5 daN.m)**.

ATTENTION

Serrer l'écrou du galet tendeur au couple pour éviter un desserrage risquant d'entraîner la détérioration du moteur.

- Déposer l'outil (Mot. 1543).
- Reposer la poulie d'accessoires de vilebrequin, ne pas séparer les deux éléments qui la constitue.
- Serrer au couple et à l'angle la **vis de fixation de la poulie d'accessoires de vilebrequin (4 daN.m + 110° +/- 10°)**.
- Reposer :
 - la suspension pendulaire droite en la serrant au couple (Chapitre Suspension moteur, Suspension pendulaire, page **19D-1**),
 - la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page **11A-1**).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

K4J ou K4M

Couples de serrage vis de fixation de la
culasse

2 daN.m

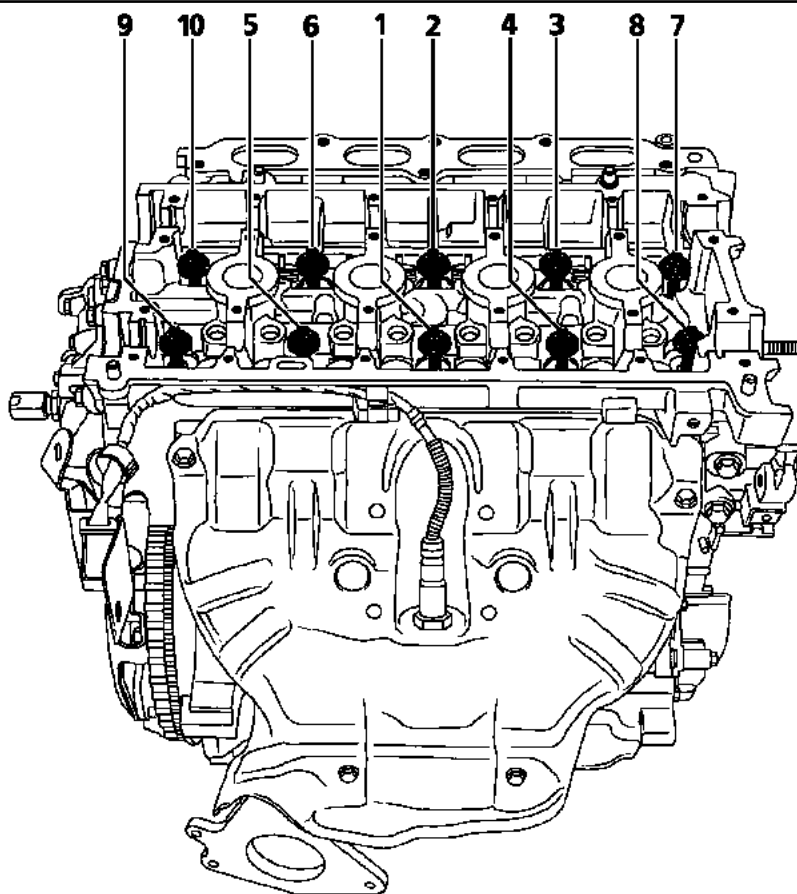
METHODE DE SERRAGE DE CULASSE

 ATTENTION

Ne pas resserrer les vis de culasse après l'application de cette procédure.

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.



14500

14500

ATTENTION

- Réutiliser les vis si la longueur sous tête ne dépasse pas **117,7 mm** (sinon remplacer toutes les vis).

- Ne pas huiler les vis neuves. Huiler impérativement les vis en cas de réutilisation.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation de la culasse (2 daN.m)**.

Contrôler 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 (**240° +/- 6°**).

K9K

Couples de serrage 

vis de fixation de la culasse	2,5 daN.m
-------------------------------	-----------

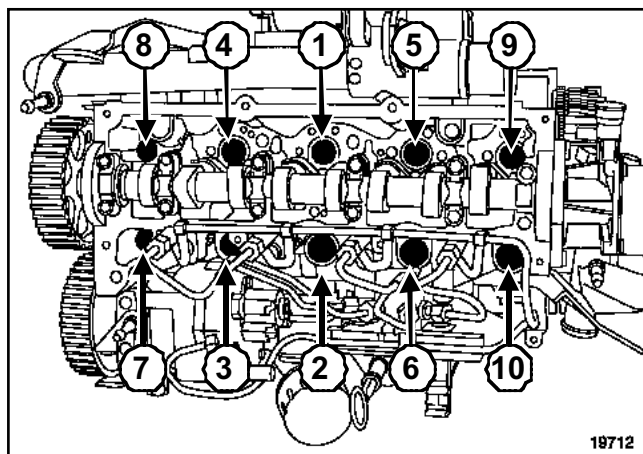
METHODE DE SERRAGE DE CULASSE

ATTENTION

Ne pas resserrer les vis de culasse après l'application de cette procédure.

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.



18712

19712

ATTENTION

Ne pas huiler les vis neuves.


- Remplacer systématiquement toutes les vis après un démontage.

- Ne pas huiler les vis neuves.

- Huiler impérativement les vis en cas de réutilisation.

- Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation de la culasse (2,5 daN.m)**.
- Contrôler 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°**).

F9Q

Couples de serrage 

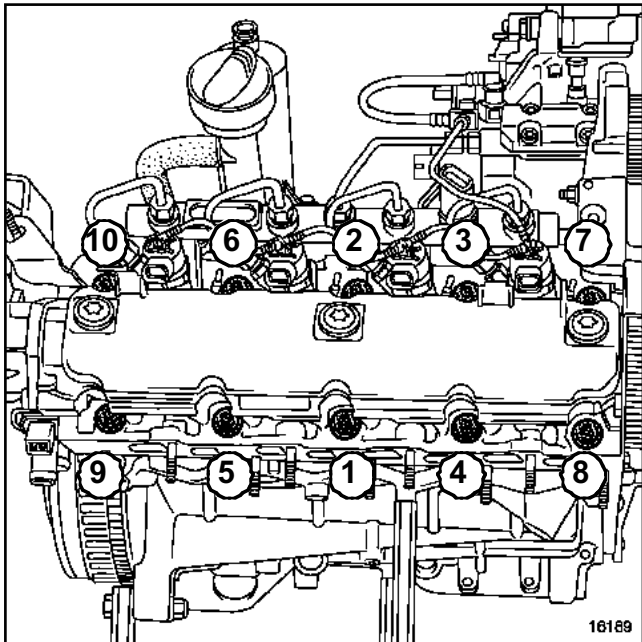
vis de fixation de la culasse	2,5 daN.m + 213° +/- 7°
-------------------------------	----------------------------

METHODE DE SERRAGE DE CULASSE

□

ATTENTION

- Remplacer systématiquement toutes les vis après un démontage.
- Ne pas huiler les vis neuves
- Pour obtenir un serrage correct des vis, retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.



16189

- Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation de la culasse (3 daN.m)**.
- Serrer dans l'ordre et à l'angle les vis de fixation de la culasse (**100° +/- 4°**).
- Attendre **trois minutes** (temps de stabilisation).
- Desserrer les vis **(1) et (2)** de fixation de la culasse jusqu'à les libérer totalement.
- Serrer dans l'ordre, au couple, et à l'angle, les **vis de fixation de la culasse (2,5 daN.m + 213° +/- 7°)(1) et (2)**.

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

ATTENTION

Ne pas resserrer les vis de culasse après l'application de cette procédure.

F4R

Couples de serrage 

vis de fixation de la culasse	2 daN.m
-------------------------------	---------

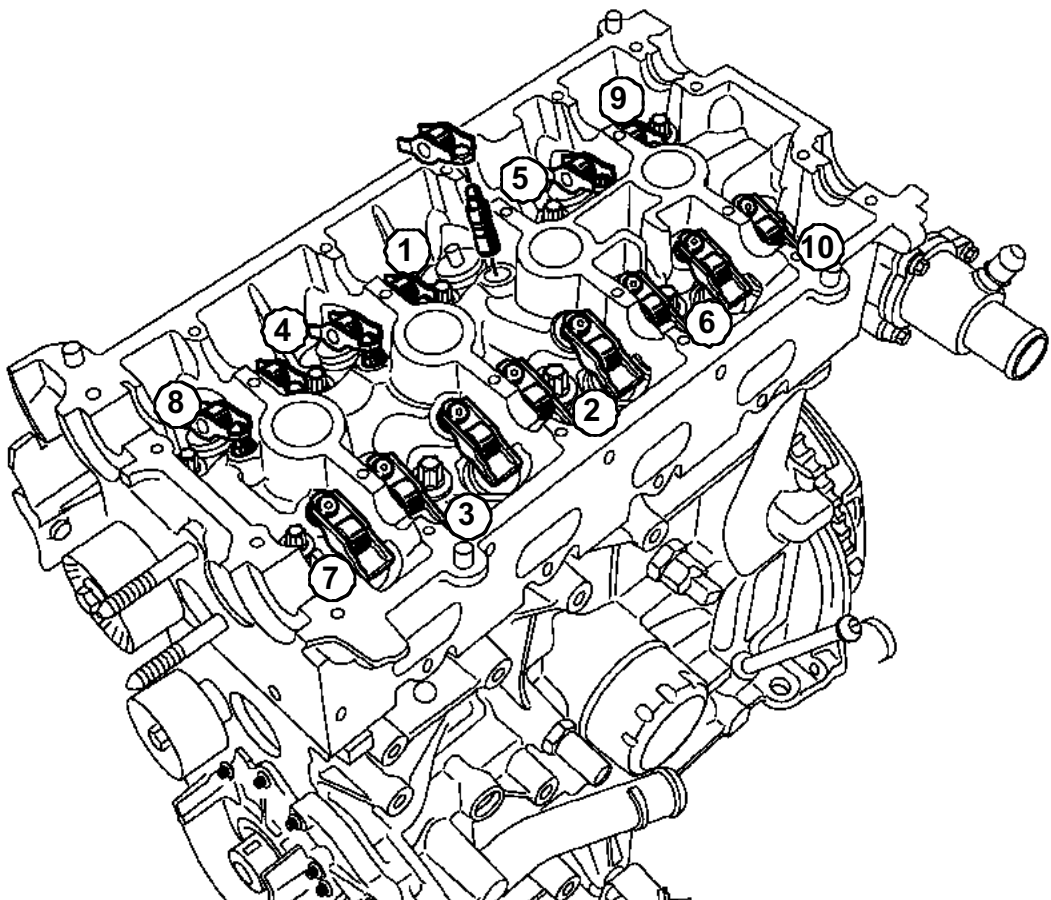
MÉTHODE DE SERRAGE DE CULASSE

 ATTENTION

Ne pas resserrer les vis de la culasse après l'application de la procédure.

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.



15153

15153

ATTENTION

- Remplacer systématiquement toutes les vis après un démontage.
- Ne pas huiler les vis neuves.
- Huiler impérativement les vis en cas de réutilisation.

- Serrer dans l'ordre et au couple, les **vis de fixation de la culasse (2 daN.m)**.
- Serrer dans l'ordre et à l'angle, les vis de fixation de la culasse à **100° +/- 6°**.

- Effectuer un deuxième serrage angulaire à **100° +/- 6°**.

ATTENTION

Ne pas resserrer les vis de la culasse après l'application de cette procédure.

MÉLANGE CARBURÉ

Caractéristiques

12A

F4R ou K4J ou K4M

Véhicule	Boite de vitesses	Moteur					
		Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)	Rapport volumétrique
JM0B JM0H	JH3	K4J	730	79,5	70	1390	10 / 1
JM0C JM0J	JH3	K4M	782	79,5	80,5	1598	
JM0U	NDO	F4R	770 771	82,7	93	1998	9,8/1

Moteur		Contrôle effectués au ralenti ⁽¹⁾					Carburant ⁽²⁾ (indice d'octane minimum)
		Emission des polluants ⁽³⁾					
Type	Indice	Ralenti (tr/min)	CO (%) ⁽⁴⁾	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
K4J	730	750 +/- 50	0,5 maximum	14,5 maximum	100 maximum	0,97<λ<1,03	Super sans plomb (IO 95)
K4M	782	700 +/- 30					
F4R	770 771	750 +/- 50					

⁽¹⁾ pour une température d'eau supérieure à **80°C** et après un régime stabilisé à **2500 tr/min** pendant **30 secondes** environ

⁽²⁾ compatible IO 91 sans plomb

⁽³⁾ pour les valeurs légales voir les spécifications selon les pays

⁽⁴⁾ à **2000 tr/min** le CO doit être de **0,3 %** maximum

Températures en °C +/- 1	-10	25	50	80	110	120
Sonde de température d'air à coefficient de température négatif (résistance en Ω)	10454 à 8623	2174 à 1928	857 à 763	326 à 292	143 à 127	112 à 98
Sonde de température d'eau à coefficient de température négatif (résistance en Ω)	13588 à 11332	2364 à 2140	850 à 772	290 à 275	117 à 111	90 à 86

MÉLANGE CARBURÉ

Caractéristiques

12A

F4R ou K4J ou K4M

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Calculateur d'injection	SAGEM 3000	Calculateur d'allumage et d'injection multipoint séquentiel Calculateur 128 voies - connecteur A : 48 voies - connecteur B : 32 voies - connecteur C : 48 voies
Pompe à essence	-	Elle fait partie d'un ensemble « pompe - jauge - filtre » intégrant le régulateur de pression Pression : 3,5 +/- 0,06 bar Débit minimum : 80 à 120 l/h
Bobines d'allumage	SAGEM	Quatre bobines Résistance primaire : voies 1 et 2 environ 0,5 Ω Résistance secondaire: voie 1 et sortie haute tension : 10,5 +/- 1,5 kΩ Connecteur 2 voies : - 1 : alimentation + 12 V - 2 : commande de mise à la masse
Injecteurs	SIEMENS - DEKA 4	Injecteur électromagnétique bi-jet Résistance : 14,5 +/- 0,7 Ω à 20°C Connecteur 2 voies : - 1 : alimentation + 12 V - 2 : commande de mise à la masse
Capteur de pression de collecteur	SIEMENS - MAP03	Capteur de type piézoélectrique Remplacer le joint à chaque démontage. Connecteur 3 voies : - A : masse - B : signal - C : alimentation + 5V
Ordre d'injection	-	1-3-4-2 n°1 côté volant moteur

MÉLANGE CARBURÉ

Caractéristiques

12A

F4R ou K4J ou K4M

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Potentiomètre de pédale d'accélérateur	CTS	Potentiomètre double piste Résistances : - piste 1 : voies 3 et 5 : 1700 +/- 900 Ω - piste 2 : voies 2 et 6 : 3875 +/- 1025 Ω Connecteur 6 voies : - 1 : signal piste 2 - 2 : alimentation 5 V piste 2 - 3 : alimentation 5 V piste 1 - 4 : signal piste 1 - 5 : masse piste 1 - 6 : masse piste 2
Capteur de cliquetis	SAGEM	Capteur de type piézoélectrique Couple de serrage : 2 daN.m
Capteur de position et de régime moteur	SIEMENS	Capteur de type à reluctance variable Résistance : 200 à 270 Ω à 23°C Couple de serrage : 0,8 daN.m
Sondes à oxygène amont et aval	BOSCH - LSF 4.2	Le chauffage de la sonde est interrompu lorsque la température des gaz d'échappement est supérieure à 850°C . Résistance de chauffage : 9 Ω à 20°C Connecteur 4 voies : - A : + résistance de chauffage - B : - résistance de chauffage - C : + signal - D : - signal Moteur chaud : - Mélange riche >800 mV - Mélange pauvre <50 mV
Electrovanne d'absorbeur de vapeur d'essence	SAGEM	Résistance : 26 +/- 4 Ω à 23°C Connecteur 2 voies : - 1 : alimentation + 12 V - 2 : commande de mise à la masse
Sonde de température d'air	JAEGER	Thermistance à coefficient de température négatif (voir tableau précédent)
Sonde de température d'eau	JAEGER ELTH ou SILEA	Thermistance à coefficient de température négatif (voir tableau précédent)

MÉLANGE CARBURÉ

Caractéristiques

12A

F4R ou K4J ou K4M

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Capteur de fluide réfrigérant	TEXAS INSTRUMENTS	Connecteur 3 voies : - A : masse - B : alimentation + 5 V - C : signal
Diagnostic	Outil de diagnostic	CLIP uniquement

MÉLANGE CARBURÉ

Caractéristiques

12A

F4R ou K4J ou K4M

K4J

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Boitier papillon	VDO Egas T Diamètre 60 mm	Connecteur 6 voies - 1 : masse commune - 2 : signal potentiomètre piste n°1 - 3 : - moteur - 4 : + moteur - 5 : alimentation + 5 V des potentiomètres - 6 : signal potentiomètre piste n°2 Résistance du moteur : environ 1,6 Ω à 23°C Résistance du potentiomètre : voies 1 et 5 : 1000 +/- 250 Ω

F4R ou K4M

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Boitier papillon	VDO Egas 5 Diamètre 57 mm	Moteur électronique à courant continu et engrenages Connecteur 6 voies - 1 : signal potentiomètre piste n°1 - 2 : alimentation + 5 V des potentiomètres - 3 : + moteur - 4 : signal potentiomètre piste n°2 - 5 : - moteur - 6 : masse commune Résistance du potentiomètre : voies 2 et 6 : 1000 +/- 250 Ω

K4M

MÉLANGE CARBURÉ

Caractéristiques

12A

F4R ou K4J ou K4M

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Electrovanne de décaleur d'arbre à cames	DELPHI	Elle est pilotée par un rapport cyclique d'ouverture. Résistance : 7,2 +/- 0,5 Ω à 20°C Connecteur 2 voies : - 1 : alimentation + 12 V - 2 : masse
Capteur de position d'arbre à cames	SAGEM	Capteur à effet Hall Connecteur 3 voies : - 1 : masse - 2 : signal - 3 : alimentation + 12 V

F4R

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Bougie d'allumage	CHAMPION RC 87 YCL	Bougies à une électrode Ecartement : 0,90 +/- 0,05 mm Serrage : 2,5 à 3 daN.m
Electrovanne de décaleur d'arbre à cames	AISIN	Elle est pilotée en tout ou rien. Résistance : 7,2 +/- 0,5 Ω à 20°C Connecteur 2 voies : - 1 : alimentation +12 V - 2 : masse
Catalyseur	EBERSPÄCHER	C175

K4J ou K4M

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Bougie d'allumage	EYQUEM RFN 58 LZ ou CHAMPION RC 87 YCL	Bougies à une électrode Ecartement : 0,95 +/- 0,05 mm Serrage : 2,5 à 3 daN.m
Catalyseur	EBERSPÄCHER	C150

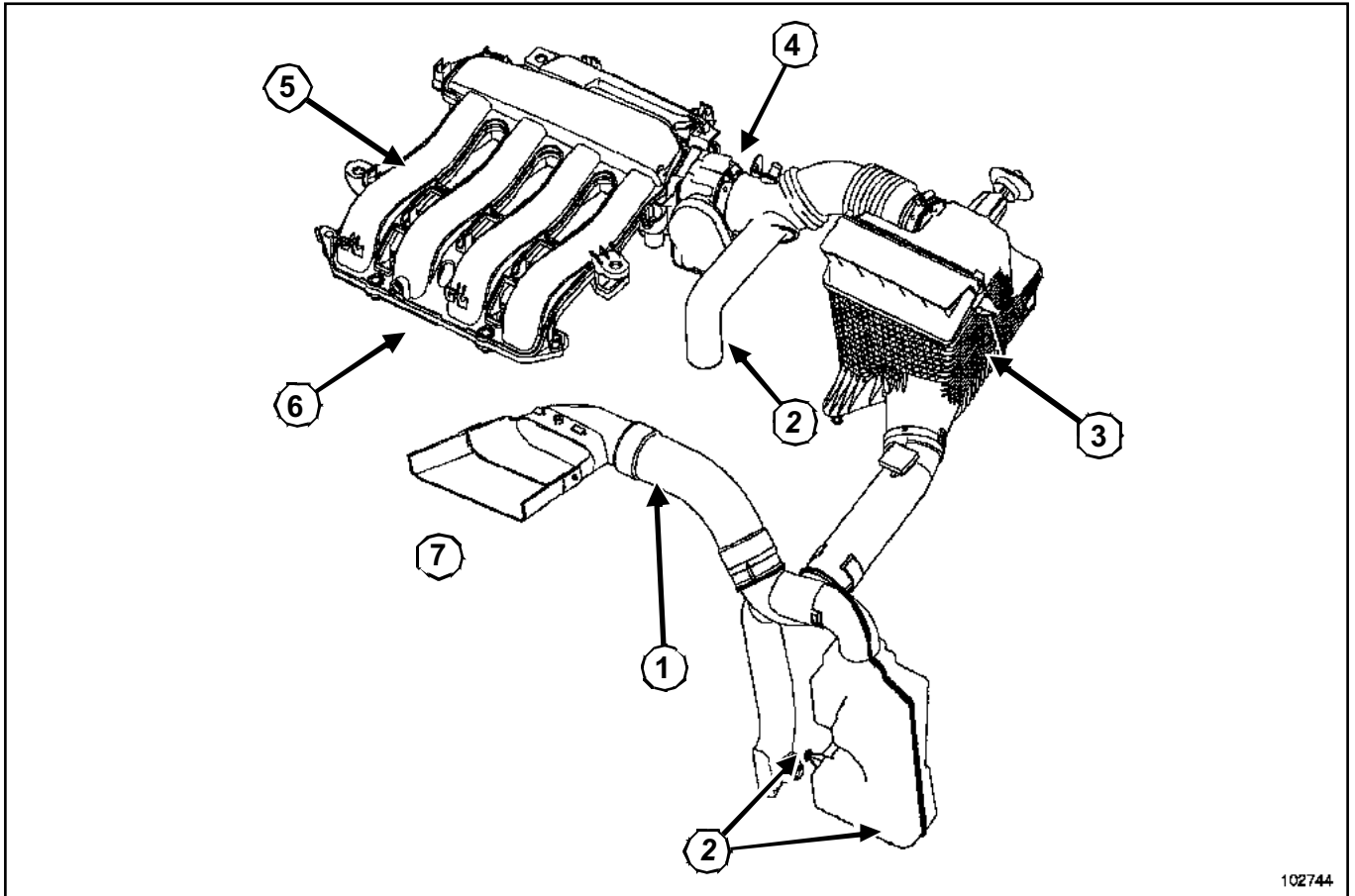
MÉLANGE CARBURÉ

Admission d'air

12A

F4R

Schéma du circuit d'admission d'air



102744

102744

- | | |
|-----|----------------------------|
| (1) | Manchon d'aspiration d'air |
| (2) | Résonateur d'air |
| (3) | Boîtier de filtre à air |
| (4) | Boîtier papillon |
| (5) | Répartiteur d'admission |
| (6) | Cale porte-injecteurs |
| (7) | Entrée d'air |

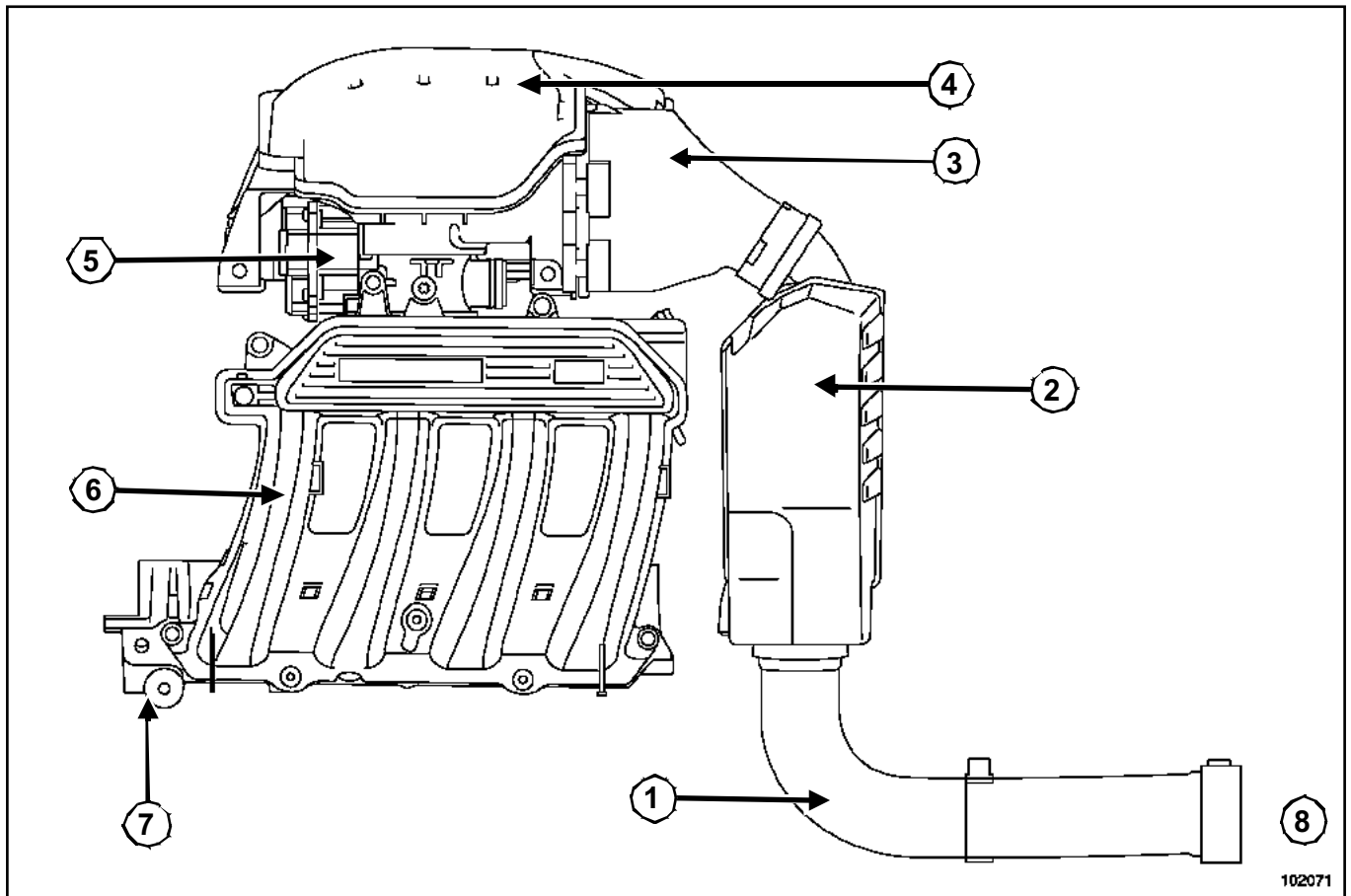
MÉLANGE CARBURÉ

Admission d'air

12A

K4J

Schéma du circuit d'admission d'air



- | | |
|-----|----------------------------|
| (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 |

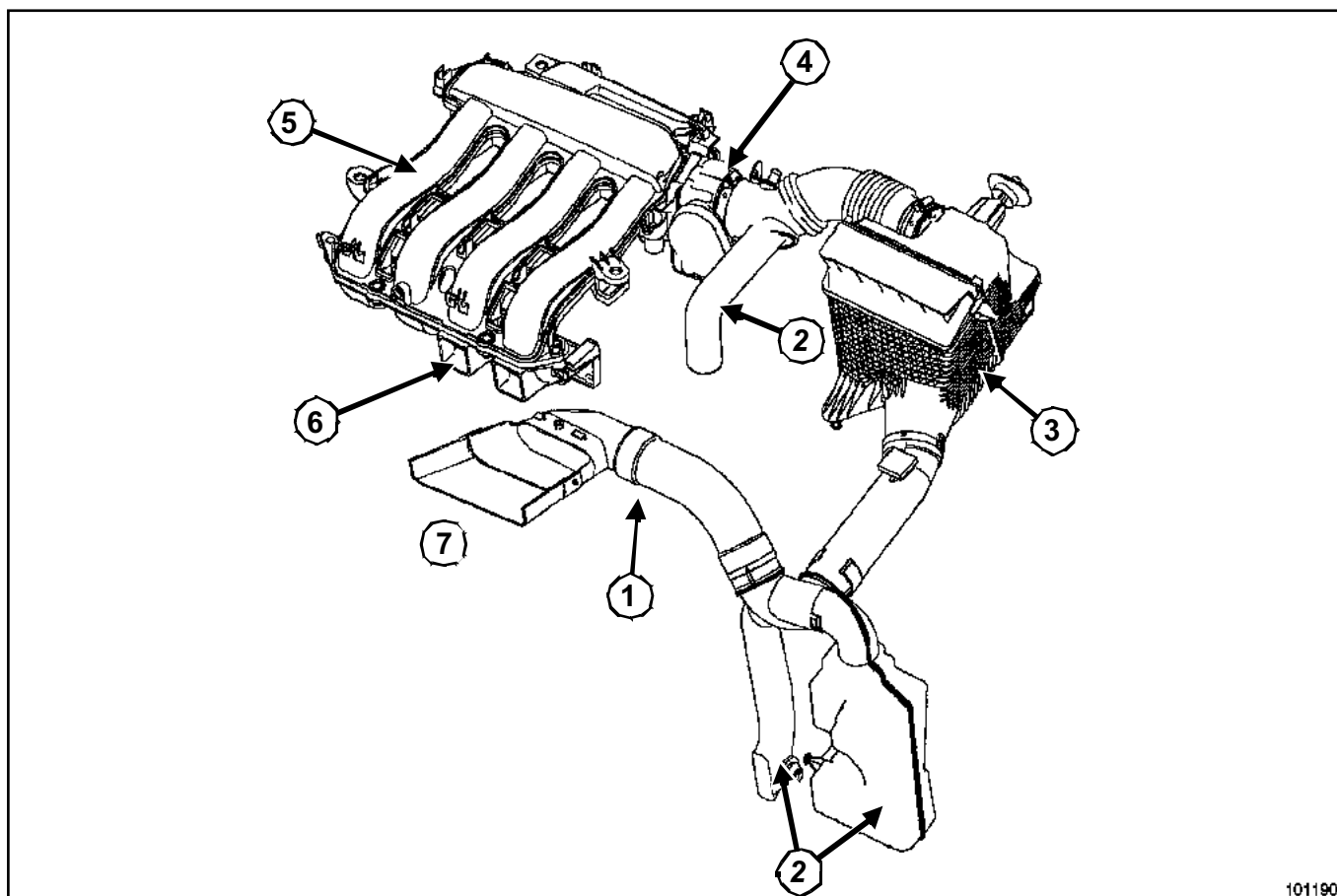
MÉLANGE CARBURÉ

Admission d'air

12A

K4M

Schéma du circuit d'admission d'air



101190

101190

- | | |
|-----|----------------------------|
| (1) | Manchon d'aspiration d'air |
| (2) | Résonateur d'air |
| (3) | Boîtier de filtre à air |
| (4) | Boîtier papillon |
| (5) | Répartiteur d'admission |
| (6) | Cale porte-injecteurs |
| (7) | Entrée d'air |

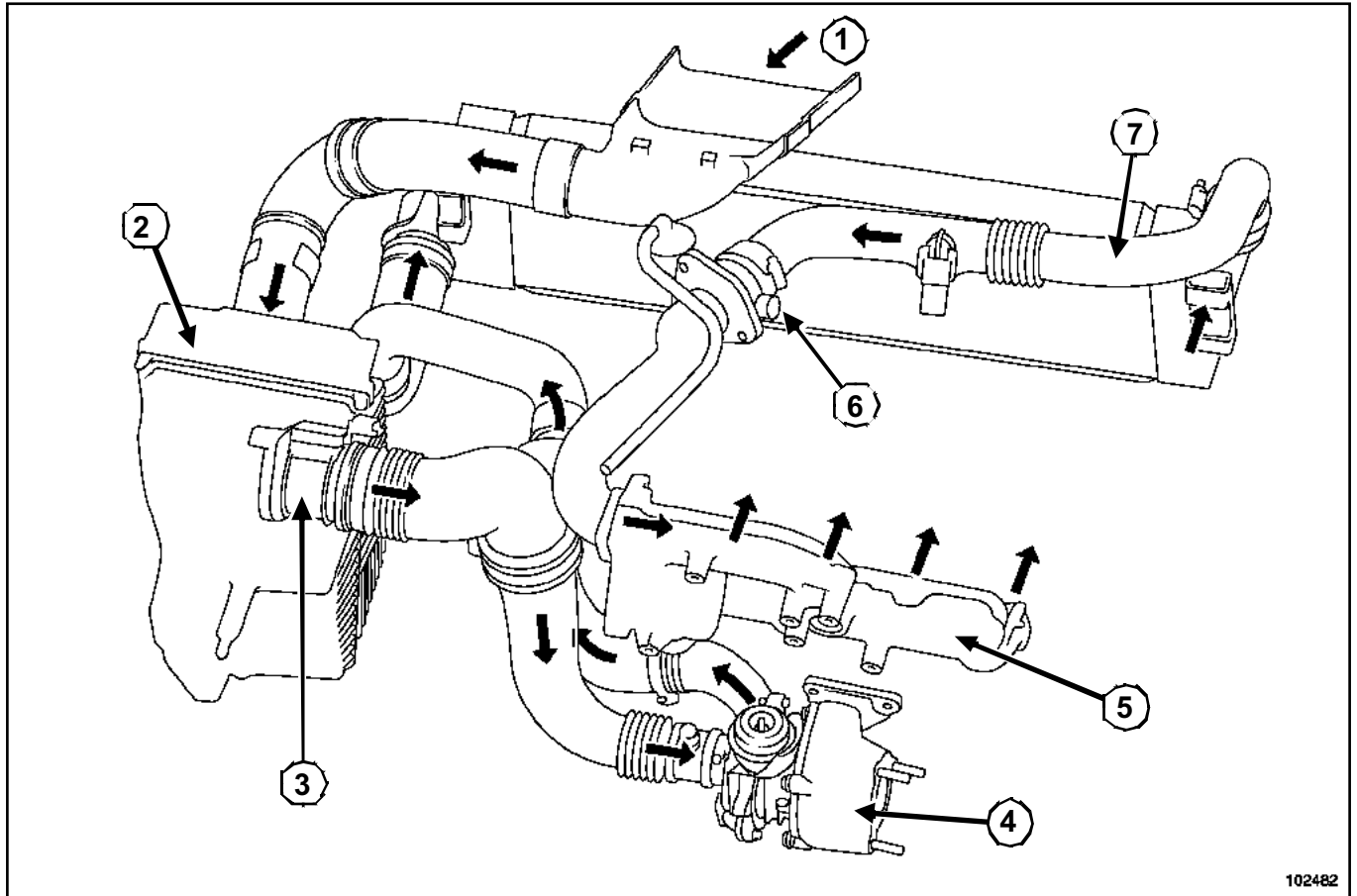
MÉLANGE CARBURÉ

Admission d'air

12A

F9Q

Schéma du circuit d'admission d'air



102482

- | | |
|-----|------------------------|
| (1) | Entrée d'air |
| (2) | Filtre à air |
| (3) | Débitmètre |
| (4) | Turbocompresseur |
| (5) | Collecteur d'admission |
| (6) | Volet d'arrêt moteur |
| (7) | Echangeur air-air |

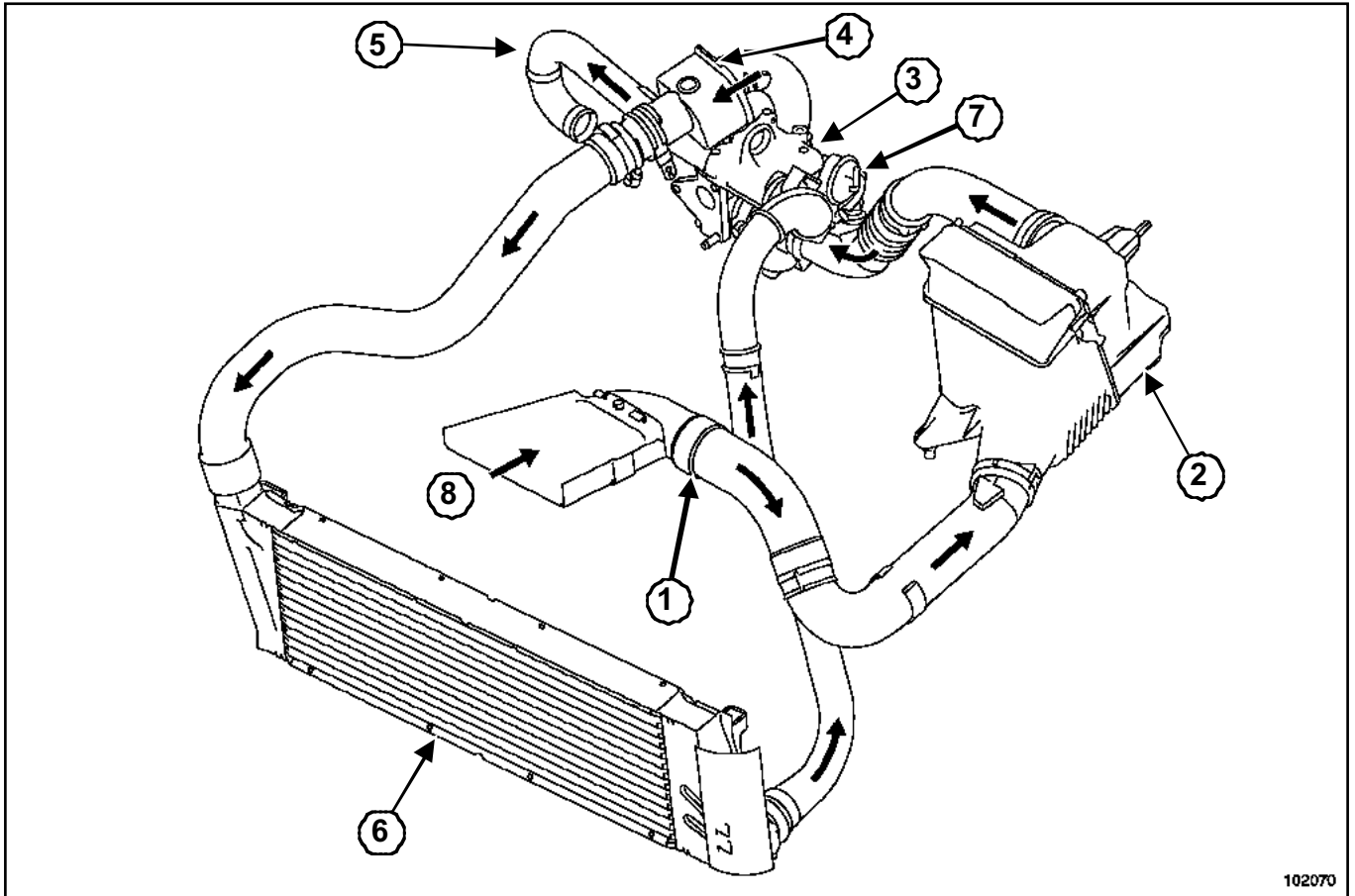
MÉLANGE CARBURÉ

Admission d'air

12A

K9K

Schéma du circuit d'admission d'air



102070

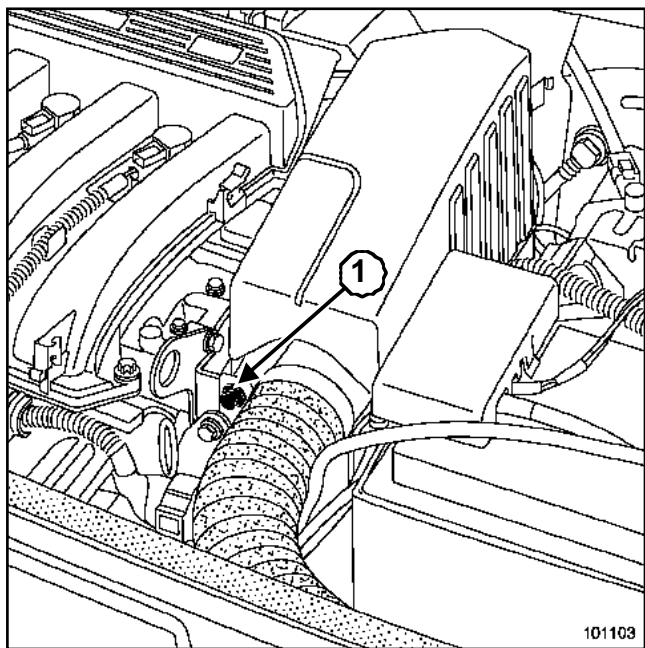
102070

- | | |
|-----|--|
| (1) | Manchon d'aspiration d'air |
| (2) | Boîtier de filtre à air |
| (3) | Boîtier de recirculation des gaz d'échappement |
| (4) | Résonateur d'air |
| (5) | Tube métallique d'admission d'air |
| (6) | Echangeur air-air |
| (7) | Turbocompresseur |
| (8) | Entrée d'air |

K4J

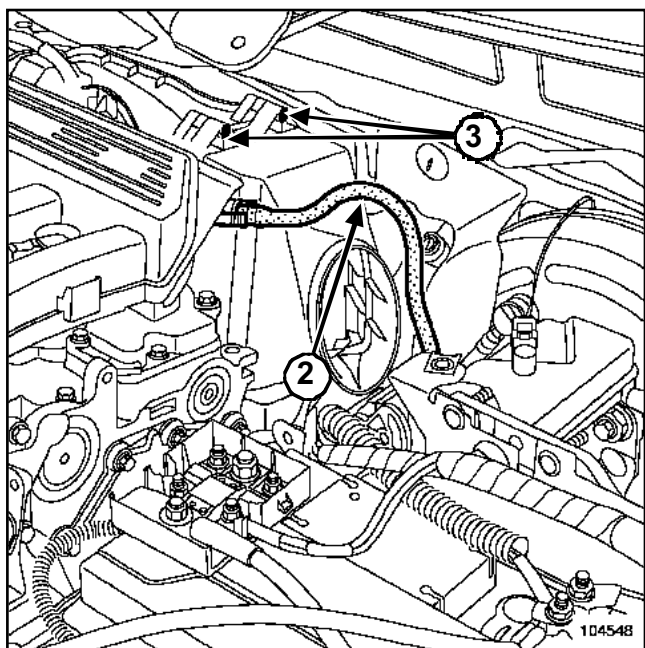
REPLACEMENT DE L'ÉLÉMENT FILTRANT

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



101103

- Déposer :
 - la vis de fixation (1) du boîtier résonateur d'air,
 - le boîtier résonateur d'air.



104548

- Débrancher le tuyau de dépression (2) de l'amplificateur de freinage du répartiteur d'admission.

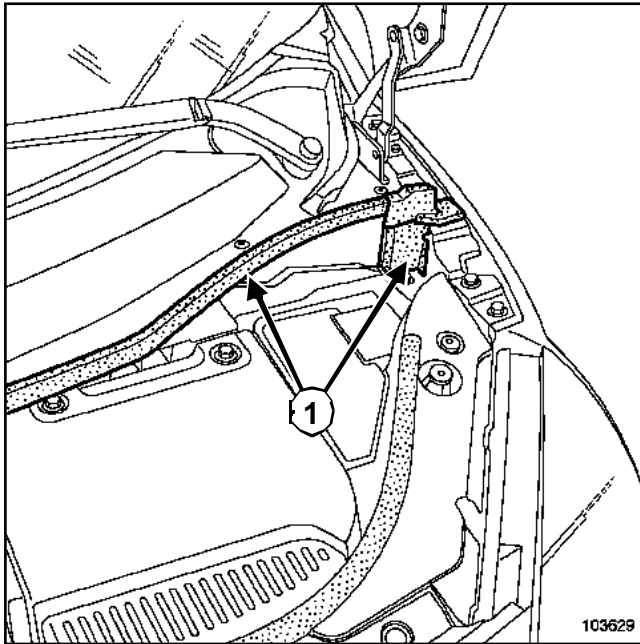
ATTENTION

Ne pas endommager la sortie de dépression sur le répartiteur d'admission. Sa destruction entraîne le remplacement du répartiteur d'admission.

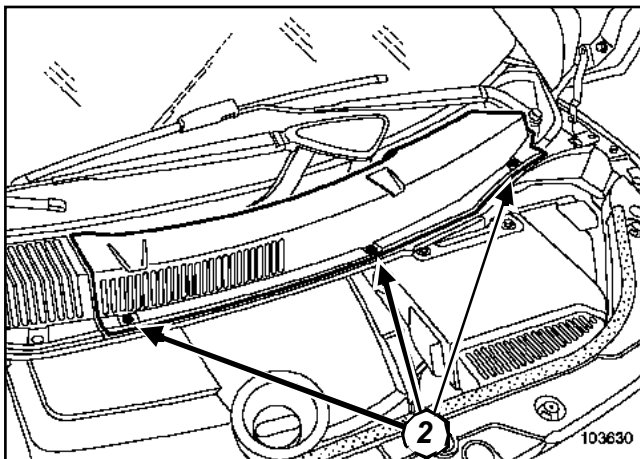
- Déposer :
 - les deux vis de fixation (3) du couvercle de filtre à air,
 - l'élément filtrant.

F4R ou F9Q ou K4M ou K9K

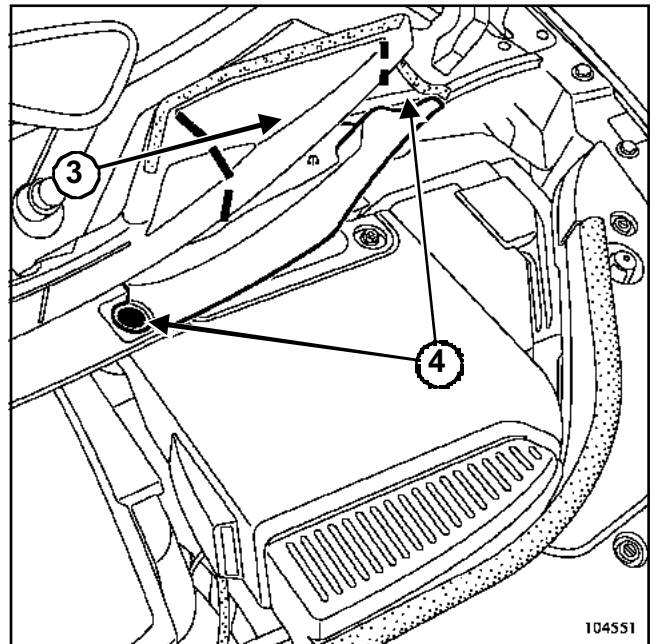
REPLACEMENT DE L'ÉLÉMENT FILTRANT



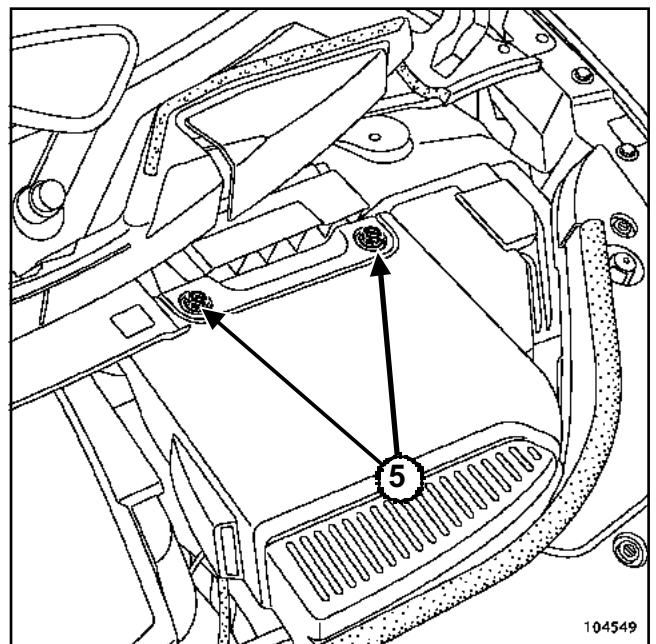
- ❑ Dégager les joints à lèvres (1).



- ❑ Déposer :
 - les fixations (2) de la grille d'auvent,
 - la grille d'auvent.



- ❑ Découper l'accès (3) du filtre à air.
- ❑ Déposer :
 - les fixations de l'écran d'accès (4) du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air.



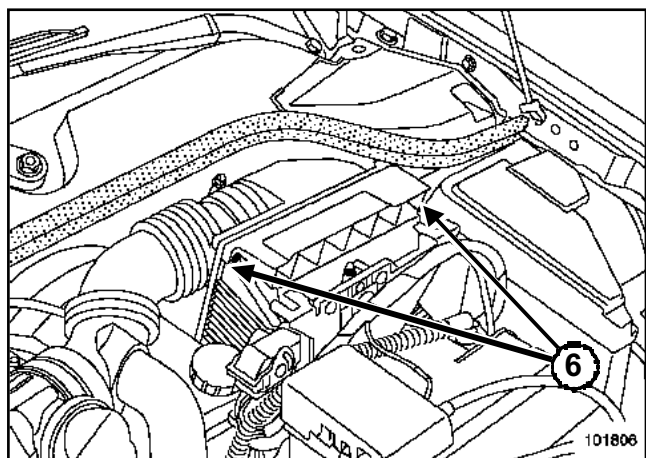
- ❑ Déposer :
 - les fixations (5) du cache de la batterie,
 - le cache de la batterie.

MÉLANGE CARBURÉ

Filtre à air

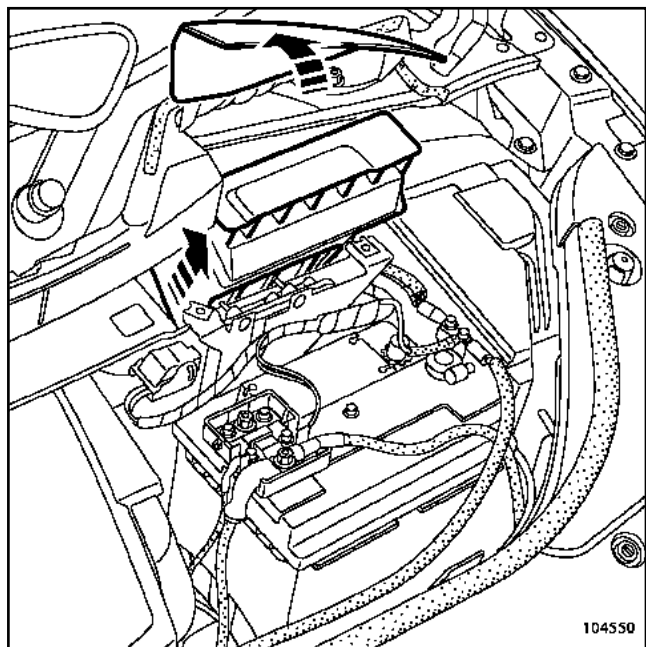
12A

F4R ou F9Q ou K4M ou K9K



101806

- Déposer les deux vis de fixation (6) du couvercle de filtre à air.



104550

- Déposer l'élément filtrant.

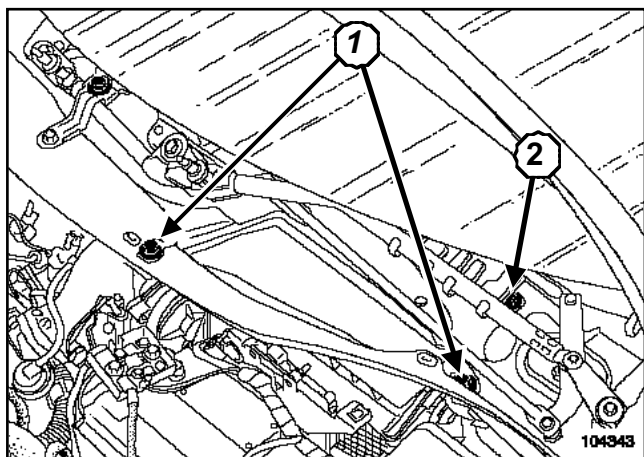
K4J

Couples de serrage

vis de fixation du boîtier de filtre à air	0,9 daN.m
--	------------------

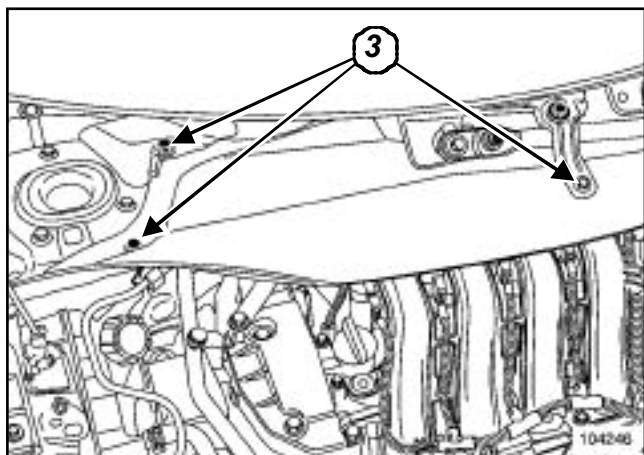
DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



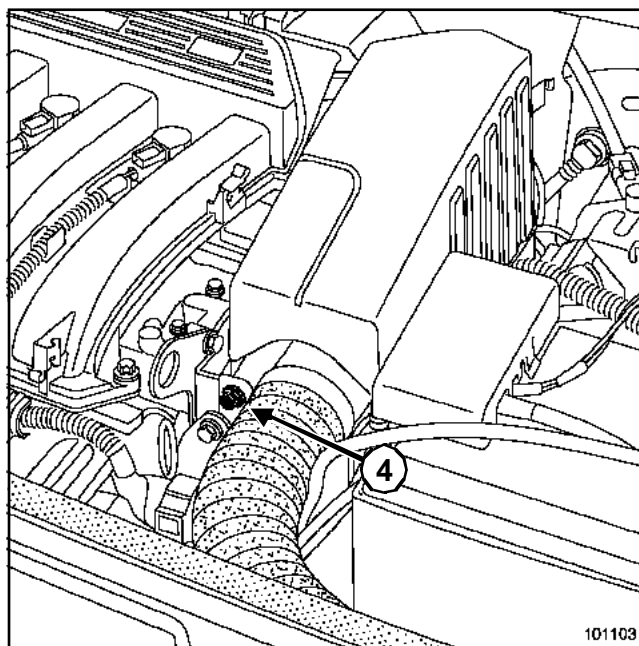
104343

- Déposer :
 - les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



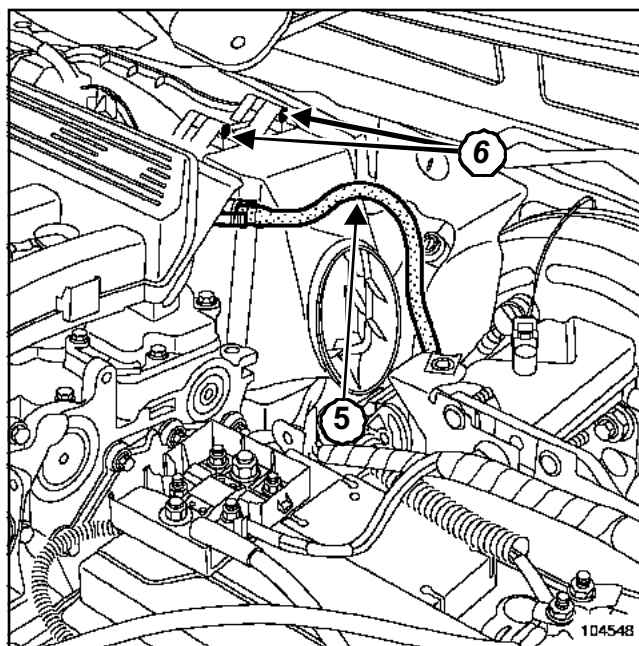
104246

- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.



101103

- Déposer :
 - la vis de fixation (4) du résonateur d'air,
 - le résonateur d'air.



104548

- Débrancher le tuyau de dépression (5) de l'amplificateur de freinage du répartiteur d'admission.

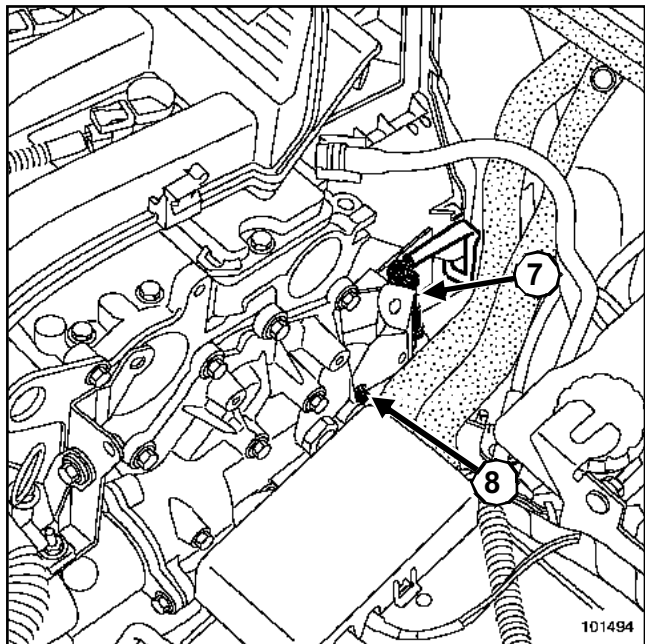
ATTENTION

Ne pas endommager la sortie de dépression sur le répartiteur d'admission. Sa destruction entraîne le remplacement du répartiteur d'admission.

K4J

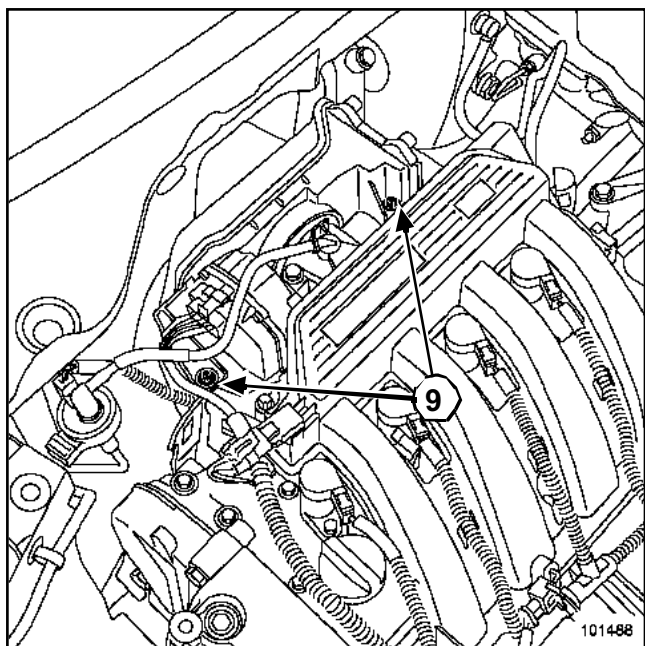
Déposer :

- les deux vis de fixation (6) du couvercle de filtre à air,
- l'élément filtrant.



101494

- Dégager le connecteur (7) de la sonde à oxygène.
- Déposer la patte de fixation (8).



101488

- Déposer les deux vis de fixation (9) du boîtier d'air.
- Dégager le boîtier de filtre à air.

REPOSE

Remplacer :

- le joint du boîtier papillon à chaque démontage en utilisant de la graisse pour faciliter sa mise en place,
- les rivets plastique et agrafes après chaque dépose.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier de filtre à air (0,9 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

MÉLANGE CARBURÉ

Boîtier de filtre à air

12A

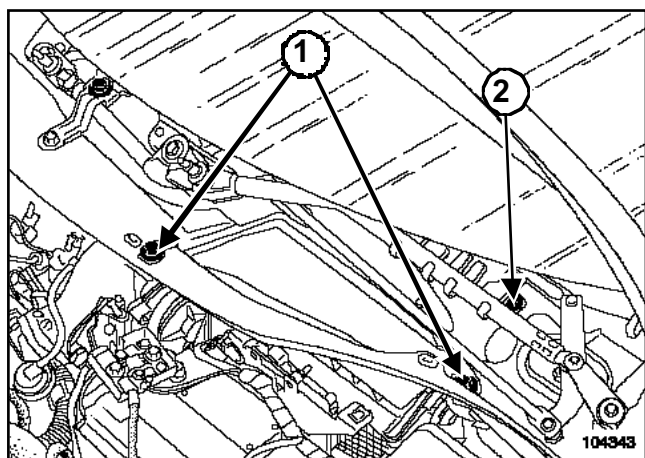
F9Q ou K9K

Couples de serrage

vis de fixation du bac à batterie	2,1 daN.m
-----------------------------------	-----------

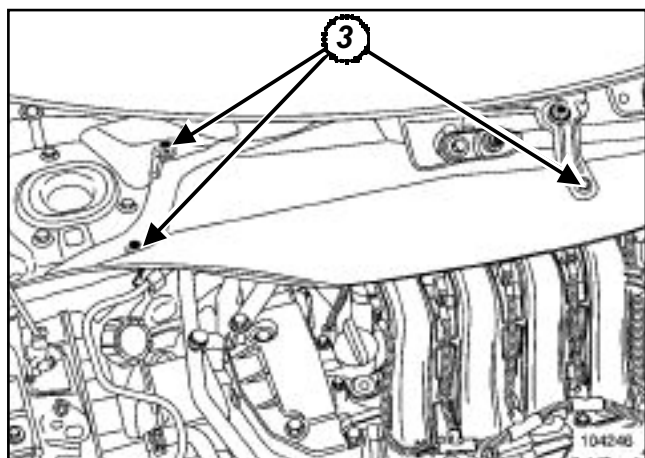
DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



- Déposer :

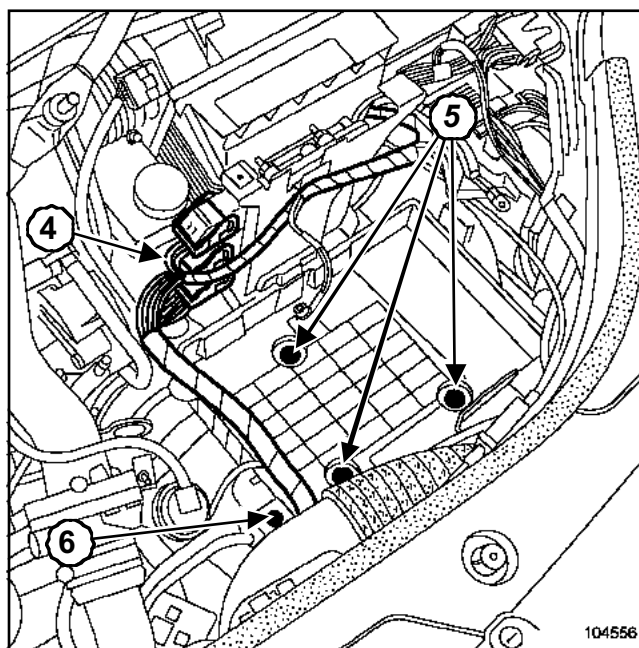
- les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
- les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



- Déposer :

- les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.
- les caches du moteur,

- la batterie.



- Débrancher les connecteurs (4) du calculateur d'injection.

F9Q

- Débrancher le connecteur du débitmètre d'air.

- Déposer :

- les trois vis de fixation (5) du bac à batterie,
- la bride (6) du faisceau électrique.

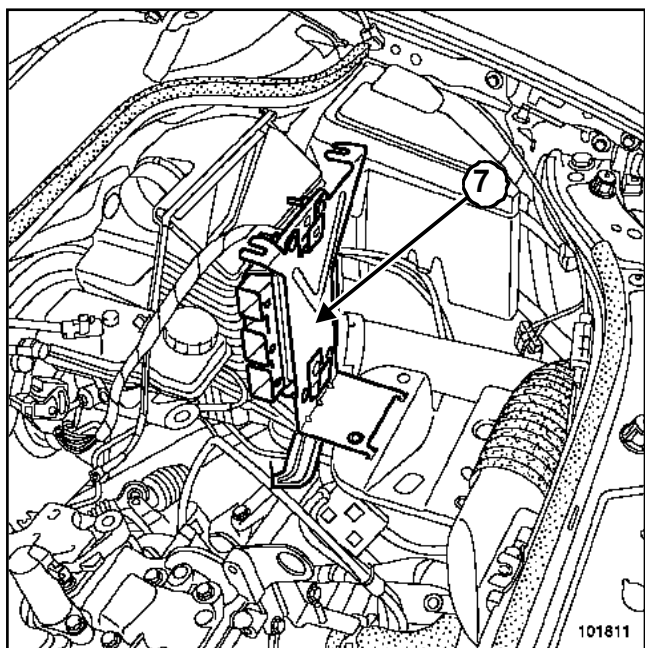
- Dégrafer les faisceaux électriques du bac à batterie.
- Déposer le bac à batterie.

MÉLANGE CARBURÉ

Boîtier de filtre à air

12A

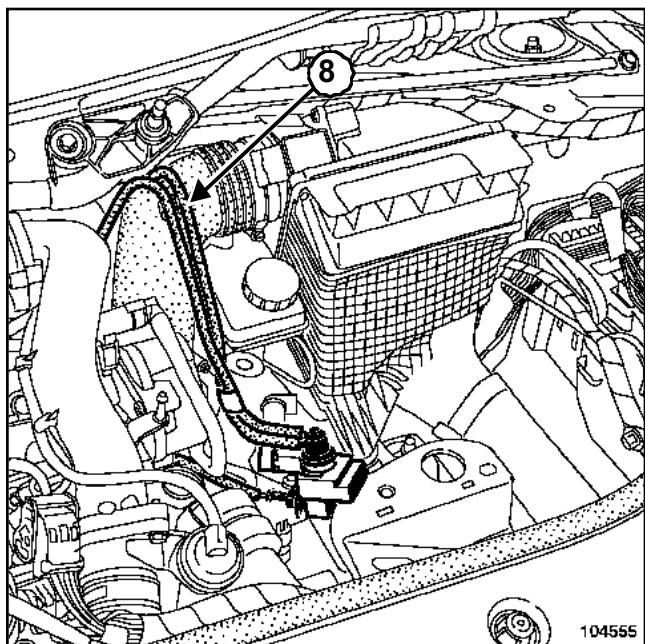
F9Q ou K9K



101811
101811

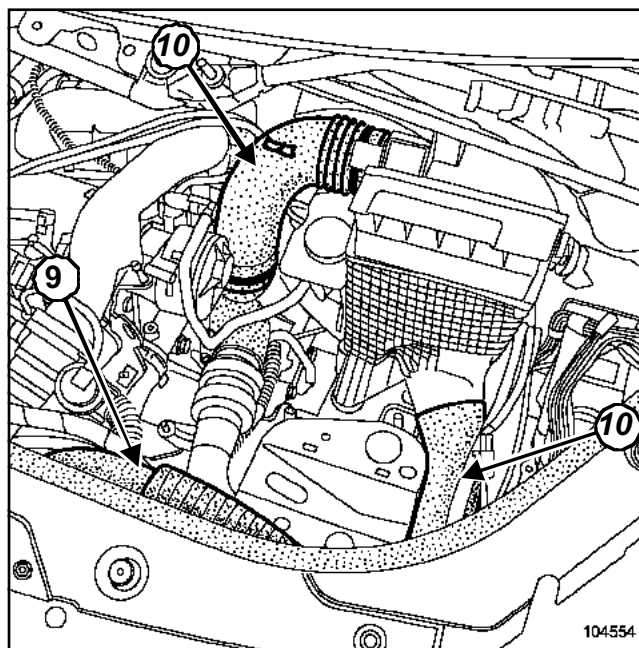
- Déposer le calculateur d'injection avec son support (7).

F9Q



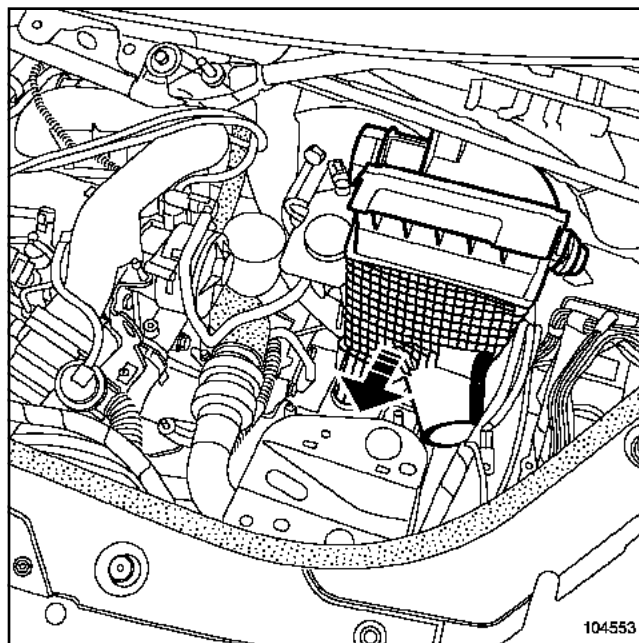
104555
104555

- Ecarter les tuyaux (8) de l'électrovanne de régulation de turbocompresseur.
- Mettre l'électrovanne sur le côté.



104554
104554

- Déposer :
 - le manchon d'aspiration d'air (9),
 - les conduits d'air (10).



104553
104553

- Déposer le boîtier filtre à air.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

MÉLANGE CARBURÉ

Boîtier de filtre à air

12A

F9Q ou K9K

- Serrer au couple les **vis de fixation du bac à batterie (2,1 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

MÉLANGE CARBURÉ

Boîtier de filtre à air

12A

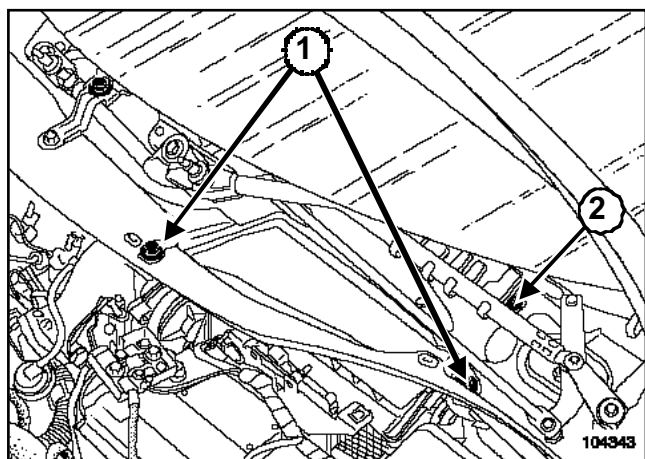
F4R ou K4M

Couples de serrage

vis de fixation du bac à batterie	2,1 daN.m
-----------------------------------	-----------

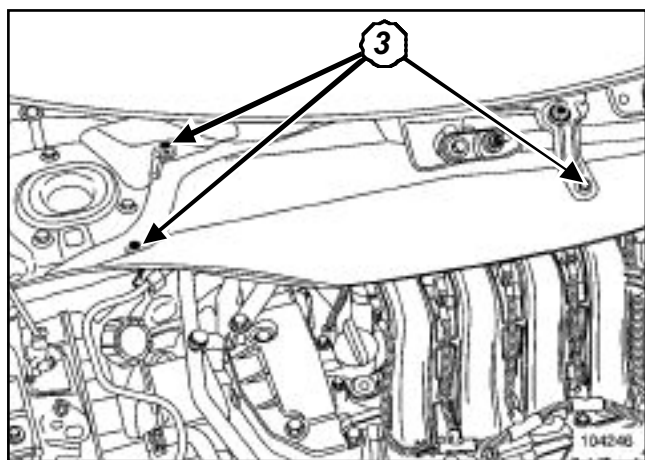
DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la batterie.



104343

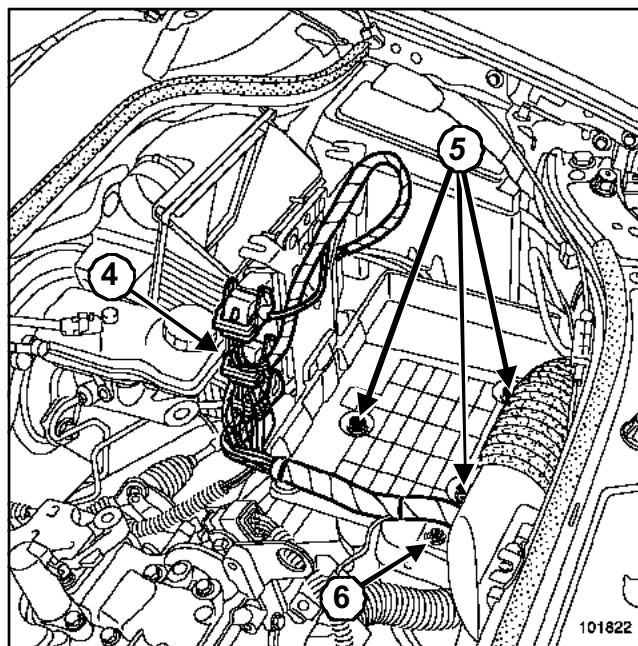
- Déposer :
 - Les grilles d'avant (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



104246

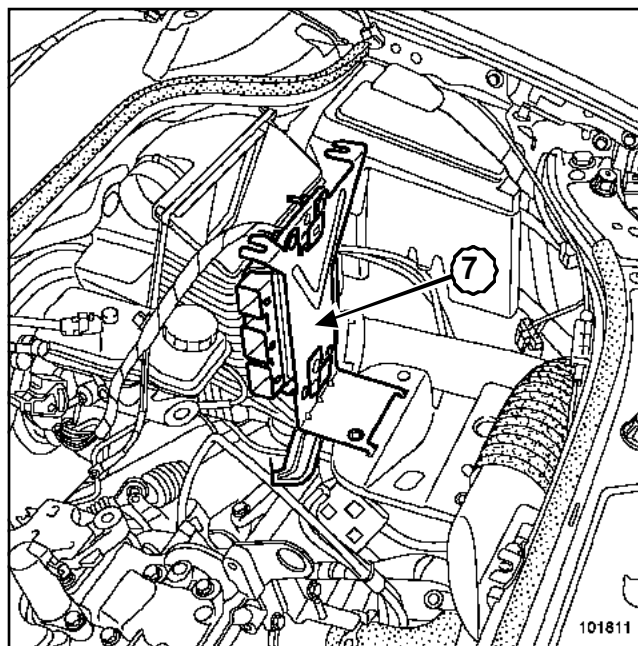
- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,

- la cloison de boîte à eau.



101822

- Débrancher les connecteurs (4) du calculateur d'injection.
- Déposer :
 - les trois vis de fixation (5) du bac à batterie,
 - la bride (6) du faisceau électrique.
- Dégrafer les faisceaux électriques du bac à batterie.
- Déposer le bac à batterie.



101811

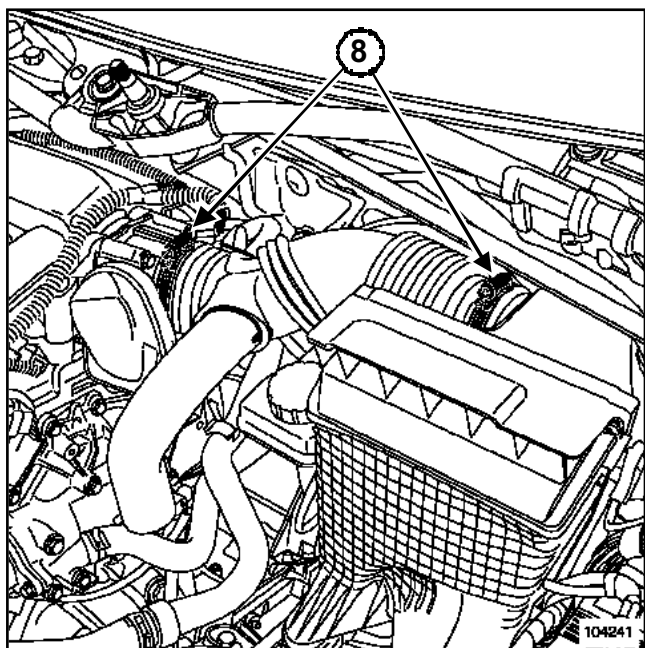
- Déposer le calculateur d'injection avec son support (7).

MÉLANGE CARBURÉ

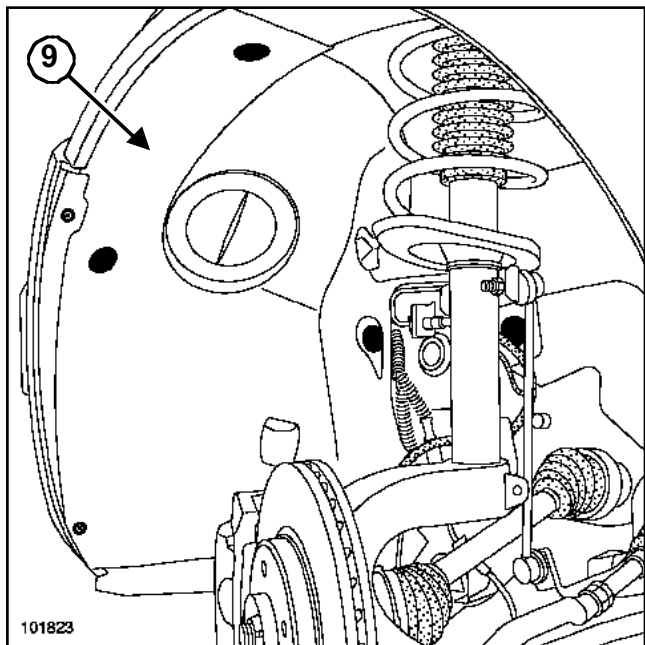
Boîtier de filtre à air

12A

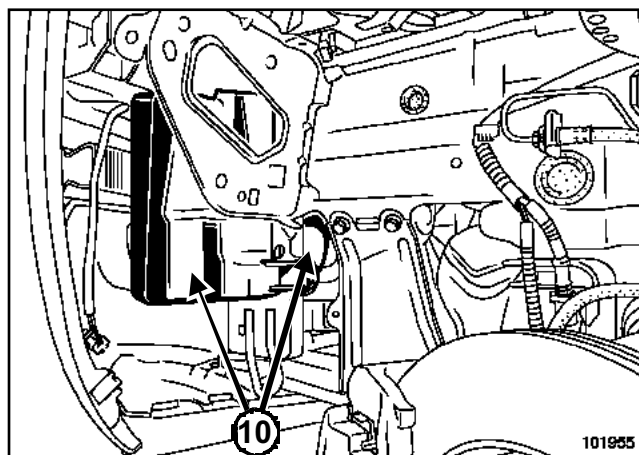
F4R ou K4M



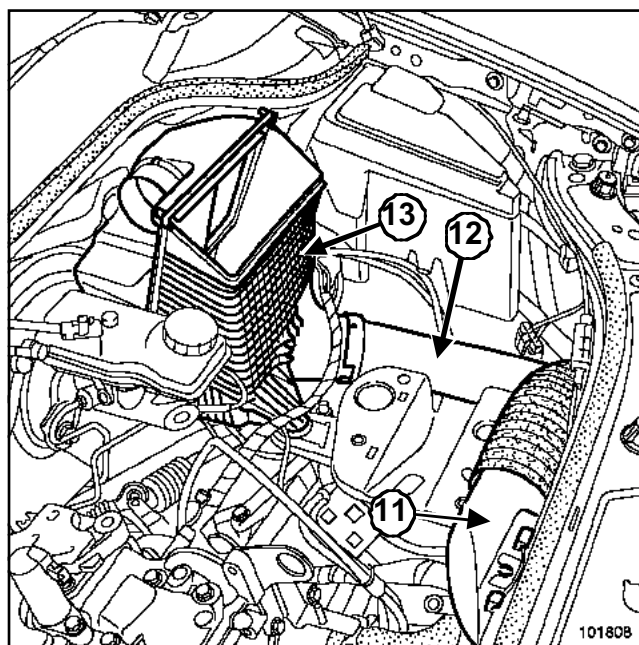
- Desserrer les colliers (8).
- Déposer le conduit d'air.



- Déposer :
 - la roue avant gauche,
 - le pare-boue (9).



- Déposer les deux résonateurs d'air (10).



- Déposer :
 - le manchon d'aspiration d'air (11),
 - les conduits d'air (12),
 - le boîtier de filtre à air (13).

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les vis de fixation du bac à batterie (2,1 daN.m).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

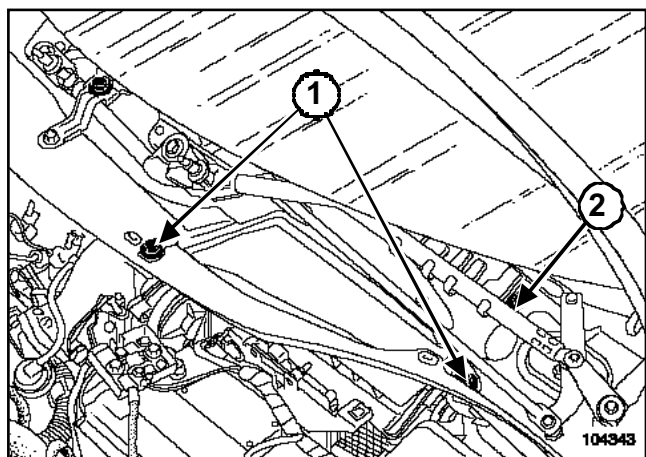
F9Q

Couples de serrage

vis de fixation du conduit d'admission	0,8 daN.m
écrou du conduit d'admission	2,1 daN.m

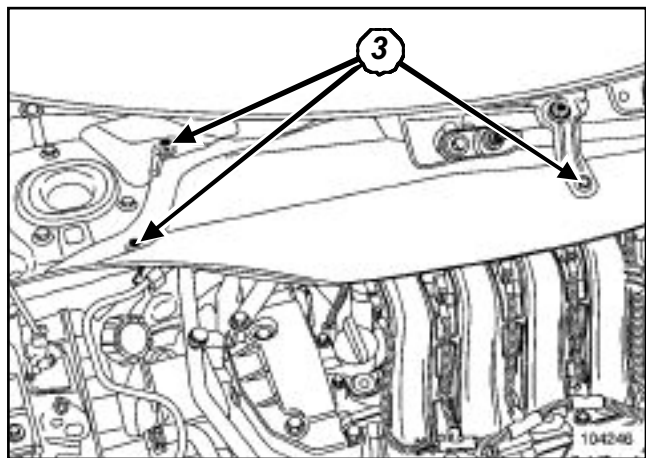
DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



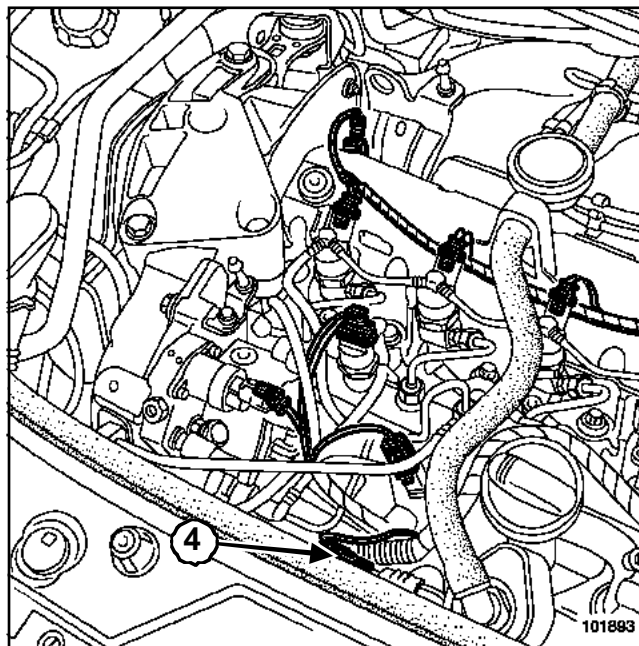
104343

- Déposer :
 - les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



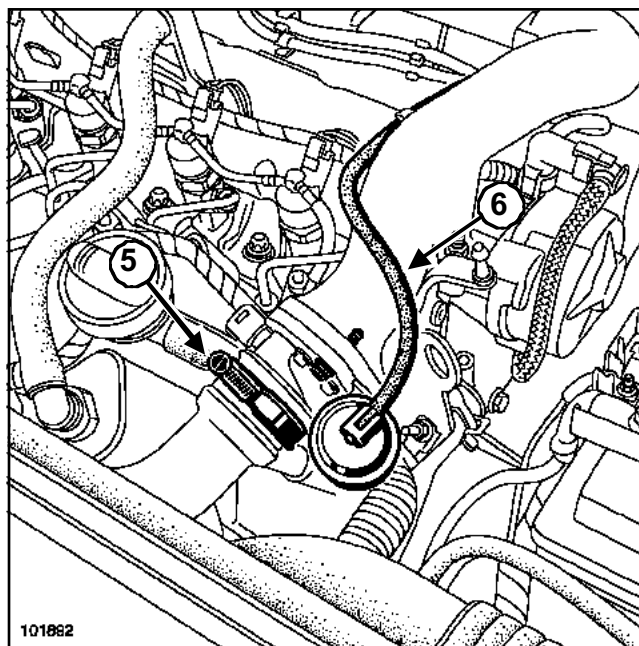
104246

- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.



101893

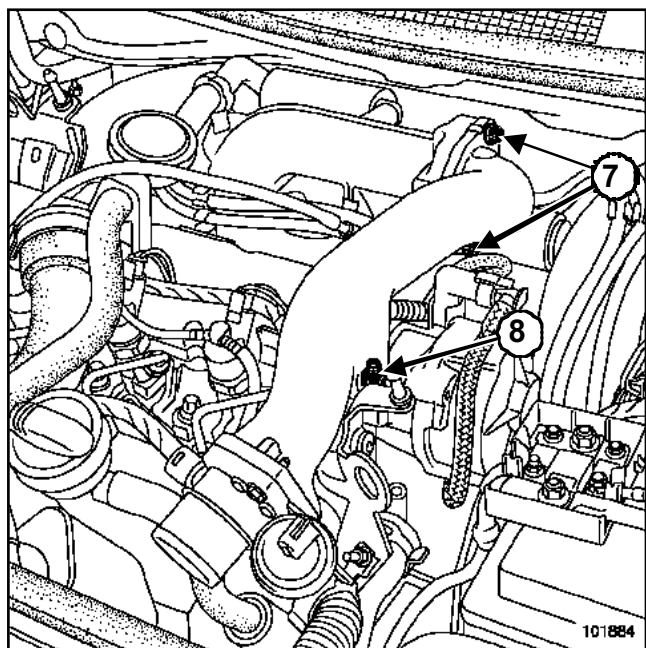
- Débrancher le capteur de pression de suralimentation (4).



101892

- Desserrer le collier (5).
- Débrancher la Durit d'entrée d'air.
- Ecarter la Durit d'entrée d'air.
- Débrancher la Durit de dépression (6) du poumon.

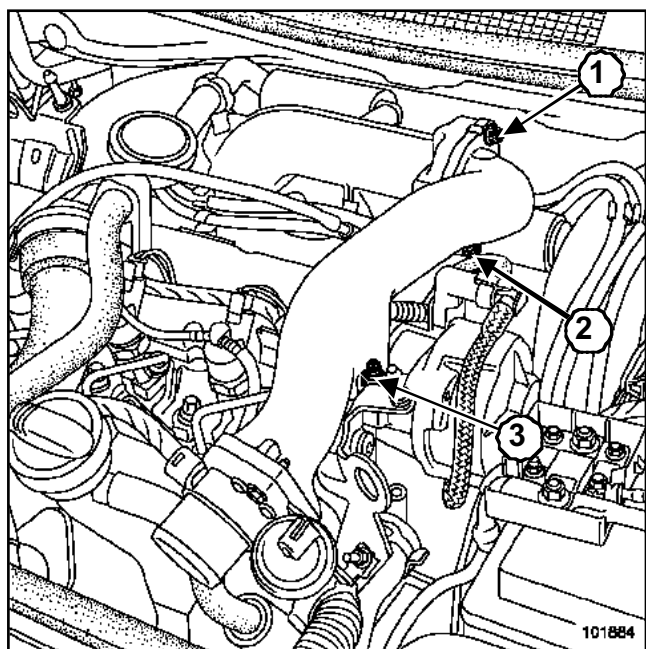
F9Q



Déposer :

- les deux vis de fixation (7) du conduit d'admission,
- l'écrou de fixation (8) du conduit d'admission,
- le conduit d'admission.

REPOSE



- Remplacer le joint.
- Reposer le conduit d'admission.

Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les vis de fixation du conduit d'admission (0,8 daN.m),
- l'écrou du conduit d'admission (2,1 daN.m).

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

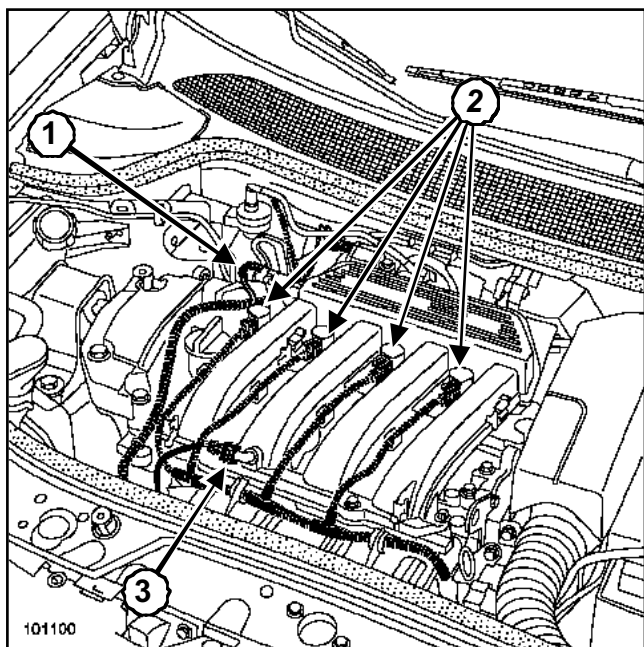
K4J

Couples de serrage

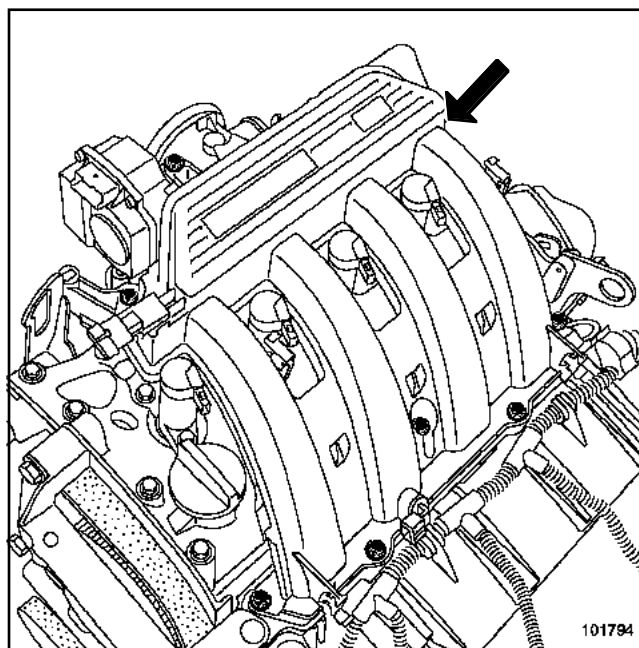
vis du répartiteur d'admission	0,9 daN.m
vis du boîtier papillon	1,3 daN.m
vis du boîtier d'air	0,9 daN.m

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air (Chapitre Mélange carburé, Boîtier de filtre à air, page 12A-15),
 - le boîtier papillon (Chapitre Mélange carburé, Boîtier papillon, page 12A-41).



- Débrancher :
 - le capteur de pression collecteur (1),
 - les bobines d'allumage (2),
 - le capteur de température d'air (3).
- Ecarter le faisceau électrique.



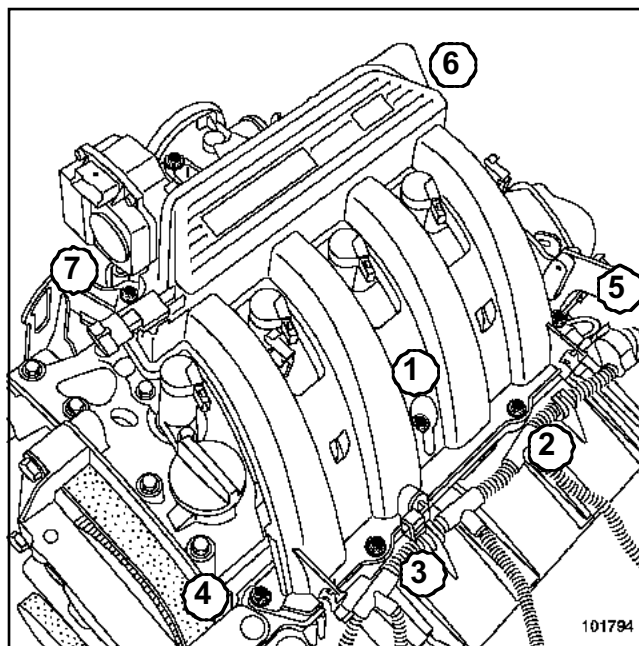
101794

101794

- Déposer :
 - les vis du répartiteur d'admission,
 - le répartiteur.

REPOSE

- Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.



101794

101794

- Serrer dans l'ordre et aux couples les vis du répartiteur d'admission (0,9 daN.m).

MÉLANGE CARBURÉ

Répartiteur d'admission

12A

K4J

- Serrer aux couples :
 - les **vis du boîtier papillon (1,3 daN.m)**,
 - les **vis du boîtier d'air (0,9 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

MÉLANGE CARBURÉ

Répartiteur d'admission

12A

F4R ou K4M

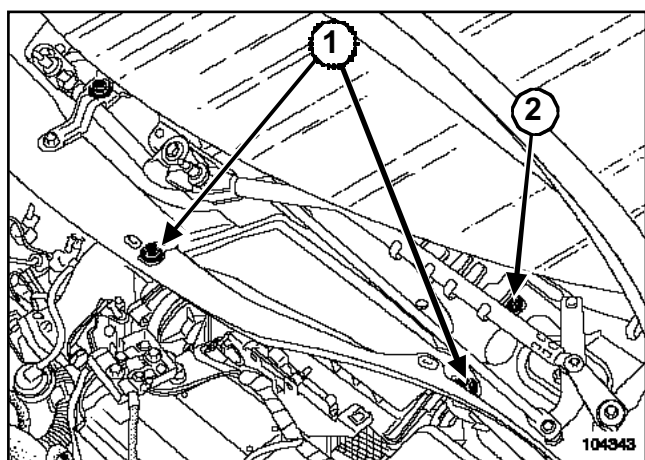
Couples de serrage

vis du répartiteur d'admission **0,9 daN.m**

vis du boîtier papillon motorisé **1,3 daN.m**

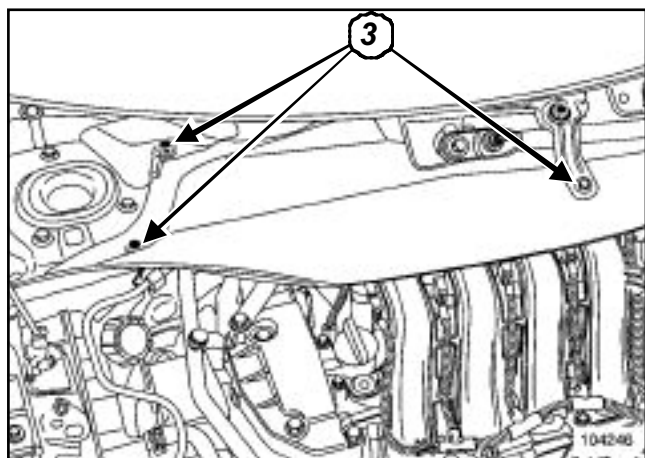
DÉPOSE

- ❑ Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



104343

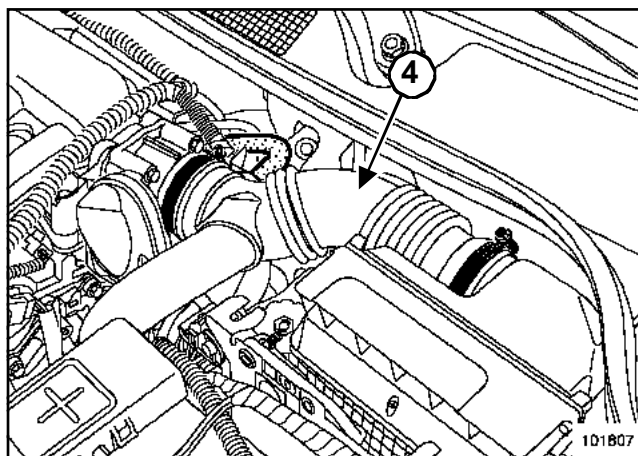
- ❑ Déposer :
 - les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



104246

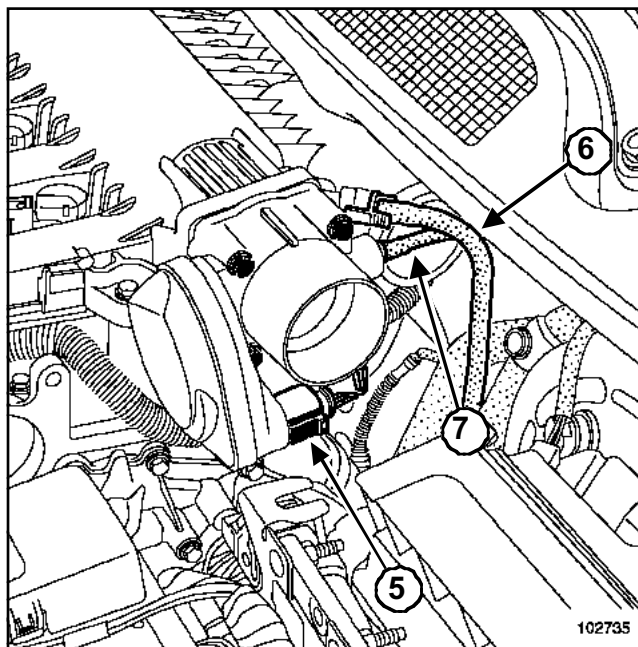
- ❑ Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,

- la cloison de boîte à eau.



101807

- ❑ Déposer :
 - les caches du moteur,
 - le conduit d'air (4).



102735

- ❑ Débrancher :
 - le connecteur du boîtier papillon (5),
 - le tuyau de dépression de l'amplificateur de freinage (6) sur le répartiteur d'admission.

Nota :

Ne pas endommager la sortie de dépression sur le répartiteur d'admission. Sa destruction entraîne le remplacement du répartiteur d'admission.

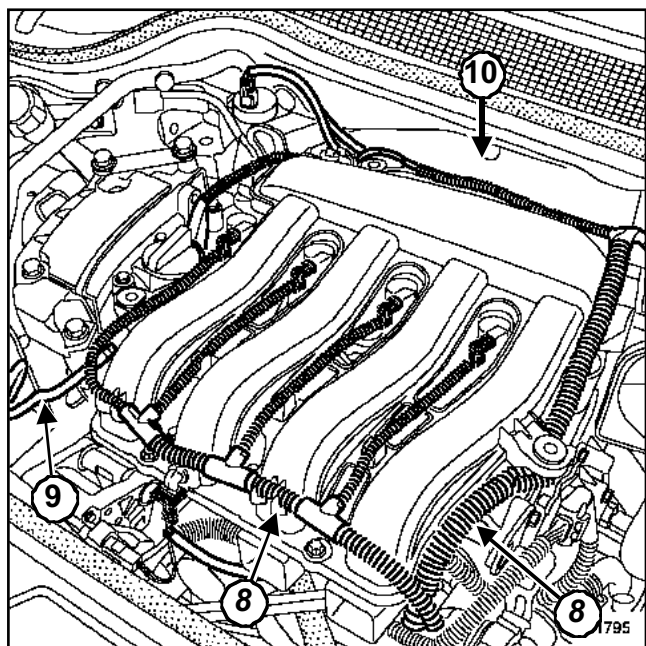
- ❑ Débrancher le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence (7) sur le boîtier papillon.

MÉLANGE CARBURÉ

Répartiteur d'admission

12A

F4R ou K4M



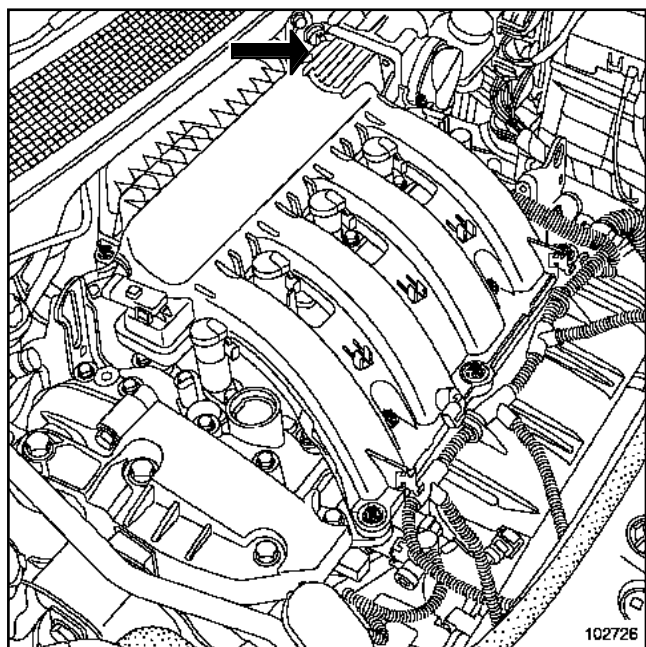
101795

- Débrancher le faisceau électrique (8).
- Mettre le faisceau électrique sur le côté.
- Débrancher le tuyau d'arrivée d'essence (9) de la rampe d'injection.

IMPORTANT

Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

- Dégrafer le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence (10) du répartiteur d'admission.



102726

102726

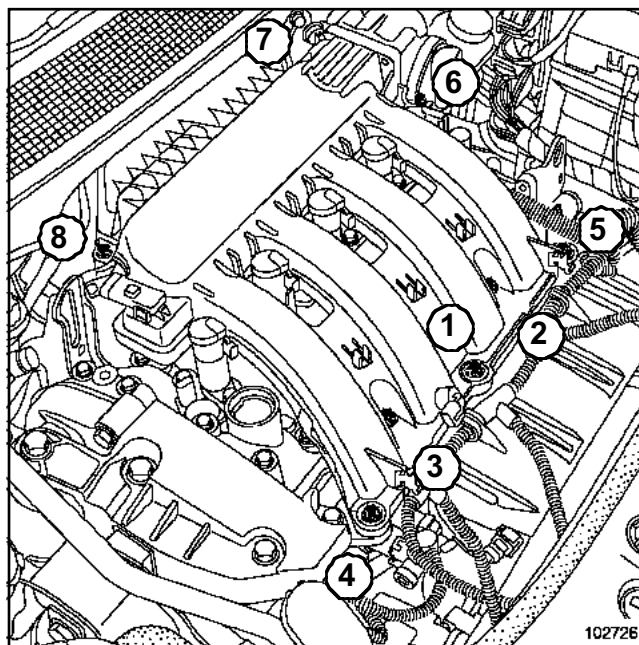
- Déposer les huit vis du répartiteur d'admission.

A L'ÉTABLI

- Déposer le boîtier papillon.

REPOSE

- Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.



102726


102726

- Serrer dans l'ordre et aux couples les vis du répartiteur d'admission (0,9 daN.m).
- Serrer au couple les vis du boîtier papillon motorisé (1,3 daN.m) en répartissant le serrage.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre Equipement électrique).

K4J

Couples de serrage 	
vis de fixation 11 et 12 de la cale porte-injecteurs	2,5 daN.m
vis de fixation 13 à 20 de la cale porte-injecteurs	2,1 daN.m
vis du carter supérieure de distribution	4,4 daN.m
vis de support pendulaire	4,4 daN.m

DÉPOSE

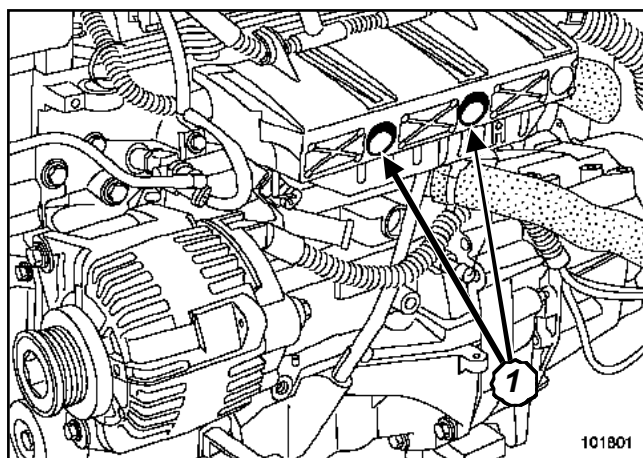
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le répartiteur d'admission, (Chapitre Mélange carburé, Répartiteur d'admission, page 12A-24).

IMPORTANT

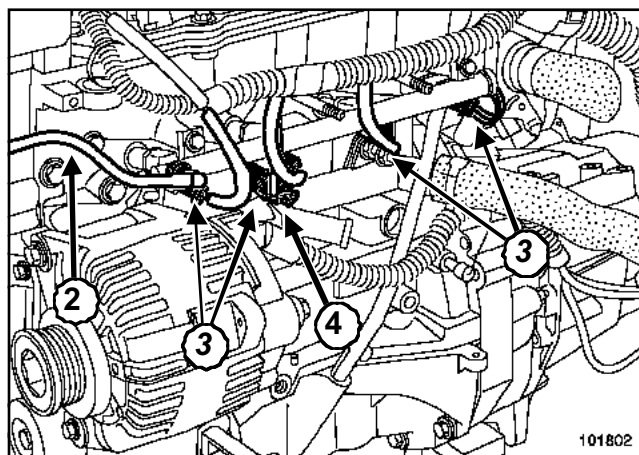
Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

ATTENTION

Protéger l'alternateur de l'écoulement d'essence se trouvant dans la rampe et dans le conduit d'alimentation.

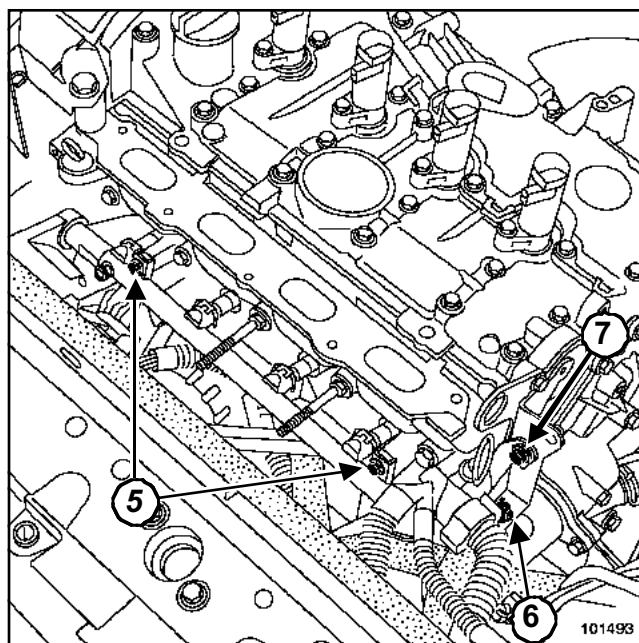


- Déposer les deux écrous de fixation (1) de la protection de rampe d'injection.
- Ecarter le faisceau électrique.



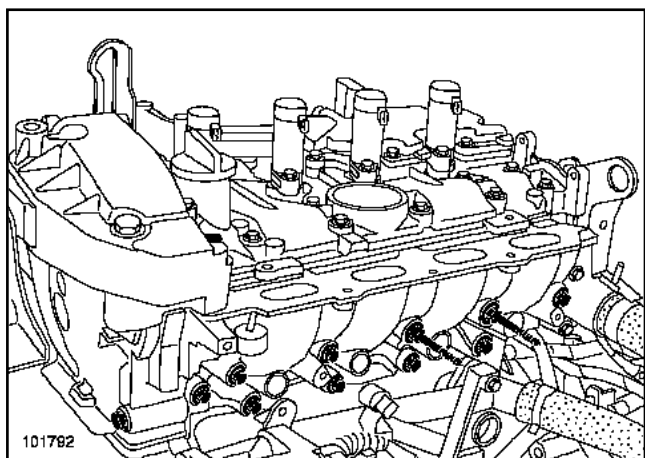
- Débrancher :

- le raccord d'arrivée de carburant (2),
- les injecteurs (3),
- le capteur de cliquetis (4).



- Déposer les deux vis de fixation (5) de la rampe d'injection.
- Tirer la rampe d'injection délicatement vers soi pour la déposer.
- Déposer :
 - l'écrou de fixation (6) du faisceau électrique,
 - le puits de jauge à huile (7).

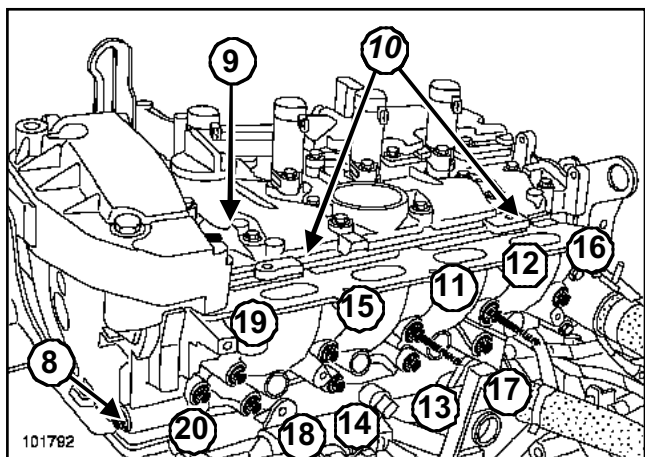
K4J



101792

- Déposer les vis de fixation de la cale porte-injecteurs.

REPOSE



101792

- Remplacer systématiquement le joint de la cale de porte-injecteurs.
- Mettre en place toutes les vis de fixation.
- Plaquer la cale porte-injecteurs contre le carter supérieur de distribution en approchant la vis (8) à la main.
- Plaquer la cale porte-injecteurs contre le support pendulaire moteur en serrant la vis (9) à la main.
- Disposer la cale porte-injecteurs en appui sur les cales (10) du couvre-culasse.
- Serrer dans l'ordre et aux couples :
 - les vis de fixation 11 et 12 de la cale porte-injecteurs (2,5 daN.m),
 - les vis de fixation 13 à 20 de la cale porte-injecteurs (2,1 daN.m).

- Serrer aux couples :


- la vis du carter supérieure de distribution (4,4 daN.m),
- la vis de support pendulaire (4,4 daN.m).

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

K4M

Couples de serrage 	
vis 5 et 6 de la cale porte-injecteurs	2,5 daN.m
vis 7 à 14 de la cale porte-injecteurs	2,1 daN.m
vis de support pendulaire	4,4 daN.m
vis du carter supérieur de distribution	4,4 daN.m

DÉPOSE

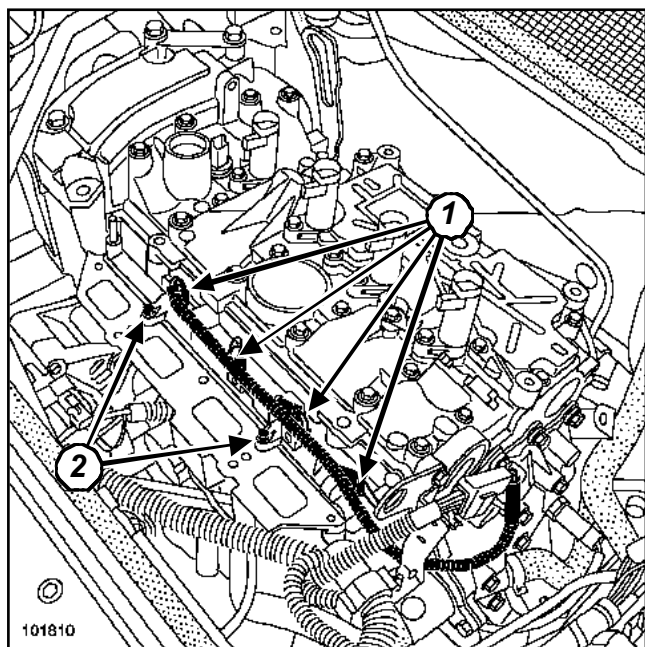
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le répartiteur d'admission, (Chapitre Mélange carburé, Répartiteur d'admission, page 12A-24).

IMPORTANT

Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

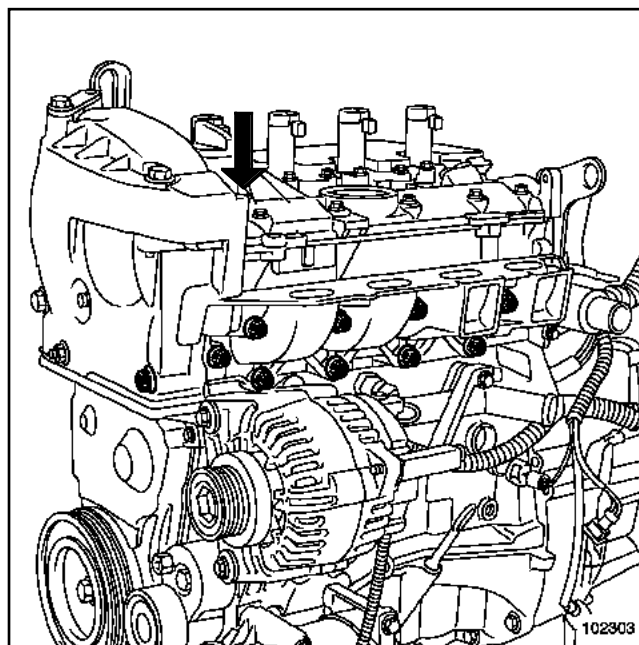
ATTENTION

Protéger l'alternateur de l'écoulement d'essence se trouvant dans la rampe et dans le conduit d'alimentation.



101810

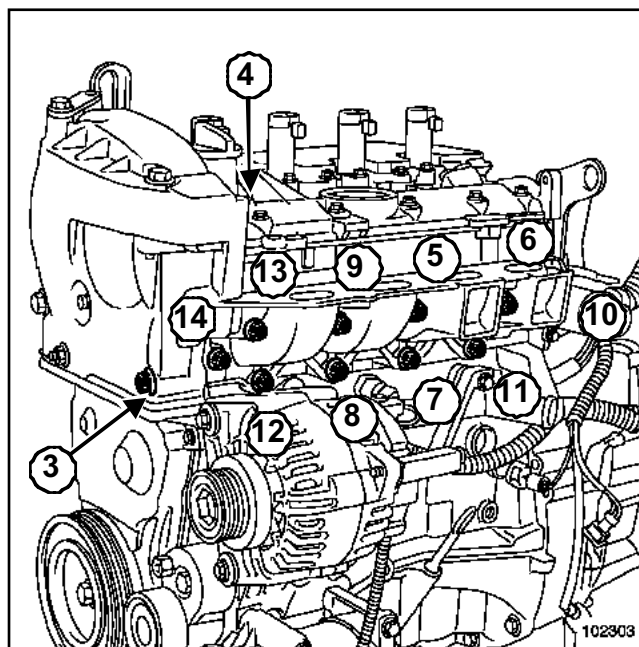
- Débrancher les injecteurs (1).
- Ecarter le faisceau électrique.
- Déposer :
 - les deux vis de fixation (2) de la rampe d'injection,
 - la rampe d'injection en la tirant délicatement vers soi.



102303

- Déposer les vis de fixation de la cale porte-injecteurs.

REPOSE



102303


K4M

- Remplacer systématiquement le joint de la cale de porte-injecteurs.
- Mettre en place toutes les vis de fixation.
- Plaquer la cale porte-injecteurs contre le carter supérieure de distribution en approchant la vis (3) à la main.
- Plaquer la cale porte-injecteurs contre le support pendulaire moteur en serrant la vis (4) à la main.
- Serrer dans l'ordre et aux couples :
 - les **vis 5 et 6 de la cale porte-injecteurs (2,5 daN.m)**,
 - les **vis 7 à 14 de la cale porte-injecteurs (2,1 daN.m)**.
- Serrer aux couples :
 - la **vis de support pendulaire (4,4 daN.m)**,
 - la **vis du carter supérieur de distribution (4,4 daN.m)**.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

F4R

Couples de serrage 	
vis 7 et 8 de la cale porte-injecteurs	2,5 daN.m
vis 9 à 16 de la cale porte-injecteurs	2,1 daN.m
vis 6 de support pendulaire	4,4 daN.m
vis 5 du carter supérieur de distribution	4,4 daN.m

DÉPOSE

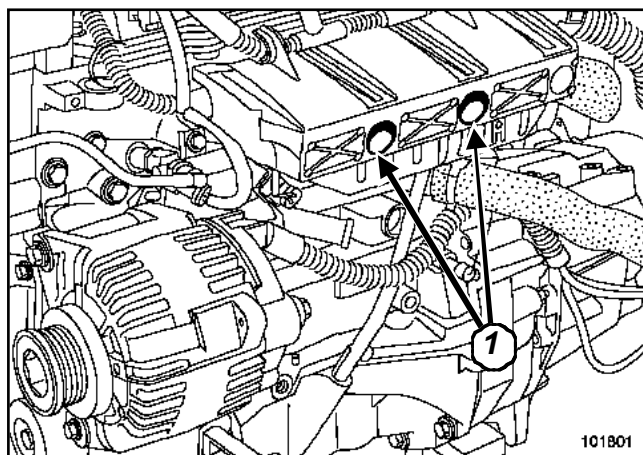
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le répartiteur d'admission, (Chapitre Mélange carburé, Répartiteur d'admission, page 12A-24).

IMPORTANT

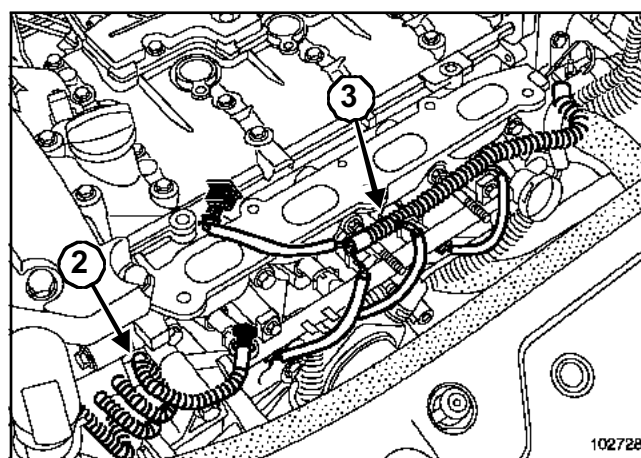
Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

ATTENTION

Protéger l'alternateur de l'écoulement d'essence se trouvant dans la rampe et dans le conduit d'alimentation.

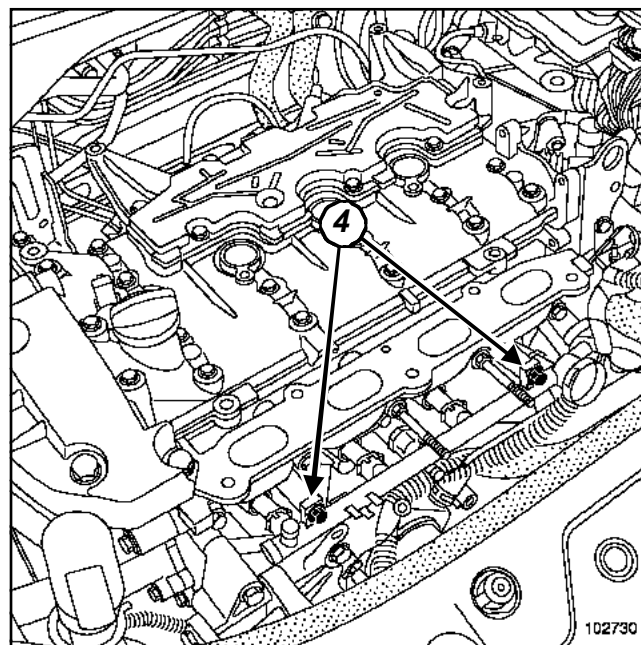


- Déposer les deux écrous de fixation (1) de la protection de la rampe d'injection.
- Ecarter le faisceau électrique.



102728

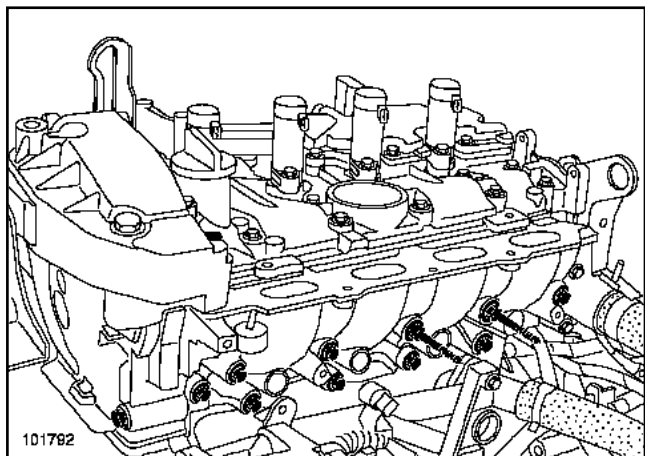
- Débrancher :
 - le raccord d'arrivée de carburant (2),
 - le faisceau (3) des injecteurs.



102730

- Déposer :
 - les deux vis de fixation (4) de la rampe d'injection,
 - la rampe d'injection en la tirant délicatement vers soi.

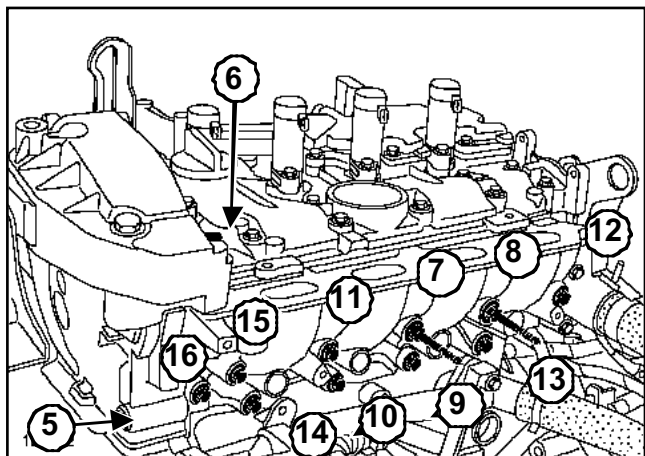
F4R



101792

- Déposer les vis de fixation de la cale porte-injecteurs.

REPOSE



101792

- Remplacer systématiquement le joint de la cale de porte-injecteurs.
- Mettre en place toutes les vis de fixation.
- Plaquer la cale porte-injecteurs contre le carter supérieur de distribution en approchant la vis (5) à la main.
- Plaquer la cale porte-injecteurs contre le support pendulaire en approchant la vis (6) à la main.
- Serrer dans l'ordre et aux couples :
 - les vis 7 et 8 de la cale porte-injecteurs (2,5 daN.m),
 - les vis 9 à 16 de la cale porte-injecteurs (2,1 daN.m).
- Serrer aux couples :
 - la vis 6 de support pendulaire (4,4 daN.m),

- la vis 5 du carter supérieur de distribution (4,4 daN.m).

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

MÉLANGE CARBURÉ

Collecteur

12A

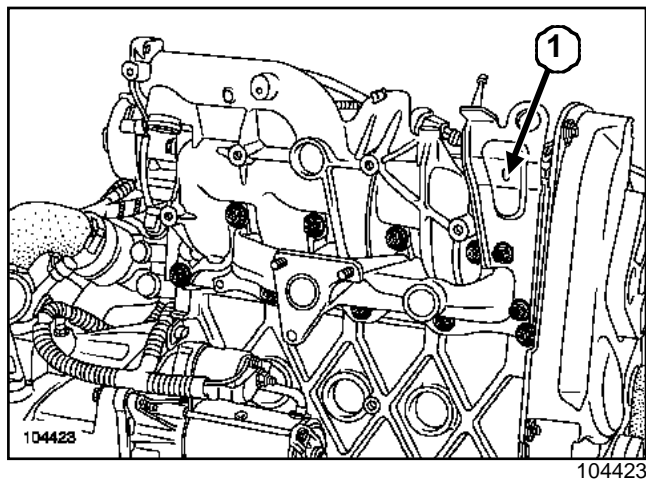
F9Q

Couples de serrage

goujon de fixation du collecteur	0,8 daN.m
écrous de fixation des collecteurs	2,8 daN.m

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - le conduit d'admission (Chapitre Mélange carburé, Conduit d'admission, page 12A-22),
 - la vanne de recirculation des gaz d'échappement-échangeur (Chapitre Antipollution),
 - le turbocompresseur (Chapitre Suralimentation).



- Déposer :
 - la patte de levage moteur (1),
 - les écrous de fixation des collecteurs,
 - les collecteurs.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Remplacer le joint des collecteurs.
- Serrer aux couples :
 - le goujon de fixation du collecteur (0,8 daN.m),

- les écrous de fixation des collecteurs (2,8 daN.m).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre Equipement électrique).

MÉLANGE CARBURÉ

Collecteur d'échappement

12A

K9K

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1567 Pince à distance pour colliers EGR

Couples de serrage

goujons du collecteur d'échappement **0,9 daN.m**

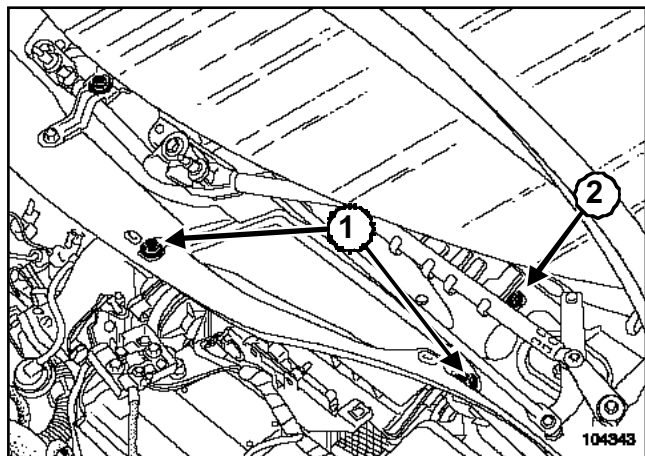
écrous de fixation du collecteur d'échappement **2,6 daN.m**

vis de fixation du boîtier de recirculation des gaz d'échappement **2,1 daN.m**

anneau de levage **2,1 daN.m**

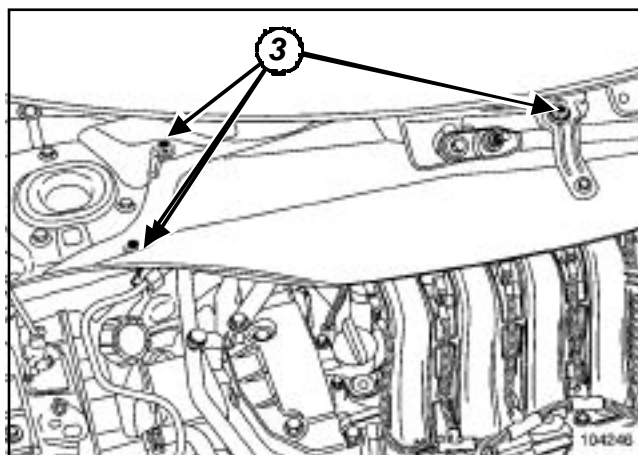
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



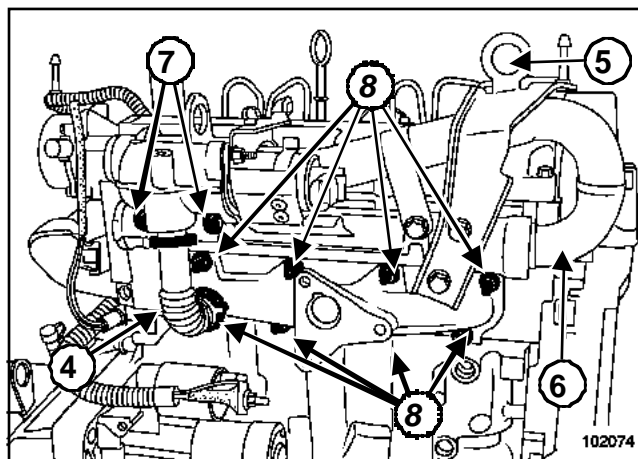
104343

- Déposer :
 - la grille d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**) ,
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air
 - la vis de fixation (2) de la fixation de la boîte à eau.



104246

- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.

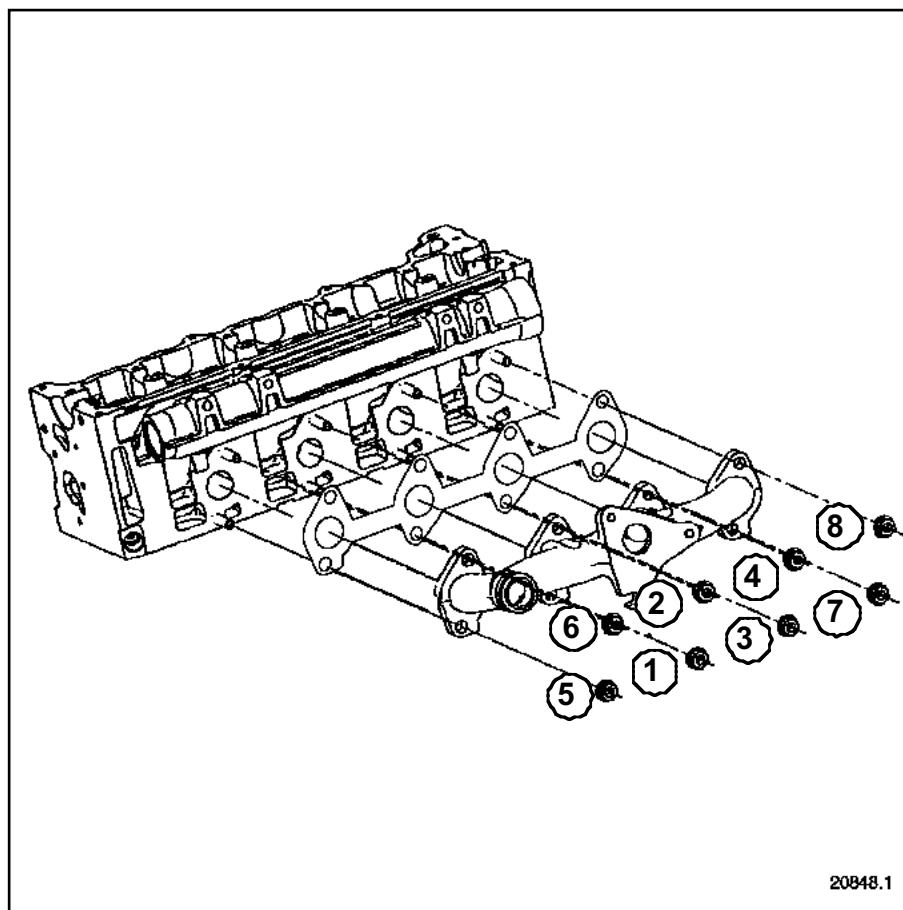


102074

- Déposer :
 - le turbocompresseur (voir Chapitre **Suralimentation**),
 - le tube métallique (4) de recirculation des gaz d'échappement,
 - l'anneau de levage (5),
 - le tube métallique (6) d'admission d'air,
 - les deux vis de fixation (7) du boîtier de recirculation des gaz d'échappement,
 - le boîtier de recirculation des gaz d'échappement,
 - les huit écrous de fixation (8) du collecteur,
 - le collecteur.

K9K

REPOSE



20848-1

- Remplacer le joint du collecteur.
- Reposer le collecteur.
- Serrer au couple les **goujons du collecteur d'échappement (0,9 daN.m)**.
- Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous de fixation du collecteur d'échappement (2,6 daN.m)**.
- Mettre en place :
 - le boîtier de recirculation des gaz d'échappement,
 - le tube neuf du boîtier de recirculation des gaz d'échappement,
 - les deux colliers neufs sur le tube neuf du boîtier.
- Serrer les colliers neufs à l'aide de l'outil (Mot. 1567).
- Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier de recirculation des gaz d'échappement (2,1 daN.m)**.
- Serrer au couple l'**anneau de levage (2,1 daN.m)**.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

- Reposer le turbocompresseur (Chapitre **Suralimentation**) .

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

MÉLANGE CARBURÉ

Collecteur d'échappement

12A

F4R ou K4J ou K4M

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1495-01

Douille de 24 mm pour dépose / repose de sondes à oxygène - Entraînement carré 1/2" et 6 pans ext. de 24 mm

Couples de serrage

écrous de collecteur (moteurs K4J et K4M)	2,3 +/- 0,3 daN.m
---	--------------------------

écrous de collecteur (moteur F4R)	1,8 daN.m
-----------------------------------	------------------

vis de l'écran thermique	1 daN.m
--------------------------	----------------

sondes à oxygène	4,5 daN.m
------------------	------------------

vis de fixation des supports de la ligne d'échappement sur la caisse	2,1 daN.m
--	------------------

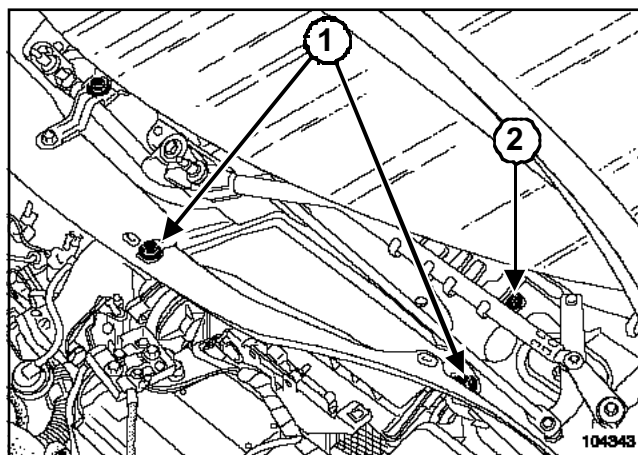
vis de la béquille sur le collecteur d'échappement	0,8 daN.m
--	------------------

écrou de béquille de collecteur d'échappement sur la boîte de vitesses	2,1 daN.m
--	------------------

écrous de la bride d'échappement	2 daN.m
----------------------------------	----------------

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

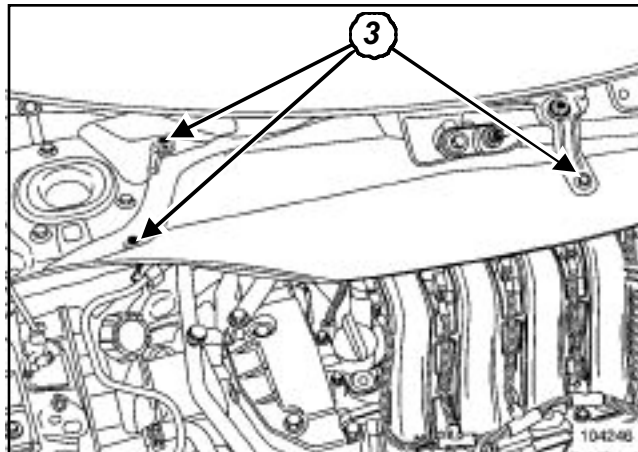


104343

104343

- Déposer :

- les grilles d'avant (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
- les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



104246

104246

- Déposer :

- les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.

K4J

- Déposer le boîtier de filtre à air (Chapitre Mélange carburé, Boîtier de filtre à air, page **12A-15**).

MÉLANGE CARBURÉ

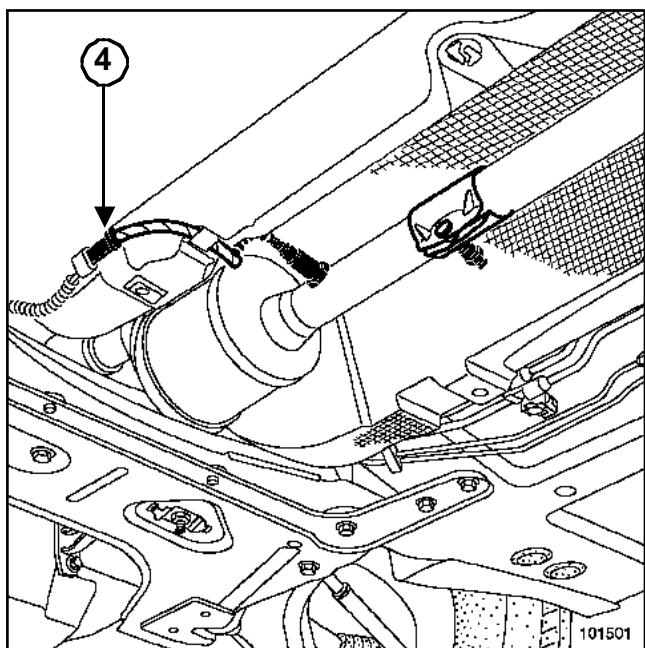
Collecteur d'échappement

12A

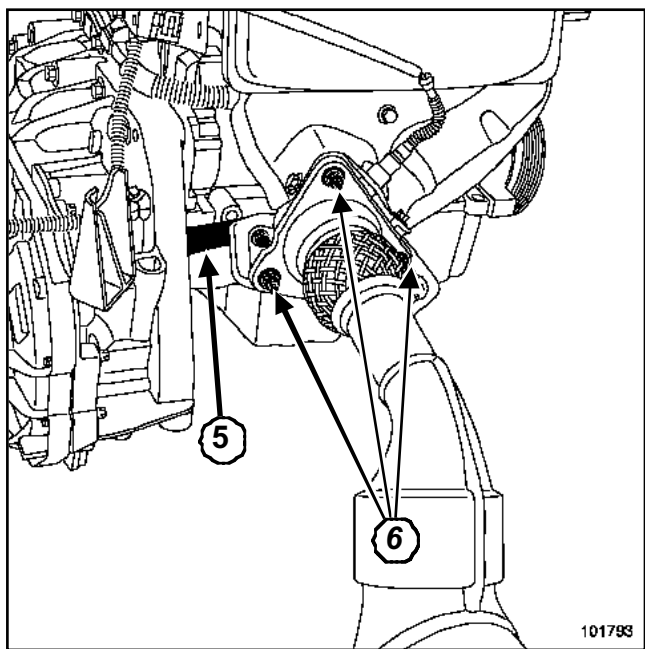
F4R ou K4J ou K4M

F4R ou K4M

- ❑ Déposer le répartiteur d'admission (Chapitre Mélange carburé, Répartiteur d'admission, page 12A-24).



- ❑ Débrancher la sonde à oxygène aval (4).

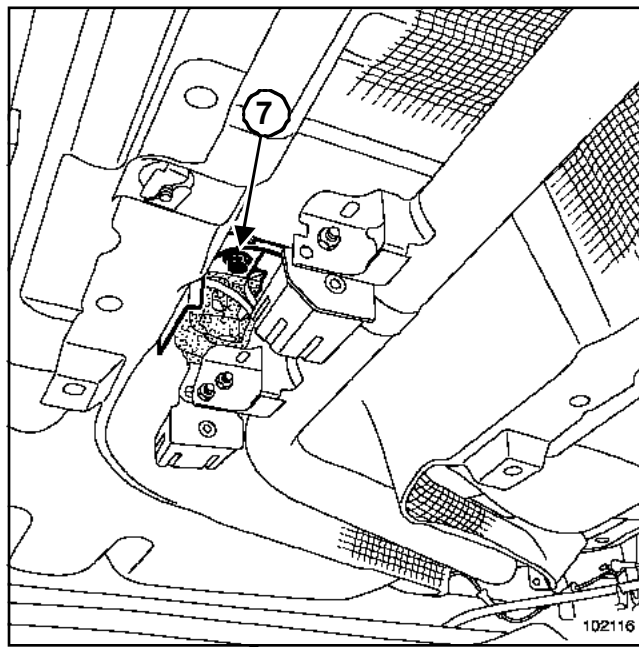


- ❑ Déposer les fixations (5) de la bride d'échappement.

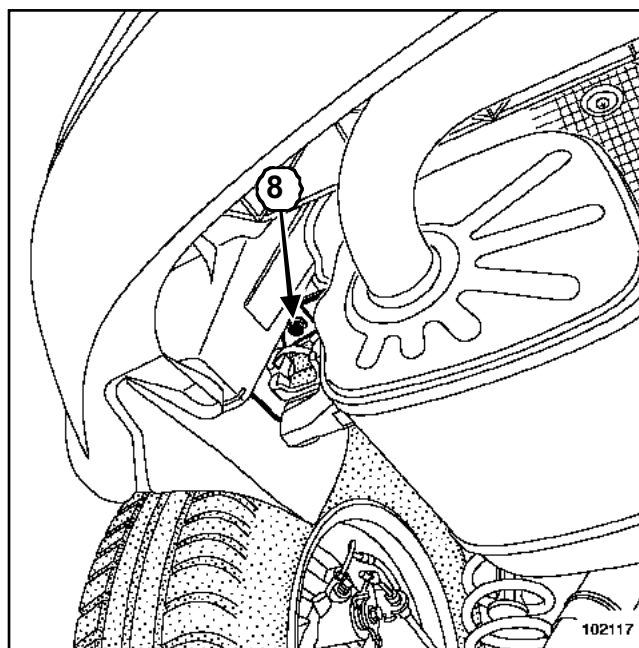
- ❑ Déposer la béquille (6) du collecteur d'échappement.

Nota :

Repérer à l'aide d'un marqueur la position des supports de silentbloc d'échappement sur la caisse.



- ❑ Déposer la vis de fixation (7) du support de silentbloc de la ligne d'échappement sur la caisse.



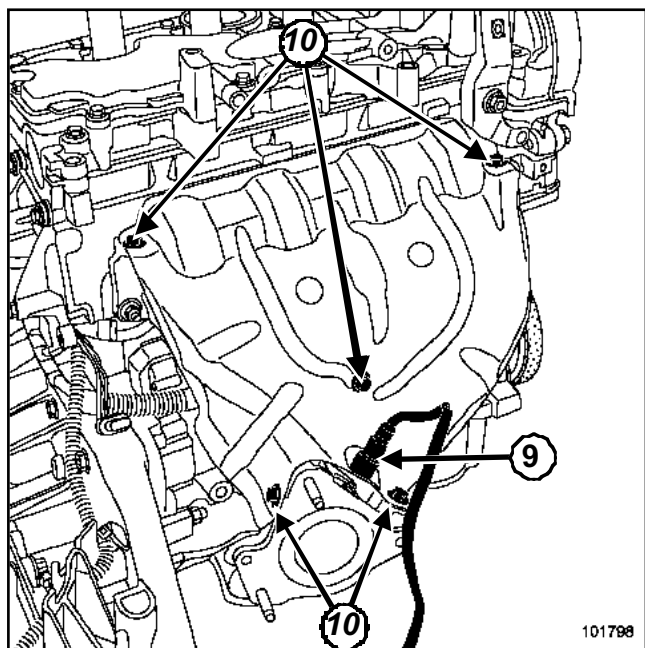
- ❑ Déposer la vis de fixation (8) du support de silentbloc du silencieux sur la caisse.
- ❑ Reculer la ligne d'échappement vers l'arrière.

MÉLANGE CARBURÉ

Collecteur d'échappement

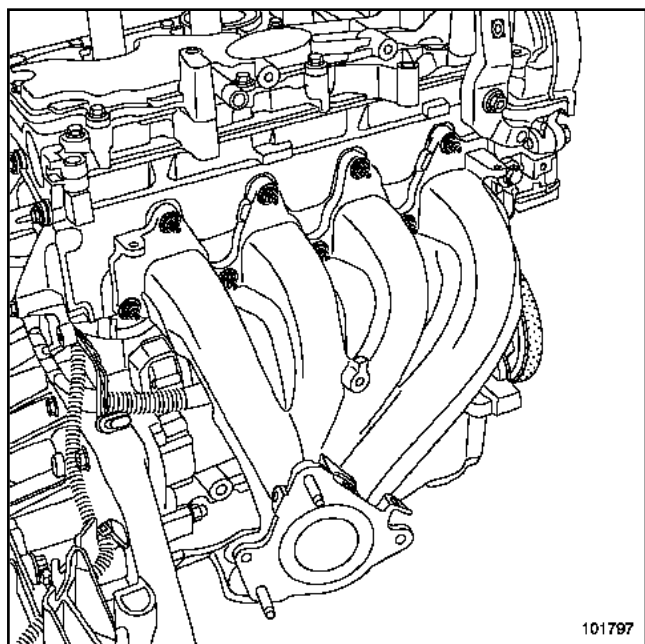
12A

F4R ou K4J ou K4M



101798
101798

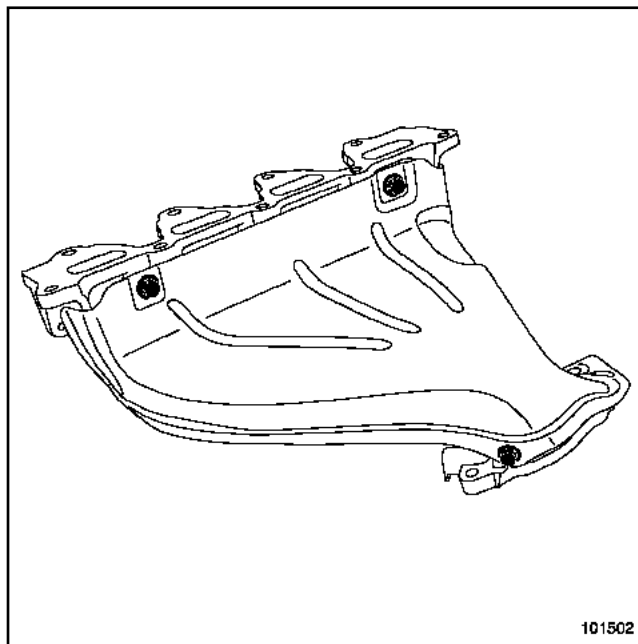
- Déposer la sonde à oxygène (9) à l'aide de l'outil (Mot. 1495-01).
- Déposer l'écran thermique supérieur (10) du collecteur d'échappement.



101797
101797

- Déposer :
 - les neuf écrous de fixation du collecteur d'échappement,
 - le collecteur d'échappement.

À L'ÉTABLI

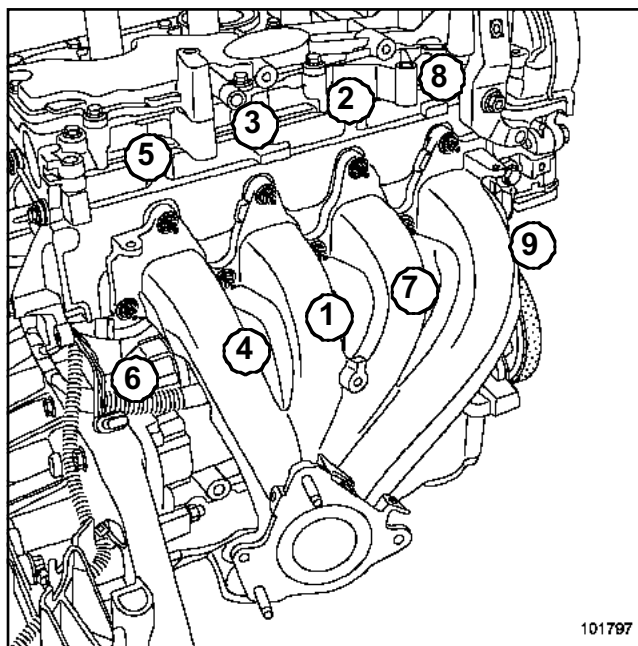


101502
101502

- Déposer l'écran thermique inférieur.

REPOSE

- Remplacer systématiquement :
 - les joints du collecteur,
 - les joints de la bride d'échappement,
 - les écrous du collecteur.



101797
101797

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

MÉLANGE CARBURÉ

Collecteur d'échappement

12A

F4R ou K4J ou K4M

- Serrer dans l'ordre et aux couples :
 - les **écrous de collecteur (moteurs K4J et K4M)** (2,3 +/- 0,3 daN.m),
 - les **écrous de collecteur (moteur F4R)** (1,8 daN.m),
 - la **vis de l'écran thermique** (1 daN.m),
 - les **sondes à oxygène** (4,5 daN.m),
 - les **vis de fixation des supports de la ligne d'échappement sur la caisse** (2,1 daN.m),
 - la **vis de la béquille sur le collecteur d'échappement** (0,8 daN.m),
 - l'**écrou de béquille de collecteur d'échappement sur la boîte de vitesses** (2,1 daN.m) (pour le moteur F4R uniquement),
 - les **écrous de la bride d'échappement** (2 daN.m).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Equipement électrique**).

K4J

Matériel indispensable

outil de diagnostic

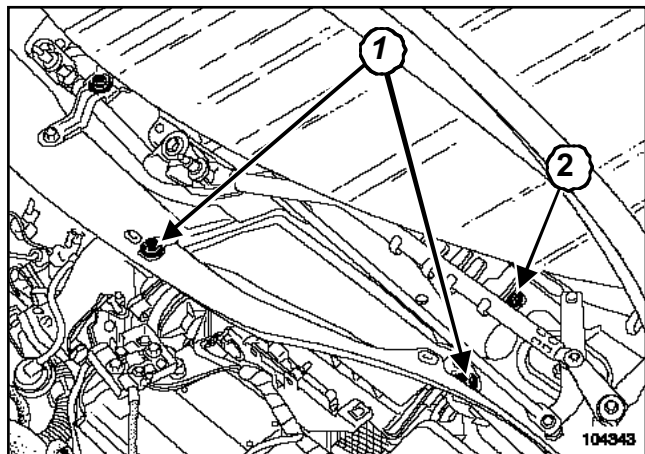
Couples de serrage

vis de boîtier papillon **1,3 daN.m**

vis de boîtier de filtre à air **0,9 daN.m**

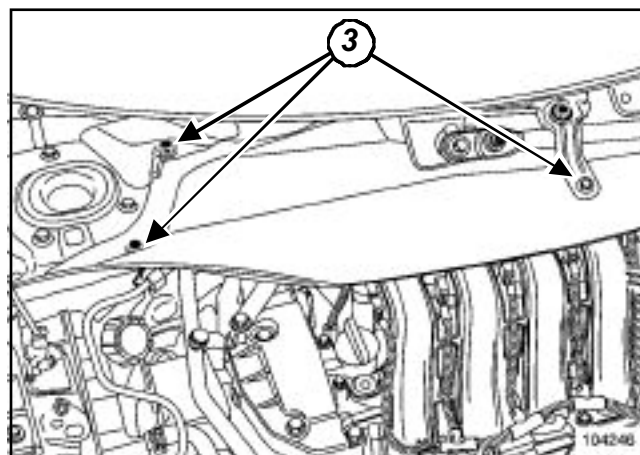
DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



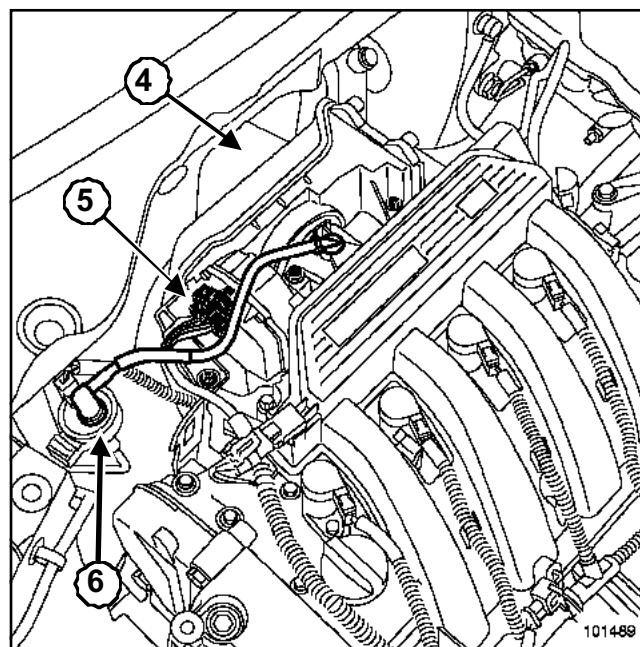
104343

- Déposer :
 - les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



104246

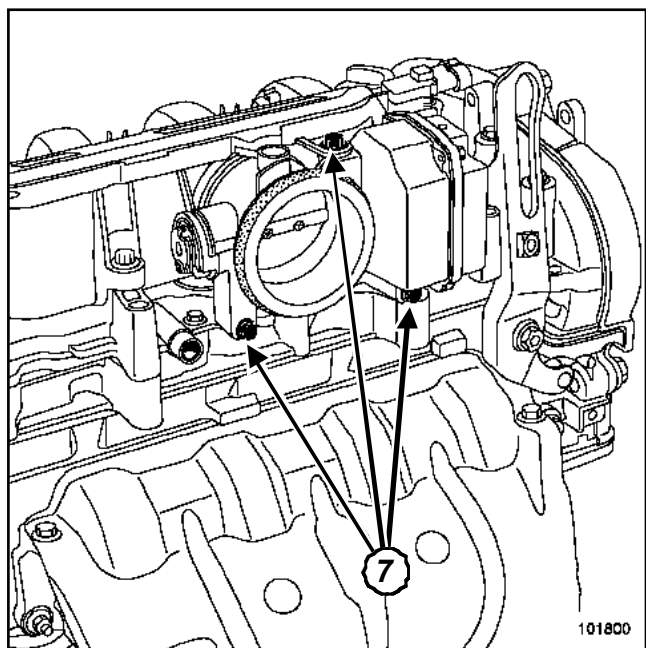
- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.



101489

- Déposer le boîtier de filtre à air (4)(Chapitre Mélange carburé, Boîtier de filtre à air, page **12A-15**).
- Débrancher :
 - le connecteur du boîtier papillon (5),
 - le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence (6) sur l'électrovanne de commande.

K4J



101800

Déposer :

- les vis de fixation (7),
- le boîtier papillon.

REPOSE

- Remplacer le joint du boîtier papillon à chaque démontage (utiliser de la graisse pour faciliter sa mise en place).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de boîtier papillon** (1,3 daN.m),
 - les **vis de boîtier de filtre à air** (0,9 daN.m).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- En cas de remplacement du boîtier papillon, effectuer à l'aide de l'**outil de diagnostic** une réinitialisation des apprentissages des butées à l'aide de la commande **RZ005 « Apprentissages »**.

A la mise du contact, le boîtier papillon doit effectuer un cycle d'apprentissage des butées MINI et MAXI.

Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué (**ET 051 « Apprentissages butées papillon »**).

MÉLANGE CARBURÉ

Boîtier papillon

12A

F4R ou K4M

Matériel indispensable

outil de diagnostic

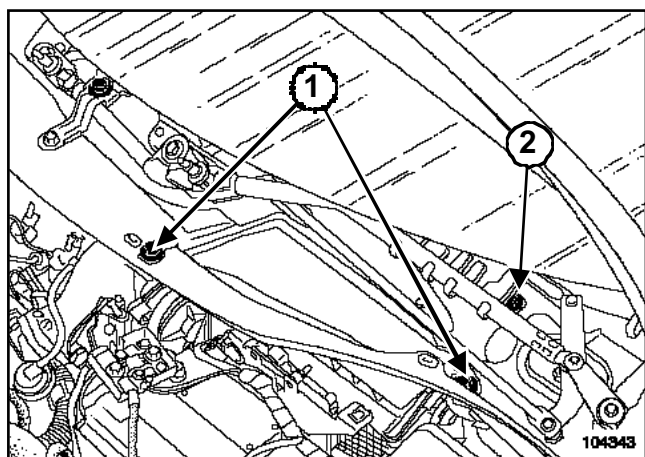
Couples de serrage

vis de fixation du boîtier papillon

1,3 daN.m

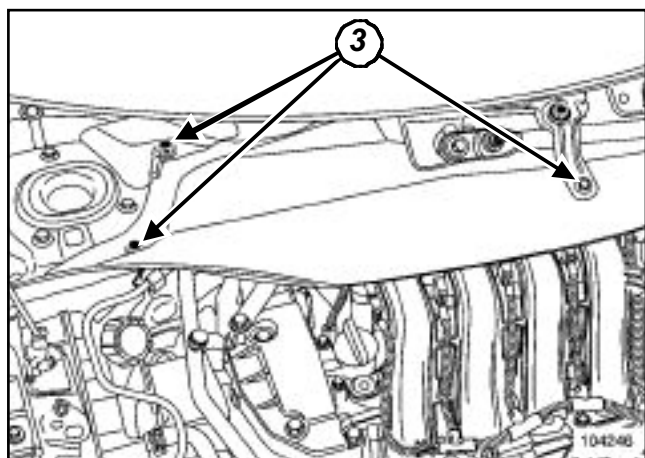
DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



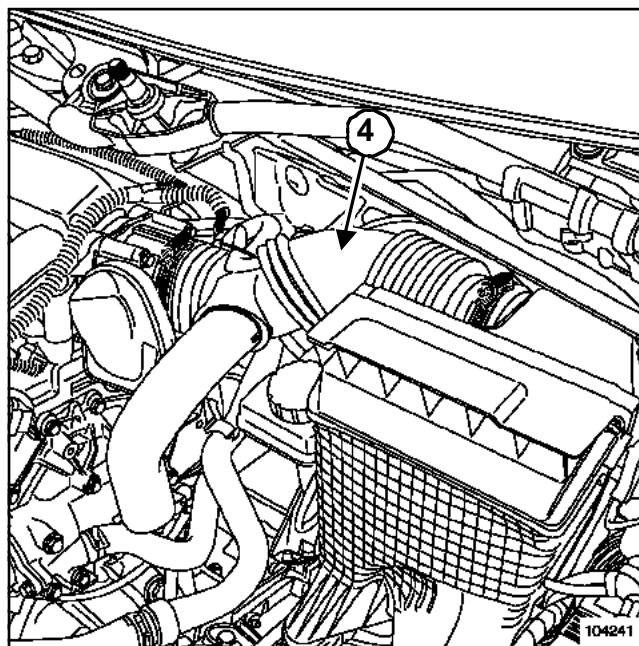
104343

- Déposer :
 - les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



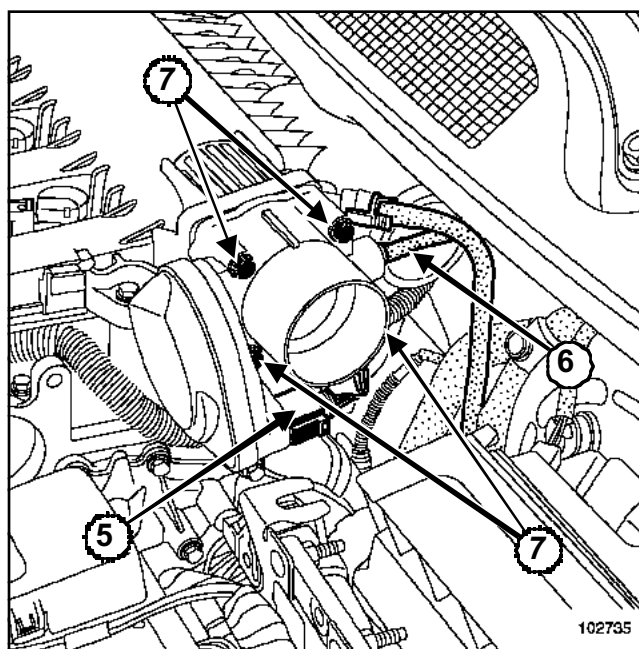
104246

- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.



104241

- Déposer le conduit d'air (4).



102735

- Débrancher :
 - le connecteur du boîtier papillon (5),
 - le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence (6) de l'électrovanne de commande.
- Déposer :
 - les quatre vis de fixation (7) du boîtier papillon,

F4R ou K4M

- le boîtier papillon.

REPOSE

- Remplacer le joint du boîtier papillon à chaque démontage.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier papillon (1,3 daN.m)** en répartissant le serrage.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- En cas de remplacement du boîtier papillon, effectuer à l'aide de l'**outil de diagnostic** une réinitialisation des apprentissages des butées à l'aide de la commande **RZ005 « Apprentissages »**.

A la mise du contact, le boîtier papillon doit effectuer un cycle d'apprentissage des butées MINI et MAXI.

Contrôler à l'aide de l'outil **outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué (**ET051 « Apprentissages butées papillon »**).

F9Q

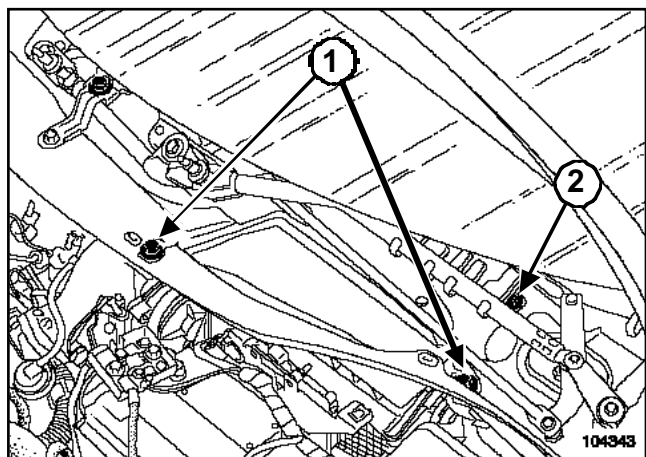
Couples de serrage

vis de fixation du boîtier papillon

0,8 daN.m

DÉPOSE

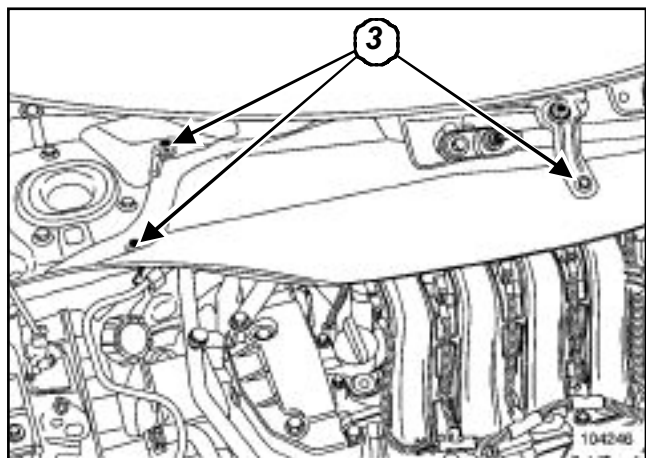
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



104343

- Déposer :

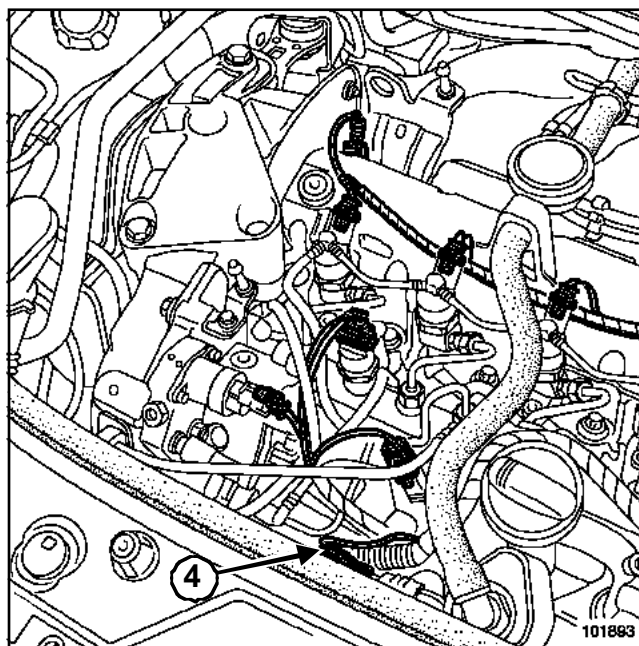
- les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
- les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



104246

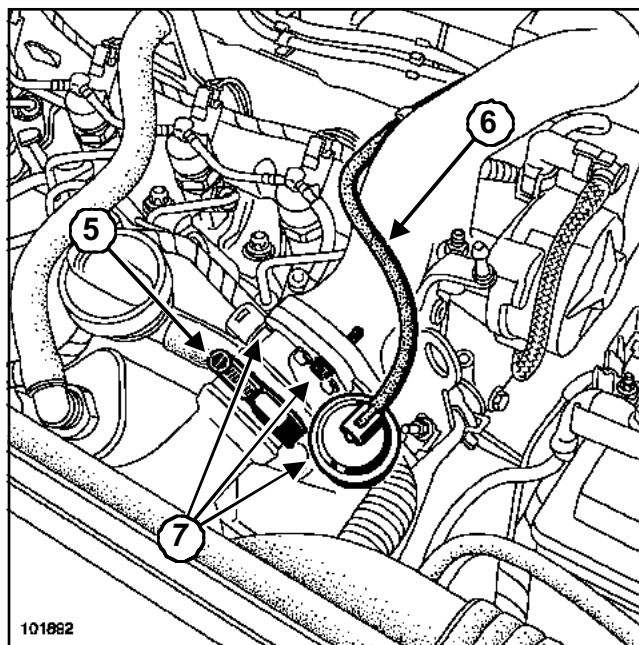
- Déposer :

- les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.



101893

- Débrancher le capteur de pression de suralimentation (4).



101892

- Desserrer le collier (5) de la Durit d'entrée d'air.
- Débrancher la Durit d'entrée d'air.
- Ecarter la Durit d'entrée d'air.
- Débrancher le tuyau (6) de dépression du poumon.
- Déposer :
 - les trois vis de fixation (7),
 - l'ensemble « papillon - poumon ».

MÉLANGE CARBURÉ

Boîtier papillon

12A

F9Q

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Remplacer le joint.
- Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier papillon (0,8 daN.m)**.

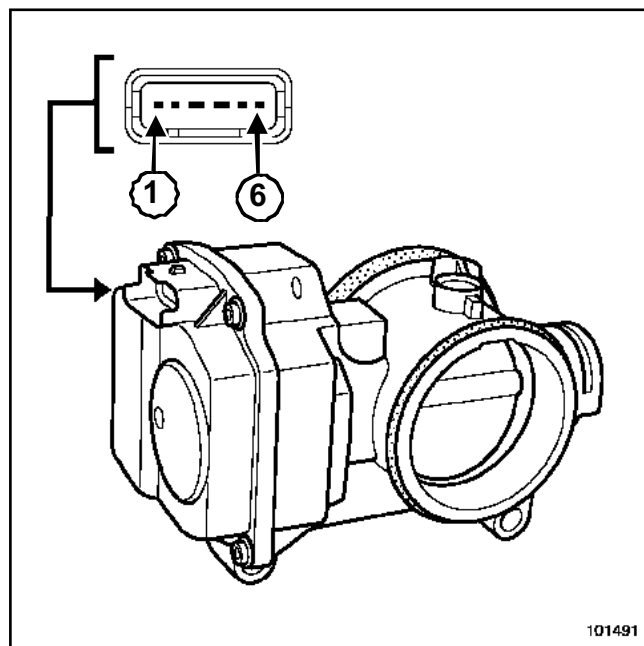
ATTENTION

Rebrancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

K4J

ATTENTION

Le boîtier papillon n'est pas réparable.



Connecteur du boîtier papillon :

Voie	Désignation
1	Masse commune
2	Signal potentiomètre piste n°1
3	- moteur
4	+ moteur
5	Alimentation + 5 V des potentiomètres
6	Signal potentiomètre piste n°2

- Résistance moteur : voies 3 et 4 : **1,6 Ω à 23°C**

- Résistance potentiomètre : voies 1 et 5 : **1000 +/- 250 Ω**

En cas de remplacement du boîtier papillon, effectuer à l'aide de l'**outil de diagnostic** une réinitialisation des apprentissages des butées à l'aide de la commande **RZ005 « Apprentissages »**.

A la mise du contact, le boîtier papillon doit effectuer un cycle d'apprentissage des butées MINI et MAXI.

Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué **ET 0 5 1 « Apprentissages butées papillon »**.

MÉLANGE CARBURÉ

Boîtier papillon : Branchement

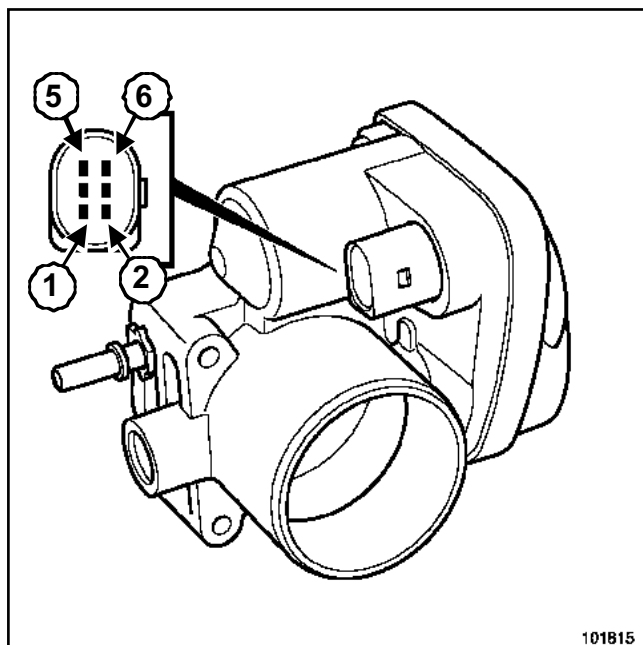
12A

F4R ou K4M

ATTENTION

Le boîtier papillon n'est pas réparable.

Moteur électrique à courant continu et engrenage



101815
101815

Connecteur du boîtier papillon :

Voie	Désignation
1	Signal potentiomètre piste n°1
2	Alimentation + 5 V des potentiomètres
3	+ moteur
4	Signal potentiomètre piste n°2
5	- moteur
6	Masse commune

Résistance potentiomètre : voies 2 et 6 : **1000 +/- 250 Ω**

En cas de remplacement du boîtier papillon, effectuer à l'aide de l'**outil de diagnostic** une réinitialisation des apprentissages des butées à l'aide de la commande **RZ005 « Apprentissages »**.

A la mise du contact, le boîtier papillon doit effectuer un cycle d'apprentissage des butées MINI et MAXI.

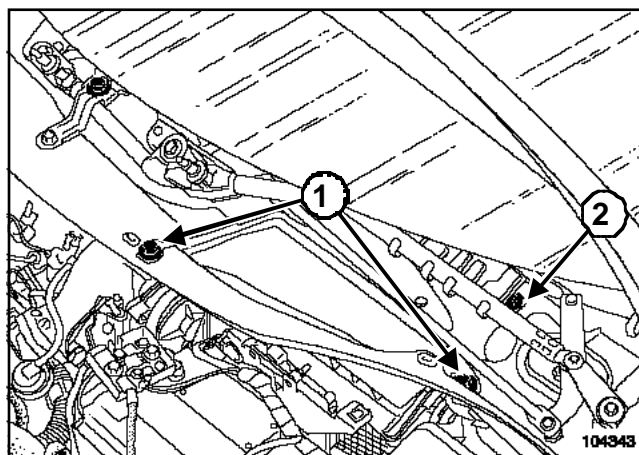
Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué (**ET051 « Apprentissages butées papillon »**).

K9K

Couples de serrage	
écrous de fixation du catalyseur sur le turbo-compresseur	2,6 daN.m
vis de fixation de la béquille latérale	2,5 daN.m
vis de fixation arrière du catalyseur	2,1 daN.m
vis de fixation de la béquille latérale sur le moteur	4,4 daN.m
vis de fixation du turbo-compresseur sur le collecteur d'échappement	2,6 daN.m
vis de fixation de l'écran thermique de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement	1,2 daN.m
raccord du tube d'arrivée d'huile du turbo-compresseur	2,3 daN.m
raccord du tube d'arrivée d'huile du turbo-compresseur sur la culasse	2,3 daN.m
conduit de retour d'huile du turbo-compresseur sur le turbo-compresseur	1,2 daN.m
goujons de fixation du turbo-compresseur sur le collecteur	0,9 daN.m
goujons de fixation du turbo-compresseur sur le turbo-compresseur	0,9 daN.m

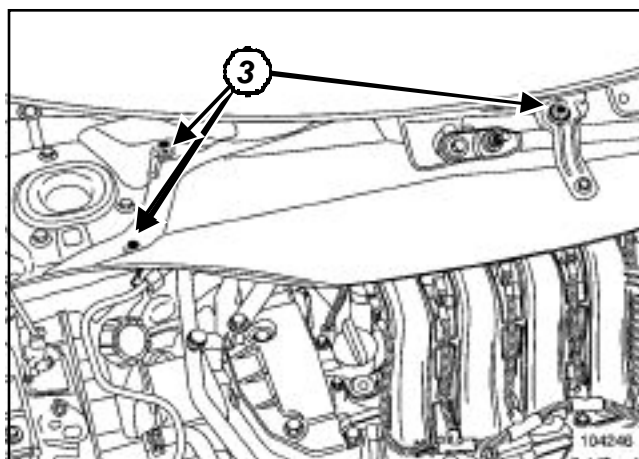
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la protection sous moteur.



104343

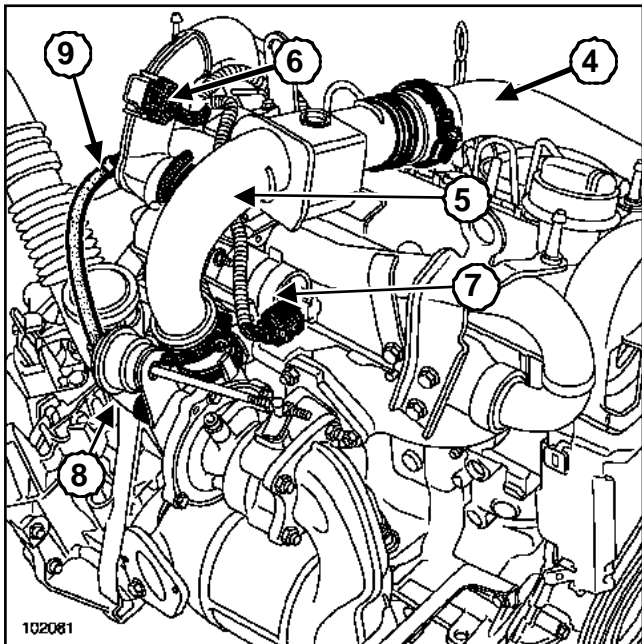
- Déposer :
 - les grilles d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**),
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès au filtre à air,
 - l'écran d'accès au filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la fixation de la boîte à eau.



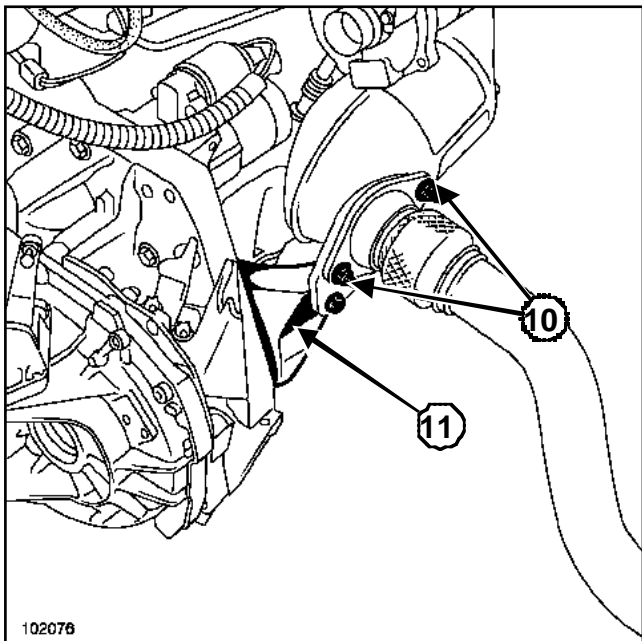
104246

- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de la boîte à eau.
-

K9K



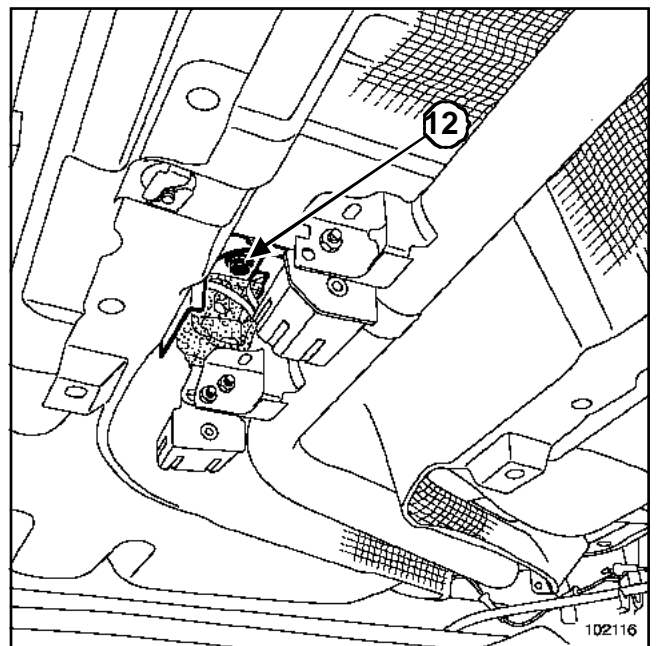
- Débrancher le conduit d'air (4) .
- Déposer le conduit d'air (5) du turbocompresseur.
- Débrancher :
 - le capteur de pression de suralimentation (6),
 - l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement (7),
 - le conduit de suralimentation (8) sur le turbocompresseur,
 - le tuyau caoutchouc (9) de la soupape régulatrice de pression de suralimentation sur le conduit d'air.



- Déposer :
 - les fixations (10) de la bride d'échappement,
 - la fixation de la béquille (11) sur le catalyseur.
- Desserrer les autres fixations de la béquille sur la boîte de vitesses.
- Déposer la béquille (11).

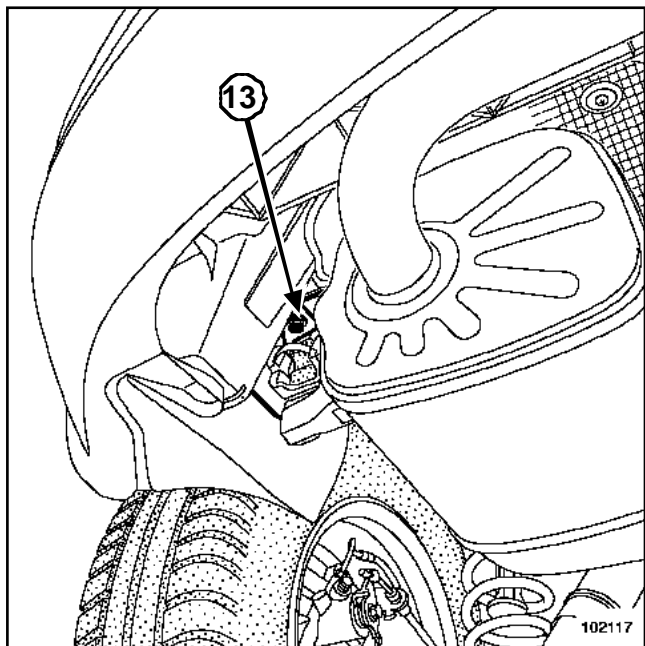
Nota :

Repérer à l'aide d'un marqueur la position des supports de silentbloc d'échappement sur la caisse.



- Déposer la vis de fixation (12) du support de silentbloc de la ligne d'échappement sur la caisse.

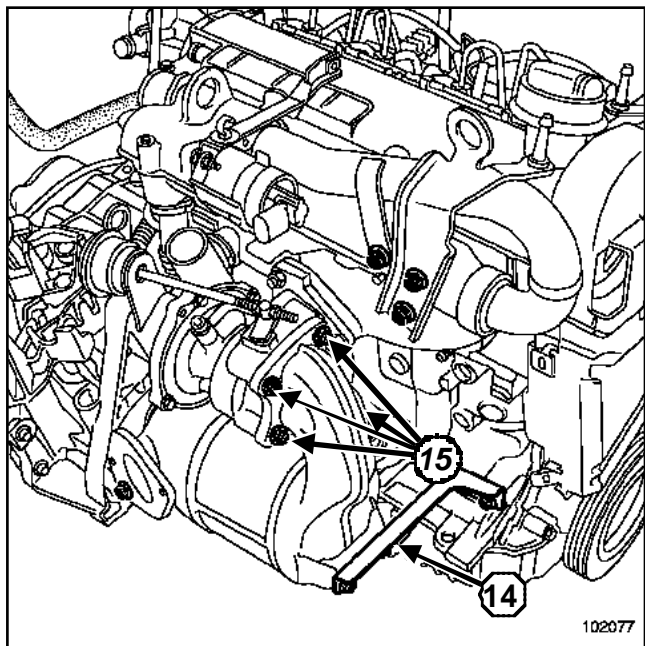
K9K



102117

102117

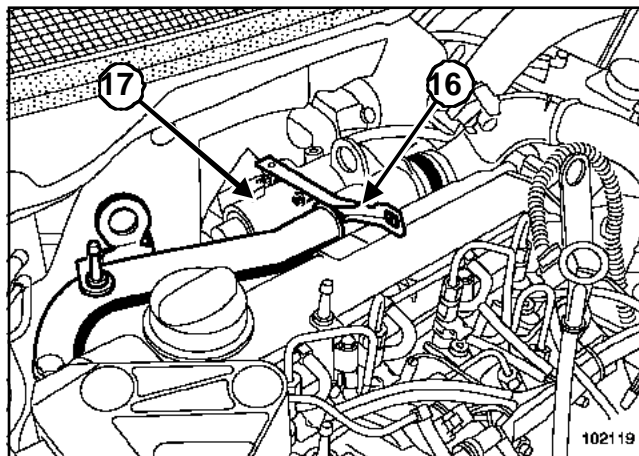
- Déposer la vis de fixation (13) du support de silencibloc du silencieux sur la caisse.
- Reculer la ligne d'échappement vers l'arrière.



102077

102077

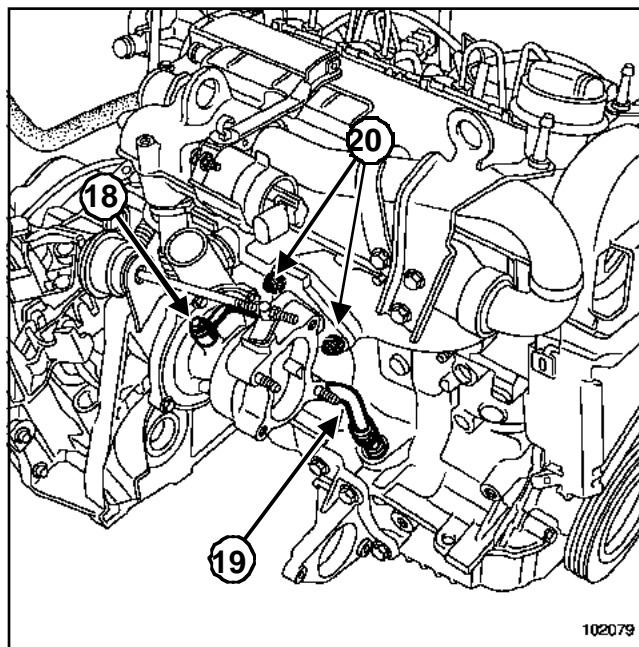
- Déposer :
 - la béquille (14) du catalyseur,
 - les quatre écrous de fixation (15) du catalyseur sur le turbocompresseur,
 - le catalyseur.



102119

102119

- Déposer :
 - la patte (16),
 - l'écran thermique (17) de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement.



102079

102079

- Déposer :
 - le tuyau (18) d'arrivée en huile,
 - le conduit (19) de retour d'huile,
 - les deux écrous de fixation supérieure (20) du turbocompresseur,
 - l'écrou de fixation inférieure par le dessous,
 - le turbocompresseur.

K9K

REPOSE



ATTENTION

- Veiller à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre, lors du remontage, dans la turbine ou dans le compresseur.

- Vérifier que le conduit de retour d'huile du turbocompresseur ne soit pas partiellement ou complètement obstrué par la calamine. S'assurer qu'il ne fuit pas, sinon le remplacer.

- Remplacer impérativement :

- tous les joints toriques et les deux joints en cuivre du conduit d'arrivée d'huile de turbocompresseur,
- le joint de bride d'échappement,
- tout écran thermique détérioré.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Mettre en place le catalyseur.

Approcher les vis de fixation.

Serrer aux couples :

- les **écrous de fixation du catalyseur sur le turbocompresseur (2,6 daN.m)**,

- les **vis de fixation de la béquille latérale (2,5 daN.m)**,

- les **vis de fixation arrière du catalyseur (2,1 daN.m)**.

Vérifier, suite à une défaillance du turbocompresseur, que l'échangeur air-air ne soit pas plein d'huile. Dans ce cas, il faut le déposer, le rincer avec le produit de nettoyage puis le laisser bien s'égoutter.

Appliquer de la **LOCTITE FRENTANCH** sur les filets du raccord du tube d'arrivée d'huile de turbocompresseur sur la culasse.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la béquille latérale sur le moteur (4,4 daN.m)**,

- les **vis de fixation du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement (2,6 daN.m)**,

- les **vis de fixation de l'écran thermique de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement (1,2 daN.m)**,

- le **raccord du tube d'arrivée d'huile du turbocompresseur (2,3 daN.m)**,

- le **raccord du tube d'arrivée d'huile du turbocompresseur sur la culasse (2,3 daN.m)**,

- le **conduit de retour d'huile du turbocompresseur sur le turbocompresseur (1,2 daN.m)**,

- les **goujons de fixation du turbocompresseur sur le collecteur (0,9 daN.m)**,

- les **goujons de fixation du turbocompresseur sur le turbocompresseur (0,9 daN.m)**.

ATTENTION

- Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- Débrancher, avant le démarrage, le connecteur de l'actuateur de débit (interdiction de mise en marche du moteur).

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

- Couper le contact.

- Rebrancher le connecteur de l'actuateur de débit.

- Démarrer le moteur.

- Laisser tourner au ralenti puis accélérer plusieurs fois à vide.

- Couper le contact.

- Vérifier l'absence de fuite d'huile.

- Brancher l'outil de diagnostic et effacer les défauts mémorisés.

Vérifier la présence et la bonne fixation de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.

Vérifier l'absence de contact sous caisse.

F9Q

Matériel indispensable

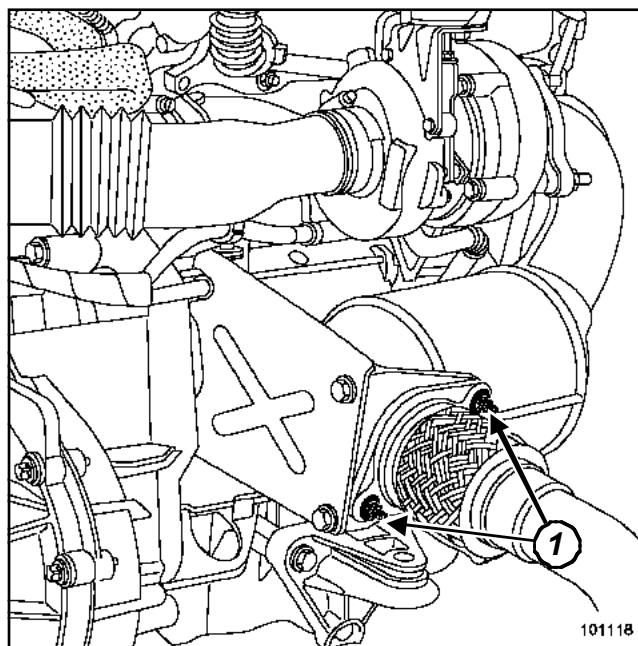
outil de diagnostic

Couples de serrage

écrous de fixation du catalyseur sur le turbo-compresseur	2,6 +/- 0,2 daN.m
écrou de fixation de la béquille du catalyseur côté distribution	3 daN.m
vis de la béquille du catalyseur côté distribution	5 daN.m
écrous de fixation de la béquille du catalyseur côté volant moteur	2,1 daN.m
vis de la béquille du catalyseur côté volant moteur	2,1 daN.m
vis de fixation des supports de la ligne d'échappement	2,1 daN.m
vis de la biellette de reprise de couple sur le moteur	18 daN.m
vis de la biellette de reprise de couple sur le berceau	10,5 daN.m
écrous de fixation du turbocompresseur	2,4 +/- 0,1 daN.m
raccord d'arrivée d'huile sur le turbocompresseur	2,4 +/- 0,4 daN.m
raccord d'arrivée d'huile sur le moteur	2,6 +/- 0,2 daN.m
vis de raccord d'huile	1,2 +/- 0,1 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer l'ensemble vanne de recirculation des gaz d'échappement - échangeur.



101118

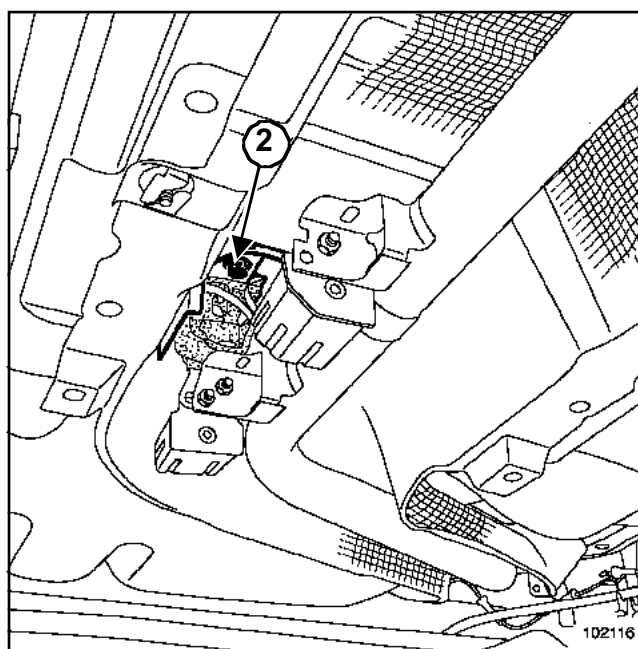
101118

Déposer :

- la roue avant droite,
- le protecteur sous moteur,
- les deux écrous (1) de la bride d'échappement.

Nota :

Repérer à l'aide d'un marqueur la position des supports de silentbloc d'échappement sur la caisse.

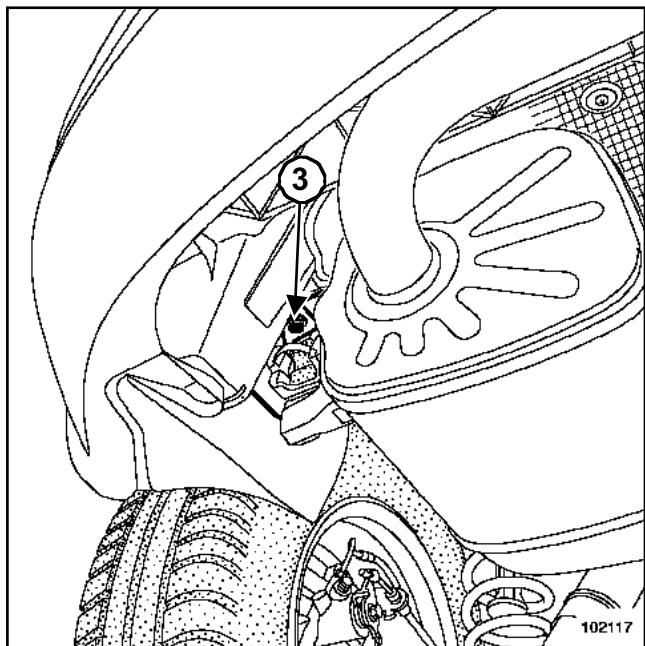


102116

102116

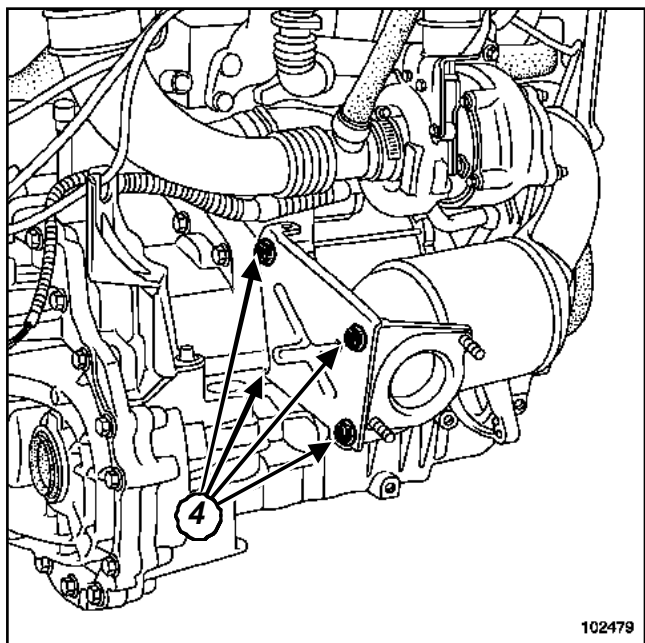
- Déposer la vis de fixation (2) du support de silentbloc de la ligne d'échappement sur la caisse,

F9Q



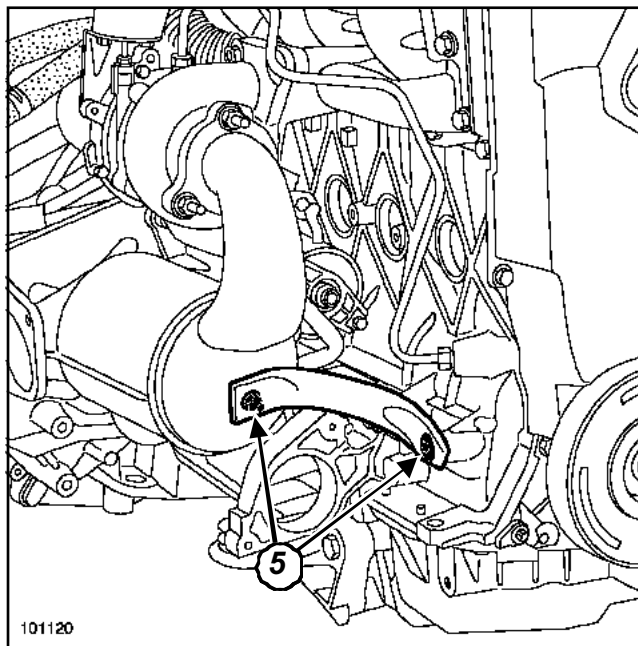
102117

- Déposer la vis de fixation (3) du support de silentbloc du silencieux.
- Reculer la ligne d'échappement vers l'arrière.



102479

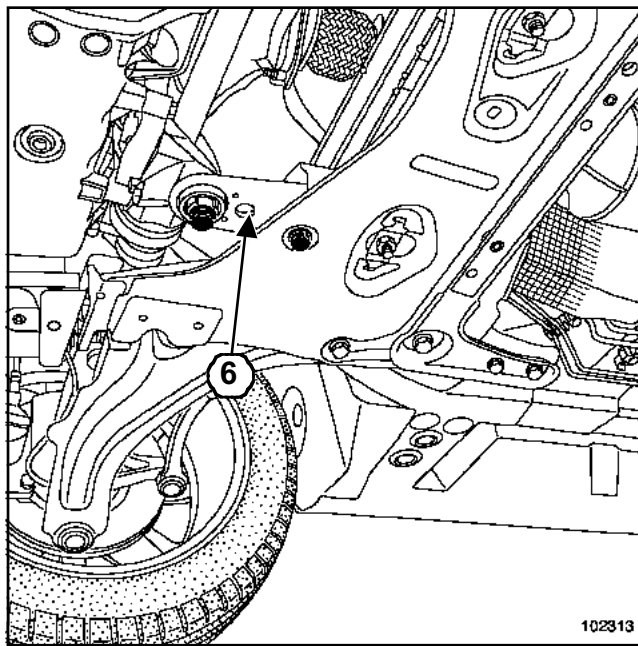
- Déposer :
 - les fixations (4) de la béquille de catalyseur côté volant moteur,
 - la béquille de catalyseur côté volant moteur,



101120

101120

- Déposer :
 - les fixations (5) de la béquille de catalyseur côté distribution,
 - la béquille de catalyseur côté distribution.

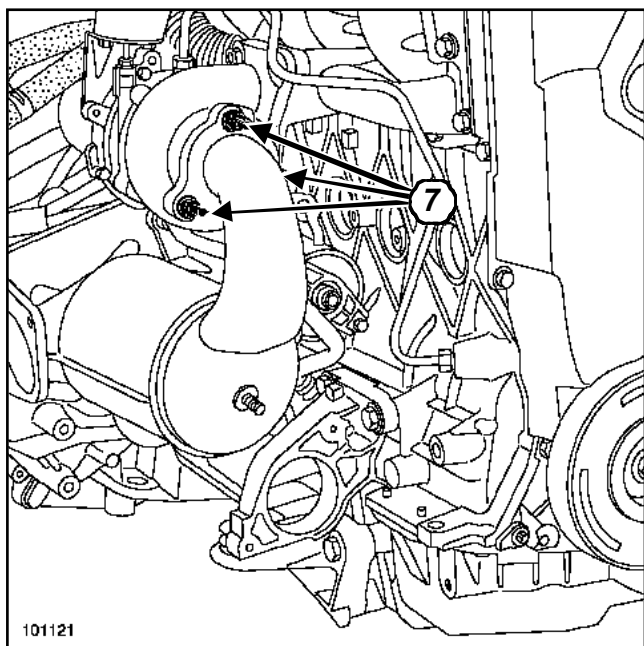


102313

102313

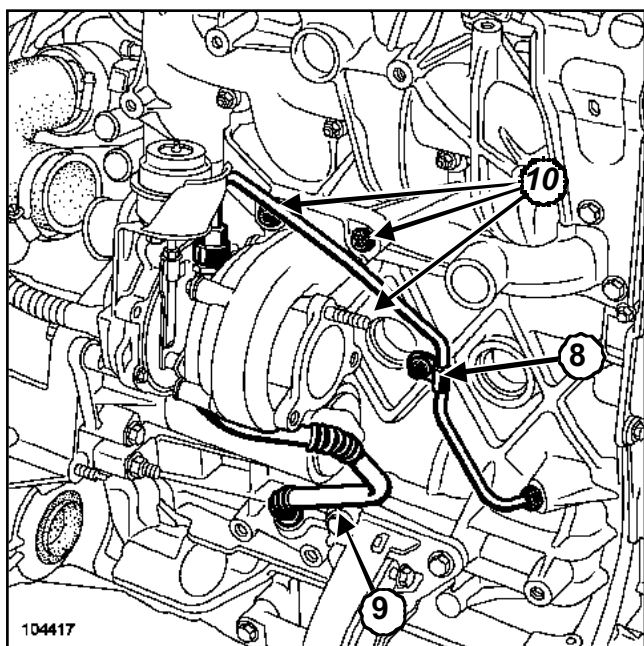
- Déposer la biellette inférieure de reprise de couple (6).
- Déposer la patte de levage moteur.

F9Q



Déposer :

- les trois écrous (7) de fixation du catalyseur sur le turbocompresseur,
- le catalyseur, par le dessous du véhicule.



Déposer :

- le tuyau d'alimentation en huile (8) du turbocompresseur,
- le tuyau de retour d'huile (9) du turbocompresseur,
- les trois écrous de fixation (10) du turbocompresseur,

- le turbocompresseur.

REPOSE



ATTENTION

Précautions particulières :

- Avant le remontage, vérifier que le graissage des paliers de turbocompresseur soit correct. Pour ce faire :

- débrancher le connecteur du régulateur haute pression,
- actionner le démarreur (interdiction de mise en marche du moteur) (effacer la mémoire du calculateur),

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

- Veiller à ce que qu'aucun corps étranger ne pénètre, lors du remontage, dans la turbine ou dans le compresseur.

- Vérifier, suite à une défaillance du turbocompresseur, que l'échangeur air-air ne soit pas plein d'huile. Dans ce cas, il faut le déposer, le rincer avec du produit de nettoyage puis le laisser s'égoutter.

- Vérifier que le conduit de retour d'huile du turbocompresseur ne soit pas partiellement ou complètement obstrué par la calamine. Vérifier aussi qu'il soit parfaitement étanche. Sinon, le remplacer.

Remplacer impérativement :

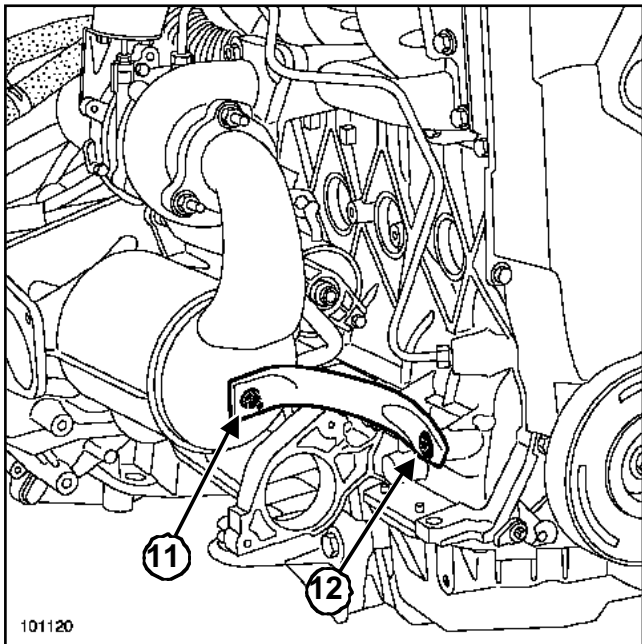
- le joint en cuivre d'étanchéité au niveau du raccord d'arrivée d'huile du turbocompresseur,
- le joint du tuyau de retour d'huile,
- les joints de catalyseur par des joints neufs,
- tout écran thermique détérioré.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Reposer le catalyseur.

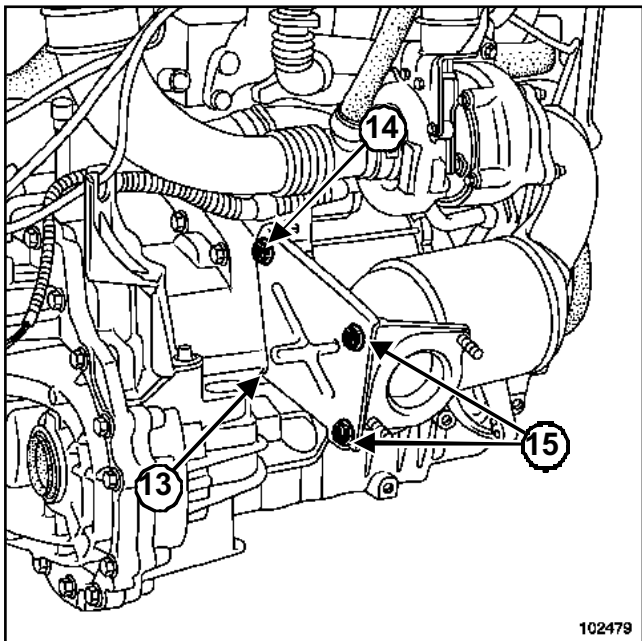
Serrer au couple les **écrous de fixation du catalyseur sur le turbocompresseur** (2,6 +/- 0,2 daN.m).

F9Q



101120

- Reposer la béquille côté distribution en approchant à la main (sans bloquer) :
 - l'écrou (11),
 - la vis (12).
- Serrer dans l'ordre et au couple :
 - l'**écrou de fixation de la béquille du catalyseur côté distribution (3 daN.m)(11)**,
 - la **vis de la béquille du catalyseur côté distribution (5 daN.m)(12)**.



102479

102479

- Reposer la béquille côté volant moteur en approchant les vis à la main (sans les bloquer) :
 - les écrous et de fixation de la béquille.
 - les vis de fixation de la béquille,
- Serrer dans l'ordre et aux couples :
 - les **écrous de fixation de la béquille du catalyseur côté volant moteur (2,1 daN.m)**,
 - les **vis de la béquille du catalyseur côté volant moteur (2,1 daN.m)**.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de fixation des supports de la ligne d'échappement (2,1 daN.m)**,
 - la **vis de la bielle de reprise de couple sur le moteur (18 daN.m)**,
 - la **vis de la bielle de reprise de couple sur le berceau (10,5 daN.m)**,
 - les **écrous de fixation du turbocompresseur (2,4 +/- 0,1 daN.m)**,
 - le **raccord d'arrivée d'huile sur le turbocompresseur (2,4 +/- 0,4 daN.m)**,
 - le **raccord d'arrivée d'huile sur le moteur (2,6 +/- 0,2 daN.m)**,
 - les **vis de raccord d'huile (1,2 +/- 0,1 daN.m)**,
- Vérifier la présence et la bonne fixation de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.
- Reposer la ligne d'échappement en l'alignant avec les repères précédemment effectués.
- Vérifier l'absence de contact sous caisse.

ATTENTION

Après chaque dépose - repose ou remplacement du catalyseur, effectuer un essai routier (laisser le moteur effectuer deux mises en route du moto-ventilateur).

F9Q

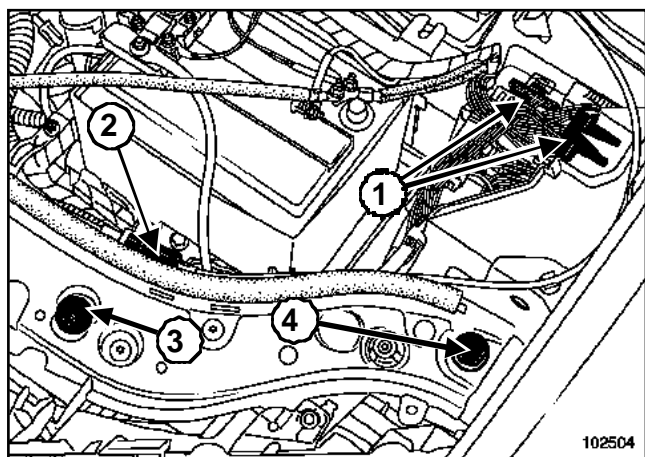
ATTENTION

- Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).
- Débrancher le connecteur de l'actuateur de débit (interdiction de mise en marche du moteur).
- Actionner le démarreur jusqu'à extinction du témoin de pression d'huile (insister quelques secondes).
- Couper le contact.
- Rebrancher le connecteur de l'actuateur de débit.
- Démarrer le moteur.
- Laisser tourner au ralenti puis accélérer plusieurs fois à vide.
- Couper le contact.
- Vérifier l'absence de fuite d'huile.
- Brancher l'**outil de diagnostic** et effacer les défauts mémorisés.
- Contrôler le capteur et l'électrovanne de pression de suralimentation.

K9K

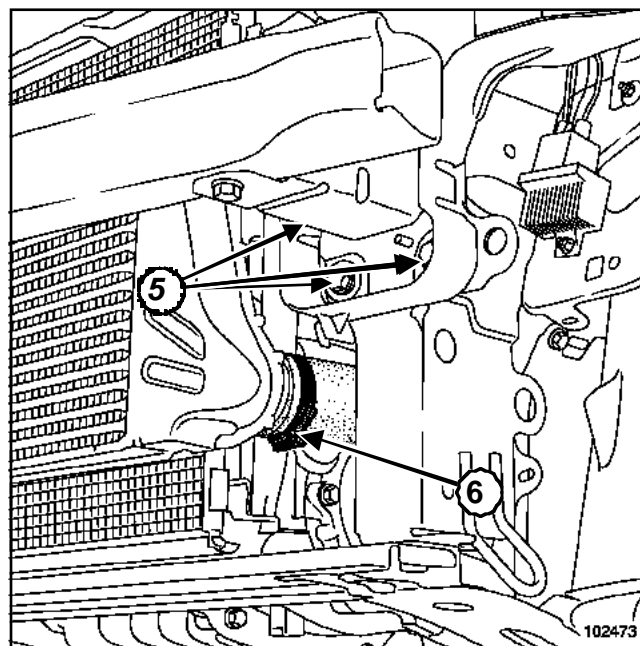
DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les fixations du bouclier,
 - le connecteur des feux antibrouillards (si le véhicule en est équipé),
 - les tuyaux de lave-projecteurs (si le véhicule en est équipé),
 - le bouclier.

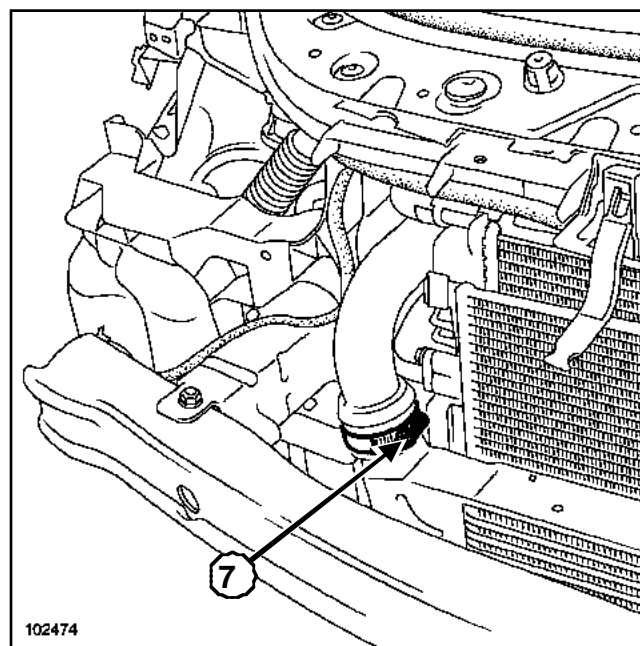


102504

- Débrancher les deux connecteurs (1).
- Dégrafer le câble d'ouverture de capot avant (2).
- Déposer :
 - l'agrafe (3),
 - la fixation (4).
- Débrancher les tuyaux de lave-vitre.



102473



102474

- Déposer :
 - les vis de fixation (5) de la façade avant,
 - la façade avant.
- Débrancher les conduits d'entrée (6) et de sortie (7) de l'échangeur air - air.
- Déposer l'échangeur air - air .

K9K

REPOSE

- Vérifier que l'échangeur air-air ne soit pas plein d'huile. Dans ce cas, il faut le rincer avec du produit de nettoyage puis le laisser bien s'égoutter.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

 ATTENTION

Brancher la batterie et effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**)

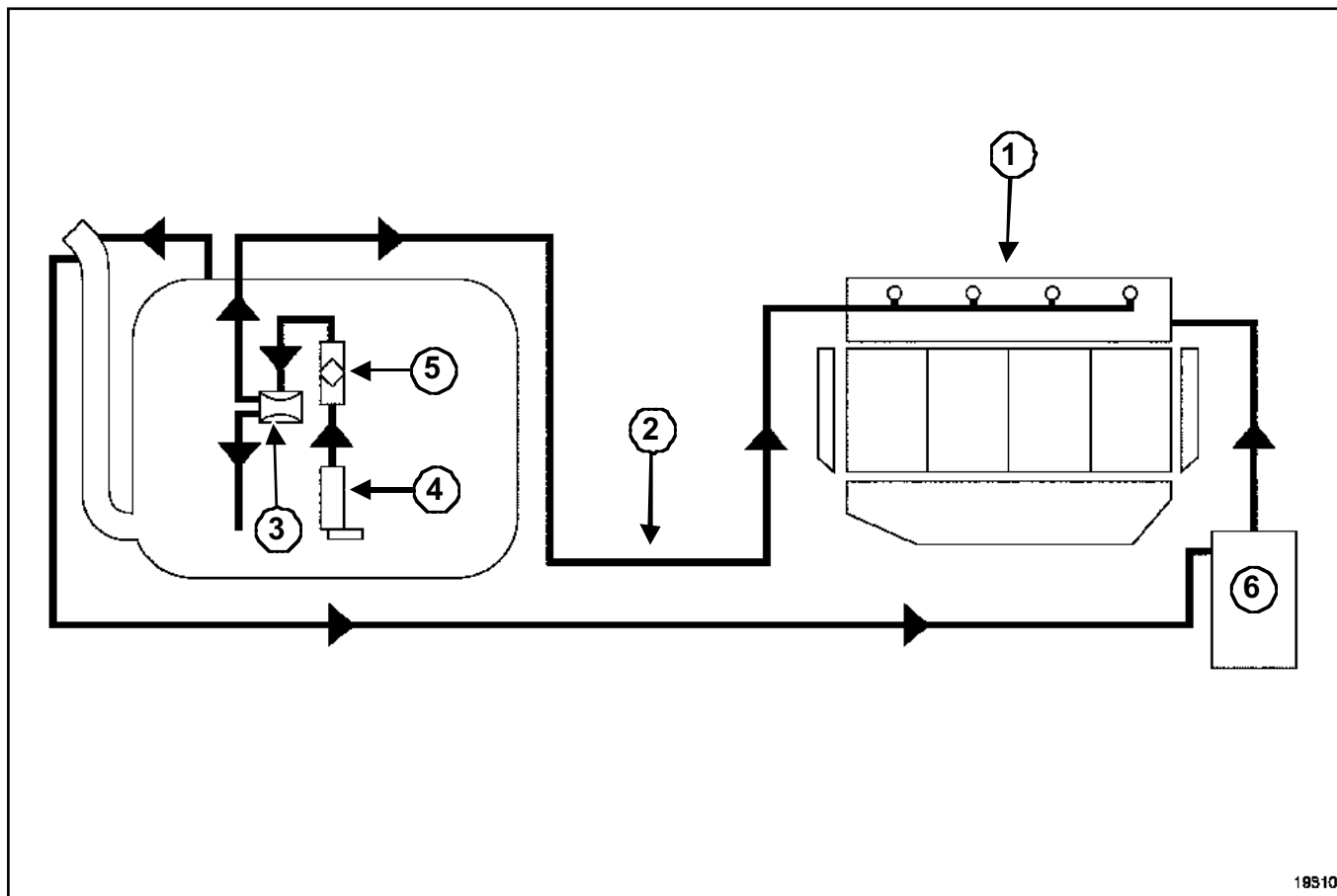
Effectuer un réglage des projecteurs (Chapitre **Equipement électrique**)

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé ; Chapitre **Lampes au xénon**).

F4R ou K4J ou K4M

Schema fonctionnel du circuit d'alimentation en essence



18310

19310

Le circuit d'alimentation de carburant est sans retour.

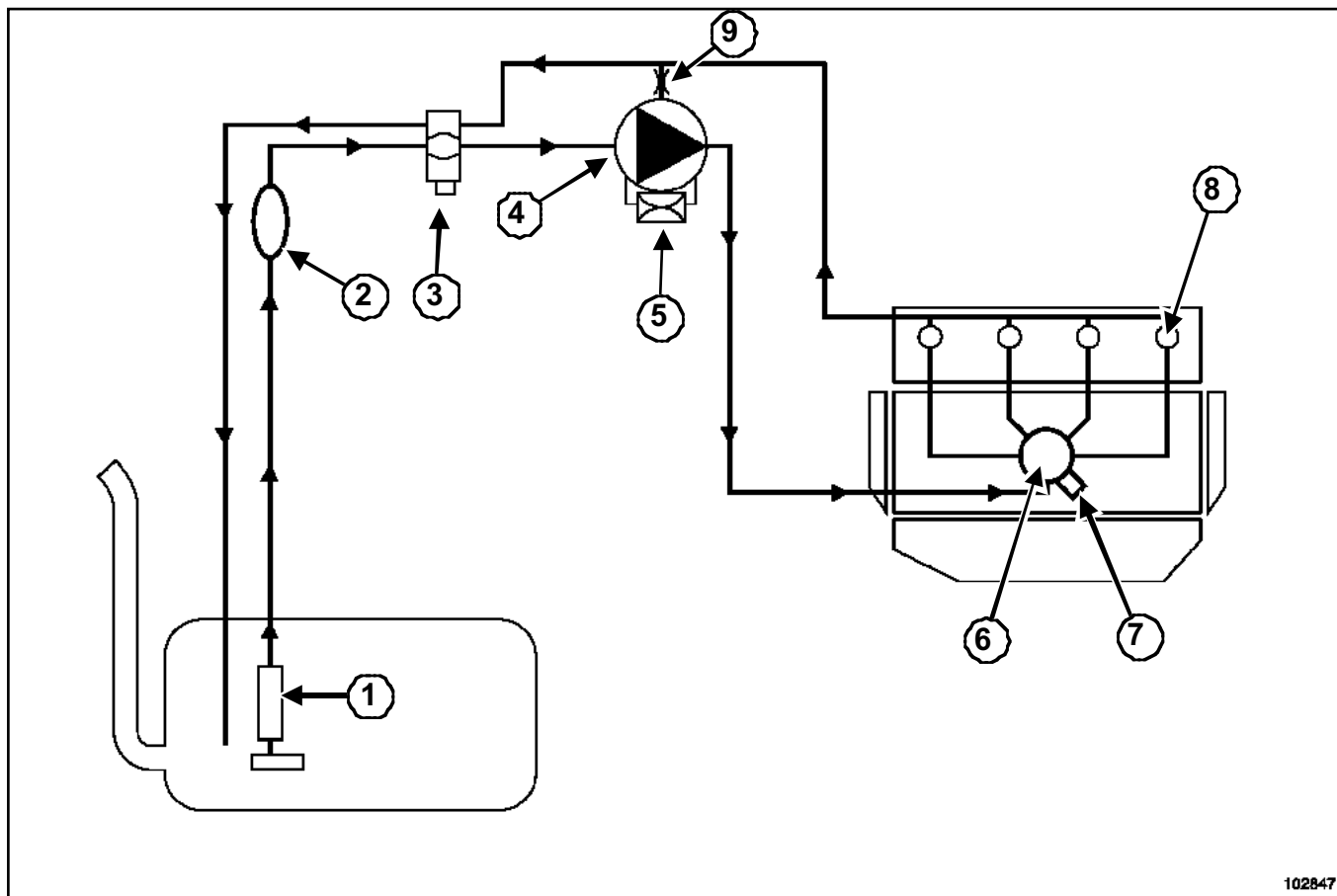
La pression d'alimentation ne varie pas en fonction de la charge du moteur.

Le circuit est composé :

- d'une rampe (1) sans raccord de 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).

K9K

Schéma fonctionnel du circuit d'alimentation en gazole



102847

102847

Le circuit se compose :

- d'une jauge (1),
- d'une poire d'amorçage (2),
- d'un filtre à carburant (3) qui peut être équipé d'un capteur de détection d'eau,
- d'une pompe haute pression (4) intégrant une pompe de gavage mécanique (pompe de transfert),
- d'un actuateur de débit (5),
- d'une rampe d'injection (6) équipée d'un capteur de pression de gazole (7),
- de quatre injecteurs électromagnétiques (8) équipés de valves de décharge,
- d'un venturi (9),
- de différents capteurs,
- d'un calculateur d'injection.

IMPORTANT

Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

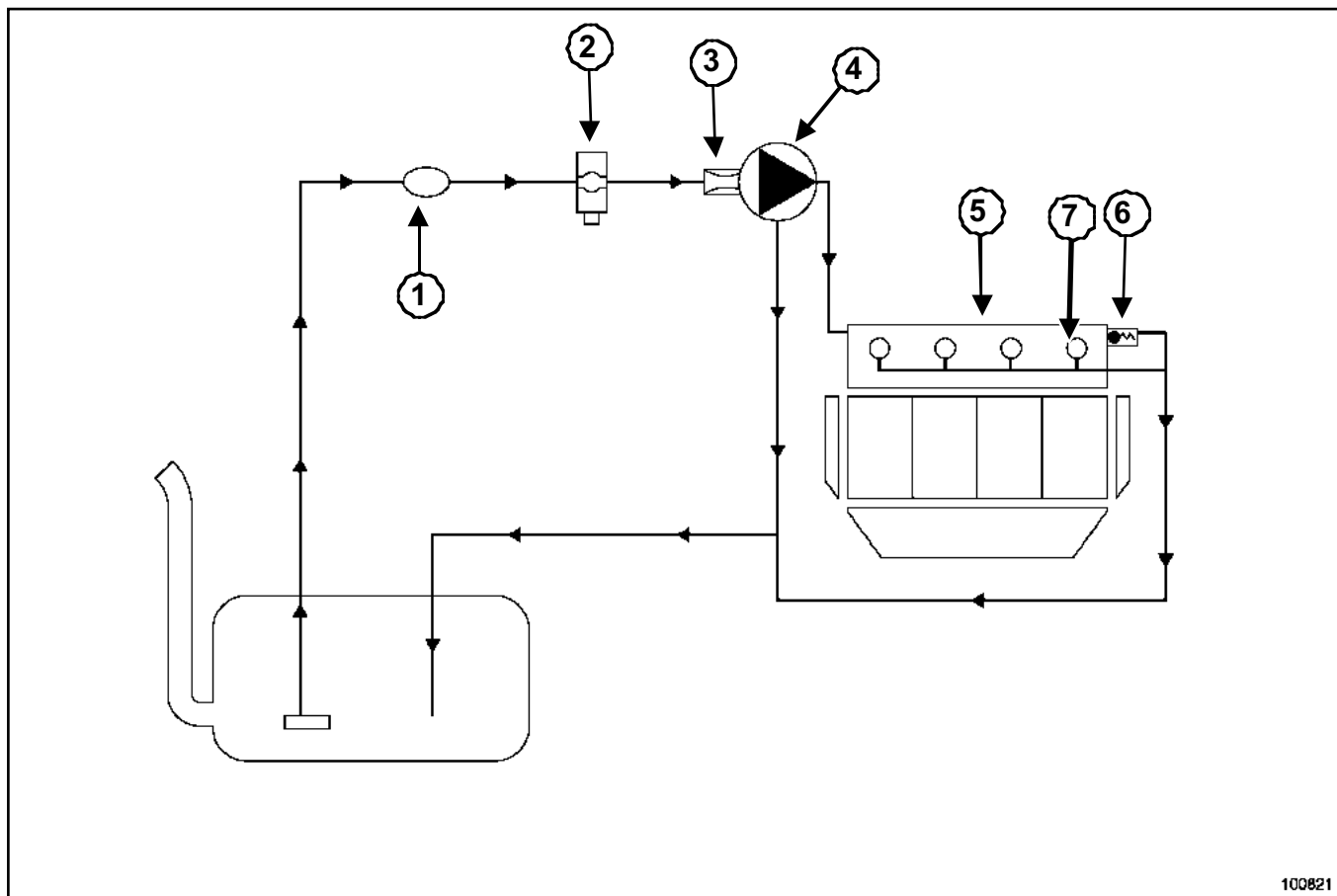
ATTENTION

Il est interdit :

- de démonter l'intérieur de la pompe et des injecteurs. Seul l'actuateur de débit, le capteur de température de gazole et le venturi peuvent être remplacés,
- de déposer le capteur de pression de la rampe de carburant (pour des problèmes de pollution du circuit). En cas de défaillance du capteur de pression, remplacer impérativement le capteur de pression, la rampe et les cinq tuyaux haute pression.

F9Q

Shéma fonctionnel du circuit d'alimentation en gazole



Le circuit se compose :

- d'une poire d'amorçage (1) (située dans le compartiment moteur),
- d'un filtre à carburant (2) qui peut être équipé d'un capteur de détection d'eau,
- d'un régulateur haute pression (3) fixé sur la pompe,
- d'une pompe haute pression (4),
- d'une rampe d'injection (5) équipée d'un capteur de pression de gazole et d'un limiteur de pression (6),
- de quatre injecteurs électromagnétiques (7),
- de différents capteurs,
- d'un calculateur d'injection.

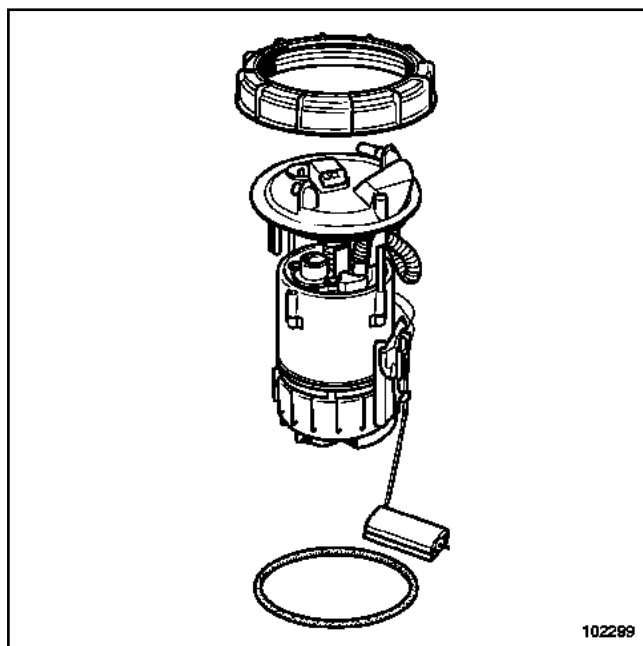
IMPORTANT

Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

ATTENTION

Il est interdit de démonter l'intérieur d'une pompe haute pression et des injecteurs.

F4R ou K4J ou K4M



102299

Le filtre à essence est situé dans le réservoir, il est intégré à l'ensemble « pompe - jauge » et n'est pas démontable.

ATTENTION

Remplacer impérativement l'ensemble « pompe - jauge » si un des composants de l'ensemble est défaillant.

L'efficacité du filtre est prévue pour une longue durée.

Le contrôle de la pression d'alimentation et du débit de la pompe permet de diagnostiquer l'ensemble « pompe - jauge ».

K9K

IMPORTANT

Avant toute intervention :

- Prendre garde à la quantité de gazole et à la pression résiduelle se trouvant dans les canalisations.
- commander le kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

ATTENTION

Protéger les courroies d'accessoires et de distribution, les accessoires électriques (démarrateur, alternateur, pompe de direction assistée), la face d'accouplement pour éviter tout écoulement de gazole sur la friction de l'embrayage.

ATTENTION

Respecter strictement les consignes de propreté.

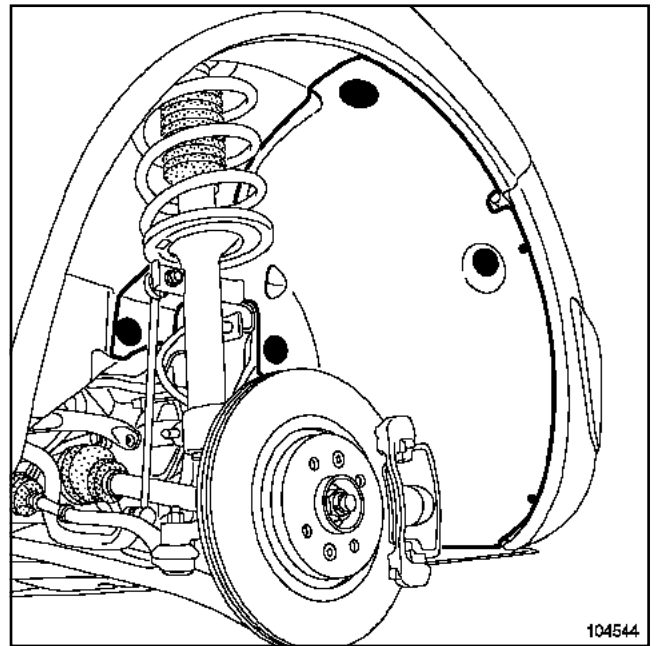
Le filtre à gazole est placé derrière le bloc optique droit. Il est contenu dans une cartouche démontable. Cette cartouche intègre un réchauffeur de gazole constitué d'une résistance et d'un thermocontact.

Nota :

Pour déposer la cartouche, déposer l'ensemble filtre à gazole.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Nettoyer le passage de roue.

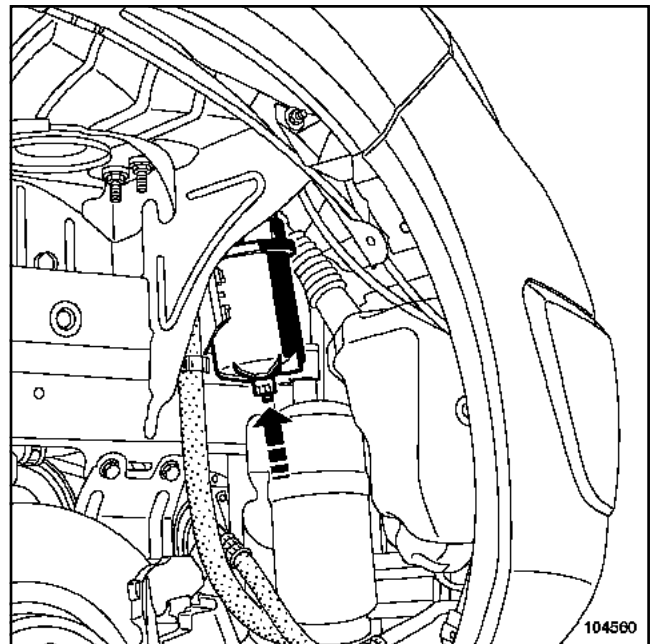


104544

104544

 Déposer :

- la roue avant droite,
- les agrafes du pare boue,
- le pare boue .



104560

104560

- Dégager le filtre à gazole de son support en poussant le filtre vers le haut.
- Débrancher tous les raccords des tuyaux sur le filtre.
- Placer des bouchons sur les orifices.

K9K

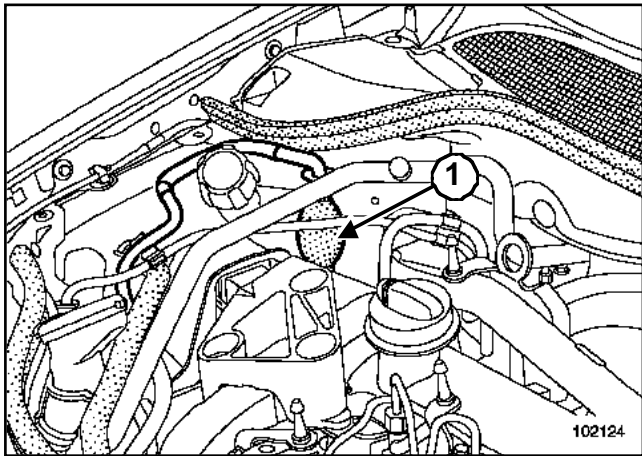
□

ATTENTION

Eviter le contact des raccords des tuyaux avec un environnement pollué.

REPOSE

- Mettre en place le filtre à gazole neuf (ne retirer les bouchons qu'au dernier moment).
- Rebrancher les raccords des tuyaux.

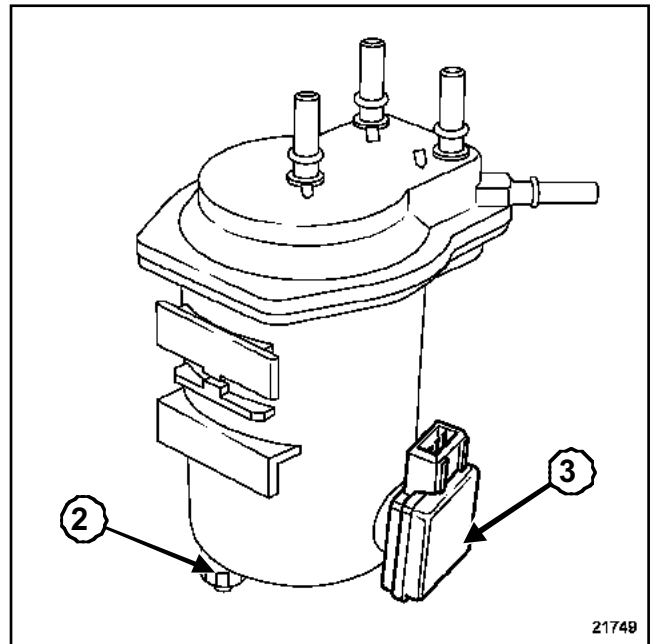


102124

- Amorcer le circuit d'alimentation par la poire d'amorçage (1) (dégazage automatique).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).



21749

21749

□

Nota :

- Purger périodiquement l'eau contenue dans le filtre à gazole par le bouchon de purge (2).
- Certains véhicules possèdent un capteur de détection d'eau (3) dans le gazole, situé sur le filtre. Dans le cas d'une détection d'eau, le voyant de défaut injection s'allume.

F9Q

IMPORTANT

Avant toute intervention :

- Prendre garde à la quantité de gazole et à la pression résiduelle se trouvant dans les canalisations.
- commander le kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

ATTENTION

Protéger les courroies d'accessoires et de distribution, les accessoires électriques (démarreur, alternateur, pompe de direction assistée), la face d'accouplement pour éviter tout écoulement de gazole sur la friction de l'embrayage.

ATTENTION

Respecter strictement les consignes de propreté.

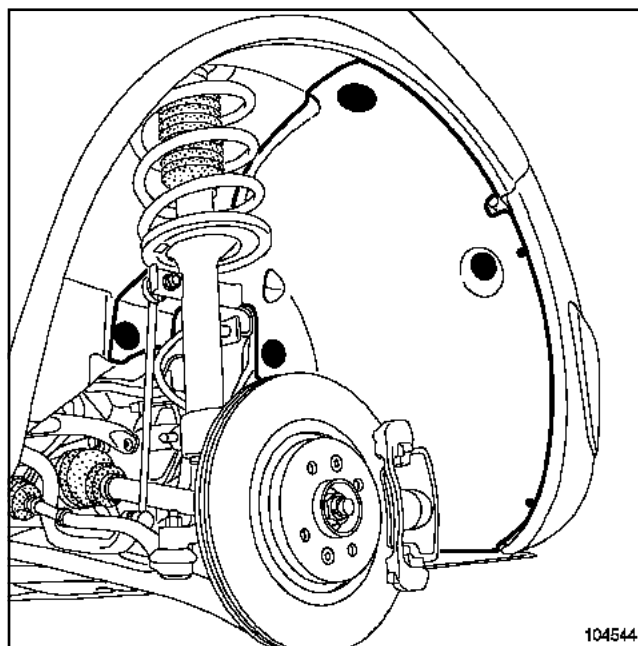
Le filtre à gazole est placé derrière le bloc optique droit. Il est contenu dans une cartouche démontable. Cette cartouche intègre un réchauffeur de gazole constitué d'une résistance et d'un thermocontact.

Nota :

Pour déposer la cartouche, déposer l'ensemble filtre à gazole.

DÉPOSE

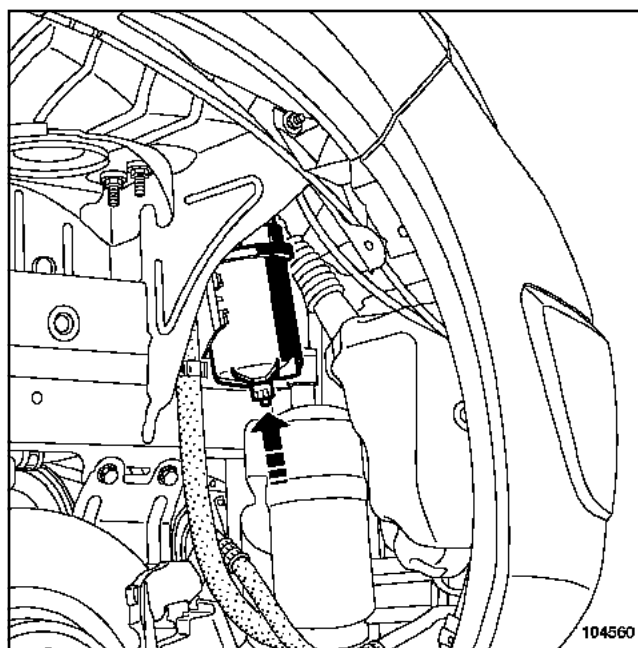
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer la roue avant droite.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Nettoyer le passage de roue droit.



104544

104544

- Déposer le pare-boue droit.



104560

104560

- Dégager le filtre à gazole de son support en suivant le mouvement indiqué sur l'image.
- Débrancher du filtre :
 - le connecteur du réchauffeur de gazole,
 - la canalisation d'alimentation du moteur,
 - la canalisation venant du réservoir.

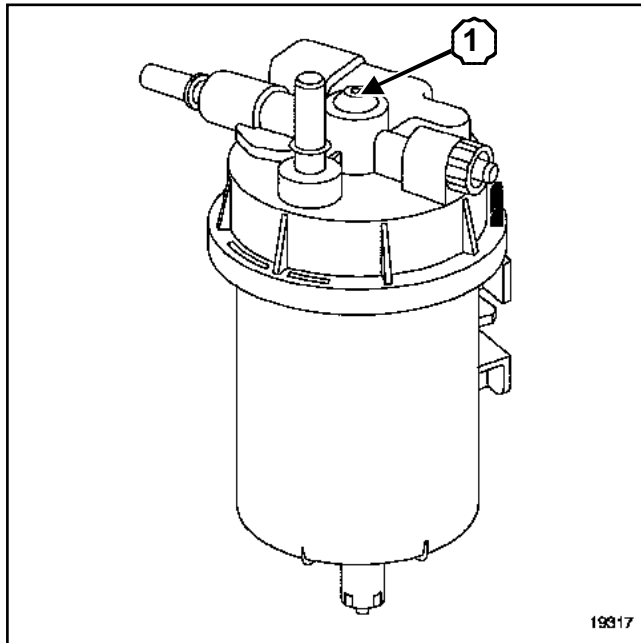
F9Q

- Mettre en place les bouchons de propreté.

ATTENTION

Eviter le contact des raccords des tuyaux avec un environnement pollué.

- Mettre en place des bouchons de propreté sur la canalisation et le filtre.
- Déposer le filtre.

19317
19317

- Repérer la position du couvercle par rapport au bol.
- Déposer :
 - la vis (1) du couvercle de filtre,
 - la cartouche filtrante.

REPOSE

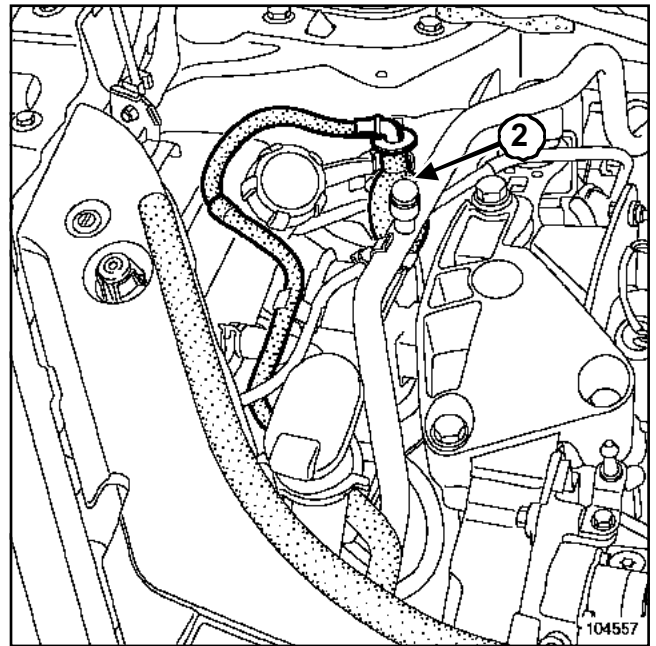
-

ATTENTION

- Aligner le repère du couvercle équipé des bouchons de propreté avec le repère du bol.
- Respecter impérativement la position des raccords sur le filtre.

Mettre en place le filtre à gazole neuf (ne retirer les bouchons qu'au dernier moment).

- Rebrancher les raccords des tuyaux.
- Prendre garde à ne pas pincer ou détériorer les canalisations.

104557
104557

- Amorcer le circuit d'alimentation par la poire d'amorçage (2).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

-

Nota :

- Purger périodiquement l'eau contenue dans le filtre à gazole par le bouchon de purge .
- Certains véhicules possèdent un capteur de détection d'eau dans le gazole, situé sur le filtre. Dans le cas d'une détection d'eau, le voyant de défaut injection s'allume.

K4J

Couples de serrage

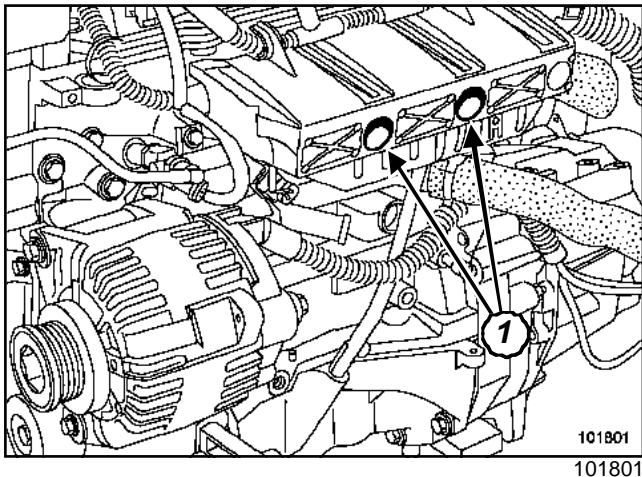
vis de fixation de la rampe d'injection	0,9 daN.m
---	------------------

Les injecteurs sont fixés à la rampe d'injection par des agrafes.

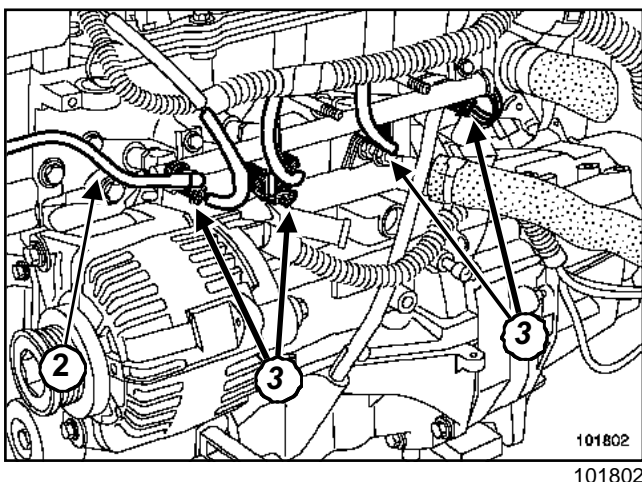
Le carburant circule en permanence sur la circonférence du corps de l'injecteur. Ce balayage de carburant évite la formation de bulles de vapeur d'essence et favorise les démarrages à chaud.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.



- Déposer les deux écrous de fixation (1) de la protection de la rampe d'injection.
- Dégager le faisceau électrique.



Débrancher :

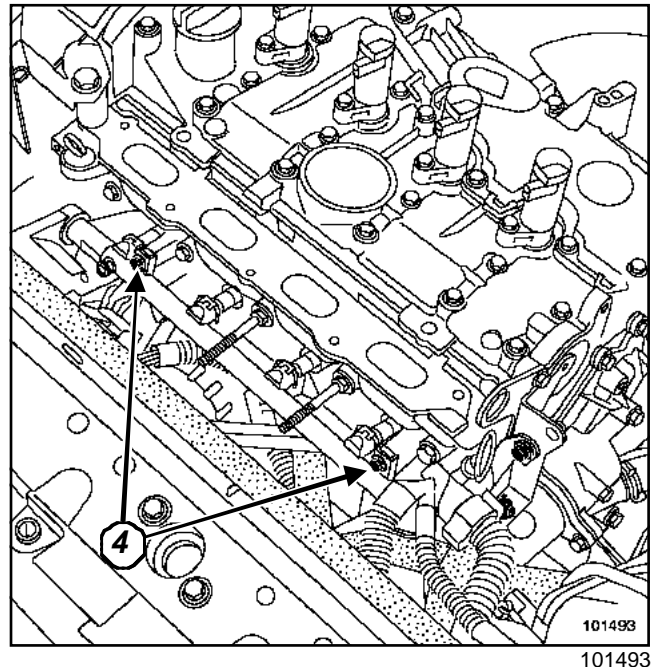
- le tuyau d'arrivée de carburant (2),
- le faisceau électrique (3) des injecteurs et du capteur de cliquetis.

IMPORTANT

Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

ATTENTION

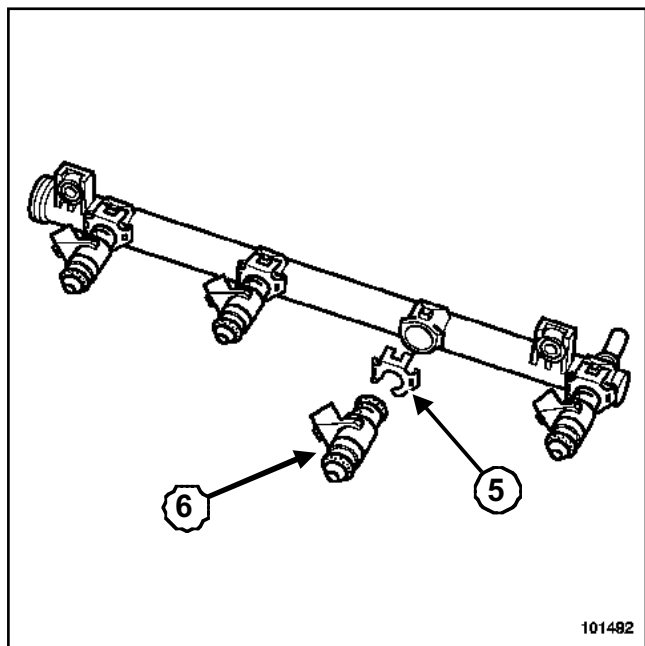
Protéger l'alternateur de l'écoulement d'essence se trouvant dans la rampe et dans le conduit d'alimentation.



- Déposer :
 - les deux vis de fixation (4) de la rampe d'injection,
 - la rampe d'injection en la tirant délicatement vers soi.

K4J

A L'ÉTABLI



- Déposer :
 - les agrafes (5) des injecteurs,
 - les injecteurs (6).

REPOSE

ATTENTION

Remplacer impérativement les joints toriques et les agrafes de fixation des injecteurs.

- Mettre en place la rampe d'injection.
- Serrer au couple les **vis de fixation de la rampe d'injection (0,9 daN.m)**.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

F4R

Couples de serrage

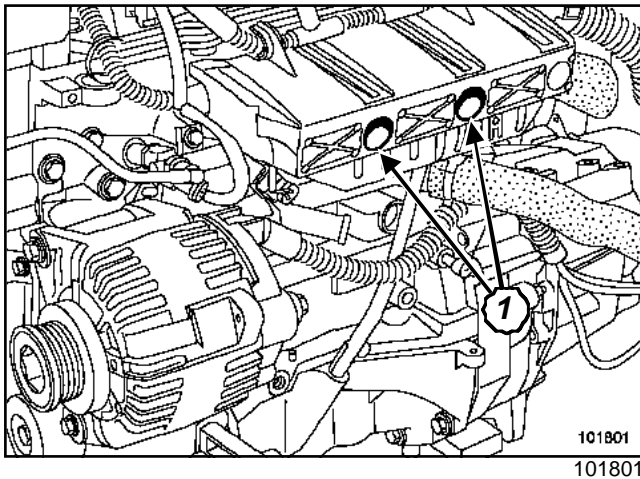
vis de fixation de la rampe d'injection	0,9 daN.m
---	------------------

Les injecteurs sont fixés à la rampe d'injection par des agrafes.

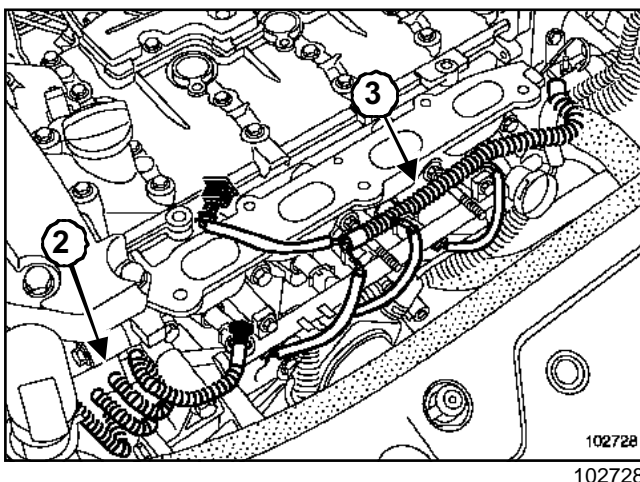
Le carburant circule en permanence sur la circonférence du corps de l'injecteur. Ce balayage de carburant évite la formation de bulles de vapeur d'essence et favorise les démarrages à chaud.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.



- Déposer les deux écrous de fixation (1) de la protection de la rampe d'injection.
- Dégager le faisceau électrique.



Débrancher :

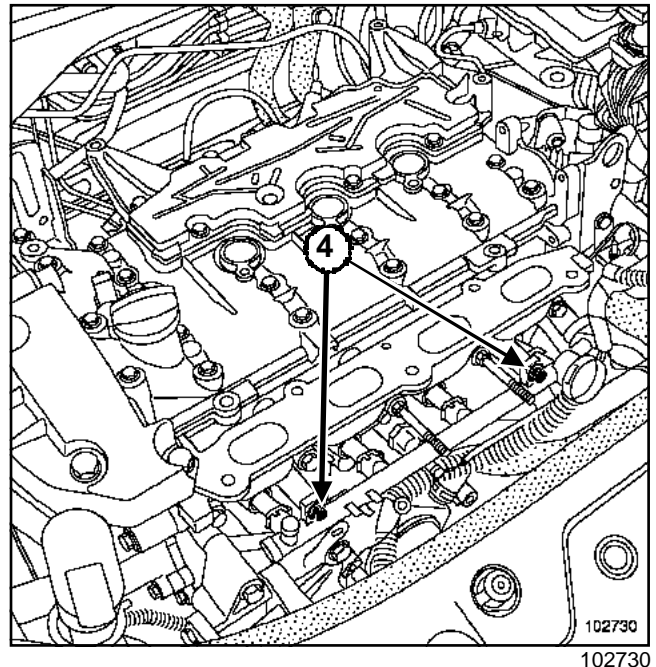
- le tuyau d'arrivée de carburant (2),
- le faisceau électrique (3) des injecteurs et du capteur de cliquetis.

IMPORTANT

Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

ATTENTION

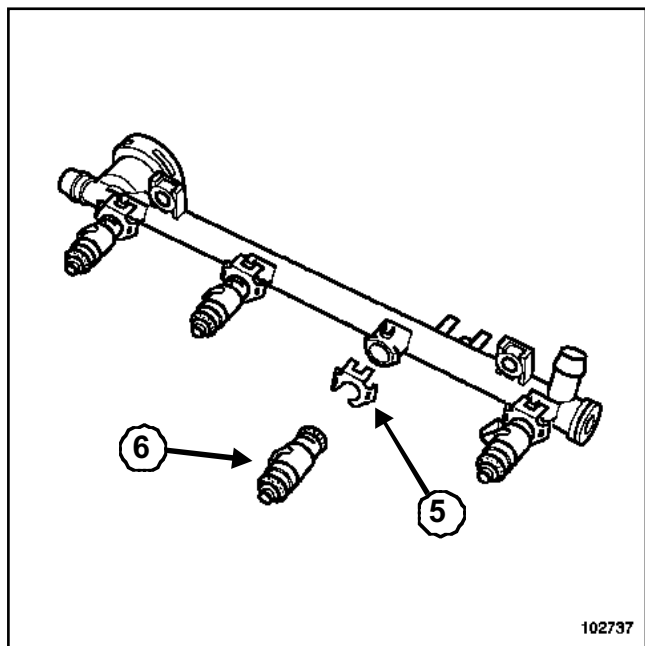
Protéger l'alternateur de l'écoulement d'essence se trouvant dans la rampe et dans le conduit d'alimentation.



- Déposer :
 - les deux vis de fixation (4) de la rampe d'injection,
 - la rampe d'injection en la tirant délicatement vers soi.

F4R

A L'ÉTABLI



- Déposer :
 - les agrafes (5) des injecteurs,
 - les injecteurs (6).

REPOSE

ATTENTION

Remplacer impérativement les joints toriques et les agrafes de fixation des injecteurs.

- Mettre en place la rampe d'injection.
- Serrer au couple les **vis de fixation de la rampe d'injection (0,9 daN.m)**.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

K4M

Couples de serrage

vis de fixation de la rampe d'injection	0,9 daN.m
---	------------------

Les injecteurs sont fixés à la rampe d'injection par des agrafes.

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

DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer :

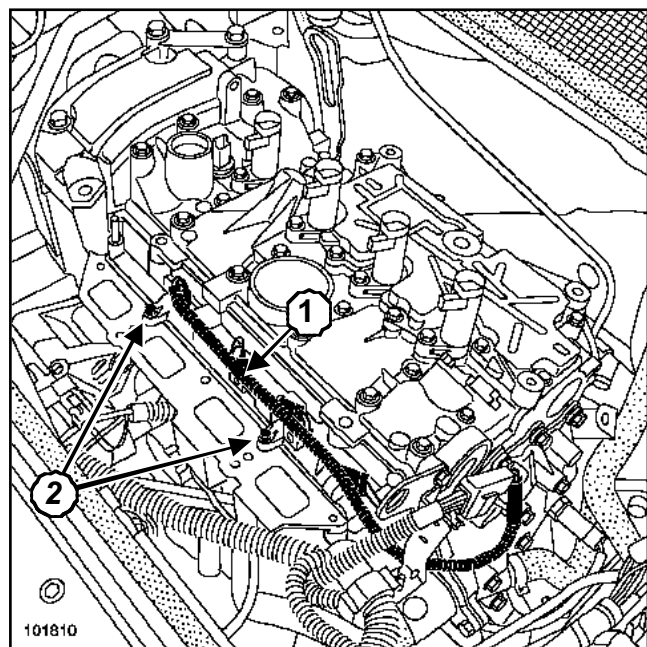
- les caches du moteur,
- le répartiteur d'admission (Chapitre **Mélange carburé**).

IMPORTANT

Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

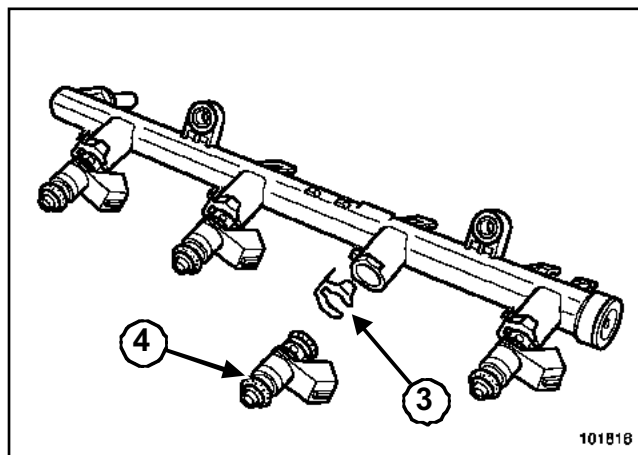
ATTENTION

Protéger l'alternateur de l'écoulement d'essence se trouvant dans la rampe et dans le conduit d'alimentation.



- Débrancher le faisceau électrique (1) des injecteurs.
- Déposer :
 - les deux vis de fixation (2) de la rampe d'injection,
 - la rampe d'injection en la tirant délicatement vers soi.

A L'ÉTABLI



- Déposer :
 - les agrafes (3) des injecteurs,
 - les injecteurs (4).

REPOSE

ATTENTION

Remplacer impérativement les joints toriques et les agrafes de fixation des injecteurs.

- Mettre en place la rampe d'injection.
- Serrer au couple les **vis de fixation de la rampe d'injection (0,9 daN.m)**.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

F4R ou K4J ou K4M

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1311-01	Manomètres et raccords de prise de pression d'essence
Mot. 1311-08	Raccord pour prise de pression de carburant

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.

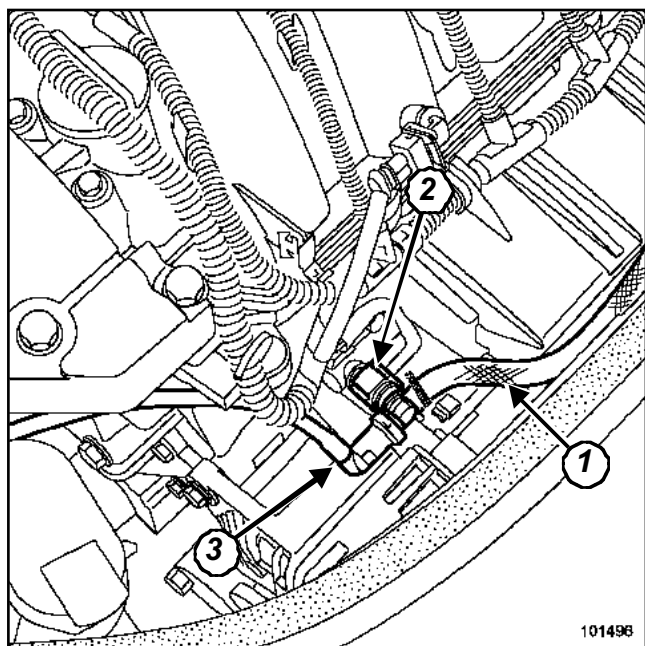
IMPORTANT

Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

ATTENTION

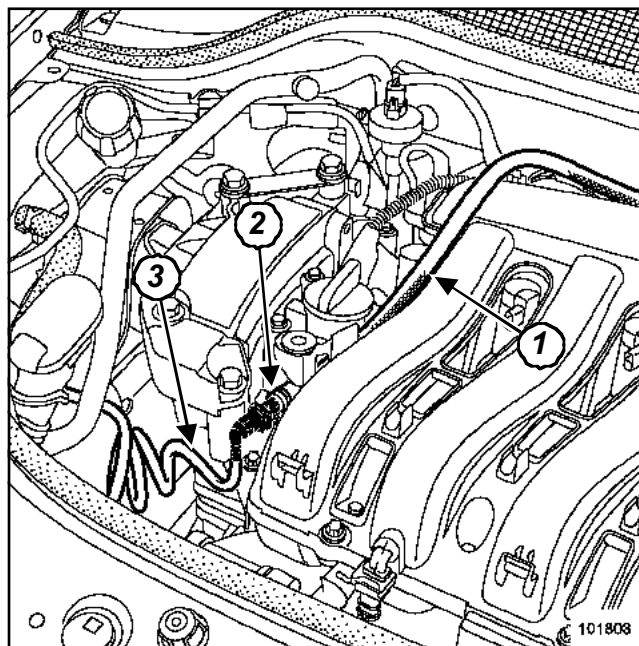
Protéger l'alternateur de l'écoulement d'essence se trouvant dans la rampe et dans le conduit d'alimentation.

Moteur K4J - F4R



101496

Moteur K4M



101803

- Débrancher le conduit d'arrivée d'essence sur la rampe d'injection.
- Brancher :
 - le tuyau (1) équipé du manomètre contenu dans la valise de contrôle (Mot. 1311-01), avec le raccord en « T » de l'outil (Mot. 1311-08)(2),
 - le raccord en « T » sur la rampe,
 - le conduit d'arrivée d'essence (3) sur le raccord en « T ».
- Démarrer le véhicule afin de faire tourner la pompe à carburant.
- Relever la pression.
 - La pression doit être constante (**3,5 bars +/- 0,06**)
 - Quelques secondes peuvent être nécessaires pour relever une pression correcte dans la rampe d'injection.

ALIMENTATION CARBURANT

Pompe à essence électrique : Contrôle

13A

F4R ou K4J ou K4M

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1311-01	Manomètres et raccords de prise de pression d'essence
Mot. 1311-08	Raccord pour prise de pression de carburant

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.

IMPORTANT

Attention aux projections d'essence en débranchant le raccord d'alimentation de la rampe d'injection.

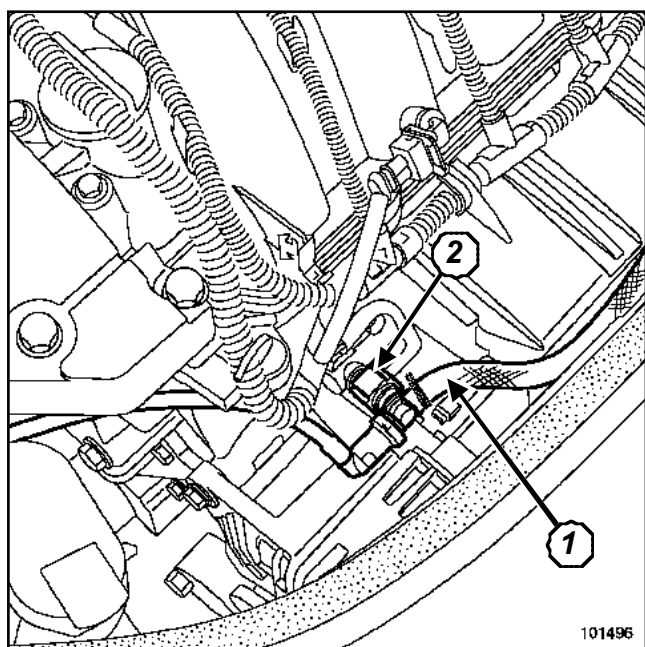
IMPORTANT

Effectuer impérativement cette opération contact coupé.

ATTENTION

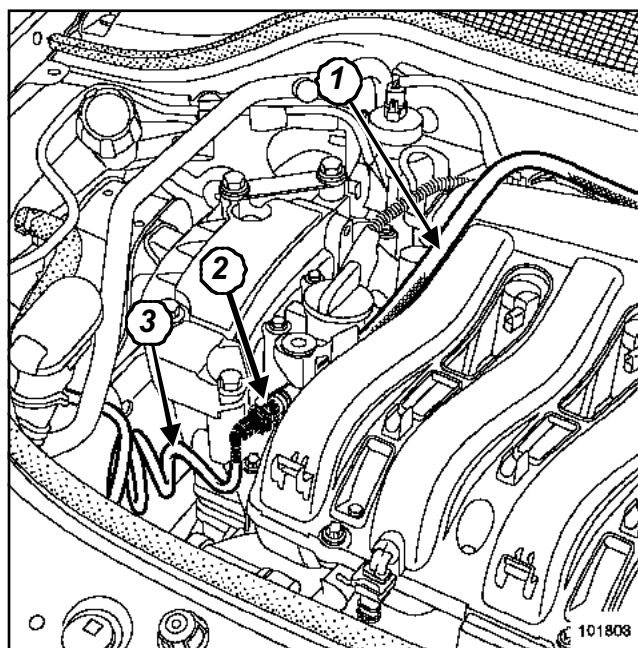
Protéger l'alternateur de l'écoulement d'essence se trouvant dans la rampe et dans le conduit d'alimentation.

Moteur K4J, F4R



101496

Moteur K4M



101803

- Débrancher le conduit d'arrivée d'essence sur la rampe d'injection.
- Brancher :
 - le tuyau (1) équipé du manomètre contenu dans la valise de contrôle (Mot. 1311-01), sur le raccord en « T » de l'outil (Mot. 1311-08)(2),
 - le raccord en « T » sur la rampe,
 - le conduit d'arrivée d'essence (3) sur le raccord en « T ».
- Plonger le tuyau (1) dans une éprouvette graduée de 2000 ml.

IMPORTANT

Cette opération doit impérativement être effectuée contact coupé.

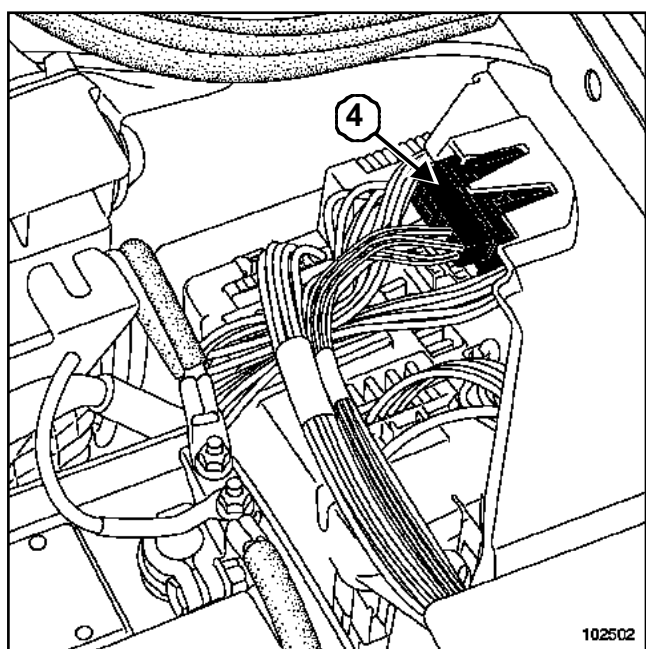
- Déposer le cache de l'unité de protection et de commutation.

ALIMENTATION CARBURANT

Pompe à essence électrique : Contrôle

13A

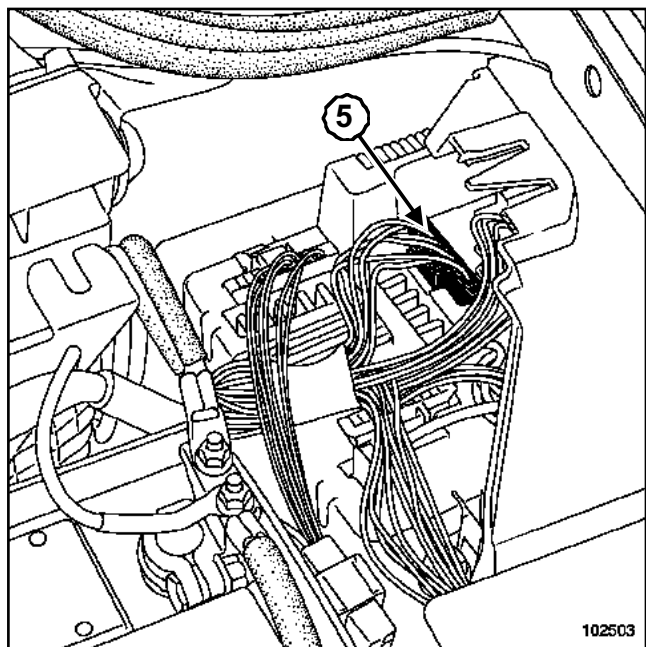
F4R ou K4J ou K4M



102502

102502

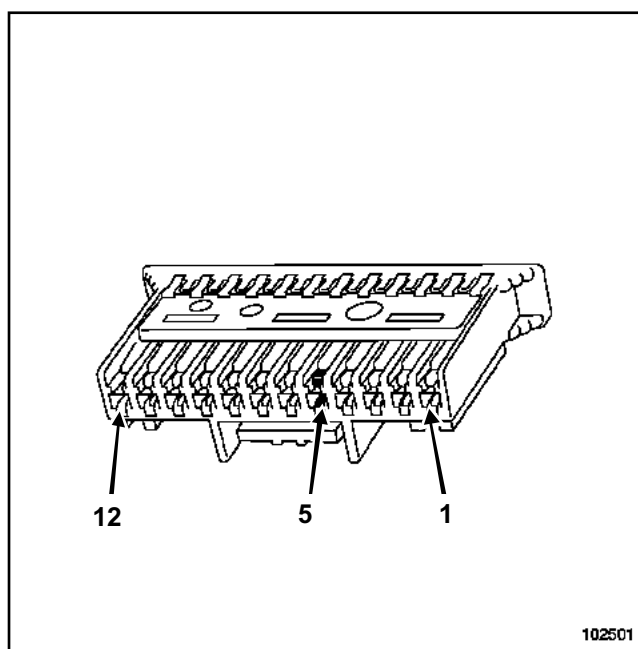
- ❑ Dégager le connecteur électrique (4) sur le côté sans le débrancher.



102503

102503

- ❑ Débrancher le connecteur de couleur marron (5) de l'unité de protection et de commutation.



102501

102501

- ❑ Mettre la borne (5) du connecteur marron au + batterie.

Nota :

Le débit relevé doit être de **80 à 120 l/h**.

INJECTION DIESEL

Caractéristiques

13B

K9K

Véhicule	Boîte de vitesses	Moteur						
		Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)	Rapport volumétrique	Catalyseur
XM0F	JR5	K9K	722	76	80,5	1461	18,25/1	228

Régime (tr/min)			Opacité des fumées	
Ralenti	Maximum à vide	Maximum en charge	Valeur d'homologation	Maximum légal
805 +/- 50	5000 +/- 100	4800 +/- 100	1,5 m ⁻¹ (46%)	3 m ⁻¹ (70%)

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Pompe haute pression	DELPHI	Pression de 0 à 1400 bars
Pompe de gavage	DELPHI	Intégrée à la pompe haute pression
Calculateur d'injection	DELPHI	Calculateur 112 voies (A 32, B 48, C 32)
Capteur de pression de rampe de gazole	DELPHI	Intégré à la rampe Résistance non mesurable Tension d'alimentation + 5 V Connecteur 3 voies : - 1 : signal - 2 : masse capteur de pression de rampe de gazole - 3 : alimentation + 5 V
Injecteurs	DELPHI / MNS HP	Injecteur électromagnétique 5 trous Pression maximale 1600 bars Résistance non mesurable Tension d'alimentation + 12 V Connecteur 2 voies : - 1 : commande + injecteur - 2 : commande - injecteur

INJECTION DIESEL

Caractéristiques

13B

K9K

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Actuateur de débit de gazole	DELPHI	Situé sur la pompe haute pression Résistance : 5,3 Ω +/- 0,5 à 20°C Tension d'alimentation + 5 V Connecteur 2 voies : - 1 : + batterie via l'unité de protection et de commutation - 2 : commande actuateur
Capteur de régime et de position moteur	MGI	Capteur à réluctance variable Résistance : 760 Ω 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°4 - 3 : alimentation + batterie - 6 : alimentaion bougie n°1 - 7 : alimentaion bougie n°2 - 8 : commande calculateur d'injection - 9 : diagnostic
Bougies de préchauffage	CHAMPION ou BERU	Résistance : 0,6 Ω
Potentiomètre de pédale d'accélérateur	CTS	Potentiomètre double piste Résistance - piste 1 : voies 3 et 5 : 1700 +/- 900 Ω - piste 2 : voies 2 et 6 : 3875 +/- 1025 Ω Connecteur 6 voies : - 1 : signal piste 2 - 2 : alimentation + 5 V piste 2 - 3 : alimentation + 5 V piste 1 - 4 : signal piste 1 - 5 : masse piste 1 - 6 : masse piste 2

INJECTION DIESEL

Caractéristiques

13B

K9K

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Capteur de repérage cylindre	SAGEM	Capteur à effet hall Connecteur 3 voies : - 1 : masse capteur de repérage cylindre - 2 : signal - 3 : + batterie par l'unité de protection et de commutation
Sonde de température de gazole	DELPHI	Située sur la pompe haute pression Thermistance à coefficient de température négatif Résistance : 2,2 kΩ à 25°C Connecteur 2 voies : - 1 : signal - 2 : masse sonde de température de gazole
Capteur de pression atmosphérique	DELPHI	Intégré au calculateur
Accéléromètre	SAGEM	Résistance non mesurable Connecteur 2 voies : - 1 : signal - 2 : masse accéléromètre
Sonde de température d'eau moteur	ELTH	Thermistance à coefficient de température négatif Résistance : - 76000 +/- 7000 Ω à -40°C - 12500 +/- 1130 Ω à -10°C - 2252 +/- 112 Ω à 25°C - 810 +/- 40 Ω à 50°C - 280 +/- 8 Ω à 80°C - 115 +/- 3 Ω à 110°C - 88 +/- 2 Ω à 120°C Connecteur 4 voies : - 3 : signal - 4 : masse sonde de température d'eau moteur

INJECTION DIESEL

Caractéristiques

13B

K9K

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Capteur de pression et de température d'air de suralimentation	BOSCH / LDF6T 20-250	<p>Capteur de pression avec une thermistance à coefficient de température négatif</p> <p>Tension d'alimentation + 5 V</p> <p>Résistance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20376 +/- 1110,5 Ω à -25°C - 15614 +/- 829 Ω à -20°C - 9426 +/- 475 Ω à -10°C - 5887 +/- 281,5 Ω à 0°C - 3791 +/- 172,5 Ω à 10°C - 2511 +/- 109 Ω à 20°C - 1715,5 +/- 71 Ω à 30°C - 1200 +/- 47 Ω à 40°C - 851 +/- 32 Ω à 50°C - 612 +/- 22 Ω à 60°C - 446 +/- 15 Ω à 70°C - 330 +/- 11 Ω à 80°C <p>Connecteur 4 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 : masse - 2 : signal de la sonde de température d'air - 3 : alimentation + 5 V - 4 : signal capteur de pression
Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement	PIERBURG	<p>Tension d'alimentation + 12 V</p> <p>Résistance : voies 1 et 5: 8 +/- 0,5 Ω à 20°C</p>

INJECTION DIESEL

Caractéristiques

13B

K9K

Désignation	Marque - type	Indications particulières
Potentiomètre de position de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement	PIERBURG	<p>Tension d'alimentation + 5 V</p> <p>Intégré à l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement</p> <p>Résistance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - voies 2 et 4 : 4 +/- 1,6 kΩ à 20°C <p>Connecteur 6 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 : alimentation électrovanne + batterie par l'unité de protection et de commutation - 2 : alimentation potentiomètre + 5 V - 3 : non utilisée - 4 : masse potentiomètre - 5 : masse électrovanne - 6 : signal potentiomètre
Capteur de pression de fluide réfrigérant	TEXAS INSTRUMENTS	<p>Tension d'alimentation + 5 V</p> <p>Connecteur 3 voies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A : masse - B : alimentation + 5 V - C : signal
Diagnostic	-	outil de diagnostic: CLIP uniquement

INJECTION DIESEL

Caractéristiques

13B

F9Q

Véhicules	Boîte de vitesses	Moteur					
		Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm ³)	Rapport volumétrique
JM0G	ND0	F9Q	812	80	93	1870	19/1

Régime (tr/min)			Opacité des fumées	
Ralenti	Maximum à vide	Maximum en charge	Valeur d'homologation	Maximum légales
800 +/- 50	4850 +/- 150	4500 +/- 100	1,9 m ⁻¹ (54%)	3 m ⁻¹ (70%)

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Pompe haute pression	BOSCH CP3	Pression de 300 à 1350 bar
Capteur de pression de gazole	BOSCH	Vissé sur la rampe Couple de serrage: 3,5 +/- 0,5 daN.m
Injecteurs	BOSCH	Injecteur électromagnétique Résistance : <2 Ω Pression de fonctionnement : 1300 bars Pression maximale : 1525 bars
Régulateur de pression	BOSCH	Vissé sur la pompe haute pression Résistance : 3 +/- 0,1 Ω à 20°C Couple de serrage : 0,6 daN.m
Calculateur d'injection	BOSCH EDC 16	Calculateur 112 voies
Boîtier de pré-post-chauffage (situé derrière le pare-boue de la roue avant gauche)	NAGARES BED/7-12	Avec fonction pré-postchauffage gérée par le calculateur
Bougies de préchauffage	BERU ou CHAMPION	Résistance: 0,6 Ω connecteur débranché
Capteur régime moteur et de point mort haut	MGI	Résistance : 720 à 880 Ω à 20°C
Capteur d'arbre à cames	ELECTRIFIL	Type à effet Hall
Potentiomètre d'accélérateur	CTS	Potentiomètre double piste Résistance : - piste 1 : 1700 +/- 900 Ω - piste 2 : 3875 +/- 1025 Ω

INJECTION DIESEL

Caractéristiques

13B

F9Q

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Capteur température d'air admission	SIEMENS	Intégré au débitmètre d'air
Capteur de température de gazole	ELTH	Résistance : 2050 Ω à 25°C
Capteur de température d'eau moteur	ELTH	Résistance: 2252 Ω +/- 112 à 25°C
Débitmètre d'air	SIEMENS	Débitmètre d'air avec sonde de température d'air intégrée - voie 1 : température d'air - voie 2 : masse - voie 3 : 5 V de référence - voie 4 : + 12 V après relais d'injection - voie 5 : signal débit d'air - voie 6 : masse
Capteur de pression de suralimentation	BOSCH	Tension de sortie contact mis moteur à l'arrêt (entre les voies 2 et 3) : - = 1,6 V pour une pression atmosphérique de 1013 mbar - > 1,6 V pour une pression atmosphérique > 1013 mbar - < 1,6 V pour une pression atmosphérique < 1013 mbar Remplacer le joint à chaque démontage
Capteur de pression atmosphérique	-	Intégré au calculateur
Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement	PIERBURG	Résistance piste : 8 +/- 0,5 Ω à 20°C (voies 1 et 5) Résistance capteur : 4 kΩ à 20°C (voies 2 et 4)
Electrovanne de volet étouffoir (électrovanne d'arrêt moteur)	BITRON ou EATON	Résistance : 46 +/- 3 Ω à 25°C
Electrovanne de régulation de pression de suralimentation	PIERBURG	Résistance : 15,4 +/- 0,7 Ω à 20°C

INJECTION DIESEL

Caractéristiques

13B

F9Q

Désignation	Marque - Type	Indications particulières
Turbocompresseur	ALLIED SIGNAL	Tarage - Pour une dépression de 265 mbar , la tige doit effectuer une course comprise entre 0,5 et 3,5 mm - pour une dépression supérieure 600 mbar la tige doit être en butée
Diagnostic		outil de diagnostic : CLIP uniquement

F9Q ou K9K

I - A RESPECTER IMPÉRATIVEMENT LORS D'UNE INTERVENTION SUR LE SYSTÈME D'INJECTION DIRECTE HAUTE PRESSION

Le système 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 ou dans les circuits par les raccords de carburant.

Les principes de propreté doivent s'appliquer depuis le filtre jusqu'aux injecteurs.

Quels sont les éléments qui polluent ?

- les copeaux métalliques ou plastique,
- 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 électrique.

II - A RESPECTER AVANT TOUTE INTERVENTION SUR LE SYSTÈME D'INJECTION

Se munir de bouchons pour les raccords à ouvrir (sac de bouchons vendus au magasin de pièces de rechange). Les bouchons sont à usage unique. Après utilisation, les bouchons doivent être jetés (une fois utilisés, ils sont souillés, un nettoyage ne suffit pas pour les rendre réutilisables). Les bouchons restants du sachet doivent être jetés.

Se munir de sacs plastique qui ferment plusieurs fois de manière hermétique, pour le stockage des pièces qui seront déposées. Il y a moins de risques que les pièces ainsi stockées soient soumises aux impuretés. Les sacs sont à usage unique ; une fois utilisés, ils doivent être jetés.

Se munir de lingettes de nettoyage non peluchantes (lingettes référencées **77 11 211 707**). L'utilisation de chiffon ou de papier classique est interdite. En effet ceux-ci peluchent et peuvent polluer le circuit de carburant du système. Chaque lingette ne peut être utilisée qu'une fois.

III - A RESPECTER AVANT TOUTE OUVERTURE DU CIRCUIT DE CARBURANT

Utiliser du diluant neuf lors de chaque intervention (un diluant usagé contient des impuretés). Le verser dans un récipient ne contenant pas d'impuretés.

Utiliser lors de chaque intervention un pinceau propre et en bon état (le pinceau ne doit pas perdre ses poils).

Nettoyer les raccords à ouvrir à l'aide du pinceau et du diluant.

Souffler à l'air comprimé les parties nettoyées (outils, établi, ainsi que les pièces, raccords et zones du système d'injection). Vérifier qu'il ne reste pas de poils de pinceau.

Se laver les mains avant et durant l'intervention si nécessaire.

Lors de l'utilisation de gants de protection, recouvrir les gants en cuir par des gants en latex.

IV - A RESPECTER PENDANT L'INTERVENTION

Dès que le circuit est ouvert, boucher impérativement les ouvertures pouvant laisser pénétrer la pollution. Les bouchons à utiliser sont disponibles au magasin de pièces de rechange. Les bouchons ne doivent en aucun cas être réutilisés.

Refermer la pochette hermétiquement, même s'il faut l'ouvrir peu de temps après. L'air ambiant est vecteur de pollution.

Tout élément du système d'injection déposé doit, après avoir été bouché, être stocké dans un sac plastique hermétique.

Après l'ouverture du circuit, l'usage de pinceau, de diluant, de soufflette, d'écouvillon, de chiffon classique 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, ne débarrasser le nouveau composant que lors de sa mise en place sur le véhicule.

INJECTION DIESEL

Consignes de propreté

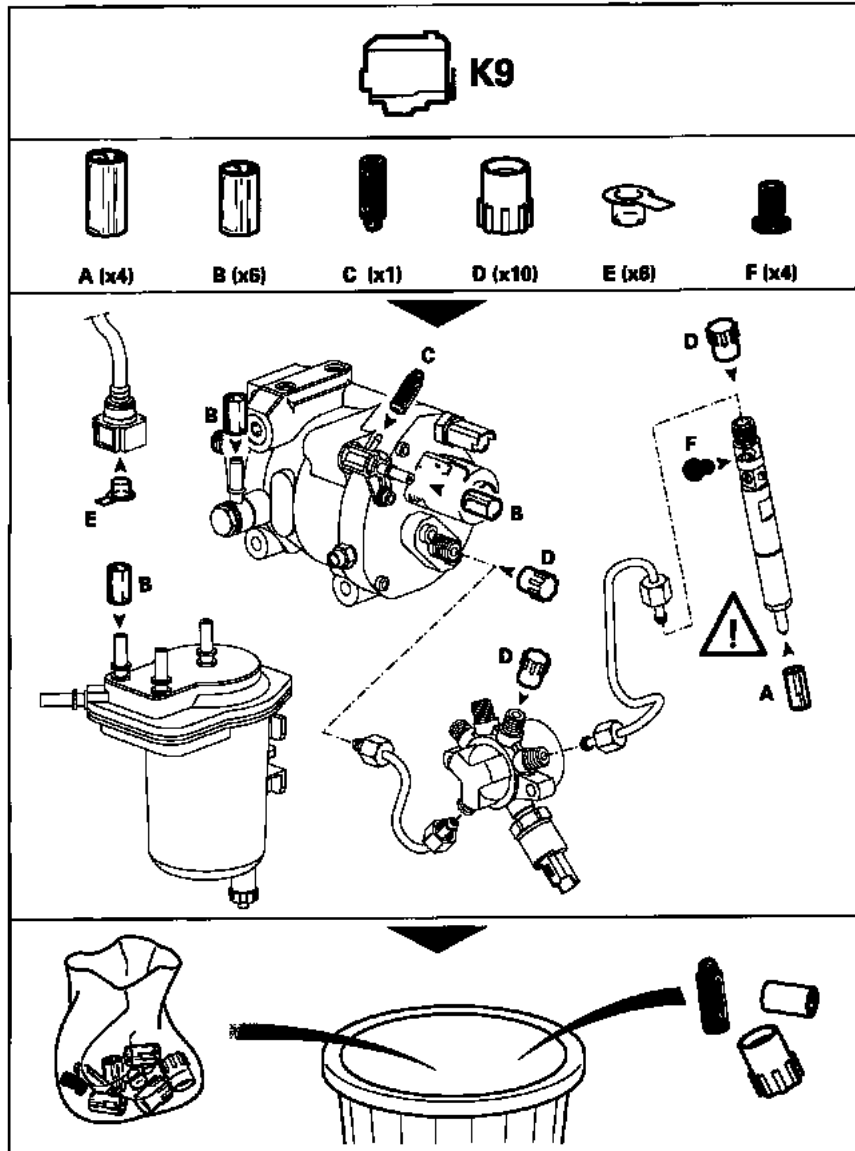
13B

F9Q ou K9K

V - NOTICE DE MONTAGE DU KIT DE BOUCHONS

K9K

référence 77 01 206 804



20977

F9Q

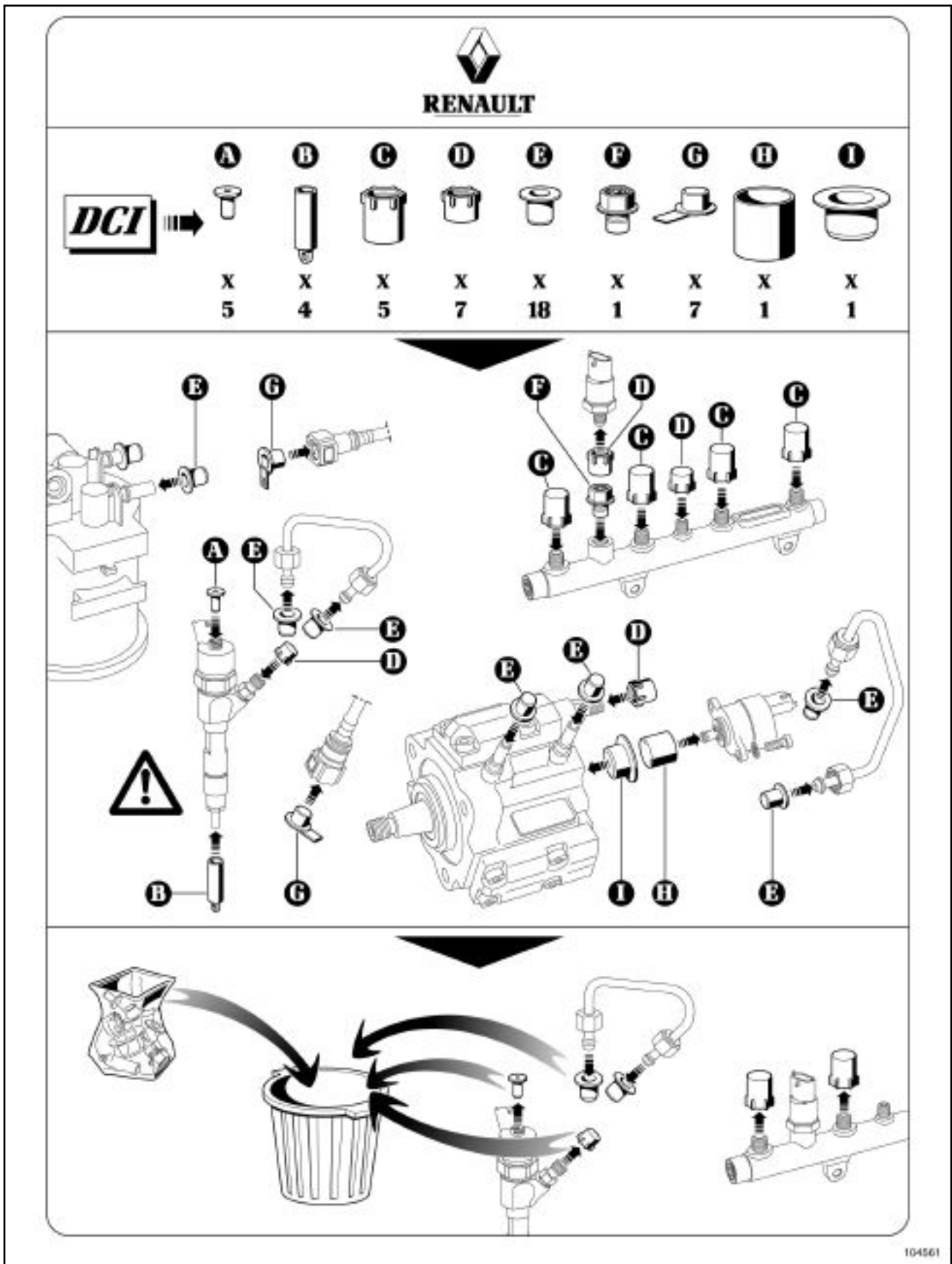
INJECTION DIESEL

Consignes de propreté

13B

F9Q ou K9K

référence 77 01 206 381



104561

Description

F9Q ou K9K

Le système d'injection directe haute pression a pour but de délivrer au moteur une quantité de gazole précise à un instant déterminé.

- d'un calculateur d'injection.

K9K

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 pompe,
- 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 et 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.

F9Q

Le système se compose :

- d'une pompe d'amorçage sur le circuit basse pression,
- d'un filtre à gazole,
- d'un régulateur de pression fixé sur la pompe,
- d'une pompe haute pression,
- d'une rampe d'injection, équipée d'un capteur de pression de gazole et d'un limiteur de pression,
- de quatre injecteurs électromagnétiques,
- de différents capteurs,

K9K

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 énoncées dans ce document.

Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

Le système d'injection haute pression « common rail » fonctionne en mode séquentiel (basé sur le fonctionnement de l'injection multipoint pour les moteurs essence).

Ce système d'injection permet grâce au procédé de préinjection :

- de réduire les bruits de fonctionnement,
- d'abaisser la quantité de particules et de gaz polluants,
- de fournir dès les bas régimes un couple moteur important.

La pompe haute pression génère la haute pression qu'elle dirige vers la rampe d'injection. L'actuateur situé sur la pompe haute pression contrôle la quantité de gazole fournie en fonction de la demande déterminée par le calculateur d'injection. La rampe alimente chaque injecteur par un tuyau d'acier.

Le calculateur :

- détermine la valeur de pression d'injection nécessaire au bon fonctionnement du moteur, puis pilote l'actuateur de débit. Il vérifie que la valeur de pression soit correcte en analysant la valeur transmise par le capteur de pression situé sur la rampe,
- détermine le temps d'injection nécessaire pour délivrer la bonne quantité de gazole au moment où il faut commencer l'injection,
- pilote électriquement et individuellement chaque injecteur après avoir déterminé ces deux valeurs.

Le débit injecté au moteur est déterminé en fonction :

- de la durée de pilotage de l'injecteur,
- de la vitesse d'ouverture et de fermeture de l'injecteur,
- de la course de l'aiguille (déterminée par une constante pour un type d'injecteur),

- du débit hydraulique nominal de l'injecteur (unique à chaque injecteur),
- de la pression de la rampe haute pression régulée par le calculateur.

Le calculateur gère :

- la régulation du ralenti,
- le débit de gaz d'échappement réinjecté à l'admission,
- le contrôle de l'alimentation en carburant (avance, débit et pression de rampe),
- la demande du pilotage du groupe motoventilateur (fonction: gestion centralisée de la température d'eau),
- la climatisation,
- la fonction régulateur-limiteur de vitesse,
- le pilotage du pré-postchauffage.

La pompe haute pression est alimentée à faible pression par une pompe de gavage mécanique (pompe de transfert).

La pompe haute pression alimente la rampe dont la pression est contrôlée :

- pour la charge par l'actuateur de débit,
- pour la décharge par les valves des injecteurs.

Les chutes de pression peuvent ainsi être compensées.

L'actuateur de débit permet à la pompe haute pression de ne fournir que la quantité de gazole nécessaire pour maintenir la pression dans la rampe. Grâce à cet élément, la génération de chaleur est minimisée et le rendement du moteur amélioré.

Pour décharger la rampe, les valves des injecteurs sont pilotées avec des petites impulsions électriques :

- suffisamment petites pour ne pas ouvrir l'injecteur (passage par le circuit de retour issu des injecteurs),
- suffisamment longues pour ouvrir les valves et décharger la rampe.

Pilotage du groupe motoventilateur et du témoin d'alerte de température d'eau au tableau de bord par le calculateur d'injection (fonction: gestion centralisée de température d'eau).

Les différents calculateurs du véhicule communiquent via liaison multiplexée. De ce fait, l'allumage des voyants défauts au tableau de bord se fait via le réseau multiplexé.

En cas de chocs, la fonction coupure du circuit d'alimentation en gazole est gérée par le calculateur d'airbag. Celui-ci donne l'ordre, via le réseau multiplexé,

K9K

au calculateur d'injection de verrouiller la commande du relais de verrouillage injection.

Le déverrouillage ne sera actif qu'après une coupure du contact de **10 secondes**. Cette opération entraînera à la mise du contact, un allumage du voyant défaut plus long que d'ordinaire. Le voyant ne retrouvera son fonctionnement normal qu'après un effacement du défaut à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

L'information vitesse véhicule est transmise au tableau de bord par le calculateur d'ABS ou le boîtier de vitesses véhicule (véhicule sans ABS) sur le réseau multiplexé.

Certains véhicules possèdent un capteur de détection d'eau dans le gazole, situé sur le filtre. En cas de présence d'eau dans le gazole, le voyant orange injection s'allume.

Configuration automatique pour le fonctionnement du régulateur - limiteur de vitesse ainsi que pour le fonctionnement du conditionnement d'air.

Calculateur d'injection pilotant l'embrayage du compresseur de climatisation par l'unité de protection et de commutation.

Un nouveau boîtier électronique appelé « unité de protection et de commutation » vient remplir le schéma électrique du véhicule.

L'unité de protection et de commutation alimente en puissance :

- le compresseur de climatisation,
- le groupe motoventilateur,
- les résistances électriques de chauffage.

L'unité de protection et de commutation est située dans le compartiment moteur à proximité de la batterie. Elle participe à la protection de certains éléments électriques.

Pour cette fonction, elle comprend :

- des fusibles,
- plusieurs relais internes dont :
 - le relais « + après contact »,
 - les relais de commande du groupe motoventilateur,
 - le relais de commande de compresseur de climatisation.

Ces relais ne sont pas démontables.

Le remplacement d'une unité de protection et de commutation nécessite la configuration de celle-ci avec l'**outil de diagnostic** (Chapitre **Boîtier interconnexion moteur**).

Le calculateur d'injection reçoit en permanence, par le réseau multiplexé, l'information de puissance électri-

que disponible par l'alternateur. On évite ainsi que la consommation électrique du véhicule soit supérieure aux possibilités de l'alternateur. L'objectif étant de privilégier la recharge de la batterie.

ATTENTION

- Le moteur ne doit pas fonctionner avec un gazole contenant plus de **10%** de diester ou de l'essence même en quantité infime.
- 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, la rampe, et les cinq tuyaux haute pression.
- Il est strictement interdit de déposer toute poulie de pompe d'injection portant le numéro 070 575. En cas de remplacement de la pompe, remplacer la poulie.
- Il est interdit d'alimenter directement par du **+ 12 V** tout composant du système.
- Le décalaminage et le nettoyage à ultrasons sont interdits.
- Ne jamais démarrer le moteur sans que la batterie ne soit correctement branchée.
- Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

F9Q

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 énoncées dans ce document.

Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

Le système d'injection haute pression « common rail » fonctionne en mode séquentiel (basé sur le fonctionnement de l'injection multipoint pour les moteurs essence).

Ce système d'injection permet grâce au procédé de préinjection :

- de réduire les bruits de fonctionnement,
- d'abaisser la quantité de particules et de gaz polluants,
- de fournir dès les bas régimes un couple moteur important.

La pompe haute pression génère la haute pression qu'elle dirige vers la rampe d'injection. L'actuateur situé sur la pompe haute pression contrôle la quantité de gazole fournie en fonction de la demande déterminée par le calculateur d'injection. La rampe alimente chaque injecteur par un tuyau d'acier.

Le calculateur :

- détermine la valeur de pression d'injection nécessaire au bon fonctionnement du moteur, puis pilote le régulateur de pression. Il vérifie que la valeur de pression soit correcte en analysant la valeur transmise par le capteur de pression situé sur la rampe,
- détermine le temps d'injection nécessaire pour délivrer la bonne quantité de gazole au moment où il faut commencer l'injection,
- pilote électriquement et individuellement chaque injecteur après avoir déterminé ces deux valeurs.

Le débit injecté au moteur est déterminé en fonction :

- de la durée de pilotage de l'injecteur,
- de la vitesse d'ouverture et de fermeture de l'injecteur,
- de la course de l'aiguille (déterminée par une constante pour un type d'injecteur),

- du débit hydraulique nominal de l'injecteur (unique à chaque injecteur),

- de la pression de la rampe haute pression régulée par le calculateur.

Le calculateur gère :

- la régulation du ralenti,
- le débit de gaz d'échappement réinjecté à l'admission,
- le contrôle de l'alimentation en carburant (avance, débit et pression de rampe),
- la demande du pilotage du groupe motoventilateur (fonction: gestion centralisée de la température d'eau),
- la climatisation,
- la fonction régulateur-limiteur de vitesse,
- le pilotage du pré-postchauffage.

La pompe haute pression est alimentée à faible pression par une pompe de gavage mécanique (pompe de transfert).

Pilotage du groupe motoventilateur et du témoin d'alerte de température d'eau au tableau de bord par le calculateur d'injection (fonction: gestion centralisée de température d'eau).

Les différents calculateurs du véhicule communiquent via liaison multiplexée. De ce fait, l'allumage des voyants défauts au tableau de bord se fait via le réseau multiplexé.

En cas de chocs, la fonction coupure du circuit d'alimentation en gazole est gérée par le calculateur d'airbag. Celui-ci donne l'ordre, via le réseau multiplexé, au calculateur d'injection de verrouiller la commande du relais de verrouillage injection.

Le déverrouillage ne sera actif qu'après une coupure du contact de **10 secondes**. Cette opération entraînera à la mise du contact, un allumage du voyant défaut plus long que d'ordinaire. Le voyant ne retrouvera son fonctionnement normal qu'après un effacement du défaut à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

L'information vitesse véhicule est transmise au tableau de bord par le calculateur d'ABS ou le boîtier de vitesses véhicule (véhicule sans ABS) sur le réseau multiplexé.

Certains véhicules possèdent un capteur de détection d'eau dans le gazole, situé sur le filtre. En cas de présence d'eau dans le gazole, le voyant injection s'allume.

Configuration automatique pour le fonctionnement du régulateur - limiteur de vitesse ainsi que pour le fonctionnement du conditionnement d'air.

F9Q

Calculateur d'injection pilotant l'embrayage du compresseur de climatisation par l'unité de protection et de commutation.

Un nouveau boîtier électronique appelé « unité de protection et de commutation » vient remplir le schéma électrique du véhicule.

L'unité de protection et de commutation alimente en puissance :

- le compresseur de climatisation,
- le groupe motoventilateur,
- les résistances électriques de chauffage.

L'unité de protection et de commutation est située dans le compartiment moteur à proximité de la batterie. Elle participe à la protection de certains éléments électriques.

Pour cette fonction, elle comprend :

- des fusibles,
- plusieurs relais internes dont :
 - le relais « + après contact »,
 - les relais de commande du groupe motoventilateur,
 - le relais de commande de compresseur de climatisation.

Ces relais ne sont pas démontables.

Le remplacement d'une unité de protection et de commutation nécessite la configuration de celle-ci avec l'**outil de diagnostic** (Chapitre **Boîtier interconnexion moteur**).

Le calculateur d'injection reçoit en permanence, par le réseau multiplexé, l'information de puissance électrique disponible par l'alternateur. On évite ainsi que la consommation électrique du véhicule soit supérieure aux possibilités de l'alternateur. L'objectif étant de privilégier la recharge de la batterie.

IMPORTANT

Le moteur ne doit pas fonctionner avec un gazole contenant plus de **10%** de diester.

Nota :

Après toute intervention, vérifier l'absence de fuite de gazole. Faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à la mise en route du motoventilateur, puis faire plusieurs accélérations à vide.

Le système peut injecter dans le moteur le gazole jusqu'à une pression de **1350 bar**. Vérifier avant chaque intervention que la rampe d'injection ne soit plus sous pression.

Il faut impérativement respecter le couple de serrage :

- des tuyaux haute pression,
- de l'injecteur sur la culasse,
- du capteur de pression et du régulateur de pression.

Lors de la réparation ou de la dépose de la pompe haute pression, des injecteurs, des raccords d'alimentation, de retour et de sortie haute pression, les orifices doivent recevoir des obturateurs neufs et adaptés pour éviter les impuretés.

ATTENTION

Tout tuyau déposé doit être remplacé.

Lors d'un remplacement de tuyau haute pression, respecter la méthode suivante :

- déposer le tuyau haute pression, en tenant avec une contre-clé le filtre tige sur l'injecteur,
- positionner les bouchons de propreté,
- desserrer la rampe haute pression,
- mettre en place le tuyau haute pression neuf,
- approcher les raccords à la main jusqu'au contact,
- serrer au couple les fixations de rampe haute pression,
- serrer au couple le raccord côté injecteur,
- serrer au couple le raccord côté rampe haute pression.

ATTENTION

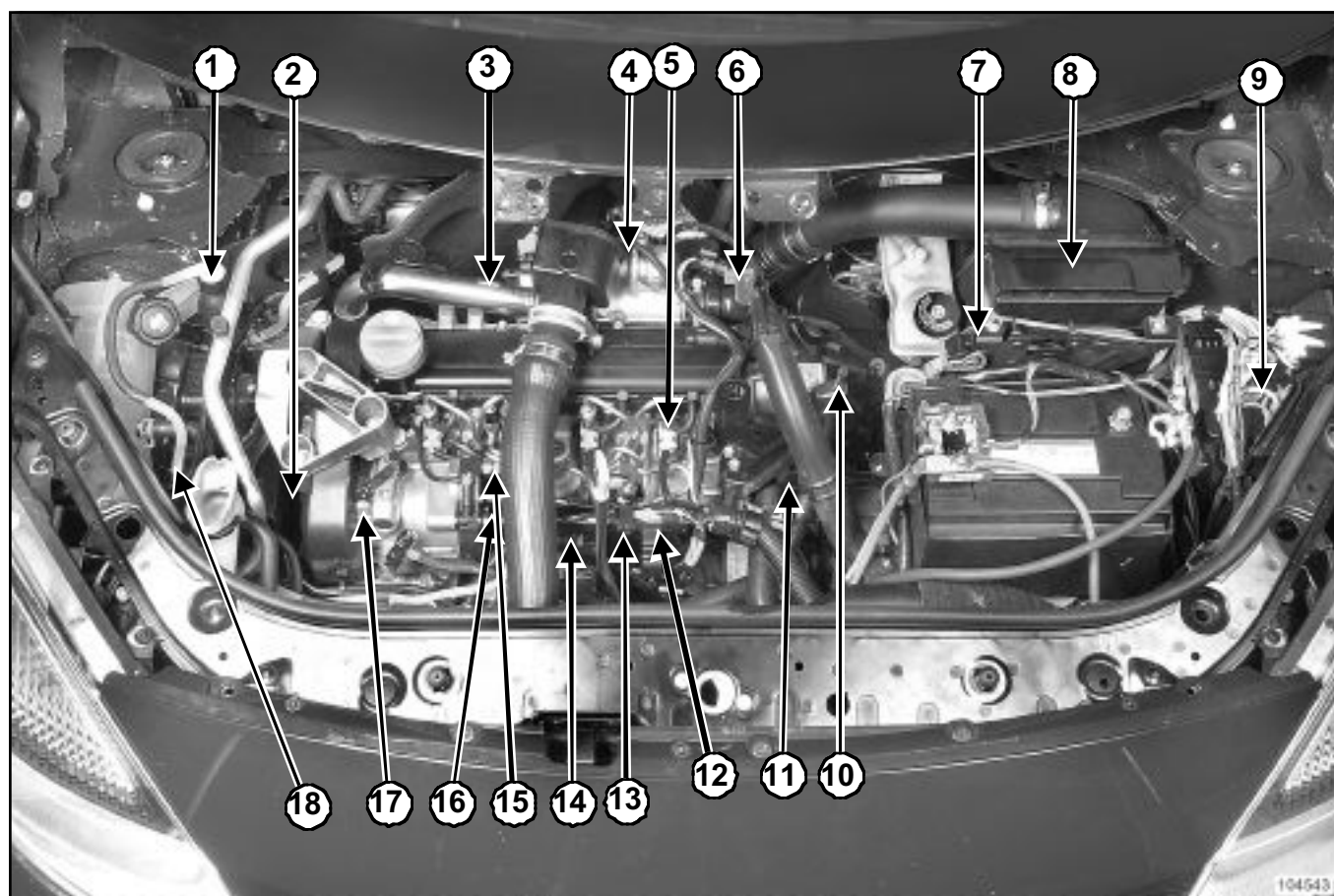
- Il est interdit de démonter l'intérieur de la pompe.
- Il est interdit de démonter l'intérieur de la pompe.
- La sonde de température de gazole n'est pas démontable. Elle fait partie de la rampe de retour de carburant.
- Il est interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.
- Il est interdit d'alimenter directement par du **+ 12 V** tout composant du système.
- Le décalaminage et le nettoyage à ultrasons sont interdits.
- Ne jamais démarrer le moteur sans que la batterie ne soit correctement branchée.
- Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

INJECTION DIESEL

Implantation des éléments

13B

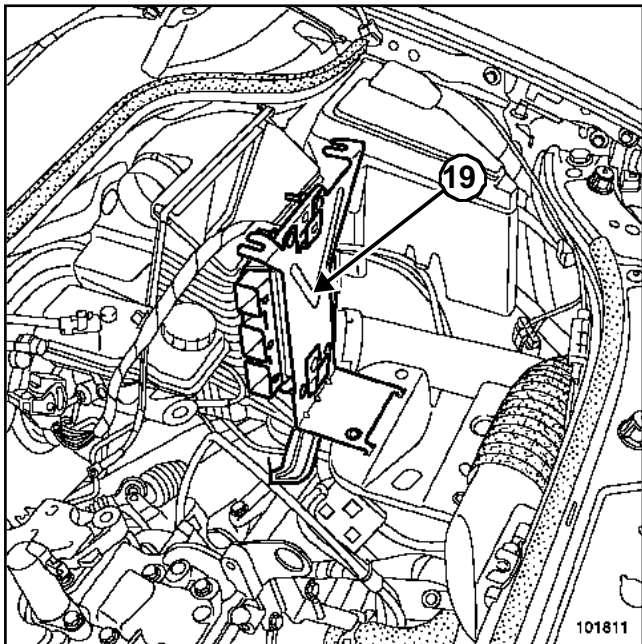
K9K



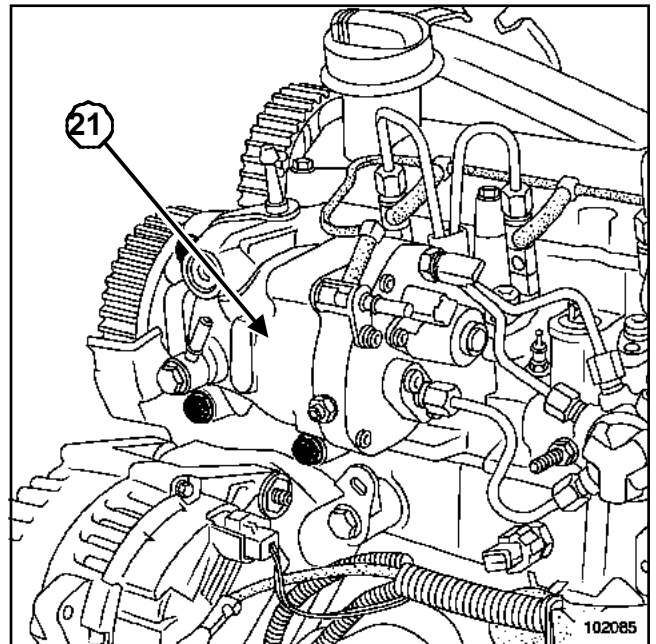
104543

- | | | | |
|------|--|------|--------------------------------|
| (1) | Pompe d'amorçage | (13) | Rampe sphérique d'injection |
| (2) | Capteur de repérage cylindre | (14) | Accéléromètre |
| (3) | Turbocompresseur | (15) | Sonde de température de gazole |
| (4) | Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement | (16) | Actuateur de debit de gazole |
| (5) | Injecteur | (17) | Pompe haute pression |
| (6) | Capteur de pression et de température d'air de suralimentation | (18) | Filtere à gazole |
| (7) | Calculateur d'injection | | |
| (8) | Boîtier de filtre à air | | |
| (9) | Unité de protection et de commutation | | |
| (10) | Sonde de température d'eau | | |
| (11) | Capteur de position et de régime moteur | | |
| (12) | Capteur de pression de rampe | | |

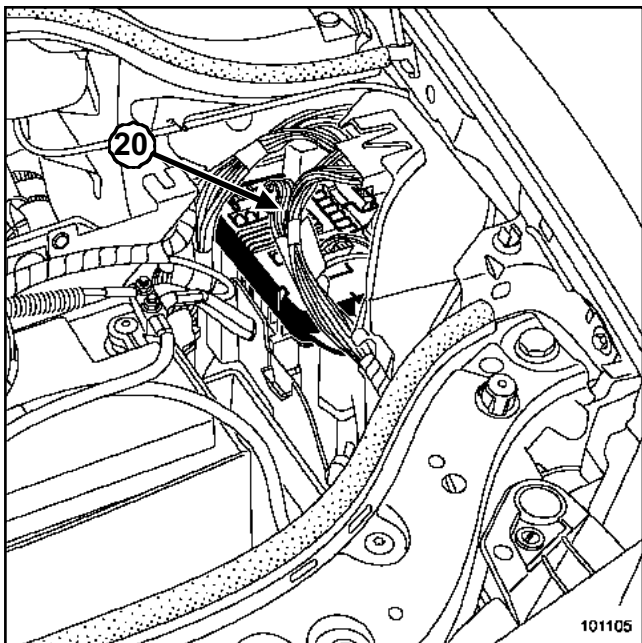
K9K



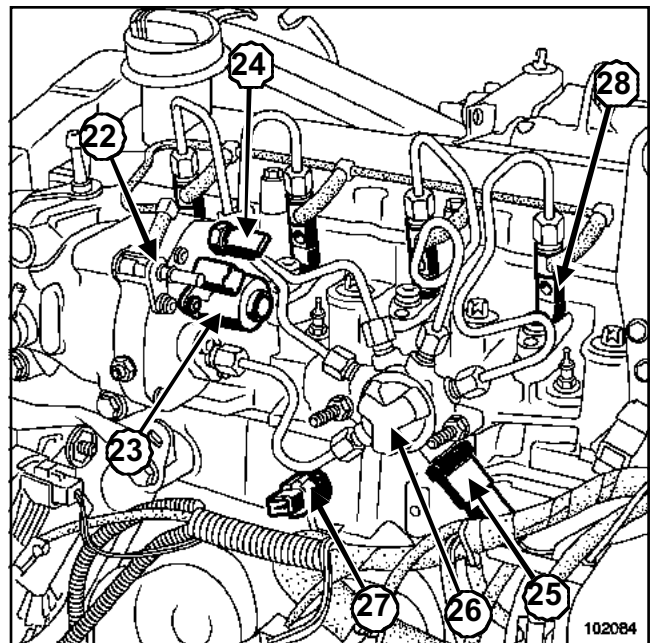
(19) Calculateur d'injection



(21) Pompe haute pression



(20) Unité de protection et de com-
mutation



(22) Venturi
(23) Actuateur de débit
(24) Sonde de température de gazole
(25) Capteur de pression de rampe
(26) Rampe sphérique d'injection

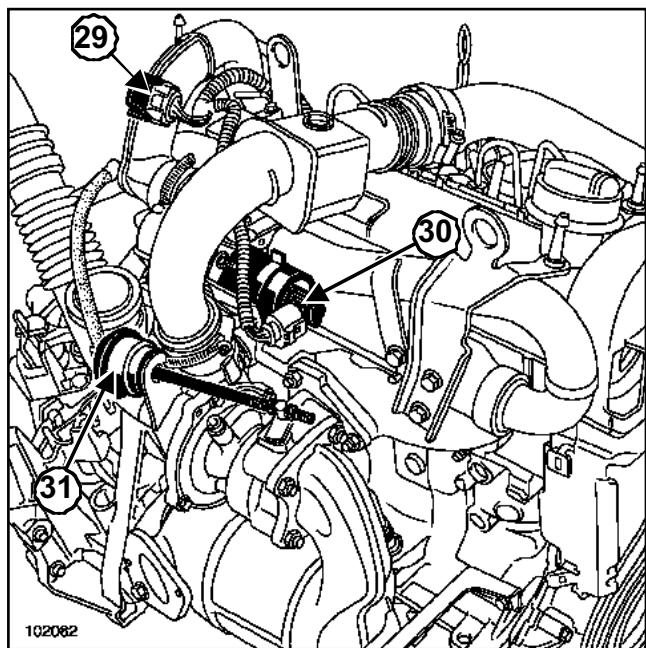
INJECTION DIESEL

Implantation des éléments

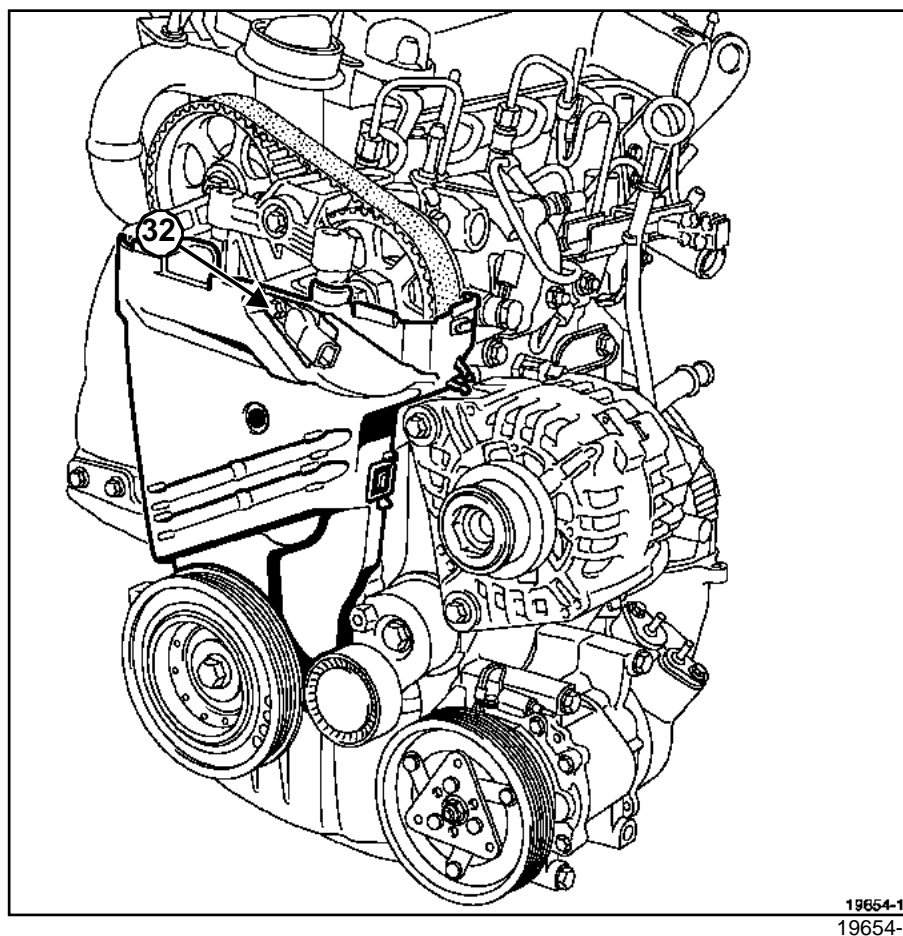
13B

K9K

- (27) Accéléromètre
- (28) Injecteur

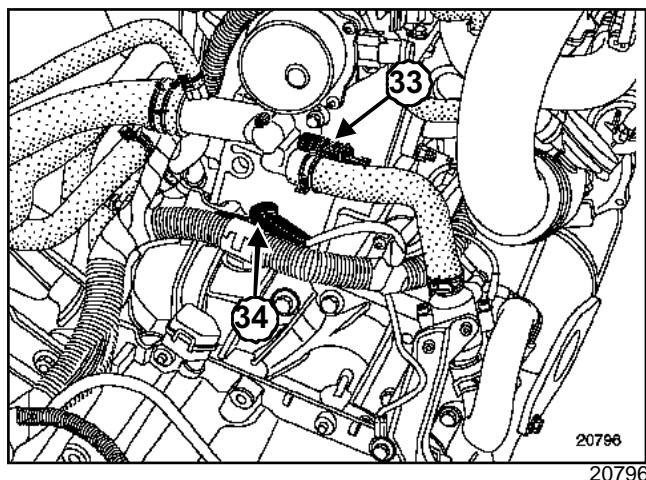


- (29) Capteur de pression et de température d'air de suralimentation
- (30) Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement
- (31) Clapet de régulation de pression de suralimentation



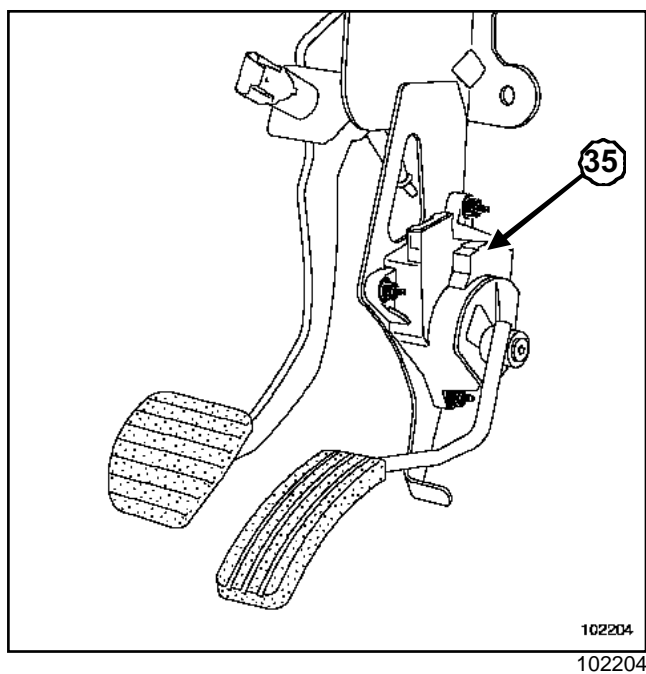
K9K

- (32) Capteur de repérage cylindre

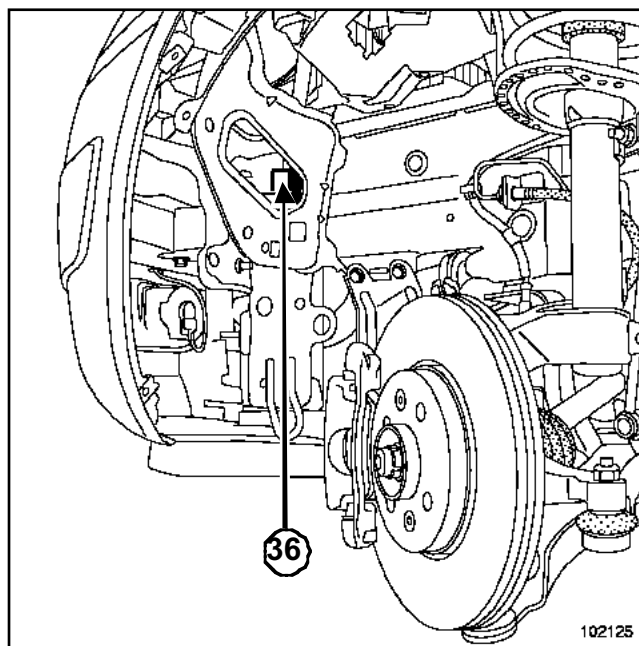


- (33) Sonde de température d'eau

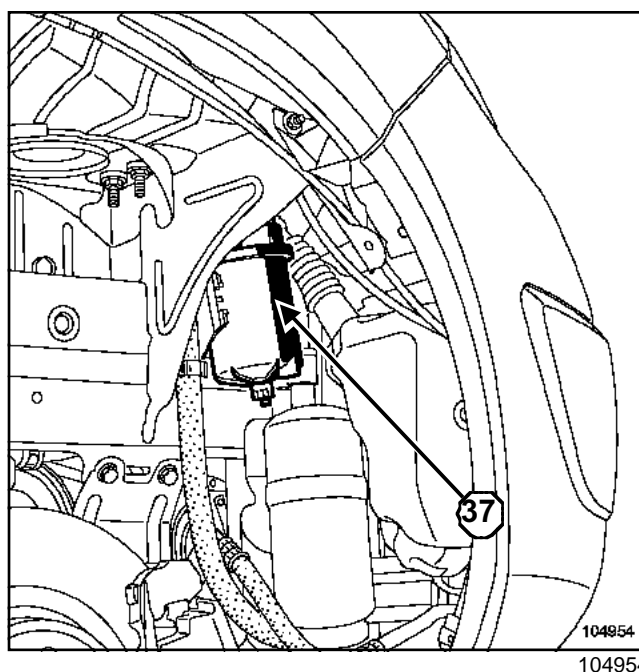
- (34) Capteur de régime et de position moteur



- (35) Potentiomètre de pédale d'accélérateur

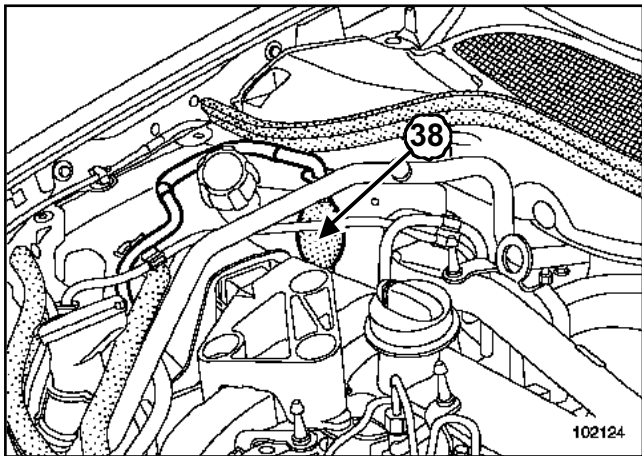


- (36) boîtier de pré-postchauffage

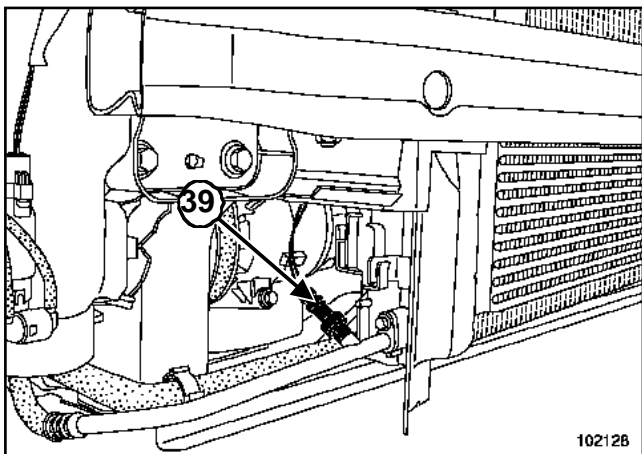


- (37) Filtre à gazole

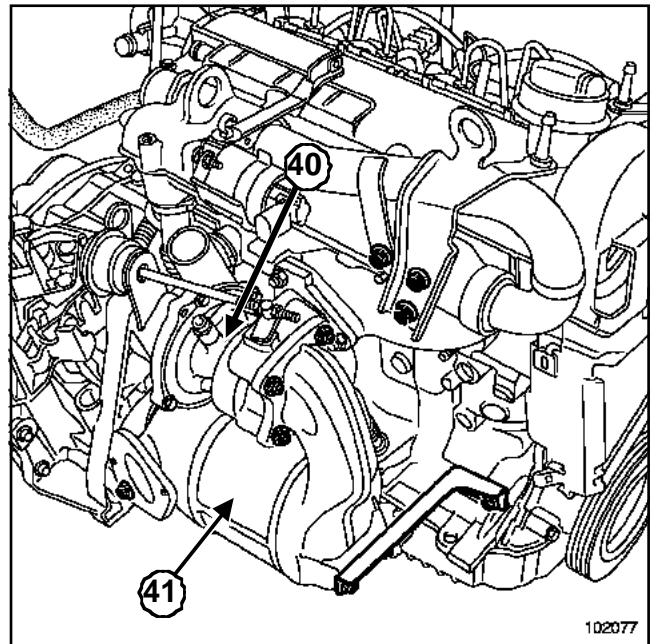
K9K



(38) Pompe d'amorçage



(39) Capteur de pression de fluide réfrigérant



(40) Turbocompresseur

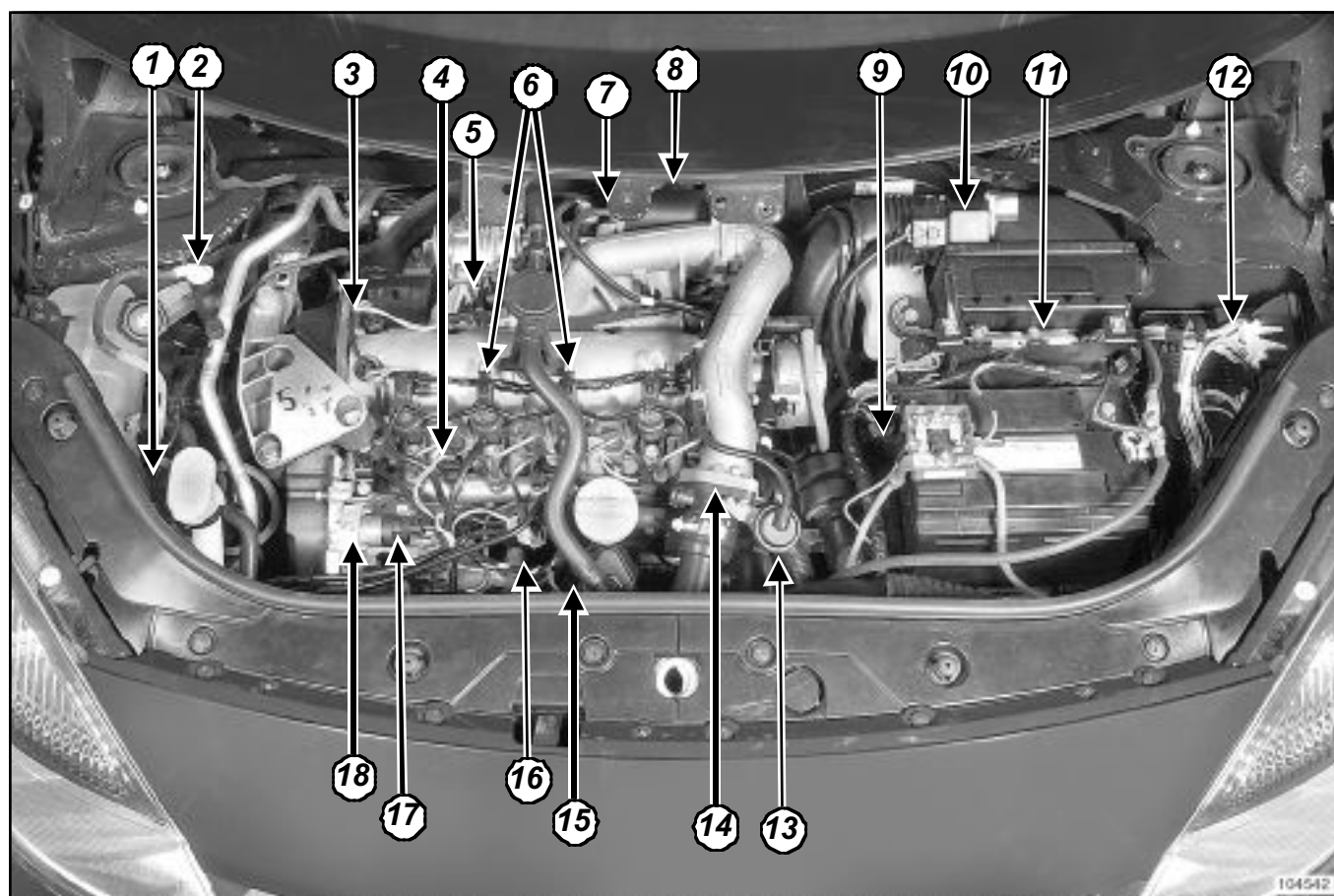
(41) Catalyseur

INJECTION DIESEL

Implantation des éléments

13B

F9Q



104542

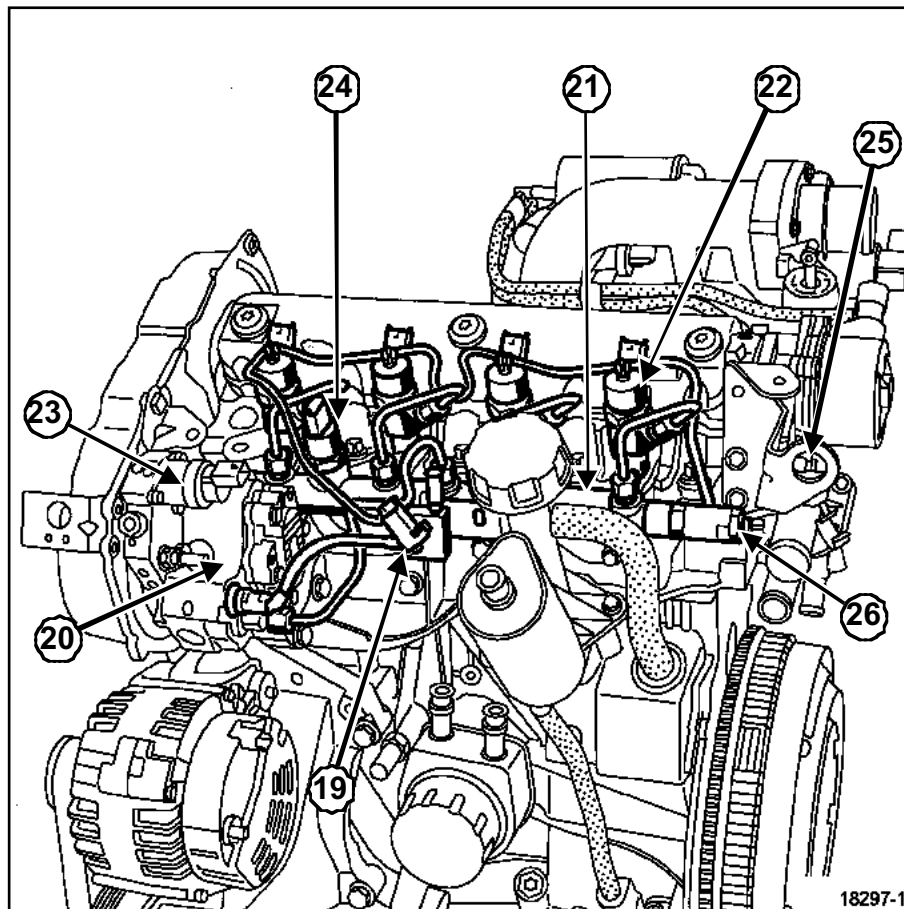
- | | | | |
|------|---|------|--|
| (1) | Filtre à gazole | (12) | Unité de protection et de commutation |
| (2) | Pompe d'amorçage | (13) | Poumon de commande du volet d'arrêt moteur |
| (3) | Capteur de repérage cylindre | (14) | Etouffoir |
| (4) | Capteur de pression de rampe | (15) | Capteur de pression de suralimentation |
| (5) | Electrovanne du système d'arrêt moteur | (16) | Sonde de température de gazole |
| (6) | Injecteurs électromagnétiques | (17) | Régulateur de pression de gazole |
| (7) | Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement | (18) | Pompe haute pression |
| (8) | Réserve de dépression du système d'arrêt moteur | | |
| (9) | Electrovanne de régulation de turbocompresseur | | |
| (10) | Débitmètre avec sonde de température d'air | | |
| (11) | Calculateur d'injection | | |

INJECTION DIESEL

Implantation des éléments

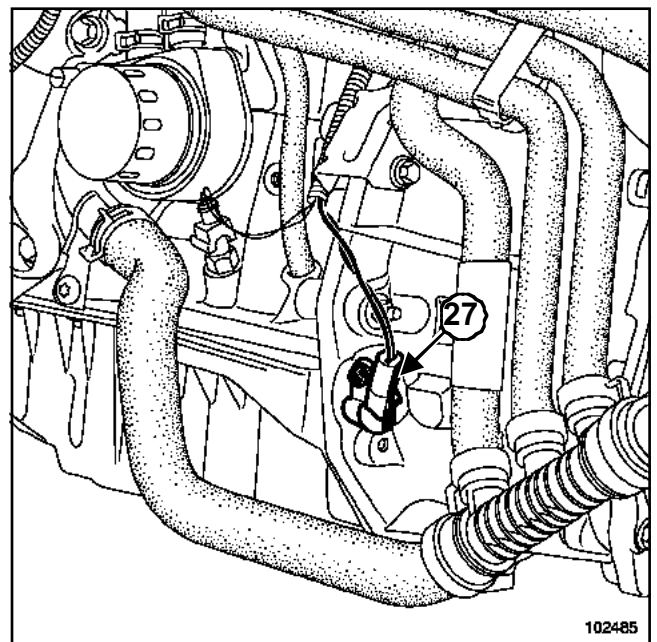
13B

F9Q



18297-1
18297-1

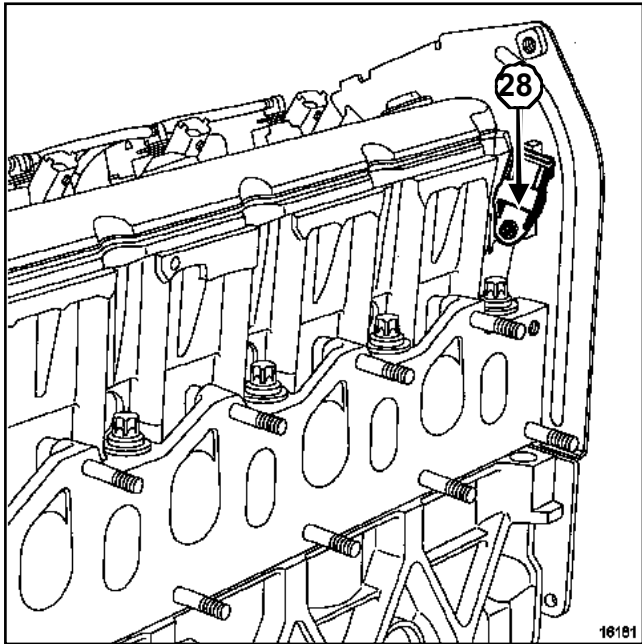
- (19) Sonde de température de gazole
- (20) Pompe haute pression
- (21) Rampe commune d'injection
- (22) Injecteur
- (23) Régulateur de pression
- (24) Capteur de pression
- (25) Sonde de température d'eau
- (26) Limiteur de pression



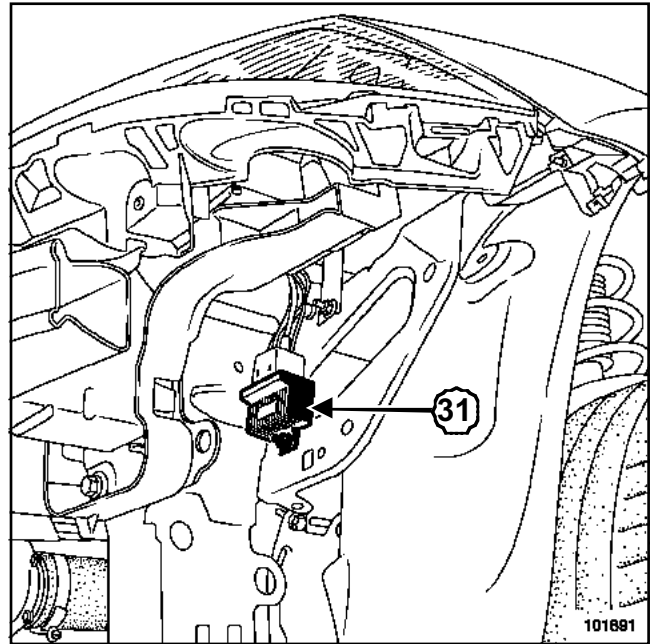
102485
102485

- (27) Capteur de régime moteur et de point mort haut

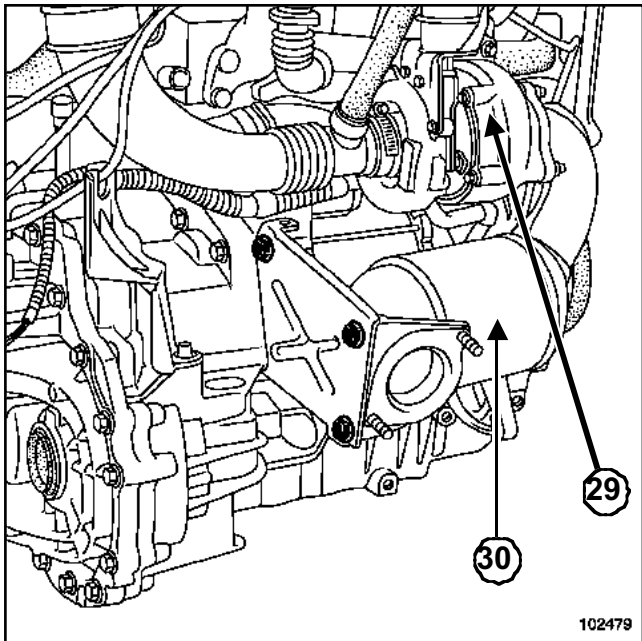
F9Q



(28) Capteur de repérage cylindre

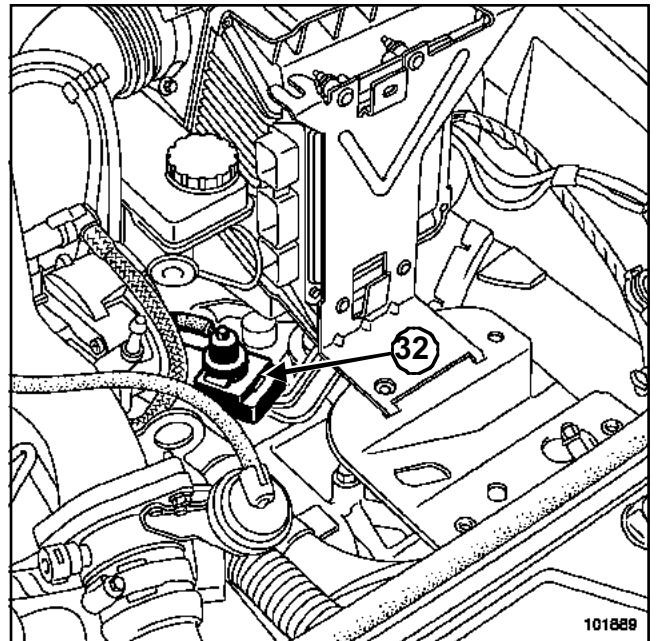


(31) Boîtier de préchauffage



(29) Turbocompresseur

(30) Catalyseur



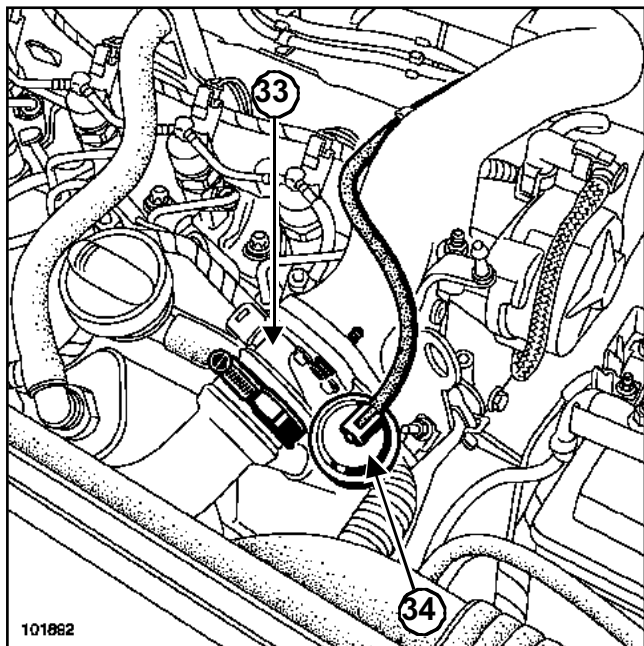
(32) Electrovanne de régulation de pression de suralimentation

INJECTION DIESEL

Implantation des éléments

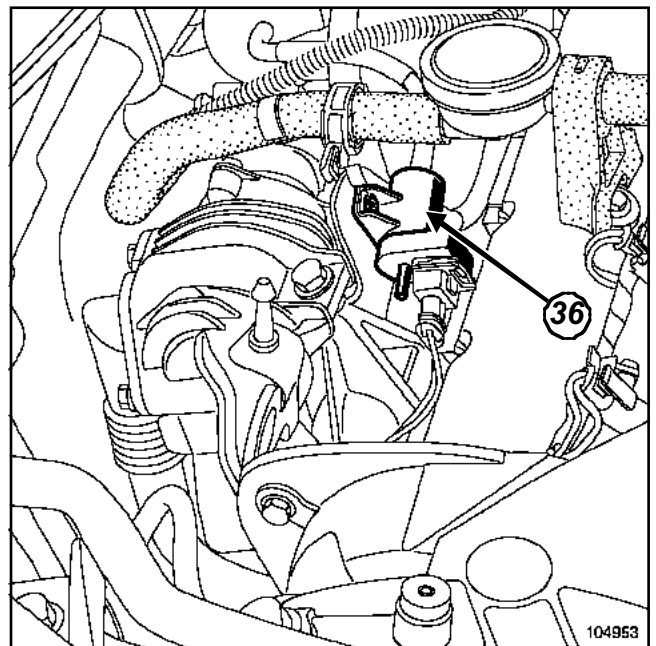
13B

F9Q

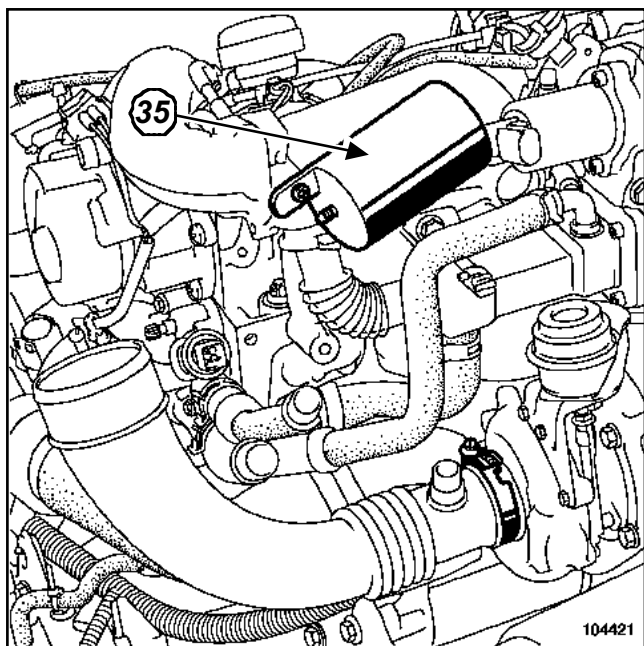


(33) Boîtier étouffoir (volet d'arrêt moteur)

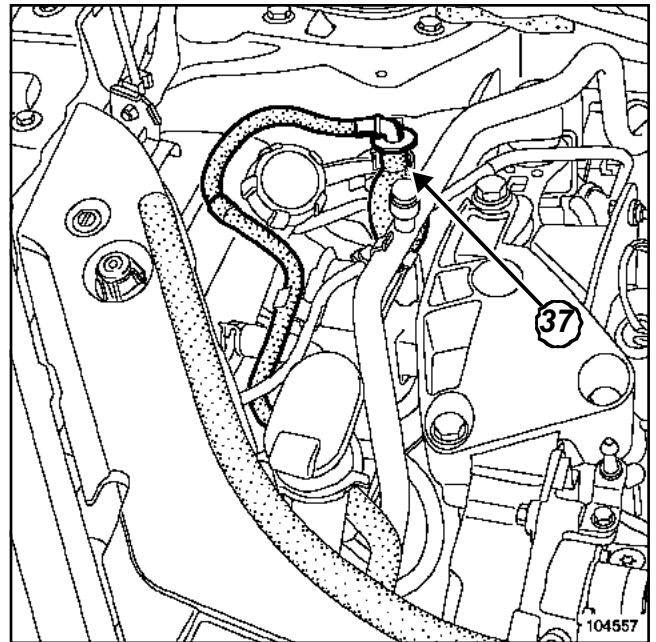
(34) Poumon de commande du volet d'arrêt moteur



(36) Electrovanne du volet d'arrêt moteur

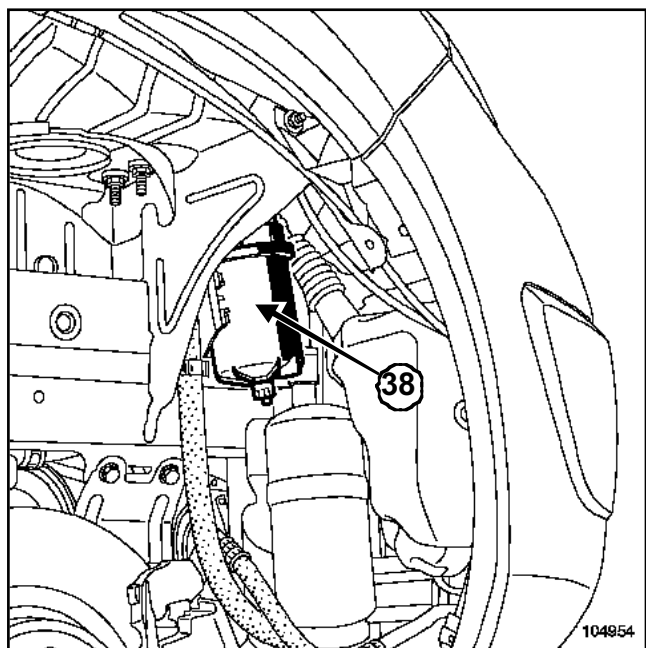


(35) Réserve de dépression du système d'arrêt moteur

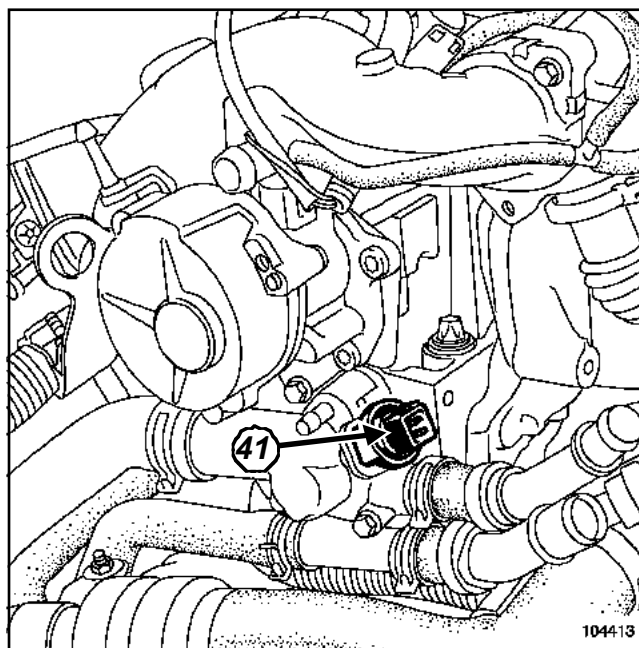


(37) Poire d'amorçage

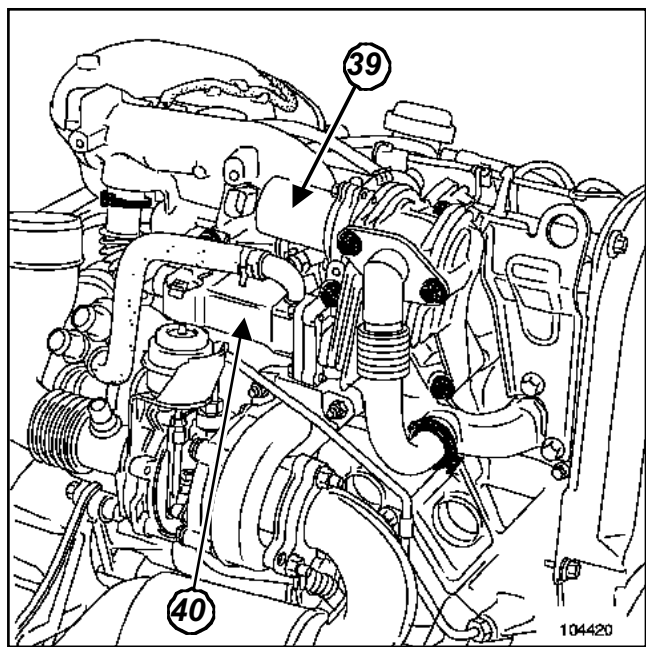
F9Q



(38) Filtre à gazole

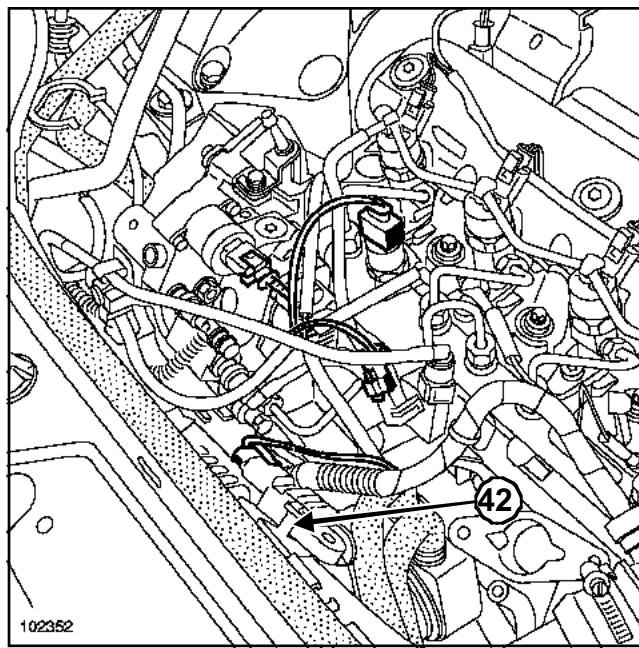


(41) Sonde de température d'eau moteur



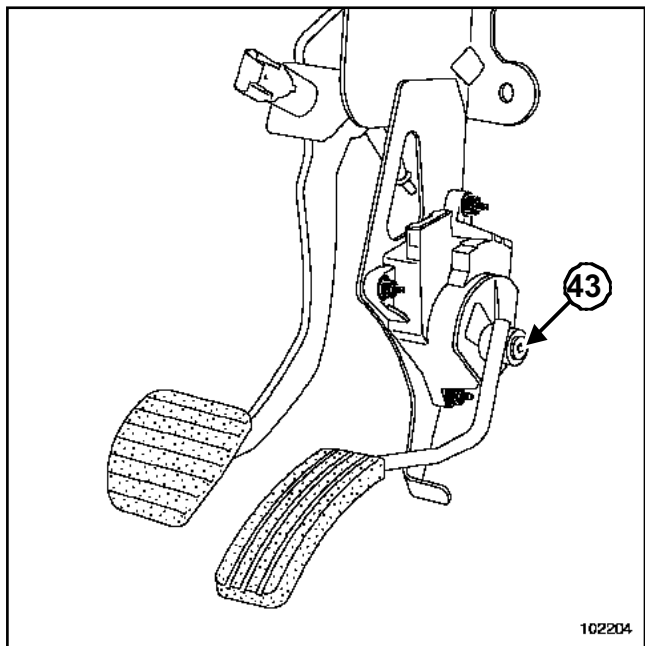
(39) Electrovanne de recirculation des gaz d'échappement

(40) Echangeur de recirculation des gaz d'échappement



(42) Capteur de pression de suralimentation

F9Q



102204

102204

- (43) Potentiomètre de pédale
d'accélérateur

F9Q ou K9K

Ces véhicules sont équipés d'un système antidémarrage commandé par un système de reconnaissance de carte RENAULT à code évolutif aléatoire, ce qui implique une méthode particulière pour le remplacement du calculateur.

REPLACEMENT

- Pour la dépose-repose, (Chapitre Injection diesel, Calculateur d'injection diesel, page **13B-99**).
- Pour les fonctions antidémarrage (voir Chapitre **Antidémarrage**).
- Les calculateurs d'injection sont livrés non codés, mais tous susceptibles d'apprendre un code.
- Dans le cadre du remplacement du calculateur, il faudra apprendre au calculateur le code du véhicule puis contrôler que la fonction antidémarrage soit bien opérationnelle.
- Mettre le contact quelques secondes sans démarrer le moteur.

- Couper le contact.

Nota :

la fonction antidémarrage est assurée au bout de 10 secondes environ (le voyant antidémarrage rouge clignote au tableau de bord).

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 de pièces de rechange ou sur un autre véhicule, qui doivent ensuite être restitués.
- Ces calculateurs ne peuvent plus être codés.

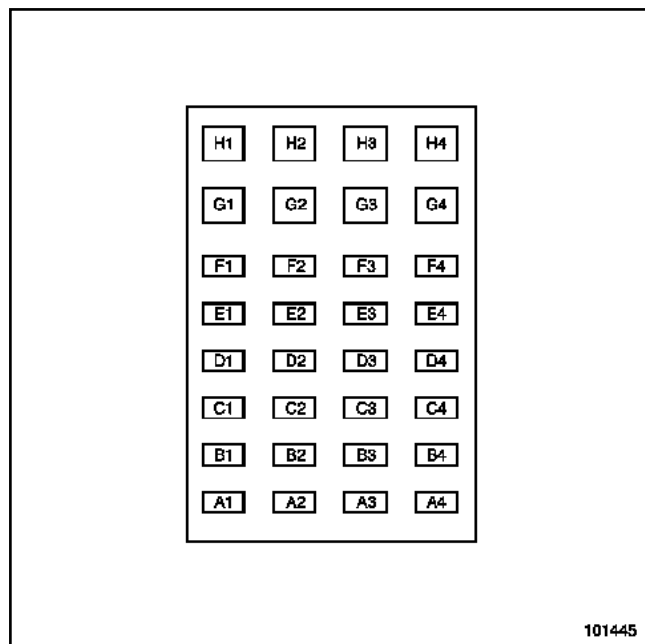
INJECTION DIESEL

Calculateur d'injection diesel : Branchement

13B

K9K

Connecteur A (32 voies)



Voie	Désignation
H1	Non utilisée
H2	Signal potentiomètre pédale d'accélérateur piste 1
H3	Masse potentiomètre pédale d'accélérateur piste 1
H4	Masse
G1	Alimentation + après contact par l'unité de protection et de commutation
G2	Alimentation potentiomètre pédale d'accélérateur piste 1
G3	Non utilisée
G4	Masse
F1	Non utilisée
F2	Alimentation potentiomètre pédale d'accélérateur piste 2
F3	Signal potentiomètre pédale d'accélérateur piste 2
F4	Masse potentiomètre pédale d'accélérateur piste 2
E1	Non utilisée

Voie	Désignation
E2	Non utilisée
E3	Non utilisée
E4	Information contacteur de stop à fermeture
D1	Alimentation + après contact par l'unité de protection et de commutation
D2	Signal commande de régulateur de vitesse
D3 entrée	Masse commande de régulateur de vitesse
D4	Non utilisée
C1	Non utilisée
C2	Non utilisée
C3 entrée	Commande marche-arrêt du limiteur de vitesse
B1	Non utilisée
B2	Non utilisée
B3	Non utilisée
B4	Diagnostic ligne K
A1	Non utilisée
A2	Commande marche-arrêt du régulateur de vitesse
A3	Liaison multiplexée CAN LOW
A4	Liaison multiplexée CAN HIGH

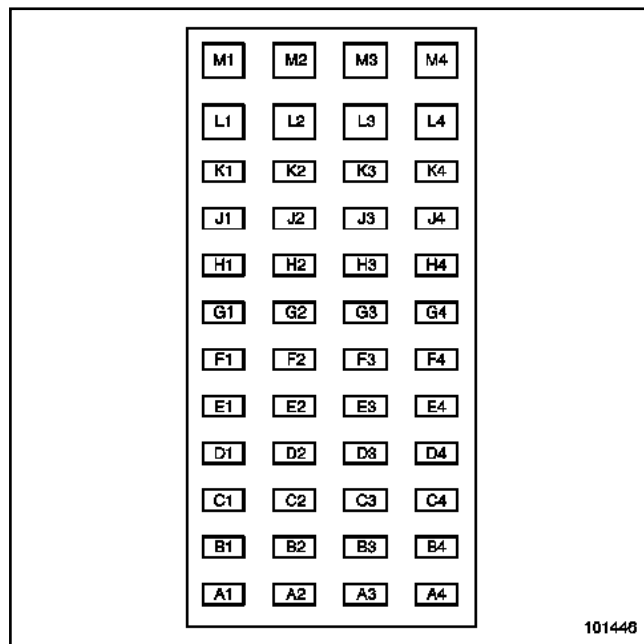
INJECTION DIESEL

Calculateur d'injection diesel : Branchement

13B

K9K

Connecteur B (48 voies)



101446
101446

Voie	Désignation
M1	Non utilisée
M2	Non utilisée
M3	Non utilisée
M4 sortie	Commande actuateur de débit
L1	Non utilisée
L2	Non utilisée
L3 sortie	Commande électrovanne recirculation des gaz d'échappement
L4	Non utilisée
K1	Blindage accéléromètre
K2 entrée	Signal température d'air extérieur
K3	Masse température d'air extérieur
K4	Non utilisée
J1	Non utilisée
J2 entrée	Signal sonde de température d'air d'admission

Voie	Désignation
J3	Masse sonde de température d'air d'admission
J4	Non utilisée
H1	Non utilisée
H2 entrée	Signal sonde de température d'eau
H3	Masse sonde de température d'eau
H4 sortie	Commande - injecteur cylindre n° 4
G1	Masse accéléromètre
G2 entrée	Signal sonde de température de gazole
G3	Masse sonde de température de gazole
G4 sortie	Commande + injecteur cylindre n° 4
F1 entrée	Signal accéléromètre
F2 entrée	Signal + capteur régime et de position moteur
F3	Masse capteur régime et de position moteur
F4 sortie	Commande - injecteur cylindre n° 3
E1	Alimentation capteur de repérage cylindre
E2 entrée	Signal capteur de repérage cylindre
E3	Masse capteur de repérage cylindre
E4 sortie	Commande + injecteur cylindre n° 3
D1	Alimentation capteur pression rampe
D2 entrée	Signal capteur pression rampe
D3	Masse capteur pression rampe
D4 sortie	Commande - injecteur cylindre n° 2
C1	Alimentation capteur pression suralimentation
C2 entrée	Signal capteur pression suralimentation

INJECTION DIESEL

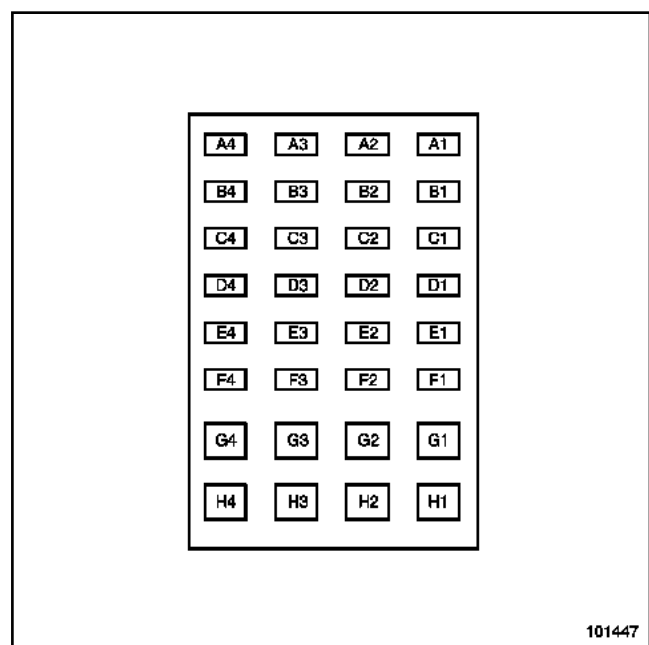
Calculateur d'injection diesel : Branchement

13B

K9K

Voie	Désignation
C3	Masse capteur pression suralimentation
C4 sortie	Commande + injecteur cylindre n°2
B1	Alimentation potentiomètre de recirculation des gaz d'échappement
B2 entrée	Signal potentiomètre de recirculation des gaz d'échappement
B3	Masse potentiomètre de recirculation des gaz d'échappement
B4 sortie	Commande - injecteur cylindre n°1
A1	Non utilisée
A2	Non utilisée
A3	Non utilisée
A4 sortie	Commande + injecteur cylindre n°1

Connecteur C (32 voies)



101447
101447

Voie	Désignation
A1	Non utilisée
A2 entrée	Non utilisée
A3	Non utilisée

Voie	Désignation
A4	Non utilisée
B1	Non utilisée
B2	Non utilisée
B3	Non utilisée
B4	Non utilisée
C1	Non utilisée
C2	Non utilisée
C3 entrée	Signal capteur de pression de fluide réfrigérant
C4 entrée	Alimentation capteur de pression de fluide réfrigérant
D1	Non utilisée
D2 entrée	Non utilisée
D3	Information diagnostic bougies de pré-postchauffage
D4	Signal contacteur de stop
E1	Non utilisée
E2	Non utilisée
E3	Non utilisée
E4 entrée	Non utilisée
F1	Commande relais alimentation par l'unité de protection et de commutation
F2	Commande relais pré-postchauffage
F3 entrée	Non utilisée
F4	Non utilisée
G1	Masse puissance 1 carrosserie
G2	+ batterie 1 après relais par l'unité de protection et de commutation
G3	Masse capteur de pression de fluide réfrigérant
G4	Non utilisée

INJECTION DIESEL

Calculateur d'injection diesel : Branchement

13B

K9K

Voie	Désignation
H1	Masse puissance 2 carrosserie
H2 entrée	+ batterie 2 après relais par l'unité de protection et de commutation
H3	Non utilisée
H4	Non utilisée

INJECTION DIESEL

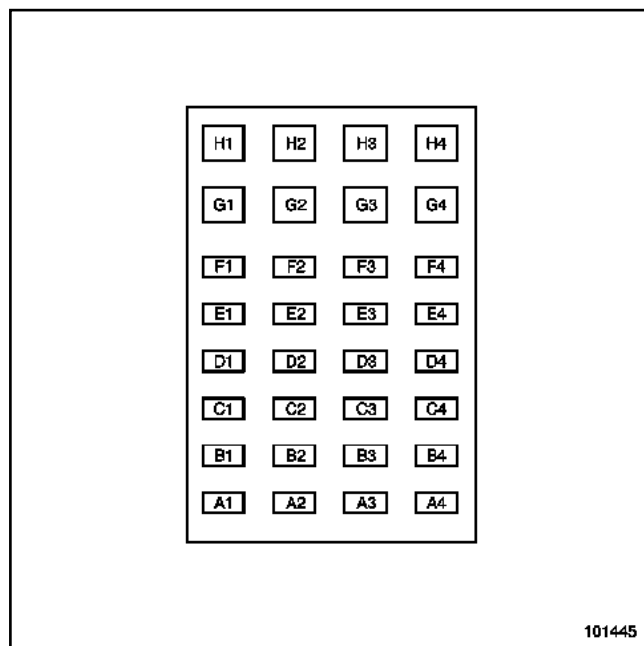
Calculateur d'injection diesel : Branchement

13B

F9Q

AFFECTATION DES ENTRÉES ET SORTIES DU CALCULATEUR D'INJECTION

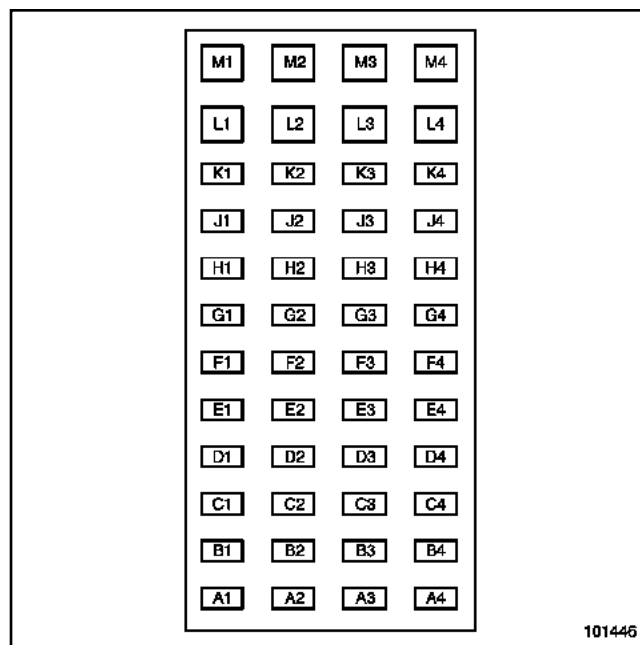
Connecteur A (connecteur noir)



101445

Voie	Désignation
F3 entrée	Signal potentiomètre de pédale (piste 2)
F4	Masse potentiomètre de pédale (piste 2)
G1	Alimentation + après contact par l'unité de protection et de commutation
G2	Alimentation potentiomètre de pédale (piste 1)
G4	Masse puissance
H1	Masse puissance
H2 entrée	Signal potentiomètre de pédale (piste 1)
H3	Masse potentiomètre de pédale (piste 1)
H4	Masse puissance

Connecteur B (connecteur marron)



101446

Voie	Désignation
A2 sortie	Marche - arrêt régulateur de vitesse
A3	Liaison multiplexée CAN L
A4	Liaison multiplexée CAN H
B4	Diagnostic ligne K prise diagnostic
C3 entrée	Marche - arrêt limiteur de vitesse
C4 entrée	Information pédale d'embrayage
D1	Alimentation + après contact par l'unité de protection et de commutation
D2 entrée	Signal commande régulateur de vitesse
D3	Masse commande régulateur de vitesse
E4 entrée	Information de frein (contacteur de stop à ouverture)
F2	Alimentation potentiomètre de pédale (piste 2)

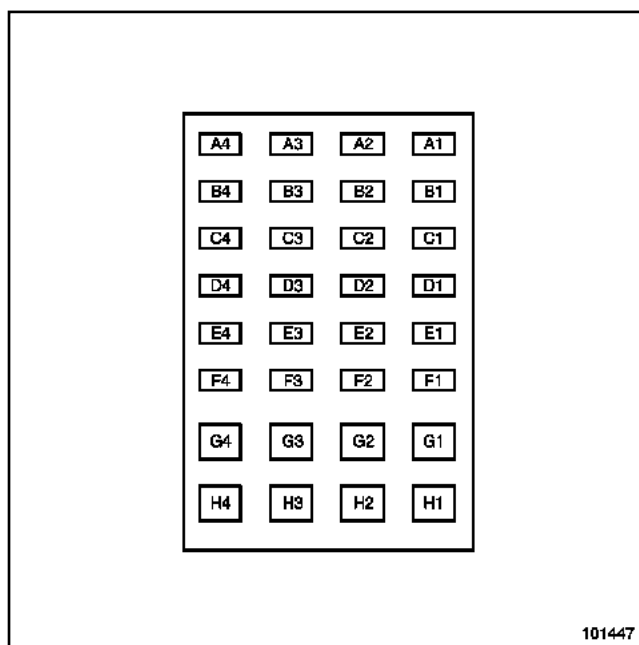
Voie	Désignation
A1	Masse capteur arbre à cames
A4	Alimentation capteur de pression de gazole

F9Q

Voie	Désignation
B1 entrée	Signal capteur régime moteur
B4	Alimentation débitmètre d'air
C1 entrée	Signal capteur régime moteur
C4	Masse capteur régime moteur
D1 entrée	Signal capteur de position d'arbre à cames
D4	Masse capteur de pression de suralimentation
E1 entrée	Commande relais d'alimentation (power latch) vers unité de protection et de commutation
E2 entrée	Signal débitmètre d'air
F1 entrée	Signal capteur pression de fluide réfrigérant
F2 entrée	Signal sonde de température d'eau
F3	Alimentation capteur pression de fluide réfrigérant
F4	Alimentation potentiomètre de la vanne de recirculation des gaz d'échappement
G1 entrée	Signal débitmètre d'air
G2 entrée	Signal sonde de température d'air
G3 entrée	Signal capteur de pression de gazole
G4	Alimentation capteur de pression de suralimentation
H1	Masse sonde de température d'eau
H2 entrée	Signal capteur température de carburant
J2 entrée	Signal potentiomètre de position de la vanne de recirculation des gaz d'échappement
J4 sortie	Commande électrovanne d'arrêt moteur

Voie	Désignation
K2 entrée	Signal capteur de pression de suralimentation
L2 sortie	Commande électrovanne de recirculation des gaz d'échappement
L4	Masse débitmètre d'air
M2	Alimentation + après contact par l'unité de protection et de commutation
M4 sortie	Commande régulateur de pression

Connecteur C (connecteur gris)



101447

101447

Voie	Désignation
A4 entrée	Entrée diagnostic bougies de préchauffage
C2	Masse électrovanne de recirculation des gaz d'échappement
C3	Masse capteur pression de liquide réfrigérant
E1 sortie	Commande électrovanne de régulation de pression de suralimentation
E2 sortie	Commande relais de préchauffage

INJECTION DIESEL

Calculateur d'injection diesel : Branchement

13B

F9Q

Voie	Désignation
F1	Masse capteur de température de carburant
G1 sortie	Commande injecteur 4
G2 sortie	Commande injecteur 2
G3	Masse injecteur 1
G4	Masse injecteur 2
H1 sortie	Commande injecteur 1
H2 sortie	Commande injecteur 3
H3	Masse injecteur 4
H4	Masse injecteur 3

K9K

Les véhicules fonctionnant avec le système de gazole à haute pression **DELPHI DDCR** sont équipés de symboles de défaut et de messages d'alerte écrits, selon le niveau de gravité des défauts détectés, dans le but d'informer le client et d'orienter le diagnostic.

Le calculateur d'injection gère l'allumage des voyants et la diffusion des messages d'alerte au tableau de bord. Les voyants de défauts s'allument :

- pendant la phase de préchauffage,
- lors d'un défaut d'injection,
- lors de surchauffe moteur.

Les informations d'alerte transitent vers le tableau de bord par le réseau multiplexé.

PRINCIPE D'ALLUMAGE DES VOYANTS.

Pendant la phase de démarrage (appui sur le bouton « Start », le symbole de préchauffage orange est allumé pendant la phase de préchauffage puis s'éteint (voir **Commande de pré-postchauffage**).

Lors d'un défaut d'injection (gravité 1), le message écrit « Injection à contrôler », puis le témoin d'alerte « Service » s'allume. Il implique un fonctionnement réduit et un niveau de sécurité limité.

L'utilisateur doit effectuer les réparations aussi vite que possible.

Les défauts sont liés :

- à l'antidémarrage,
- à une erreur de codage de la **C2I** (correction individuelle des injecteurs),
- à un injecteur,
- aux commandes des injecteurs,
- à l'alimentation en gazole (fuite d'un injecteur ...),
- à un défaut cible capteur de régime moteur,
- au relais de verrouillage injection,
- à l'électrovanne ou au capteur de position de recirculation des gaz d'échappement,
- au potentiomètre de la pédale d'accélérateur (piste 1 et 2),
- à l'alimentation du potentiomètre de la pédale d'accélérateur,
- au capteur de pression de suralimentation (en cas de surpression),
- à la présence d'eau dans le gazole ou à un défaut de capteur de détection d'eau (si le véhicule en est équipé).

Lors d'un défaut d'injection grave (gravité 2), le symbole de couleur rouge représenté par un moteur et la mention « Stop » (afficheur avec matrice uniquement), apparaît avec le message écrit « Injection défaillante » suivi du témoin d'alerte « Stop » et un avertisseur sonore.

Les défauts sont liés :

- en arrêt temporisé : à l'actuateur de débit (écart boucle et surpression),
- en arrêt immédiat :
 - au capteur de régime moteur,
 - à l'actuateur de débit de gazole,
 - au capteur de pression de rampe,
 - à l'alimentation de tous les injecteurs,
 - à la tension d'alimentation des capteurs,
 - à un défaut interne du calculateur.

Lors d'une surchauffe moteur, le symbole de défaut de température du moteur apparaît avec le message écrit « Surchauffe moteur » (afficheur avec matrice uniquement) suivi du témoin d'alerte « Stop » et d'un avertisseur sonore. Dans ce cas l'arrêt immédiat du véhicule s'impose.

Voyant orange d'excès de pollution « On Board Diagnostic »

Le voyant orange symbolisé par un moteur, s'allume à la mise du contact environ **5 secondes** puis s'éteint. Il n'est visible en aucun cas moteur tournant (non fonctionnel).

F9Q

Les véhicules fonctionnant avec le système de gazole à haute pression **Bosch EDC16** sont équipés de symboles de défaut et de messages d'alerte écrits, selon le niveau de gravité des défauts détectés, dans le but d'informer le client et d'orienter le diagnostic.

Le calculateur d'injection gère l'allumage des voyants et la diffusion des messages d'alerte au tableau de bord. Les voyants de défauts et les messages d'erreurs sont visibles :

- pendant la phase de préchauffage,
- lors d'un défaut d'injection,
- lors de surchauffe moteur.

Les informations d'alerte transitent vers le tableau de bord par le réseau multiplexé.

PRINCIPE D'ALLUMAGE DES VOYANTS

Pendant la phase de démarrage (appui sur le bouton « Start », le symbole de préchauffage orange est allumé pendant la phase de préchauffage puis s'éteint (voir **Commande de pré-postchauffage**).

Lors d'un défaut d'injection (gravité 1), le message écrit « Injection à contrôler », puis le témoin d'alerte « Service » s'allume. Il implique un fonctionnement réduit et un niveau de sécurité limité.

Les défauts sont liés :

- à un défaut interne du calculateur,
- à un défaut du système d'antidémarrage,
- à un défaut de synchronisation du régime,
- à un défaut de potentiomètre d'accélérateur,
- à un défaut du débitmètre d'air,
- à un défaut du capteur de vitesse (voir système anti-blocage de roues),
- à un défaut de l'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement,
- à un défaut de l'électrovanne de régulation de pression de suralimentation,
- à un défaut du relais principal de l'unité de protection et de commutation,
- à un défaut injecteur,
- à un défaut de correction du débit des injecteurs (IMA),
- à un défaut d'alimentation des capteurs.

Lors d'un défaut d'injection grave (gravité 2), le symbole de couleur rouge représenté par un moteur et la mention « Stop » (afficheur avec matrice uniquement), apparaît avec le message écrit « Injection défaillante »

suivi du témoin d'alerte « Stop » et un avertisseur sonore.

Les défauts sont liés :

- à un défaut interne du calculateur,
- à un défaut injecteur,
- à un défaut du capteur de pression de rampe,
- à un défaut du régulateur de pression de rampe.

Lors d'une surchauffe moteur, le symbole de défaut de température du moteur apparaît avec le message écrit « Surchauffe moteur » (afficheur avec matrice uniquement) suivi du témoin d'alerte « Stop » et d'un avertisseur sonore. Dans ce cas l'arrêt immédiat du véhicule s'impose.

Voyant orange d'excès de pollution « On Board Diagnostic »

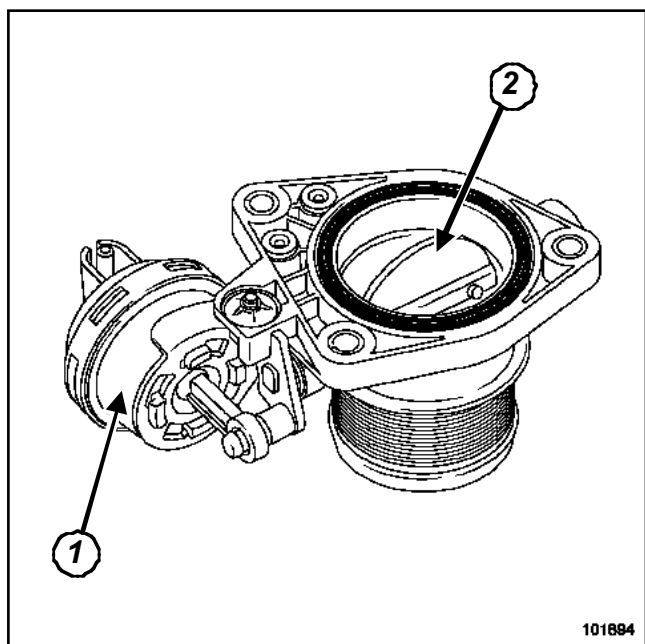
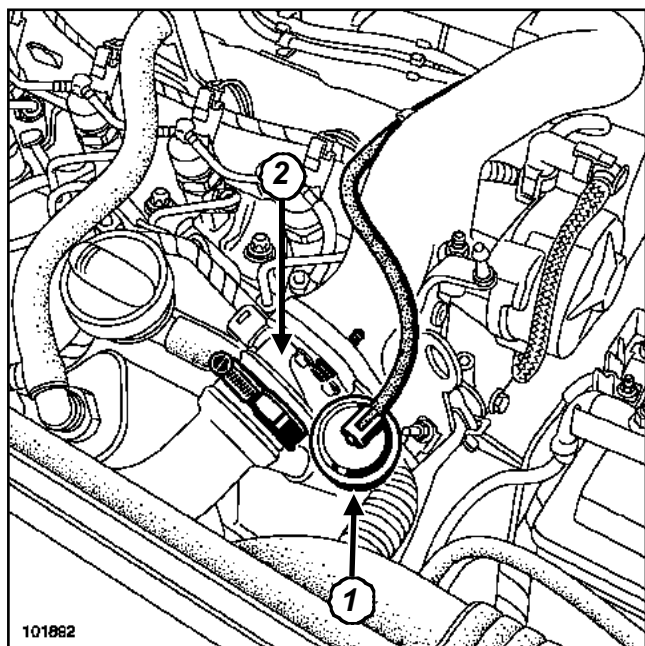
Le voyant orange symbolisé par un moteur, s'allume à la mise du contact environ **5 secondes** puis s'éteint. Il n'est visible en aucun cas moteur tournant (non fonctionnel).

F9Q

I - BUT

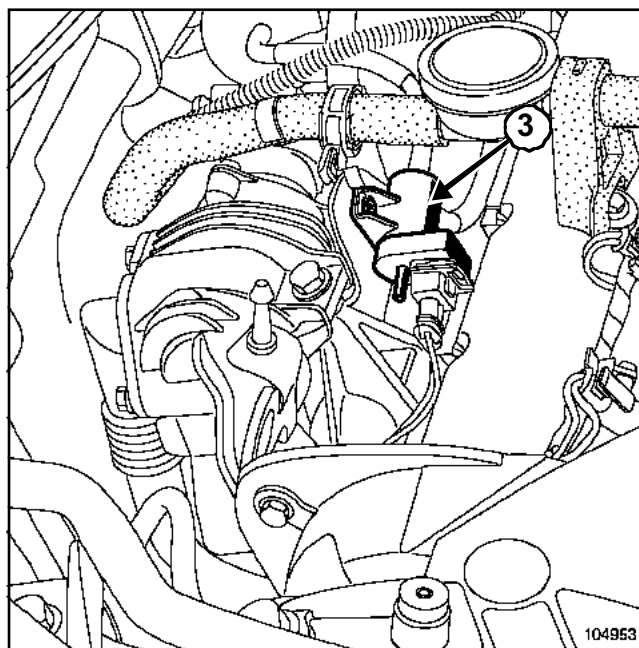
Le système a pour but d'arrêter le moteur rapidement après la coupure du contact.

II - DESCRIPTION

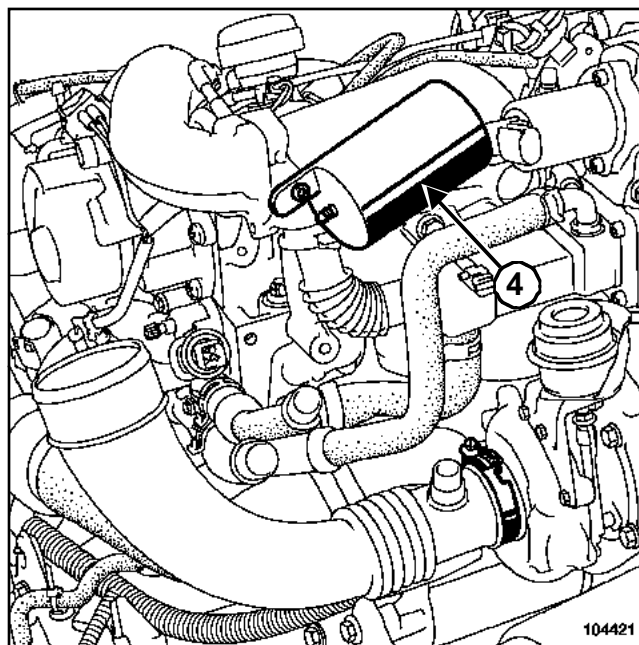


Le système se compose :

- d'un poumon (1) actionnant le papillon,
- d'un papillon (2),



- d'une électrovanne (3),



- d'une réserve de dépression (4).

III - FONCTIONNEMENT

A la coupure du contact, l'électrovanne met en relation la réserve de dépression et le poumon.

Le poumon est soumis à la dépression ; ce qui a pour effet de fermer le volet d'arrivée d'air.

Le moteur ne peut plus aspirer d'air, il s'arrête immédiatement.

Régulateur - limiteur de vitesse : généralités

F9Q ou K9K

I - GÉNÉRALITÉS

Les fonctions « régulateur de vitesse » et « limiteur de vitesse » sont gérées par le calculateur d'injection. Celui-ci échange des informations, par le réseau multiplexé, avec le calculateur d'antiblocage des roues et le tableau de bord. Il applique les valeurs de consigne en actionnant le boîtier papillon motorisé.

La régulation de vitesse permet de maintenir une vitesse sélectionnée par le conducteur. Cette fonction peut être déconnectée à tout moment par un appui sur la pédale de frein, d'embrayage ou par une des touches du système.

La limitation de vitesse permet au conducteur de fixer une vitesse limite. Au-delà de cette vitesse, la pédale d'accélérateur devient inactive. La vitesse limite sélectionnée peut être dépassée à tout moment en dépassant le point dur de la pédale d'accélérateur.

Un voyant « allumé vert » au tableau de bord suivi du message « régulateur » ou « limiteur » informe le conducteur de la sélection effectuée.

Nota :

Un clignotement du voyant au tableau de bord indique que la vitesse de consigne ne peut pas être respectée (descente par exemple).

Pour gérer ces fonctions, le calculateur d'injection reçoit en voie :

- A C3 : marche - arrêt limiteur de vitesse,
- A A2 : marche - arrêt régulateur de vitesse,
- A D2 : signal commandes sur volant régulateur - limiteur de vitesse,
- A D3 : masse commande sur volant,
- A E2 : entrée contacteur d'embrayage (selon version),
- A E4 : signal contacteur de stop,
- A G2 : alimentation potentiomètre de pédale piste 1,
- A F2 : alimentation potentiomètre de pédale piste 2,
- A H3 : masse potentiomètre de pédale piste 1,
- A F4 : masse potentiomètre de pédale piste 2,
- A H2 : signal potentiomètre de pédale piste 1,
- A F3 : signal potentiomètre de pédale piste 2,
- A A3 : multiplexage CAN LOW,
- A A4 : multiplexage CAN HIGH.

Les informations reçues par le calculateur d'injection sur le réseau multiplexé sont :

- la vitesse véhicule (antiblocage des roues),

- signal contacteur de stop à fermeture (antiblocage des roues),
- le rapport de vitesse engagé (si le véhicule est équipé d'une boîte de vitesses automatique).

Le calculateur d'injection envoie sur le réseau multiplexé :

- la consigne de vitesse de régulation ou de limitation de vitesse au tableau de bord,
- l'allumage « fixe » ou « clignotant » du voyant vert au tableau de bord,
- les informations de changement de rapport de la boîte de vitesses automatique (si le véhicule en est équipé).

Le calculateur d'injection reçoit :

- les informations de la pédale d'accélérateur,
- l'information du contacteur de frein,
- l'information du contacteur d'embrayage,
- les informations de l'interrupteur marche - arrêt (trois positions),
- les informations des commandes au volant,
- les informations du calculateur d'antiblocage des roues.

Avec ces informations, le calculateur d'injection pilote les injecteurs électromagnétiques de façon à maintenir la vitesse de consigne dans le cas de la régulation de vitesse, et à ne pas dépasser la vitesse de consigne dans le cas de la limitation de vitesse.

II - FONCTIONNEMENT DU RÉGULATEUR DE VITESSE

Conditions d'entrée :

- interrupteur sur « régulation de vitesse »,
- **30 km/h** minimum, **200 km/h** maximum (à titre d'information),
- appui sur les touches « + », « - », ou « R ».

Conditions de sortie :

- appui franc sur l'accélérateur (point dur de sécurité),
- appui sur la pédale de frein ou d'embrayage,
- appui sur la touche « 0 »,
- interrupteur sur « arrêt »,
- intervention du système de contrôle de trajectoire,
- intervention du calculateur d'injection (défaut ou sur-régime).

F9Q ou K9K

III - FONCTIONNEMENT DU LIMITEUR DE VITESSE

Conditions d'entrée :

- interrupteur sur « limiteur de vitesse »,
- **30 km/h** minimum, **200 km/h** maximum (à titre d'information),
- appui sur les touches « + », « - », ou « R ».

Conditions de sortie :

- appui franc sur l'accélérateur (point dur de sécurité),
- interrupteur sur « arrêt »,
- appui sur la touche « 0 »,
- intervention du calculateur d'injection (défaut ou sur-régime),
- levier de vitesses au « point mort ».

Nota :

Un clignotement du voyant au tableau de bord indique que la vitesse de consigne ne peut pas être respectée (descente par exemple).

Mode dégradé

Les systèmes de régulation-limitation de vitesse ne peuvent plus être activés en cas de panne ou défaut sur :

- le système de contrôle de trajectoire,
- le système d'injection,
- le système d'antiblocage des roues.

Régulateur - limiteur de vitesse : généralités

F4R ou K4J ou K4M

I - GÉNÉRALITÉS

Les fonctions « régulation de vitesse » et « limitation de vitesse » sont gérées par le calculateur d'injection. Celui-ci échange des informations, par le réseau multiplexé, avec le calculateur d'antiblocage des roues et le tableau de bord. Il applique les valeurs de consigne en actionnant le boîtier papillon motorisé.

La régulation de vitesse permet de maintenir une vitesse sélectionnée par le conducteur. Cette fonction peut être déconnectée à tout moment par un appui sur la pédale de frein, d'embrayage ou par une des touches du système.

La limitation de vitesse permet au conducteur de fixer une vitesse limite. Au-delà de cette vitesse, la pédale d'accélérateur devient inactive. La vitesse limite sélectionnée peut être dépassée à tout moment en dépassant le point dur de la pédale d'accélérateur.

Un voyant « allumé vert » au tableau de bord suivi du message « régulateur » ou « limiteur » informe le conducteur de la sélection effectuée.

Nota :

Un clignotement du voyant au tableau de bord indique que la vitesse de consigne ne peut pas être respectée (descente par exemple).

Pour gérer ces fonctions, le calculateur d'injection reçoit en voie :

- A C3 : marche - arrêt limiteur de vitesse,
- A C4 : signal contacteur d'embrayage (si le véhicule en est équipé),
- A A2 : marche - arrêt régulateur de vitesse,
- A D2 : alimentation commandes régulateur - limiteur de vitesse,
- A D3 : signal retour programmation régulateur de vitesse,
- A E4 : signal contacteur de stop,
- A G2 : alimentation potentiomètre de pédale piste 1,
- A F2 : alimentation potentiomètre de pédale piste 2,
- A H3 : masse potentiomètre de pédale piste 1,
- A F4 : masse potentiomètre de pédale piste 2,
- A H2 : signal potentiomètre de pédale piste 1,
- A F3 : signal potentiomètre de pédale piste 2,
- A A3 : multiplexage CAN LOW,
- A A4 : multiplexage CAN HIGH.

Les informations reçues par le calculateur d'injection sur le réseau multiplexé sont :

- la vitesse véhicule (antiblocage des roues),
- signal contacteur de stop à fermeture (antiblocage des roues),
- le rapport de vitesse engagé (si le véhicule est équipé d'une boîte de vitesses automatique).

Le calculateur d'injection envoie sur le réseau multiplexé :

- la consigne de vitesse de régulation ou de limitation de vitesse au tableau de bord,
- l'allumage « fixe » ou « clignotant » du voyant vert au tableau de bord,
- les informations de changement de rapport de la boîte de vitesses automatique (si le véhicule en est équipé).

Le calculateur d'injection reçoit :

- les informations de la pédale d'accélérateur,
- l'information du contacteur de frein,
- l'information du contacteur d'embrayage,
- les informations de l'interrupteur marche - arrêt (trois positions),
- les informations des commandes au volant,
- les informations du calculateur d'antiblocage des roues.

Avec ces informations, le calculateur d'injection pilote le boîtier papillon motorisé de façon à maintenir la vitesse de consigne dans le cas de la régulation de vitesse, et à ne pas dépasser la vitesse de consigne dans le cas de la limitation de vitesse.

II - FONCTIONNEMENT DU RÉGULATEUR DE VITESSE

Conditions d'entrée :

- interrupteur sur « régulation de vitesse »,
- **30 km/h** minimum, **200 km/h** maximum (à titre d'information),
- appui sur les touches « + », « - », ou « R ».

Conditions de sortie :

- appui franc sur l'accélérateur (point dur de sécurité),
- appui sur la pédale de frein ou d'embrayage,
- appui sur « 0 »,
- interrupteur sur « arrêt »,
- intervention du système de contrôle de trajectoire,

F4R ou K4J ou K4M

- intervention du calculateur d'injection (défaut ou sur-régime).

III - FONCTIONNEMENT DU LIMITEUR DE VITESSE

Conditions d'entrée :

- interrupteur sur « limiteur de vitesse »,
- **30 km/h** minimum, **200 km/h** maximum (à titre d'information),
- appui sur les touches « + », « - », ou « R ».

Conditions de sortie :

- appui franc sur l'accélérateur (point dur de sécurité),
- interrupteur sur « arrêt »,
- appui sur « 0 »,
- intervention du calculateur d'injection (défaut ou sur-régime),
- levier de vitesses au « point mort ».

Nota :

Un clignotement du voyant au tableau de bord indique que la vitesse de consigne ne peut pas être respectée (descente par exemple).

Mode dégradé

Les systèmes de régulation - limitation de vitesse ne peuvent plus être activés en cas de panne ou défaut sur :

- le système de contrôle de trajectoire,
- le système d'injection,
- le système d'antiblocage des roues.

F9Q

REPLACEMENT DES INJECTEURS

nota :

Sur les injecteurs, figure un code « alpha-numérique » de 6 caractères appelé IMA (Correction Débit Injecteur). Ce code est spécifique à chaque injecteur, il tient compte des dispersions de fabrication et caractérise le débit de l'injecteur.

En cas de remplacement d'un ou de plusieurs injecteurs, il est nécessaire d'apprendre au calculateur le code du ou des nouveaux injecteurs. Si cette opération n'est pas effectuée alors le régime moteur sera limité à **1800 tr/min**.

Ces valeurs de correction sont gravées sur le corps en bakélite de chacun des injecteurs « alpha-numérique » puis saisies dans le calculateur, lequel peut piloter chaque injecteur en tenant compte de leurs disparités de fabrication.

Le système peut être codé par la prise diagnostic avec l'**outil de diagnostic**.

Lors du remplacement d'un ou plusieurs injecteurs, il est nécessaire de remplacer les codes IMA. Pour cela, il faut ressaisir les codes IMA dans le calculateur à l'aide de la commande suivante :

- **SC002 « Saisie des codes injecteurs »**

Relever les codes IMA graver sur le corps en bakélite de chacun des injecteurs et suivre les instructions données à l'écran.

nota :

Cette commande est valable aussi bien pour une saisie unitaire que pour une saisie groupée.

K9K

REPLACEMENT DES INJECTEURS

Nota :

Les paramètres C2I (Correction Individuelle de l'Injecteur) sont une calibration réalisée en usine sur chaque injecteur afin d'ajuster le débit de chacun d'eux de façon précise, en tenant compte des disparités de fabrication entre eux.

Ces valeurs de correction sont inscrites sur une étiquette, collée sur chacun des injecteurs, puis saisies dans le calculateur, lequel peut piloter chaque injecteur en tenant compte de leurs disparités de fabrication.

Le système peut être paramétré par la prise diagnostic avec les outils de diagnostic RENAULT CLIP.

Lors du remplacement d'un ou des injecteurs, il est nécessaire de remplacer les paramètres C2I. Pour cela, il faut 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 cylindre 1 : commande **VP001** (cylindre côté volant moteur),
 - injecteur cylindre 2 : commande **VP002**,
 - injecteur cylindre 3 : commande **VP003**,
 - injecteur cylindre 4 : commande **VP004**.

En utilisant la commande concernée, le technicien 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 adaptatifs injecteurs en utilisant la commande **RZ004** « **Adaptatifs régulation de pression** ».

INJECTION DIESEL

Configuration du calculateur

13B

K9K

Matériel indispensable

outil de diagnostic

ATTENTION

- Mettre sous tension (alimentation sur secteur ou allume-cigare) 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.

OPÉRATIONS DE PROGRAMMATION, REPROGRAMMATION OU DE REMPLACEMENT DU CALCULATEUR

- Le système peut être programmé et reprogrammé par la prise de diagnostic avec l'**outil de diagnostic (la note technique 3585A)** ou suivre les instructions fournies par l'**outil de diagnostic**.

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 secondes**,
 - remettre le contact.
 - utiliser l'**outil de diagnostic** :
 - effectuer 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 déclaré 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 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 de pièces de rechange ou sur un autre véhicule, qui doivent ensuite être restitués.
- Les calculateurs ne peuvent plus être codés.

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 (Chapitre Injection diesel, Injecteurs : Configuration, page **13B-43**).

INJECTION DIESEL

Configuration du calculateur

13B

F9Q

Matériel indispensable

outil de diagnostic

ATTENTION

- Mettre sous tension (alimentation sur secteur ou allume-cigare) 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.

OPÉRATIONS DE PROGRAMMATION, REPROGRAMMATION OU DE REMPLACEMENT DU CALCULATEUR

- Le système peut être programmé et reprogrammé par la prise de diagnostic avec l'**outil de diagnostic (la note technique 3585A)** ou suivre les instructions fournies par l'**outil de diagnostic**.

Avant toute programmation, reprogrammation ou remplacement du calculateur en après vente, sauvegarder dans l'**outil de diagnostic** les données suivantes :

- les codes IMA (correction débit 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 secondes**,
 - remettre le contact.
 - utiliser l'**outil de diagnostic** :
 - effectuer la commande **SC001** « **Ecriture des données sauvegardées** » pour rétablir les codes IMA (correction débit injecteur) les adaptatifs moteur,
 - saisir le VIN à partir de la commande **VP010** « **Ecriture du VIN** »,

- traiter sur l'ensemble des calculateurs les défauts éventuels déclaré 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 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 de pièces de rechange ou sur un autre véhicule, qui doivent ensuite être restitués.
- Les calculateurs ne peuvent plus être codés.

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 les codes IMA (correction débit injecteur) de chaque injecteur manuellement en lisant le code sur les injecteurs (Chapitre Injection diesel, Injecteurs : Configuration, page **13B-43**).

Tuyau haute pression : Contrôle d'étanchéité

K9K

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Après toute intervention, vérifier l'absence de fuite de gazole.

- Réamorcer le circuit de gazole à l'aide de la pompe d'amorçage.

Nota:

L'**outil de diagnostic** permet de réaliser un test du circuit haute pression moteur tournant.

Cette commande permet de diagnostiquer une fuite due à un raccord mal monté ou mal vissé. Cette commande ne fonctionne que si la température d'eau du moteur est supérieure à **60°C**. Le diagnostic ne révélera pas les petites fuites provenant d'un mauvais serrage.

- Appliquer du révélateur sur les raccords haute pression.

- Activer la commande **AC029 « test d'étanchéité circuit haute pression »**, dans l'onglet « circuit carburant / GPL ».

ATTENTION

Ne rien laisser sur le côté du logement moteur pendant la phase de contrôle (vibrations importantes).

Nota :

Le moteur effectuera automatiquement un cycle de quatre accélérations et décélérations de manière à faire baisser la pression dans la rampe.

- Contôler visuellement l'absence de fuite du circuit haute pression.
- Nettoyer le révélateur.

INJECTION DIESEL

Tuyau haute pression : Remplacement

13B

K9K

Outillage spécialisé indispensable

Mot.1566	Outil de dépose des tuyaux de pompe haute pression
-----------------	--

Matériel indispensable

outil de diagnostic
embout à tuyauter pour le serrage du tuyau haute pression pompe-rampe (clé "Crowfoot 19-17")
clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19)
embout à tuyauter pour le serrage des tuyaux haute pression injecteur - rampe (clé "Crowfoot 18-17")
clé dynamométrique "faible couple"

Couples de serrage

écrous de fixation de la rampe	2,8 daN.m
écrous des tuyaux haute pression «pompe - rampe »	3,8 daN.m
écrous des tuyaux haute pression «rampe - injecteurs »	3,8 daN.m
écrou de goulotte sur la rampe	2,1 daN.m

IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l'**outil de diagnostic** :

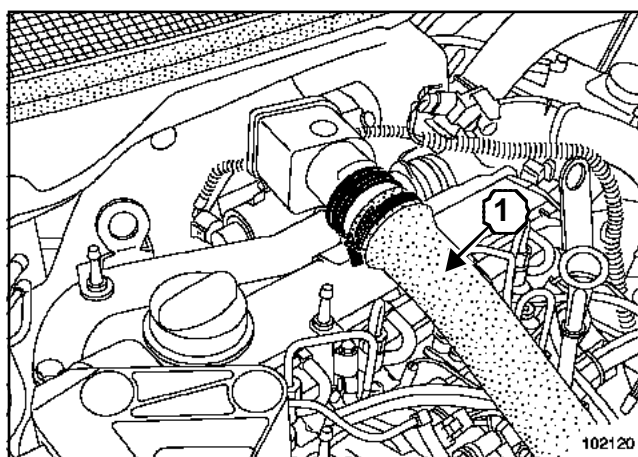
- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
 - que la température du carburant ne soit pas élevée.
- Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté énoncées dans ce document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

ATTENTION

- Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.
- Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes des tuyaux haute pression déposés.

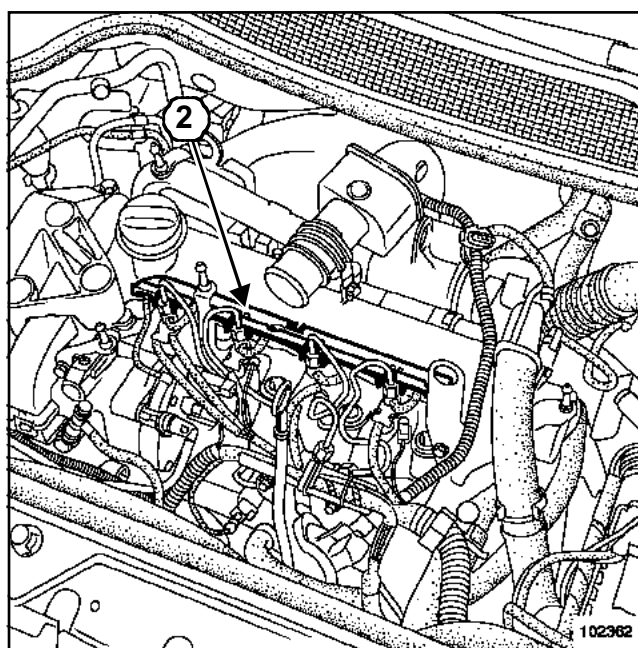
DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.



102120

- Débrancher le conduit (1) d'aspiration d'air.



102362

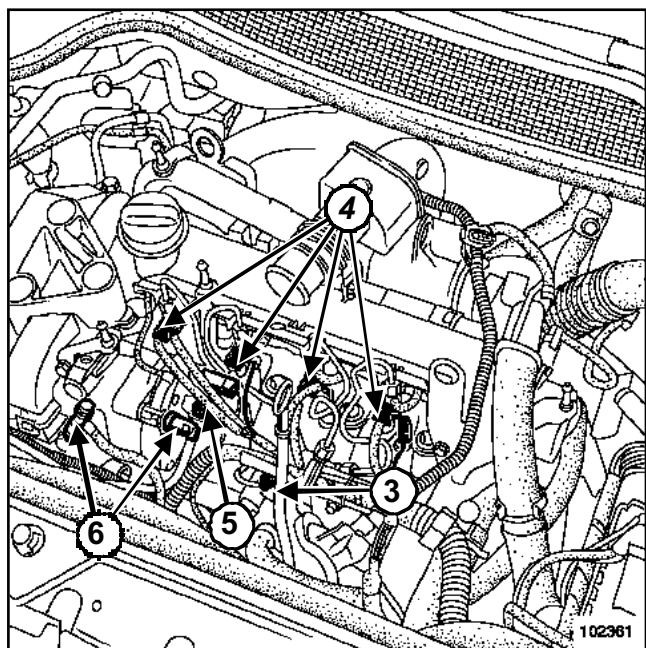
- Déposer la plaque anti-projection (2) de gazole.

INJECTION DIESEL

Tuyau haute pression : Remplacement

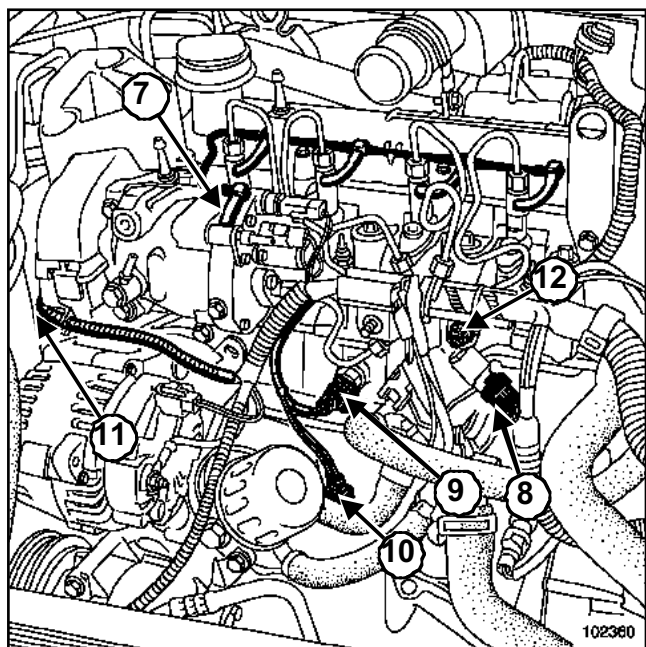
13B

K9K



102361

- Déposer le tube guide (3) de jauge à huile.
- Placer des bouchons de propreté sur les orifices.
- Débrancher délicatement :
 - les bougies (4) de préchauffage,
 - les injecteurs (4),
 - les connecteurs électriques (5) de la pompe haute pression,
 - les tuyaux (6) d'alimentation et de retour de gazole.

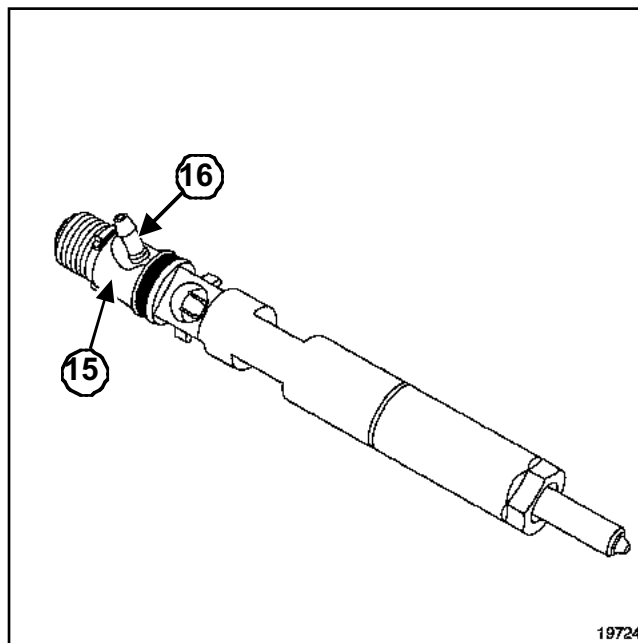


102360

- Débrancher délicatement :
 - le tuyau (7) de retour de gazole reliant les injecteurs à la pompe d'injection haute pression,
 - le capteur (8) de pression de rampe sphérique d'injection,
 - l'accéléromètre (9),
 - la sonde (10) de niveau d'huile,
 - le capteur (11) de repérage cylindre du carter de distribution.
- Dégager le faisceau électrique sur le côté.
- Déposer la goulotte (12) située sur la rampe sphérique d'injection.

ATTENTION

- Maintenir impérativement avec une clé le raccord intermédiaire (15) de l'injecteur lors du desserrage des tuyaux haute pression.
- Ne pas endommager la canule (16) de retour de fuite de l'injecteur.



19724

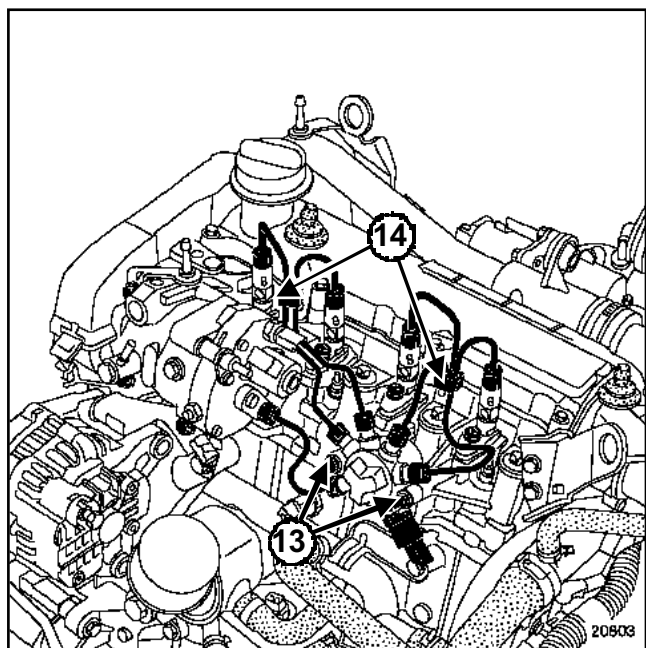
19724

INJECTION DIESEL

Tuyau haute pression : Remplacement

13B

K9K



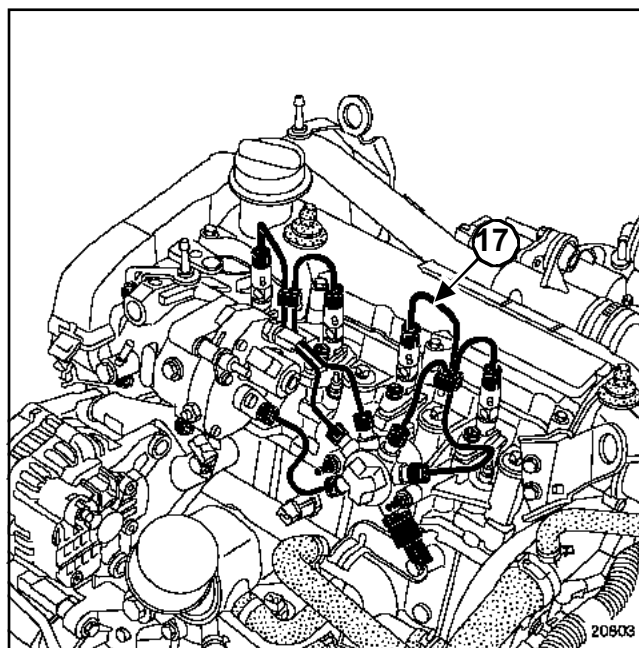
20803

- Dévisser de quelques tours les écrous de fixation de la rampe sphérique d'injection.
- Déposer les agrafes reliant les tuyaux haute pression entre eux.
- Desserrer :
 - l'écrou du tuyau haute pression vissé côté injecteur à l'aide de l'outil (Mot.1566),
 - l'écrou du tuyau haute pression vissé côté rampe d'injection à l'aide de l'outil (Mot.1566).

Nota :

Desserrer les écrous tuyau par tuyau.

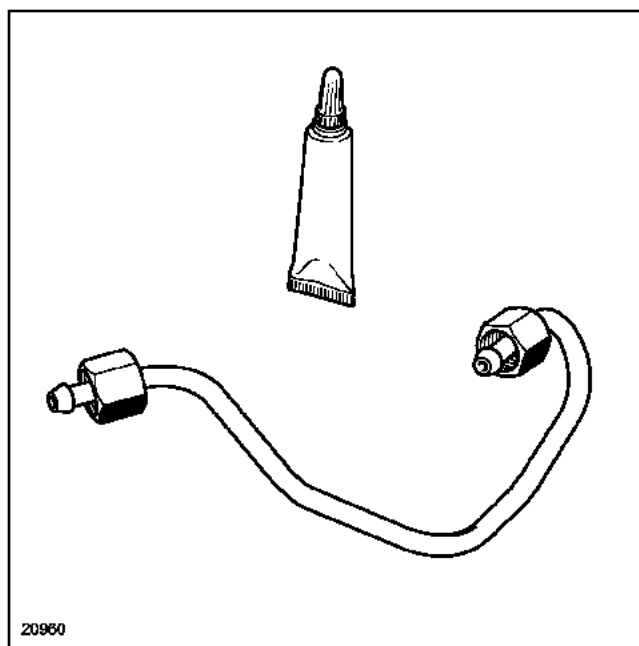
- Déplacer les écrous le long du tube tout en maintenant l'olive en contact avec le cône.



20803

- Déposer un à un les tuyaux haute pression (17).
- Placer des bouchons de propreté sur les orifices.

REPOSE



20960

INJECTION DIESEL

Tuyau haute pression : Remplacement

13B

K9K

ATTENTION

- Avant de monter un tuyau haute pression, lubrifier légèrement les filets de l'écrou avec l'huile contenue dans la dosette fournie dans le kit de pièces neuves.
- 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 qu'au dernier moment pour chacun des organes.

I - REPOSE DU TUYAU HAUTE PRESSION « POMPE - RAMPE »

- Déposer les bouchons.
- 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 sphérique d'injection.
- Approcher les écrous du tuyau haute pression à la main en commençant par l'écrou côté rampe.
- Presser légèrement les écrous du tuyau haute pression.

II - REPOSE DES TUYAUX HAUTE PRESSION « RAMPE - INJECTEURS »

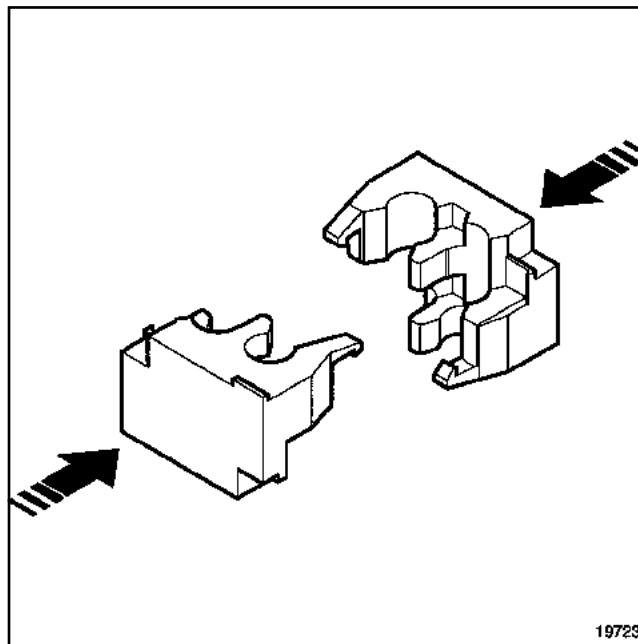
- Déposer les bouchons.
- Positionner l'olive du tuyau haute pression dans le cône d'entrée haute pression de l'injecteur.
- Positionner l'olive du tuyau haute pression dans le cône de la sortie haute pression de la rampe.
- Approcher les écrous du tuyau haute pression à la main en commençant par l'écrou côté injecteurs.
- Presser légèrement les écrous du tuyau haute pression.

ATTENTION

Lors du serrage des tuyaux haute pression, il est impératif de maintenir le raccord intermédiaire de l'injecteur.

Nota :

L'ordre de montage des tuyaux rampe-injecteurs n'a pas d'importance.



19723

19723

- Mettre en place une agrafe neuve fournie avec le tuyau haute pression neuf :
 - insérer la première demi-coquille à l'aide d'une pince multiprise,
 - insérer la deuxième demi-coquille à l'aide d'une pince multiprise.

Nota :

Respecter le sens de montage (les ergots ne s'emboîtent que dans une seule position).

III - REPOSE DU TUYAU HAUTE PRESSION « POMPE - RAMPE » ET DES TUYAUX HAUTE PRESSION « RAMPE - INJECTEURS »

- Serrer au couple les écrous de fixation de la rampe (2,8 daN.m).

ATTENTION

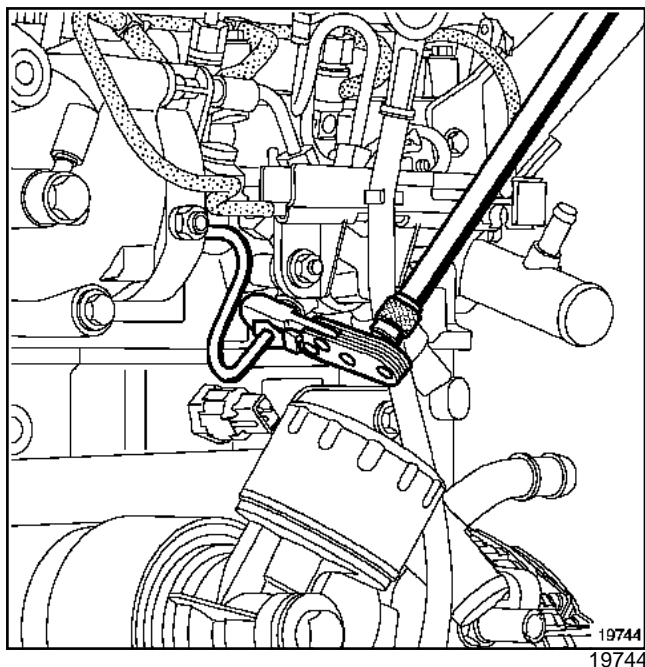
- Ne pas toucher les tuyaux haute pression avec la clé lors du serrage.
- Maintenir impérativement avec une clé le raccord intermédiaire de l'injecteur lors du serrage.

INJECTION DIESEL

Tuyau haute pression : Remplacement

13B

K9K



- Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous des tuyaux haute pression « pompe - rampe » (3,8 daN.m)** :

- côté pompe,
- côté rampe.

Utiliser l'**embout à tuyauter pour le serrage du tuyau haute pression pompe-rampe (clé "Crowfoot 19-17")** ou la **clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19)**.

- Serrer dans l'ordre et au couple les **écrous des tuyaux haute pression « rampe - injecteurs » (3,8 daN.m)** :

- côté injecteurs,
- côté rampe.

Utiliser l'**embout à tuyauter pour le serrage des tuyaux haute pression injecteur - rampe (clé "Crowfoot 18-17")** ou la **clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19)**.

Nota :

Serrer complètement un tuyau avant de passer au tuyau suivant.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Amorcer le circuit de gazole à l'aide de la poire d'amorçage.
-

Serrer au couple l'**écrou de goulotte sur la rampe (2,1 daN.m)** à l'aide d'une **clé dynamométrique "faible couple"**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression: Contrôle d'étanchéité, page **13B-47**),
- 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.

INJECTION DIESEL

Injecteurs : Contrôle d'étanchéité

13B

K9K

I - CONTRÔLE D'ÉTANCHEITÉ DES INJECTEURS

- La commande **AC029**« test d'étanchéité circuit haute pression » dans l'onglet « carburant / GPL », permet également de contrôler le débit de fuite de chaque injecteur afin de déterminer une fuite interne sur un, ou plusieurs injecteurs. Ce test n'est fonctionnel que température moteur supérieure à **60°C**.
- Couper le contact.
- Déconnecter les tuyaux de retour des quatre injecteurs.
- Brancher les quatre Durits transparentes de diamètre intérieur **4 mm** et de **50 cm** à la place des tuyaux de retour.
- Plonger ces Durits dans quatre éprouvettes graduées (ou utiliser l'outil de mesure compris dans le coffret « rampe bouché »).
- Démarrer le moteur.
- Laisser tourner pendant **2 minutes** au régime de ralenti.
- Activer la commande **AC029**« test d'étanchéité circuit haute pression » dans l'onglet « carburant / GPL ». Le moteur effectuera automatiquement un cycle de quatre accélérations et décélération pour faire monter la pression dans la rampe et contrôler s'il y a des fuites internes sur le circuit de retour des injecteurs.

Une fois le cycle terminé il est nécessaire de relancer une deuxième fois, afin d'avoir une lecture correcte du débit de chaque injecteur.

A la fin des deux cycles le débit de chaque injecteur doit être de **35 ml**.

- Remplacer l'injecteur défectueux.

IMPORTANT

Ne pas laisser d'objet (outil ou autres) sur le côté du logement moteur pendant les quatre cycles (vibrations importantes).

II - DEBIT RETOUR INJECTEUR EN PHASE DEMARRAGE

-

IMPORTANT

Il est inutile et dangereux d'actionner le démarreur plus de cinq secondes.

Nota:

Certains défauts empêcheront la mise en oeuvre de ce test, les traiter en priorités.

Dans le cas où le moteur ne démarre pas, il est seulement possible de mesurer la fuite statique, c'est à dire la fuite injecteur fermé non piloté et soumis à une forte pression.

S'assurer du bon fonctionnement du circuit de démarrage (**régime minimal de 200 tr/min**).

Utiliser impérativement quatre tuyaux de diamètre intérieur **4 mm** et de longueur d'environ **50 cm**.

Un adaptateur de test.

- Couper le contact.
- Débrancher les quatre tuyaux de retour injecteur sur les injecteurs.
- Raccorder les quatre tuyaux transparents de diamètre intérieur **4 mm** d'une longueur d'environ **50 cm**.
- Débrancher l'actuateur basse pression sur la pompe (connecteur marron) et brancher l'adaptateur de test.
- Débrancher électriquement les quatre injecteurs.
- Mettre le contact, freiner et appuyer sur le bouton START. Le démarreur se coupe automatiquement bout de **5 secondes**.
- Mesurer la quantité de gazole dans chaque tuyaux.
- Remplacer le ou les injecteur (s) dont le retour de fuite est supérieur à **10 cm**.
- Débrancher les quatre tuyaux transparents, et rebrancher le circuit de retour des injecteurs.
- Débrancher l'adaptateur de test et rebrancher le connecteur de l'actuateur de basse pression sur la pompe

INJECTION DIESEL

Pompe haute pression

13B

K9K

Outillage spécialisé indispensable	
Mot.1566	Outil de dépose des tuyaux de pompe haute pression
Mot. 1367-02	Support de moteur
Mot. 1367	Barre support moteur pour remplacement de la culasse
Mot.1606	Outil d'immobilisation de poulie de pompe haute pression
Mot.1525	Extracteur de poulie de pompe haute pression
Mot.1525-02	Griffes d'extracteur de poulie de pompe haute pression

Matériel indispensable	
outil de diagnostic	
clé dynamométrique "faible couple"	
clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19)	
embout à tuyauter pour le serrage des tuyaux haute pression injecteur - rampe (clé "Crowfoot 18-17")	
embout à tuyauter pour le serrage du tuyau haute pression pompe-rampe (clé "Crowfoot 19-17")	

Couples de serrage	
vis de fixation de la pompe haute pression	2,1 +/- 0,2 daN.m
écrous de fixation de la rampe	2,8 +/- 0,3 daN.m
écrou situé côté rampe	3,8 daN.m
écrou situé côté pompe	3,8 daN.m
écrou de goulotte sur la rampe	2,1 daN.m
vis de fixation de la pompe d'injection haute pression	2,1 +/- 0,2 daN.m

Couples de serrage	
écrou de fixation de la poulie de la pompe d'injection haute pression	1,5 +/- 0,1 daN.m + 60° +/- 10
écrous de fixation de la rampe	2,8 +/- 0,3 daN.m
raccord situé côté rampe	3,8 daN.m
raccord situé côté pompe	3,8 daN.m

Il existe deux méthodes de dépose - repose de la pompe haute pression.

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 énoncées dans ce document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

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.

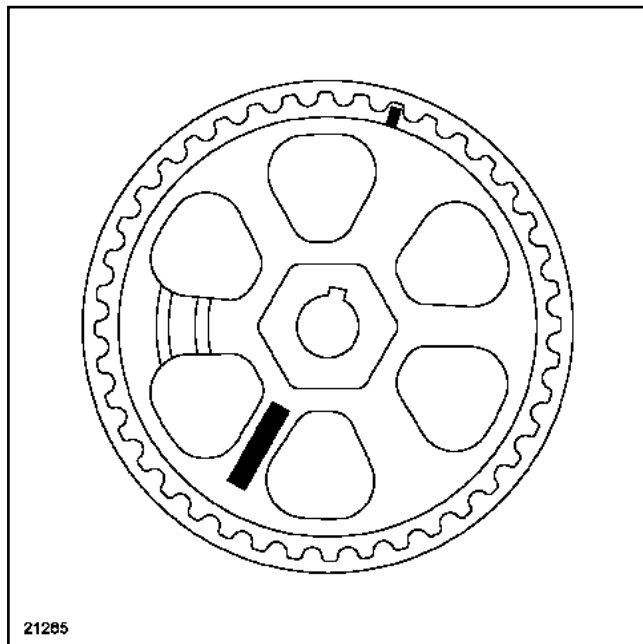
ATTENTION

Ne jamais tourner le moteur à l'inverse du sens de fonctionnement.

K9K

DÉPOSE : MÉTHODE 1

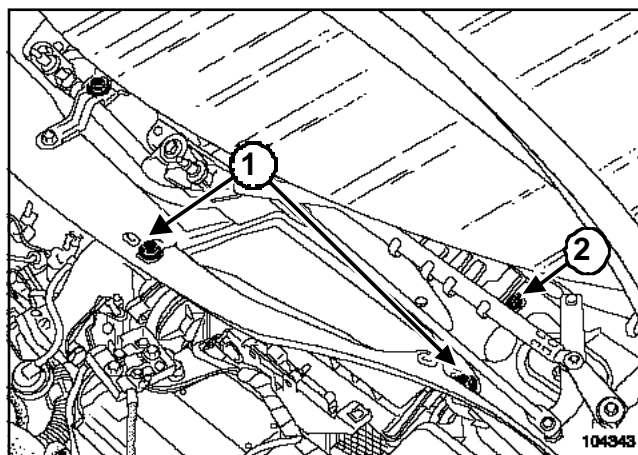
MÉTHODE POUR LES POMPES HAUTE PRESSION
DONT LA POULIE PORTE LE NUMÉRO 070 575



ATTENTION

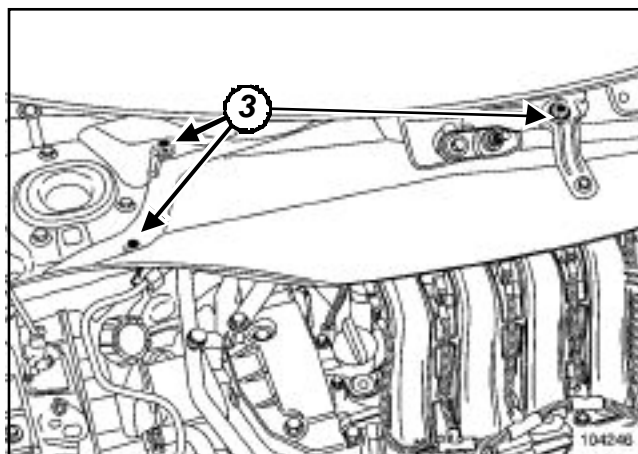
- Il est strictement interdit de déposer toute poulie de pompe haute pression portant le numéro **070575**
- Remplacer l'ensemble « pompe - poulie ».

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher :
 - la batterie en commençant par la borne négative.
 - le conduit d'aspiration d'air.



Déposer :

- la grille d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**,
- les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air ,
- la vis de fixation (2) de la fixation de la boîte à eau.



Déposer:

- les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.

Déposer :

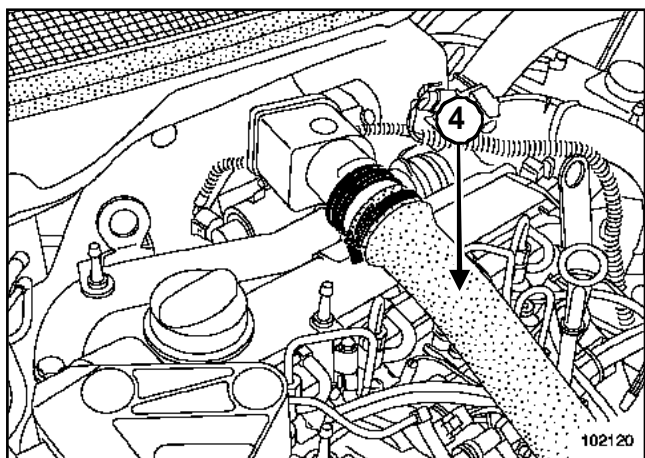
- la courroie d'accessoires(Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page **11A-1**); ,
- la courroie de distribution (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie de distribution, page **11A-5**).

INJECTION DIESEL

Pompe haute pression

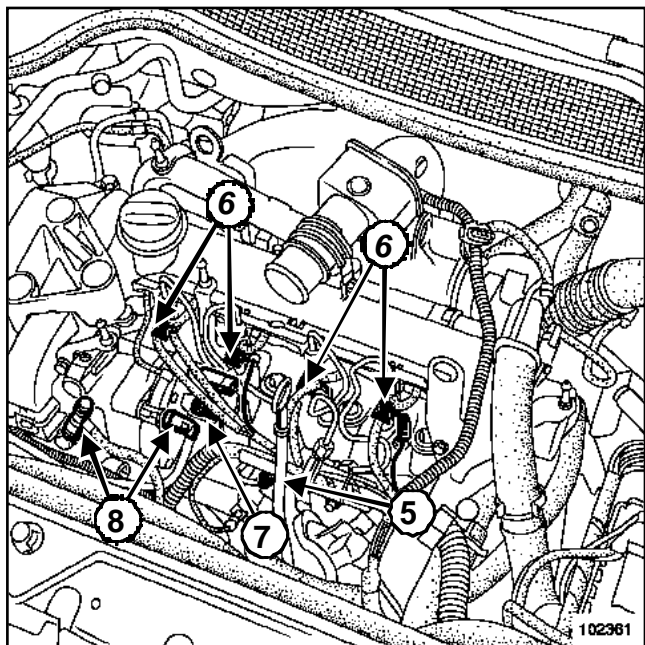
13B

K9K



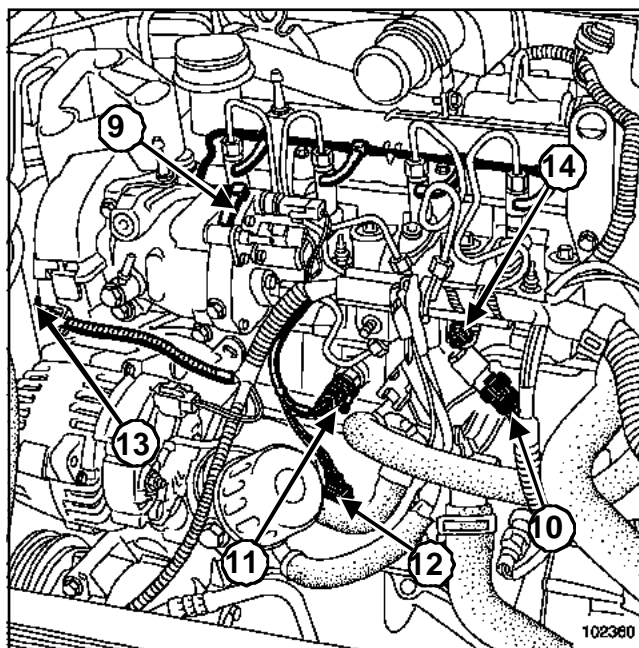
102120

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher :
 - la batterie en commençant par la borne négative (voir Chapitre **Equipement électrique**,
 - le conduit d'aspiration d'air (4).



102361

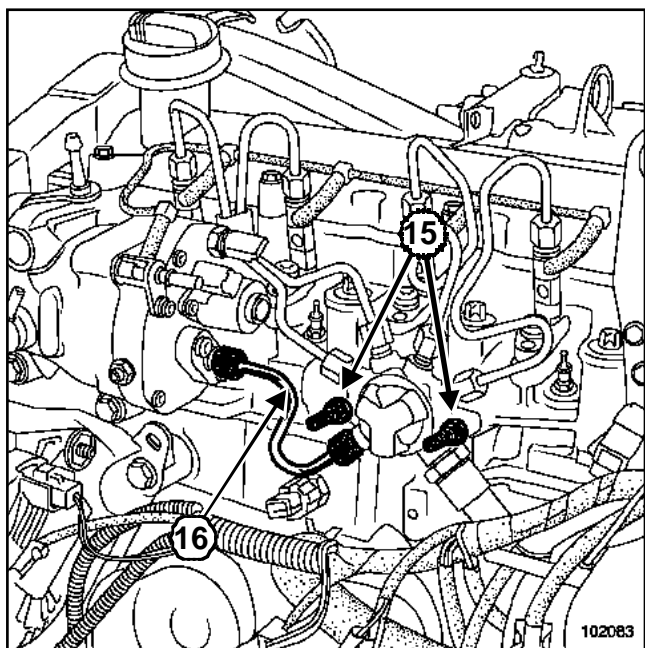
- Déposer le tube guide jauge à huile (5) et obturer l'orifice sur le bloc-moteur.
- Débrancher délicatement :
 - les bougies de préchauffage (6),
 - les injecteurs (6),
 - les connecteurs électriques sur la pompe haute pression (7),
 - les tuyaux (8) d'alimentation et de retour.



102360

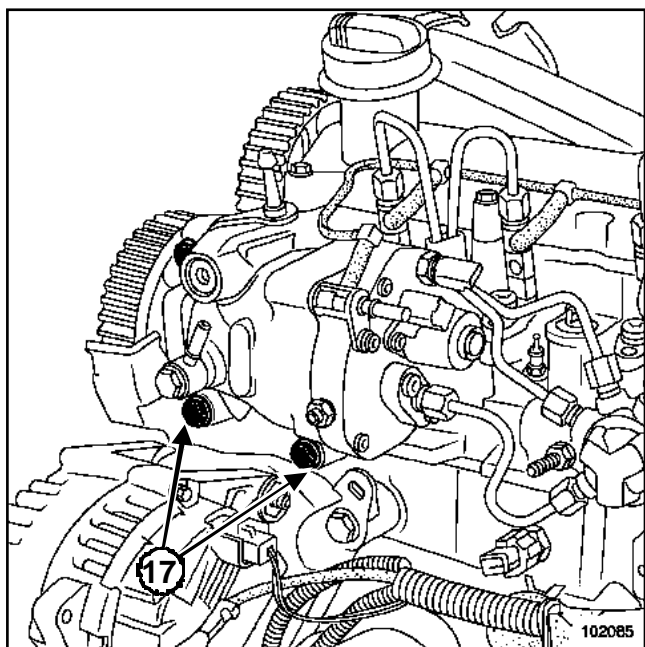
- Débrancher délicatement :
 - le tuyau de retour (9) reliant les injecteurs à la pompe,
 - le capteur de pression de rampe (10),
 - l'accélérateur (11),
 - la sonde de niveau d'huile (12),
 - le capteur de repérage cylindres (13) sur le carter de distribution.
- Obturer tous les orifices du circuit d'injection.
- Débrider le faisceau électrique puis le dégager sur le côté.
- Déposer la goulotte (14) située sur la rampe de carburant.

K9K



102083
102083

- Dévisser les écrous de fixation (15) de la rampe de quelques filets.
- Déposer le tuyau haute pression (16) reliant la pompe à la rampe. Pour cela :
 - desserrer l'écrou côté pompe, puis l'écrou situé côté rampe,
 - déplacer l'écrou long du tube tout en maintenant l'olive en contact avec le cône.
- Obturer tous les orifices du circuit d'injection.



102085
102085

- Déposer :
 - les trois vis de fixation (17) de la pompe haute pression,
 - la pompe haute pression.

REPOSE : MÉTHODE 1



ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

- Mettre en place la pompe haute pression.
- Serrer au couple les vis de fixation de la pompe haute pression (2,1 +/- 0,2 daN.m).

ATTENTION

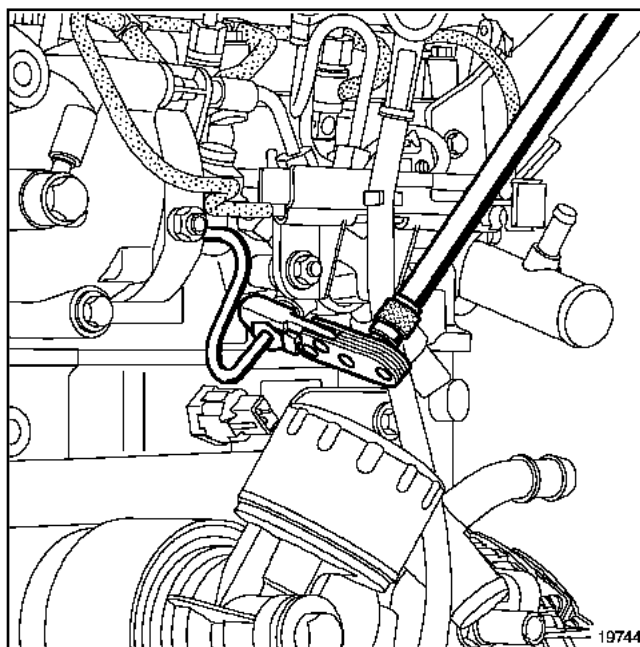
Remplacer systématiquement tous les tuyaux haute pression déposés.

- 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.

ATTENTION

- Il existe des tuyaux livrés avec dosette et des tuyaux livrés sans dosette.

- Les tuyaux livrés sans dosette sont des tuyaux auto-lubrifiés. Le couple de serrage est inchangé : 3,8 daN.m.



19744
19744

K9K

- Reposer le tuyau haute pression, pour cela :
 - déposer les bouchons de protection,
 - 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 (2,8 +/- 0,3 daN.m)**.

ATTENTION

Ne pas toucher les tuyaux avec la clé lors du serrage au couple.

- Serrer dans l'ordre et au couple :
 - l'**écrou situé côté rampe (3,8 daN.m)**,
 - l'**écrou situé côté pompe (3,8 daN.m)**,à l'aide de l'outil (Mot.1566) et si nécessaire :
 - une **clé dynamométrique "faible couple"**,
 - une **clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19)**,
 - un **embout à tuyauter pour le serrage des tuyaux haute pression injecteur - rampe (clé "Crowfoot 18-17")**,
 - un **embout à tuyauter pour le serrage du tuyau haute pression pompe-rampe (clé "Crowfoot 19-17")**.
- Serrer au couple l'**écrou de goulotte sur la rampe (2,1 daN.m)** à l'aide de l'outil **clé dynamométrique "faible couple"**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

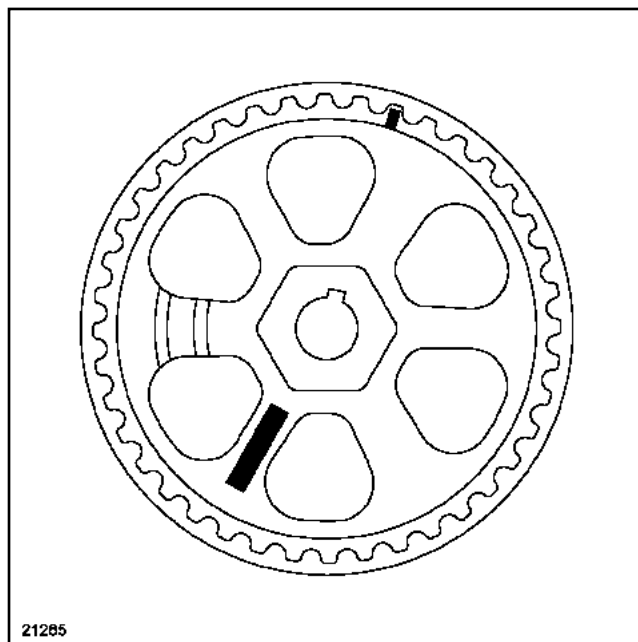
ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression : Contrôle d'étanchéité, page **13B-47**),
- 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.

DÉPOSE : MÉTHODE 2

MÉTHODE POUR LES POMPES HAUTE PRESSION DONT LA POULIE PORTE UN NUMÉRO DIFFÉRENT DE 070575



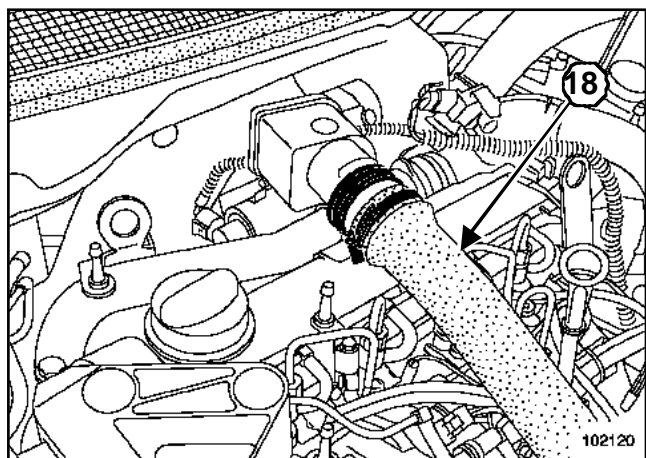
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative (voir Chapitre **Batterie**.)
- Déposer la cloison de la boîte à eau (voir méthode de DEPOSE 1)

INJECTION DIESEL

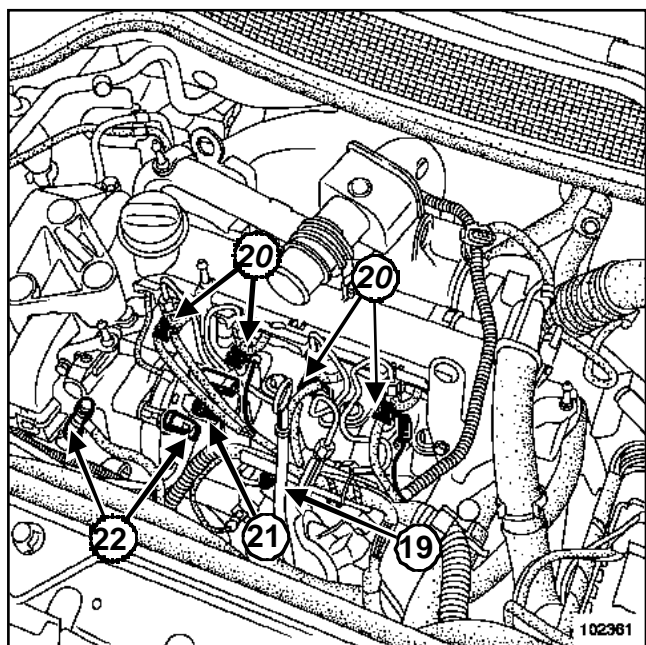
Pompe haute pression

13B

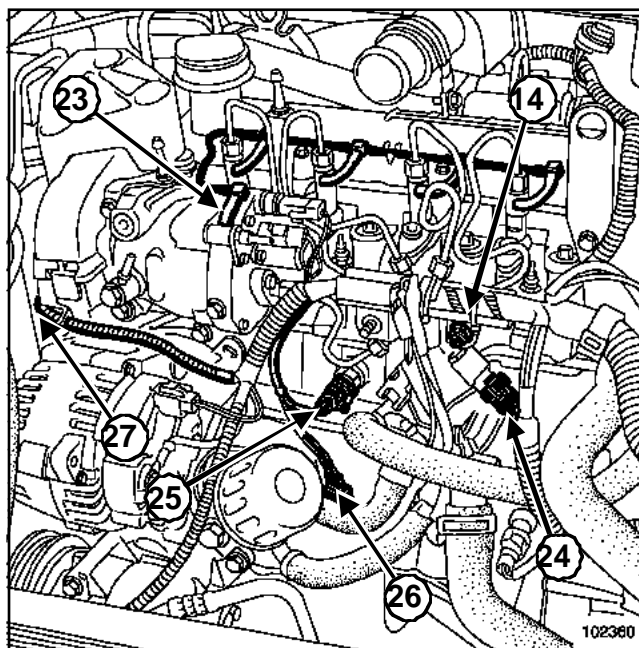
K9K



- ❑ Débrancher le conduit d'aspiration d'air (18).

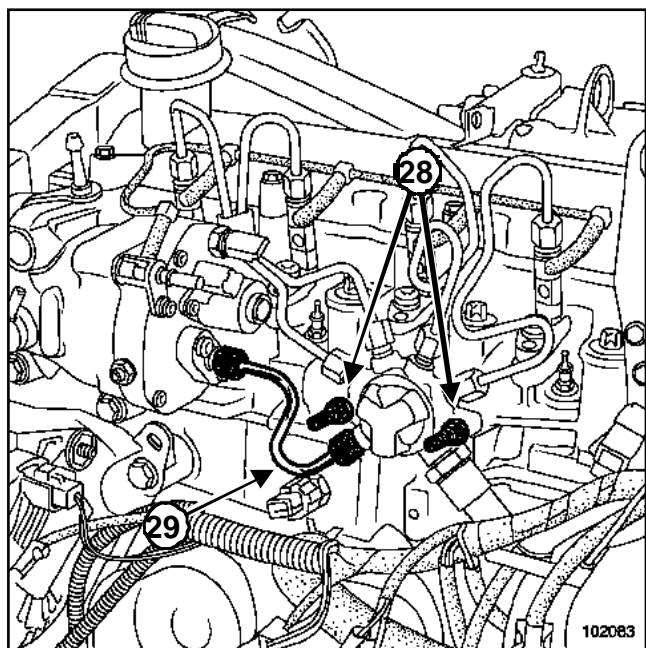


- ❑ Déposer le tube guide jauge à huile (19) et obturer l'orifice sur le bloc-moteur.
- ❑ Débrancher délicatement :
 - les bougies de préchauffage(20) ,
 - les injecteurs (20),
 - les connecteurs électriques de la pompe haute pression (21),
 - les tuyaux d'alimentation et de retour (22).



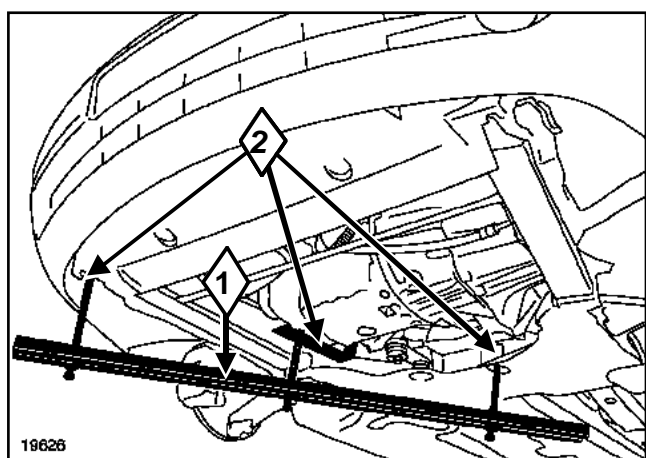
- ❑ Débrancher délicatement :
 - le tuyau de retour(23) reliant les injecteurs à la pompe,
 - le capteur de pression de rampe(24) ,
 - l'accéléromètre (25),
 - la sonde niveau d'huile(26) ,
 - le capteur de repérage cylindre(27) sur le carter de distribution.
- ❑ Débrider le faisceau électrique puis le dégager sur le côté.
- ❑ Déposer la goulotte située sur la rampe de carburant(14).

K9K



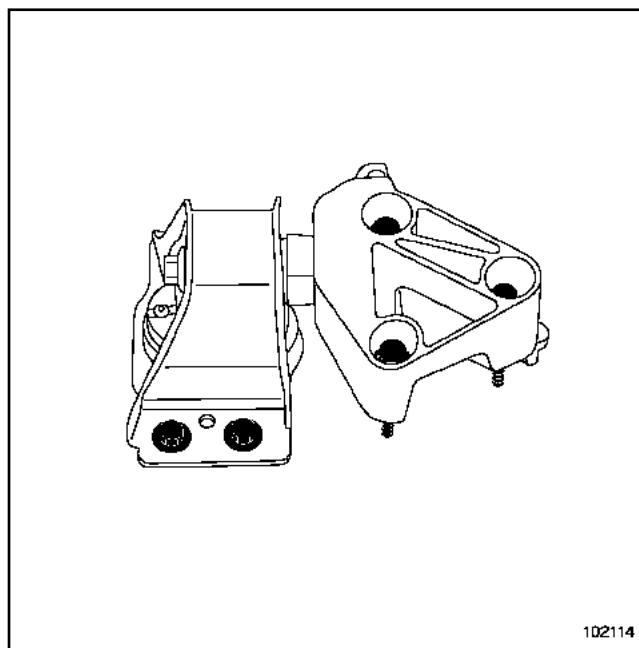
102083

- Dévisser les écrous de fixation (28) de la rampe de quelques filets.
- Déposer le tuyau haute pression (29) pompe - rampe (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression : Remplacement, page 13B-48).
- Desserrer l'écrou côté pompe, puis l'écrou situé côté rampe.
- Déplacer l'écrou le long du tube tout en maintenant l'olive en contact avec le cône.
- Obturer tous les orifices du circuit d'injection.



19626

- Mettre en place l'outil (Mot. 1367-02)(1) et l'outil (Mot. 1367)(2) .

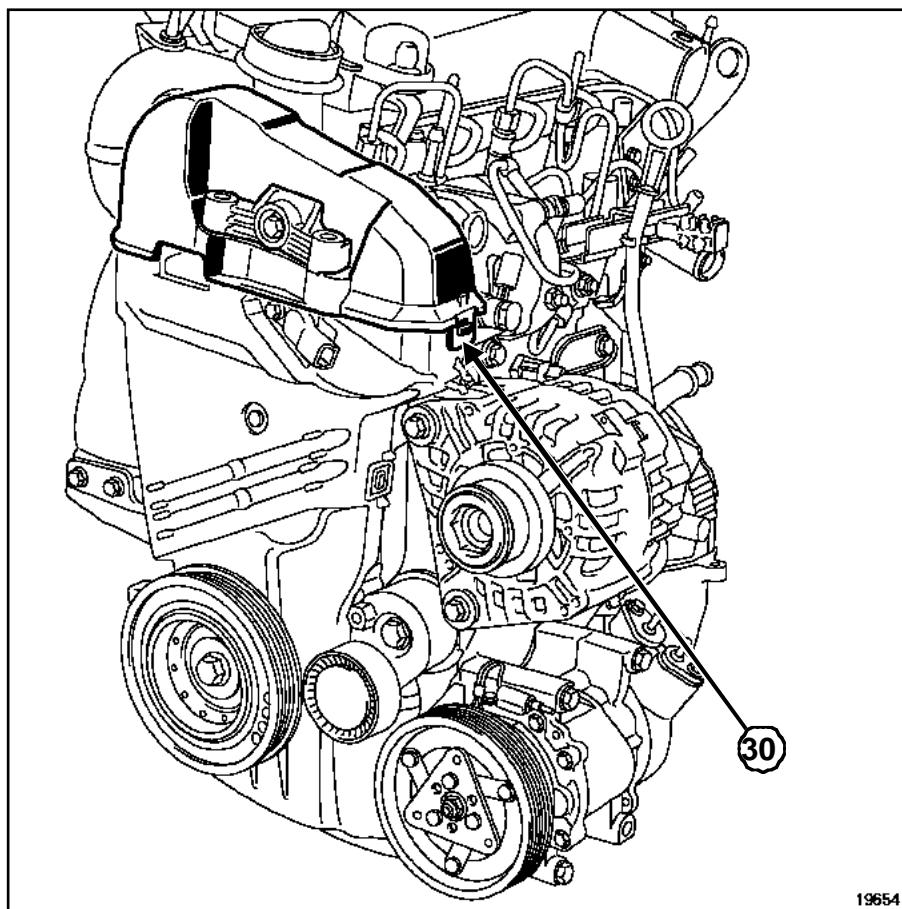


102114

102114

- Déposer le support pendulaire droit équipé de sa coiffe.

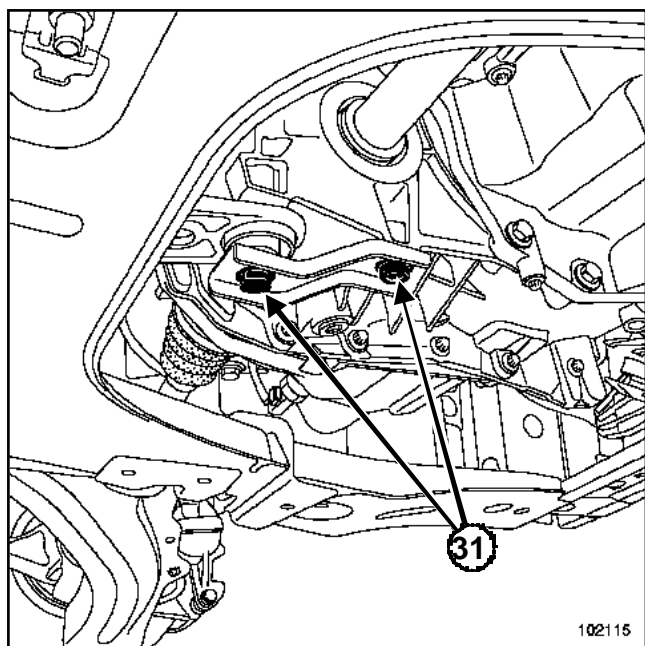
K9K



19654

19654

- ❑ Déposer le carter supérieur de distribution en déclipant les deux languettes (30).



102115

102115

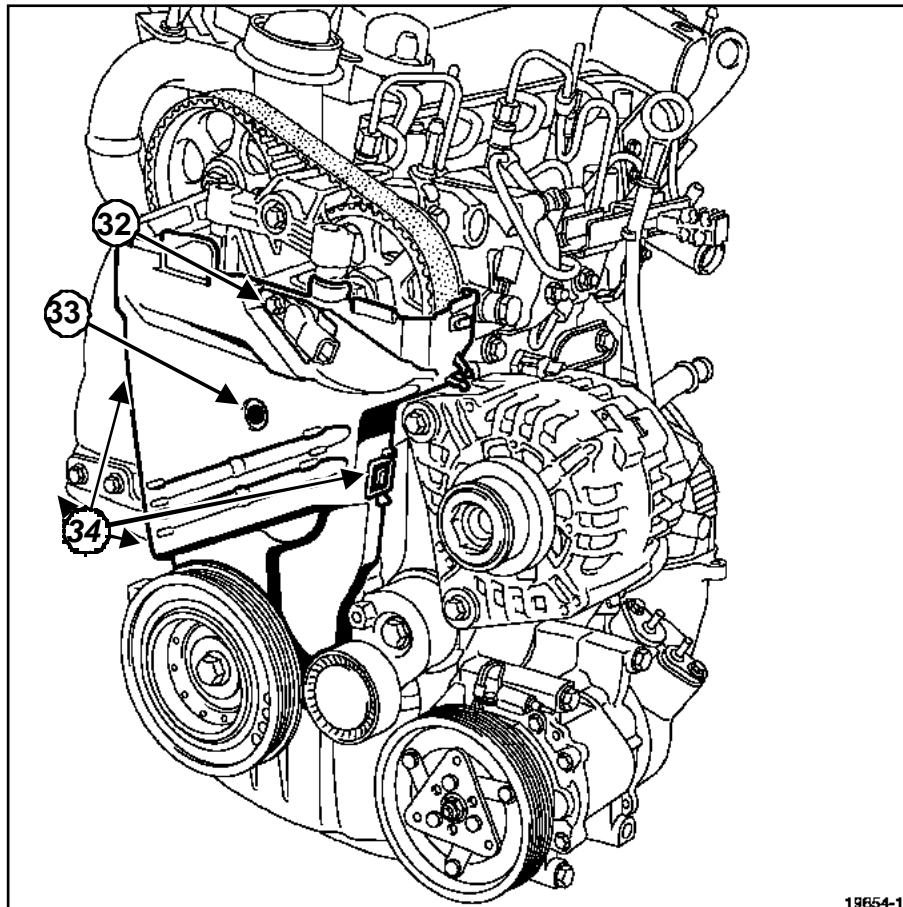
- ❑ Déposer les vis de fixation (31) de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses et sur le berceau moteur.

- ❑ Lever le moteur de quelques centimètres afin d'accéder aux fixations du support pendulaire sur la culasse et à la poulie de pompe haute pression.

ATTENTION

Ne pas déboîter la transmission droite en levant le moteur.

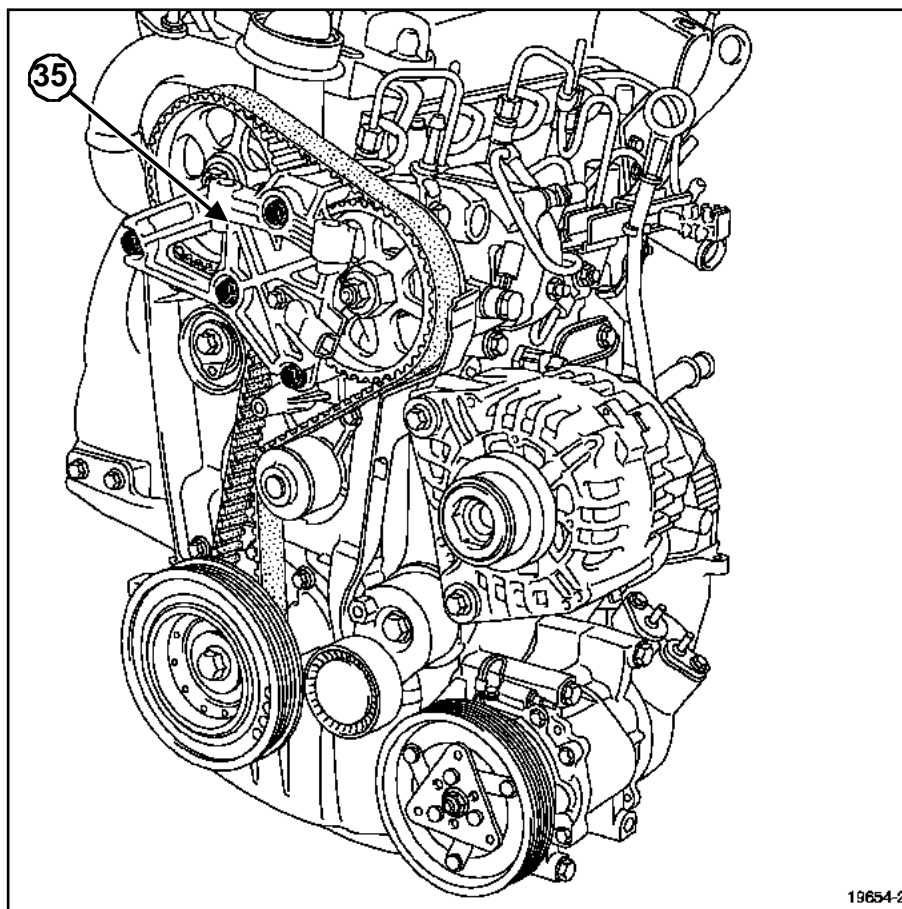
K9K



19654-1
19654-1

- Déposer :
 - le capteur (32) de repérage cylindre,
 - la vis (33) en plastique.
- Déclipper les trois languettes (34).
- Déposer le carter inférieur de distribution.

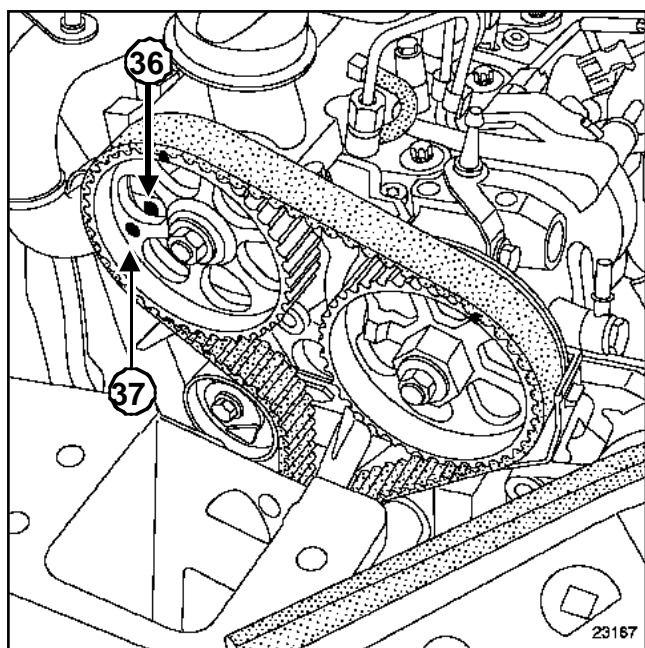
K9K



19654-2

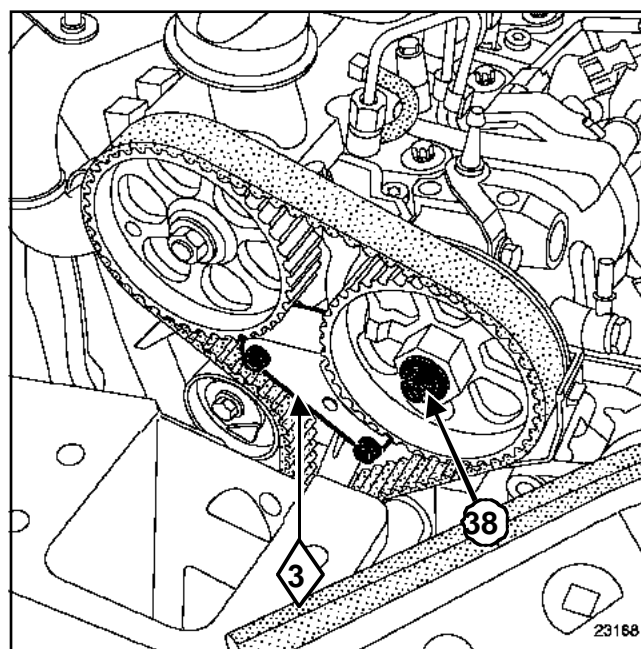
19654-2

- Déposer le support pendulaire (35) sur la culasse.



23167

- Positionner le moteur au point mort haut. Le trou de la poulie d'arbre à cames(36) doit être en face du trou de la culasse(37).



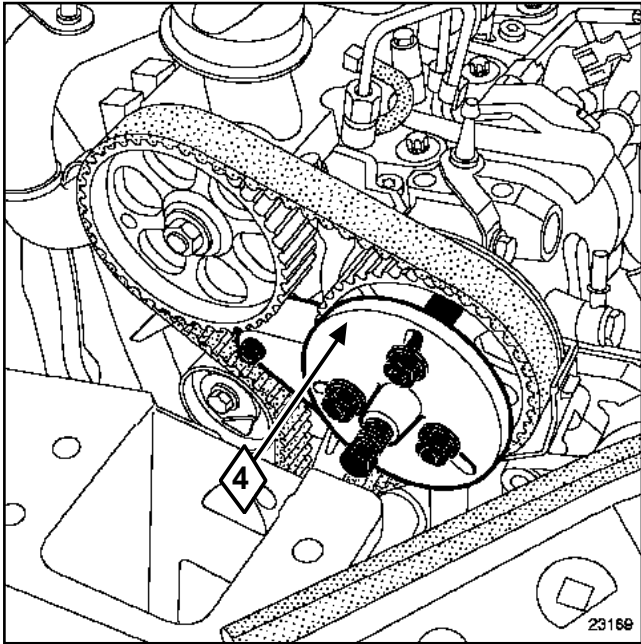
23168

- Mettre en place l'outil (Mot.1606)(3) .

Si nécessaire, tourner légèrement le moteur pour ajuster la position de l'outil d'immobilisation sur les dents de la poulie de pompe.

K9K

- ❑ Déposer l'écrou (38) de poulie de pompe haute pression en maintenant la poulie à l'aide d'une clé plate.

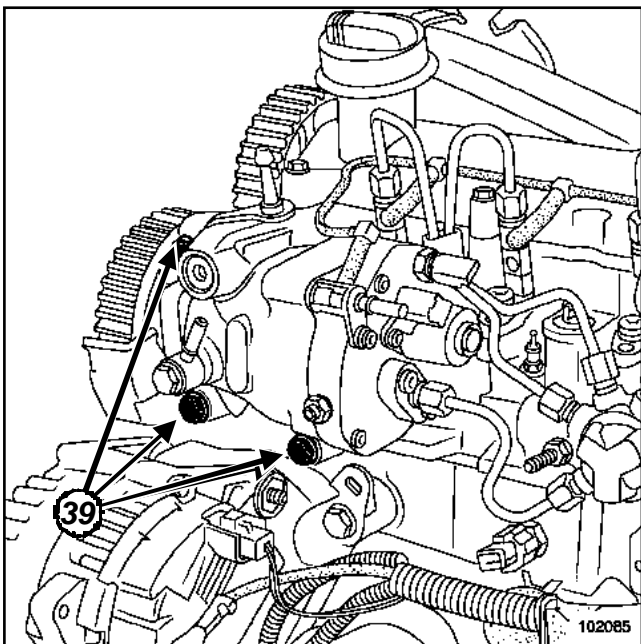


23169

- ❑ Mettre en place l'outil (Mot.1525)(4) 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.



102085

- ❑ Déposer les trois vis (39) 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 : MÉTHODE 2

❑

ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

- ❑ S'assurer que la goupille de bridage de la poulie est toujours en place.
- ❑ Mettre en place la pompe d'injection haute pression.
- ❑ Serrer aux couples les vis de fixation de la pompe d'injection haute pression (2,1 +/- 0,2 daN.m).
- ❑ Mettre en place l'écrou de la poulie de la pompe d'injection haute pression.
- ❑ Serrer au couple et à l'angle l'écrou de fixation de la poulie de la pompe d'injection haute pression (1,5 +/- 0,1 daN.m + 60° +/- 10), en maintenant la poulie à l'aide d'une clé plate.
- ❑ Déposer l'outil (Mot.1606).

ATTENTION

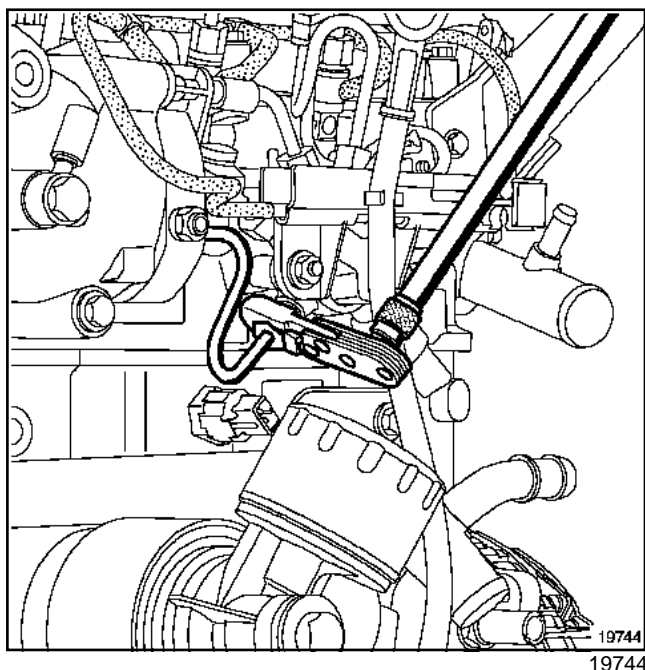
Remplacer systématiquement tous les tuyaux haute pression déposés.

- ❑ Lubrifier légèrement les filets des raccords avec l'huile contenue dans la dosette fournie dans le kit de pièces neuves, avant de monter le tuyau haute pression neuf.

ATTENTION

- Il existe des tuyaux livrés avec dosette et des tuyaux livrés sans dosette.
- Les tuyaux livrés sans dosette sont (des tuyaux auto-lubrifiés. Le couple de serrage est inchangé : 3,8 da.N.m.

K9K



- Reposer le tuyau haute pression, pour cela :
 - déposer les bouchons de protection,
 - positionner l'olive du tuyau haute pression dans le cône de la sortie de la pompe,
 - positionner l'olive du tuyau haute pression dans le cône de l'entrée de la rampe.
- Approcher les raccords du tuyau haute pression à la main en commençant par le raccord situé côté rampe.
- Serrer au couple les **écrous de fixation de la rampe (2,8 +/- 0,3 daN.m)**.
- Serrer dans l'ordre et au couple :
 - le **raccord situé côté rampe (3,8 daN.m)**,
 - le **raccord situé côté pompe (3,8 daN.m)**.
- Effectuer un contrôle de l'étanchéité du circuit haute pression après réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression : Contrôle d'étanchéité, page **13B-47**).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Amorcer le circuit d'alimentation en gazole avec la pompe d'amorçage (le dégazage est automatique).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression : Contrôle d'étanchéité, page **13B-47**),
- 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.

INJECTION DIESEL

Pompe haute pression

13B

F9Q

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1668	Blocage du pignon de pompe haute pression
Mot.1525	Extracteur de poulie de pompe haute pression
Mot. 1525-03	Griffes d'adaptation du Mot. 1525 (pour poulie 33 dents)

Matériel indispensable

outil de diagnostic
embout à tuyauter pour le serrage du tuyau haute pression pompe-rampe (clé "Crowfoot 19-17")
clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19)
clé dynamométrique "faible couple"

Couples de serrage

vis de fixation de la pompe haute pression sur les supports de pompe	3 daN.m
écrou de la poulie de la pompe haute pression	7 daN.m
vis de fixation du support de pompe haute pression sur la culasse	2 daN.m + 80°
vis de fixation du support arrière de la pompe haute pression sur le carter-cylindres	4,4 daN.m
vis de fixation de la pompe haute pression sur le support arrière de la pompe	3 daN.m
écrous de fixation de la rampe d'injection	2,2 daN.m
écrous des tuyaux haute pression pompe - rampe	2,5 daN.m
écrou de goulotte sur la rampe	2,1 daN.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 énoncées dans ce document.

Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

ATTENTION

- Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.
- Remplacer impérativement tout tuyau haute pression déposés.

DÉPOSE

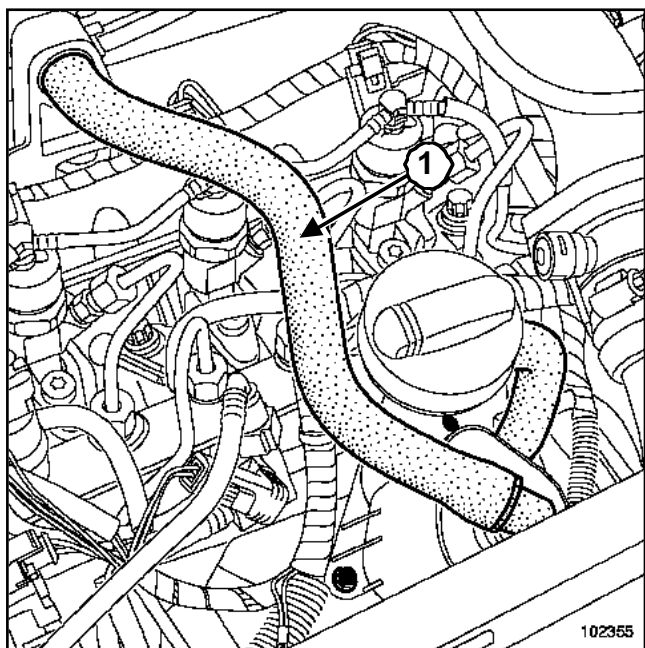
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page **11A-1**),
 - la courroie de distribution (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie de distribution, page **11A-5**).

INJECTION DIESEL

Pompe haute pression

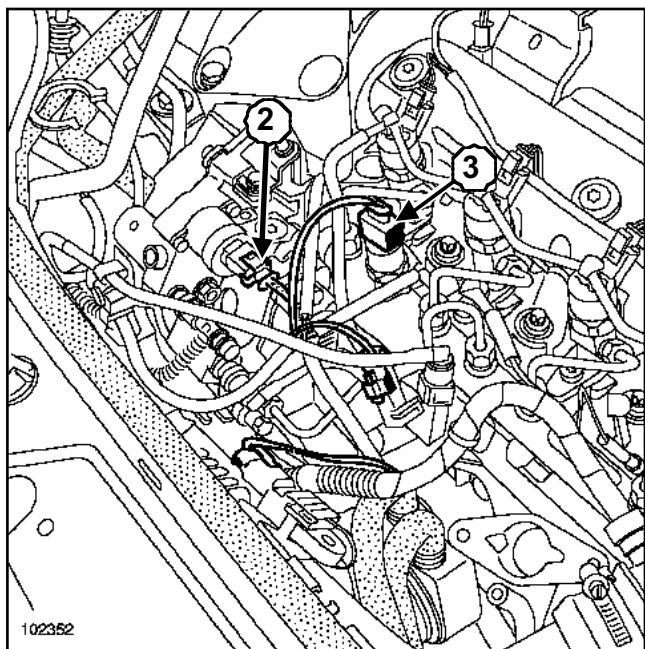
13B

F9Q



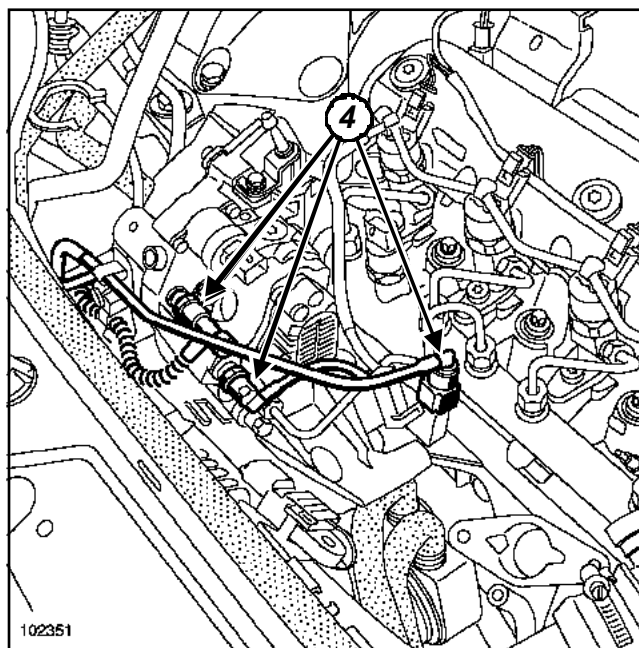
102355

- ❑ Débrancher et écarter le tuyau (1) de réaspiration des vapeurs d'huile.



102352

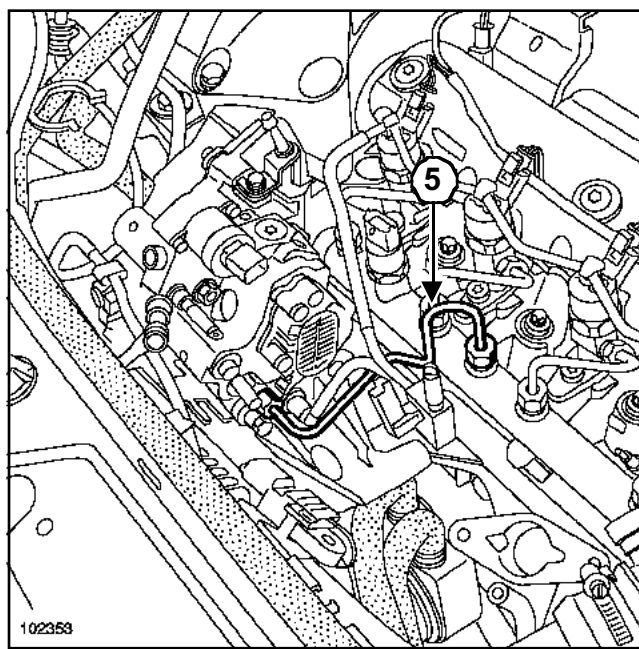
- ❑ Débrancher :
 - le réchauffeur de gazole sur le filtre à gazole,
 - les bougies de préchauffage,
 - le régulateur de pression (2),
 - le capteur de pression (3).



102351

- ❑ Débrancher les tuyaux (4) d'alimentation et de retour de gazole.
- ❑ Placer des bouchons de propreté sur les orifices.
- ❑ Déposer l'agrafe de maintien des tuyaux de gazole.

102351

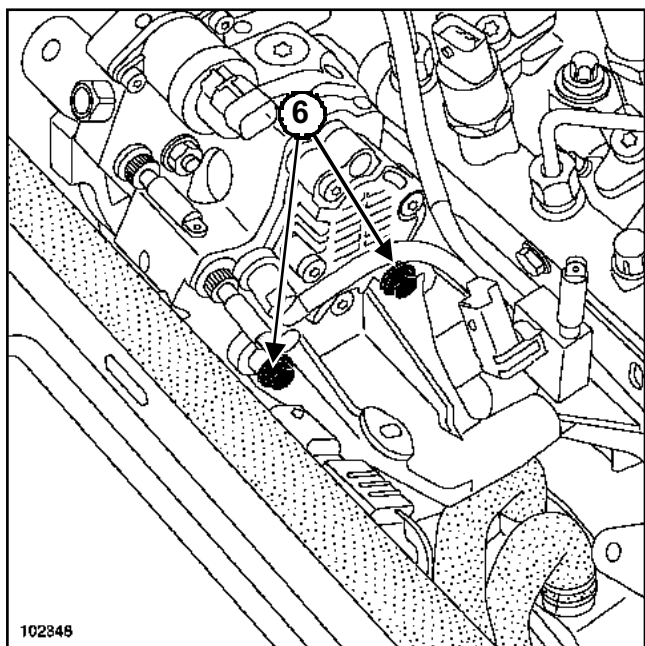


102353

- ❑ Déposer le tuyau haute pression pompe - rampe (5).
- ❑ Placer des bouchons de propreté sur les orifices.

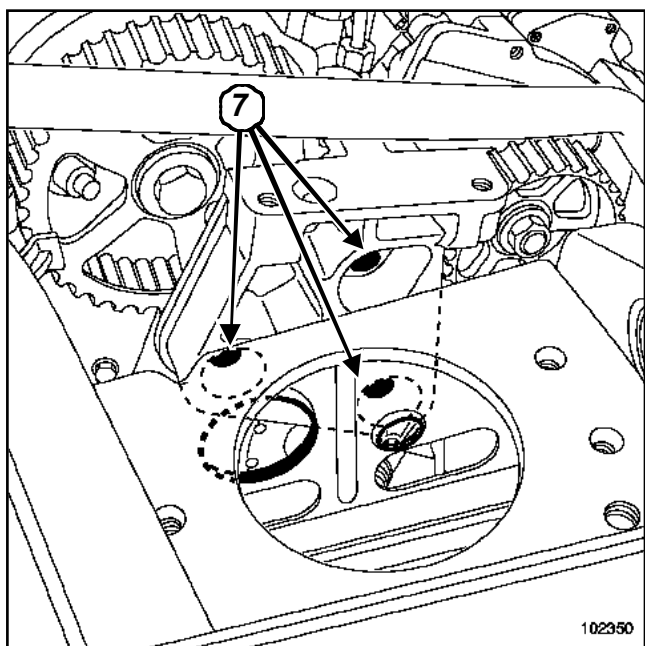
102353

F9Q



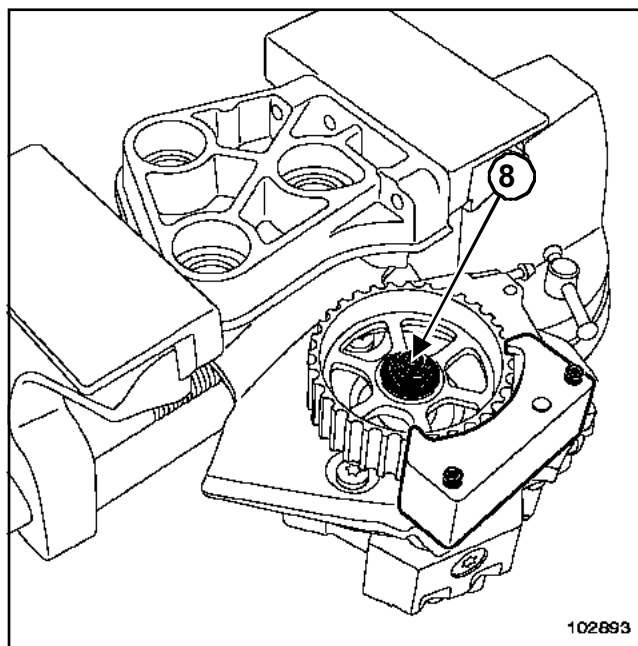
102348

- Déposer les deux vis de fixation (6) de la pompe haute pression sur le support arrière de la pompe haute pression.



102350

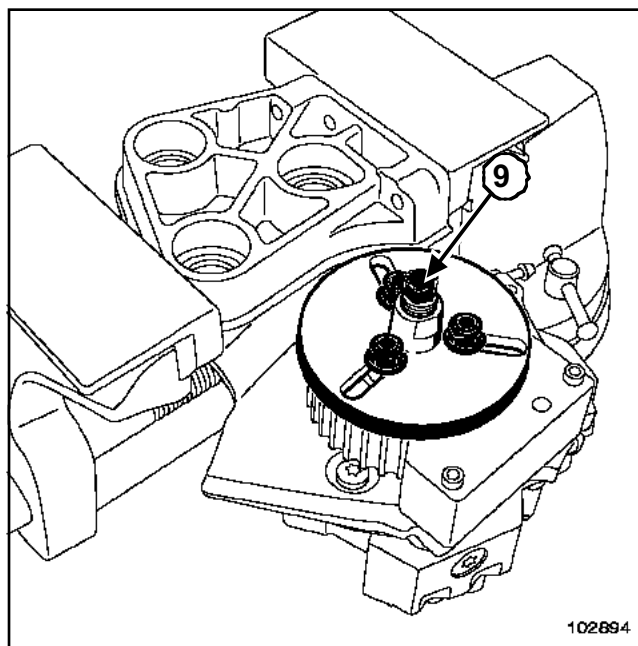
- Déposer :
 - les trois vis de fixation (7) du support avant de la pompe haute pression,
 - la pompe haute pression avec le support de pompe haute pression.



102893

- Mettre en place l'outil (Mot. 1668)(8).

- Déposer l'écrou (9) de la poulie de la pompe haute pression.



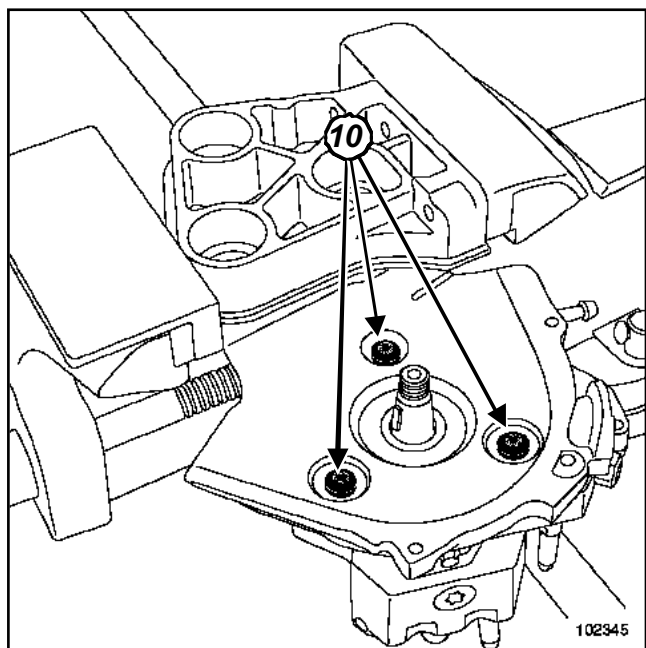
102894

- Mettre en place l'extracteur de poulie (Mot.1525) ; muni des griffes (Mot. 1525-03)(10) pour les poulies trente trois dents.

- Extraire la poulie en serrant la vis de poussée (11) de l'extracteur de poulie.

- Déposer les outils (Mot.1525), (Mot. 1525-03), (Mot. 1668).

F9Q



102345

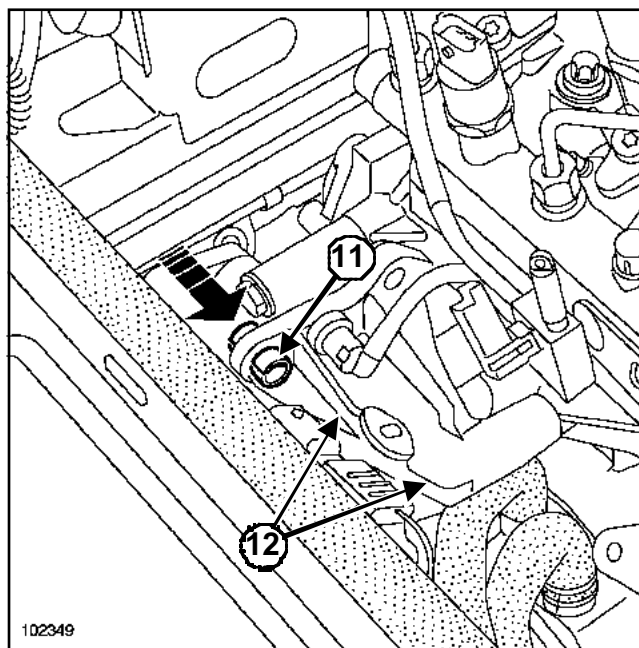
- Déposer :
 - les trois vis de fixation (12) de la pompe haute pression,
 - la pompe haute pression.

REPOSE

ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

- Reposer la pompe haute pression sur le support de pompe.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation de la pompe haute pression sur les supports de pompe (3 daN.m),
 - l'écrou de la poulie de la pompe haute pression (7 daN.m) en immobilisant la poulie à l'aide de l'outil (Mot. 1668).



102349

- Repousser la bague (13) comme sur l'image.
- Desserrer les deux vis de fixation (14) du support arrière de pompe haute pression sur le carter cylindres.
- Reposer l'ensemble de la pompe haute pression et du support de pompe.
- Serrer au couple les vis de fixation du support de pompe haute pression sur la culasse (2 daN.m + 80°).

ATTENTION

Ne pas contraindre le tuyau haute pression pompe - rampe ni le support arrière de pompe.

I - REPOSE DU SUPPORT ARRIÈRE DE POMPE HAUTE PRESSION

- Approcher les vis de fixation à la main de façon à mettre en contact le support avec la pompe haute pression et le carter-cylindres.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation du support arrière de la pompe haute pression sur le carter-cylindres (4,4 daN.m),
 - les vis de fixation de la pompe haute pression sur le support arrière de la pompe (3 daN.m).

II - REPOSE DU TUYAU HAUTE PRESSION POMPE - RAMPE

F9Q

Desserrer les vis de fixation de la rampe d'injection (la rampe d'injection doit être « flottante »).

ATTENTION

- Attention à ne pas introduire d'huile dans les tuyaux haute pression.
- Ne pas mettre les tuyaux haute pression sous contrainte.

ATTENTION

Ne retirer les bouchons qu'au dernier moment pour chacun des organes.

- Reposer un tuyau haute pression pompe-rampe neuf.
- Approcher les écrous du tuyau haute pression à la main en commençant par l'écrou côté rampe.
- Serrer au couple les **écrous de fixation de la rampe d'injection (2,2 daN.m)**.

ATTENTION

- Ne pas toucher les tuyaux haute pression avec la clé lors du serrage au couple.
- Maintenir impérativement avec une clé le raccord intermédiaire de l'injecteur lors du serrage.

- Serrer au couple les **écrous des tuyaux haute pression pompe - rampe (2,5 daN.m)** en serrant en premier l'écrou côté pompe, à l'aide de l'**embout à tuyauter pour le serrage du tuyau haute pression pompe-rampe (clé "Crowfoot 19-17")** ou de la **clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19)**,
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Reposer :
 - la courroie de distribution (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie de distribution, page **11A-5**),
 - la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page **11A-1**).
- Amorcer le circuit de gazole à l'aide de la poire d'amorçage.

Serrer au couple l'**écrou de goulotte sur la rampe (2,1 daN.m)** à l'aide de la **clé dynamométrique "faible couple"**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- Contrôler l'étanchéité après la réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression: Contrôle d'étanchéité, page **13B-47**)
- 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.

K9K

Outillage spécialisé indispensable

Mot.1566	Outil de dépose des tuyaux de pompe haute pression
-----------------	--

Matériel indispensable

outil de diagnostic
clé dynamométrique "faible couple"
clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19)
embout à tuyauter pour le serrage des tuyaux haute pression injecteur - rampe (clé "Crowfoot 18-17")
embout à tuyauter pour le serrage du tuyau haute pression pompe-rampe (clé "Crowfoot 19-17")

Couples de serrage

bride de fixation de l'injecteur	2,8 daN.m
écrous de la rampe	2,8 +/- 0,3 daN.m
écrou situé côté injecteur	3,8 daN.m
écrou situé côté rampe	3,8 daN.m

IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l'outil **outil de diagnostic** :

- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
 - que la température du carburant ne soit pas trop élevée.
- Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté énoncées dans le document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

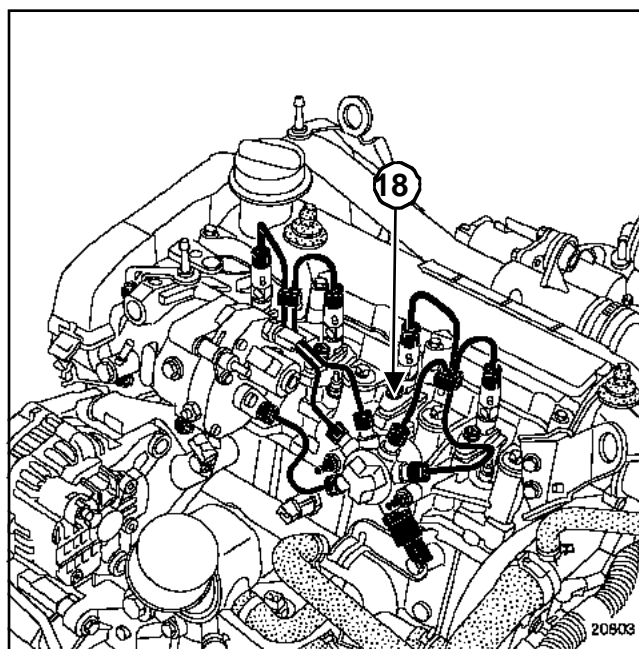
ATTENTION

- 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.
- Il est interdit d'intervenir sur les injecteurs.
- Il est interdit de déposer le filtre tige de l'injecteur.
- Remplacer impérativement tout injecteur qui a été ouvert.

Les injecteurs peuvent être remplacés individuellement. Ne déposer que le tuyau haute pression concerné.

DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative .
- Déposer les tuyaux haute pression rampe - injecteurs (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression : Remplacement, page 13B-48).



20803

- Débrancher le tuyau de retour de gazole de l'injecteur.
- Placer des bouchons de propreté sur les orifices.
- Desserrer la bride de l'injecteur (**18**).
- Déposer l'injecteur.
- Retirer la rondelle pare-feu.

K9K

REPOSE

I - NETTOYAGE DES INJECTEURS

ATTENTION

Il est strictement interdit de nettoyer les injecteurs à l'aide :

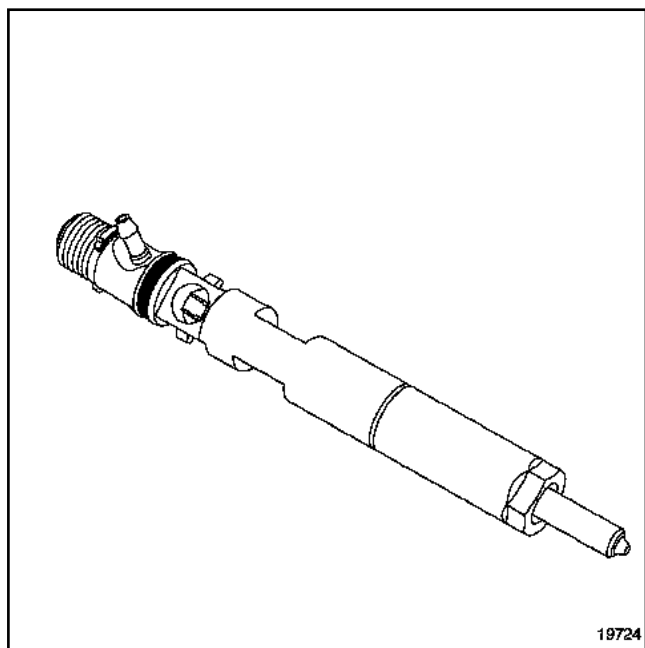
- d'une brosse métallique,
- de toile émeri,
- d'un nettoyeur à ultrason.

- Laisser tremper les injecteurs dans du dégraissant.
- Essuyer avec des lingettes neuves référence **77 11 211 707**.

II - REPOSE DES INJECTEURS

ATTENTION

Ne retirer les bouchons qu'au dernier moment pour chacun des organes.



- Effectuer l'apprentissage du code à 16 caractères (C2I) (19) de l'injecteur au calculateur d'injection avant la repose, à l'aide de l'outil de diagnostic (Chapitre Injection diesel, Injecteurs: Configuration, page **13B-43**).

- 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.
- Mettre en place l'injecteur.
- Serrer au couple la **bride de fixation de l'injecteur (2,8 daN.m)**.

ATTENTION

Remplacer systématiquement tout tuyau haute pression déposé.

- 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.

ATTENTION

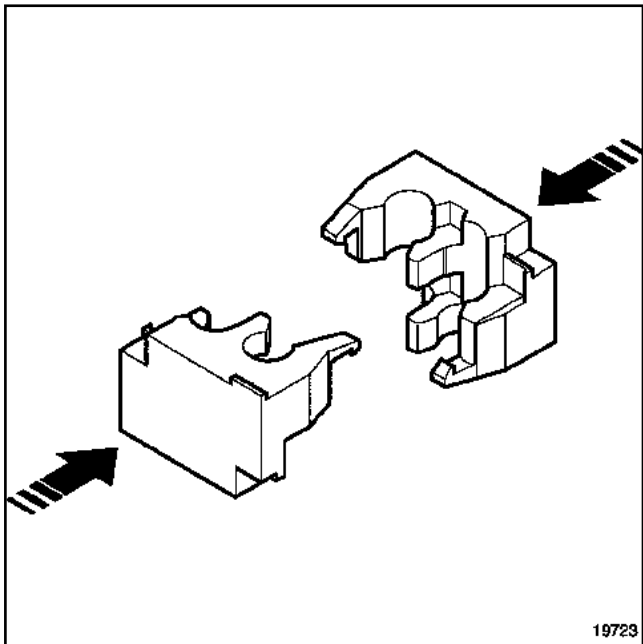
- Il existe des tuyaux livrés avec dosette et des tuyaux livrés sans dosette.
- Les tuyaux livrés sans dosette sont des tuyaux auto-lubrifiés. Le couple est inchangé: 3,8 daN.m.

- Monter le tuyau haute pression :
 - déposer les bouchons de protection,
 - introduire l'olive du tuyau haute pression dans le cône de l'entrée de l'injecteur,
 - introduire l'olive du tuyau haute pression dans le cône de sortie de la rampe.
- Approcher l'écrou à la main d'abord côté injecteur puis côté rampe.
- Presser légèrement.
- Mettre en place une agrafe neuve fournie avec le tuyau neuf sur les tuyaux haute pression :
 - insérer la première demi-coquille à l'aide d'une pince multiprise.
 - insérer la deuxième demi-coquille à l'aide d'une pince multiprise.

ATTENTION

Respecter le sens de montage de la deuxième coquille. Les ergots situés au centre de l'agrafe ne peuvent s'emboîter que dans une seule position.

K9K



19723
19723

- Serrer au couple les écrous de la rampe (2,8 +/- 0,3 daN.m).

ATTENTION

- Ne pas toucher les tuyaux avec la clé lors du serrage au couple.
- Lors du serrage des tuyaux haute pression, il est impératif de maintenir le raccord intermédiaire de l'injecteur.

- Serrer dans l'ordre et au couple :

- l'écrou situé côté injecteur (3,8 daN.m),
- l'écrou situé côté rampe (3,8 daN.m),

à l'aide de l'outil (Mot.1566) équipé éventuellement d'un des outils :

- clé dynamométrique "faible couple",
- clé pour les tuyaux haute pression (clé DM19),
- embout à tuyauter pour le serrage des tuyaux haute pression injecteur - rampe (clé "Crowfoot 18-17"),
- embout à tuyauter pour le serrage du tuyau haute pression pompe-rampe (clé "Crowfoot 19-17").

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Amorcer le circuit de gazole à l'aide de la pompe d'amorçage.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

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.
- Effectuer un essai routier.
- Couper le contact.
- Vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

F9Q

Outillage spécialisé indispensable

Mot.1566	Outil de dépose des tuyaux de pompe haute pression
-----------------	--

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de bride de l'injecteur	2,5 daN.m
vis de fixation de la rampe	2,2 daN.m
écrous des tuyaux haute pression	2,5 daN.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 énoncées dans ce document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

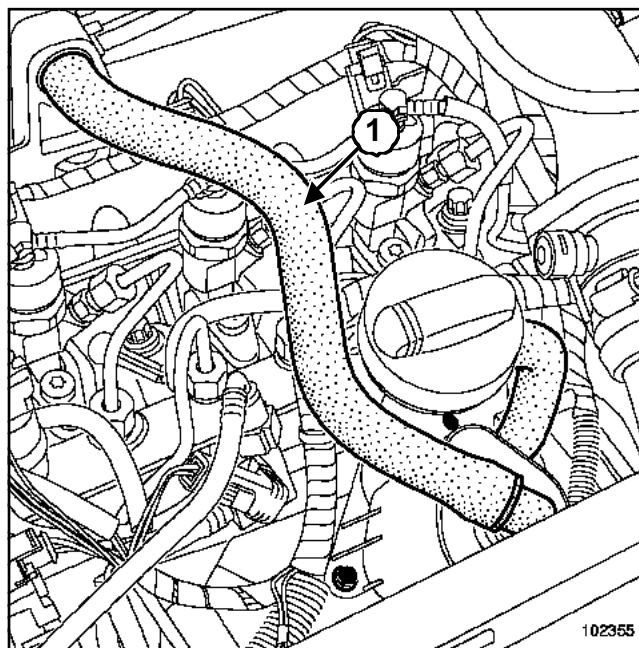
ATTENTION

- Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.
- Remplacer impérativement tout tuyau haute pression déposés.
- Il est interdit d'intervenir sur les injecteurs.
- Il est interdit de déposer le filtre tige de l'injecteur.
- Remplacer impérativement tout injecteur qui a été ouvert.
- Il est interdit de séparer le porte injecteur de la buse.

Les injecteurs peuvent être remplacés individuellement. Ne déposer que le tuyau haute pression concerné.

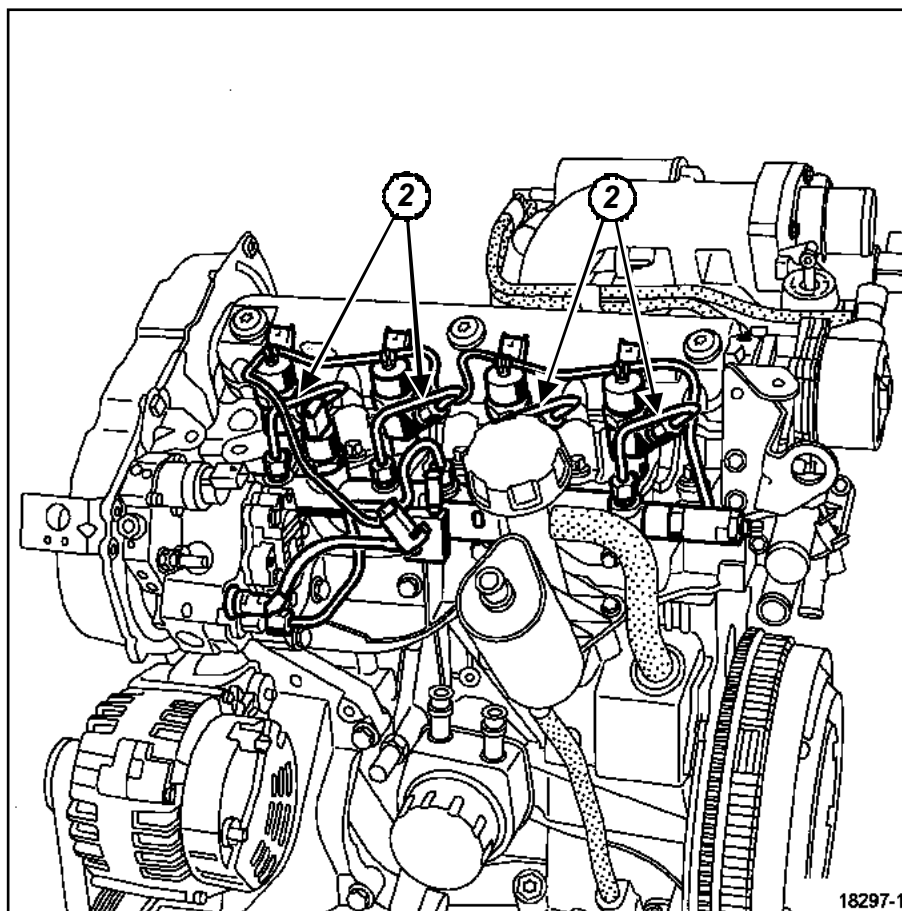
DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - le conduit d'admission d'air (voir Chapitre **Mélange carburé**),
 - l'injecteur côté volant moteur.



- Débrancher et écarter le tuyau (1) de réaspiration des vapeurs d'huile.

F9Q



- Déposer le tuyau haute pression (2) à l'aide de l'outil (Mot.1566).
- Mettre en place les bouchons de propreté.
- Déposer :
 - la bride de fixation de l'injecteur,
 - l'injecteur,
 - la rondelle pare-feu.

REPOSE

I - 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**.

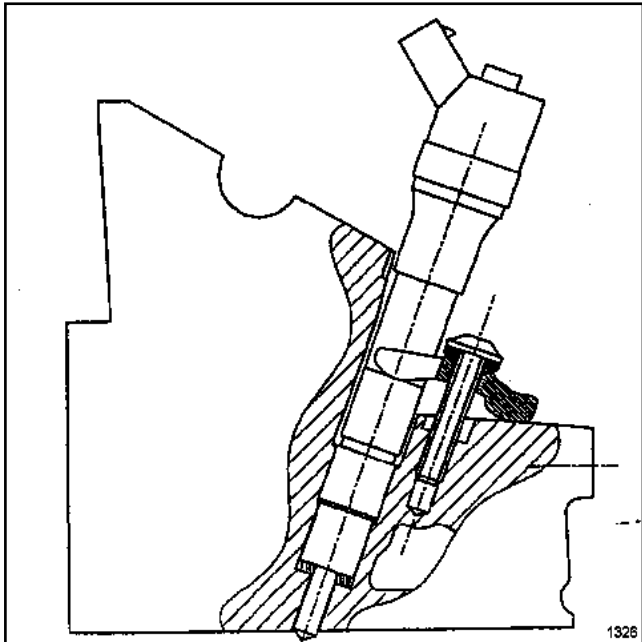
II - REPOSE DE L'INJECTEUR

ATTENTION

Ne retirer les bouchons de protection qu'au dernier moment pour chacun des organes.

- Effectuer l'apprentissage du code alphanumérique de six caractères (IMA) de l'injecteur au calculateur d'injection avant la repose, à l'aide de l'outil de diagnostic (Chapitre Injection diesel, Injecteurs : Configuration, page **13B-43**).
- Nettoyer à l'aide des lingettes **77 11 211 707** imbibés de solvants neuf :
 - les puits d'injecteurs,
 - les corps d'injecteurs,
 - les brides d'injecteurs.
- Assécher les éléments nettoyés avec une lingette neuve.

F9Q



1326

- Remplacer la rondelle pare-feu.
- Reposer l'injecteur.
- Serrer au couple les **vis de bride de l'injecteur (2,5 daN.m)**.

ATTENTION

Ne pas mettre les tuyaux haute pression sous contrainte.

- Desserrer la rampe d'injection (la rampe doit être flottante).

ATTENTION

Remplacer impérativement tous les tuyaux haute pression déposés.

- Reposer les tuyaux haute pression neuf en approchant les écrous à la main côté injecteurs en premier.
- Serrer au couples les **vis de fixation de la rampe (2,2 daN.m)**,

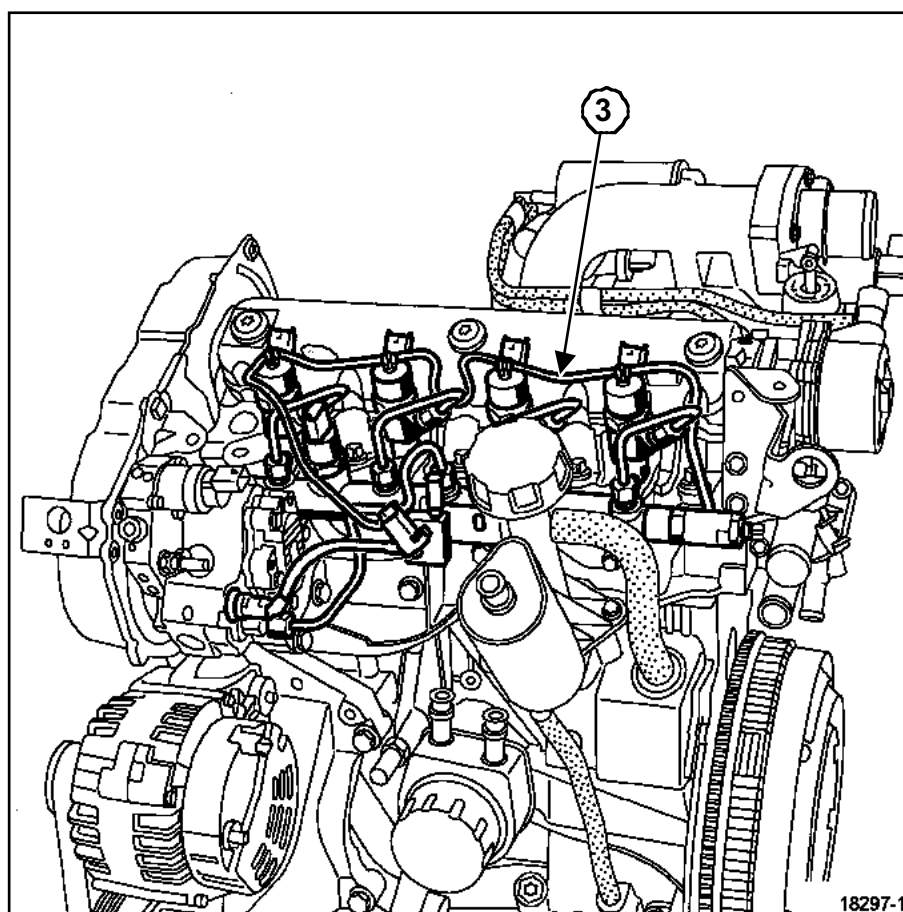
ATTENTION

- Ne pas toucher les tuyaux haute pression avec la clé lors du serrage au couple.
- Maintenir impérativement le raccord intermédiaire de l'injecteur lors du serrage.

- Serrer au couple les **écrous des tuyaux haute pression (2,5 daN.m)** en serrant côté injecteurs en premier.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

- Jeter la pochette de bouchons utilisées après l'opération.

F9Q



18297-1
18297-1

□

ATTENTION

Remplacer impérativement le tuyau de retour de carburant (3).

□ Amorcer le circuit de gazole à l'aide de la poire d'amorçage.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

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.
- Effectuer un essai routier.
- Couper le contact.
- Vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

K9K

Matériel indispensable

outil de diagnostic

clé dynamométrique "faible couple"

Couples de serrage

écrou de goulotte sur la rampe **2,1 daN.m**

IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l'**outil de diagnostic** :

- que la température du carburant ne soit pas élevée.
 - que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
- Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté énoncées dans ce document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

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.
- Il est interdit de déposer le filtre tige de l'injecteur.
- Remplacer impérativement tout injecteur qui a été ouvert.
- Il est interdit de désolidariser le capteur de pression de la rampe.

DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

- Déposer :

- les tuyaux haute pression rampe injecteurs (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression: Remplacement, page **13B-48**).
- les vis de fixation de la rampe sphérique d'injection,
- la rampe sphérique d'injection.

REPOSE

- ATTENTION**

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment.

ATTENTION

Remplacer systématiquement tous les tuyaux haute pression déposés.

- Mettre en place une rampe haute pression neuve sur les goujons.
- Approcher les écrous à la main.

Nota :

- Monter le tuyau pompe-rampe avant les tuyaux rampe-injecteurs.
- Pour la repose des tuyaux haute pression (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression: Remplacement, page **13B-48**).

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Amorcer le circuit de gazole à l'aide de la pompe d'amorçage.
- Serrer au couple l'**écrou de goulotte sur la rampe (2,1 daN.m)** à l'aide de l'outil **clé dynamométrique "faible couple"**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

K9K

ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression: Contrôle d'étanchéité, page **13B-47**),
- 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.

F9Q

Outillage spécialisé indispensable

Mot.1566	Outil de dépose des tuyaux de pompe haute pression
-----------------	--

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation de la rampe d'injection	2,2 daN.m
écrous du tuyau haute pression	2,5 daN.m
écrous du tuyau haute pression pompe-rampe	2,5 daN.m
capteur de pression	3,5 daN.m

IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l'**outil de diagnostic** :

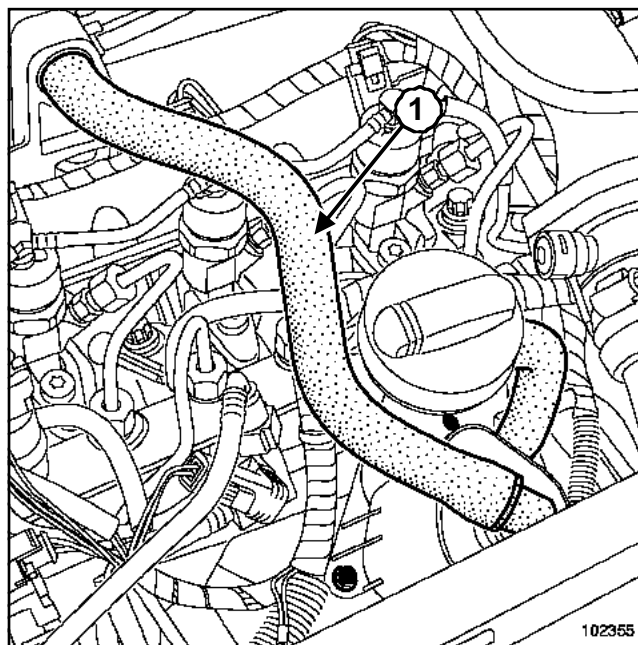
- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
- que la température du carburant ne soit pas trop élevée.
- Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté énoncées dans ce document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

ATTENTION

- Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.
- Remplacer impérativement tout tuyau haute pression déposé.
- Il est interdit d'intervenir sur les injecteurs.
- Il est interdit de déposer le filtre tige de l'injecteur.
- Remplacer impérativement tout injecteur qui a été ouvert.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.
- Déposer le conduit d'admission d'air (voir Chapitre **Mélange carburé**).

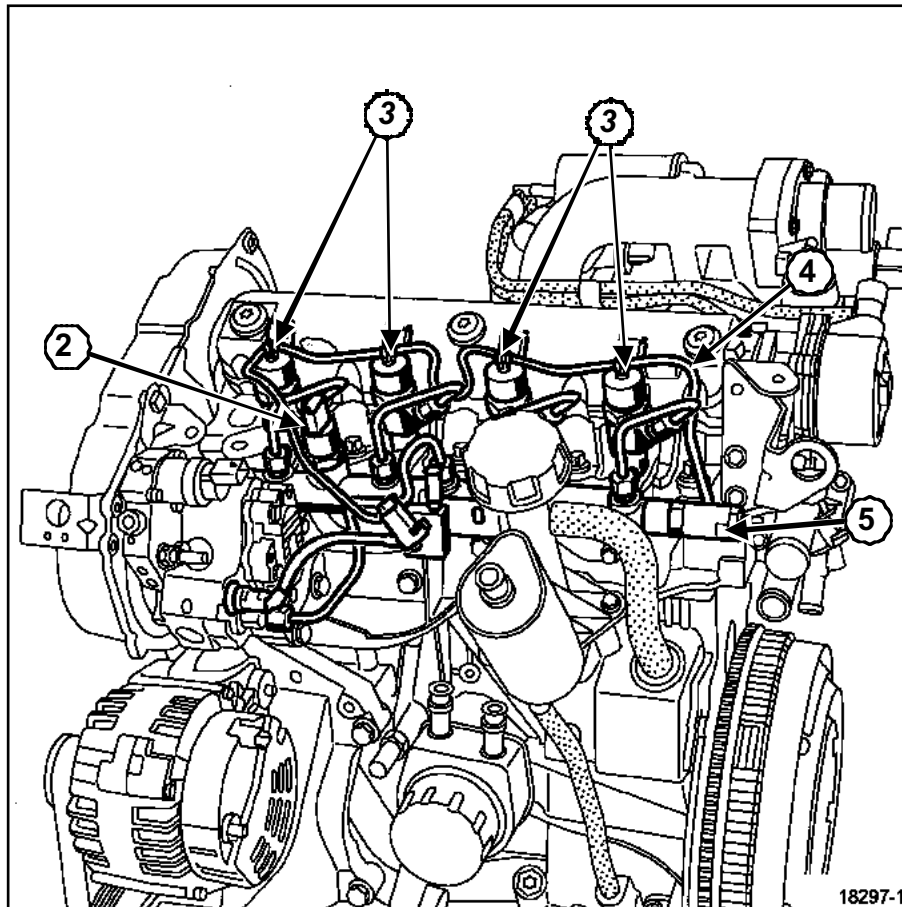


102355

102355

- Débrancher le tuyau de réaspiration des valeurs d'huile (1).
- Déposer le conduit d'admission d'air (voir Chapitre **Mélange carburé**).

F9Q



18297-1

- Débrancher :
 - le capteur de pression (2),
 - les injecteurs (3),
 - le capteur de repérage cylindre.
- Déposer le tuyau de retour de gazole (4).
- Desserrer les tuyaux haute pression de gazole.
- Déposer les tuyaux haute pression de gazole à l'aide de l'outil (Mot.1566).
- Placer des bouchons de propreté sur les orifices.
- Déposer délicatement la rampe d'injection (5).

REPOSE

- Positionner la rampe d'injection.

ATTENTION

Attention à ne pas introduire d'huile dans les tuyaux haute pression.

Ne pas mettre les tuyaux haute pression sous contrainte.

Ne retirer les bouchons qu'au dernier moment pour chacun des organes.

- Préserrer à la main les vis de fixation (la rampe doit être flottante).

ATTENTION

Remplacer impérativement tous les tuyaux haute pression déposés.

- Approcher les écrous des tuyaux haute pression neuf à la main en commençant par l'écrou côté injecteurs.
- Approcher les écrous du tuyaux haute pression pompe-rampe neuf à la main en commençant par l'écrou côté rampe.
- Serrer au couple les **vis de fixation de la rampe d'injection (2,2 daN.m)**.

ATTENTION

Ne pas toucher les tuyaux haute pression avec la clé lors du serrage au couple.

Maintenir impérativement avec une clé le raccord intermédiaire de l'injecteur lors du serrage.

- Serrer au couple les **écrous du tuyau haute pression (2,5 daN.m)** en serrant en premier côté injecteurs.

INJECTION DIESEL

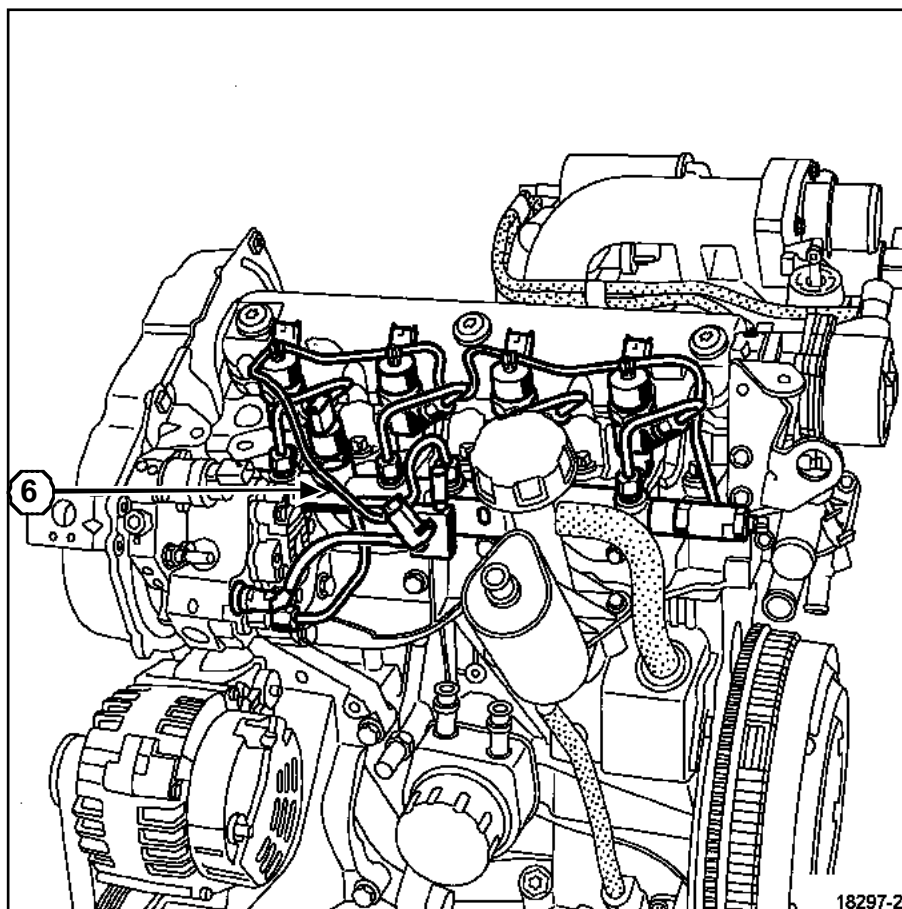
Rampe d'injection

13B

F9Q

- Serrer au couple les **écrous du tuyau haute pression pompe-rampe (2,5 daN.m)** en serrant en premier côté pompe.

- Serrer au couple **capteur de pression (3,5 daN.m)**.



18297-2
18297-2

Nota :

Il faut impérativement remplacer le tuyau de retour de carburant (6) placé sur les injecteurs lors de sa dépose.

- Effectuer un réamorçage du circuit à l'aide de la poire d'amorçage.

ATTENTION

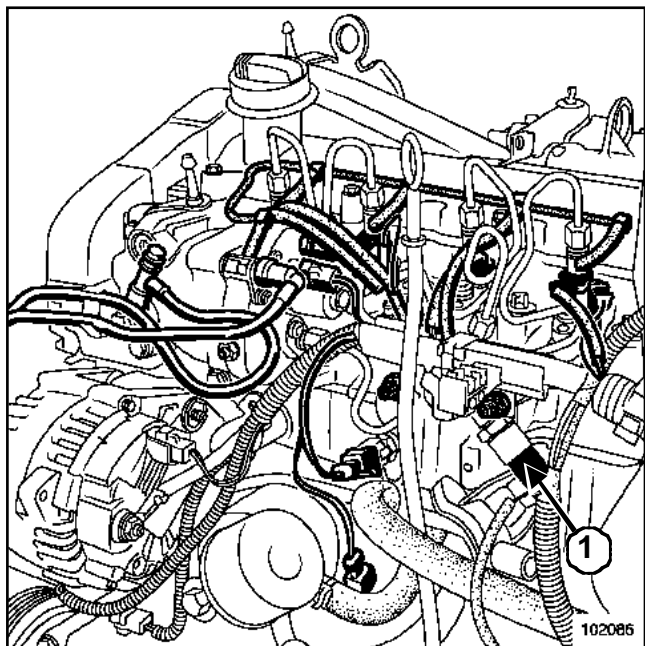
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Equipement électrique**).

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,
- effectuer un essai routier,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

K9K



102086

Le capteur de pression (1) n'est pas démontable de la rampe sphérique d'injection.

En cas de défaillance du capteur de pression, il faut remplacer l'ensemble « capteur de pression - rampe et tuyaux haute pression » (Chapitre Injection diesel, Rampe d'injection, page 13B-78).

INJECTION DIESEL

Capteur de pression de rampe

13B

F9Q

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

capteur de pression	3,5 daN.m +/- 0,5
---------------------	----------------------

IMPORTANT

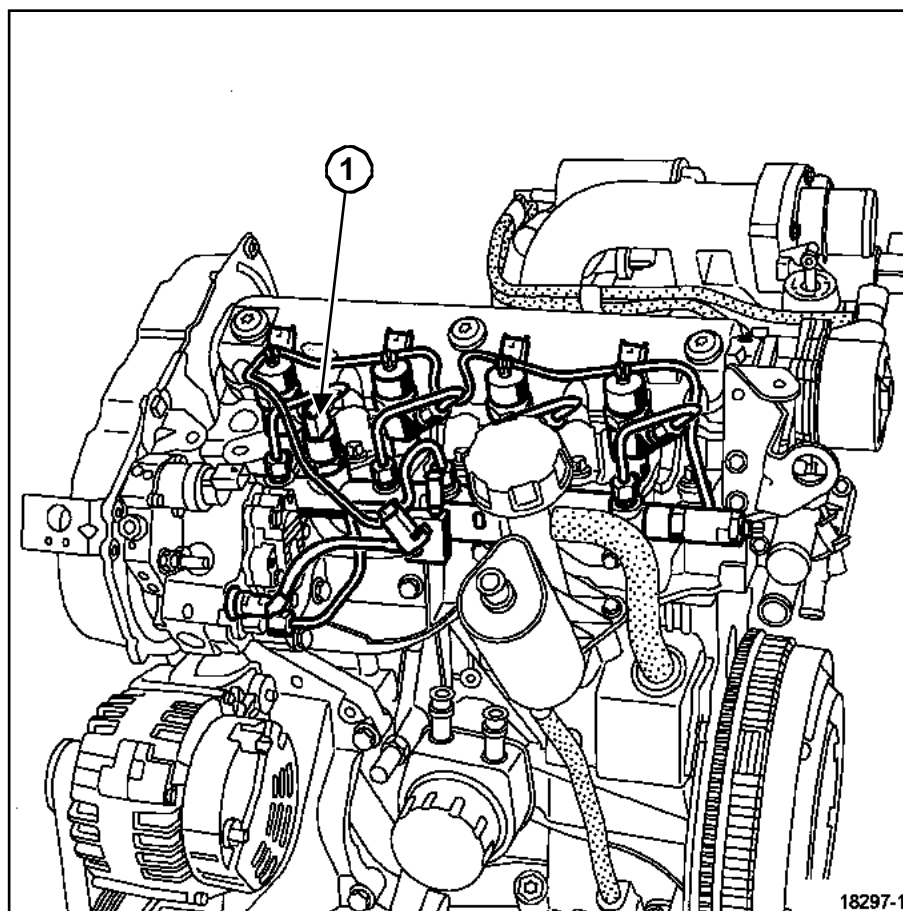
Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l'**outil de diagnostic** :

- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
 - que la température du carburant ne soit pas trop élevée.
- Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté énoncées dans ce document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

ATTENTION

- Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.
- Remplacer impérativement tout tuyau haute pression déposé.

DÉPOSE



18297-1

18297-1

INJECTION DIESEL

Capteur de pression de rampe

13B

F9Q

- Débrancher :
 - la batterie en commençant par la borne négative,
 - le capteur de pression (1).
- Dévisser le capteur de pression.

REPOSE

- Remplacer le joint.
- Visser le capteur.
- Serrer au couple le **capteur de pression (3,5 daN.m +/- 0,5)**.

- Brancher le connecteur.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Equipement électrique**).

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,
- effectuer un essai routier,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

INJECTION DIESEL

Actuateur de débit

13B

K9K

Matériel indispensable

outil de diagnostic

clé dynamométrique "faible couple"

Couples de serrage

vis de fixation actuateur de débit	0,55 +/- 0,06 daN.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 énoncées dans ce document.

- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

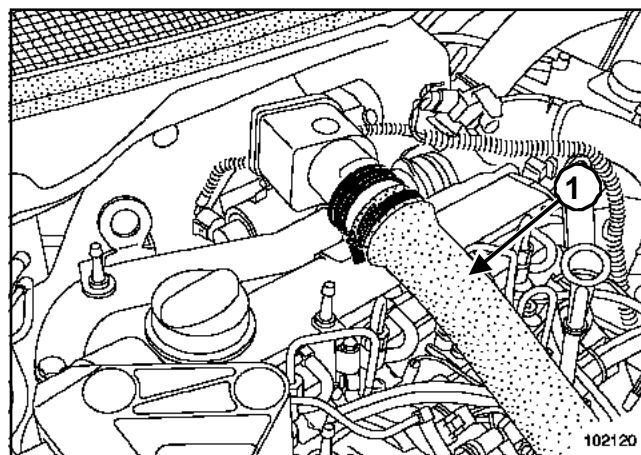
ATTENTION

- 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

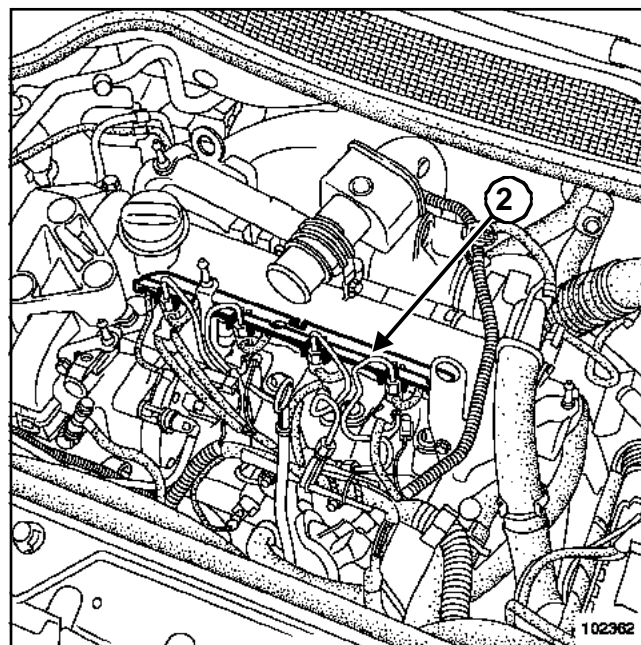
- Déposer les caches du moteur.



102120

- Débrancher :

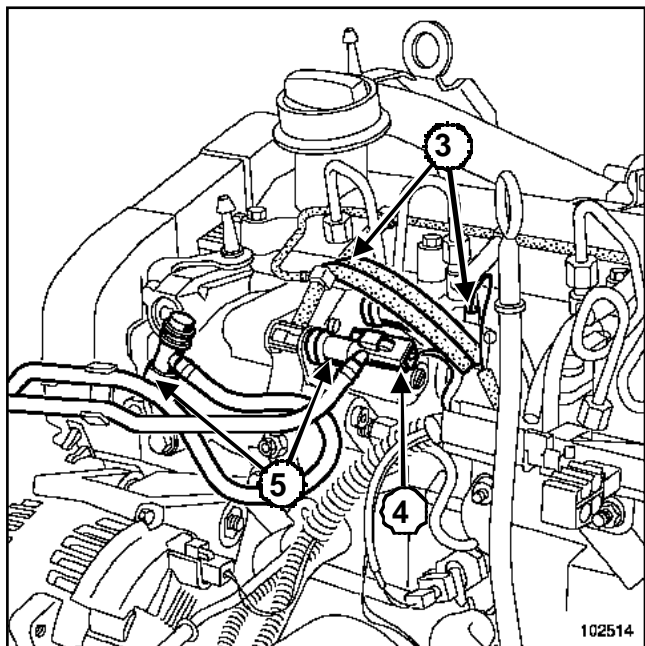
- la batterie en commençant par la borne négative,
- le conduit d'aspiration d'air (1).



102362

- Déposer la plaque anti-protection de gazole (2).

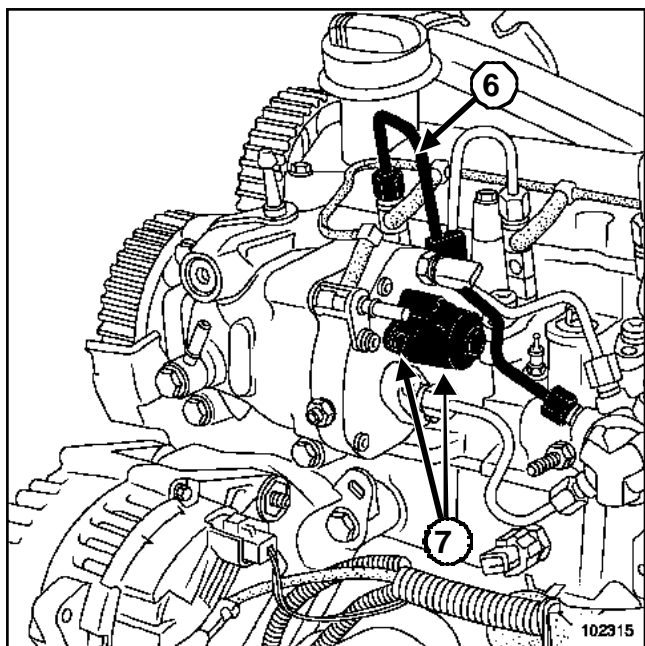
K9K



102514

Débrancher :

- les bougies de préchauffage,
- les connecteurs des injecteurs (3) des cylindres n°3 et n°4,
- les connecteurs électriques de la pompe (4),
- le tuyau de retour et d'alimentation (5).



102315

- Déposer le tuyau haute pression (6) de l'injecteur n°4 (voir **Tuyaux haute pression**).
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Desserrer les deux vis de la bride (7).

- Extraire l'actuateur de débit (procéder manuellement par petites rotations successives).

ATTENTION

Ne pas utiliser le connecteur électrique comme bras de levier.

REPOSE

-

ATTENTION

Ne retirer les bouchons de propreté qu'au dernier moment pour chacun des organes.

- Déballer le composant neuf juste avant de le mettre en place.

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.

- Mettre en place l'actuateur.
- Approcher les deux vis de fixation.
- Serrer au couple les deux **vis de fixation actuateur de débit (0,55 +/- 0,06 daN.m)** à l'aide de l'outil **clé dynamométrique "faible couple"**.
- Reposer un tuyau haute pression neuf sur l'injecteur n°4 (voir **Tuyaux haute pression**) et une agrafe neuve.
- Rebrancher :
 - les tuyaux de retour et d'alimentation de gazole,
 - les connecteurs électriques.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie et effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

K9K

ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- Contrôler l'étanchéité après la réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression: Contrôle d'étanchéité, page **13B-47**).
- 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.

INJECTION DIESEL

Régulateur de pression de carburant

13B

F9Q

Matériel indispensable

outil de diagnostic

clé dynamométrique "faible couple"

Couples de serrage

vis de régulateur

0,6 daN.m

IMPORTANT

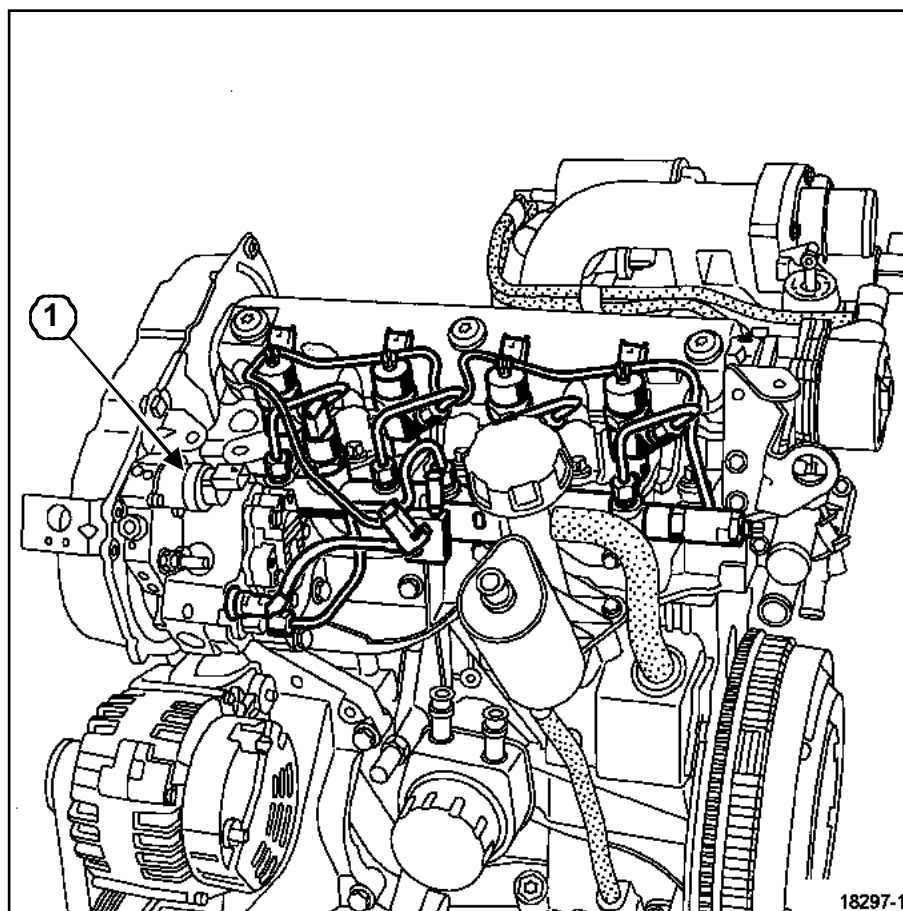
Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l'**outil de diagnostic** ; :

- 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 énoncées dans ce document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

ATTENTION

- Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.
- Remplacer impérativement tout tuyau haute pression déposé.

DÉPOSE



18297-1

18297-1

INJECTION DIESEL

Régulateur de pression de carburant

13B

F9Q

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Souffler la zone pour éliminer les impuretés autour du régulateur de pression carburant.
- Débrancher le connecteur du régulateur de pression carburant.
- Nettoyer la zone avec du dégraissant pour frein.
- Déposer :
 - les trois vis du régulateur de pression carburant (1),
 - manuellement le régulateur de pression carburant (ne pas utiliser d'outil pour faire levier).

REPOSE

- Nettoyer la face d'appui du régulateur de pression carburant sur la pompe haute pression en prenant garde de ne pas introduire d'impuretés.
- Essuyer la face d'appui du régulateur de pression carburant sur la pompe haute pression en prenant garde de ne pas introduire d'impuretés.
- Brancher la batterie.
- Rincer le logement du régulateur de pression carburant dans la pompe haute pression en mettant le contact quelques secondes.
- Débrancher la batterie.
- Préparer le régulateur neuf :
 - ôter le bouchon protecteur,
 - vérifier la position des joints,
 - lubrifier les joints toriques avec du gazole propre.

Nota :

La lubrification est très importante pour éviter les fuites extérieures.

- Présenter le régulateur en appliquant un léger mouvement de rotation.
- Pousser doucement jusqu'à l'enfoncement complet.
- Presser les trois vis de régulateur neuves à **0,3 daN.m**.
- Serrer au couple les trois **vis de régulateur (0,6 daN.m)** à l'aide d'une **clé dynamométrique "faible couple"**.
- Nettoyer la zone avec des lingettes de nettoyage.

- Mettre en place le connecteur du régulateur de pression carburant.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- Mettre le contact.
- Effacer le défaut signalé dans l'**outil de diagnostic** si nécessaire.

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,
- effectuer un essai routier,
- couper le contact,
- vérifier l'absence d'écoulement de gazole.

INJECTION DIESEL

Sonde de température de gazole

13B

K9K

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

sonde de température de gazole	1,5 daN.m +/- 0,15
--------------------------------	--------------------

IMPORTANT

Avant toute intervention sur le circuit d'injection, vérifier à l'aide de l'**outil de diagnostic** :

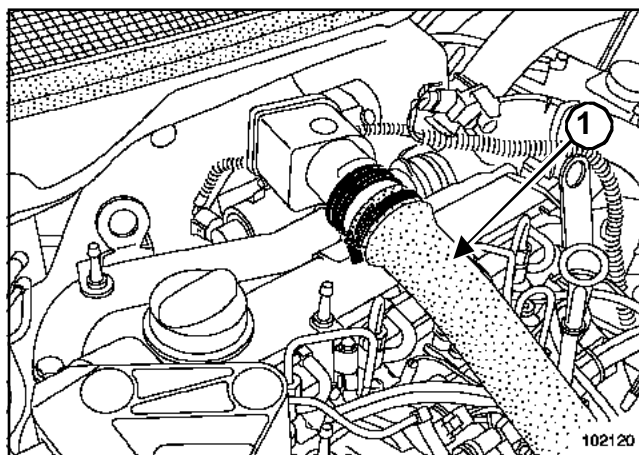
- que la rampe d'injection ne soit plus sous pression,
 - que la température du carburant ne soit pas élevée.
- Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté énoncées dans ce document.
- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

ATTENTION

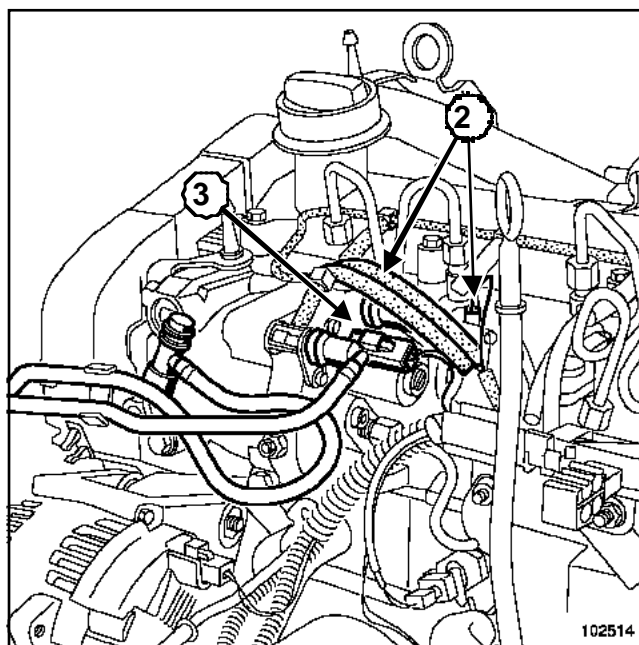
- Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.
- Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes des tuyaux haute pression déposés.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.



- Débrancher le conduit d'aspiration d'air (1).



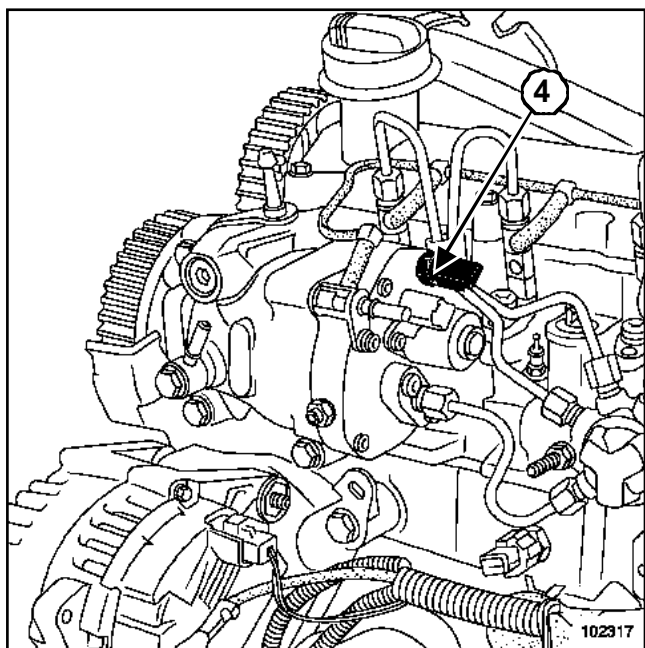
- Débrancher :
 - les bougies de préchauffage des cylindres n° 3 et 4,
 - les injecteurs (2) des cylindres n° 3 et 4,
 - le connecteur (3) de la sonde de température de gazole.

INJECTION DIESEL

Sonde de température de gazole

13B

K9K



102317

- Déposer la sonde (4) de température de gazole.
- Placer des bouchons sur les orifices.

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.

ATTENTION

Ne pas endommager le joint torique lors de la repose.

- Mettre en place la sonde de température de gazole.
- Serrer au couple la **sonde de température de gazole** (1,5 daN.m +/- 0,15).
- Rebrancher le connecteur électrique.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression: Contrôle d'étanchéité, page 13B-47),
- 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.

K9K

Outillage spécialisé indispensable

Emb. 1596	Douille de 24 mm pour dépose - repose d'émetteur d'embrayage
------------------	--

Matériel indispensable

clé dynamométrique "faible couple"

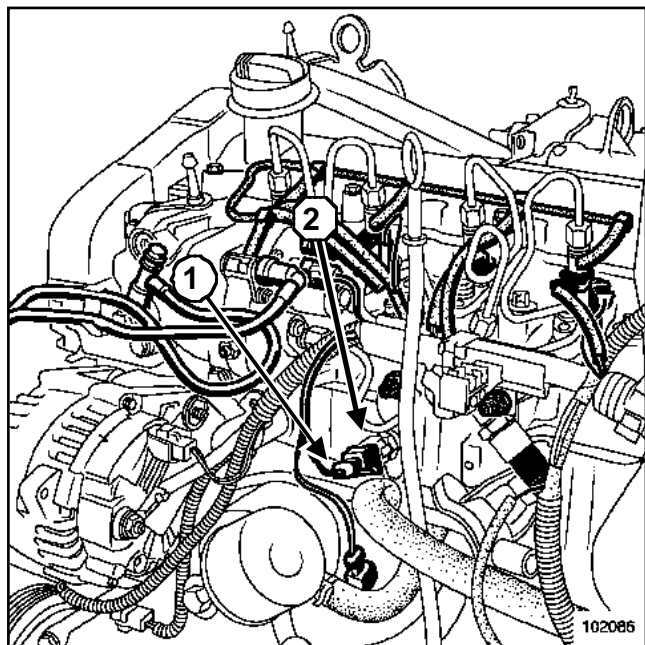
Couples de serrage

accéléromètre	2 daN.m
---------------	----------------

ATTENTION

Brancher la batterie et effectuer les apprentissages nécessaires Chapitre **Equipement électrique**.

DÉPOSE



102086

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher le connecteur (1) de l'accéléromètre.
- Déposer l'accéléromètre (2) à l'aide de l'outil (Emb. 1596).

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple l'**accéléromètre (2 daN.m)** à l'aide de l'outil **clé dynamométrique "faible couple"**.

K9K

Matériel indispensable

outil de diagnostic

clé dynamométrique "faible couple"

Couples de serrage

vis de fixation du venturi **0,55 daN.m +/- 0,06**

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 trop élevée.

- Respecter impérativement, lors de chaque intervention, les consignes de sécurité et de propreté.

- Il est strictement interdit de desserrer un raccord de tuyau haute pression lorsque le moteur tourne.

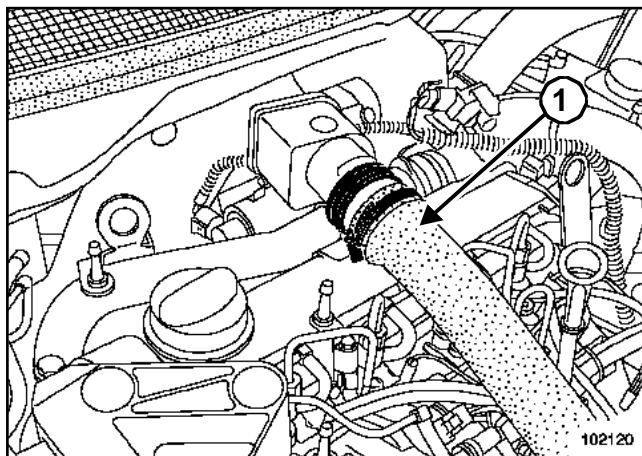
ATTENTION

- Se munir du kit de bouchons spécial circuit d'injection haute pression.

- Remplacer impérativement tout tuyau haute pression ainsi que les agrafes des tuyaux haute pression déposés.

DÉPOSE

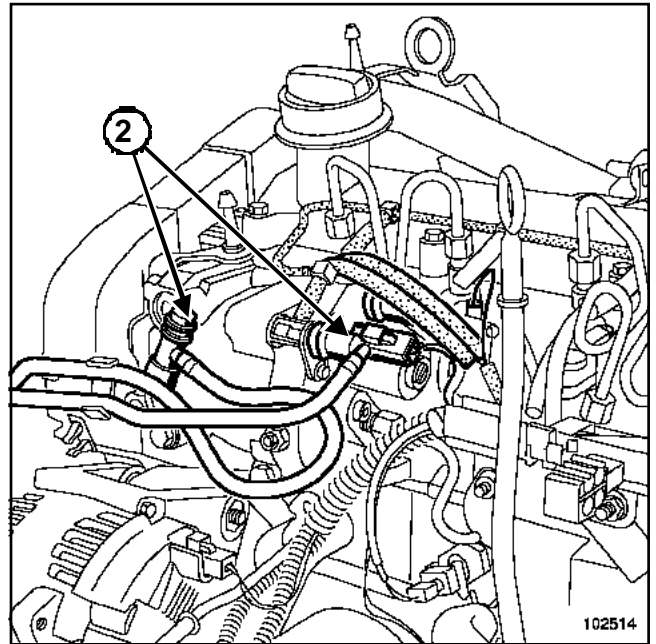
- Déposer les caches du moteur.



102120

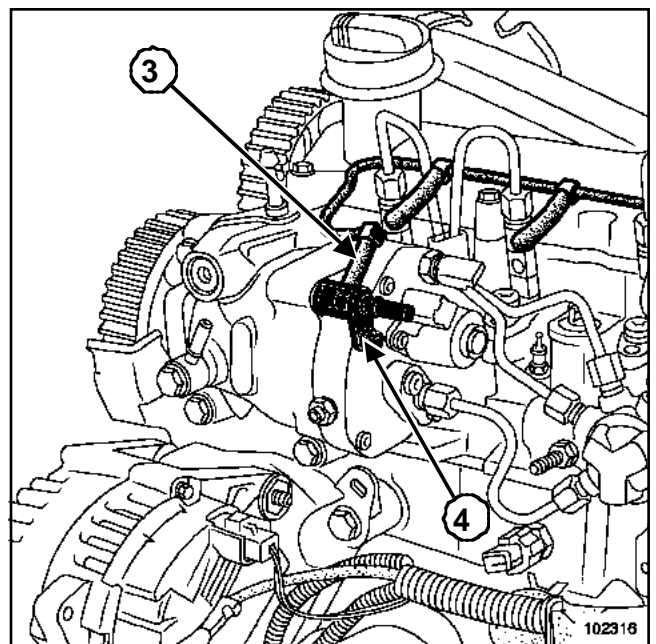
- Débrancher :

- la batterie en commençant par la borne négative,
- le conduit d'aspiration (1).



102514

- Débrancher les tuyaux (2) de retour et d'alimentation.



102316

- Débrancher le tuyau de retour (3) reliant l'injecteur à la pompe.

- Déposer :

- la vis de fixation (4) du venturi,
- le venturi.

K9K

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.
- Ne pas endommager le joint torique lors de la mise en place du venturi.
- Mettre en place le venturi.
- Serrer au couple la **vis de fixation du venturi (0,55 daN.m +/- 0,06)** à l'aide de l'outil **clé dynamométrique "faible couple"**.
- Rebrancher les différents tuyaux.

ATTENTION

Brancher la batterie et effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

ATTENTION

Vérifier l'absence de fuite de gazole :

- contrôler l'étanchéité après la réparation (Chapitre Injection diesel, Tuyau haute pression: Contrôle d'étanchéité, page **13B-47**),
- 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.

Potentiomètre de pédale d'accélérateur : Généralités

F9Q ou K9K

Le potentiomètre de pédale d'accélérateur est solidaire de la pédale d'accélérateur. Son remplacement entraîne le remplacement de la pédale d'accélérateur.

Il existe deux types de pédale : avec ou sans point dur.

Les véhicules équipés du régulateur - limiteur de vitesse possèdent une pédale d'accélérateur avec un point dur en fin de course (« kick-down »).

Ce point dur sert à sortir de la fonction limitation de vitesse dans le cas où le conducteur devrait augmenter sa vitesse.

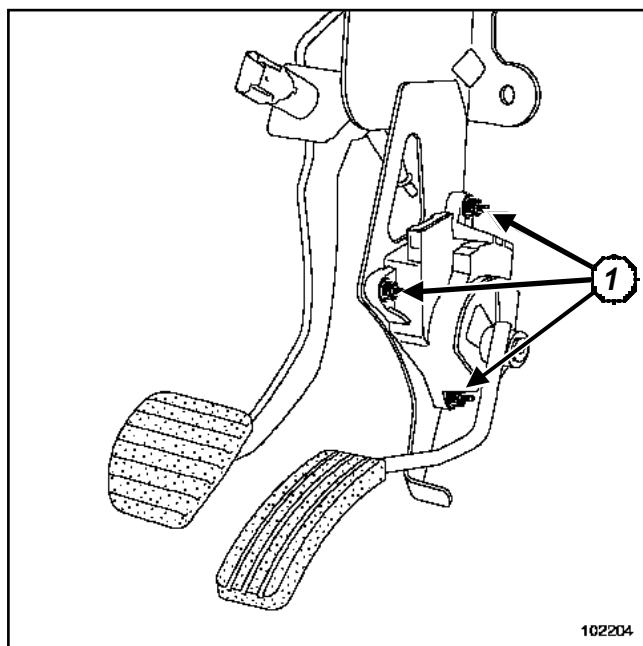
ATTENTION

Il est possible de monter une pédale avec un point dur à la place d'une pédale sans point dur. En revanche, il est interdit de monter une pédale sans point dur à la place d'une pédale avec point dur.

F9Q ou K9K

DÉPOSE

- Débrancher :
 - la batterie en commençant par la borne négative,
 - le connecteur de la pédale d'accélérateur.



102204

102204

- Déposer :
 - les trois vis de fixation (1) de la pédale,
 - la pédale.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

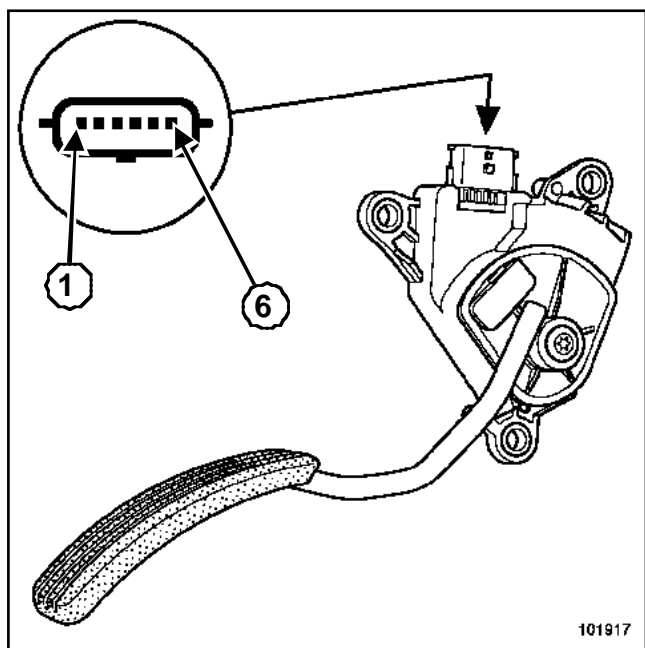
Brancher la batterie et effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Nota :

Un défaut sur le potentiomètre de position de la pédale d'accélérateur entraîne un régime de ralenti ou de fonctionnement modifié .

F9Q ou K9K

Potentiomètre double piste



101917

Voie	Désignation
1	Signal piste 2
2	Alimentation 5 V piste 2
3	Alimentation 5 V piste 1
4	Signal piste 1
5	Masse piste 1
6	Masse piste 2

RÉSISTANCE

Piste 1 : voies 3 et 5 : **1700 +/- 900 Ω**

Piste 2 : voies 2 et 6 : **3875 +/- 1025 Ω**

F9Q

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

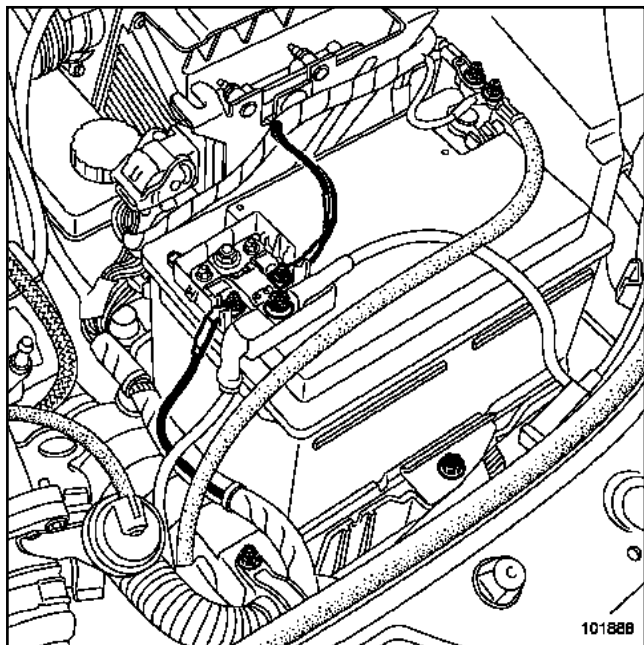
vis de fixation du bac à batterie

2,1 daN.m

Nota :

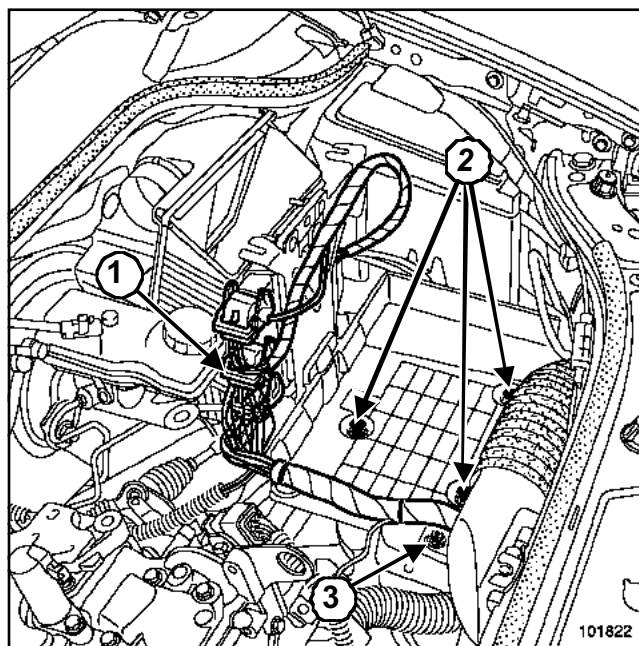
En cas de programmation, de reprogrammation ou de remplacement du calculateur, il est nécessaire d'apprendre au nouveau calculateur la code IMA (correction débit injecteur) des quatres injecteurs à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

DÉPOSE



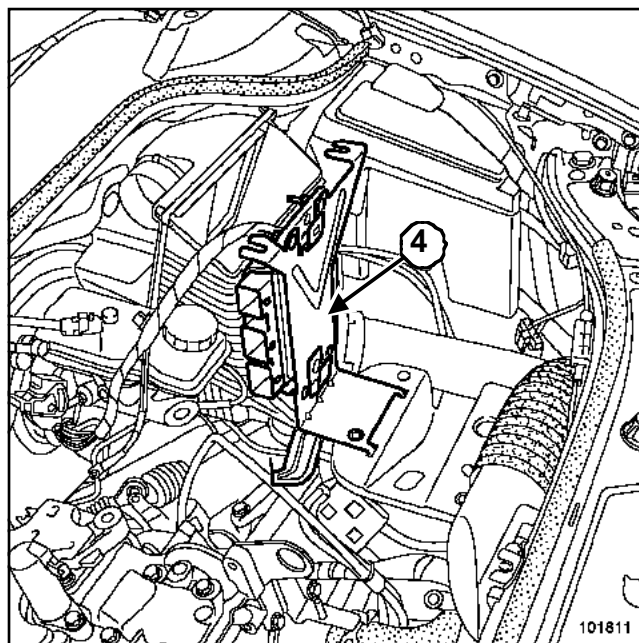
101888

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la batterie.



101822

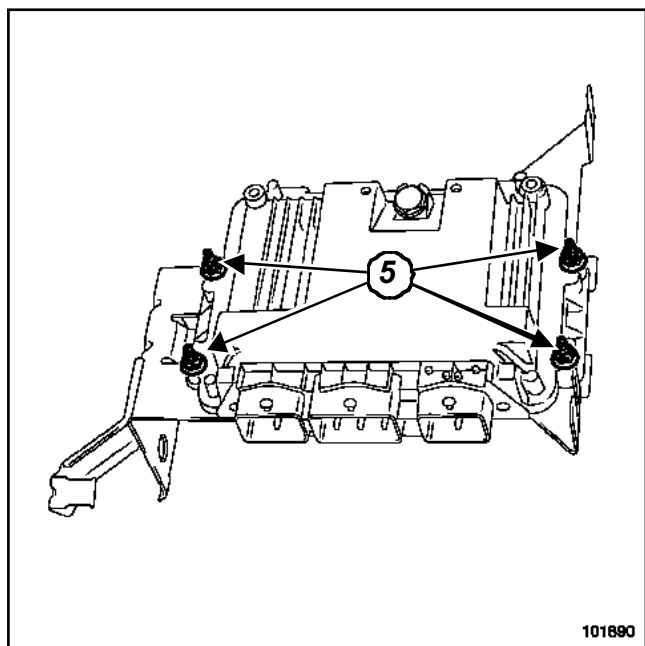
- Débrancher les connecteurs (1) du calculateur d'injection.
- Déboîter l'électrovanne de régulation de pression du turbocompresseur.
- Déposer :
 - les trois vis de fixations (2) du bac à batterie,
 - la bride (3) du faisceau électrique,
 - le bac à batterie.



101811

- Déposer le calculateur d'injection avec son support (4).

F9Q



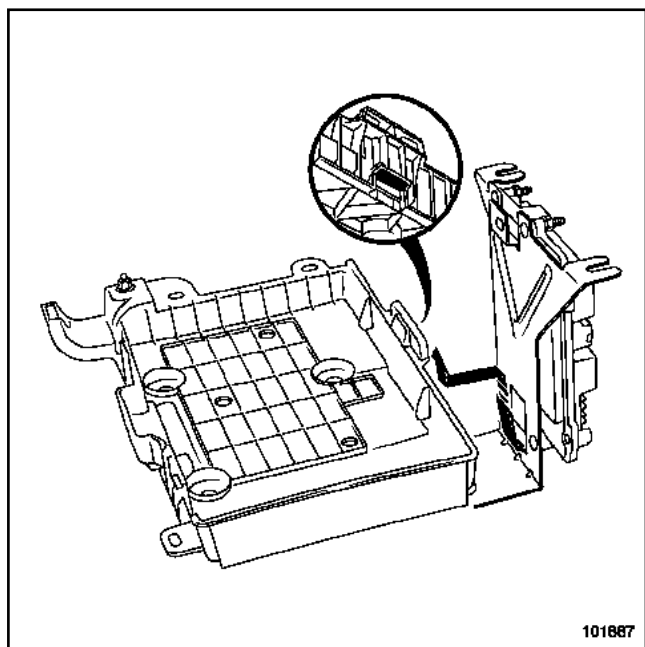
101890

101890

- Déposer :
 - les quatre vis de fixation (5) du calculateur,
 - le calculateur.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Veiller à bien reposer le bac à batterie sur le support de calculateur.
- Serrer au couple les vis de fixation du bac à batterie (2,1 daN.m).



101887

101887

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- Procéder à l'écriture des codes IMA (correction de débit de l'injecteur) en suivant la procédure mentionnée (Chapitre **Injection diesel**).
- Mettre le contact.
- 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.

K9K

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation du bac à batterie **2,1 daN.m**

Nota :

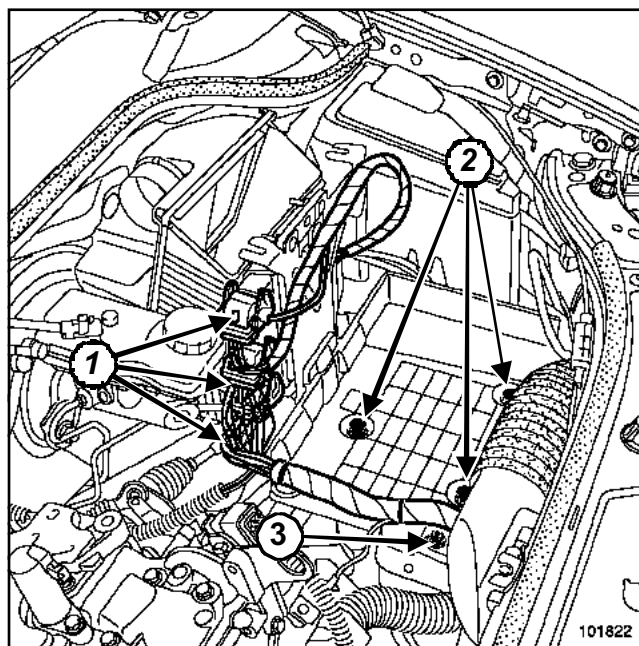
En cas de programmation, de reprogrammation ou de remplacement du calculateur, il est nécessaire d'apprendre à celui-ci les paramètres de C2I (correction individuelle de l'injecteur) et les adaptatifs moteur à l'aide de l'**outil de diagnostic RENAULT CLIP**.

Pour ce faire, il existe deux solutions (Chapitre **Injection diesel**) :

- 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

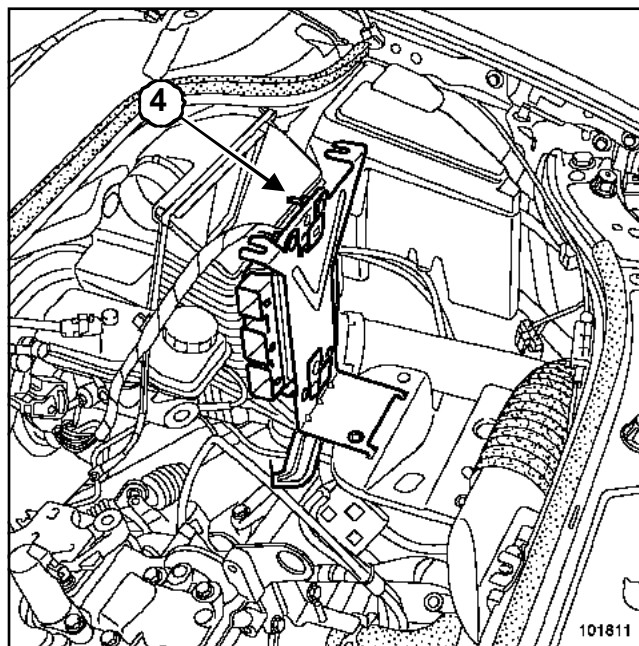
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la batterie.



101822

101822

- Débrancher les connecteurs (1) du calculateur d'injection.
- Déposer :
 - les trois vis de fixations (2) du bac à batterie,
 - la bride (3) du faisceau électrique.
- Dégrafer les faisceaux électriques du bac à batterie.
- Déposer le bac à batterie.

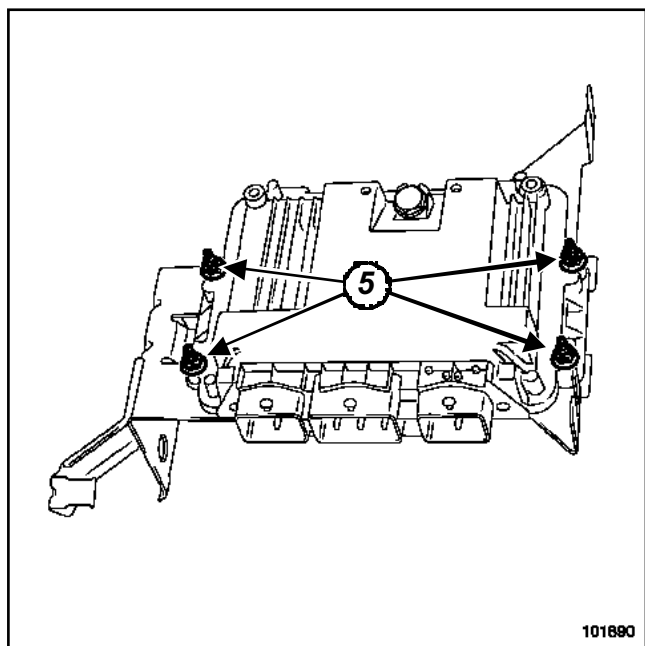


101811

101811

- Déposer le calculateur d'injection avec son support (4).

K9K



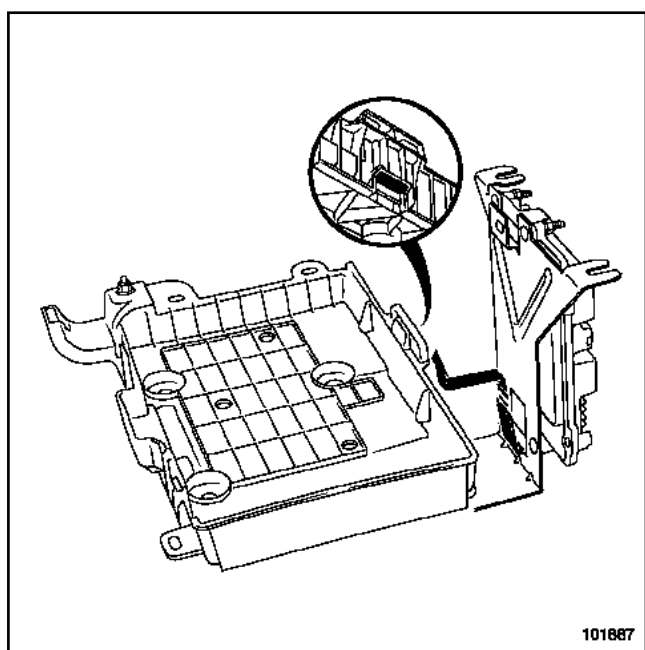
101890

101890

❑ Déposer :

- les quatre vis de fixation (5) du calculateur,
- le calculateur.

REPOSE



101887

101887

- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- ❑ Serrer au couple les **vis de fixation du bac à batterie (2,1 daN.m)**.

- ❑ Veiller à bien reposer le bac à batterie sur le support de calculateur.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- ❑ Respecter les consignes d'apprentissages des paramètres C2I (correction individuelle de l'injecteur) et des adaptatifs moteur (Chapitre **Injection diesel**).
- ❑ 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.

PRÉCHAUFFAGE

Boîtier de pré-postchauffage

13C

F9Q ou K9K

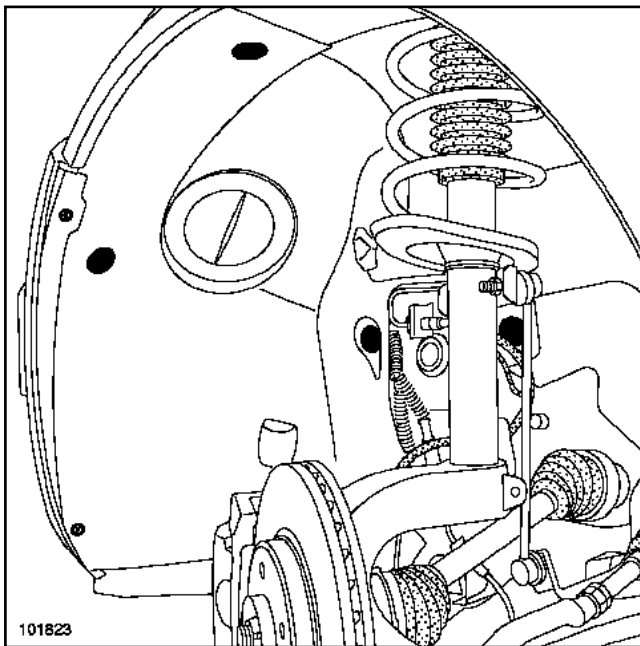
Le boîtier de préchauffage est un relais électronique constitué d'un circuit de puissance pour chaque bougie de préchauffage. Il est piloté par la voie **C F2** du calculateur d'injection pour le moteur K9K et par la voie **C E2** du calculateur d'injection pour le moteur F9Q.

Nota :

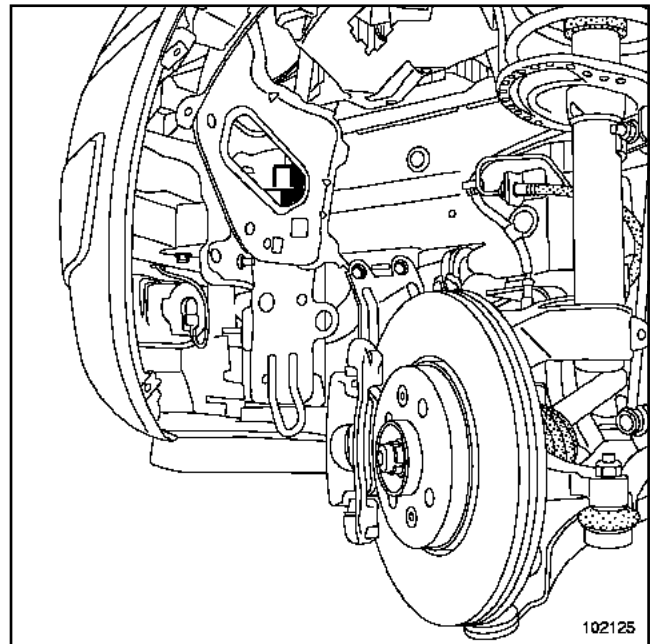
Il est situé derrière le pare-boue de la roue avant gauche.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



- Déposer :
 - la roue avant gauche,
 - le pare-boue de la roue avant gauche.



- Débrancher le connecteur du boîtier de pré-postchauffage.
- Déposer le boîtier de pré-postchauffage.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

F9Q ou K9K

Voie	Désignation
1	Alimentation bougie n°3
2	Alimentation bougie n°4
3	Alimentation + batterie
4	Non utilisée
5	Non utilisée
6	Alimentation bougie n°1
7	Alimentation bougie n°2
8	Commande calculateur d'injection
9	Diagnostic

PRÉCHAUFFAGE

Bougies de préchauffage

13C

F9Q ou K9K

Couples de serrage

bougies de préchauffage	1,5 daN.m
-------------------------	-----------

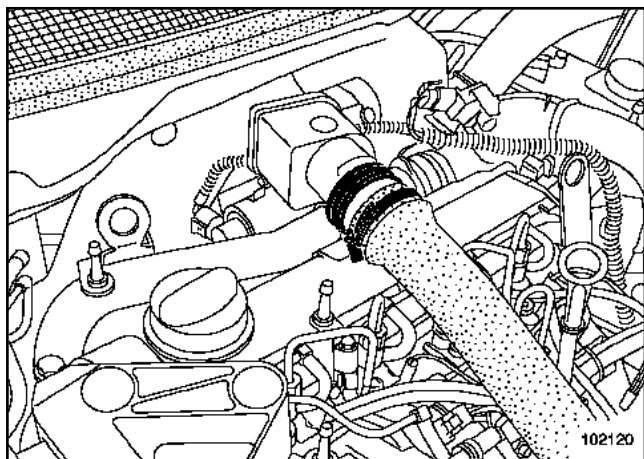
La résistance d'une bougie de préchauffage est de **0,6 Ω** (connecteur débranché).

La dépose des bougies de préchauffage se fait sans ouvrir le circuit de gazole haute pression.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.

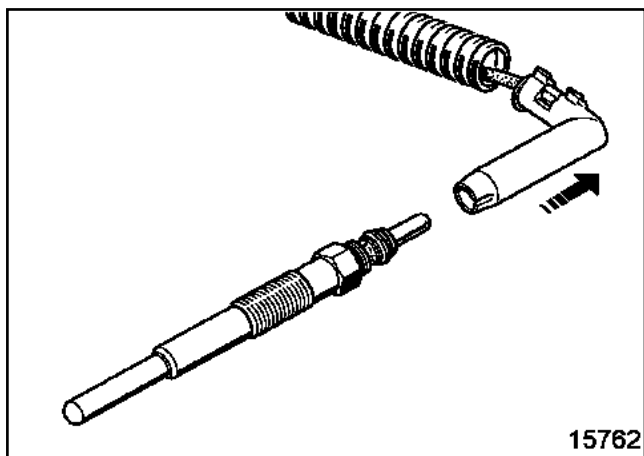
K9K



102120

102120

- Débrancher le conduit d'air.



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 radio de **10 mm** associée à un cardan universel.
- Utiliser une Durit pour dévisser complètement les bougies.

REPOSE

ATTENTION

Eviter toute introduction d'impuretés dans le cylindre pendant cette opération.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **bougies de préchauffage (1,5 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

DÉMARRAGE - CHARGE

Alternateur : Généralités

16A

I - FONCTIONNEMENT

Ces véhicules sont équipés d'un alternateur à ventilation interne avec régulateur incorporé, et d'un voyant au tableau de bord dont le fonctionnement est le suivant :

- à la mise du contact, le voyant s'allume,
- au démarrage du moteur, le voyant s'éteint,
- si le voyant s'allume en cours de fonctionnement moteur, il indique un défaut de « charge ».

II - IDENTIFICATION

Moteur	Alternateur	Intensité
K4J et K4M	BOSCH : 0 124 525 028	150 A
	VALEO : TG11C011	110 A
K9K	BOSCH : 0 124 525 028	150 A
	VALEO : TG11C011	110 A
F9Q	VALEO : SG15 L027	155 A
	VALEO : SG12 B081	125 A
	VALEO : TG11 C022	110 A
F4R	VALEO : SG12B081	125 A
	VALEO : TG11C022	110 A

III - CONTRÔLE

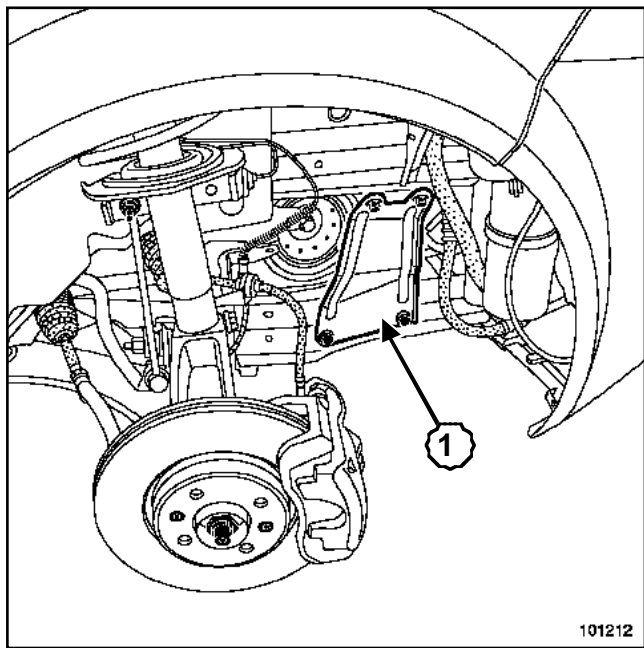
Après **15 minutes** d'échauffement sous tension de **14,8 V**.

Régime moteur (tr/min)	110 Ampères	125 Ampères
1000	57	64
2000	94	81
3000	105	118
4000	108	123

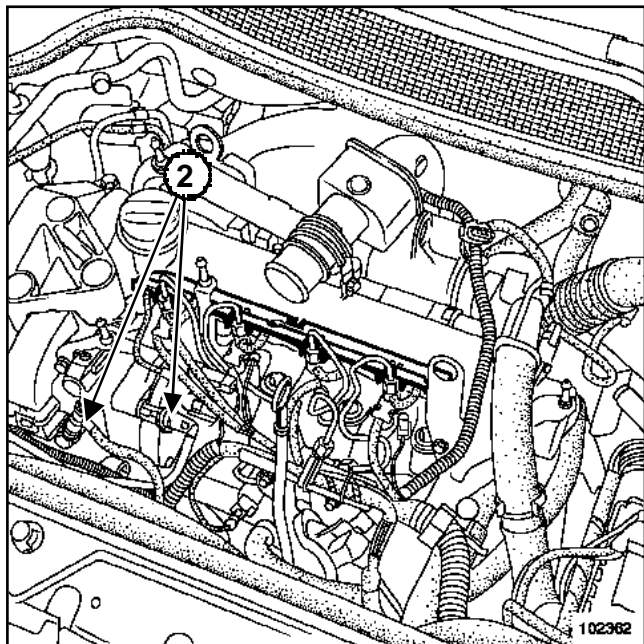
K9K

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - les roues avant,
 - les pare-boue,
 - le renfort latéral (1) de la traverse de radiateur.



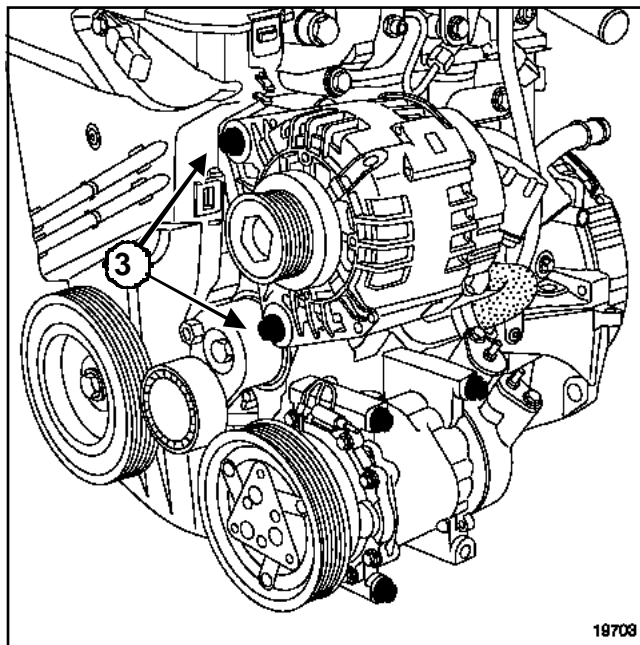
- Débrancher :
 - les tuyaux (2) d'arrivée et de retour de carburant sur la pompe haute pression,
 - la Durit d'arrivée d'air sur le résonateur d'air.

Nota :

- Respecter strictement les consignes de sécurité.

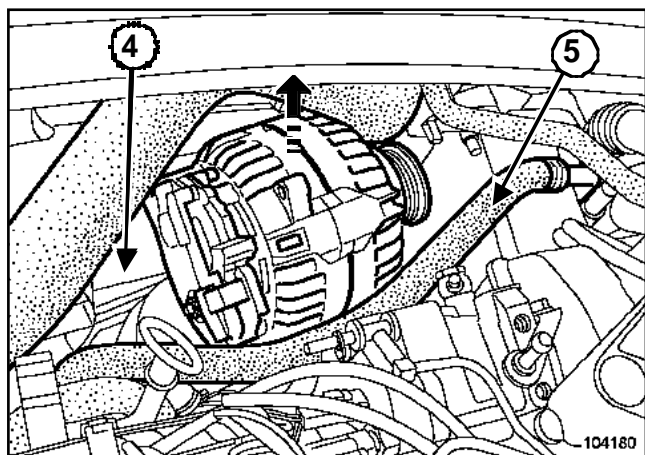
Placer des bouchons sur les orifices.

- Déposer la courroie d'accessoires (Chapitre **Haut et avant moteur**).
- Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.



- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de l'alternateur,
 - l'alternateur à l'aide d'un tournevis.

K9K



104180

- Dégager légèrement la Durit de conditionnement d'air (5).
- Faire passer l'alternateur entre la Durit de conditionnement d'air (5) et le support du groupe motoventilateur (4).

ATTENTION

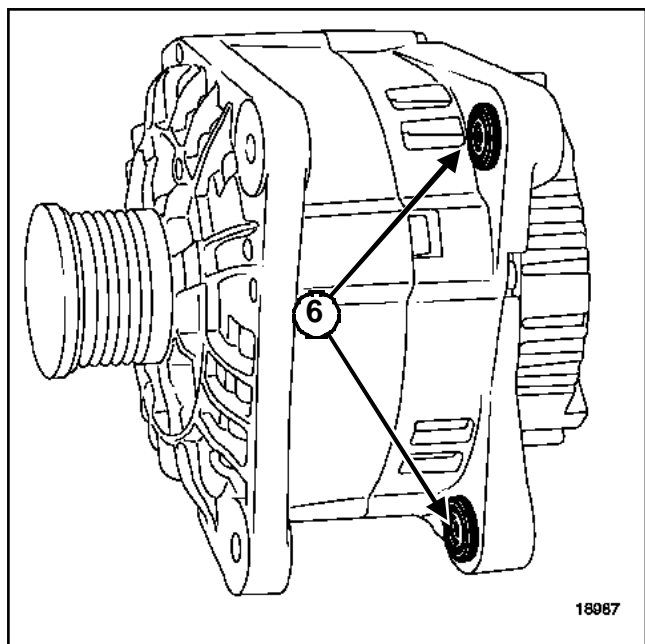
- Ne pas forcer sur la Durit de conditionnement d'air: risque d'évacuation du liquide réfrigérant.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissage nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

REPOSE



18987

18987

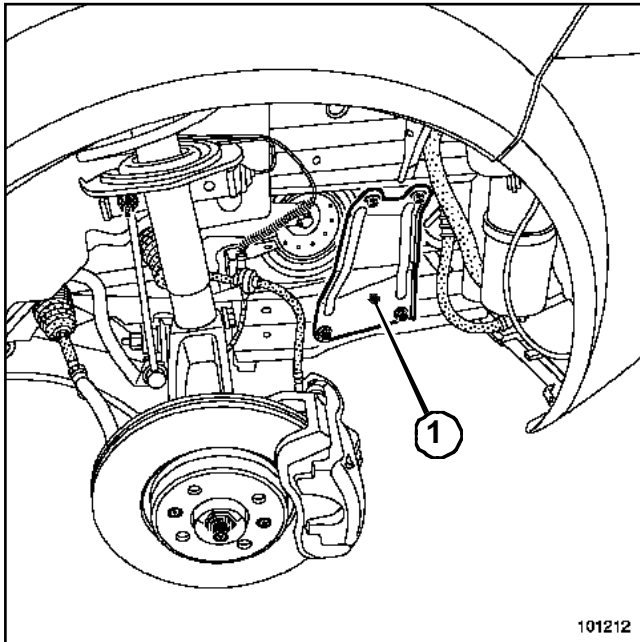
- Rentrer les bagues (6) à l'aide d'une pince ou d'un étau pour faciliter la mise en place.
- Reposer la courroie d'accessoires.
- Tendre la courroie d'accessoires (Chapitre **Haut et avant moteur**)

Alternateur

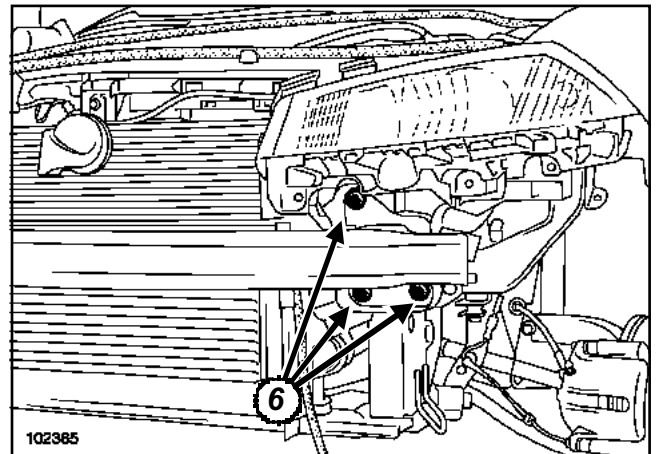
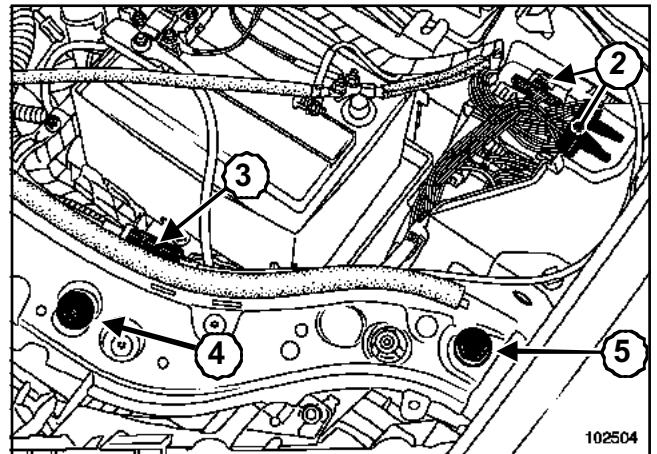
F4R ou F9Q ou K4J ou K4M

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - les roues avant,
 - les pare-boue,
 - le renfort latéral (1) de la traverse de radiateur,
- Débrancher :
 - le connecteur des feux antibrouillard (si le véhicule en est équipé),
 - les tuyaux de lave-projecteurs (si le véhicule en est équipé) du côté du réservoir de liquide lave-vitre.
- Déposer :
 - les fixations du bouclier,
 - le bouclier.
- Débrancher les tuyaux du réservoir de liquide lave-vitre.



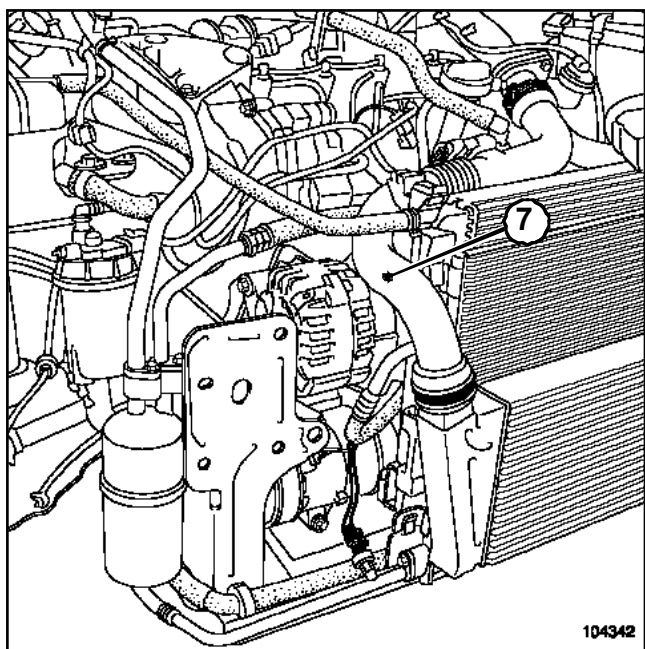
- Débrancher les deux connecteurs (2).
- Dégrafer le câble (3) d'ouverture du capot avant.
- Déposer :
 - l'agrafe (4),
 - la fixation (5),
 - les vis de fixation (6) de la traverse de choc,
 - la façade avant,
 - la courroie d'accessoires (Chapitre **Haut et avant moteur**).
- Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.

F4R ou K4M

- Déposer la béquille de maintien de l'alternateur.

F4R ou F9Q ou K4J ou K4M

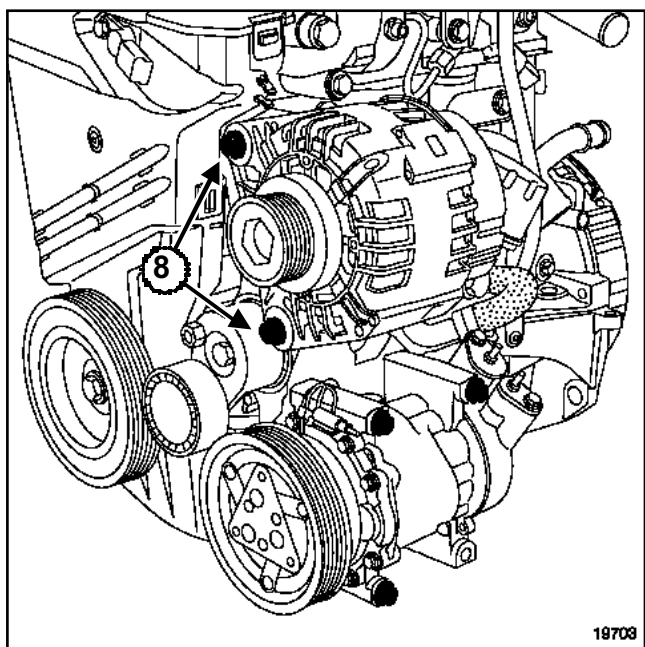
F9Q



104342

□ Déposer :

- le conduit d'air (7) de l'échangeur air-air,
- le galet tendeur de la courroie d'accessoires.



19703

□ Déposer :

- les vis de fixation (8) de l'alternateur,

- l'alternateur à l'aide d'un tournevis.

Nota :

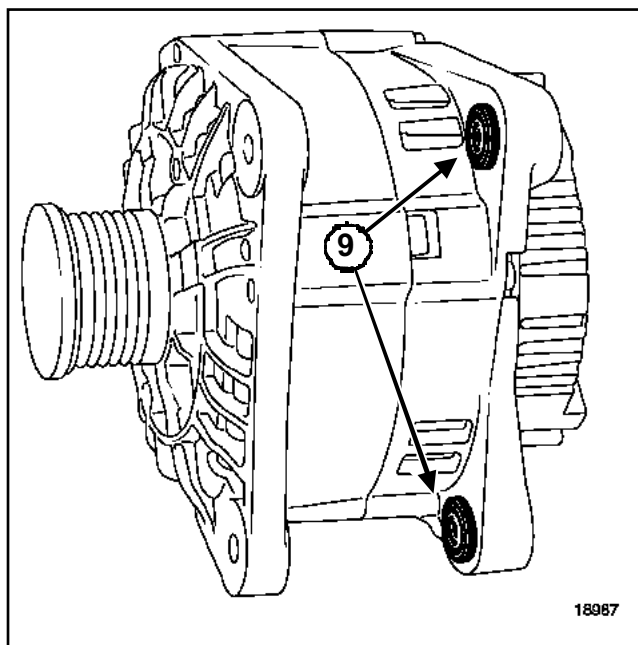
Pour faciliter la dépose de l'alternateur, décaler légèrement l'ensemble de refroidissement vers l'avant (prendre soin de ne pas déformer les tuyaux du condenseur).

REPOSE

□

ATTENTION

Remplacer impérativement une courroie déposée.



18987

- Rentrer les bagues (9) à l'aide d'une pince ou d'un étau pour faciliter la mise en place.
- Reposer la courroie d'accessoires.
- Tendre la courroie d'accessoires (voir Chapitre **Haut et avant moteur**).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Equipement électrique**).

DÉMARRAGE - CHARGE

Démarreur : Identification

16A

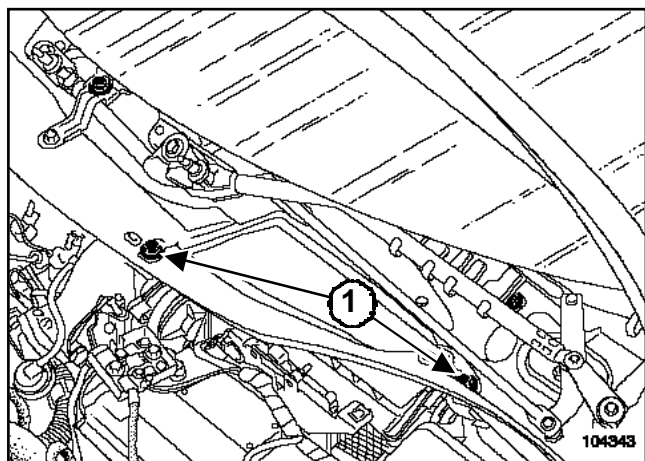
Moteur	Démarreur
K4J et K4M	VALEO D7E47
K9K	MITSUBISHI MOT86181
F9Q et F4R	D7R49

Démarreur

F4R ou K4J ou K4M

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).

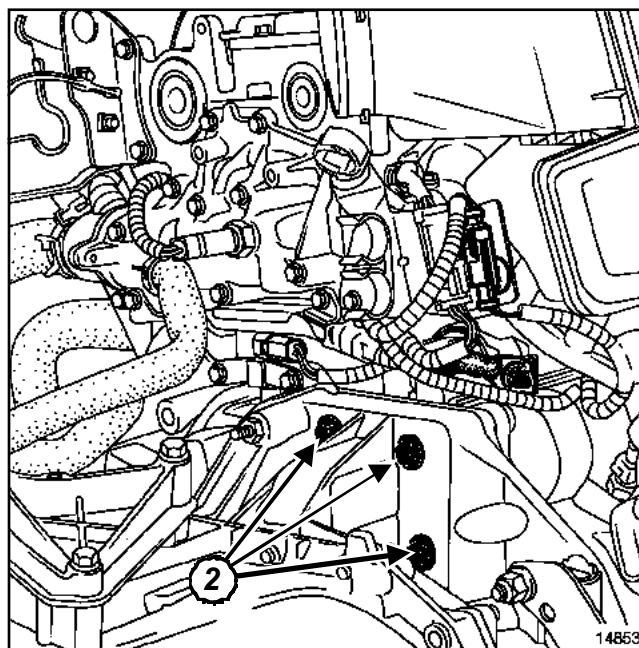


104343

- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - le résonateur d'air (K4J),
 - le conduit de sortie filtre à air (K4M, F4R).

Débrancher :

- le connecteur de la sonde de niveau d'huile,
- les connexions du démarreur.



14853
14853

- Déposer :
 - les vis de fixation (2) du démarreur,
 - le démarreur.

REPOSE

- Vérifier la présence de la douille de centrage.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

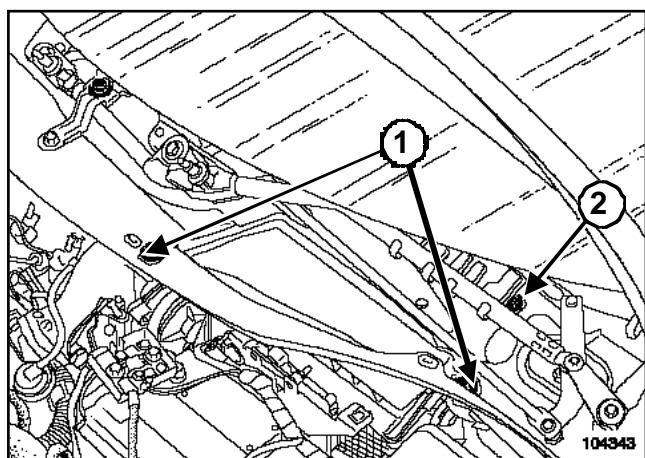
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Démarrreur

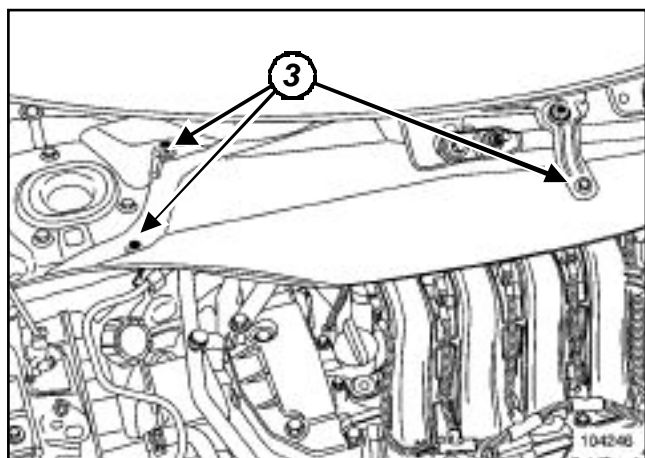
K9K

DÉPOSE

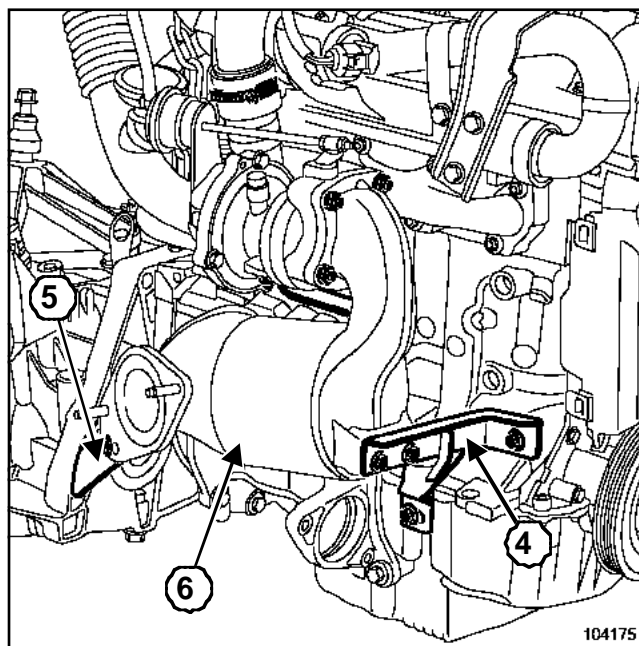
- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la roue avant droite.



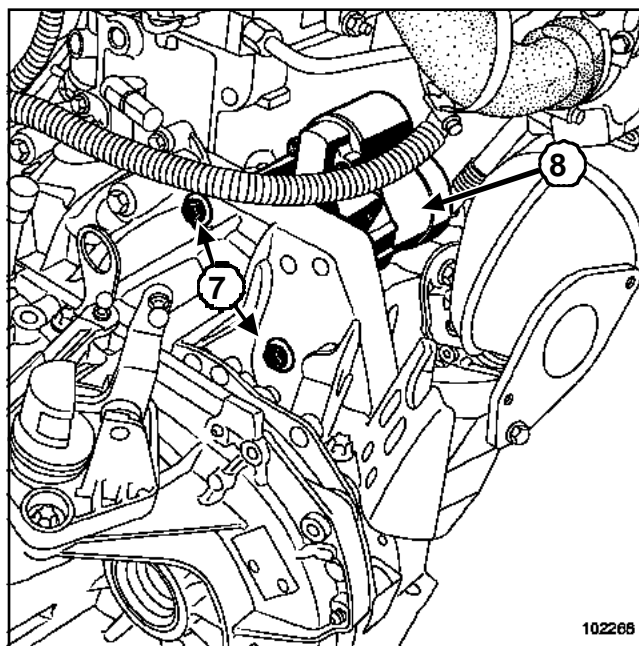
- Déposer :
 - la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**,
 - les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la boîte à eau.



- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.



- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - la bécquille du catalyseur (4),
 - la bécquille du catalyseur (5) sur la boîte de vitesses,
 - le catalyseur (6)(Chapitre Echappement, Catalyseur, page 19B-6).



- Déposer :
 - les connexions électriques du démarreur,
 - les fixations (7) du démarreur,
 - le démarreur(8).

K9K

REPOSE

- Vérifier la présence de la douille de centrage.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Reposer le catalyseur (Chapitre Echappement, Catalyseur, page **19B-6**).

ATTENTION

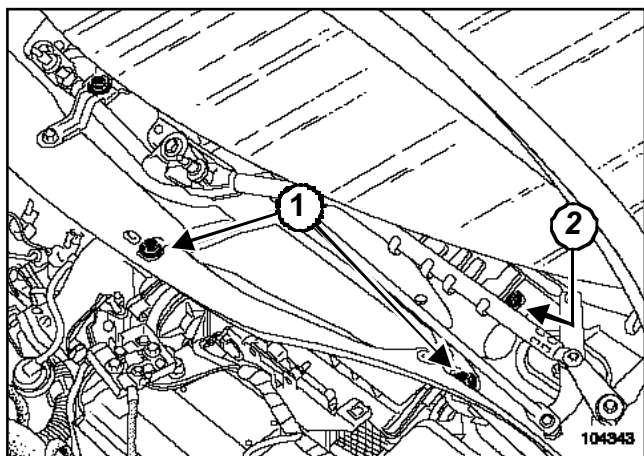
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Démarrreur

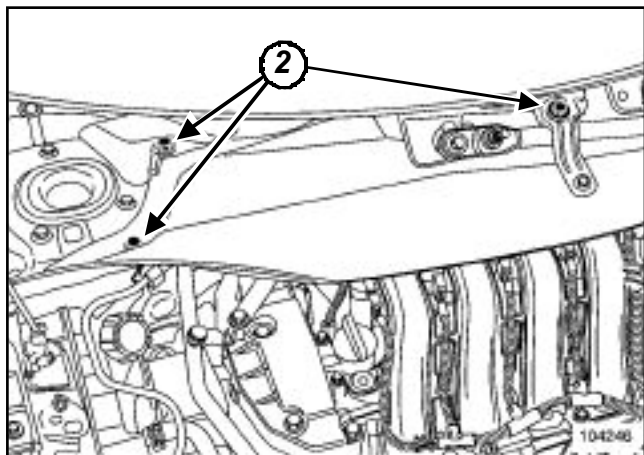
F9Q

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la grille d'avant (Chapitre **Essuyage / Lavage**).

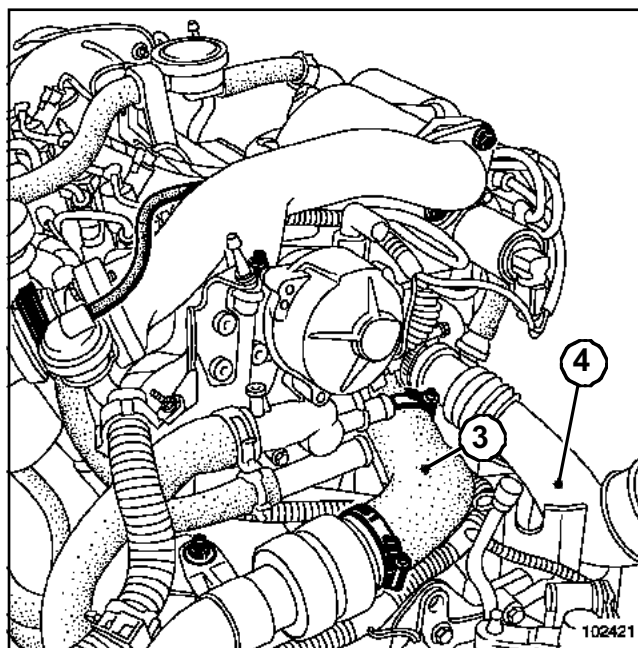


104343



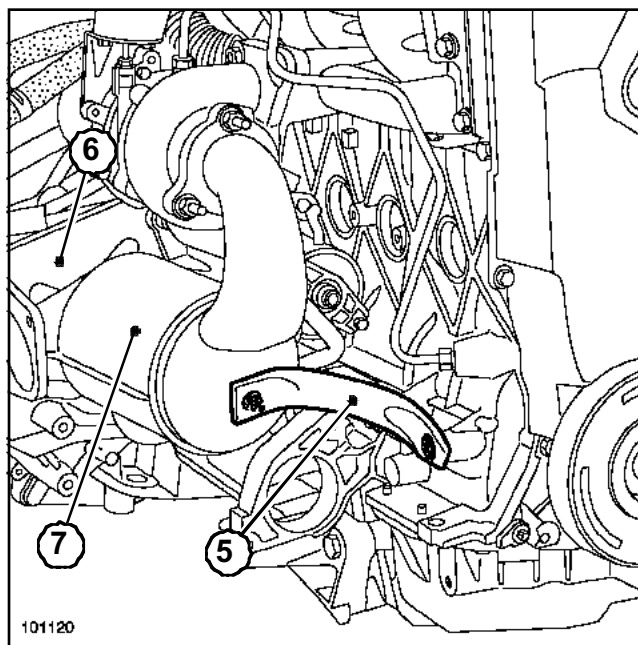
104246

- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - les vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau,
 - les caches du moteur,
 - la roue avant droite,
 - la batterie,
 - le bac à batterie,
 - la Durit d'air entre le filtre à air et le conduit du turbocompresseur.



102421

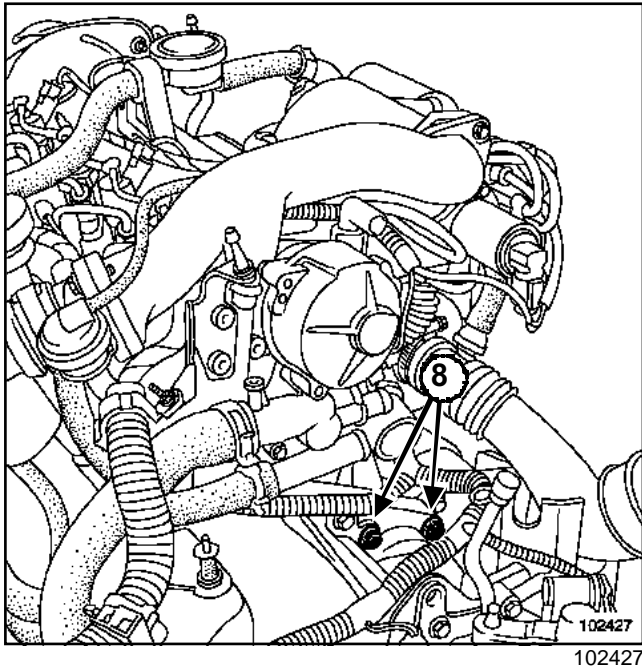
- Déposer :
 - la Durit d'air (3) et écarter légèrement la Durit (4),
 - la bielle de reprise de couple inférieure.



101120

- Déposer :
 - la béquille (5),
 - la plaque de fixation (6) du catalyseur sur la boîte de vitesses,
 - le catalyseur (7) (Chapitre **Echappement**).
- Débrancher les connexions électriques du démarreur.

F9Q



- Déposer :
 - les fixations (8) du démarreur,
 - le démarreur.

REPOSE

- Vérifier la présence de la douille de centrage.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Reposer le catalyseur (Chapitre Echappement, Catalyseur, page 19B-6).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

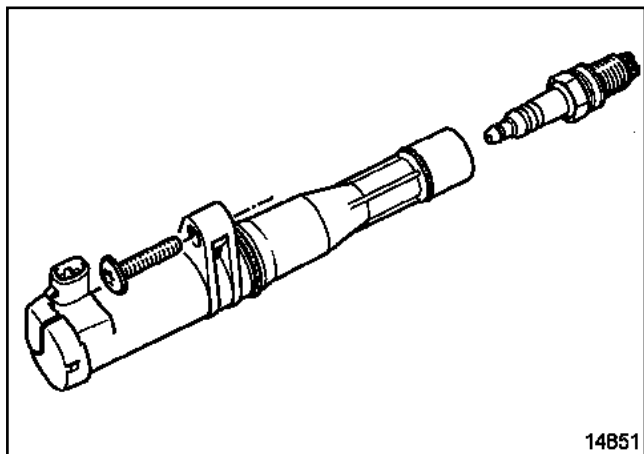
F4R ou K4J ou K4M

Couples de serrage

vis de fixation des bobines d'allumage

1,5 daN.m

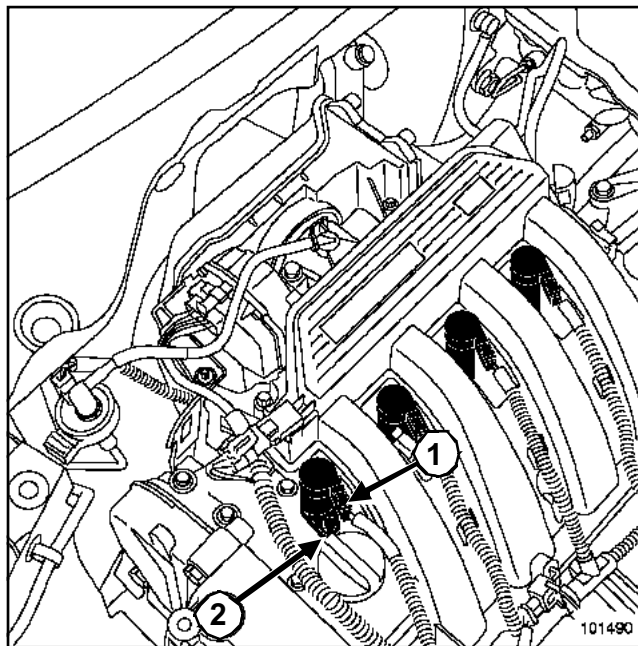
Le module de puissance est intégré au calculateur d'injection. L'allumage utilise les mêmes capteurs que l'injection.



14851

- Les bobines d'allumage sont au nombre de quatre et sont fixées directement sur la bougie par l'intermédiaire de vis sur le couvre-culasse.
- Les bobines sont alimentées en série deux par deux par le calculateur d'injection :
 - voie **C M4** pour les cylindres 1 et 4,
 - voie **C M3** pour les cylindres 2 et 3.

DÉPOSE



101490

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher :
 - la batterie en commençant par la borne négative,
 - les connecteurs (1) des bobines d'allumage.

ATTENTION

Remplacer impérativement les connecteurs détériorés.

- Déposer les vis de fixation (2) des bobines.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Remplacer si nécessaire les joints toriques des bobines.
- Serrer au couple les **vis de fixation des bobines d'allumage (1,5 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Outillage spécialisé indispensable

Ele. 1382	Coffret à bougies
-----------	-------------------

Couples de serrage

Bougies	2,5 à 3 daN.m
---------	---------------

Déposer :

- les bobines d'allumage (Chapitre Allumage, Bobines, page **17A-1**),
- les bougies à l'aide de l'outil (Ele. 1382).

Moteurs	Marque	Type
K4J et K4M	EYQUEM	RFN58LZ
	CHAMPION	RC87YCL
Culot plat avec joint Ecartement : 0,95 +/- 0,05 mm Serrage : bougies (2,5 à 3 daN.m)		
F4R	CHAMPION	RC87YCL
Culot plat avec joint Ecartement 0,90 +/- 0,05 mm Serrage : bougies (2,5 à 3 daN.m)		

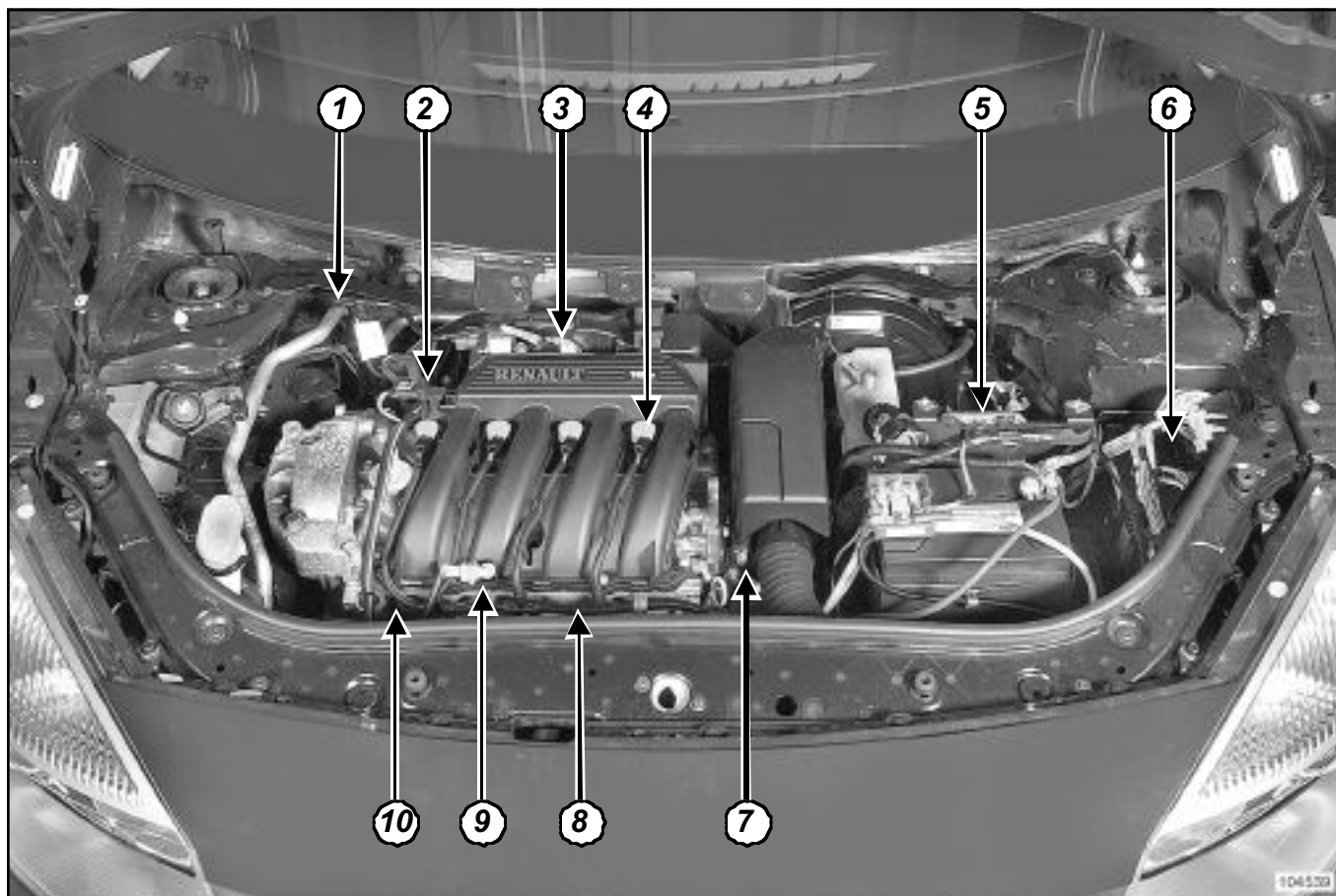
INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments

17B

F4R ou K4J ou K4M

K4J



104539

- | | |
|------|---|
| (1) | Electrovanne de recirculation des vapeurs d'essence |
| (2) | Capteur de pression de collecteur |
| (3) | Boîtier papillon motorisé |
| (4) | Bobine d'allumage |
| (5) | Calculateur d'injection |
| (6) | Unité de protection et de commutation |
| (7) | Sonde de température d'eau |
| (8) | Capteur de cliquetis |
| (9) | Sonde de température d'air |
| (10) | Rampe d'injection et injecteurs |

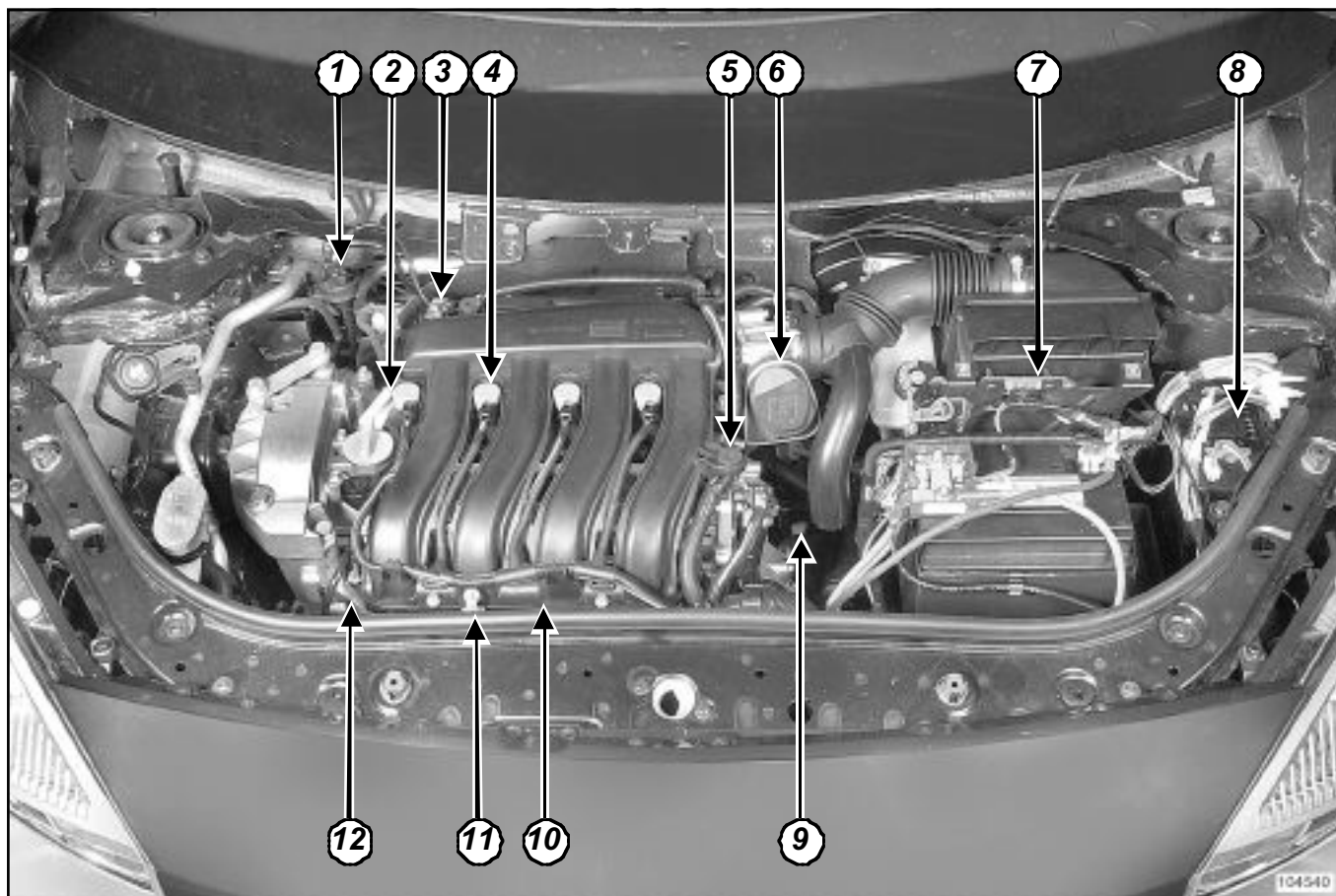
INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments

17B

F4R ou K4J ou K4M

K4M



104540

- (1) Electrovanne de recirculation des vapeurs d'essence
- (2) Electrovanne de déphaseur d'arbre à cames
- (3) Capteur de pression de collecteur
- (4) Bobine d'allumage
- (5) Capteur de position d'arbres à cames
- (6) Boîtier papillon motorisé
- (7) Calculateur d'injection
- (8) Unité de protection et de commutation
- (9) Sonde de température d'eau
- (10) Capteur de cliquetis

- (11) Sonde de température d'air
- (12) Rampe d'injection et injecteurs

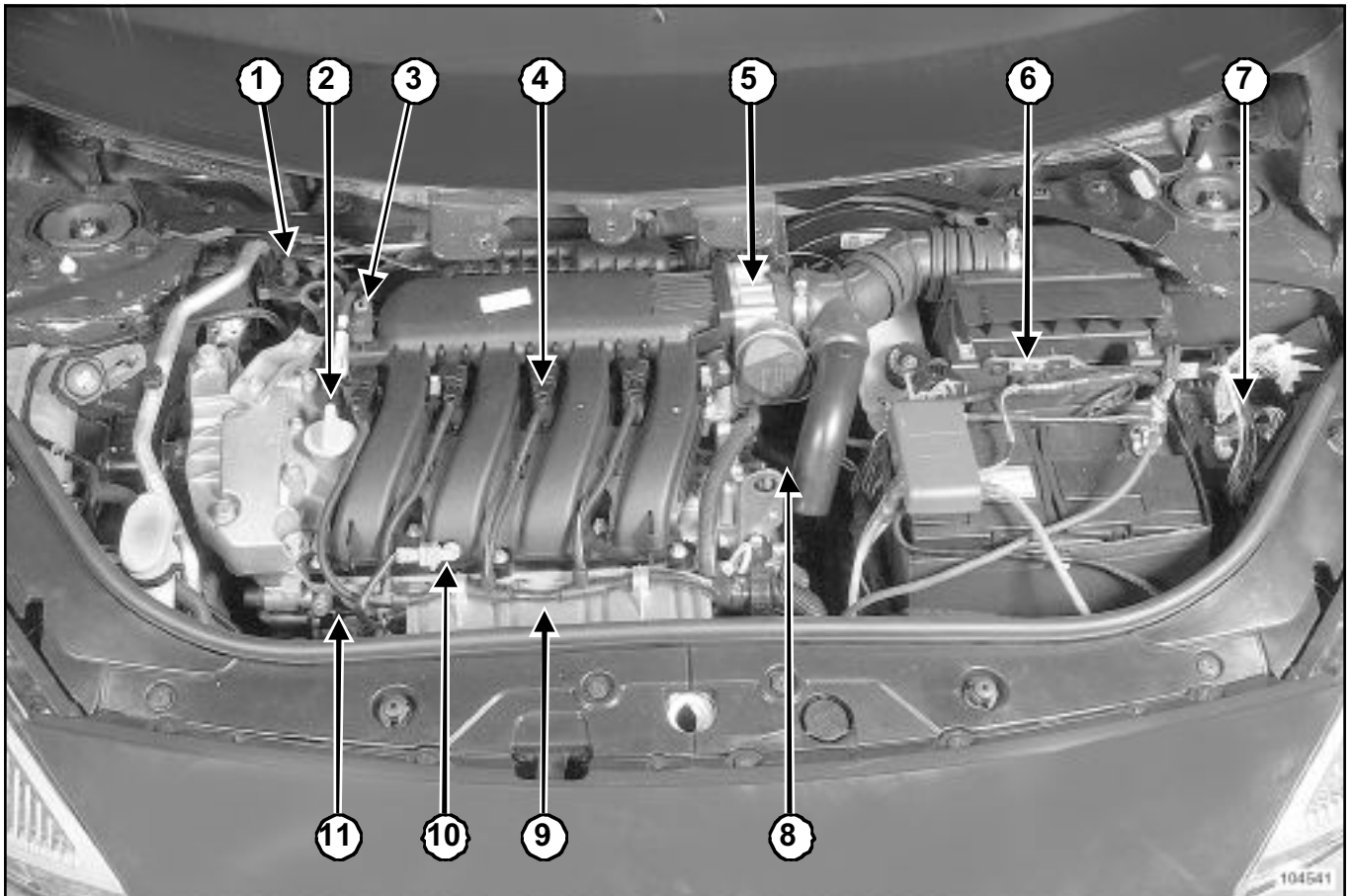
INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments

17B

F4R ou K4J ou K4M

F4R

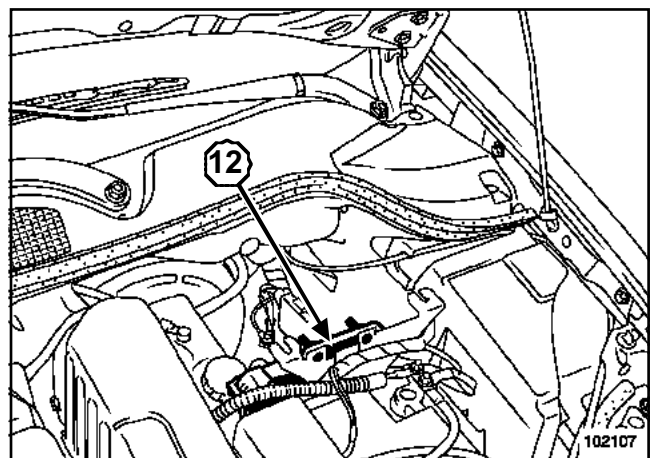


104541

- (1) Electrovanne de recirculation des vapeurs d'essence
- (2) Electrovanne de déphaseur d'arbre à cames
- (3) Capteur de pression de collecteur
- (4) Bobine d'allumage
- (5) Boîtier papillon motorisé
- (6) Calculateur d'injection
- (7) Unité de protection et de commutation
- (8) Sonde de température d'eau
- (9) Capteur de cliquetis

- (10) Sonde de température d'air
- (11) Rampe d'injection et injecteurs

K4J



102107

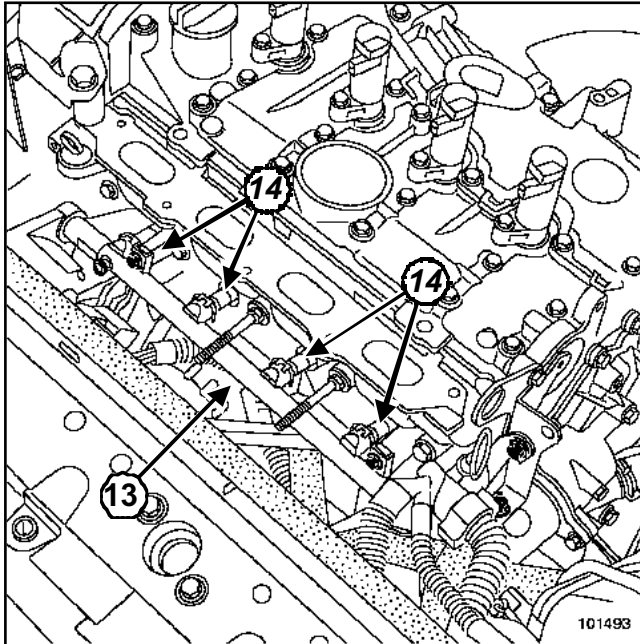
INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments

17B

F4R ou K4J ou K4M

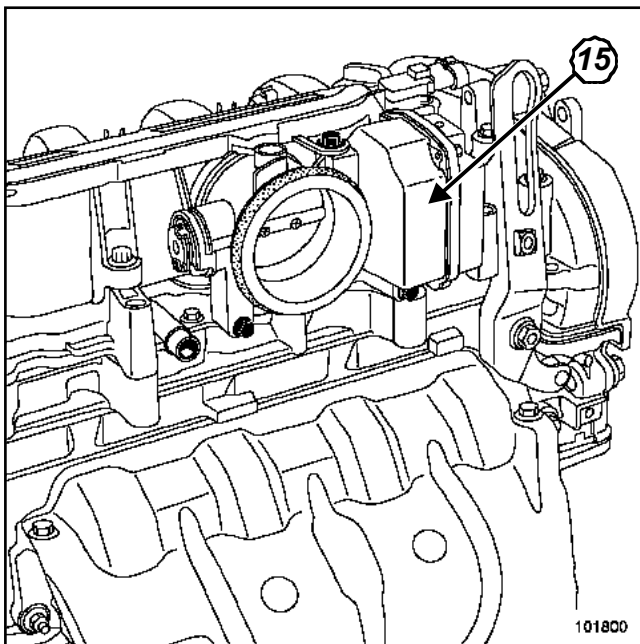
(12) Calculateur d'injection



101493

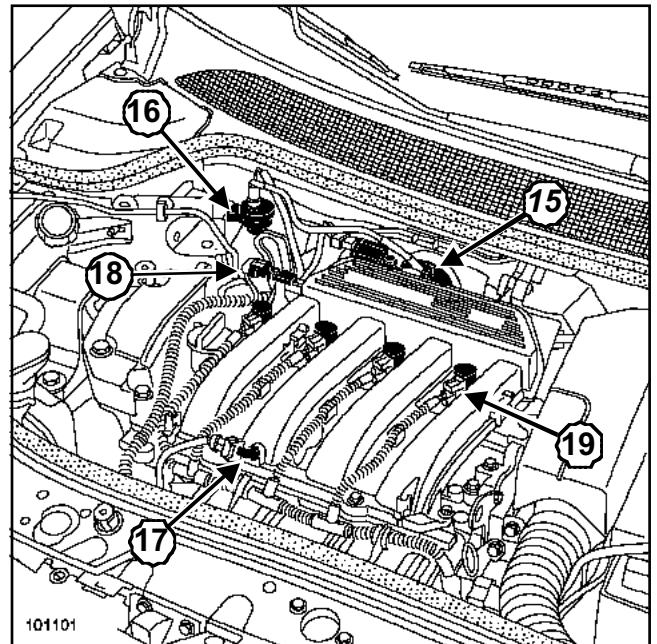
(13) Rampe d'injection

(14) Injecteurs



101800

(15) Boîtier papillon motorisé



(16) Electrovanne de recirculation
des vapeurs d'essence

(17) Sonde de température d'air

(18) Capteur de pression collecteur

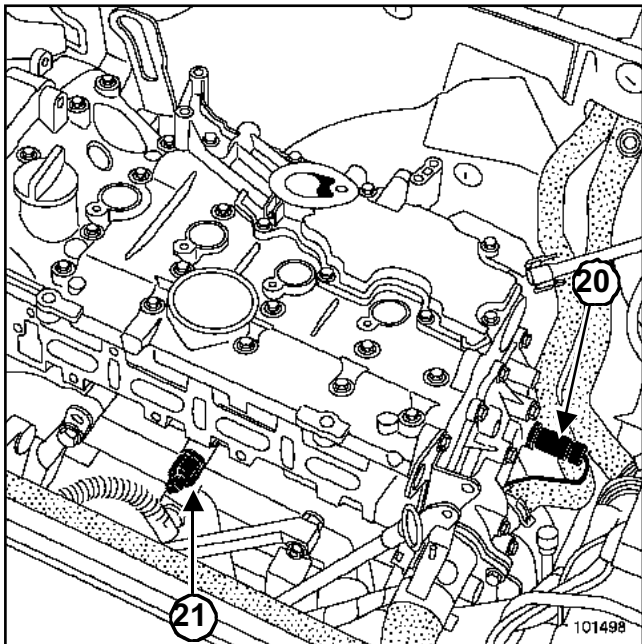
(19) Bobines d'allumage

INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments

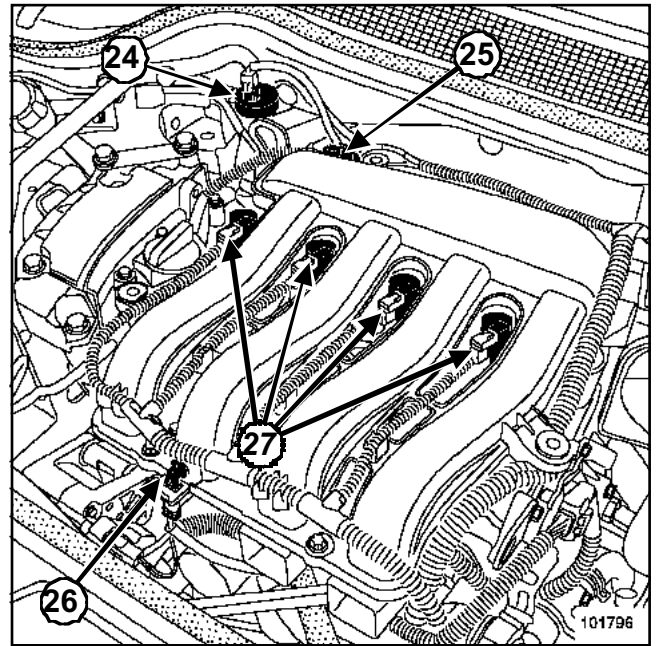
17B

F4R ou K4J ou K4M



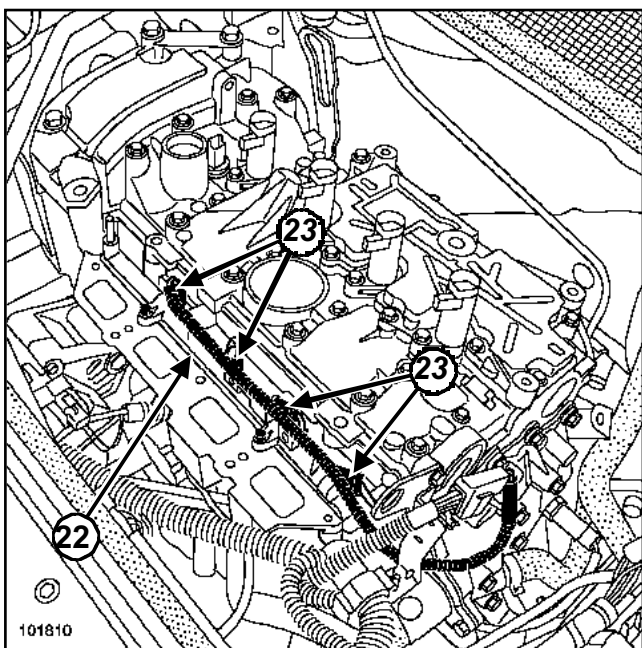
- (20) Sonde de température d'eau
- (21) Capteur de cliquetis

- (22) Rampe d'injection
- (23) Injecteurs



- (24) Electrovanne de recirculation des vapeurs d'essence
- (25) Capteur de pression collecteur
- (26) Sonde de température d'air
- (27) Bobines d'allumage

K4M

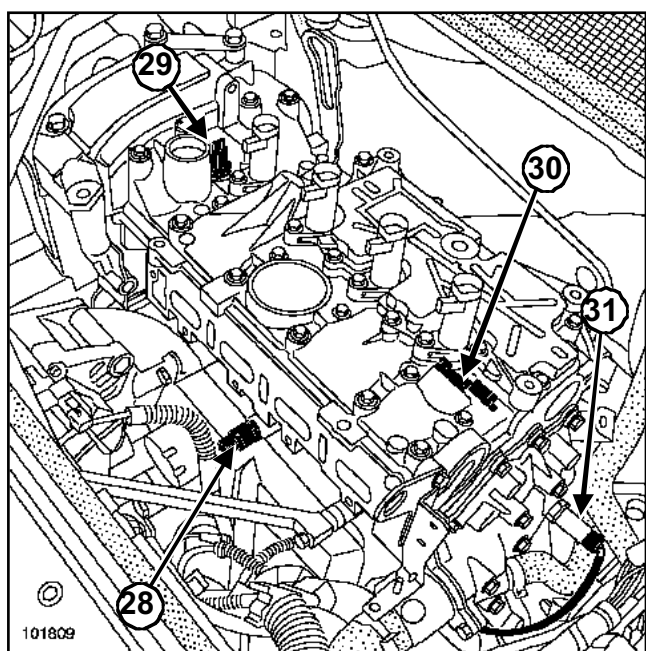


INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments

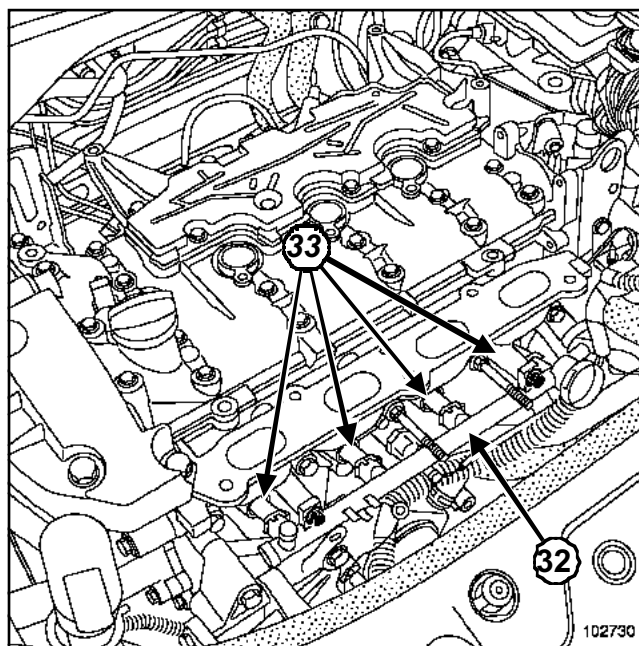
17B

F4R ou K4J ou K4M

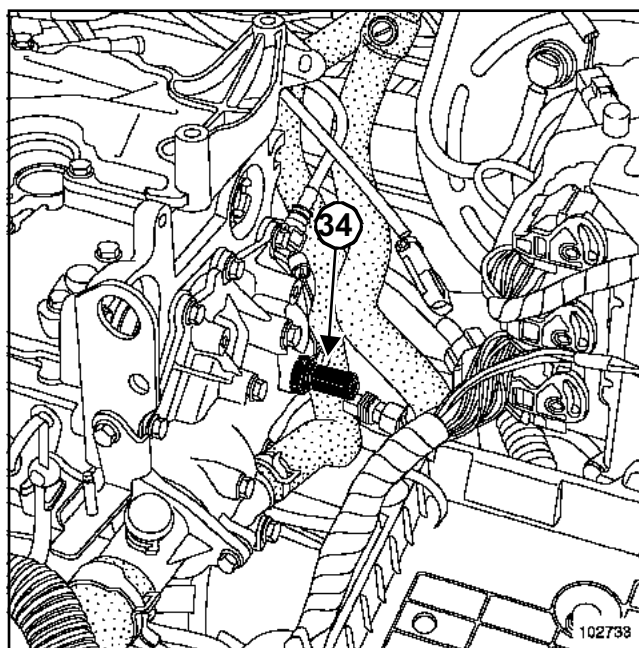


- (28) Capteur de cliquetis
- (29) Electrovanne de déphaseur d'arbre à cames
- (30) Capteur de position d'arbre à cames
- (31) Sonde de température d'eau

F4R



- (32) Rampe d'injection
- (33) Injecteurs



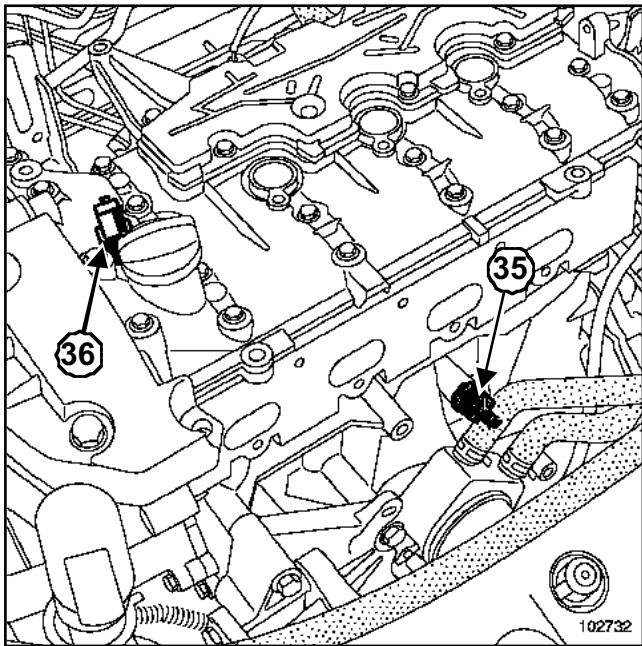
- (34) Sonde de température d'eau

INJECTION ESSENCE

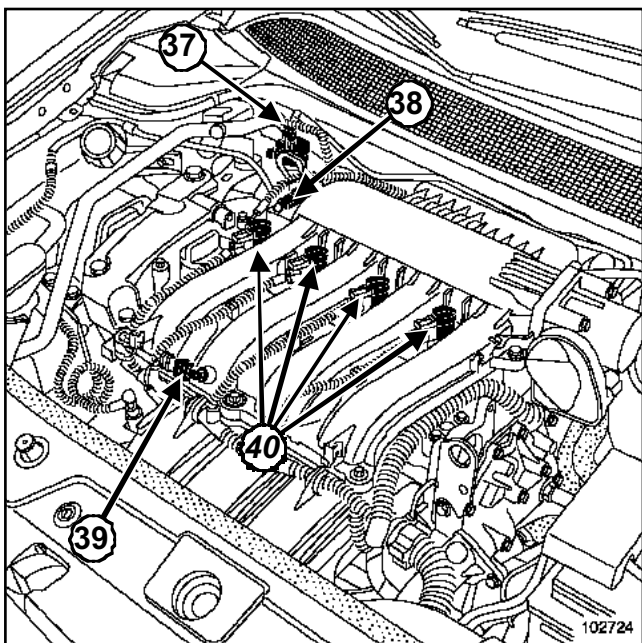
Implantation des éléments

17B

F4R ou K4J ou K4M



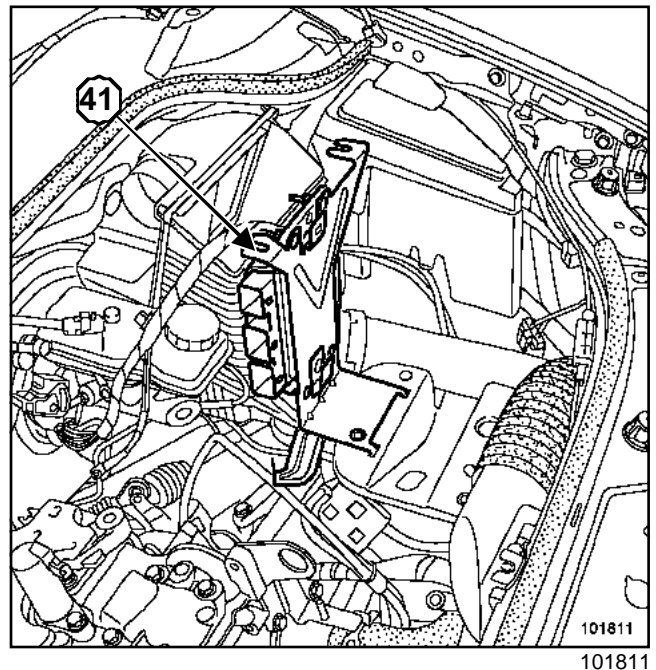
- (35) Capteur de cliquetis
- (36) Electrovanne de déphaseur d'arbre à cames



- (37) Electrovanne de recirculation des vapeurs d'essence
- (38) Capteur de pression collecteur

- (39) Sonde de température d'air
- (40) Bobines d'allumage

F4R ou K4M



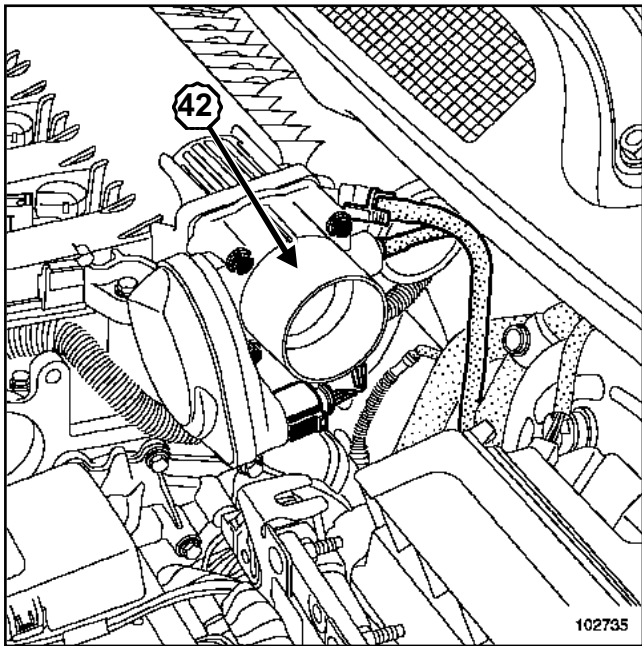
- (41) Calculateur d'injection

INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments

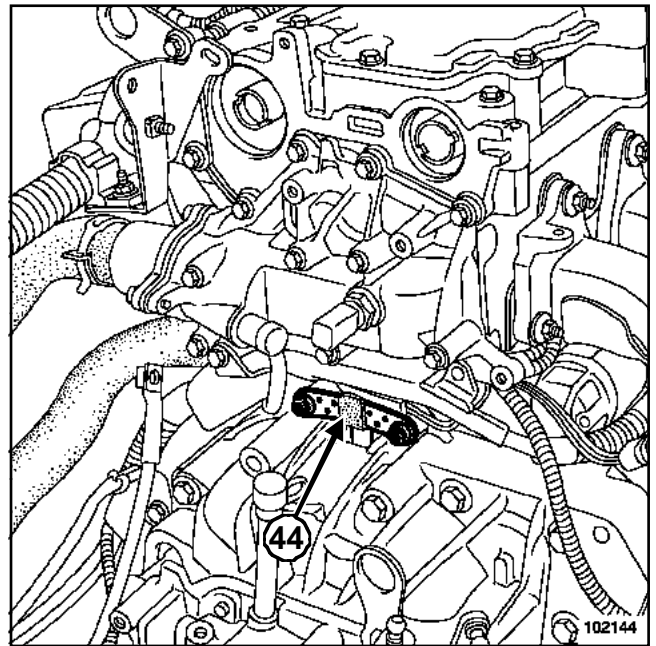
17B

F4R ou K4J ou K4M



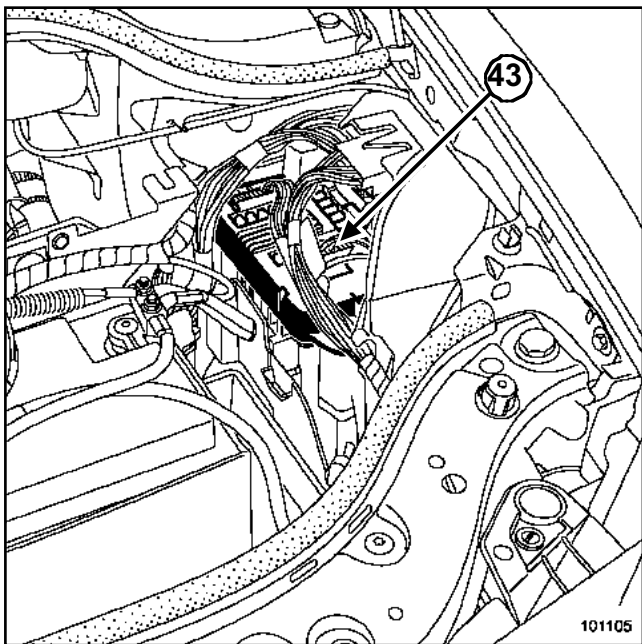
102735

(42) Boîtier papillon motorisé



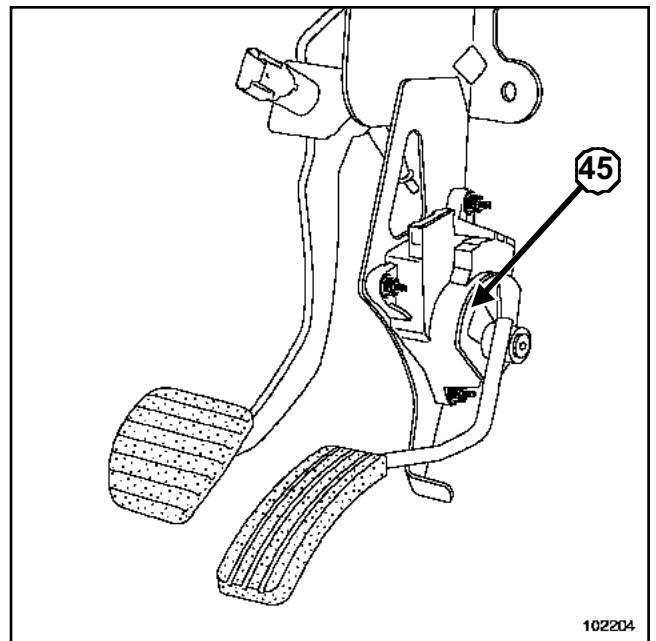
102144

(44) Capteur de régime et de position



101105

(43) Unité de protection et de commutation



102204

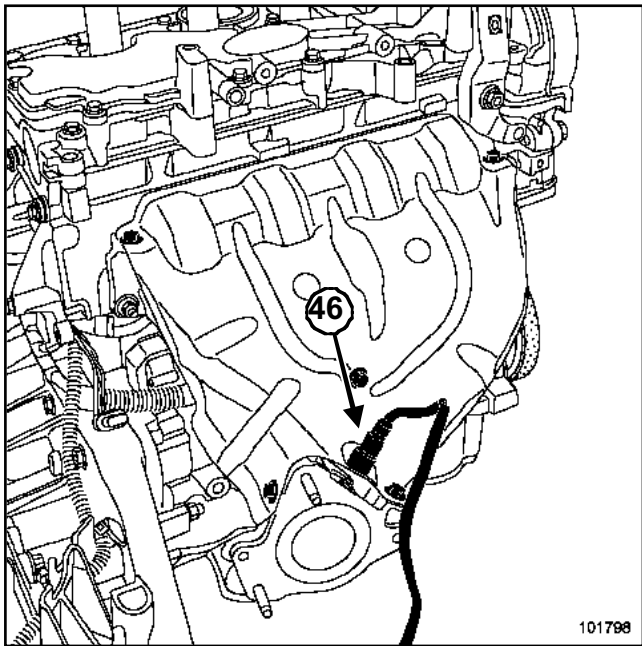
(45) Potentiomètre de pédale d'accélérateur

INJECTION ESSENCE

Implantation des éléments

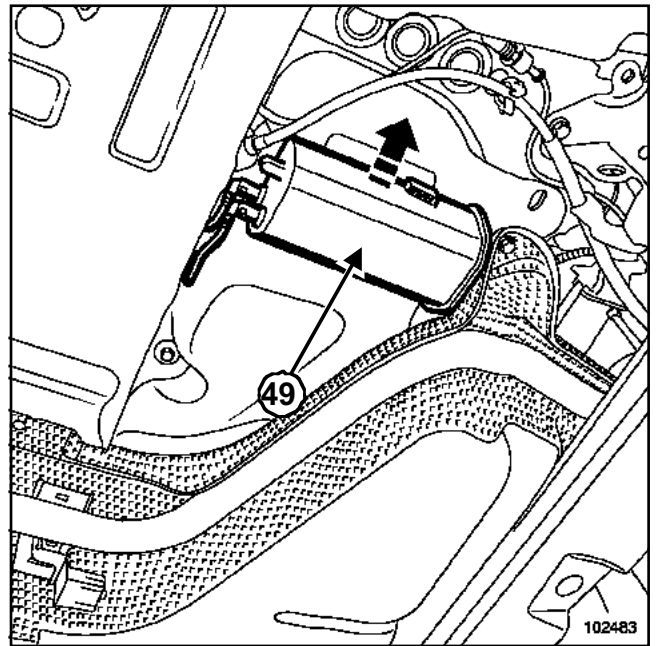
17B

F4R ou K4J ou K4M



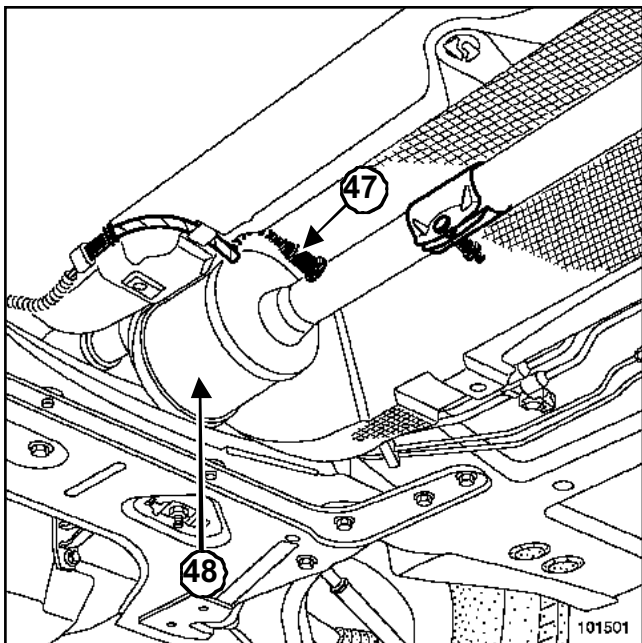
101798
101798

(46) Sonde à oxygène amont



102483
102483

(49) Absorbeur de recirculation des vapeurs d'essence



101501
101501

(47) Sonde à oxygène aval

(48) Catalyseur

F4R ou K4J ou K4M

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1495-01

Douille de 24 mm pour
dépose / repose de
sondes à oxygène -
Entraînement carré 1/
2" et 6 pans ext. de 24
mm

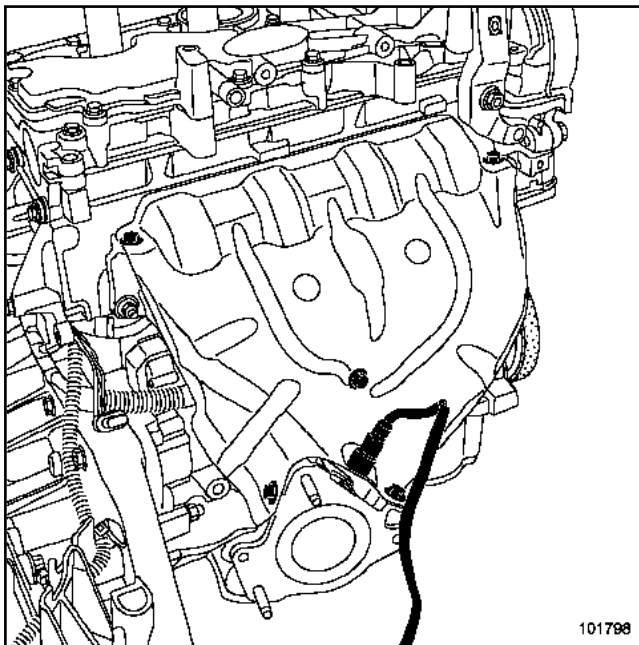
Couples de serrage

sondes à oxygène

4,5 daN.m

DÉPOSE

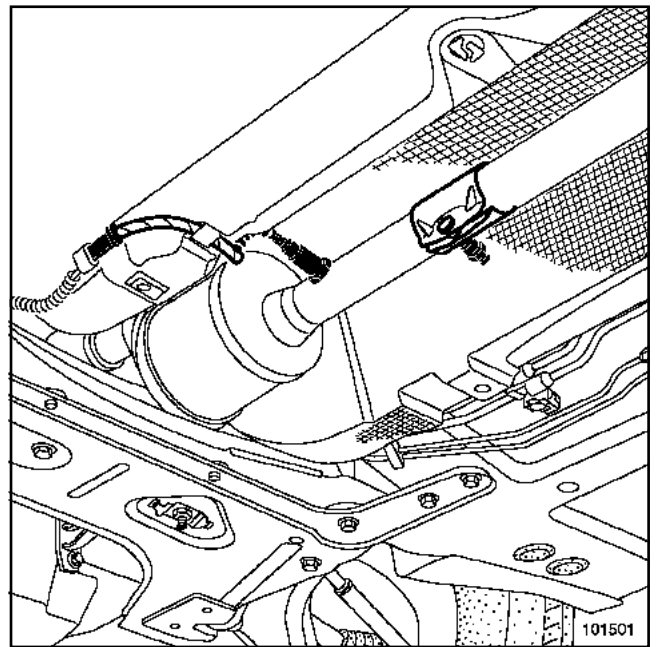
I -SONDES À OXYGÈNE AMONT



101798

- Déposer la sonde à l'aide de l'outil (Mot. 1495-01).

II - SONDE À OXYGÈNE AVAL



101501

- Déposer la sonde.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **sondes à oxygène (4,5 daN.m)** à l'aide d'un embout à fourche de **24 mm** pour la sonde à oxygène aval et à l'aide de l'outil (Mot. 1495-01) pour la sonde à oxygène amont.

Potentiomètre de pédale d'accélérateur

F4R ou K4J ou K4M

Le potentiomètre de pédale d'accélérateur est solidaire de la pédale d'accélérateur. Son remplacement entraîne le remplacement de la pédale.

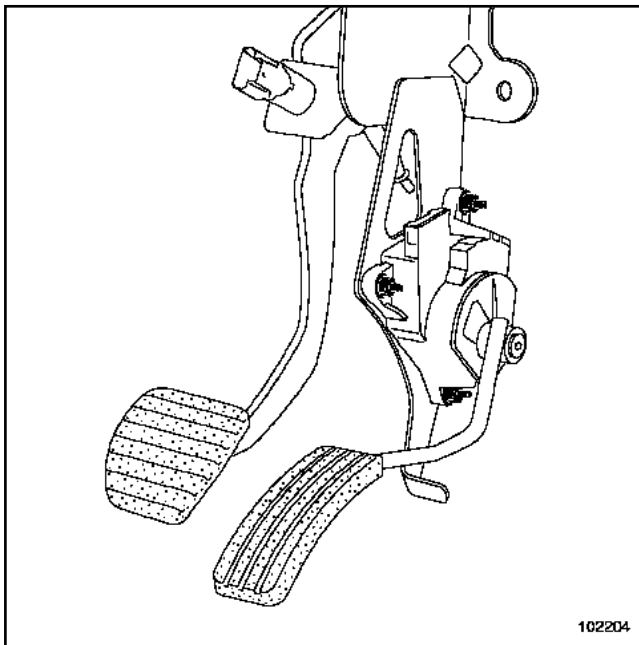
Il existe deux types de pédales : **avec ou sans point dur**.

Les véhicules équipés du régulateur-limiteur de vitesses possèdent une pédale d'accélérateur avec un point dur en fin de course (Kick-down).

Ce point dur sert à sortir de la fonction limitation de vitesse dans le cas où le conducteur doit augmenter sa vitesse.

ATTENTION

Il est possible de monter une pédale avec un point dur à la place d'une pédale sans point dur. Il est interdit de monter une pédale sans point dur à la place d'une pédale avec point dur.

DÉPOSE

102204

- Débrancher :
 - la batterie en commençant par la borne négative,
 - le connecteur de la pédale d'accélérateur.
- Déposer :
 - les trois vis de fixation de la pédale,
 - la pédale.

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

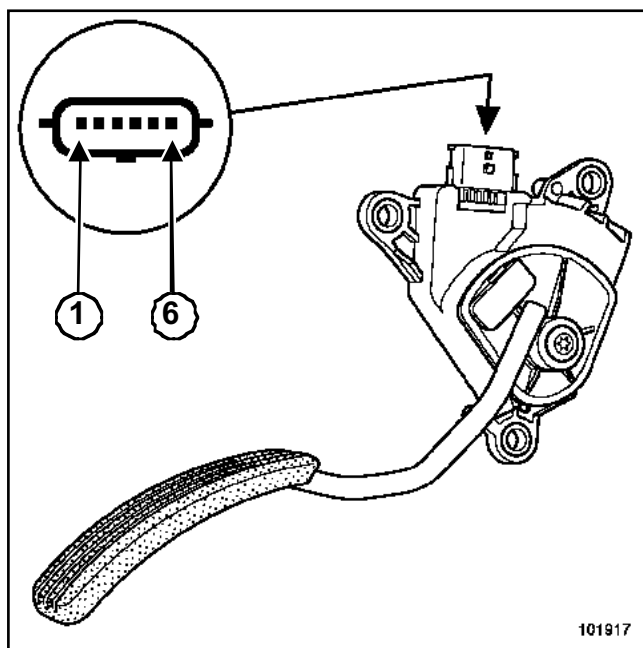
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Nota :

Un défaut sur le potentiomètre de pédale d'accélérateur entraîne un régime de ralenti ou de fonctionnement modifié (voir **Correction du régime de ralenti**).

F4R ou K4J ou K4M

Potentiomètre double piste



101917

Voie	Désignation
1	Signal piste 2
2	Alimentation + 5 V piste 2
3	Alimentation + 5 V piste 1
4	Signal piste 1
5	Masse piste 1
6	Masse piste 2

Résistances

Piste	Voie	Résistance
1	3 et 5	1700 +/- 900 Ω
2	2 et 6	3875 +/- 1025 Ω

INJECTION ESSENCE

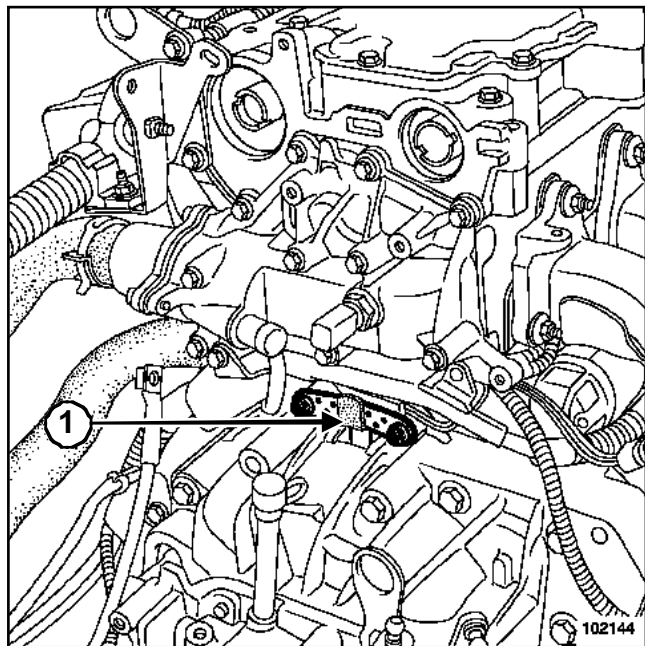
Capteur de régime et de position

17B

F4R ou K4J ou K4M

Matériel indispensable

outil de diagnostic



102144

- Effectuer un apprentissage de la cible volant moteur, après remplacement du capteur de régime et de position (1) ou du volant moteur :

Effectuer deux décélérations successives sur le troisième rapport, de **4000 tr/min** jusqu'au régime de réattelage moteur.

Le réattelage moteur est le moment où, pendant une décélération pied levé et injection coupée, le calculateur autorise à nouveau l'injection.

- Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué **ET089**: « **Apprentissage cible volant moteur** ».
- Lire les codes défauts.
- Réparer si nécessaire.
- Effacer les codes défauts.
- S'assurer du bon fonctionnement du véhicule.

INJECTION ESSENCE

Calculateur d'injection d'essence

17B

F4R ou K4J ou K4M

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

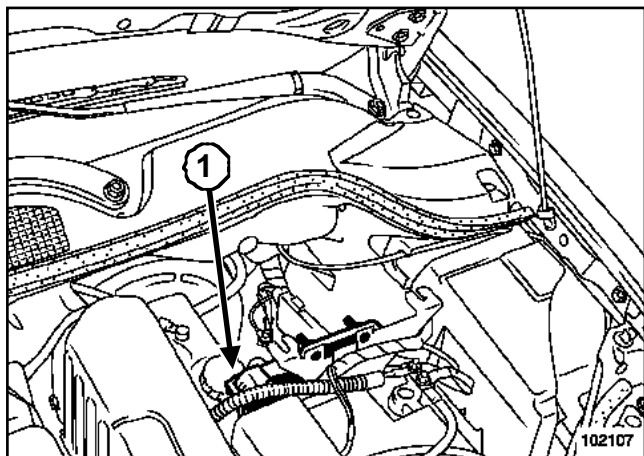
bac à batterie

2,1 daN.m

DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

K4J

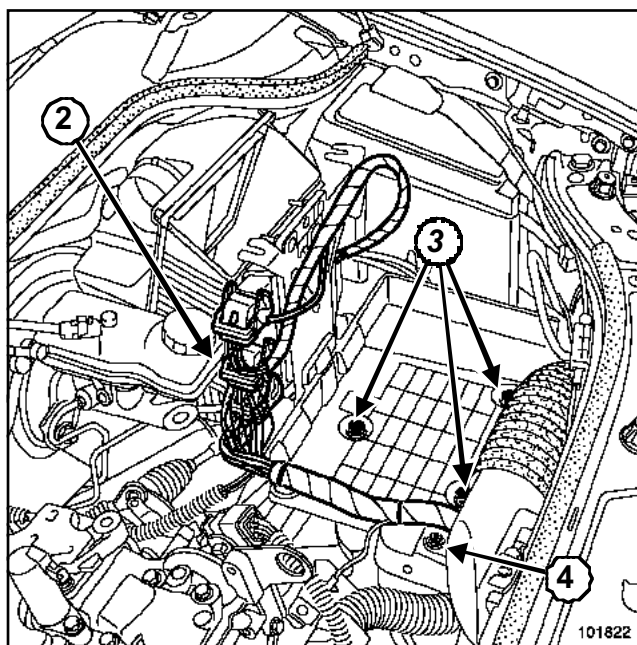


- Débrancher les connecteurs (1) du calculateur d'injection.

- Déposer :

- les quatre vis de fixation du calculateur sur le support,
- le calculateur.

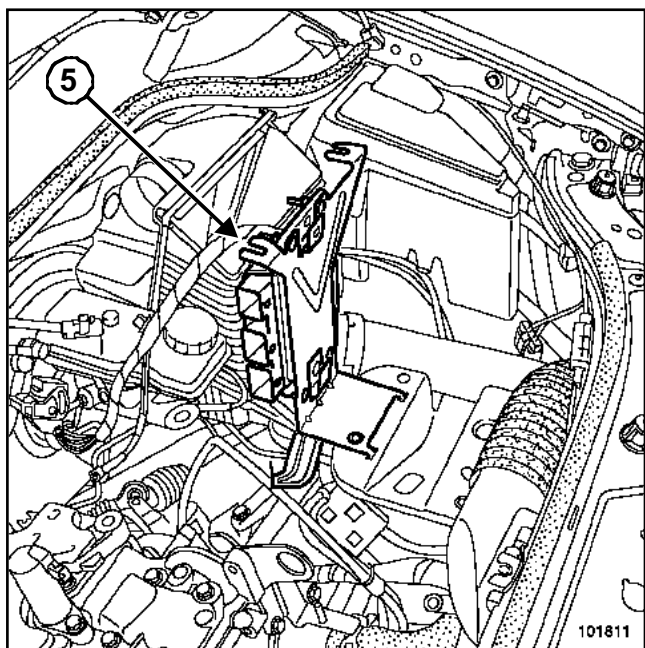
F4R ou K4M



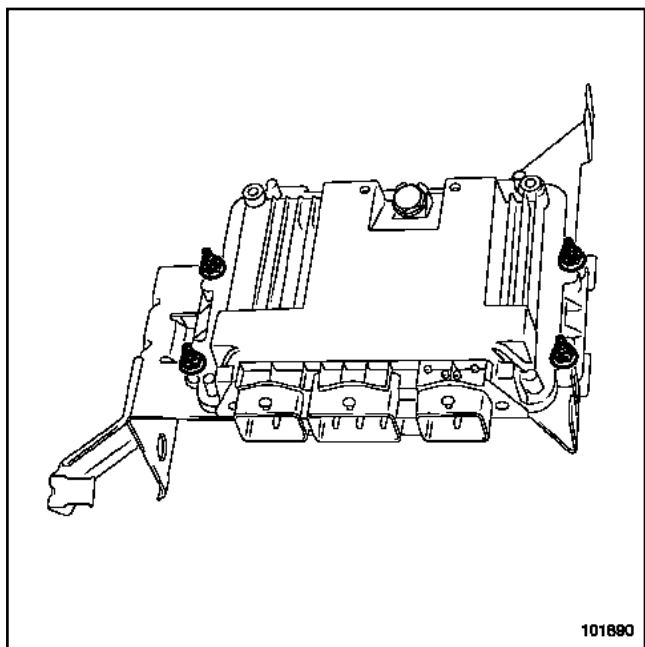
101822

- Déposer la batterie.
- Débrancher les connecteurs (2) du calculateur d'injection.
- Déposer :
 - les trois vis de fixation (3) du bac à batterie,
 - la bride (4) du faisceau électrique.
- Dégrafer les faisceaux électriques du bac à batterie.
- Déposer le bac batterie.

F4R ou K4J ou K4M



- Déposer le calculateur d'injection (5) avec son support.



- Déposer les quatre vis de fixation du calculateur.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple le **bac à batterie (2,1 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Nota :

A la mise du contact, le boîtier papillon motorisé doit effectuer un cycle d'apprentissage des butées mini et maxi.

- Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué **ET051**: « **Apprentissages butées papillon** ».
- Effectuer l'apprentissage cible volant moteur au cours d'un essai routier :

Effectuer deux décélérations successives sur le troisième rapport, de **4000 tr/min** jusqu'au régime de réattelage moteur.

Le réattelage moteur est le moment où, pendant une décélération pied levé et injecton coupée, le calculateur autorise à nouveau l'injection.
- Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage soit bien effectué **ET089**: « **Apprentissage cible volant moteur** ».
- Lire les codes défauts.
- Réparer si nécessaire.
- Effacer les codes défauts.
- S'assurer de bon fonctionnement du véhicule.

INJECTION ESSENCE

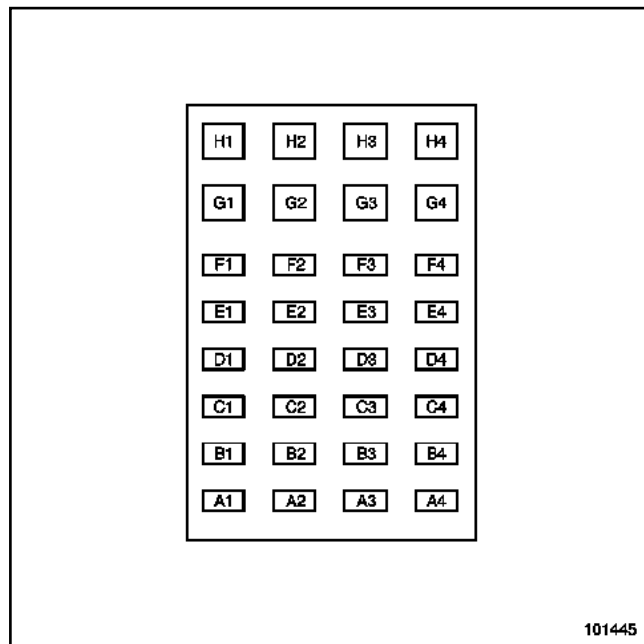
Calculateur : Branchement

17B

F4R ou K4J ou K4M

Affectation des entrées et des sorties du calculateur d'injection

Connecteur A (32 voies)

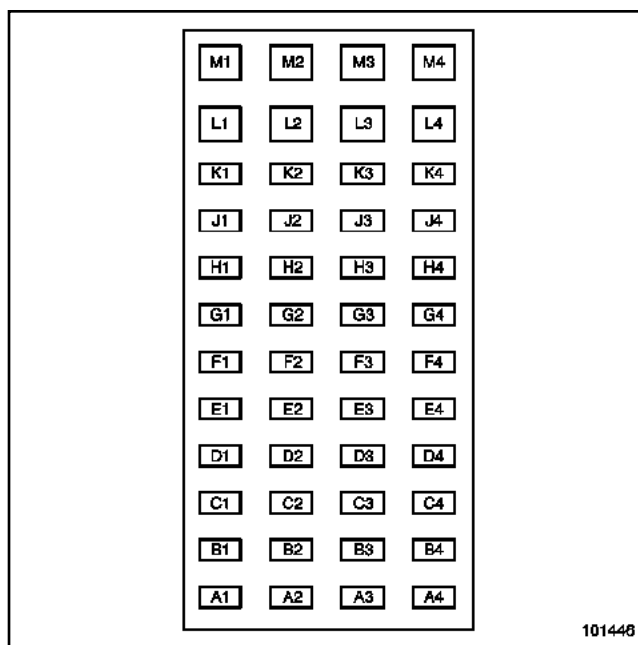


101445

Voie	Désignation
A2	Commande marche - arrêt régulateur de vitesse
A3	Liaison multiplexée CAN LOW habitable
A4	Liaison multiplexée CAN HIGH habitable
B4	Ligne K diagnostic
C3	Commande marche - arrêt limiteur de vitesse
C4	Signal contacteur d'embrayage
D1	+ après contact par unité de protection et de communication
D2	Alimentation commandes régulateur - limiteur de vitesse
D3	Signal retour programmation régulateur de vitesse
E4	Signal contacteur de stop
F2	Alimentation + 5 V potentiomètre de pédale d'accélérateur piste 2

Voie	Désignation
F3	Signal potentiomètre de pédale d'accélérateur piste 2
F4	Masse potentiomètre de pédale d'accélérateur piste 2
G1	Alimentation + batterie par unité de protection et de commutation
G2	Alimentation + 5 V potentiomètre de pédale d'accélérateur piste 1
G4	Masse puissance
H1	Masse puissance
H2	Signal potentiomètre de pédale d'accélérateur piste 1
H3	Masse potentiomètre de pédale d'accélérateur piste 1
H4	Masse puissance

Connecteur B (48 voies)



101446

Voie	Désignation
A1	Commande injecteur 1
A2	Commande injecteur 2
A3	Commande injecteur 3

INJECTION ESSENCE

Calculateur : Branchement

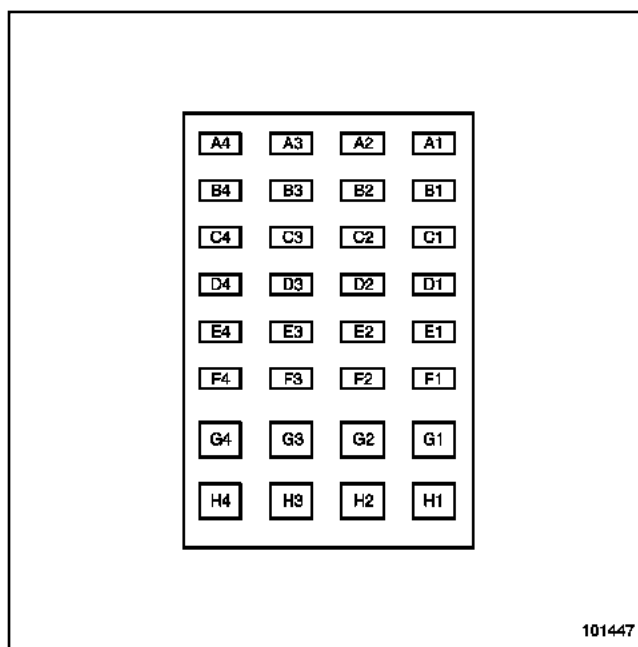
17B

F4R ou K4J ou K4M

Voie	Désignation
A4	Commande injecteur 4
B2	Blindage capteur de cliquetis
B3	Signal capteur de cliquetis
B4	Signal capteur de cliquetis
D3	Signal potentiomètre du boîtier papillon motorisé (piste 2)
D4	Commande de verrouillage injection par l'unité de protection et de commutation
E2	Signal sonde de température d'air
E3	Masse sonde de température d'air
E4	Signal capteur de position et de régime moteur
F2	Signal sonde de température d'eau
F3	Signal capteur de position et de régime moteur
F4	Masse sonde de température d'eau
G2	Alimentation + 5V potentiomètre de boîtier papillon motorisé
G3	Signal potentiomètre de boîtier papillon motorisé (piste 1)
G4	Masse commune potentiomètres de boîtier papillon motorisé
H2	Alimentation +5V capteurs de pression collecteur
H3	Signal capteur de pression collecteur
H4	Masse capteur de pression collecteur
J2	Alimentation +5V pressostat de conditionnement d'air
J3	Signal pressostat de conditionnement d'air
K2	Masse pressostat de conditionnement d'air
K3	Liaison multiplexée CAN HIGH moteur (uniquement avec boîte de vitesses automatique)

Voie	Désignation
K4	Liaison multiplexée CAN LOW moteur (uniquement avec boîte de vitesses automatique)
L1	Masse puissance
L3	Commande de l'électrovanne de déphaseur d'arbre à cames (moteurs K4M et F4R)
M1	Masse puissance
M2	Alimentation + batterie par l'unité de protection et de commutation
M3	+ moteur de boîtier papillon motorisé
M4	moteur de boîtier papillon motorisé

Connecteur C (48 voies)



101447

101447

Voie	Désignation
A2	Signal + sonde à oxygène aval
B1	Signal + sonde à oxygène amont
B2	Signal - sonde à oxygène aval
C1	Signal - sonde à oxygène amont
D1	Commande de pompe à essence par l'unité de protection et de commutation

INJECTION ESSENCE

Calculateur : Branchement

17B

F4R ou K4J ou K4M

Voie	Désignation
E1	Commande électrovanne purge absorbeur des vapeurs d'essence
E2	Masse capteur de position d'arbre à cames (moteur K4M uniquement)
F1	Signal de capteur de position d'arbre à cames (moteur K4M uniquement)
L2	Masse résistance de chauffage de sonde à oxygène amont
L3	Masse résistance de chauffage de sonde à oxygène aval
M3	Commande de bobine d'allumage 2-3
M4	Commande de bobine d'allumage 1-4

F4R ou K4J ou K4M

Le système d'injection **S 3000** gère l'allumage de trois témoins d'alerte et la diffusion de messages d'alerte selon un niveau de gravité des défauts détectés, dans le but d'informer le client et d'orienter le diagnostic.

Le calculateur d'injection gère l'allumage et la diffusion des voyants et messages d'alerte au tableau de bord. Ces voyants s'allument pendant la phase de démarrage, lors d'un défaut d'injection ou de surchauffe moteur.

Les informations d'allumage des témoins d'alerte transitent vers le tableau de bord par le réseau multiplexé.

PRINCIPE D'ALLUMAGE DES VOYANTS

1 - Pendant la phase de démarrage, appui sur le bouton de démarrage (« start »)

Le voyant « on board diagnostic » s'allume pendant **3 secondes** environ puis s'éteint.

2 - Lors d'un défaut d'injection (gravité 1)

Le message écrit « injection à contrôler » suivi du témoin d'alerte « service » s'allume. Il implique un fonctionnement réduit et un niveau de sécurité limité. L'utilisateur doit effectuer les réparations aussi vite que possible.

Ces défauts sont liés :

- au boîtier papillon motorisé,
- au potentiomètre de pédale d'accélérateur,
- au capteur de pression d'admission,
- au calculateur,
- à l'alimentation des actuateurs,
- à l'alimentation du calculateur.

3 - Lors d'un défaut d'injection grave (gravité 2)

Le symbole de couleur rouge représenté par un moteur et la mention « stop » (afficheur avec matrice uniquement), apparaît avec le message écrit « injection défaillante » suivi du témoin d'alerte « stop » et d'un avertisseur sonore.

4 - Lors d'une surchauffe moteur

Le symbole de défaut température moteur (afficheur avec matrice uniquement) apparaît avec le message écrit « surchauffe moteur » suivi du témoin d'alerte « stop » et d'un avertisseur sonore. Dans ce cas l'arrêt immédiat du véhicule s'impose.

5 - Lorsqu'un défaut provoquant une pollution excessive de gaz d'échappement est détecté

Le voyant « on board diagnostic », symbolisé par un moteur, s'allume :

- « clignotant » en cas de défaut pouvant entraîner un risque de destruction du catalyseur (ratés de combustion destructeurs). Dans ce cas l'arrêt immédiat du véhicule s'impose.
- « fixe » en cas de non respect des normes de dépollution (ratés de combustion polluants, défaut du catalyseur, défaut des sondes à oxygène, incohérence entre les sondes à oxygène et défaut de l'absorbant de vapeurs d'essence).

F4R ou K4J ou K4M

Ce véhicule est équipé d'un système antidémarrage qui implique une méthode particulière pour le remplacement du calculateur.

REPLACEMENT D'UN CALCULATEUR D'INJECTION

- Pour l'apprentissage du code antidémarrage (Chapitre **Antidémarrage**).

ATTENTION

- Le calculateur d'injection conserve son 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 ne peuvent plus être codés.

F4R ou K4J ou K4M

I - BOÎTIER PAPILLON

Le boîtier papillon permet d'assurer les fonctions de régulation de ralenti et de modulation du remplissage en air du moteur. Il est composé d'un moteur électrique et de deux potentiomètres de position de papillon.

Lorsque le moteur est au ralenti, la position du papillon est régulée en fonction de la consigne de ralenti. Cette consigne tient compte des consommateurs importants (conditionnement d'air), des conditions de fonctionnement (température d'air et d'eau).

Lorsque le conducteur agit sur la pédale d'accélérateur, sa demande est traduite en position d'ouverture du papillon.

Cependant, pour améliorer l'agrément de conduite, l'ouverture du papillon n'est pas directement proportionnelle à la demande du conducteur.

Pour supprimer les à-coups, faciliter les passages des rapports et les fonctions de sécurité, le boîtier papillon permet de moduler le couple du moteur.

II - MODES DÉGRADÉS DU BOÎTIER PAPILLON

Il existe quatre types de modes dégradés du boîtier papillon.

1 - Mode limitation de performance

Ce mode regroupe les pannes de type électrique pour lesquelles il existe une solution de secours viable pour le système d'injection (perte d'une des deux pistes du potentiomètre pédale ou du boîtier papillon). Ce mode provoque une limitation des accélérations et limite l'ouverture maximale du papillon (vitesse maximale de **90 km/h** (boîte de vitesses mécanique) et **100 km/h** (boîte de vitesses automatique)).

2 - Mode perte de la volonté conducteur

Ce mode est aussi appelé « position de secours électrique ». Ce mode est appliqué lorsque l'information pédale d'accélérateur est totalement perdue, mais le calculateur d'injection contrôle encore le remplissage en air du moteur (l'asservissement du papillon reste opérationnel). Dans ce mode, le calculateur d'injection impose une position pédale d'accélérateur donnée pour chaque rapport de boîte de vitesses et impose le régime de ralenti lors d'un appui sur la pédale de frein. Dans ce cas le régime moteur maximal au point mort est de **2500 tr/min**.

3 - Mode position de secours mécanique

Ce mode regroupe les pannes ayant pour conséquence la perte de contrôle de l'asservissement du papillon (commande de papillon impossible). Dans ce cas le pa-

pillon se retrouve en position de repos mécanique, le calculateur d'injection limite le régime par coupure d'injection et limite le couple par des coupures cylindres (allumage et injection) selon la position de l'accélérateur. Ainsi le régime maxi pied à fond ou point mort est de **2500 tr/min**.

4 - Mode recopie pédale

Dans le cas de la perte de l'information pression collecteur, l'ouverture du boîtier papillon est directement proportionnelle à la pédale d'accélérateur.

Nota :

Chacun de ces modes conduit à l'allumage du voyant défaut injection au tableau de bord.

Régulateur - limiteur de vitesse : généralités

F9Q ou K9K

I - GÉNÉRALITÉS

Les fonctions « régulateur de vitesse » et « limiteur de vitesse » sont gérées par le calculateur d'injection. Celui-ci échange des informations, par le réseau multiplexé, avec le calculateur d'antiblocage des roues et le tableau de bord. Il applique les valeurs de consigne en actionnant le boîtier papillon motorisé.

La régulation de vitesse permet de maintenir une vitesse sélectionnée par le conducteur. Cette fonction peut être déconnectée à tout moment par un appui sur la pédale de frein, d'embrayage ou par une des touches du système.

La limitation de vitesse permet au conducteur de fixer une vitesse limite. Au-delà de cette vitesse, la pédale d'accélérateur devient inactive. La vitesse limite sélectionnée peut être dépassée à tout moment en dépassant le point dur de la pédale d'accélérateur.

Un voyant « allumé vert » au tableau de bord suivi du message « régulateur » ou « limiteur » informe le conducteur de la sélection effectuée.

Nota :

Un clignotement du voyant au tableau de bord indique que la vitesse de consigne ne peut pas être respectée (descente par exemple).

Pour gérer ces fonctions, le calculateur d'injection reçoit en voie :

- A C3 : marche - arrêt limiteur de vitesse,
- A A2 : marche - arrêt régulateur de vitesse,
- A D2 : signal commandes sur volant régulateur - limiteur de vitesse,
- A D3 : masse commande sur volant,
- A E2 : entrée contacteur d'embrayage (selon version),
- A E4 : signal contacteur de stop,
- A G2 : alimentation potentiomètre de pédale piste 1,
- A F2 : alimentation potentiomètre de pédale piste 2,
- A H3 : masse potentiomètre de pédale piste 1,
- A F4 : masse potentiomètre de pédale piste 2,
- A H2 : signal potentiomètre de pédale piste 1,
- A F3 : signal potentiomètre de pédale piste 2,
- A A3 : multiplexage CAN LOW,
- A A4 : multiplexage CAN HIGH.

Les informations reçues par le calculateur d'injection sur le réseau multiplexé sont :

- la vitesse véhicule (antiblocage des roues),

- signal contacteur de stop à fermeture (antiblocage des roues),

- le rapport de vitesse engagé (si le véhicule est équipé d'une boîte de vitesses automatique).

Le calculateur d'injection envoie sur le réseau multiplexé :

- la consigne de vitesse de régulation ou de limitation de vitesse au tableau de bord,
- l'allumage « fixe » ou « clignotant » du voyant vert au tableau de bord,
- les informations de changement de rapport de la boîte de vitesses automatique (si le véhicule en est équipé).

Le calculateur d'injection reçoit :

- les informations de la pédale d'accélérateur,
- l'information du contacteur de frein,
- l'information du contacteur d'embrayage,
- les informations de l'interrupteur marche - arrêt (trois positions),
- les informations des commandes au volant,
- les informations du calculateur d'antiblocage des roues.

Avec ces informations, le calculateur d'injection pilote les injecteurs électromagnétiques de façon à maintenir la vitesse de consigne dans le cas de la régulation de vitesse, et à ne pas dépasser la vitesse de consigne dans le cas de la limitation de vitesse.

II - FONCTIONNEMENT DU RÉGULATEUR DE VITESSE

Conditions d'entrée :

- interrupteur sur « régulation de vitesse »,
- **30 km/h** minimum, **200 km/h** maximum (à titre d'information),
- appui sur les touches « + », « - », ou « R ».

Conditions de sortie :

- appui franc sur l'accélérateur (point dur de sécurité),
- appui sur la pédale de frein ou d'embrayage,
- appui sur la touche « 0 »,
- interrupteur sur « arrêt »,
- intervention du système de contrôle de trajectoire,
- intervention du calculateur d'injection (défaut ou sur-régime).

F9Q ou K9K

III - FONCTIONNEMENT DU LIMITEUR DE VITESSE

Conditions d'entrée :

- interrupteur sur « limiteur de vitesse »,
- **30 km/h** minimum, **200 km/h** maximum (à titre d'information),
- appui sur les touches « + », « - », ou « R ».

Conditions de sortie :

- appui franc sur l'accélérateur (point dur de sécurité),
- interrupteur sur « arrêt »,
- appui sur la touche « 0 »,
- intervention du calculateur d'injection (défaut ou sur-régime),
- levier de vitesses au « point mort ».

Nota :

Un clignotement du voyant au tableau de bord indique que la vitesse de consigne ne peut pas être respectée (descente par exemple).

Mode dégradé

Les systèmes de régulation-limitation de vitesse ne peuvent plus être activés en cas de panne ou défaut sur :

- le système de contrôle de trajectoire,
- le système d'injection,
- le système d'antiblocage des roues.

Régulateur - limiteur de vitesse : généralités

F4R ou K4J ou K4M

I - GÉNÉRALITÉS

Les fonctions « régulation de vitesse » et « limitation de vitesse » sont gérées par le calculateur d'injection. Celui-ci échange des informations, par le réseau multiplexé, avec le calculateur d'antiblocage des roues et le tableau de bord. Il applique les valeurs de consigne en actionnant le boîtier papillon motorisé.

La régulation de vitesse permet de maintenir une vitesse sélectionnée par le conducteur. Cette fonction peut être déconnectée à tout moment par un appui sur la pédale de frein, d'embrayage ou par une des touches du système.

La limitation de vitesse permet au conducteur de fixer une vitesse limite. Au-delà de cette vitesse, la pédale d'accélérateur devient inactive. La vitesse limite sélectionnée peut être dépassée à tout moment en dépassant le point dur de la pédale d'accélérateur.

Un voyant « allumé vert » au tableau de bord suivi du message « régulateur » ou « limiteur » informe le conducteur de la sélection effectuée.

Nota :

Un clignotement du voyant au tableau de bord indique que la vitesse de consigne ne peut pas être respectée (descente par exemple).

Pour gérer ces fonctions, le calculateur d'injection reçoit en voie :

- A C3 : marche - arrêt limiteur de vitesse,
- A C4 : signal contacteur d'embrayage (si le véhicule en est équipé),
- A A2 : marche - arrêt régulateur de vitesse,
- A D2 : alimentation commandes régulateur - limiteur de vitesse,
- A D3 : signal retour programmation régulateur de vitesse,
- A E4 : signal contacteur de stop,
- A G2 : alimentation potentiomètre de pédale piste 1,
- A F2 : alimentation potentiomètre de pédale piste 2,
- A H3 : masse potentiomètre de pédale piste 1,
- A F4 : masse potentiomètre de pédale piste 2,
- A H2 : signal potentiomètre de pédale piste 1,
- A F3 : signal potentiomètre de pédale piste 2,
- A A3 : multiplexage CAN LOW,
- A A4 : multiplexage CAN HIGH.

Les informations reçues par le calculateur d'injection sur le réseau multiplexé sont :

- la vitesse véhicule (antiblocage des roues),
- signal contacteur de stop à fermeture (antiblocage des roues),
- le rapport de vitesse engagé (si le véhicule est équipé d'une boîte de vitesses automatique).

Le calculateur d'injection envoie sur le réseau multiplexé :

- la consigne de vitesse de régulation ou de limitation de vitesse au tableau de bord,
- l'allumage « fixe » ou « clignotant » du voyant vert au tableau de bord,
- les informations de changement de rapport de la boîte de vitesses automatique (si le véhicule en est équipé).

Le calculateur d'injection reçoit :

- les informations de la pédale d'accélérateur,
- l'information du contacteur de frein,
- l'information du contacteur d'embrayage,
- les informations de l'interrupteur marche - arrêt (trois positions),
- les informations des commandes au volant,
- les informations du calculateur d'antiblocage des roues.

Avec ces informations, le calculateur d'injection pilote le boîtier papillon motorisé de façon à maintenir la vitesse de consigne dans le cas de la régulation de vitesse, et à ne pas dépasser la vitesse de consigne dans le cas de la limitation de vitesse.

II - FONCTIONNEMENT DU RÉGULATEUR DE VITESSE

Conditions d'entrée :

- interrupteur sur « régulation de vitesse »,
- **30 km/h** minimum, **200 km/h** maximum (à titre d'information),
- appui sur les touches « + », « - », ou « R ».

Conditions de sortie :

- appui franc sur l'accélérateur (point dur de sécurité),
- appui sur la pédale de frein ou d'embrayage,
- appui sur « 0 »,
- interrupteur sur « arrêt »,
- intervention du système de contrôle de trajectoire,

Régulateur - limiteur de vitesse : généralités

F4R ou K4J ou K4M

- intervention du calculateur d'injection (défaut ou sur-régime).

III - FONCTIONNEMENT DU LIMITEUR DE VITESSE

Conditions d'entrée :

- interrupteur sur « limiteur de vitesse »,
- **30 km/h** minimum, **200 km/h** maximum (à titre d'information),
- appui sur les touches « + », « - », ou « R ».

Conditions de sortie :

- appui franc sur l'accélérateur (point dur de sécurité),
- interrupteur sur « arrêt »,
- appui sur « 0 »,
- intervention du calculateur d'injection (défaut ou sur-régime),
- levier de vitesses au « point mort ».

Nota :

Un clignotement du voyant au tableau de bord indique que la vitesse de consigne ne peut pas être respectée (descente par exemple).

Mode dégradé

Les systèmes de régulation - limitation de vitesse ne peuvent plus être activés en cas de panne ou défaut sur :

- le système de contrôle de trajectoire,
- le système d'injection,
- le système d'antiblocage des roues.

Diagnostic embarqué : O.B.D. (en roulage)

F4R ou K4J ou K4M

I - INTRODUCTION

Ce véhicule est équipé du système de diagnostic embarqué « On Board Diagnostic » (O.B.D.).

Lorsqu'une anomalie provoquant une pollution excessive de gaz d'échappement est détectée, un voyant s'allume au tableau de bord (voyant O.B.D.).

Cette stratégie de diagnostic du calculateur fonctionne de la façon suivante :

Seul le diagnostic des ratés de combustion est effectué en continu. Les autres organes de dépollution sont testés une fois au cours d'un roulage (le diagnostic n'est pas permanent). Toutefois, ces séquences de tests n'ont pas toujours lieu. Le véhicule doit rouler dans certaines conditions pour qu'elles puissent s'effectuer :

- conditions de température,
- conditions de vitesse (seuil, stabilité...),
- temporisation de départ,
- conditions moteur (pression collecteur, régime, angle papillon...).

Le gestionnaire O.B.D. vient en complément de la gestion des pannes électriques traditionnelles. Pour répondre à cette norme, les besoins sont :

- allumer ou faire clignoter le voyant O.B.D.,
- mémoriser les défauts O.B.D.

II - CONSÉQUENCE SUR LE DIAGNOSTIC ET SUR LA RÉPARATION

De part la complexité du système, il est impératif d'interroger le client sur les conditions ayant entraîné l'allumage du voyant. Ces informations permettront de diagnostiquer plus rapidement les défauts.

Pour éviter un allumage du voyant O.B.D. après la restitution du véhicule au client, il est impératif après toutes réparations (remplacement catalyseur, sonde à oxygène...) de valider la réparation par un essai routier en respectant les conditions de roulage spécifique à chaque élément. En effet certains défauts ne peuvent apparaître qu'en roulage, lorsque les adaptatifs sont appris.

Nota :

Toutes les pannes électriques entraînant un dépassement du seuil de pollution provoquent un allumage du voyant O.B.D.

III - DIAGNOSTIC FONCTIONNEL DU SYSTÈME DIAGNOSTIC EMBARQUÉ

Les diagnostics fonctionnels pris en compte pour l'O.B.D. sont :

- le diagnostic des ratés de combustion destructeurs du catalyseur,
- le diagnostic des ratés de combustions polluants,
- le diagnostic de la sonde à oxygène amont,
- le diagnostic du catalyseur.

Nota :

Les diagnostics des ratés de combustion sont prédominants sur les autres diagnostics. Ils sont pratiquement effectués en continu dès que les conditions de roulages sont atteintes.

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 du contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.

IV - PANNES ENGENDRANT L'ALLUMAGE DU VOYANT DE DIAGNOSTIC EMBARQUÉ**1 - Panne électrique**

Allumage fixe du voyant après plusieurs détections de panne consécutives (fonction de l'organe).

2 - Taux de ratés de combustion destructeur du catalyseur

Allumage immédiat et clignotement du voyant.

Diagnostic embarqué : O.B.D. (en roulage)

F4R ou K4J ou K4M

3 - Défaut catalyseur, sonde à oxygène, ratés de combustion polluants

Allumage fixe du voyant après trois détections de panne consécutives.

ATTENTION

Les diagnostics du catalyseur et de la sonde à oxygène amont sont séquentiels, ils ont lieu :

- une fois par roulage (ils durent quelques secondes par test),
- seulement dans certaines conditions de roulage particulières.

Dans certaines conditions de roulage (par exemple, dans un bouchon), il est possible que certaines fonctions ne soient pas diagnostiquées.

V - GESTION DU VOYANT DE DIAGNOSTIC EMBARQUÉ (OBD)**1 - Allumage du voyant**

Si détection de la même panne O.B.D. au cours de trois roulages consécutifs ou panne électrique.

2 - Clignotement du voyant

Si détection de ratés de combustion entraînant la destruction du catalyseur.

3 - Extinction du voyant

Si la panne O.B.D. ne réapparaît pas pendant trois roulages consécutifs, le voyant s'éteint, la panne est mémorisée dans le calculateur d'injection.

Pour remettre à zéro la panne mémorisée dans le calculateur sans l'outil de diagnostic, il ne faut pas détecter de panne pendant 40 roulages consécutifs.

Nota :

La non redétection de la panne peut provenir :

- du caractère fugitif de la panne,
- du type de roulage du client, lequel ne roule pas toujours dans les conditions de détection de la panne.

F4R ou K4J ou K4M

I - CONDITIONS D'ENTRÉE EN DIAGNOSTICS

Si à la mise du contact et durant le roulage, la température d'air relevée par le capteur de température n'est pas comprise entre **-7,5°C** et **119,39°C**, ou si la température d'eau relevée par la sonde n'est pas comprise entre **-7,5°C** et **119,39°C**, ou si la différence entre **1046 mbars** et la pression du collecteur est supérieure à **273 mbars** (altitude de 2500 mètres 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., il ne faut aucune panne électrique présente sur le système d'injection, même s'il n'y a pas allumage du voyant O.B.D.

Les diagnostics de la sonde à oxygène et du catalyseur ne pourront jamais être effectués en même temps.

Lorsque les diagnostics du catalyseur et de la sonde à oxygène sont en cours, la purge de l'absorbeur des vapeurs d'essence est fermée et les adaptatifs sont bloqués à leur dernière valeur.

II - LOGIQUE DE RÉALISATION DES TESTS

Avant de réaliser les tests, procéder dans l'ordre :

- solutionner toutes les pannes électriques,
- effacer toutes les pannes,
- effectuer tous les apprentissages d'injection,
- contrôler le système de diagnostic O.B.D.

III - INITIALISATION COMPLÈTE DU DIAGNOSTIC EMBARQUÉ (O.B.D.)

Afin de réinitialiser la fonction O.B.D., il est nécessaire de procéder à :

- l'effacement des défauts mémorisés,
- l'effacement des défauts O.B.D.,
- l'effacement des apprentissages.

IV - APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES AUX DIAGNOSTICS EMBARQUÉS (O.B.D.)

Les apprentissages doivent être réinitialisés lors du remplacement :

- d'un calculateur d'injection,
- d'une cible volant moteur,
- d'un capteur régime moteur.

1 - Apprentissage cible volant moteur

Effectuer deux décélérations successives sur le troisième rapport, de **4000 tr/min** jusqu'au régime de réattelage moteur.

Le réattelage moteur est le moment où, pendant une décélération pied levé et injection coupée, le calculateur autorise à nouveau l'injection.

2 - Apprentissage adaptatifs de richesse

Pour effectuer cet apprentissage, il est nécessaire de faire rouler le véhicule en respectant les plages de pression (voir **Correction adaptative de richesse**).

F4R ou K4J ou K4M

Le but de la détection des ratés de combustion est de détecter un dysfonctionnement qui provoquerait un dépassement du seuil O.B.D. par les émissions de polluants HC et pouvant détériorer le catalyseur.

Nota :

- Par rapport à l'injection Sagem 2000, l'injection Sagem 3000 dispose des fonctionnalités suivantes :

- coupure de l'injection sur les cylindres causant les ratés de combustion,
- apparition d'un défaut indiquant la non conformité de la cible volant moteur.

- En effet, si la déformation de la cible est trop importante, le calculateur ne peut pas effectuer une correction suffisante pour une bonne détection des ratés de combustion.

I - LE DIAGNOSTIC PEUT DÉTECTER

- un encrassement ou le noyage 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 connexion des circuits d'essence et d'injection (secondaire bobine...).

II - MESURES DES RATÉS DE COMBUSTION

Le diagnostic est réalisé par mesure des variations de vitesse de rotation instantanée du moteur.

L'observation d'une chute de couple permet la reconnaissance des mauvaises combustions. Un raté de combustion se traduit par une chute du couple moteur mesuré au dessous d'un seuil pré-défini.

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. (catalyseur et sonde à oxygène amont).

III - LE DIAGNOSTIC PERMET DE DISTINGUER DEUX TYPES DE DÉFAUT

- Les ratés de combustion destructeurs, supérieurs à 15%, entraînant la destruction du catalyseur. Ils provoquent un allumage clignotant et immédiat du voyant d'injection.
- Les ratés de combustion polluants, inférieurs à 15%, entraînant un dépassement du seuil de pollution O.B.D. Ils provoquent un allumage voyant d'injection si la détection a lieu durant trois roulages consécutifs.

IV - CONDITIONS DE LA DÉTECTION

Contrôler que les apprentissages ont bien été effectués.

Contrôler que les conditions préliminaires à la mise du contact et celles spécifiques à la détection des ratés de combustion soient réunies.

La détection est effectuée dès que la température d'eau est supérieure à - **7,5°C**, sur trois plages de fonctionnement entre le ralenti et **4500 tr/min**.

Il est également possible d'effectuer le test des ratés de combustion polluants en maintenant le moteur au ralenti, tous consommateurs enclenchés, pendant une durée de **10 minutes**.

ATTENTION

A la fin de ce test, il est impératif de ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l'outil de diagnostic. Toute coupure du contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.

V - CONFIRMATION DE LA RÉPARATION

Contrôler à l'aide de l'outil **outil de diagnostic** :

ET 057	Ratés de combustion sur cylindre 1	Non
ET 058	Ratés de combustion sur cylindre 2	Non
ET 059	Ratés de combustion sur cylindre 3	Non
ET 060	Ratés de combustion sur cylindre 4	Non

Si après le test, l'outil de diagnostic a relevé des défauts de ratés de combustion **DF065, DF059, DF060, DF061, DF062**, se reporter à la méthode de diagnostic associée à ce symptôme.

INJECTION ESSENCE

Diagnostic du catalyseur (en roulage)

17B

F4R ou K4J ou K4M

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 HC.

La capacité de stockage en oxygène du catalyseur est l'indicateur de son état. Lorsque le catalyseur vieillit, sa capacité de stockage en oxygène diminue en même temps que sa capacité à traiter les gaz polluants.

I - CONDITIONS D'ENTREE EN DIAGNOSTIC

Le diagnostic du catalyseur ne peut s'effectuer qu'après une temporisation de fonctionnement moteur d'environ **16,5 minutes**, si les conditions préliminaires à la mise du contact sont réunies et conservées :

- pas de panne électrique,
- pas de raté de combustion détecté,
- ne pas avoir de diagnostic catalyseur depuis la mise du contact,
- avoir effectué les apprentissages,
- boucle principale et double boucle actives,
- température d'eau supérieure à **75°C**,
- régime moteur lu sur l'outil de diagnostic compris entre **1472 tr/min** et **3868 tr/min**.

II - DÉTECTION DE PANNE

Le diagnostic s'effectue en roulage sur un palier stabilisé.

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.

1 - Si le catalyseur est bon

Il absorbe l'oxygène et la tension de la sonde à oxygène aval **PR099** restera à une valeur moyenne.

2 - S'il est usé

Il rejette l'oxygène et la sonde à oxygène aval **PR099** se met à battre. La tension de la sonde à oxygène oscille (le voyant O.B.D. s'allume au bout de trois roulages).

ATTENTION

A la fin de ce 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.

III - CONFIRMATION DE LA RÉPARATION

Si après le test, l'outil de diagnostic a relevé un défaut de catalyseur **DF110** : « **CATALYSEUR** » se reporter à la méthode de diagnostic associée à ce symptôme.

Diagnostic de la sonde à oxygène amont (en roulage)

F4R ou K4J ou K4M

Le but du diagnostic de la sonde à oxygène amont est de détecter un dysfonctionnement qui provoquerait un dépassement du seuil O.B.D. par les émissions de polluants HC, CO ou NOx. Il s'effectue par mesure et comparaison des périodes de battement de la sonde à oxygène amont.

I - CAUSES POSSIBLES DE PANNES

Les dégradations possibles de la sonde à oxygène amont 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.

II - CONDITIONS D'ENTRÉE EN DIAGNOSTIC

Lorsque les conditions d'essai sont obtenues, le calculateur fait la moyenne des périodes de sonde relevées **PR121 « Période moyenne de la sonde amont »**, en retirant les effets parasites, qu'il compare avec une période moyenne de seuil O.B.D.

III - CONDITIONS DU TEST

Le diagnostic de la sonde à oxygène amont ne peut s'effectuer qu'après une temporisation de fonctionnement moteur d'environ **15 minutes**, si les conditions préliminaires à la mise du contact sont réunies et conservées :

- pas de panne électrique détectée,
- avoir effectué les apprentissages,
- ne pas avoir déjà effectué de diagnostic de la sonde à oxygène depuis la mise du contact,
- pas de ratés de combustion détectés,
- température d'eau supérieure à **75°C**,
- régime moteur lu sur outil de diagnostic compris entre **1472 tr/min** et **3868 tr/min**,
- pression collecteur comprise entre **292 mbars** et **900 mbars**.

IV - DÉTECTION DE PANNE

Le diagnostic s'effectue en roulage, suivant les conditions décrites précédemment, en inhibant la purge de l'absorbant des vapeurs d'essence.

ATTENTION

A la fin de ce test, il est impératif de ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l'outil de diagnostic. Toute coupure du contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.

V - CONFIRMATION DE LA RÉPARATION

Si après le test, l'outil de diagnostic a relevé un défaut de sonde à oxygène amont **DF092 : « Circuit sonde à oxygène amont »** se reporter à la méthode de diagnostic associée à ce symptôme.

Les véhicules de la gamme actuelle sont équipés de circuits de refroidissement possédant les caractéristiques principales suivantes :

- circuit hermétique sous pression (soupape de vase d'expansion),
- circuit utilisant un liquide type « D »,
- systèmes de chauffage habitacle par radiateurs type « aérotherm[®] » avec diverses localisations (exemple : sous la planche de bord).

Nota :

- Pour toute information concernant les périodicités d'entretien des circuits de refroidissement, voir la note technique « Programme d'entretien » en vigueur,
- pour tout complément d'information, voir le Manuel de Réparation du véhicule concerné.

PRECAUTION D'ORDRE GENERAL

ATTENTION

Les circuits étant conçus pour être sous pression, prendre garde aux températures élevées (risque de brûlures graves).

Ne jamais retirer la soupape de vase lorsque que le moteur est chaud.

De la même manière, lors d'interventions sous capot, prendre garde à la mise en fonctionnement inopinée du (ou des) ventilateur(s) du radiateur.

Ne jamais utiliser d'autres liquides que celui préconisé : GLACEOL RX (type D).

N'utiliser que du liquide de refroidissement tel que :

- liquide de refroidissement prêt à l'emploi,
- antigel (nécessité de diluer, se référer aux instructions indiquées sur le bidon).

ATTENTION

- Le liquide de refroidissement contribue au bon fonctionnement de moteur (échange thermique),
- Le système ne doit pas fonctionner avec de l'eau pure.

Lors d'une intervention nécessitant une vidange totale du circuit, rincer impérativement le circuit à l'eau claire, de souffler le circuit à l'air comprimé pour éliminer le maximum d'eau, remplir et purger le circuit puis « mesurer la protection effective » du circuit telle que :

- protection jusqu'à -20 °C +/- 2 °C pour les pays froids et tempérés,

- protection jusqu'à -37 °C +/- 2 °C pour les pays grands froids.

REFROIDISSEMENT

Caractéristiques

19A

Quantité et qualité de liquide de refroidissement

Moteur	Quantité (litre)	Qualité
K4J 730	6	GLACEOL RX (type D). N'utiliser que du liquide de refroidissement
K4M 782	6	
K4M 761	6,5	
K9K 722	5,3	
F4R 770	6	
F4R 771	6,5	
F9Q 812	6,5	

Particularités :

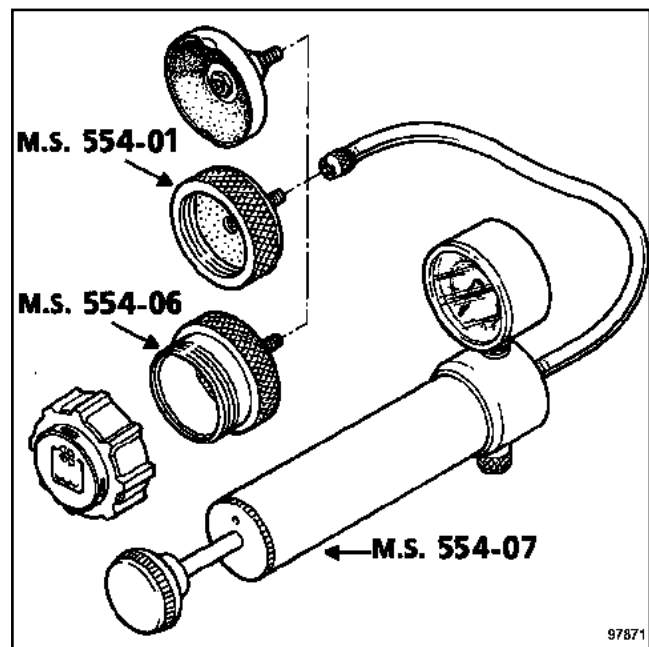
- Protection jusqu'à **-20 °C +/- 2** pour les pays froids et tempérés.
- Protection jusqu'à **- 37°C +/- 2** pour les pays de grands froids.

Thermostat

Moteur	Début d'ouverture (°C)	Fin d'ouverture (°C)
K4J	89	99 +/- 2
K4M	89	99 +/- 2
K9K	89	99 +/- 2
F9Q	89	99 +/- 2
F4R	89	99 +/- 2

Outillage spécialisé indispensable	
Ms. 554-01	Bouchon (de rechange) pour tester les soupapes de vase d'expansion
Ms. 554-07	Appareil de contrôle du circuit de refroidissement et de la soupape du vase d'expansion
Ms. 554-06	Bouchon (de rechange) pour tester les soupapes de vase d'expansion

I - CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT



- 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.

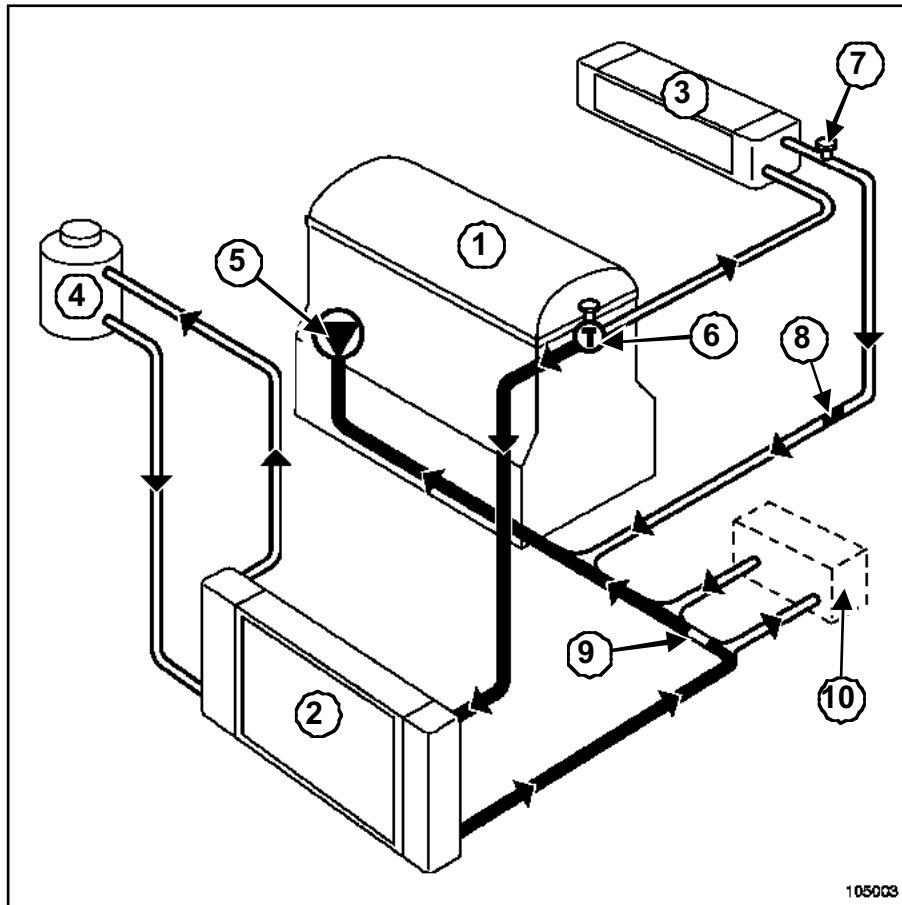
97871
97871

REFROIDISSEMENT

Schéma

19A

K4J ou K4M



105003

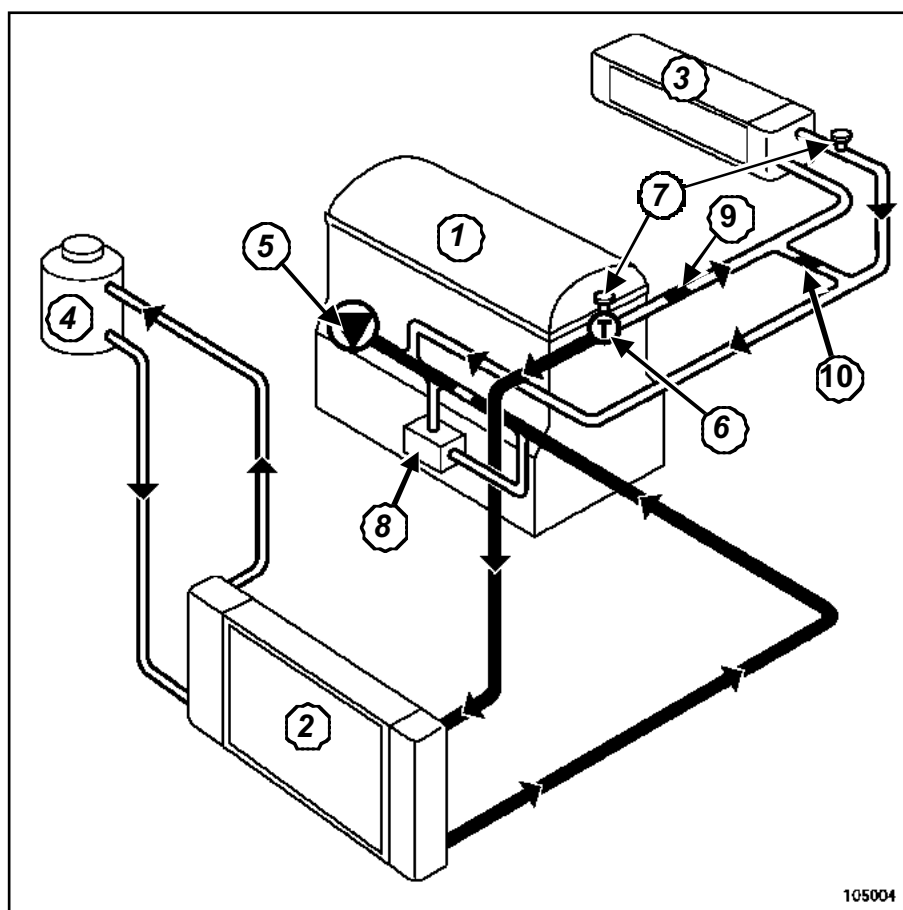
105003

- | | |
|------|---|
| (1) | Moteur |
| (2) | Radiateur |
| (3) | Aérotherme |
| (4) | Vase d'expansion |
| (5) | Pompe à eau |
| (6) | Thermostat |
| (7) | Purgeur |
| (8) | Ajutage 9 mm |
| (9) | Ajutage 16 mm pour la boîte de vitesses automatique (si le véhicule en est équipé) |
| (10) | Echangeur eau - huile pour la boîte de vitesse automatique (si le véhicule en est équipé) |

Nota :

La valeur de tarage de la soupape de dégazage du vase d'expansion est de **1,4 bar**.

K9K



105004

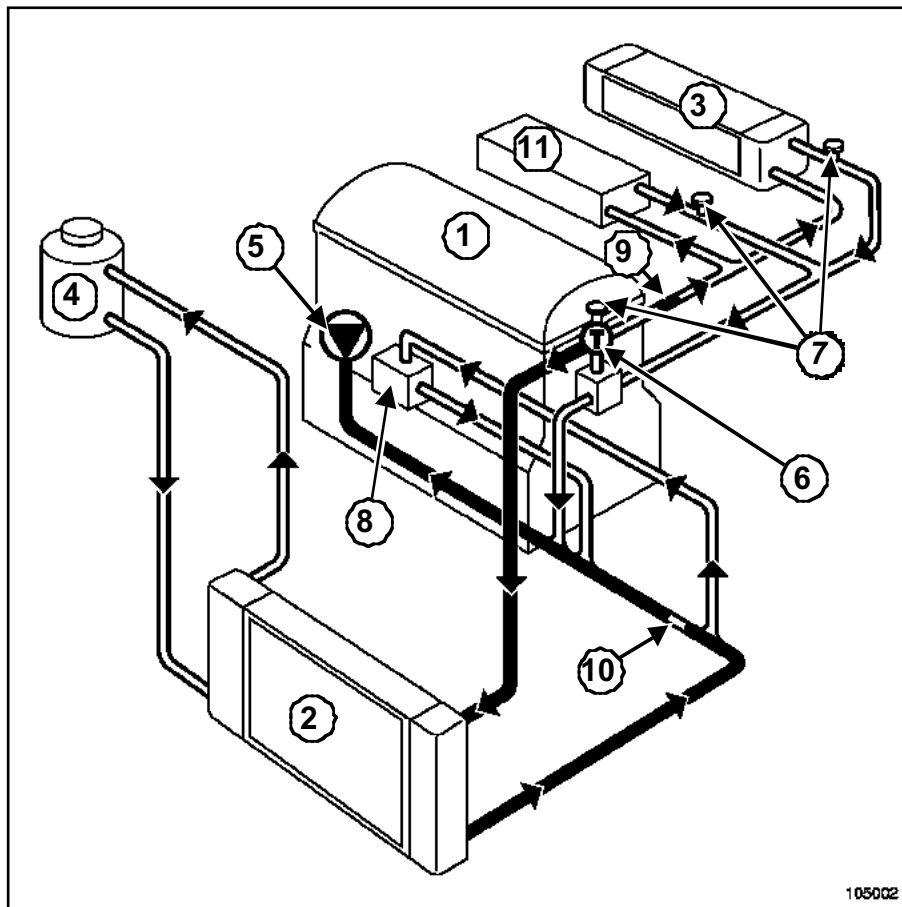
105004

- | | |
|------|--------------------------------|
| (1) | Moteur |
| (2) | Radiateur |
| (3) | Aérotherme |
| (4) | Vase d'expansion |
| (5) | Pompe à eau |
| (6) | Thermostat |
| (7) | Purgeur |
| (8) | Echangeur eau-huile |
| (9) | Ajutage 11 mm (K9K 722) |
| (10) | Ajutage by-pass 9 mm (K9K 728) |

Nota :

La valeur de tarage de la soupape de dégazage du vase d'expansion est de **1,4 bar**.

F9Q



105002

105002

- | | |
|------|--|
| (1) | Moteur |
| (2) | Radiateur |
| (3) | Aérotherme |
| (4) | Vase d'expansion |
| (5) | Pompe à eau |
| (6) | Thermostat |
| (7) | Purgeur |
| (8) | Echangeur eau-huile |
| (9) | Ajutage 8 mm |
| (10) | Ajutage 9 mm |
| (11) | Refroidisseur des gaz d'échap-
pement |

Nota :

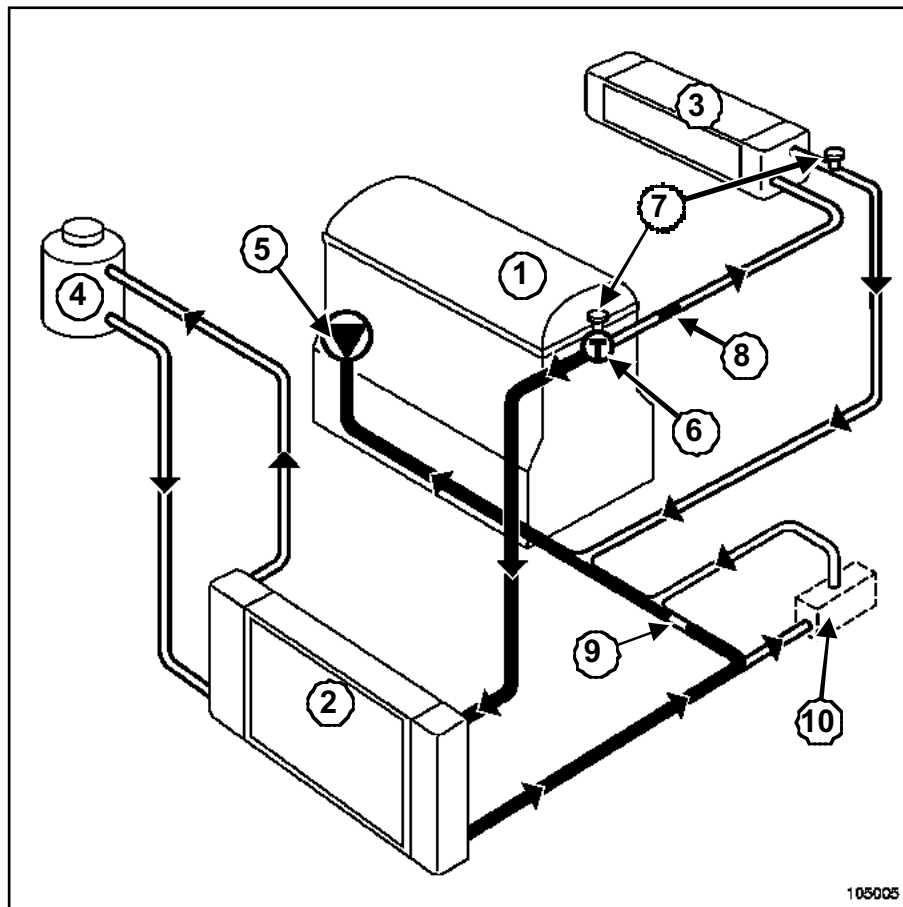
La valeur de tarage de la soupape de dégazage du vase d'expansion est de **1,4 bar**.

REFROIDISSEMENT

Schéma

19A

F4R



105005

105005

- | | |
|------|--|
| (1) | Moteur |
| (2) | Radiateur |
| (3) | Aérotherme |
| (4) | Vase d'expansion |
| (5) | Pompe à eau |
| (6) | Thermostat |
| (7) | Purgeur |
| (8) | Ajutage 8,3 mm |
| (9) | Ajutage 16 mm |
| (10) | Echangeur eau - huile pour la boîte de vitesses automatique (si le véhicule en est équipé) |

Nota :

La valeur de tarage de la soupape de dégazage du vase d'expansion est de **1,4 bar**.

Vidange - remplissage du circuit de refroidissement

Avant l'intervention, protéger les accessoires électriques en utilisant des sachets en plastique.

ATTENTION

- La vidange doit être effectuée moteur tiède.
- Le rinçage et le remplissage doivent être effectués moteur tiède ou froid.
- Ne jamais rincer un moteur chaud (risque de choc thermique majeur).

VIDANGE - RINÇAGE

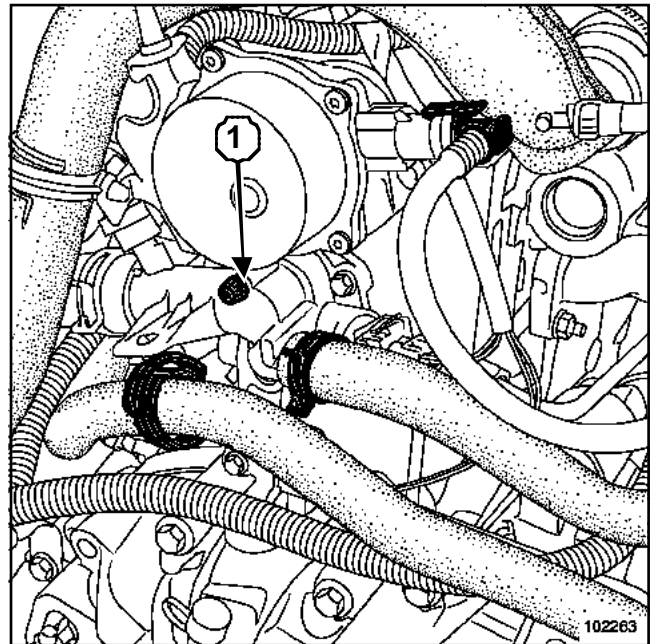
- Ouvrir :
 - le circuit de refroidissement au niveau du conduit inférieur du radiateur,
 - le vase d'expansion et les vis de purge pour vidanger le circuit.
- Refermer les vis de purge.
- Remettre le conduit inférieur sans le collier.
- Remplir le circuit avec de l'eau du robinet pour un rinçage.
- Déboîter le conduit inférieur.
- Ouvrir les 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 le conduit inférieur et son collier.

Nota :

- Ne pas serrer les vis de purge.
- La circulation se fait en continu dans l'aérotherme (l'aérotherme contribue au refroidissement du moteur).

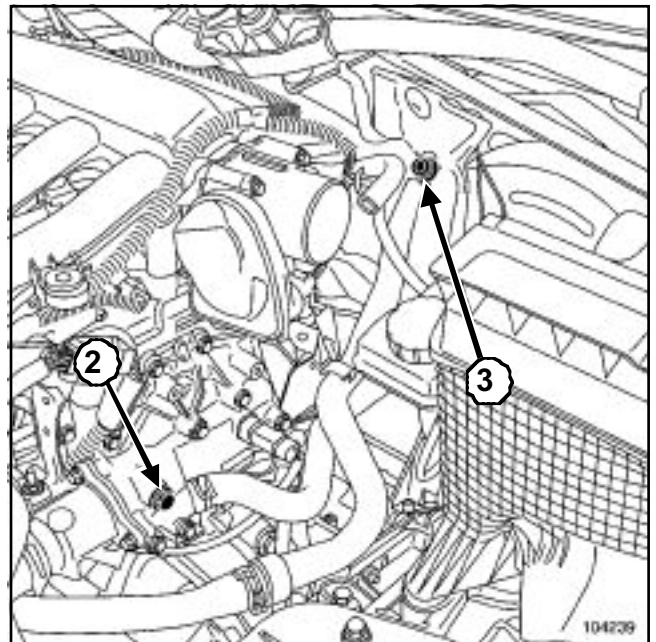
REMPLISSAGE**ATTENTION**

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.



102263

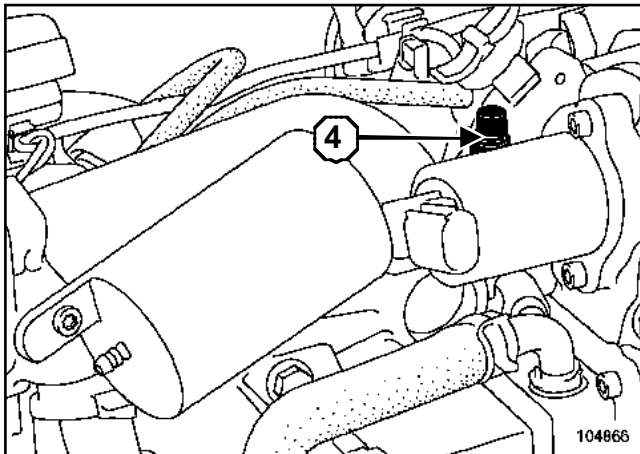
102263



104239

104239

Vidange - remplissage du circuit de refroidissement



104866

- Ouvrir impérativement les vis de purge :
 - sur le boîtier d'eau (1)(2),
 - sur une Durit du radiateur de chauffage (3),
 - de la vanne de recirculation des gaz d'échappement (4) (F9Q 812).
- 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.
- 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.

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.

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1202-01	Pince collier pour collier élastique (grand modèle)
Mot. 1202-02	Pince collier pour collier élastique (petit modèle)
Mot. 1448	Pince à distance pour collier élastique

DÉPOSE

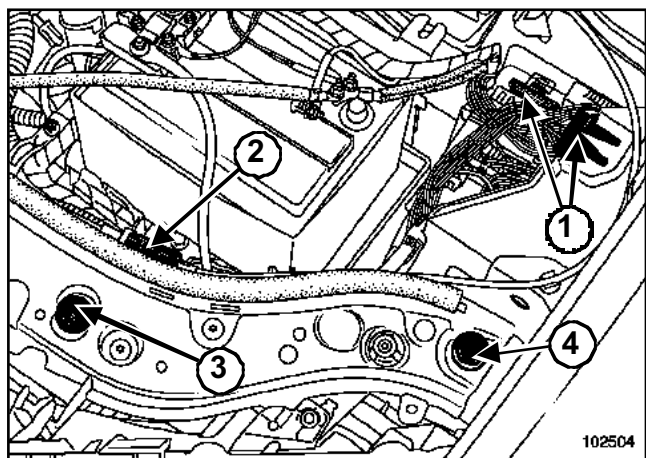
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - les roues avant,
 - le protecteur sous moteur,
 - les pare-boue.

Débrancher :

- le connecteur des feux antibrouillard (si le véhicule en est équipé),
- les tuyaux de lave-projecteurs (si le véhicule en est équipé).

Déposer :

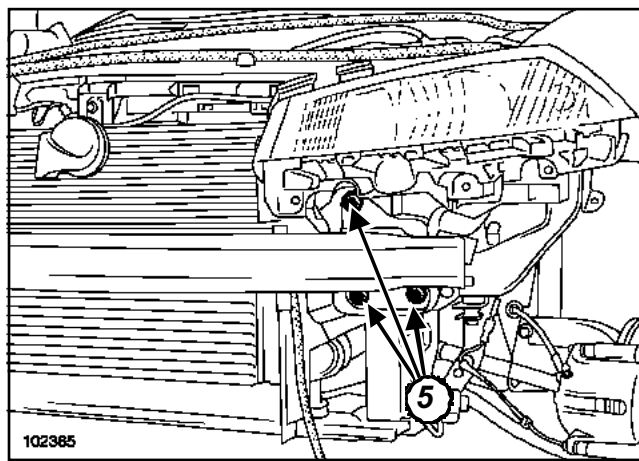
- les fixations du bouclier,
- le bouclier.



- Débrancher les deux connecteurs (1).
- Dégrafer le câble d'ouverture du capot avant (2).

- Déposer :
 - l'agrafe (3),
 - la fixation (4).

- Débrancher les tuyaux de lave-vitre.



- Déposer la façade avant (5).
- Vidanger le circuit de refroidissement par la Durit inférieure du radiateur.
- Débrancher :
 - la Durit supérieure du radiateur,
 - les Durits du vase d'expansion du radiateur,
 - le connecteur du motoventilateur.

F9Q ou K9K

- Déposer l'échangeur air - air
- Séparer le condenseur du radiateur (si le véhicule en est équipé).

ATTENTION

Ne pas déformer les canalisations de conditionnement d'air.

- Déposer le radiateur.
- Séparer le motoventilateur du radiateur.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Reposer les colliers élastiques, à l'aide de :
 - la pince à collier élastique (Mot. 1202-01),
 - la pince à collier élastique (Mot. 1202-02),

-la pince à distance pour collier élastique (Mot. 1448).

ATTENTION

Ne pas abîmer les ailettes du radiateur, du condenseur ou de l'échangeur lors de la repose (les protéger si nécessaire).

- ❑ Remplir et purger le circuit de refroidissement (Chapitre Refroidissement, Purge du circuit de refroidissement, page **19A-10**).

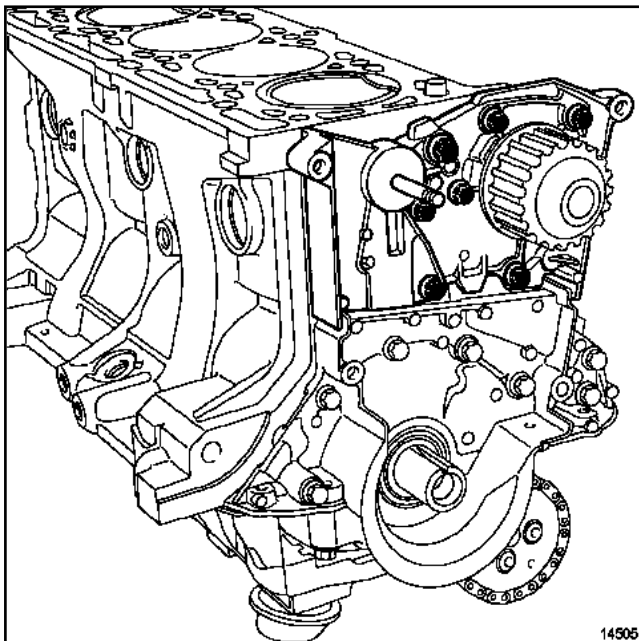
ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

K4J ou K4M

Outillage spécialisé indispensable**Mot. 1448**Pince à distance pour
collier élastique**Couples de serrage** vis de fixation de la
pompe à eau M8
(moteurs K4J et K4M) **2,2 daN.m**vis de fixation de la
pompe à eau M6
(moteurs K4J et K4M) **1 daN.m****DÉPOSE**

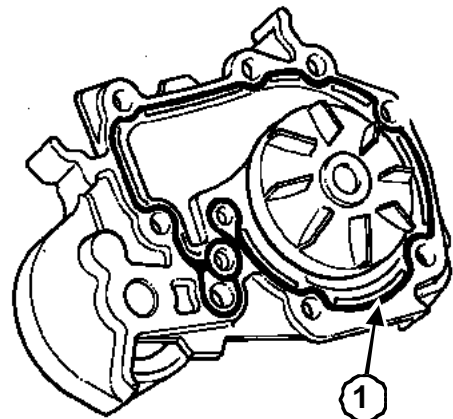
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement du moteur par la Durit inférieure de radiateur à l'aide de l'outil (Mot. 1448).
- Déposer :
 - la courroie d'accessoires (Chapitre **Haut et avant moteur**),
 - la courroie de distribution (Chapitre **Haut et avant moteur**).

14505
14505

- Déposer :
 - le galet tendeur de distribution,
 - la pompe à eau.

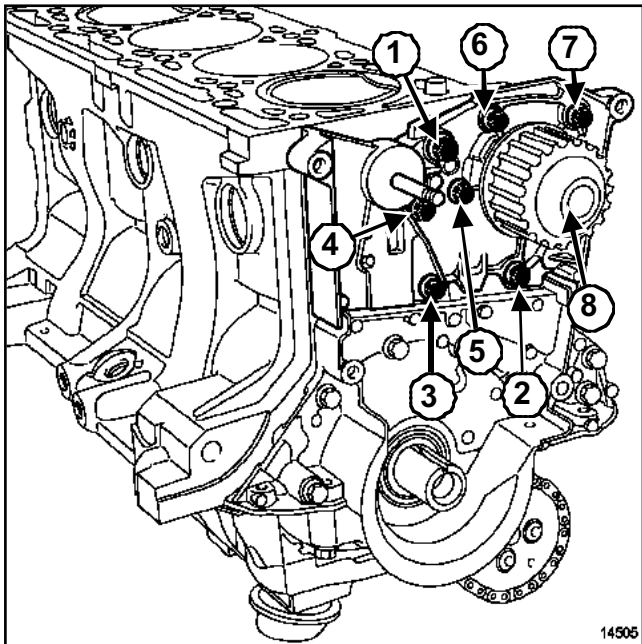
REPOSE**ATTENTION**

- Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.
- 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.

10063
10063

- Appliquer en (1) un cordon de **LOCTITE 518** d'une largeur de **0,6 mm à 1 mm**.

K4J ou K4M



14505

Nota :

Mettre une à deux gouttes de **LOCTITE FRENETANCH** 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.

 Presserrer les vis de fixation de la pompe à eau M6 à **0,8 daN.m** et les vis de fixation de la pompe à eau M8 à **0,8 daN.m**.

 Serrer dans l'ordre et aux couples :

- les **vis de fixation de la pompe à eau M8 (moteurs K4J et K4M)** (2,2 daN.m),
- les **vis de fixation de la pompe à eau M6 (moteurs K4J et K4M)** (1 daN.m).

 Reposer :

- la courroie de distribution (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie de distribution, page **11A-5**),
- la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page **11A-1**).

 Effectuer :

- le remplissage du circuit de refroidissement (Chapitre Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement, page **19A-8**),

- la purge du circuit de refroidissement (Chapitre Refroidissement, Purge du circuit de refroidissement, page **19A-10**).

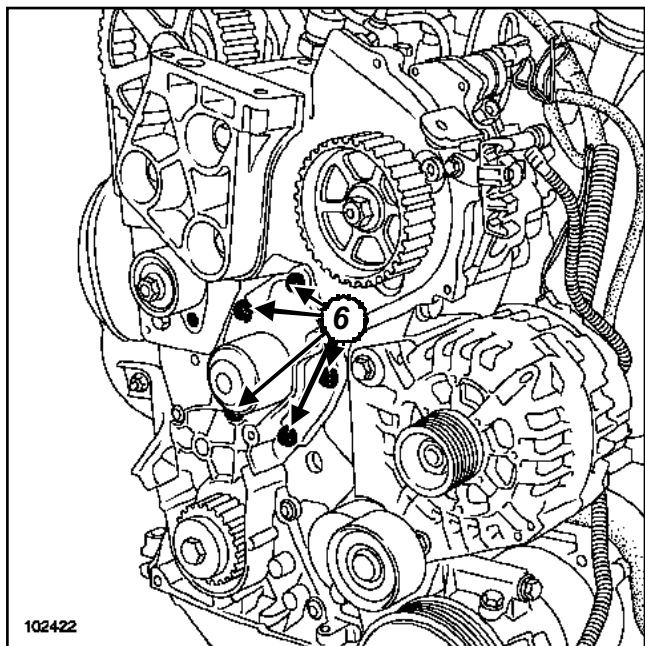
ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

F4R ou F9Q

Outillage spécialisé indispensable**Mot. 1448**Pince à distance pour
collier élastique**Couples de serrage** vis de fixation de la
pompe à eau (moteurs
F9Q et F4R)**1 daN.m****DÉPOSE**

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement du moteur par la Durit inférieure de radiateur à l'aide de l'outil (Mot. 1448).
- Déposer :
 - la courroie d'accessoires (Chapitre **Haut et avant moteur**),
 - la courroie de distribution (Chapitre **Haut et avant moteur**).



- Déposer :
 - les cinq vis (6) de fixation de la pompe à eau,
 - la pompe à eau.

REPOSE**ATTENTION**

- Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.
- 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.

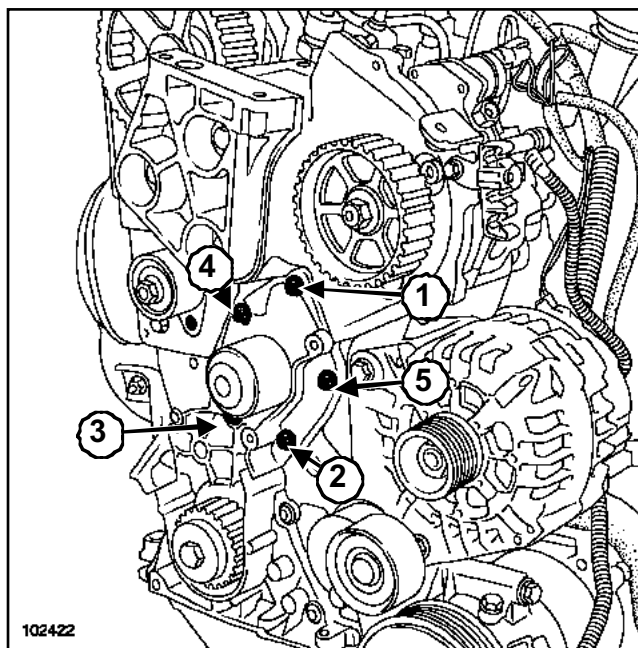
ATTENTION

Remplacer impérativement le joint de la pompe à eau après chaque dépose de la pompe à eau.

Nota :

Mettre une à deux gouttes de **LOCTITE FRENETANCH** sur les vis de fixation de la pompe à eau. 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 (moteurs F9Q et F4R) (1 daN.m)**.

F4R ou F9Q

 Reposer :

- la courroie de distribution (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie de distribution, page **11A-5**),
- la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page **11A-1**).

 Effectuer :

- le remplissage du circuit de refroidissement (Chapitre Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement, page **19A-8**),
- la purge du circuit de refroidissement (Chapitre Refroidissement, Purge du circuit de refroidissement, page **19A-10**).

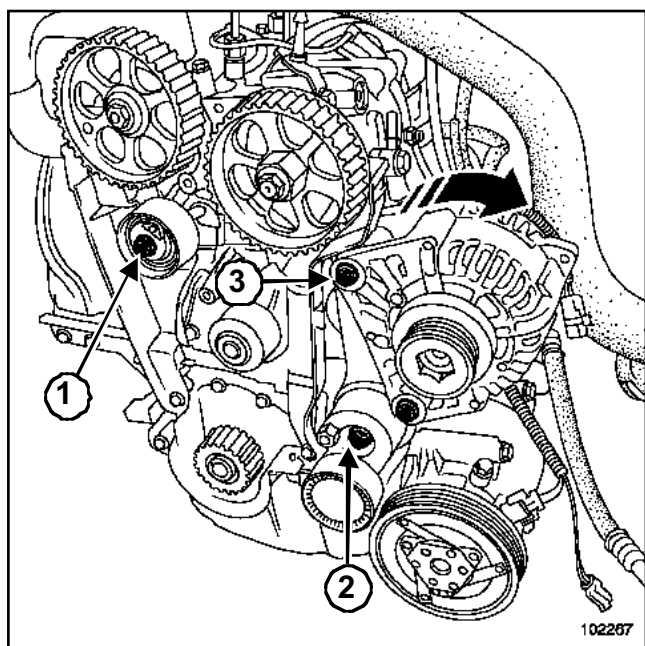
ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

K9K

Outillage spécialisé indispensable**Mot. 1448**Pince à distance pour
collier élastique**Couples de serrage** vis de fixation de la
pompe à eau**1,1 daN.m****DÉPOSE**

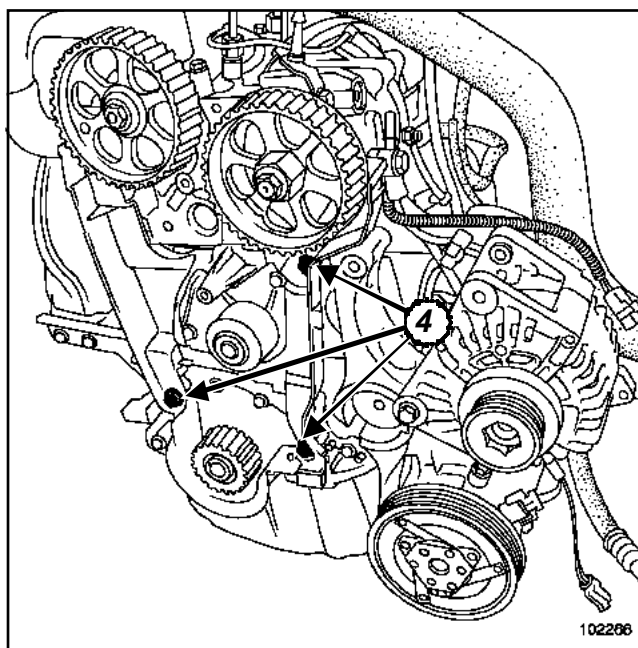
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement du moteur par la Durit inférieure de radiateur à l'aide de l'outil (Mot. 1448).
- Déposer :
 - la courroie d'accessoires (Chapitre **Haut et avant moteur**),
 - la courroie de distribution (Chapitre **Haut et avant moteur**).



102267

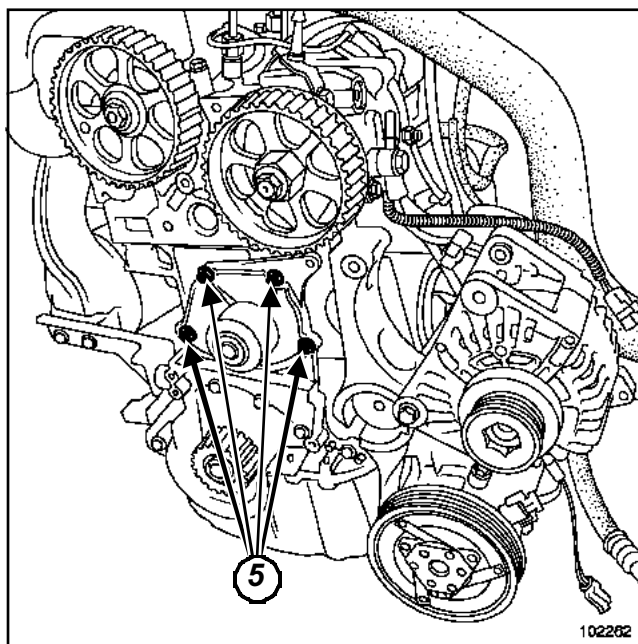
- Déposer :
 - le galet tendeur de la courroie de distribution (1),
 - le galet tendeur de la courroie d'accessoires (2).

- Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.
- Déposer la fixation supérieure de l'alternateur (3).
- Desserrer la fixation inférieure.
- Basculer l'alternateur vers l'avant.



102266

- Déposer :
 - les trois vis de fixation (4) du carter intérieur de distribution,
 - le carter intérieur de distribution.



102262

K9K

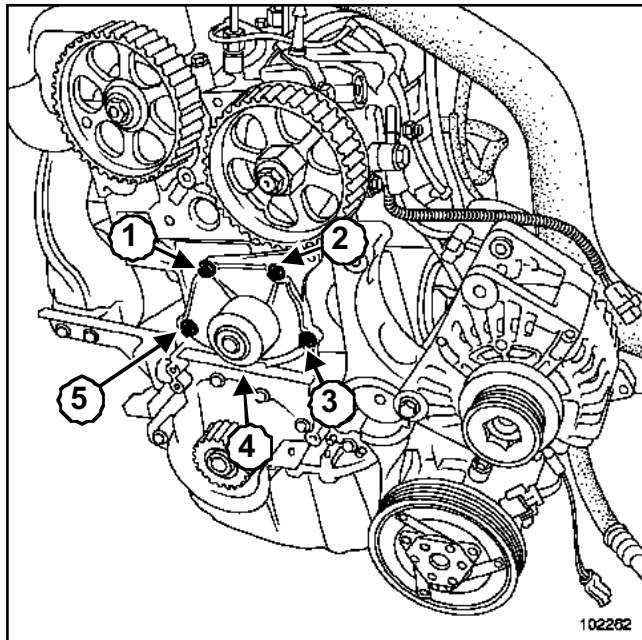
 Déposer :

- les cinq vis de fixation (5) de la pompe à eau,
- la pompe à eau.

REPOSE

ATTENTION

- Ne pas gratter les plans de joint des surfaces en aluminium.
- 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.



102262

 ATTENTION

Remplacer impérativement le joint de la pompe à eau après chaque dépose de la pompe à eau.

Nota :

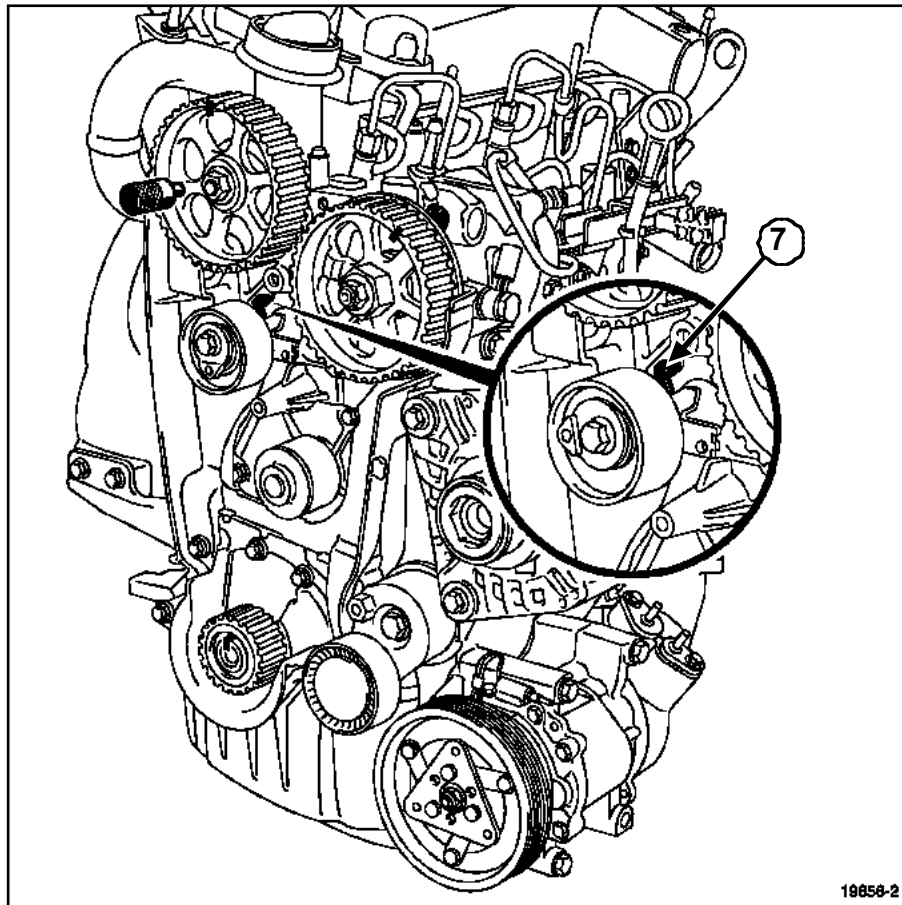
Mettre une à deux gouttes de **LOCTITE FRENETANCH** sur les vis de fixation de la pompe à eau.

 Reposer :

- la pompe à eau,
- les vis de fixation (1) à (5) de la pompe à eau.

 Serrer dans l'ordre et au couple les vis de fixation de la pompe à eau (1,1 daN.m).

K9K



19656-2

19656-2

- Reposer le galet tendeur de distribution, en positionnant correctement l'ergot du galet dans la rainure (7).
- Reposer :
 - la courroie de distribution (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie de distribution, page 11A-5),
 - la courroie d'accessoires (Chapitre Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires, page 11A-1).
- Effectuer :
 - le remplissage du circuit de refroidissement (Chapitre Refroidissement, Vidange - remplissage du circuit de refroidissement, page 19A-8),
 - la purge du circuit de refroidissement (Chapitre Refroidissement, Purge du circuit de refroidissement, page 19A-10).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

La ligne d'échappement complète est en acier inoxydable.

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 plan de joint du collecteur d'échappement jusqu'au catalyseur compris, doit être parfaite.
- Remplacer systématiquement tous les joints démontés.
- Lors de la dépose-repose, le catalyseur ne doit pas subir de chocs mécaniques sous peine de détérioration.

PARTICULARITÉS DE LA LIGNE D'ÉCHAPPEMENT

1 - Découpe de la ligne d'échappement

Les lignes d'échappement sont de type monobloc.

Il est nécessaire, lors d'un remplacement d'un des éléments, de couper la ligne d'échappement.

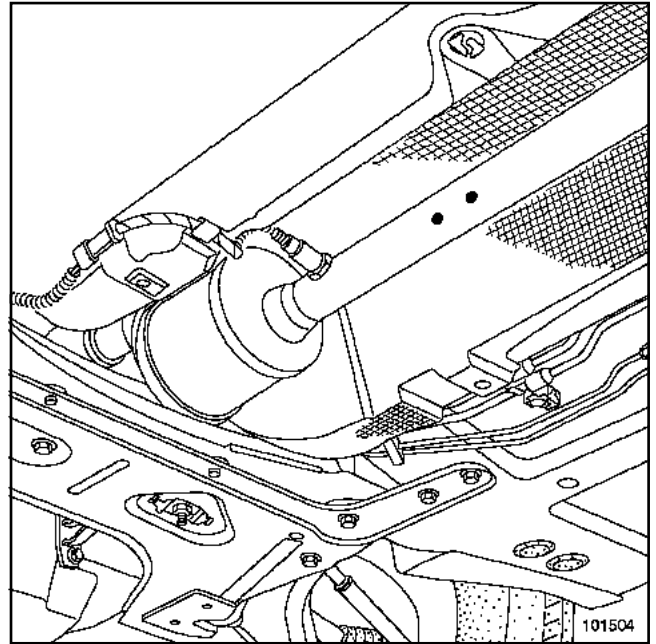
Il est indispensable :

- de bien matérialiser la zone de coupe,
- de bien utiliser l'outil de coupe (Mot. 1199-01),
- de bien positionner le manchon après-vente.

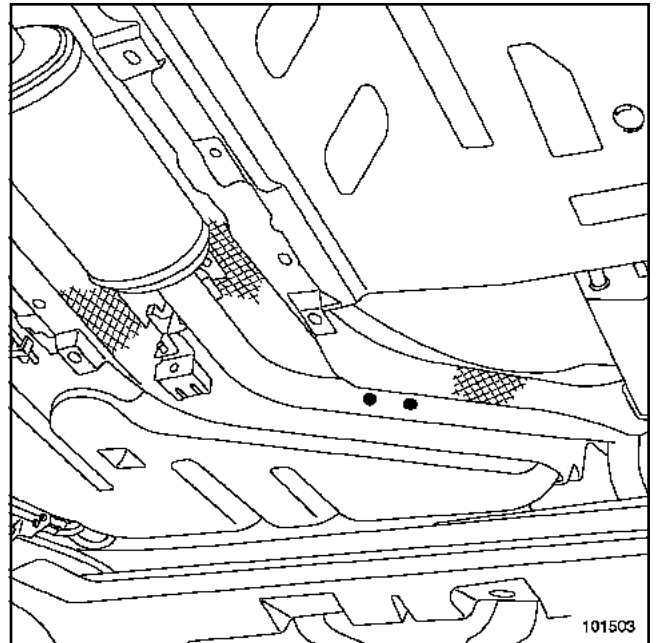
2 - Matérialisation de la zone de coupe

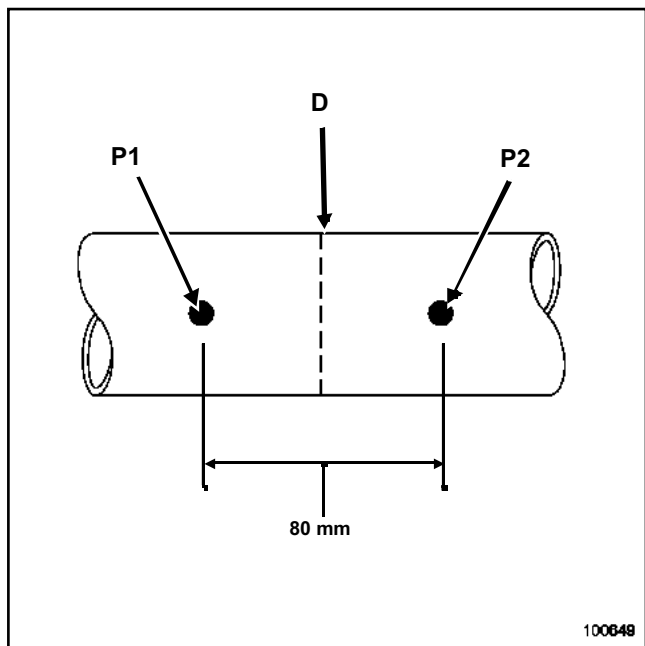
Deux coups de pointeau pratiqués sur le tube d'échappement entre définissent la zone de coupe (Chapitre Echappement, Ensemble des lignes, page **19B-4**).

Zone de coupe 1



Zone de coupe 2



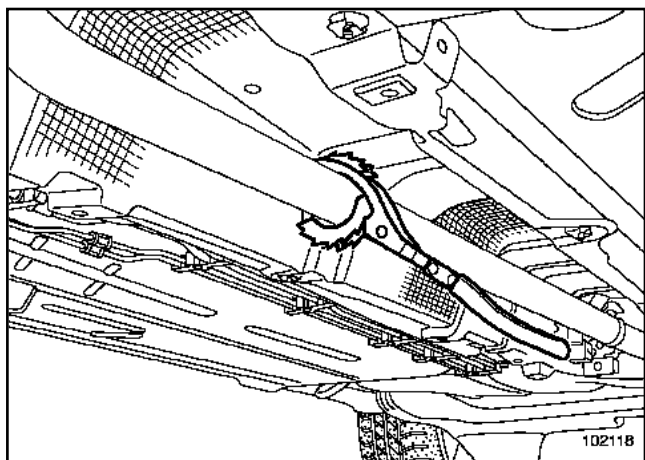


100649

Avant de couper le tube, tracer le milieu (*D*) entre les deux repères (*P1*) et (*P2*).

La distance entre les deux repères est de **80 mm**.

3 - Mise en oeuvre de l'outil Mot. 1199-01



102118

Mettre l'outil en place sur le tube.

Serrer les deux vis de l'outil de façon à mettre l'outil de coupe en pression sur le tube.

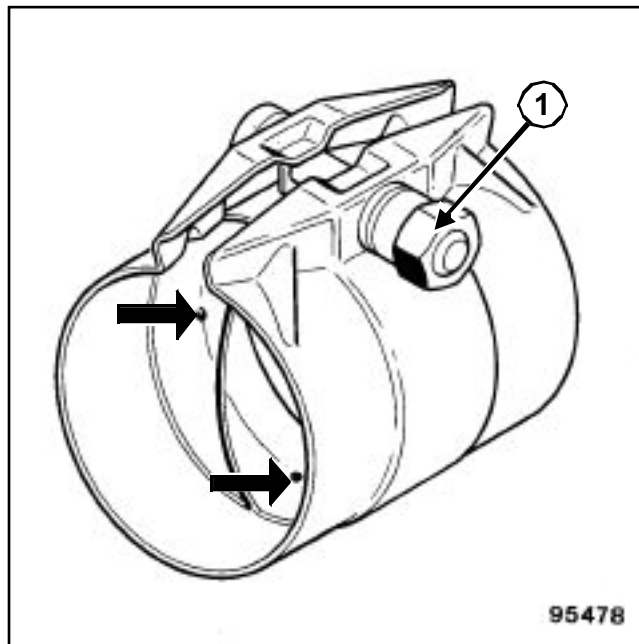
Faire tourner l'outil de coupe à l'aide de la poignée en prenant appui sur le tube.

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

Pour éviter toute fuite d'échappement, il est important de positionner correctement le manchon sur les deux ergots.

Positionner le manchon sur la partie usagée de la ligne. Ajuster le diamètre du collier en serrant légèrement.



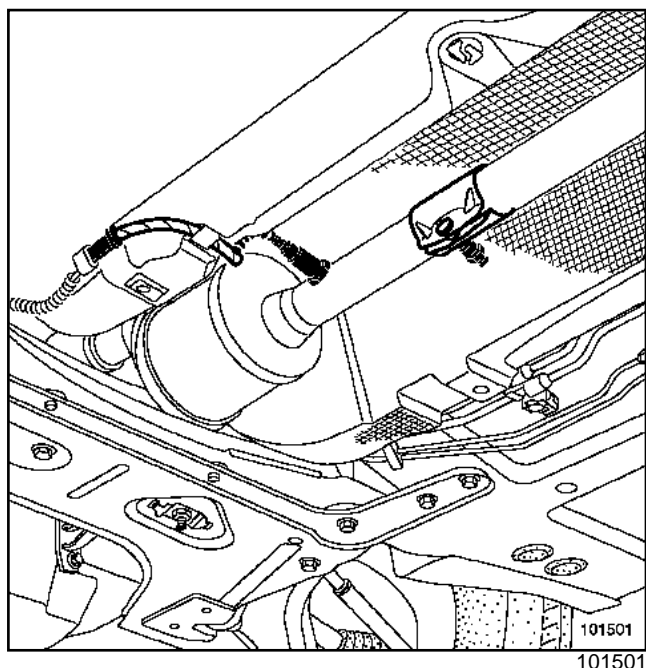
95478

Positionner le manchon en butée sur la partie usagée de la ligne.

Ajuster le diamètre du manchon en serrant légèrement.

Appliquer du mastic pour échappement à l'intérieur du manchon.

Zone de coupe 1

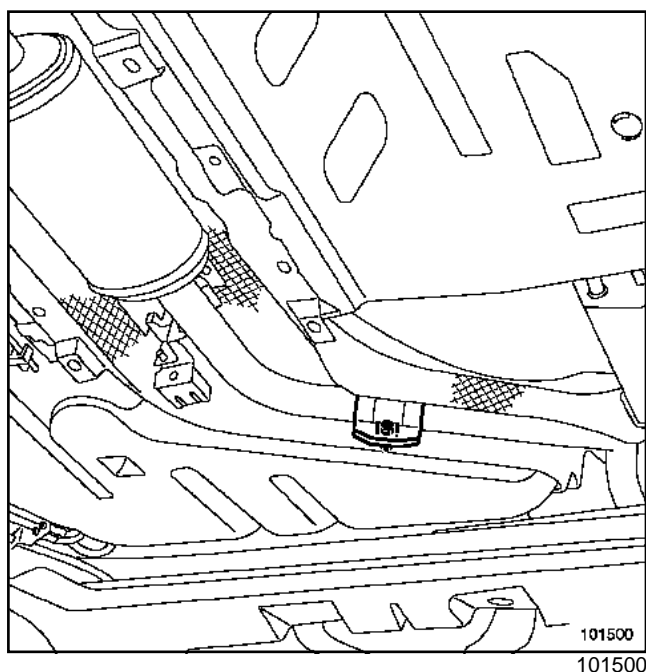


Lors du serrage, un claquement caractéristique signale le serrage au couple de **2,5 daN.m**.

ATTENTION

Ne pas réutiliser un collier usagé.

Zone de coupe 2



Mettre en place l'élément neuf.

Nota :

Orienter l'ensemble « vis - écrou de serrage du manchon » pour éviter tout risque de contact sous caisse.

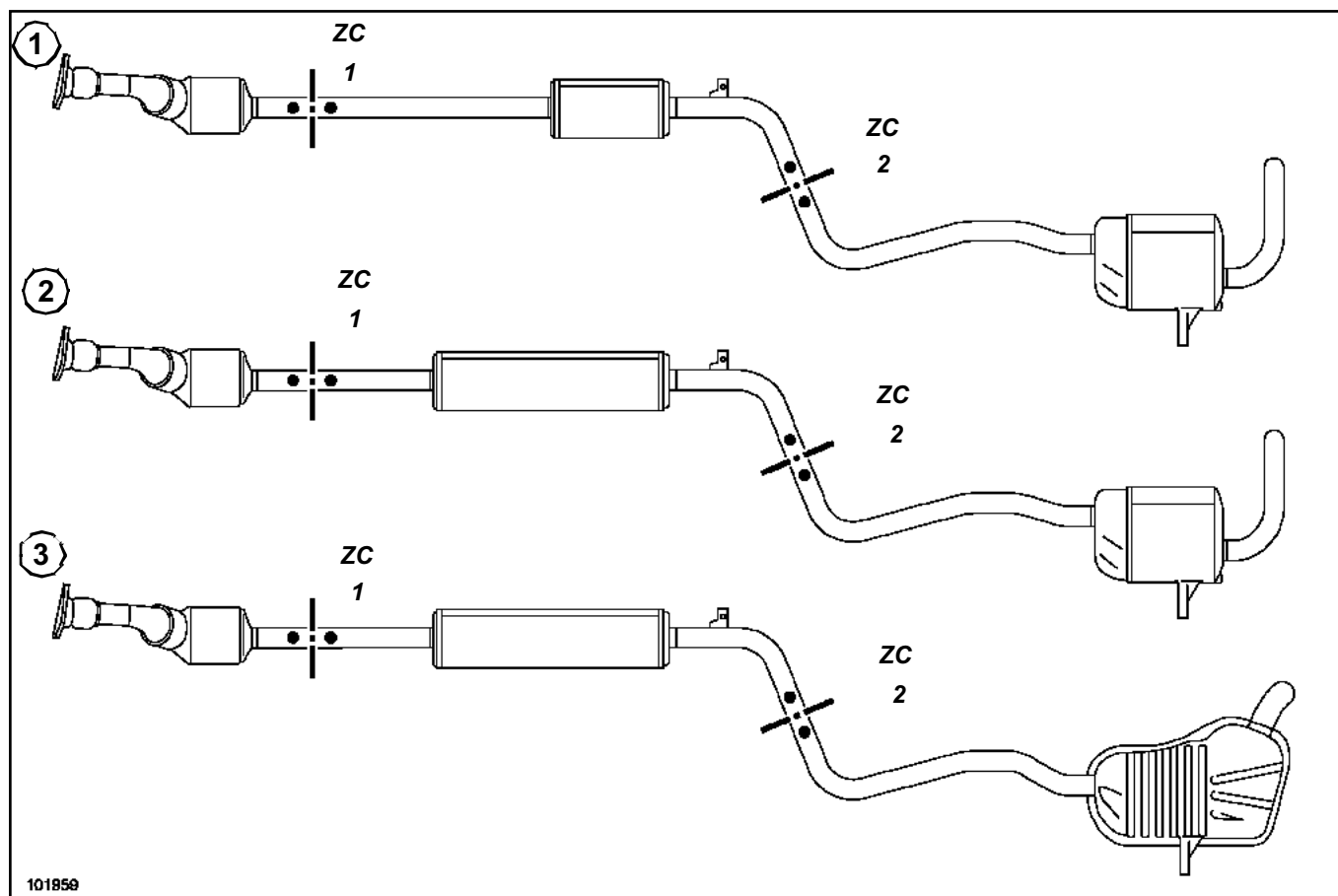
L'écrou (1) du collier est muni d'une rainure pour assurer un couple de serrage correct.

ECHAPPEMENT

Ensemble des lignes

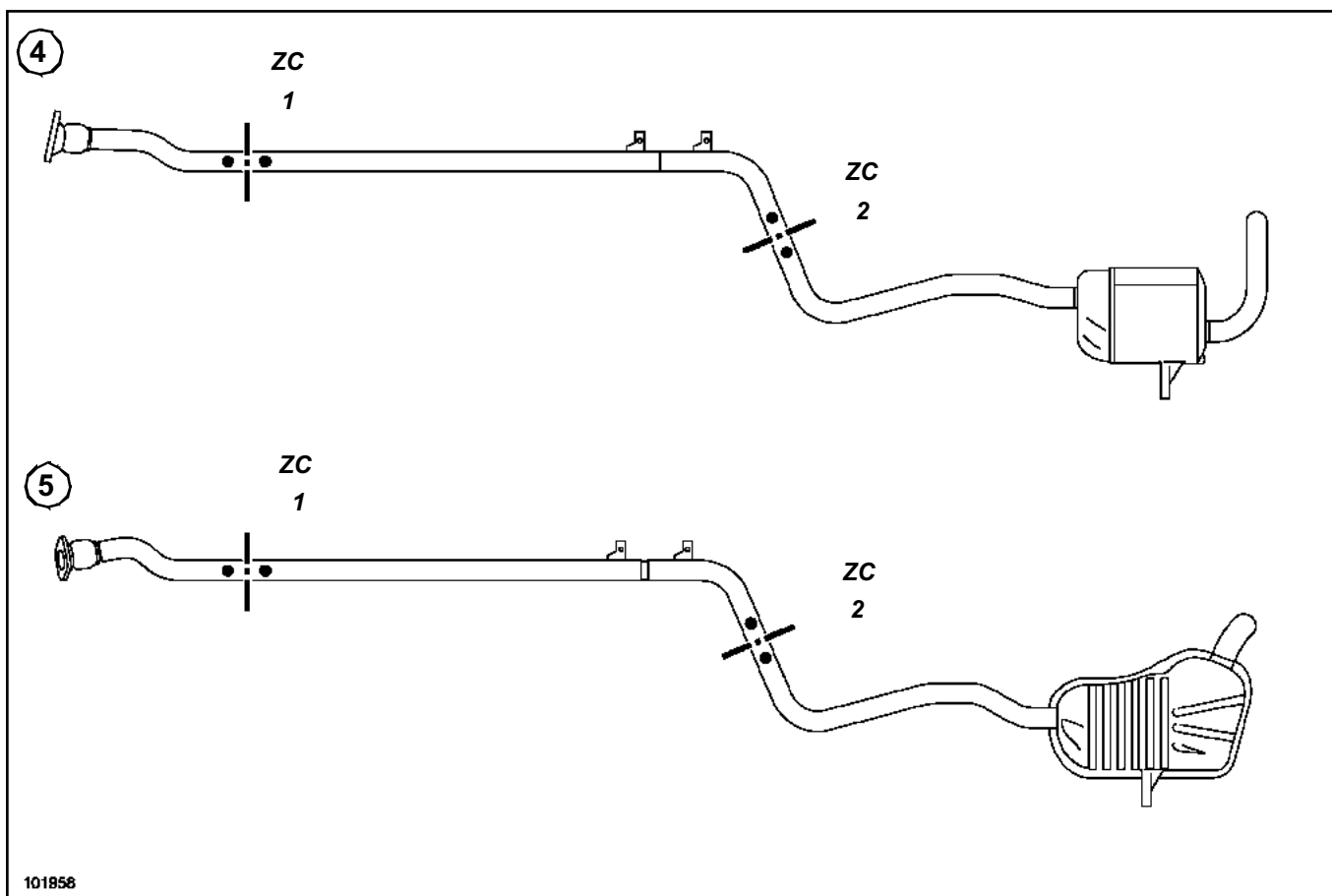
19B

ESSENCE



- | | |
|--------|-----------------|
| (1) | Moteur K4J |
| (2) | Moteur K4M |
| (3) | Moteur F4R |
| (ZC 1) | Zone de coupe 1 |
| (ZC 2) | Zone de coupe 2 |

GAZOLE




101858

101958

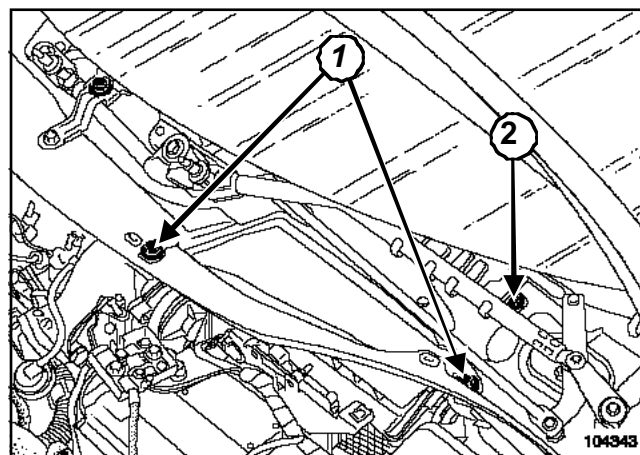
- (4) Moteur K9K
- (5) Moteur F9Q
- (ZC 1) Zone de coupe 1
- (ZC 2) Zone de coupe 2

F9Q

Couples de serrage 	
écrous de fixation du catalyseur sur le turbo-compresseur	2,6 daN.m
écrou de la béquille	3 daN.m
vis de fixation de la béquille	5 daN.m
vis et écrous de fixation de la béquille	2,1 daN.m
goujons de la bride d'échappement	0,7 daN.m
écrous de la bride d'échappement	2,1 daN.m
vis de la biellette de reprise de couple sur le moteur	18 daN.m
vis de la biellette de reprise de couple sur le berceau	10,5 daN.m
vis de fixation du support de la ligne d'échappement sur la caisse	2,1 daN.m

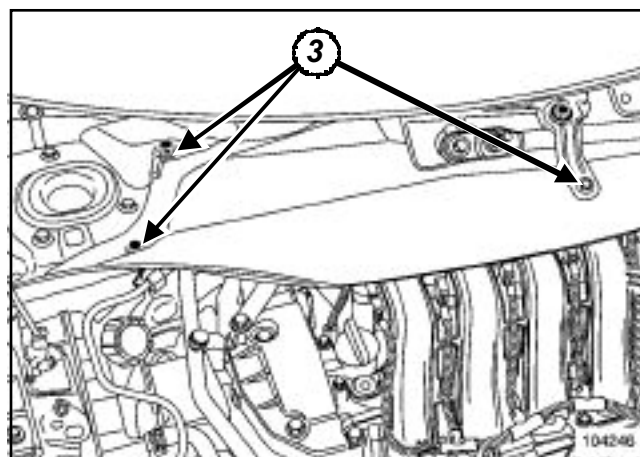
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - le protecteur sous moteur.



- Déposer :

- les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
- les vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis de fixation (2) de la boîte à eau.

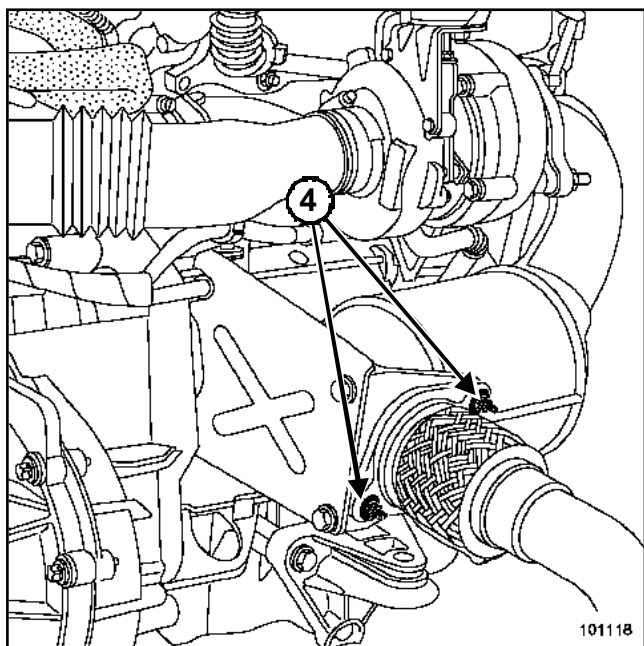


-

- Déposer :

- les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.

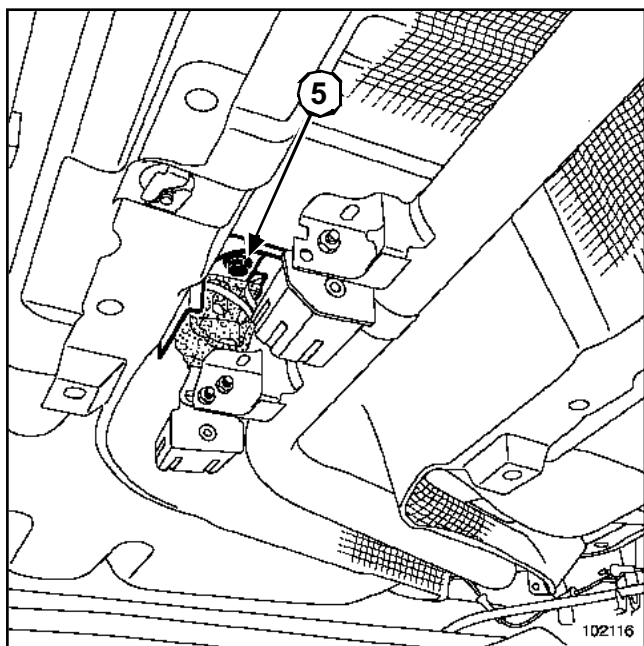
F9Q



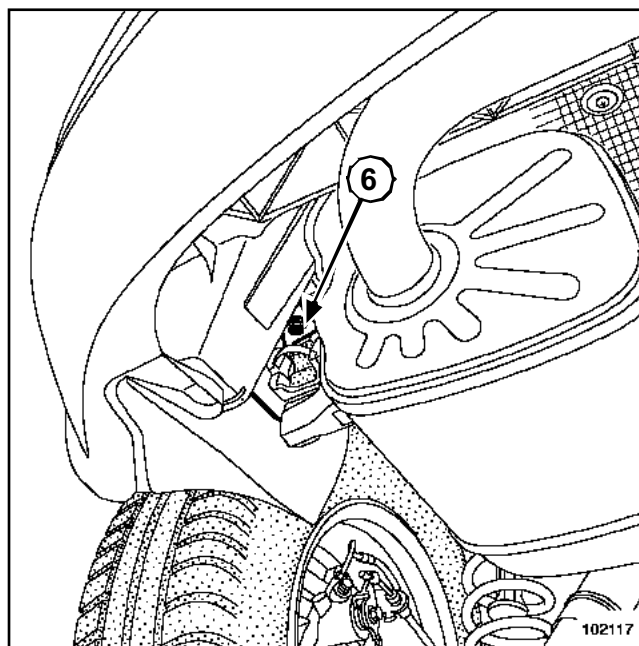
- ❑ Déposer les deux écrous (4) de la bride d'échappement.

Nota :

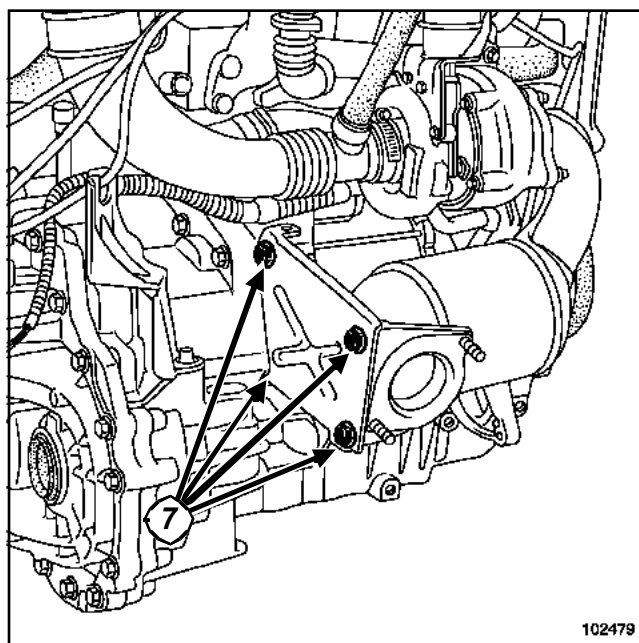
Repérer à l'aide d'un marqueur la position des supports de silentbloc d'échappement sur la caisse.



- ❑ Déposer la vis de fixation (5) du silentbloc de la ligne d'échappement sur la caisse.

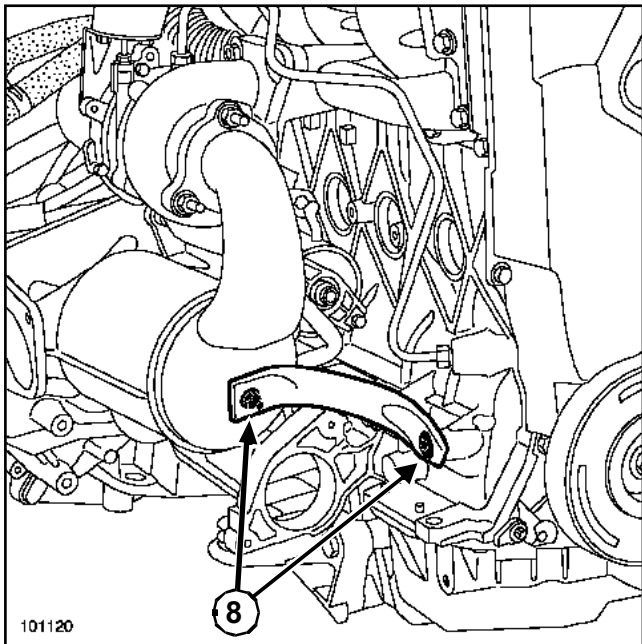


- ❑ Déposer la vis de fixation (6) du silentbloc du silencieux.
- ❑ Reculer la ligne d'échappement vers l'arrière.



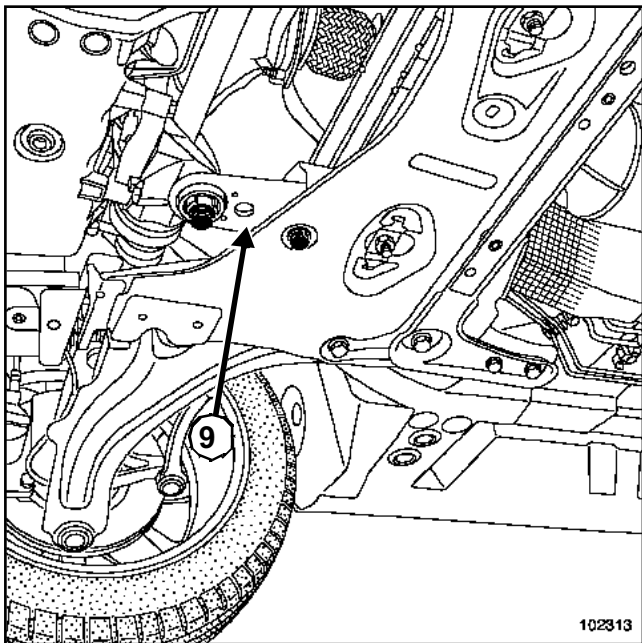
- ❑ Déposer les quatre vis de fixation (7) de la béquille du catalyseur.

F9Q

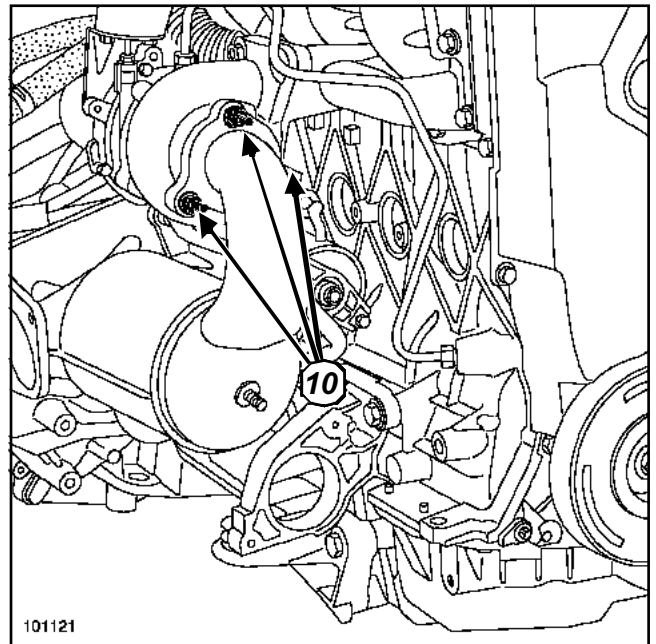


Déposer :

- les fixations (8) de la béquille du catalyseur,
- la béquille du catalyseur.



- Déposer la bielle de reprise de couple (9).



Déposer :

- la patte de levage moteur,
- les trois écrous de fixation (10) du catalyseur sur le turbocompresseur,
- le catalyseur par le dessous du véhicule.

REPOSE

- Respecter impérativement l'ordre de montage des béquilles de catalyseur.

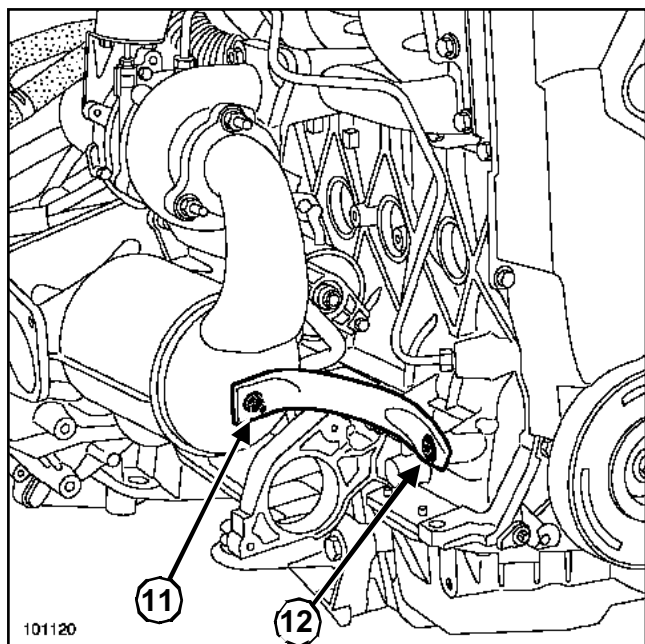
ATTENTION

Remplacer impérativement les joints par des joints neufs.

- Reposer et serrer au couple les **écrous de fixation du catalyseur sur le turbocompresseur (2,6 daN.m)**.
- Reposer les béquilles du catalyseur en respectant bien l'ordre.

F9Q

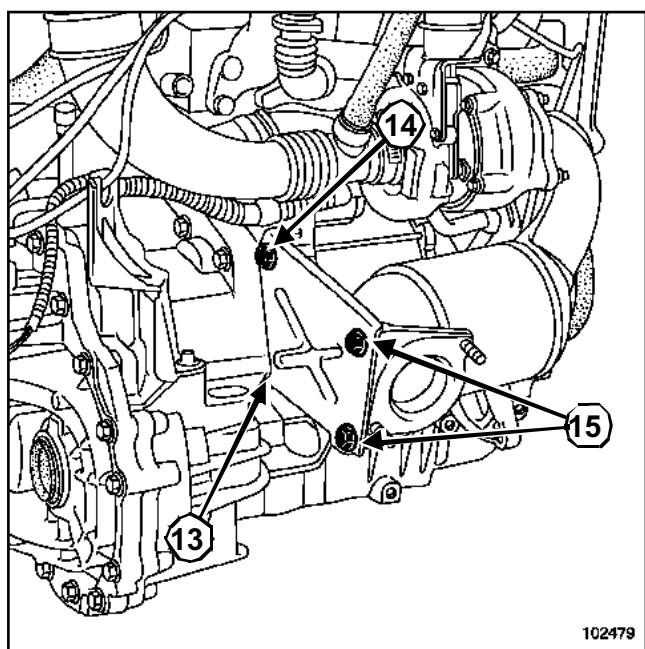
Repose de la béquille côté distribution



Reposer :

- la béquille en vissant à la main (sans bloquer) l'écrou (11) et la vis (12),
- Serrer dans l'ordre et aux couples :
l'écrou de la béquille (3 daN.m)(11),
la vis de fixation de la béquille (5 daN.m)(12).

Repose de la béquille côté volant moteur



- Reposer les fixations de la béquille du catalyseur à la main (sans bloquer) et dans l'ordre de serrage.

- Serrer dans l'ordre et aux couples les vis et écrous de fixation de la béquille (2,1 daN.m).
- Serrer aux couples :
 - les goujons de la bride d'échappement (0,7 daN.m),
 - les écrous de la bride d'échappement (2,1 daN.m),
 - la vis de la biellette de reprise de couple sur le moteur (18 daN.m),
 - la vis de la biellette de reprise de couple sur le berceau (10,5 daN.m).
- La vis de fixation du support de la ligne d'échappement sur la caisse (2,1 daN.m),
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Vérifier la présence et la bonne fixation de toutes les écrans thermiques de la ligne d'échappement.
- Vérifier l'absence de contact sous caisse.

ATTENTION

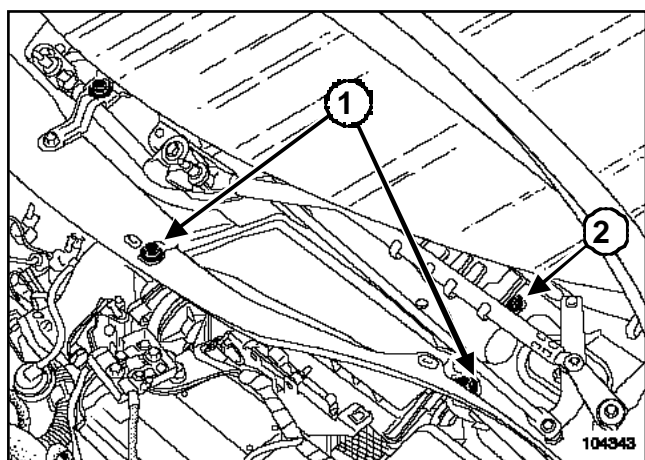
- Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).
- Ne pas réutiliser un manchon usagé.
- L'ensemble vis et écrous de serrage du manchon doit être orienté de façon à éviter tout contact sous caisse.
- Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.

K9K

Couples de serrage 	
écrous de fixation du catalyseur sur le turbo-compresseur	2,6 daN.m
goujons de la bride d'échappement	0,7 daN.m
écrous de la bride d'échappement	2,1 daN.m
vis et écrous de fixation de la béquille du catalyseur côté volant moteur	2,1 daN.m
vis de fixation de la béquille latérale sur le catalyseur	2,5 daN.m
vis de fixation de la béquille latérale sur le moteur	4,4 daN.m
vis de fixation de l'écran thermique d'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement	1,2 daN.m
vis de fixation du support de la ligne d'échappement sur la caisse	2,1 daN.m

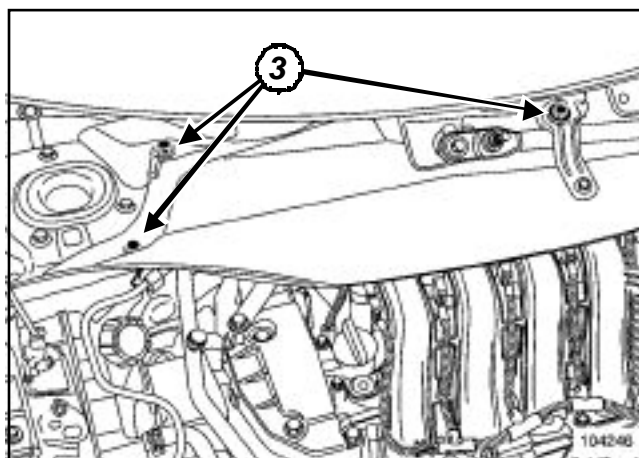
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



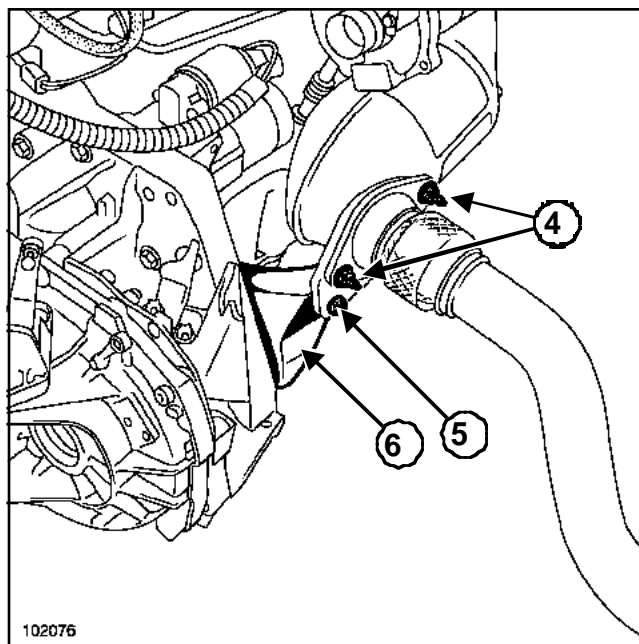
- Déposer :

- les grilles d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**),
- les vis de fixation de l'écran d'accès au filtre à air,
- l'écran d'accès filtre à air,
- la vis de fixation de la boîte à eau.



104246

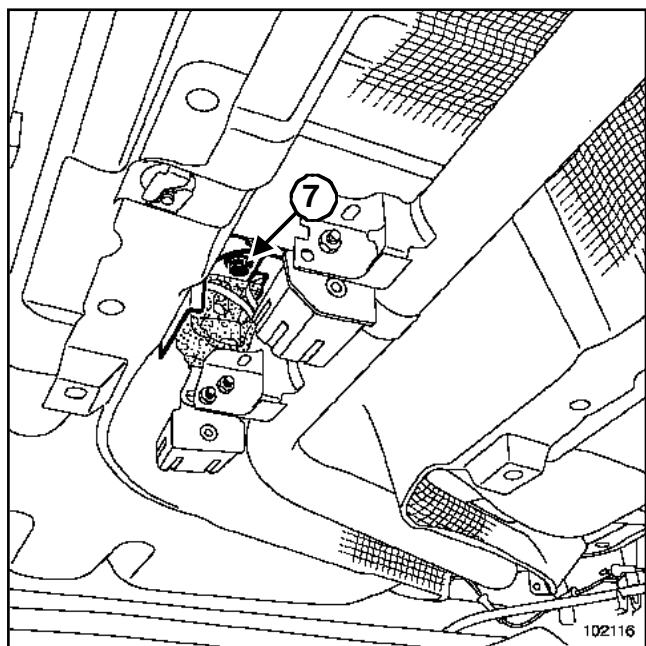
- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la boîte à eau,
 - la cloison de la boîte à eau.
- Déposer le protecteur sous moteur.



102076

- Déposer :
 - les fixations (4) de la bride d'échappement,
 - la fixation (5) de la béquille sur le catalyseur,
- Desserrer les autres fixations de la béquille sur la boîte de vitesses,
- Déposer la béquille (6) Chapitre **Outillage**.

K9K



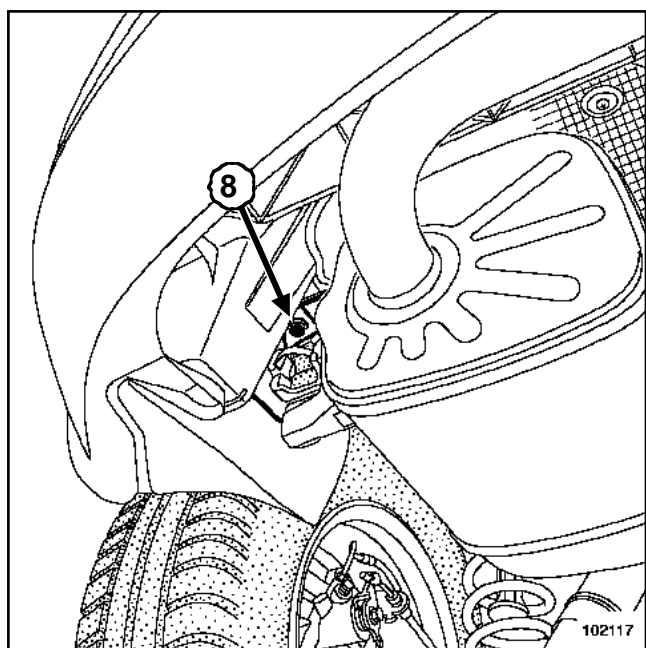
102116



Nota :

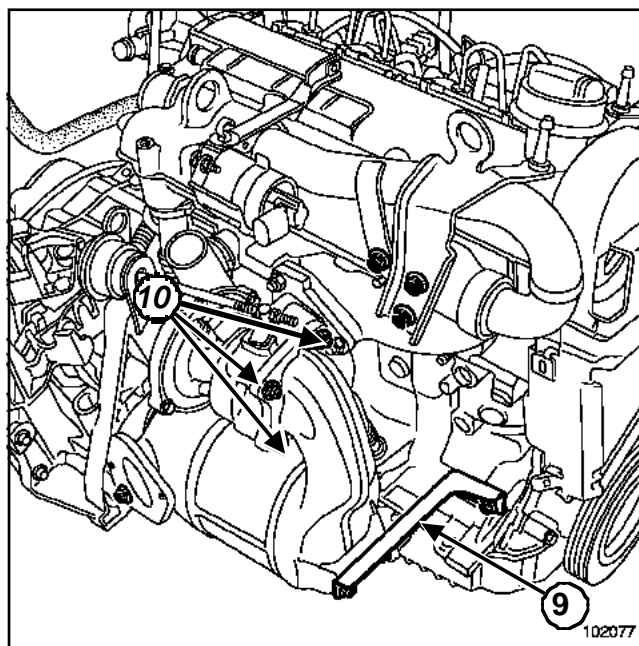
Repérer à l'aide d'un marqueur la position des supports de silentbloc d'échappement sur la caisse.

- Déposer la vis de fixation (7) du silentbloc de la ligne d'échappement sur la caisse.



102117

- Déposer la vis de fixation (8) du silentbloc du silencieux.
- Reculer la ligne d'échappement vers l'arrière.



102077

- Déposer :

- la béquille (9) du catalyseur,
- les quatre écrous de fixation (10) du catalyseur sur le turbocompresseur,
- le catalyseur.

REPOSE

- Mettre en place :

- le catalyseur,
- le manchon (Chapitre Echappement, Généralités, page 19B-1).

- Approcher les vis de fixation du catalyseur.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Remplacer impérativement :

- le joint de bride d'échappement,
- tous les tuyaux plastique d'admission d'air débranchés,

- Serrer aux couples :

- Les écrous de fixation du catalyseur sur le turbocompresseur (2,6 daN.m),
- les goujons de la bride d'échappement (0,7 daN.m),
- les écrous de la bride d'échappement (2,1 daN.m),

K9K

- les vis et écrous de fixation de la béquille du catalyseur côté volant moteur (2,1 daN.m),
- la vis de fixation de la béquille latérale sur le catalyseur (2,5 daN.m),
- les vis de fixation de la béquille latérale sur le moteur (4,4 daN.m),
- les vis de fixation de l'écran thermique d'électrovanne de recirculation des gaz d'échappement (1,2 daN.m),
- La vis de fixation du support de la ligne d'échappement sur la caisse (2,1 daN.m).

Reposer le protecteur sous moteur.

Vérifier l'absence de contact sous caisse.

ATTENTION

- Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).
- Ne pas réutiliser un manchon usagé.
- L'ensemble vis et écrous de serrage du manchon doit être orienté de façon à éviter tout contact sous caisse.
- Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.

F4R ou K4J ou K4M

Outillage spécialisé indispensable

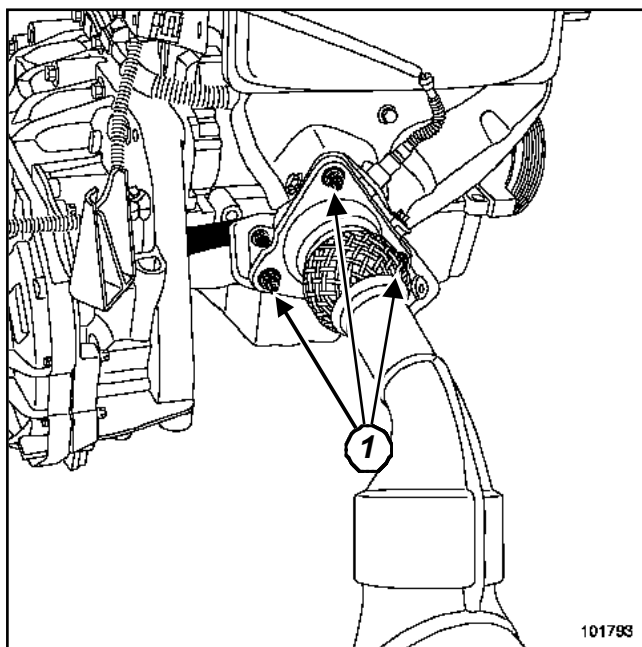
Mot. 1495-01	Douille de 24 mm pour dépose / repose de sondes à oxygène - Entraînement carré 1/2" et 6 pans ext. de 24 mm
---------------------	---

Couples de serrage

sonde à oxygène	4,5 daN.m
goujons de la bride d'échappement)	0,7 daN.m
écrous de la bride d'échappement)	2,1 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - le protecteur sous moteur,
 - la sonde à oxygène.
- Couper la ligne d'échappement (Chapitre Echappement, Généralités, page **19B-1**)(Chapitre Echappement, Ensemble des lignes, page **19B-4**)



101793

101793

- Déposer :
 - les écrous de fixation (1) de bride d'échappement,
 - le catalyseur.


REPOSE

- Reposer en place la sonde à oxygène.
- Serrer au couple la **sonde à oxygène (4,5 daN.m)** à l'aide de l'outil (Mot. 1495-01),
- Reposer et serrer au couple les **goujons de la bride d'échappement) (0,7 daN.m)**.
- Remplacer le joint de la bride d'échappement.
- Mettre en place le catalyseur.
- Reposer les écrous de fixation du catalyseur.
- Serrer au couple les **écrous de la bride d'échappement) (2,1 daN.m)**
- Mettre en place le manchon (Chapitre Echappement, Généralités, page **19B-1**).
- Serrer le manchon tout en soulageant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement.
- Rebrancher la sonde à oxygène.
- Vérifier la présence et la bonne fixation de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.
- Reposer le protecteur sous moteur.
- Vérifier l'absence de contact sous caisse.

ATTENTION

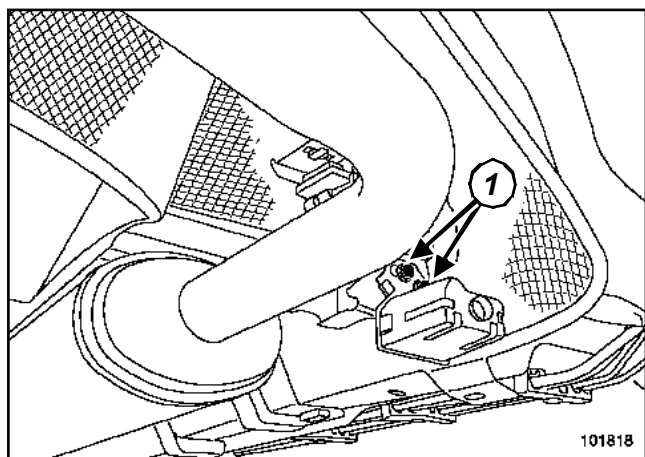
- Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).
- Ne pas réutiliser un manchon usagé.
- L'ensemble vis et écrous de serrage du manchon doit être orienté de façon à éviter tout contact sous caisse.
- Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.

F4R ou K4J ou K4M

Couples de serrage 	
vis de support de silent-bloc sur le pot de détente	0,8 daN.m
vis de support de silent-bloc sur la caisse	2,1 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Couper la ligne d'échappement (Chapitre Echappement, Généralités, page 19B-1).



101818

- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du pot de détente sur le support de silentbloc,
 - le pot de détente.

Nota :

Si les silentblocs sont endommagés, repérer la position du support sur la caisse puis remplacer l'ensemble « support - silentbloc ».

REPOSE

ATTENTION

Couper le tube du pot de détente neuf (Chapitre Echappement, Généralités, page 19B-1)

- Mettre en place :
 - le pot de détente,

- le manchon (Chapitre Echappement, Généralités, page 19B-1).

Serrer aux couples :

- les **vis de support de silentbloc sur le pot de détente (0,8 daN.m)**,

- les **vis de support de silentbloc sur la caisse (2,1 daN.m)**.

Serrer les manchons, tout en soulageant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement de celle-ci.

Vérifier la présence et la bonne fixation de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.

Vérifier l'absence de contact sous caisse.

ATTENTION

- Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.

- Ne pas réutiliser un manchon usagé.

- L'ensemble vis et écrou de serrage du manchon doit être orienté de façon à éviter tout risque de contact sous caisse.

F9Q ou K9K

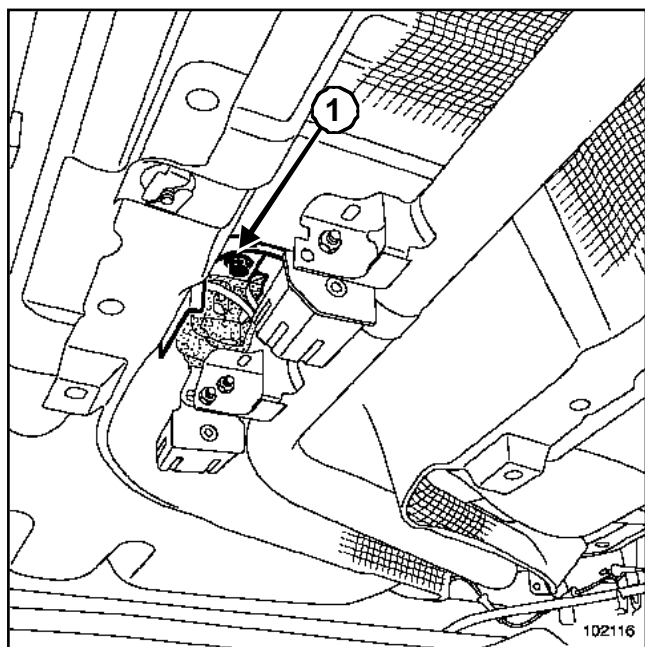
Couples de serrage

vis de support de silent-bloc sur le tube d'échappement	0,8 daN.m
---	------------------

vis de support de silent-bloc sur la caisse	2,1 daN.m
---	------------------

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Couper la ligne d'échappement (Chapitre Echappement, Généralités, page **19B-1**).



102116

- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du tube intermédiaire d'échappement sur le support de silentbloc,
 - le tube intermédiaire d'échappement.

Nota :

Si les silentblocs sont endommagés :

- repérer la position du support sur la caisse,
- puis remplacer l'ensemble « support - silentbloc ».

REPOSE

ATTENTION

Couper le tube intermédiaire neuf (Chapitre Echappement, Généralités, page **19B-1**).


- Mettre en place :
 - le pot de détente,
 - les manchons (Chapitre Echappement, Généralités, page **19B-1**).

Mettre en place le pot de détente.

- Serrer aux couples :
 - les **vis de support de silentbloc sur le tube d'échappement (0,8 daN.m)**,
 - les **vis de support de silentbloc sur la caisse (2,1 daN.m)**.
- Serrer le manchon, tout en soulageant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement de la ligne, (Chapitre Echappement, Généralités, page **19B-1**).
- Vérifier la présence et la bonne fixation de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.
- Vérifier l'absence de contact sous caisse.

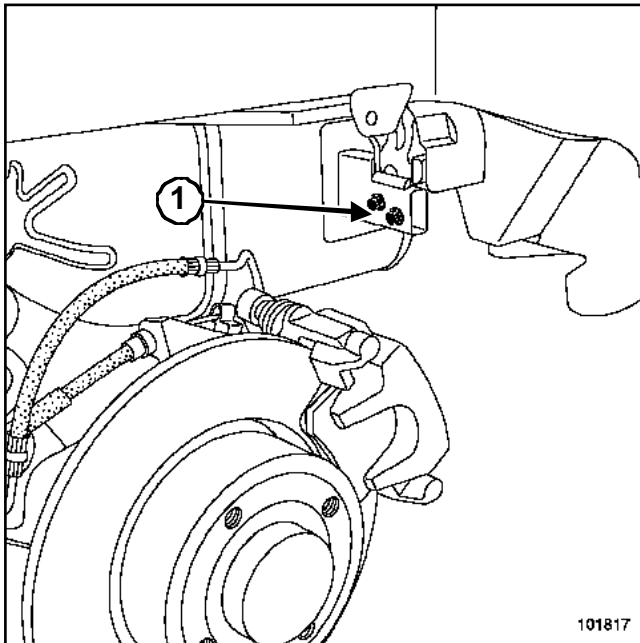
ATTENTION

- Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.
- Ne pas réutiliser un manchon usagé.
- L'ensemble vis et écrous de serrage du manchon doit être orienté de façon à éviter tout risque de contact sous caisse.

Couples de serrage 	
vis de support de silent-bloc sur le silencieux	0,8 daN.m
vis de support de silent-bloc sur la caisse	2,1 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Couper la ligne d'échappement (Chapitre Echappement, Généralités, page 19B-1).



- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du silencieux sur le support de silentbloc,
 - le silencieux.

Nota :

Si les silentblocs sont endommagés :

- repérer la position du support sur la caisse,
- remplacer l'ensemble « support - silentbloc ».

REPOSE

- Mettre en place :
 - le silencieux,
 - le manchon (Chapitre Echappement, Généralités, page 19B-1).

- Serrer aux couples :

- les vis de support de silentbloc sur le silencieux (0,8 daN.m),
- les vis de support de silentbloc sur la caisse (2,1 daN.m).

- Serrer le manchon, tout en soulageant la ligne d'échappement pour assurer l'alignement de la ligne, (Chapitre Echappement, Généralités, page 19B-1).

- Vérifier la présence et la bonne fixation de tous les écrans thermiques de la ligne d'échappement.

- Vérifier l'absence de contact sous caisse.

ATTENTION

- Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.
- Ne pas réutiliser un manchon usagé.
- L'ensemble vis écrous de serrage du manchon doit être orienté de façon à éviter tout risque de contact sous caisse.

Vidange du réservoir à carburant

F4R ou K4J ou K4M

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

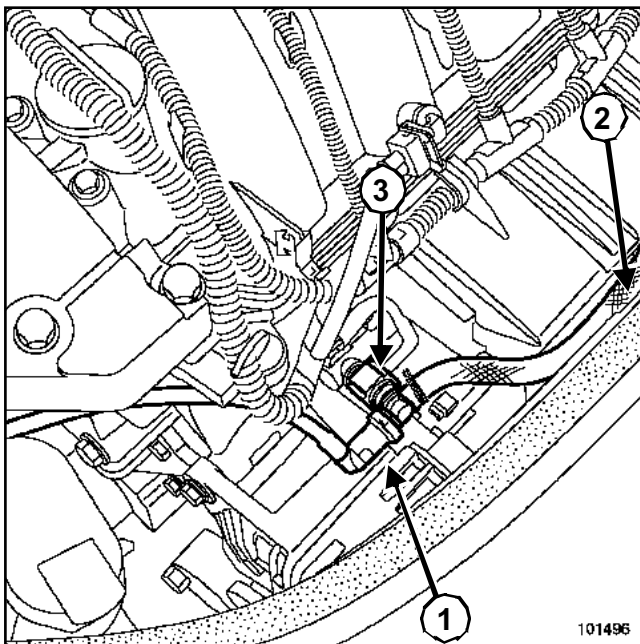
ATTENTION

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et de ne pas approcher d'objets incandescents près de l'air de travail,
- se protéger contre les projections d'essence dues à la pression résiduelle régnant dans les canalisations,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

VIDANGE DU RÉSERVOIR

F4R ou K4J

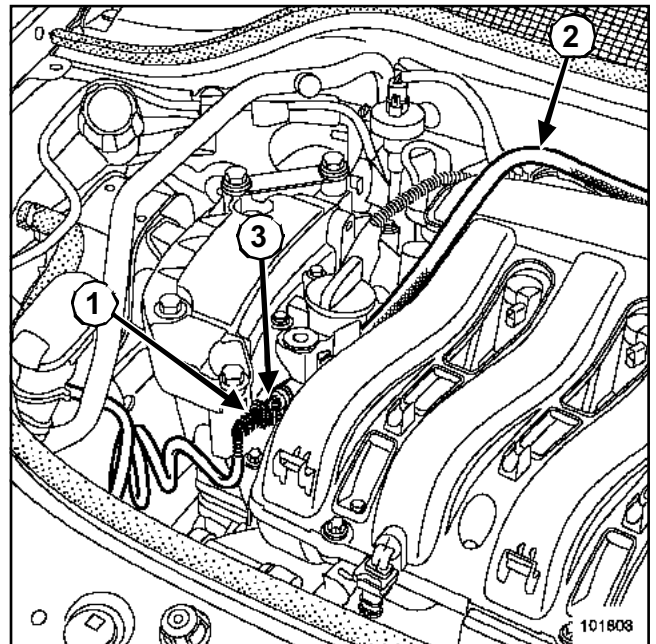


101496

101496

- Mettre, en lieu et place, un raccord (3) en « T » contenu dans la valise (Mot. 1311-08) .

K4M



101803

- Débrancher le raccord (1) d'arrivée de carburant.
- Mettre, en lieu et place, un raccord (3) en « T » (Mot. 1311-08).
- Adapter, sur la sortie du raccord en « T », un tuyau (2) d'une longueur suffisante pour faire débiter la pompe dans un récipient.

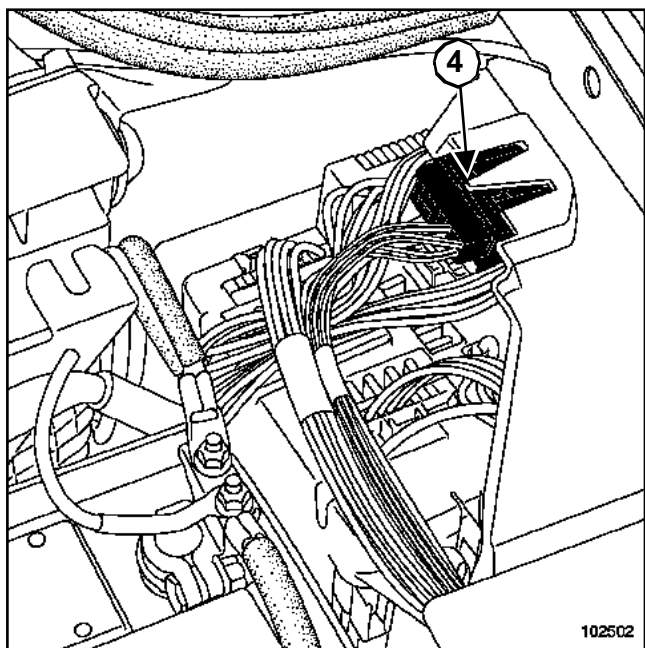
ATTENTION

Couper impérativement le contact lors de cette opération.

- Déposer le cache de l'unité de protection et de commutation.

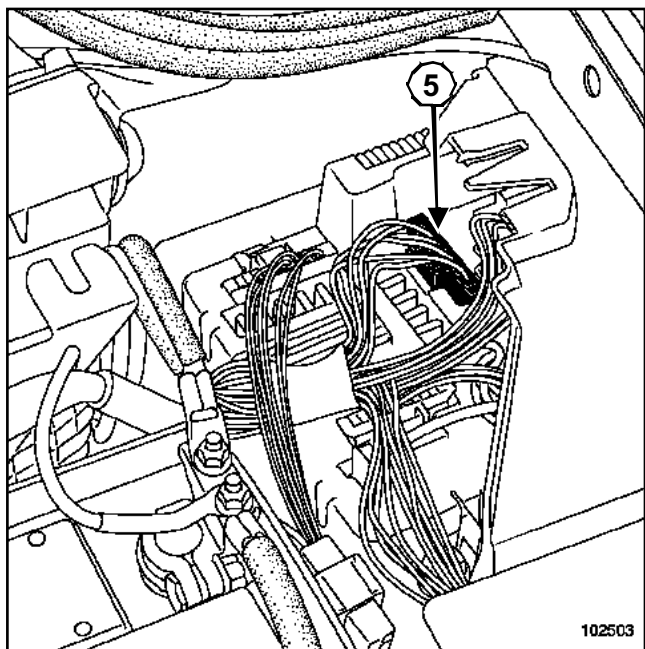
Vidange du réservoir à carburant

F4R ou K4J ou K4M



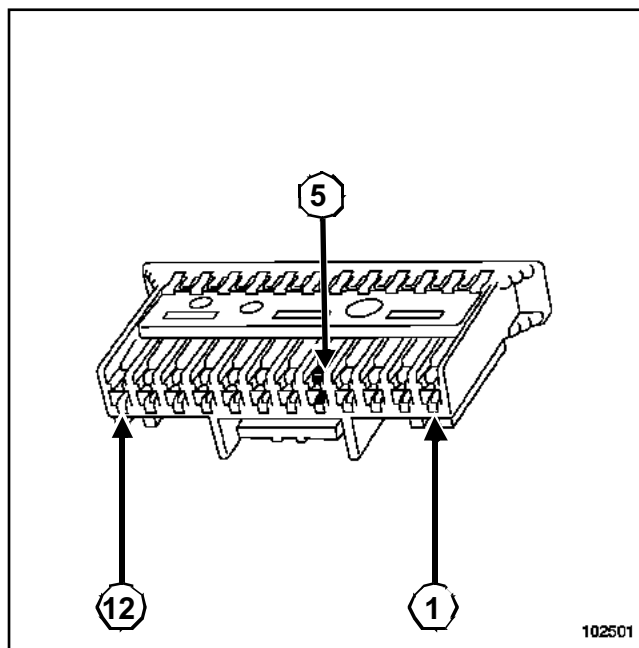
102502

- Mettre le connecteur électrique (4) sur le côté sans le débrancher.



102503

- Débrancher le connecteur de couleur marron (5) de l'unité de protection et de commutation.



102501

- Mettre la borne (5) du connecteur marron au + batterie pour faire tourner la pompe à essence.
- Laisser s'écouler l'essence jusqu'à ce qu'elle arrive par intermittence.
- Débrancher le + batterie de la borne (5).

Nota :

Il est possible également d'utiliser l'outil **pompe de transvasement pneumatique de vidange réservoir essence ou diesel** (voir catalogue **Matériel**), qu'il faut adapter sur le raccord en « T » (Mot. 1311-08).

Vidange du réservoir à carburant

F9Q ou K9K

Matériel indispensable

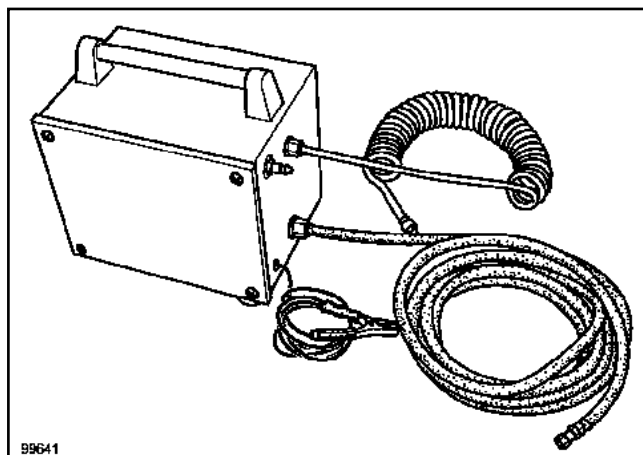
pompe de transvasement pneumatique de vidange réservoir essence ou diesel

ATTENTION

Lors de cette opération, il est impératif de :

- ne pas fumer et de ne pas approcher d'objets incandescents près de l'air de travail,
- se protéger contre les projections d'essence dues à la pression résiduelle régnant dans les canalisations,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

VIDANGE DU RÉSERVOIR



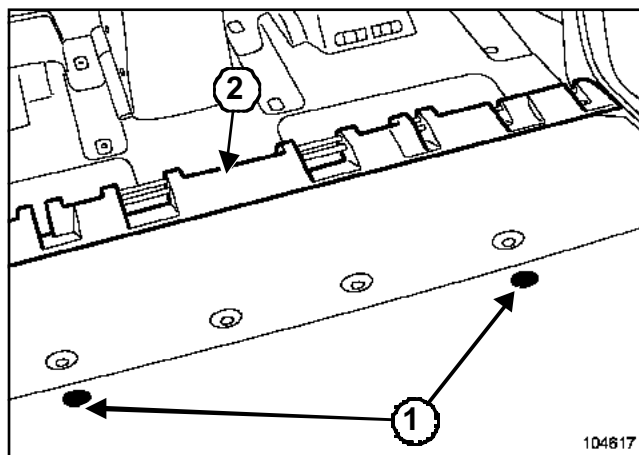
99641

□

Nota :

L'absence de pompe électrique à carburant sur les véhicules diesel oblige à utiliser l'outil **pompe de transvasement pneumatique de vidange réservoir essence ou diesel** pour vidanger le réservoir.

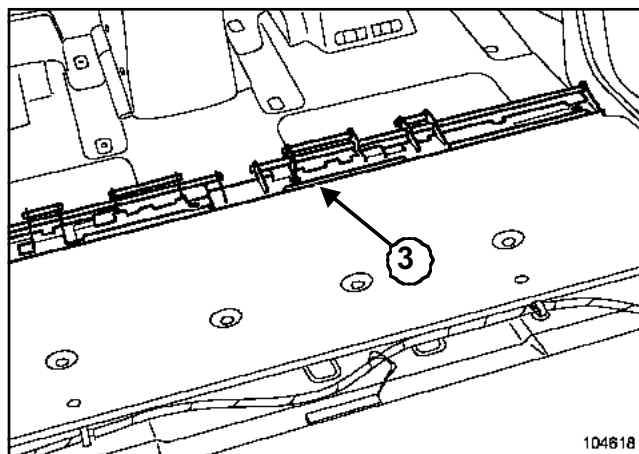
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les sièges arrière (Chapitre **Garnissage et sellerie.**)



104617

□ Déposer :

- les deux agrafes (1),
- la garniture (2).

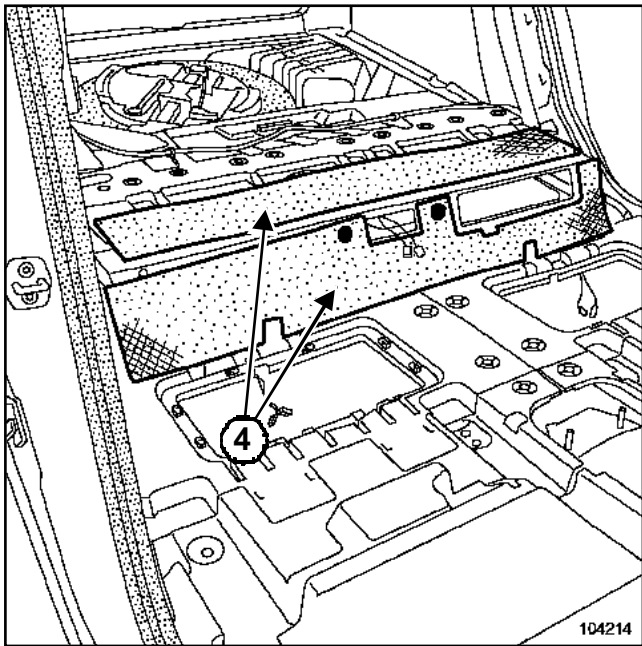


104618

- Déposer les fixations des sièges (3).
- Ecarter la moquette.

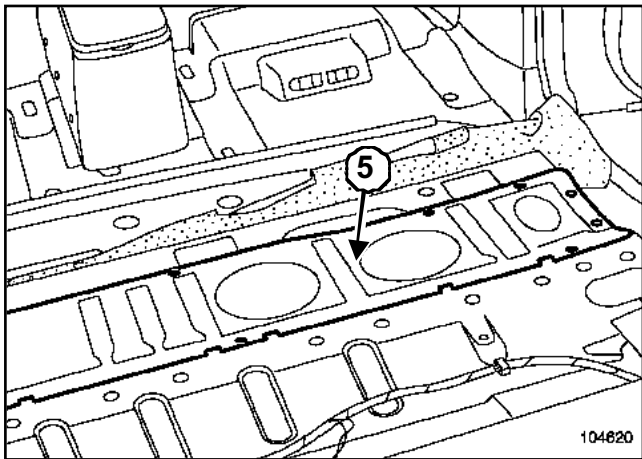
Vidange du réservoir à carburant

F9Q ou K9K



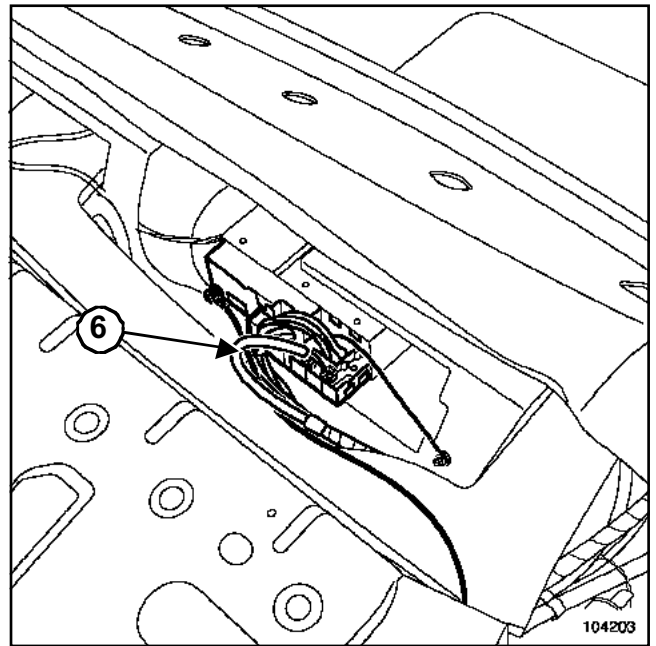
104214

- Déposer les insonorisants (4).



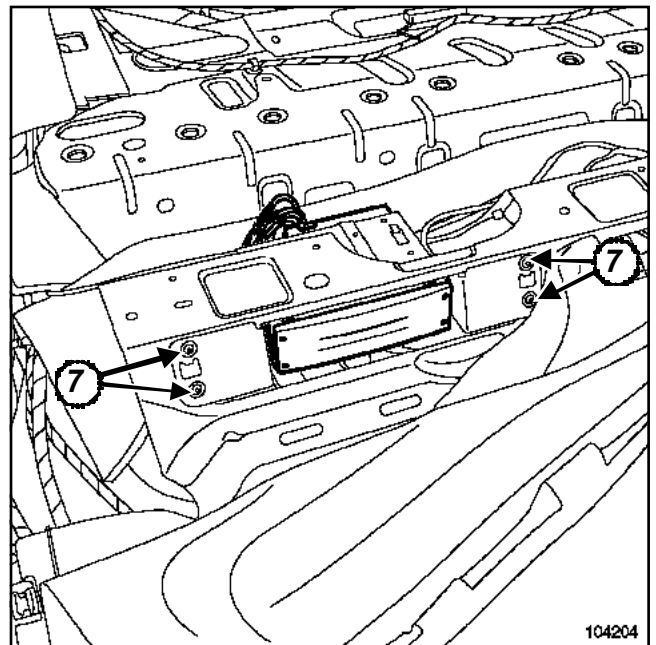
104620

- Déposer la tôle (5).



104203

- Débrancher l'ampli-tuner (6) (si le véhicule en est équipé).

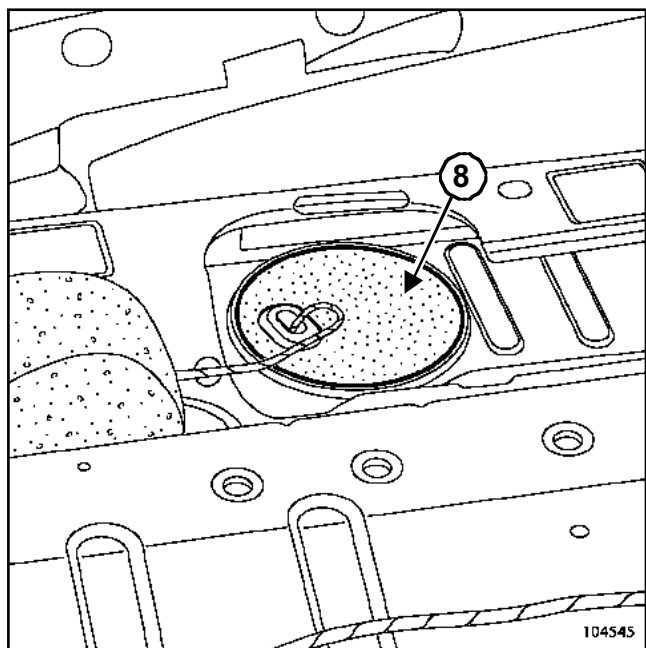


104204

- Déposer :
 - les quatre vis de fixation (7) du boîtier ampli-tuner,
 - l'ensemble boîtier ampli-tuner.

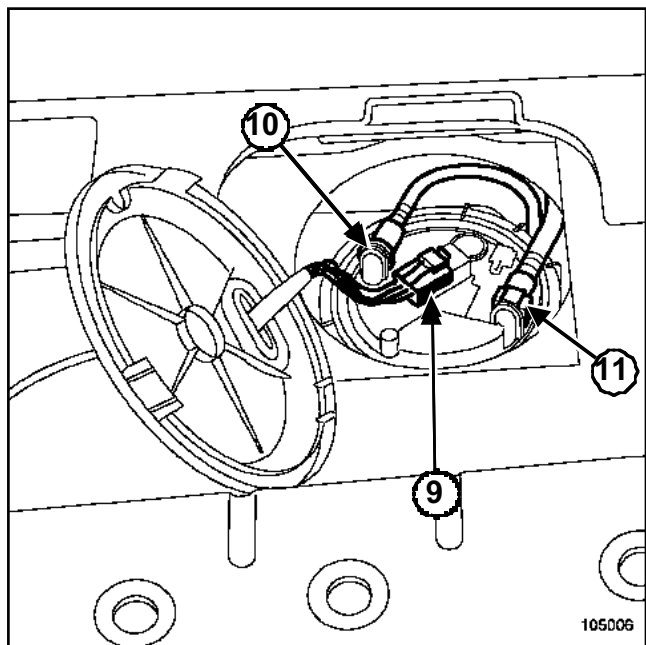
Vidange du réservoir à carburant

F9Q ou K9K



104545

- Déposer l'obturateur (8) de la trappe de visite.



105006

- Débrancher
 - les connecteurs électriques (9),
 - les raccords rapide de retour (10) et d'alimentation en gazole (11).
- Prévoir l'écoulement de carburant.
- Brancher le tuyau caoutchouc de l'**pompe de transvasement pneumatique de vidange réservoir essence ou diesel** sur le raccord rapide d'alimentation en gazole (11).
- Vidanger le réservoir.

RÉSERVOIR

Réservoir à carburant

19C

Couples de serrage

vis de fixation de réservoir	2,1 daN.m
------------------------------	-----------

IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

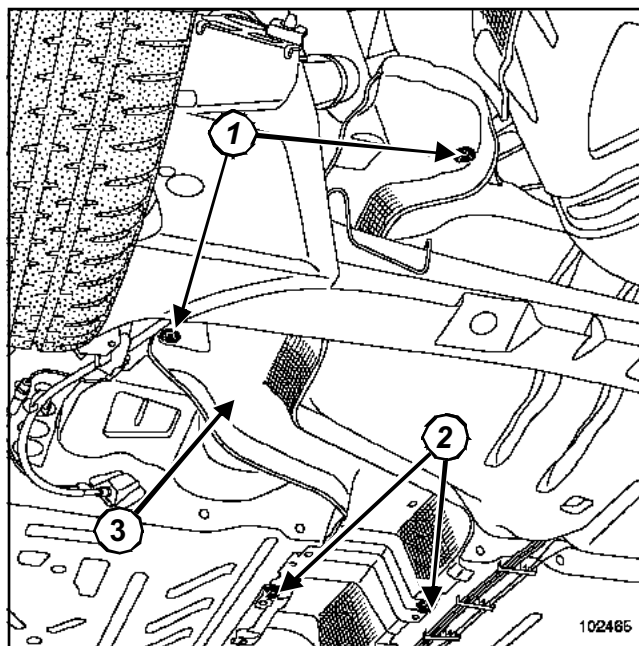
- ne pas fumer et de ne pas approcher d'objets incandescents près de l'air de travail,
- faire attention aux projections de carburant en débranchant le raccord,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

DÉPOSE

- Vidanger le réservoir (Chapitre Réservoir, Vidange du réservoir à carburant, page 19C-1).
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - la protection sous le moteur,
 - les écrous de fixation de bride d'échappement sur collecteur,
 - la vis de fixation du pot de détente sur la caisse,
 - les vis de liaison du support de silentbloc du silencieux ou du tube intermédiaire,
 - la ligne d'échappement en appui sur le berceau et le train arrière.
- Débrancher le câblage du capteur de réglage de hauteur de projecteur (suivant équipement du véhicule).
- Déclipper la biellette du capteur de réglage de hauteur de projecteur (suivant équipement du véhicule).

F4R ou K4J ou K4M

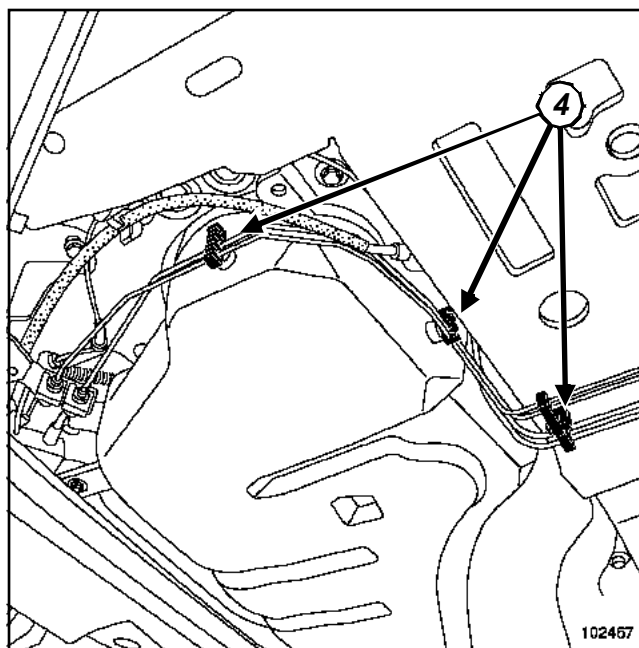
- Déposer l'absorbeur de vapeur d'essence (voir **Absorbeur de vapeurs d'essence**).
- Dégrafer les tuyaux de l'absorbeur de vapeur d'essence.



102465

102465

- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) du réservoir et de l'écran thermique,
 - les agrafes de fixation (2) des écrans thermiques,
 - l'écran thermique (3).



102467

102467

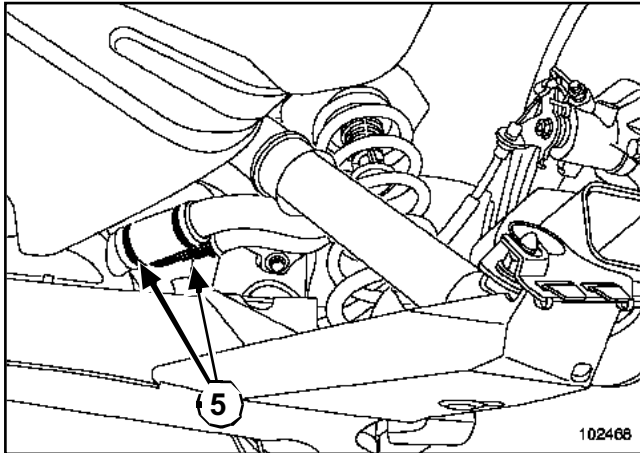
- Déposer les trois agrafes de fixation (4) des tuyaux de frein et de carburant.
- Déclipper :
 - les raccords de tuyaux de carburant au niveau du catalyseur,
 - les tuyaux de carburant des agrafes.

RÉSERVOIR

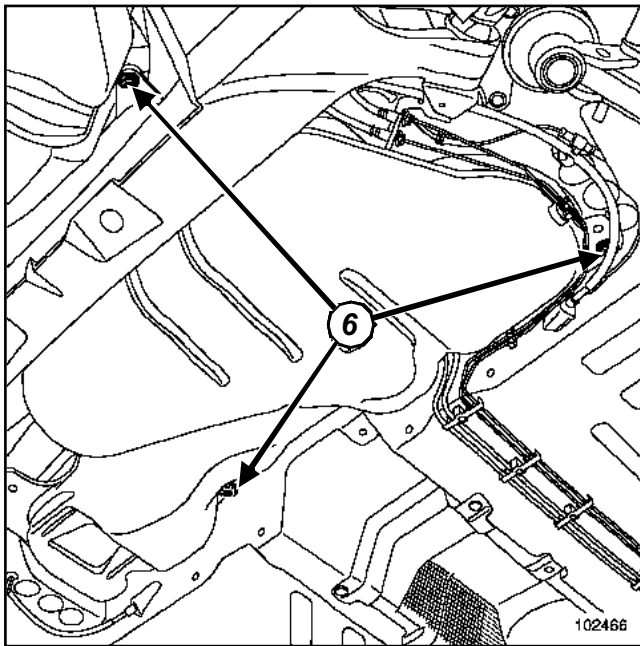
Réservoir à carburant

19C

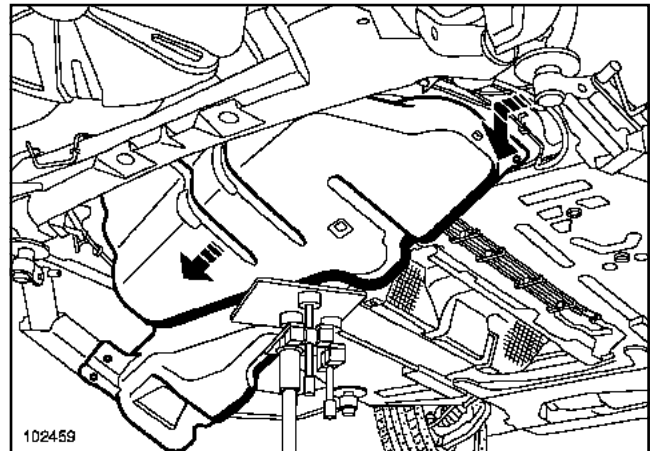
- ❑ Extraire la Durit.



- ❑ Déposer les colliers de la Durit (5) de liaison réservoir et goulotte.



- ❑ Mettre en place le vérin d'organes sous le réservoir.
- ❑ Déposer les vis de fixation (6) du réservoir.



- ❑ Déposer le réservoir en le faisant tourner autour de la ligne d'échappement.
- ❑ Veiller à ne pas détériorer les tuyaux de frein et le câble de frein de stationnement.

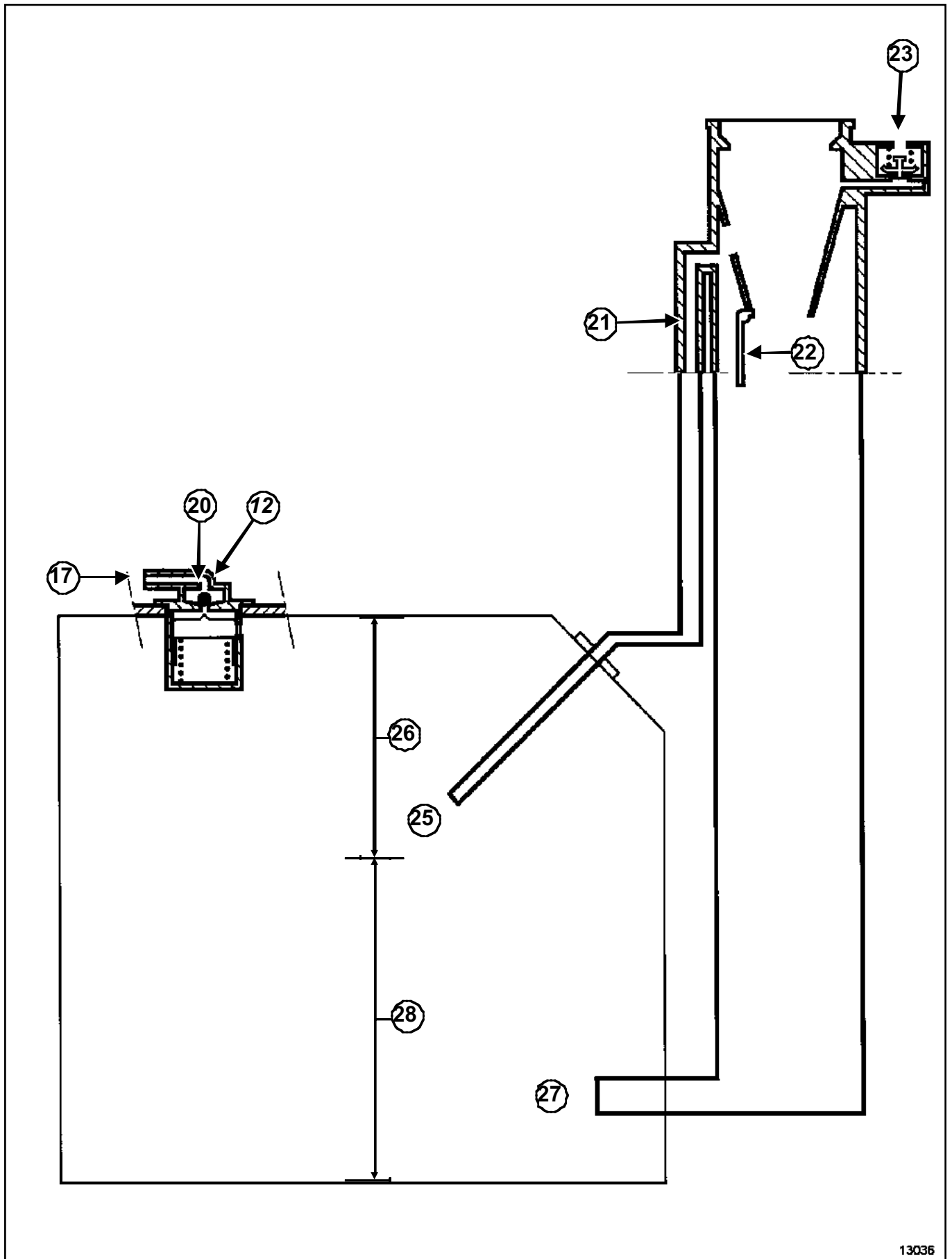
REPOSE

- ❑ Reforme l'écran thermique.
- ❑ Veiller à ne pas mettre en contact l'écran thermique avec le réservoir.
- ❑ Remplacer systématiquement les colliers de serrage de la Durit de réservoir.
- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- ❑ Serrer les **vis de fixation de réservoir (2,1 daN.m)** au couple.
- ❑ Vérifier l'encliquetage des raccords des tuyaux à carburant.

ATTENTION

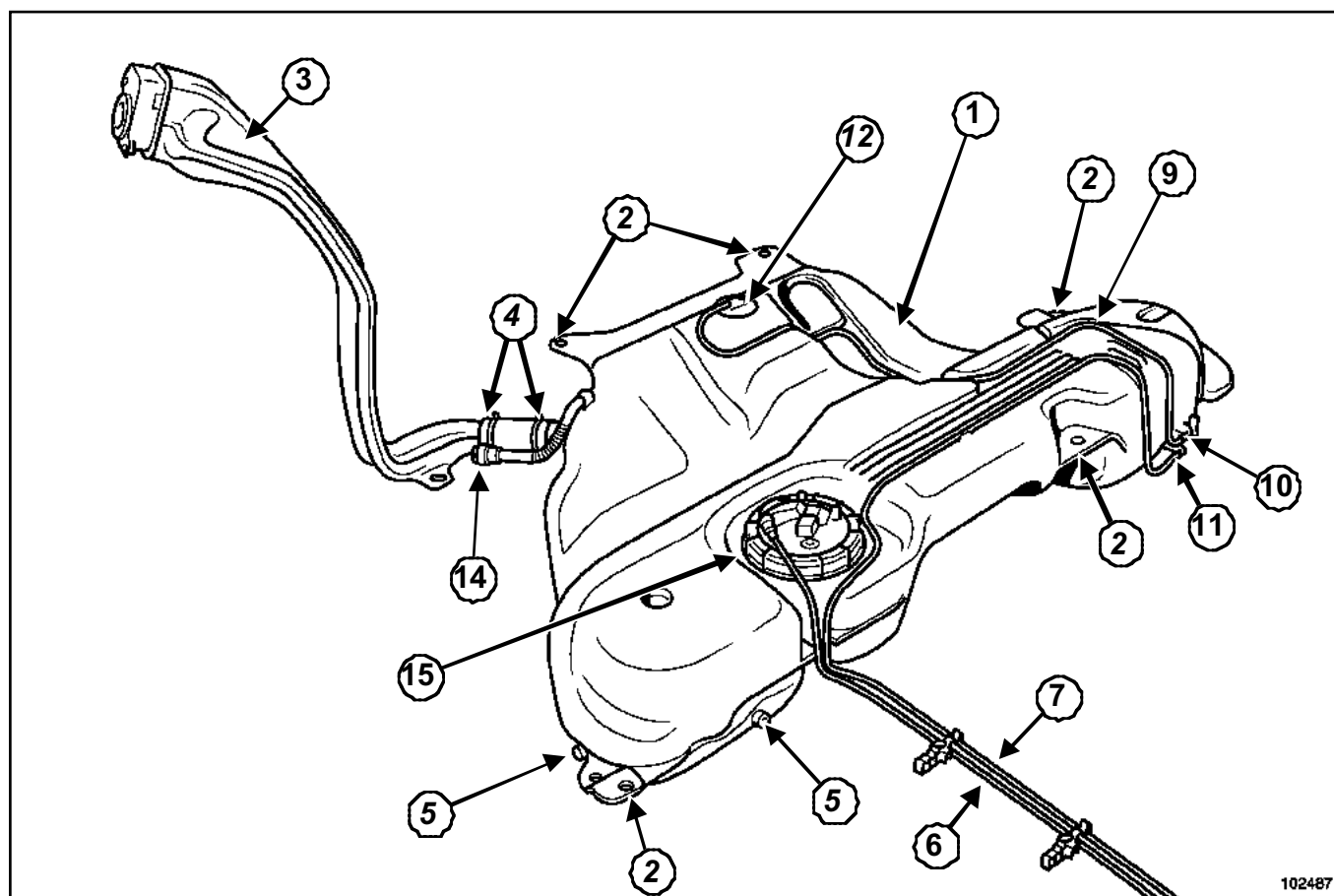
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

ESSENCE



13036

13036



102487

102487

Repère	Désignation
1	Réservoir
2	Vis de fixation
3	Goulotte de remplissage
4	Colliers de fixation de la goulotte
5	Agrafe de maintien des tuyaux de frein
6	Tuyau d'alimentation carburant
7	Tuyau d'alimentation en vapeurs d'essence
9	Tuyau d'alimentation de l'absorbeur de vapeurs d'essence en vapeurs d'essence (venant du réservoir)
10	Mise à l'air libre
11	Absorbeur des vapeurs d'essence
12	Clapet d'interdiction de sur remplissage et clapet anti-fuite au retournement du véhicule
14	Tuyau anti-reboulement (dégazage au remplissage)
15	Ensemble d'aspiration essence

RÉSERVOIR

Réservoir à carburant : Description fonctionnelle

19C

Repère	Désignation
17	Liaison vers l'absorbeur des vapeurs d'essence
20	Bille d'interdiction de sur-remplissage
21	Conduit d'anti-refoulement au remplissage
22	Clapet de restriction
23	Clapet de sécurité surpression-dépression
25	Orifice d'évacuation de l'air durant le remplissage
26	Volume d'air permettant au carburant de se dilater
27	Orifice de remplissage de carburant
28	Volume de carburant utile

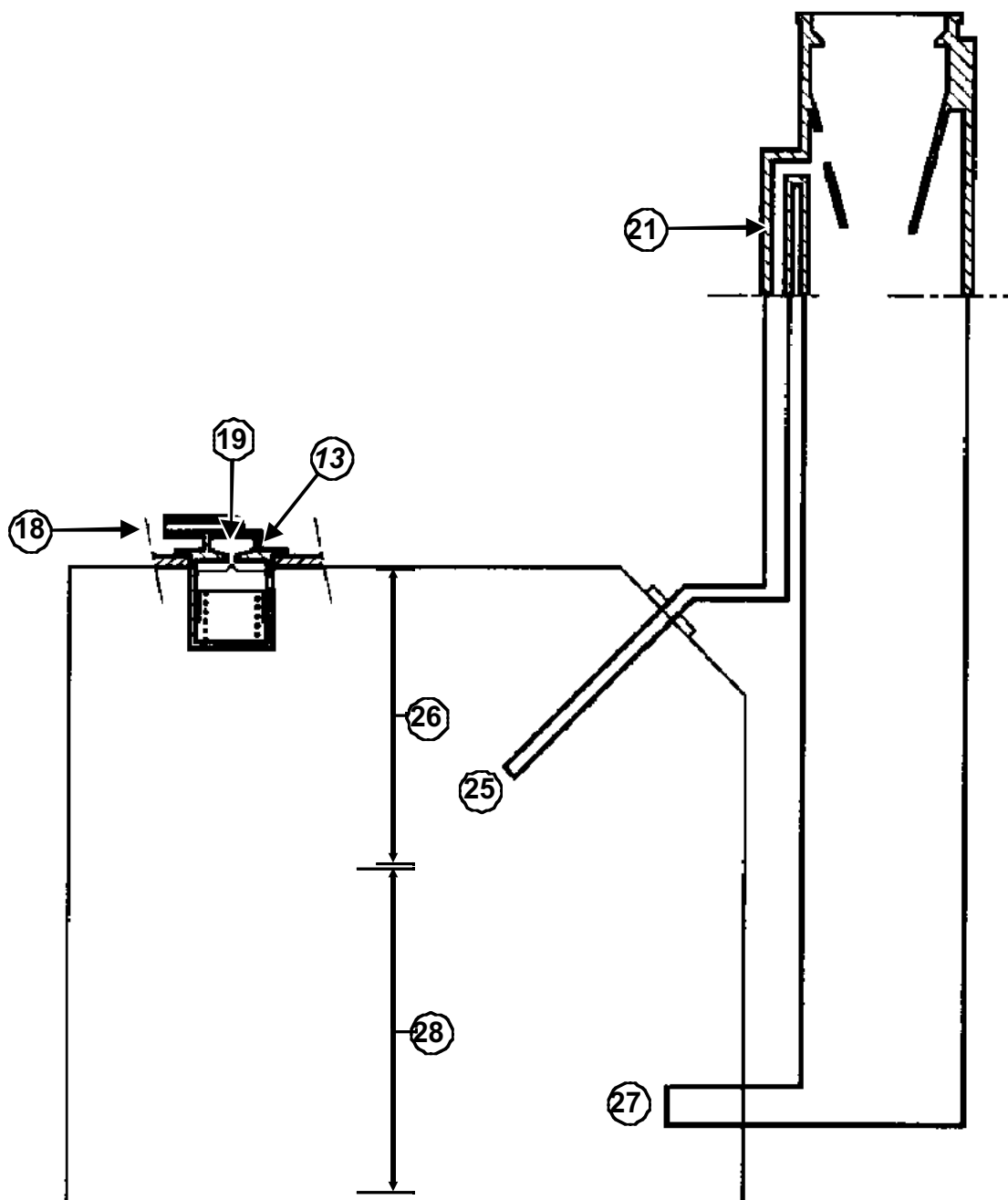


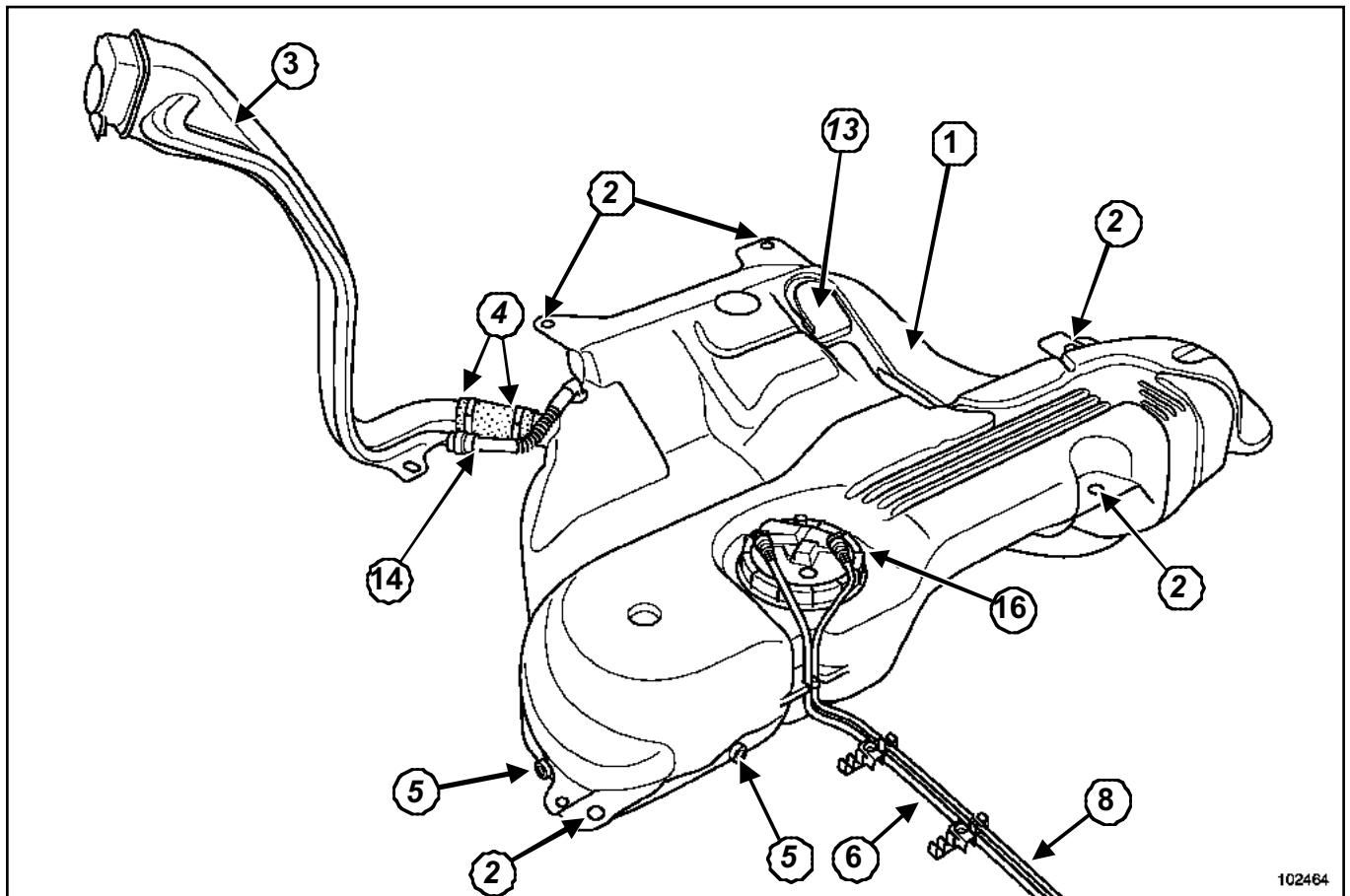
RÉSERVOIR

Réservoir à carburant : Description fonctionnelle

19C

GAZOLE





102464

102464

Repère	Désignation
1	Réservoir
2	Vis de fixation
3	Goulotte de remplissage
4	Colliers de fixation de la goulotte
5	Agrafe de maintien des tuyaux de frein
6	Tuyau d'alimentation carburant
8	Tuyau de retour de carburant
13	Mise à l'air libre du réservoir et clapet anti-fuite au retournement du véhicule (moteur diesel)
14	Tuyau anti-refoulement (dégazage au remplissage)
16	Ensemble d'aspiration diesel
18	Mise à l'air libre diesel
19	Orifice de mise à l'air libre calibré
21	Conduit d'anti-refoulement au remplissage

Réservoir à carburant : Description fonctionnelle

Repère	Désignation
25	Orifice d'évacuation de l'air durant le remplissage
26	Volume d'air permettant au carburant de se dilater
27	Orifice de remplissage de carburant
28	Volume de carburant utile

RÔLE DES CLAPETS ET DE LA GOULOTTE DE REMPLISSAGE

1 - Clapets de sécurité surpression-dépression (23) (uniquement sur les versions essence)

En cas d'obturation du circuit de recyclage des vapeurs d'essence, ce clapet évite que le réservoir ne se mette en surpression (le réservoir gonfle) ou en dépression (par consommation du carburant, le réservoir s'écrase).

2 - Clapet de restriction (22)

Ce clapet interdit l'introduction des pistolets de pompe à essence plombée ou de gazole dans le réservoir.

3 - Clapet d'interdiction de sur-remplissage (12) et clapet anti-fuite au retournement du véhicule (13)

La bille agit comme un clapet de sur-remplissage.

Véhicule au repos, lors du remplissage, la bille est en appui sur son siège, emprisonnant ainsi un volume d'air dans le réservoir.

Véhicule en mouvement, la bille quitte son siège, permettant ainsi de mettre en liaison le réservoir et l'absorbeur des vapeurs d'essence.

Il est impératif, réservoir plein, qu'un volume d'air demeure dans le réservoir pour permettre à l'essence contenue dans celui-ci de se dilater, sans pour autant faire exploser le réservoir.

Le clapet anti-fuite au retournement du véhicule évite que le réservoir se vide par le conduit allant à l'absorbeur des vapeurs d'essence ou par le conduit de mise à l'air libre (diesel).

4 - Goulotte de remplissage (3)

La goulotte de remplissage pour carburant sans plomb possède :

- un orifice de remplissage de diamètre plus faible (clapet de restriction). L'essence plombée détériore le

système de dépollution : sonde à oxygène et catalyseur,

- un clapet obturant l'orifice de remplissage (pour éviter les émanations de vapeurs d'essence ou bien le passage inverse d'essence),
- un bouchon de type étanche.

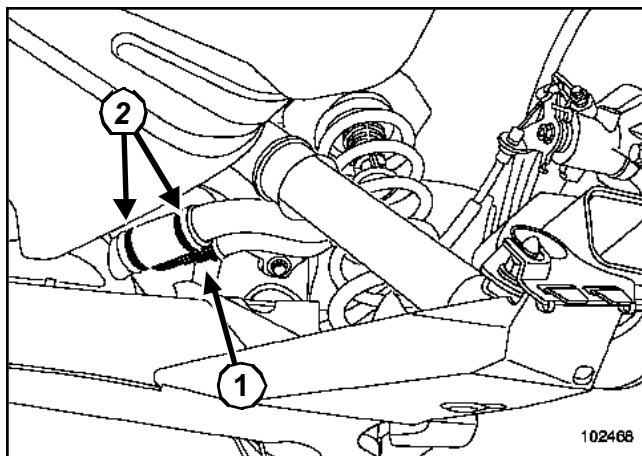
IMPORTANT

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,
- se protéger des projections d'essence dues à la pression résiduelle régnant dans les canalisations,
- protéger les zones sensibles à l'écoulement de carburant.

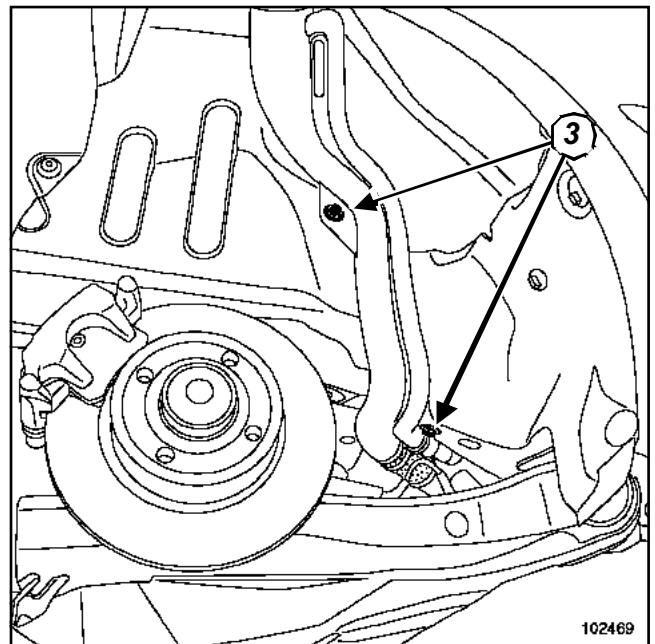
DÉPOSE

- Vidanger le réservoir (Chapitre Réservoir, Vidange du réservoir à carburant, page 19C-1).
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - la roue arrière droite,
 - le pare-boue arrière droit.



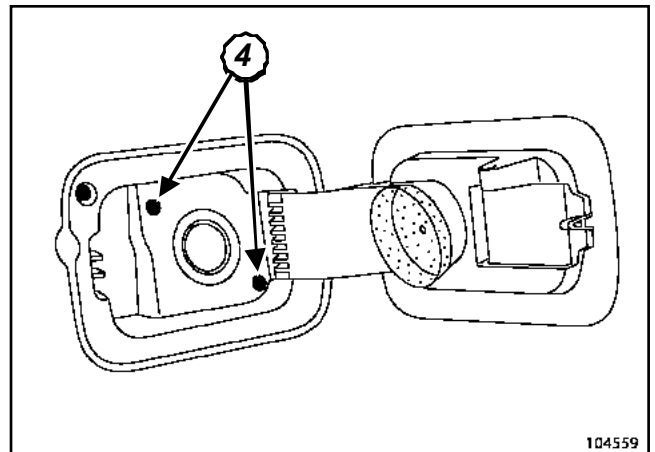
102468

- Débrancher le tuyau anti-refoulement (1).
- Déposer le collier du tuyau de remplissage (2).



102469

- Déposer les vis de fixation (3) de la goulotte de remplissage.



104559

- Déposer :
 - les vis de fixation (4) de la goulotte de remplissage,
 - la goulotte de remplissage.

REPOSE

- Remplacer systématiquement les colliers de serrage par des colliers neufs.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

RÉSERVOIR

Jauge

19C

GAZOLE

Les moteurs n'ont pas de pompe immergée dans le réservoir, il n'y a qu'une jauge.

ESSENCE

La pompe à essence, le filtre à essence et la jauge constituent un ensemble indissociable.

Pour la dépose de la jauge (Chapitre Réservoir, Pompe - jauge - filtre, page **19C-19**).

I - ENSEMBLE « POMPE - JAUGE » : BRANCHEMENT

Voie	Désignation
1	Signal - jauge à carburant
2	Signal + jauge à carburant
3	+ pompe
4	- pompe

II - CONTRÔLE DE LA JAUGE

Valeur entre les bornes A1 et B1 (en Ω) +/- 10 Ω	Capacité	Hauteur H (en mm) +/- 6 mm
20	réservoir plein	butée haute
95	réservoir 3/4	150
170	réservoir 1/2	111
245	réservoir 1/4	72
290	réserve	40
320	réservoir vide	butée basse

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

III - MESURE DE LA HAUTEUR H

Placer la jauge déposée sur une surface plane.

H est la hauteur mesurée entre l'axe du flotteur et le plan de travail.

Nota :

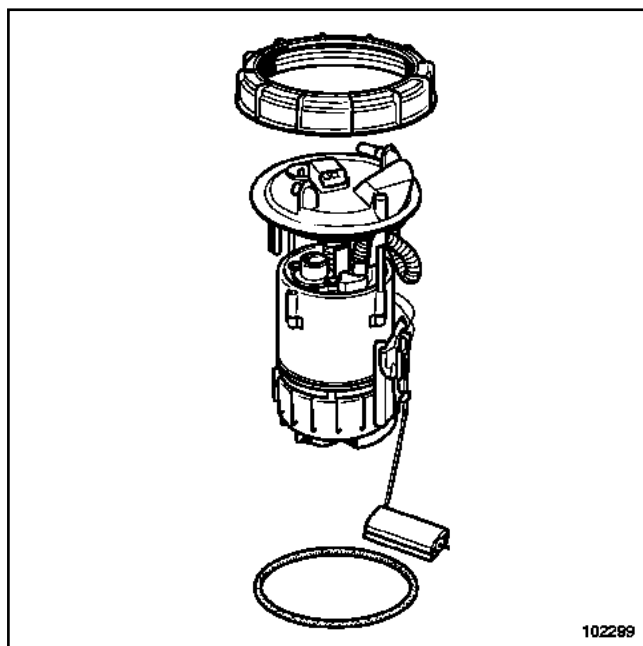
Toutes ces valeurs sont données à titre indicatif.

RÉSERVOIR

Filtre à essence

19C

F4R ou K4J ou K4M



102299

Le filtre à essence est situé dans le réservoir, il est intégré à l'ensemble « pompe - jauge » et n'est pas démontable.

ATTENTION

Remplacer impérativement l'ensemble « pompe - jauge » si un des composants de l'ensemble est défaillant.

L'efficacité du filtre est prévue pour une longue durée.

Le contrôle de la pression d'alimentation et du débit de la pompe permet de diagnostiquer l'ensemble « pompe - jauge ».

RÉSERVOIR

Pompe - jauge - filtre

19C

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1397

Clé universelle de démontage d'écrou de jauge à carburant

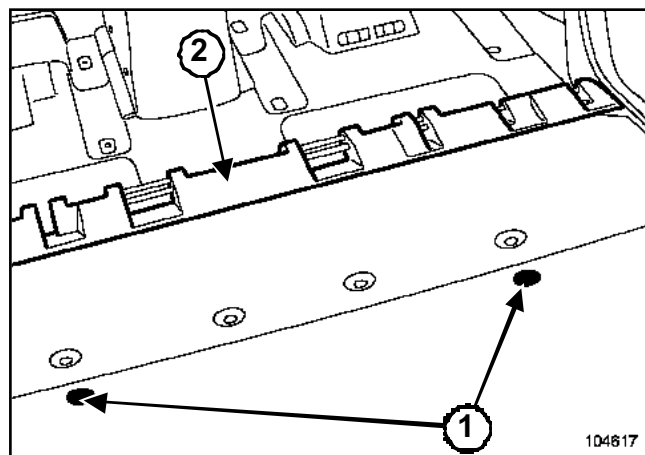
IMPORTANT

Lors de cette opération, il est impératif de :

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

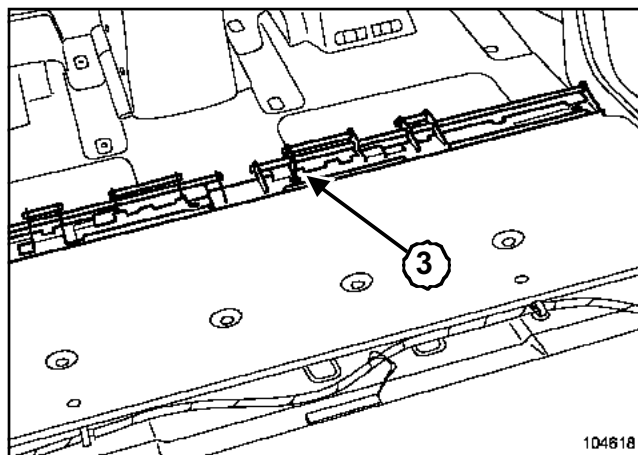
DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les sièges arrière (Chapitre **Garnissage et sellerie**).



104617

- Déposer :
 - les deux agrafes (1),
 - la garniture (2),

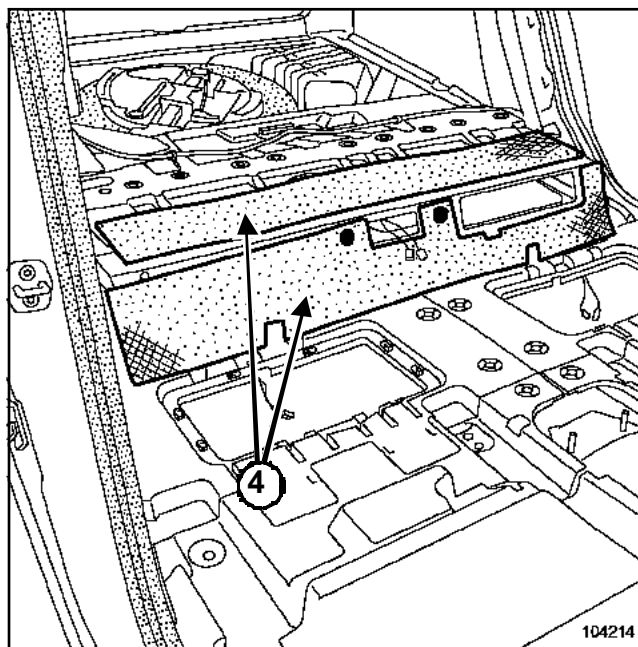


104618

104618

- Déposer la fixation des sièges (3).

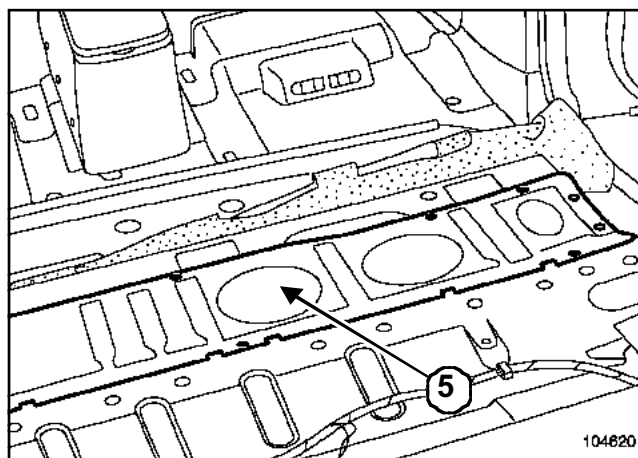
- Ecarter la moquette.



104214

104214

- Déposer les insonorisants (4).



104620

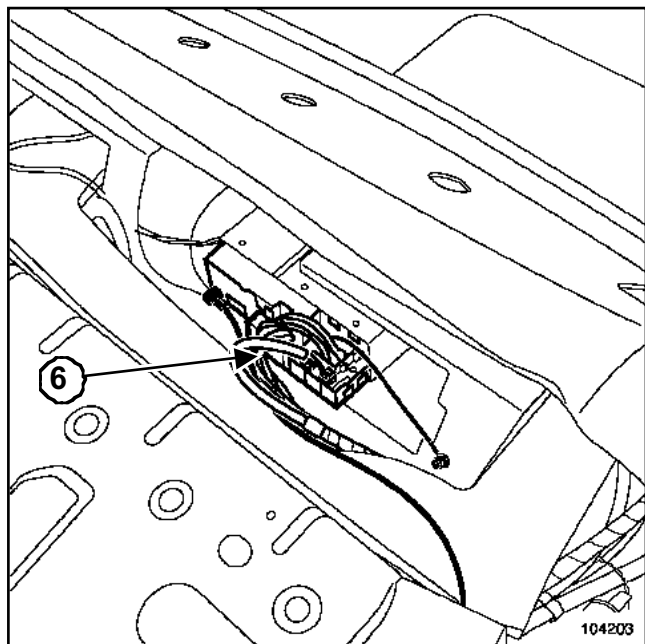
104620

RÉSERVOIR

Pompe - jauge - filtre

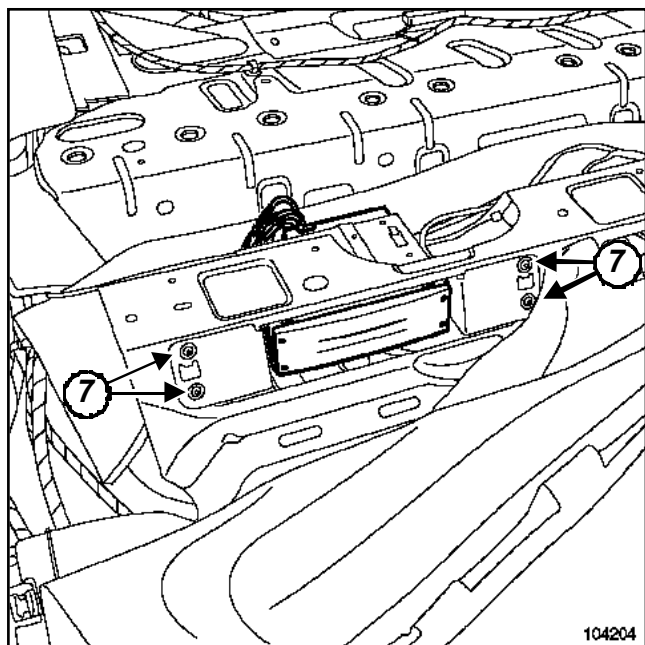
19C

- ❑ Déposer la tôle (5).



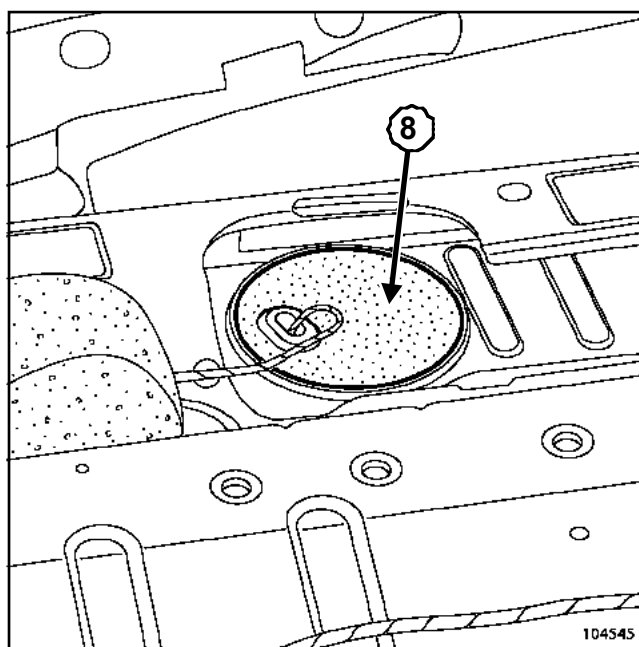
104203

- ❑ Débrancher l'ampli-tuner (6) (si le véhicule en est équipé).



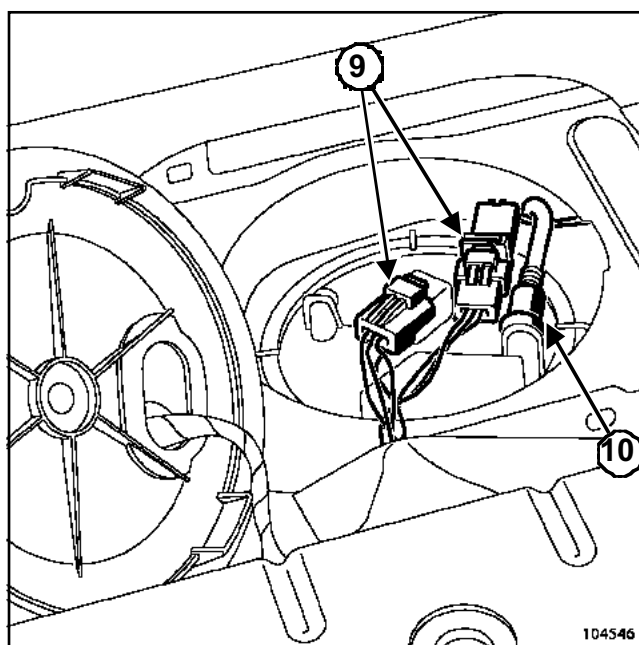
104204

- ❑ Déposer :
 - les quatre vis de fixation (7) du boîtier ampli-tuner,
 - l'ensemble boîtier ampli-tuner.



104545

- ❑ Déposer l'obturateur de la trappe de visite (8).



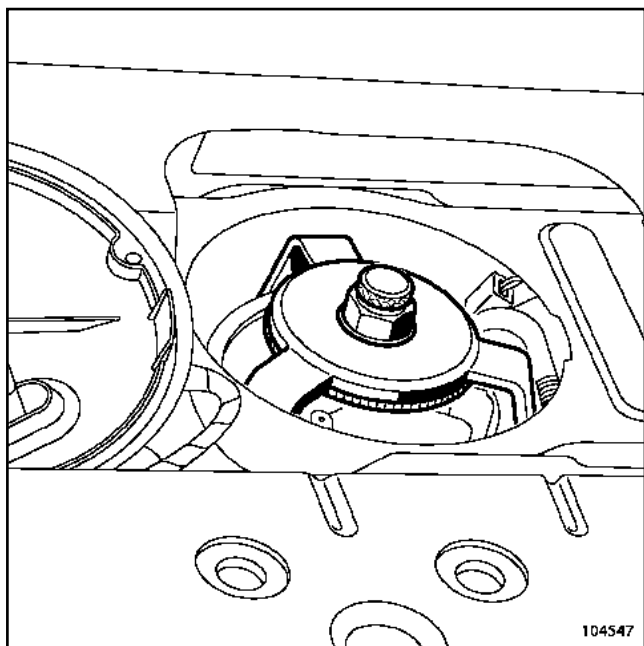
104546

- ❑ Débrancher :
 - les connecteurs électriques (9),
 - le ou les raccord(s) rapide (10).

RÉSERVOIR

Pompe - jauge - filtre

19C

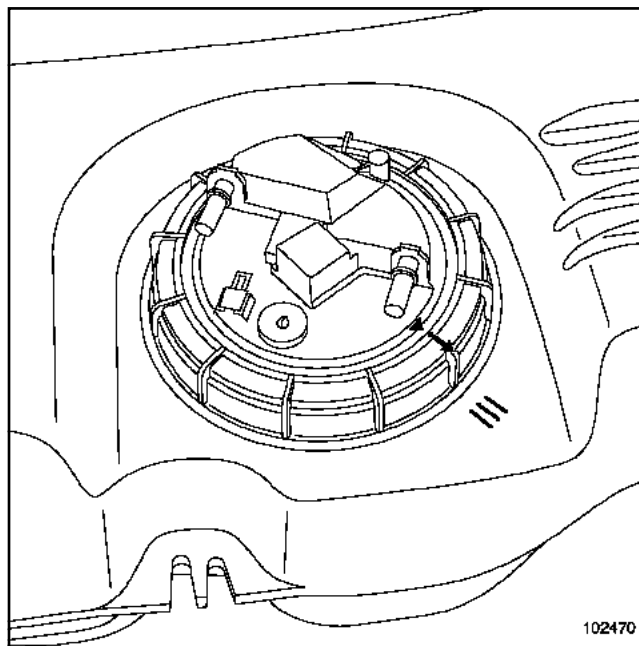


- ❑ Déposer l'écrou de fixation de l'ensemble « pompe - jauge » à l'aide de l'outil (Mot. 1397).
- ❑ Laisser écouler le carburant se trouvant dans la jauge.
- ❑ Retirer l'ensemble « pompe - jauge » en prenant garde au flotteur.

Nota :

Si plusieurs heures doivent s'écouler entre la dépose et la repose de l'ensemble « pompe - jauge », revisser l'écrou sur le réservoir pour éviter toute déformation.

REPOSE



- ❑ Remplacer le joint torique d'étanchéité.
- ❑ Remettre en place l'ensemble « pompe - jauge » en positionnant le repère de la jauge en regard du repère sur le réservoir.
- ❑ Positionner l'écrou.
- ❑ Serrer l'écrou jusqu'à ce que l'indexage de l'écrou corresponde avec l'indexage du réservoir et avec l'indexage de l'ensemble « pompe - jauge ».
- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

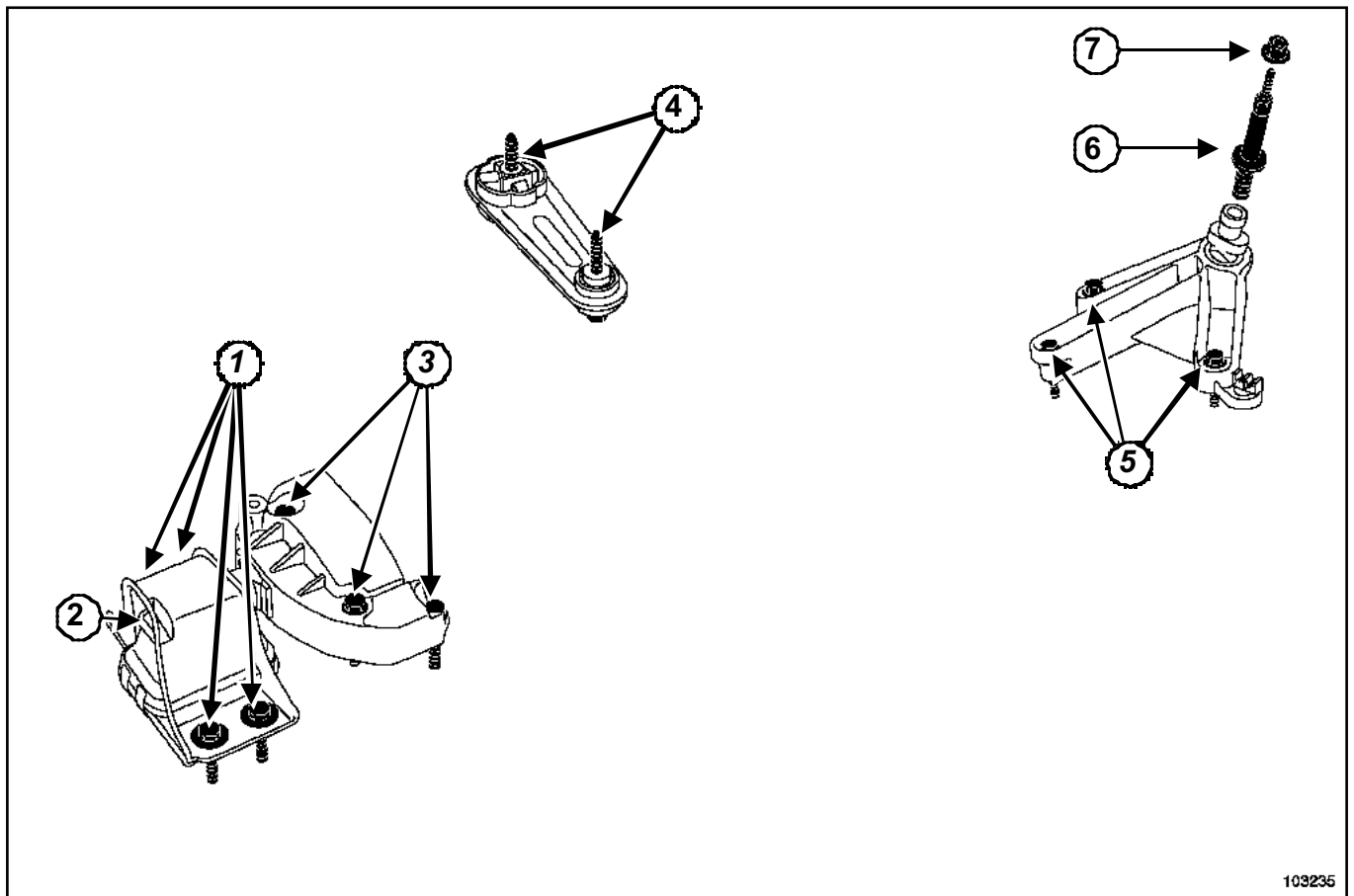
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

SUSPENSION MOTEUR

Suspension pendulaire

19D

K4J ou K4M, et JH3



103235

103235

Couples de serrage (en daN.m)

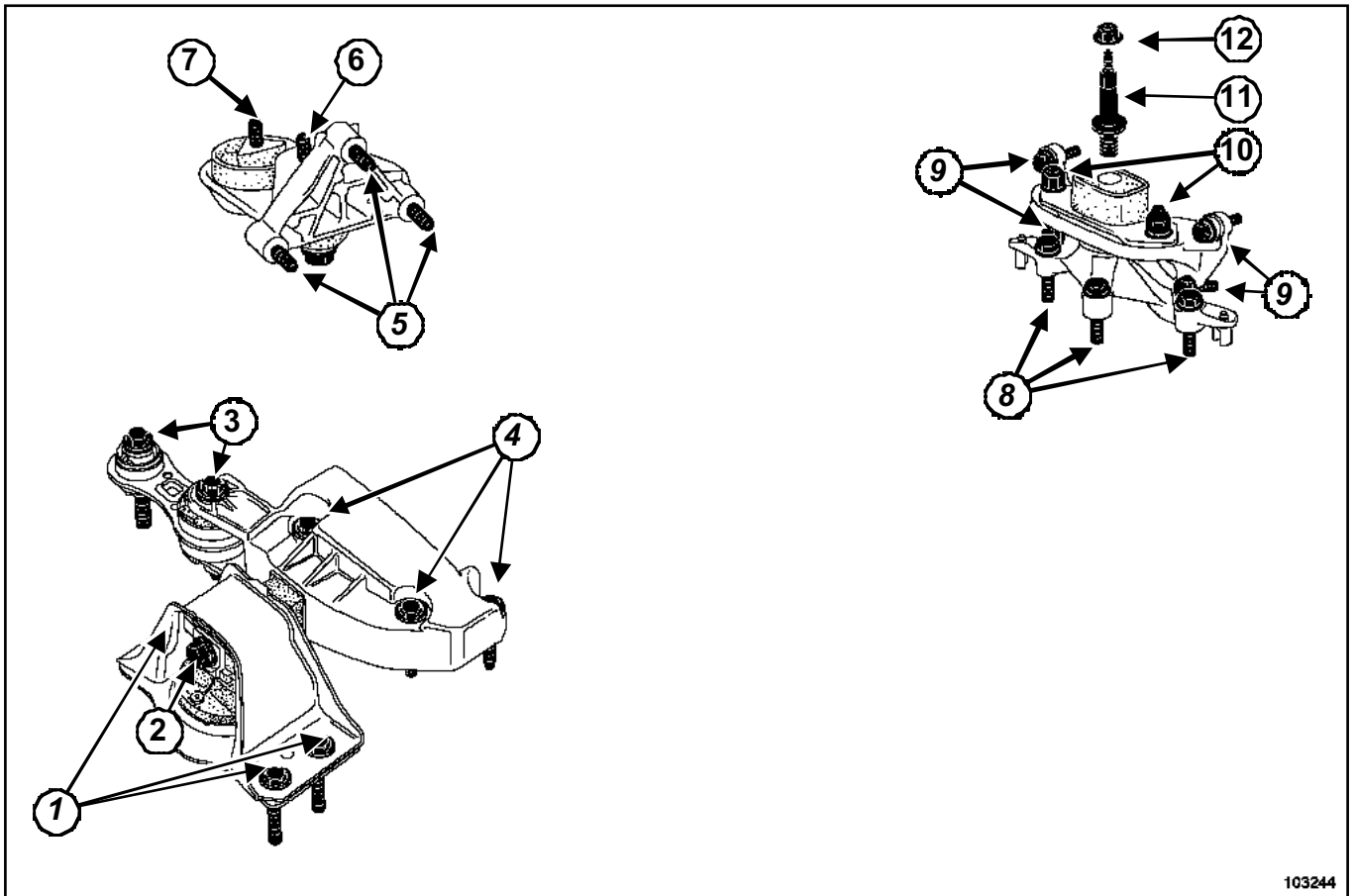
1	6,2
2	10,5
3	6,2
4	10,5
5	4,4
6	18
7	6,2

SUSPENSION MOTEUR

Suspension pendulaire

19D

F4R, et NDO



103244

103244

Couples de serrage (en daN.m)

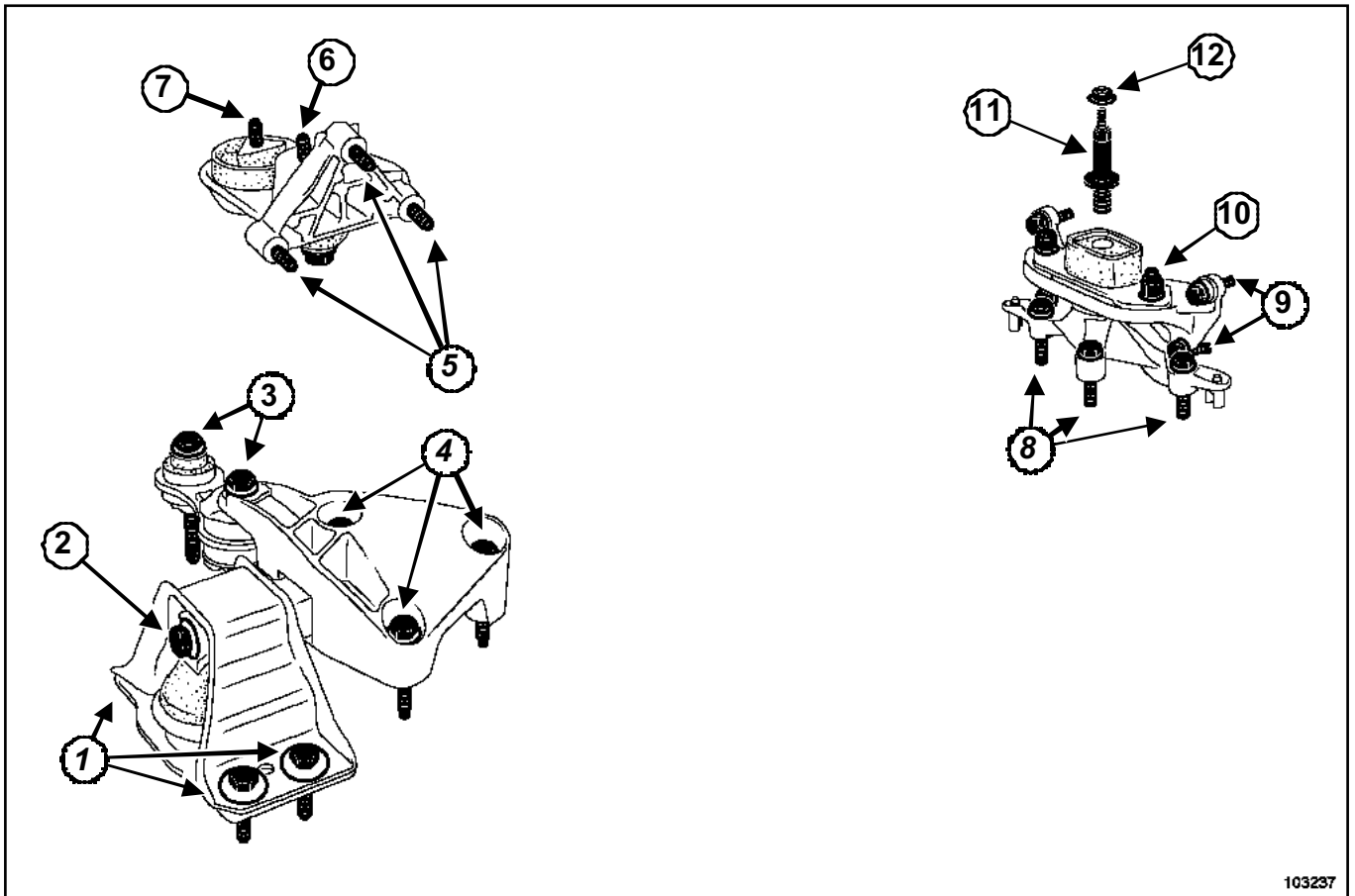
1	6.2
2	10.5
3	10.5
4	6.2
5	6.2
6	18
7	10.5
8	4.4
9	6.2
10	6.2
11	18
12	6.2

SUSPENSION MOTEUR

Suspension pendulaire

19D

F9Q, et NDO



103237

103237

Couple de serrage (en daN.m)

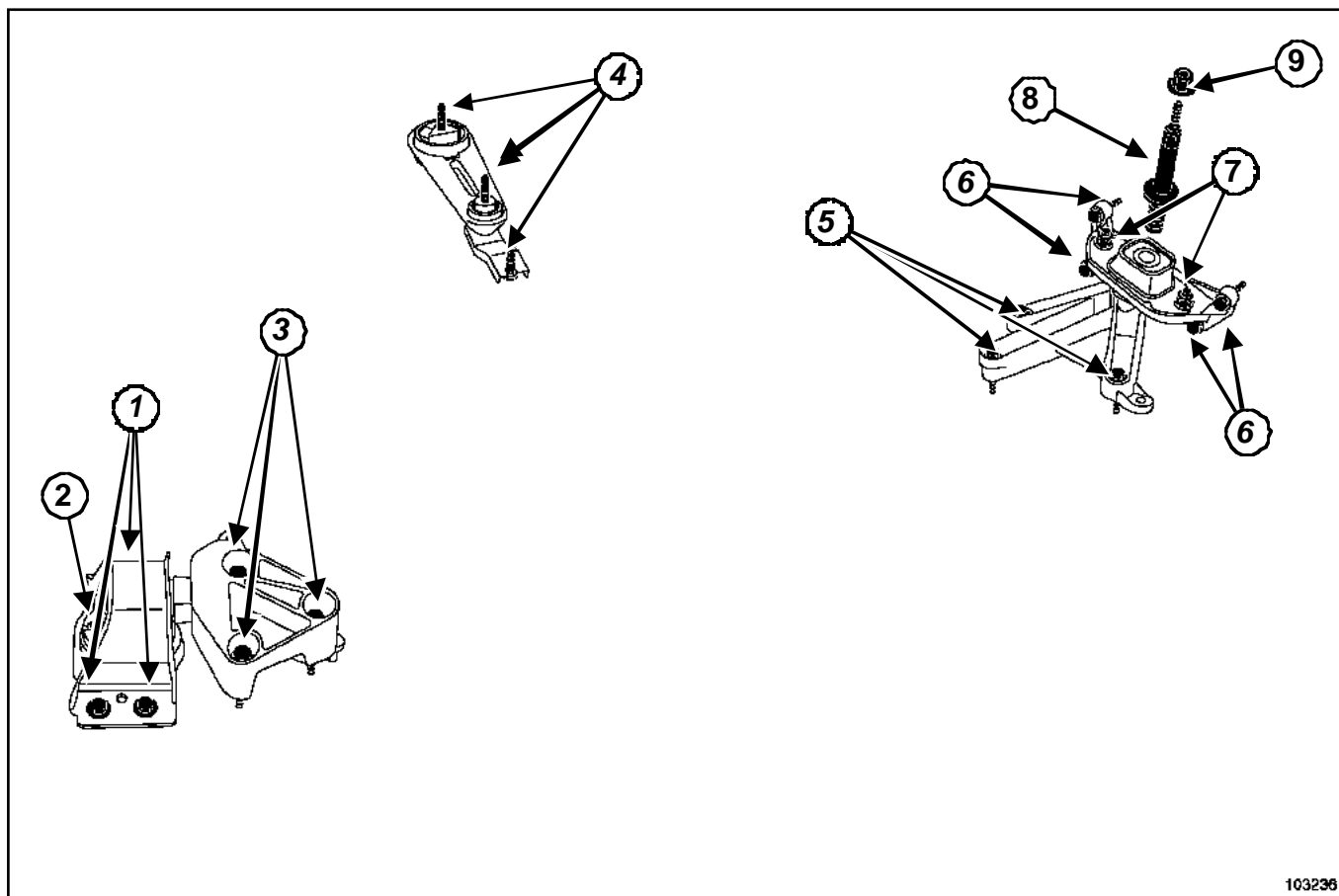
1	6,2
2	10,5
3	10,5
4	6,2
5	6,2
6	18
7	10,5
8	4,4
9	6,2
10	6,2
11	18
12	6,2

SUSPENSION MOTEUR

Suspension pendulaire

19D

K9K, et JR5



103236

103236

Couples de serrage (en daN.m)

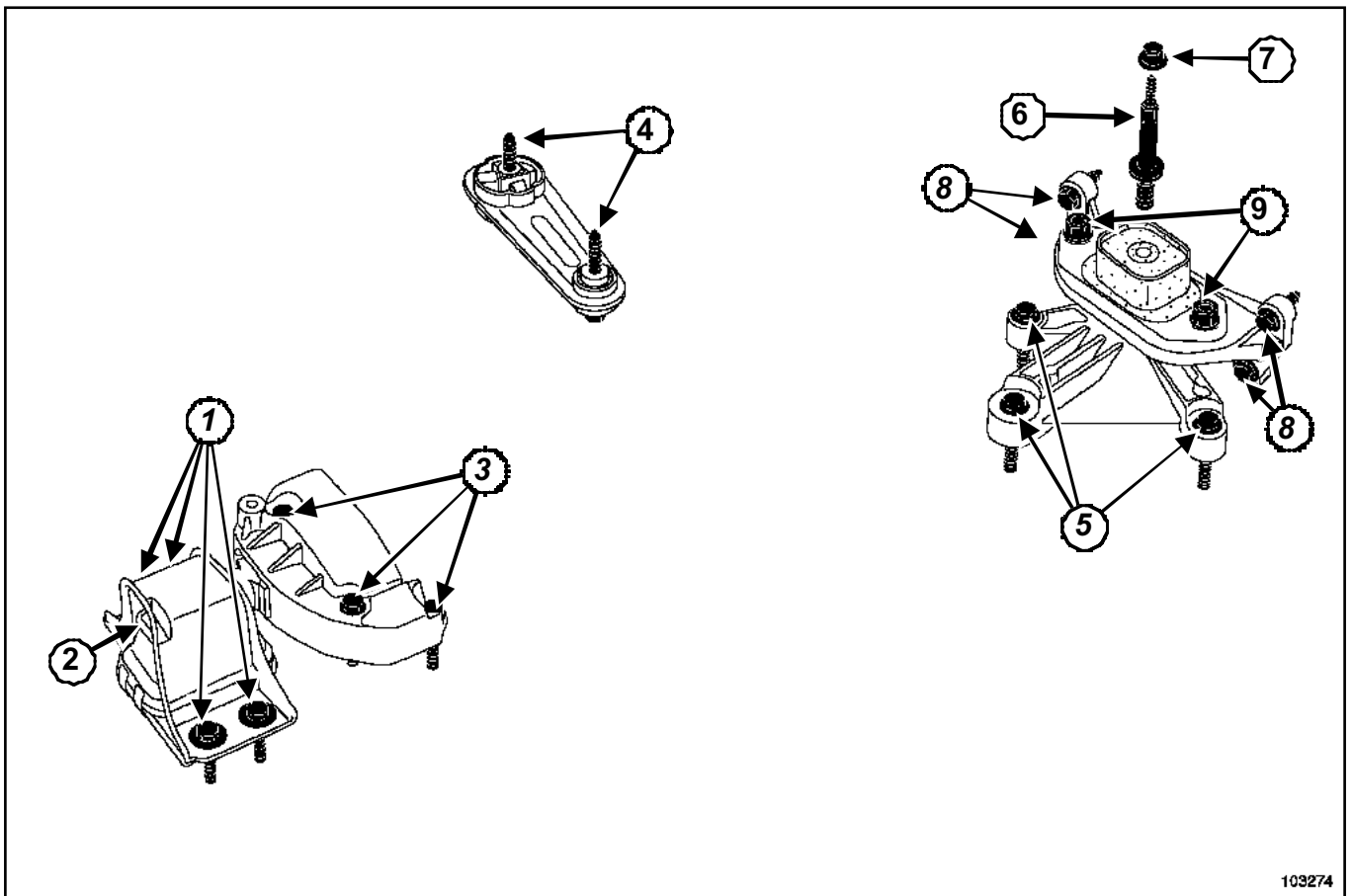
1	6,2
2	10,5
3	6,2
4	10,5
5	4,4
6	6,2
7	6,2
8	18
9	6,2

SUSPENSION MOTEUR

Suspension pendulaire

19D

K4M, et DP0



103274

103274

Couples de serrage (en daN.m)

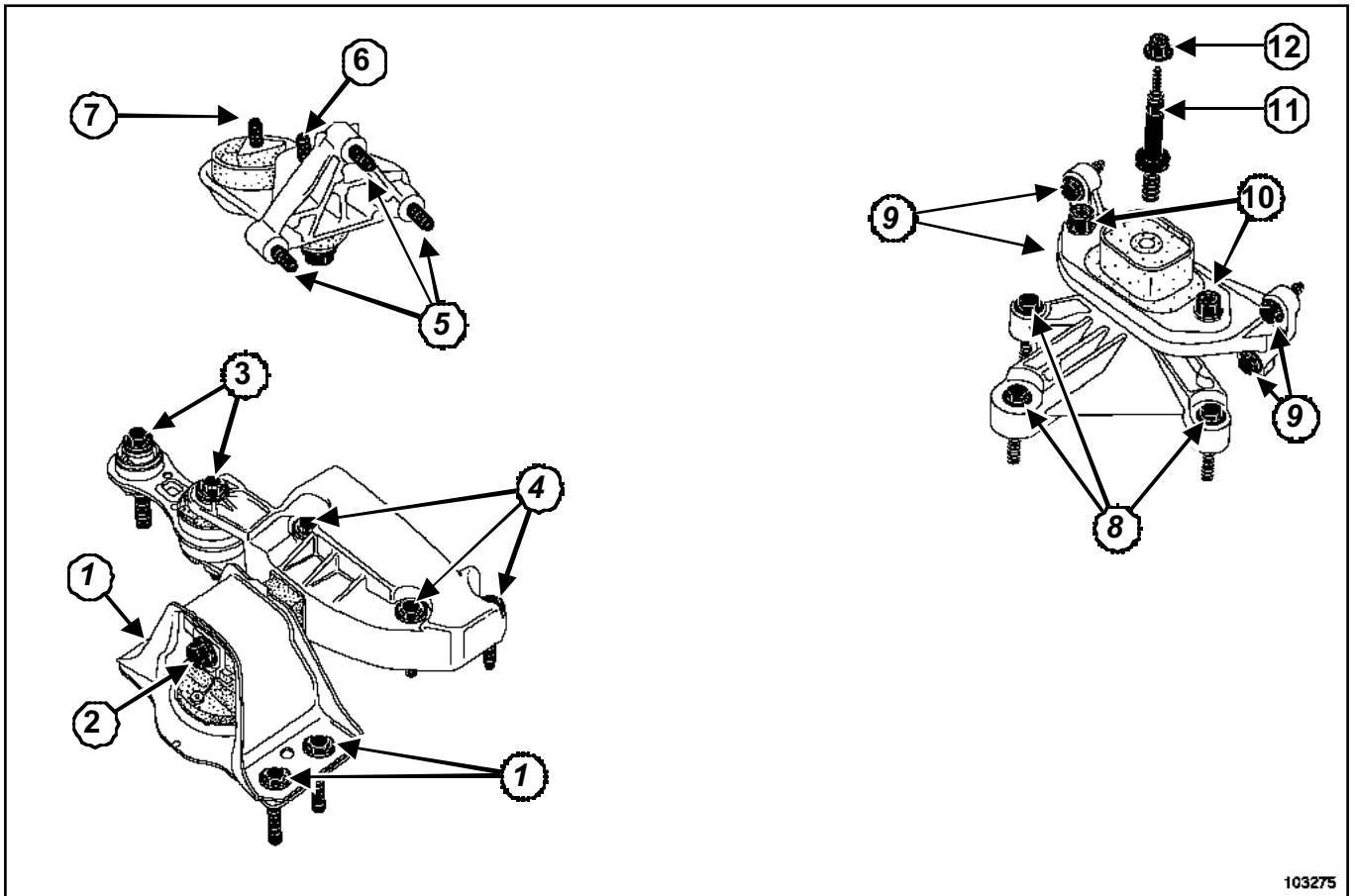
1	6,2
2	10,5
3	6,2
4	10,5
5	4,4
6	18
7	6,2
8	6,2
9	6,2

SUSPENSION MOTEUR

Suspension pendulaire

19D

F4R, et DPO



103275

103275

Couples de serrage (en daN.m)

1	6,2
2	10,5
3	10,5
4	6,2
5	6,2
6	18
7	10,5
8	4,4
9	6,2
10	6,2
11	18
12	6,2

SCENIC

2 Transmission

20A EMBRAYAGE

21A BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

23A BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

29A TRANSMISSIONS

X84, et J84

77 11 322 040

MARS 2003

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.

Scénic II - Chapitre 2

Sommaire

20A EMBRAYAGE

Identification	20A-1
Mécanisme - Disque	20A-3
Butée d'embrayage	20A-7
Volant moteur	20A-9

21A BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Rapports	21A-1
Lubrifiants	21A-2
Ingrédients	21A-4
Particularités	21A-5
Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose	21A-7
Joint à lèvres d'arbre d'embrayage	21A-19
Joint de sortie de différentiel	21A-20

23A BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Rapports	23A-1
Huile	23A-2
Ingrédients	23A-3
Pièces à remplacer systématiquement	23A-4
Vidange de l'huile	23A-5
Remplissage - Niveaux	23A-6
Contrôle de point de calage du convertisseur	23A-8

23A BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

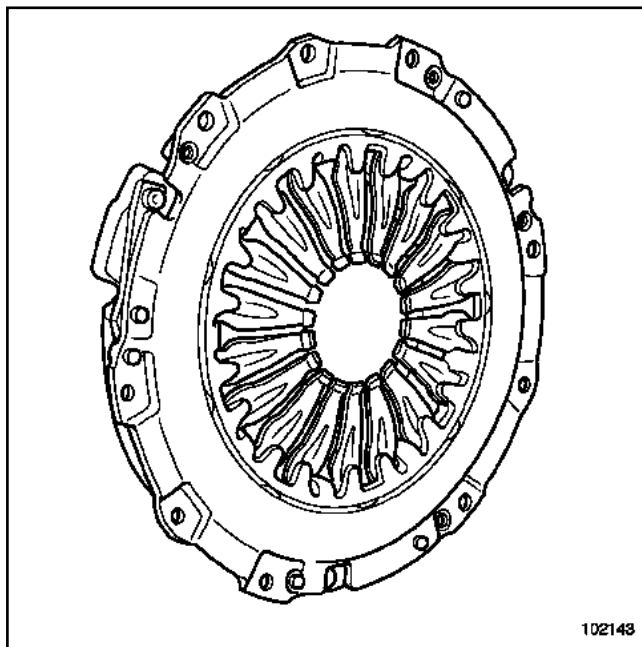
Prise de pression de ligne	23A-9
Distributeur hydraulique	23A-10
Boîte de vitesses automatique : Dépose - Repose	23A-14
Tôle d'entraînement	23A-22
Joint de sortie de différentiel	23A-24
Joint d'étanchéité de convertisseur	23A-26
Contacteur multifonction	23A-27
Calculateur	23A-29
Capteurs de vitesse	23A-31
Electrovanne de pilotage de débit	23A-32
Electrovannes	23A-33
Connecteur de boîte de vitesses	23A-34

29A TRANSMISSIONS

Identification	29A-1
Ingrédients	29A-2
Transmission avant gauche	29A-3
Transmission avant droite	29A-4

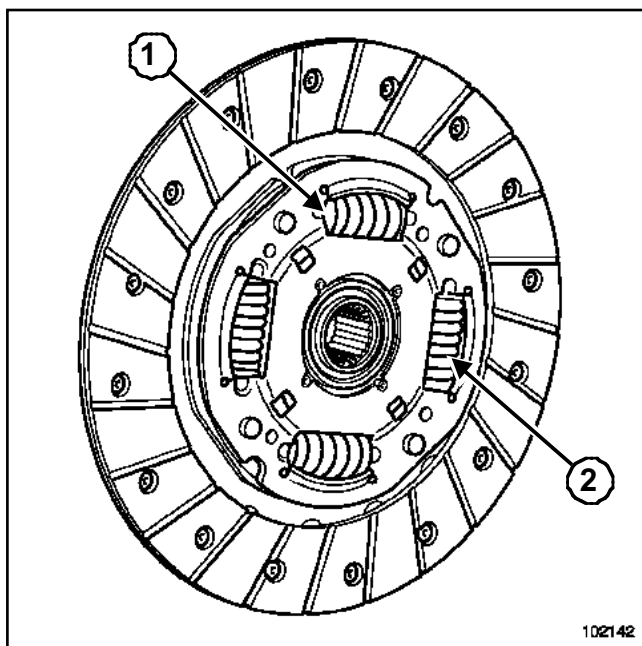
K4J ou K4M

Mécanisme



102143

Disque



102142

Diamètre extérieur du disque : **200 mm**

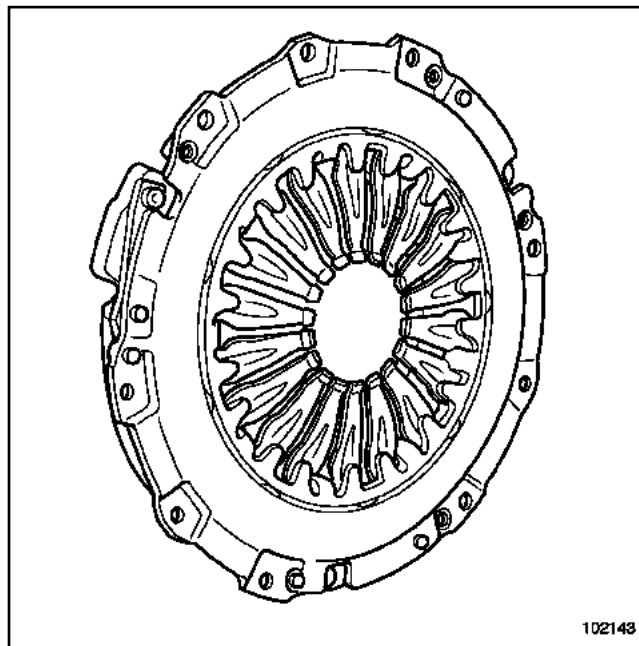
Epaisseur du disque : **6,9 mm**

Nombre de cannelures : **26**

Couleur de ressorts (1) et (2) : Gris

K9K

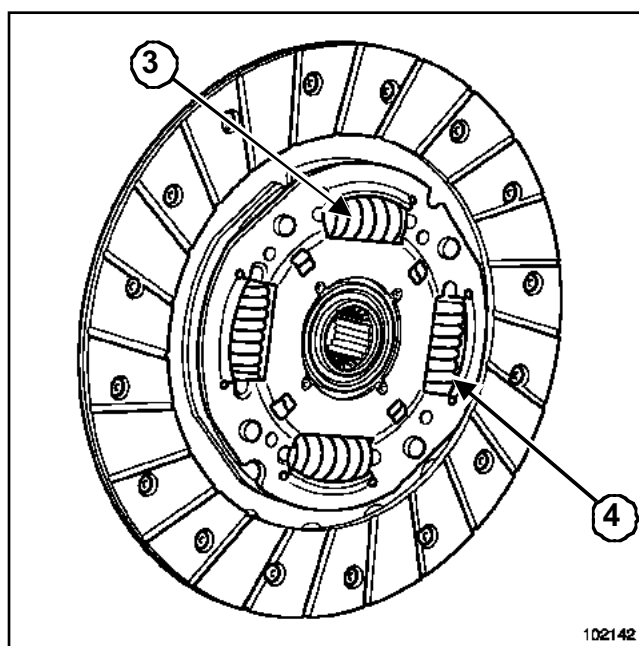
Mécanisme



102143

102143

Disque



102142

102142

Diamètre extérieur du disque : **215 mm**

Epaisseur du disque : **6,8 mm**

Nombre de cannelures : **26**

Couleur des ressorts (3) : Rouge et Noir

EMBRAYAGE

Identification

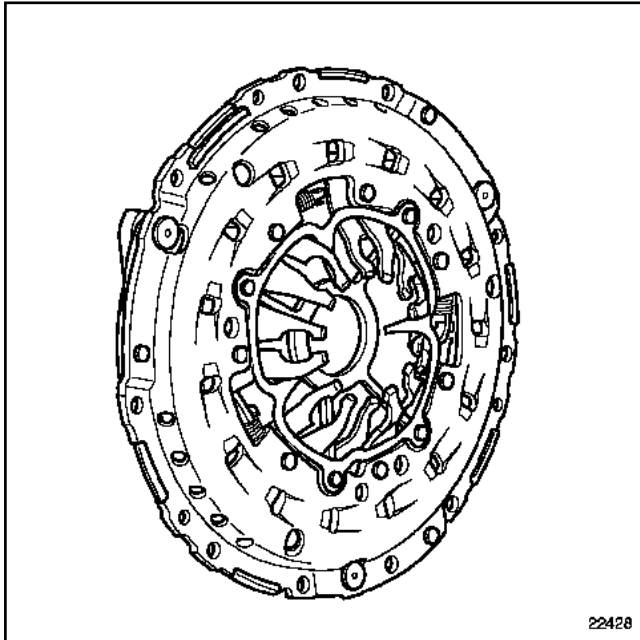
20A

Couleurs des ressorts (4) : Gris

Nombre de cannelures : 21

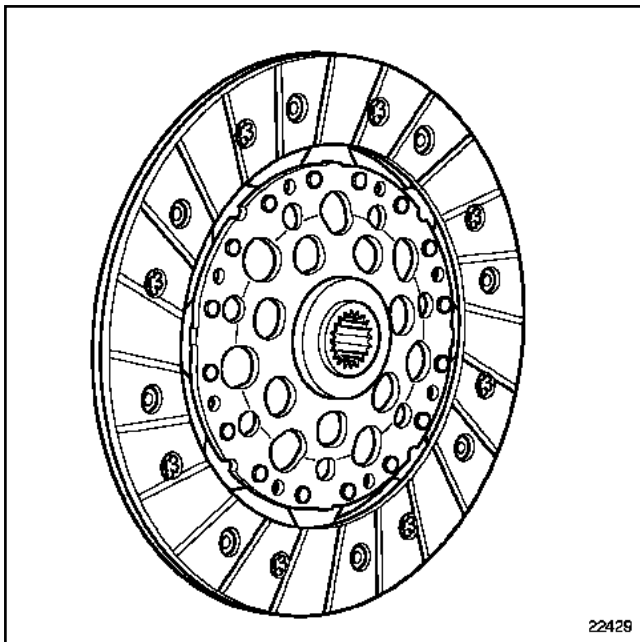
F4R ou F9Q

Mécanisme



22428

Disque



22429

Diamètre extérieur du disque : 239 mm

Epaisseur du disque : 7,8 mm

EMBAYAGE

Mécanisme - Disque

20A

F4R ou F9Q

Outillage spécialisé indispensable

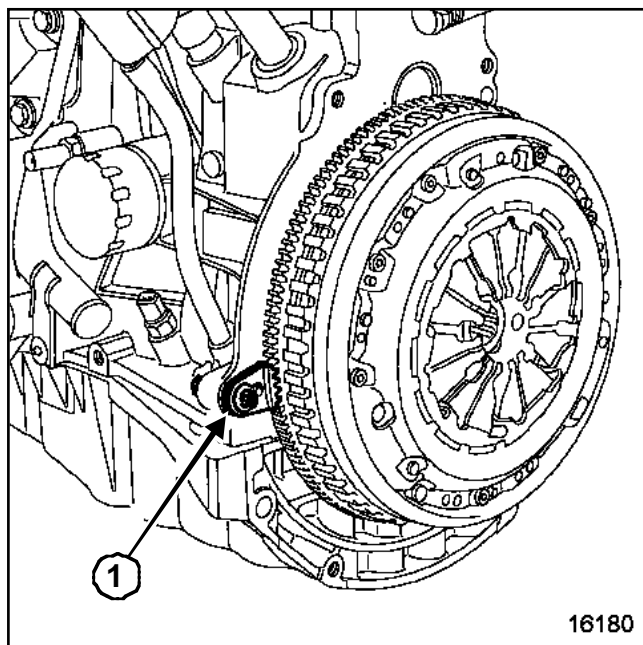
Mot. 1677	Secteur d'arrêt
Emb. 1604	Outil de compression d'embrayage pour réarmement système de rattrapage

Couples de serrage

vis de fixation du mécanisme	1,2 daN.m
------------------------------	------------------

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (Chapitre Boîte de vitesses mécanique, Boîte de vitesses mécanique: Dépose - Repose, page 21A-7).

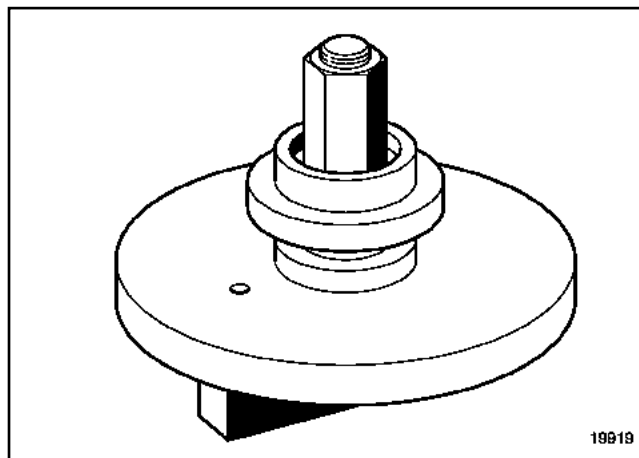


16180

- Bloquer le moteur à l'aide de l'outil (Mot. 1677)(1).
- Retirer les vis de fixation du mécanisme.
- Déposer le disque de friction.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

EMB. 1604

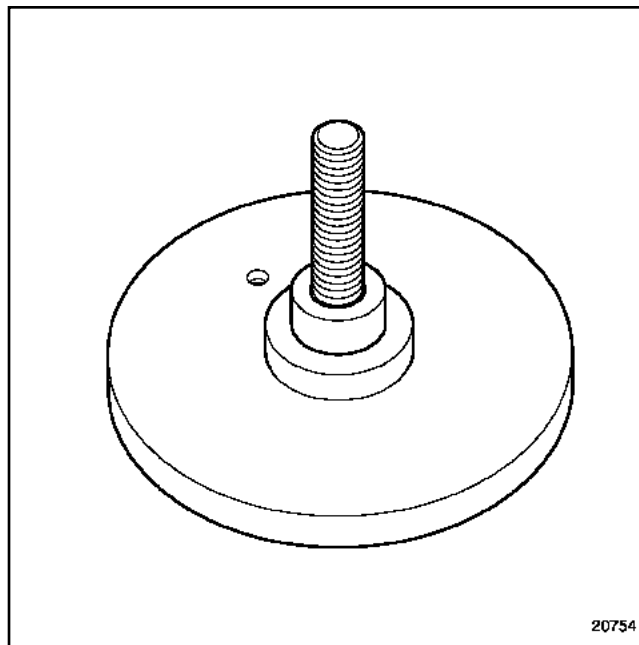


19919

-

Nota :

Pour les mécanismes à rattrapage automatique, compresser le mécanisme d'embrayage à l'aide de l'outil (Emb. 1604).



20754

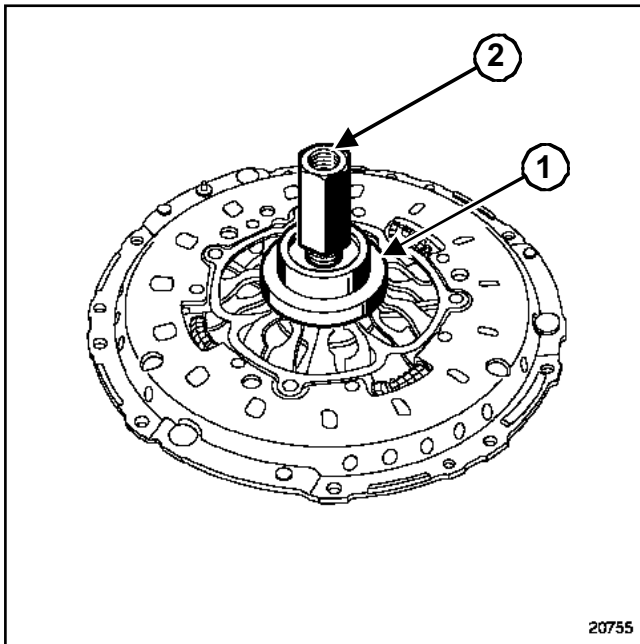
- Fixer le socle de l'outil (Emb. 1604) dans un étau.

EMBRAYAGE

Mécanisme - Disque

20A

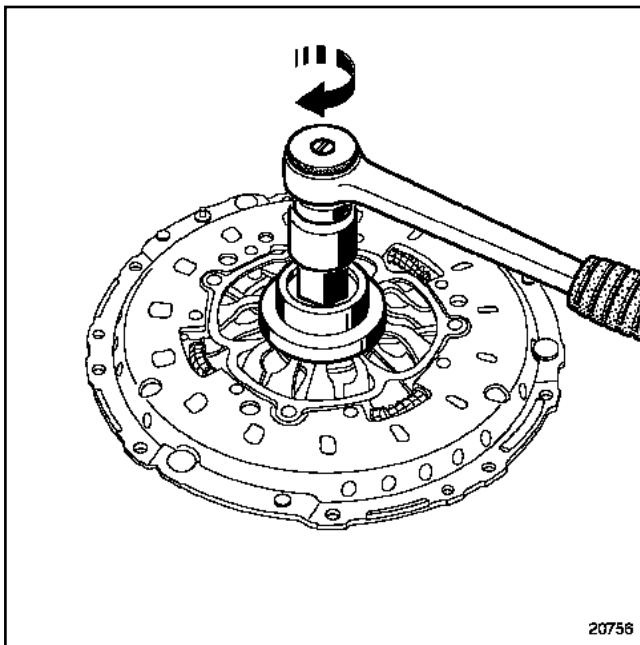
F4R ou F9Q



20755

20755

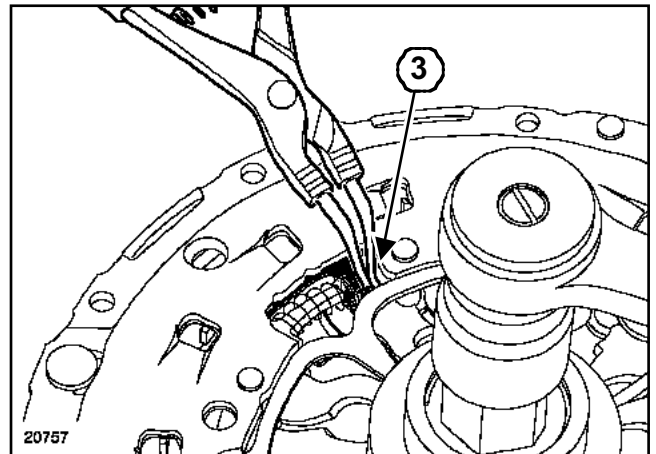
- ❑ Poser le mécanisme sur le socle, puis la butée à billes (1) et l'écrou (2).



20756

20756

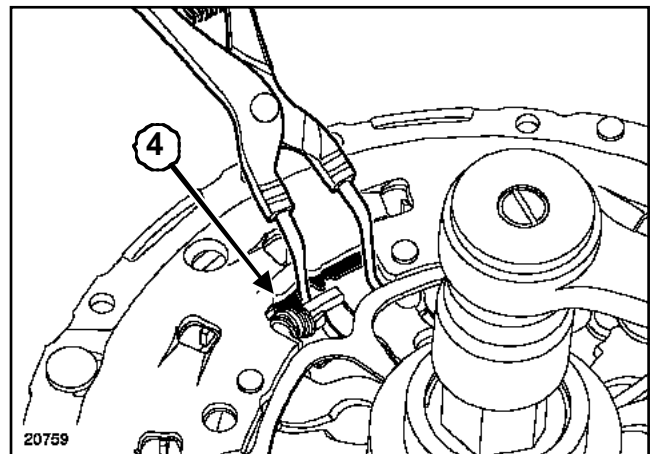
- ❑ Visser l'écrou (2) jusqu'au blocage.



20757

20757

- ❑ Placer une pince à circlips en (3).

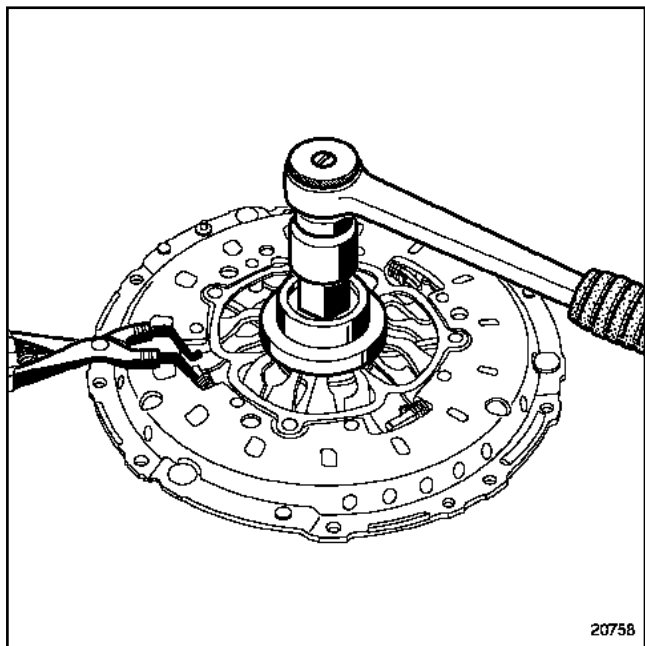


20759

20759

- ❑ Comprimer les ressorts (4).
- ❑ Desserrer l'écrou (2) complètement (ressorts comprimés).
- ❑ Libérer le mécanisme.

F4R ou F9Q



20758

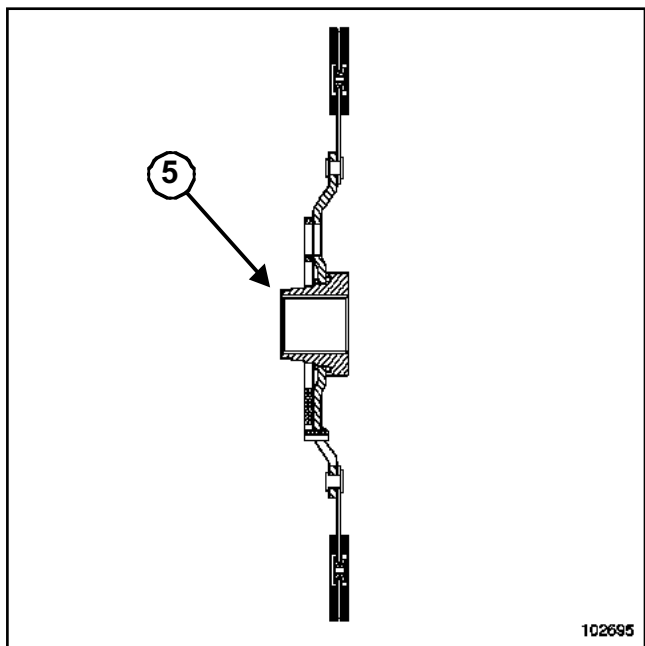
20758

- Retirer le mécanisme du socle (en vérifiant que les ressorts soient bien comprimés).

ATTENTION

Nettoyer les cannelures de l'arbre d'embrayage et remonter l'ensemble sans lubrifiant.

Dégraisser la face de friction du volant.

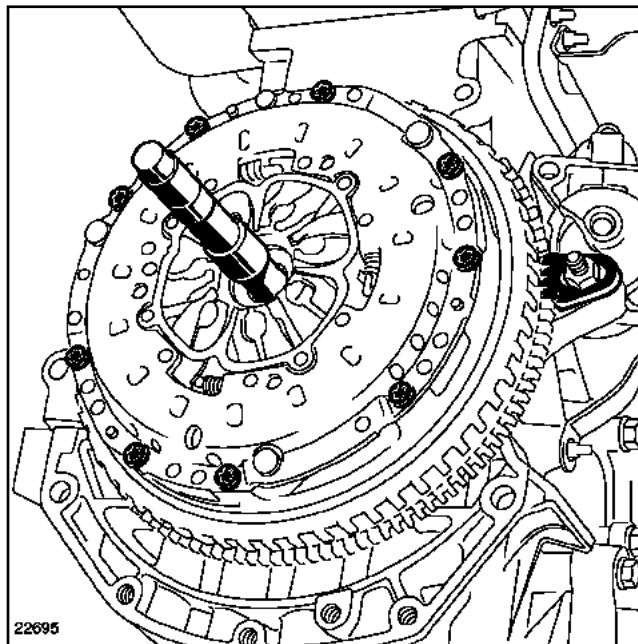


102695

102695

- Mettre en place le disque (petit diamètre du moyeu (5) côté volant moteur).

CENTRAGE



22695

22695

- Utiliser le centreur plastique se trouvant dans les collections d'embrayage.
- Reposer le mécanisme sur le volant moteur.
- Serrer progressivement les vis de fixation du mécanisme (1,2 daN.m).

EMBRAYAGE

Mécanisme - Disque

20A

K4J ou K4M ou K9K

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 582-01 Secteur d'immobilisation du volant moteur (moteurs K)

Emb. 1518 Collection de centres de frictions d'embrayage

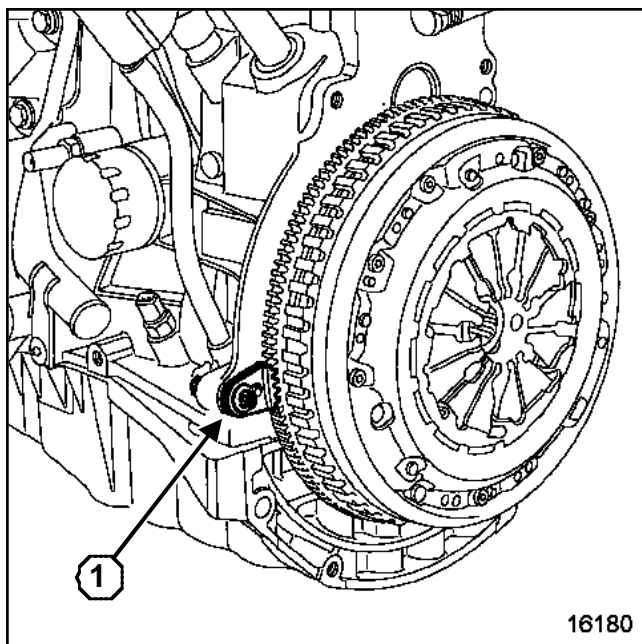
Couples de serrage

vis de fixation du mécanisme (moteurs K4J et K4M) **2 daN.m**

vis de fixation du mécanisme (moteur K9K) **1,5 daN.m**

DÉPOSE

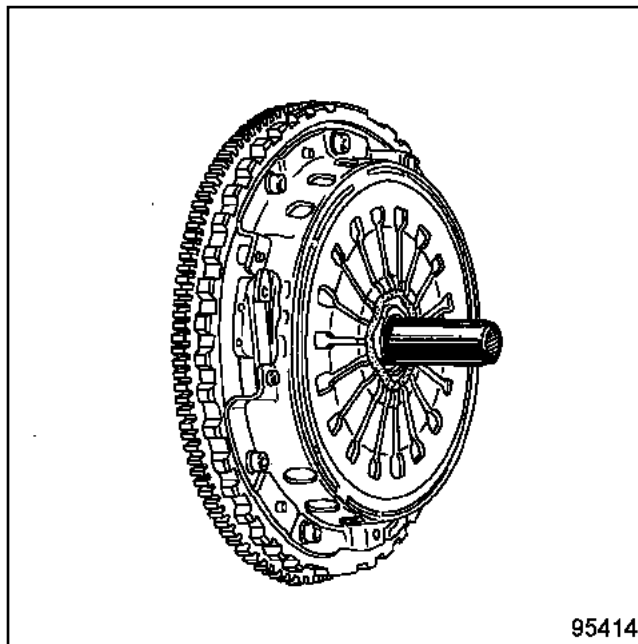
- Déposer la boîte de vitesses (Chapitre Boîte de vitesses mécanique, Boîte de vitesses mécanique: Dépose - Repose, page 21A-7).



16180

- Bloquer le moteur à l'aide de l'outil (Mot. 582-01)(1).
- Retirer les vis de fixation du mécanisme.
- Déposer le disque de friction.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE



95414

- Nettoyer les cannelures de l'arbre d'embrayage.
- Remonter l'ensemble sans lubrifiant.
- Mettre en place le disque d'embrayage.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil (Emb. 1518).
- Visser progressivement en étoile.

K4J ou K4M

- Serrer au couple les **vis de fixation du mécanisme (moteurs K4J et K4M) (2 daN.m)**.

K9K

- Serrer au couple les **vis de fixation du mécanisme (moteur K9K) (1,5 daN.m)**.

- Déposer l'outil (Mot. 582-01).

EMBRAYAGE

Butée d'embrayage

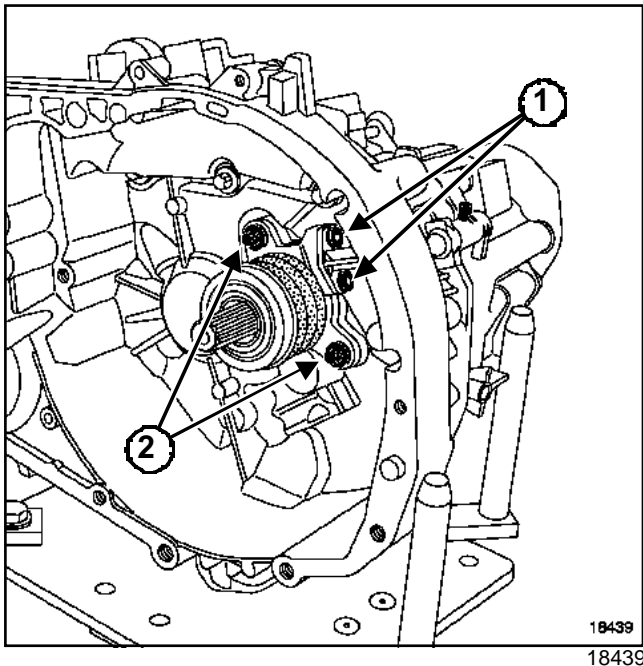
20A

Couples de serrage

vis de fixation du récepteur d'embrayage sur la butée	0,9 daN.m
vis de fixation de butée d'embrayage sur la cloche d'embrayage	2,1 daN.m

DÉPOSE

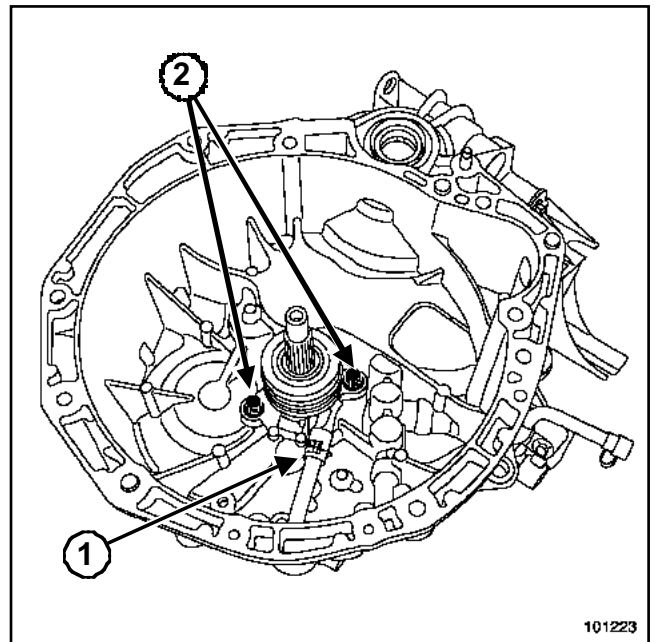
JH3 ou JR5



Déposer :

- la boîte de vitesses (Chapitre Boîte de vitesses mécanique, Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose, page 21A-7),
- les deux vis (1) du récepteur d'embrayage sur la butée,
- le raccord hydraulique,
- les deux vis (2) de fixation de la butée d'embrayage sur la cloche d'embrayage,
- la butée d'embrayage.

ND0



Déposer :

- la boîte de vitesses (Chapitre Boîte de vitesses mécanique, Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose, page 21A-7),
- l'agrafe (1) du raccord hydraulique,
- le raccord hydraulique,
- les deux vis (2) de fixation de la butée d'embrayage sur la cloche d'embrayage,
- la butée d'embrayage.

REPOSE

- Vérifier l'état des joints.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

JH3 ou JR5

Serrer aux couples :

- les vis de fixation du récepteur d'embrayage sur la butée (0,9 daN.m),
- les vis de fixation de butée d'embrayage sur la cloche d'embrayage (2,1 daN.m).

ND0

- Serrer au couple les **vis de fixation de butée d'embrayage sur la cloche d'embrayage (2,1 daN.m).**

ATTENTION

Pour éviter d'endommager le récepteur d'embrayage, ne pas graisser l'arbre d'embrayage.

Ne jamais faire fonctionner le système lorsque le récepteur est déposé.

Nota :

Remplacer systématiquement le récepteur d'embrayage.

- Effectuer la purge de la commande d'embrayage (Chapitre **Commandes d'éléments mécaniques**).

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 582-01	Secteur d'immobilisation du volant moteur (moteurs K)
Mot.1677	Secteur d'immobilisation du volant moteur (moteurs F)

Couples de serrage

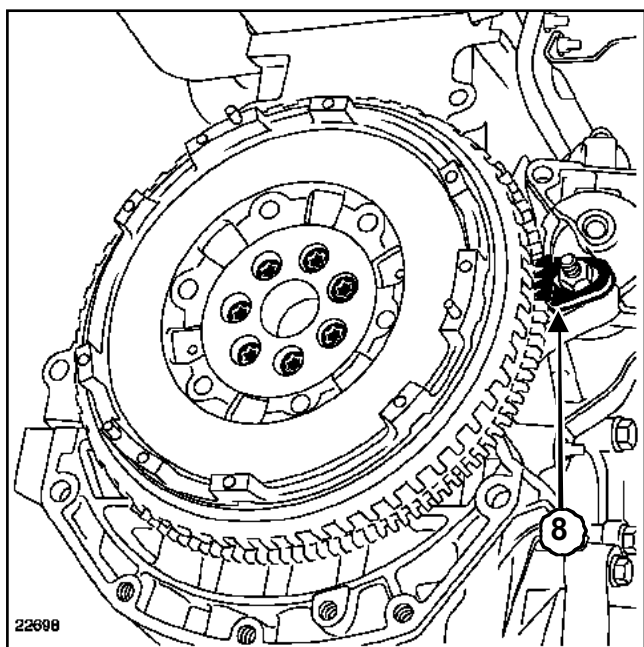
vis de fixation du volant moteur	6,5 daN.m
----------------------------------	------------------

DÉPOSE

Déposer :

- la boîte de vitesses (Chapitre Boîte de vitesses mécanique, Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose, page **21A-7**),
- le mécanisme d'embrayage (Chapitre Embrayage, Mécanisme - Disque, page **20A-3**).

K4J ou K4M ou K9K



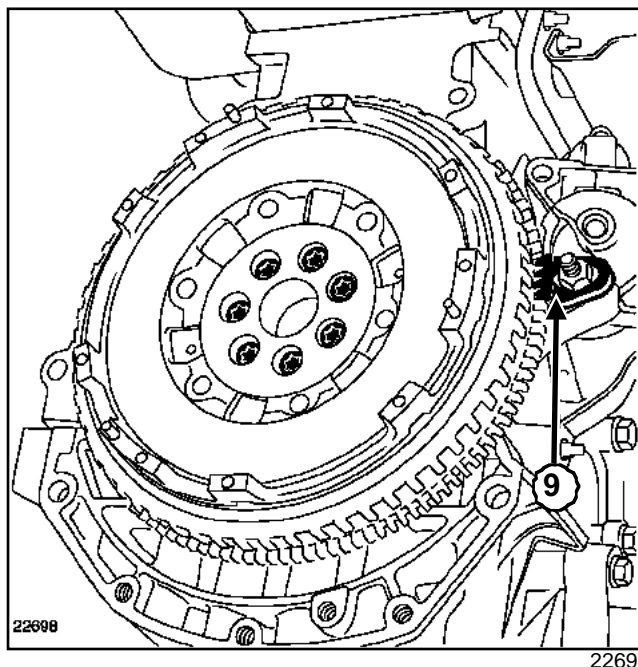
Bloquer le moteur à l'aide de l'outil (Mot. 582-01)(8).

Déposer :

- les vis de fixation du volant,

- le volant moteur,
- l'outil (Mot. 582-01)(8).

F4R ou F9Q



Bloquer le moteur à l'aide de l'outil (Mot.1677)(9).

Déposer :

- les vis de fixation du volant moteur,
- le volant moteur,
- l'outil (Mot.1677)(9).

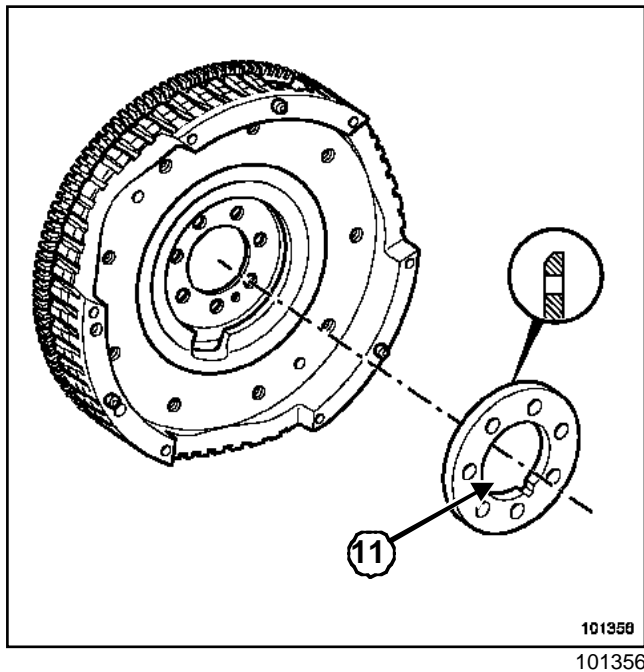
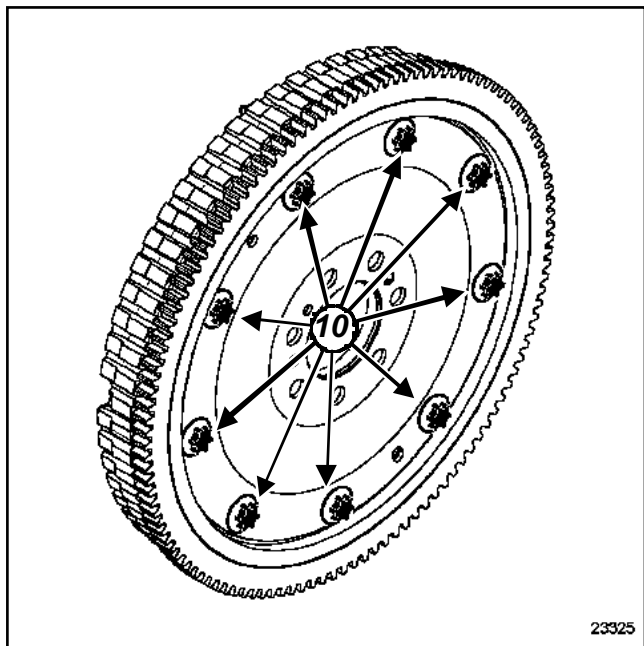
Nota :

Le volant moteur est de type double volant amortisseur.

REPOSE

- Nettoyer sur le vilebrequin le filetage des vis de fixation du volant moteur.
- Dégraisser la face d'appui du volant moteur sur le vilebrequin.
- Vérifier l'état du volant moteur.

K9K



□

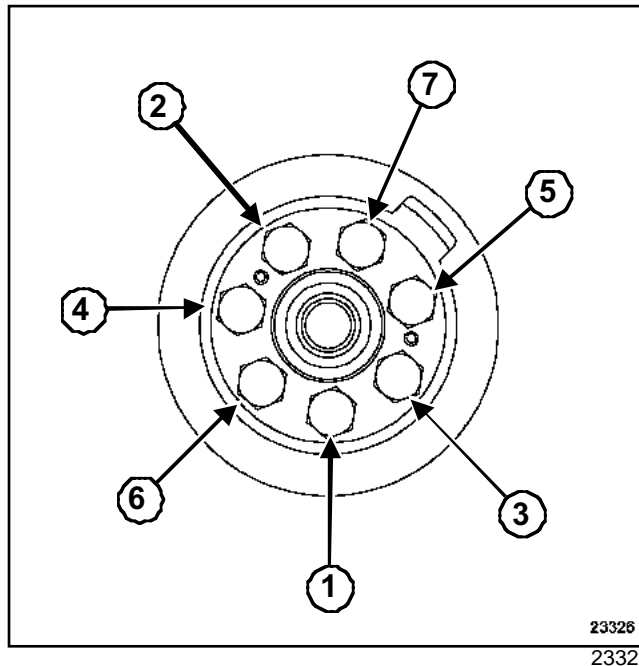
ATTENTION

Ne pas retirer les vis de fixation (10) de la tôle d'entraînement du volant moteur.

- Reposer l'entretoise (11) en respectant le sens de montage du chanfrein côté volant moteur.

- Remplacer systématiquement les vis de fixation par des vis neuves.

- Enduire les vis neuves du volant moteur de **LOCTITE FRENTECH**.



- Serrer dans l'ordre et au couple les vis de fixation du volant moteur (6,5 daN.m).

I

	JH3		JR5	ND0	
Indice	106	144	103	002	005
Véhicule	J M0B - J M0H	J M0C - J M0J	J M0F	J M0G	J M0U
Couple cylindre	14/63	15/61	15/58	15/58	16/70
Première	11/41	11/41	11/41	12/41	14/49
Deuxième	21/43	21/43	21/43	19/35	18/35
Troisième	28/39	28/39	28/37	31/39	28/39
Quatrième	34/35	31/34	35/34	38/36	36/38
Cinquième	39/32	37/33	41/31	45/33	52/45
Sixième	-	-	-	48/29	56/41
Marche arrière	11/39	11/39	11/39	12/38	14/46

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Lubrifiants

21A

Capacité (en litres)

JR5	2,5
JH3	2,8
ND0	2,1

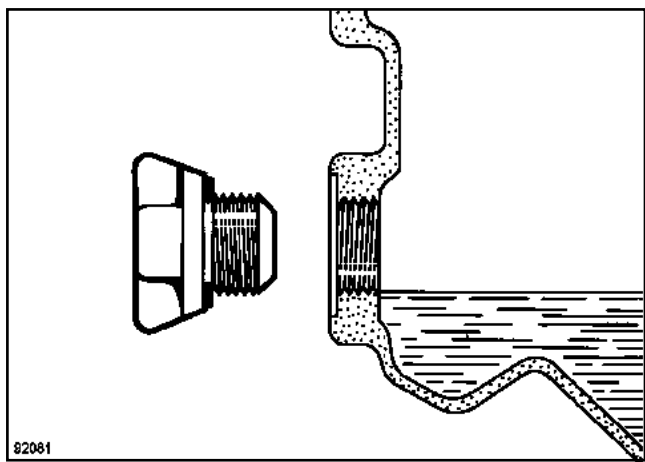
I - QUALITÉ, VISCOSITÉ

JH3 ou JR5 ou ND0

TRANSELF TRJ 75 W80W à commander chez **ELF**.

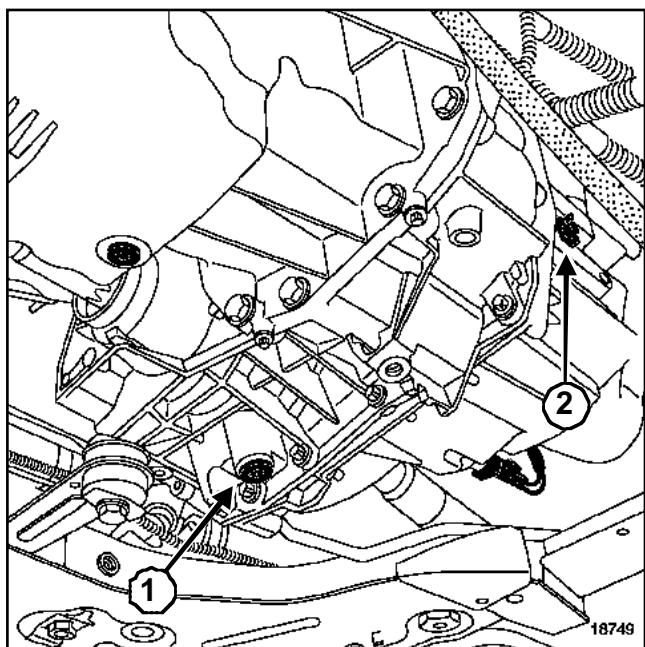
II - CONTRÔLE DU NIVEAU EN CAS DE FUITE

JH3 ou JR5 ou ND0



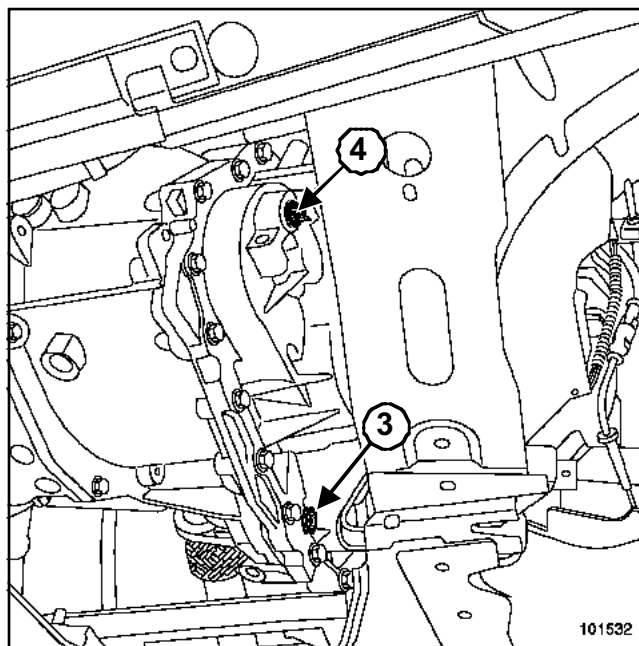
Remplir jusqu'au niveau de l'orifice.

JH3 ou JR5



- (1) Bouchon de vidange
- (2) Bouchon de remplissage

ND0



101532

- (3) Bouchon de vidange
- (4) Bouchon de remplissage

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Ingrédients

21A

JH3 ou JR5 ou ND0

Type	Conditionnement	Référence	Organe
MOLYKOTE BR2	Boîte d' 1 kg	77 01 421 145	Cannelures
LOCTITE 518	Seringue de 24 ml	77 01 421 162	Faces d'assemblage des carters
RHODORSEAL 5661	Tube de 100 g	77 01 404 452	Bouchons filetés et contacteurs

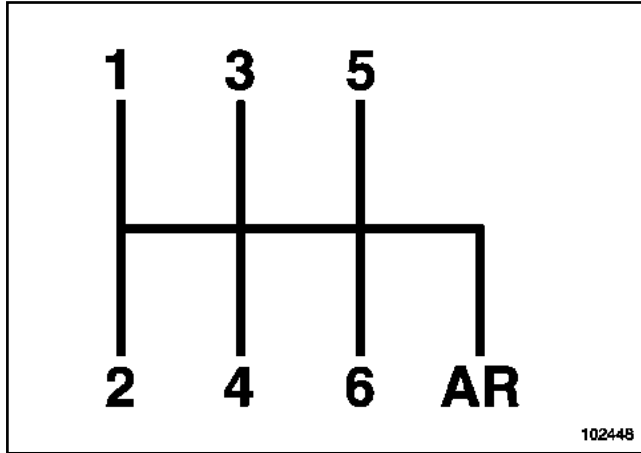
I - PIÈCES À REMPLACER SYSTÉMATIQUEMENT

Remplacer lorsqu'ils ont été déposés :

- les joints à lèvres,
- les joints toriques.

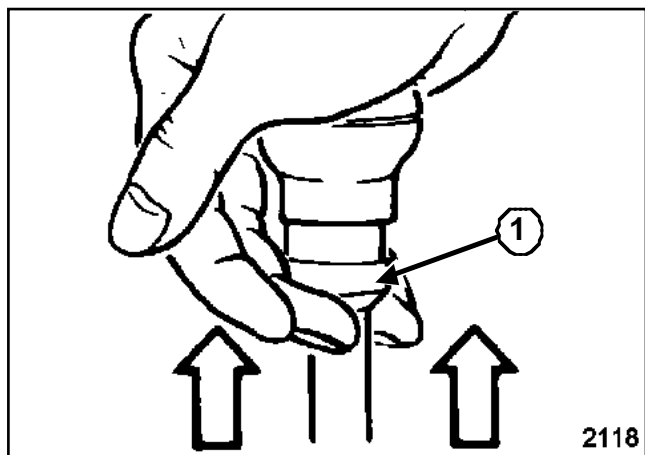
II - GRILLES DE VITESSES

ND0



102448

102448

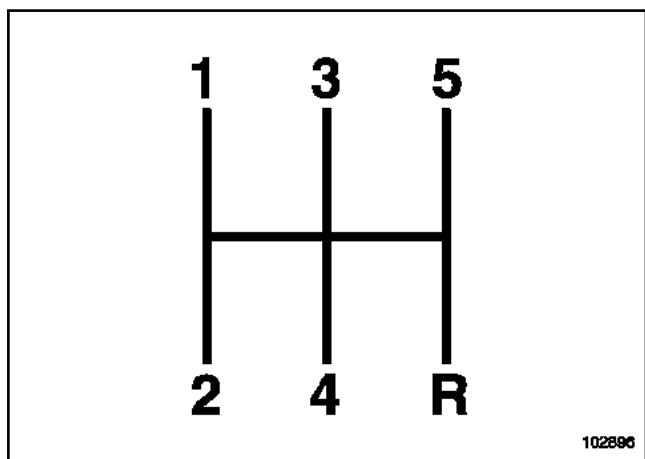


2118

2118

Pour passer la marche arrière, soulever la gâchette (1) et manoeuvrer le levier.

JH3 ou JR5

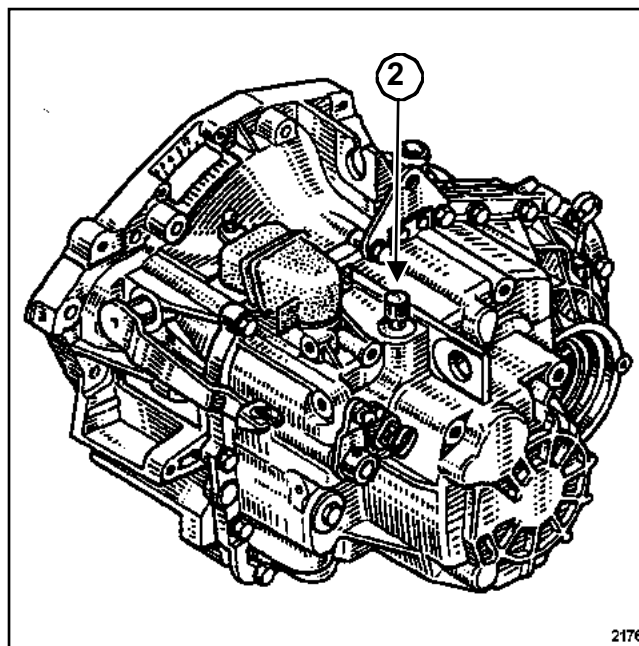


102896

102896

Pour passer la marche arrière, revenir au point mort et passer la marche arrière comme une autre vitesse.

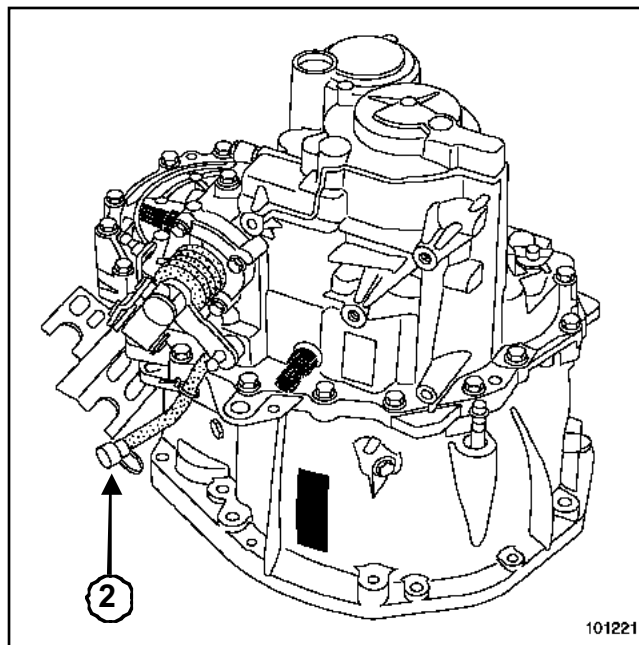
JH3 ou JR5



2176

2176

ND0



101221

101221

ATTENTION

Il est interdit de démonter la valve de reniflard pour effectuer le remplissage d'huile (2).

K4J ou K4M ou K9K

Outillage spécialisé indispensable

Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeux
Tav. 476	Extracteur de rotule
Mot. 1453	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien

Matériel indispensable

vérin d'organes

Couples de serrage

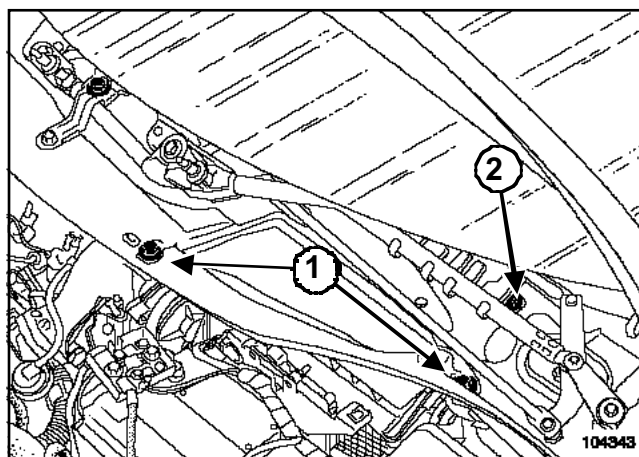
vis de fixation des roues	13 daN.m
écrou de transmission	28 daN.m
écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de rotule de barre stabilisatrice	4,4 daN.m
vis de fixation des joues latérales	2,1 daN.m
vis de tour de boîte et démarreur	4,4 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur moteur	10,5 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur berceau	10,5 daN.m
vis du support pendulaire de boîte	6,2 daN.m
écrou support pendulaire sur tampon	18 daN.m
vis de fixation avant de la traverse de radiateur	10,5 daN.m

Couples de serrage

bouchon de vidange de boîte de vitesses	2,5 daN.m
bouchon de remplissage de boîte de vitesses	0,3 daN.m

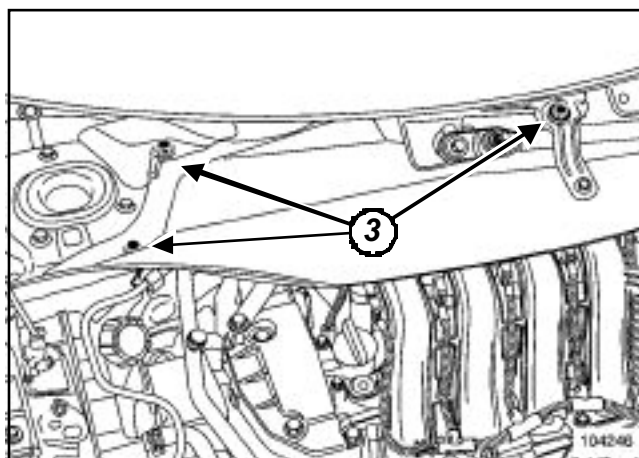
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la grille d'avant (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



104343

- Déposer :
 - les deux vis (1) de fixation de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis (2) de fixation de la cloison de boîte à eau.

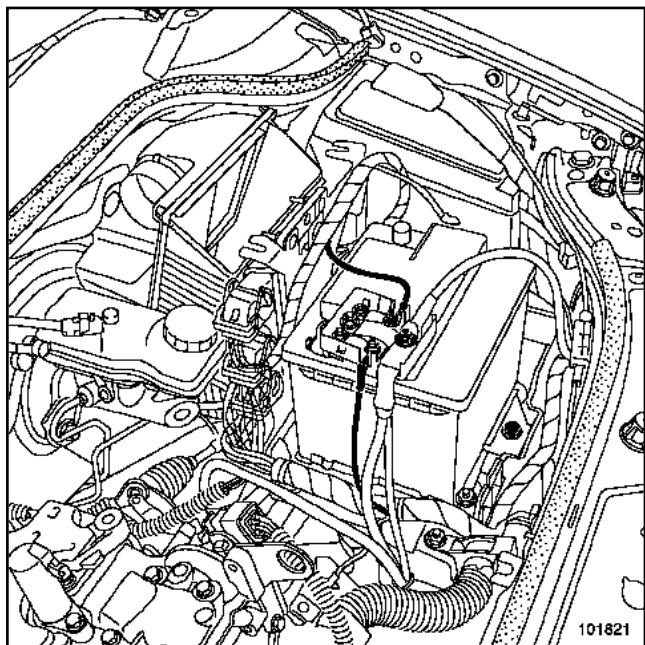


104246

Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose

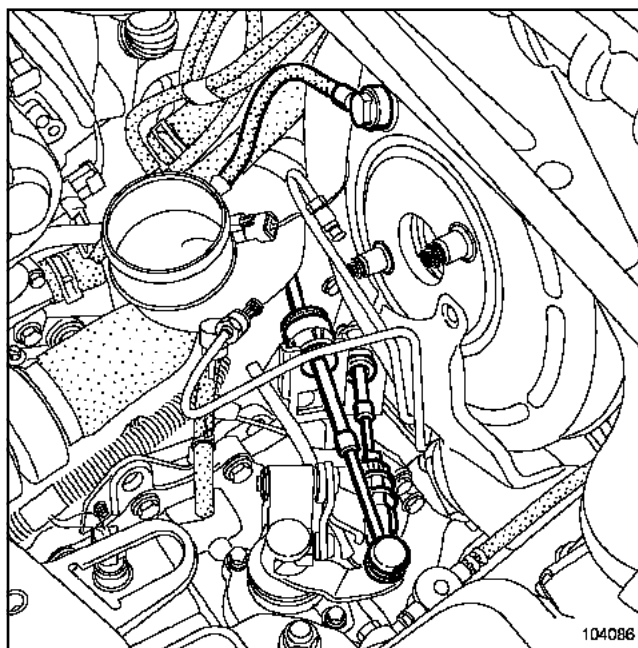
K4J ou K4M ou K9K

- Déposer :
 - les vis (3) de fixation de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.
- Déposer la boîte à eau.
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - les roues avant,
 - les caches du moteur,
 - la batterie,
 - le support de batterie,
 - le calculateur d'injection avec son support,
 - le débitmètre d'air,
 - le tuyau d'entrée d'air.



101821

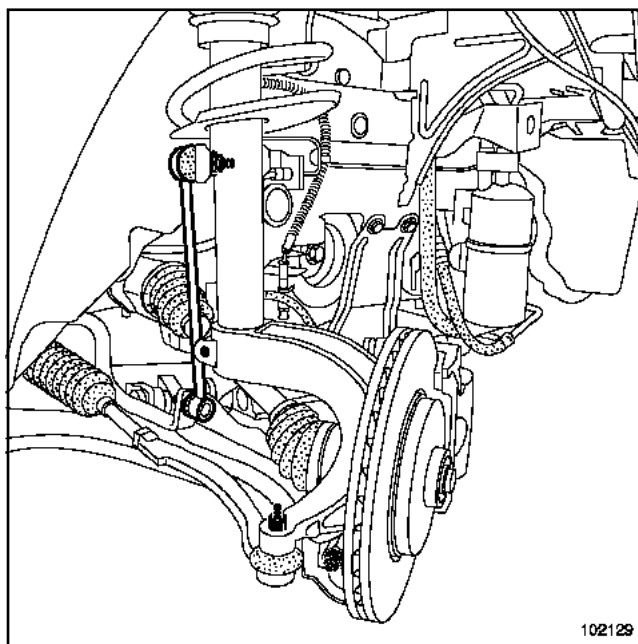
- Déposer les fixations du faisceau électrique.



104086

- Dégrafer les câbles de commandes de vitesses sur la boîte de vitesses.
- Débrancher :
 - les câblages des capteurs d'antiblocage des roues,
 - les câblages des capteurs de réglage des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé).
- Déposer les pare-boue.

I - CÔTÉ GAUCHE DU VÉHICULE



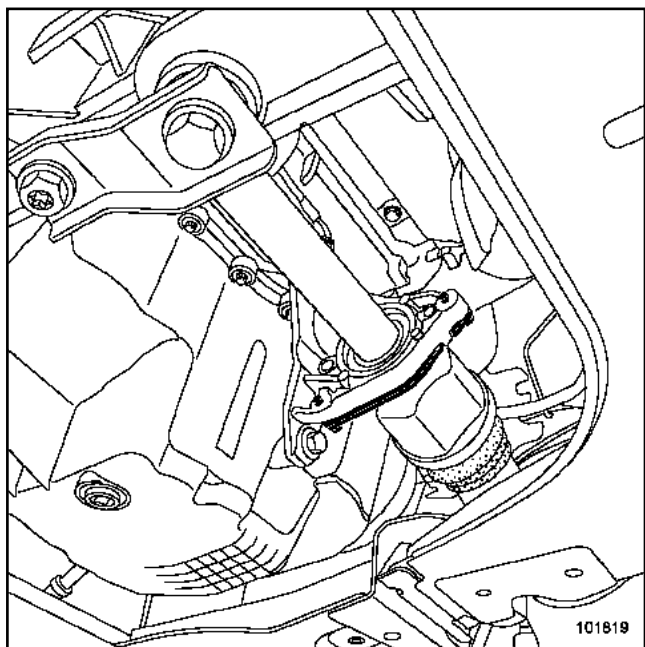
102129

Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose

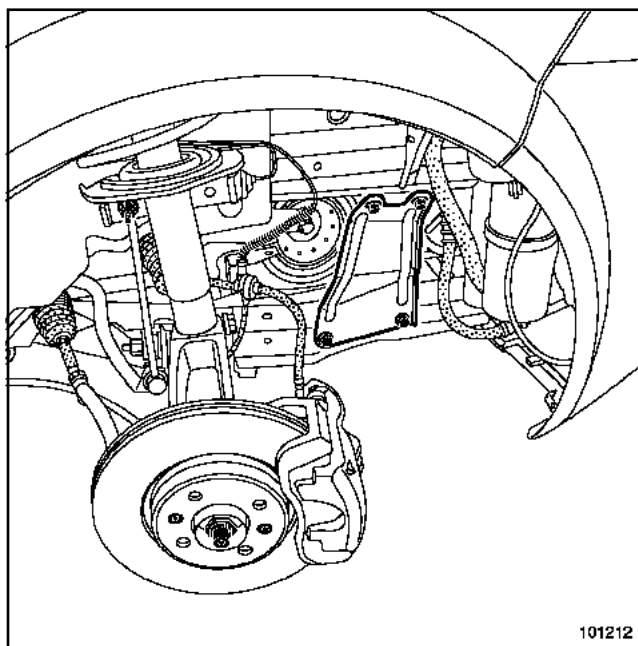
K4J ou K4M ou K9K

- Déposer :
 - l'écrou de moyeu en utilisant l'outil (Rou. 604-01),
 - la rotule de direction à l'aide de l'outil (Tav. 476),
 - la rotule de barre stabilisatrice,
 - la rotule inférieure.
- Dégager le porte-fusée de la transmission.
- Déposer la transmission gauche.

II - CÔTÉ DROIT DU VÉHICULE



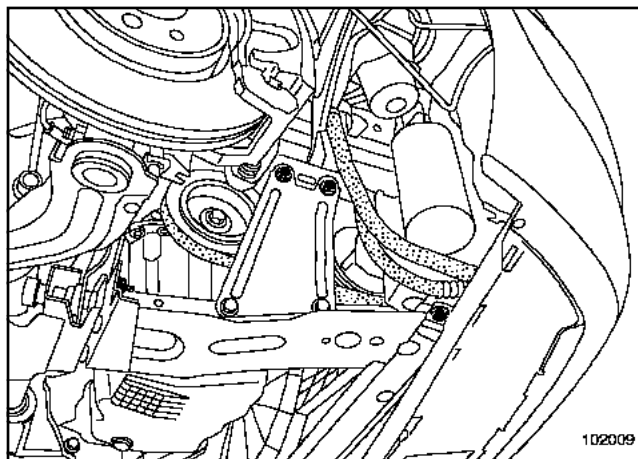
- Déposer :
 - l'écrou de moyeu en utilisant l'outil (Rou. 604-01),
 - la rotule de direction à l'aide de l'outil (Tav. 476),
 - la rotule de barre stabilisatrice,
 - la rotule inférieure,
 - la bride du palier relais.
- Dégager le porte-fusée de la transmission.
- Déposer la transmission droite.
- Attacher l'ensemble des radiateurs de refroidissement à l'aide de cordes sur la traverse supérieure.



101212

101212

- Déposer les renforts latéraux.

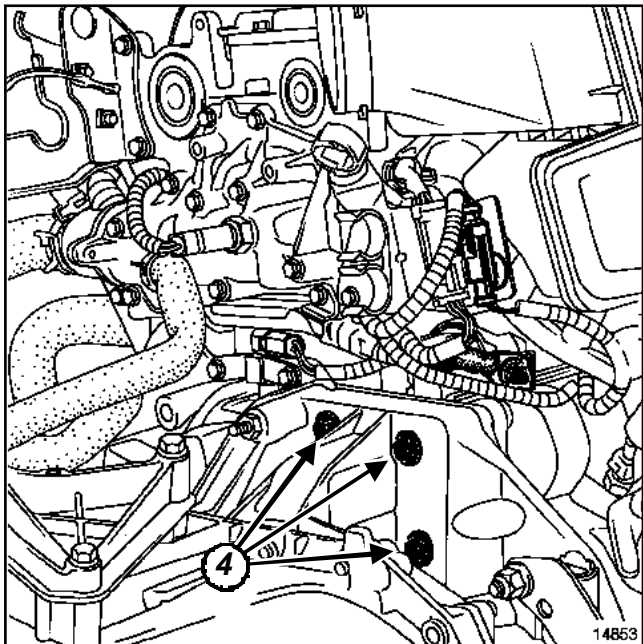


102009

102009

- Déposer :
 - la traverse de radiateur,
 - le support de catalyseur sur le carter d'embrayage.

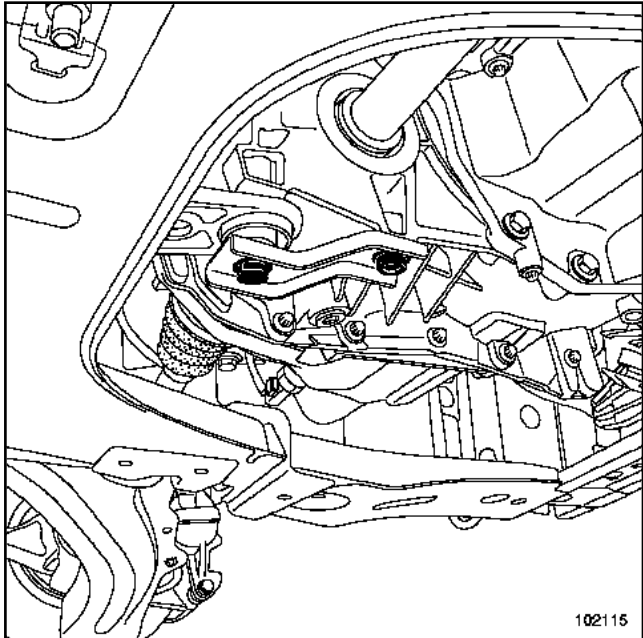
K4J ou K4M ou K9K



14853
14853

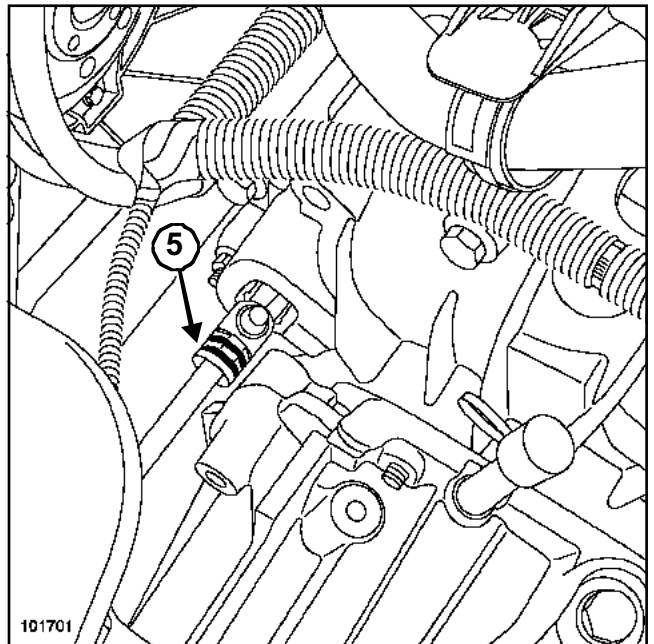
Déposer :

- les vis de fixation (4) du démarreur,
- le démarreur.



102115
102115

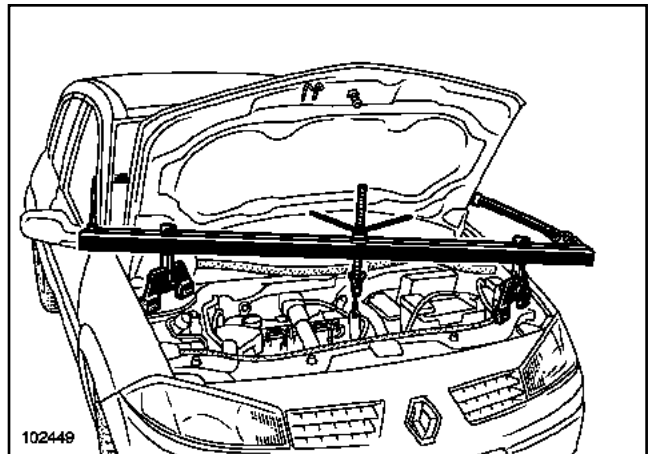
- Déposer la biellette de reprise de couple.
- Débrancher :
 - le connecteur de marche arrière,
 - le capteur de point mort haut.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue jusqu'au raccord du tuyau d'émetteur d'embrayage.



101701

101701

- Débrancher le récepteur d'embrayage en retirant l'agrafe (5).



102449

102449

- Mettre en place l'outil support moteur (Mot. 1453).
- Déposer :
 - le tampon support de boîte de vitesses,
 - les vis supérieures de tour de boîte.
- Mettre en place l'outil **vérin d'organes** sous la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - les vis inférieures de tour de boîte de vitesses,
 - la boîtes de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose

21A

K4J ou K4M ou K9K

REPOSE

ATTENTION

Ne pas enduire :

- l'arbre de sortie de boîte de vitesse avec la graisse, pour éviter d'endommager le récepteur d'embrayage,
- les cannelures de l'arbre d'embrayage.

Nota :

Pour éviter tout risque de fuite, toujours remplacer le récepteur d'embrayage après le remplacement d'un mécanisme d'embrayage.

- S'assurer de la présence et du positionnement des bagues de centrage moteur - boîte de vitesses.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de fixation des roues (13 daN.m)**,
 - l'**écrou de transmission (28 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule de barre stabilisatrice (4,4 daN.m)**,
 - les **vis de fixation des joues latérales (2,1 daN.m)**,
 - les **vis de tour de boîte et démarreur (4,4 daN.m)**,
 - les **vis de biellette de reprise de couple sur moteur (10,5 daN.m)**,
 - les **vis de biellette de reprise de couple sur berceau (10,5 daN.m)**,
 - les **vis du support pendulaire de boîte (6,2 daN.m)**,
 - l'**écrou support pendulaire sur tampon (18 daN.m)**,
 - les **vis de fixation avant de la traverse de radiateur (10,5 daN.m)**,
 - le **bouchon de vidange de boîte de vitesses (2,5 daN.m)**,
 - le **bouchon de remplissage de boîte de vitesses (0,3 daN.m)**.

Faire le niveau de la boîte de vitesses.

ATTENTION

Purger impérativement le circuit hydraulique de débrayage suivant les consignes suivantes :

- Ajouter du liquide de frein dans le réservoir.
- Effectuer une purge du circuit hydraulique (Chapitre **Commandes d'éléments mécaniques**).
- Effectuer une mise à niveau du liquide de frein.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose

21A

F4R ou F9Q

Outillage spécialisé indispensable	
Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeux
Tav. 476	Extracteur de rotule
Mot. 1453	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien

Matériel indispensable	
bloque-volant	
vérin d'organes	

Couples de serrage	
vis de fixation des roues	13 daN.m
écrou de transmission	28 daN.m
écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de rotule de la barre stabilisatrice	4,4 daN.m
vis de fixation des joues latérales	2,1 daN.m
vis de tour de boîte et démarreur	4,4 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur moteur	18 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur berceau	10,5 daN.m
vis du support pendulaire de boîte	4,4 daN.m
écrou support pendulaire sur tampon	18 daN.m
boulon de fixation de la chape de direction	2,1 daN.m
vis de fixation avant de la traverse de radiateur	10,5 daN.m

Couples de serrage	
vis de fixation arrière de la traverse radiateur	2,1 daN.m
vis de fixation de la traverse du berceau	6,2 daN.m
vis de fixation arrière du berceau	14 daN.m
vis de fixation des tirants de berceau	10,5 daN.m
bouchon de vidange de boîte de vitesses	2,5 daN.m
bouchon de remplissage de boîte de vitesses	0,3 daN.m

ATTENTION

Pour éviter tout risque de destruction du contact tournant sous volant, respecter les consignes suivantes :

- Immobiliser impérativement le volant, roues droites, à l'aide du **bloque-volant** pendant toute la durée de l'intervention, avant de désaccoupler la colonne de direction et la crémaillère.
- Tout doute sur le bon centrage du contact tournant implique une dépose du volant pour appliquer la méthode de centrage décrite dans le Chapitre **Commande - signalisation**.

Dans ce cas, seul le personnel qualifié ayant reçu une formation doit intervenir.

DÉPOSE

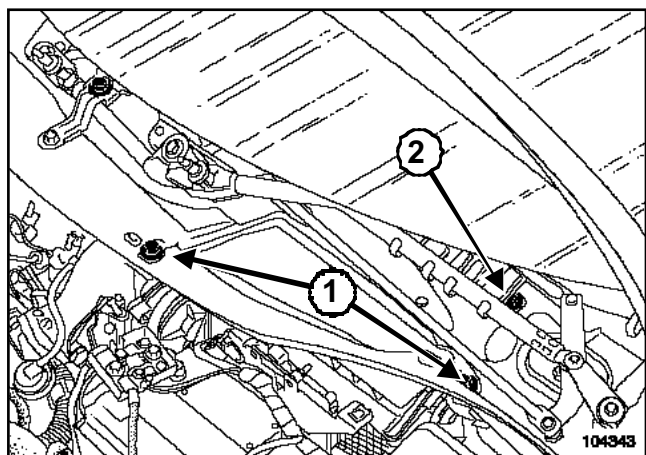
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose

21A

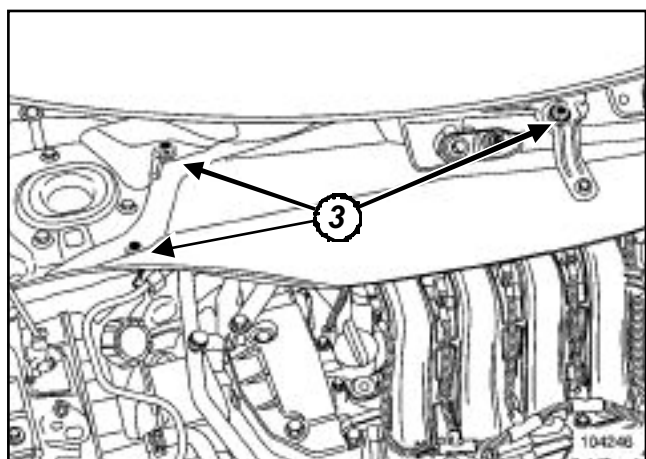
F4R ou F9Q



104343
104343

□ Déposer :

- les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- l'écran d'accès du filtre à air,
- la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.

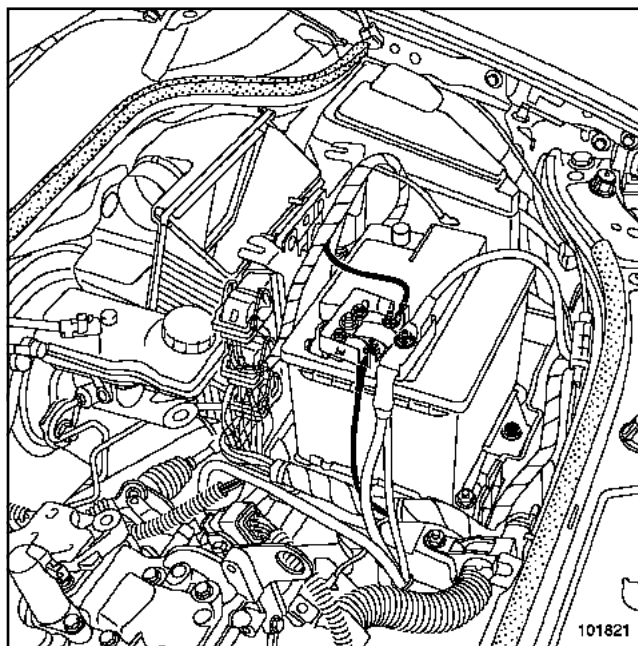


104246
104246

□ Déposer :

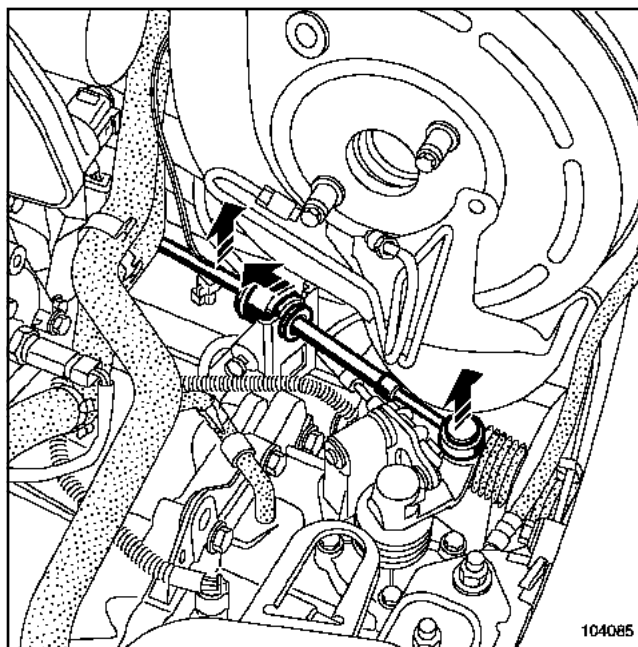
- les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la boîte à eau.
- ### □ Déposer le protecteur sous moteur.
- ### □ Vidanger la boîte de vitesses.
- ### □ Déposer :
- les roues avant,
 - les caches du moteur,
 - la batterie,
 - le support de batterie,
 - le calculateur d'injection avec son support,
 - le débitmètre d'air,

- le tuyau d'entrée d'air.



101821
101821

□ Déposer les fixations du faisceau électrique.

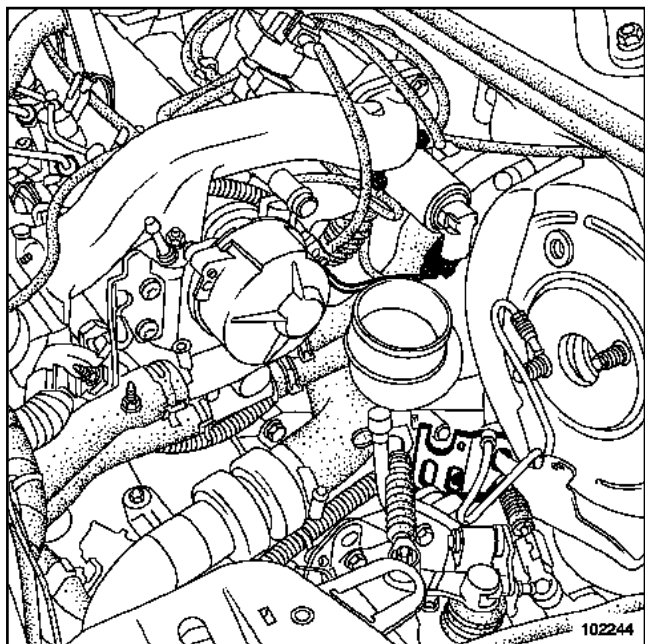


104085
104085

□ Dégraifer les câbles de commandes de vitesses sur la boîte de vitesses.

F4R ou F9Q

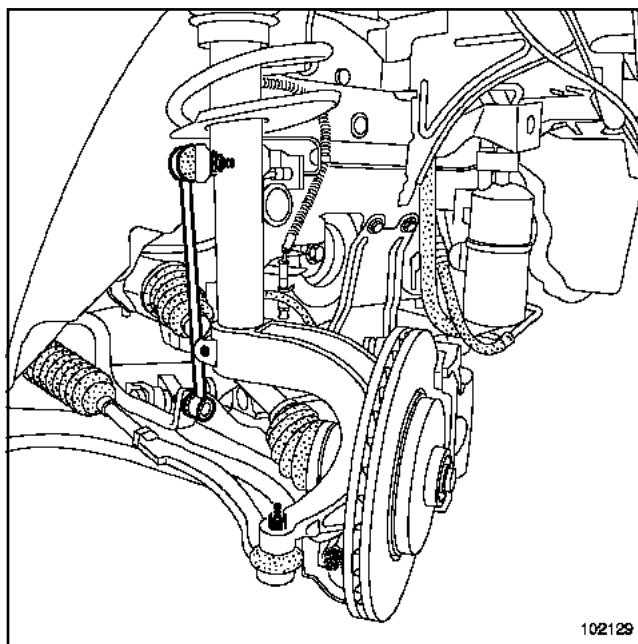
F9Q



102244

- Déboîter la canalisation d'air échangeur - turbocompresseur.
- Débrancher :
 - les câblages des capteurs d'antiblocage des roues,
 - les câblages des capteurs de réglage des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé).
- Déposer les pare-boue.

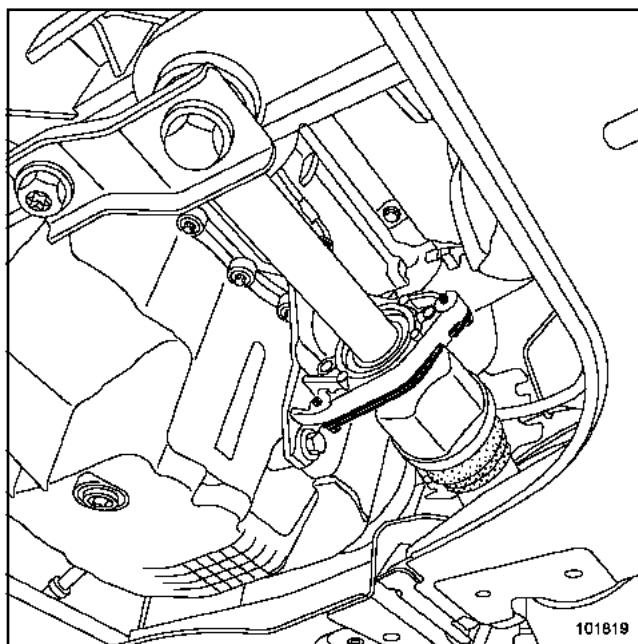
I - CÔTÉ GAUCHE DU VÉHICULE



102129

- Déposer :
 - l'écrou de moyeu en utilisant l'outil (Rou. 604-01),
 - la rotule de direction à l'aide de l'outil (Tav. 476),
 - la rotule de barre stabilisatrice,
 - la rotule inférieure.
- Dégager le porte-fusée de la transmission.
- Déposer la transmission.

II - CÔTÉ DROIT DU VÉHICULE



101819

F4R ou F9Q

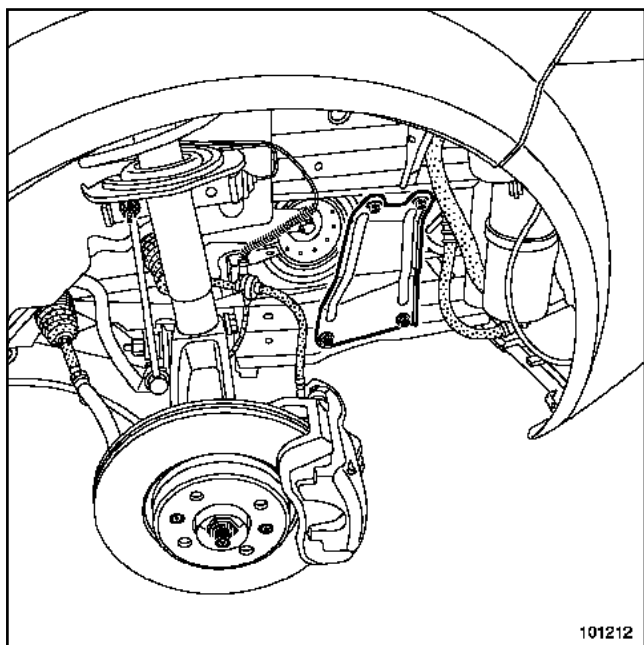
Déposer :

- l'écrou de moyeu en utilisant l'outil (Rou. 604-01),
- la rotule de direction à l'aide de l'outil (Tav. 476),
- la rotule de barre stabilisatrice,
- la rotule inférieure,
- la bride du palier relais.

Dégager le porte-fusée de la transmission.

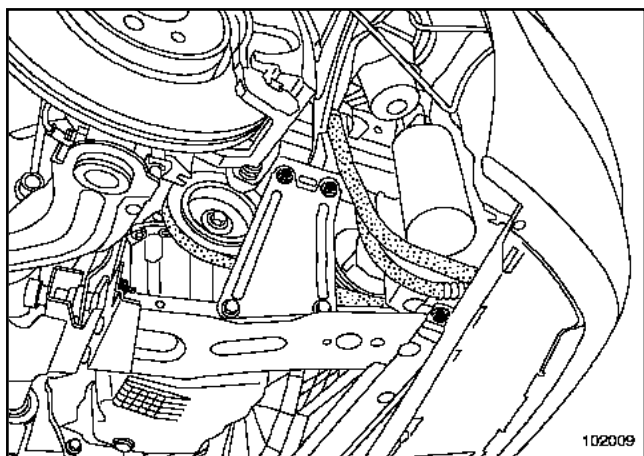
Déposer la transmission.

Attacher l'ensemble des radiateurs de refroidissement à l'aide de cordes sur la traverse supérieure.



101212
101212

Déposer les renforts latéraux.



102009
102009

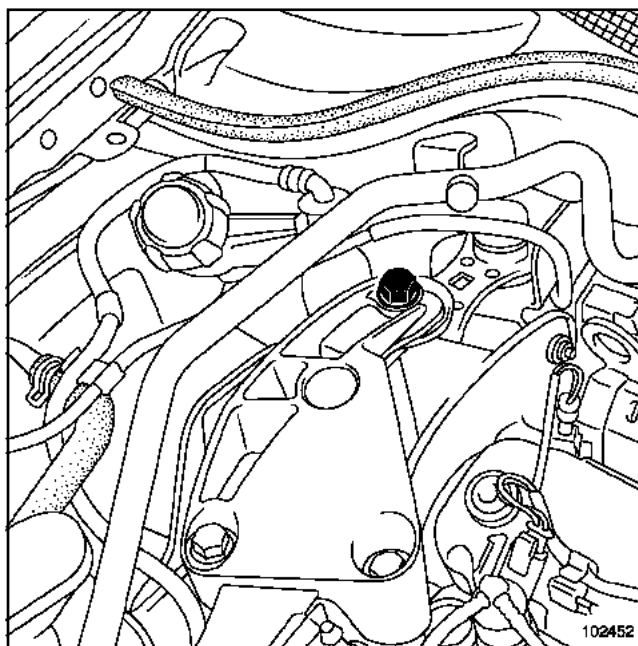
Déposer la traverse de radiateur.

Déposer :

- le support de catalyseur du carter d'embrayage,

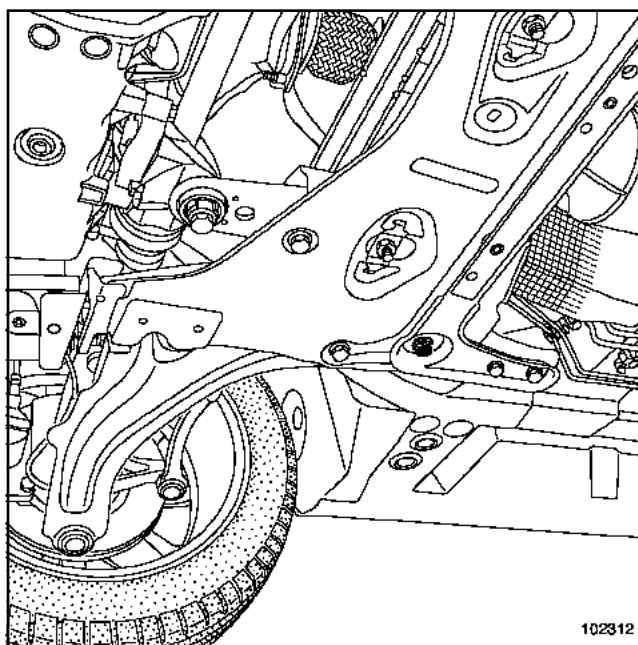
- les vis de fixation du démarreur,

- le démarreur.



102452
102452

Déposer la biellette de reprise de couple supérieure.



102312
102312

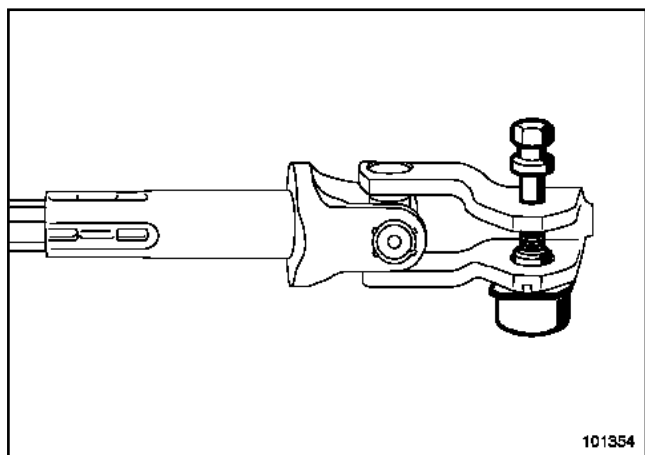
Déposer la biellette de reprise de couple inférieure.

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

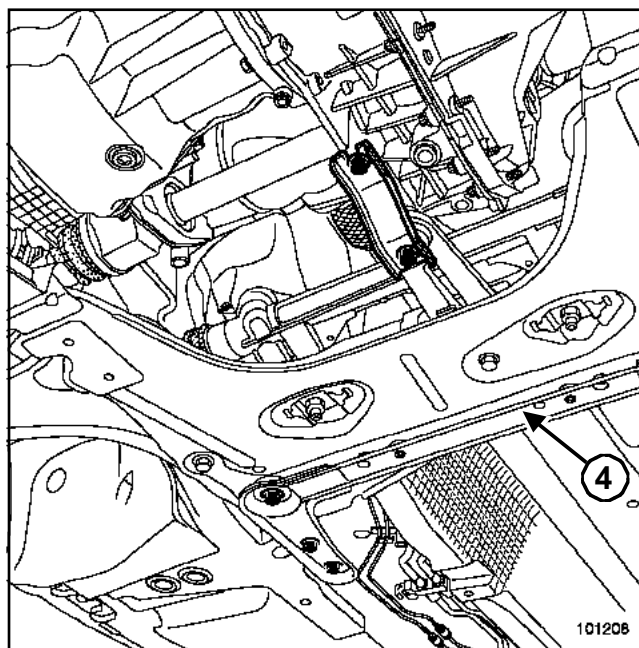
Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose

21A

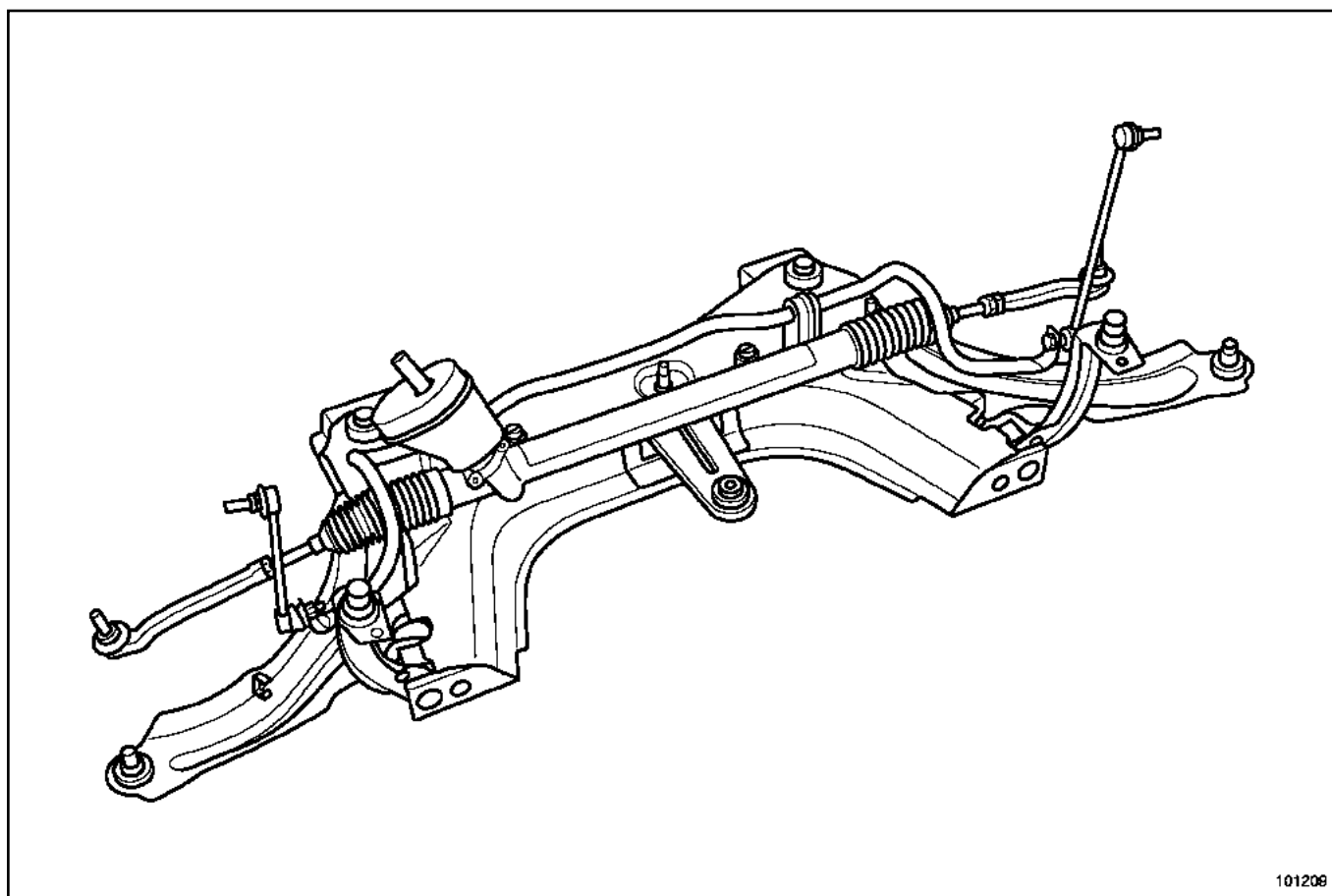
F4R ou F9Q



Déposer la chape de direction.

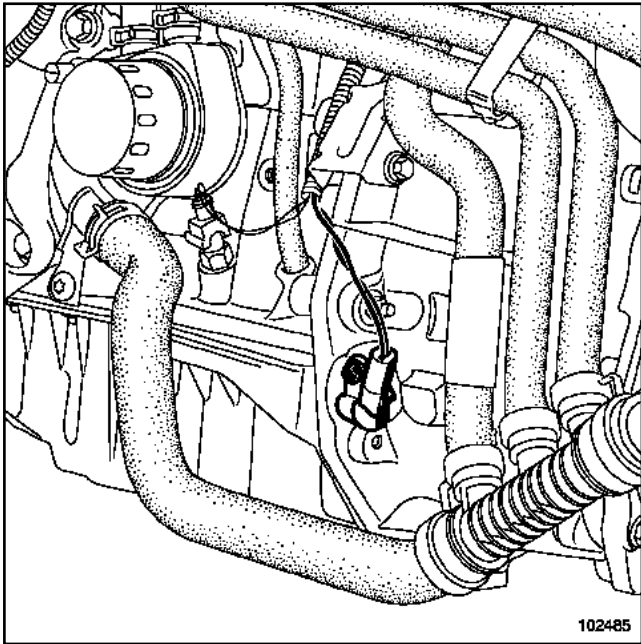


Déposer l'équerre du berceau (4).



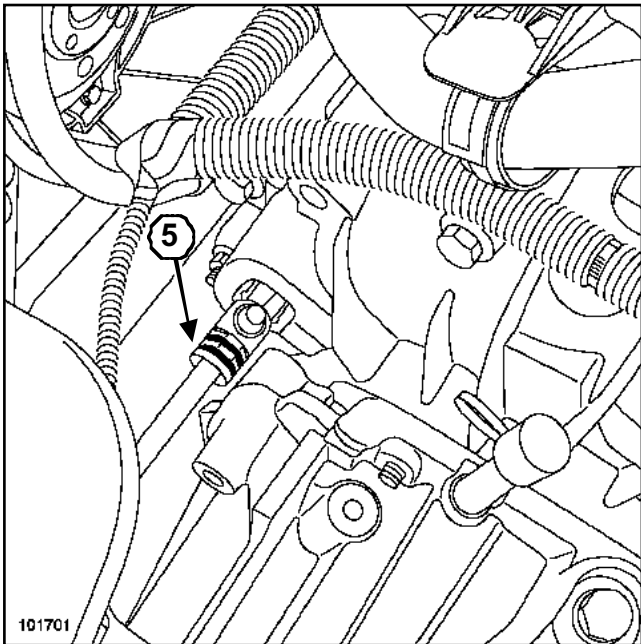
Déposer le berceau.

F4R ou F9Q



102485
102485

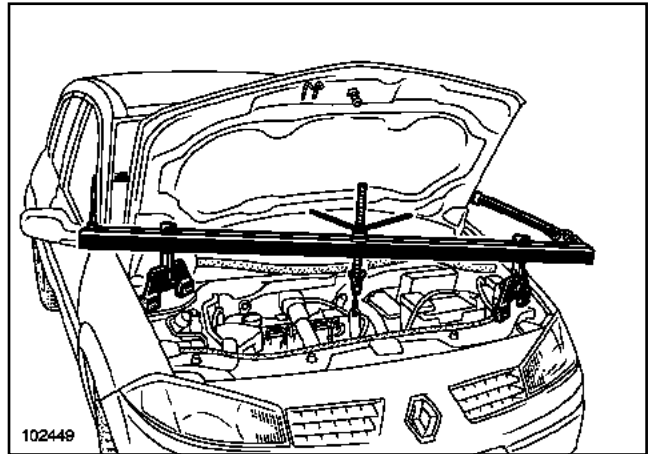
- Débrancher :
 - le connecteur de marche arrière,
 - le capteur de point mort haut.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue jusqu'au raccord du tuyau d'émetteur d'embrayage.



101701

101701

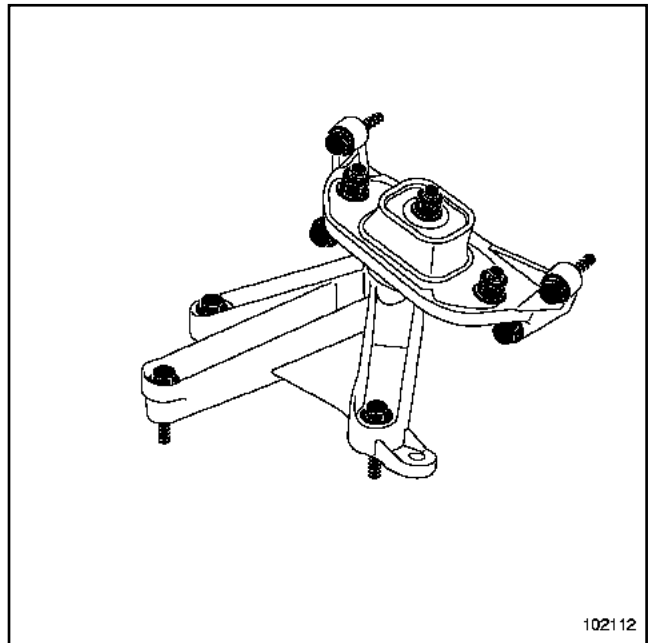
- Débrancher le récepteur d'embrayage en retirant l'agrafe (5).



102449

102449

- Mettre en place l'outil support moteur (Mot. 1453).



102112

102112

- Déposer :
 - le tampon support de boîte de vitesses,
 - le support pendulaire de la boîte de vitesses,
 - les vis supérieures de tour de boîte de vitesses.
- Mettre en place le **vérin d'organes** sous la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - les vis inférieures de tour de boîte de vitesses,
 - la boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Boîte de vitesses mécanique : Dépose - Repose

21A

F4R ou F9Q

REPOSE

ATTENTION

Ne pas enduire :

- l'arbre de sortie de boîte de vitesses avec la graisse, pour éviter d'endommager le récepteur d'embrayage,
- les cannelures de l'arbre d'embrayage.

Nota :

Pour éviter tout risque de fuite, toujours remplacer le récepteur d'embrayage après le remplacement d'un mécanisme d'embrayage.

- S'assurer de la présence et du positionnement des bagues de centrage moteur - boîte de vitesses.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation des roues (13 daN.m),
 - l'écrou de transmission (28 daN.m),
 - l'écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m),
 - l'écrou de rotule de direction (3,7 daN.m),
 - l'écrou de rotule de la barre stabilisatrice (4,4 daN.m),
 - les vis de fixation des joues latérales (2,1 daN.m),
 - les vis de tour de boîte et démarreur (4,4 daN.m),
 - les vis de biellette de reprise de couple sur moteur (18 daN.m),
 - les vis de biellette de reprise de couple sur berceau (10,5 daN.m),
 - les vis du support pendulaire de boîte (4,4 daN.m),
 - l'écrou support pendulaire sur tampon (18 daN.m),
 - le boulon de fixation de la chape de direction (2,1 daN.m),
 - les vis de fixation avant de la traverse de radiateur (10,5 daN.m),
 - les vis de fixation arrière de la traverse radiateur (2,1 daN.m),
 - les vis de fixation de la traverse du berceau (6,2 daN.m),
 - les vis de fixation arrière du berceau (14 daN.m),

- les vis de fixation des tirants de berceau (10,5 daN.m),
- le bouchon de vidange de boîte de vitesses (2,5 daN.m),
- le bouchon de remplissage de boîte de vitesses (0,3 daN.m).

- Faire le niveau de la boîte de vitesses.

ATTENTION

Purger impérativement le circuit hydraulique de débrayage suivant les consignes suivantes :

- Ajouter du liquide de frein dans le réservoir.
- Effectuer une purge du circuit (Chapitre **Commandes d'éléments mécaniques**).
- Effectuer une mise à niveau du liquide de frein.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

REPLACEMENT

JH3 ou JR5

- Effectuer le remplacement du joint à lèvres après avoir ouvert la boîte de vitesses.

Voir la note technique **3661A** : Boîtes de vitesses JH - JR.

ND0

- Effectuer le remplacement du joint à lèvres après avoir ouvert la boîte de vitesses.

Voir la note technique **3663A** : Boîte de vitesses ND0.

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Joint de sortie de différentiel

21A

JH3 ou JR5

Outillage spécialisé indispensable

Bvi. 1666	Outil de mise en place des joints de différentiel
------------------	---

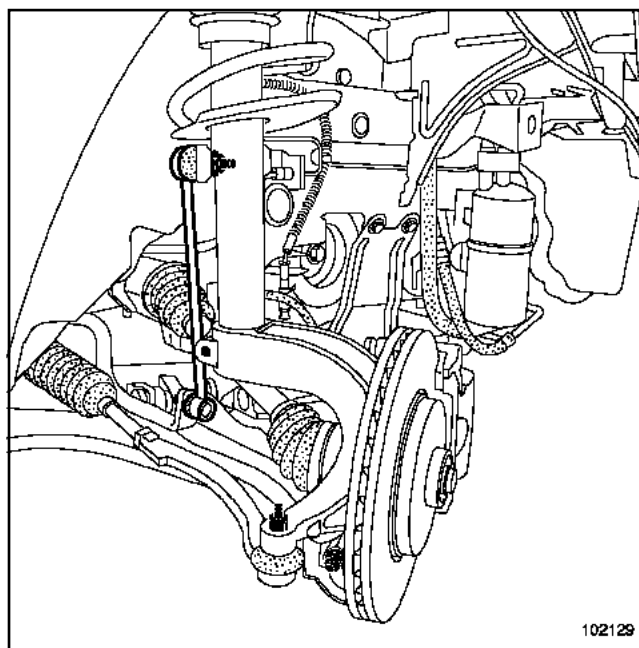
Couples de serrage

vis de fixation des roues	13 daN.m
écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de rotule de la barre stabilisatrice	4,4 daN.m
écrou de moyeu	28 daN.m
écrou de la bride du palier relais	2,1 daN.m
vis de biellette de reprise de couple - moteur	10,5 daN.m
vis de biellette de reprise de couple - berceau	10,5 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - la roue droite,
 - le pare-boue droit,
 - l'écrou de moyeu,
 - la rotule de direction,
 - la rotule de la barre stabilisatrice,
 - la rotule inférieure.
- Débrancher :
 - le connecteur du capteur de vitesse de roue,

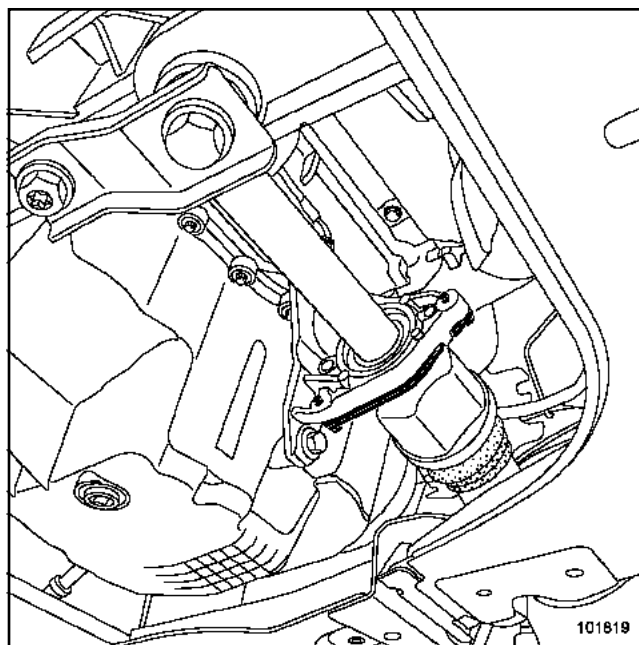
- les câblages des capteurs de réglage des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé).



102129

102129

- Déposer la bride du palier relais.



101819

101819

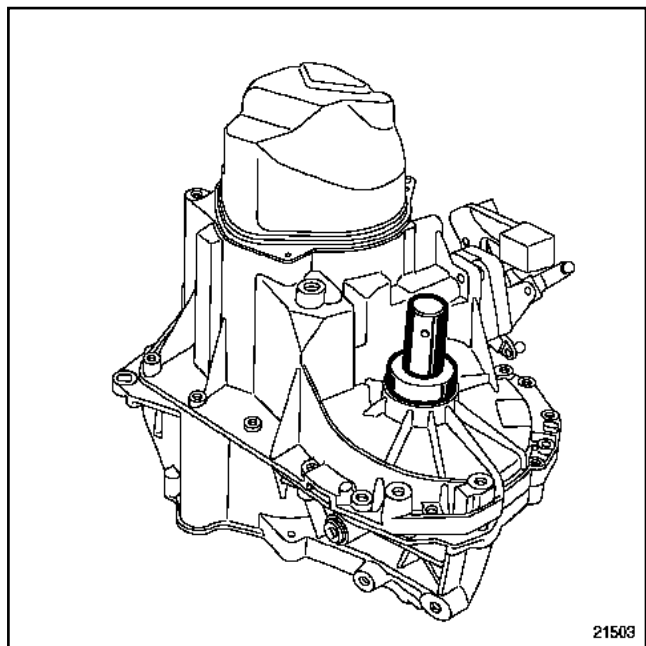
- Déposer la transmission.

REMPACEMENT DU JOINT

- Frapper le joint à lèvres sur la base à l'aide d'un chasse-goupilles et d'un petit marteau pour le faire pivoter dans son logement.
- Retirer le joint avec une pince en prenant soin de ne pas abîmer les cannelures du planétaire.

JH3 ou JR5

REPOSE



21503
21503

- Huiler le joint.
- Engager le joint sur la partie cannelée du planétaire.
- Reposer le joint à l'aide de l'outil (Bvi. 1666).
- Positionner la transmission par rapport au planétaire.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de fixation des roues (13 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule de la barre stabilisatrice (4,4 daN.m)**,
 - l'**écrou de moyeu (28 daN.m)**,
 - l'**écrou de la bride du palier relais (2,1 daN.m)**,
 - les **vis de biellette de reprise de couple - moteur (10,5 daN.m)**,
 - les **vis de biellette de reprise de couple - berceau (10,5 daN.m)**.
- Faire le niveau de la boîte de vitesses.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE

Joint de sortie de différentiel

21A

NDO

Outillage spécialisé indispensable

Bvi. 1689

Outil de mise en place des joints de sortie de différentiel

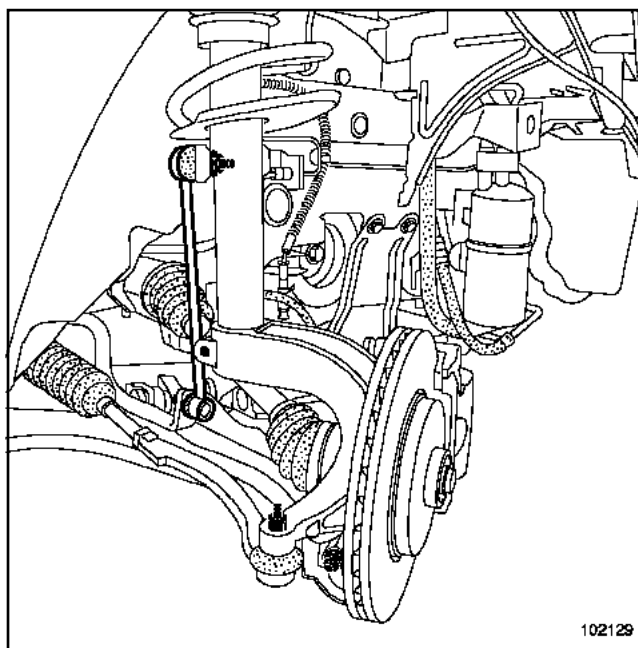
Couples de serrage

vis de fixation des roues	13 daN.m
écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de rotule de la barre stabilisatrice	4,4 daN.m
écrou de moyeu	28 daN.m
écrou de la bride du palier relais	2,1 daN.m
vis de biellette de reprise de couple - moteur	18 daN.m
vis de biellette de reprise de couple - berceau	10,5 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - la roue droite,
 - le pare-boue droit,
 - l'écrou de moyeu,
 - la rotule de direction,
 - la rotule de la barre stabilisatrice,
 - la rotule inférieure.
- Débrancher :
 - le connecteur du capteur de vitesse de roue,

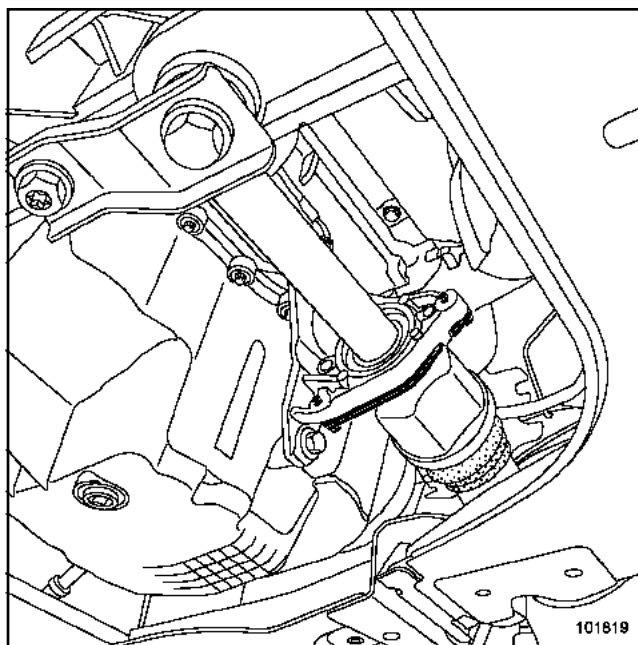
- les câblages des capteurs de réglage des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé).



102129

102129

- Déposer la bride du palier relais.



101819

101819

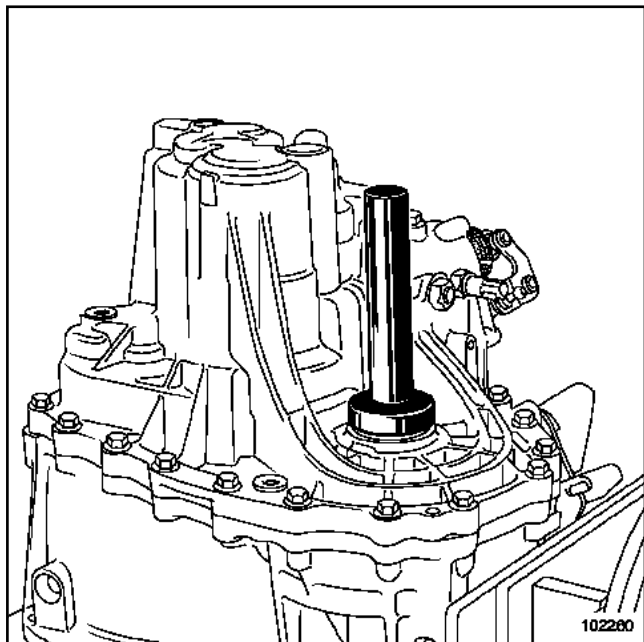
- Déposer la transmission.

REMPACEMENT DU JOINT

- Frapper le joint à lèvres sur la base à l'aide d'un chasse-goupilles et d'un petit marteau pour le faire pivoter dans son logement.
- Retirer le joint déboîté avec une pince en prenant soin de ne pas abîmer les cannelures du planétaire.

ND0

REPOSE



102260

- Huiler le joint avant de l'engager sur la partie cannelée du planétaire.
- Reposer le joint à l'aide de l'outil (Bvi. 1689).
- Positionner la transmission par rapport au planétaire.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation des roues (13 daN.m),
 - l'écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m),
 - l'écrou de rotule de direction (3,7 daN.m),
 - l'écrou de rotule de la barre stabilisatrice (4,4 daN.m),
 - l'écrou de moyeu (28 daN.m),
 - l'écrou de la bride du palier relais (2,1 daN.m),
 - les vis de biellette de reprise de couple - moteur (18 daN.m),
 - les vis de biellette de reprise de couple - berceau (10,5 daN.m).
- Faire le niveau de la boîte de vitesses.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

DP0

|

Véhicule	Moteur	Boîte de vitesses automatique	Indice de boîte	Descente	Pont
JM0C	K4M 761	DP0	057	52 / 67	21 / 73
JM0U	F4R	DP0	059	52 / 67	21 / 73

DPO

La boîte de vitesses automatique DPO est graissée à vie, elle ne nécessite pas d'entretien : seul le niveau doit être effectué en cas de légère fuite.

I - HUILE SPÉCIFIÉE

ELF RENAULT MATIC D3 SYN (à commander chez **ELF**) norme DEXRON III

II - CAPACITÉ EN LITRES

Volume total : **6 litres**.

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Ingrédients

23A

DPO

Désignation	Organe concerné
Graisse MOLYKOTE BR2	Centreur de convertisseur
LOCTITE FREN- BLOC	Vis de fixation d'étrier de frein

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Pièces à remplacer systématiquement

23A

DPO

Remplacer impérativement les pièces suivantes, lorsqu'elles ont été déposées :

- les écrous autofreinés,
- les joints d'étanchéité,
- les joints caoutchouc,
- les vis du convertisseur.

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Vidange de l'huile

23A

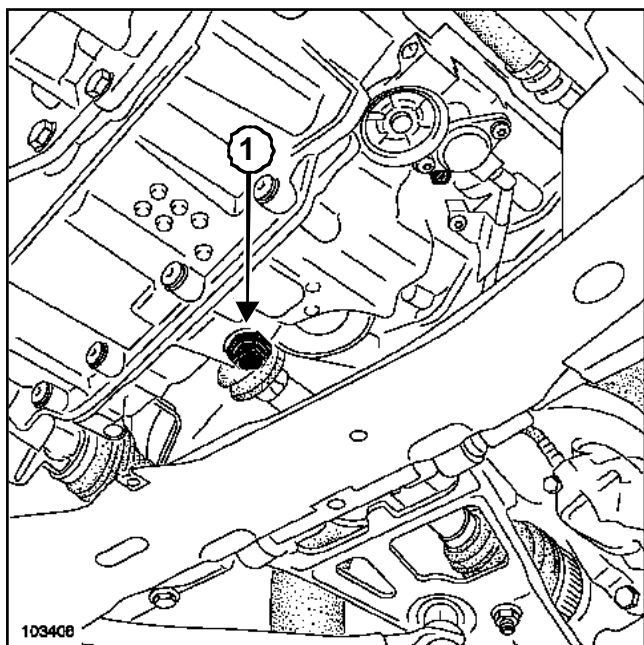
DPO

Couples de serrage

bouchon de vidange	2,5 daN.m
déversoir de mise à niveau	3,5 daN.m

Vidanger la boîte de vitesses automatique huile chaude (**60°C** maximum), pour éliminer le maximum d'impuretés.

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer le protecteur sous moteur.



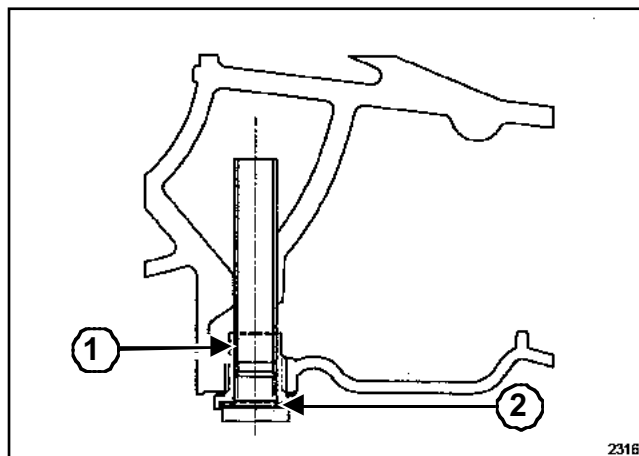
103406

- Vidanger la boîte de vitesses automatique par le bouchon (1).

Nota :

Par mesure de précaution, mesurer le volume d'huile recueillie lors de la vidange (totale ou partielle), de manière à connaître le volume d'huile qu'il faut remettre, pour éviter des erreurs de niveau.

PARTICULARITÉS



2316
2316

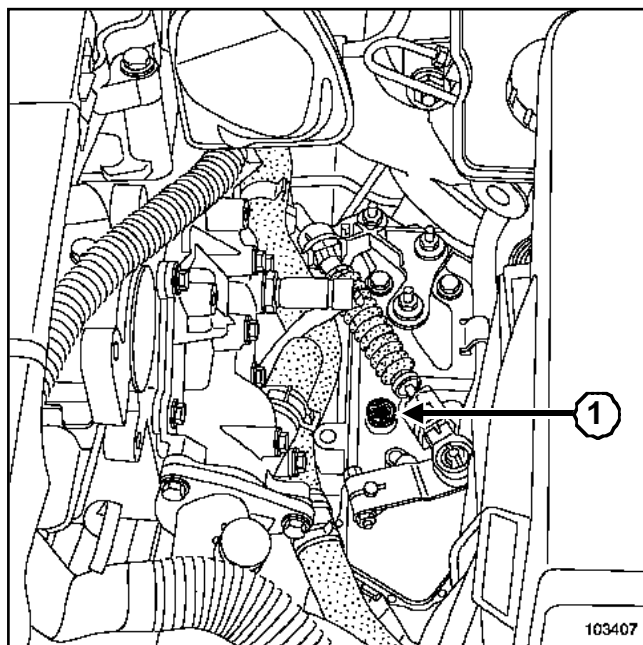
- Le bouchon a deux fonctions :
 - le **bouchon de vidange (2,5 daN.m)(1)**,
 - le **déversoir de mise à niveau (3,5 daN.m)(2)**.

DPO

Matériel indispensable

outil de diagnostic

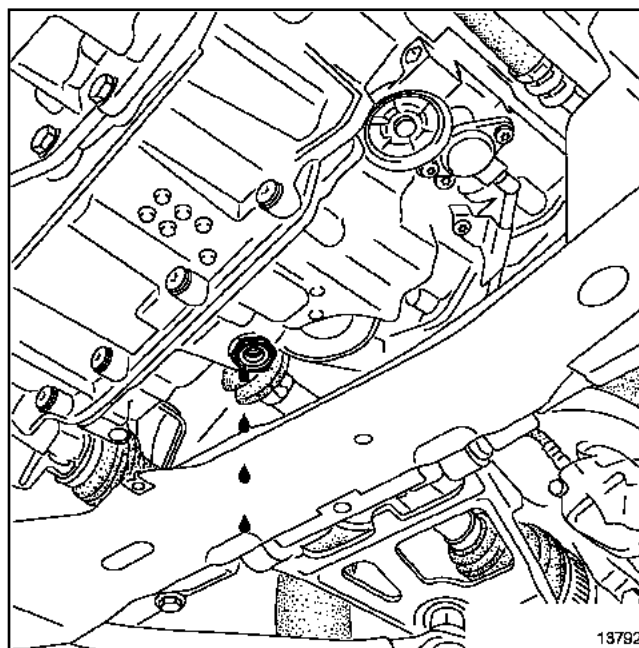
I - REMPLISSAGE



- Le remplissage s'effectue par le trou (1).
- Utiliser un entonnoir muni d'un filtre de **15/100** de façon à éviter l'introduction d'impuretés.

II - PROCÉDURE DE REMPLISSAGE

- Mettre le véhicule sur un sol horizontal.
- Remplir la boîte de vitesses automatique avec **3,5 litres** d'huile neuve.
- Mettre en marche le moteur au ralenti.
- Brancher l'**outil de diagnostic** (« CLIP »).
- Entrer en dialogue avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
- Surveiller le paramètre de température d'huile de boîte.
- Lorsque la température **60°C +/- 1** est atteinte, ouvrir le bouchon de mise à niveau.



- Placer un récipient pour récupérer au minimum **0,1 litre** excédentaire et attendre que l'huile s'écoule goutte à goutte.
- Refermer le bouchon de mise à niveau.

III - PROCÉDURE DE CONTRÔLE DE NIVEAU EN DEHORS DES OPÉRATIONS DE REMPLISSAGE

Nota :

Le contrôle du niveau s'effectue impérativement selon la méthode décrite.

- Mettre le véhicule sur un sol horizontal.
- Remplir la boîte de vitesses automatique avec **0,5 litres** d'huile neuve.
- Mettre en marche le moteur au ralenti.
- Brancher l'**outil de diagnostic** (« CLIP »).
- Entrer en dialogue avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
- Surveiller le paramètre de température d'huile de boîte.
- Lorsque la température **60°C +/- 1** est atteinte, ouvrir le bouchon de mise à niveau.
- Si l'huile ne s'écoule pas ou si la quantité recueillie est inférieure à **0,1 litre** : arrêter le moteur, ajouter **0,5 litre**, laisser refroidir la boîte de vitesses automatique à **50°C** puis reprendre les opérations suivantes.
- Mettre en marche le moteur au ralenti.

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Remplissage - Niveaux

23A

DPO

- Brancher l'**outil de diagnostic** (« CLIP »).
- Entrer en dialogue avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
- Surveiller le paramètre de température d'huile de boîte.
- Lorsque la température **60°C +/- 1** est atteinte, ouvrir le bouchon de mise à niveau.

Nota :

Dans le cas du remplacement de l'huile, remettre à zéro le compteur électronique de vieillissement d'huile (interne au calculateur).

- Saisir la date de la vidange par la commande **CF074** « **Ecriture date de vidange huile de boîte** » à l'aide de l'**outil de diagnostic** (« CLIP »).

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Contrôle de point de calage du convertisseur

23A

DPO

Matériel indispensable

outil de diagnostic

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Lever le véhicule jusqu'à décoller les roues du sol de quelques centimètres.
- Brancher l'**outil de diagnostic** (« CLIP »).
- Entrer en dialogue avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
- Surveiller le paramètre de température d'huile de boîte de vitesses automatique.
- Faire le contrôle à une température d'huile entre **60°C et 80°C**.
- Démarrer le moteur, mettre le levier en D.
- Surveiller le paramètre du régime moteur.
- Entrer en dialogue avec le calculateur.
- Accélérer à fond, en maintenant les freins serrés.

Les roues avant ne doivent pas tourner.

ATTENTION

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

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

K4M

- Le régime moteur doit se stabiliser à **2700 tr/min**.

F4R

- Le régime moteur doit se stabiliser à **2500 tr/min**.
- Un point de calage en dehors de la tolérance nécessite le remplacement du convertisseur.

Nota :

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

DPO

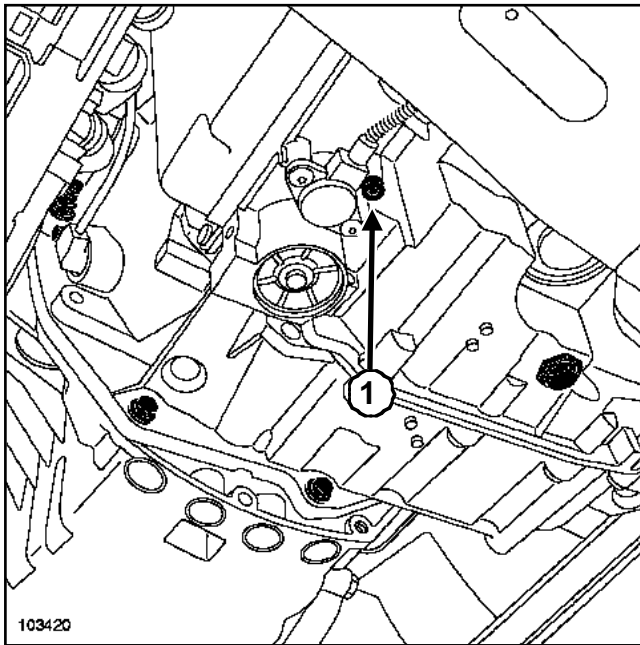
Outillage spécialisé indispensable

Bvi. 1215-01

Ensemble pour contrôle de pression d'huile de transmission automatique

Certains diagnostics sur la boîte de vitesses automatique nécessitent de prendre la pression de ligne avec un manomètre.

L'orifice permettant la prise de pression se situe près du capteur de pression.



- Pour effectuer la prise de pression de ligne, déposer la vis (1).
- Mettre en place le raccord de prise de pression (466-06) du coffret (Bvi. 1215-01) (**manuel de réparation 372 « Diagnostic »**).

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Distributeur hydraulique

23A

DPO

Outillage spécialisé indispensable

Bvi. 1462 Vis de réglage de la lame de billage

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation du distributeur **0,75 daN.m**

vis de fixation de l'équerre de la lame de billage (12) **0,9 daN.m**

vis de fixation de la lame de billage **0,8 daN.m**

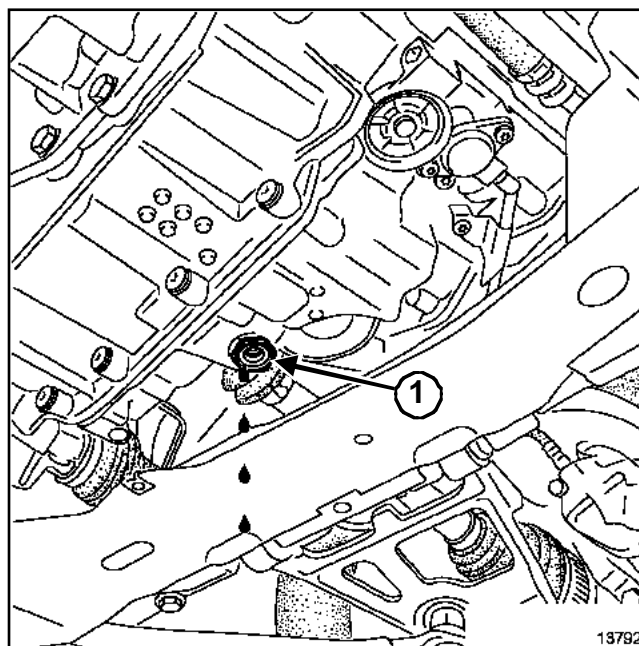
vis de fixation du couvercle **1 daN.m**

accumulateur **4 daN.m**

vis de fixation de la plaque de renfort **2,1 daN.m**

DÉPOSE

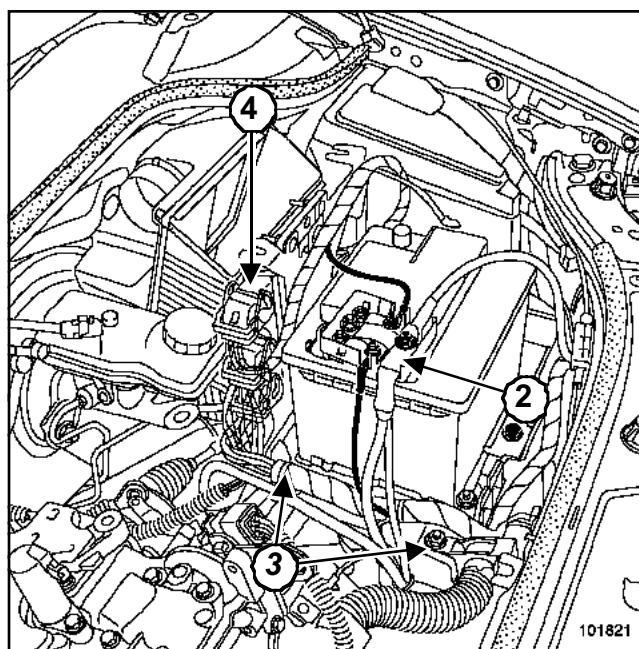
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le protecteur sous moteur.

13792
13792

- Vidanger la boîte de vitesses automatique par le bouchon (1).

- Déposer :

- les roues,
- le manchon d'entrée d'air.

101821
101821

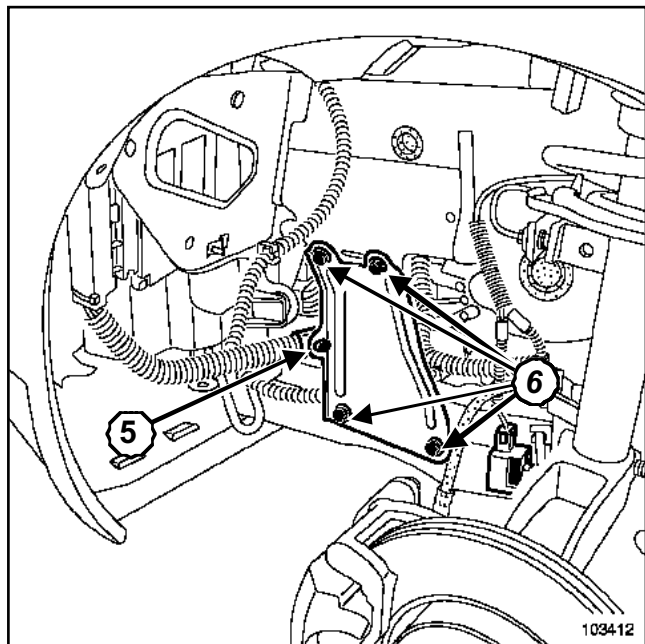
- Dégager le faisceau électrique :

- de la batterie (2),
- du bac batterie (3),
- du calculateur d'injection (4).

DPO

❑ Déposer :

- la batterie,
- le calculateur,
- le support de batterie.

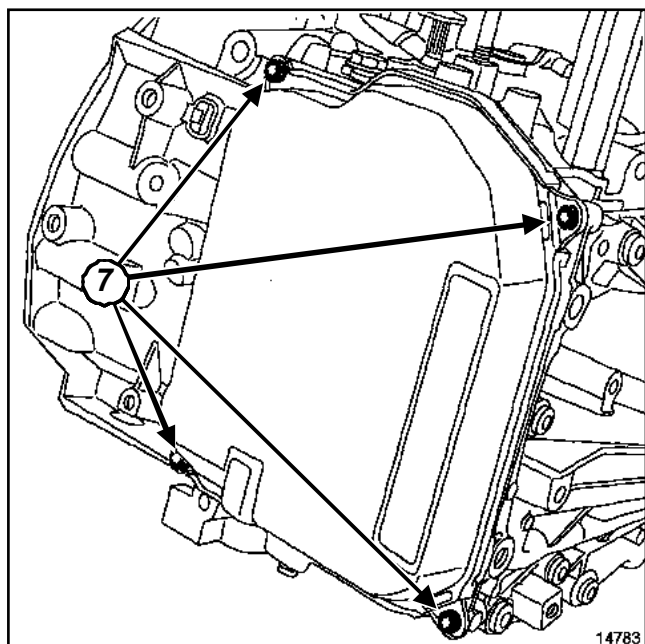


103412

❑ Dégager le faisceau électrique (5) sur le renfort latéral.

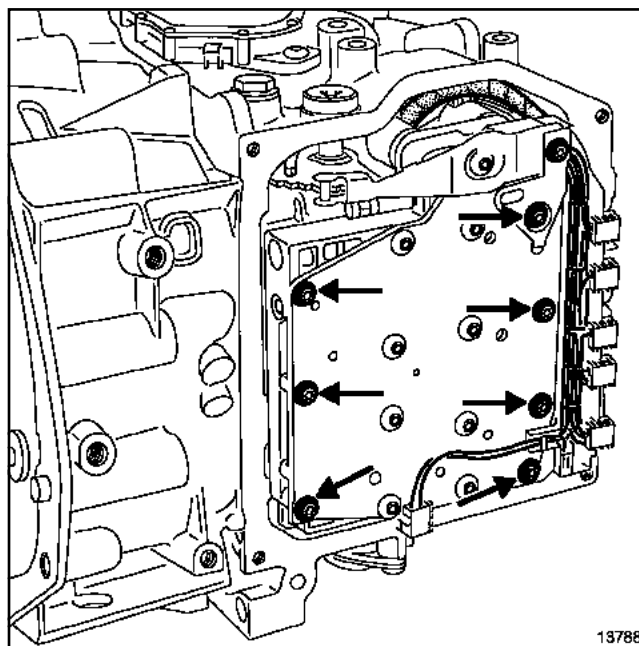
❑ Déposer :

- les vis (6) sur la plaque de renfort latéral,
- le renfort latéral.



14783
14783

❑ Déposer les quatre vis (7) de maintien du couvercle de distributeur hydraulique (de l'huile peut couler).



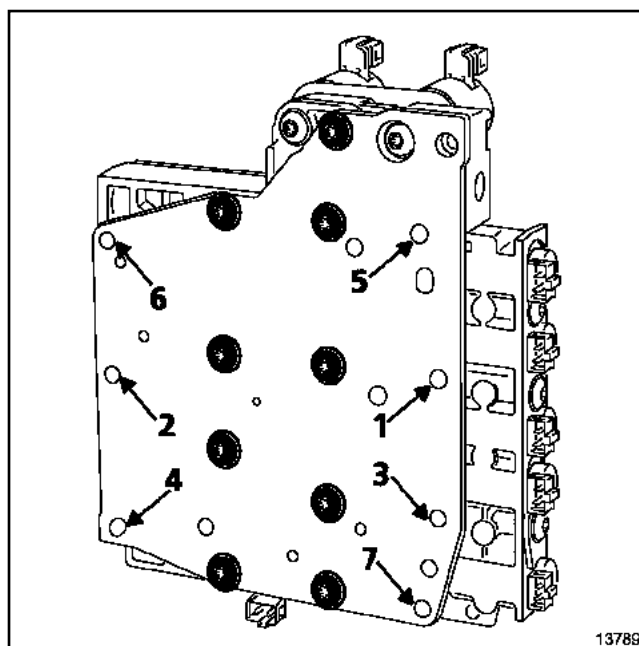
13788
13788

❑ Déposer les sept vis de fixation du distributeur hydraulique.

❑ Débrancher les connecteurs d'électrovannes.

❑ Déposer le distributeur hydraulique.

REPOSE



13789
13789

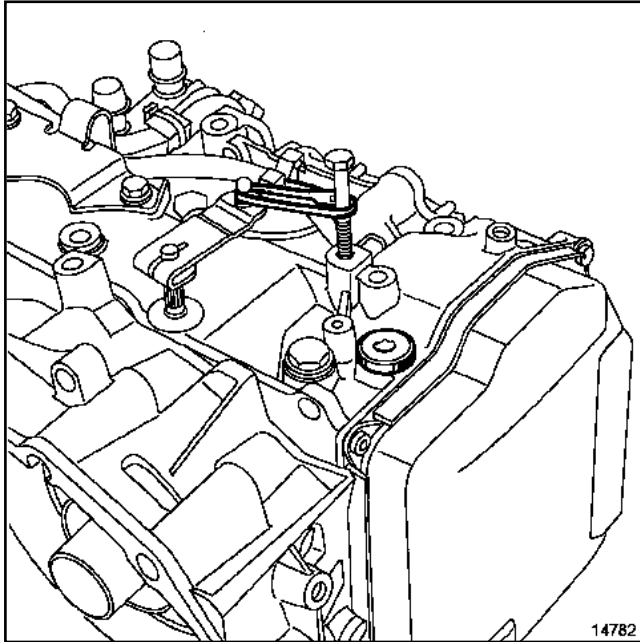
❑ Mettre en place le distributeur en le centrant à l'aide des vis (4) et (5).

❑ Reposer les autres vis.

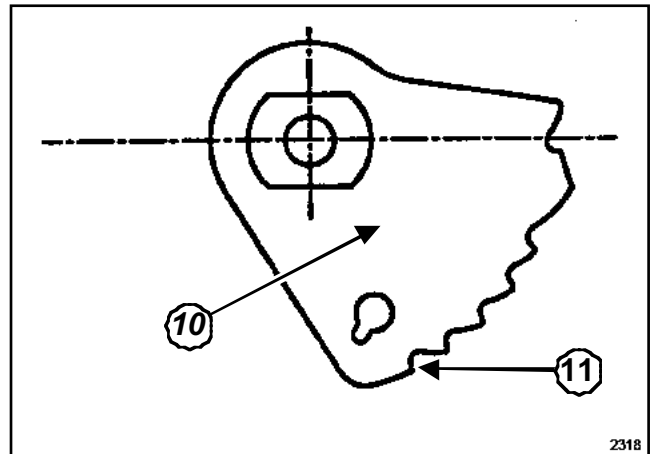
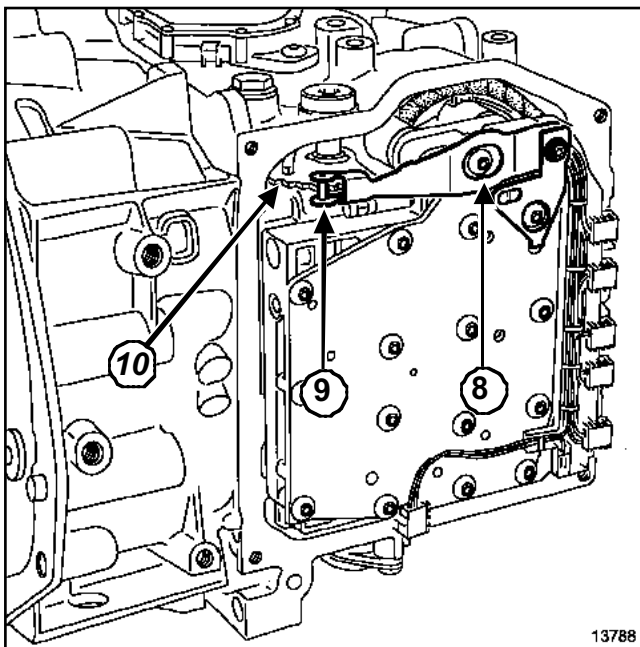
DPO

- ❑ Serrer dans l'ordre et au couple les vis de fixation du distributeur (0,75 daN.m).

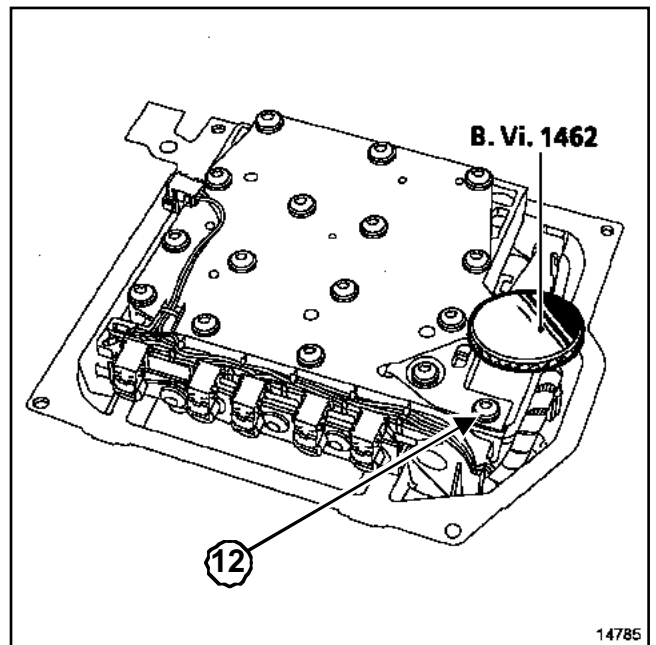
RÉGLAGE DE LA LAME DE BILLAGE



- ❑ Maintenir le levier du contacteur multifonction en position extrême (première imposée) à l'aide d'un collier plastique et d'une vis dans le carter du mécanisme.



- ❑ Déposer la vis (8).
- ❑ Positionner la lame de billage en plaçant le rouleau (9) dans le creux (11) du secteur (10) correspondant à la première imposée.



- ❑ Positionner la vis de fixation (12) de l'équerre de la lame de billage sans la serrer.
- ❑ Placer l'outil (Bvi. 1462) en lieu et place de la vis (8).
- ❑ Visser à fond l'outil en maintenant la lame de billage.
- ❑ Serrer au couple la vis de fixation de l'équerre de la lame de billage (12) (0,9 daN.m).
- ❑ Déposer l'outil (Bvi. 1462).
- ❑ Reposer la vis de fixation (8) de la lame de billage.
- ❑ Serrer au couple la vis de fixation de la lame de billage (0,8 daN.m).

DPO

- Dans le cas du remplacement du distributeur d'huile, effectuer une mise à zéro des autoadaptatifs par la commande **RZ005 « Effacement des autoadaptatifs »** et remettre à zéro le compteur de vieillissement d'huile du calculateur de la boîte de vitesses automatique à l'aide de l'**outil de diagnostic**, effectuer la commande **CF074 : « Ecriture date vidange huile de boîte »**.

Suite à l'utilisation de la commande **RZ005**, il est important d'effectuer un roulage permettant de réaliser plusieurs fois tous les changements de rapport montants et descendants pour mémoriser les nouvelles valeurs.

- Serrer aux couples :
 - les **vis de fixation du couvercle (1 daN.m)**,
 - l'**accumulateur (4 daN.m)**,
 - les **vis de fixation de la plaque de renfort (2,1 daN.m)**.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Boîte de vitesses automatique : Dépose - Repose

23A

DPO

Outillage spécialisé indispensable	
Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeux
Tav. 476	Extracteur de rotule
Mot. 1453	Support d'ancrage moteur à réglages multiples, avec sangles de maintien
Bvi. 1531	Outil de centrage de volant d'inertie pour convertisseur de transmission automatique

Matériel indispensable
vérin d'organes

Couples de serrage	
vis de roues	13 daN.m
vis de colonnettes d'étrier de frein	0,7 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
vis biellette reprise de couple sur berceau	10,5 daN.m
vis de tour de boîte et démarreur	4,4 daN.m
écrou support pendulaire sur boîte	4,4 daN.m
écrou rotule de direction	6,2 daN.m
écrou de fixation convertisseur sur tôle d'entraînement	3,7 daN.m
vis de support connecteur modulaire	2 daN.m
vis de fixation du capteur de vitesse moteur	1 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur Moteur F	18 daN.m

Couples de serrage	
vis de la biellette de reprise de couple sur moteur K	10,5 daN.m
écrou support pendulaire sur tampon	18 daN.m

Particularités des véhicules équipés d'airbag conducteur

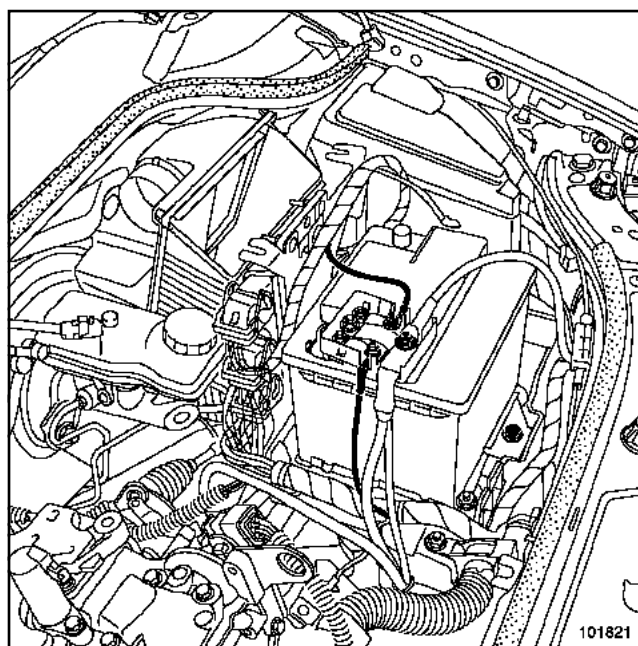
ATTENTION

Pour éviter tout risque de destruction du contact tournant sous volant, respecter les consignes suivantes :

- Avant de désaccoupler la colonne de direction et la crémaillère, immobiliser impérativement le volant, roues droites, à l'aide du bloque volant pendant toute la durée de l'intervention,
- Tout doute sur le bon centrage du contact tournant implique une dépose du volant pour appliquer la méthode de centrage (Chapitre **Commande - signalisation**). Dans ce cas, seul le personnel qualifié ayant reçu une formation doit intervenir.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.



101821
101821

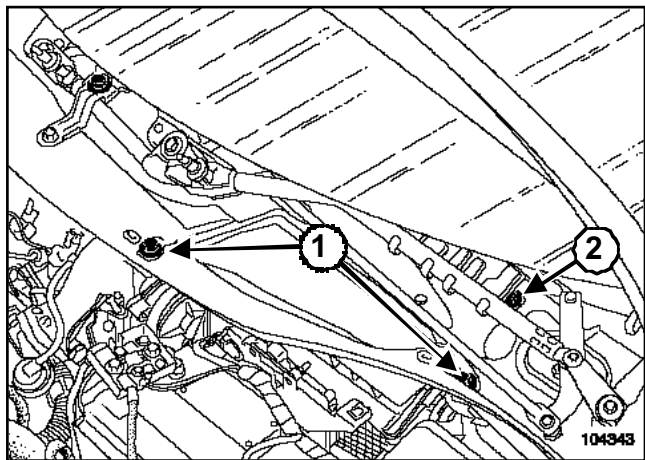
BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Boîte de vitesses automatique : Dépose - Repose

23A

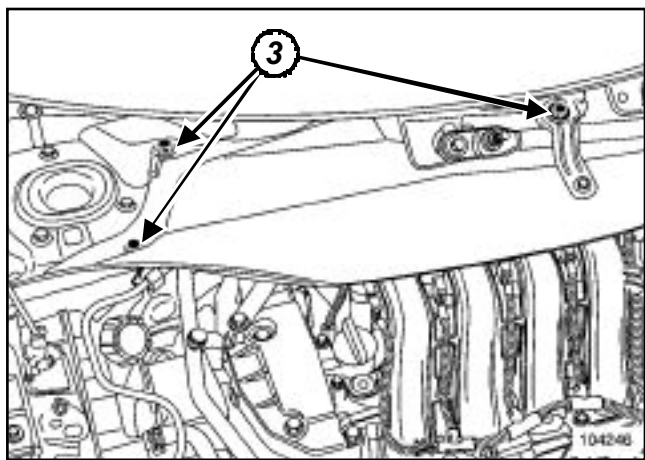
DPO

- ❑ Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- ❑ Déposer la grille d'aévent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



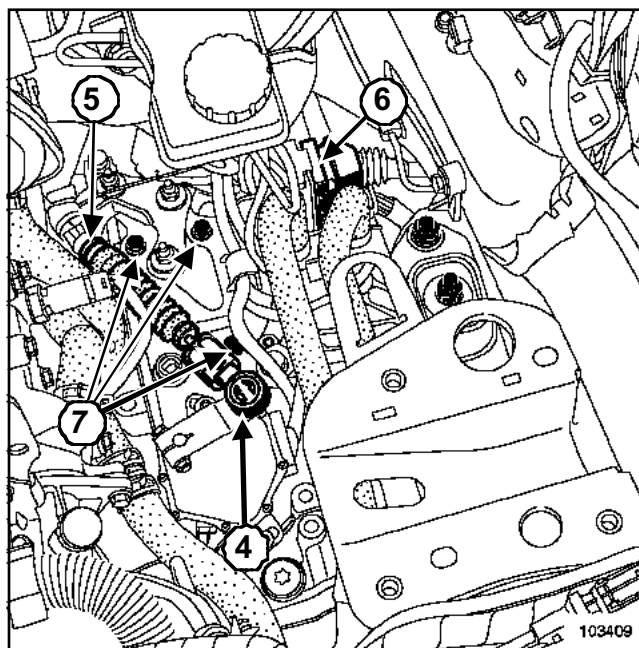
104343

- ❑ Déposer :
 - les deux vis (1) de fixation de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis (2) de fixation de la cloison de boîte à eau.



104246

- ❑ Déposer :
 - les vis (3) de fixation de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau,
 - le manchon d'entrée d'air,
 - la batterie,
 - le bac à batterie,
 - le calculateur d'injection et son support,
 - le tuyau d'entrée d'air,
 - les fixations du faisceau électrique.



103409

- ❑ Déposer :
 - la rotule (4) du câble de contacteur multifonction,
 - le câblage (5) du câble de contacteur multifonction en déverrouillant l'arrêt de gaine,
 - les fixations du faisceau électrique.
- ❑ Débrancher :
 - le capteur de vitesse moteur,
 - le connecteur (6) en libérant le tiroir du connecteur.
- ❑ Déposer les vis de fixation (7) de la platine support du connecteur modulaire.

ATTENTION

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

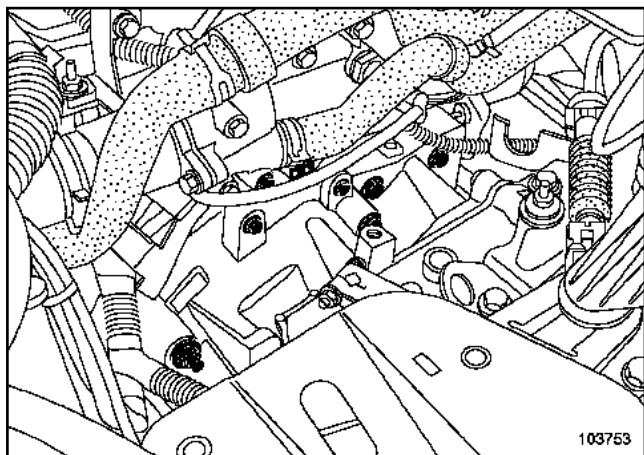
BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Boîte de vitesses automatique : Dépose - Repose

23A

DPO

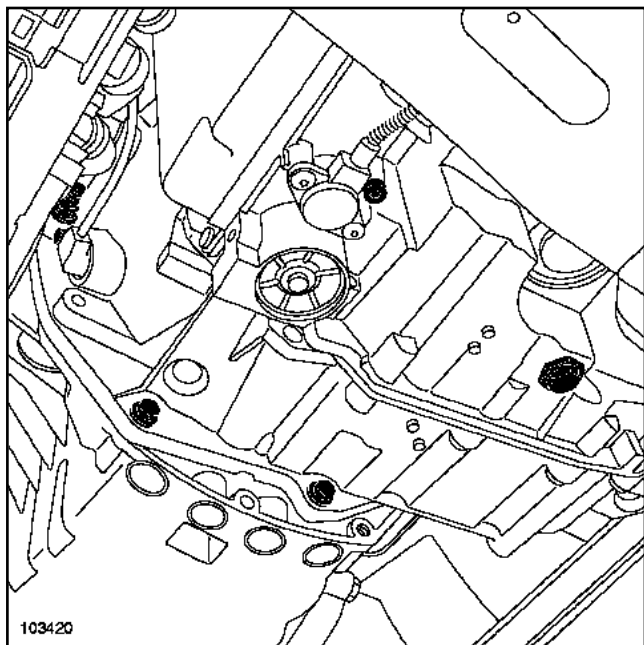
K4M



103753

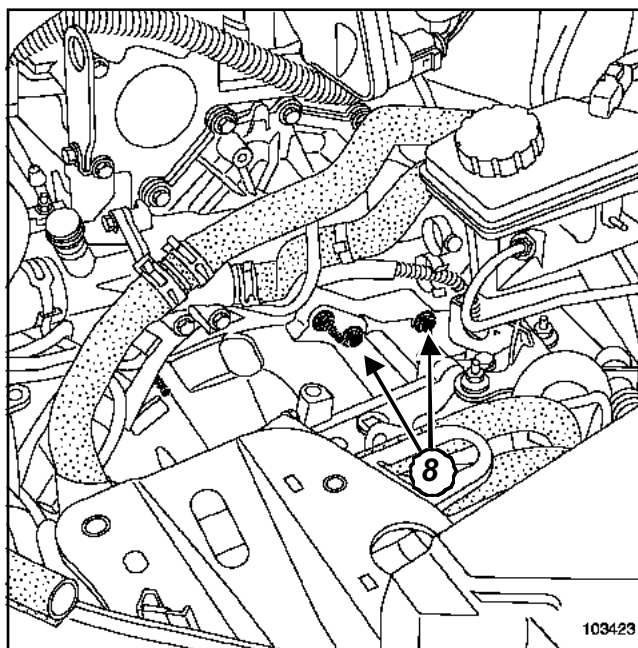
- Déposer le capteur de vitesses moteur.

F4R



103420

- Déposer le capteur de vitesses moteur.
- Placer des pince-Durits.
- Débrancher l'échangeur.
- Dégrafer le faisceau de la boîte de vitesses.



103423

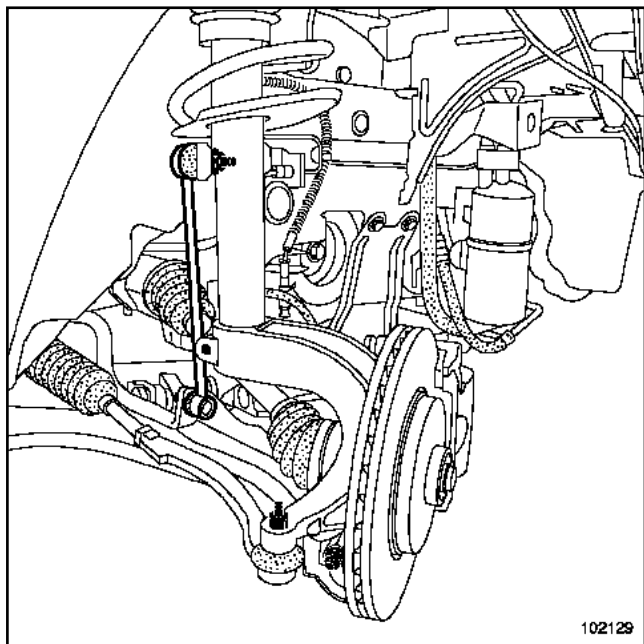
- Déposer :
 - les deux vis (8) du démarreur,
 - le protecteur sous moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - les roues,
 - les pare-boue.
- Débrancher :
 - le câblage des capteurs du système d'antiblocage de roues,
 - le câblage des capteurs de réglage des projecteurs au xénon (si le véhicule en est équipé).

Nota :

Le capteur de réglage des projecteurs au xénon est implanté sur le triangle inférieur gauche.

DPO

I - CÔTÉ GAUCHE DU VÉHICULE



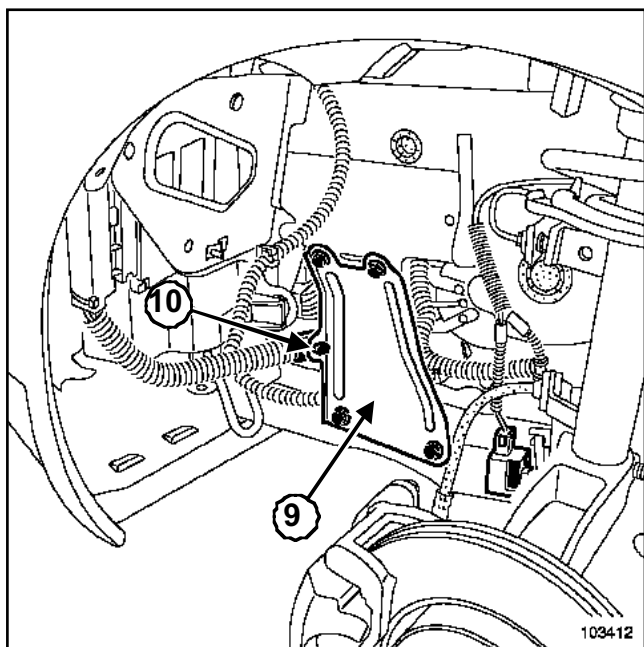
102129

□ Déposer :

- l'écrou de moyeu à l'aide de l'outil (Rou. 604-01),
- la rotule de direction à l'aide de l'outil (Tav. 476),
- la rotule de barre stabilisatrice à l'aide de l'outil (Tav. 476),
- la rotule inférieure.

□ Dégager le porte-fusée de la transmission.

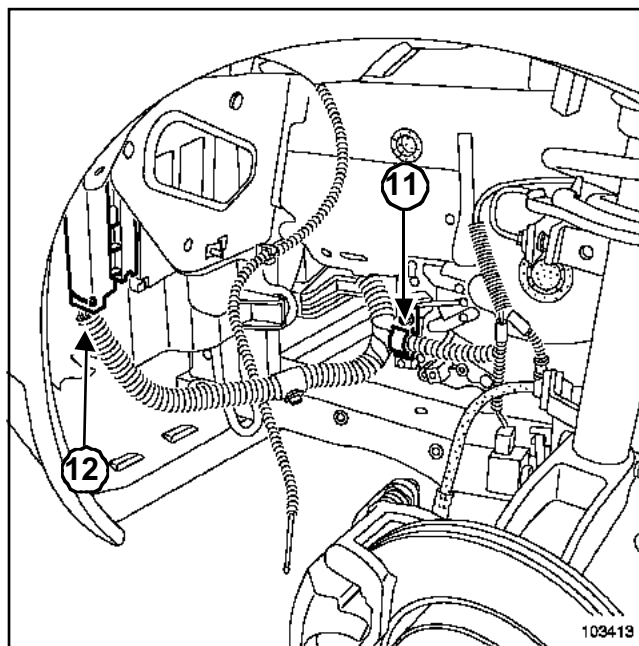
□ Déposer la transmission gauche.



103412

□ Déposer :

- l'agrafe (10) du faisceau du calculateur de la boîte de vitesses,
- le renfort latéral (9).

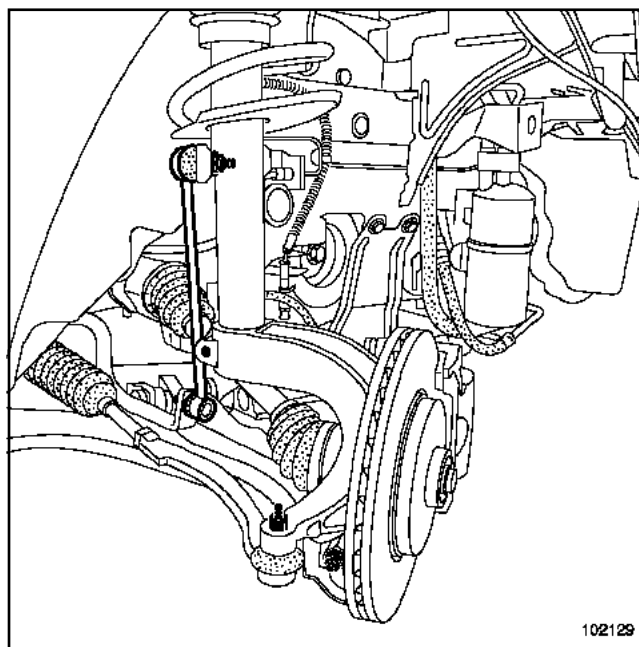


103413

□ Ouvrir la patte de fixation (11) du faisceau du calculateur de la boîte de vitesses.

□ Débrancher le connecteur (12) du calculateur de la boîte de vitesses.

II - CÔTÉ DROIT DU VÉHICULE



102129

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

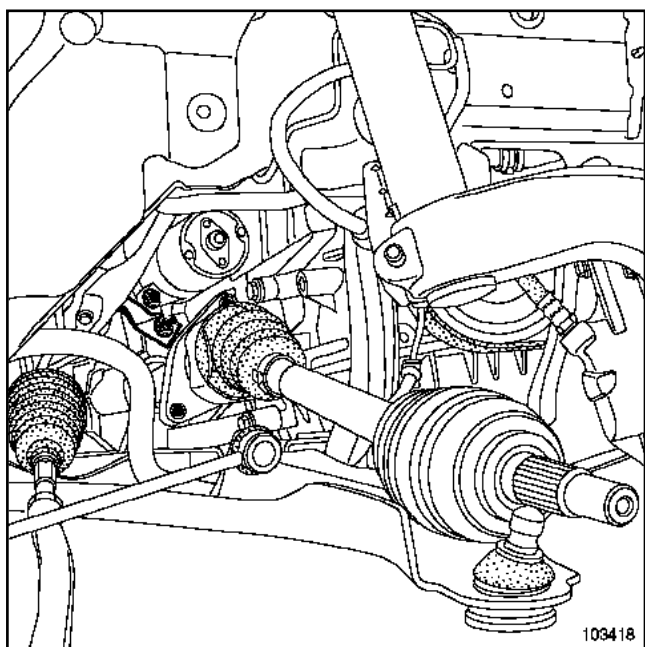
Boîte de vitesses automatique : Dépose - Repose

23A

DPO

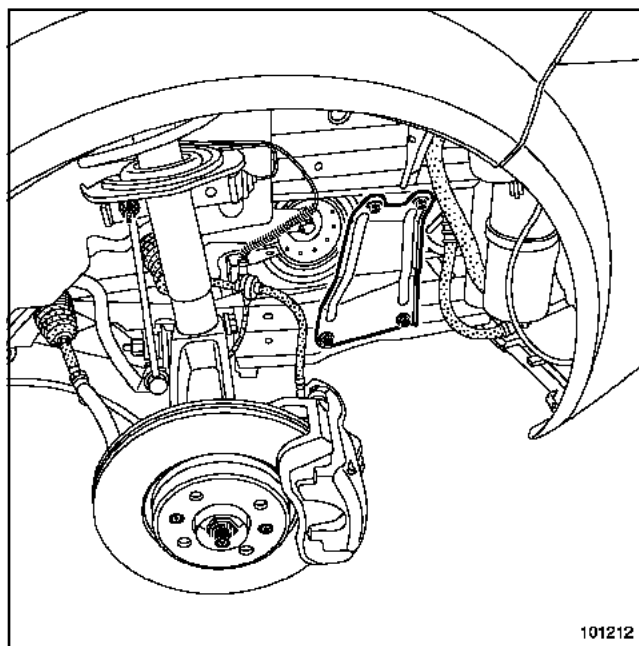
□ Déposer :

- l'écrou de moyeu à l'aide l'outil (Rou. 604-01),
- la rotule de direction à l'aide de l'outil (Tav. 476),
- la rotule de barre stabilisatrice à l'aide de l'outil (Tav. 476),
- la rotule inférieure.



103418

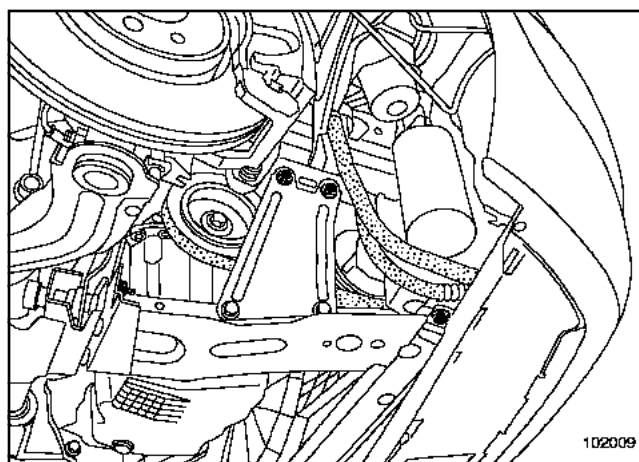
- Déposer la bride du palier relais.
- Dégager le porte-fusée de la transmission.
- Déposer la transmission droite.
- Attacher l'ensemble des radiateurs de refroidissement à l'aide de cordes sur la traverse supérieure.



101212

101212

- Déposer le renfort latéral.



102009

102009

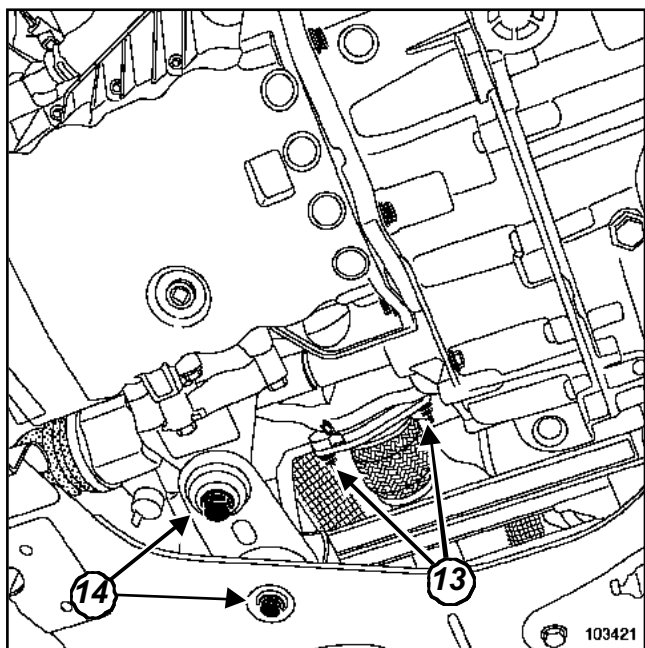
- Déposer la traverse inférieure de radiateur.

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Boîte de vitesses automatique : Dépose - Repose

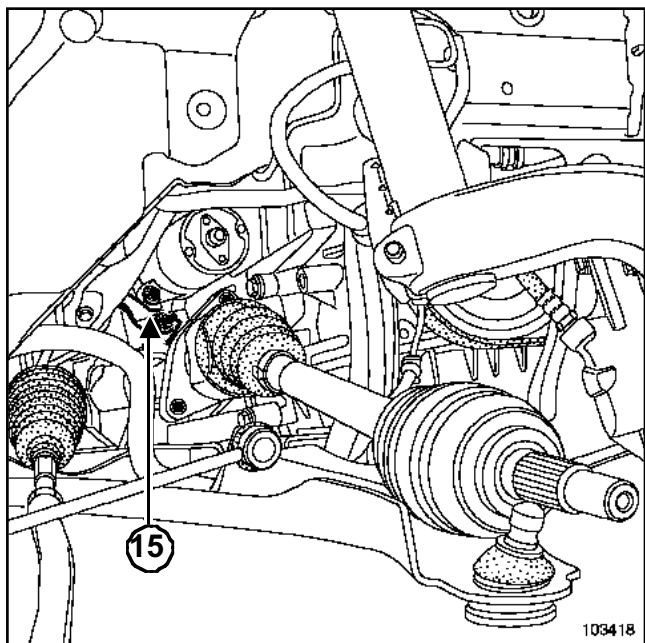
23A

DPO



❑ Déposer :

- les écrous de fixation (13) de l'échappement,
- la biellette de reprise de couple.



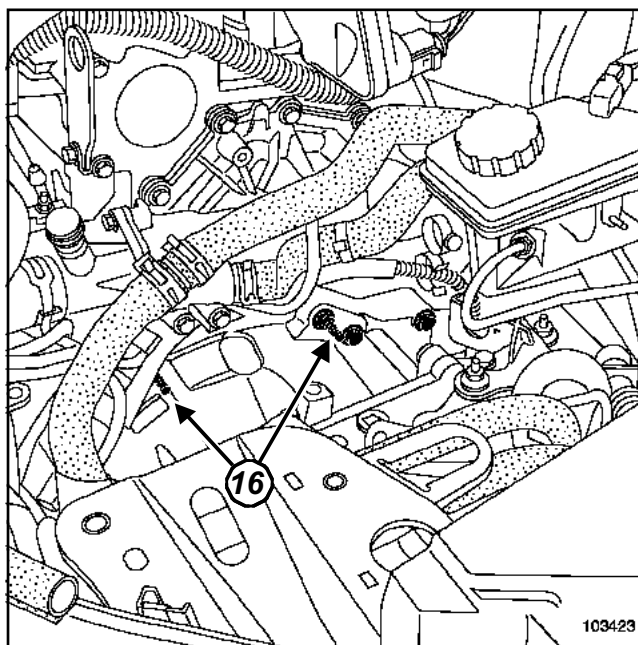
❑ Déposer :

- la béquille collecteur / bas moteur,
- la vis de fixation (15) du démarreur,
- le démarreur,

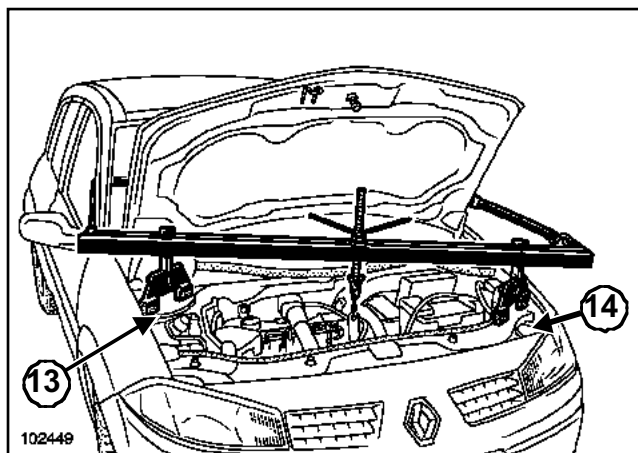
- les trois écrous du convertisseur.

Nota :

Les écrous du convertisseur sont accessible après la dépose du démarreur. Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour accéder aux trois écrous de liaison de la tôle d'entraînement - convertisseur et les déposer.



- ### ❑ Déposer les goujons (16) supérieurs de tour de boîte de vitesses.



- ### ❑ Ouvrir le cache (13).
- ### ❑ Déposer le cache (14).
- ### ❑ Mettre en place l'outil (Mot. 1453).
- ### ❑ Déposer le tampon support de boîte de vitesses.
- ### ❑ Mettre en place l'outil **vérin d'organes** sous la boîte de vitesses.

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

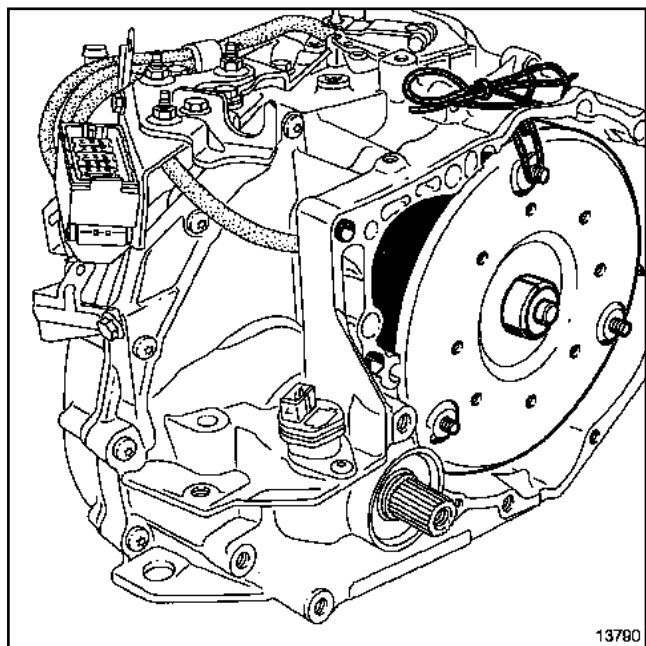
Boîte de vitesses automatique : Dépose - Repose

23A

DPO

□ Déposer :

- les vis inférieures de tour de boîte de vitesses,
- les goujons,
- la boîte de vitesses automatique.



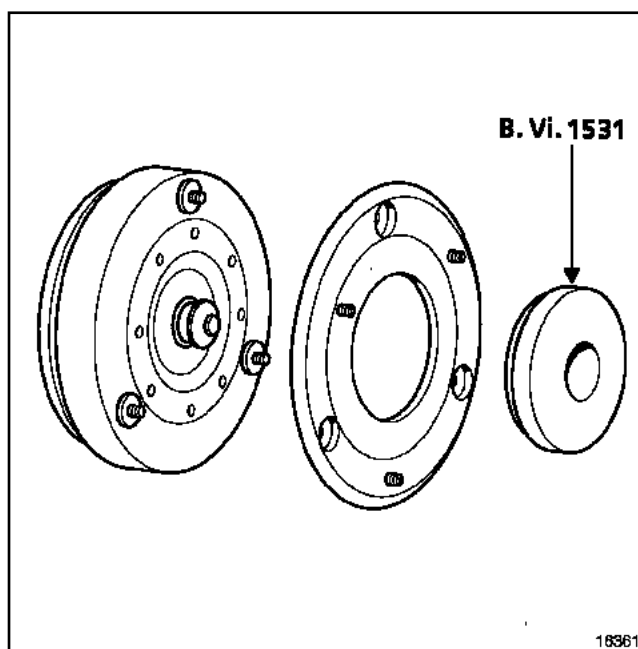
- Attacher le convertisseur avec une ficelle pour éviter qu'il ne se déboîte.

REPOSE

□

ATTENTION

- Ne pas réutiliser les écrous de fixation du convertisseur ni les écrous du volant d'inertie, s'ils ont été déposés : toujours reposer des écrous neufs.
- Vérifier la présence des bagues de centrage.



- Reposer le volant d'inertie sur le convertisseur à l'aide de l'outil (Bvi. 1531).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Vérifier la présence des douilles de centrage.

Lors de la repose de la boîte de vitesses automatique sur le moteur, veiller à engager parfaitement, le convertisseur dans l'axe de l'arbre d'entrée (l'extrémité des goujons est au niveau du plan de joint).

- Serrer aux couples :
 - les **vis de roues (13 daN.m)**,
 - les **vis de colonnettes d'étrier de frein (0,7 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m)**,
 - les **vis biellette reprise de couple sur berceau (10,5 daN.m)**,
 - les **vis de tour de boîte et démarreur (4,4 daN.m)**,
 - l'**écrou support pendulaire sur boîte (4,4 daN.m)**,
 - l'**écrou rotule de direction (6,2 daN.m)**,
 - l'**écrou de fixation convertisseur sur tôle d'entraînement (3,7 daN.m)**,
 - les **vis de support connecteur modulaire (2 daN.m)**,

DPO

- les vis de fixation du capteur de vitesse moteur (1 daN.m),
 - les vis de biellette de reprise de couple sur Moteur F (18 daN.m),
 - les vis de la biellette de reprise de couple sur moteur K (10,5 daN.m),
 - l'écrou support pendulaire sur tampon (18 daN.m).
- Effectuer de remplissage de la boîte de vitesses automatique et faire le contrôle de niveau (Chapitre Boîte de vitesses automatique, Remplissage - Niveaux, page **23A-6**).
- En cas de remplacement d'huile, effectuer une remise à zéro des autoadaptatifs par la commande **RZ005** : « **Effacements des autoadaptatifs** » et remettre à zéro le compteur de vieillissement d'huile du calculateur de la boîte de vitesses automatique en effectuant la commande **CF074** : « **Ecriture date vidange huile de boîte** ».

Suite à l'utilisation de la commande **RZ005**, il est important d'effectuer un roulage permettant de réaliser plusieurs fois tous les changements de rapport montants et descendants pour mémoriser les nouvelles valeurs.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Tôle d'entraînement

23A

DPO

Outillage spécialisé indispensable

Mot.1677	Secteur d'immobilisation du volant moteur (moteurs F)
Mot. 582-01	Secteur d'immobilisation du volant moteur (moteurs K)

Matériel indispensable

outil de diagnostic

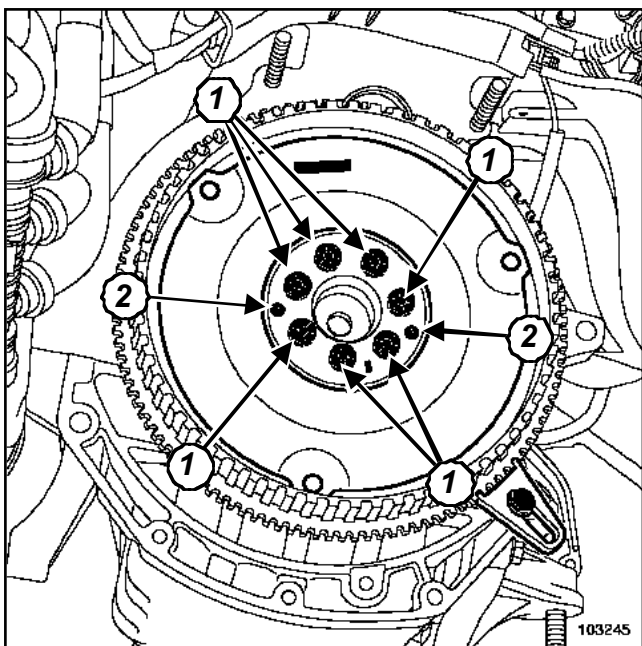
Couples de serrage

vis de tôle d'entraînement (moteur F)	4,5 daN.m + 50° +/- 5
vis de tôle d'entraînement (moteur K)	5,5 daN.m + 50° +/- 5

Cette opération se réalise après la dépose de la boîte de vitesses automatique.

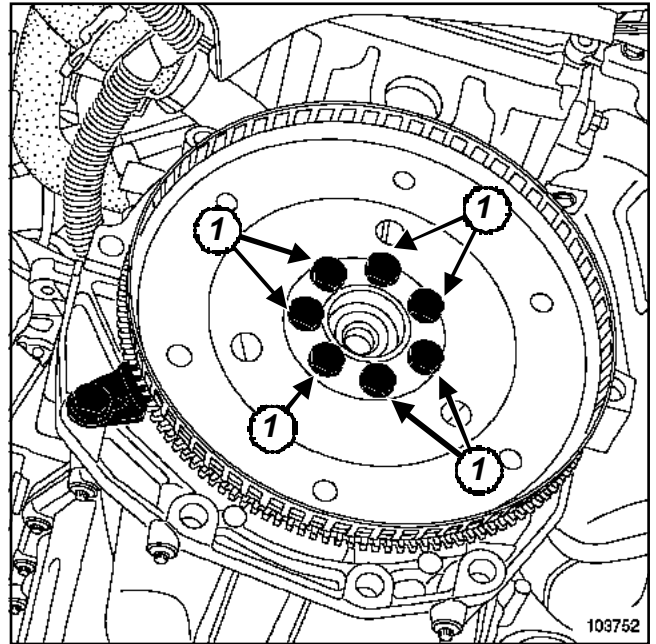
DÉPOSE

F4R



- Mettre en place l'outil (Mot.1677) pour immobiliser la couronne de démarreur.

K4M



- Mettre en place l'outil (Mot. 582-01).

- Déposer :

- les vis (1),
- la tôle d'entraînement,
- l'outil (Mot.1677).

REPOSE

- Vérifier que la tôle d'entraînement ne soit pas endommagée (voile toléré de **0,2 mm** sur le diamètre extérieur).
- Mettre en place la tôle d'entraînement, veiller à la positionner par rapport à la goupille de centrage (2).

Nota :

Mettre de la **LOCTITE FRENBLOC** sur les filets des vis.

- Approcher les vis sur la tôle d'entraînement.

F4R

- Serrer au couple et à l'angle les **vis de tôle d'entraînement (moteur F) (4,5 daN.m + 50° +/- 5)** en immobilisant la couronne de démarreur à l'aide de l'outil (Mot.1677).

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Tôle d'entraînement

23A

DPO

K4M

- Serrer au couple et à l'angle les **vis de tôle d'entraînement (moteur K) (5,5 daN.m + 50° +/- 5)** en immobilisant la couronne de démarreur à l'aide de l'outil (Mot. 582-01).

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- Brancher l'**outil de diagnostic** pour le contrôle de conformité.

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Joint de sortie de différentiel

23A

DPO

Outillage spécialisé indispensable

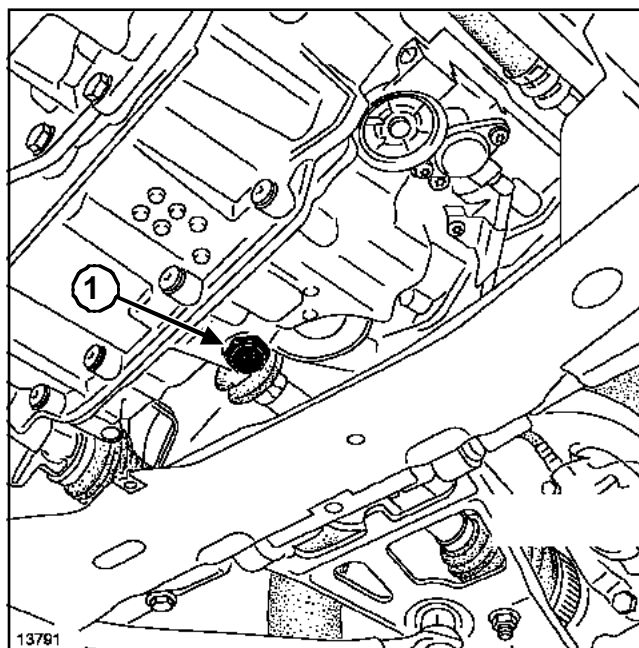
Bvi. 1459	Montage joint de sortie de transmission droite
Bvi. 1460	Montage joint de sortie de transmission gauche

Couples de serrage

vis de roues	13 daN.m
écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
vis de fixation de la reprise de couple sur berceau	10,5 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur Moteur K	10,5 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur Moteur F	18 daN.m
écrou rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de moyeu	28 daN.m

DÉPOSE

- Cette opération se réalise après la dépose du demi-train correspondant (voir **manuel de réparation 364 chapitre 2**).
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer le cache batterie.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le protecteur sous moteur.



- Vidanger la boîte de vitesses automatique par le bouchon (1).
- Déposer le joint de sortie différentiel défectueux à l'aide d'un tournevis ou d'un crochet en prenant soin de ne pas rayer les surfaces en contact.

ATTENTION

Veiller à ne pas faire tomber le ressort du joint dans la boîte de vitesses automatique.

REPOSE

- Mettre en place le joint à l'aide de l'outil (Bvi. 1459) ou avec l'outil (Bvi. 1460).
- Guider l'ensemble jusqu'à ce que l'outil soit en appui sur le carter de la boîte de vitesses automatique.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de roues (13 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m)**,
 - les **vis de fixation de la reprise de couple sur berceau (10,5 daN.m)**,
 - les **vis de biellette de reprise de couple sur Moteur K (10,5 daN.m)**,
 - les **vis de biellette de reprise de couple sur Moteur F (18 daN.m)**,
 - l'**écrou rotule de direction (3,7 daN.m)**,
 - l'**écrou de moyeu (28 daN.m)**.

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Joint de sortie de différentiel

23A

DPO

- ❑ Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses automatique et faire le contrôle de niveau (Chapitre Boîte de vitesses automatique, Remplissage - Niveaux, page **23A-6**).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

DPO

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 587 Extracteur de joint
d'étanchéité

Bvi. 1457 Montage joint à lèvres
de convertisseur

DÉPOSE

- Cette opération se réalise après la dépose de la boîte de vitesses automatique et du convertisseur.
- Déposer le convertisseur en le sortant le plus possible sans dévier de l'axe.

ATTENTION

Le convertisseur contient une quantité importante d'huile qui peut couler à la dépose.

- Déposer le joint, à l'aide de l'outil (Mot. 587), en prenant soin de ne pas rayer les surfaces en contact.

REPOSE

ATTENTION

- Veiller à travailler le plus proprement possible pour éviter l'intrusion de corps étranger dans le système.
- Huiler toutes les surfaces en contact.

- Reposer le joint neuf, préalablement huilé, jusqu'en butée à l'aide de l'outil (Bvi. 1457).
- Contrôler la bonne mise en place du convertisseur.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

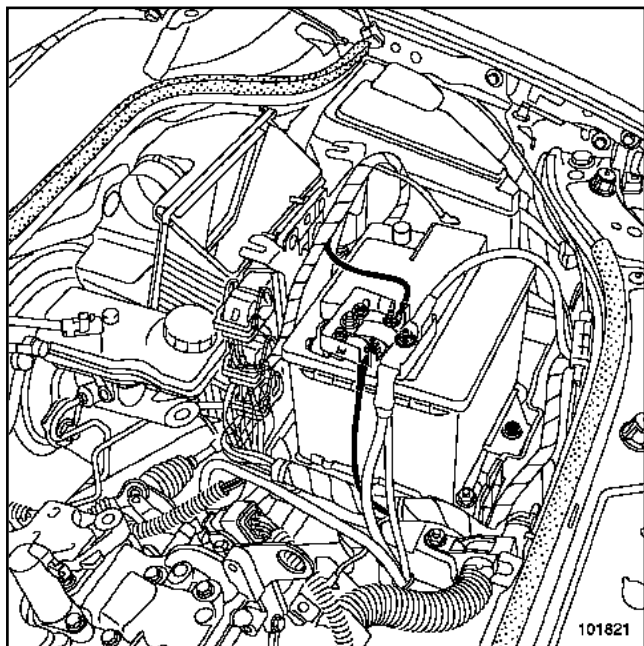
DPO

Couples de serrage

écrou du levier de sélecteur	1 daN.m
vis de fixation du contacteur multifonction	1 daN.m

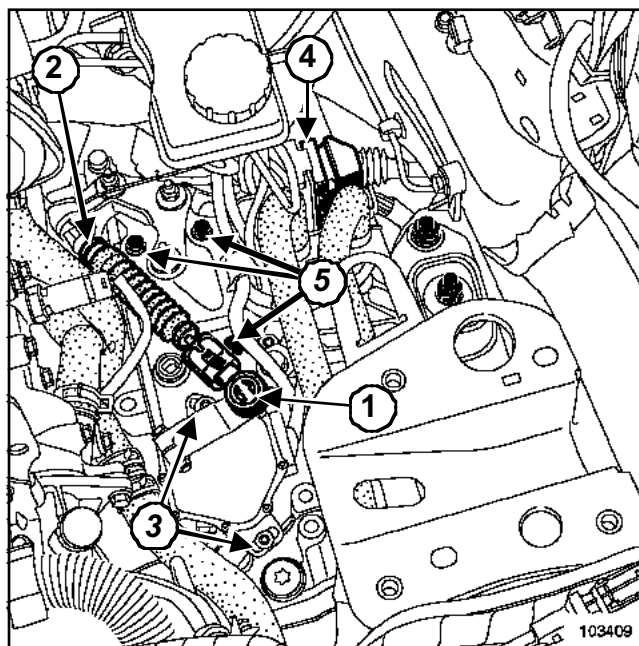
DÉPOSE

- Mettre en position neutre « N ».



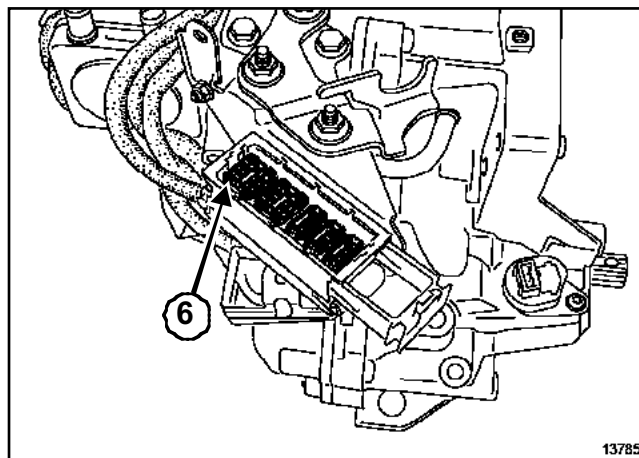
101821

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - le manchon d'entrée d'air,
 - la batterie,
 - le bac à batterie,
 - le calculateur d'injection et son support,
 - le boîtier de filtre à air,
 - les fixations du faisceau électrique.



103409

- Débrancher :
 - la rotule (1) du câble de contacteur multifonction,
 - le câble de commande de l'arrêt de gaine (2) sur le support du connecteur modulaire.
- Déposer le levier et les deux vis de fixation (3) du contacteur multifonction.
- Débrancher le connecteur modulaire (4) en libérant le tiroir du connecteur.
- Déposer les trois vis de fixation (5) de la platine support du connecteur modulaire.



13785

13785

- Déposer les deux vis de fixation de la platine du connecteur modulaire.
- Extraire le connecteur vert (6) du contacteur multifonction (12 voies).

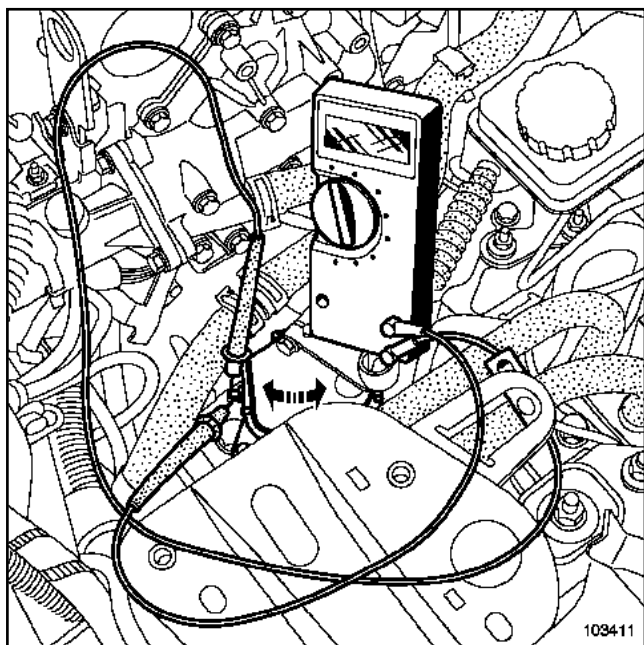
DPO

REPOSE

- Placer le contacteur multifonction en position neutre « N ».
- Régler le contacteur multifonction.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple l'**écrou du levier de sélecteur (1 daN.m)**.
- Vérifier le bon fonctionnement du système et le passage des vitesses.

RÉGLAGE DU CONTACTEUR MULTIFONCTION

- Axe de commande en position neutre, placer deux cosses électriques sur les languettes de contrôle de pression.



- Mettre le multimètre en position « ohmmètre ».
- Effectuer une rotation manuelle du contacteur multifonction jusqu'à fermeture du contact électrique (résistance aux bornes du contact : **0 Ω**).
- Serrer au couple les **vis de fixation du contacteur multifonction (1 daN.m)**.

ATTENTION

Après vissage, le contact électrique doit être fermé.

- Vérifier le bon fonctionnement du système et le passage des vitesses.

ATTENTION

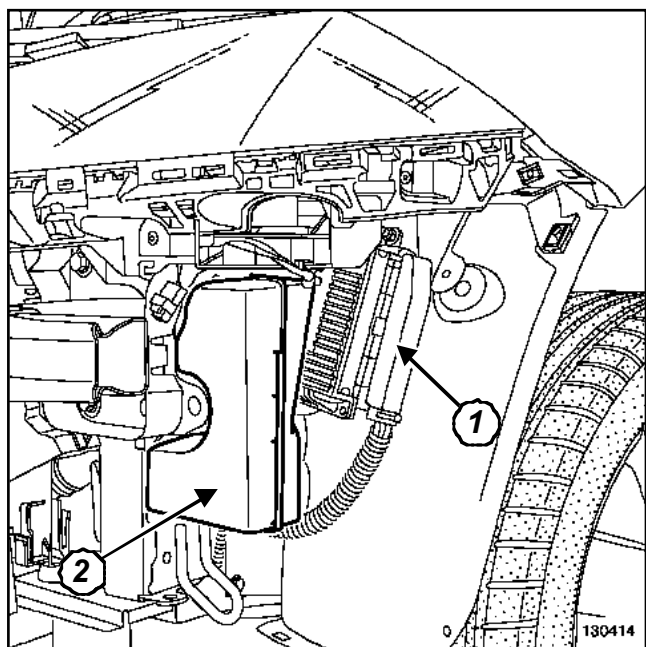
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

DPO

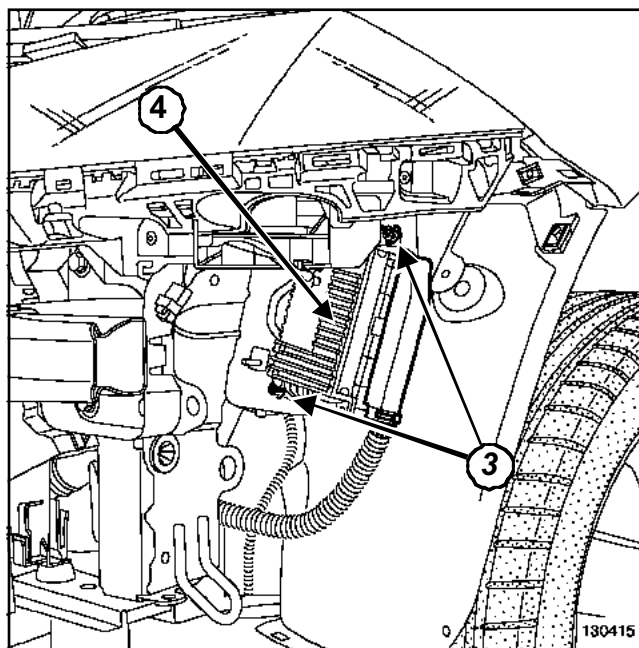
Le calculateur se situe derrière le passage de roue gauche.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer le bouclier avant.



- Débrancher le connecteur du calculateur (1).
- Déposer le résonateur (2).



- Déposer :
 - les deux écrous (3) de fixation du calculateur,
 - le calculateur (4).

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

REPLACEMENT DU CALCULATEUR

Nota :

Lors du remplacement du calculateur de la boîte de vitesses automatique, charger dans la mémoire du nouveau calculateur de la boîte de vitesses automatique, le niveau de vieillissement de l'huile de boîte de vitesses automatique stocké dans la mémoire du calculateur à remplacer.

- Appliquer la procédure suivante.
- Lire dans la mémoire du calculateur à remplacer, la valeur de vieillissement de l'huile par le paramètre **PR133** : « **Compteur d'usure d'huile** » et noter la valeur.
- Remplacer le calculateur.

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Calculateur

23A

DPO

- Saisir la valeur de vieillissement de l'huile dans la mémoire du nouveau calculateur par la commande **CF320** : « **Report compteur usure d'huile** ».
- Vérifier la saisie par le paramètre « compteur d'usure d'huile ».
- Saisir la date d'intervention après-vente par la commande **CF320** « **Ecriture date intervention après-vente** ».
- Faire un essai routier pour que le nouveau calculateur mémorise les apprentissages.

DPO

Couples de serrage

vis de fixation du capteur de vitesse de sortie	1 daN.m
---	---------

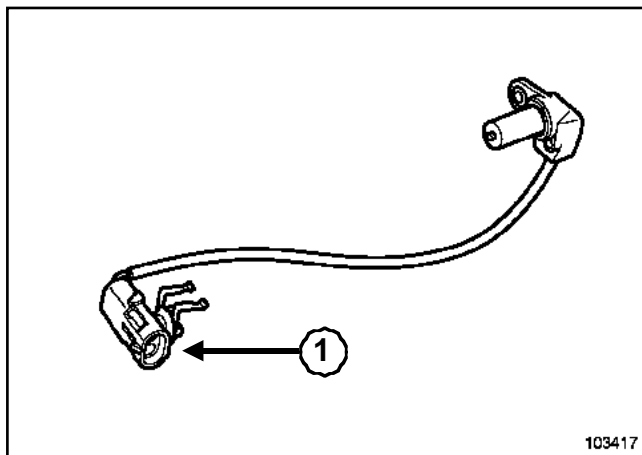
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Nota :

La dépose du capteur de vitesse s'effectue sans vidange et sans dépose de la boîte de vitesses automatique.

- Déposer le protecteur sous moteur.



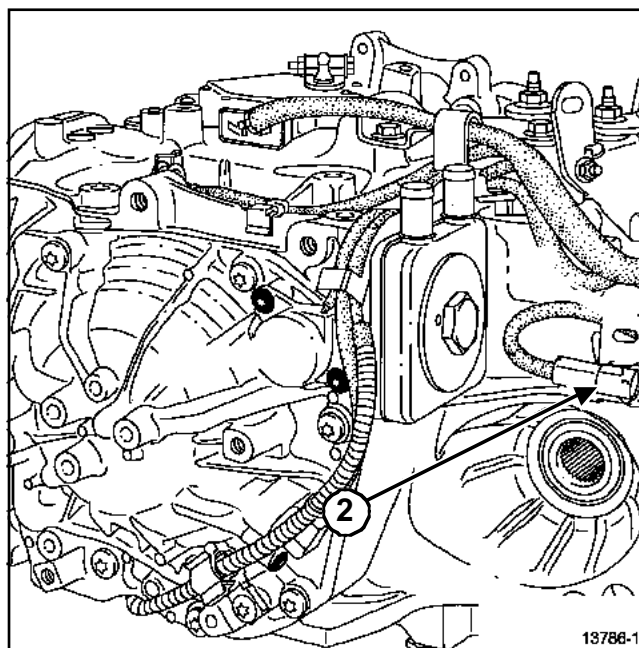
- Débrancher le connecteur (1).

Nota :

En cas de remplacement d'un capteur, déposer systématiquement le connecteur de boîte (Chapitre Boîte de vitesses automatique, Connecteur de boîte de vitesses, page 23A-34).

ATTENTION

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



- Déposer le capteur (2) de vitesse de sortie.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple la vis de fixation du capteur de vitesse de sortie (1 daN.m).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre Equipement électrique).

BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Electrovanne de pilotage de débit

23A

DPO

Couples de serrage

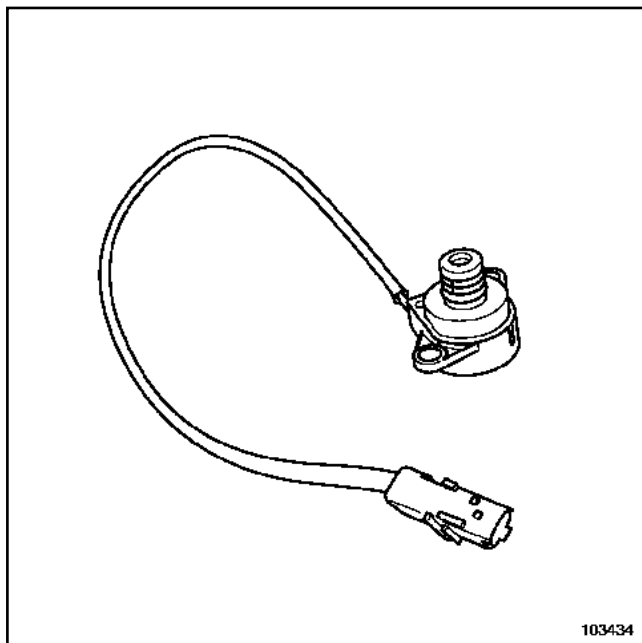
vis de fixation d'électrovanne de pilotage de débit de l'échangeur	1 daN.m
--	---------

DÉPOSE

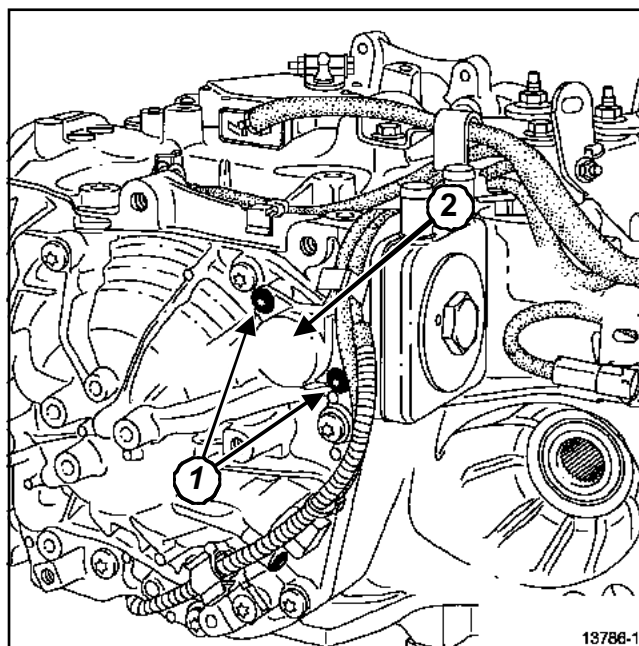
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Nota :

La dépose de l'électrovanne de pilotage de débit de l'échangeur s'effectue sans vidange et sans dépose de la boîte de vitesses automatique.



103434



- Déposer :
 - les deux vis d'électrovanne (1),
 - l'électrovanne de pilotage de débit de l'échangeur (2).

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple la vis de fixation d'électrovanne de pilotage de débit de l'échangeur (1 daN.m).

ATTENTION

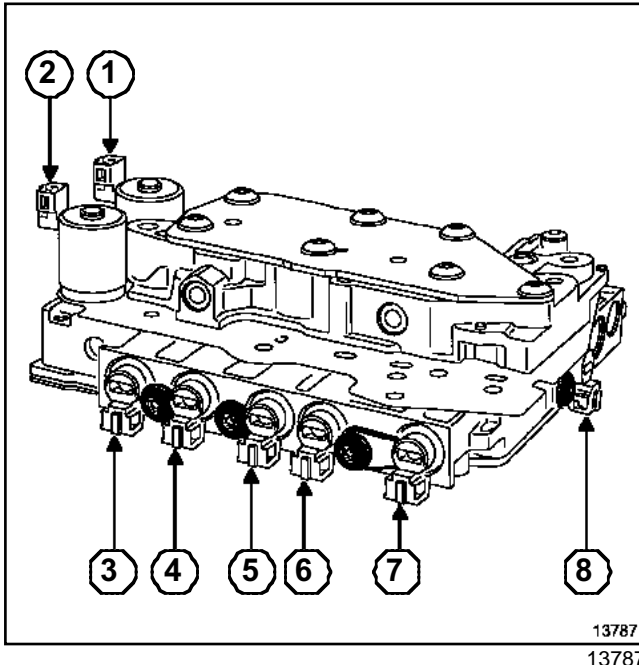
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

DPO

ATTENTION

Veiller à travailler le plus proprement possible pour éviter l'introduction de corps étrangers dans le système.

DÉPOSE



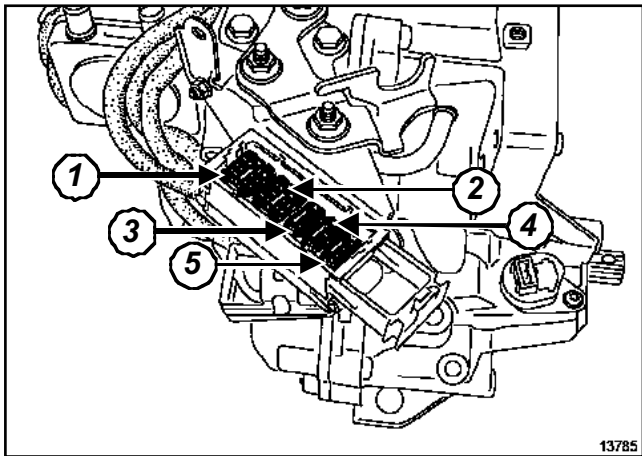
- (1) Electrovanne de modulation
- (2) Electrovanne de « Lock up »
(pontage convertisseur)
- (3) Electrovanne 4 de séquence
- (4) Electrovanne 3 de séquence
- (5) Electrovanne 1 de séquence
- (6) Electrovanne 2 de séquence
- (7) Electrovanne 6 de séquence
- (8) Electrovanne 5 de séquence

□

Nota :

Cette opération se réalise après la dépose du distributeur hydraulique.

DPO



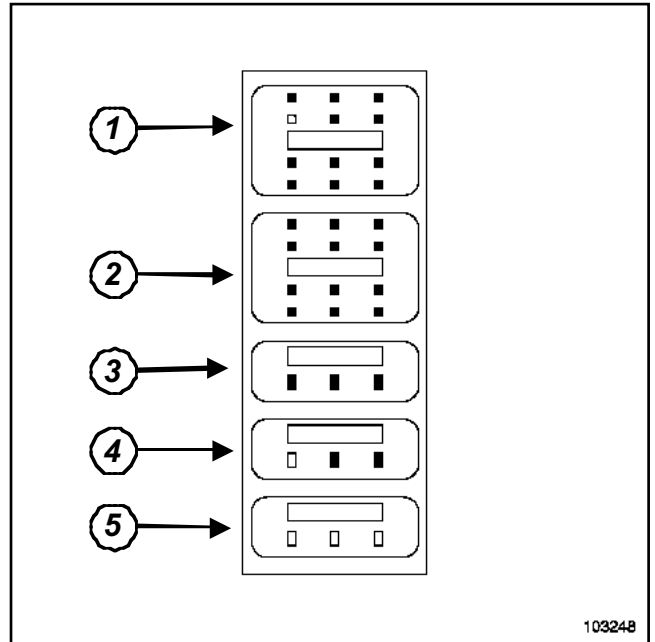
13785
13785

- (1) Connecteur vert (contacteur multifonction)
- (2) Connecteur jaune (interface électronique hydraulique)
- (3) Connecteur vert (pression ligne)
- (4) Connecteur jaune (vitesse turbine)
- (5) Connecteur bleu (électrovanne de pilotage du débit d'échangeur)

Nota :

Ces connecteurs peuvent être déposés séparément du connecteur de boîte lors du remplacement de certains composants.

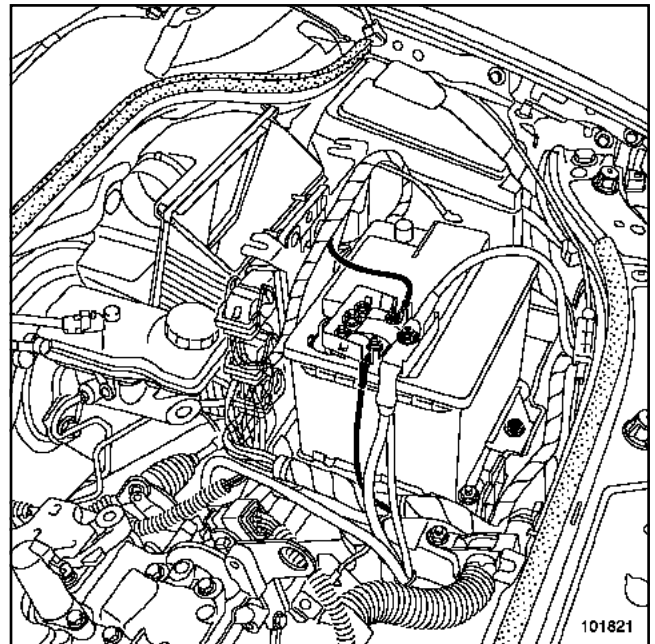
Numérotation du connecteur



103248
103248

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les caches du moteur.
- Mettre en position neutre « N ».



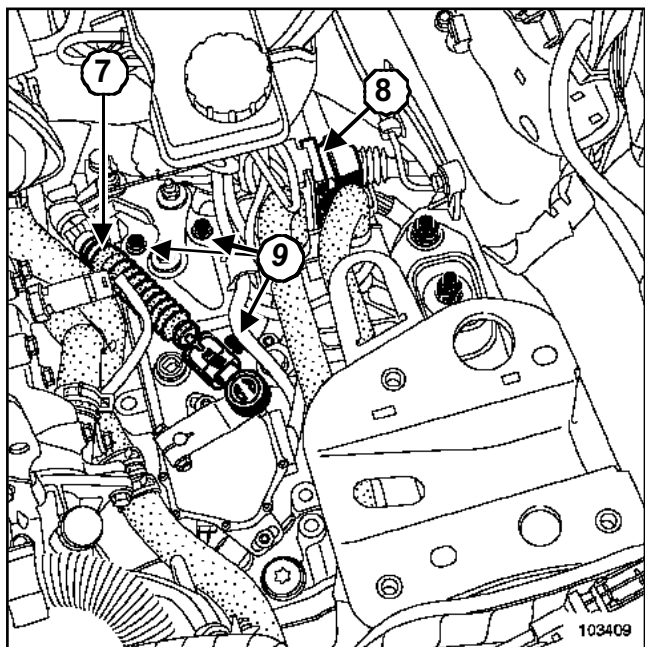
101821
101821

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

DPO

Déposer :

- le manchon d'entrée d'air,
- la batterie,
- le bac à batterie,
- le calculateur d'injection et son support,
- le boîtier de filtre à air,
- les fixations du faisceau électrique.



103409

Débrancher :

- la rotule (6) du câble de contacteur multifonction,
- le câblage (7) du câble de contacteur multifonction en déverrouillant l'arrêt de gaine,
- le connecteur de boîte (8) en libérant le tiroir du connecteur.

Déposer :

- les trois vis de fixation (9) de la platine support du connecteur de boîte,
- les deux vis de fixation du connecteur de boîte,
- le connecteur de couleur incriminé sur le connecteur de boîte.

Suivre les cinq faisceaux reliés au connecteur de boîte.

Déposer les cinq faisceaux.

Ces faisceaux sont soit reliés à des composants par un connecteur, soit branchés directement sur les composants. Dans ce cas déposer également le composant.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

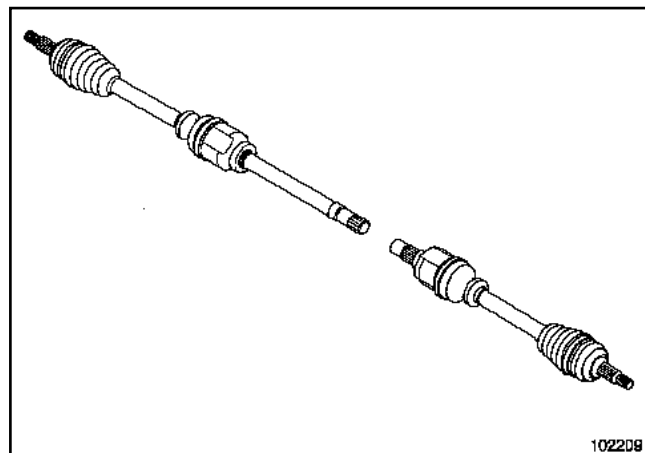
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

TRANSMISSIONS

Identification

29A

TRANSMISSIONS POUR BOÎTES DE VITESSES MÉCANIQUES JR - JH - ND - DP0



102209
102209

Type véhicule	Moteurs	Boîte de vitesses	Joint de transmission			
			Transmission gauche		Transmission droite	
			Côté roue	Côté boîte de vitesses	Côté roue	Côté boîte de vitesses
JM0B - JM0H	K4J 730	JH3 106	EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
JM0C - JM0J	K4M 782	JH3 144	EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
JM0C	K4M 761	DP0 057	EBJ 82	RC 463	EBJ 82	RC 462
JM0U	F4R 770	ND0 005	EBJ 92	TJ 92	EBJ 92	TJ 92
	F4R 771	DP0 059	EBJ 92	RC 463	EBJ 92	RC 462
JM0F	K9K 722	JR5 103	EBJ 82	RC 465	EBJ 82	RC 462
JM0G	F9Q 812	ND0 002	EBJ 95	TJ 92	EBJ 95	TJ 92

TRANSMISSIONS

Ingrédients

29A

|

Organe concerné	Type de produit	Quantité
Cannelures joint côté boîte	Graisse MOLYKOTE BR2	Enduire
Vis d'étrier de frein	Colle FRENBLOC	Enduire
Joint RC 462	Graisse MOBIL CVJ 825 BLACK STAR ou MOBIL EXF 57C	110 cm ³
Joint RC 463		110 cm ³
Joint RC 465		110 cm ³
Joint EBJ 82		70 cm ³
Joint EBJ 92		105 cm ³
Joint EBJ 95		110 cm ³
Joint TJ 92		135 cm ³

TRANSMISSIONS

Transmission avant gauche

29A

Outillage spécialisé indispensable

Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeux
Tav. 476	Extracteur de rotule

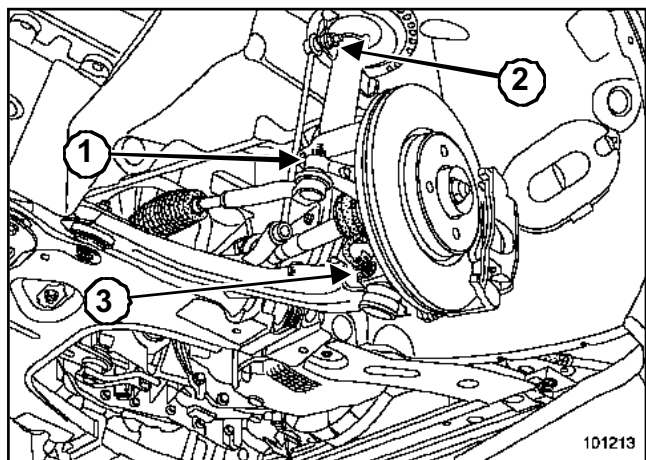
Couples de serrage

vis de fixation de roue	13 daN.m
écrou de moyeu	28 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de barre stabilisatrice	4,4 daN.m
vis du palier de transmission	4,4 daN.m

DÉPOSE

I - CÔTÉ ROUE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer :
 - la roue avant gauche,
 - l'écrou de moyeu à l'aide de l'outil (Rou. 604-01).
- Débrancher le capteur de vitesse de roue.



- Déposer :
 - l'écrou de rotule de direction (1),

- la rotule du porte-fusée à l'aide de l'outil (Tav. 476),
- l'écrou supérieur de barre stabilisatrice (2),
- le boulon de rotule inférieure (3).

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

Déposer la transmission côté roue.

II - CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES

Vidanger la boîte de vitesses (voir **Boîte de vitesses**).

Déposer la transmission côté boîte de vitesses.

REMPACEMENT

Nota :

Contrôler l'état des portées de joint à lèvres.

Remplacer systématiquement le joint à lèvres de sortie de différentiel (Chapitre Boîte de vitesses mécanique, Joint de sortie de différentiel, page **21A-20**).

Protecteur en place, graisser les cannelures du joint côté boîte de vitesses avec de la **MOLYKOTE BR2**.

Positionner et engager la transmission dans le planétaire du pont.

Engager la fusée dans le moyeu.

La transmission doit rentrer librement jusqu'à ce que la transmission dépasse suffisamment pour la mise en place de l'écrou de moyeu.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**,

- l'**écrou de moyeu (28 daN.m)**,

- l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,

- l'**écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m)**,

- l'**écrou de barre stabilisatrice (4,4 daN.m)**,

- les **vis du palier de transmission (4,4 daN.m)**,


Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir **Boîte de vitesses**).

TRANSMISSIONS

Transmission avant droite

29A

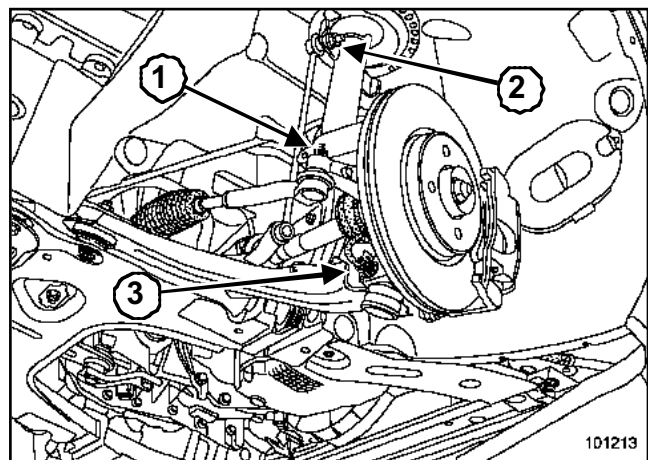
Outillage spécialisé indispensable	
Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeux
Tav. 476	Extracteur de rotule

Couples de serrage 	
vis de fixation de roue	13 daN.m
écrou de moyeu	28 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de barre anti-dévers	4,4 daN.m
vis du palier de transmission	4,4 daN.m

DÉPOSE

I - CÔTÉ ROUE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - l'écrou de moyeu à l'aide de l'outil (Rou. 604-01).
- Débrancher le capteur de vitesse de roue.



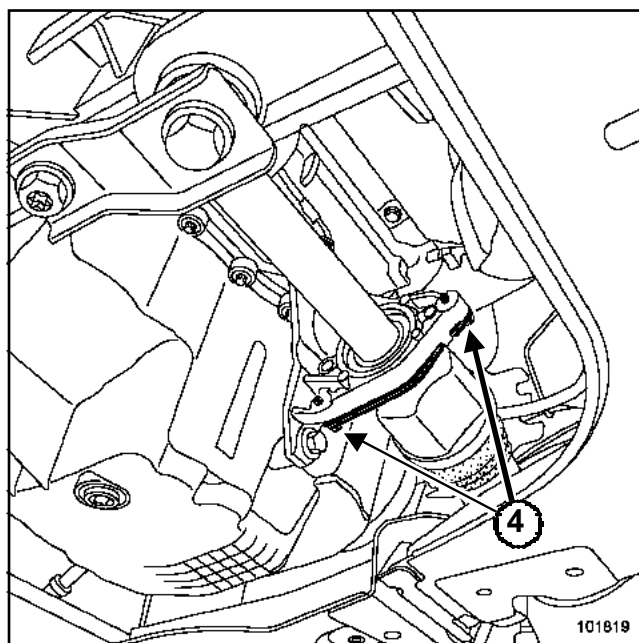
- Déposer :
 - l'écrou de rotule de direction (1),

- la rotule du porte-fusée à l'aide de l'outil (Tav. 476),
- l'écrou supérieur de la barre stabilisatrice (2),
- le boulon de rotule inférieure (3).

- Repousser la transmission du porte-fusée en pivotant le porte-fusée.
- Déposer la transmission côté roue.

II - CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES

- Vidanger la boîte de vitesses.



- Retirer les deux vis (4) du palier de transmission.
- Déposer la transmission côté boîte de vitesses.

Nota :

Si le roulement est grippé dans le palier relais, remplacer systématiquement le roulement (voir **Roulement d'arbre relais**).

REPLACEMENT

- Nettoyer et graisser l'alésage du palier recevant le roulement.

Nota :

- Remplacer le joint torique du fond de palier d'arbre relais s'il est détérioré.
- Contrôler l'état des portées de joint à lèvres.
- Remplacer systématiquement le joint à lèvres de sortie de différentiel (Chapitre Boîte de vitesses mécanique, Joint de sortie de différentiel, page **21A-20**).

TRANSMISSIONS

Transmission avant droite

29A

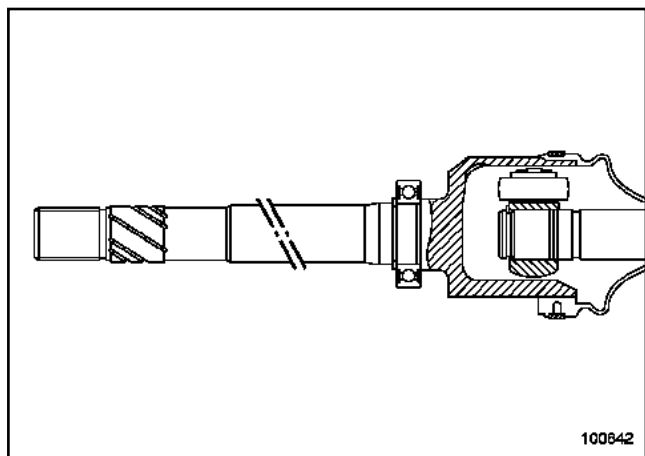
- Protecteur en place, graisser les cannelures du joint côté boîte de vitesses avec de la **MOLYKOTE BR2**.
- Positionner et engager la transmission dans le planétaire du pont.
- Engager la fusée dans le moyeu.

La transmission doit entrer librement jusqu'à ce que la transmission dépasse suffisamment pour la mise en place de l'écrou de moyeu.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**,
 - l'**écrou de moyeu (28 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule inférieure (6,2 daN.m)**,
 - l'**écrou de barre anti-dévers (4,4 daN.m)**,
 - les **vis du palier de transmission (4,4 daN.m)**,
- Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses (voir **Boîte de vitesses**).

- Nettoyer et graisser l'alésage du palier recevant le roulement.
- Reposer la transmission.

DÉMONTAGE DU ROULEMENT D'ARBRE RELAIS



- Déposer la transmission complète.
- Extraire le roulement à la presse.
- Veiller à ne pas rayer la portée du joint à lèvres sur l'arbre relais.

REMONTAGE

- Lubrifier la portée de l'arbre recevant le roulement.
- Engager le roulement neuf.
- Effectuer la mise en place du roulement jusqu'en butée à l'aide d'un tube pour prendre appui sur la bague intérieure du roulement.

SCENIC

3 Châssis

30A GÉNÉRALITÉS

31A ELÉMENTS PORTEURS AVANT

33A ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

35A ROUES ET PNEUMATIQUES

**35B SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA PRESSION
DES PNEUMATIQUES**

36A ENSEMBLE DIRECTION

36B DIRECTION ASSISTÉE

37A COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

37B FREIN DE PARKING AUTOMATIQUE

38C ANTIBLOCCAGE DES ROUES

X84, et J84

77 11 322 060

MARS 2003

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.

Scénic II - Chapitre 3

Sommaire

30A GÉNÉRALITÉS

Schéma de principe du circuit de freinage	30A-1
Raccord et canalisations du circuit de freinage	30A-2
Liquide de frein	30A-3
Frein : Caractéristiques	30A-4
Purge du circuit de freinage	30A-5
Barres stabilisatrices : Caractéristiques	30A-7
Couples de serrage (en daN.m) du train avant	30A-8
Couples de serrage (en daN.m) du train arrière	30A-10
Couples de serrage (en daN.m) du système de freinage	30A-11
Couples de serrage (en daN.m) de la direction	30A-12
Hauteurs sous coque	30A-13
Valeurs et réglages des trains roulants avant	30A-14
Valeurs et réglages des trains roulants arrière	30A-16

31A ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Porte-moyeu	31A-7
Roulement de porte-moyeu	31A-9
Ressort et amortisseur	31A-12
Bras inférieur	31A-16
Barre stabilisatrice	31A-18
Berceau de train	31A-19

33A ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Plaquettes de frein	33A-1
Etrier de frein	33A-2
Support d'étrier de frein	33A-4
Tuyau rigide de frein	33A-6
Disque de frein	33A-7
Roulement	33A-9
Ressort	33A-10
Amortisseur	33A-12
Ensemble du train arrière	33A-13
Serrage en position du train	33A-18

31A ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Plaquettes de frein	31A-1
Flexible de frein	31A-2
Etrier de frein	31A-3
Support d'étrier de frein	31A-4
Disque de frein	31A-6

35A ROUES ET PNEUMATIQUES

Identification des pneumatiques	35A-1
Identification d'une jante	35A-2
Equilibrage	35A-3
Caractéristiques	35A-4

Sommaire

35B SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA PRESSION DES PNEUMATIQUES

Généralités	35B-1
Capteur de pression des pneumatiques	35B-2
Capteur de pression : Réfection	35B-3
Pneumatiques : Remplacement	35B-4
Configuration	35B-5

36A ENSEMBLE DIRECTION

Boîtier de direction	36A-1
Biellette à rotule axiale	36A-2
Joint de tablier	36A-4

36B DIRECTION ASSISTÉE

Description	36B-1
Axe intermédiaire	36B-3
Colonne de direction	36B-4
Poignée de réglage de colonne de direction : Remplacement	36B-12

37A COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Maître-cylindre	37A-1
Amplificateur de freinage	37A-4
Clapet de retenue d'amplificateur de freinage	37A-6
Pompe à vide	37A-9
Pédale de frein	37A-11
Barre de renvoi de pédale de frein	37A-20
Capteur de position de pédale de frein	37A-21

37A COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Câbles de frein de stationnement	37A-22
Levier de frein de stationnement	37A-26
Assistance au freinage d'urgence	37A-28
Eclaté commande d'embrayage	37A-29
Cylindre émetteur d'embrayage	37A-33
Pédale d'embrayage	37A-39
Canalisation de commande d'embrayage	37A-44
Purge du circuit d'embrayage	37A-50
Commande externe des vitesses : Généralités	37A-52
Commande externe des vitesses	37A-53

37B FREIN DE PARKING AUTOMATIQUE

Présentation	37B-1
Préconisations et aspects sécuritaires	37B-4
Poignée de secours	37B-5
Unité de commande	37B-6
Câbles de frein de stationnement	37B-9
Palette	37B-13
Affectation des voies de la palette	37B-14
Capteur de position de pédale d'embrayage	37B-15

Sommaire

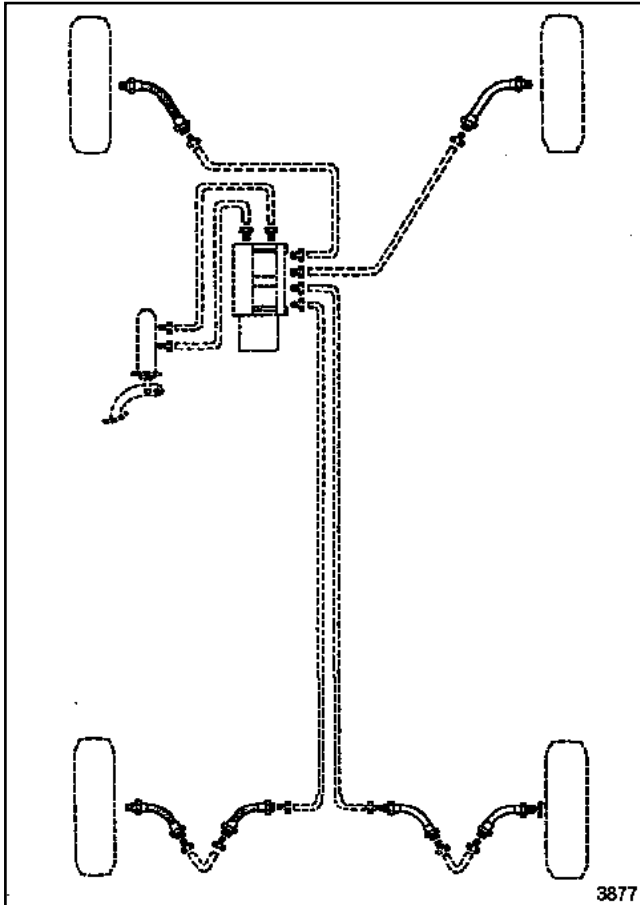
38C

ANTIBLOCCAGE DES ROUES

Généralités	38C-1
Groupe hydraulique : Présentation	38C-2
Groupe hydraulique	38C-3
ABS avec ESP : Description	38C-17
Capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale	38C-18
Capteurs de vitesse de lacet et d'accélération transversale : Branchement	38C-20

Schéma de principe du circuit de freinage

Freinage en « X »

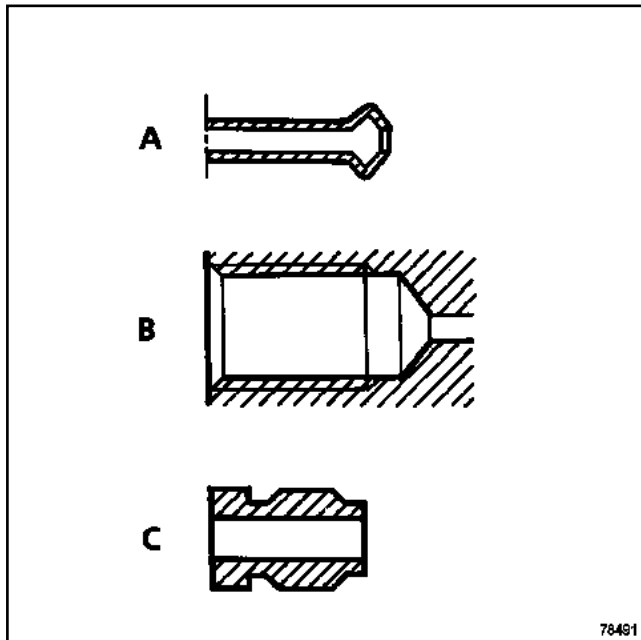
3877
3877**IMPORTANT**

Ceci est un schéma de principe général ; ne pas le prendre comme référence pour les piquages et l'affectation des circuits. Lors du remplacement d'un des éléments constitutifs du circuit de freinage d'un véhicule, toujours repérer les tuyauteries avant le démontage pour les brancher impérativement dans leurs positions initiales.

Raccord et canalisations du circuit de freinage

ATTENTION

- Le branchement des canalisations entre maître-cylindre, étriers et groupe hydraulique est effectué par l'intermédiaire de raccords filetés au pas métrique.
- En conséquence, n'utiliser que des pièces figurant dans le catalogue des pièces de rechange de ce véhicule.



Identification des pièces :

- forme de l'embout de tuyauteries acier ou cuivre (A),
- forme des logements filetés sur organes (B),
- forme des raccords (C) : 6 pans extérieurs de **11 mm**.

I - SPÉCIFICATION

Conforme aux normes SAE J 1703-DOT4.

Pour une utilisation optimale du freinage, RENAULT préconise un liquide de frein à faible viscosité à froid (maximum $750 \text{ mm}^2 / \text{s}$ à -40°C).

II - PÉRIODICITÉ DE REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE FREIN

La technologie de nos freins, et en particulier, de nos freins à disques (pistons creux transmettant peu la chaleur, faible quantité de liquide dans le cylindre, étriers coulissants évitant d'avoir une réserve de liquide dans la zone la moins refroidie de la roue), nous permet de repousser au maximum le risque de « vapor-lock », même dans le cas d'une utilisation intensive des freins (zone montagneuse). Les liquides de frein actuels subissent toutefois une légère dégradation au cours des premiers mois d'utilisation par suite d'une légère prise d'humidité. Ce qui amène à préconiser un changement du liquide : voir **carnet d'entretien du véhicule**.

1 - Complément de niveau

L'usure des plaquettes de freins provoque une baisse progressive du niveau de liquide de frein dans son réservoir.

Ne pas compenser cette baisse, le niveau se trouve rétabli lors du changement de plaquettes suivant. Le niveau de liquide de frein ne doit cependant pas descendre en dessous du repère minimal.

2 - Liquide de frein homologué

Le mélange dans le circuit de freinage de deux liquides de frein non compatibles peut entraîner des risques importants de fuites dues principalement à la détérioration des coupelles.

Pour éviter de tels risques, se limiter impérativement aux liquides de frein contrôlés et homologués par nos laboratoires et conformes à la norme SAE J 1703-DOT4.

GÉNÉRALITÉS

Frein : Caractéristiques

30A

|

	Moteur	
	K4J, K4M, K9K	F9Q, F4R
Freins avant (mm)		
Diamètre des pistons	54	54
Diamètre des disques	280	300
Épaisseur des disques	24	24
Épaisseur minimum des disques (1)	21,8	21,8
Voile maximum des disques	0,07	0,07
Épaisseur des garnitures (support compris)	18	18
Épaisseur minimale des garnitures (support compris)	6	6
Freins arrière (mm)		
Diamètre des pistons	34	
Diamètres des disques	270	
Épaisseur des disques	10	
Épaisseur minimum des disques (1)	6,5	
Voile maximum des disques	0,07	
Épaisseur des garnitures (support compris)	16	
Épaisseur minimale des garnitures (support compris)	6	
Maître-cylindre (mm)		
Diamètre	23,8	
Course	36	

(1) Les disques de freins ne sont pas rectifiables. Des rayures ou usures trop importantes imposent le remplacement.

Liquide de frein conforme aux normes **SAE J 1703 DOT 4**. Pour une utilisation optimale du freinage, RE-NAULT préconise un liquide de frein à faible viscosité à froid (maximum **750 mm²/s** à **-40°C**).

GÉNÉRALITÉS

Purge du circuit de freinage

30A

Matériel indispensable

appareil de purge des circuits de freinage (ayant reçu l'agrément Renault)

outil de diagnostic

Précautions à respecter pendant l'opération de purge d'air du circuit de freinage :

- Contrôler les niveaux de liquide de frein du circuit de freinage et de l'appareil de purge.
- Le circuit de régulation du freinage doit être exempt de tout défaut hydraulique et électrique.

I - PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE HORS SYSTÈMES DE RÉGULATION

ATTENTION

Précaution particulière à respecter pendant l'opération de purge du circuit de freinage : le contact du véhicule doit être coupé pour ne pas activer les électrovannes du groupe hydraulique.

- Cette procédure est applicable à la suite d'une dépose ou du remplacement de l'un des éléments suivants :
 - le maître-cylindre,
 - le liquide de frein,
 - le groupe hydraulique (neuf et prérempli),
 - un tuyau rigide,
 - un flexible,
 - le réservoir,
 - un étrier.
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Raccorder l'appareil de purge d'air au réservoir de liquide de frein du véhicule (voir la notice d'utilisation du véhicule).
- Mettre en place les bouchons de vidange sur les vis de purge.
- Purger le circuit en ouvrant les vis de purge dans l'ordre suivant (ne pas oublier de les fermer après l'opération) :
 - le circuit arrière droit,
 - le circuit avant gauche,
 - le circuit arrière gauche,
 - le circuit avant droit.

- Moteur coupé, contrôler la course de la pédale ; si elle n'est pas correcte, recommencer cette procédure de purge.
- Parfaire le niveau du liquide de frein dans le réservoir après avoir débranché l'appareil de purge. Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des capuchons d'étanchéité.
- Provoquer une régulation de freinage, au cours d'un essai routier, pour vérifier si la course de la pédale de frein est correcte. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, suivre la procédure de purge du circuit de régulation de freinage.

II - PURGE DU CIRCUIT DE RÉGULATION DU FREINAGE

- Cette procédure est applicable à la suite d'un essai routier avec régulation de freinage au cours duquel la course de pédale devient incorrecte.
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Raccorder (voir la notice d'utilisation de l'appareil) :
 - l'outil **appareil de purge des circuits de freinage (ayant reçu l'agrément Renault)** au circuit de freinage du véhicule,
 - l'**outil de diagnostic**.
- Mettre en place les bouchons de vidange sur les vis de purge.
- Effectuer une purge du circuit de régulation à l'aide de l'**outil de diagnostic**.
- Activer la commande **SC006 « purge du groupe hydraulique et des circuits de freinage »**.
- Suivre les instructions de l'**outil de diagnostic**.

Nota :

Tout au long de la procédure de purge, appuyer et relâcher alternativement la pédale de frein (action de pompage).

- Débrancher l'appareil de purge.
- Parfaire le niveau du liquide de frein dans le réservoir.
- Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des bouchons d'étanchéité.
- Provoquer une régulation de freinage, au cours d'un essai routier, pour vérifier si la course de la pédale de frein est correcte. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, suivre la procédure de purge du circuit de régulation de freinage.

GÉNÉRALITÉS

Purge du circuit de freinage

30A

Par conséquent, une quantité de liquide de frein supérieure à la capacité du circuit peut être utilisée.

GÉNÉRALITÉS

Barres stabilisatrices : Caractéristiques

30A

I - TRAIN AVANT

Diamètre de barre (mm)	Repérage
22	Vert

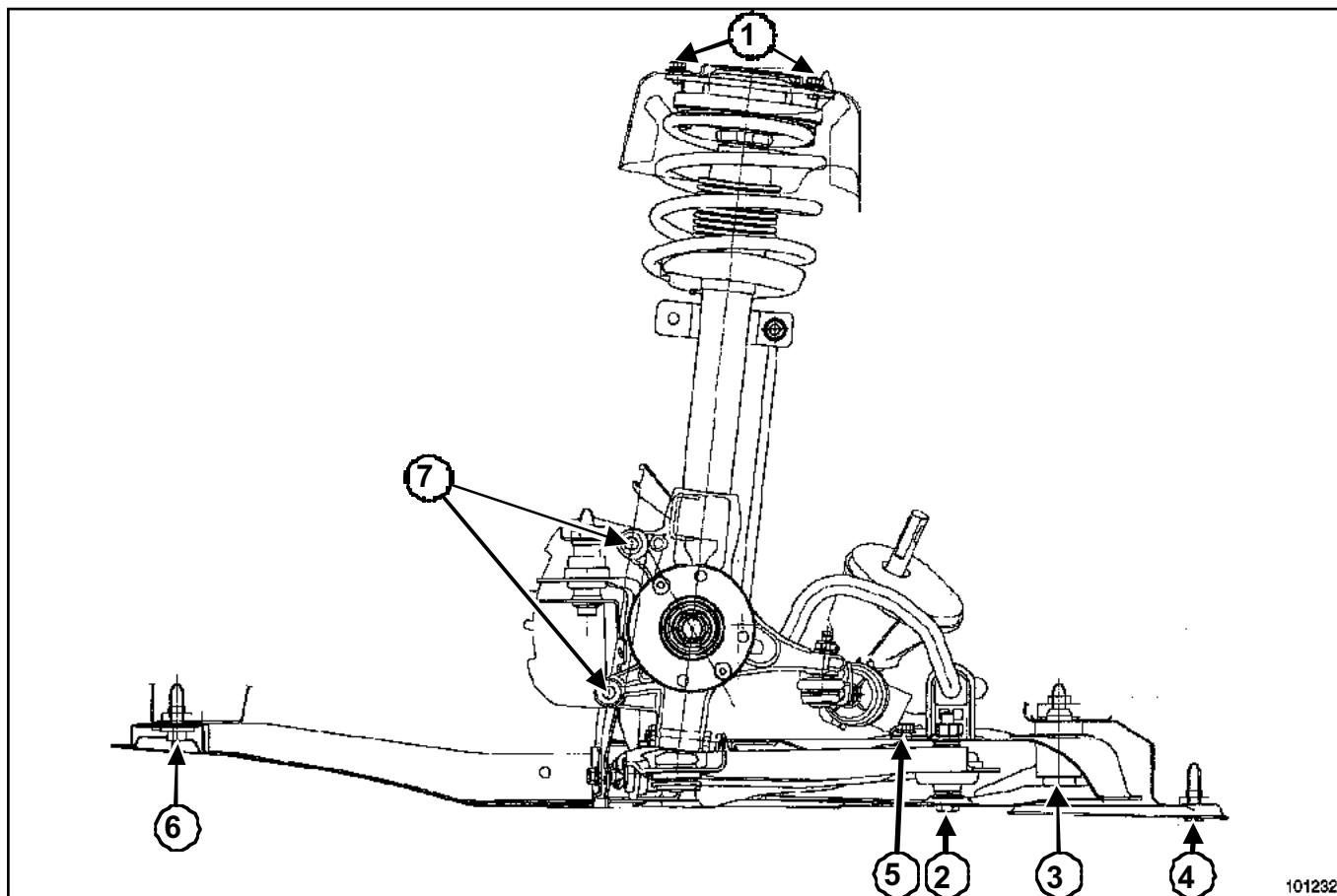
II - TRAIN ARRIÈRE

F4R ou F9Q – K9K, et DP0

Diamètre de barre (mm)	Repérage
16,6	-

K4J ou K4M – K9K, et JR5

Diamètre de barre (mm)	Repérage
15,7	-

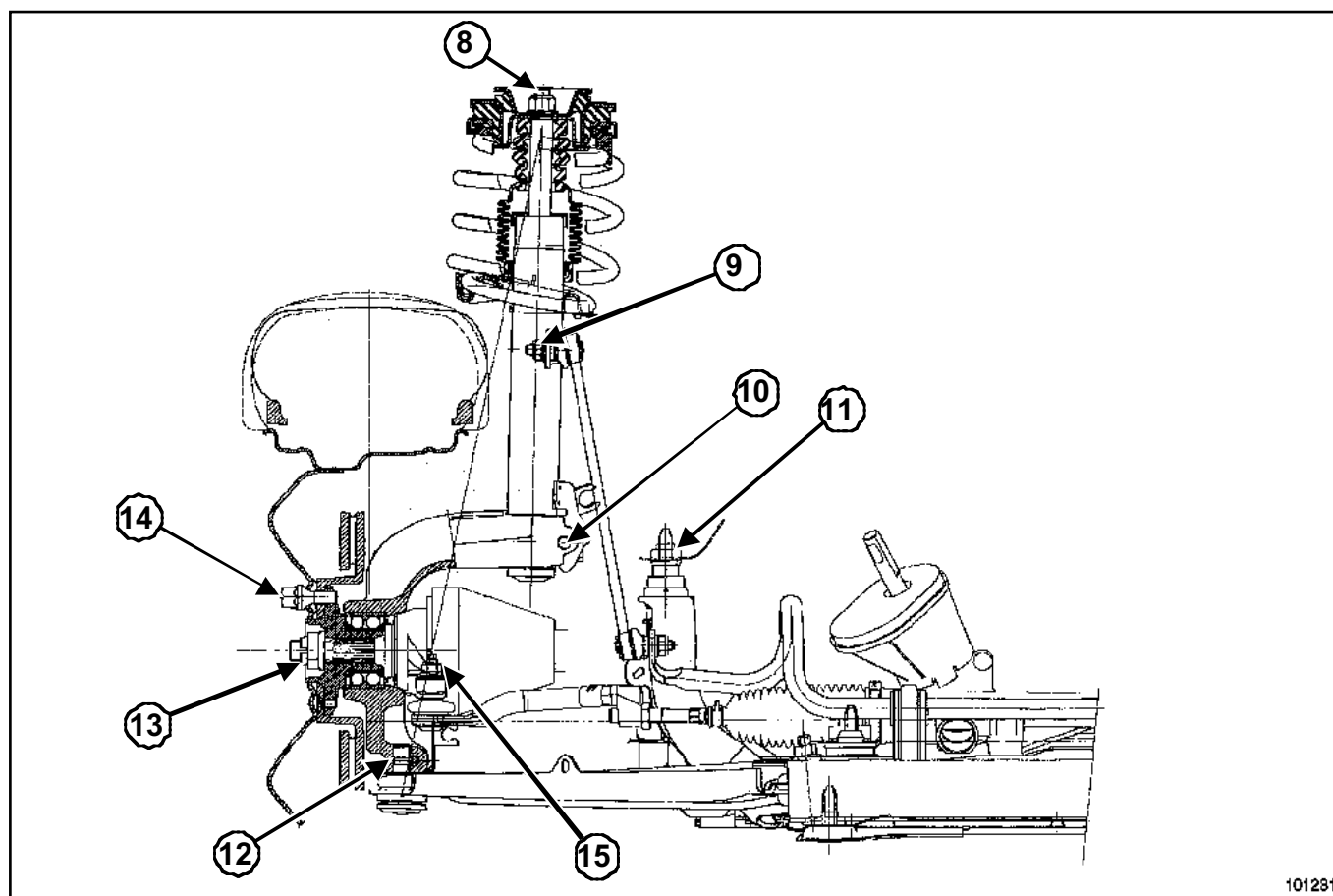


101232

101232

I

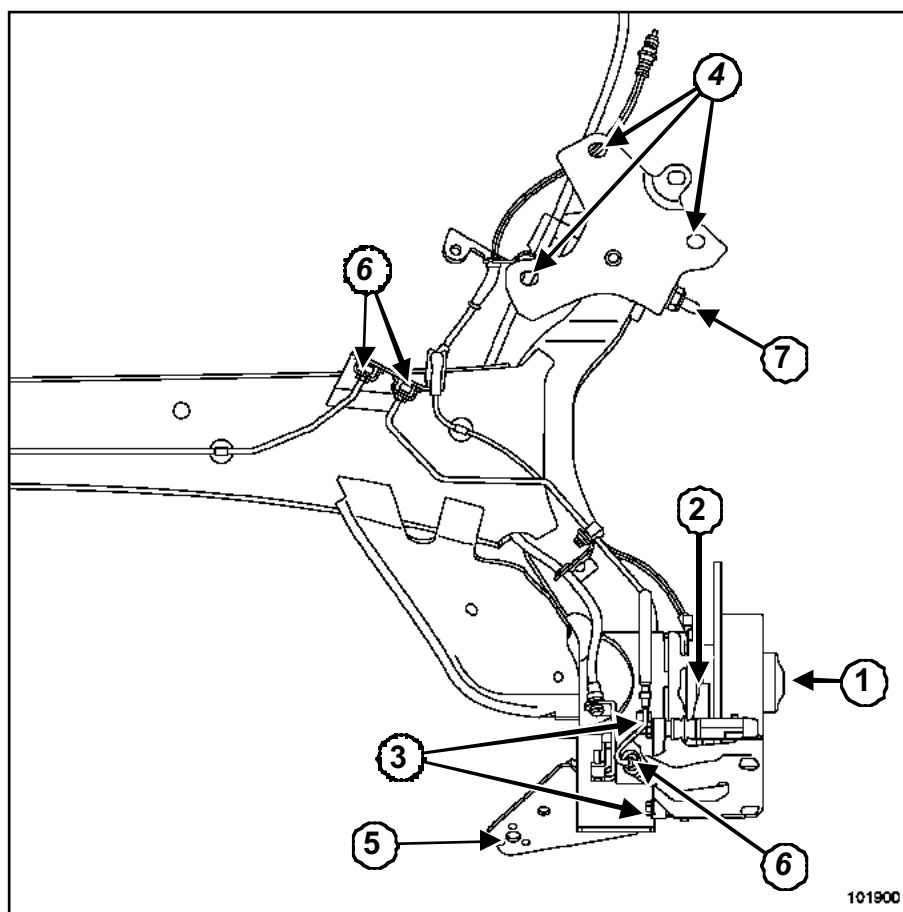
Repère	Désignation	Couple de serrage (daN.m)
(1)	Vis de fixation du combiné « ressort - amortisseur » sur caisse	2,1
(2)	Vis de bras inférieur	7
(3)	Vis de plot de berceau	10,5
(4)	Vis de traverse arrière	6,2
(5)	Vis de fixation de la barre stabilisatrice sur le berceau	2,1
(6)	Vis de fixation avant de la traverse de radiateur	10,5
(7)	Vis de support d'étrier	10,5
	Vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau	10,5



101231

101231

Repère	Désignation	Couple de serrage (daN.m)
(8)	Ecrou d'amortisseur	6,2
(9)	Ecrou de rotule de biellette de renvoi de barre stabilisatrice	4,4
(10)	Vis de pied d'amortisseur	10,5
(11)	Vis de tirant de berceau	10,5
(12)	Boulon de rotule de bras inférieur	6
(13)	Ecrou de transmission	28
(14)	Vis de fixation de roue	13
(15)	Ecrou de rotule de direction	3,7
	Vis de fixation du renfort latéral sur la traverse de radiateur	2,1



101900
101900

I

Repère	Désignation	Couple de serrage (daN.m)
(1)	Ecrou de fusée	22
(2)	Vis de support d'étrier	10,5
(3)	Vis de colonnette	3,6
(4)	Vis de fixation de palier	6,2
(5)	Vis de fixation inférieure d'amortisseur	10,5
	Vis de fixation supérieure d'amortisseur	6,2
(6)	Ecrou de tuyau de frein	1,4
(7)	Ecrou de la vis de fixation palier - train arrière	12,5

I - FREINAGE AVANT ET ARRIÈRE

Désignation	Couple de serrage (daN.m)
Vis de purge étrier avant	0,65
Vis de purge étrier arrière	1
Tuyau de frein d'entrée d'étrier	1,4
Vis de colonnettes de frein avant	3,2
Vis de support d'étrier	10,5
Vis de colonnettes de frein arrière	3,6
Vis de fixation de disque	1,5

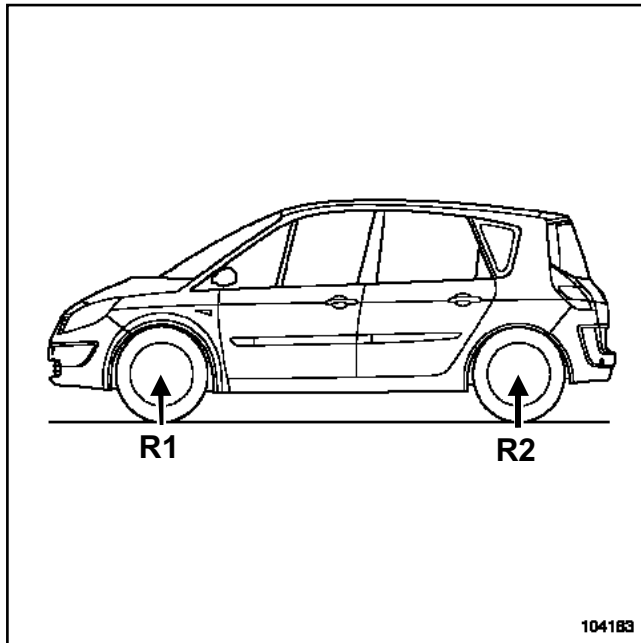
II - COMMANDE DE FREIN

Désignation	Couple de serrage (daN.m)
Vis de fixation de l'amplificateur de freinage	2,1
Ecrous de fixation de maître-cylindre	5
Canalisation sortie de maître-cylindre	1,4
Vis de fixation groupe hydraulique	0,8
Raccords de canalisations de groupe hydraulique	1,4
Ecrous de fixation de la commande de frein de stationnement	0,8
Vis de fixation de support du groupe hydraulique sur caisse	6,5

Couples de serrage (en daN.m) de la direction

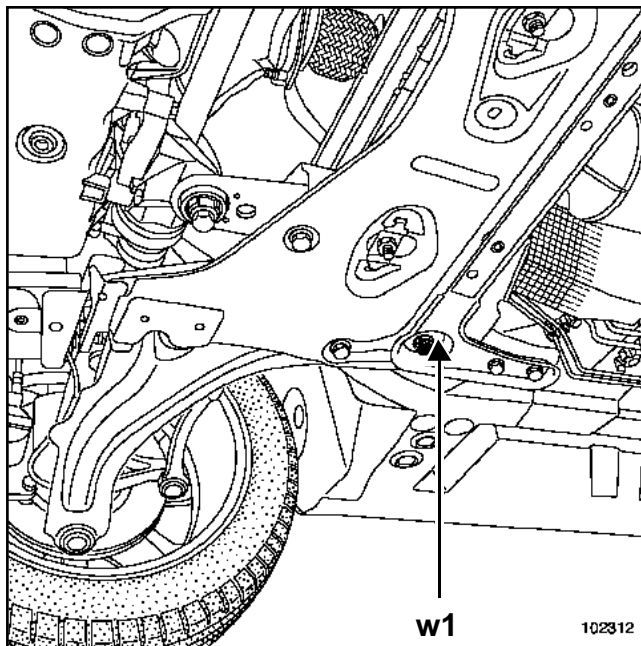
Désignation	Couple de serrage (daN.m)
Vis de fixation volant de direction	4,4
Ecrous de fixation de colonne de direction	2,1
Vis de chape rabattable	2,1

POINTS DE MESURE

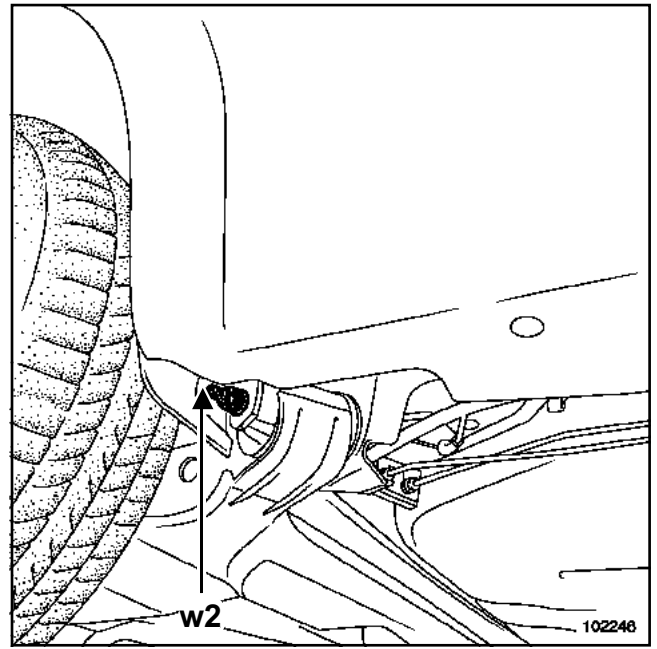


La cote (**R1**) se prend entre le sol et l'axe de la roue avant.

La cote (**R2**) se prend entre le sol et l'axe de la roue arrière.



La cote (**w1**) se prend entre le sol et le dessous de la tête de la vis de fixation de la traverse arrière du berceau.



La cote (**w2**) se prend entre le sol et l'axe de fixation de l'articulation élastique sur le palier.

Valeurs et réglages des trains roulants avant

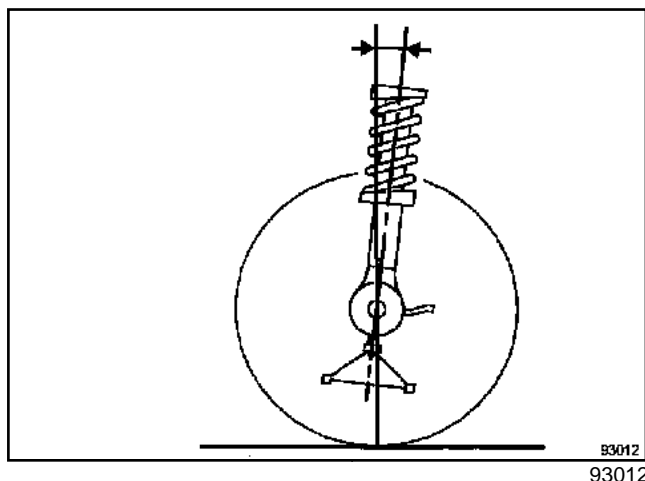
F4R ou F9Q ou K4J ou K4M ou K9K, et ROUES ALUMINIUM 15" ou ROUES ALUMINIUM 16" ou ROUES ALUMINIUM 17" ou ROUES TOLE 15" ou ROUESTOLE 16" ou ROUES TOLE 17"

ATTENTION

En cas de réglage des trains roulants, effectuer l'apprentissage du capteur de couple et d'angle de volant à l'aide de l'outil de diagnostic (voir « manuel de diagnostic »).

I - CHASSE

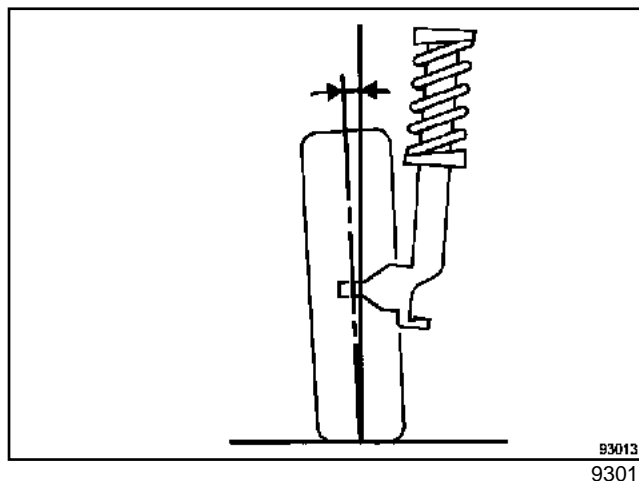
Non réglable.



Valeurs	Position du train avant (mm)
4° 54' +/- 30'	W2 - W1 = 84
5° 12' +/- 30'	W2 - W1 = 74
6° 00' +/- 30'	W2 - W1 = 50
6° 12' +/- 30'	W2 - W1 = 47
Différence droite - gauche maximale = 30'	

II - CARROSSAGE

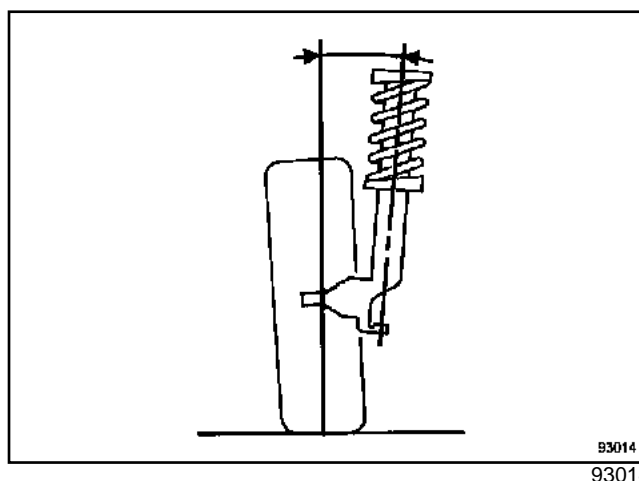
Non réglable.



Valeurs	Position du train avant (mm)
0° 00' +/- 30'	R1 - W1 = 124
- 0° 00' +/- 30'	R1 - W1 = 130
- 0° 10' +/- 30'	R1 - W1 = 149
- 0° 13' +/- 30'	R1 - W1 = 155
Différence droite - gauche maximale = 30'	

III - PIVOT

Non réglable.



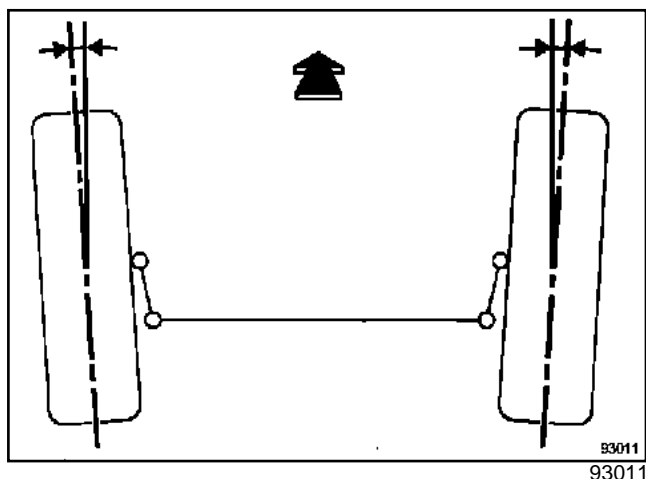
Valeurs et réglages des trains roulants avant

F4R ou F9Q ou K4J ou K4M ou K9K, et ROUES ALUMINIUM 15" ou ROUES ALUMINIUM 16" ou ROUES ALUMINIUM 17" ou ROUES TOLE 15" ou ROUESTOLE 16" ou ROUES TOLE 17"

Valeurs	Position du train avant (mm)
10° 52' +/- 30'	R1 - W1 = 124
11° 00' +/- 30'	R1 - W1 = 130
11° 18' +/- 30'	R1 - W1 = 149
11° 28' +/- 30'	R1 - W1 = 155
Différence droite - gauche maximale = 30'	

IV - PARALLÉLISME

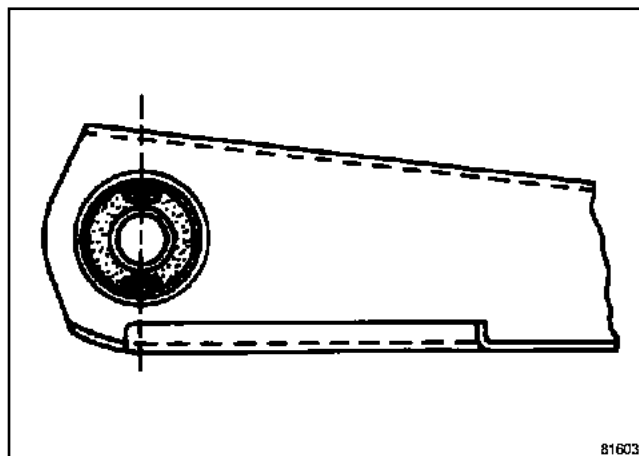
Réglage par rotation des manchons de biellette de direction.



Valeurs	Position du train avant (mm)
(Pour deux roues) Ouverture 0° 10' +/- 10'	A vide
jantes 15 pouces : 1,1 mm +/- 1,1 mm	
jantes 16 pouces : 1,2 mm +/- 1,2 mm	
jantes 17 pouces : 1,3 mm +/- 1,3 mm	

V - BLOCAGE DES ARTICULATIONS ÉLASTIQUES

Pour le serrage des articulations élastiques, voir Chapitre **Eléments porteurs avant**.



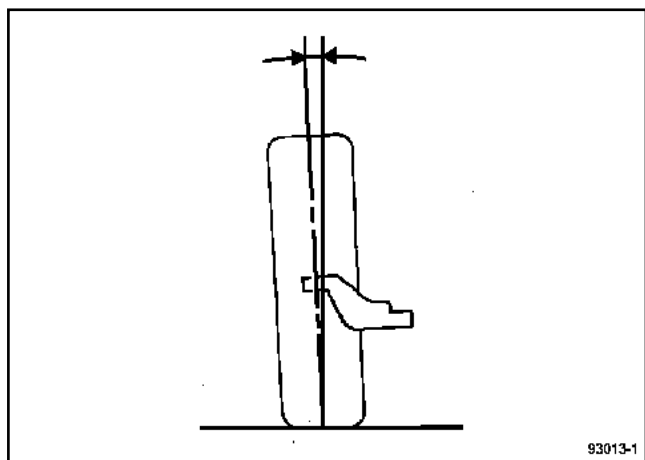
Position du train avant (mm)
A vide

Valeurs et réglages des trains roulants arrière

ROUES ALUMINIUM 15" ou ROUES ALUMINIUM 16" ou ROUES ALUMINIUM 17" ou ROUES TOLE 15" ou ROUES TOLE 16" ou ROUES TOLE 17"

I - CARROSSAGE

Non réglable.

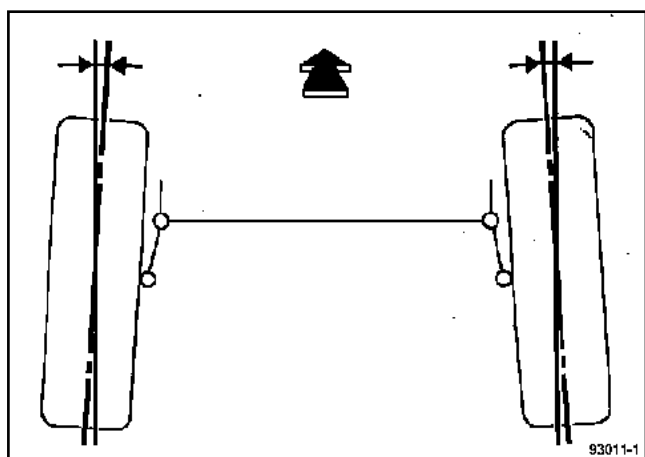


93013-1
93013-1

Valeurs	Position du train arrière
- 1° 30' +/- 20'	A vide

II - PARALLÉLISME

Non réglable.

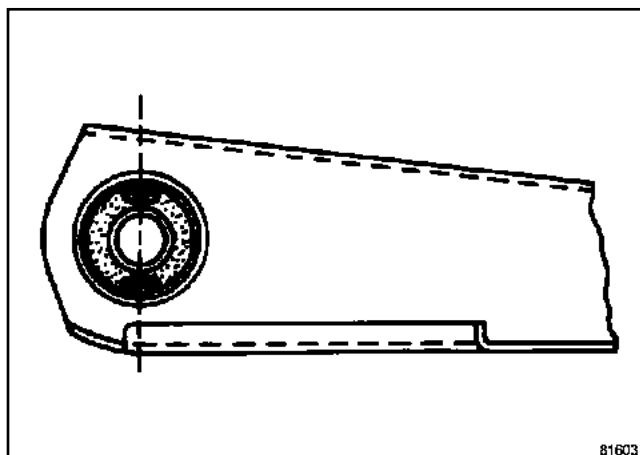


93011-1
93011-1

Valeurs	Position du train arrière
(Pour deux roues) Pincement - 0° 40' +/- 15' jantes 15 pouces : -4,5 mm +/- 1,7 mm jantes 16 pouces : -4,8 mm +/- 1,8 mm jantes 17 pouces : -5 mm +/- 2 mm	A vide

III - BLOCAGE DES ARTICULATIONS ÉLASTIQUES

Pour le serrage des articulations élastiques, voir Chapitre **Éléments porteurs arrière**.



81603
81603

Position du train arrière
Mi-charge

ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Plaquettes de frein

31A

Outillage spécialisé indispensable

Fre. 1190-01	Repousse-piston d'étrier de frein
--------------	-----------------------------------

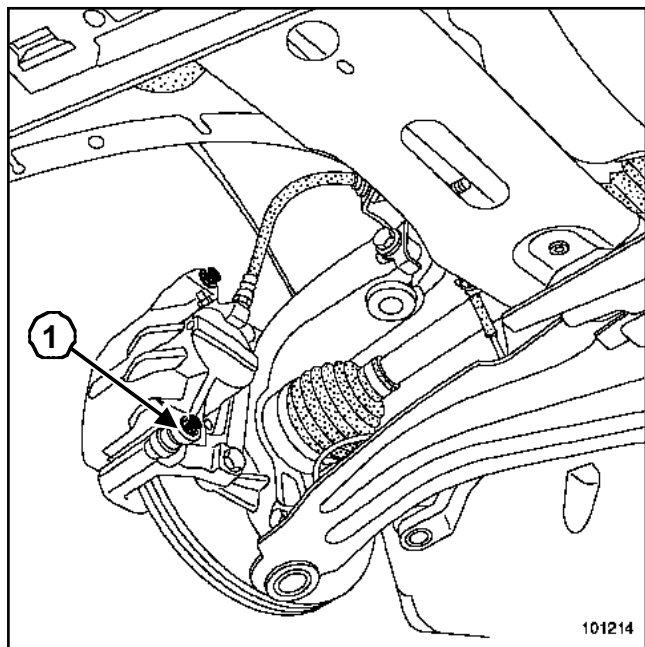
Couples de serrage

vis de colonnettes	3,2 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

Lors du remplacement des plaquettes de frein ou du disque, remplacer impérativement les plaquettes et le disque du côté opposé.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les roues avant.



101214

- Déposer la vis (1) inférieure de colonnette.
- Pivoter l'étrier vers le haut.
- Déposer les plaquettes.
- Vérifier l'état des éléments de freinage (remplacer les pièces défectueuses).

REPOSE

- Nettoyer les supports d'étriers et les étriers.
- Repousser le piston à l'aide de l'outil (Fre. 1190-01).

- Mettre en place les plaquettes neuves en commençant par l'intérieur.

ATTENTION

- Fixer le flexible de frein et le câblage du capteur de vitesse de roue, s'ils ont été dégrafés.
- Ne pas vriller le flexible de frein.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

- Serrer aux couples :

- les vis de colonnettes (3,2 daN.m),
- les vis de fixation de roue (13 daN.m).

IMPORTANT

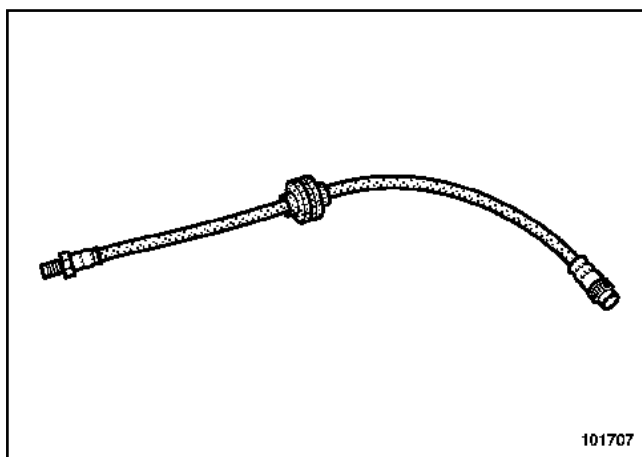
Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact les pistons, les plaquettes et les disques de frein.

Couples de serrage

flexible de frein sur l'étrier	1,4 daN.m
flexible de frein sur le raccord	1,4 daN.m

IMPORTANT

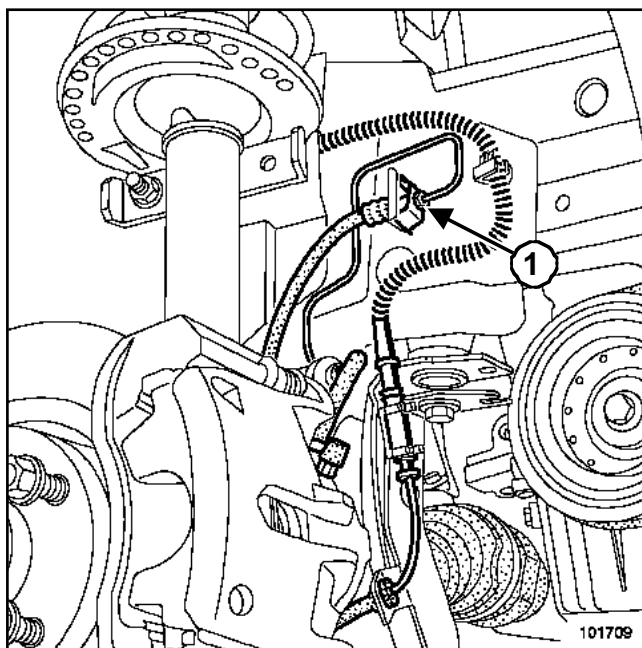
Respecter impérativement l'ordre des opérations décrites dans la méthode ci-dessous.



101707

101707

DÉPOSE



101709

101709

❑ Dévisser :

- le raccord de la canalisation (1),
- le flexible de l'étrier.

REPOSE

❑ ATTENTION

Ne pas vriller le flexible de frein.

Veiller à l'absence de contact entre le flexible de frein et les éléments environnants.

Nota :

Les flexibles livrés en pièces de rechange sont entourés d'un ressort pour éviter de les vriller lors du remontage.

❑ Reposer le flexible de frein côté étrier.

❑ Serrer aux couples :

- le **flexible de frein sur l'étrier (1,4 daN.m)**,
- le **flexible de frein sur le raccord (1,4 daN.m)**.

❑ Positionner l'extrémité femelle du flexible de frein sur la patte de maintien, sans contrainte de vrillage.

❑ Vérifier que l'embout s'enclenche librement dans les cannelures de la patte.

❑ Mettre en place :

- le ressort,
- la canalisation rigide sur le flexible de frein en veillant à ce que le flexible ne se vrille pas en visant la canalisation rigide.

❑ Purger le circuit de freinage (Chapitre **Généralités**).

Outillage spécialisé indispensable

Fre. 1190-01	Repousse-piston d'étrier de frein
---------------------	--------------------------------------

Couples de serrage

vis de colonnette	3,2 daN.m
flexible de frein	1,4 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

ATTENTION

Lors du remplacement des plaquettes de frein ou d'un disque, remplacer impérativement les plaquettes ou le disque du côté opposé.

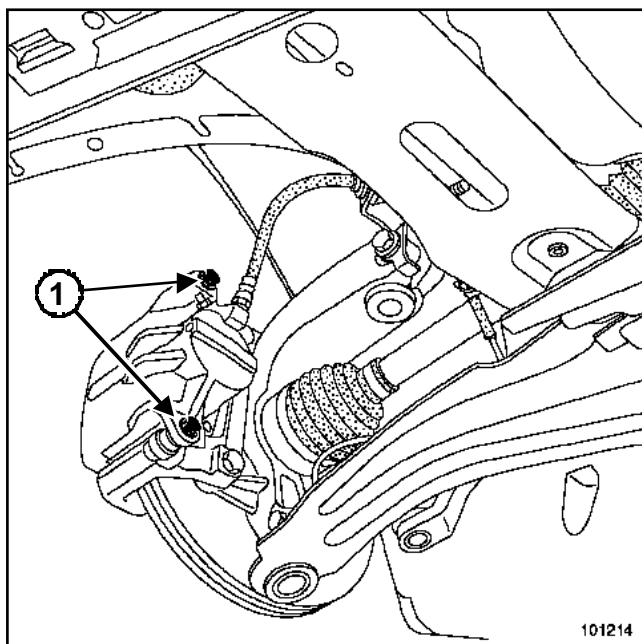
Lors du remplacement de l'étrier, remplacer impérativement le flexible de frein.

Nota :

Les étriers livrés en pièces de rechange sont pré-remplis.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les roues avant.
- Débloquer le flexible de frein sur l'étrier de frein.



101214
101214

- Déposer :
 - les deux vis (1) de colonnettes,
 - l'étrier de frein,
 - les plaquettes de frein.
- Vérifier l'état des éléments de freinage (remplacer les pièces défectueuses).
- Nettoyer les supports d'étriers et les étriers.

REPOSE

- Repousser le piston à l'aide de l'outil (Fre. 1190-01) jusqu'à ce qu'il soit au fond de son alésage.
- Mettre en place les plaquettes en commençant par l'intérieur.
- Reposer :
 - l'étrier,
 - la vis de colonnette.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de colonnette (3,2 daN.m)**,
 - le **flexible de frein (1,4 daN.m)**.

ATTENTION

- Fixer le flexible de frein et le câblage du capteur de vitesse de roue, s'il ont été dégrafés.
- Ne pas vriller le flexible de frein.

- Reposer les roues.
- Serrer au couple les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.
- Effectuer une purge partielle du circuit de freinage, si le réservoir de compensation ne s'est pas complètement vidé au cours de l'opération. Sinon effectuer une purge complète (Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page **30A-5**).
- Vérifier le niveau de liquide de frein.

Outillage spécialisé indispensable

Fre. 1190-01	Repousse-piston d'étrier de frein
--------------	-----------------------------------

Couples de serrage

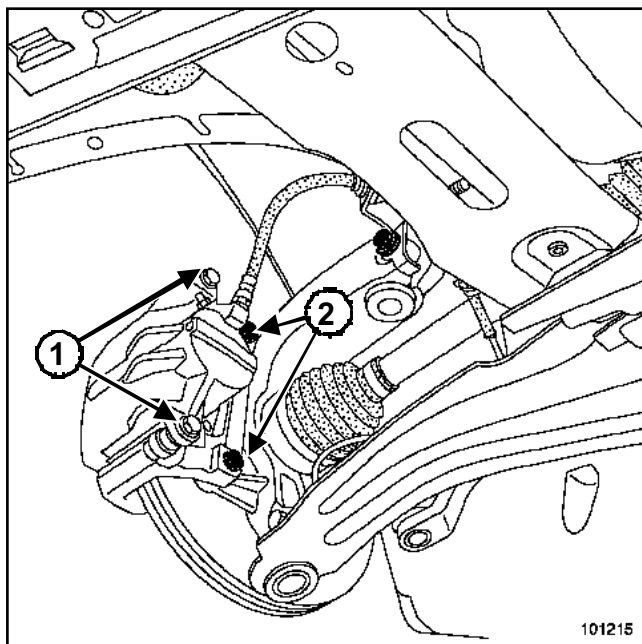
vis de support de l'étrier	10,5 daN.m
vis de colonnettes	3,2 daN.m
flexible de frein	1,4 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

ATTENTION

Lors du remplacement de plaquettes de frein ou d'un disque, remplacer impérativement les plaquettes ou le disque du côté opposé.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les roues avant.



101215
101215

- Déposer les vis (1) de colonnettes.
- Suspendre l'étrier de frein au ressort de suspension.
- Déposer :
 - les plaquettes,
 - les deux vis (2) de support d'étrier,

- le support d'étrier.

ATTENTION

- Contrôler l'état des éléments de freinage. Remplacer les pièces défectueuses.
- Remplacer systématiquement le flexible de frein dans le cas d'un remplacement d'étrier.

- Vérifier l'état des éléments de freinage.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer les supports d'étriers et les étriers.

REPOSE

- Repousser le piston à l'aide de l'outil (Fre. 1190-01) jusqu'à ce qu'il soit au fond de son logement.

Les vis de support d'étrier et les vis de colonnettes doivent être enduites de produit de type **FRENBLOC** avant leur montage.

- Reposer :
 - le support d'étrier,
 - les vis de fixation du support d'étrier.
- Serrer au couple les **vis de support de l'étrier (10,5 daN.m)**.
- Mettre en place les plaquettes en commençant par l'intérieur.
- Reposer :
 - l'étrier,
 - les vis de colonnettes.

ATTENTION

- Fixer le flexible de frein et le câblage du capteur de vitesse de roue s'ils ont été dégrafés.
- Ne pas vriller le flexible de frein.

- Vérifier le niveau de liquide de frein.
- Serrer aux couples :
 - les **vis de colonnettes (3,2 daN.m)**,
 - le **flexible de frein (1,4 daN.m)**.
- Reposer les roues.
- Serrer au couple les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

IMPORTANT

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact les pistons, les plaquettes et les disques de frein.

- Effectuer une purge partielle du circuit de freinage, si le réservoir de compensation ne s'est pas complètement vidé au cours de l'opération.

Sinon effectuer une purge complète (Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page **30A-5**).

ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Disque de frein

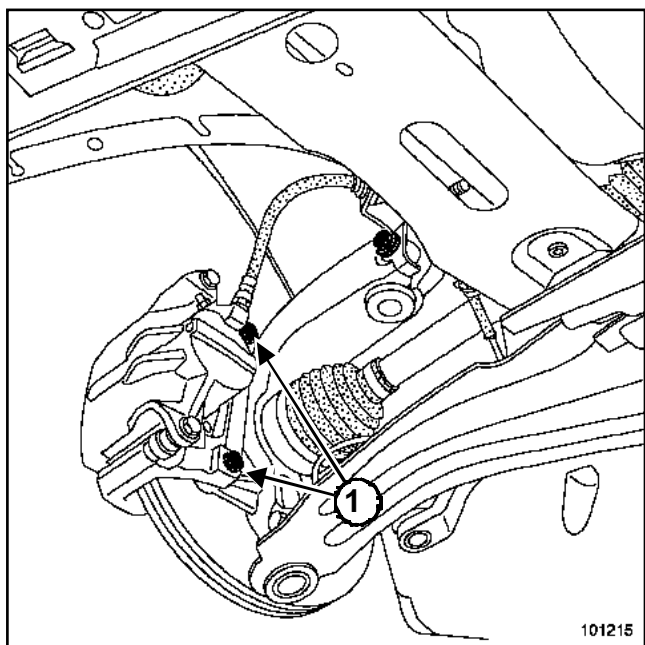
31A

Couples de serrage

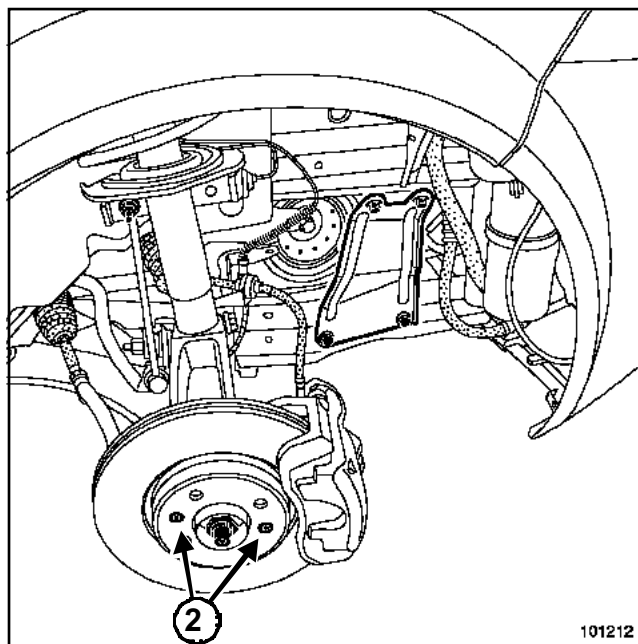
vis de fixation du disque	1,5 daN.m
vis de support d'étrier	10,5 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les roues avant.



- Déposer les deux vis (1) de support d'étrier.
- Suspendre l'ensemble étrier - support d'étrier.



- Déposer
 - les deux vis (2) de fixation du disque,
 - le disque.

REPOSE

ATTENTION

- Fixer le flexible et le câblage du capteur de vitesse de roue, s'ils ont été dégrafés.
- Ne pas vriller le flexible de frein.

- Nettoyer les supports d'étrier et les étriers.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation du disque (1,5 daN.m),
 - les vis de support d'étrier (10,5 daN.m).
- Les vis de support d'étrier doivent être enduites de produit de type **FRENBLOC** avant leur montage.
- Reposer les roues.
- Serrer au couple les vis de fixation de roue (13 daN.m).

ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Porte-moyeu

31A

Outillage spécialisé indispensable

Rou. 604-01 Immobilisateur de moyeux

Tav. 476 Extracteur de rotule

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation inférieure d'amortisseur **10,5 daN.m**

écrou de rotule inférieure **6,2 daN.m**

écrou de rotule de direction **3,7 daN.m**

vis de fixation du disque de frein **1,5 daN.m**

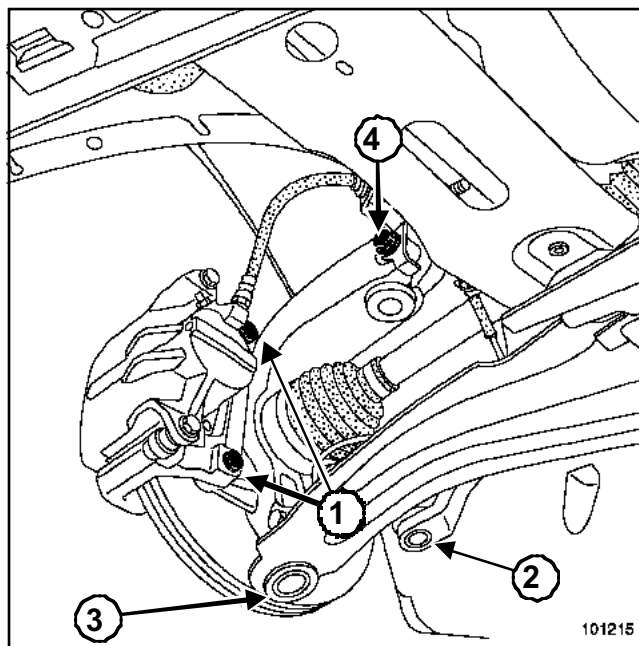
écrou de moyeu **28 daN.m**

vis de fixation du support d'étrier de frein **10,5 daN.m**

vis de fixation de roue **13 daN.m**

DÉPOSE

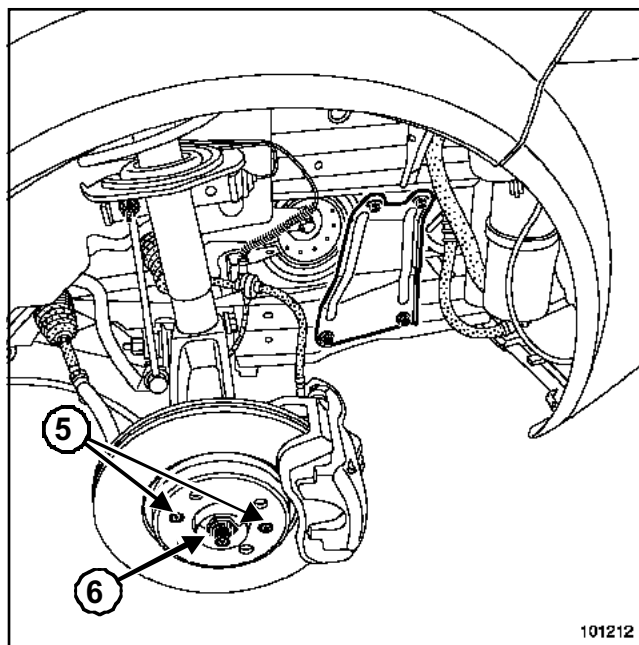
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer la roue avant.
- Déclipper le capteur de vitesse de roue sur le porte-fusée.



101215

101215

- Déposer les vis (1) de support d'étrier de frein avant.



101212

101212

- Suspender l'ensemble « étrier - support d'étrier de frein avant » au ressort de suspension.
- Déposer :
 - l'écrou (6) de moyeu à l'aide de l'outil (Rou. 604-01),
 - les deux vis (5) de fixation du disque,
 - le disque,
 - l'écrou (2) de rotule de direction,
 - l'écrou (3) de rotule inférieure,

- la vis **(4)** de fixation inférieure d'amortisseur.

- Extraire les rotules à l'aide de l'outil (Tav. 476).
- Déposer le porte-fusée de demi-train avant, en le faisant pivoter vers l'intérieur du véhicule.

IMPORTANT

Veiller à ne pas être blessé par le pied d'amortisseur quand il se retire du porte-fusée.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Nota :

Les vis de support d'étrier doivent être enduites de produit de type **FRENBLOC** avant d'être remontées.

- Serrer aux couples :

- la vis de fixation inférieure d'amortisseur **(10,5 daN.m)**,

- l'écrou de rotule inférieure **(6,2 daN.m)**,

- l'écrou de rotule de direction **(3,7 daN.m)**,

- les vis de fixation du disque de frein **(1,5 daN.m)**,

- l'écrou de moyeu **(28 daN.m)**,

- les vis de fixation du support d'étrier de frein **(10,5 daN.m)**,

- les vis de fixation de roue **(13 daN.m)**.

-

IMPORTANT

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact les pistons, les plaquettes et les disques de frein.

- ATTENTION**

Brancher la batterie ; affectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Régler les trains roulants (voir Chapitre **Généralités**).

Effectuer l'apprentissage du capteur de couple et d'angle à l'aide de l'**outil de diagnostic** (voir **manuel de diagnostic**).

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé ; voir Chapitre **Equipement électrique**).

ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Roulement de porte-moyeu

31A

Outillage spécialisé indispensable

Rou. 15-01	Embout protecteur d'arbre diamètre intérieur 16 mm
Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeux
Tav. 476	Extracteur de rotule
Tav. 1050-02	Repousse-piston

Couples de serrage

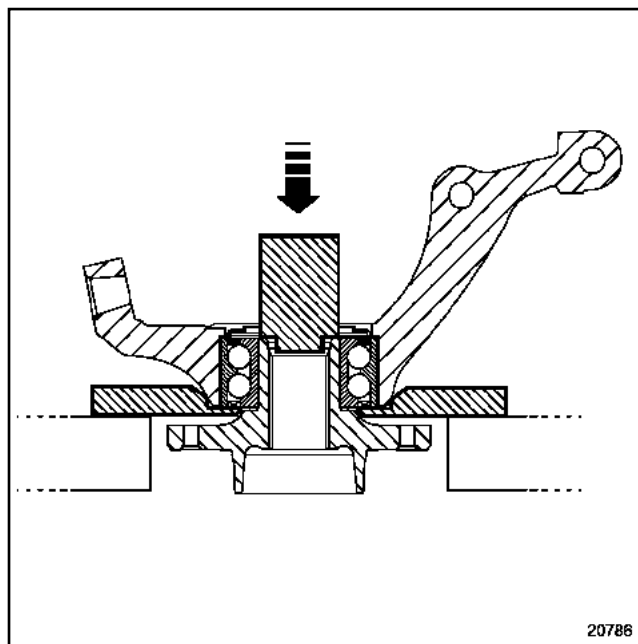
boulon de rotule inférieure	6,2 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
écrou de transmission	28 daN.m
vis de pied d'amortisseur	10,5 daN.m
vis de fixation de disque	1,5 daN.m
vis de support d'étrier	10,5 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

Cette méthode nécessite l'utilisation des outils suivants :

- outil (Rou. 15-01),
- outil (Rou. 604-01),
- outil (Tav. 476),
- outil (Tav. 1050-02).

DÉPOSE

- Déposer le porte-fusée (Chapitre Eléments porteurs avant, Porte-moyeu, page 31A-7).

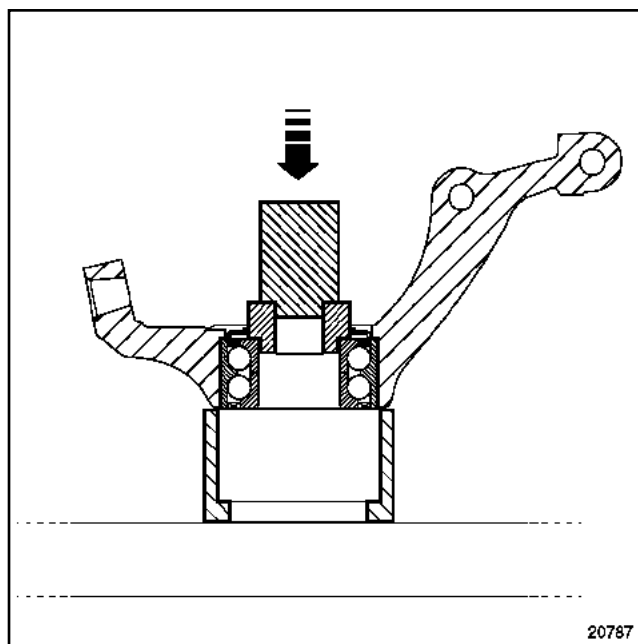


20786

20786

- Déposer :

- le moyeu, à la presse, en prenant appui avec un tube de diamètre **41 mm**,
- la bague extérieure du roulement du porte-fusée en prenant appui avec un tube de diamètre identique à celui de la bague extérieure.



20787

20787

- Déposer la bague intérieure du moyeu en prenant appui avec un tube de diamètre **46 mm**.

REPOSE

ATTENTION

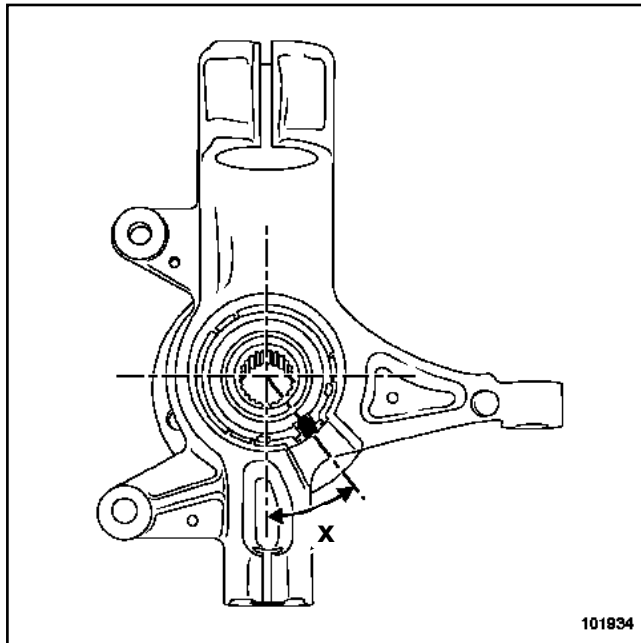
- Vérifier impérativement l'état de la surface du moyeu et de l'alésage du porte - moyeu avant la repose du roulement. Remplacer le porte - moyeu si le porte- moyeu est défectueux.

Nettoyer :

- les surfaces intérieures et extérieures du roulement neuf, en contact avec le porte-fusée et le moyeu,
- les surfaces du porte-fusée en contact avec le roulement neuf,
- les surfaces du moyeu en contact avec le roulement neuf.

ATTENTION

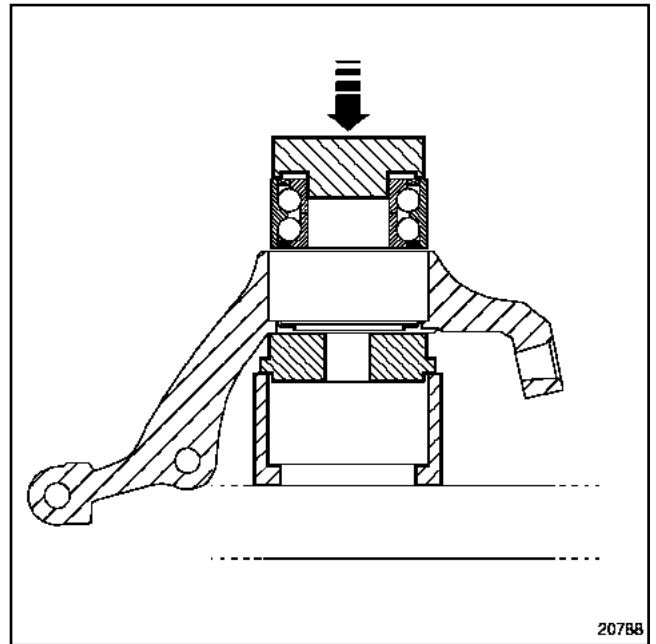
Ne pas prendre appui sur la bague intérieure du roulement pour ne pas détériorer le roulement (effort d'emmanchement très important).



101934

101934

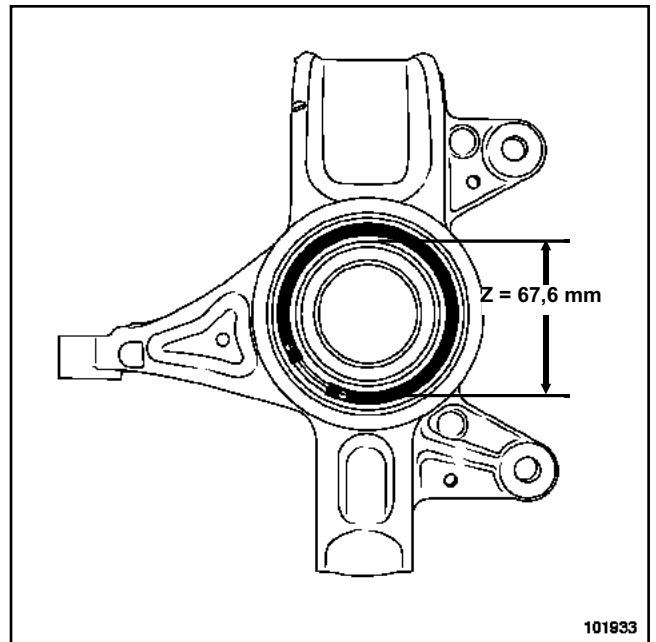
- Reposer le porte capteur.
- Positionner le porte - capteur à $(x) = 35^\circ \pm 5^\circ$ par rapport à la verticale. Cette position correspond au centre du logement.



20788

20788

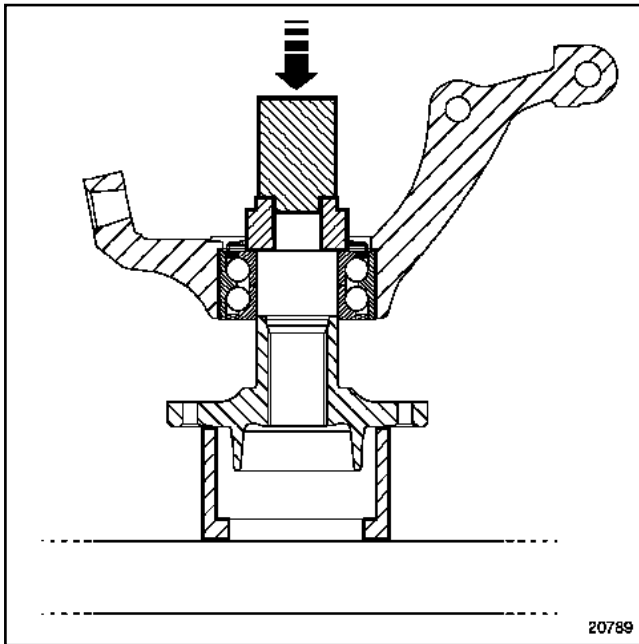
- Prendre appui sur la bague extérieure avec un tube de diamètre extérieur **77 mm** et de diamètre d'alésage **70 mm**.



101933

101933

- Reposer le circlips.
- Vérifier le bon positionnement du circlips en mesurant le diamètre intérieur ($Z = 67,6 \text{ mm}$) pour un roulement de diamètre extérieur de **77 mm**.



20789

Reposer :

- le moyeu,
- l'ensemble «porte-fusée - roulement - moyeu »(Chapitre Eléments porteurs avant, Porte-moyeu, page **31A-7**).

Serrer aux couples :

- le **boulon de rotule inférieure (6,2 daN.m)**,
- l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
- l'**écrou de transmission (28 daN.m)**,
- la **vis de pied d'amortisseur (10,5 daN.m)**,
- la **vis de fixation de disque (1,5 daN.m)**,
- la **vis de support d'étrier (10,5 daN.m)**,
- la **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Ressort et amortisseur

31A

Matériel indispensable

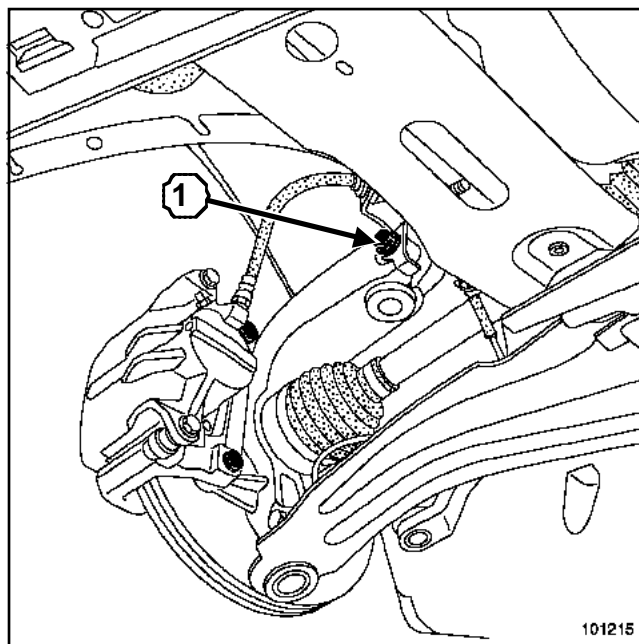
compresseur de ressort
outil de dépose de l'écrou de tige d'amortisseur

Couples de serrage

écrou de tige d'amortisseur	6,2 daN.m
vis de chapelle d'amortisseur	2,1 daN.m
vis de pied d'amortisseur	10,5 daN.m
écrou de rotule de biellette de renvoi de barre stabilisatrice	4,4 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

DÉPOSE

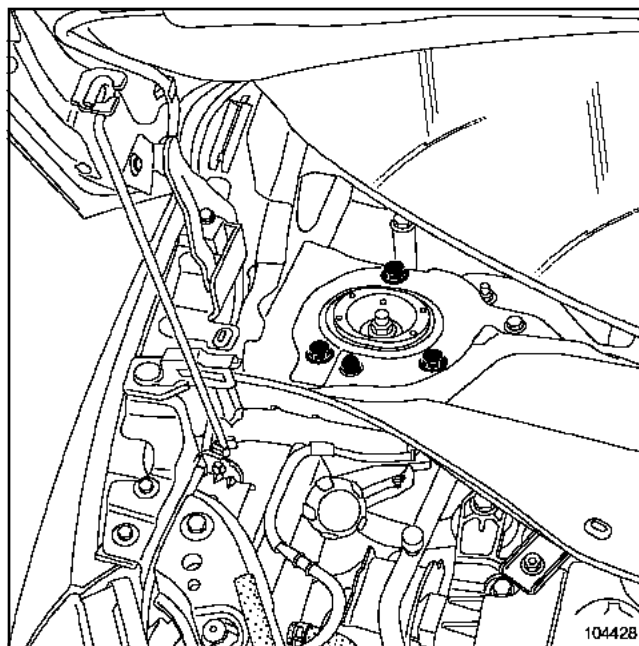
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les roues avant.
- Dégrafer le flexible de frein de l'amortisseur et le câble de capteur de vitesse de roue.
- Déposer le mécanisme d'essuie - vitres avant (voir Chapitre **Equipement électrique**).
- Débrancher la rotule de biellette de renvoi de barre stabilisatrice.



101215

101215

- Déposer la vis (1) de pied d'amortisseur.
- Retirer le pied d'amortisseur du porte-fusée en appuyant sur le porte-fusée.
- Suspendre le porte-fusée.

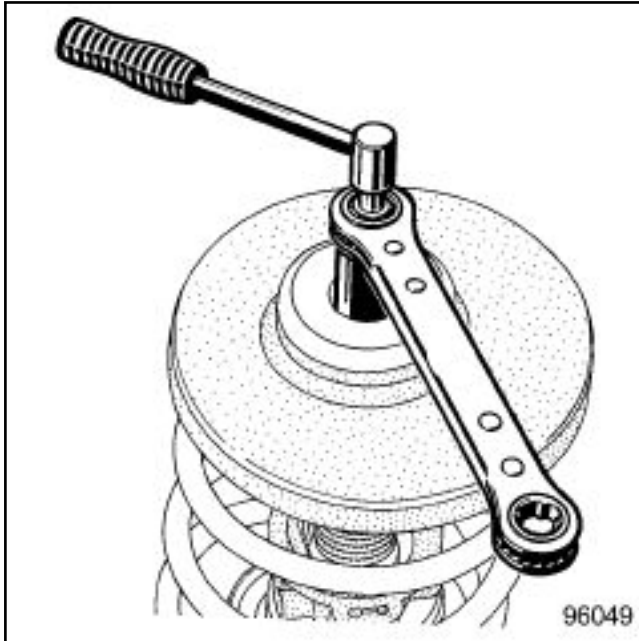


104428

104428

- Déposer :
 - les trois vis de chapelle d'amortisseur ,
 - le combiné « ressort - amortisseur ».
- Déposer le combiné « ressort - amortisseur » (voir **Combiné ressort amortisseur**).

- Mettre en place les coupelles appropriées sur le **compresseur de ressort** et positionner l'ensemble sur le ressort.
- Décoller le ressort des coupelles en comprimant le ressort.

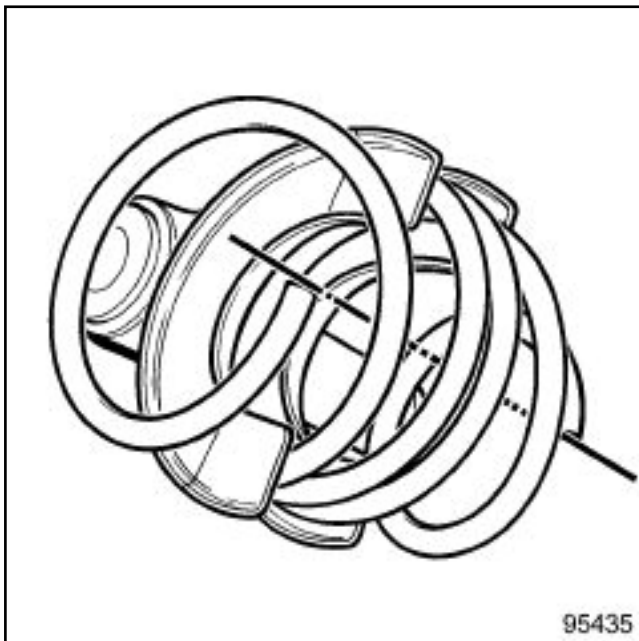


96049

- Déposer l'écrou de tige d'amortisseur à l'aide de l'**outil de dépose de l'écrou de tige d'amortisseur**.
- Séparer les différents éléments constituant le combiné "ressort - amortisseur".

REPOSE

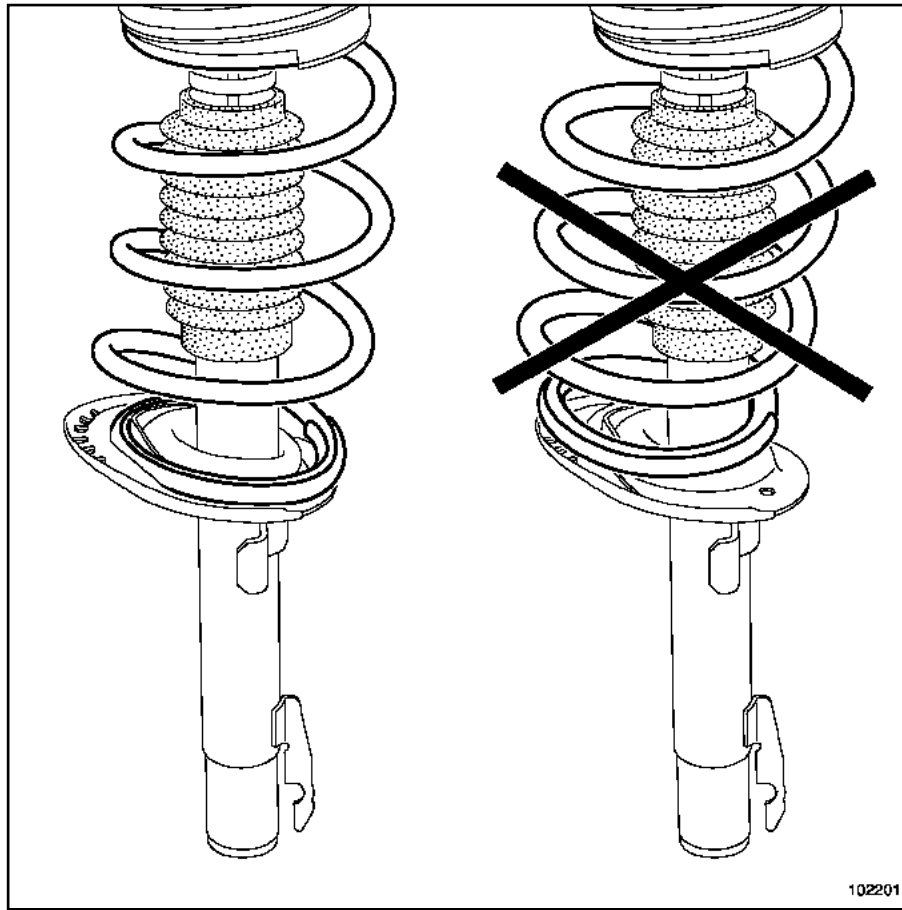
- Placer l'outil **compresseur de ressort** dans un étau.



95435

Nota :

En cas de remplacement du ressort, pour faciliter le remontage, respecter la position et l'orientation du ressort et des coupelles de l'outil.

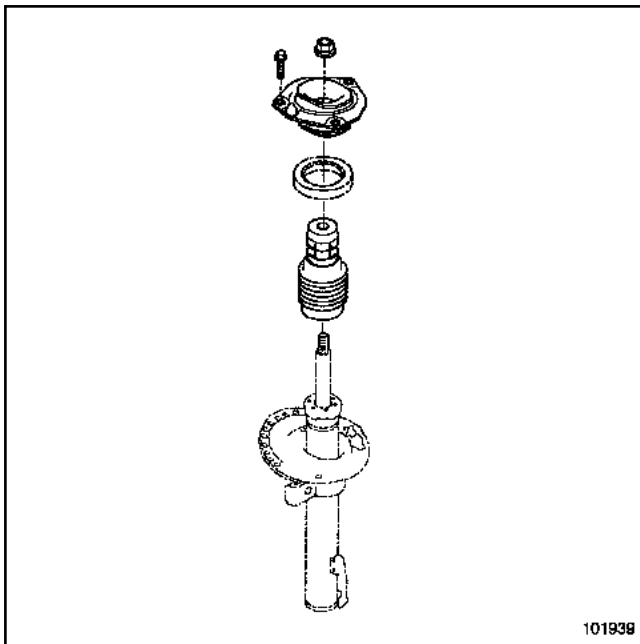


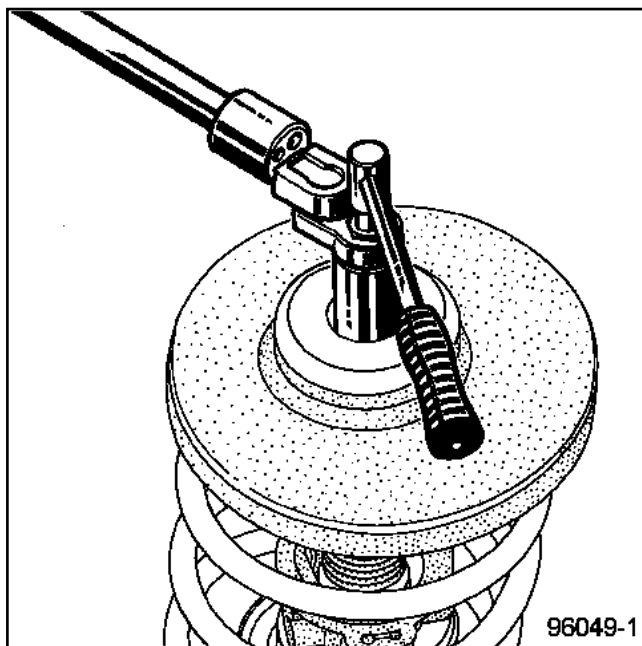
- ❑ Positionner le ressort dans la gorge de la coupelle.

- ❑ Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives.

Nota :

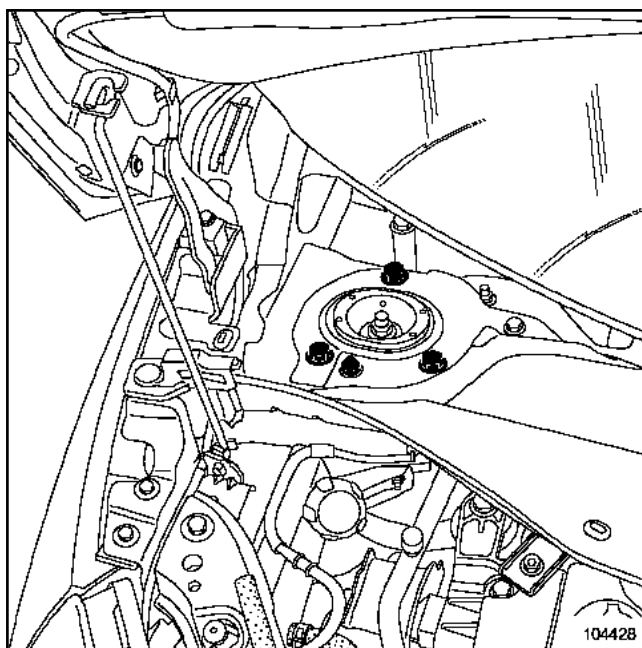
Respecter l'orientation de la butée tournante pour faciliter la repose.





96049-1

- Remplacer impérativement l'écrou de tige d'amortisseur.
- Serrer au couple l'écrou de tige d'amortisseur (6,2 daN.m).
- Décompresser le ressort.
- Retirer le compresseur de ressort.



104428

- Placer l'indexage dans son logement.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

- Fixer le flexible de frein et le câblage du capteur de vitesse de roue, s'il ont été dégrafés.
- Ne pas vriller le flexible de frein.

- Serrer aux couples :

- les vis de chapelle d'amortisseur (2,1 daN.m),
- la vis de pied d'amortisseur (10,5 daN.m),
- l'écrou de rotule de biellette de renvoi de barre stabilisatrice (4,4 daN.m),
- les vis de fixation de roue (13 daN.m).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé ; (Chapitre **Equipement électrique**)).

ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Bras inférieur

31A

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

boulons de fixation du bras inférieur sur le berceau **7 daN.m**

écrou de rotule de direction **3,7 daN.m**

écrous de biellette de barre stabilisatrice **4,4 daN.m**

écrou de la rotule inférieure **6,2 daN.m**

vis de fixation avant de la traverse de radiateur **10,5 daN.m**

vis de fixation arrière de traverse de radiateur **2,1 daN.m**

vis inférieures de renfort latéral **2,1 daN.m**

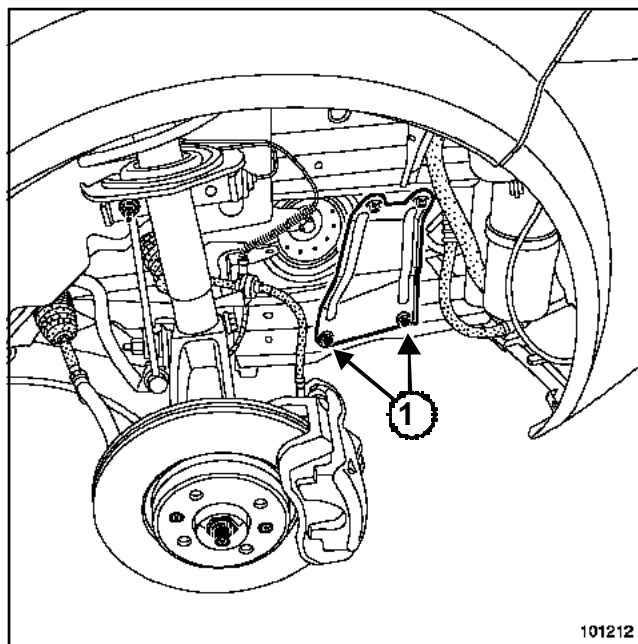
vis de fixation de roue avant **13 daN.m**

ATTENTION

Ne jamais prendre appui sur le bras inférieur avec un système de levage.

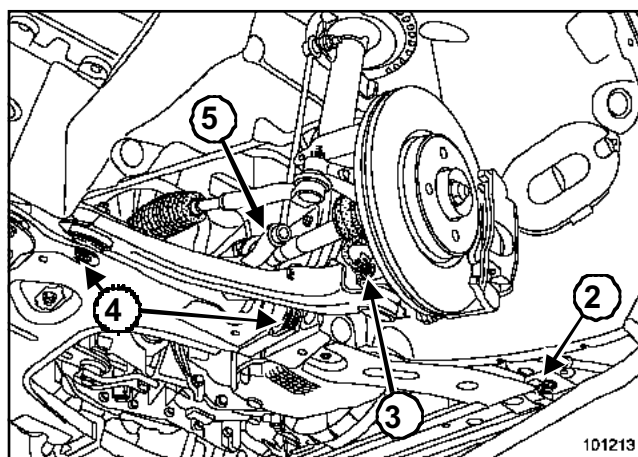
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Sangler le radiateur avec la grille de la calandre.



101212

101212



101213

101213

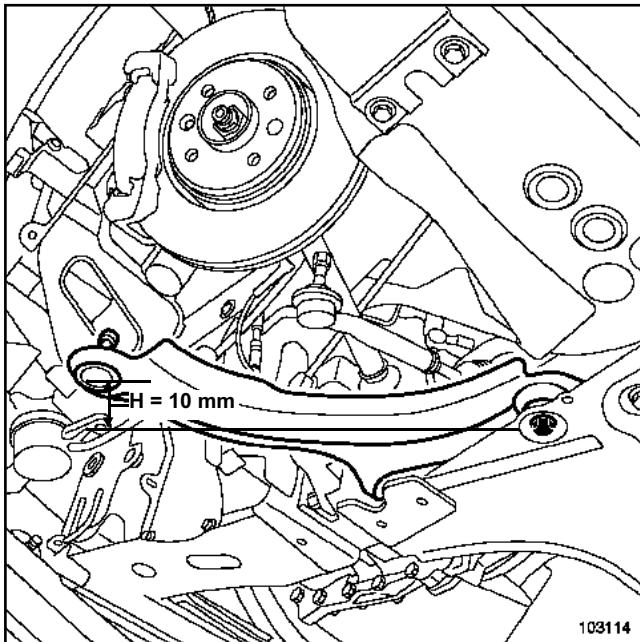
- Déposer :
 - la roue avant,
 - les protections de passage de roue,
 - le cache sous moteur,
 - les vis inférieures (1) de renfort latéral,
 - les vis de fixation avant (2) de la traverse de radiateur,
 - les écrous de fixation arrière de la traverse de radiateur,
 - la traverse de radiateur.
- Dégrafer le câblage du capteur de vitesse de roue.
- Débrancher le connecteur du capteur de vitesse de roue dans le passage de roue.
- Déposer :
 - le boulon de rotule inférieure (3),

- les écrous inférieurs de rotule de biellette de renvoi de barre stabilisatrice (5).

- Extraire la rotule du capteur de hauteur (si le véhicule en est équipé).
- Déposer :
 - les boulons arrière et avant (4) de fixation de bras inférieur,
 - le bras inférieur.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.



- Positionner le bras inférieur pour que la différence de hauteur entre le plan de la rotule inférieure et la tête de vis de fixation arrière du bras inférieur soit de (**H = 10 mm**).
- Serrer au couple les **boulons de fixation du bras inférieur sur le berceau (7 daN.m)** dans cette position.
- Reposer la rotule inférieure dans le porte-fusée.

ATTENTION

- Remplacer impérativement les fixations de berceau et de bras.
- Placer impérativement une cale de **10 mm** d'épaisseur entre la traverse de radiateur et le berceau pour serrer au couple les fixation de la traverse de radiateur.

- Reposer et serrer aux couples :
 - l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,

- les **écrous de biellette de barre stabilisatrice (4,4 daN.m)**,
- l'**écrou de la rotule inférieure (6,2 daN.m)**,
- la traverse de radiateur et les **vis de fixation avant de la traverse de radiateur (10,5 daN.m)**,
- les **vis de fixation arrière de traverse de radiateur (2,1 daN.m)**,
- les **vis inférieures de renfort latéral (2,1 daN.m)**,
- les roues avant et les **vis de fixation de roue avant (13 daN.m)**.

ATTENTION


Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

Régler les trains roulants (Chapitre **Généralités**).

Effectuer l'apprentissage du capteur de couple et d'angle à l'aide de l'**outil de diagnostic** (voir **manuel de diagnostic**).

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé ; Chapitre **Équipement électrique**).

Couples de serrage 	
vis de fixation de la barre stabilisatrice sur le berceau	2,1 daN.m
vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau	10,5 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer :
 - le berceau de train avant (Chapitre Eléments porteurs avant, Berceau de train, page **31A-19**),
 - les vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau,
 - le boîtier de direction,
 - les vis de fixation de la barre stabilisatrice sur le berceau,
 - la barre stabilisatrice.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Positionner correctement les ergots des pattes de fixation de la barre stabilisatrice dans les orifices du berceau.


- Serrer aux couples :
 - les **vis de fixation de la barre stabilisatrice sur le berceau (2,1 daN.m)**,
 - les **vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau (10,5 daN.m)**.


ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Berceau de train

31A

Matériel indispensable	
bloque-volant	
vérin d'organes	
outil de diagnostic	

Couples de serrage 	
vis de la traverse arrière sur le berceau	6,2 daN.m
boulons de rotules inférieures	6,2 daN.m
vis du tirant de berceau	10,5 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur le moteur F	18 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur le berceau	10,5 daN.m
écrous de rotule de biellette de barre stabilisatrice	4,4 daN.m
écrous de rotule de direction	3,7 daN.m
fixations avant de la traverse de radiateur	10,5 daN.m
vis du renfort latéral	2,1 daN.m
vis de chape rabattable	2,1 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m
vis de la traverse arrière sur le berceau	6,2 daN.m
boulons de rotules inférieures	6,2 daN.m
vis du tirant de berceau	10,5 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur le moteur K	10,5 daN.m
vis de biellette de reprise de couple sur le berceau	10,5 daN.m

Couples de serrage 	
écrous de rotule de biellette de barre stabilisatrice	4,4 daN.m
écrous de rotule de direction	3,7 daN.m
fixations avant de la traverse de radiateur	10,5 daN.m
vis du renfort latéral	2,1 daN.m
vis de chape rabattable	2,1 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

ATTENTION

Ne jamais prendre appui sur le bras inférieur avec un système de levage.

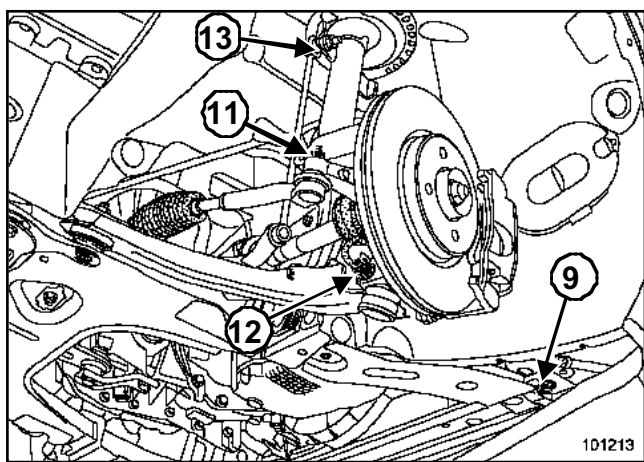
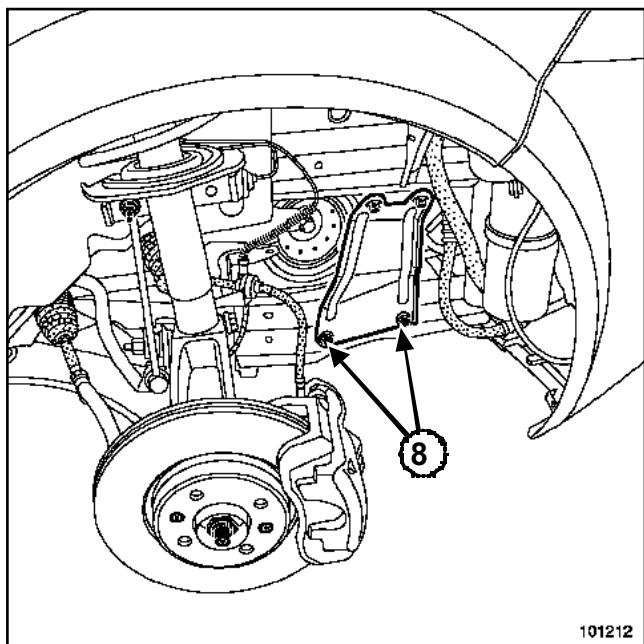
DÉPOSE

- Centrer le véhicule par rapport au deux colonnes d'un pont élévateur (sans l'avancer entre les colonnes).
- Mettre les roues droites.
- Déposer, dans l'habitacle, la vis et l'écrou de chape rabattable.
- Mettre en place l'outil **bloque-volant**.
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Arrimer le véhicule au pont élévateur à deux colonnes (voir Chapitre **Généralités véhicule**).
- Sangler le radiateur avec la grille de calandre.

ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Berceau de train

31A

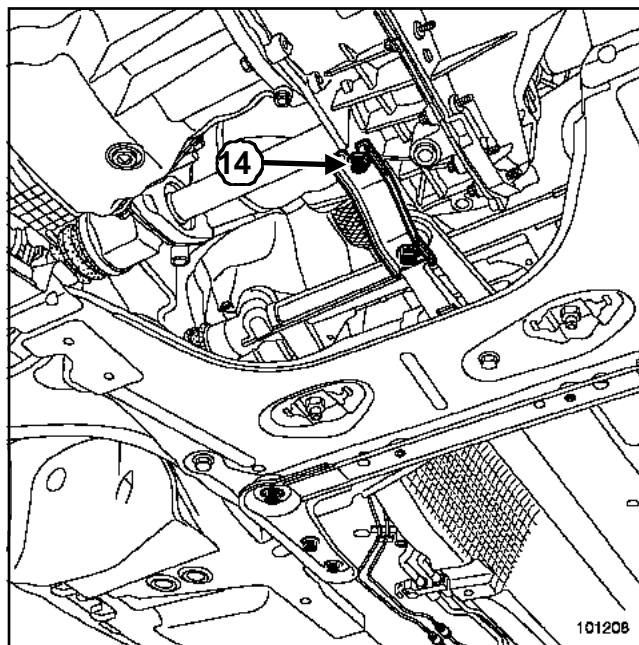


- Déposer :
 - les roues avant,
 - les pare-boue,
 - le protecteur sous moteur,
 - les vis (8) inférieures de renforts latéraux,
 - les vis (9) de fixation avant de la traverse de radiateur,
 - les écrous de fixation arrière de la traverse de radiateur,
 - la traverse de radiateur.
- Dégrafer le câblage des capteurs de vitesse de roue.
- Débrancher le connecteur des capteurs de vitesse de roue dans le passage de roue.
- Déposer :
 - les écrous (11) de rotule de direction,

- les boulons (12) de rotules inférieures,
- les écrous (13) des rotules supérieures des bielletes de renvoi de barre stabilisatrice.

Extraire les rotules.

K4J ou K4M ou K9K



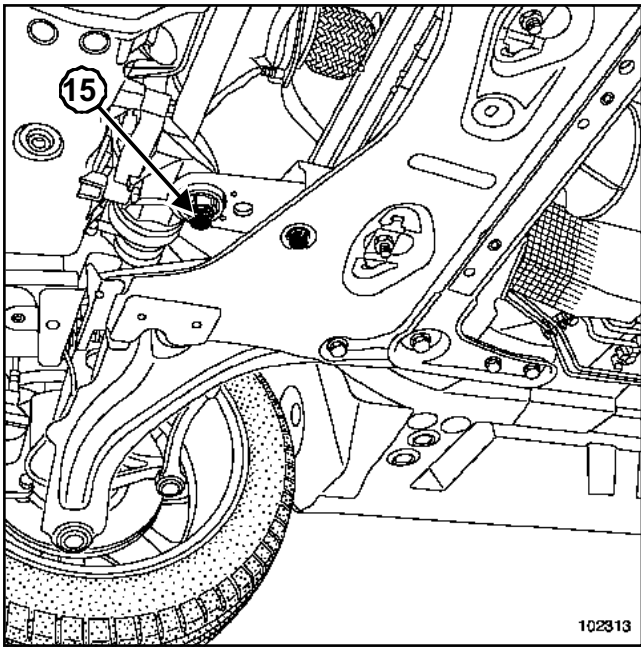
- Déposer la vis (14) de fixation de la biellette de reprise de couple sur le moteur.

ELÉMENTS PORTEURS AVANT

Berceau de train

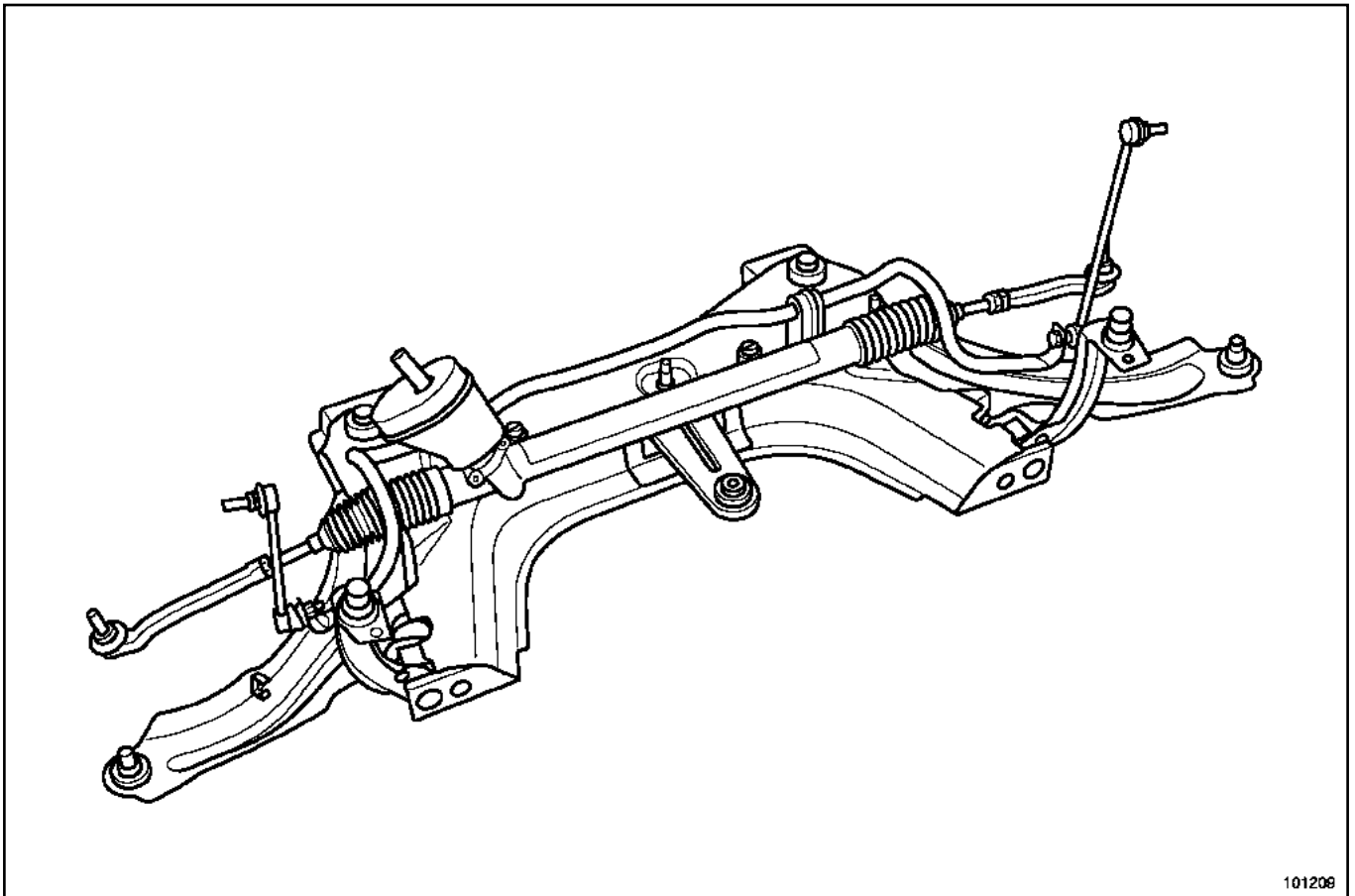
31A

F4R ou F9Q



- ❑ Déposer la vis de fixation (15) de la biellette de reprise de couple sur le moteur.

- ❑ Placer l'outil **vérin d'organes** sous le berceau.
- ❑ Sangler le berceau sur l'outil **vérin d'organes**.
- ❑ Extraire les rotules des bras inférieurs.
- ❑ Déposer le support du câblage de capteur de vitesse de roue.
- ❑ Déposer :
 - les vis de fixation de la traverse arrière,
 - les vis de fixation du berceau sur la caisse,
 - la traverse arrière,
 - le berceau.



101209

101209

- Retirer les équipements du berceau.

REPOSE

-

ATTENTION

- Remplacer impérativement les fixations de berceau et de bras.
- Placer impérativement une cale de **10 mm** d'épaisseur entre la traverse de radiateur et le berceau.
- Mettre les roues droite ; centrer le volant de direction.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

F4R ou F9Q

- Serrer aux couples :

- les **vis de la traverse arrière sur le berceau (6,2 daN.m)**,
- les **boulons de rotules inférieures (6,2 daN.m)**,
- les **vis du tirant de berceau (10,5 daN.m)**,
- les **vis de biellette de reprise de couple sur le moteur F (18 daN.m)**,
- les **vis de biellette de reprise de couple sur le berceau (10,5 daN.m)**,
- les **écrous de rotule de biellette de barre stabilisatrice (4,4 daN.m)**,
- les **écrous de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
- les **fixations avant de la traverse de radiateur (10,5 daN.m)**,
- les **vis du renfort latéral (2,1 daN.m)**,
- les **vis de chape rabattable (2,1 daN.m)**,
- les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

K4J ou K4M ou K9K

- Serrer aux couples :

- les **vis de la traverse arrière sur le berceau (6,2 daN.m)**,
- les **boulons de rotules inférieures (6,2 daN.m)**,
- les **vis du tirant de berceau (10,5 daN.m)**,
- les **vis de biellette de reprise de couple sur le moteur K (10,5 daN.m)**,

- les **vis de biellette de reprise de couple sur le berceau (10,5 daN.m)**,
- les **écrous de rotule de biellette de barre stabilisatrice (4,4 daN.m)**,
- les **écrous de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
- les **fixations avant de la traverse de radiateur (10,5 daN.m)**,
- les **vis du renfort latéral (2,1 daN.m)**,
- les **vis de chape rabattable (2,1 daN.m)**,
- les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

- ATTENTION**

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

Régler les trains roulants (Chapitre **Généralités**).

Effectuer l'apprentissage du capteur de couple et d'angle à l'aide de l'**outil de diagnostic** (voir **manuel de diagnostic**).

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé ; Chapitre **Équipement électrique**).

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Plaquettes de frein

33A

Outillage spécialisé indispensable

Fre. 1190-01	Repousse-piston d'étrier de frein
--------------	-----------------------------------

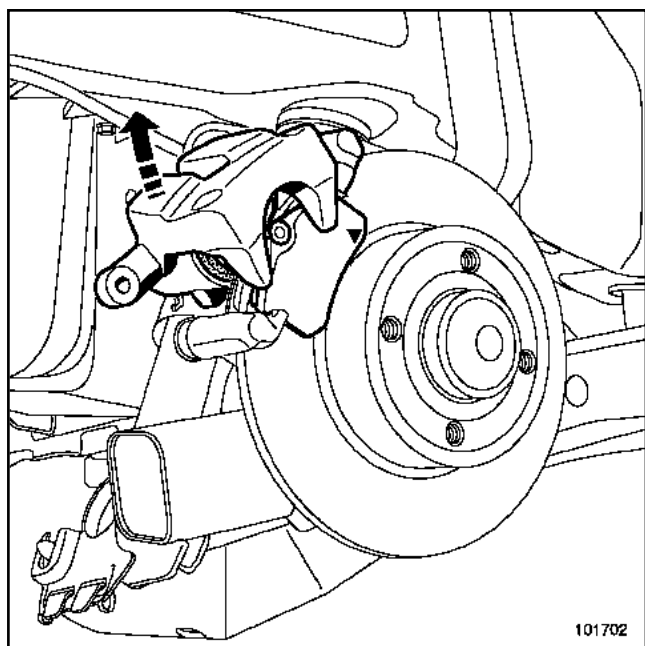
Couples de serrage

vis inférieures de colonnettes d'étrier	3,6 daN.m
vis de fixations de roue	13 daN.m

Lors du remplacement des plaquettes de frein ou d'un disque, remplacer impérativement les plaquettes et le disque du côté opposé.

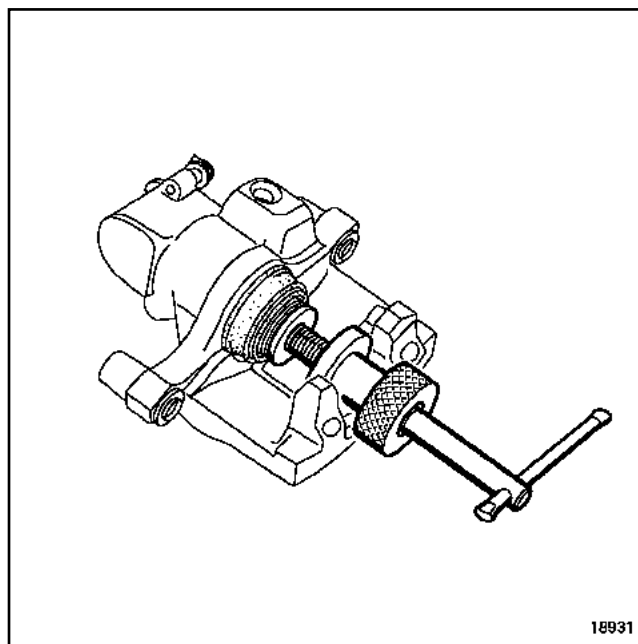
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débloquer le frein de parking.
- Déposer les roues arrière.
- Dégrafer les câbles de frein de parking.
- Déposer les vis de fixation inférieure des étriers.



- Pivoter les étriers vers le haut.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Vérifier l'état des éléments de freinage.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer les supports d'étriers et les étriers.

REPOSE



- Repousser le piston d'étrier à l'aide de l'outil (Fre. 1190-01) jusqu'à ce qu'il soit au fond de son alésage.
- Reposer :
 - les plaquettes neuves,
 - les vis de colonnettes.

Nota :

Enduire les vis de colonnettes de produit de type **FRENBLOC** avant leur montage.

- Serrer au couple les **vis inférieures de colonnettes d'étrier (3,6 daN.m)**.
- Reposer les câbles de frein de stationnement.

IMPORTANT

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact les pistons, les plaquettes et les disques de frein.

- Actionner plusieurs fois la commande de frein de parking pour activer la fonction serrage et desserrage ainsi que pour activer le rattrapage automatique de jeu des étriers.
- Reposer les roues.
- Serrer au couple les **vis de fixations de roue (13 daN.m)**.

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Etrier de frein

33A

Outillage spécialisé indispensable

Fre. 1190-01	Repousse-piston d'étrier de frein
---------------------	-----------------------------------

Couples de serrage

vis de colonnettes	3,6 daN.m
flexible de frein	1,4 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

Lors du remplacement des plaquettes de frein ou d'un disque, remplacer impérativement les plaquettes ou le disque du côté opposé.

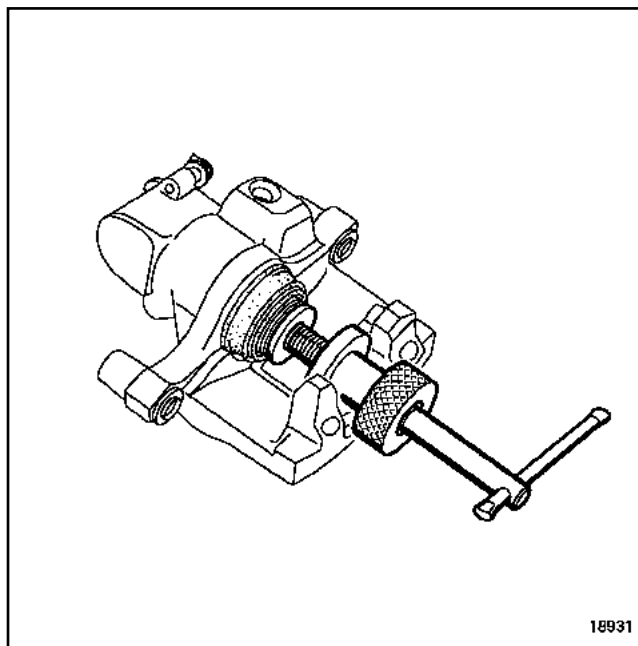
Nota :

Les étriers livrés en pièce de rechange sont pré-remplis.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débloquer le frein de parking.
- Déposer la roue arrière.
- Dégrafer le câble de frein de parking.
- Mémoriser le cheminement du câble de frein de parking pour la repose.
- Desserrer le flexible de frein.
- Déposer :
 - les vis de fixation de colonnettes,
 - l'étrier.
- Placer un bouchon sur le flexible.
- Vérifier l'état des éléments de freinage.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer l'étrier et le support de l'étrier.

REPOSE

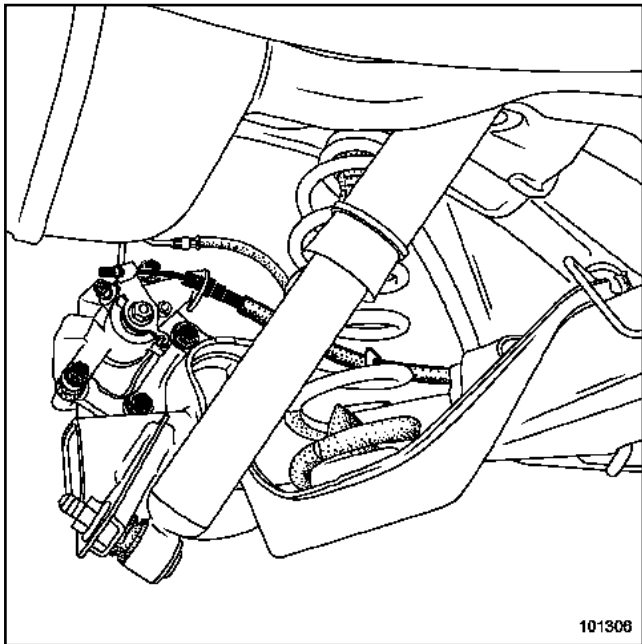


- Repousser le piston d'étrier à l'aide de l'outil (Fre. 1190-01) jusqu'à ce qu'il soit au fond de son alésage.
- Reposer :
 - les plaquettes de frein,
 - l'étrier,
 - les vis de colonnettes.

Nota :

Enduire les vis de colonnettes de produit de type **FRENBLOC** avant leur montage.

- Serrer aux couples :
 - les **vis de colonnettes (3,6 daN.m)**,
 - le **flexible de frein (1,4 daN.m)**.



101306

- Reposer le câble de frein de parking.
- Vérifier que l'arrêt du câble de frein de parking soit correctement engagé dans son logement.
- Purger le circuit de freinage (Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page **30A-5**).
- Vérifier le niveau de liquide de frein.
- Actionner plusieurs fois la commande de frein de parking pour activer la fonction serrage - desserrage et activer le rattrapage de jeu automatique de jeu des étriers.
- Reposer la roue.
- Serrer au couple les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Support d'étrier de frein

33A

Outillage spécialisé indispensable

Fre. 1190-01	Repousse-piston d'étrier de frein
--------------	-----------------------------------

Couples de serrage

vis de fixation du support d'étrier	10,5 daNm
vis de colonnettes	3,6 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débloquer le frein de parking.
- Déposer la roue arrière.
- Dégrafer le câble de frein de parking.
- Mémoriser le cheminement du câble de frein de parking pour la repose.
- Déposer :
 - les vis de colonnettes,
 - l'étrier.
- Suspendre l'étrier.
- Déposer :
 - les plaquettes,
 - les vis de fixation de support d'étrier,
 - le support d'étrier.
- Vérifier l'état des éléments de freinage.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer l'étrier et le support d'étrier.

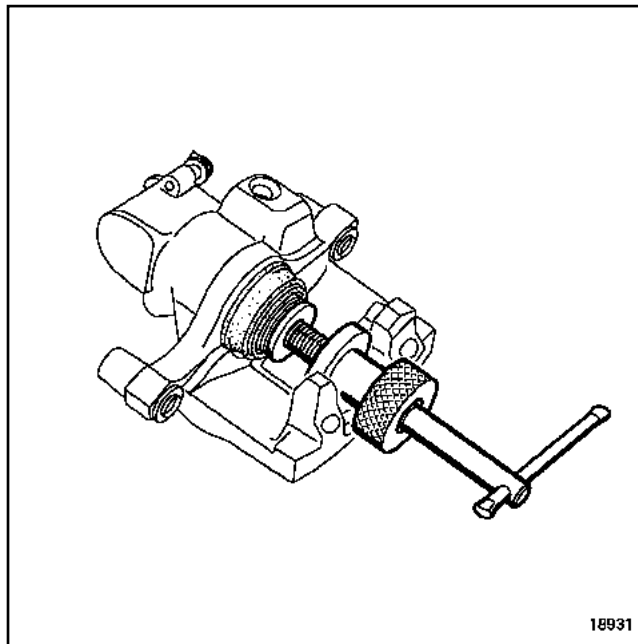
REPOSE

- Reposer :
 - le support d'étrier,
 - les vis de fixation du support d'étrier.

Nota :

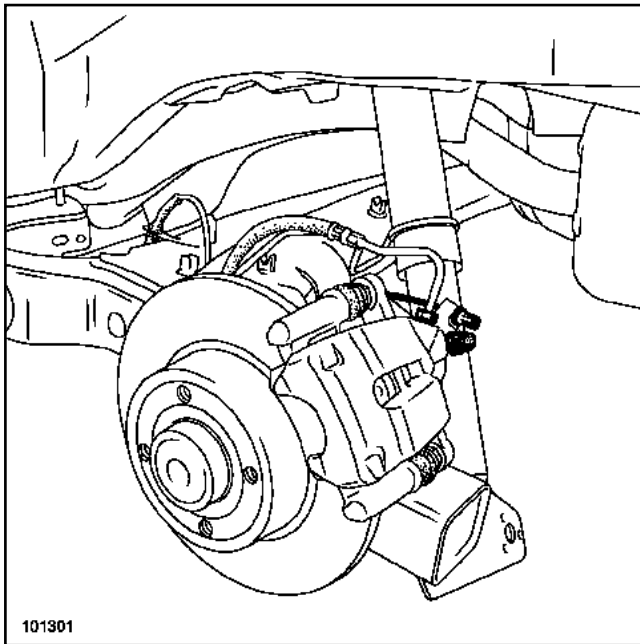
Enduire les vis du support d'étrier et de colonnettes de produit de type **FRENBLOC** avant leur montage.

- Serrer au couple les **vis de fixation du support d'étrier (10,5 daNm)**.



18931

- Repousser le piston d'étrier à l'aide de l'outil (Fre. 1190-01) jusqu'à ce qu'il soit au fond de son alésage.
- Reposer :
 - les plaquettes de frein,
 - l'étrier,
 - les vis de colonnettes.
- Serrer au couple les **vis de colonnettes (3,6 daN.m)**.
- Reposer les câbles de frein de parking.



101301

101301

- Vérifier que l'arrêt de câble du frein de parking soit correctement engagé dans son logement.
- Actionner plusieurs fois la commande de frein de parking pour activer la fonction serrage et desserrage ainsi que pour activer le rattrapage automatique de jeu des étriers.
- Reposer la roue.
- Serrer au couple les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

Couples de serrage

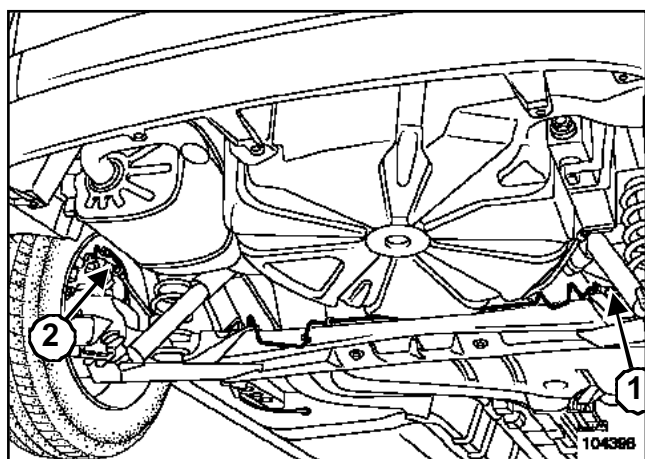
tuyau rigide de frein au niveau du train arrière	1,4 daN.m
tuyau rigide de frein au niveau de l'étrier	1,4 daN.m

Les tuyaux comportent une partie rigide et une partie flexible.

DÉPOSE

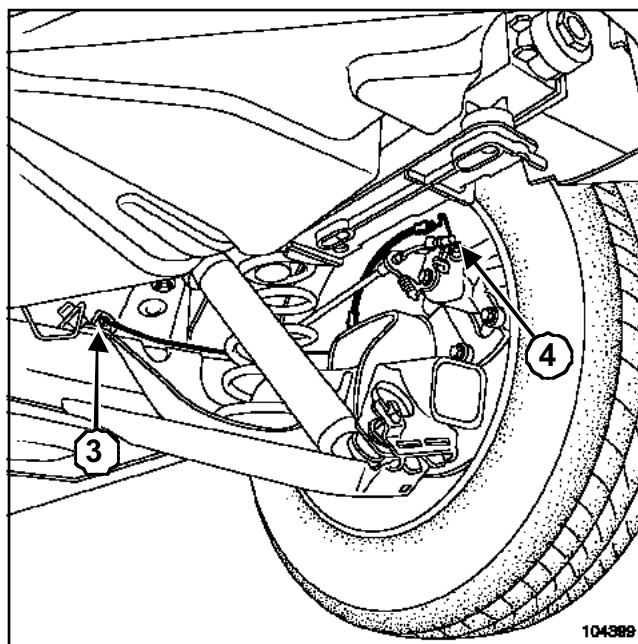
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Lever le véhicule.

I - TUYAU RIGIDE DE FREIN ARRIERE GAUCHE



- Dévisser :
 - le tuyau rigide de frein au niveau du train arrière (1),
 - le tuyau rigide de frein au niveau de l'étrier (2).
- Déclipper le tuyau rigide de frein du train arrière.
- Déposer le tuyau rigide de frein.

II - TUYAU RIGIDE DE FREIN ARRIERE DROIT



- Dévisser :
 - le tuyau rigide de frein au niveau du train arrière (3),
 - le tuyau rigide de frein au niveau de l'étrier (4).
- Déclipper le tuyau rigide de frein du train arrière.
- Déposer le tuyau rigide de frein.

REPOSE

-

ATTENTION

Ne pas vriller le flexible de frein.

Veiller à l'absence de contact entre le flexible de frein et les éléments environnants.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - le **tuyau rigide de frein au niveau du train arrière (1,4 daN.m)**,
 - le **tuyau rigide de frein au niveau de l'étrier (1,4 daN.m)**.
- Purger le circuit de freinage (Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page 30A-5).

Outillage spécialisé indispensable

Fre. 1190-01	Repousse-piston d'étrier de frein
--------------	--------------------------------------

Couples de serrage

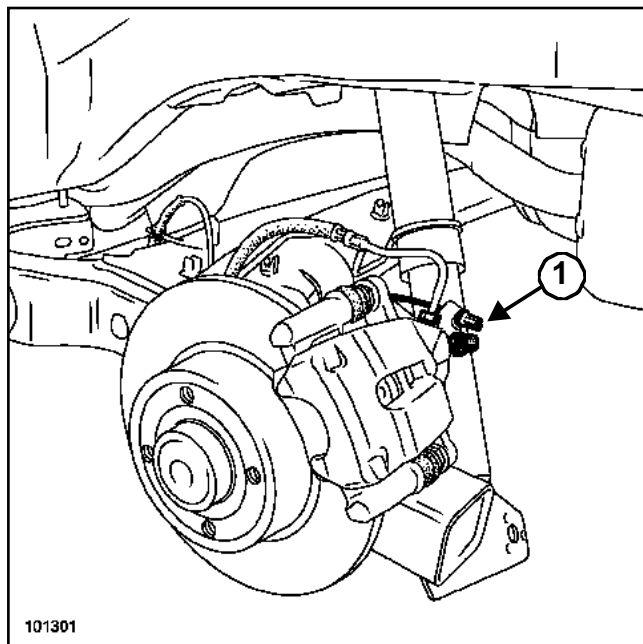
écrous de fusées	22 daN.m
vis des supports des étriers	10,5 daN.m
vis de colonnettes	3,6 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

Lors du remplacement des plaquettes de frein ou d'un disque, remplacer impérativement les plaquettes et le disque du côté opposé.

Les disques sont livrés avec les roulements montés.

DÉPOSE

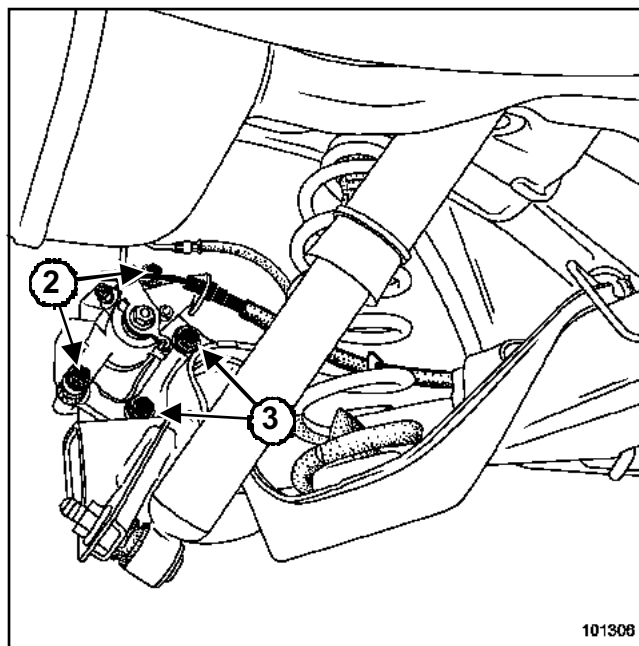
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les roues.



101301

101301

- Dégrafer les câbles de frein de parking (1).
- Mémoriser le cheminement pour la repose.



101306

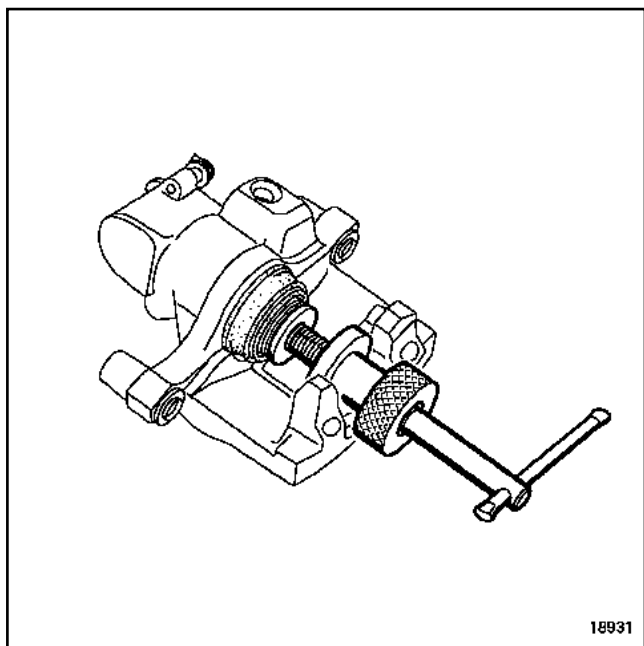
101306

- Déposer :
 - les vis de colonnettes (2),
 - l'étrier.
- Suspendre l'étrier.
- Déposer :
 - les plaquettes,
 - les vis des supports d'étrier (3),
 - les supports d'étrier,
 - les bouchons de moyeu,
 - les écrous de fusée,
 - les ensembles « disque - roulement ».
- Vérifier l'état des éléments de freinage.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Nettoyer les étriers et les supports d'étriers.

REPOSE

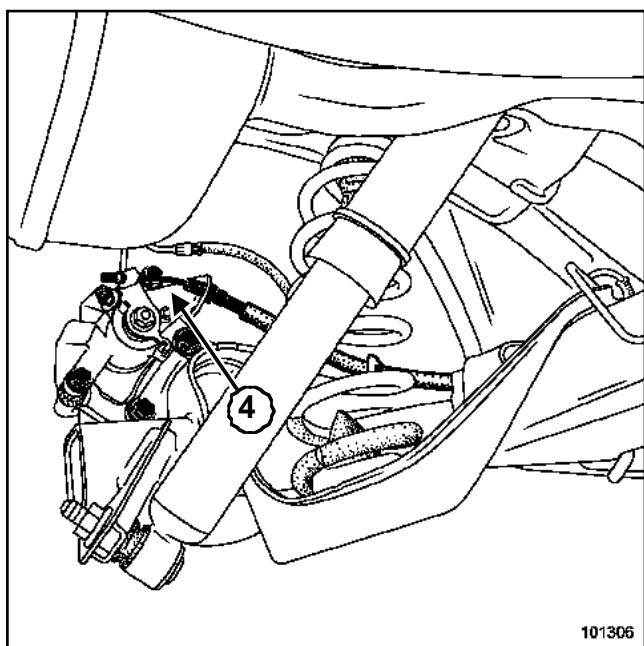
Nota :

Enduire les vis des supports d'étriers et de colonnettes de produit de type **FRENBLOC** avant leur montage.



18931

- Repousser le piston d'étrier à l'aide de l'outil (Fre. 1190-01) jusqu'à ce qu'il soit au fond de son alésage.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose
- Serrer aux couples :
 - les **écrous de fusées (22 daN.m)**,
 - les **vis des supports des étriers (10,5 daN.m)**,
 - les **vis de colonnettes (3,6 daN.m)**.



101306

101306

- Reposer les câbles de frein de parking (4).

- Vérifier que les arrêts des câbles de frein de parking soient bien engagés dans leur logement.

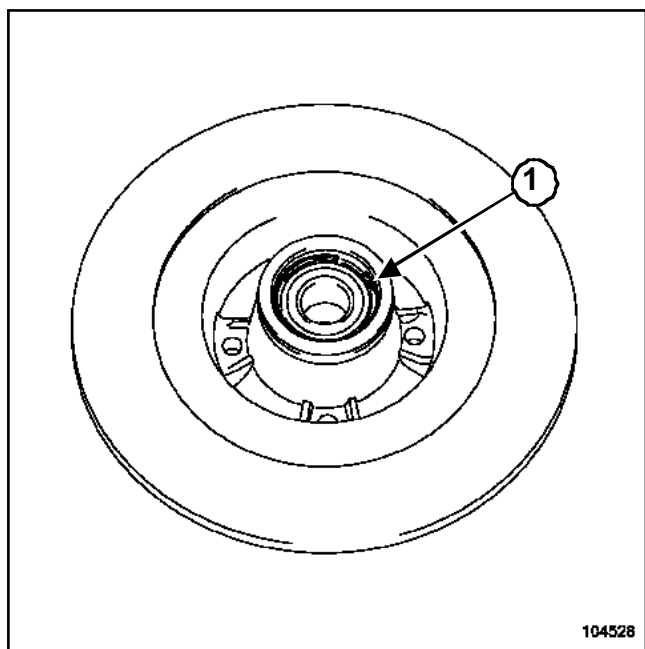
Nota :

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour mettre en contact les pistons, les plaquettes et les disques de frein.

- Vérifier le niveau de liquide de frein.
- Actionner plusieurs fois la commande du frein de parking pour activer la fonction serrage, desserage et pour activer le rattrapage de jeu automatique des étriers.
- Reposer les roues.
- Serrer au couple les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

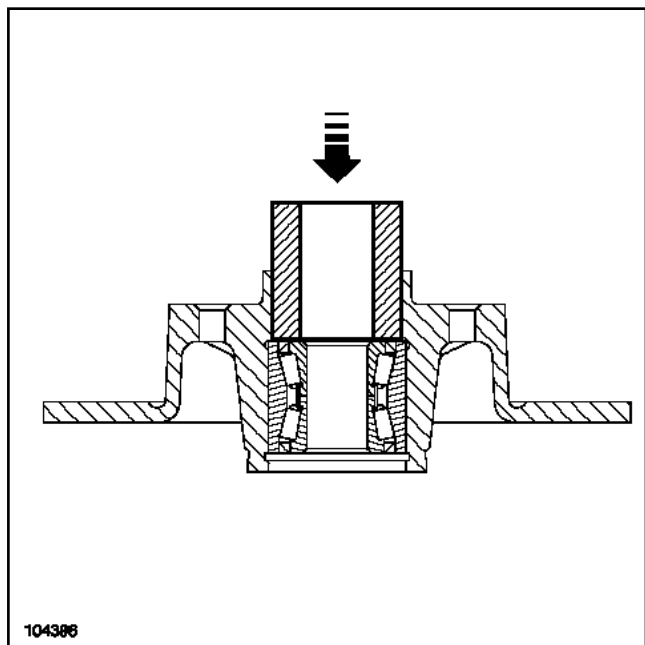
DÉPOSE

- ❑ Déposer le disque de frein (Chapitre Eléments porteurs arrière, Disque de frein, page 33A-7).



104528
104528

- ❑ Déposer le circlips (1).



104386

104396

- ❑ Déposer le roulement, à la presse, en prenant appui avec un tube de diamètre **49 mm**.

REPOSE

ATTENTION

Nettoyer :

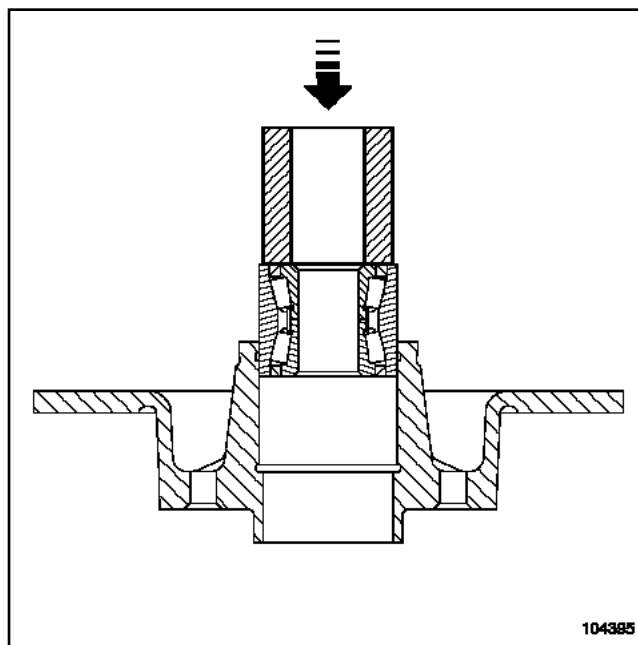
- les surfaces intérieures et extérieures du roulement neuf, en contact avec le porte-moyeu et la fusée,
- les surfaces du porte-moyeu en contact avec le roulement neuf,
- les surfaces de la fusée en contact avec le roulement neuf.

ATTENTION

Vérifier impérativement l'état de la surface de la fusée et de l'alésage du porte-moyeu avant la repose du roulement. Remplacer le porte-moyeu s'il est défectueux.

ATTENTION

Ne pas prendre appui sur la bague intérieure du roulement pour ne pas détériorer le roulement (effort d'emmanchement très important).



104385

104395

- ❑ Reposer le roulement, à la presse, en prenant appui avec un tube de diamètre **49 mm**.
- ❑ Reposer le circlips.
- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Ressort

33A

Matériel indispensable

vérin d'organes

Couples de serrage

vis de fixation de roue **13 daN.m**

vis de fixation inférieure d'amortisseurs **10,5 daN.m**

Lors du démontage, repérer les couleurs des amortisseurs et des ressorts pour s'assurer de la conformité des pièces à remonter.

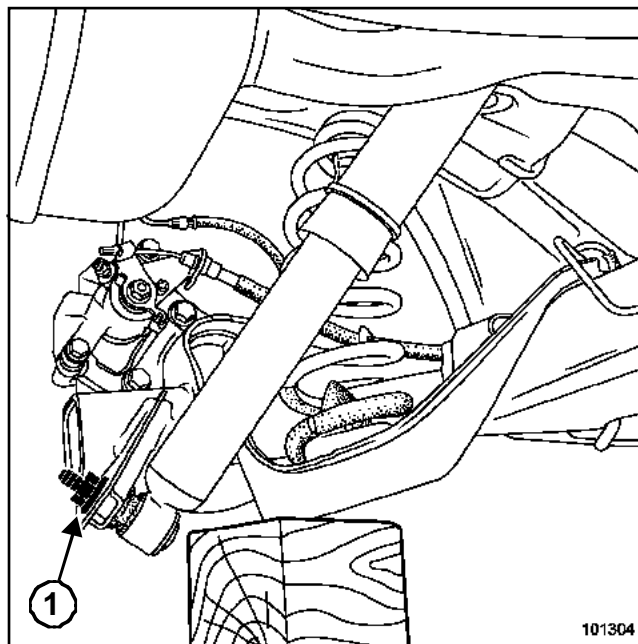
ATTENTION

Ne jamais prendre appui sur le train arrière avec un système de levage.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer :
 - les agrafes du carénage de protection du train arrière à l'aide d'une pince à dégrafer,
 - le carénage de protection du train arrière.

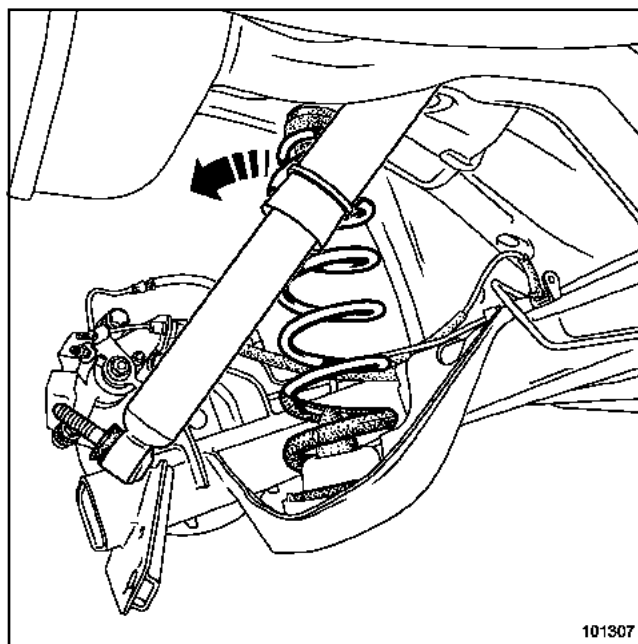
1 - Côté gauche



101304

101304

- Mettre l'outil **vérin d'organes** en contact, avec une cale, sous la coupelle de ressort gauche.
- Repérer la position de montage du ressort gauche.
- Déposer la fixation inférieure de l'amortisseur gauche (1) à l'aide d'une douille longue.
- Dégager la fixation inférieure de l'amortisseur gauche.
- Retirer l'outil **vérin d'organes**.



101307

101307

- Déposer le ressort gauche avec ses appuis.

2 - Côté droit

- Répéter ces opérations sur le côté droit du véhicule.
- Laisser pendre le train arrière.

REPOSE

- Reposer les deux appuis sur les ressorts.
- Reposer les ressorts dans leur logement.
- Positionner les butées de choc sur l'essieu, repère vers l'arrière et dans l'axe longitudinal du véhicule.

3 - Côté gauche

- Mettre l'outil **vérin d'organes** en contact, avec une cale, sous la coupelle du ressort.
- Comprimer le train arrière.
- Reposer la fixation inférieure d'amortisseur.
- Presserrer la fixation inférieure d'amortisseur.

ATTENTION

Le serrage des fixations d'amortisseurs se fait uniquement avec les roues du véhicule au sol.

- Retirer l'outil **vérin d'organes**.

4 - Côté droit

- Répéter ces opérations sur le côté droit du véhicule.
- Reposer les roues arrière.
- Serrer au couple les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.
- Descendre le pont élévateur pour mettre les roues en contact avec le sol.
- Serrer au couple les **vis de fixation inférieure d'amortisseurs (10,5 daN.m)**.
- Remonter le pont élévateur.
- Reposer le carénage aérodynamique du train arrière, en remplaçant les agrafes plastique détériorées.

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Amortisseur

33A

Couples de serrage

vis supérieures de fixation des amortisseurs **6,2 daN.m**

vis inférieures de fixation des amortisseurs **10,5 daN.m**

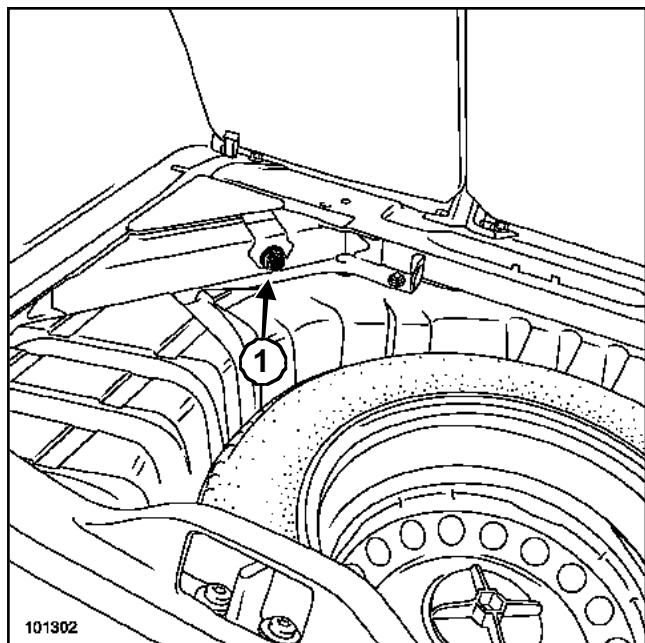
Lors du démontage, repérer les couleurs des amortisseurs et des ressorts pour s'assurer de la conformité des pièces à remonter.

ATTENTION

- Ne jamais prendre appui sur le train arrière avec un système de levage.
- Lors du remplacement d'un amortisseur, remplacer impérativement l'amortisseur du côté opposé.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Soulever le tapis dans le coffre.



- Déposer la vis de fixation supérieure de la tête d'amortisseur (1).
- Lever le pont élévateur.
- Déposer :
 - l'agrafe du cache du carénage de protection,
 - l'écrou de fixation inférieure d'amortisseur,
 - l'amortisseur.

REPOSE

- Reposer :
 - l'amortisseur,
 - la fixation inférieure de l'amortisseur.
- Presser la fixation inférieure de l'amortisseur.

ATTENTION

Le serrage des fixations d'amortisseurs se fait uniquement avec les roues du véhicule au sol.

- Couper le fil de maintien.
- Positionner la tête d'amortisseur dans son logement.
- Descendre le pont élévateur pour mettre les roues en contact avec le sol.
- Aligner la tête d'amortisseur avec le perçage dans le coffre.
- Reposer la vis de fixation supérieure de l'amortisseur.
- Presser la vis de fixation supérieure de l'amortisseur.
- Répéter l'opération du côté opposé.
- Serrer aux couples :
 - les **vis supérieures de fixation des amortisseurs (6,2 daN.m)**,
 - les **vis inférieures de fixation des amortisseurs (10,5 daN.m)** tout en tenant la tête de vis.
- Reposer les caches du carénage de protection des fixations inférieures des amortisseurs en remplaçant les agrafes plastique détériorées.

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Ensemble du train arrière

33A

Outillage spécialisé indispensable

Mot. 1390	Support pour dépose - repose groupe moto-propulseur
------------------	---

Matériel indispensable

presse-pédale

vérin d'organes

Couples de serrage

vis de fixation des paliers	6,2 daN.m
vis de flexibles de frein	1,4 daN.m
fixations inférieures des amortisseurs	10,5 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

ATTENTION

Ne jamais prendre appui sur le train arrière avec un système de levage.

DÉPOSE

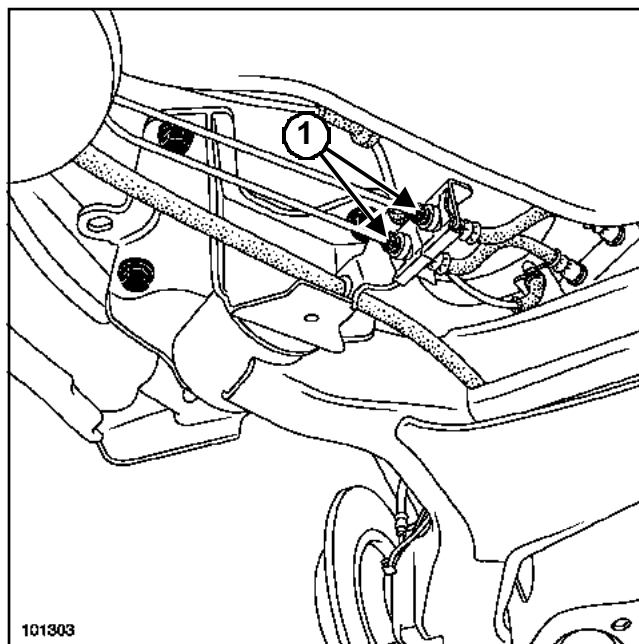
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Nota :

- 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 Chapitre **Moyen de levage**).

- Mettre en place l'outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.
- Déposer les roues arrière.
- Dégrafer les câbles de frein de parking.
- Mémoriser le cheminement des câbles de frein de parking pour la repose.

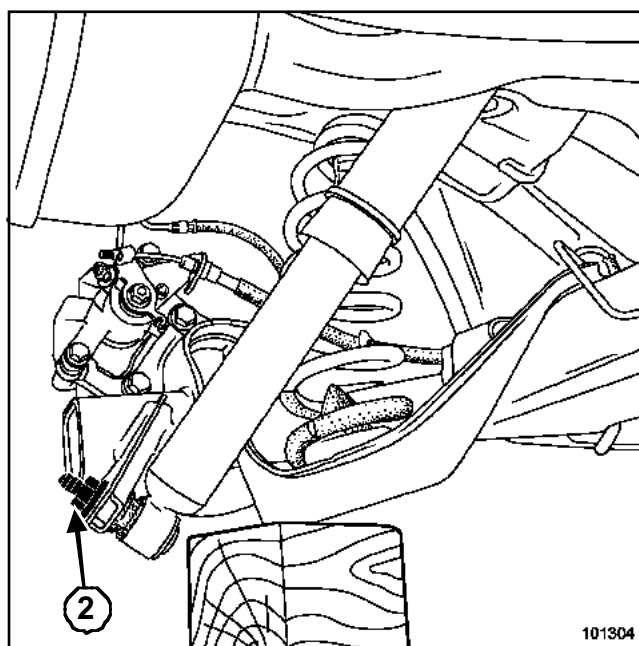


101303

101303

- Dévisser les écrous de flexibles de frein (1).
- Débrancher les connecteurs des capteurs de vitesse de roue au niveau de chaque longeron.
- Déposer :
 - les agrafes du carénage de protection du train arrière à l'aide d'une pince à dégrafer,
 - le carénage de protection du train arrière.

1 - Côté gauche



101304

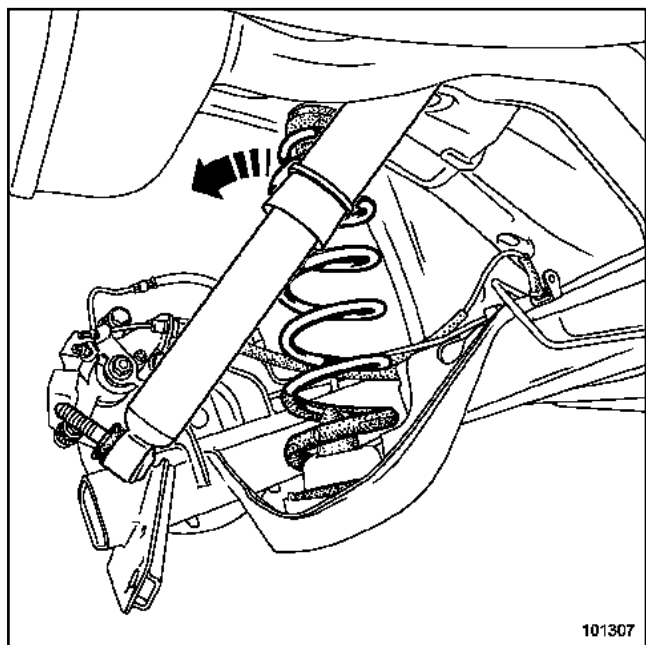
101304

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Ensemble du train arrière

33A

- ❑ Mettre l'outil **vérin d'organes** en contact avec une cale, sous la coupelle de ressort gauche.
- ❑ Repérer la position de montage du ressort gauche.
- ❑ Déposer la fixation inférieure de l'amortisseur gauche (2) à l'aide d'une douille longue.
- ❑ Dégager la fixation inférieure de l'amortisseur gauche.
- ❑ Retirer l'outil **vérin d'organes**.

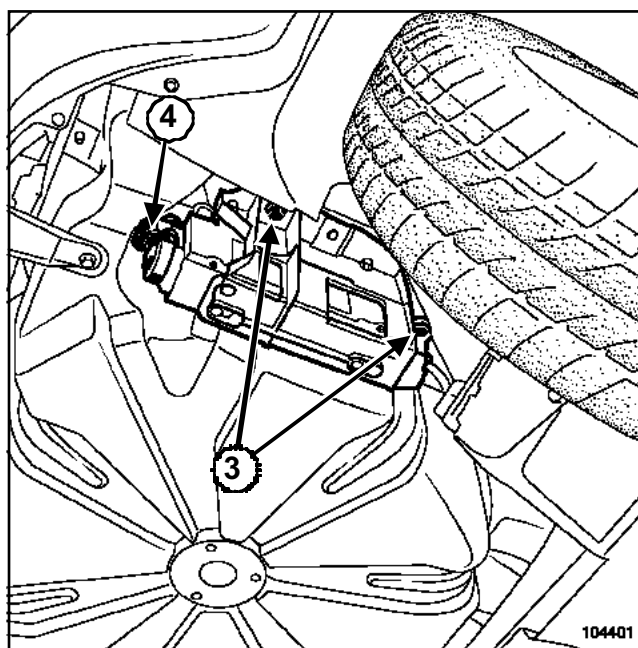


- ❑ Déposer le ressort gauche avec ses appuis.

2 - Côté droit

- ❑ Répéter les opérations sur le côté droit du véhicule.

J84, et FREIN DE PARK AUTO

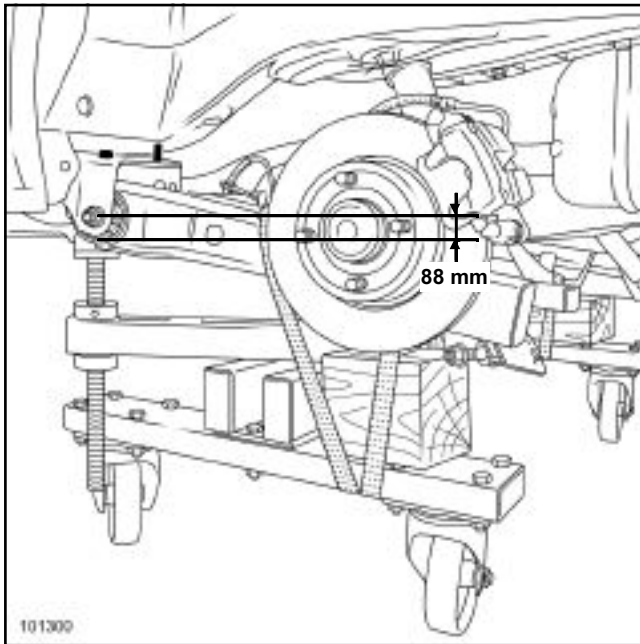


- ❑ Déposer les deux vis de fixation (3) du support de l'unité de commande de frein de parking automatique.
- ❑ Dégager l'unité de commande de frein de parking automatique vers le bas.
- ❑ Débrancher le câblage (4) de l'unité de commande de frein de parking automatique.
- ❑ Suspendre l'unité de commande de frein de parking automatique au train arrière.

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

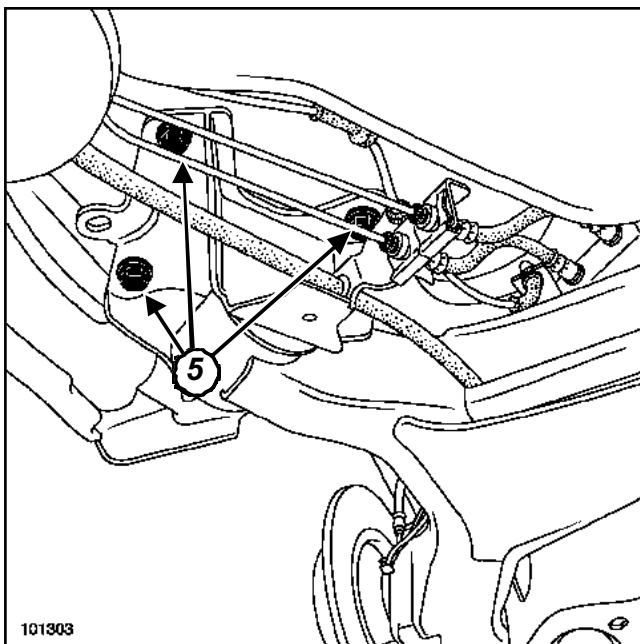
Ensemble du train arrière

33A



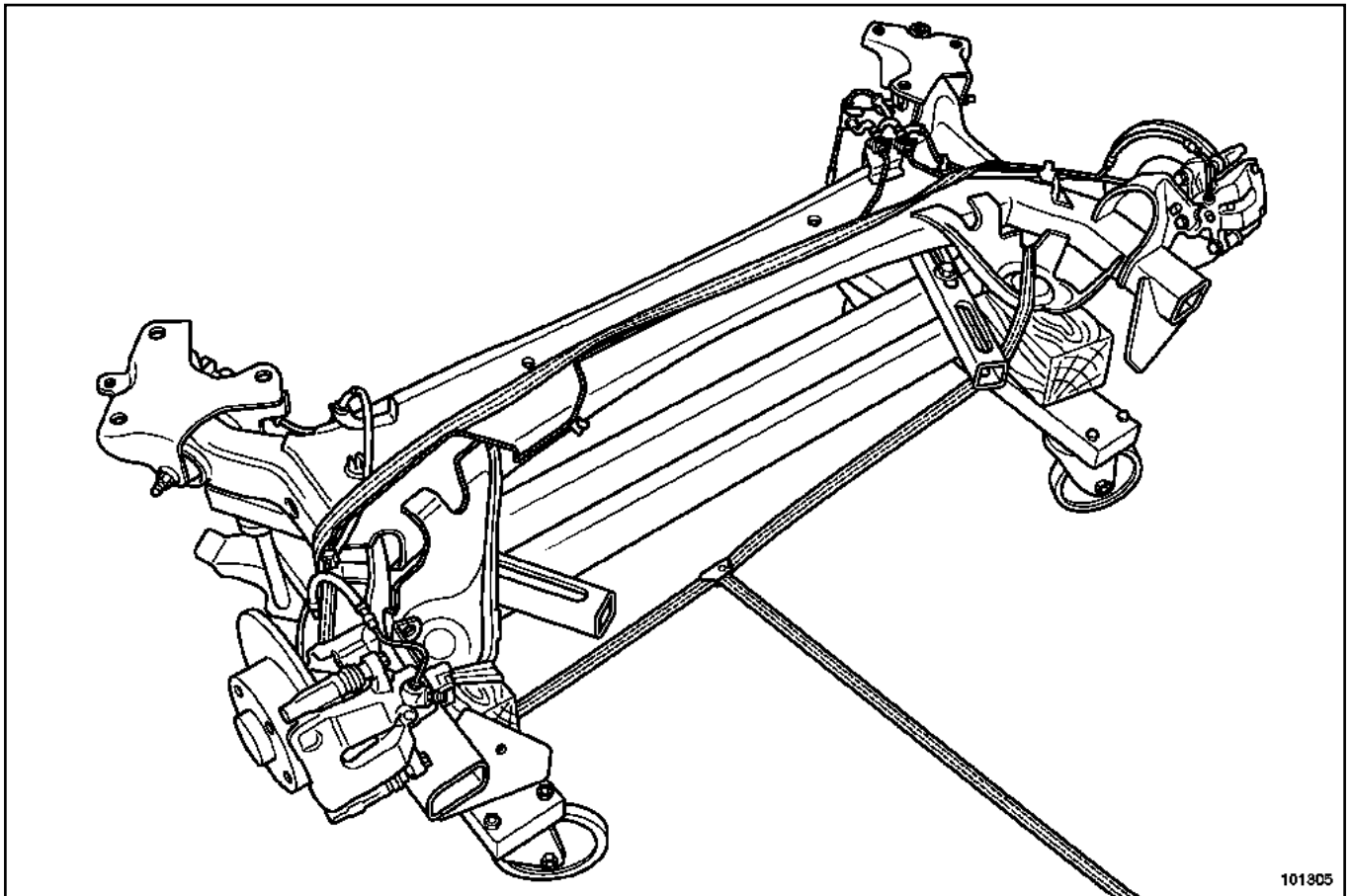
101300

- Placer l'outil (Mot. 1390) sur les points de levage du train arrière.
- Régler la hauteur des patins pour obtenir une cote de **(88 mm)** entre l'axe de la vis de fixation de palier et l'axe de la roue.



101303

- Desserrer les vis de paliers (5).
- Mettre en contact les patins de l'outil (Mot. 1390) sur le train arrière.
- Sangler le train arrière.
- Déposer les vis des paliers (5).
- Lever le véhicule.



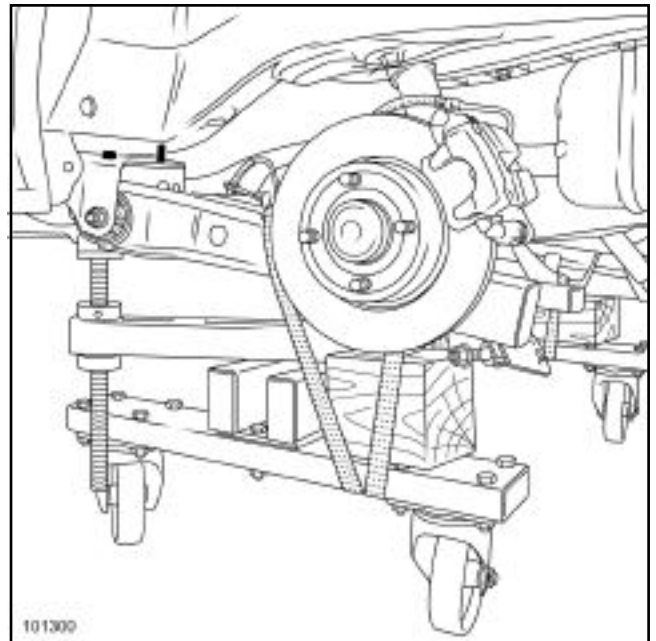
101305

101305

- Retirer les équipements du train arrière.

REPOSE

- Remonter les équipements du train arrière.
- Sangler le train arrière sur l'outil (Mot. 1390).
- Positionner le train sous le véhicule.

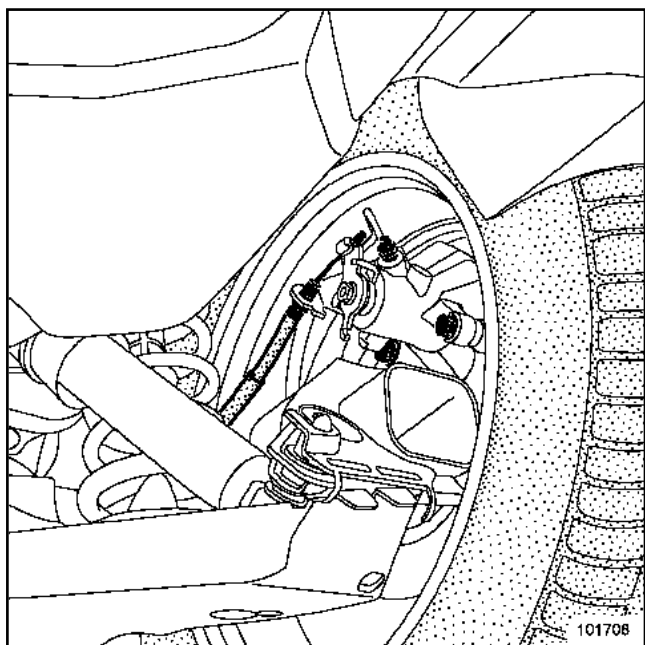


101300

101300

- Descendre le pont élévateur.
- Positionner les centreurs des paliers en face des trous de centrage.

- Reposer les fixations en commençant par le palier gauche.
- Positionner les canalisations de frein dans leur logement.
- Retirer la sangle.
- Monter le pont élévateur.
- Retirer l'outil (Mot. 1390);.
- Serrer aux couples:
 - les **vis de fixation des paliers (6,2 daN.m)**,
 - les **vis de flexibles de frein (1,4 daN.m)**.
- Rebrancher les connecteurs d'antiblocage des roues.
- Reposer les câbles de frein de parking.



- Vérifier que les arrêts des câbles de frein de parking soient correctement engagés dans leur logement.
- Reposer les appuis sur les ressorts.
- Reposer les ressorts dans leur logement.
- Positionner les butées de choc sur l'essieu, repère vers l'arrière et dans l'axe longitudinal du véhicule.

J84, et FREIN DE PARK AUTO

- Rebrancher le câblage de l'unité de commande de frein de parking.
- Reposer les vis de fixation du support de l'unité de commande de frein de parking.

3 - Côté gauche

- Mettre l'outil **vérin d'organes** en contact avec une cale sous la coupelle du ressort.
- Comprimer le train arrière.
- Reposer la fixation inférieure d'amortisseur.

ATTENTION

Le serrage des fixations d'amortisseurs se fait uniquement avec les roues du véhicule au sol.

- Retirer l'outil **vérin d'organes**.

4 - Côté droit

- Mettre l'outil **vérin d'organes** en contact avec une cale sous la coupelle du ressort.
- Vérifier la position de la butée de choc sur l'essieu.
- Comprimer le train arrière.
- Reposer la fixation inférieure d'amortisseur.
- Retirer l'outil **vérin d'organes**.
- Descendre le pont élévateur.
- Serrer au couple les **fixations inférieures des amortisseurs (10,5 daN.m)**.
- Remonter le pont élévateur.
- Reposer le carénage de protection du train arrière en remplaçant les agrafes plastique déteriorées.
- Reposer les roues arrière.
- Serrer au couple les **vis de fixation de roue (13 da N.m)**.

ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Serrage en position du train

33A

Matériel indispensable

sangles de sécurité

presse-pédale

vérin d'organes

Couples de serrage

vis de fixation des articulations

12,5 daN.m

Ne jamais prendre appui sur le train arrière avec un système de levage.

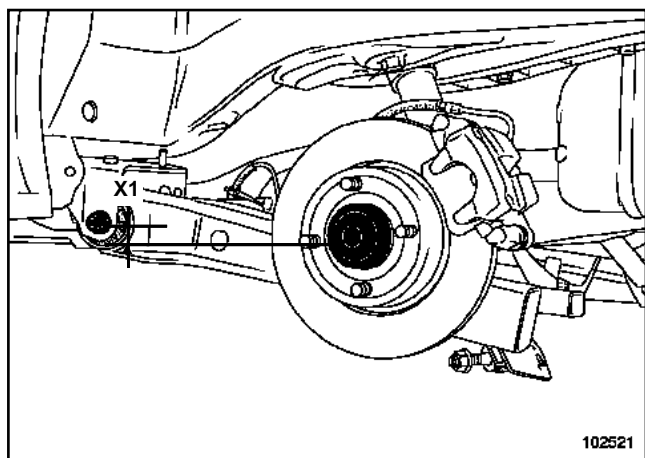
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Nota :

- Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide de l'outil **sangles de sécurité**, pour éviter un déséquilibre.

- Pour la procédure de mise en place de l'outil **sangles de sécurité**, voir Chapitre **Moyen de levage**.

L'opération est réalisée avec la fixation inférieure des amortisseurs déposée.



102521

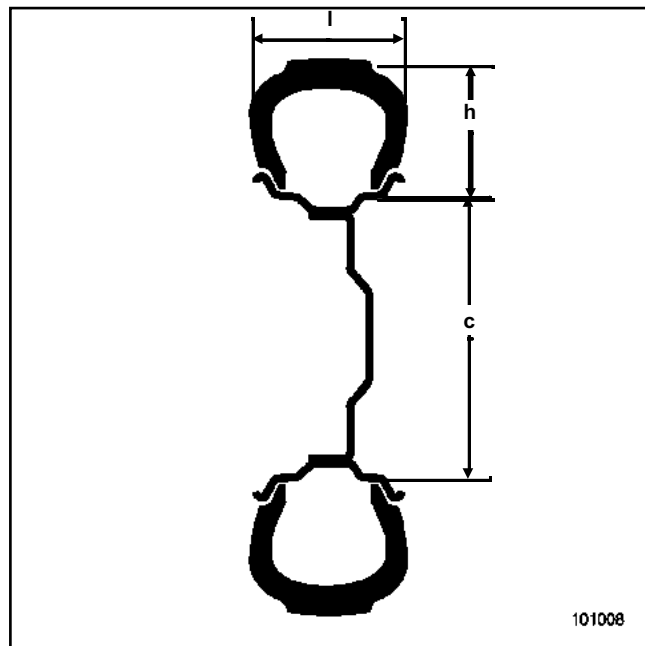
- Mettre en place l'outil **presse-pédale**.
- Positionner l'axe de la roue, à l'aide de l'outil **vérin d'organes**, pour obtenir un écart (**X1**) de **88 mm** entre l'axe de roue et l'axe du palier.
- Serrer au couple les **vis de fixation des articulations (12,5 daN.m)**.

ROUES ET PNEUMATIQUES

Identification des pneumatiques

35A

Exemple de marquage d'identification d'un pneumatique : 205/55 R 16 91 V.



205	Largeur du pneumatique en mm (l)
55	Rapport h/l
R	Structure radiale
16	Diamètre intérieur exprimé en pouces
91	Indice de charge
V	Indice de vitesse

Correspondance des indices de vitesse :

Vitesse maximale	km/h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
ZR	supérieur à 240

Identification d'une jante

Le marquage d'identification des jantes se présente sous deux formes :

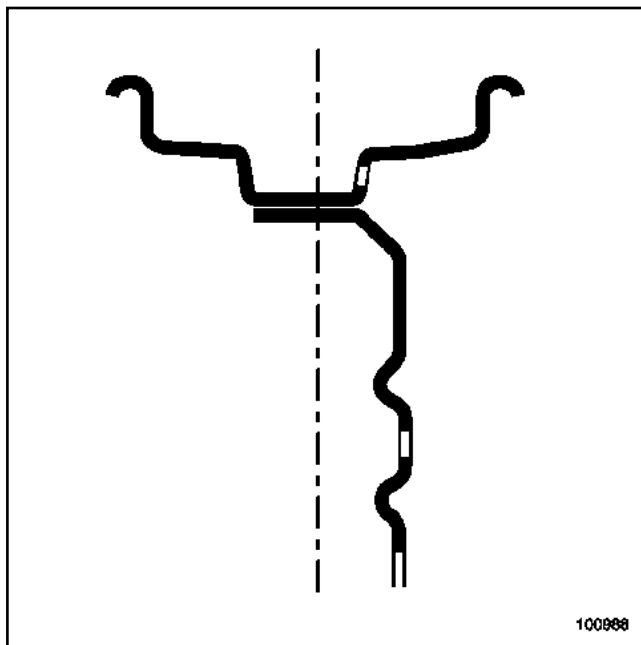
- marquage gravé pour les jantes tôle,
- marquage de fonderie pour les jantes aluminium.

Il permet de connaître les principaux critères dimensionnels de la jante.

Ce marquage peut être :

- complet, par exemple **5 1/2 J 144 CH 36** ;
- simplifié, par exemple **5 1/2 J14**.

	Type de roue	5,5 J14
1	Largeur (en pouces)	5,5
2	Profil du bord de jante	J
3	Diamètre nominal (en pouces)	14
4	Nombres de trous	4
5	Profil d'accrochage du pneu	CH
6	Déport (en mm)	36



100988

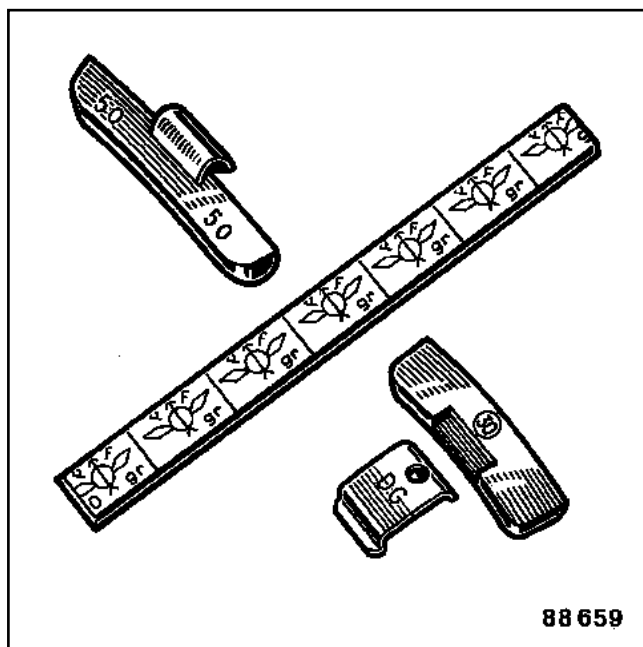
Les vis de roues sont inscrites sur un diamètre de **100 mm** (quatre vis de fixation).

Le voile maximal est mesuré sur le bord de la jante **(7)**.

Masses d'équilibrage.

Utiliser exclusivement les masses fournies en rechange :

- fixées par crochets sur les jantes tôle (crochets incorporés à la masse),
- fixées par crochets (plats) ou auto-adhésives pour les jantes en aluminium.



88659

- (1) Jante tôle
- (2) Jante aluminium

I - GONFLAGE

Pression de gonflage à froid (bar), en utilisation pleine charge et/ou sur autoroute.

ATTENTION

En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de l'augmentation de la pression de **0,2** à **0,3 bar** et ne jamais dégonfler.

Moteur	Jante	Pneumatique	Pression de gonflage à froid (en bar)	
			Avant	Arrière
K4J	6,5 J 15	195/65 R15T	2,2	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,2	2
K4M	6,5 J 15	195/65 R15T	2,4	2,1
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,4	2,1
K9K**	6,5 J 15	195/65 R15T	2,4	2,1
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,4	2,1
K9K***	6,5 J 16	205/60 R16H	2,4	2,1
	6,5 J 16*	205/55 R16H	2,4	2,1
	6,5 J 17* (1)	205/50 R17V	2,5	2,1
F4R	6,5 J 16	205/60 R16H	2,4	2,1
	6,5 J 16*	205/55 R16H	2,4	2,1
	6,5 J 17* (1)	205/50 R17V	2,5	2,1
F9Q-812	6,5 J 16	205/60 R16H	2,5	2,1
	6,5 J 16*	205/55 R16H	2,5	2,1
	6,5 J 17* (1)	205/50 R17V	2,5	2,1
F9Q-804	6,5 J 16	205/60 R16H	2,4	2,1
	6,5 J 16*	205/55 R16H	2,4	2,1
	6,5 J 17* (1)	205/50 R17V	2,5	2,1

* Jante aluminium

** boîte de vitesses manuelle

*** boîte de vitesses automatique

(1) surmonte (en option)

Les valeurs de pression données sont des valeurs « autoroute ».

II - CONTRÔLE ET MISE EN CONFORMITÉ**ATTENTION**

En cas de changement de taille des pneumatiques, effectuer la calibration du calculateur Direction Assistée Electrique: configuration **CF088** à l'aide de l'outil de diagnostic (voir «manuel de diagnostic »).

Couple de serrage des **vis de fixation de roues (13 daN.m)**

Voile de jante maximal contrôlé sur le diamètre extérieur de la jante :

- jante tôle : **0,8 mm**,
- jante aluminium : **0,3 mm**.

Faux rond maximal contrôlé sur la face de la jante : **0,7 mm**.

Déport de jante :

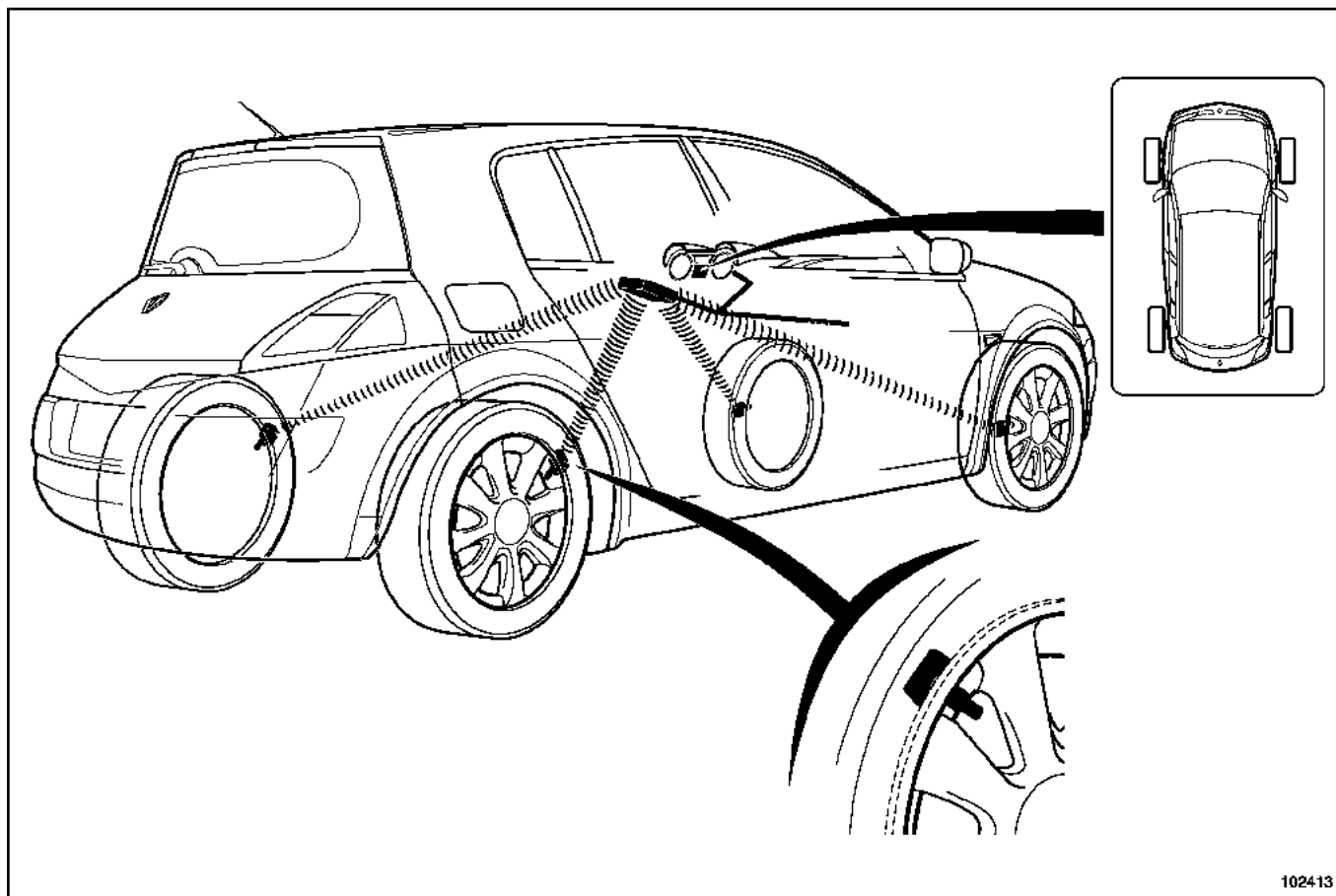
- jante tôle : **45 mm**,
- jante aluminium : **49 mm**.

Pour le montage des chaînes, voir « notice d'utilisation du véhicule ».

III - PARTICULARITÉS DES VÉHICULES ÉQUIPÉS DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE DE LA PRESSION DES PNEUMATIQUES

Chaque jeu de quatre pneumatiques fait l'objet d'un apprentissage du boîtier électronique.

Lors du montage d'un jeu de pneumatiques « hiver » ou de roues « hiver », si les apprentissages ont déjà été effectués, il suffit de passer du mode « été » au mode « hiver » à l'aide de l'outil de diagnostic. De la même façon, lors du montage des pneumatiques « été » ou des roues « été », passer du mode « hiver » au mode « été » à l'aide de l'outil de diagnostic.



102413

102413

Ce système permet de surveiller en permanence l'état de pression des quatre pneumatiques du véhicule et les défaillances du système.

La roue de secours n'est pas contrôlée.

Le système alerte le conducteur en cas de :

- surgonflage,
- faible ou fort sous-gonflage,
- crevaison,
- pression des pneumatiques non adaptée à la vitesse du véhicule,
- fuite lente entre les pneumatiques gauche et droite,
- déséquilibre gauche - droite au démarrage,
- défaillance des capteurs.

Le système corrige les pressions mesurées par rapport à la roue la plus froide. La pression corrigée est utilisée pour les détections de fuites et le déséquilibre gauche - droite.

Le système est composé de :

- quatre capteurs de pression intégrés aux valves (un par roue) ; ils émettent un signal radiofréquence,

- l'unité centrale habitacle qui recueille, décode et traite les informations des capteurs, puis détermine le message à afficher,

- un afficheur intégré au tableau de bord.

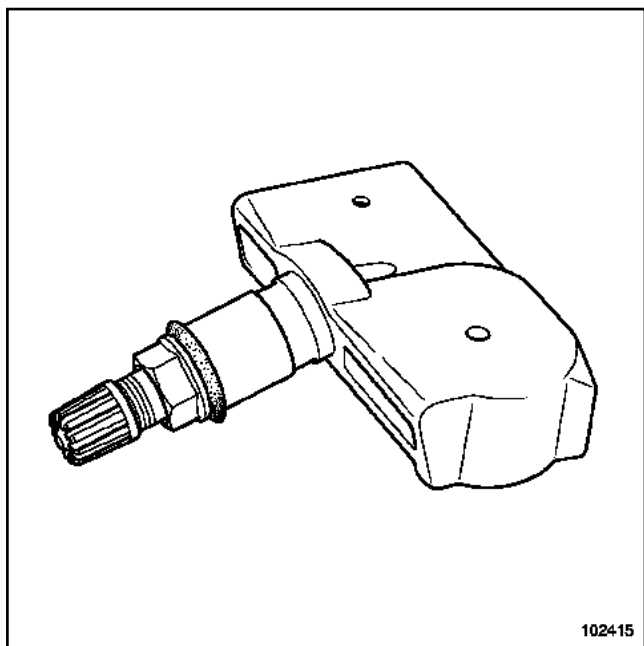
Nota :

Chaque capteur est identifié par un repère de couleur situé autour de la valve :

- vert = avant gauche,
- jaune = avant droit,
- rouge = arrière gauche,
- noir = arrière droit.

ATTENTION

Respecter impérativement le code de couleur pour que le système affiche correctement les informations. Chaque capteur est reconnu par l'unité centrale habitacle grâce à un code unique.

102415
102415

Le capteur de pression est composé :

- d'une valve classique,
- d'un récepteur de pression,
- d'un capteur de température,
- d'un capteur d'accélération,
- d'un émetteur radiofréquence spécifique,
- d'une pile indémontable.

Nota :

Chaque capteur est identifié par un repère de couleur situé autour de la valve :

- vert = avant gauche,
- jaune = avant droit,
- rouge = arrière gauche,
- noir = arrière droit.

ATTENTION

Respecter impérativement le code de couleur pour que le système affiche correctement les informations. Chaque capteur est reconnu par le boîtier électronique grâce à un code unique.

FONCTIONNEMENT

Les capteurs (alimentés par une pile intégrée) effectuent régulièrement la mesure de la pression interne, de la température et de l'accélération des pneumatiques. Ils transmettent ces informations et leur code par ondes radiofréquences au récepteur (intégré à l'unité centrale habitacle).

Apprentissage d'un capteur unique dans l'unité centrale habitacle

Nota :

Un second jeu de deux ou quatre capteurs de roue peut être identifié par l'unité centrale habitacle. Veiller à respecter les couleurs suivant leurs emplacements.

En cas de remplacement des valves, effectuer l'apprentissage du code (qui correspond à l'emplacement) des capteurs, à l'aide de l'**outil de diagnostic** ; paramétrer l'indice de vitesse.

En cas de démontage, ne pas intervertir les roues.

Nota :

Pour que l'unité centrale habitacle prenne en compte quatre roues supplémentaires équipées de capteurs, un apprentissage doit être fait au premier montage. Par la suite, le système reconnaît automatiquement le jeu de roues qui est monté sur le véhicule.

En cas de remplacement de l'unité centrale habitacle, effectuer l'apprentissage des valves et des pressions de pneumatiques préconisées, à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

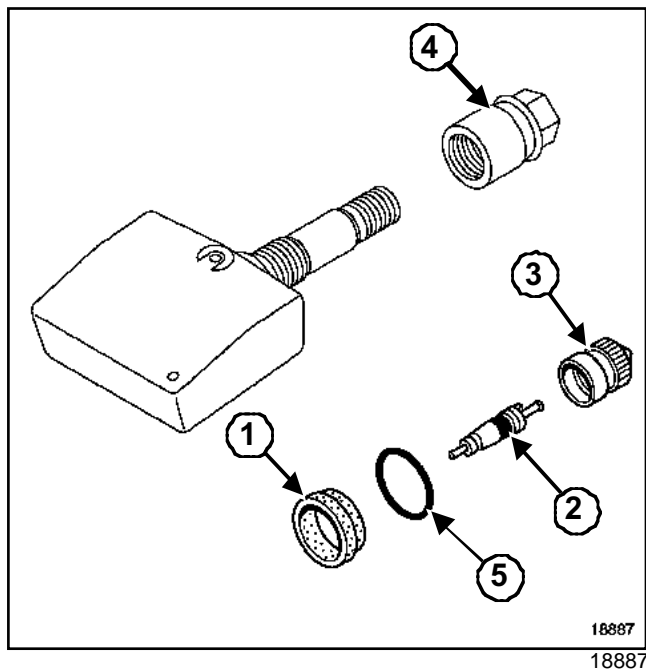
En cas de suppression de la fonction du système de surveillance des pneumatiques, sélectionner, à l'aide de l'**outil de diagnostic**, la configuration **CF002** « sans SSPP ».

En cas d'ajout de la fonction du système de surveillance des pneumatiques, sur un véhicule non équipé d'origine, effectuer tous les apprentissages cités ci-dessus. Sélectionner, à l'aide de l'**outil de diagnostic**, la configuration **CF001** « avec SSPP ».

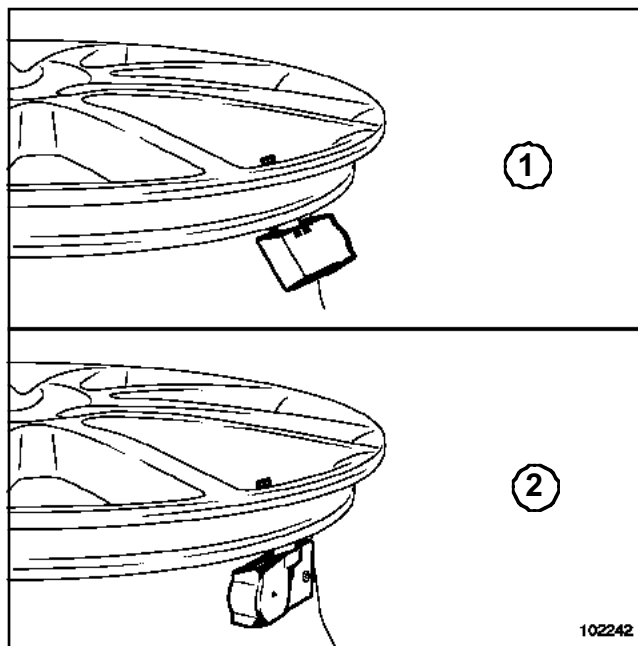
Couples de serrage 

écrou de maintien du capteur du système de surveillance des pneumatiques	0,75 daN.m
--	------------

REPLACEMENT



- Remplacer impérativement les pièces suivantes :
 - le joint (1),
 - le mécanisme (2),
 - le bouchon (3).
- Remplacer si nécessaire :
 - l'écrou de maintien (4),
 - le père de couleur (5).



ATTENTION

Veiller au bon positionnement du capteur sur la jante :

- figure 1 = mauvais remontage,
- figure 2 = bon remontage.

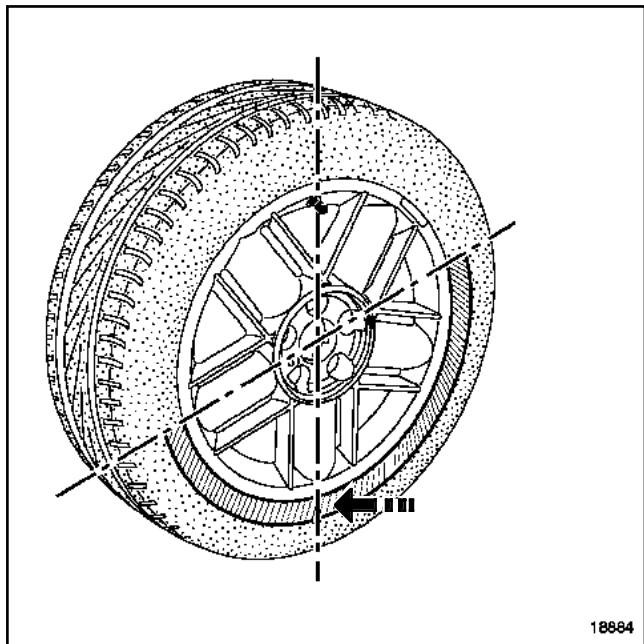
- Positionner le capteur dans l'orifice de la valve en vérifiant que le joint soit engagé sur toute la périphérie de l'orifice.
- Serrer au couple l'**écrou de maintien du capteur du système de surveillance des pneumatiques (0,75 daN.m)**.

Nota :

Après l'utilisation d'une pompe répare-pneu, nettoyer la valve avant son remontage sur la jante.

DÉPOSE

I - DÉCOLLEMENT DU TALON DU CÔTÉ EXTÉRIEUR DU PNEUMATIQUE



18884
18884

- Commencer par le côté opposé à la valve, lors du décollement du talon de la jante.

ATTENTION

Veiller à ce que le talon du pneumatique ne force jamais sur le capteur.

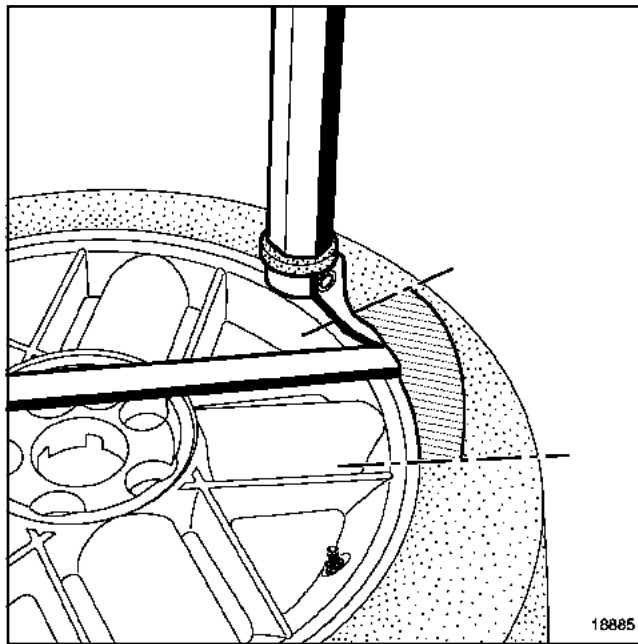
II - DÉCOLLEMENT DU TALON DU CÔTÉ INTÉRIEUR DU PNEUMATIQUE

-

ATTENTION

- Le décollement du talon côté intérieur ne présente pas de difficulté particulière.
- Veiller à ce que le talon du pneumatique ne force jamais sur le capteur.

III - DÉCHAUSSAGE DU TALON EXTÉRIEUR DU PNEUMATIQUE



18885
18885

- Positionner le démonte-pneu à environ **15 cm** de la valve.
- Déchausser le talon en terminant par la valve.

ATTENTION

Veiller à ce que le talon du pneumatique ne force jamais sur le capteur.

IV - DÉCHAUSSAGE DU TALON INTÉRIEUR DU PNEUMATIQUE

- La méthode est identique à celle du déchaussage du talon extérieur (paragraphe précédent).

REPOSE

- Savonner correctement le talon du pneumatique.

ATTENTION

Veiller à ce que le talon du pneumatique ne force jamais sur le capteur.

- Engager le talon inférieur à **15 cm** environ, après la valve.
- Finir de chausser le pneumatique par la valve.
- Chausser le talon extérieur avec une méthode identique au talon inférieur.
- Gonfler le pneumatique à la pression préconisée.

Matériel indispensable

outil de diagnostic

I - CODE D'IDENTIFICATION DES VALVES

Apprentissage des quatre codes des valves

- Entrer en communication avec l'unité centrale habitacle à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

ATTENTION

Respecter impérativement les consignes affichées sur l'écran de l'**outil de diagnostic**.

- Sélectionner le menu « **mode de réparation** ».
- Sélectionner le menu « **apprentissages** ».
- Sélectionner la ligne «**SC002 : apprentissages des codes des quatre valves**» dans la fonction « **pneumatiques** ».

Visualisation du tableau des codes mémorisés et du jeu de valves reconnues.

Par défaut, lors du remplacement de l'unité centrale habitacle, l'**outil de diagnostic** affiche le jeu « **été** ».

- Valider en sélectionnant « **suivant** ».
- Sélectionner le menu «**sélection du jeu de valves**» puis « **été** » ou « **hiver** ».
- Valider pour obtenir le tableau «**conditions d'apprentissages des valves**».
- Valider en sélectionnant « **suivant** » pour obtenir le menu « **recherche du code de valves** ».
- Suivre la procédure affichée dans la fenêtre « **aide** ».

ATTENTION

Respecter impérativement l'ordre de validation défini dans le tableau.

- Valider pour enregistrer les codes.

ATTENTION

Le temps entre l'apprentissage de deux valves est limité à deux minutes sous peine d'interruption de la procédure.

- Effectuer un essai routier pour remplir les conditions de validation : **20 km/h** pendant **trois minutes** sans interruption.
- Mettre les pneumatiques à la pression préconisée.
- Vérifier la procédure d'apprentissage des codes de valves.

II - LECTURE DES CODES EN FONCTION DES PNEUMATIQUES (ÉTÉ / HIVER)

- Sélectionner le menu « **mode de réparation** ».
- Sélectionner le menu « **apprentissages** ».
- Sélectionner dans la sous fonction « **pneumatiques** » la ligne « **SC001 : lecture du jeu de valves et des codes de valves mémorisés** ».

III - PRESSIONS PRECONISÉES POUR LE VÉHICULE

- Vérifier ces pressions en fonction des pneumatiques réellement montés sur le véhicule, sur l'étiquette de feuillure de porte conducteur (voir Chapitre Généralités) ou dans la notice d'utilisation du véhicule (Chapitre Roues et pneumatiques, Caractéristiques, page **35A-4**).

1 - Procédure d'écriture ou de modification des pressions préconisées

- Sélectionner le menu « **mode de réparation** ».
- Sélectionner le menu « **apprentissages** ».
- Sélectionner dans la sous fonction « **pneumatiques** » la ligne « **SC007 : écriture des pressions préconisées** ».

2 - Lecture des pressions préconisées

- Les pressions maximales et minimales préconisées sur le véhicule sont visibles en sélectionnant :
 - la fonction « **pneumatiques** ».
 - la sous-fonction « **gestion pneumatiques** ».
 - sélectionner les lignes :
 - « **PR009 : pression preco basse vitesse train av** »,
 - « **PR010 : pression preco basse vitesse train ar** »,
 - « **PR011 : pression preco haute vitesse train av** »,
 - « **PR012 : pression preco haute vitesse train ar** ».

IV - CONTRÔLE DE LA PRESSION DES PNEUMATIQUES

- Les pressions sont visibles en sélectionnant :
 - la fonction « **pneumatiques** »
 - le menu « **mode diagnostic** »
 - la fonction « **lecture des états et paramètres** »

- la sous-fonction « **réception pneumatiques** »

- sélectionner les lignes :

- « **PR003 : pression de roue AVG** »,
- « **PR004 : pression de roue AVD** »,
- « **PR005 : pression de roue ARD** »,
- « **PR006 : pression de roue ARG** ».

Nota:

Si la batterie a été débranchée, les quatre paramètres de lecture sont à **3,5 bars** tant que le véhicule n'a pas dépassé les **20 km/h**, pas de communication avec le calculateur.

V - INDICE DE VITESSE DU PNEUMATIQUE

- Sélectionner la configuration « **CF006 : indice de vitesse du pneu** ».

En cas de changement du pneumatique, vérifier l'indice de vitesse du pneumatique et dans l'**outil de diagnostic**, modifier le paramètre si nécessaire.

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau **10,5 daN.m**

IMPORTANT

Ne jamais prendre appui sur le bras inférieur avec un système de levage.

DÉPOSE

- Déposer le berceau de train avant (voir Chapitre **Éléments porteurs avant**).
- Déposer le boîtier de direction.

REPOSE

ATTENTION

- Remplacer impérativement les fixations de berceau, de bras et de boîtier de direction.

- Placer une cale de **10 mm** d'épaisseur entre la traverse de radiateur et le berceau pour serrer au couple préconisé les fixations de la traverse de radiateur.

- Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau (10,5 daN.m)**.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

Régler les trains roulants (Chapitre **Généralités**).

Effectuer l'apprentissage du capteur de couple et d'angle à l'aide de l'**outil de diagnostic** (voir **manuel de diagnostic**).

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au xénon (si le véhicule en est équipé ; Chapitre **Équipement électrique**).

ENSEMBLE DIRECTION

Biellette à rotule axiale

36A

Outillage spécialisé indispensable

Tav. 476	Extracteur de rotule
Dir. 1306-04	Outil d'immobilisation du barreau
Dir. 1305-01	Outil de dépose - repose de rotule axiale

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

rotule axiale	8 daN.m
contre-écrou de réglage du parallélisme	5,3 daN.m
écrou de rotule de direction	3,7 daN.m
vis de fixation de roue	13 daN.m

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déverrouiller le verrou de colonne de direction à l'aide de l'**outil de diagnostic**.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Nota :

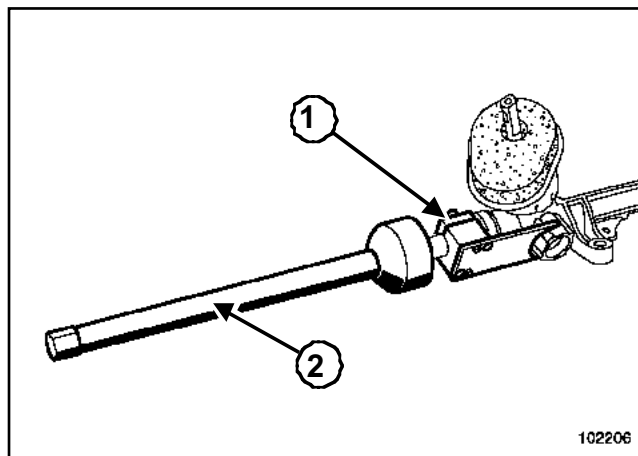
Lors de cette opération, le boîtier de direction doit être en place sur le véhicule.

- Extraire la rotule de direction à l'aide de l'outil (Tav. 476).
- Desserrer le contre - écrou de réglage du parallélisme.
- Repérer le nombre de tours de filets en prise pour préréglage le parallélisme lors de la repose.
- Déposer :
 - le boîtier rotule,
 - le contre-écrou,
 - les colliers de maintien du soufflet,

- le soufflet.

ATTENTION

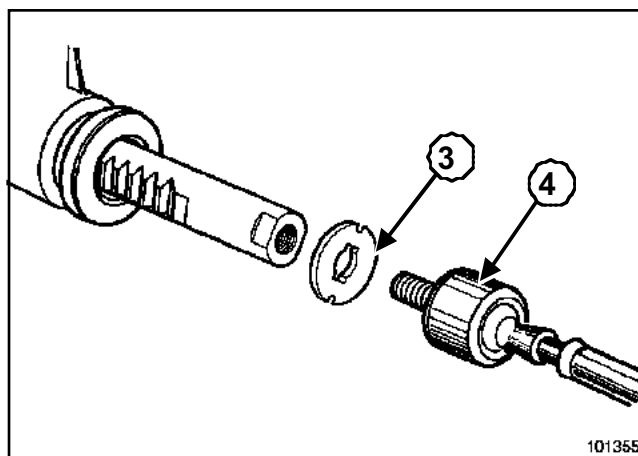
Veiller à ne pas déformer les soufflets : risque de détérioration irréversible.



102206

- Mettre en place l'outil (Dir. 1306-04)(1) sur le barreau de direction du côté pignon.
- Débloquer la rotule axiale à l'aide de l'outil (Dir. 1305-01)(2).

REPOSE



101355

- Remplacer impérativement la rondelle (3).
- Reposer :
 - la rondelle (3),
 - la rotule axiale (4).
- Serrer au couple la **rotule axiale (8 daN.m)** à l'aide de l'outil (Dir. 1305-01).
- Enduire de graisse au lithium :
 - la crémaillère,
 - la rotule axiale.

- Reposer :
 - le soufflet,
 - le collier métallique,
 - le collier plastique neuf identique au montage d'origine,
 - le contre-écrou,
 - le boîtier rotule.
- Revisser le boîtier rotule de direction du nombre de tours repéré lors de la dépose.
- Replacer la rotule de direction.
- Serrer aux couples :
 - le **contre-écrou de réglage du parallélisme (5,3 daN.m)**,
 - l'**écrou de rotule de direction (3,7 daN.m)**,
 - les **vis de fixation de roue (13 daN.m)**.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Equipement électrique**).

- Régler les trains roulants (voir Chapitre **Généralités**).

ATTENTION

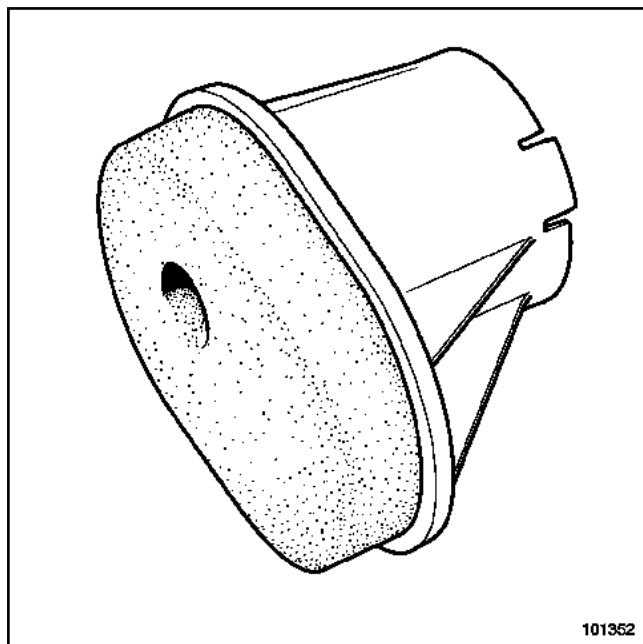
Effectuer l'apprentissage du capteur de couple et d'angle à l'aide de l'**outil de diagnostic** (voir manuel de diagnostic).

Nota :

Effectuer impérativement une initialisation du système des lampes au Xénon (si le véhicule en est équipé ; Chapitre **Equipement électrique**).

DÉPOSE

- Déposer le berceau de train avant (voir Chapitre **Eléments porteurs avant**).



101352

101352

- Déclipper le joint de tablier à l'aide d'un tournevis.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

- Nota:

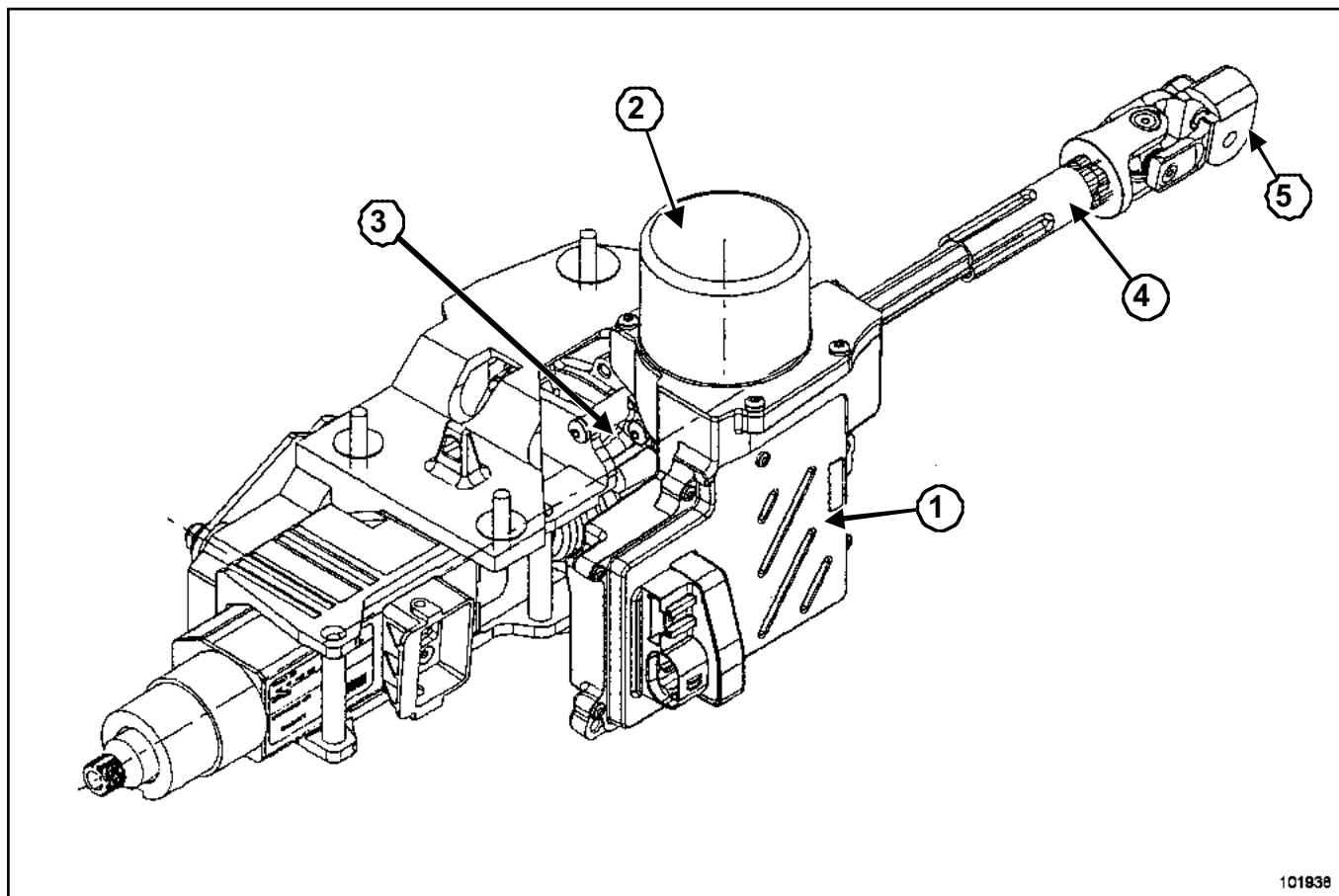
- Remplacer impérativement la vis et l'écrou - came de chape rabattable.

ATTENTION

Brancher la batterie.

- Effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Equipement électrique**).

- Effectuer l'apprentissage du capteur de couple et d'angle et les configurations nécessaires à l'aide de l'outil de diagnostic (voir **manuel de diagnostic**).



101938

101938

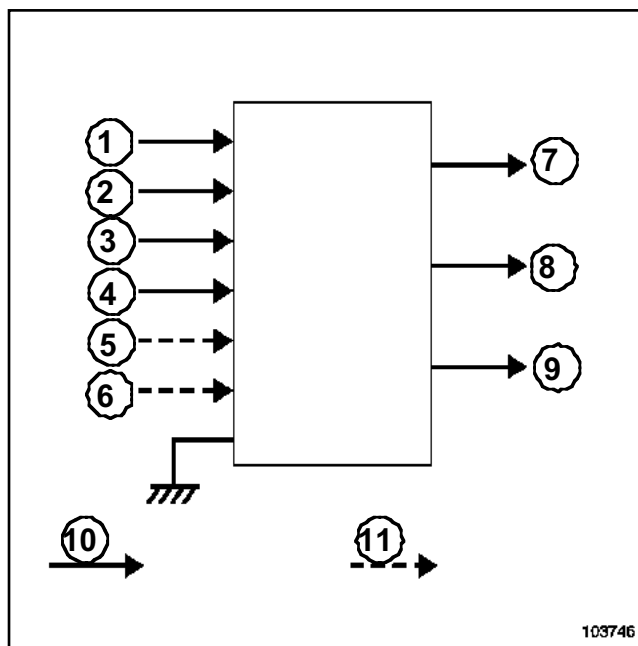
- (1) Calculateur de direction assistée électrique équipé d'un capteur de couple et d'angle
- (2) Moteur électrique pas à pas avec vis sans fin
- (3) Pignon réducteur
- (4) Axe intermédiaire
- (5) Chape rabattable dans l'habitacle

L'assistance est variable en fonction de la vitesse du véhicule.

IMPORTANT

- Ne jamais intervenir sur des éléments constitutifs de l'ensemble de la colonne de direction assistée électrique.
- Si un diagnostic mécanique de la fonction nécessite l'intervention de deux opérateurs, débrancher impérativement la batterie.

Calculateur de direction assistée électrique



103746

103746

|

Repère	Désignation	
Entrées	1	Information vitesse du véhicule (communiquée par le calculateur d'antiblocage de roue)
	2	Information de l'état du moteur thermique (en fonctionnement, à l'arrêt, sous l'action du démarreur ou calé)
	3	Information de l'état du bus CAN
	4	Prise diagnostic
	5	+ après contact
	6	Alimentation (+ permanent)
Sorties	7	Signal du capteur d'angle (information contrôle dynamique de conduite)
	8	Informations du tableau de bord
	9	Prise diagnostic

Repère	Désignation
10	Liaison CAN
11	Liaison filaire

ATTENTION

En cas de dysfonctionnement, l'ordinateur de bord affiche des messages d'alerte :

- message « Direction à contrôler » accompagné de l'allumage fixe du voyant « Service »,
- message « Direction défaillante » accompagné de l'allumage fixe du voyant « Stop »,
- l'allumage clignotant (à la fréquence de **8 Hz**) du voyant « Service » indique que l'angle volant n'est pas calibré (calculateur vierge).

Nota :

- Au démarrage, le voyant « Service » s'allume pendant **3 secondes**.
- En diagnostic, le voyant « Service » clignote à la fréquence de **2 Hz**.

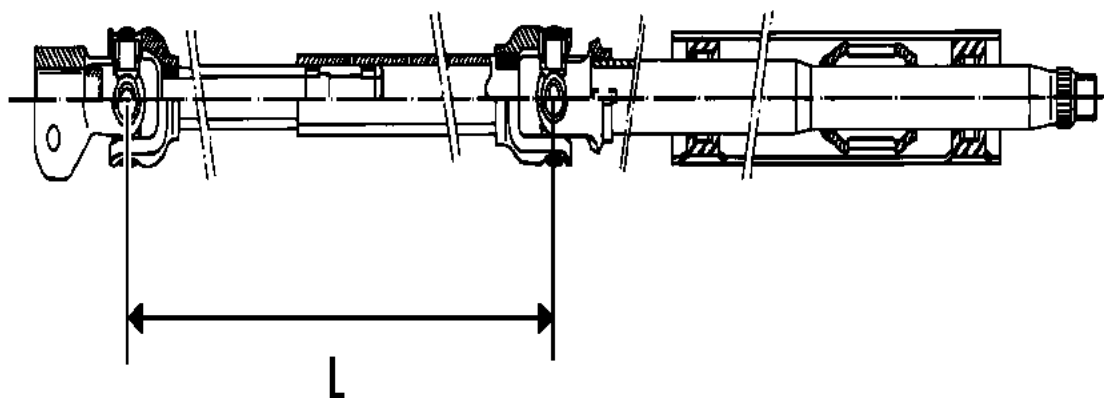
CONTRÔLE

- Ces véhicules sont équipés de l'ensemble « axe intermédiaire - axe de volant - colonne de direction » indémontable. S'il est impossible de fixer la vis à came de la chape rabattable ou après un choc, vérifier que la longueur de l'axe soit correcte.

Si la longueur de l'axe intermédiaire est incorrecte, remplacer l'ensemble de la colonne de direction, (Chapitre Direction assistée, Colonne de direction, page **36B-4**).

ATTENTION

Ne jamais tirer sur l'axe intermédiaire (après un choc).



92218

92218

- Contrôler que : $L = 313,90 \pm 1 \text{ mm}$

Outillage spécialisé indispensable

Ms. 1373 Outil de dépose auto-radio Philips

Ms. 1639 Outil de dépose auto-radio - Changeur CD

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

écrous de fixation de la colonne de direction **2,1 daN.m**

vis de chape rabattable **2,1 daN.m**

vis de coquille **0,2 daN.m**

vis de volant de direction **4,4 daN.m**

IMPORTANT

Avant toute intervention sur le système d'airbag, verrouiller le boîtier électronique à l'aide de l'outil diagnostic (Chapitre **Équipement électrique**).

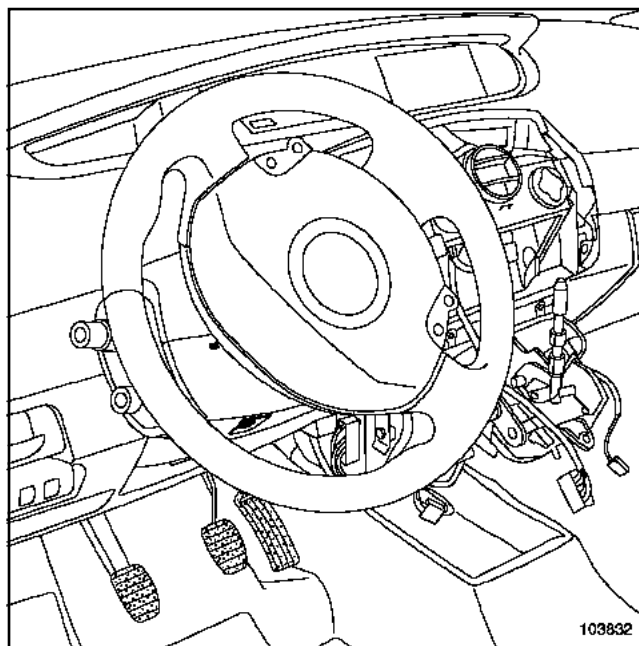
Nota

- Lors de problèmes susceptibles d'être liés à un calculateur défectueux, se référer à la note « FICHES DIAGNOSTIC » (voir **Note Technique 3700A**).

Ces opérations ne nécessitent pas de pont élévateur.

DÉPOSE

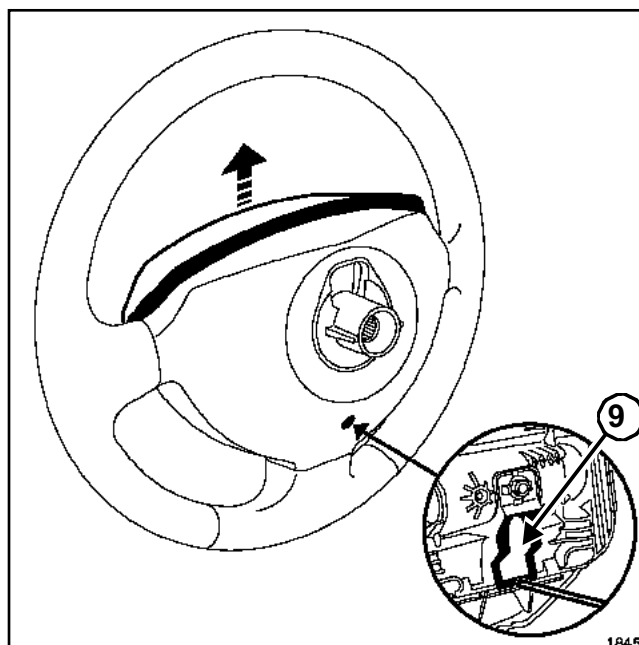
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Mettre la colonne de direction en position basse et tirée à son maximum.



103832

103832

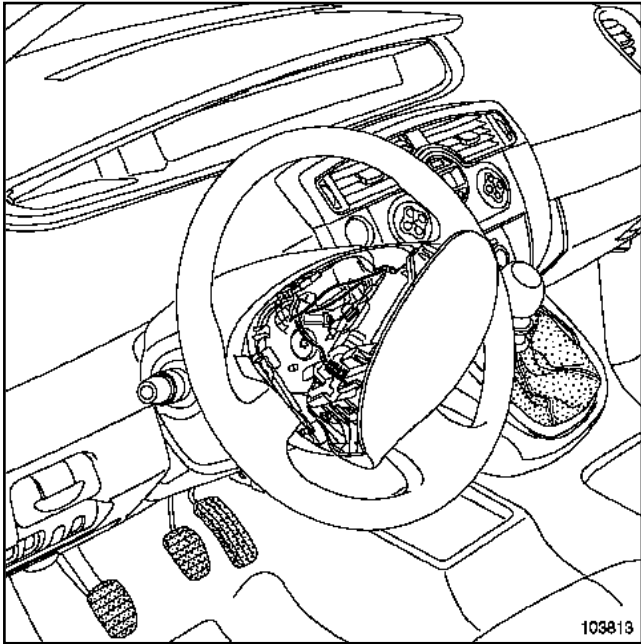
- Déposer les vis de coquille inférieure.



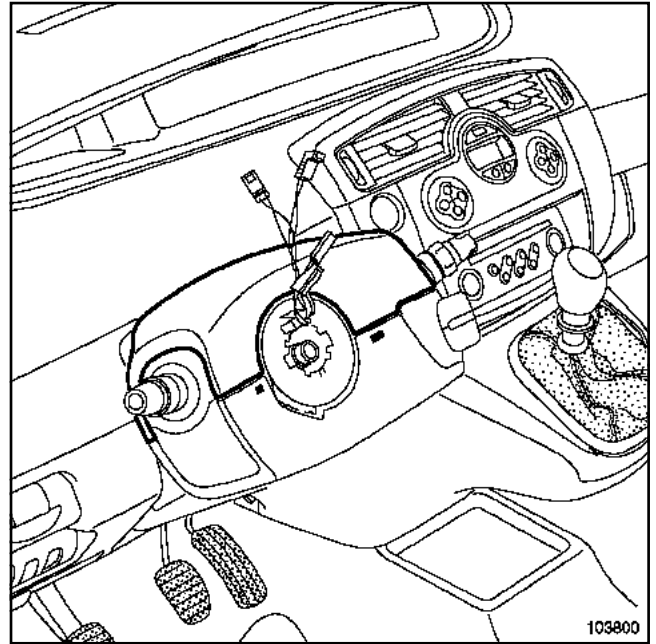
18455

18455

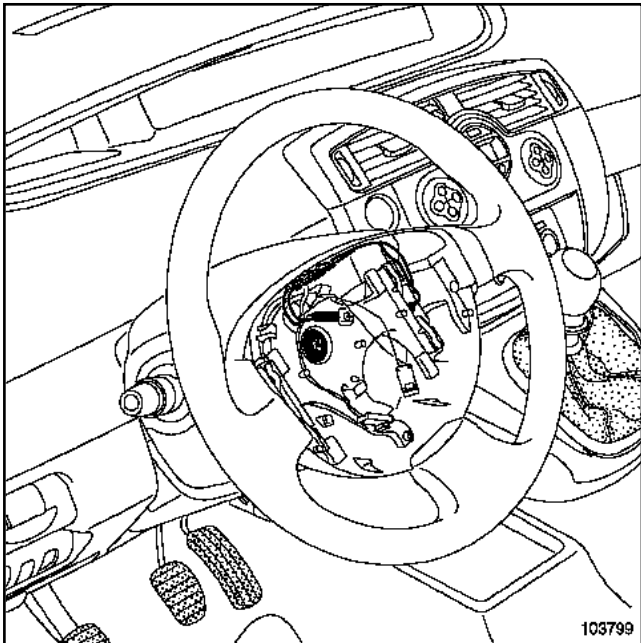
- Insérer un tournevis par l'orifice situé à l'arrière du volant.
- Déverrouiller le système (9).
- Retirer l'airbag frontal conducteur.



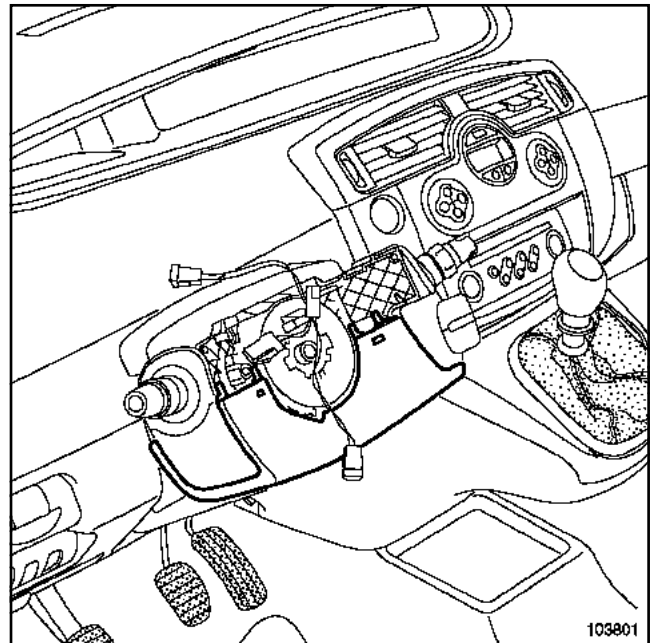
- Déposer les connecteurs d'airbag.
- Mettre les roues droites.



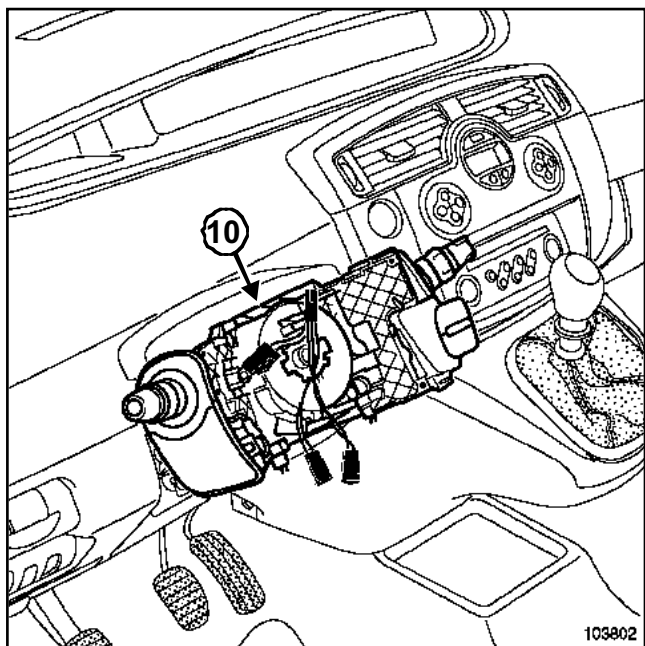
- Déclipper la coquille supérieure.



- Débrancher les connecteurs dans le volant.
- Déposer :
 - la vis de volant,
 - le volant.

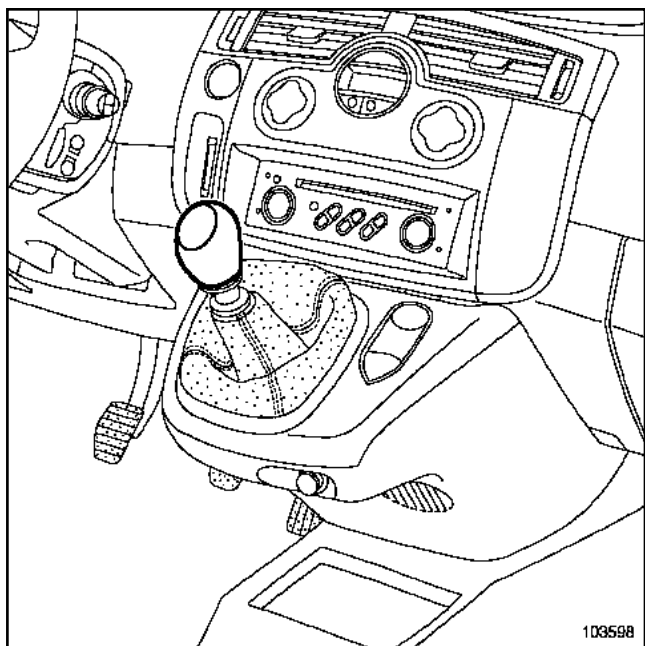


- Déclipper la coquille inférieure.

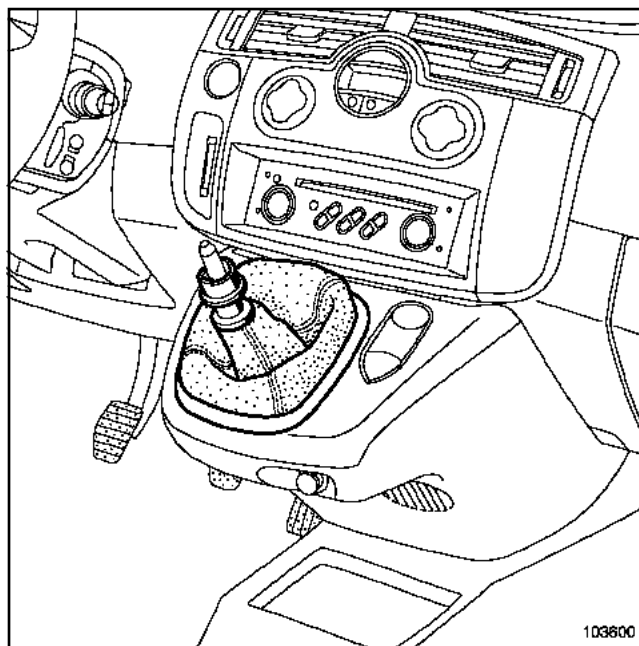


103802
103802

- Débrancher les connecteurs du commutateur rotatif.
- Desserrer la vis (10) de commutateur rotatif.
- Déclipper le commutateur rotatif.
- Déposer le commutateur rotatif.

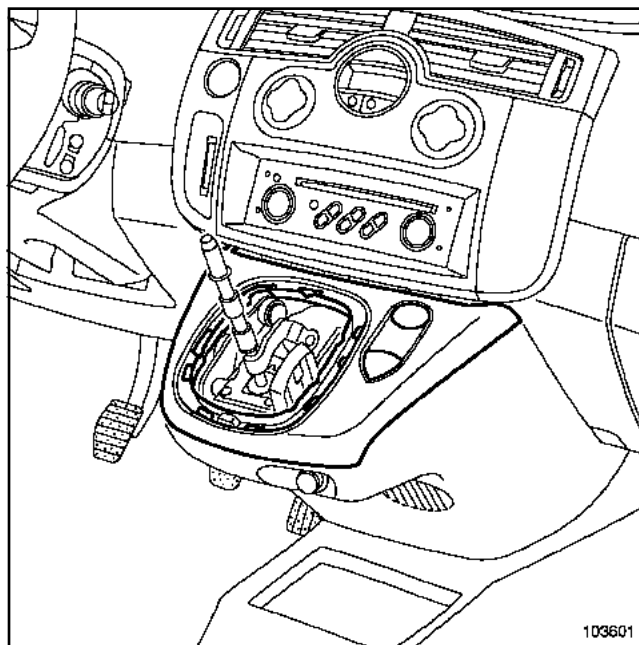


103598
103598



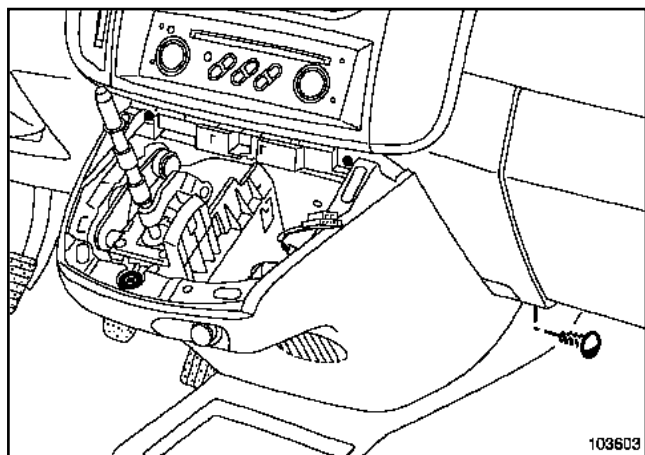
103600
103600

- Déclipper l'ensemble « pommeau - soufflet de levier de vitesses ».



103601
103601

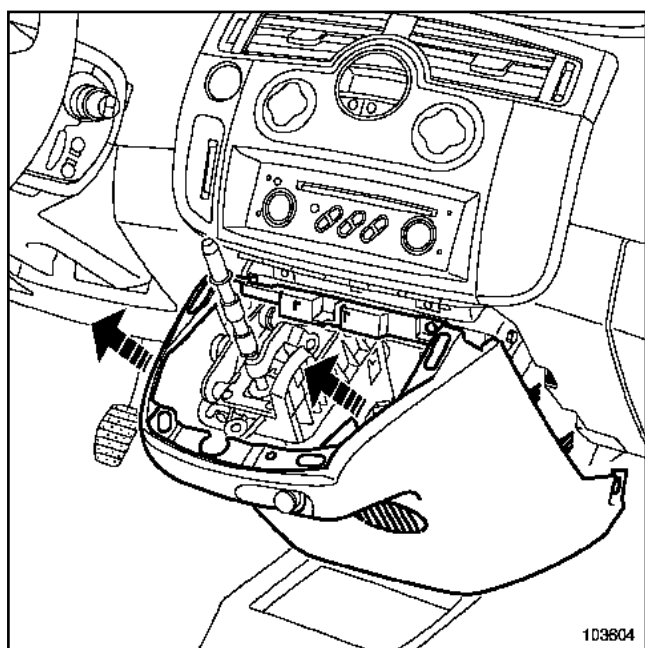
- Déclipper la garniture supérieure du levier de vitesses.
- Débrancher :
 - le connecteur du contacteur de feux de détresse,
 - le connecteur d'allume - cigares,
 - le connecteur de haut - parleur de synthèse de la parole.



103603

103603

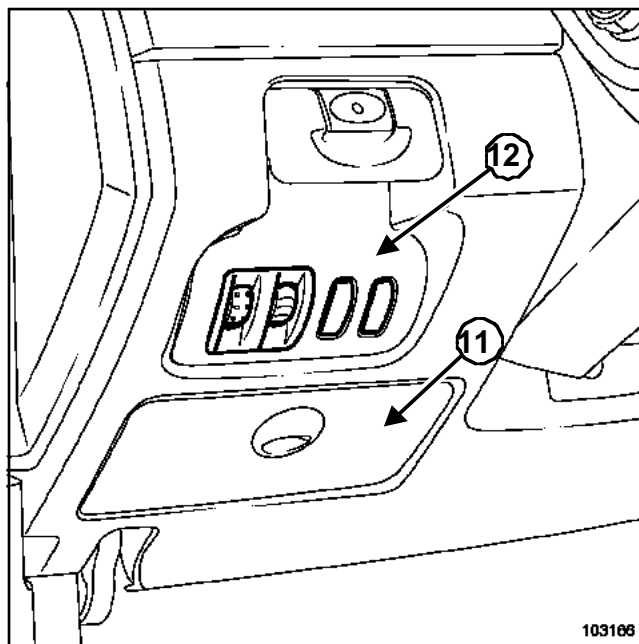
- ❑ Déposer les fixations de l'enjoliveur inférieur du levier de vitesses.



103604

103604

- ❑ Déposer :
 - la garniture inférieure du levier de vitesses,
 - le poste d'autoradio à l'aide de l'outil (Ms. 1373) et de l'outil (Ms. 1639),
 - la façade du tableau de commande de conditionnement d'air.

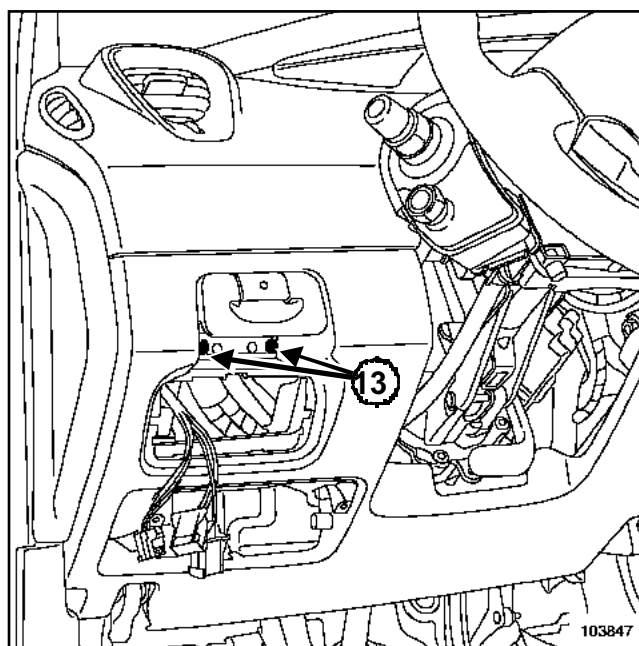


103166

103166

- ❑ Déclipper :
 - le vide - poches (11),
 - la commande de réglage en site (12) par l'arrière (voir Chapitre **Équipement électrique**).
- ❑ Débrancher les connecteurs de la commande de réglage en site.

FREIN DE PARK AUTO

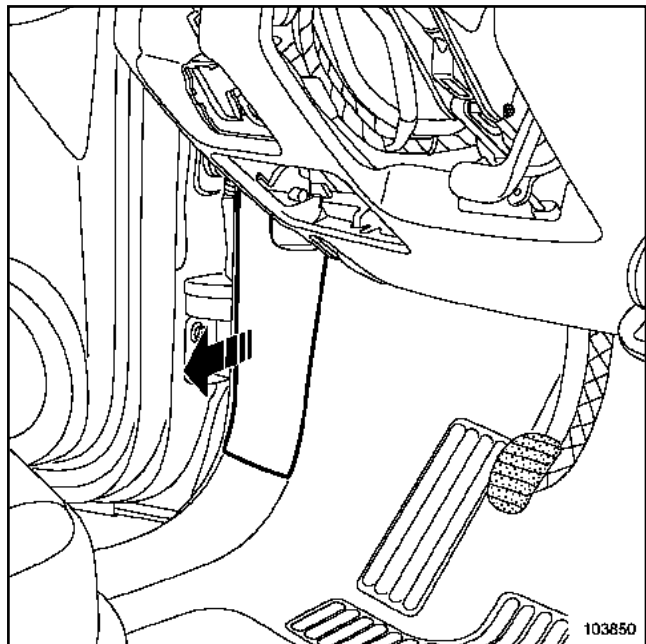


103847

103847

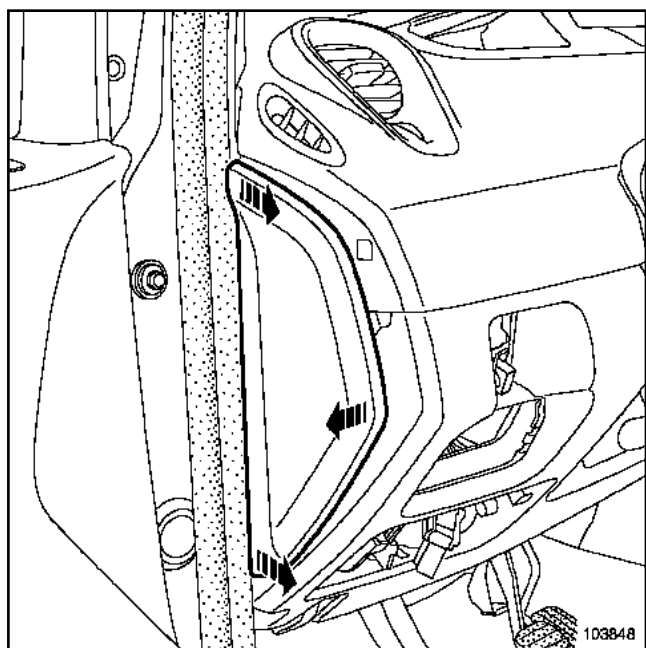
- ❑ Déposer les vis (13) de fixation de la palette de frein de parking automatique.

- Débrancher le connecteur de la commande de frein de parking automatique.
- Déposer la palette.



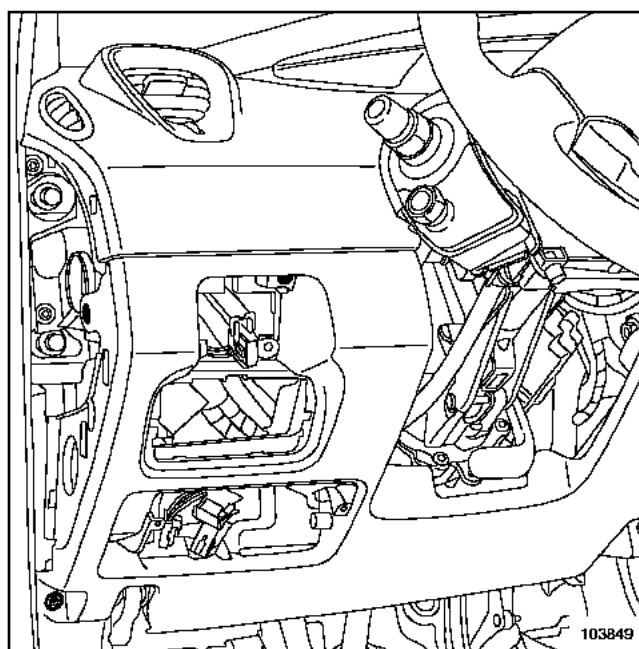
103850

- Déclipper la garniture de pied avant gauche.

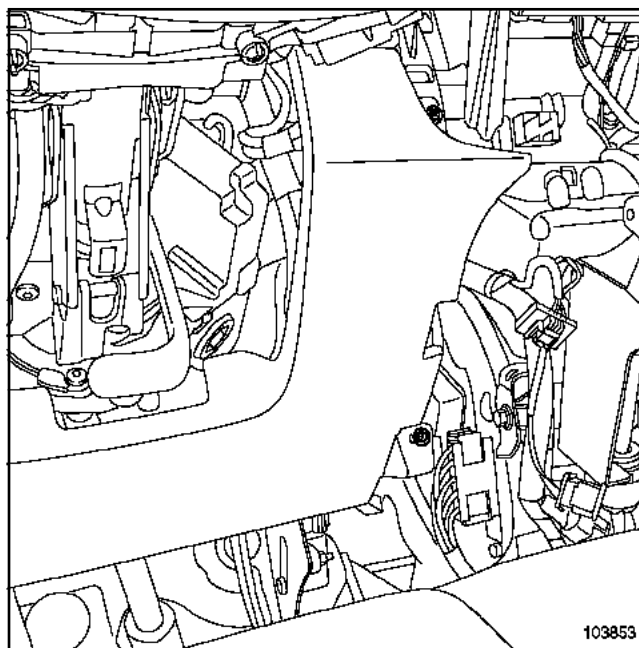


103848

- Déclipper la joue avant gauche.



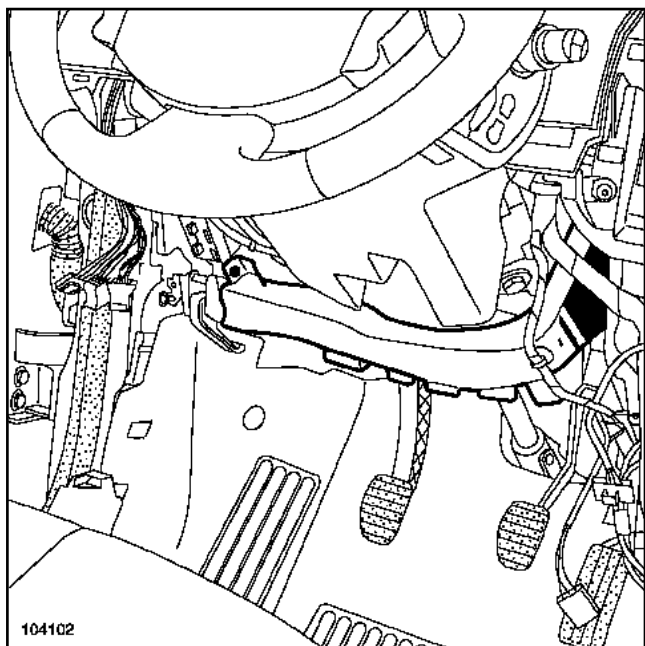
103849



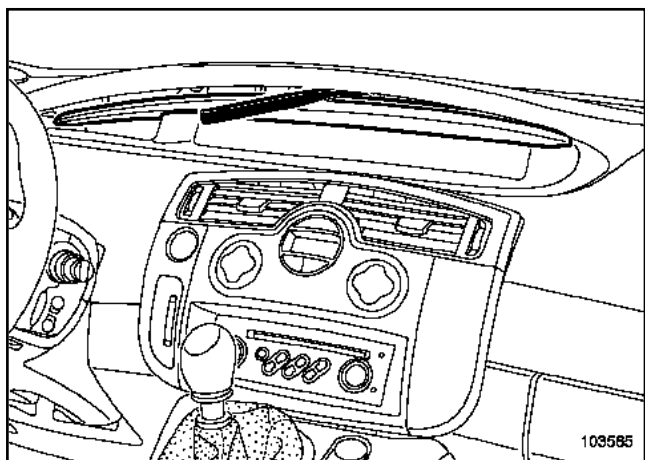
103853

103853

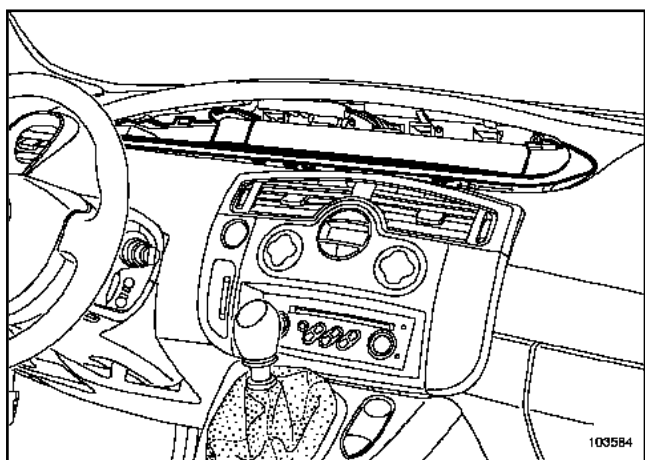
- Déposer :
 - les vis,
 - la partie inférieure de la planche de bord.



- ❑ Déposer le conduit d'air.

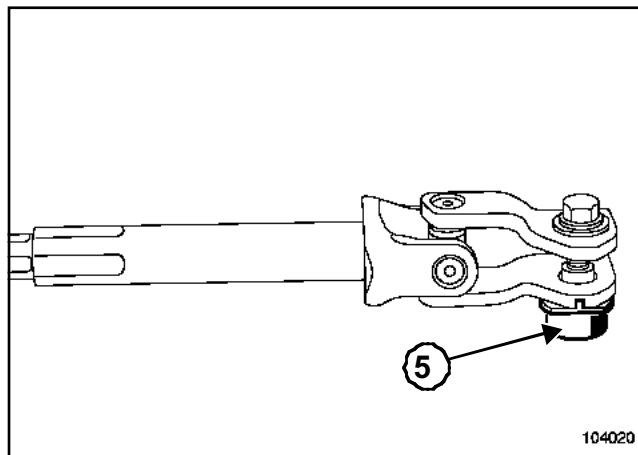


- ❑ Déclipper l'enjoliveur supérieur de tableau de bord.

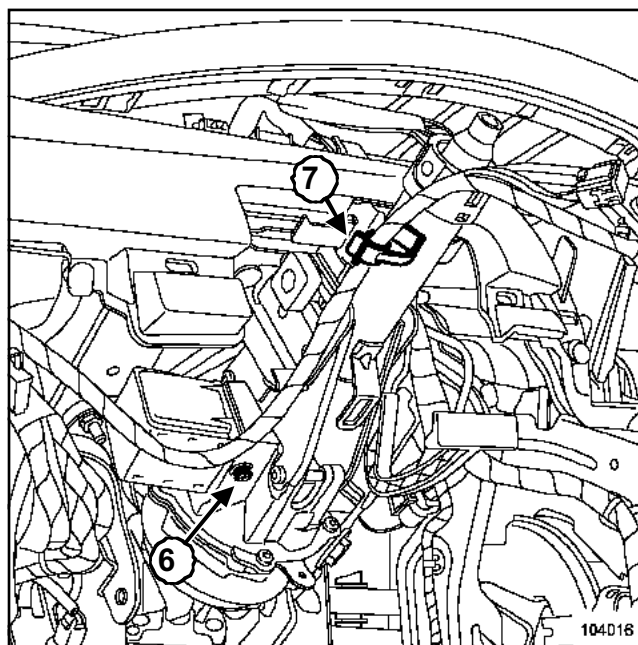


- ❑ Déclipper l'enjoliveur inférieur de tableau de bord.

- ❑ Retirer la moquette du côté conducteur.



- ❑ Ejecter la cloche (5) à l'aide d'un marteau. Ne pas la conserver.
- ❑ Déposer la vis de chape rabattable.



- ❑

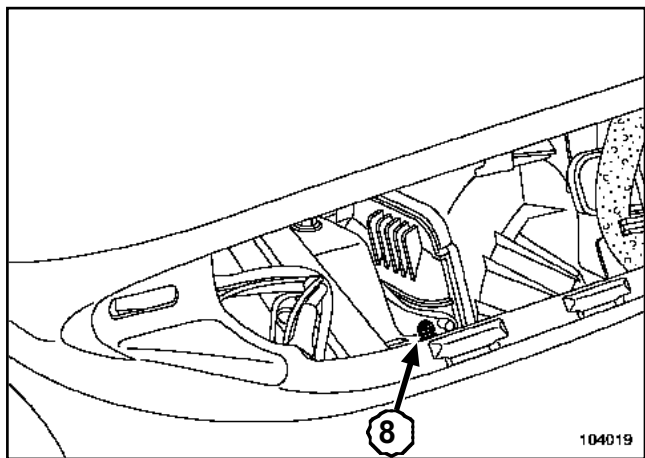
Nota :

- Le verrou de colonne est fixé par une vis pas à gauche.

- ❑ Déposer la vis de verrou de colonne (6).
- ❑ Débrancher le connecteur du verrou de colonne.
- ❑ Déposer le verrou de colonne.
- ❑ Débrancher :
 - le connecteur puissance du calculateur de direction assistée électrique à l'aide d'un tournevis de 4 mm de largeur et 0,5 mm d'épaisseur,

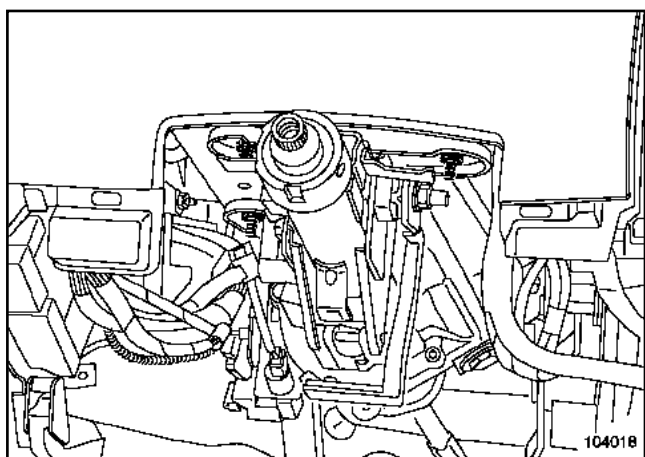
- le connecteur signal du calculateur de direction assistée électrique à l'aide d'un tournevis de **4 mm** de largeur et **0,5 mm** d'épaisseur.

- ❑ Dégrafer le faisceau (7) de commutateur rotatif de la colonne de direction.



104019

- ❑ Déposer l'écrou supérieur (8) de fixation de la colonne de direction.



104018

- ❑ Déposer les trois écrous inférieurs de fixation de la colonne de direction.
- ❑ Déposer la colonne de direction.

REPOSE

- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- ❑ Reposer la colonne de direction en commençant par la tige filetée inférieure la plus éloignée et en finissant par la tige filetée supérieure.

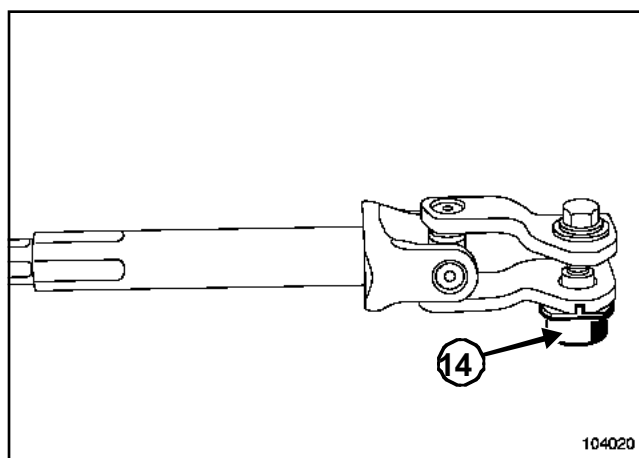
ATTENTION

Pousser et tirer sur les connecteurs puissance et signal du calculateur de direction assistée électrique pour vérifier le bon verrouillage des connecteurs (risque de perte d'assistance).

- Le volant doit rentrer librement dans les cannelures (les cannelures possèdent des détrompeurs).
- Ne pas endommager les cannelures des détrompeurs.
- Remplacer impérativement la vis du volant après chaque démontage.

Nota:

- Remplacer impérativement la vis et l'écrou - came de chape rabattable après chaque démontage.
- Ne pas reposer la cloche (14).
- Sur une colonne de direction neuve, l'écrou - came de chape rabattable est prémonté.



104020

- ❑ Respecter le sens de montage de la vis et de l'écrou - came de chape rabattable.

Approcher l'écrou - came et la vis de chape.

- ❑ Immobiliser l'écrou - came dans son logement (orifice sur la chape rabattable).

- ❑ Serrer au couple :

- les **écrous de fixation de la colonne de direction (2,1 daN.m)**,
- la **vis de chape rabattable (2,1 daN.m)**,
- les **vis de coquille (0,2 daN.m)**,
- la **vis de volant de direction (4,4 daN.m)**.

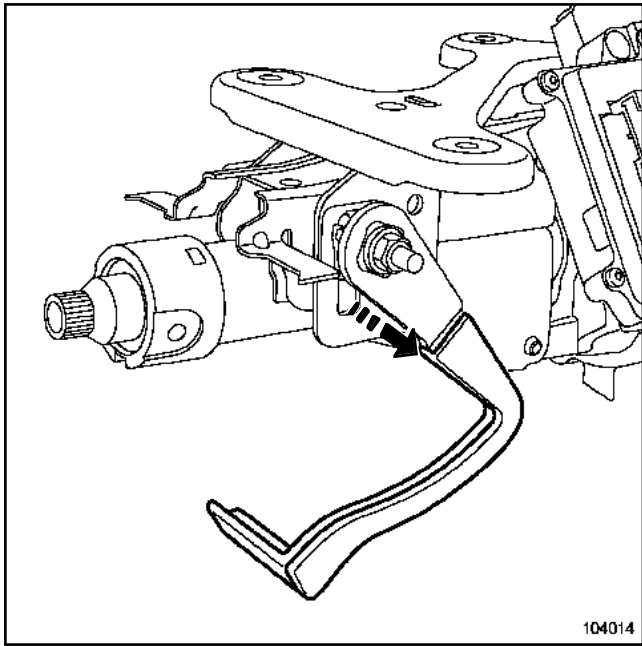


ATTENTION

Brancher la batterie.

- Effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).
- Effectuer l'apprentissage du capteur de couple et d'angle et les configurations nécessaires à l'aide de l'outil de diagnostic (voir **manuel de diagnostic**).
- Faire un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.
- Effacer le défaut généré à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

REPLACEMENT



104014
104014

- Déclipper la poignée plastique à l'aide d'un tourne-vis.

COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Maître-cylindre

37A

F4R ou F9Q ou K4M ou K9K

Couples de serrage

vis de fixation du réservoir du maître-cylindre **0,85 daN.m**

écrous de fixation de maître-cylindre **5 daN.m**

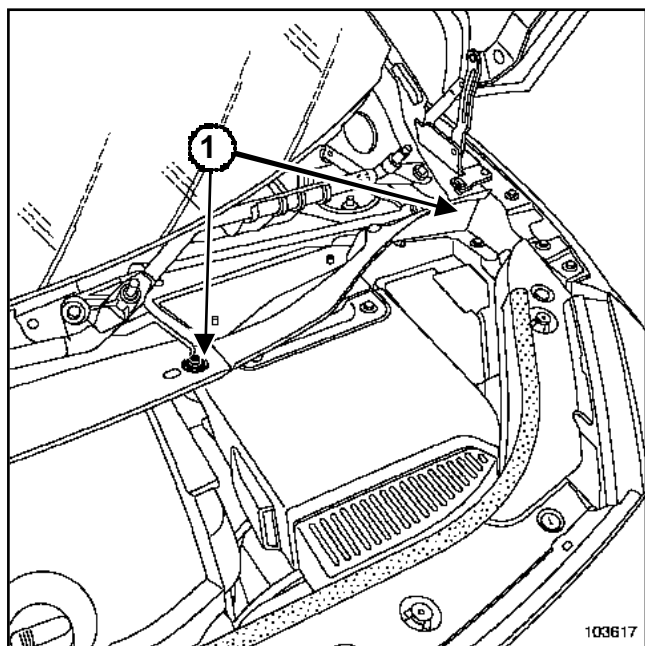
écrous de tuyau de frein **1,4 daN.m**

ATTENTION

Prévoir l'écoulement du liquide de frein, pour éviter toute détérioration des pièces mécaniques et de carrosserie dans la périphérie du système de freinage.

DÉPOSE

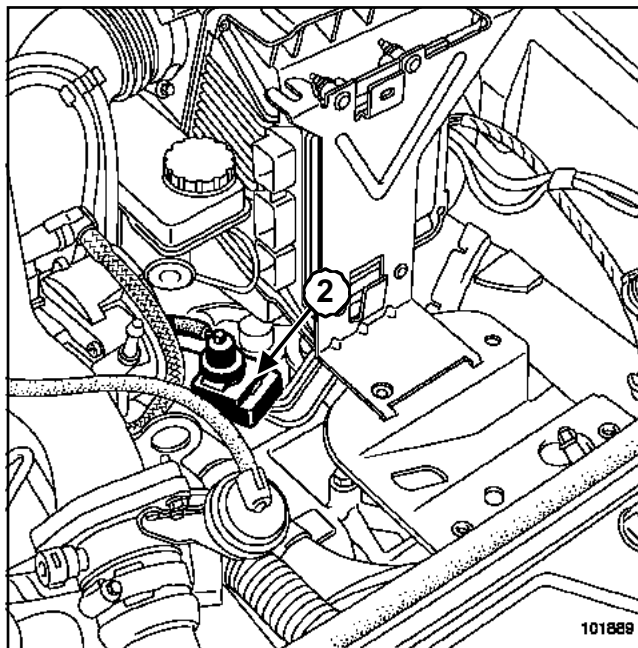
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les bras d'essuie vitre,
 - la grille d'auvent.



- Déposer :
 - les vis de fixation de l'écran d'accès filtre à air (1),
 - les caches du moteur,

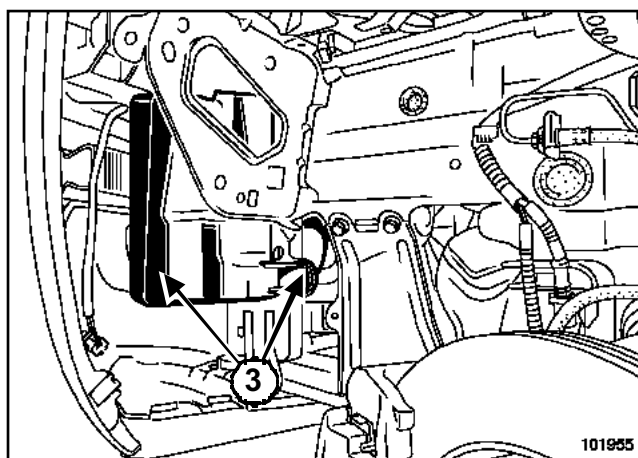
- la batterie,
- le bac à batterie,

F9Q



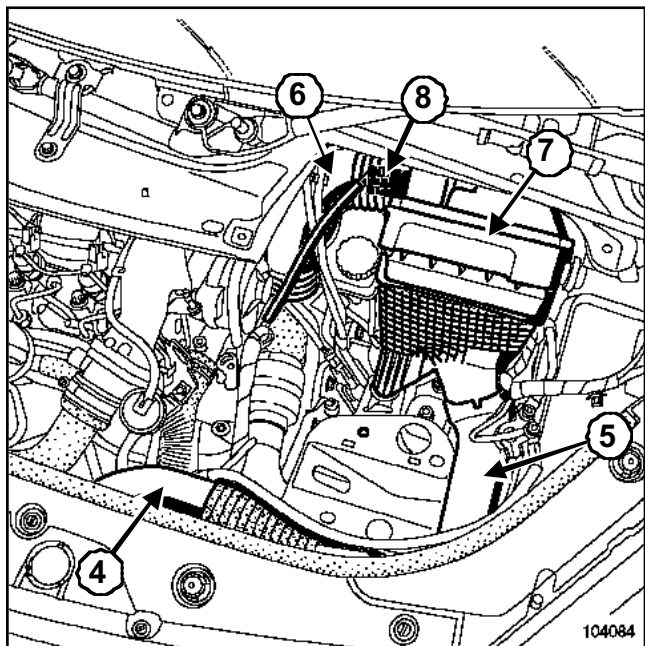
- Déposer l'électrovanne de régulation du turbocompresseur (2).

F4R ou K4M



- Déposer :
 - la roue avant gauche,
 - le pare-boue,
 - les deux résonateurs d'air (3).

F4R ou F9Q ou K4M ou K9K

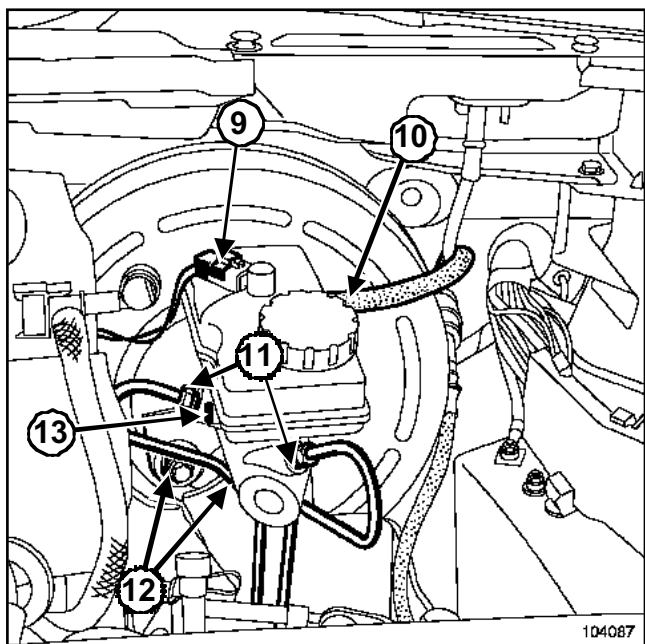


104084
104084

- Déposer :
 - le manchon d'aspiration d'air (4),
 - le manchon d'air (5),
 - le manchon d'air après le boîtier d'air (6),
 - le boîtier d'air (7).

F9Q

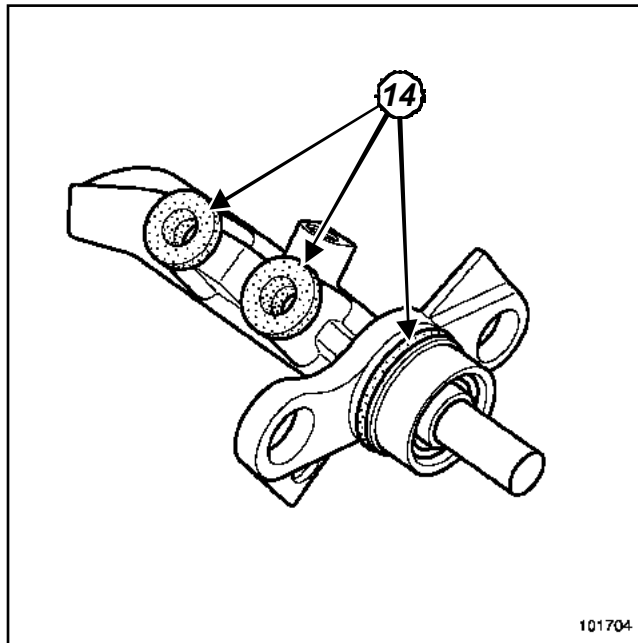
- Débrancher le connecteur du débitmètre d'air (8).



104087
104087

- Débrancher le connecteur électrique (9) sur le réservoir du maître-cylindre.
- Vidanger le réservoir du maître-cylindre à l'aide d'une seringue.
- Déposer :
 - le tuyau de l'émetteur d'embrayage (10),
 - les tuyaux de frein (11) sur le maître-cylindre,
 - les écrous de fixation (12) du maître-cylindre sur l'amplificateur,
 - l'ensemble maître-cylindre et le réservoir du maître-cylindre,
 - la vis de fixation (13) du réservoir du maître-cylindre sur le maître-cylindre,
 - le réservoir du maître-cylindre.

REPOSE



101704
101704

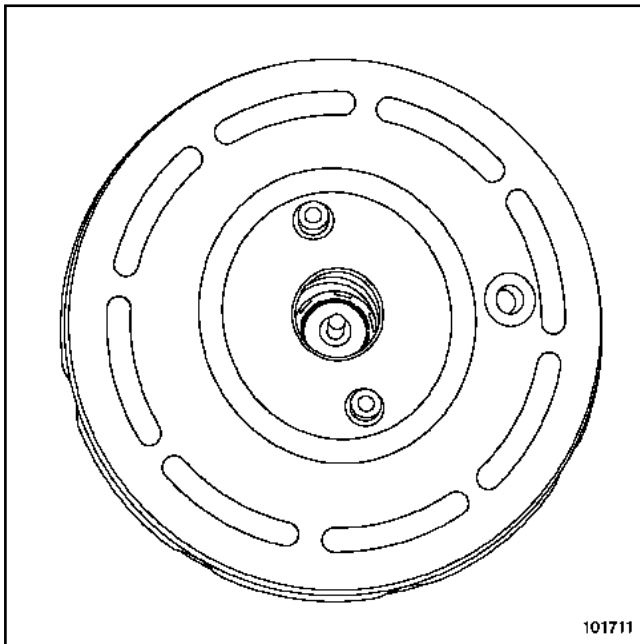
ATTENTION

Remplacer impérativement les joints (14) du maître-cylindre.

- Encliqueter correctement le réservoir du maître-cylindre sur le maître-cylindre.
- Reposer la vis de fixation du réservoir du maître-cylindre sur le maître-cylindre.
- Serrer au couple la vis de fixation du réservoir du maître-cylindre (0,85 daN.m).

Maître-cylindre

F4R ou F9Q ou K4M ou K9K



101711

101711

- Mettre en place le maître-cylindre en alignement avec l'amplificateur de freinage pour que la tige de poussée rentre dans le logement du maître-cylindre.

ATTENTION

Veiller lors de la repose du maître cylindre au centrage de la coupelle dans l'amplificateur de freinage.

- Reposer les écrous de fixation du maître-cylindre sur l'amplificateur de freinage.
- Serrer au couple les **écrous de fixation de maître-cylindre (5 daN.m)** sur l'amplificateur.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **écrous de tuyau de frein (1,4 daN.m)** sur le maître-cylindre.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

- Effectuer une purge du circuit de freinage (Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page **30A-5**).

F4R ou F9Q ou K4M ou K9K

Couples de serrage

vis de fixation de l'amplificateur de freinage **2,1 daN.m**

vis de fixation du support de gaine de commande de boîte de vitesses **2,1 daN.m**

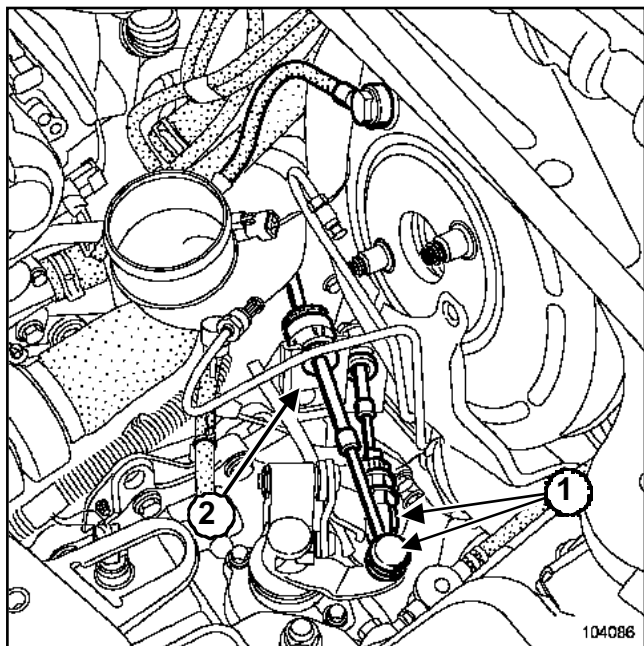
ATTENTION

Prévoir l'écoulement du liquide de frein, pour éviter toute détérioration des pièces mécaniques et de carrosserie dans la périphérie du système de freinage.

DÉPOSE

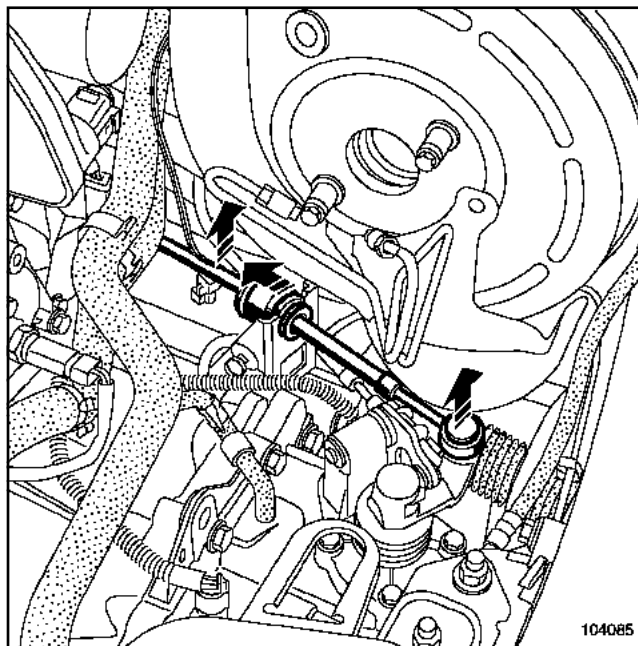
- Déposer le maître-cylindre (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Maître-cylindre, page 37A-1).

F4R ou F9Q



104086

104086



104085

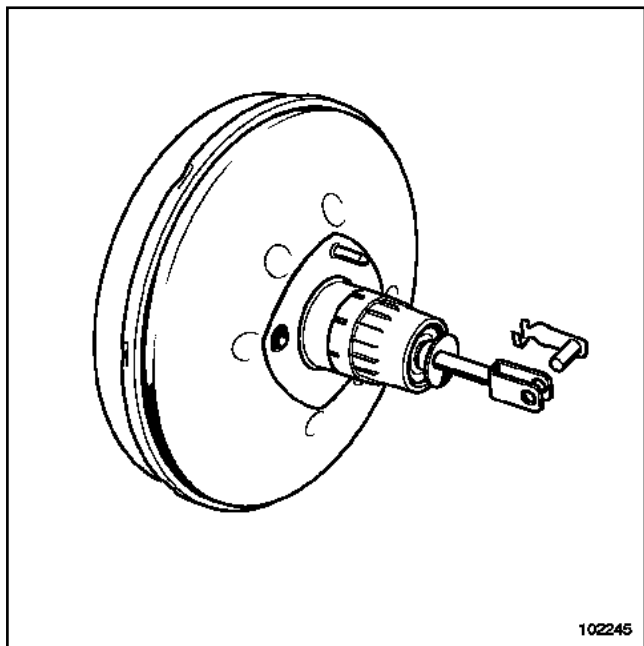
104085

ATTENTION

Ne pas toucher au tiroir de commande de boîte de vitesses.

- Déposer :
 - les rotules (1) de la commande de boîte de vitesses,
 - les câbles de commande au niveau des arrêts de gaine
 - les vis de fixation du support d'arrêt de gaine,
 - le support (2) d'arrêt de gaine.

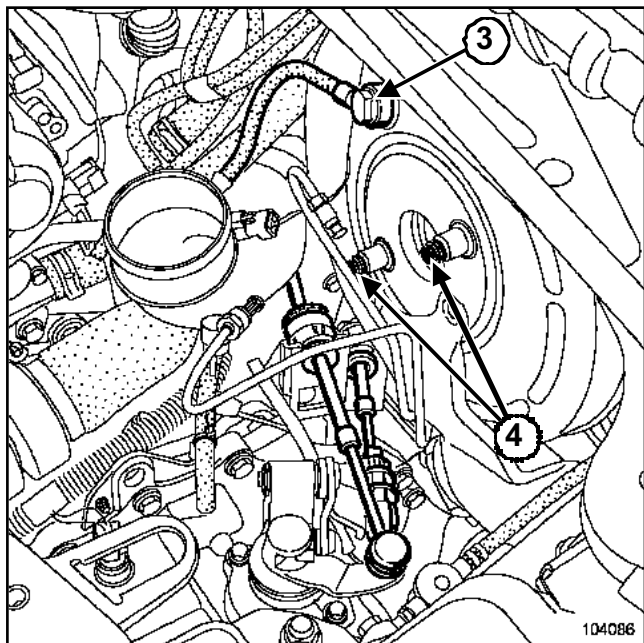
F4R ou F9Q ou K4M ou K9K



102245

102245

- Déposer, côté habitacle, l'axe de liaison entre la tige de poussée de l'amplificateur de freinage et la pédale de frein.

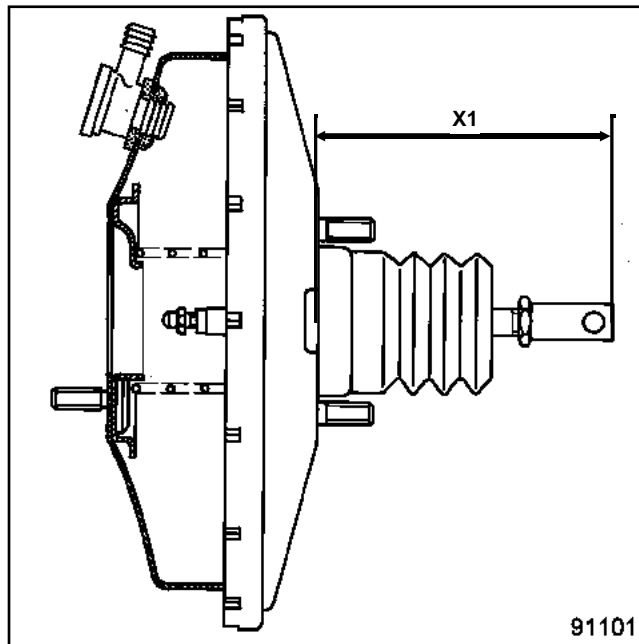


104086

104086

- Déposer :
 - le clapet (3) de l'amplificateur de freinage,
 - les vis de fixation (4) de l'amplificateur de freinage, côté compartiment moteur,
 - l'amplificateur de freinage.

REPOSE



91101

91101

- Avant remontage, vérifier la cote :
 - pour les véhicules direction à gauche : (X1) = 163,7 mm,
 - pour les véhicules direction à droite : (X1) = 133,2 mm.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

IMPORTANT

Vérifier la présence et le verrouillage de l'axe de liaison entre la tige de poussée de l'amplificateur de freinage et la pédale de frein.

- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation de l'amplificateur de freinage (2,1 daN.m),
 - les vis de fixation du support de gaine de commande de boîte de vitesses (2,1 daN.m).
- Reposer le maître-cylindre (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Maître-cylindre, page 37A-1).

ATTENTION

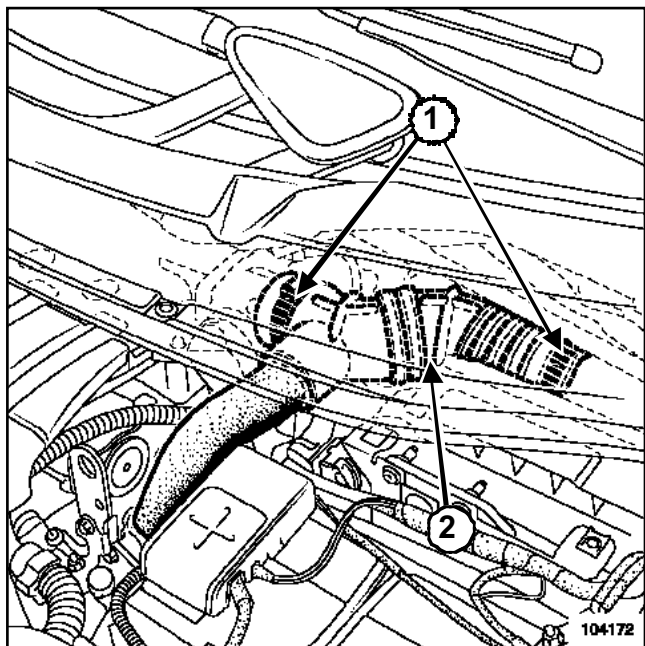
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre Equipement électrique).

- Effectuer une purge du circuit de freinage (Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page 30A-5).

F4R ou K4M

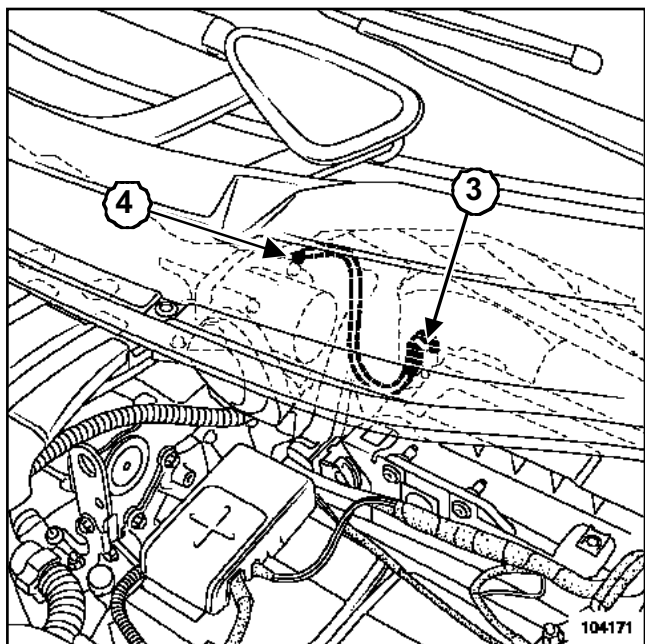
DÉPOSE

- ❑ Déposer les caches du moteur.



104172

- ❑ Desserrer les colliers (1) du conduit d'air.
- ❑ Déposer le conduit d'air (2).



104171

- ❑ Débrancher le tube de dépression côté amplificateur de freinage (3).

- ❑ Tirer en tournant le clapet de retenue pour l'extraire de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.

Nota :

Ne pas endommager le tube de dépression sur le répartiteur d'air. Sa détérioration entraîne le remplacement du répartiteur d'air.

- ❑ Débrancher le tube de dépression côté répartiteur d'admission (4).

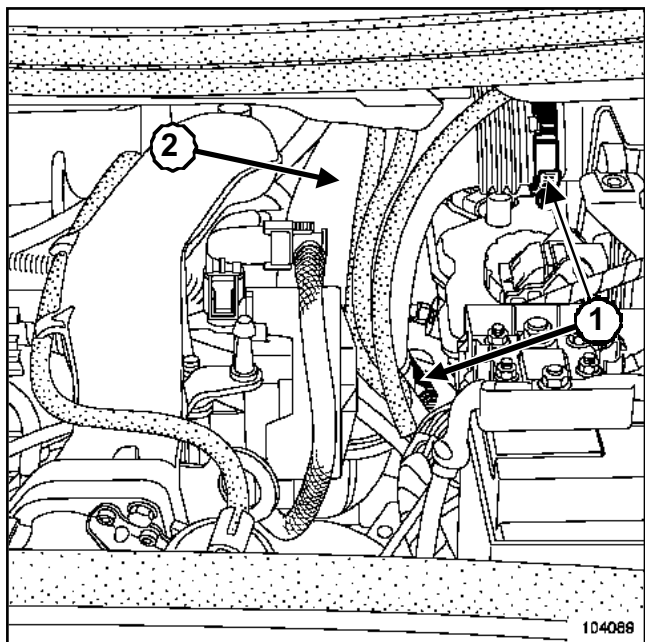
REPOSE

- ❑ Vérifier l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.
- ❑ Remplacer les pièces défectueuses.
- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.

F9Q

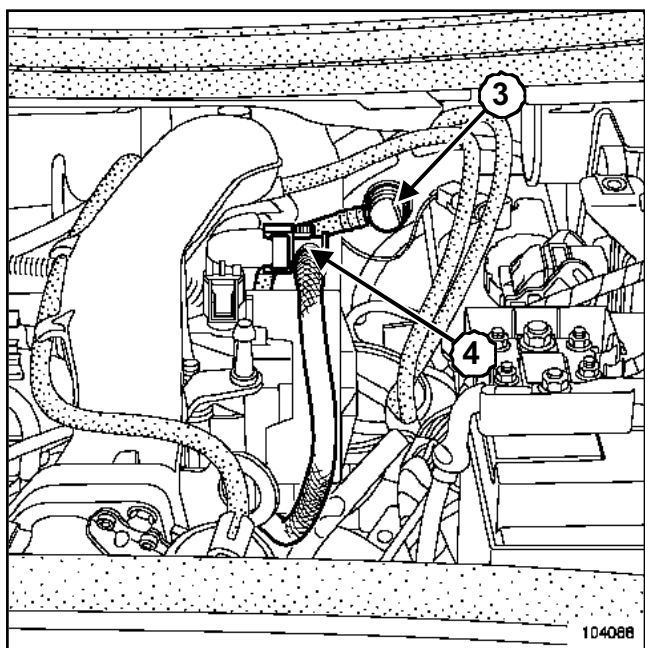
DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.



104088
104089

- Desserrer les colliers (1) du conduit d'air.
- Retirer le conduit d'air (2).



104088
104088

- Débrancher le tube de dépression côté amplificateur de freinage (3).
- Tirer en tournant le clapet de retenue pour l'extraire de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.
- Débrancher le tube de dépression côté pompe à vide (4).

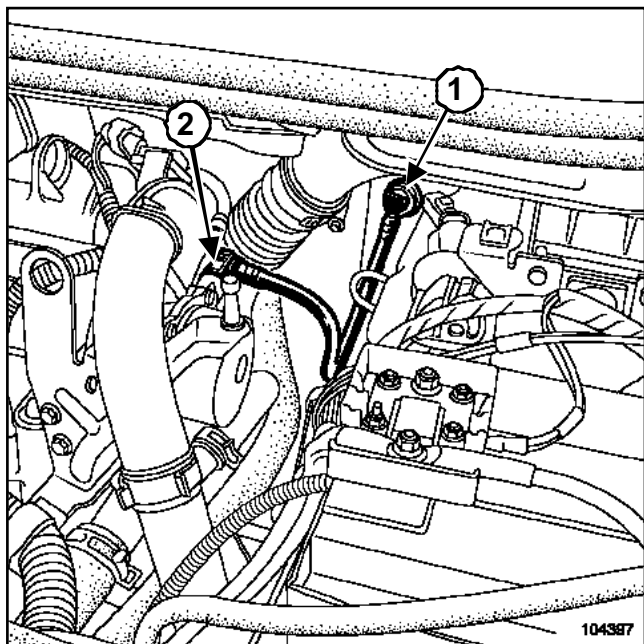
REPOSE

- Vérifier l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

K9K

DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.



104397

- Débrancher le tube de dépression côté amplificateur de freinage (1).
- Tirer en tournant le clapet de retenue pour l'extraire de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.
- Débrancher le tube de dépression côté pompe à vide (2).

REPOSE

- Vérifier l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

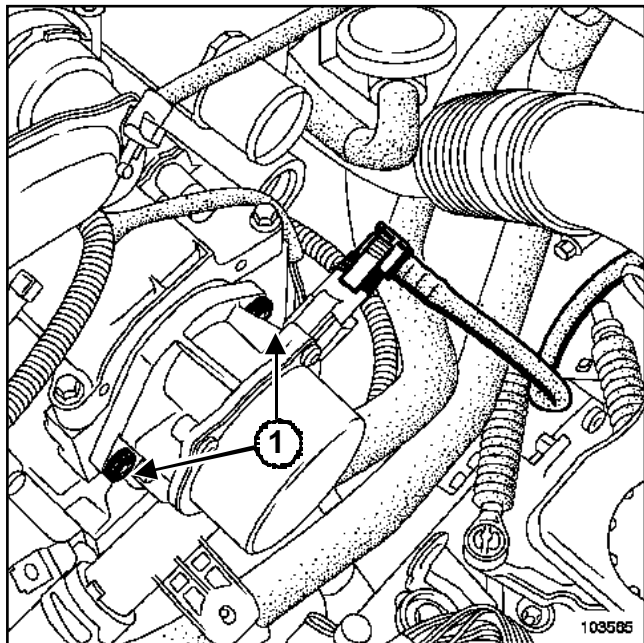
K9K

Couples de serrage

vis de fixation de la pompe à vide	2,1 daN.m
------------------------------------	------------------

DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.



- Déposer :
 - le flexible relié à l'amplificateur de freinage,
 - les vis de fixation (1) de la pompe à vide,
 - la pompe à vide.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **vis de fixation de la pompe à vide (2,1 daN.m)**.

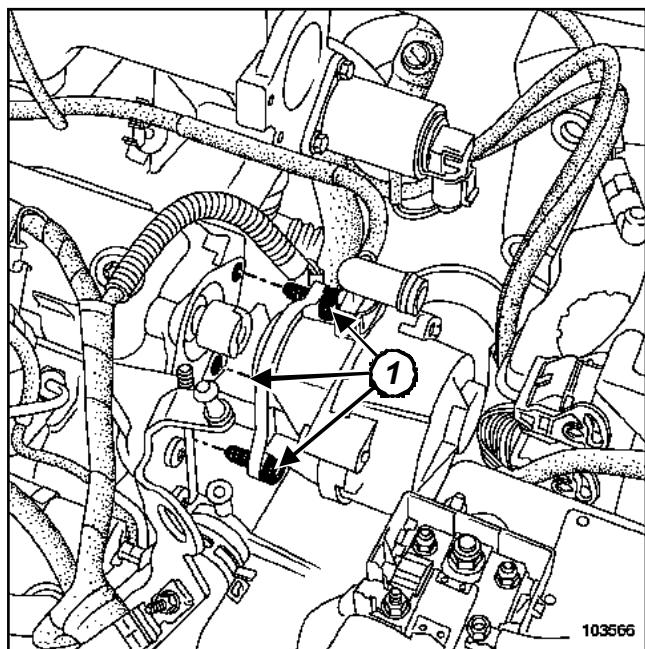
F9Q

Couples de serrage

vis de fixation de la pompe à vide	2,1 daN.m
vis de fixation du conduit d'admission	0,8 daN.m

DÉPOSE

- Déposer les caches du moteur.



103566

- Déposer :
 - les vis de fixation du conduit d'admission,
 - le conduit d'admission,
 - le flexible relié à l'amplificateur de freinage,
 - les vis de fixation (1) de la pompe à vide,
 - la pompe à vide.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation de la pompe à vide (2,1 daN.m),
 - les vis de fixation du conduit d'admission (0,8 daN.m).

Pédale de frein

DIRECTION A GAUCHE

Outillage spécialisé indispensable

Ms. 1373 Outil de dépose auto-radio Philips

Ms. 1639 Outil de dépose auto-radio - Changeur CD

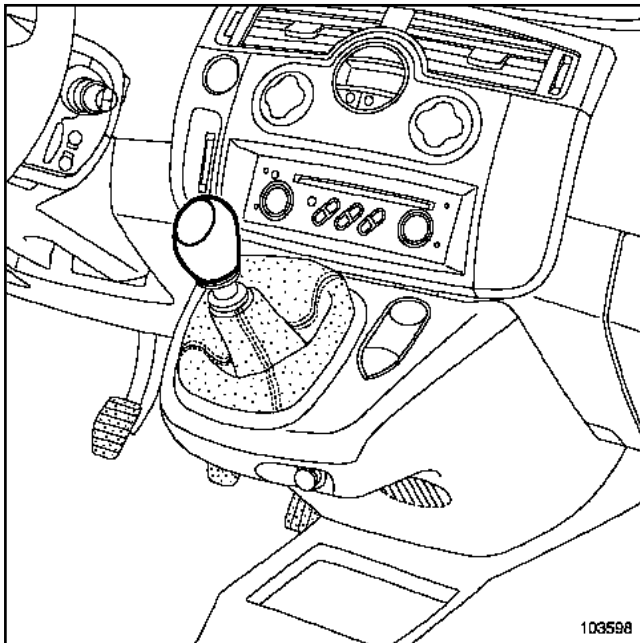
Couples de serrage

écrous de fixation de la chape de pédale de frein **2,1 daN.m**

En cas de remplacement de la pédale de frein, la pédale est livrée équipée d'une goupille.

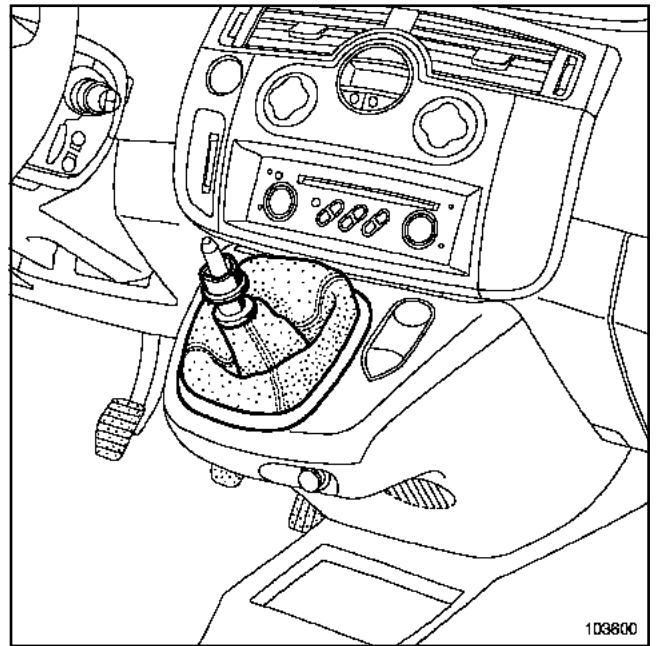
DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



103598

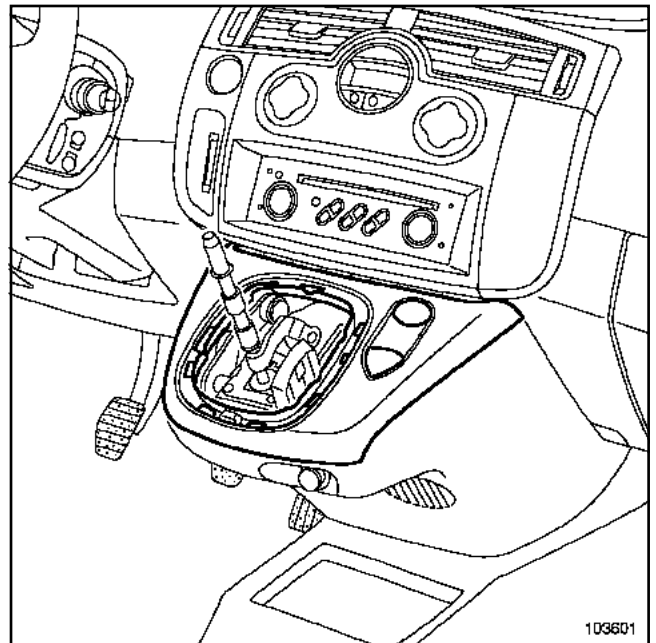
103598



103600

103600

- Déclipper l'ensemble « pommeau - soufflet de levier de vitesses ».



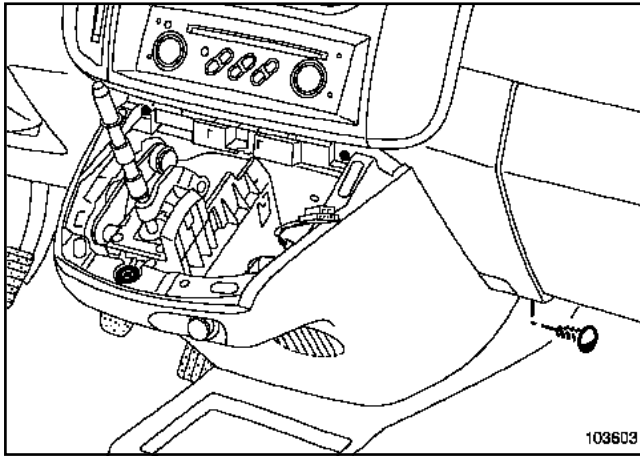
103601

103601

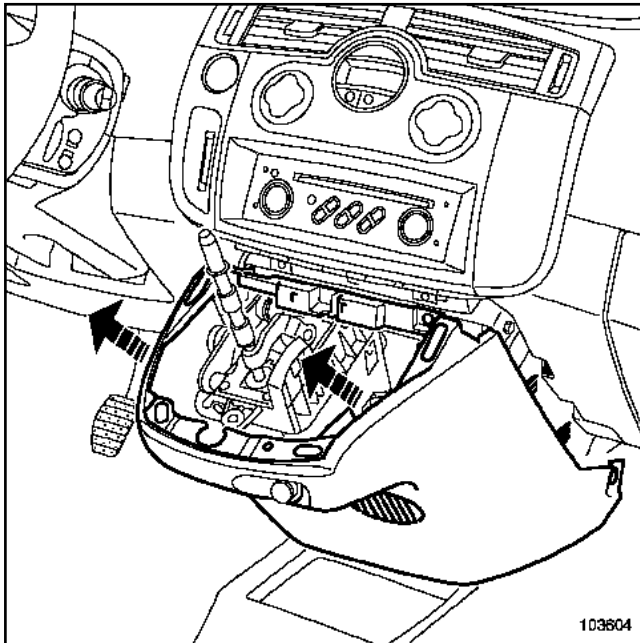
- Déclipper la garniture supérieure du levier de vitesses.
- Débrancher :
 - le connecteur du contacteur de feux de détresse,
 - le connecteur d'allume-cigares,
 - le connecteur de haut-parleur de synthèse de la parole.

Pédale de frein

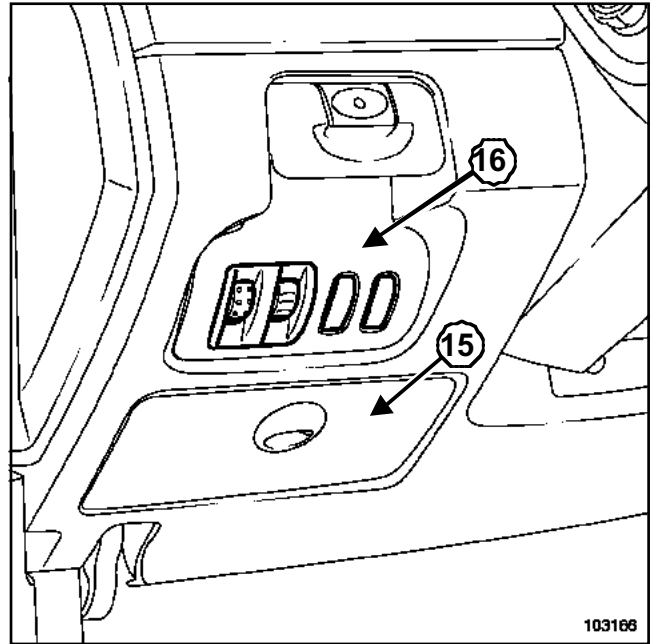
DIRECTION A GAUCHE



- ❑ Déposer les fixations de l'enjoliveur inférieur du levier de vitesses.

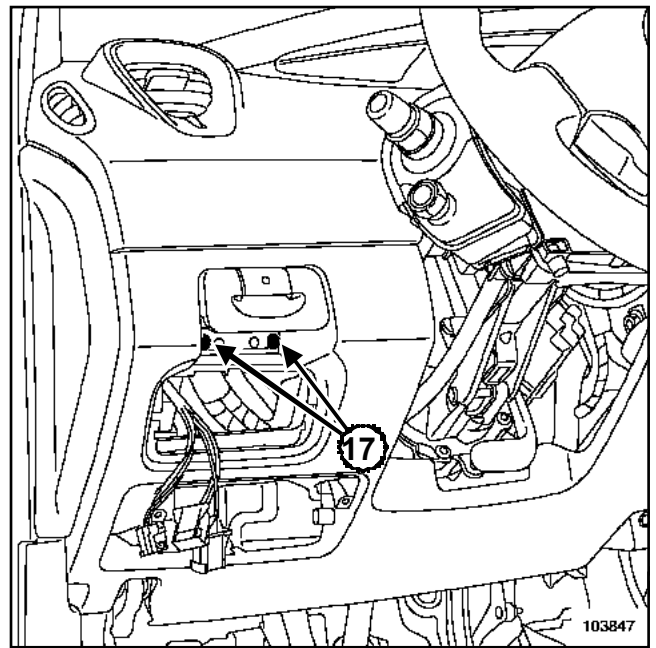


- ❑ Déposer :
 - la garniture inférieure du levier de vitesses,
 - le poste d'autoradio à l'aide de l'outil (Ms. 1373) et de l'outil (Ms. 1639),
 - la façade du tableau de commande de conditionnement d'air.



- ❑ Déclipper :
 - le vide-poches (15),
 - la commande de réglage en site (16) par l'arrière (voir Chapitre **Équipement électrique**).
- ❑ Débrancher les connecteurs de la commande de réglage en site.

FREIN DE PARK AUTO

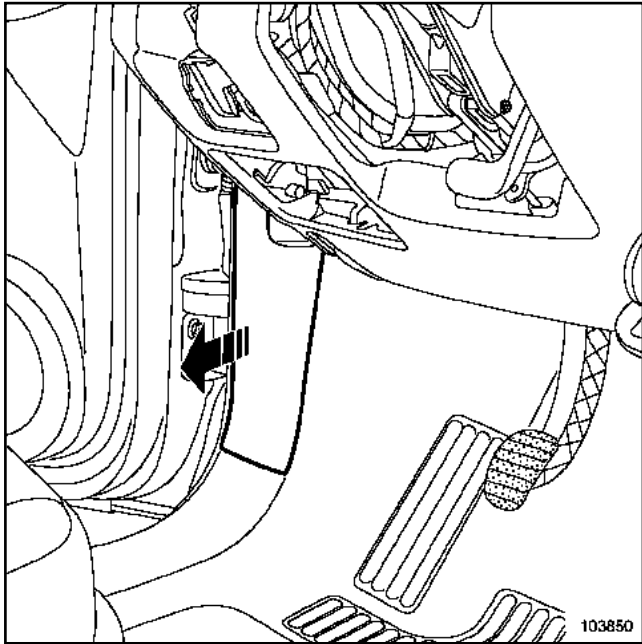


- ❑ Déposer les vis (17) de fixation de la palette de frein de parking automatique.

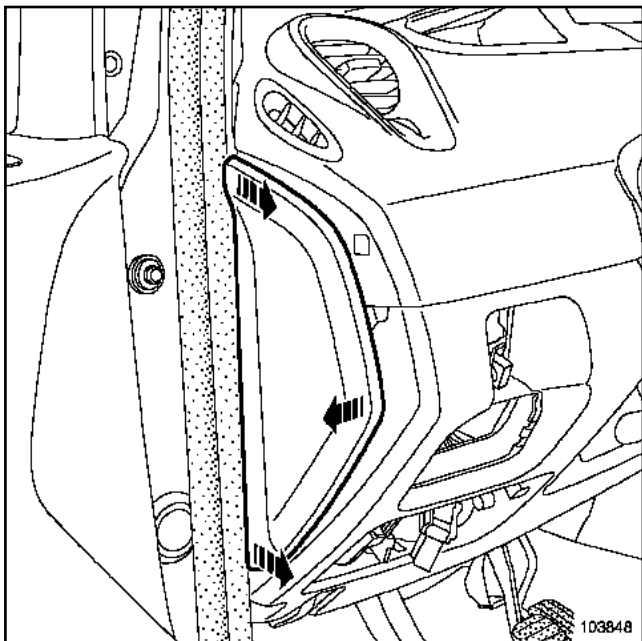
Pédale de frein

DIRECTION A GAUCHE

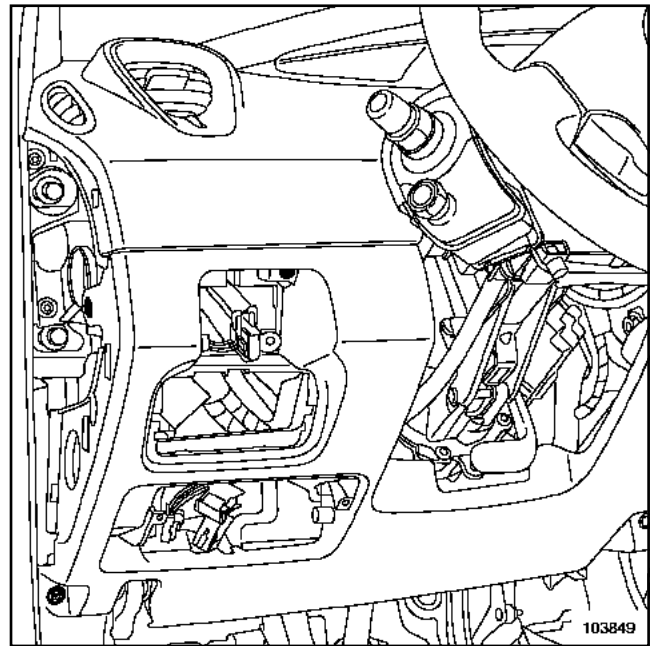
- Débrancher le connecteur de la commande de frein de parking automatique.
- Déposer la palette.



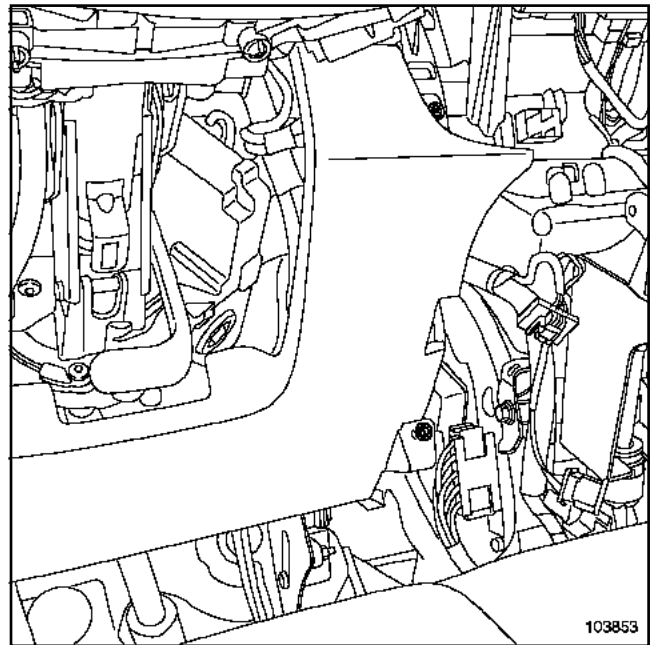
- Déclipper le pied avant gauche.



- Déclipper la joue avant gauche.



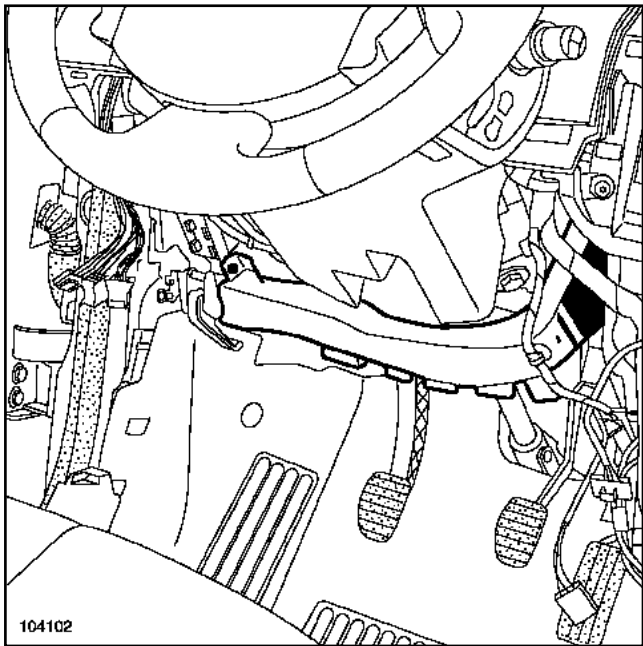
103849



103853

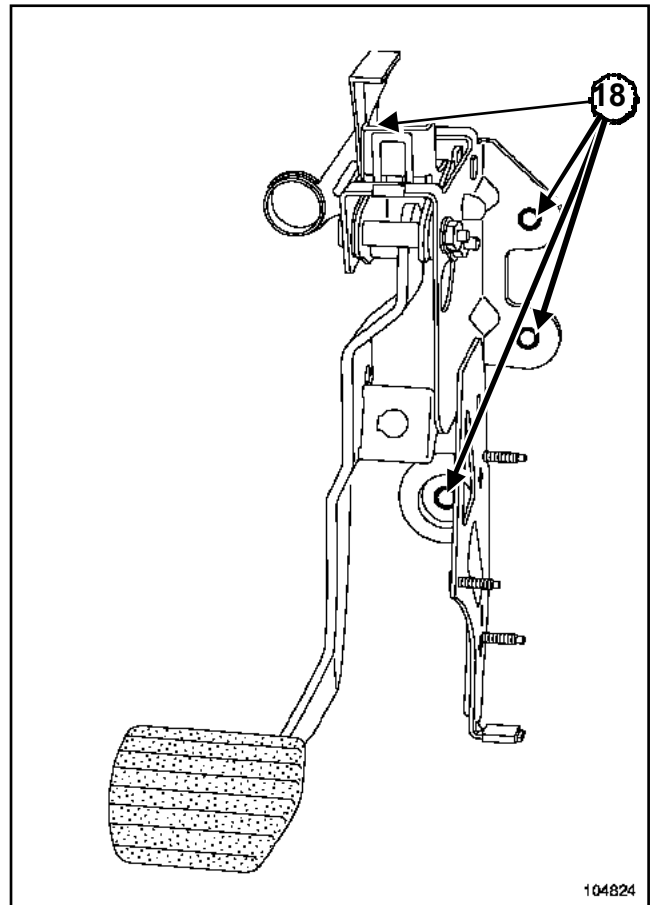
- Déposer :
 - les vis de fixation de la partie inférieure de la planche de bord,
 - la partie inférieure de la planche de bord.

DIRECTION A GAUCHE



- Déposer le conduit d'air.
- Déposer l'axe de liaison de l'ensemble « pédale de frein - barre de renvoi ».
- Débrancher le potentiomètre de la pédale d'accélérateur.

104102



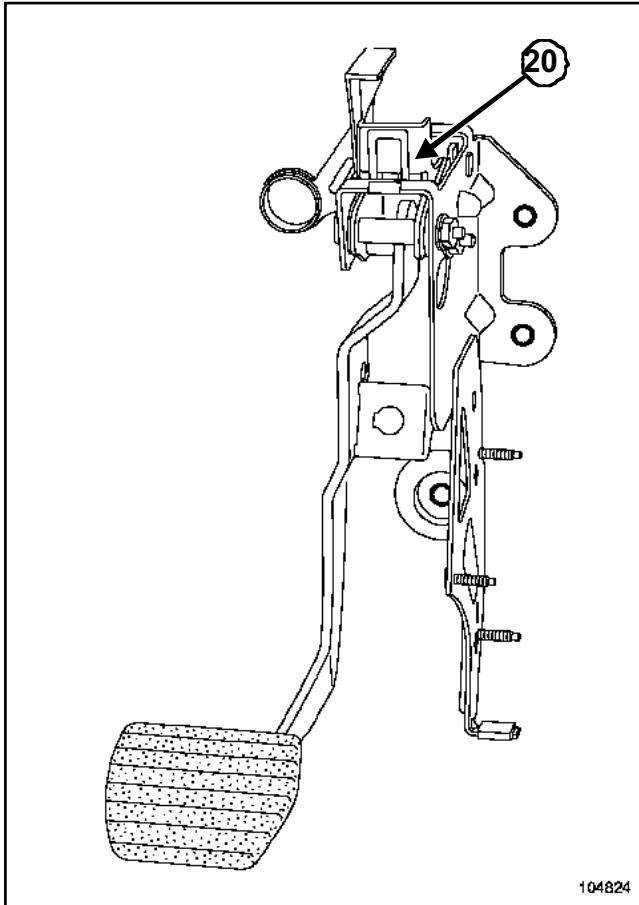
104824

- Tourner le capteur de pédale de frein d'un quart de tour dans le sens antihoraire.
- Déposer :
 - le capteur de pédale de frein,
 - les écrous de fixation (18) de la chape de la pédale de frein,
 - l'ensemble «pédale de frein - pédale d'accélérateur »,
 - les écrous de fixation de la pédale d'accélérateur,
 - la pédale d'accélérateur.

Pédale de frein

DIRECTION A GAUCHE

REPOSE



104824



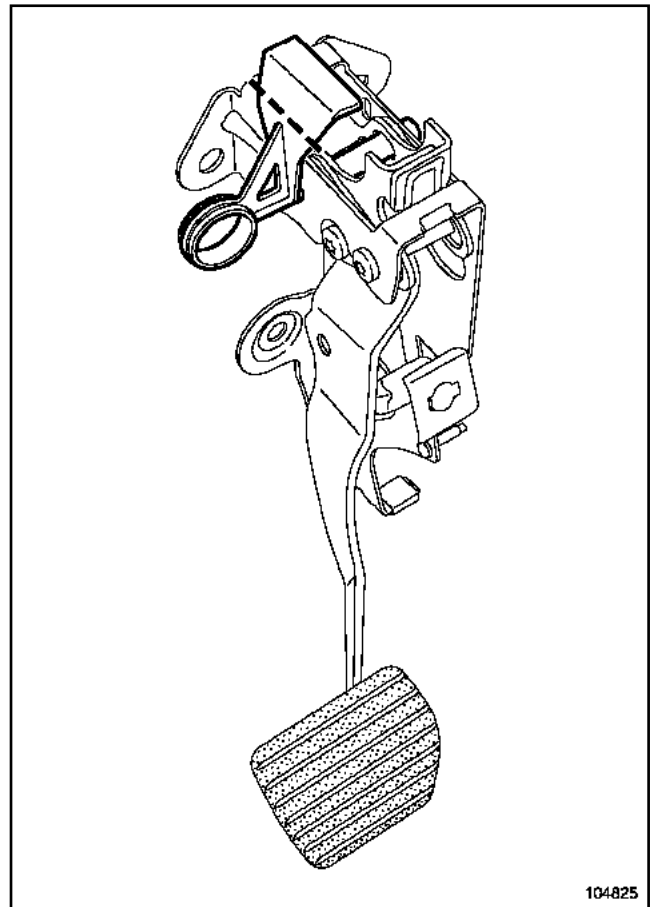
IMPORTANT

La pédale est équipée d'un système de déverrouillage en cas de collision. Ne pas heurter le système (20) de la pédale (la pédale risque de s'enfoncer jusqu'au plancher de façon intempestive).



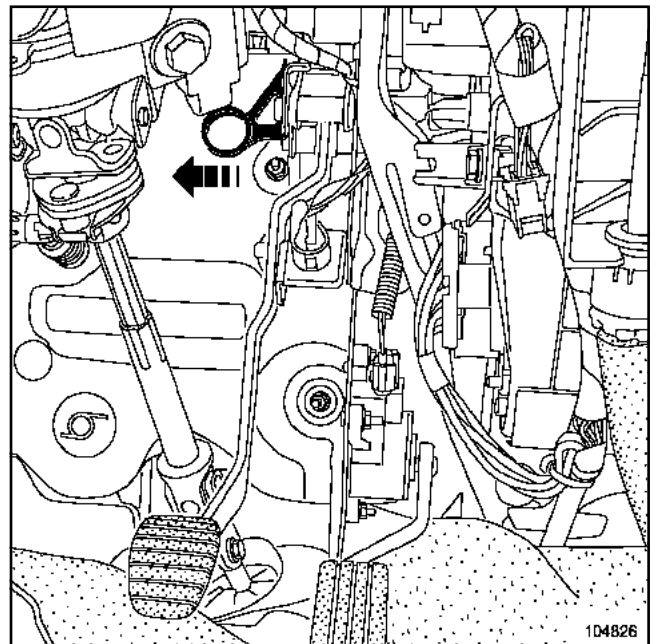
Nota

- Ne pas retirer la goupille avant la repose et le serrage du pédalier.



104825

- ☐ Découper la goupille suivant les pointillés.
- ☐ Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- ☐ Serrer au couple les **écrous de fixation de la chape de pédale de frein (2,1 daN.m)**.



104826

Pédale de frein

DIRECTION A GAUCHE

Déposer la goupille de la pédale.

IMPORTANT

Vérifier la présence et le verrouillage de l'axe de liaison entre la tige de poussée de l'amplificateur de freinage et la pédale de frein.

Pédale de frein

DIRECTION A DROITE

Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

écrous de fixation de la chape de pédale de frein

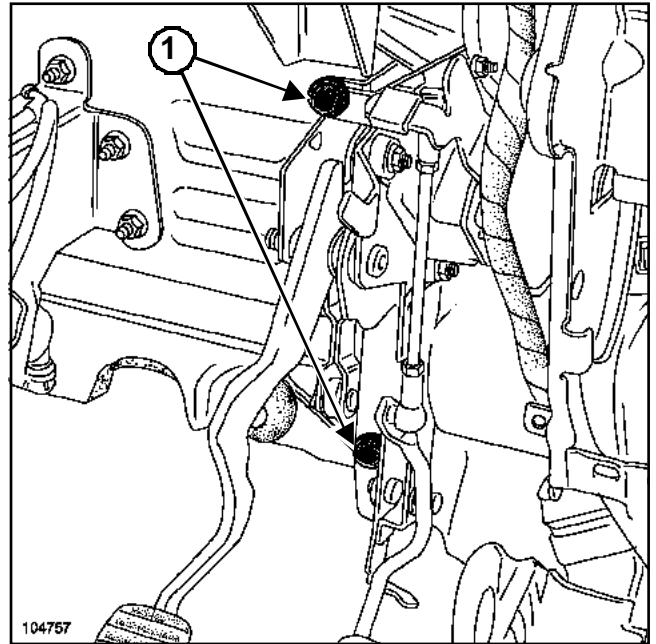
2,1 daN.m

IMPORTANT

- Avant toute intervention sur le système d'airbag, verrouiller le calculateur à l'aide de l'**outil de diagnostic** (Chapitre **Équipement électrique**).
- Il est interdit de manipuler les systèmes pyrotechniques (prétensionneur ou airbag) près d'une source de chaleur ou d'une flamme ; il y a un risque de déclenchement.

DÉPOSE

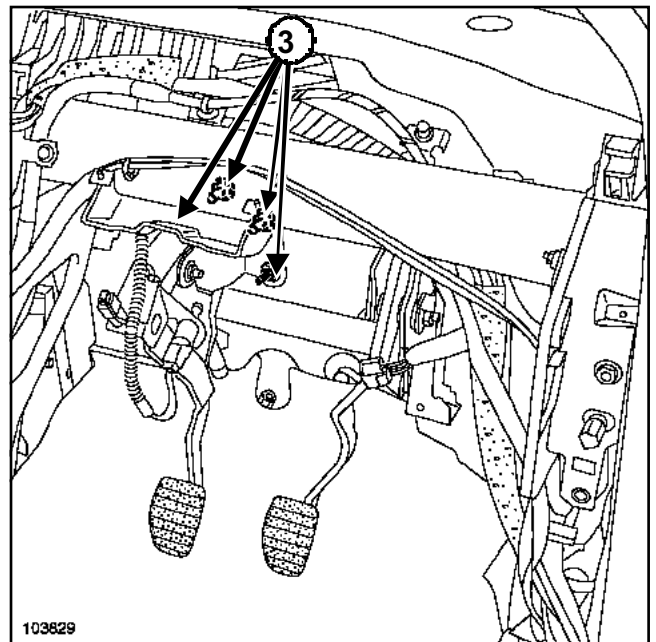
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - la planche de bord (Chapitre **Mécanismes et accessoires**),
 - la colonne de direction (Chapitre **Direction assistée**),
 - la traverse de planche de bord (Chapitre **Généralités véhicule**),



- Débrancher le connecteur du potentiomètre de pédale d'accélérateur.

- Déposer :

- les deux vis (1) de fixation de la pédale d'accélérateur,
- la pédale d'accélérateur.



- Déposer les quatre vis (3) de fixation du pédalier d'embrayage.

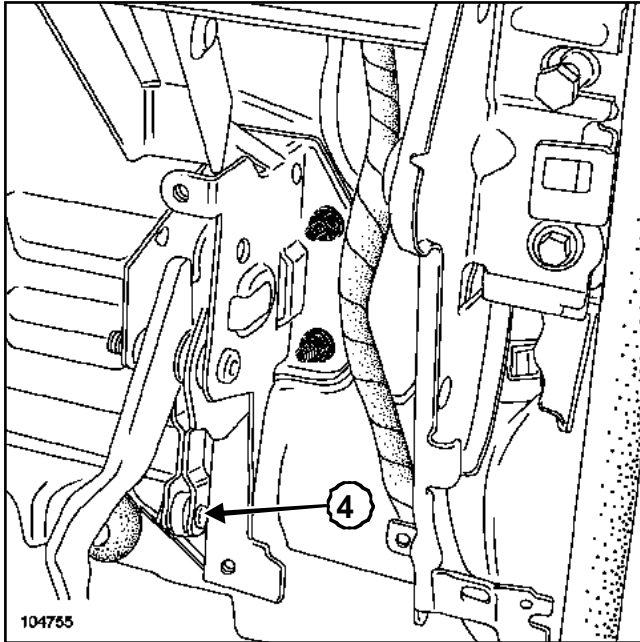
Pédale de frein

DIRECTION A DROITE

- ❑ Sortir le pédalier d'embrayage de son logement sans déposer les canalisations sur l'émetteur.

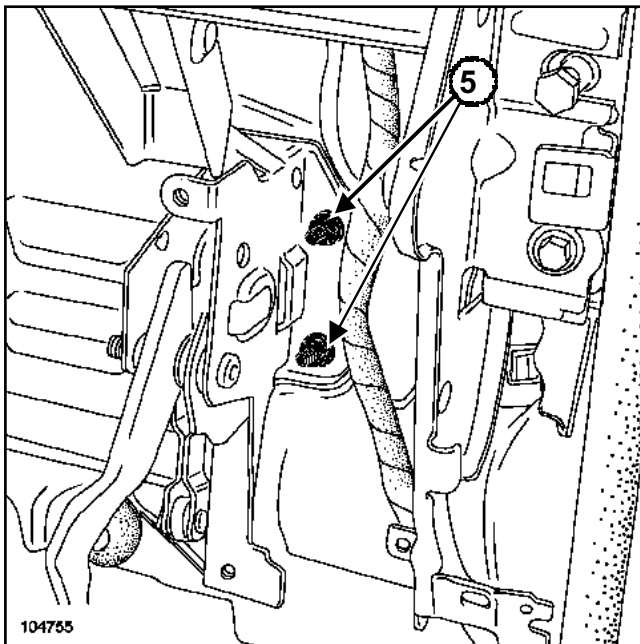
ATTENTION

Ne pas endommager les canalisations de l'émetteur d'embrayage.

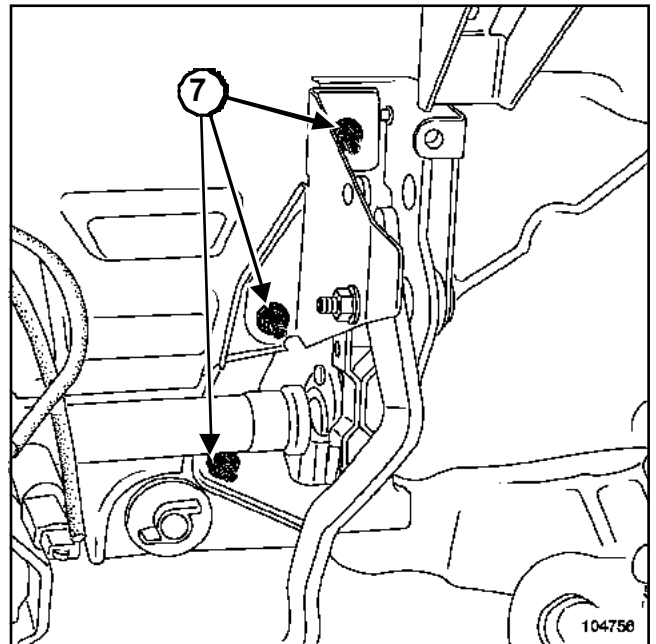


104755

- ❑ Déposer l'axe de liaison (4) de l'ensemble « pédale de frein - barre de renvoi ».



104755

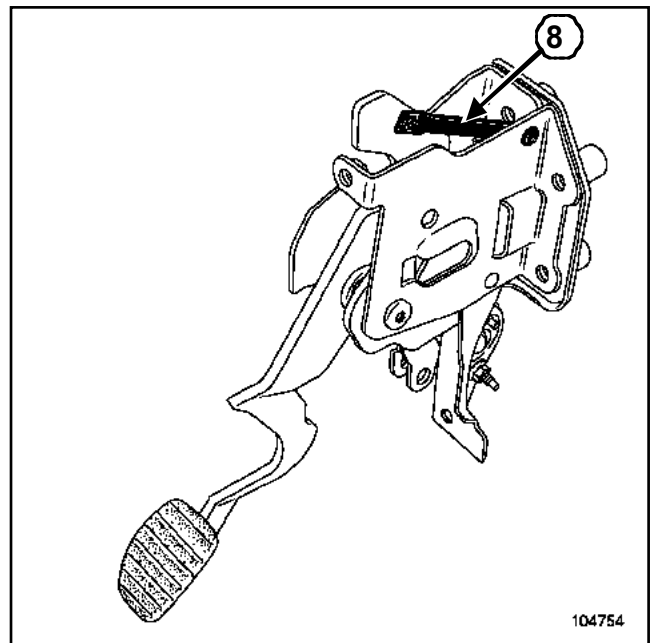


104756

- ❑ Déposer :

- les cinq vis (5) et (7) de fixation du pédalier de frein,
- le pédalier de frein en le pivotant pour le dégager de la barre de renvoi.

REPOSE



104754

104754

Pédale de frein

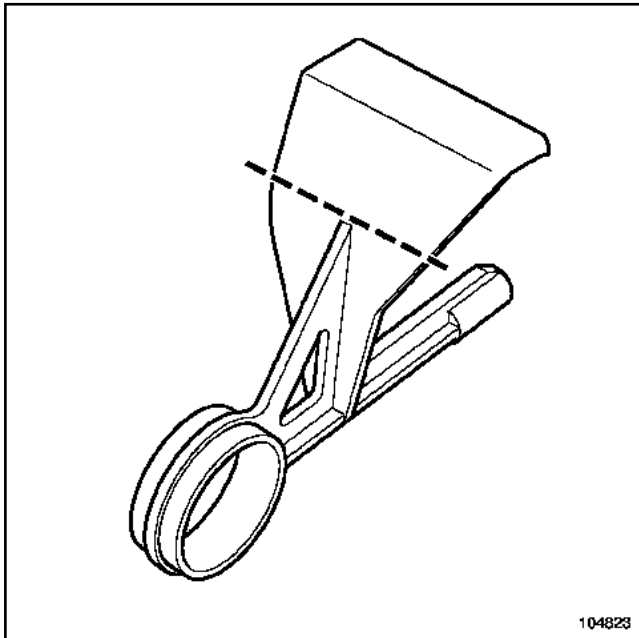
DIRECTION A DROITE

ATTENTION

Avant la repose, contrôler impérativement la plaque fusible (8), elle ne doit pas être déformée. Toute plaque fusible déformée impose le remplacement du pédalier de frein.

Nota

- Ne pas retirer la goupille avant la repose et le serrage du pédalier.



104823

104823

- Découper la goupille suivant les pointillés ; (ne pas déposer la goupille de la pédale).
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **écrous de fixation de la chape de pédale de frein (2,1 daN.m)**.
- Déposer la goupille de la pédale.

IMPORTANT

Déverrouiller le calculateur à l'aide de l'**outil de diagnostic** (Chapitre **Équipement électrique**).

ATTENTION

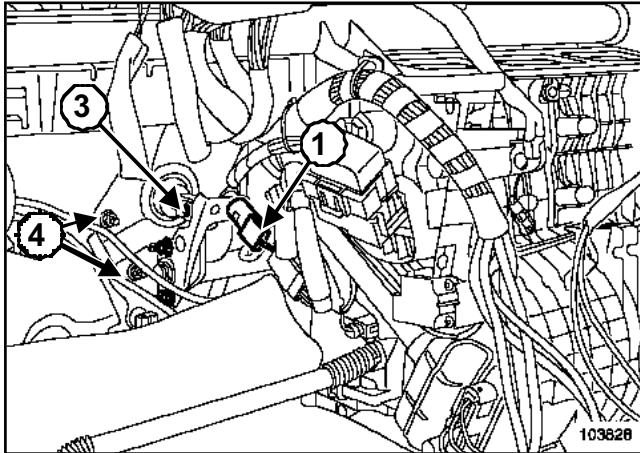
Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

DIRECTION A DROITE

En cas de remplacement de la pédale de frein, la pédale est livrée équipée d'une goupille.

DÉPOSE

- ❑ Déposer la pédale de frein (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Pédale de frein, page 37A-11).



103828

- ❑ Tourner le capteur de pédale de frein (1) d'un quart de tour dans le sens antihoraire.
- ❑ Déposer :
 - le capteur de pédale de frein (1),
 - les deux écrous (4) de l'anneau de maintien de la barre de renvoi,
 - l'anneau de maintien de la barre de renvoi,
 - l'axe de liaison (3) de l'ensemble « barre de renvoi - tige de poussée de l'amplificateur de freinage ».
 - les circlips aux extrémités de la barre de renvoi.

ATTENTION

Ne pas endommager les canalisations de l'émetteur d'embrayage.

- ❑ Déposer la barre de renvoi en la sortant côté passager.

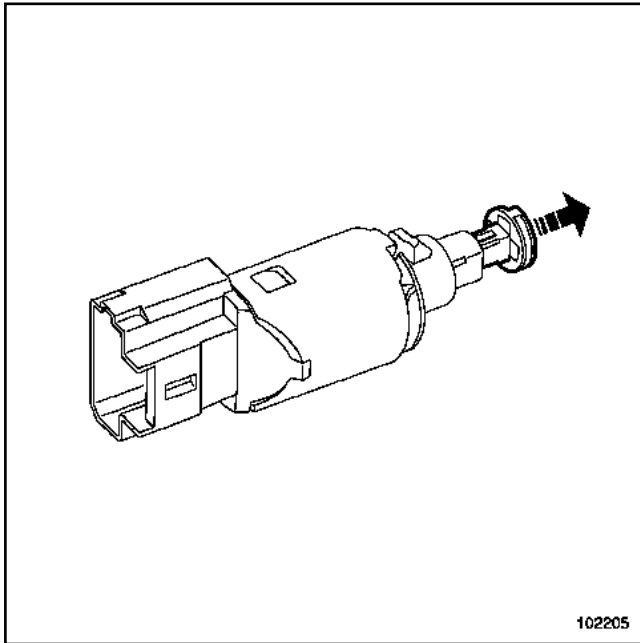
REPOSE

- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- ❑ En cas de remplacement de la pédale, (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Pédale de frein, page 37A-11).

DÉPOSE


- Débrancher le connecteur du capteur de pédale de frein.
- Tourner le capteur de pédale de frein d'un quart de tour dans le sens antihoraire.
- Déposer le capteur de pédale de frein.

REPOSE



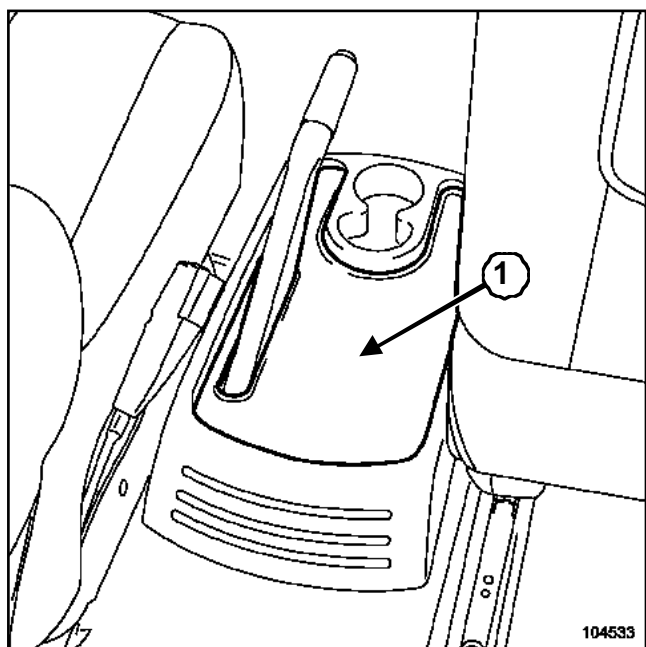
- Tirer impérativement sur l'extrémité du capteur pour le positionner au minimum.
Le capteur de pédale de frein possède un réglage automatique qui s'adapte à la position de la pédale.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

SS FREIN PARK AUTO

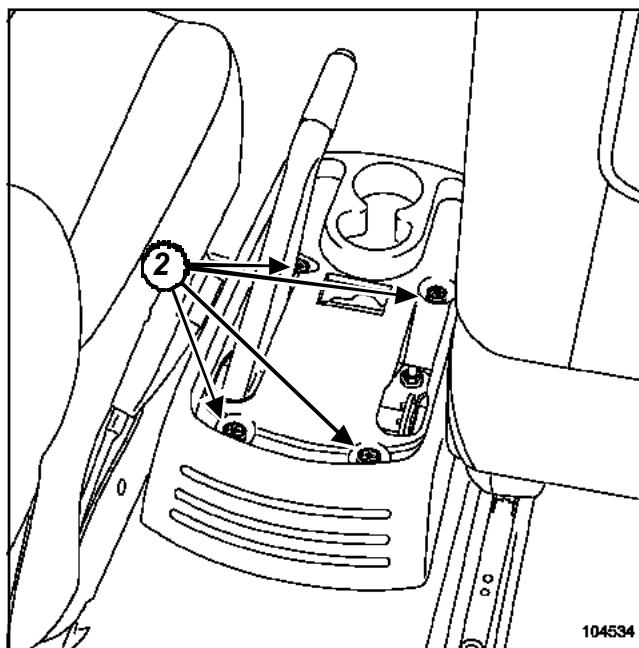
Couples de serrage 	
fixations du levier de commande de frein de parking	0,8 daN.m
fixations de la console centrale	0,2 daN.m

DÉPOSE

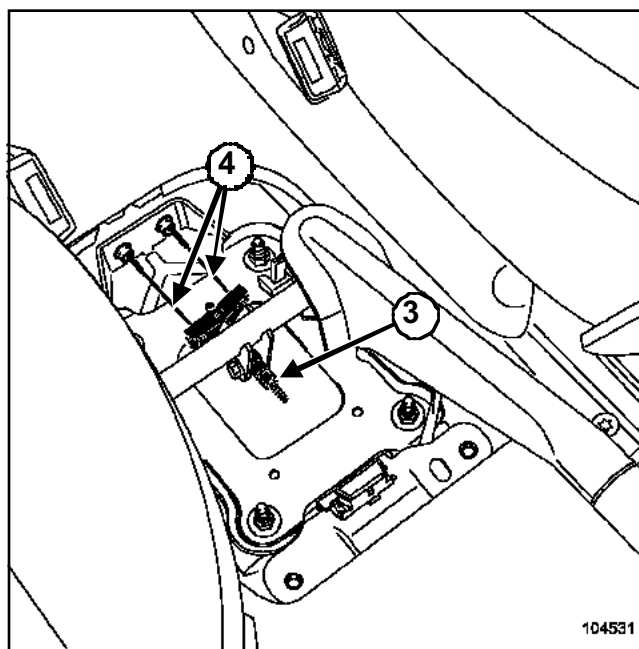
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.



- Déposer le tapis (1) de console centrale.

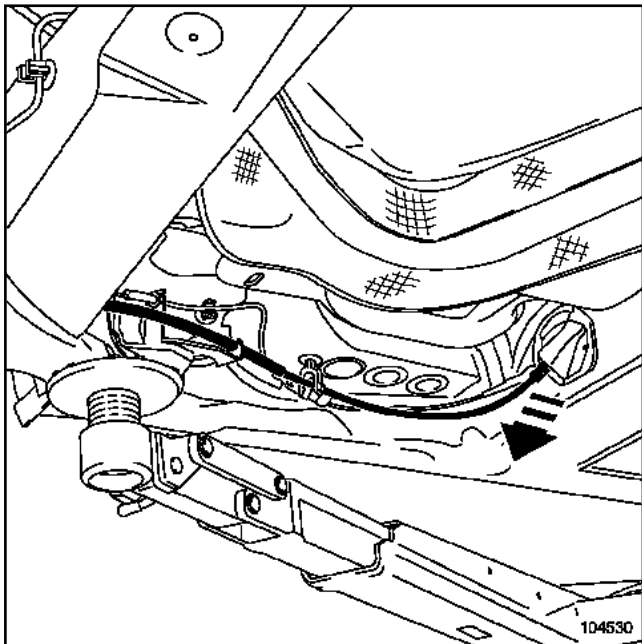


- Déposer :
 - les fixations (2) de la console centrale,
 - la console centrale.



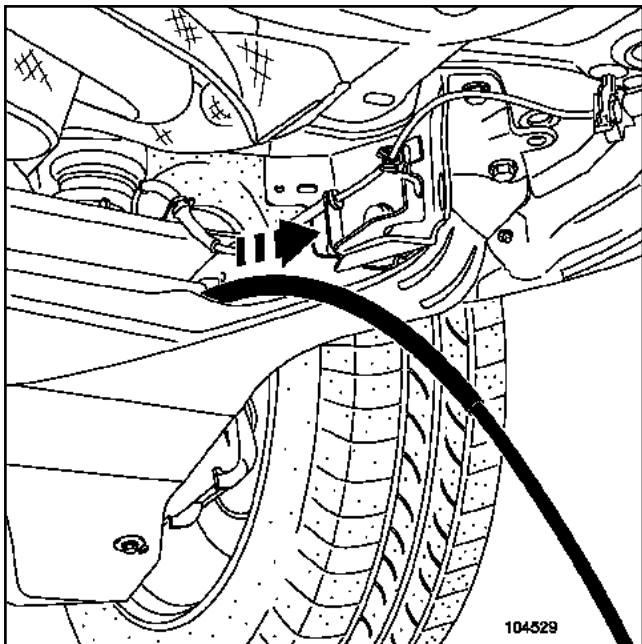
- Dévisser l'écrou de réglage (3).
- Dégager les câbles de commande (4) de frein de parking.
- Pousser les câbles de commande de frein de parking dans leurs gaines.
- Lever le véhicule.

SS FREIN PARK AUTO



104530
104530

- Tirer sur les câbles de commande de frein de parking depuis le dessous du véhicule.
- Décrocher les câbles de commande de frein parking :
 - des étriers,
 - de leurs guides.

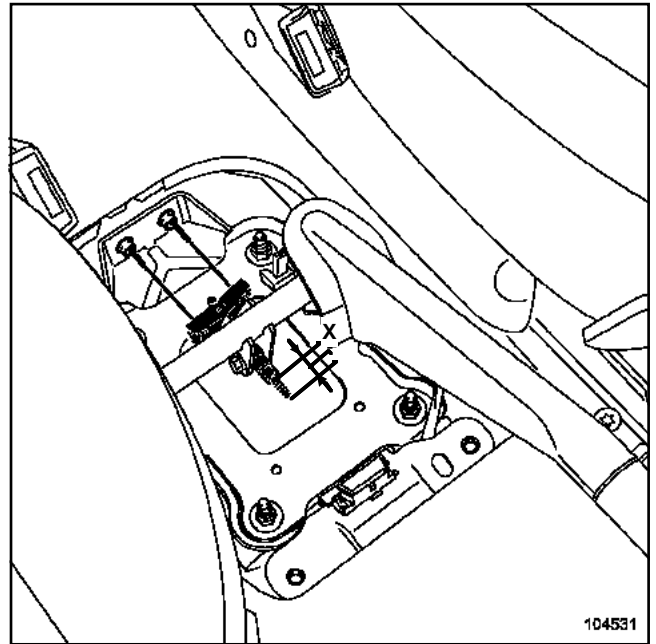


104529
104529

- Sortir les câbles de commande de frein de parking du train arrière.
- Déposer les câbles de commande de frein de parking.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.



104531
104531

- Visser l'écrou de réglage pour obtenir une cote (X) égale à **17 mm**.
- Serrer l'écrou de réglage pour obtenir un léger frottement des plaquettes sur les disques de frein.
- Vérifier la course du levier de commande de frein de parking.
- Reposer :
 - la console centrale,
 - les fixations de la console centrale,
 - le tapis de la console centrale.
- Serrer aux couples :
 - les **fixations du levier de commande de frein de parking (0,8 daN.m)**,
 - les **fixations de la console centrale (0,2 daN.m)**.

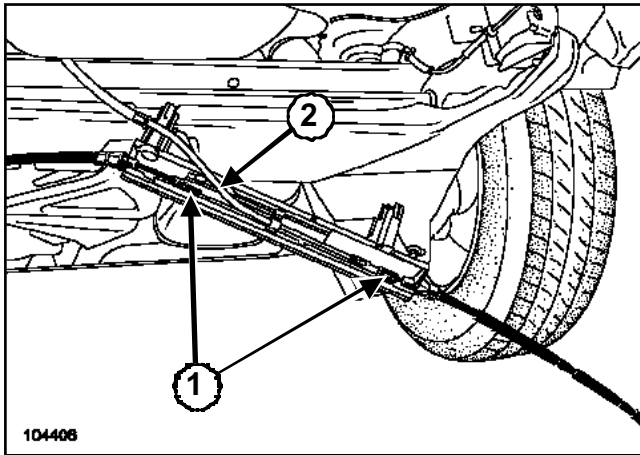
FREIN DE PARK AUTO

Couples de serrage

écrou du câble primaire	0,6 daN.m
-------------------------	-----------

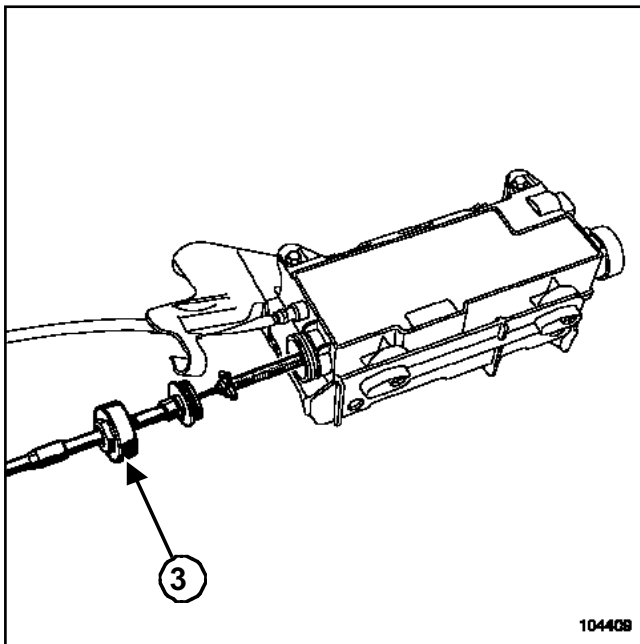
DEPOSE DU CABLE PRIMAIRE

- ❑ Déposer l'unité de commande de frein de parking automatique (Chapitre Frein de parking automatique, Unité de commande, page 37B-6).



104406

- ❑ Dégager :
 - les câbles secondaires (1) du renvoi,
 - le renvoi de son support (2).



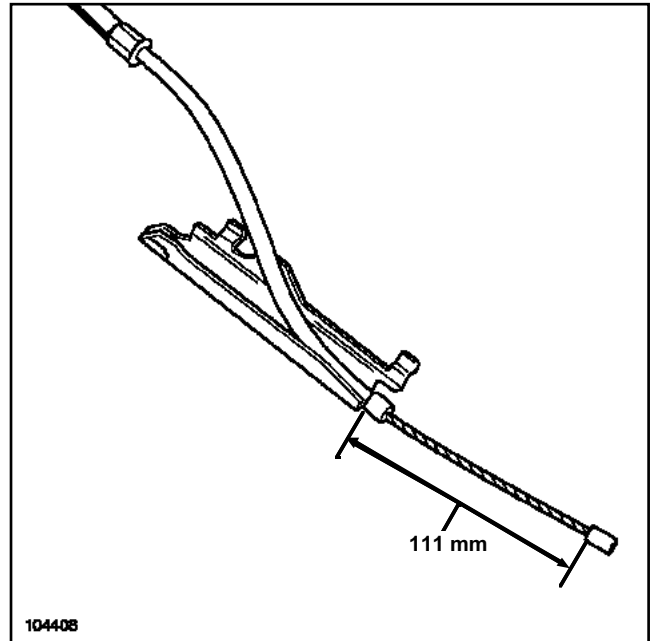
104409

- ❑ Déposer l'écrou (3) du câble primaire de l'unité de commande.

- ❑ Dévisser le câble de primaire de l'unité de commande dans le sens horaire.

REPOSE DU CABLE PRIMAIRE

- ❑ Revisser le câble primaire dans l'unité de commande de douze tours dans le sens antihoraire.
- ❑ Serrer au couple l'écrou du câble primaire (0,6 daN.m).



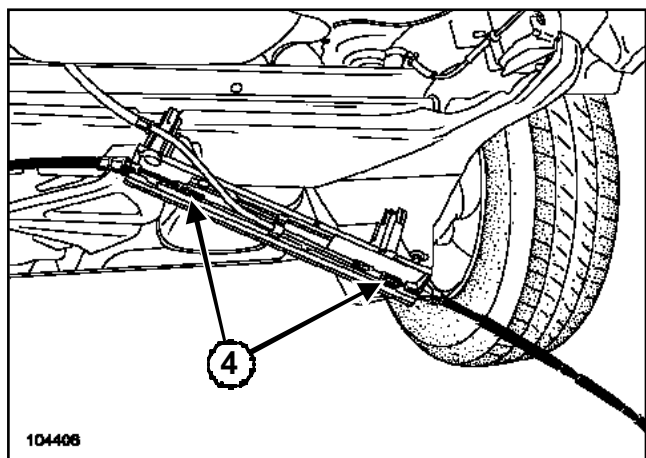
104408

- ❑ Tirer sur le câble primaire au niveau du renvoi.
- ❑ Contrôler la cote de 111 mm.
- ❑ Visser ou dévisser le câble si nécessaire pour obtenir la cote de 111 mm.
- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.

DEPOSE DES CABLES SECONDAIRES

- ❑ Déposer l'unité de commande de frein de parking automatique (Chapitre Frein de parking automatique, Unité de commande, page 37B-6).

FREIN DE PARK AUTO



- Dégager les câbles secondaires (4) du renvoi.
- Déclipper les câbles secondaires du support du renvoi.

REPOSE DES CABLES SECONDAIRES

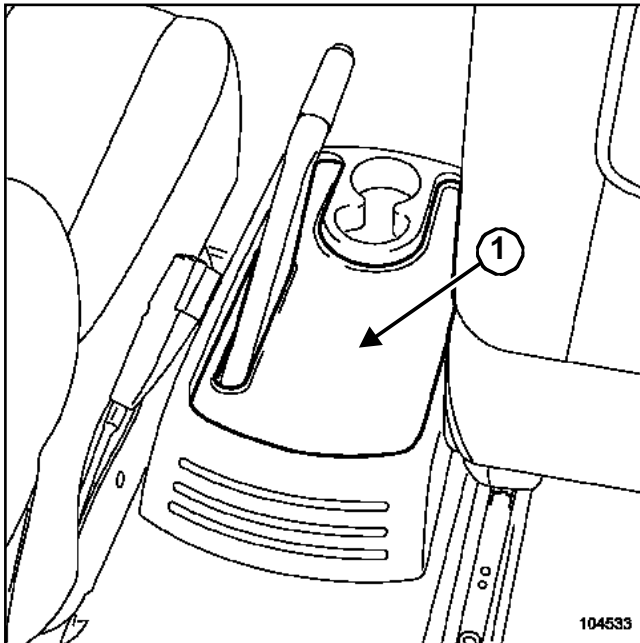
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Couples de serrage

fixations du levier de commande de frein de parking	0,8 daN.m
---	------------------

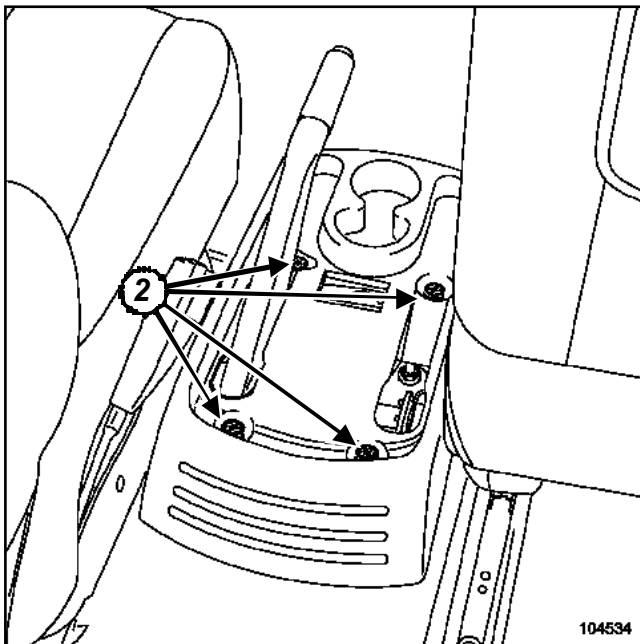
fixations de la console centrale	0,2 daN.m
----------------------------------	------------------

DÉPOSE



104533
104533

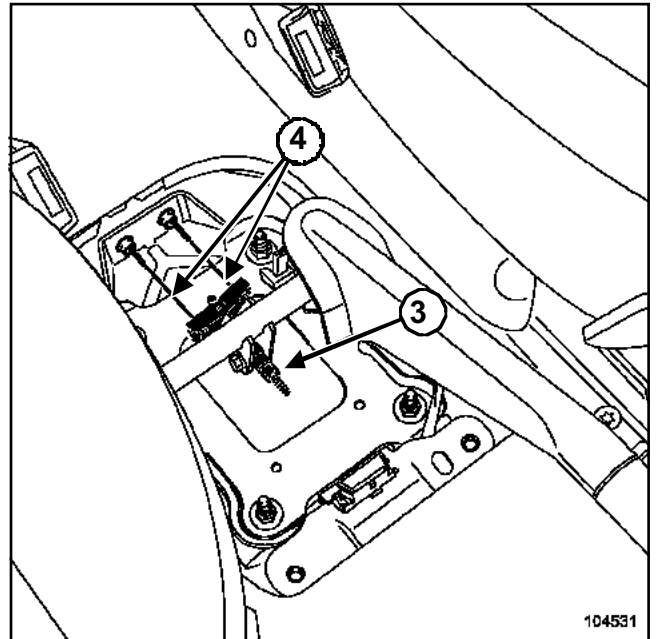
- Déposer le tapis de la console centrale (1).



104534
104534

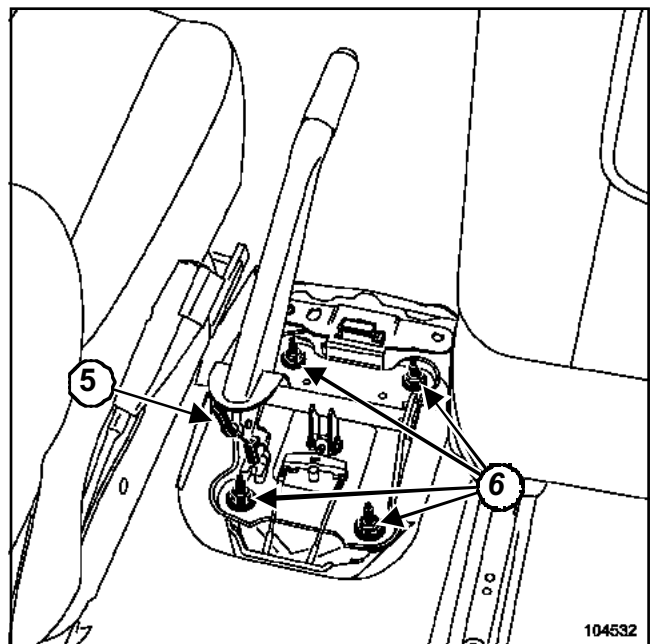
- Déposer :

- les fixations (2) de la console centrale,
- la console centrale.



104531
104531

- Dévisser l'écrou de réglage (3).
- Déposer les câbles de commande (4) de frein de parking.



104532
104532

- Débrancher le connecteur (5) du contacteur du levier de commande de frein de parking.
- Déposer :
 - les fixations (6) du levier de commande de frein parking,

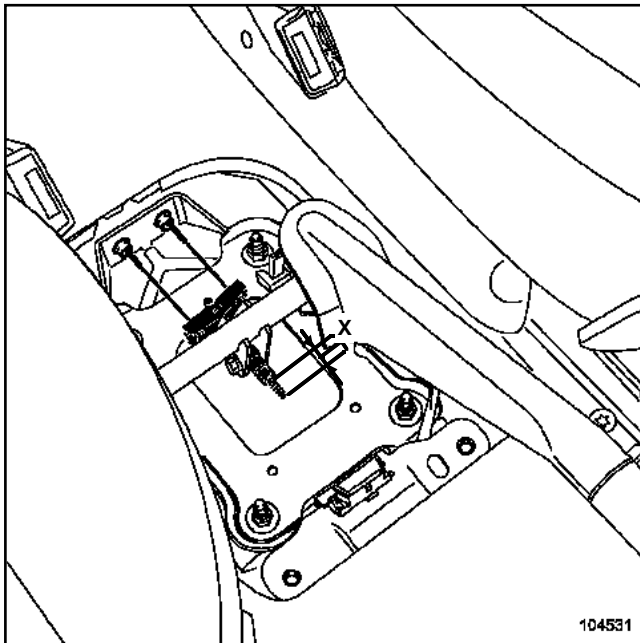
- le levier de commande de frein parking.

REPOSE

Reposer :

- le levier de commande de frein parking,
- les fixations du levier de commande de frein parking.

Rebrancher le connecteur du contacteur du levier de commande de frein de parking.



104531

Visser l'écrou de réglage pour obtenir une cote (X) égale à **17 mm**.

Serrer l'écrou de réglage pour obtenir un léger frottement des plaquettes sur les disques de frein.

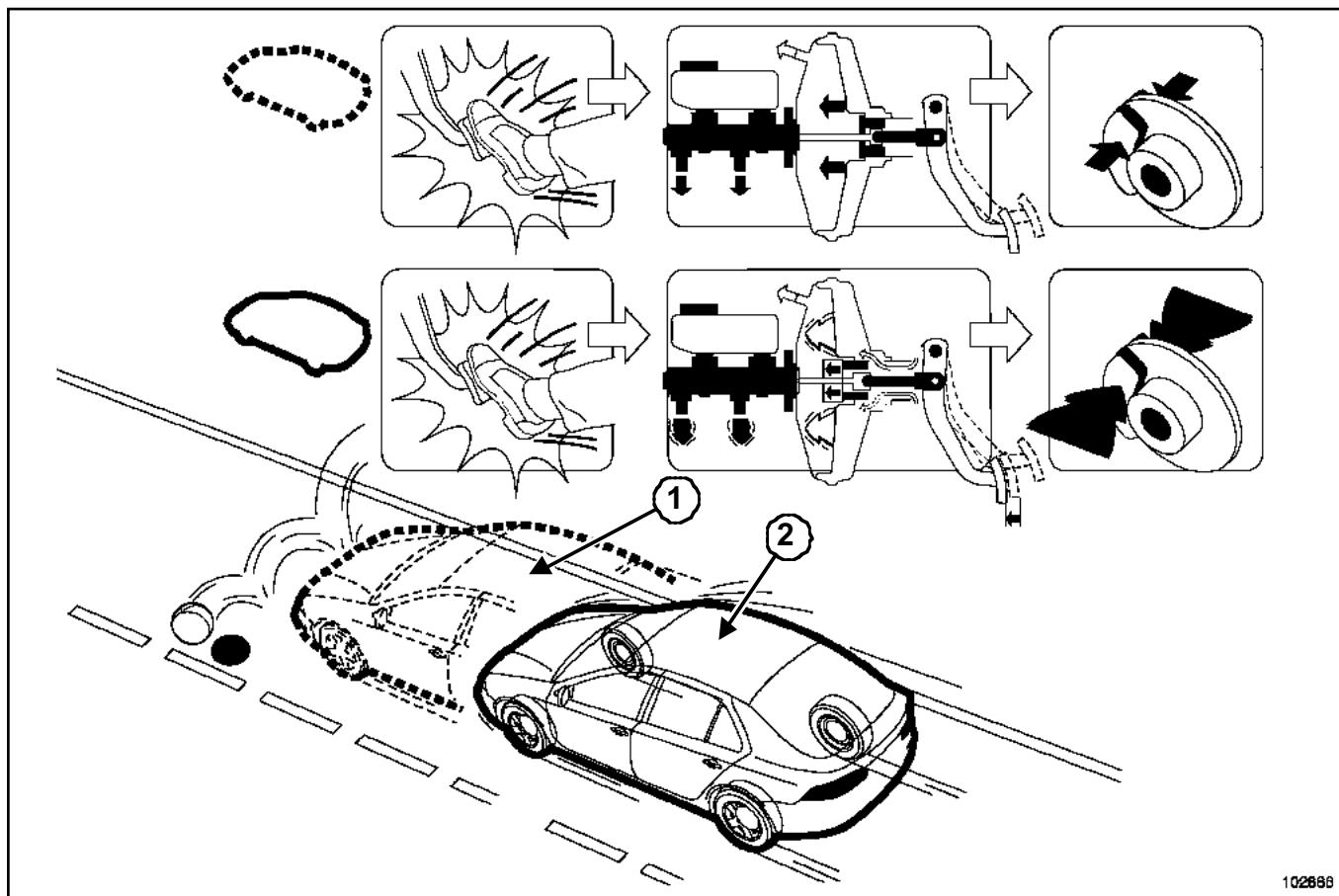
Vérifier la course du levier de commande de frein de parking.

Reposer :

- la console centrale,
- les fixations de la console centrale,
- le tapis de la console centrale.

Serrer aux couples :

- les **fixations du levier de commande de frein de parking (0,8 daN.m)**,
- les **fixations de la console centrale (0,2 daN.m)**.



102888

102886

- (1) Sans l'assistance au freinage d'urgence
- (2) Avec l'assistance au freinage d'urgence

L'assistance au freinage d'urgence est un dispositif complémentaire à l'antiblocage des roues.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'assistance au freinage d'urgence permet au système de reconnaître la situation et agit instantanément pour offrir la meilleure distance d'arrêt possible.

Le freinage d'urgence est déterminé en fonction de la vitesse d'enfoncement de la pédale de frein ; dans cette situation, l'assistance au freinage développe instantanément sa puissance maximale.

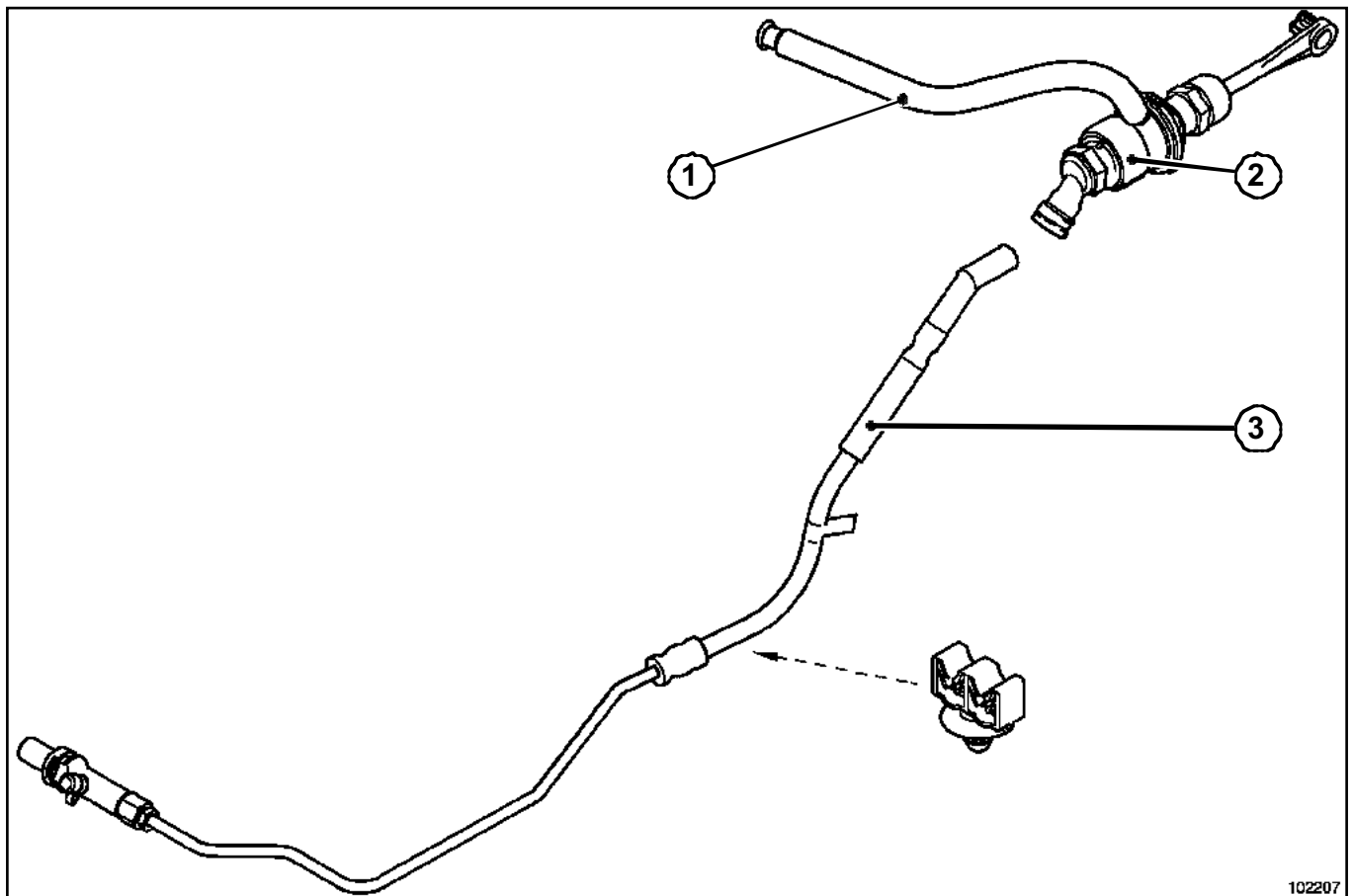
Pour les freinages courants, le système fonctionne de façon conditionnelle.

L'assistance au freinage d'urgence est un système mécanique intégré à l'amplificateur de freinage et complètement indépendant de tout organe électronique.

L'amplificateur est doté d'un aimant réagissant en bloquant le corps de commande lors d'un enfoncement rapide de la pédale.

DIRECTION A DROITE ou DIRECTION A GAUCHE

DIRECTION A GAUCHE



102207

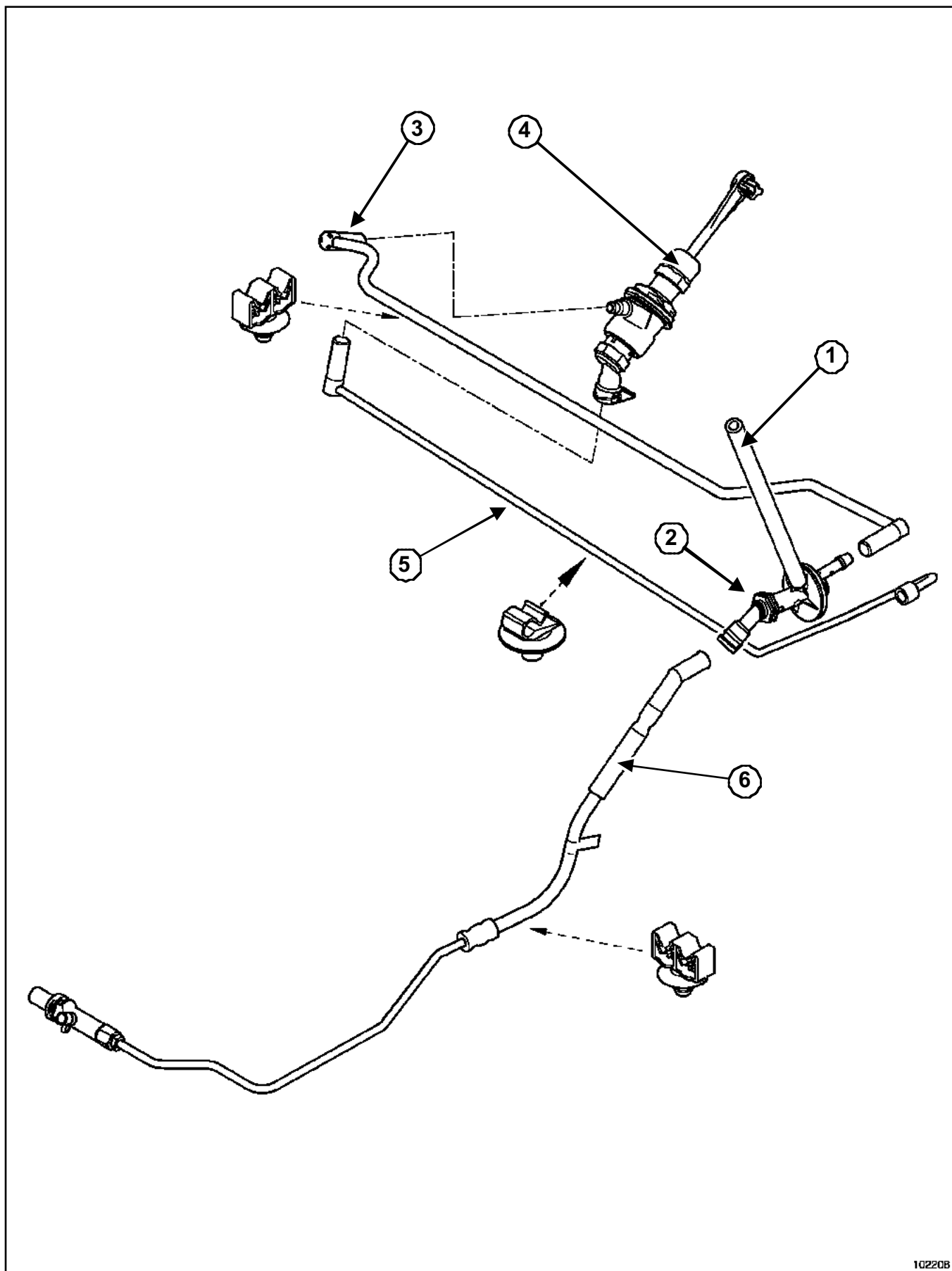
102207

- (1) Canalisation alimentation émetteur (compartiment moteur)
- (2) Emetteur (liaison compartiment moteur - compartiment habitacle)
- (3) Canalisation alimentation récepteur (compartiment moteur)

DIRECTION A DROITE ou DIRECTION A GAUCHE

DIRECTION A DROITE

DIRECTION A DROITE ou DIRECTION A GAUCHE



102208

102208

DIRECTION A DROITE ou DIRECTION A GAUCHE

- | | |
|-----|--|
| (1) | Canalisation alimentation émetteur (compartiment moteur) |
| (2) | Renvoi d'émetteur (liaison compartiment moteur - compartiment habitacle) |
| (3) | Canalisation alimentation émetteur (compartiment habitacle) |
| (4) | Emetteur (compartiment habitacle) |
| (5) | Canalisation alimentation récepteur (compartiment habitacle) |
| (6) | Canalisation alimentation récepteur (compartiment moteur) |

JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A DROITE

Outillage spécialisé indispensable

Emb. 1596

Douille de 24 mm pour
dépose - repose
d'émetteur
d'embrayage

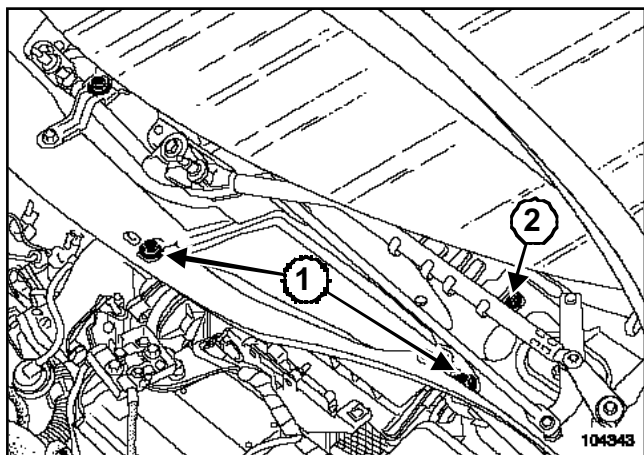
Couples de serrage

écrous de platine du
pédalier de débrayage

2,1 daN.m

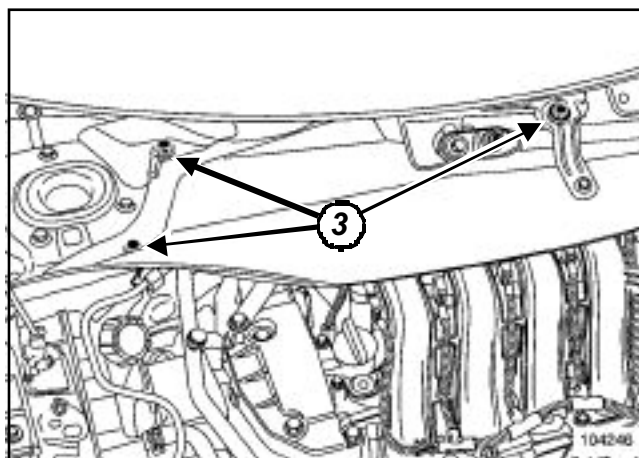
DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



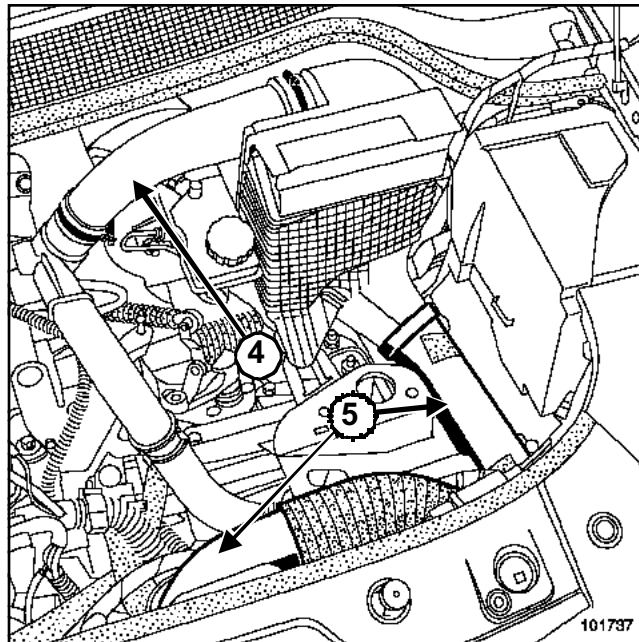
104343

- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès filtre à air,
 - l'écran d'accès filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.



104246

- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau,
 - la batterie,
 - le bac à batterie,
 - le calculateur avec son support.



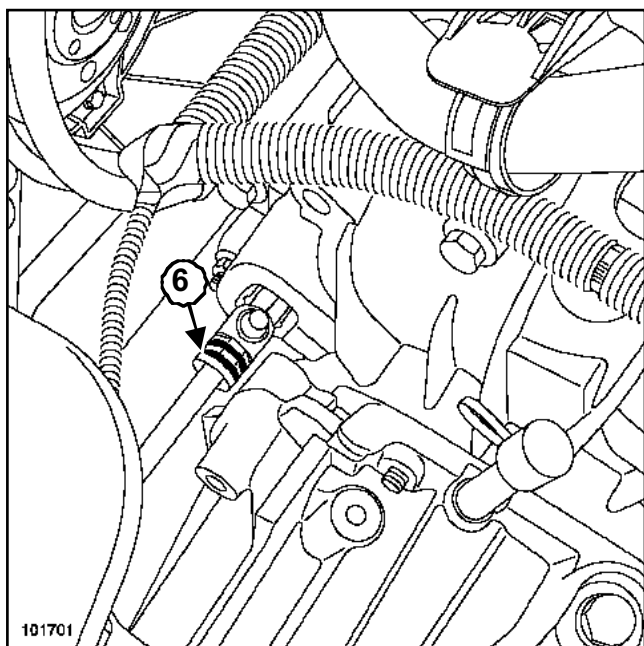
101737

101737

- Déposer :
 - le conduit de sortie filtre à air (4),
 - les manchons d'air (5),
 - le boîtier de filtre à air.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein jusqu'à ce que le niveau soit sous l'orifice d'alimentation de l'émetteur.

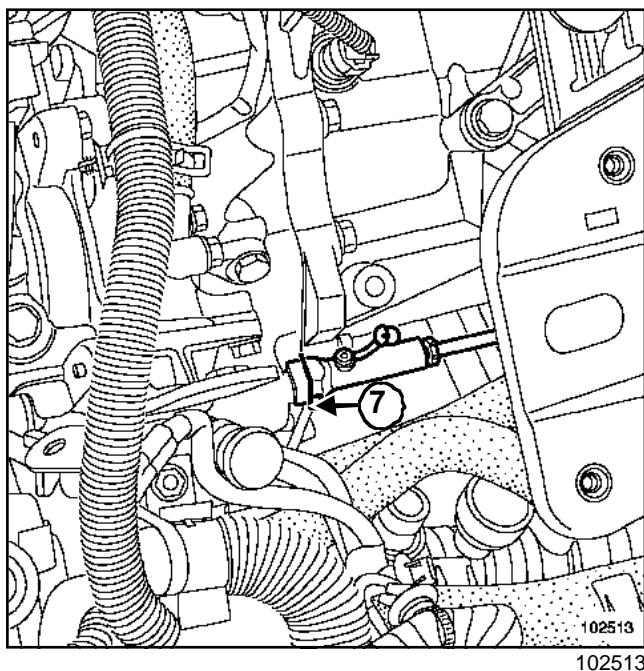
JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A DROITE

JH3 ou JR5



- Soulever l'agrafe (6).
- Tirer d'un cran la canalisation de la commande d'embrayage.

ND0



- Appuyer sur l'agrafe (7) avec la main tout en tirant sur le tuyau.

ATTENTION

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

- Tirer d'un cran la canalisation de la commande d'embrayage.

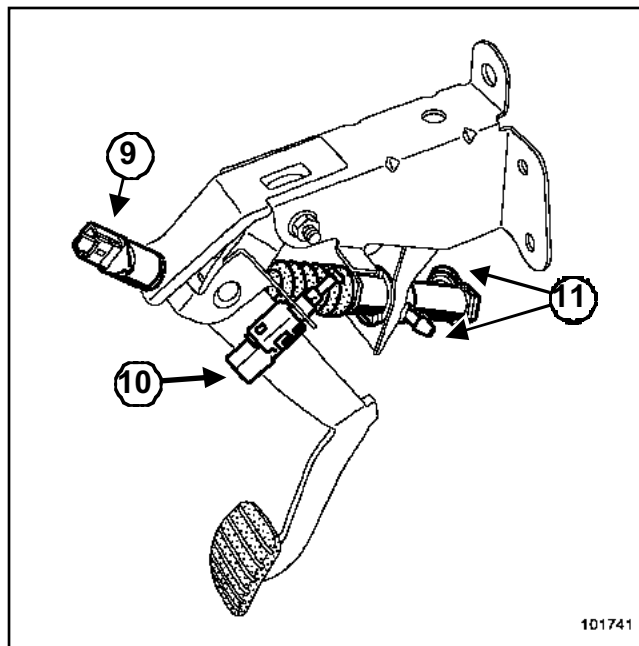
- Placer un chiffon sous l'orifice de purge.

- Actionner la pédale à la main (pour vider l'émetteur et la canalisation).

Nota :

L'émetteur d'embrayage est fixé sur le pédalier de débrayage. Déposer l'ensemble pédalier - émetteur pour extraire le pédalier et l'émetteur.

- Vidanger le réservoir de liquide de frein jusqu'à ce que le niveau soit sous l'orifice d'alimentation de l'émetteur à l'aide d'une seringue.



- Déposer le contacteur gris (9) de début de course en effectuant un quart de tour.
- Débrancher le connecteur du contacteur (9).
- Déposer le contacteur vert (10) de fin de course en effectuant un quart de tour.
- Débrancher le connecteur du contacteur (10).
- Placer un chiffon sous l'émetteur.
- Retirer les agrafes des raccords sur l'émetteur (11).

JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A DROITE

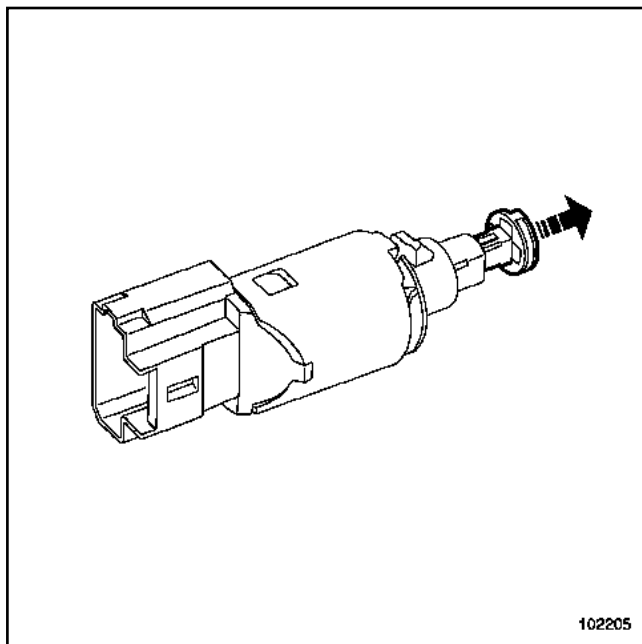
- Désaccoupler les canalisations.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Dégager la rotule de l'émetteur d'embrayage de la pédale.
- Retirer les quatre écrous de l'ensemble « pédalier ».
- Extraire l'ensemble « pédalier - émetteur ».
- Déposer l'émetteur du tablier en le tournant d'un quart de tour dans le sens horaire (fixation de type baïonnette) à l'aide de l'outil (Emb. 1596).

REPOSE

- Vérifier l'état des joints.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **écrous de platine du pédalier de débrayage (2,1 daN.m)**.
- Tirer impérativement sur l'extrémité du capteur pour le positionner au maximum.

Le capteur de position de pédale possède un réglage automatique qui s'adapte à la position de la pédale.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.



102205

- Positionner les contacteurs dans leur logement et effectuer un quart de tour dans le sens horaire.
- Rebrancher les deux contacteurs de la pédale d'embrayage.
- Effectuer la purge de la commande d'embrayage (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Purge du circuit d'embrayage, page **37A-50**).

- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Cylindre émetteur d'embrayage

JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A GAUCHE

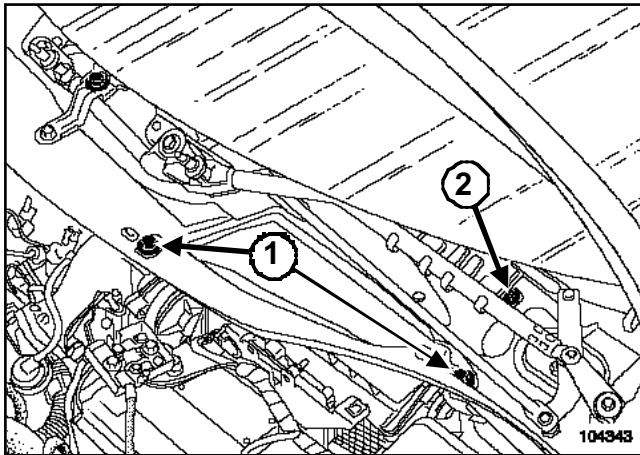
Outillage spécialisé indispensable

Emb. 1596

Douille de 24 mm pour
dépose - repose
d'émetteur
d'embrayage

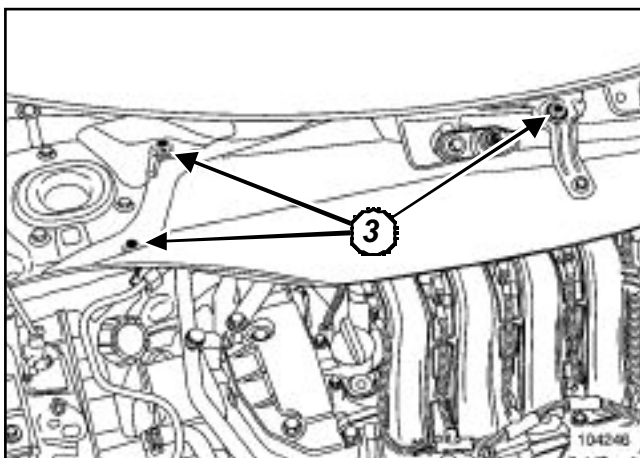
DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la grille d'aévent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



104343

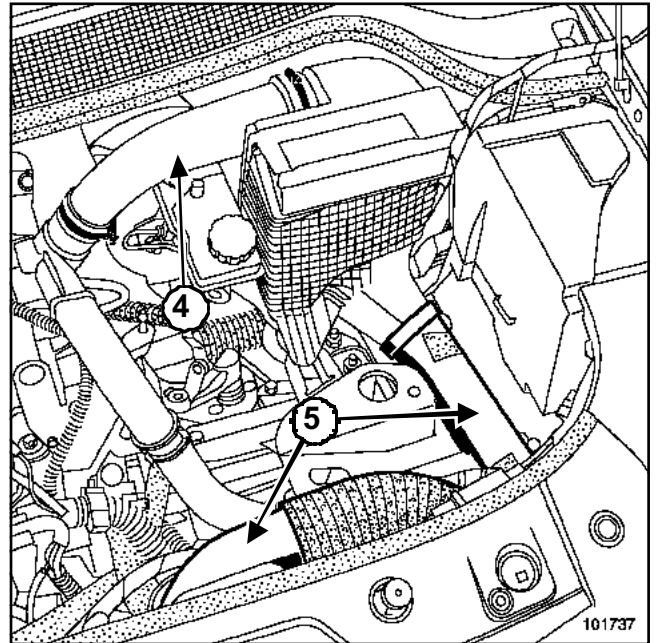
- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès filtre à air,
 - l'écran d'accès filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.



104246

- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,

- la cloison de boîte à eau,
- la batterie,
- le bac à batterie,
- le calculateur avec son support.

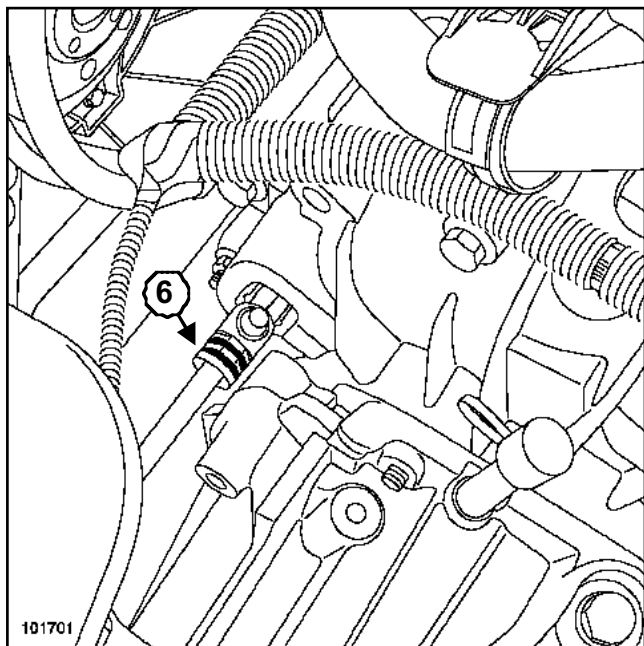


101737

- Déposer :
 - le conduit de sortie filtre à air (4),
 - les manchons d'air (5),
 - le boîtier de filtre à air.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein jusqu'à ce que le niveau soit sous l'orifice d'alimentation de l'émetteur.

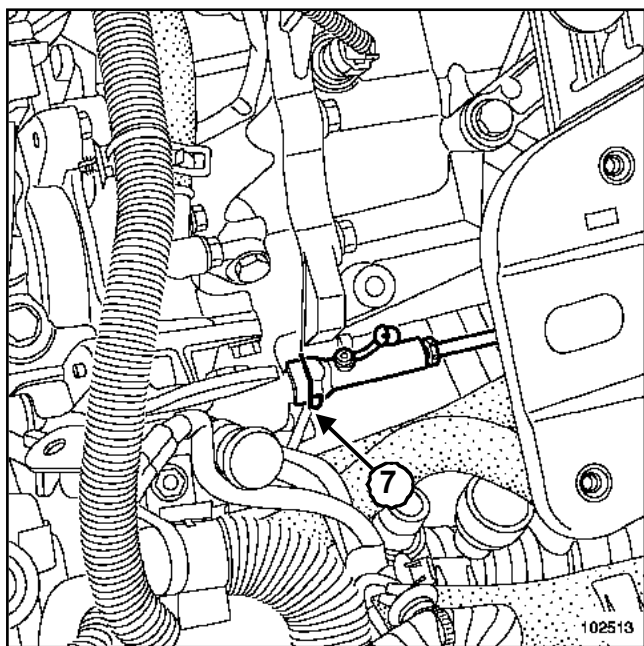
JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A GAUCHE

JH3 ou JR5



- Soulever l'agrafe (6).
- Tirer d'un cran la canalisation de la commande d'embrayage.

ND0



102513

- Appuyer sur l'agrafe (7) avec la main tout en tirant sur le tuyau.

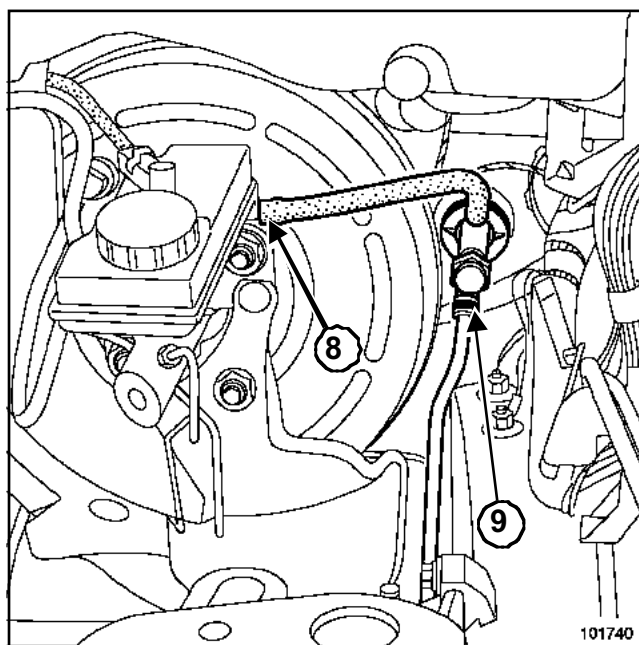
ATTENTION

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

- Tirer d'un cran la canalisation de la commande d'embrayage.

- Placer un chiffon sous l'orifice de purge.

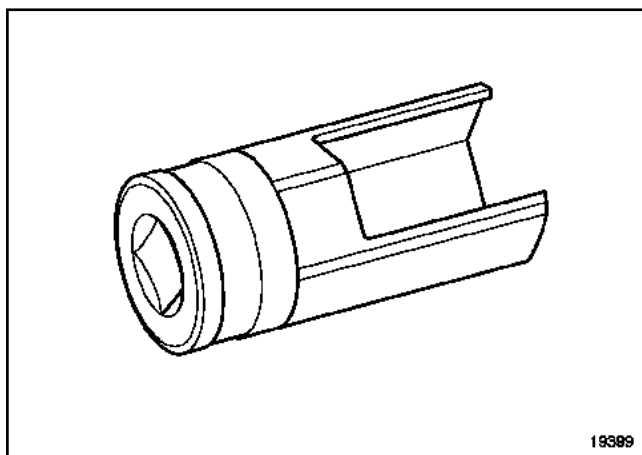
- Actionner la pédale à la main (pour vider l'émetteur et la canalisation).



101740

- Placer un chiffon sous l'orifice (8).
- Désaccoupler la canalisation du réservoir de liquide de frein.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Placer un chiffon sous l'émetteur.
- Retirer l'agrafe de raccord sur l'émetteur (9).
- Désaccoupler la canalisation.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Désaccoupler la rotule de l'émetteur de la pédale de débrayage dans l'habitacle.

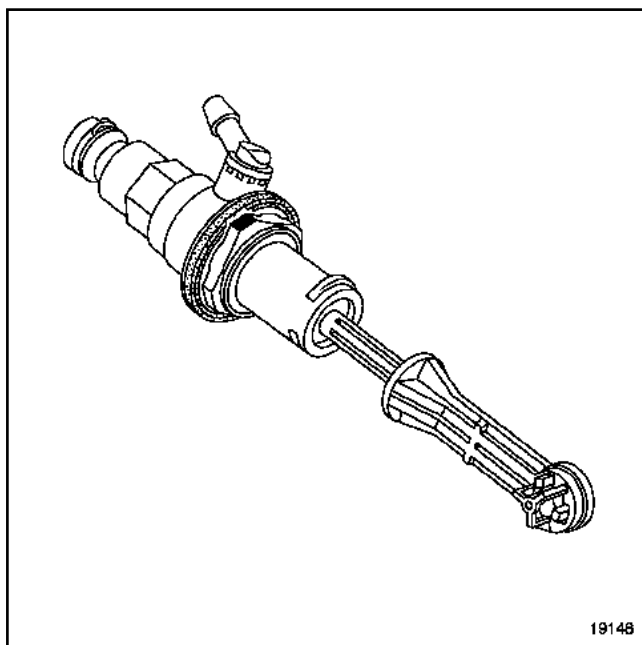
JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A GAUCHE



19399
19399

- Déposer dans le compartiment moteur l'émetteur du tablier en le tournant d'un quart de tour dans le sens horaire (fixation de type baïonnette) à l'aide de l'outil (Emb. 1596).

REPOSE



19148
19148

- Vérifier l'état des joints.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Nota :

- Lubrifier avec du liquide de frein les deux extrémités de la canalisation d'alimentation pour faciliter l'emmanchement sur le piquage du réservoir de liquide de frein.
- L'émetteur possède un détrompeur, une seule position existe.

ATTENTION

Ne pas se servir du piquage comme appui pour la mise en place.

- Accoupler la rotule de l'émetteur sur la pédale de débrayage.
- Tirer impérativement sur l'extrémité du capteur pour le positionner au minimum.

Le capteur de position de pédale possède un réglage automatique qui s'adapte à la position de la pédale.

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Effectuer la purge de la commande d'embrayage (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Purge du circuit d'embrayage, page 37A-50).
- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

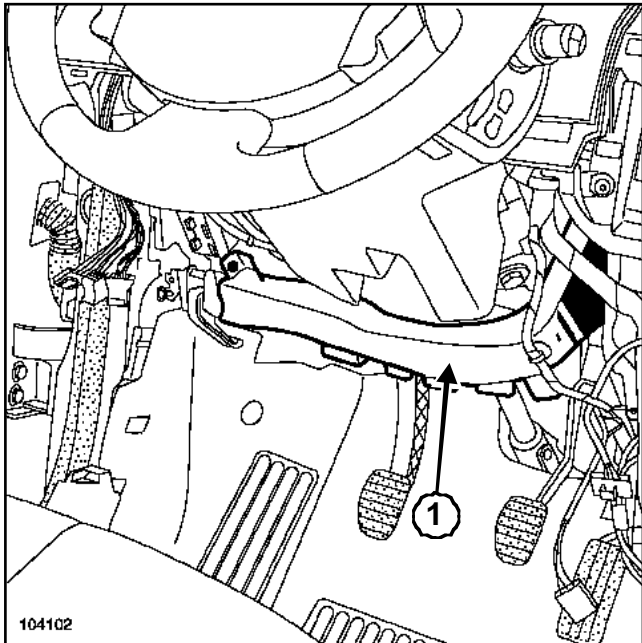
DIRECTION A GAUCHE

Couples de serrage

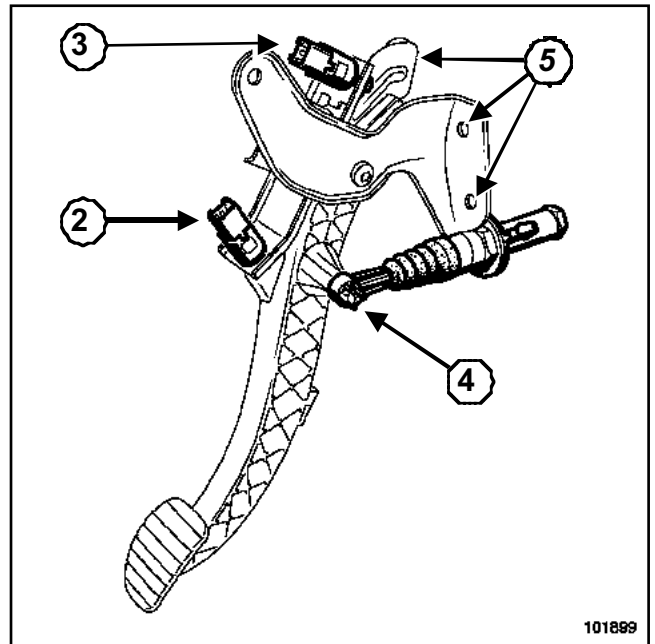
écrous de platine du pédalier de débrayage	2,1 daN.m
--	-----------

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.



- Déposer :
 - le carter inférieur gauche (voir Chapitre **Mécanismes et accessoires**),
 - le conduit d'air (1).



101899

- Déposer le contacteur gris (2) de début de course en effectuant un quart de tour.
- Débrancher le connecteur du contacteur (2).
- Déposer le contacteur vert (3) de fin de course en effectuant un quart de tour.
- Débrancher le connecteur du contacteur (3).
- Dégager la rotule de l'émetteur d'embrayage de la pédale (4).
- Débrancher le connecteur du capteur de course de pédale d'embrayage.
- Retirer les trois écrous (5) du pédalier de débrayage.
- Extraire le pédalier de débrayage.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les **écrous de platine du pédalier de débrayage (2,1 daN.m)**.
- Tirer impérativement sur l'extrémité des capteurs pour les positionner au minimum.

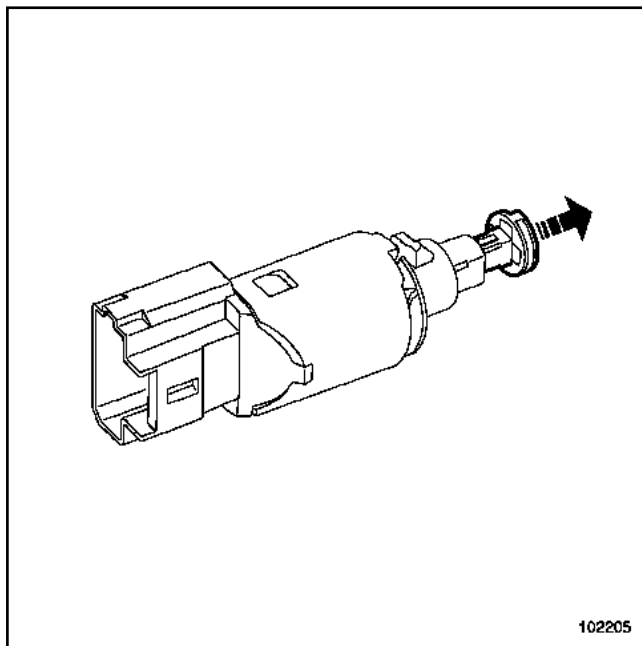
Les capteurs de position de la pédale de débrayage possèdent un réglage automatique qui s'adaptent à la position de la pédale.

COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Pédale d'embrayage

37A

DIRECTION A GAUCHE



102205

102205

- Positionner les contacteurs dans leur logement.
- Effectuer un quart de tour dans le sens horaire.
- Rebrancher les deux contacteurs de la pédale de débrayage.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

DIRECTION A DROITE

Couples de serrage

écrous de platine du pédalier de débrayage	2,1 daN.m
--	-----------

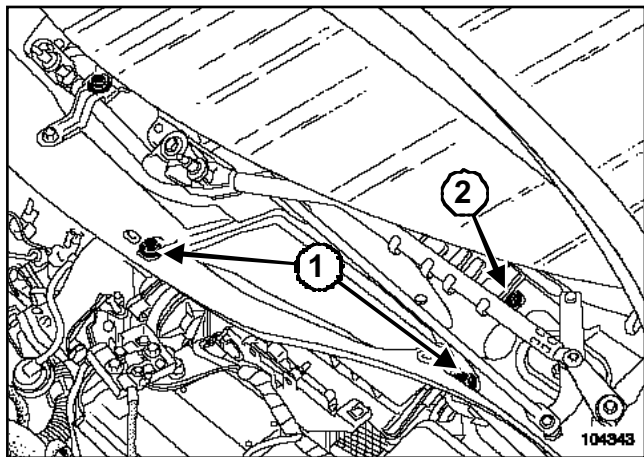
DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Nota :

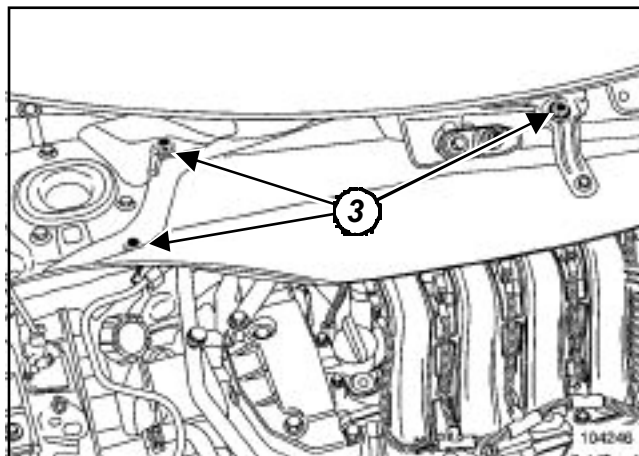
L'émetteur d'embrayage est fixé sur le pédalier de débrayage. Déposer l'ensemble « pédalier - émetteur » pour extraire le pédalier ou l'émetteur.

- Vidanger le réservoir de liquide de frein jusqu'à ce que le niveau soit sous l'orifice d'alimentation de l'émetteur.
- Déposer :
 - les caches moteur,
 - la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



104343

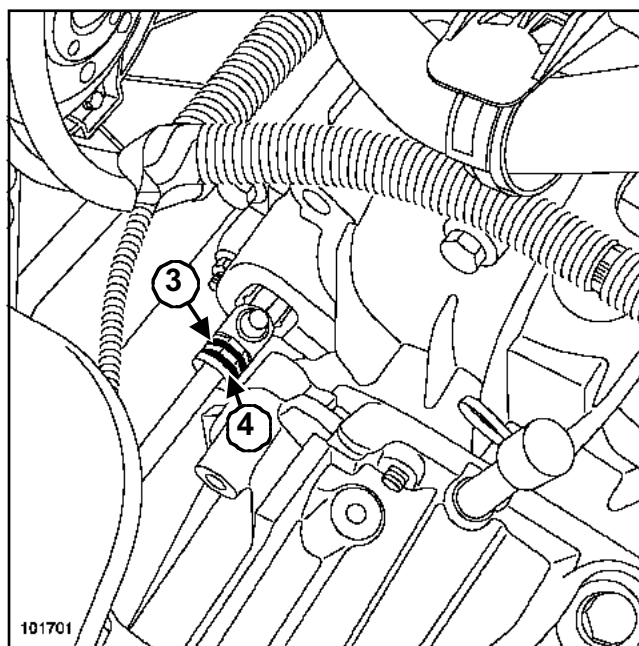
- Déposer :
 - les deux vis de fixations (1) de l'écran d'accès filtre à air,
 - l'écran d'accès filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.



104246

- Déposer :
 - les vis de fixations (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.
- Déposer :
 - la batterie,
 - le bac à batterie,
 - le calculateur avec son support,
 - le conduit de sortie de filtre à air.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein jusqu'à ce que le niveau soit sous l'orifice d'alimentation de l'émetteur.

JH3 ou JR5



101701

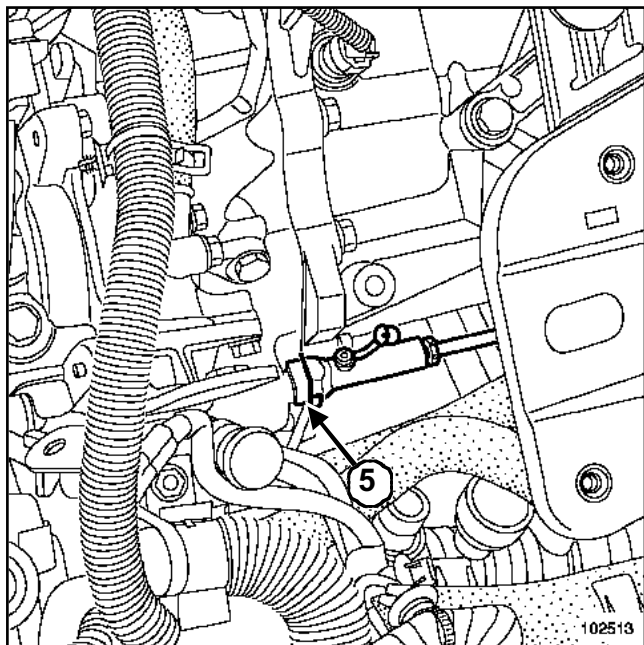
101701

- Soulever l'agrafe (3).

DIRECTION A DROITE

- Tirer d'un cran la canalisation de commande d'embrayage.
- Placer un chiffon sous l'orifice de purge.
- Actionner la pédale à la main pour vider l'émetteur et la canalisation.
- Soulever l'agrafe (4).
- Désaccoupler la canalisation du récepteur.
- Placer des bouchons sur les orifices.

ND0



102513

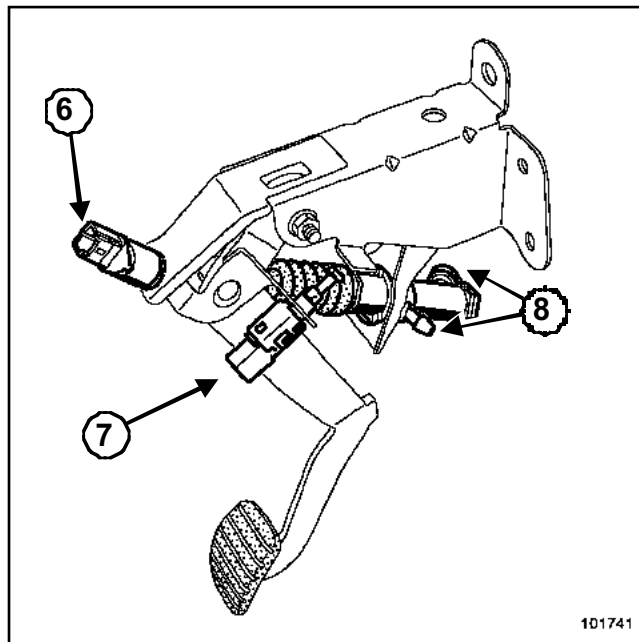
- Appuyer sur l'agrafe (5) avec la main tout en tirant sur le tuyau.

ATTENTION

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

- Tirer d'un cran la canalisation de commande embrayage.
- Placer un chiffon sous l'orifice de purge.
- Actionner le pédale à la main (pour vider l'émetteur et la canalisation).
- Soulever l'agrafe (5).
- Désaccoupler la canalisation du récepteur.
- Placer des bouchons sur les orifices.

Dans le compartiment habitacle



101741

101741

- Déposer le contacteur gris (6) de début de course en effectuant un quart de tour.
- Débrancher le connecteur du contacteur (6).
- Déposer le contacteur vert (7) de fin de course en effectuant un quart de tour.
- Débrancher le connecteur du contacteur (7).
- Placer un chiffon sous l'émetteur.
- Retirer les agrafes des raccords sur l'émetteur (8).
- Désaccoupler les canalisations.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Dégager la rotule de l'émetteur d'embrayage de la pédale.
- Débrancher le connecteur du capteur de course de pédale d'embrayage.
- Retirer les quatre écrous de la platine de débrayage.
- Extraire l'ensemble « pédalier - émetteur ».
- Déposer l'émetteur du pédalier en le tournant d'un quart de tour dans le sens horaire (fixation de type baïonette).

REPOSE

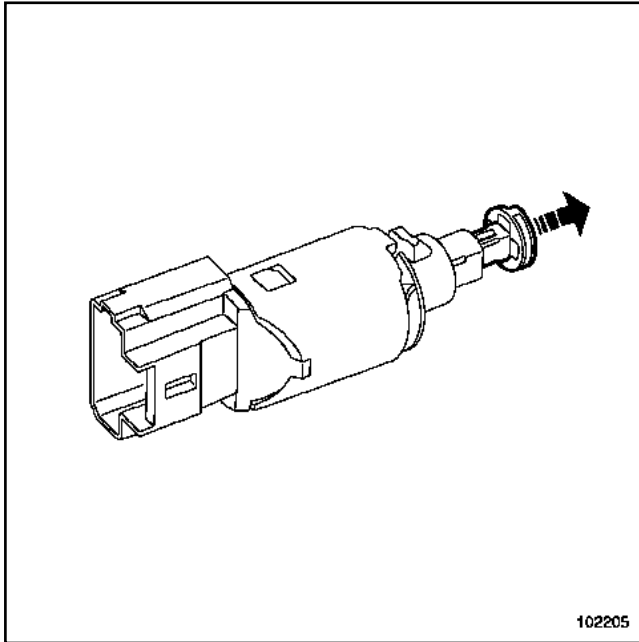
- Vérifier l'état des joints.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer au couple les écrous de platine du pédalier de débrayage (2,1 daN.m).

Pédale d'embrayage

DIRECTION A DROITE

- Tirer impérativement sur l'extrémité des capteurs pour les positionner au minimum.

Les capteurs de position de la pédale de débrayage possèdent un réglage automatique qui s'adaptent à la position de la pédale.



102205

102205

- Positionner les contacteurs dans leur logement.
- Effectuer un quart de tour dans le sens horaire.
- Rebrancher les deux contacteurs de la pédale de débrayage.
- Effectuer la purge de la commande d'embrayage (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Purge du circuit d'embrayage, page 37A-50).

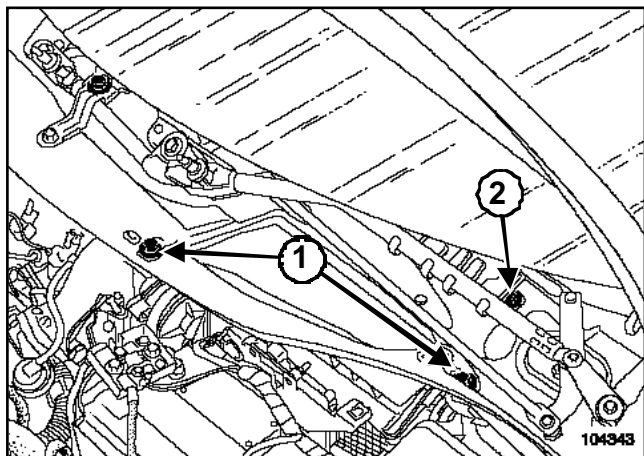
ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A GAUCHE

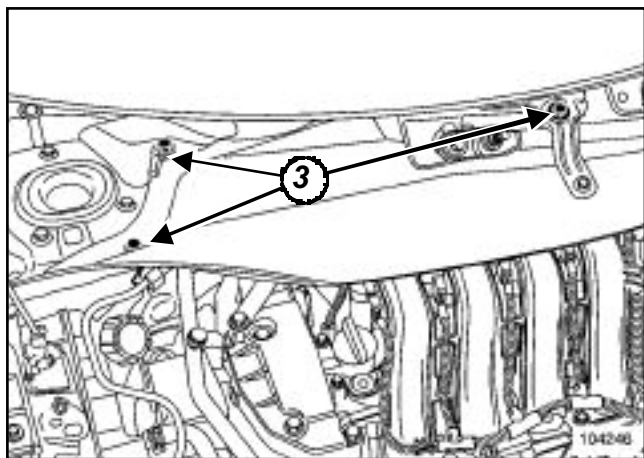
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur ainsi que la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



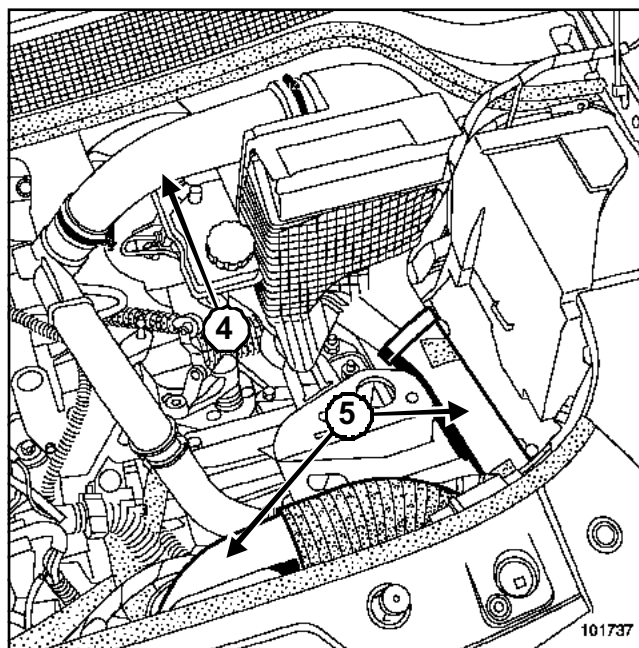
104343

- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès filtre à air,
 - l'écran d'accès filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.



104246

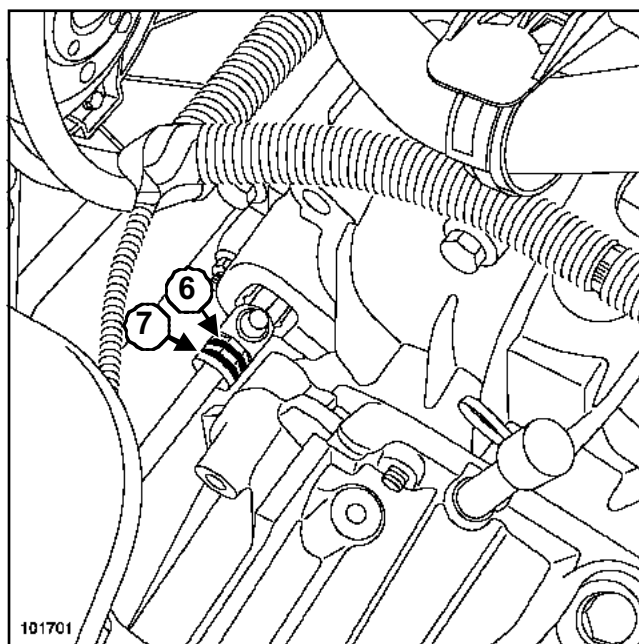
- Déposer :
 - les vis de fixations (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau,
 - la batterie,
 - le bac de la batterie,
 - le calculateur avec son support.



101737

- Déposer :
 - le conduit de sortie de filtre à air (4),
 - les manchons d'air (5),
 - le boîtier de filtre à air.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein jusqu'à ce que le niveau soit sous l'orifice d'alimentation de l'émetteur.

JH3 ou JR5



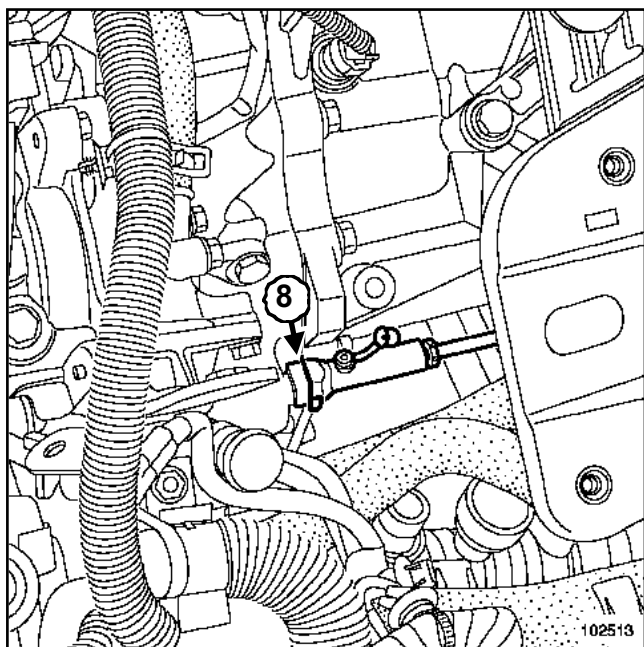
101701

- Soulever l'agrafe (6).

JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A GAUCHE

- Tirer d'un cran la canalisation de commande d'embrayage.
- Placer un chiffon sous l'orifice de purge.
- Actionner la pédale à la main pour vider l'émetteur et la canalisation.
- Soulever l'agrafe (7).
- Désaccoupler la canalisation du récepteur.
- Placer des bouchons sur les orifices.

ND0

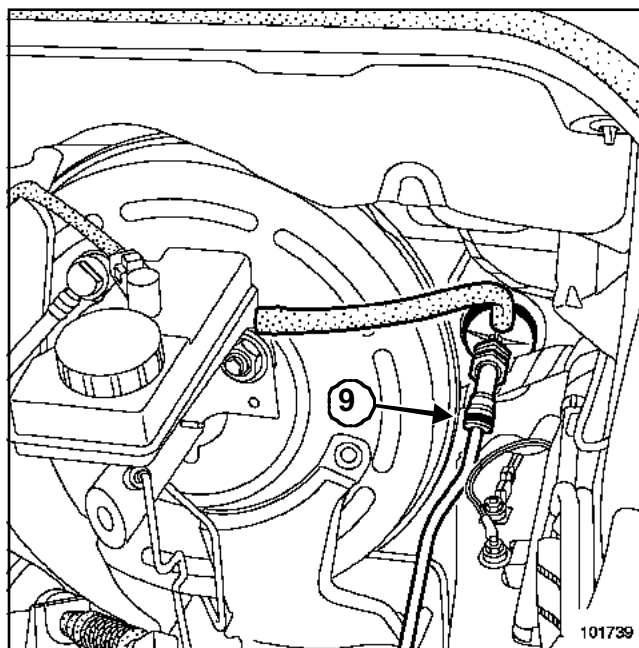


- Appuyer sur l'agrafe (8) avec la main tout en tirant sur le tuyau.

ATTENTION

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

- Tirer d'un cran la canalisation de commande d'embrayage.
- Placer un chiffon sous l'orifice de purge.
- Actionner la pédale à la main (pour vider l'émetteur et la canalisation).
- Soulever l'agrafe (8).
- Désaccoupler la canalisation du récepteur.
- Placer des bouchons sur les orifices.



- Placer un chiffon sous l'émetteur.
- Retirer l'agrafe (9) du raccord sur le renvoi d'émetteur.
- Désaccoupler la canalisation du récepteur.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Extraire la canalisation d'alimentation récepteur.

REPOSE

- Vérifier l'état des joints.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Effectuer la purge de la commande d'embrayage (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Purge du circuit d'embrayage, page 37A-50).
- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A DROITE

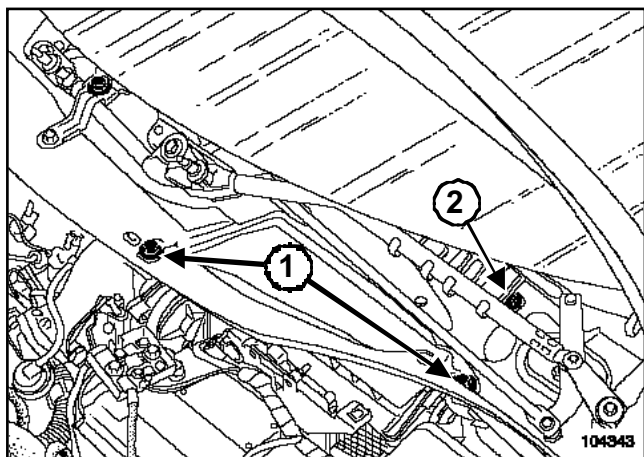
Outillage spécialisé indispensable

Emb. 1596

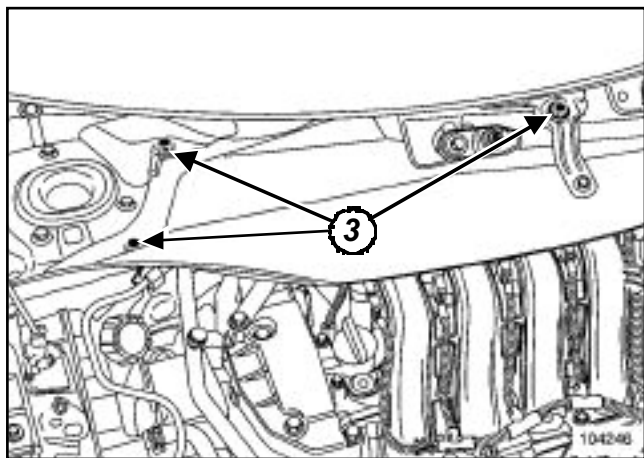
Douille de 24 mm pour
dépose - repose
d'émetteur
d'embrayage

DÉPOSE

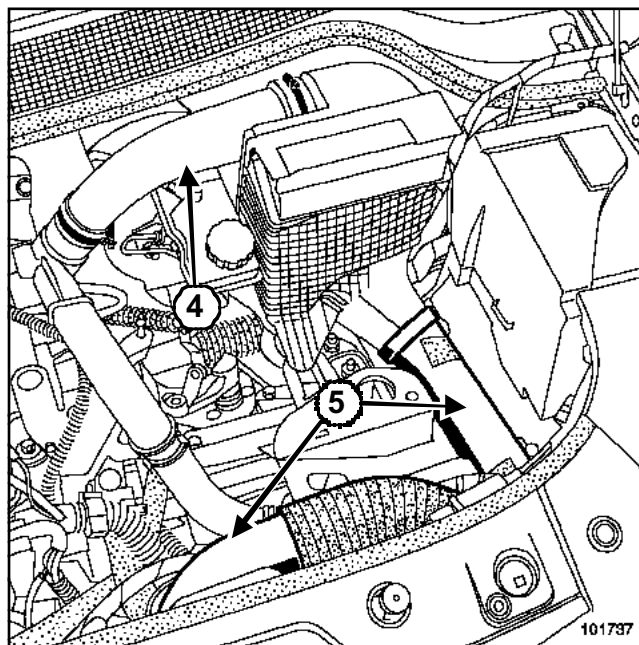
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur ainsi que la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès filtre à air,
 - l'écran d'accès filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.



- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau,
 - la batterie,
 - le bac de la batterie,
 - le calculateur avec son support.



- Déposer :
 - le conduit de sortie de filtre à air (4),
 - les manchons d'air (5),
 - le boîtier de filtre à air.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein jusqu'à ce que le niveau soit sous l'orifice d'alimentation de l'émetteur.

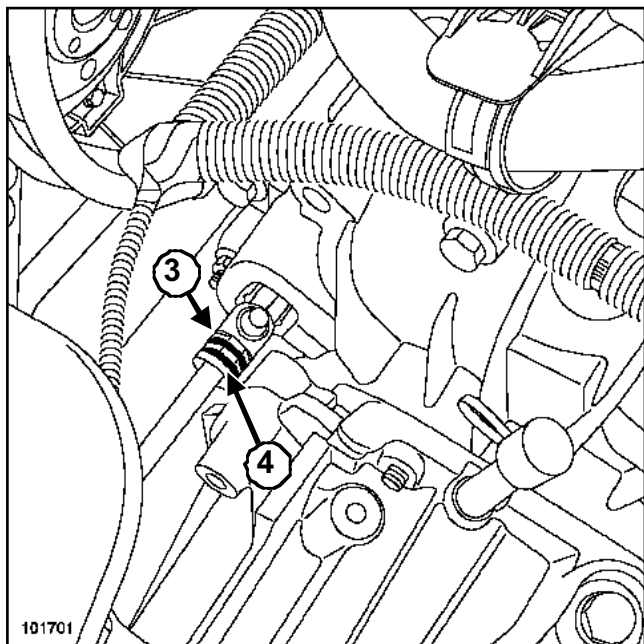
COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Canalisation de commande d'embrayage

37A

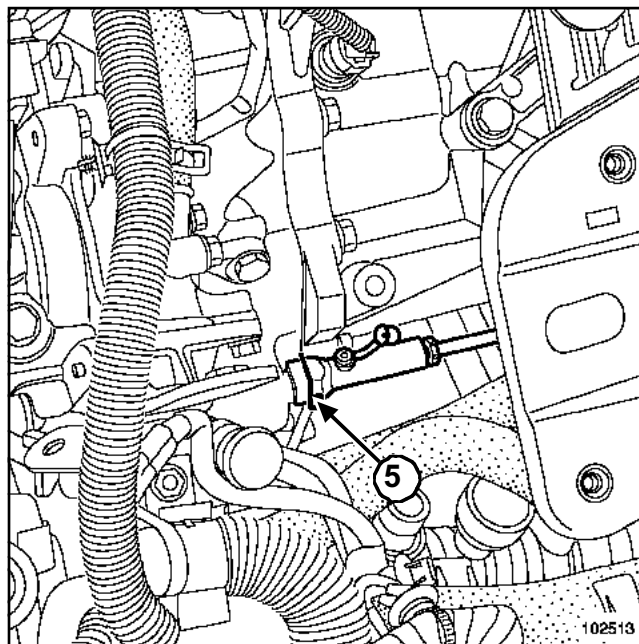
JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A DROITE

JH3 ou JR5



- Soulever l'agrafe (3).
- Tirer d'un cran la canalisation de commande d'embrayage.
- Placer un chiffon sous l'orifice de purge.
- Actionner la pédale à la main pour vider l'émetteur et la canalisation.
- Soulever l'agrafe (4).
- Désaccoupler la canalisation du récepteur.
- Placer des bouchons sur les orifices.

ND0



- Appuyer sur l'agrafe (5) avec la main tout en tirant sur le tuyau.

ATTENTION

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

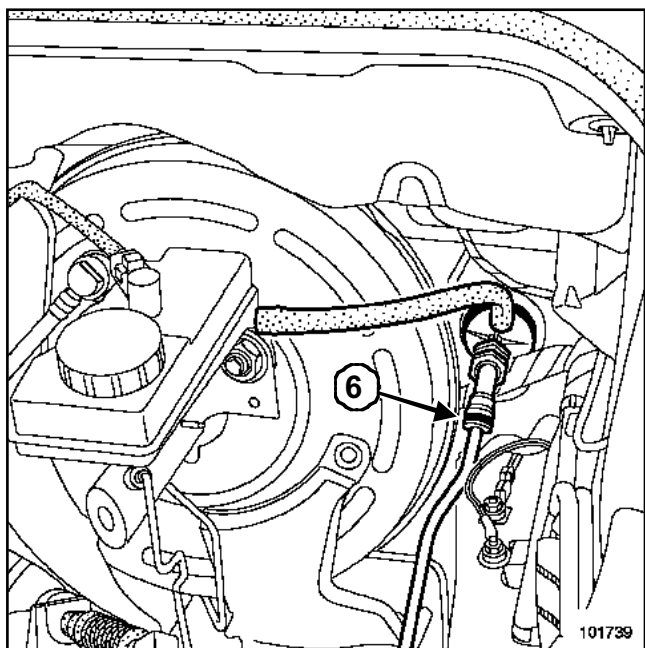
- Tirer d'un cran la canalisation de commande d'embrayage.
- Placer un chiffon sous l'orifice de purge.
- Actionner la pédale à la main (pour vider l'émetteur et la canalisation).
- Soulever l'agrafe (5).
- Désaccoupler la canalisation du récepteur.
- Placer des bouchons sur les orifices.

COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

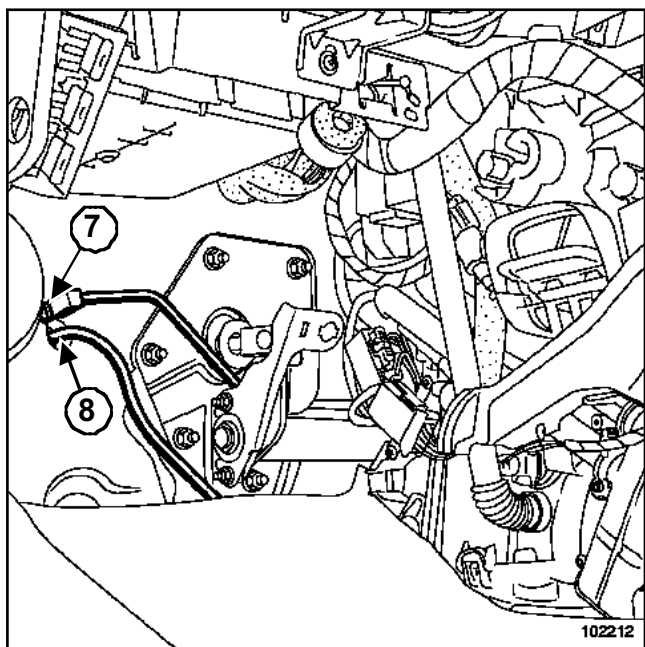
Canalisation de commande d'embrayage

37A

JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A DROITE

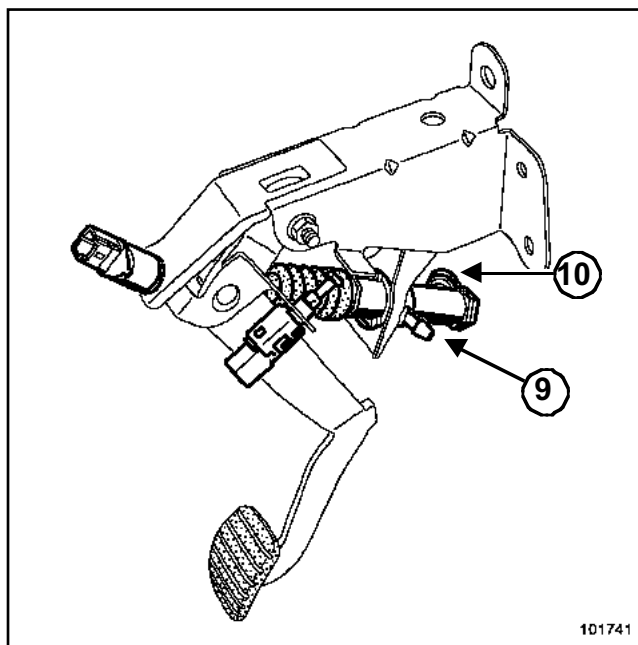


- Placer un chiffon sous l'émetteur.
- Retirer l'agrafe (6) du raccord sur le renvoi d'émetteur.
- Désaccoupler la canalisation du récepteur.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Extraire la canalisation d'alimentation du récepteur.
- Déposer :
 - le vide-poches gauche (voir Chapitre **Accessoires intérieurs**),
 - le conduit d'air gauche.



102212

- Placer un chiffon sous les canalisations au niveau des raccords.
- Retirer l'agrafe (7) du raccord d'alimentation émetteur sur le renvoi d'émetteur.
- Désaccoupler la canalisation.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Retirer l'agrafe (8) du raccord d'alimentation récepteur sur le renvoi d'émetteur.
- Désaccoupler la canalisation.
- Placer des bouchons sur les orifices.

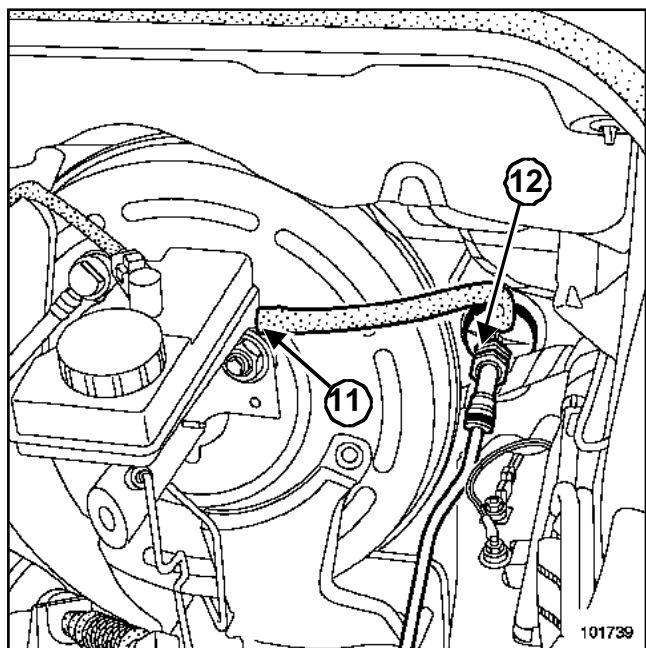


101741

101741

- Placer un chiffon sous l'émetteur.
- Retirer l'agrafe (9) du raccord d'alimentation émetteur sur le renvoi d'émetteur.
- Désaccoupler la canalisation.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Extraire la canalisation d'alimentation émetteur par le côté gauche.
- Retirer l'agrafe (10) du raccord d'alimentation récepteur sur le renvoi d'émetteur.
- Désaccoupler la canalisation.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Extraire la canalisation d'alimentation récepteur par le côté gauche.

JH3 ou JR5 ou ND0, et DIRECTION A DROITE



- Placer un chiffon sous l'orifice (11).
- Retirer la canalisation du réservoir de liquide de frein.
- Placer des bouchons sur les orifices.
- Déposer le renvoi d'émetteur (12) du tablier en le tournant d'un quart de tour dans le sens horaire (fixation de type baïonnette) à l'aide de l'outil (Emb. 1596).

REPOSE

- Vérifier l'état des joints.
- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Effectuer la purge de la commande d'embrayage (Chapitre Commandes d'éléments mécaniques, Purge du circuit d'embrayage, page 37A-50).
- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.

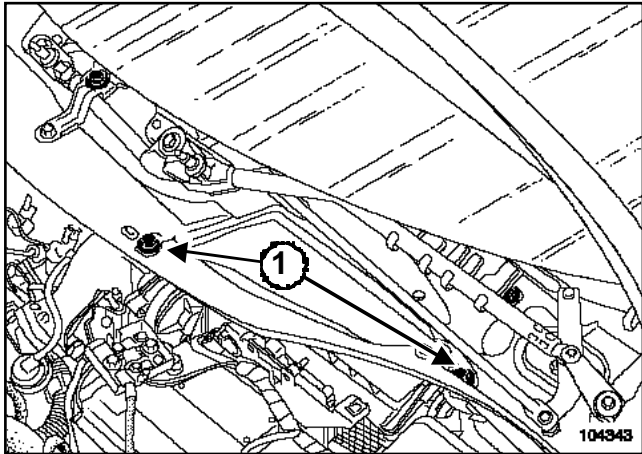
ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

Purge du circuit d'embrayage

MÉTHODE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - la grille d'auvent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



- Déposer :
 - les deux vis de fixations (1) de l'écran d'accès filtre à air,
 - l'écran d'accès filtre à air.

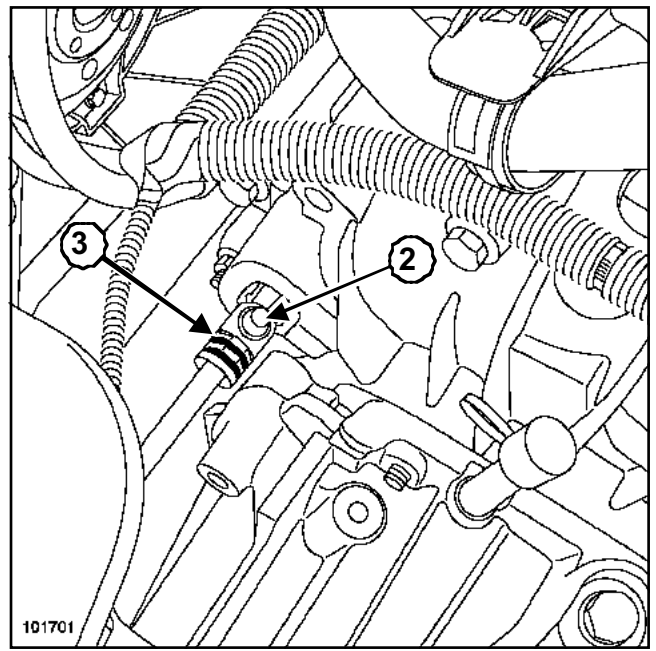
Nota :

- Une bulle d'air dans le circuit, même infime, peut entraîner des défaillances de fonctionnement.
- Une mauvaise purge peut amener à un diagnostic erroné et à un remplacement injustifié de pièces.
- La purge du circuit se fait en deux parties :
 - entre le réservoir et l'orifice de purge,
 - entre l'orifice de purge et la butée hydraulique.

I - PURGE ENTRE LE RÉSERVOIR ET L'ORIFICE DE PURGE

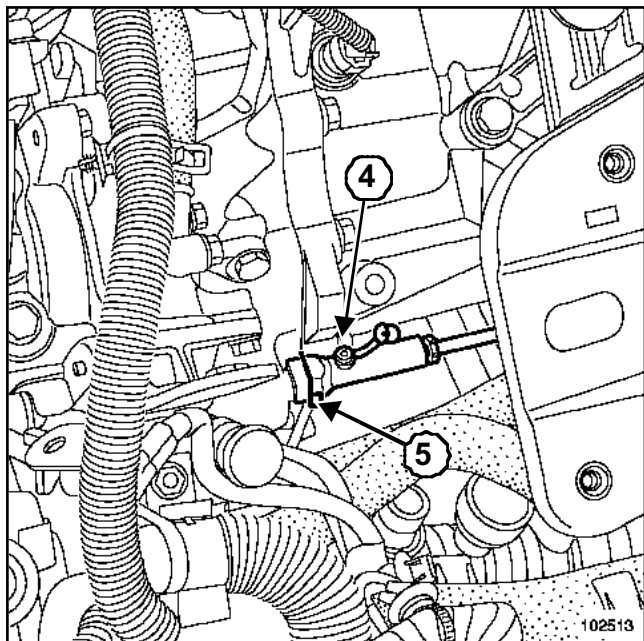
- Maintenir la pédale d'embrayage en position haute.
- Remplir le circuit hydraulique de liquide homologué.

JH3 ou JR5



- Déposer le bouchon de purge.
- Raccorder un tuyau transparent à l'orifice de purge (2) relié à un bocal vide placé au-dessus de l'orifice de purge.
- Soulever l'agrafe (3).
- Tirer d'un cran la canalisation de commande d'embrayage.

ND0



102513

- Déposer le bouchon de purge.
- Raccorder un tuyau transparent à l'orifice de purge (4) relié à un bocal vide placé au-dessus de l'orifice de purge.
- Appuyer sur l'agrafe (5).

ATTENTION

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

- Tirer d'un cran la canalisation de commande d'embrayage.

Nota :

- Le système se remplit par gravité.
- Un mélange de liquide et d'air s'écoule par l'orifice de purge.

- Actionner la pédale d'embrayage sur toute sa course par des allers-retours rapides.
- Remettre :
 - la canalisation de commande d'embrayage pour fermer l'orifice de purge dès que le liquide s'écoule sans air,
 - la pédale d'embrayage en position haute.

II - PURGE ENTRE L'ORIFICE DE PURGE ET LA BUTÉE HYDRAULIQUE

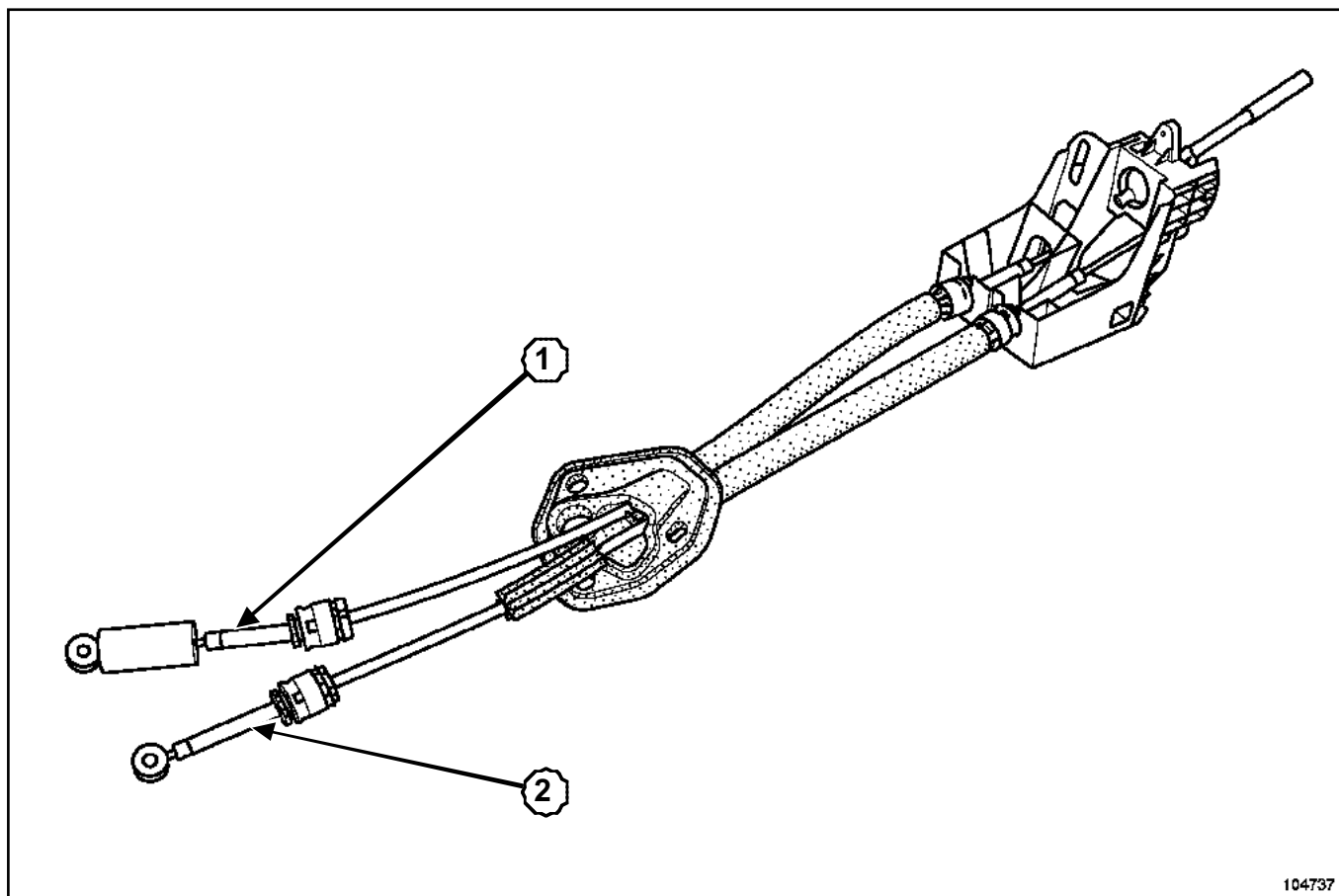
- Actionner la pédale jusqu'à la butée basse.
- Maintenir la pédale en butée basse.
- Ouvrir l'orifice de purge, un mélange de liquide et de bulles d'air s'écoule.
- Remettre :
 - la canalisation de commande d'embrayage pour fermer l'orifice de purge dès que le liquide s'écoule sans air,
 - la pédale d'embrayage en position haute.
- Renouveler l'opération tant que des bulles d'air remontent.
- Compléter le niveau de liquide pour atteindre le repère maximum du réservoir.
- Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.

COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Commande externe des vitesses : Généralités

37A

JH3 ou JR5 ou ND0



104737

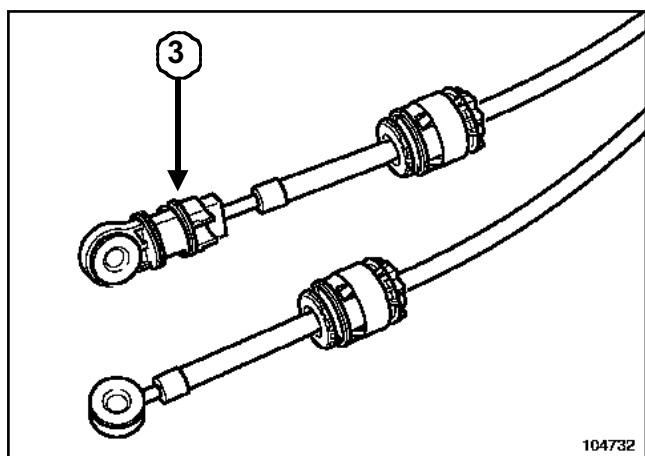
104737

- (1) Câble de sélection.
- (2) Câble de passage.

Nota :

La commande externe de la boîte de vitesses ND0 présente les mêmes caractéristiques que les boîtes de vitesses JH - JR à l'exception du système de réglage (3) sur le câble de sélection.

ND0



104732

104732

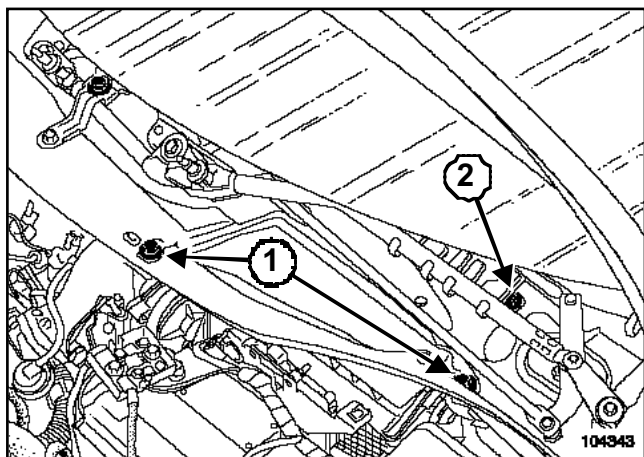
JH3 ou JR5 ou ND0

Couples de serrage

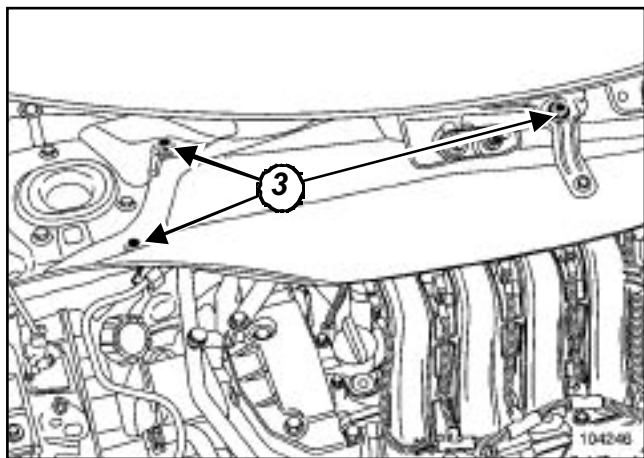
vis de fixation du boîtier de commande	2,1 daN.m
--	-----------

DÉPOSE

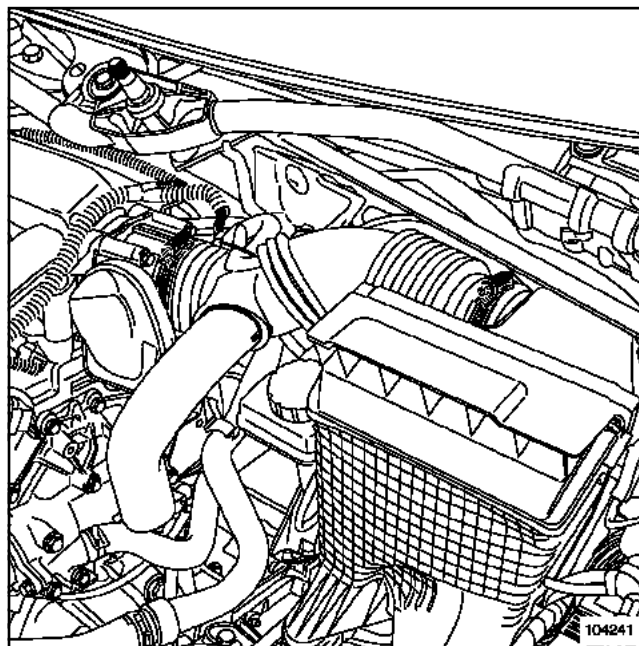
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer les caches du moteur.
- Déposer la grille d'avent (Chapitre **Essuyage / Lavage**).



- Déposer :
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - l'écran d'accès du filtre à air,
 - la vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau.



- Déposer :
 - les vis de fixation (3) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.



104241

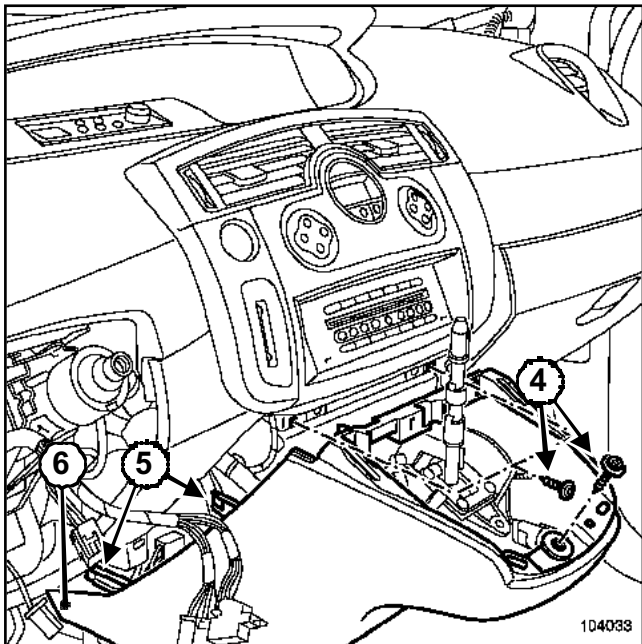
- Déposer :
 - la batterie,
 - le bac de la batterie,
 - le calculateur avec son support.
 - le conduit de sortie de filtre à air.
- Dégager les deux câbles des leviers sur boîte de vitesses :
 - au niveau des rotules d'ancrage,
 - au niveau des arrêts de gaines.

ATTENTION

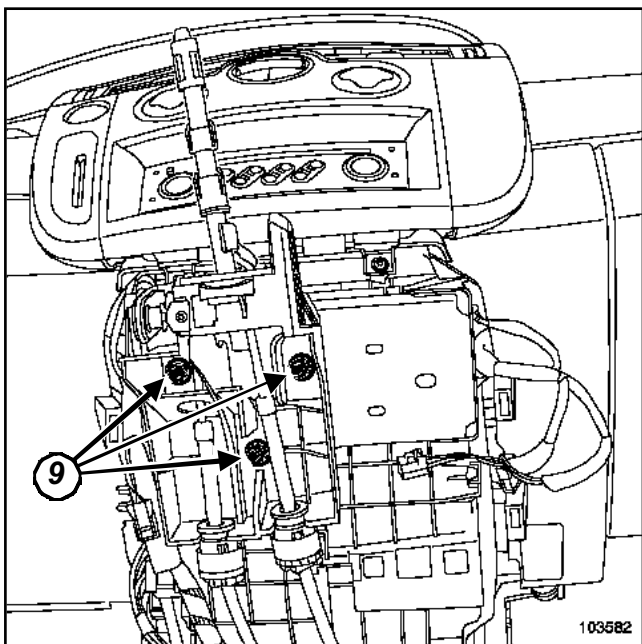
- Toute détérioration du clip d'ancrage entraîne son remplacement (voir Chapitre **Commandes d'éléments mécaniques**).
- Ne pas toucher au système de réglage sur le câble de sélection sur boîte de vitesses ND, ceci modifierait la longueur du câble et par conséquent la cinématique de commande des vitesses.

- Déposer :
 - le pommeau du levier de vitesses en le soulevant,
 - le soufflet du levier de vitesses.

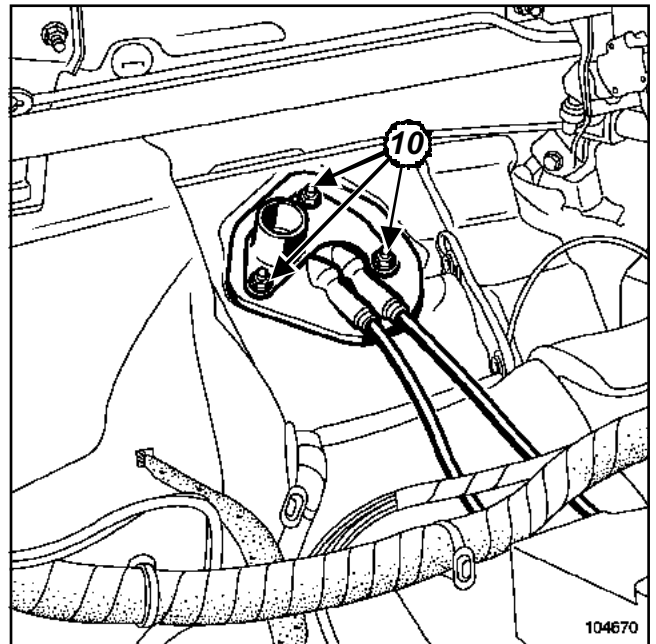
JH3 ou JR5 ou ND0



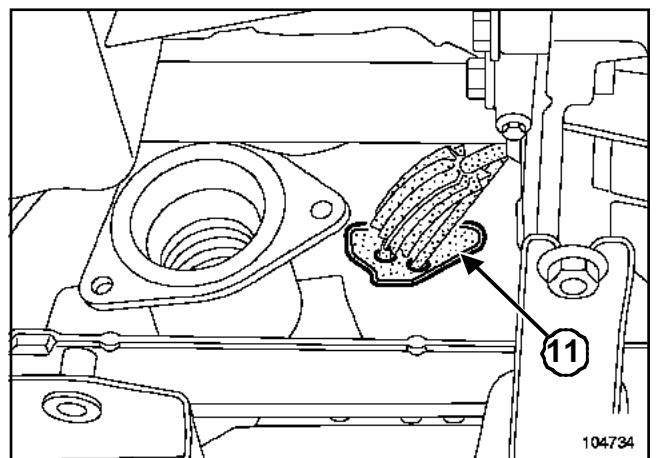
- Déposer les vis de fixation (4) de la console centrale.
- Dégrafer :
 - les pattes de fixation (5) de la console centrale,
 - l'agrafe (6).



- Déposer les trois vis de fixation (9) du boîtier de commande.



- Déposer les trois vis de fixation (10) du joint de tablier.
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Désaccoupler :
 - la ligne d'échappement du collecteur d'échappement,
 - la bride centrale.
- Ecarter la ligne d'échappement (voir Chapitre **Suralimentation**);).
- Déposer les fixations de l'écran thermique.



- Déplacer l'écran thermique vers l'arrière du véhicule pour avoir accès au passage (11) des câbles de commandes de boîte de vitesses.
- Déposer le boîtier de commande.

JH3 ou JR5 ou ND0

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Reposer correctement l'écran thermique.
- Serrer au couple les **vis de fixation du boîtier de commande (2,1 daN.m)**.

JH3 ou JR5

RÉGLAGE DES CÂBLES DE BOÎTE DE VITESSES

- Reposer les câbles dans leurs arrêts de gaine respectifs.
- Emboîter les câbles sur leurs rotules respectives.
- Vérifier le bon passage de toutes les vitesses avant la mise en route du moteur.

Nota :

- le câble de sélection est identifiable par un repère marqué « B » sur l'arrêt de gaine,
- Il n'y a pas de système de réglage de câble,
- Le boîtier de commande externe et les leviers de commande sur la boîte de vitesses doivent être impérativement en position « point mort » pour l'ancrage des câbles sur les leviers.

ND0

I - SANS REMPLACEMENT D'ÉLÉMENT OU AVEC REMPLACEMENT DU CÂBLE DE PASSAGE :

Nota :

- Il n'y a pas de système de réglage de câble.
- Le boîtier de commande externe et les leviers de commande sur la boîte de vitesses doivent être impérativement en position « point mort » pour l'ancrage des câbles sur les leviers.

II - AVEC REMPLACEMENT DE LA COMMANDE EXTERNE COMPLÈTE OU DU CÂBLE DE SÉLECTION :

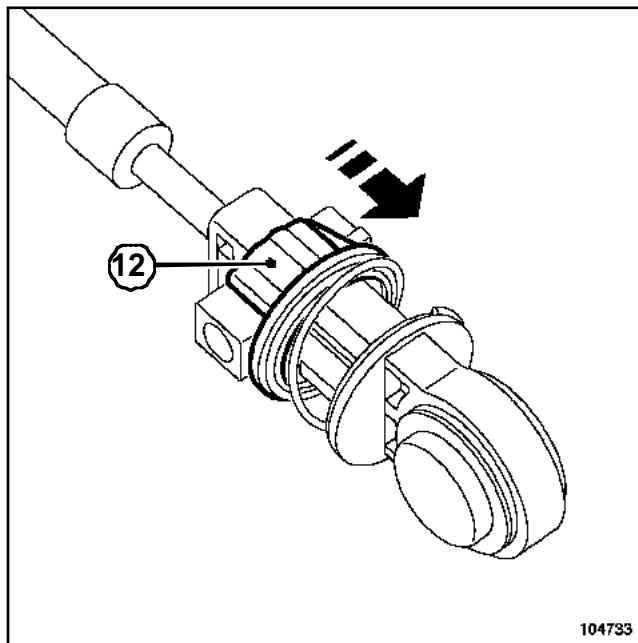
- Reposer le boîtier de commande.

Compartment moteur

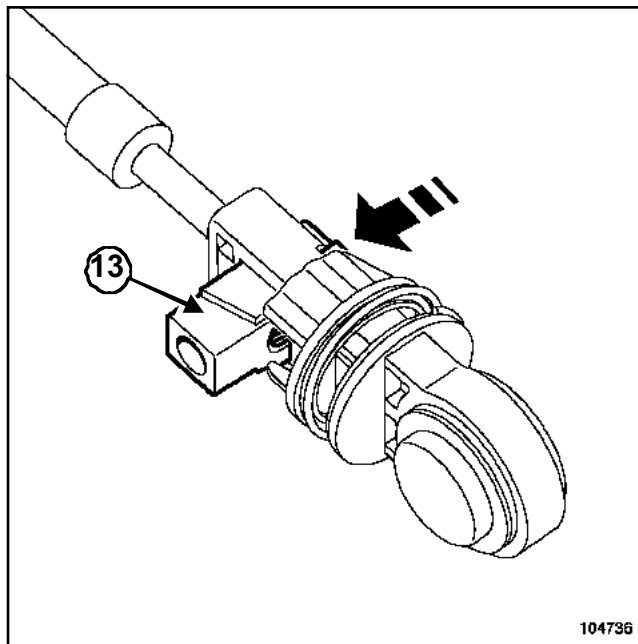
- Positionner le levier de passage sur la boîte de vitesses en "quatrième vitesse engagée".
- Reposer les câbles dans leurs arrêts de gaine respectifs.

Nota :

le câble de passage est identifiable par un repère marqué « N » sur l'arrêt de gaine du câble.



104733



104736

- Glisser la pièce (12) en comprimant le ressort sur le câble de sélection.
- Déverrouiller le mécanisme de réglage en tradant le loquet (13).
- Régler en conséquence la longueur du câble.
- Emboîter le câble de sélection sur la rotule du levier.

JH3 ou JR5 ou ND0

- Verrouiller le mécanisme de réglage en repoussant le loquet (**13**) dans sa position initiale.
- Emboîter le câble de passage sur la rotule du levier.

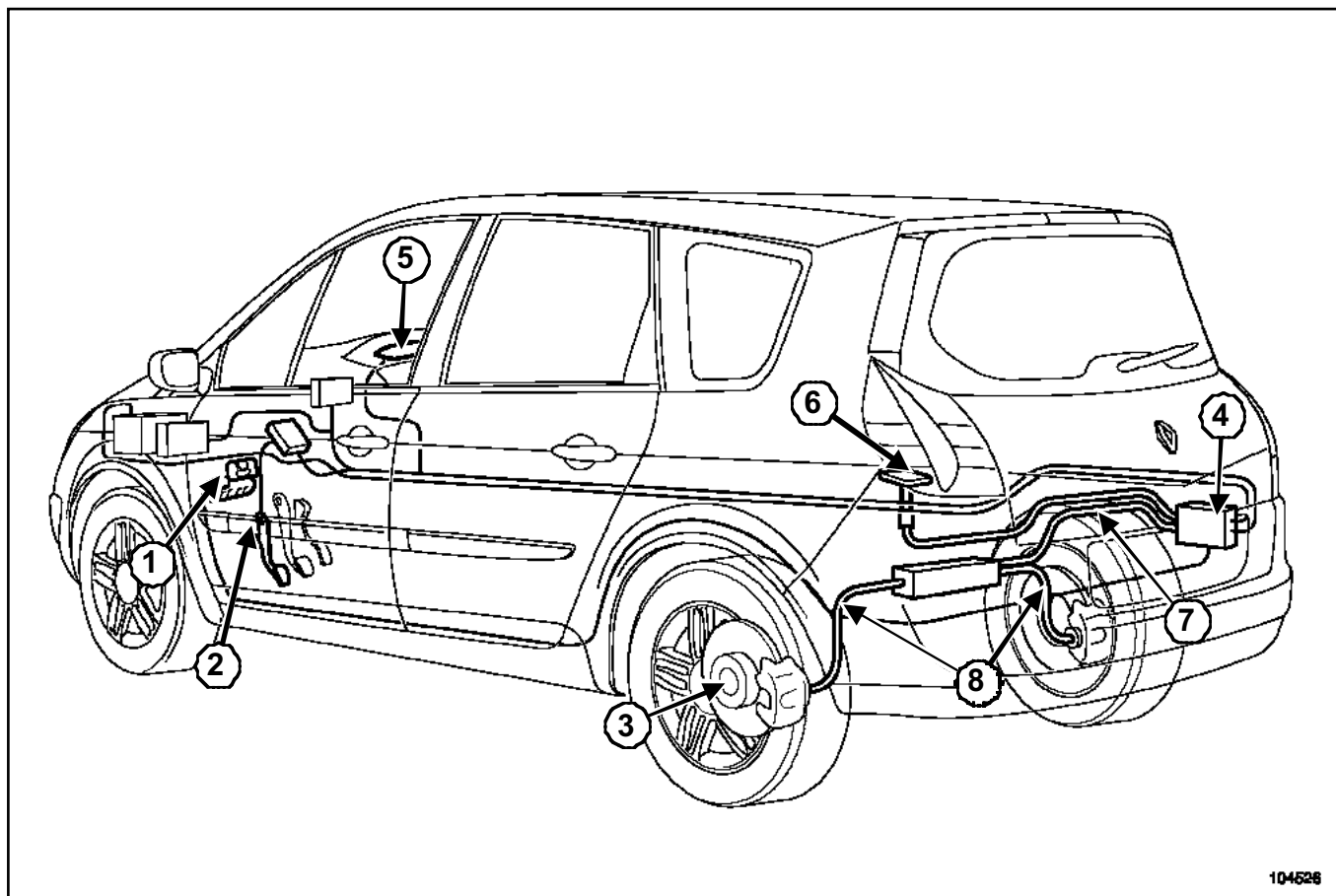
ATTENTION

En cas de remplacement de la commande externe complète, retirer impérativement la cale de réglage au niveau du levier de vitesses après le réglage et la mise en place des câbles.

- Vérifier le bon passage de toutes les vitesses avant la mise en route du moteur.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

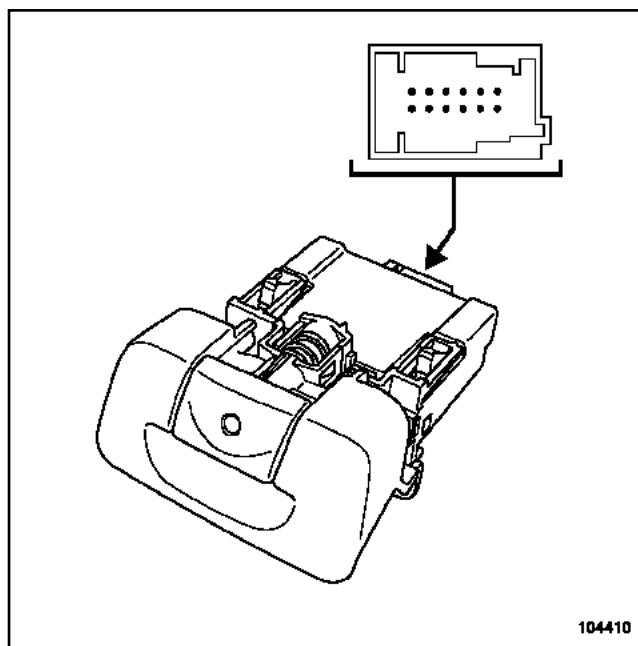


104526

104526

Le frein de parking automatique est constitué des éléments suivants :

- de la palette (1), elle remplace le levier de frein à main. Elle se situe dans la planche de bord, à côté du volant,
- du capteur de position de la pédale d'embrayage (2),
- du capteur de vitesse de roues (3),
- de l'unité de commande (4),
- des voyants au tableau de bord (5),
- d'une commande de câbles de frein de parking de secours (6) (manuelle), placée dans le bac de roue de secours dans le coffre, sous la moquette,
- du câble primaire (7),
- des câbles secondaires (8).



104410

104410

La palette est constituée de deux éléments principaux :

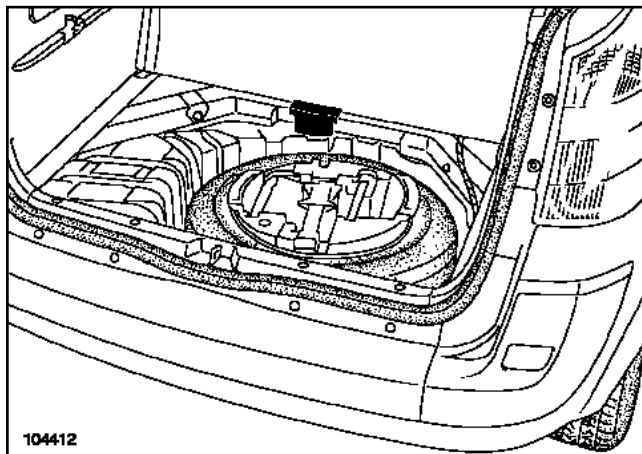
- un élément pour la commande de serrage, nommé palette,

Présentation

- un bouton pour la commande de desserrage, doté d'un voyant rouge qui indique l'état du frein de parking.

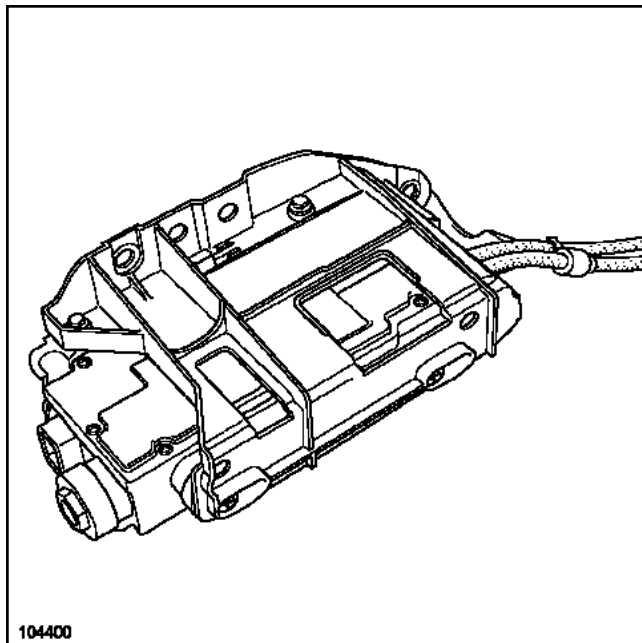
Pour serrer le frein de parking automatique, il faut tirer sur la palette.

Pour desserrer le frein de parking automatique, il faut tirer sur la palette et appuyer sur le bouton.



104412

En cas de défaillance de la batterie, la commande du câble de frein de parking de secours permet de déverrouiller le frein de parking automatique. Elle est placée dans le bac de roue de secours dans le coffre. Pour actionner cette commande de secours, il faut déposer le protecteur.



104400

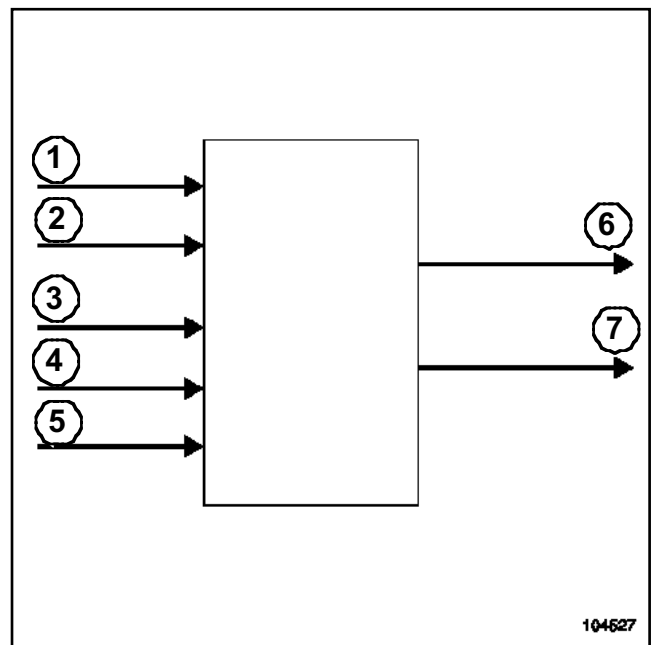
Après chaque action sur la commande du câble de secours, effacer impérativement le défaut généré, à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Le frein de parking automatique se serre systématiquement lorsque le conducteur coupe le moteur. Il se des-

serre automatiquement lorsque le véhicule quitte son stationnement.

En cas de démarrage en côte, il suffit d'une impulsion sur la palette pour immobiliser le véhicule dans la pente. Le frein se desserre automatiquement lorsque le couple nécessaire au déplacement du véhicule est atteint au niveau des roues motrices. Cependant, cette fonction n'évite en aucun cas le calage.

En roulage, en cas de défaillance du circuit principal de freinage, le frein de parking automatique offre un freinage de secours dynamique. Il est sécurisé par un système qui évite le blocage intempestif des roues arrière.



104627

104527

La palette est une commande manuelle (1).

Le capteur de pente (2) dose le serrage en fonction de l'inclinaison de la pente.

Le capteur d'effort (3) contrôle et corrige l'effort appliqué aux freins.

Le capteur de position (4) de la pédale de d'embrayage informe le calculateur du point de patinage pour créer une courbe de référence.

Les capteurs de vitesse de roues arrière (5) sont ceux de l'ABS. Ils informent du déplacement anormal du véhicule en stationnement.

L'unité de commande (6) contient le moteur électrique, les accroches de câbles de frein arrière et les capteurs de pente et d'effort.

Les voyants et la vignette au tableau de bord (7) indiquent le serrage, le desserrage et la défaillance du frein de parking automatique.

Présentation

La commande de câbles de frein de parking de secours (manuelle) permet de desserrer le frein de parking en cas de défaillance de la batterie.

Le rattrapage de jeu du câble de frein de parking est réalisé automatiquement par l'unité de commande.

Sur les véhicules équipés du frein de parking automatique, retirer impérativement le badge Renault pour éviter la décharge rapide de la batterie et interdire tout desserrage intempestif.

Le desserrage du frein de parking automatique n'est possible que lorsque la colonne de direction est déverrouillée.

Lorsque le véhicule dépasse la Masse Maximale Autorisée en Charge, il est possible d'obtenir un serrage plus important par le maintien de la palette en position tirée pendant trois secondes.

En cas de stationnement par grand froid, il est conseillé de desserrer le frein après la coupure du moteur et avant le retrait du badge pour éviter le blocage des roues arrière par le gel. Il est possible de configurer le calculateur en mode grand froid. Le mode grand froid inhibe le serrage automatique.

Dans le cas de véhicules équipés de boîte de vitesses automatique, le desserrage est rendu impossible après cinq secondes :

- si le moteur fonctionne,
- si le frein de parking automatique est serré,
- si une vitesse est engagée,
- et si la porte du conducteur est ouverte,

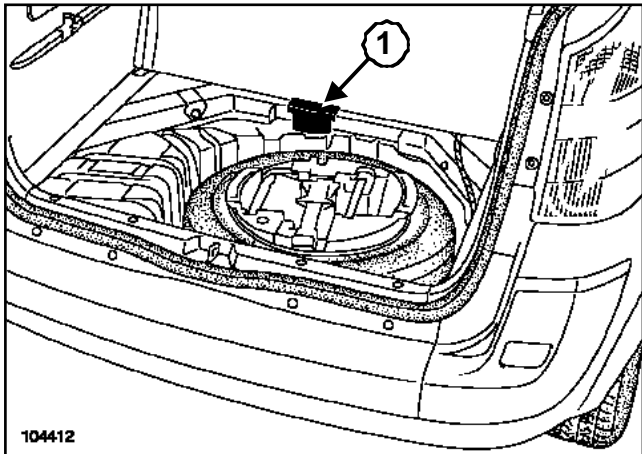
Le système :

- déclenche un avertisseur sonore,
- affiche un message au tableau de bord, l'interdiction de desserrer le frein de parking automatique et la nécessité de passer la commande de vitesse en position P ou N.

Matériel indispensable

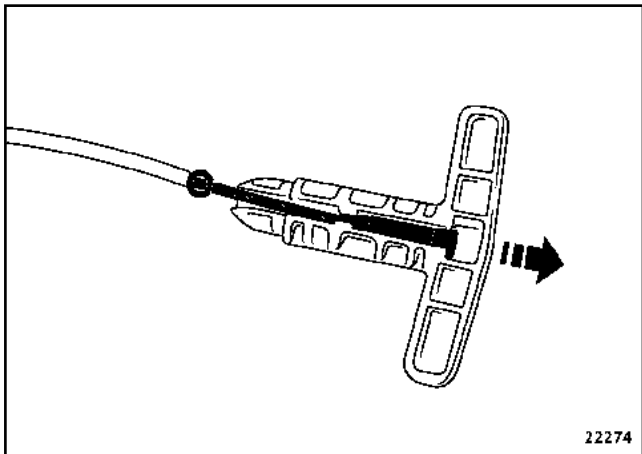
outil de diagnostic

DÉPOSE



104412

- Déposer le protecteur (1).



22274

- Tirer légèrement la poignée et le câble sur une longueur inférieure à deux centimètres.
- Déposer la poignée.

REPOSE

-

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Nota :

En cas de mauvaise manipulation (câble trop tiré), effectuer les opérations suivantes :

- contact mis, effectuer un desserrage du frein de parking (tirer la palette, pousser le bouton).
- le verrouillage du système de frein de parking automatique est sonore.

Le rattrapage de jeu est automatique.

IMPORTANT

- Vérifier que les câbles de freins soient correctement emboîtés dans leurs logements.
- Faire un contrôle complet et effacer le défaut généré à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

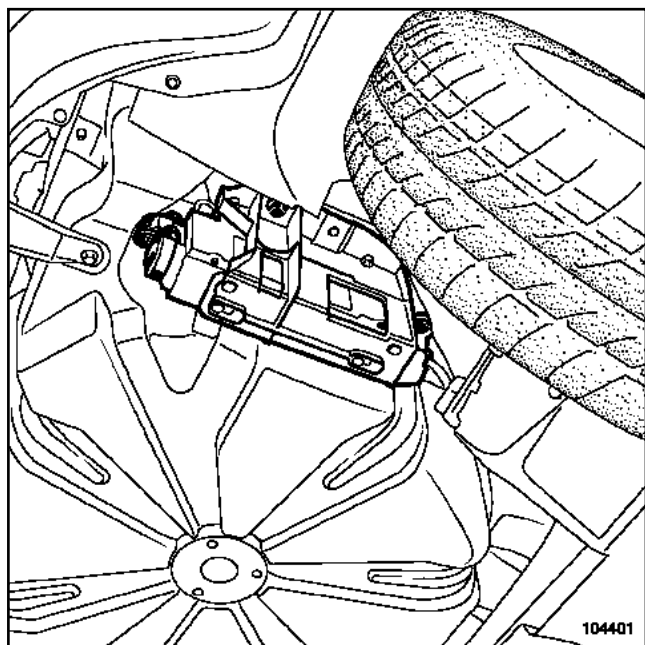
Matériel indispensable

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation du support sur caisse **2,1 daN.m**

vis de fixation du support de renvoi **0,8 daN.m**

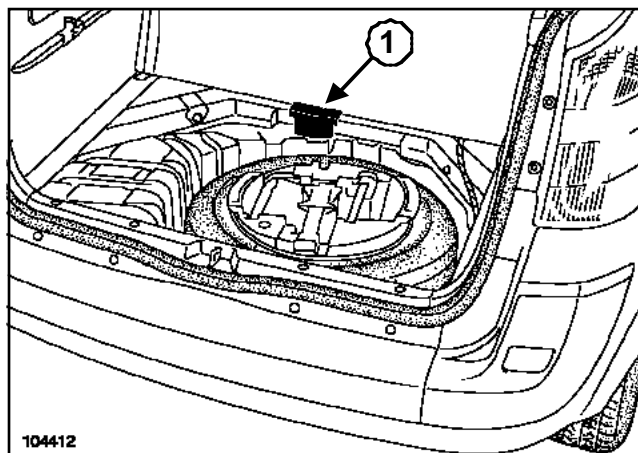


104401

- L'unité de commande se situe au niveau du train arrière droit.

DÉPOSE

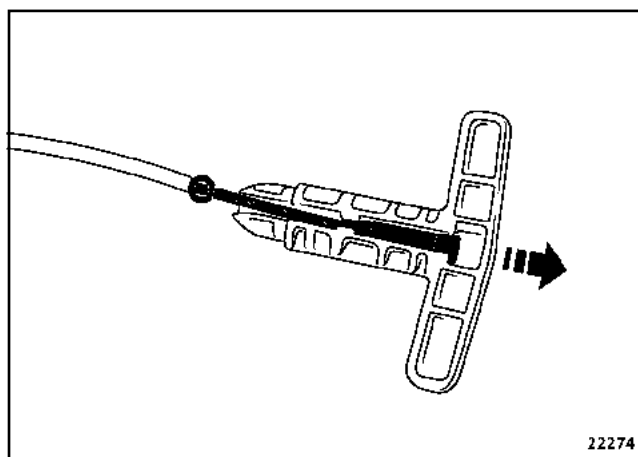
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



104412

104412

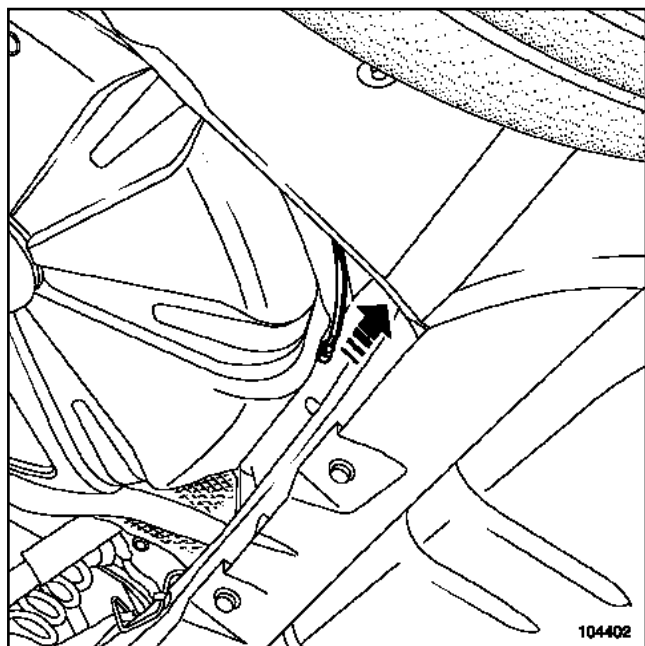
- Déposer le protecteur de poignée (1) dans le coffre.



22274

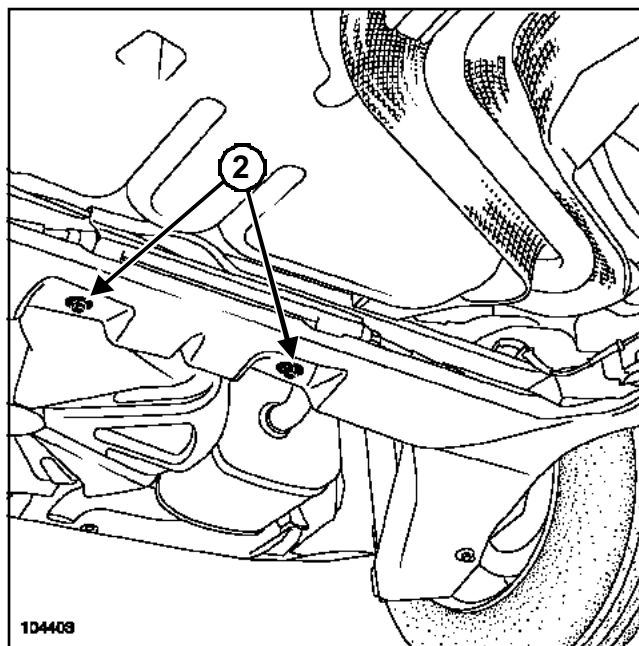
22274

- Tirer sur la commande de secours, la détente des câbles de frein provoque un bruit.
- Déposer la poignée.
- Lever le véhicule.



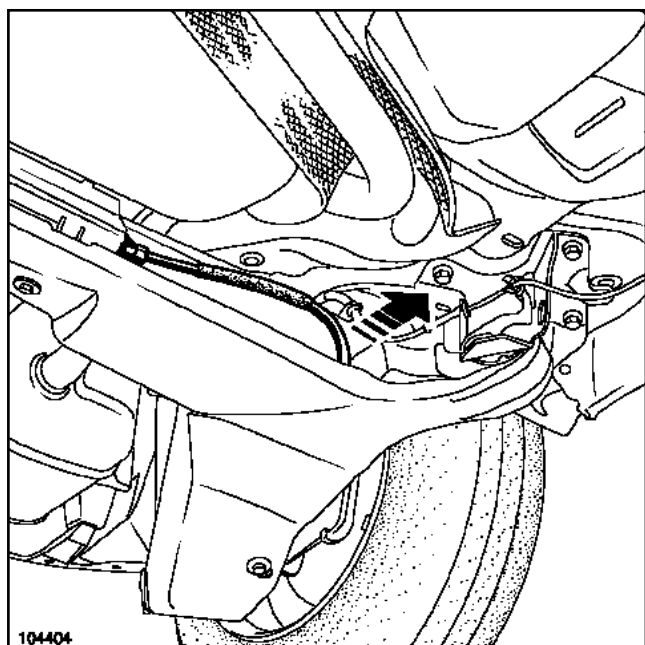
104402

- Tirer sur le câble de commande de secours depuis le dessous du véhicule.



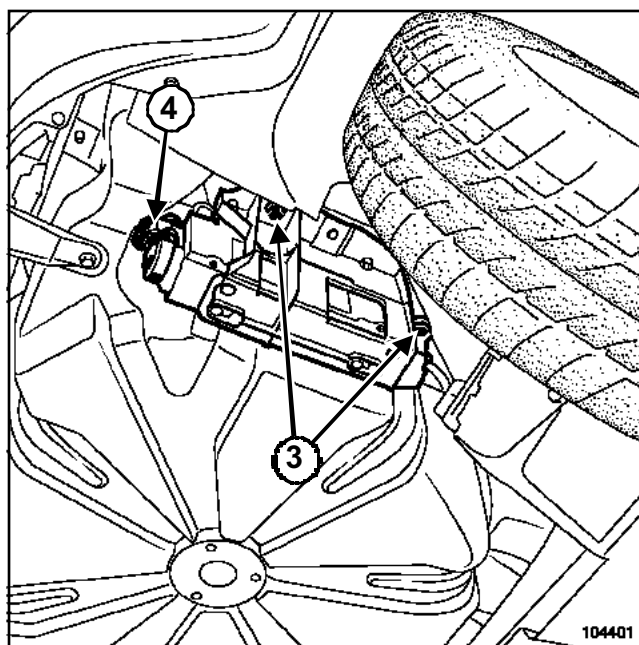
104403

- Déposer les deux vis de fixation (2) du support de renvoi des câbles de frein.



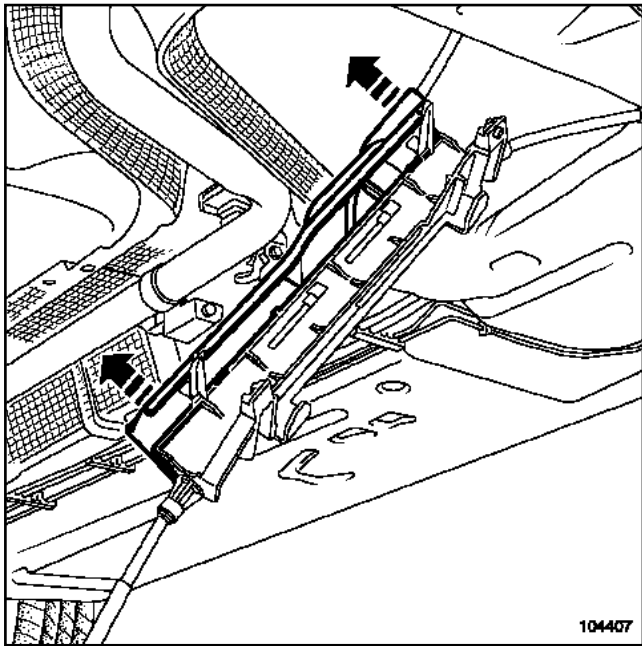
104404

- Mémoriser le cheminement des câbles de frein pour la repose.
- Dégager :
 - les câbles de frein des étriers,
 - les câbles de leurs guides,
 - les câbles droit et gauche du train arrière.



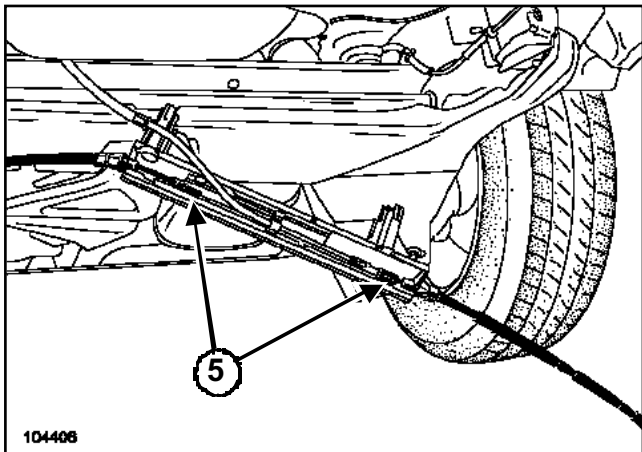
104401

- Déposer les deux vis de fixation (3) du support de l'unité de commande.
- Dégager l'unité de commande vers le bas.
- Débrancher le câblage électrique (4) de l'unité de commande.
- Glisser l'ensemble « unité de commande - support de renvoi sur le train arrière » vers la gauche du véhicule (cette intervention nécessite deux opérateurs).



104407

- Déclipper le protecteur de renvoi.



104406

- Retirer les deux câbles (5) du renvoi de train arrière.
- Dégager le renvoi de son support.
- Déposer l'ensemble.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
- Serrer aux couples :
 - les vis de fixation du support sur caisse (2,1 daN.m),
 - les vis de fixation du support de renvoi (0,8 daN.m).

Respecter le cheminement des câbles de frein mémorisé lors de la dépose.

ATTENTION

Lors du passage des câbles secondaires dans le train arrière, maintenir les câbles tendus dans leur gaine à l'aide d'une ficelle pour ne pas décrocher le câble du renvoi sur le train arrière. Vérifier que les câbles de frein soient correctement emboîtés dans leurs logements.

Nota :

Contact mis, effectuer un desserrage du frein de parking automatique (tirer sur la palette ; pousser sur le bouton). Le verrouillage du système de frein de parking automatique est sonore. Le rattrapage de jeu est automatique.

IMPORTANT

Faire un contrôle complet et effacer le défaut généré à l'aide de l'**outil de diagnostic**. Configurer le boîtier de l'unité de commande de frein neuf. Voir **manuel de réparation diagnostic**, (frein de parking automatique).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires Chapitre **Equipement électrique**.

FREIN DE PARKING AUTOMATIQUE

Câbles de frein de stationnement

37B

SS FREIN PARK AUTO

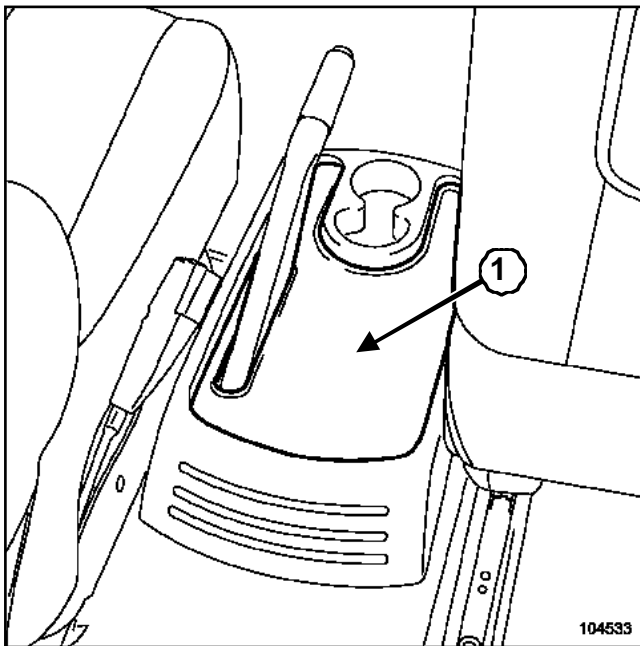
Couples de serrage

fixations du levier de commande de frein de parking	0,8 daN.m
---	------------------

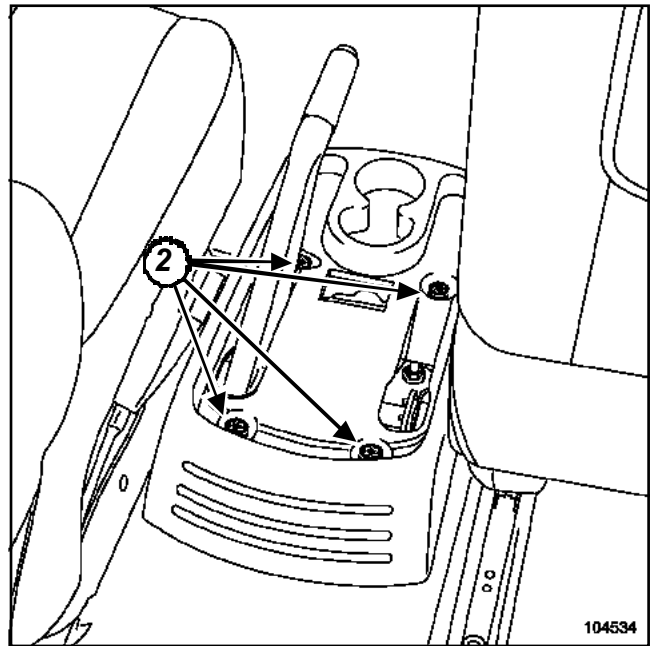
fixations de la console centrale	0,2 daN.m
----------------------------------	------------------

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

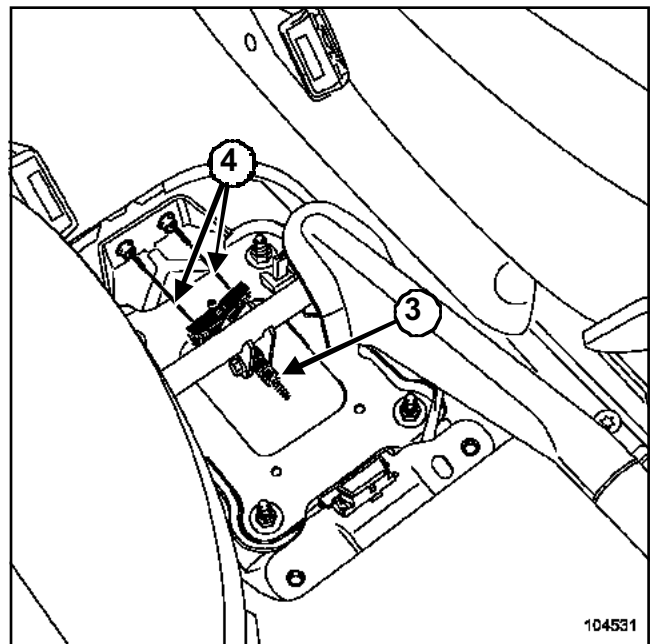


- Déposer le tapis (1) de console centrale.



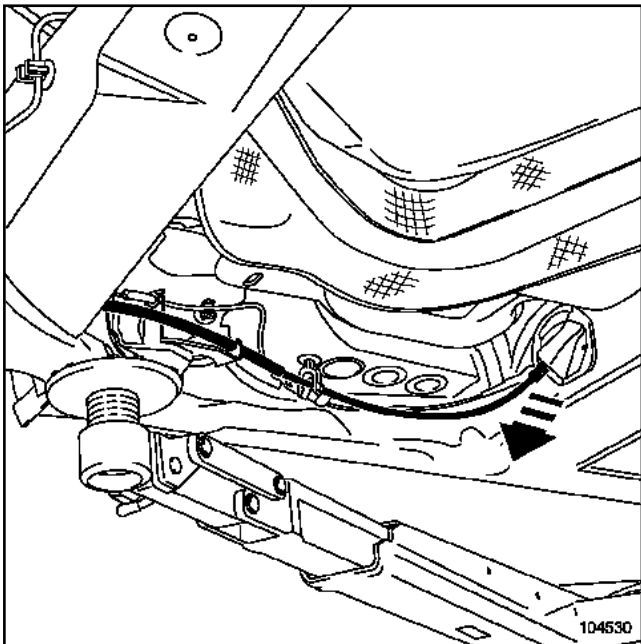
- Déposer :

- les fixations (2) de la console centrale,
- la console centrale.



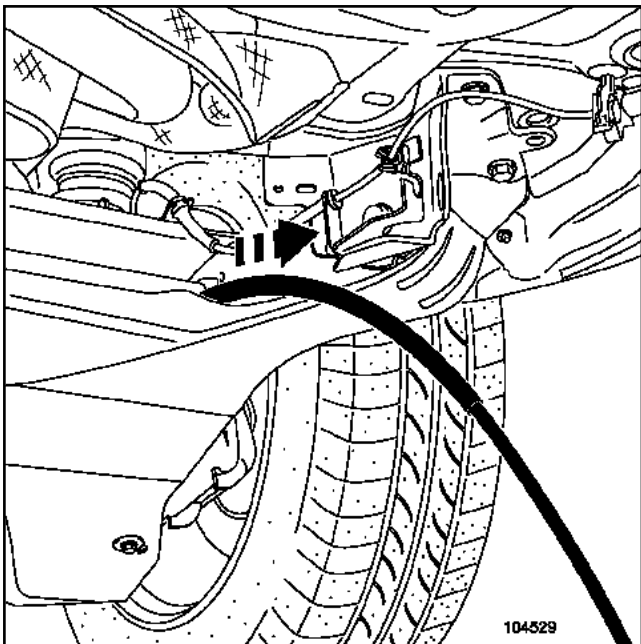
- Dévisser l'écrou de réglage (3).
- Dégager les câbles de commande (4) de frein de parking.
- Pousser les câbles de commande de frein de parking dans leurs gaines.
- Lever le véhicule.

SS FREIN PARK AUTO



104530
104530

- Tirer sur les câbles de commande de frein de parking depuis le dessous du véhicule.
- Décrocher les câbles de commande de frein parking :
 - des étriers,
 - de leurs guides.

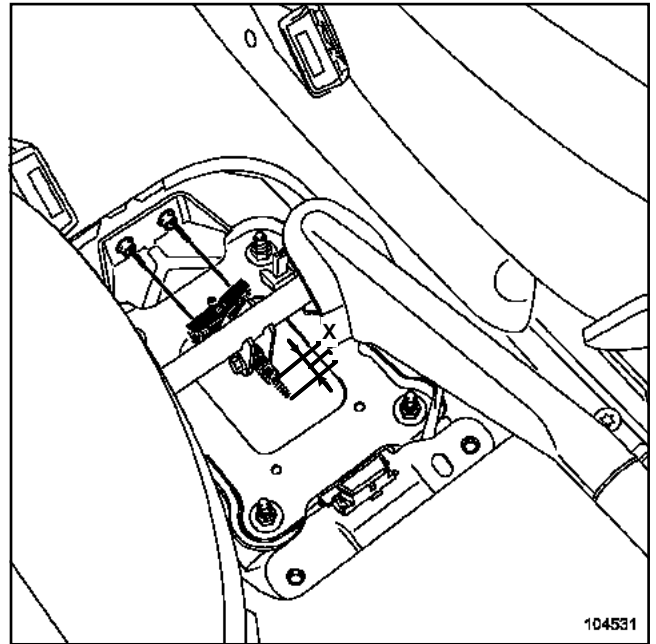


104529
104529

- Sortir les câbles de commande de frein de parking du train arrière.
- Déposer les câbles de commande de frein de parking.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.



104531
104531

- Visser l'écrou de réglage pour obtenir une cote (X) égale à **17 mm**.
- Serrer l'écrou de réglage pour obtenir un léger frottement des plaquettes sur les disques de frein.
- Vérifier la course du levier de commande de frein de parking.
- Reposer :
 - la console centrale,
 - les fixations de la console centrale,
 - le tapis de la console centrale.
- Serrer aux couples :
 - les **fixations du levier de commande de frein de parking (0,8 daN.m)**,
 - les **fixations de la console centrale (0,2 daN.m)**.

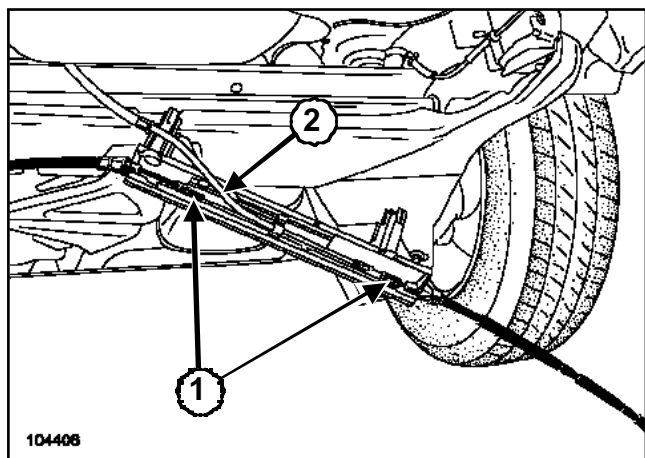
FREIN DE PARK AUTO

Couples de serrage

écrou du câble primaire	0,6 daN.m
-------------------------	-----------

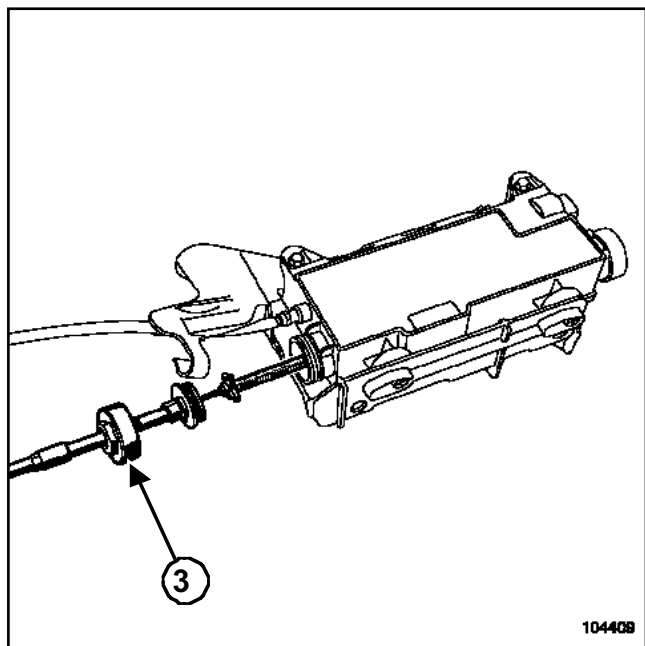
DEPOSE DU CABLE PRIMAIRE

- ❑ Déposer l'unité de commande de frein de parking automatique (Chapitre Frein de parking automatique, Unité de commande, page 37B-6).



104406

- ❑ Dégager :
 - les câbles secondaires (1) du renvoi,
 - le renvoi de son support (2).



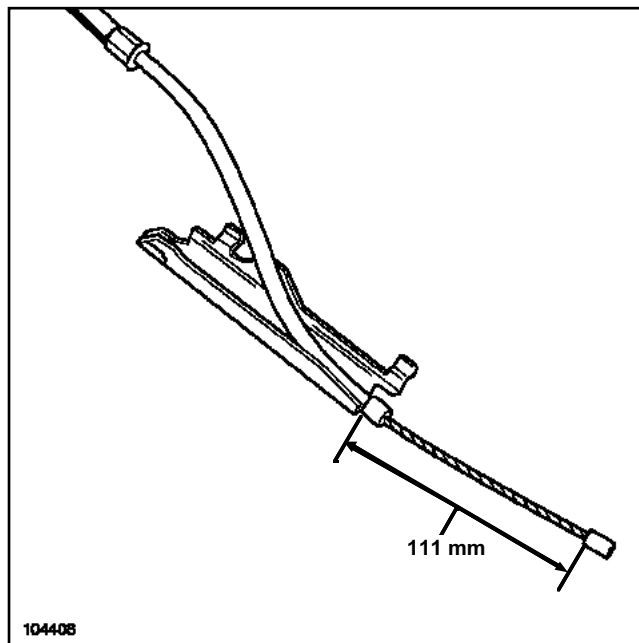
104409

- ❑ Déposer l'écrou (3) du câble primaire de l'unité de commande.

- ❑ Dévisser le câble de primaire de l'unité de commande dans le sens horaire.

REPOSE DU CABLE PRIMAIRE

- ❑ Revisser le câble primaire dans l'unité de commande de douze tours dans le sens antihoraire.
- ❑ Serrer au couple l'écrou du câble primaire (0,6 daN.m).



104408

- ❑ Tirer sur le câble primaire au niveau du renvoi.
- ❑ Contrôler la cote de 111 mm.
- ❑ Visser ou dévisser le câble si nécessaire pour obtenir la cote de 111 mm.
- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.

DEPOSE DES CABLES SECONDAIRES

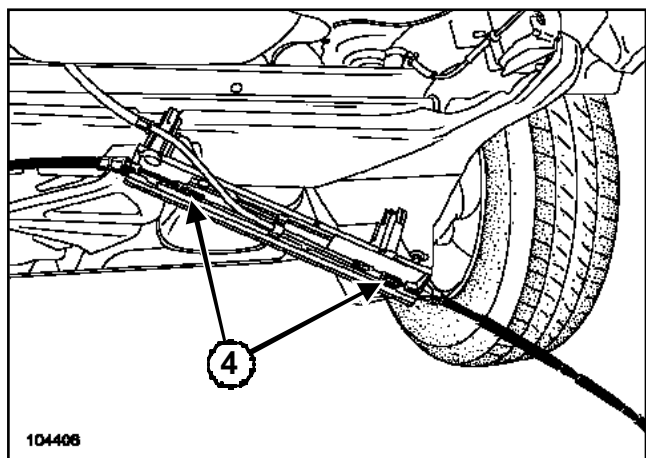
- ❑ Déposer l'unité de commande de frein de parking automatique (Chapitre Frein de parking automatique, Unité de commande, page 37B-6).

FREIN DE PARKING AUTOMATIQUE

Câbles de frein de stationnement

37B

FREIN DE PARK AUTO

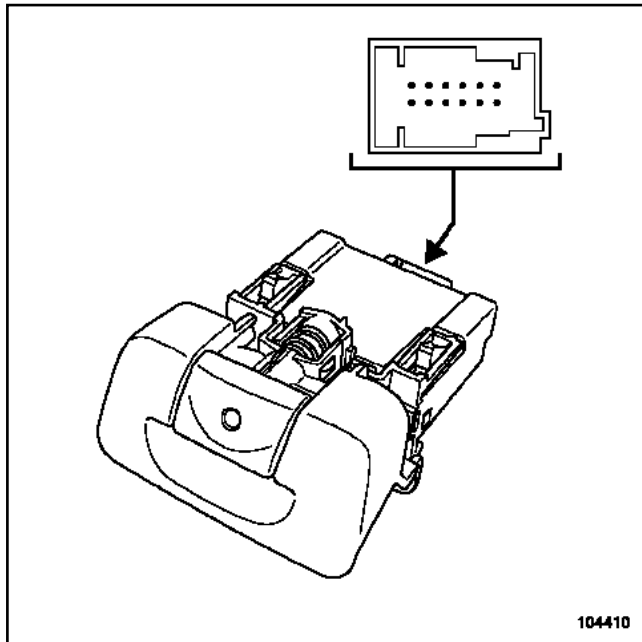


- Dégager les câbles secondaires (4) du renvoi.
- Déclipper les câbles secondaires du support du renvoi.

REPOSE DES CABLES SECONDAIRES

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

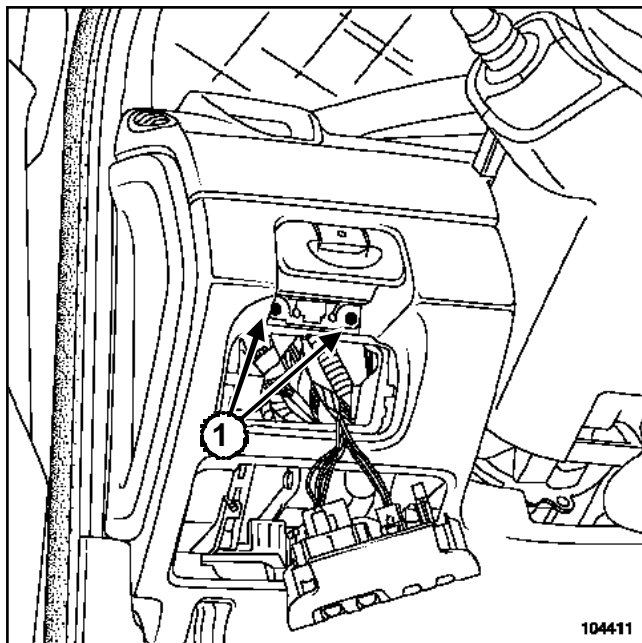
DÉPOSE



104410

104410

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Déposer :
 - le vide-poches conducteur,
 - le support de commande de réglage en site.



104411

104411

- Débrancher le connecteur de la palette.
- Déposer :
 - les vis de fixation (1) de la palette,
 - la palette.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

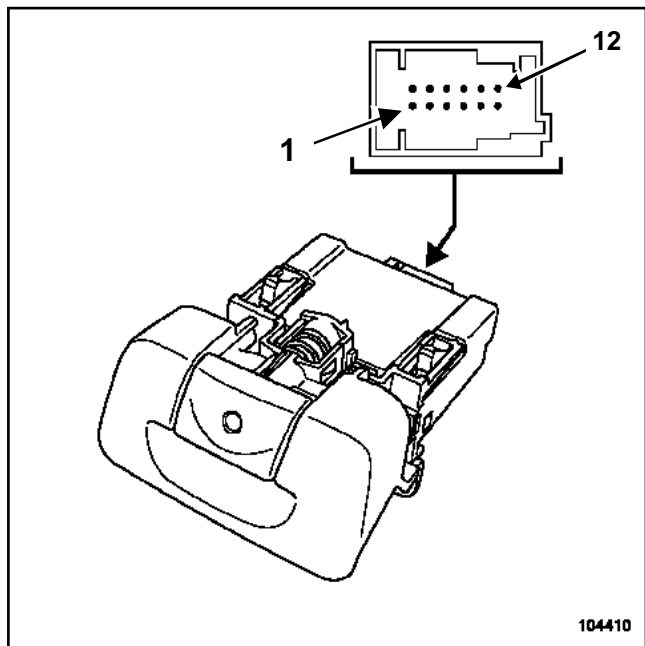
FREIN DE PARKING AUTOMATIQUE

Affectation des voies de la palette

37B

La palette se situe dans la planche de bord, à côté du volant.

I - BRANCHEMENT



104410

104410

Voie	Désignation
1	Non utilisée
2	Masse
3	Non utilisée
4	Commande de desserrage statique
5	Commande voyant de serrage
6	+ Batterie
7	Liaison avec le calculateur (voie C2)
8	Non utilisée
9	Liaison avec le calculateur (voie D2)
10	Commande de serrage statique
11	Non utilisée
12	Alimentation de l'éclairage de la palette

II - CONTRÔLE

Voie	Position palette	Valeur de résistances
9 et 7	repos	2700 Ω
	serrage	172 Ω
	desserrage	172 Ω
10 et 2	repos	∞
	serrage	0 Ω
	desserrage	0 Ω
4 et 2	repos	∞
	serrage	∞
	desserrage	0 Ω

FREIN DE PARKING AUTOMATIQUE

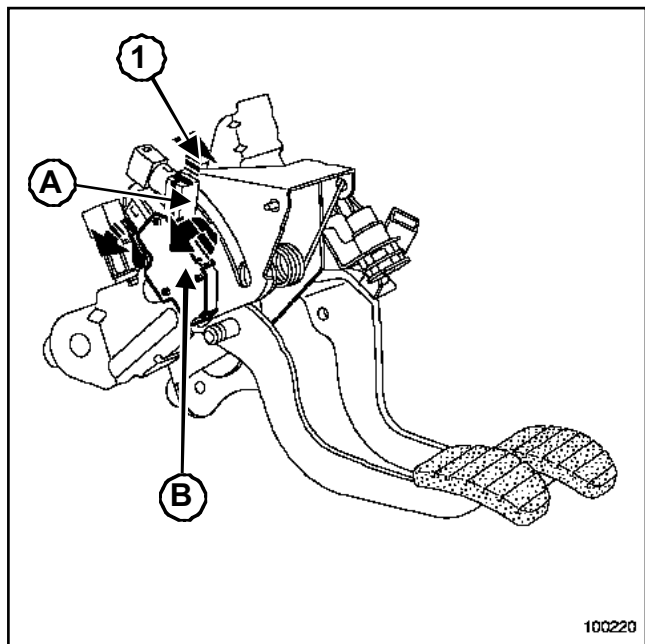
Capteur de position de pédale d'embrayage

37B

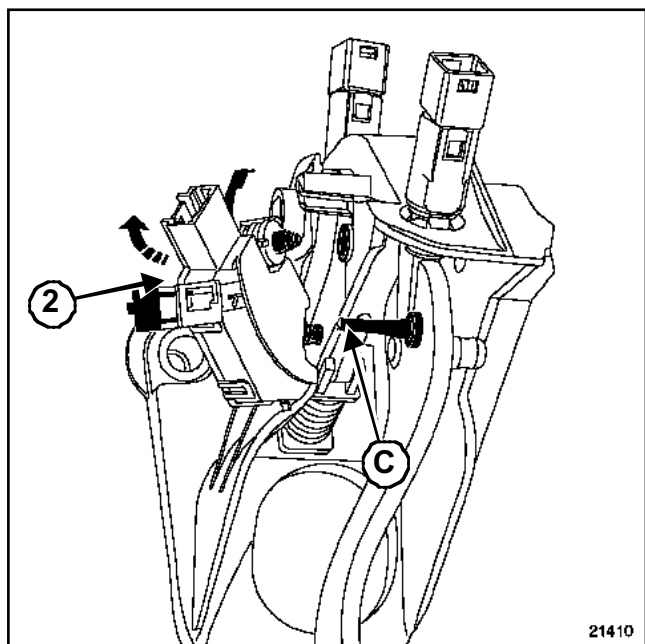
FREIN DE PARK AUTO

DÉPOSE

- ❑ Déposer la garniture inférieure sous volant (Chapitre **Mécanismes et accessoires**).



- ❑ Débrancher :
 - la batterie en commençant par la borne négative,
 - le connecteur.
- ❑ Déverrouiller :
 - la partie reliée à la pédale en agissant sur le verrou (A), la faire coulisser (1),
 - le corps du capteur en agissant sur le verrou (B).



- ❑ Basculer le capteur (2). Veiller à ne pas casser la patte de fixation inférieure (C).

REPOSE

- ❑ Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

Le véhicule est équipé du système d'antiblocage des roues BOSCH 8.0.

Selon l'équipement du véhicule, le système BOSCH 8.0 est composé de l'antiblocage des roues uniquement, ou de l'antiblocage des roues associé au contrôle dynamique de conduite.

IMPORTANT

Après toute intervention sur le système de contrôle dynamique de conduite, valider impérativement la réparation par un essai routier et un contrôle à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

I - DESCRIPTION DE L'ANTIBLOCCAGE DE ROUES AVEC CONTRÔLE DYNAMIQUE DE CONDUITE

Le système antiblocage de roues - contrôle dynamique de conduite est constitué de :

- un ensemble amplificateur de freinage,
- un groupe électropompe composé de :
 - une pompe hydraulique,
 - une unité de modulation de pression (douze électrovannes),
 - un calculateur,
 - un capteur de pression;
- un capteur d'angle de volant intégré à la direction assistée électrique,
- un capteur combiné de vitesse de lacet et d'accélération transversale,
- quatre capteurs de vitesse de roue,
- un bouton poussoir de déconnexion de la fonction contrôle dynamique de conduite.

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ANTIBLOCCAGE DE ROUES AVEC CONTRÔLE DYNAMIQUE DE CONDUITE

L'état de référence est calculé à chaque instant à partir des mesures des vitesses des roues, de l'angle du volant. L'état de référence représente le comportement sain désiré.

Cet état de référence est comparé à l'état réel du véhicule à partir des mesures de vitesse de lacet et d'accélération transversale.

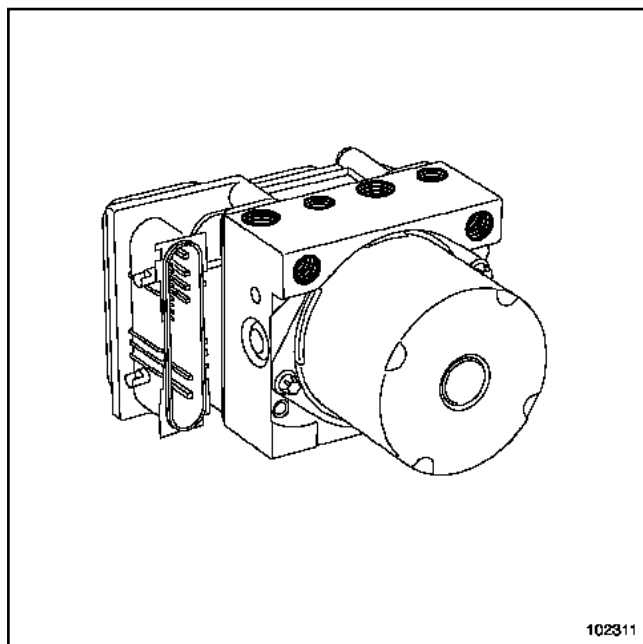
En cas de différence entre la trajectoire désirée et la trajectoire réelle, la roue appropriée est freinée. Dans certain cas, le contrôle de sous-virage freine simultanément deux roues. Le couple ainsi créé place le véhicule sur la trajectoire désirée.

Dans certains cas, la régulation antipatinage agit sur le couple moteur.

ANTIBLOCCAGE DES ROUES

Groupe hydraulique : Présentation

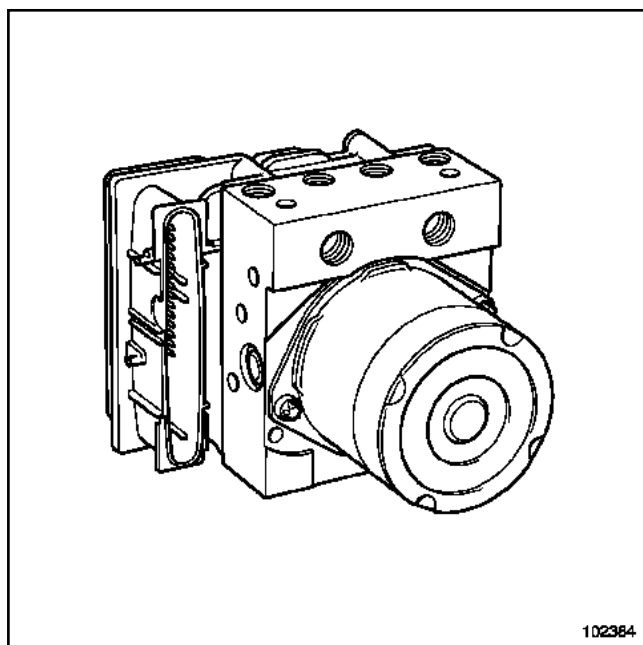
38C



102311

102311

Le groupe électropompe du système d'antiblocage des roues est équipé d'un calculateur à **26 voies**.



102384

102384

Le groupe électropompe du système d'antiblocage des roues - contrôle dynamique de conduite est équipé d'un calculateur à **46 voies**.

Nota :

Le calculateur est indissociable du groupe électropompe.

ANTIBLOCCAGE DES ROUES

Groupe hydraulique

38C

K4J

Matériel indispensable

presse-pédale

station de charge

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation du support du groupe hydraulique **6,5 daN.m**

vis de fixation des tuyaux sur le groupe hydraulique **1,4 daN.m**

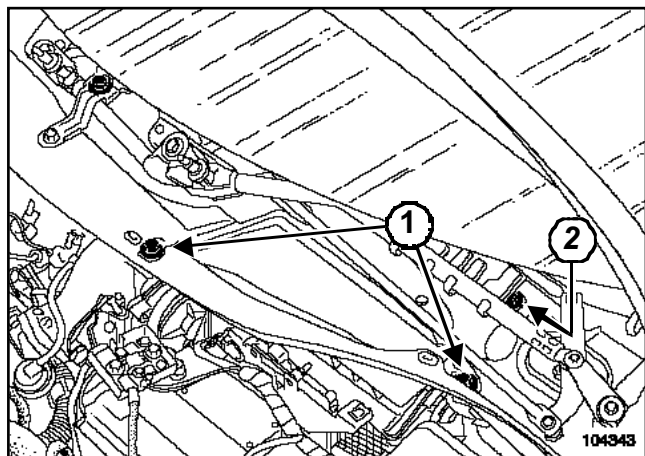
vis de fixation du répartiteur d'air **0,9 daN.m**

DÉPOSE

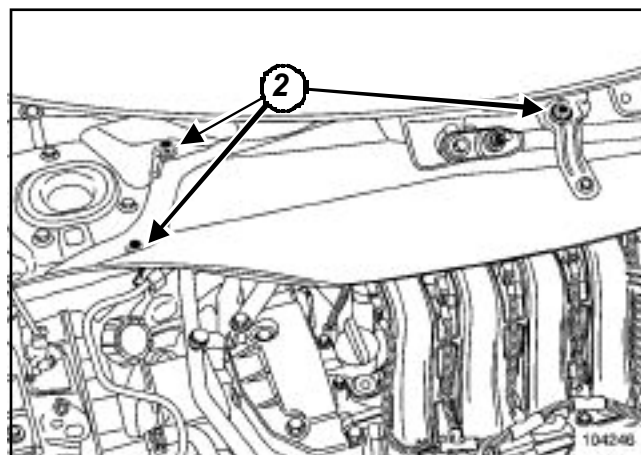
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Mettre en place un outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Vidanger le circuit de fluide réfrigérant à l'aide de l'outil **station de charge**.
- Déposer la grille d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**).

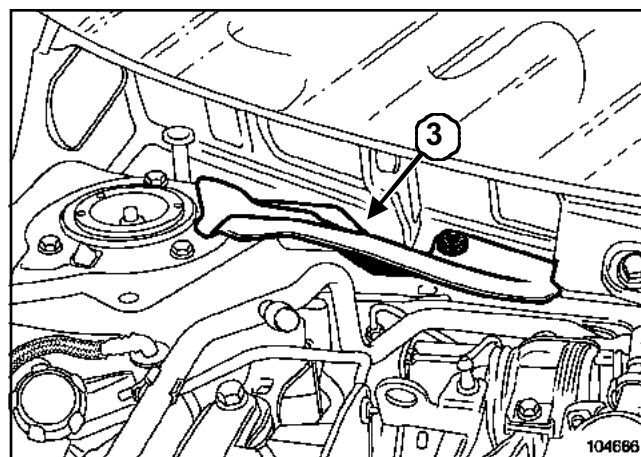


104343



104246

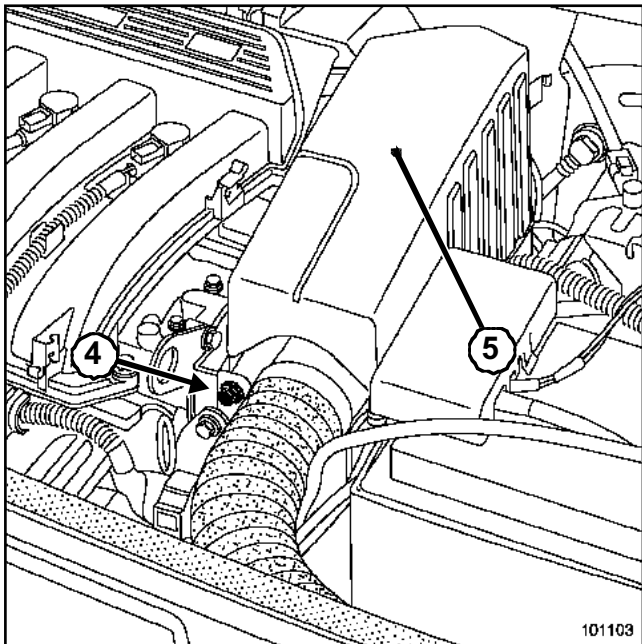
- Déposer :
 - les caches du moteur,
 - les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
 - les vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau,
 - la cloison de boîte à eau.



104666

- Déposer l'équerre de la boîte à eau (3)

K4J

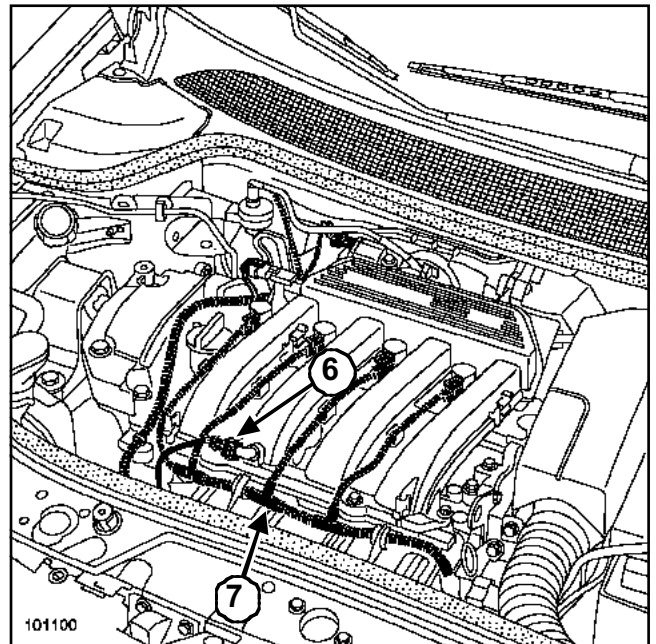


- Déposer :
 - la vis de fixation (4) du boîtier résonateur d'air,
 - le boîtier résonateur d'air (5).

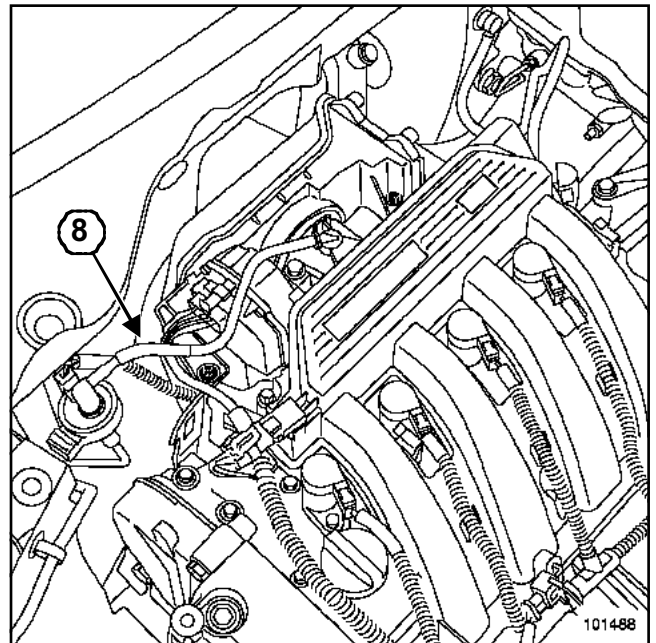
ATTENTION

Ne pas endommager la sortie de dépression sur le répartiteur d'air. Sa détérioration entraîne le remplacement du répartiteur d'air.

- Débrancher :
 - le tuyau de dépression de l'amplificateur de freinage du côté du répartiteur d'air,
 - les connecteurs des bobines d'allumage,
 - le connecteur du boîtier papillon.

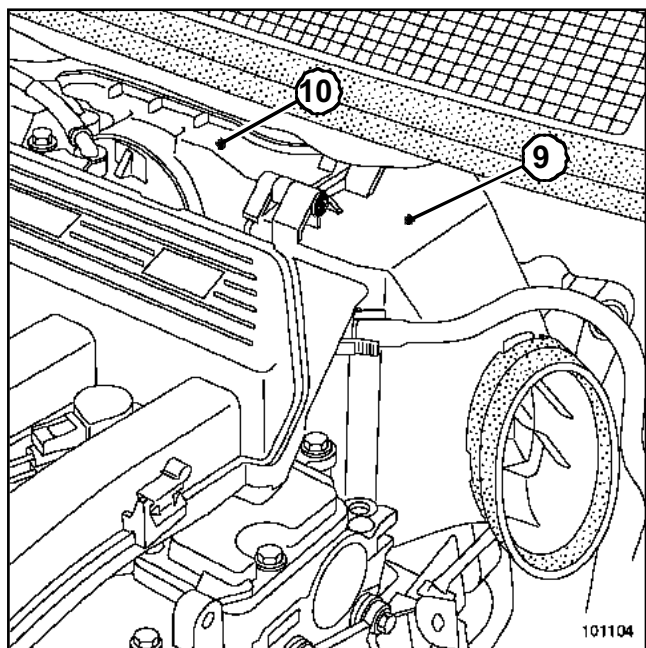


- Déconnecter la sonde de température d'air (6).
- Déclipper le faisceau sur le moteur (7).

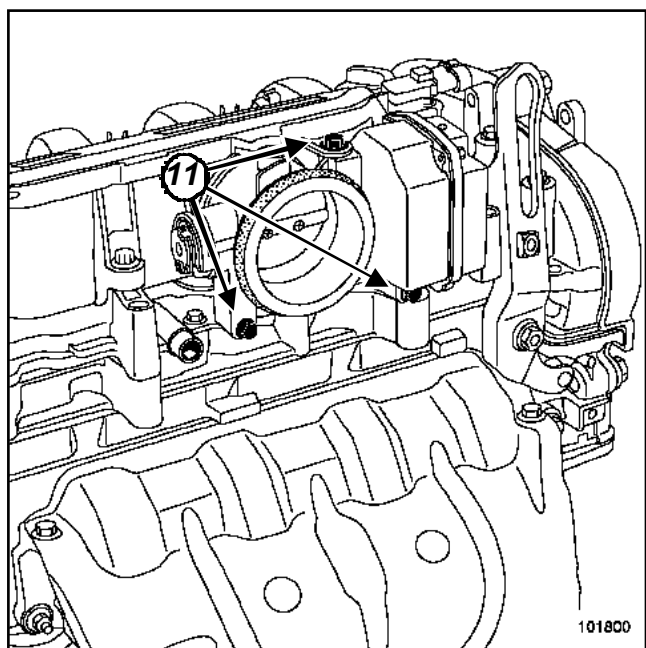


- Déclipper le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence (8).
- Dévisser les fixations du boîtier de filtre à air, sans le sortir du compartiment moteur.

K4J



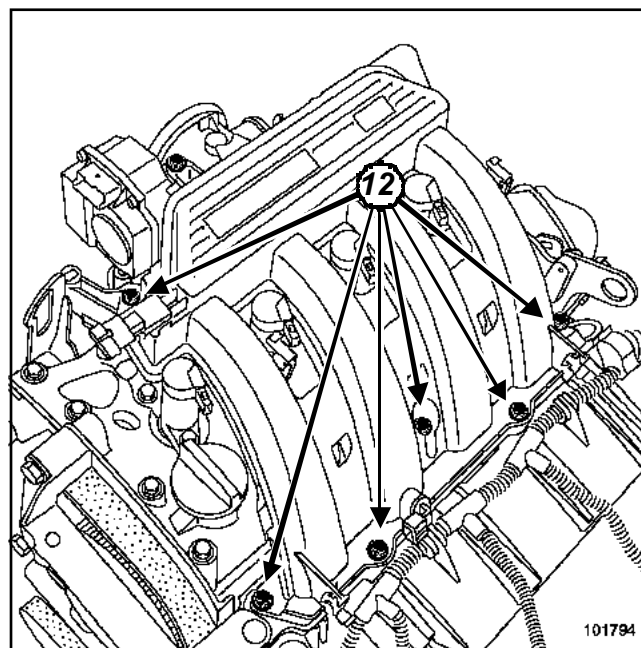
101104



101800

Déposer :

- l'élément filtrant (9),
- les vis de fixation du boîtier papillon (11),
- le boîtier papillon,
- le boîtier de filtre à air (10).

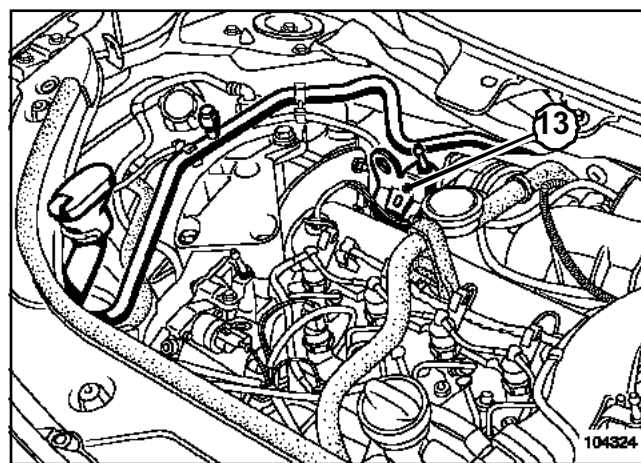


101794

Déposer :

- les vis de fixation (12) du boîtier répartiteur d'air,
- le boîtier répartiteur d'air,
- les fixations de l'écran insonorisant.

Retirer l'écran insonorisant.



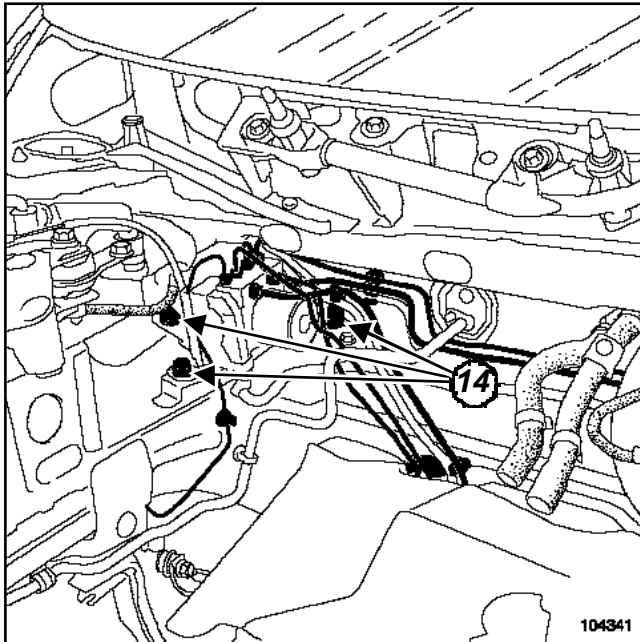
104324

Déposer l'anneau de levage (13).

**CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR
REGULE**

Déposer le tuyau de climatisation (voir **Tuyau évaporateur - bouteille déshydratante**).

K4J



104341

- Déposer la vis de fixation de la cosse de masse du calculateur d'antiblocage des roues.
- Débrancher le connecteur du calculateur.
- Dévisser les six tuyaux du bloc hydraulique.
- Déclipper les six tuyaux du bloc hydraulique.
- Déposer :
 - les vis de fixation (**14**) du support du groupe hydraulique,
 - l'ensemble « support - groupe hydraulique »,
 - les vis de fixation du groupe hydraulique sur le support,
 - le groupe hydraulique.

REPOSE

ATTENTION

- Remplacer le joint du boîtier papillon à chaque démontage.
- Positionner le fil de la cosse de masse du groupe hydraulique vers le bas pour optimiser l'étanchéité du connecteur du calculateur.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

- Reposer le tuyau de climatisation (voir **Tuyau évaporateur - bouteille déshydratante**).

- Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support du groupe hydraulique (6,5 daN.m)**,
- les **vis de fixation des tuyaux sur le groupe hydraulique (1,4 daN.m)**,
- les **vis de fixation du répartiteur d'air (0,9 daN.m)**.

ATTENTION

- A la mise du contact, le boîtier papillon doit effectuer un cycle d'apprentissage des butées minimales et maximales. Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage a été effectué correctement.
- Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

- Purger le circuit de freinage à l'aide de l'**outil de diagnostic**

(Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page **30A-5**).

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de l'**outil station de charge**.

Nota :

- Vérifier le bon fonctionnement du conditionnement d'air avec le groupe motoventilateur en marche maximum.
- Si absence de froid, effectuer une recherche de fuite (voir **Recherche de fuites**).

K4M

Matériel indispensable

presse-pédale

station de charge

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation du support du groupe hydraulique **6,5 daN.m**

vis de fixation des tuyaux sur le groupe hydraulique **1,4 daN.m**

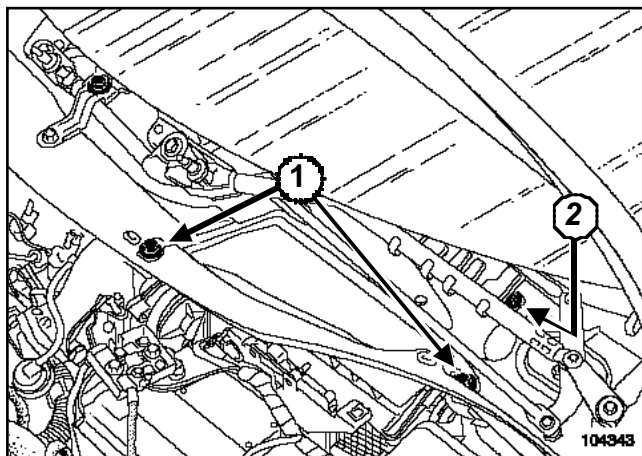
vis de fixation du répartiteur d'air **0,9 daN.m**

DÉPOSE

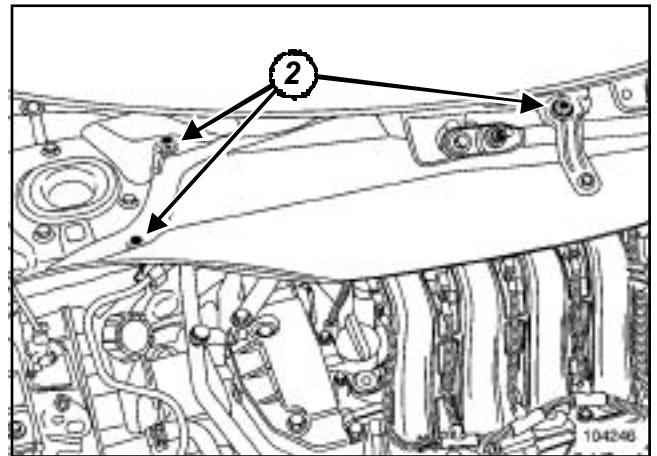
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Mettre en place un outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Vidanger le circuit de fluide réfrigérant à l'aide de l'outil **station de charge**.
- Déposer la grille d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**).



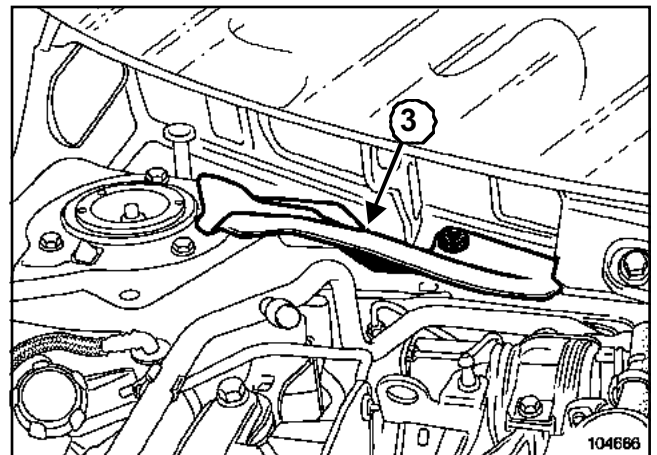
104343



104246

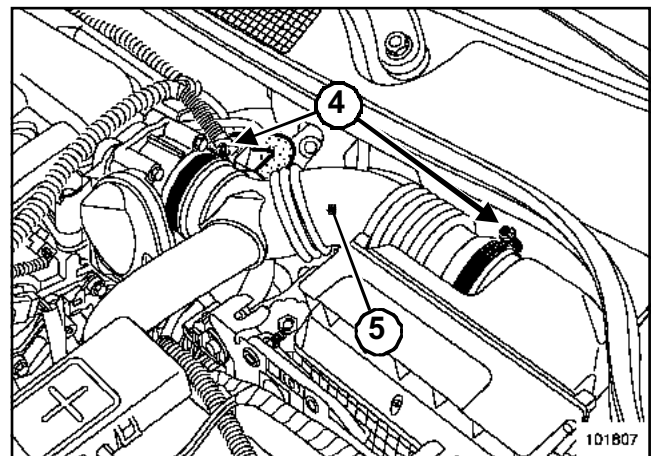
- Déposer :

- les caches du moteur,
- les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- les vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.



104666

- Déposer l'équerre de la boîte à eau (3)



101807

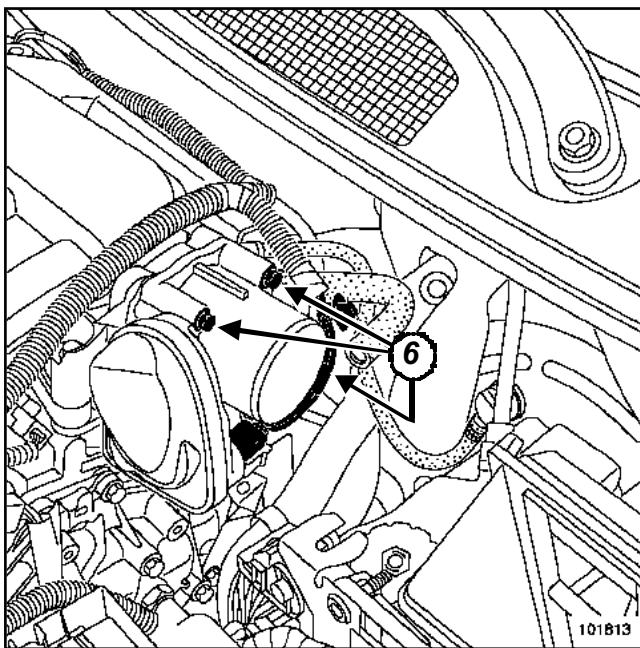
K4M

- Desserrer les colliers du conduit d'air (4).
- Retirer le conduit d'air (5).

Nota :

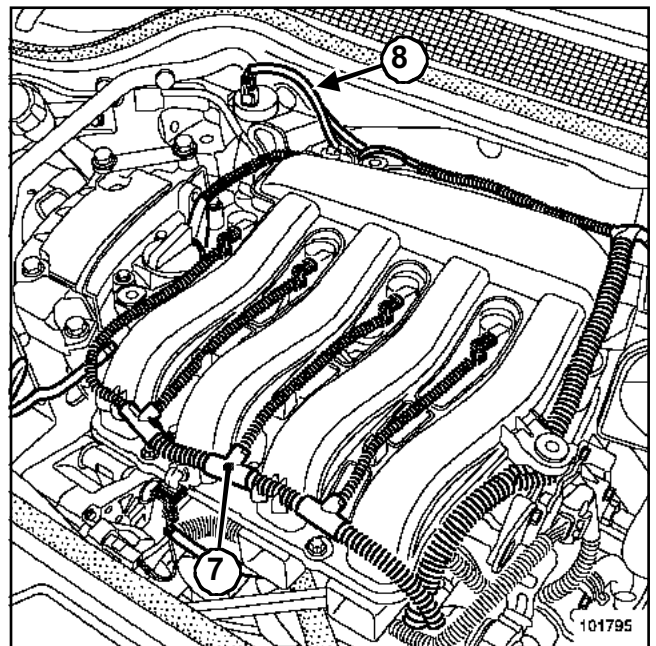
Ne pas endommager la sortie de dépression sur le répartiteur d'air. Sa détérioration entraîne le remplacement du répartiteur d'air.

- Débrancher :
 - le tuyau de dépression de l'amplificateur de freinage du côté du répartiteur d'air,
 - les connecteurs des bobines d'allumage.



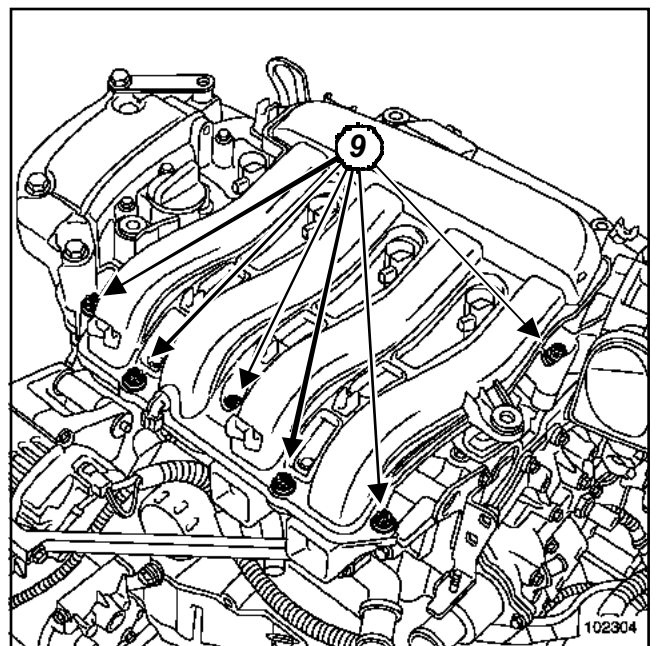
101813

- Débrancher le connecteur du boîtier papillon.
- Déposer :
 - les vis de fixation (6) du boîtier papillon,
 - le boîtier papillon.



101795

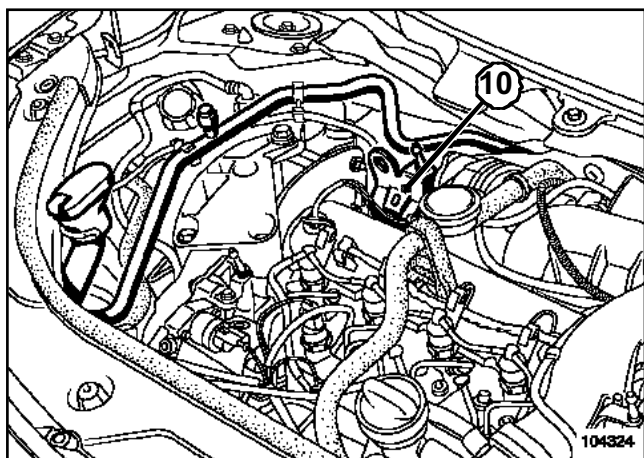
- Déclipper le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence (8).
- Déconnecter la sonde de température d'air.
- Déposer le faisceau du moteur (7).



102304

- Déposer :
 - les vis de fixation (9) du boîtier répartiteur d'air,
 - le boîtier répartiteur d'air,
 - les fixations de l'écran insonorisant.
- Retirer l'écran insonorisant.

K4M

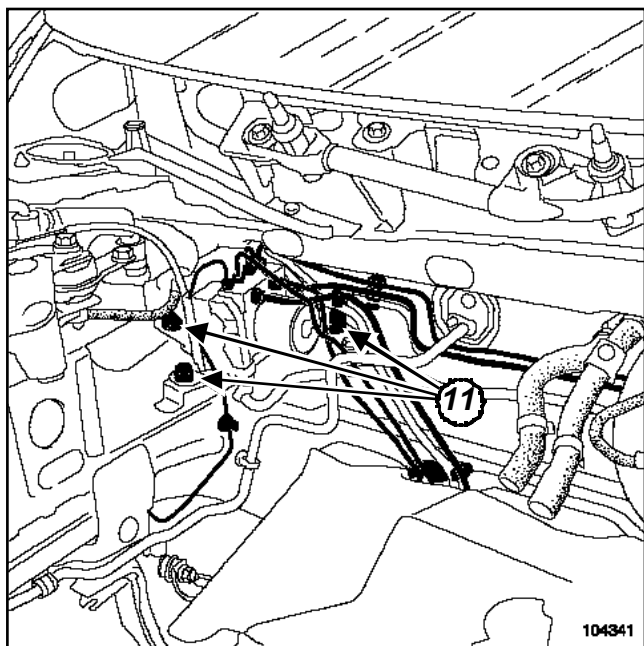


104324

- Déposer l'anneau de levage (10).

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Déposer le tuyau de climatisation (voir **Tuyau évaporateur - bouteille déshydratante**).



104341

104341

- Déposer la vis de fixation de la cosse de masse du calculateur d'antiblocage des roues.
- Débrancher le connecteur du calculateur.
- Dévisser les six tuyaux sur le bloc hydraulique.
- Déclipper les six tuyaux sur le bloc hydraulique.

- Déposer :

- les vis de fixation (11) du support du groupe hydraulique,
- l'ensemble « support - groupe hydraulique »,
- le groupe hydraulique.

REPOSE

-

ATTENTION

- Remplacer le joint du boîtier papillon à chaque démontage.
- Positionner le fil de la cosse de masse du groupe hydraulique vers le bas pour optimiser l'étanchéité du connecteur du calculateur.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Reposer le tuyau de climatisation (voir **Tuyau évaporateur - bouteille déshydratante**).

- Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support du groupe hydraulique** (6,5 daN.m),
- les **vis de fixation des tuyaux sur le groupe hydraulique** (1,4 daN.m),
- les **vis de fixation du répartiteur d'air** (0,9 daN.m).

ATTENTION

- A la mise du contact, le boîtier papillon doit effectuer un cycle d'apprentissage des butées minimales et maximales. Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage a été effectué correctement.
- Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

- Purger le circuit de freinage à l'aide de l'**outil de diagnostic**

(Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page 30A-5).

K4M

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de l'outil **station de charge**.

Nota :

- Vérifier le bon fonctionnement du conditionnement d'air avec le groupe motoventilateur en marche maximum.

- Si absence de froid, effectuer une recherche de fuite (voir **Recherche de fuites**).

ANTIBLOCCAGE DES ROUES

Groupe hydraulique

38C

F9Q ou K9K

Matériel indispensable

presse-pédale

station de charge

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation du support du groupe hydraulique **6,5 daN.m**

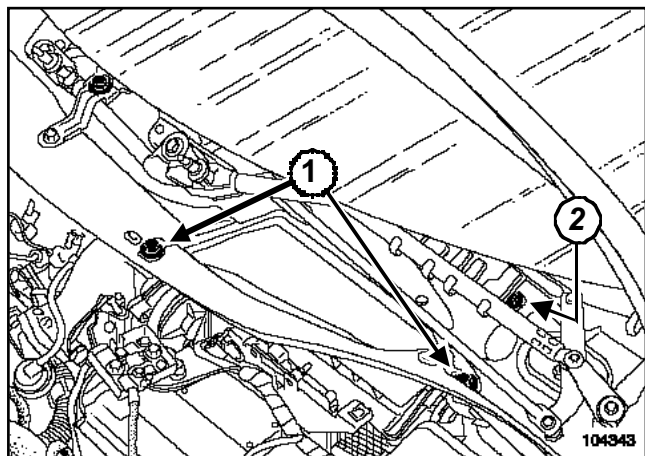
vis de fixation des tuyaux sur le groupe hydraulique **1,4 daN.m**

DÉPOSE

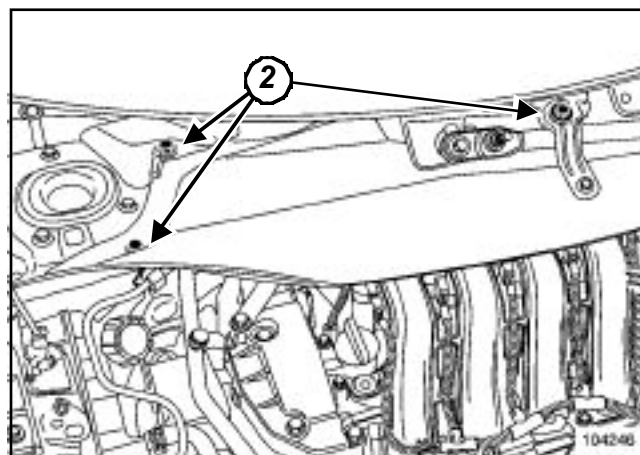
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Mettre en place un outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Vidanger le circuit de fluide réfrigérant à l'aide de l'outil **station de charge**.
- Déposer la grille d'aivent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**).



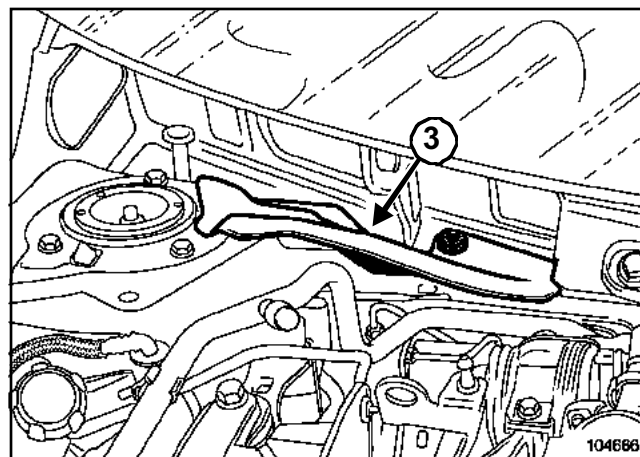
104343



104246

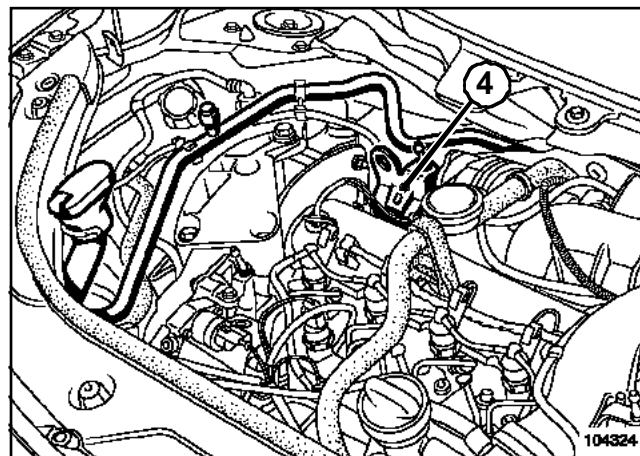
- Déposer :

- les caches du moteur,
- les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- les vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.



104666

- Déposer l'équerre de la boîte à eau (3).



104324

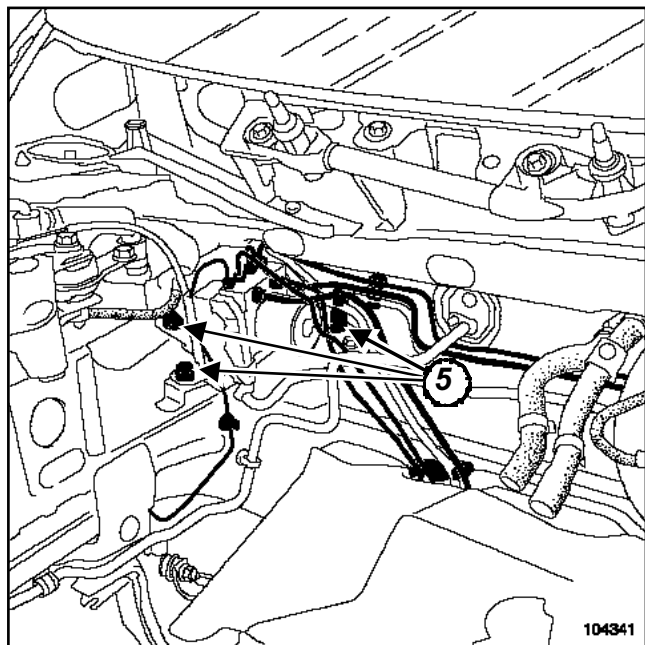
F9Q ou K9K

- Déposer :
 - l'anneau de levage (4),
 - les fixations de l'écran insonorisant.

- Retirer l'insonorisant.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Déposer le tuyau de climatisation (voir **Tuyau évaporateur - bouteille déshydratante**).



104341

- Déposer la vis de fixation de la cosse de masse du calculateur d'antiblocage des roues.
- Débrancher le connecteur du calculateur.
- Dévisser les six tuyaux sur le bloc hydraulique.
- Déclipper les six tuyaux sur le bloc hydraulique.
- Déposer :
 - les vis de fixation (5) du support du groupe hydraulique,
 - l'ensemble « support - groupe hydraulique »,
 - les vis de fixation du groupe hydraulique sur le support,
 - le groupe hydraulique.

REPOSE

-

ATTENTION

Positionner le fil de la cosse de masse du groupe hydraulique vers le bas pour optimiser l'étanchéité du connecteur du calculateur.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Reposer le tuyau de climatisation (voir **Tuyau évaporateur - bouteille déshydratante**).

- Serrer aux couples :

- les vis de fixation du support du groupe hydraulique (6,5 daN.m),
- les vis de fixation des tuyaux sur le groupe hydraulique (1,4 daN.m).

ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (voir Chapitre **Équipement électrique**).

- Purger le circuit de freinage à l'aide de l'**outil de diagnostic**

(Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page 30A-5).

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de l'**outil station de charge**.

Nota :

- Vérifier le bon fonctionnement du conditionnement d'air avec le groupe motoventilateur en marche maximum.
- Si absence de froid, effectuer une recherche de fuite (voir **Recherche de fuites**).

F4R

Matériel indispensable

presse-pédale

station de charge

outil de diagnostic

Couples de serrage

vis de fixation du support du groupe hydraulique **6,5 daN.m**

vis de fixation des tuyaux sur le groupe hydraulique **1,4 daN.m**

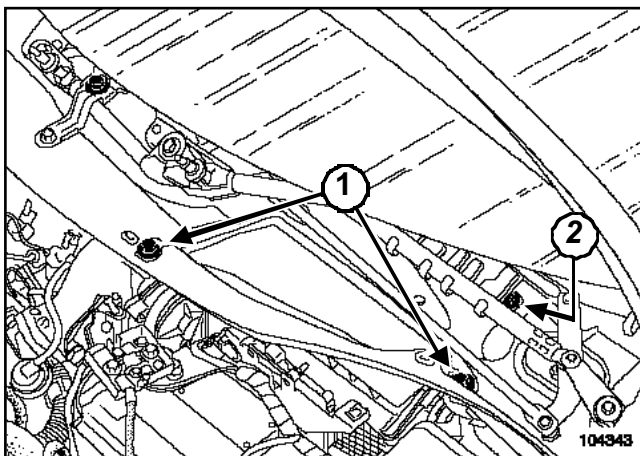
vis de fixation du répartiteur d'air **0,9 daN.m**

DÉPOSE

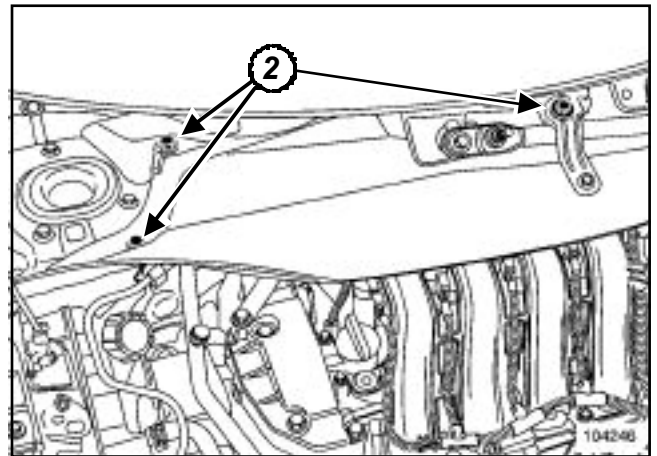
- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.
- Mettre en place un outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Vidanger le circuit de fluide réfrigérant à l'aide de l'outil **station de charge**.
- Déposer la grille d'auvent (voir Chapitre **Essuyage / Lavage**).



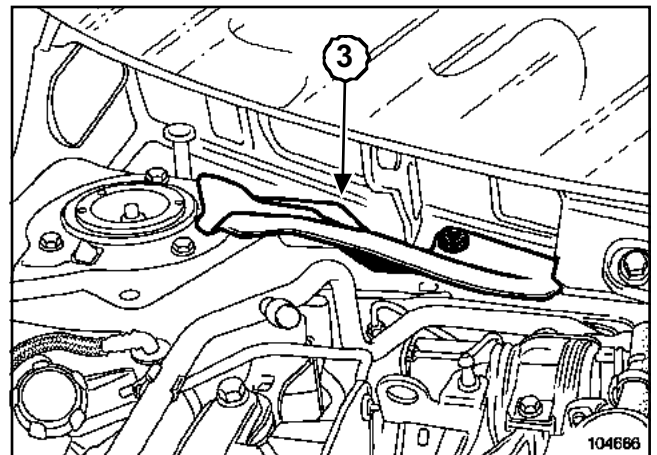
104343



104246

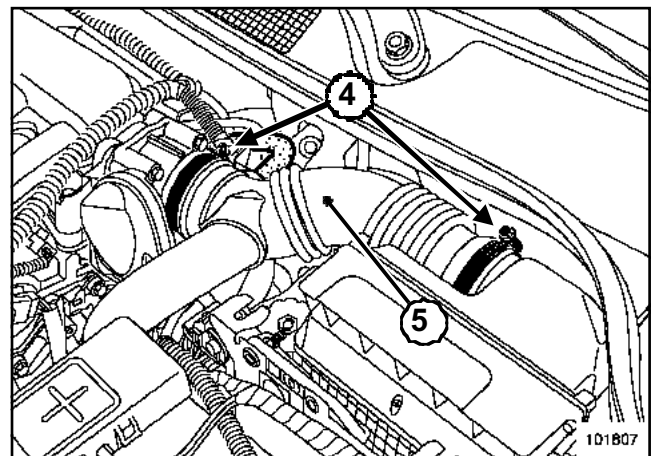
- Déposer :

- les caches du moteur,
- les deux vis de fixation (1) de l'écran d'accès du filtre à air,
- les vis de fixation (2) de la cloison de boîte à eau,
- la cloison de boîte à eau.



104666

- Déposer l'équerre de la boîte à eau (3).



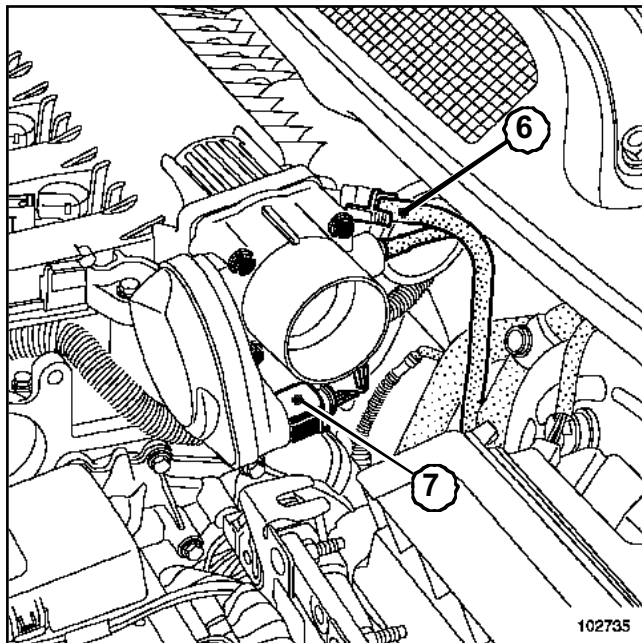
101807

F4R

- Desserrer les colliers du conduit d'air (4).
- Retirer le conduit d'air (5).

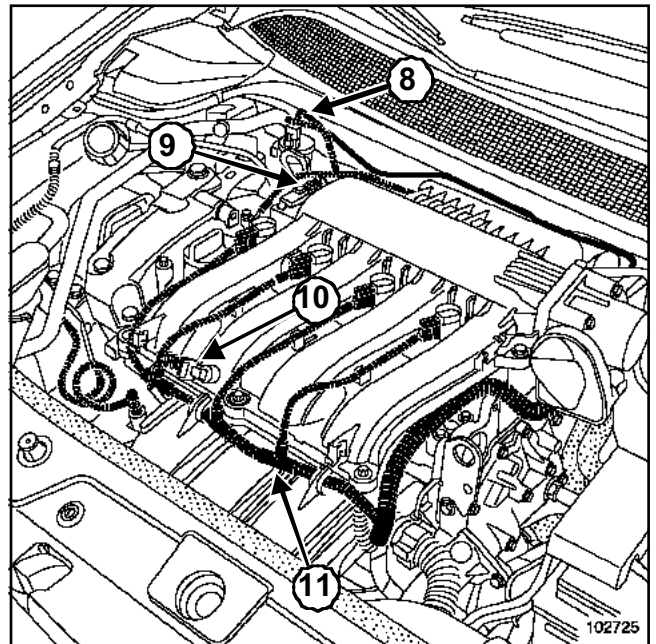
Nota :

Ne pas endommager la sortie de dépression sur le répartiteur d'air. Sa détérioration entraîne le remplacement du répartiteur d'air.



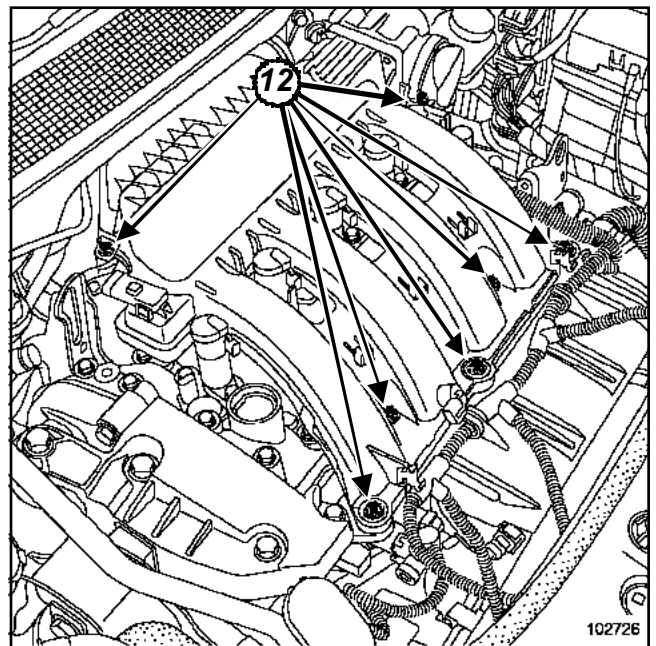
102735
102735

- Débrancher :
 - le tuyau de dépression de l'amplificateur de freinage (6) du côté du répartiteur d'air,
 - les connecteurs des bobines d'allumage,
 - le connecteur du boîtier papillon (7).



102725
102725

- Déclipper le tuyau de recirculation des vapeurs d'essence du côté de l'électrovanne(8).
- Déconnecter :
 - la sonde de pression d'air (9),
 - la sonde de température d'air (10).
- Déposer le faisceau du moteur (11).

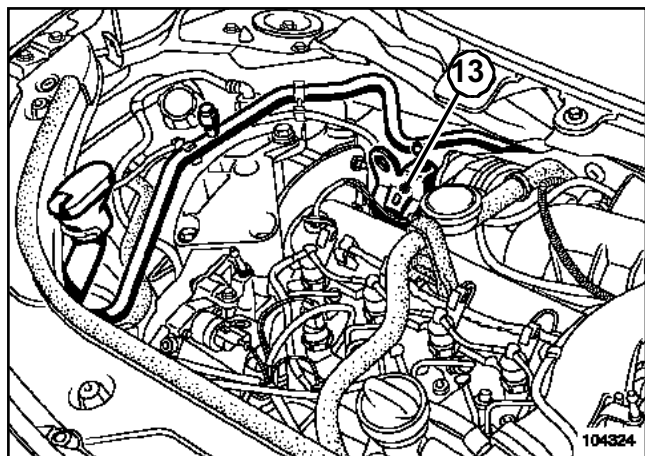


102726
102726

- Déposer :
 - les vis de fixation (12) du boîtier répartiteur d'air,
 - le boîtier répartiteur d'air,
 - les fixations de l'écran insonorisant.

F4R

- Retirer l'écran insonorisant.

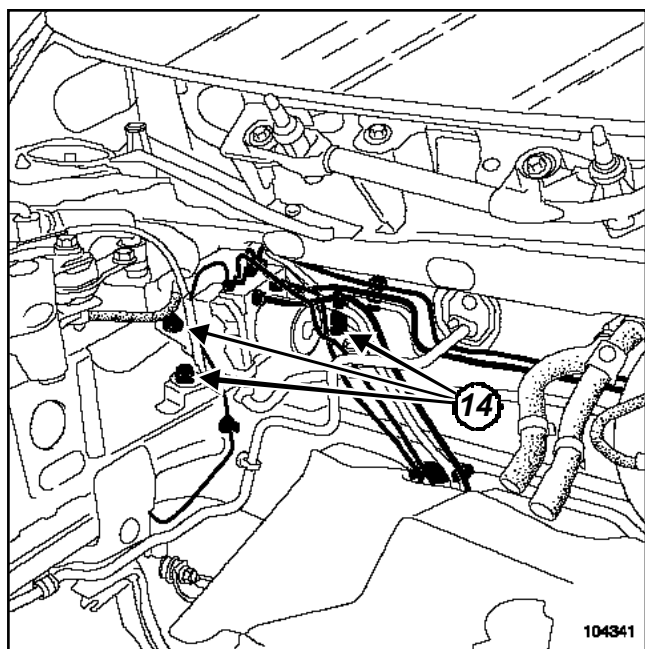


104324

- Déposer l'anneau de levage (13).

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Déposer le tuyau de climatisation (voir **Tuyau évaporateur - bouteille déshydratante**).



104341

- Déposer la vis de fixation de la cosse de masse du calculateur d'antiblocage des roues.
- Débrancher le connecteur du calculateur.
- Dévisser les six tuyaux du bloc hydraulique.
- Déclipper les six tuyaux du bloc hydraulique.

- Déposer :

- les vis de fixation (14) du support du groupe hydraulique,
- l'ensemble « support - groupe hydraulique »,
- les vis de fixation du groupe hydraulique sur le support,
- le groupe hydraulique.

REPOSE

-

ATTENTION

- Positionner le fil de la cosse de masse du groupe hydraulique vers le bas pour optimiser l'étanchéité du connecteur du calculateur.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Reposer le tuyau de climatisation (voir **Tuyau évaporateur - bouteille déshydratante**).

- Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du support du groupe hydraulique (6,5 daN.m)**,
- les **vis de fixation des tuyaux sur le groupe hydraulique (1,4 daN.m)**,
- les **vis de fixation du répartiteur d'air (0,9 daN.m)**.

ATTENTION

- A la mise du contact, le boîtier papillon doit effectuer un cycle d'apprentissage des butées minimales et maximales. Contrôler à l'aide de l'**outil de diagnostic** que cet apprentissage a été effectué correctement.
- Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Équipement électrique**).

- Purger le circuit de freinage à l'aide de l'**outil de diagnostic**

(Chapitre Généralités, Purge du circuit de freinage, page 30A-5).

F4R

CONDITIONNEMENT AIR ou CONDT D'AIR REGULE

- Effectuer le remplissage du circuit de fluide réfrigérant à l'aide de l'outil **station de charge**.

Nota :

- Vérifier le bon fonctionnement du conditionnement d'air avec le groupe motoventilateur en marche maximum.

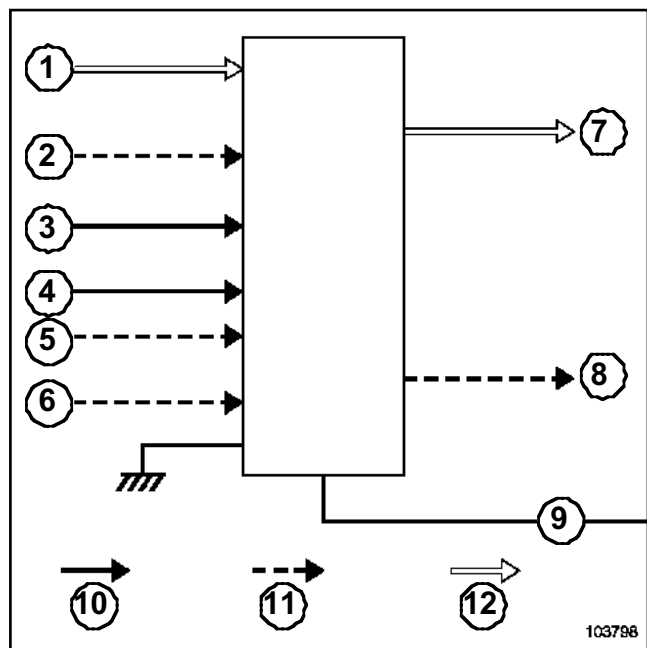
- Si absence de froid, effectuer une recherche de fuite (voir **Recherche de fuites**).

ANTIBLOPAGE DES ROUES

ABS avec ESP : Description

38C

Groupe électropompe



Repère	Type de liaison
10	Réseau CAN
11	Liaison filaire
12	Liaison hydraulique

Repère	Désignation	
Entrées	1	Pression de freinage en provenance du maître-cylindre
	2	Information du capteur combiné de vitesse de lacet et d'accélération transversale
	3	Information des capteurs de vitesses des roues
	4	Information du capteur d'angle du volant
	5	Prise de diagnostic
	6	Alimentation (+ après contact)
Sorties	7	Pression de freinage régulée sur la ou les roues concernées
	8	Prise de diagnostic
	9	Bouton poussoir de déconnexion de l'antipatinage et du contrôle dynamique de conduite

Le capteur d'angle de volant est intégré à la direction assistée électrique. Ce capteur est indémontable.

Nota :

Deux types de groupe électropompe sont montés, soit l'antiblocage des roues, soit l'antiblocage des roues - contrôle dynamique de conduite. Le calculateur d'antiblocage des roues comporte **26 voies**. Le calculateur d'antiblocage des roues - contrôle dynamique de conduite comporte **46 voies**.

Matériel indispensable

outil de diagnostic

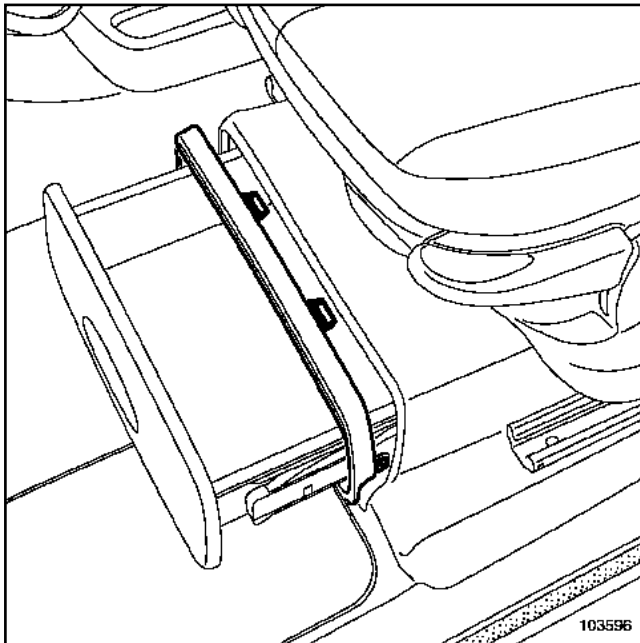
Couples de serrage

écrous de fixation du capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale

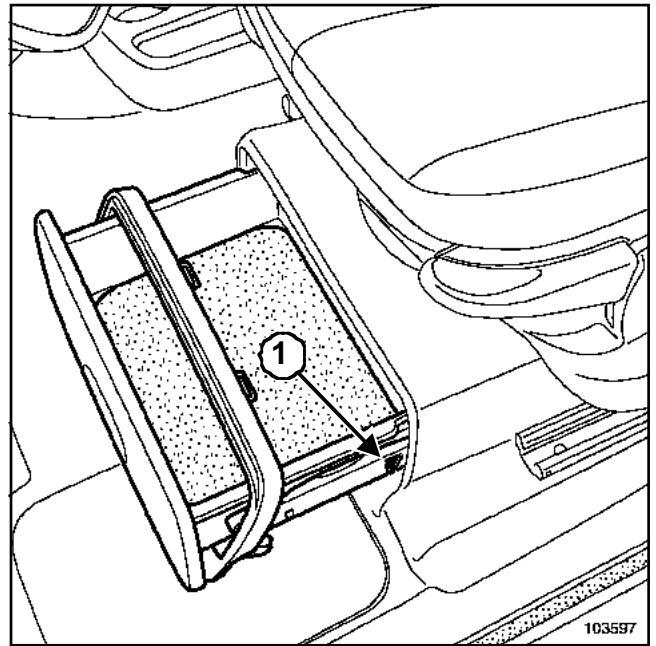
0,8 +/-0,1 daN

DÉPOSE

- Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.



- Déclipper l'encadrement du tiroir.



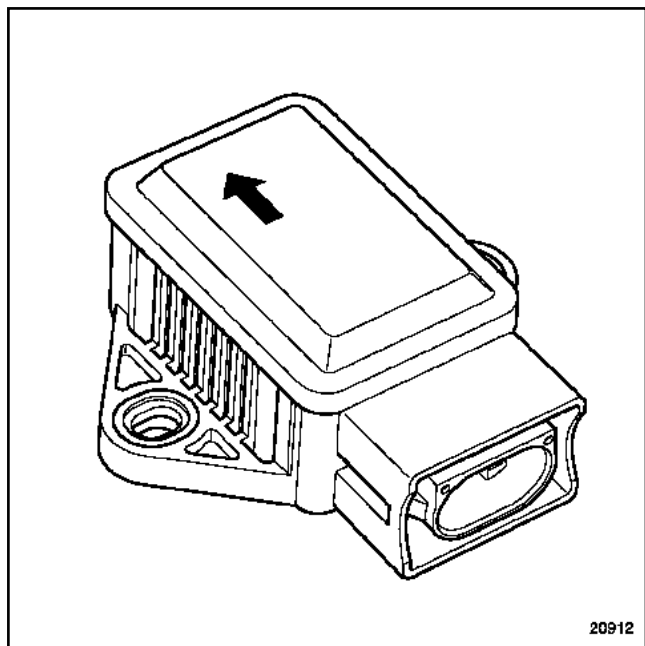
- Déposer le tiroir en exerçant une pression sur le clip (1) à l'aide d'un tournevis plat.
- Débrancher le connecteur du capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale.

ATTENTION

- Manipuler ce capteur avec précaution.

- Déposer :
 - les écrous de fixation du capteur,
 - le capteur.

REPOSE



20912

20912



ATTENTION

- Monter impérativement le capteur dans le sens d'avancement du véhicule (sens de la flèche).
- Remplacer impérativement tout capteur ayant subi un choc.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Serrer au couple les **écrous de fixation du capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale (0,8 +/-0,1 daN)**.

IMPORTANT

Valider impérativement la réparation par un essai routier et un contrôle à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

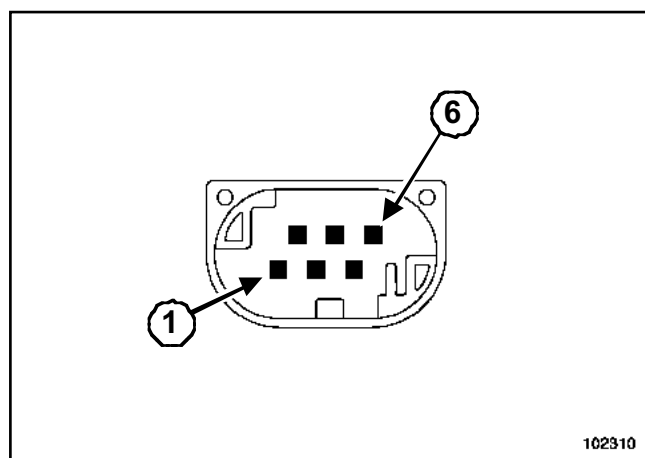
ATTENTION

Brancher la batterie ; effectuer les apprentissages nécessaires (Chapitre **Equipement électrique**).

ANTIBLOPAGE DES ROUES

Capteurs de vitesse de lacet et d'accélération transversale : Branchement

38C



102310

102310

Voie	Désignation
1	Signal de référence du capteur de vitesse de lacet
2	Signal de test du capteur de lacet
3	Alimentation + servitudes
4	Signal de vitesse de lacet
5	Signal d'accélération transversale
6	Masse