

# LOGAN

## 3 Châssis

**30A GÉNÉRALITÉS**

**31A ELÉMENTS PORTEURS AVANT**

**33A ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE**

**35A ROUES ET PNEUMATIQUES**

**36A ENSEMBLE DIRECTION**

**36B DIRECTION ASSISTÉE**

**37A COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES**

**38C ANTIBLOCCAGE DES ROUES**

---

**X90**

---

**DECEMBRE 2005**

**Edition Française**

---

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

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

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault.

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

# LOGAN - Chapitre 3

## Sommaire

Pages

<b>30A</b>	<b>GÉNÉRALITÉS</b>		<b>31A</b>	<b>ELÉMENTS PORTEURS AVANT</b>	
	Schéma de principe du circuit de freinage	30A-1		Plaquettes de frein avant : Dépose - Repose	31A-1
	Raccord et canalisations du circuit de freinage	30A-2		Flexible de frein avant : Dépose - Repose	31A-2
	Liquide de frein	30A-3		Etrier de frein avant : Dépose - Repose	31A-4
	Circuit de freinage : Purge	30A-4		Support d'étrier de frein avant : Dépose - Repose	31A-6
	Frein : Caractéristiques	30A-6		Protecteur de disque de frein avant : Dépose - Repose	31A-8
	Barres stabilisatrices : Caractéristiques	30A-8		Disque de frein avant : Dépose - Repose	31A-9
	Couple de serrage du train avant	30A-9		Disque de frein avant : Description	31A-11
	Couple de serrage du train arrière	30A-11		Porte-moyeu de demi-train avant : Dépose - Repose	31A-12
	Couple de serrage du système de freinage	30A-12		Roulement de porte-moyeu avant : Dépose - Repose	31A-15
	Couple de serrage de la direction	30A-13		Ressort et amortisseur avant : Dépose - Repose	31A-18
	Hauteurs sous coque	30A-14		Bras inférieur de demi-train avant : Dépose - Repose	31A-23
	Valeurs et réglages des trains roulants avant	30A-15		Barre stabilisatrice avant : Dépose - Repose	31A-26
	Train avant : Valeurs de réglage	30A-17		Berceau de train avant : Dépose - Repose	31A-28
	Valeurs et réglages des trains roulants arrière	30A-19			
	Comportement véhicule : Diagnostic	30A-21			
			<b>33A</b>	<b>ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE</b>	
				Tuyau rigide de frein : Dépose - Repose	33A-1
				Garniture de frein arrière : Dépose - Repose	33A-2

---

# Sommaire

## 33A ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

Cylindre de frein arrière : Dépose - Repose	33A-8
Tambour de frein arrière : Dépose - Repose	33A-9
Tambour de frein arrière : Description	33A-10
Roulement : Dépose - Repose	33A-11
Ressort de suspension arrière : Dépose - Repose	33A-12
Amortisseur : Dépose - Repose	33A-14
Train arrière complet : Dépose - Repose	33A-15
Train arrière : Réglage	33A-18

## 35A ROUES ET PNEUMATIQUES

Pression de gonflage : Identification	35A-1
Jante : Identification	35A-2
Identification des pneumatiques	35A-3
Roue : Equilibrage	35A-4

## 36A ENSEMBLE DIRECTION

Boîtier de direction : Dépose - Repose	36A-1
Biellette à rotule axiale : Dépose - Repose	36A-3
Colonne de direction : Dépose - Repose	36A-7
Joint de tablier : Dépose - Repose	36A-10

## 36B DIRECTION ASSISTÉE

Boîtier de direction assistée : Dépose - Repose	36B-1
Colonne de direction : Dépose - Repose	36B-5
Pompe de direction assistée : Dépose - Repose	36B-8
Poulie de pompe de direction assistée : Dépose - Repose	36B-17
Pression de pompe de direction assistée : Contrôle	36B-18
Groupe électropompe de direction assistée : Dépose - Repose	36B-23

## 37A COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Maître cylindre : Dépose - Repose	37A-1
Pompe à vide : Dépose - Repose	37A-3
Compensateur de freinage : Dépose - Repose	37A-4
Amplificateur de freinage : Dépose - Repose	37A-7
Amplificateur de freinage : Contrôle	37A-9
Clapet de retenue d'amplificateur de freinage	37A-10
Pédale de frein : Dépose - Repose	37A-11
Pédale d'accélérateur : Dépose - Repose	37A-14
Ensemble pédalier de frein - embrayage : Dépose - Repose	37A-16
Contacteur de stop : Dépose - Repose	
Câbles de frein de parking : Dépose - Repose	37A-18

# Sommaire

**37A**

## **COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES**

Levier de frein de parking : Dépose - Repose	37A-21
Commande d'embrayage : Liste et localisation des éléments	37A-23
Commande d'embrayage : Réglage	37A-24
Pédale d'embrayage : Dépose - Repose	37A-25
Câble d'embrayage : Dépose - Repose	37A-27
Circuit d'embrayage : Purge	37A-28
Commande externe des vitesses : Description	37A-30
Commande externe des vitesses : Dépose - Repose	37A-31
Ensemble boîtier de commande des vitesses : Dépose - Repose	37A-33

**38C**

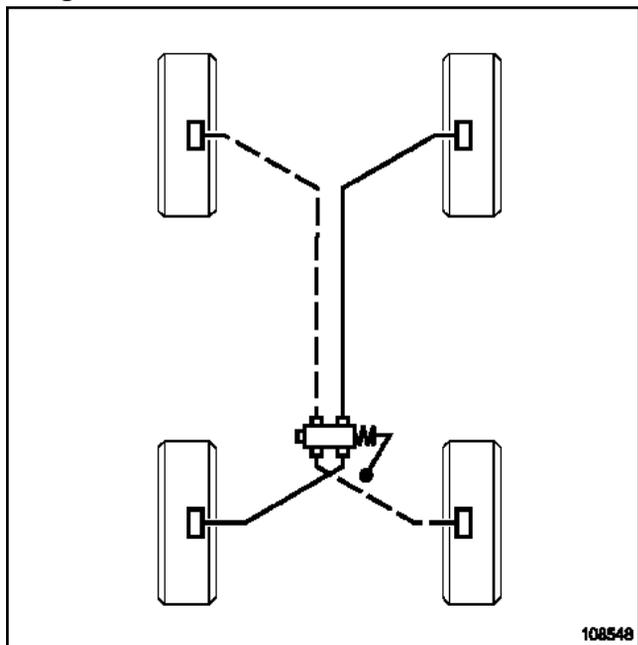
## **ANTIBLOCCAGE DES ROUES**

Présentation	38C-1
ABS sans ESP : Description	38C-2
Groupe hydraulique sans ESP : Présentation	38C-4
Groupe hydraulique sans ESP : Dépose - Repose	38C-5

---

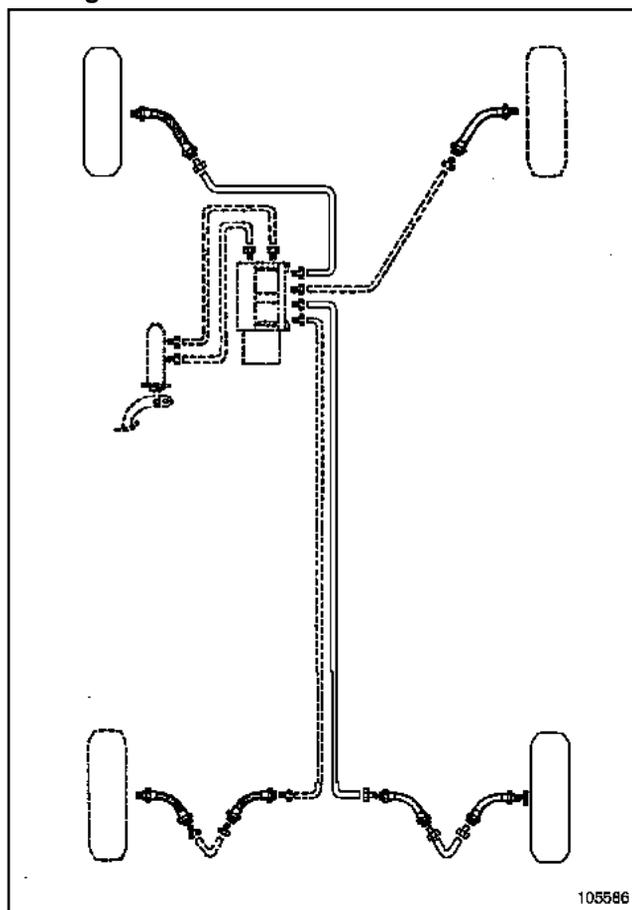
## Schéma de principe du circuit de freinage

Freinage en « X » avec compensateur asservi à la charge

108548  
108548**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.

Freinage en « X » avec ABS



105586

105586

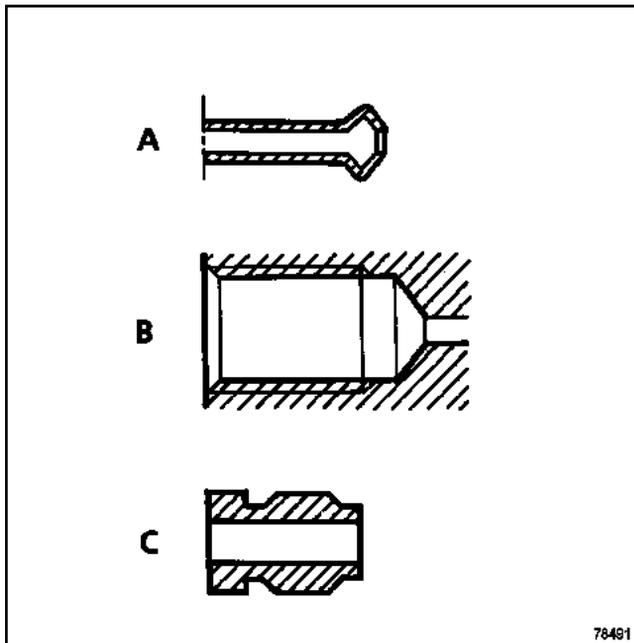
**IMPORTANT**

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.

L90

**ATTENTION**

- Le branchement des canalisations sur maître-cylindre, étriers, compensateur 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**

### 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.

Pour une utilisation optimale du freinage, RENAULT préconise un liquide de frein à faible viscosité à froid (maximum **750 mm<sup>2</sup>/s** à **- 40°C** ).

# GÉNÉRALITÉS

## Circuit de freinage : Purge

# 30A

### Matériel indispensable

appareil de purge des circuits de freinage

outil de diagnostic

### Couples de serrage

vis de purge

**6 N.m**

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 AVEC ET SANS SYSTÈME ANTIBLOCCAGE DES ROUES

#### 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 (si le véhicule en est équipé).

Cette procédure est applicable à la suite d'une dépose ou du remplacement de l'un des éléments suivants :

- le compensateur,
- le maître-cylindre,
- le liquide de frein,
- le groupe hydraulique (neuf et prérempli),
- un tuyau rigide,
- un flexible,
- le réservoir,
- un étrier,
- l'amplificateur,
- le cylindre récepteur.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Raccorder l' **appareil de purge des circuits de freinage** au réservoir de liquide de frein du véhicule (voir la notice d'utilisation de l'appareil).

Mettre en place les bouches de vidange sur les vis de purge.

Purger le circuit en ouvrant les vis de purge dans l'ordre suivant :

- le circuit arrière droit,
- le circuit avant gauche,
- le circuit arrière gauche,
- le circuit avant droit.

Serrer au couple les **vis de purge (6 N.m)** .

Contact 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 des circuits de freinage**.

Nettoyer les traces de liquide de frein.

Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des capuchons d'étanchéité.

Effectuer 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 si le véhicule est équipé du système d'antiblocage des roues,
- refaire une purge du circuit de freinage si le véhicule n'est pas équipé du système d'antiblocage des roues.

### II - PURGE DU CIRCUIT DE RÉGULATION DU FREINAGE (UNIQUEMENT AVEC SYSTÈME D'ANTIBLOCCAGE DES ROUES)

Cette procédure est applicable à la suite d'une purge du circuit de freinage hors système de régulation et d'un essai routier avec régulation de freinage au cours duquel la course de pédale devient incorrecte.

#### ATTENTION

Ne jamais purger le circuit de régulation du freinage avant d'avoir purgé le circuit de freinage hors régulation.

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** au circuit de freinage du véhicule,
- l' **outil de diagnostic**.

Mettre en place les bouches de vidange sur les vis de purge.

# GÉNÉRALITÉS

## Circuit de freinage : Purge

**30A**

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 des circuits de freinage**.

Parfaire le niveau du liquide de frein dans le réservoir.

Nettoyer les traces de liquide de frein.

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.

Par conséquent, une quantité de liquide de frein supérieure à la capacité du circuit peut être utilisée.

# GÉNÉRALITÉS

## Frein : Caractéristiques

# 30A

|

<b>TAPV</b>	<b>LS0A - LS0B - LS0C - LS0D - LS0E - LS0F - LS0G - LS0H</b>	
Freins avant (mm)		
Diamètre des pistons	48	52
Diamètre des disques	238	259
Épaisseur des disques	12	12
Épaisseur minimum des disques (1)	10,6	10,6
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 cylindres récepteur	19	17,78
Diamètre des tambours	180,25	203,3
Diamètre maximum des tambours pour remplacement	181,25	204,45
Épaisseur des garnitures (support compris)	179,4	202,45
Épaisseur des garnitures primaire	4,6	
Épaisseur des garnitures secondaire	3,3	
Maître-cylindre (mm)		
Diamètre	20,6	
Course	32	

(1) Les disques de freins ne sont pas rectifiables. Des rayures ou usures trop importantes imposent le remplacement.

# GÉNÉRALITÉS

## Frein : Caractéristiques

# 30A

L90, et K9K, et 790

Type véhicule	LS0A - LS0B - LS0C - LS0D - LS0E - LS0F - LS0G - LS0H	
Freins avant (mm)		
Diamètre des pistons	48	52
Diamètre des disques	238	259
Épaisseur des disques	12	12
Épaisseur minimale des disques <sup>(1)</sup>	10,6	10,6
Voile maximale 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 cylindres récepteur	19	17,78
Diamètre des tambours	180,25	203,3
Diamètre maximum des tambours pour remplacement	181,25	204,45
Épaisseur des garnitures (support compris)	179,4	202,45
Épaisseur des garnitures primaires	4,6	
Épaisseur des garnitures secondaires	3,3	
Maître-cylindre (mm)		
Diamètre	20,6	
Course	32	

<sup>(1)</sup> Les disques de freins ne sont pas rectifiables. Des rayures ou usures trop importantes imposent le remplacement.

# GÉNÉRALITÉS

## Barres stabilisatrices : Caractéristiques

**30A**

L90

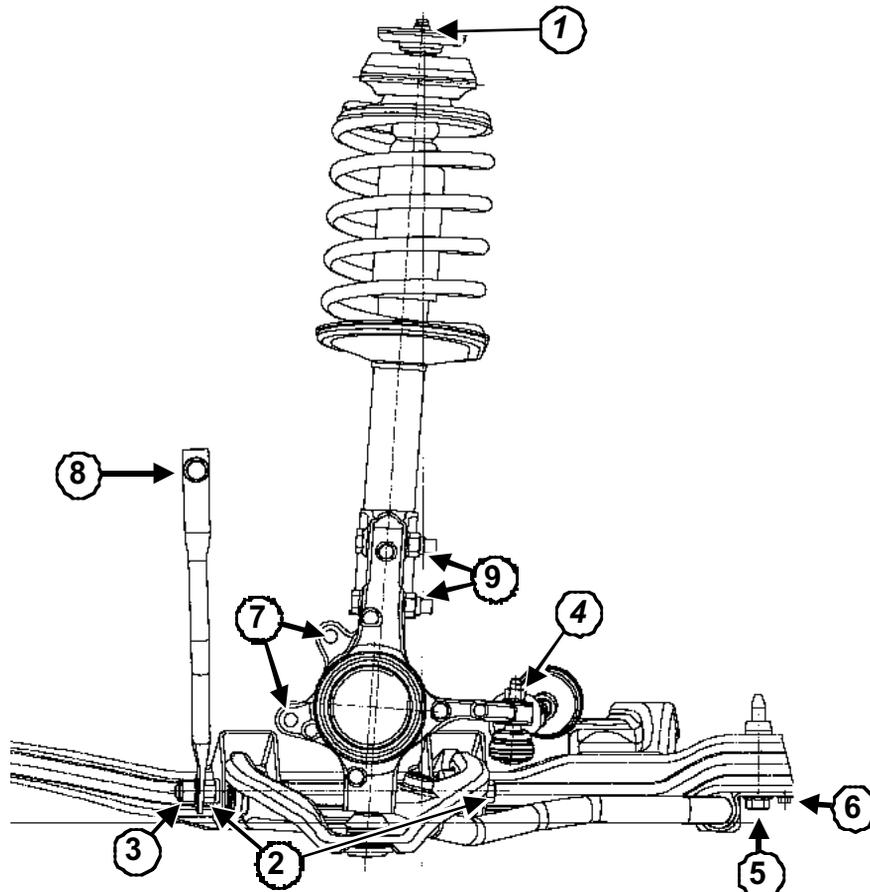
Diamètre de la barre stabilisatrice avant : **24,5 mm** . |

# GÉNÉRALITÉS

## Couple de serrage du train avant

# 30A

L90



109718

109718

|

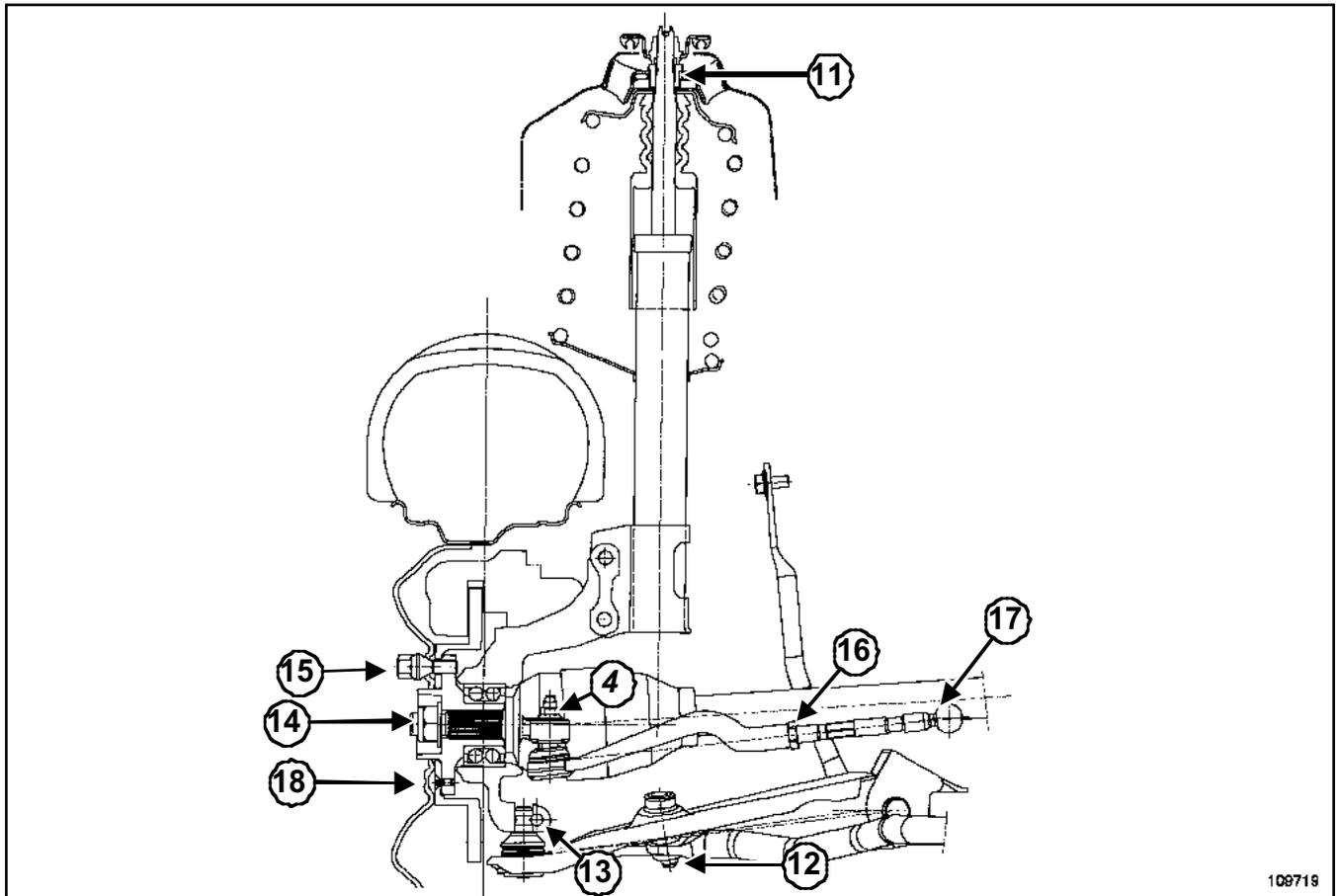
Repère	Désignation	Couple de serrage (N.m)
(1)	Ecrou de fixation du combiné « ressort - amortisseur » sur caisse	44
(2)	Boulon de bras inférieur	105
(3)	Vis de fixation inférieure du tirant de berceau	62
(4)	Ecrou de rotule de direction	37
(5)	Vis de fixation du palier de la barre stabilisatrice et du berceau	105
(6)	Ecrou de fixation du palier de la barre stabilisatrice	8
(7)	Vis de support d'étrier	105
(8)	Vis de fixation supérieure du tirant de berceau sur longeron	21
(9)	Boulon de fixation de l'amortisseur au porte-moyeu	105
	Vis de berceau avant	105
	Vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau	105

# GÉNÉRALITÉS

## Couple de serrage du train avant

# 30A

L90



109719

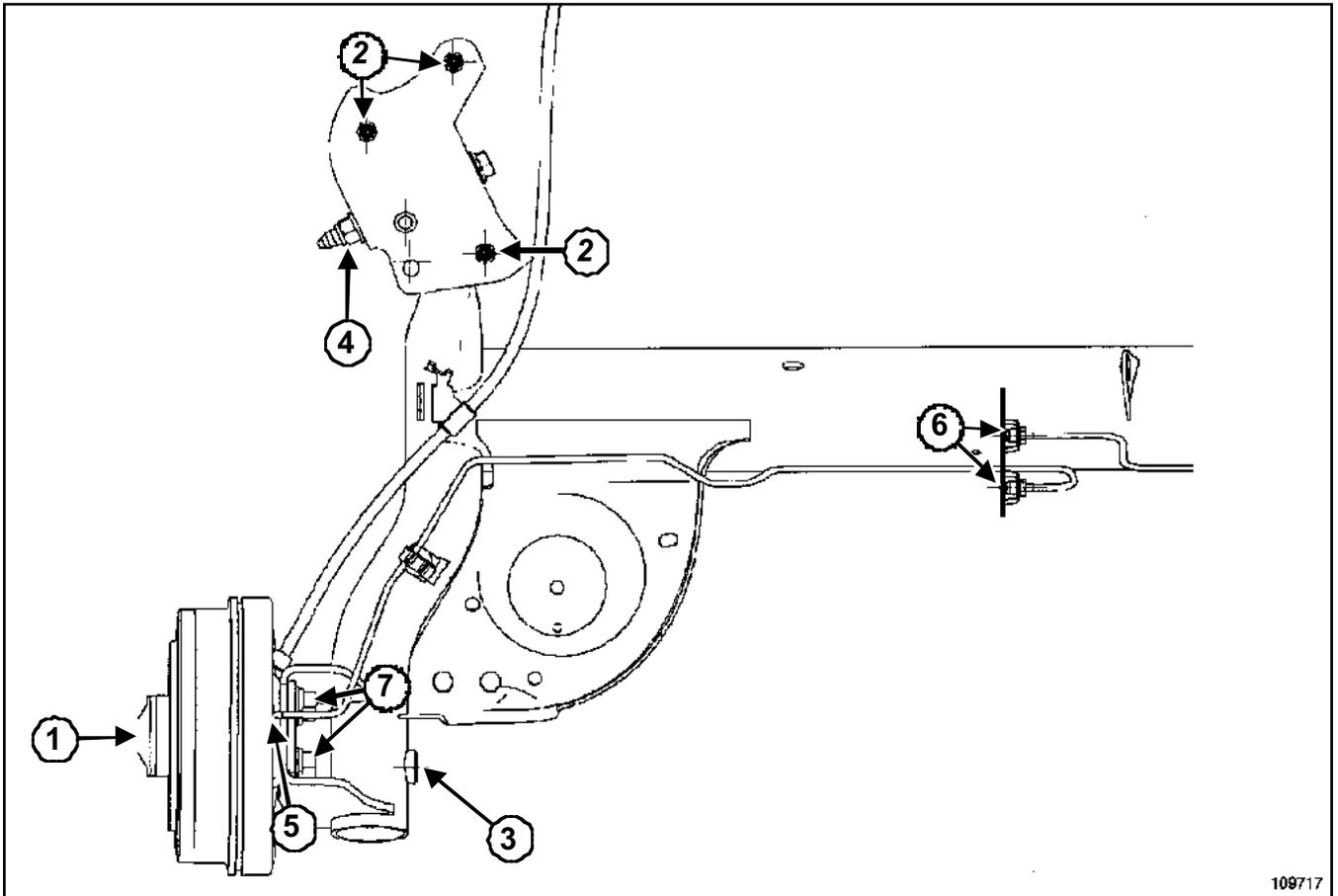
109719

Repère	Désignation	Couple de serrage (N.m)
(11)	Ecrou d'amortisseur pour coupelle ressort	62
(12)	Ecrou de rotule de biellette de renvoi de barre stabilisatrice	14
(13)	Boulon de rotule de bras inférieur	62
(14)	Ecrou de transmission	280
(15)	Vis de fixation de roue	105
(16)	Contre-écrou de réglage parallélisme	50
(17)	Fixation rotule axiale sur boîtier de direction	34
(18)	Vis de fixation de disque	14

# GÉNÉRALITÉS

## Couple de serrage du train arrière

# 30A



109717

109717

|

Repère	Désignation	Couple de serrage (N.m)
(1)	Ecrou de tambour	175
(2)	Vis de fixation de palier	62
(3)	Vis de fixation inférieure d'amortisseur	105
(4)	Ecrou de fixation d'articulation élastique	125
(5)	Tuyau rigide de frein sur cylindre de frein	14
(6)	Raccord de tuyaux rigide sur flexible	14
(7)	Vis de fixation de plateau de frein sur train arrière	80

## I - FREINAGE AVANT ET ARRIÈRE

Désignation	Couple de serrage (N.m)
Vis de purge étrier avant	6
Vis de purge cylindre arrière	6
Flexible de frein d'entrée d'étrier avant	17
Tuyaux de frein d'entrée de cylindre arrière	14
Flexible de frein sur tuyau de frein	14
Vis de colonnettes de frein avant	34
Vis de support d'étrier	105
Tuyau de frein sur compensateur	14
Tuyau de frein sur maître-cylindre	14
Tuyau de frein sur flexible	14
Vis de fixation de disque	14
vis de fixation du cylindre sur plateau de frein	14

## II - COMMANDE DE FREIN

Désignation	Couple de serrage (N.m)
Ecrou de fixation de l'amplificateur de freinage	21
Ecrous de fixation de maître-cylindre	21
Canalisation sortie de maître-cylindre	14
Vis de fixation groupe hydraulique sur son support	8
Raccords de canalisations de groupe hydraulique	14
Ecrous de fixation de la commande de frein de stationnement	21

Désignation	Couple de serrage (N.m)
Vis de fixation de support du groupe hydraulique sur caisse	21
Vis de fixation du compensateur	12

# GÉNÉRALITÉS

## Couple de serrage de la direction

# 30A

L90

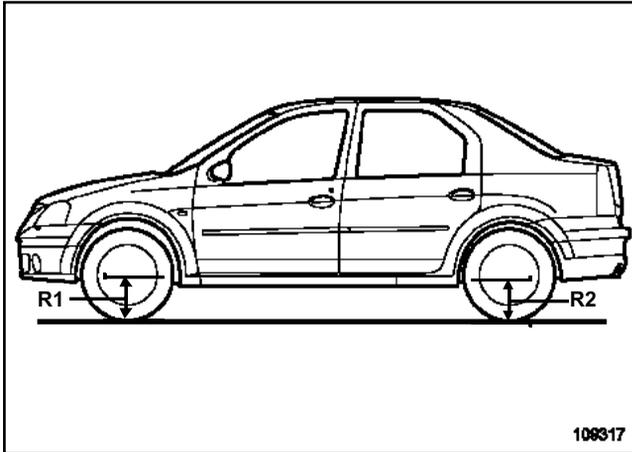
Désignation	Couple de serrage (N.m)
Ecrous de fixation de colonne de direction	21
Vis de chape rabattable	21
Contre-écrou de réglage de parallélisme	50

Désignation	Couple de serrage (N.m)
Vis de boîtier de direction	105
Ecrou de rotule de direction	37
Rotule axiale	34

DIRECTION ASSISTEE

Désignation	Couple de serrage (N.m)
Pressostat sur tuyau haute pression	12
Raccord tuyau haute pression et basse pression sur boîtier de direction	21
Raccord tuyau haute pression sur pompe de direction	21
Vis de fixation du tuyau basse pression sur berceau	21
Vis de fixation de la pompe DA sur support	21

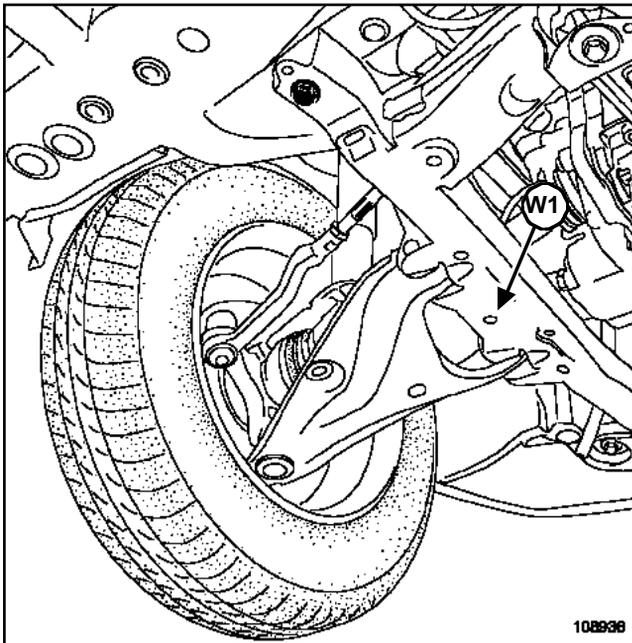
### POINTS DE MESURE



109317

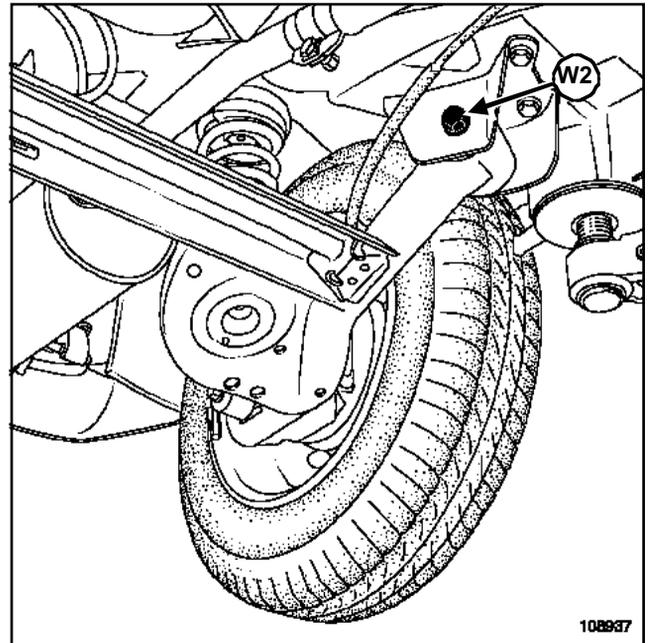
La cote (R1) se prend entre le sol et l'axe de la roue avant.

La cote (R2) se prend entre le sol et l'axe de la roue arrière.



108936

La cote (W1) se prend à l'avant, entre le sol et le dessous du berceau au niveau du trou au centre du bras inférieur.



108937

La cote (W2) se prend à l'arrière, entre le sol et l'axe de fixation de l'articulation élastique sur le palier.

## Valeurs et réglages des trains roulants avant

Avant tout passage au banc de contrôle des trains roulants, contrôler impérativement la pression de gonflage des pneumatiques (voir **35A, Roues et pneumatiques, Pression de gonflage**).

### ATTENTION

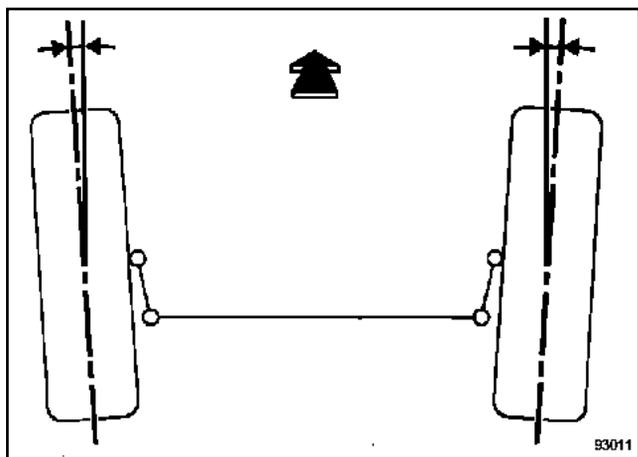
Lors du contrôle des valeurs des trains roulants, le véhicule doit être vide (pas de bagage, personne à bord) avec un demi-plein.

Veiller à positionner le volant droit durant le réglage du parallélisme de manière à ne pas décaler la position angulaire avec la position droite des roues avant. Un décalage angulaire du volant par rapport à la position des roues générerait un retour client.

Régler la garde au sol du véhicule conformément aux spécifications avant de vérifier la géométrie des roues. Si la garde au sol n'est pas conforme aux spécifications, tenter de la régler en abaissant ou en relevant la carrosserie.

### I - CONVENTION DE SIGNES

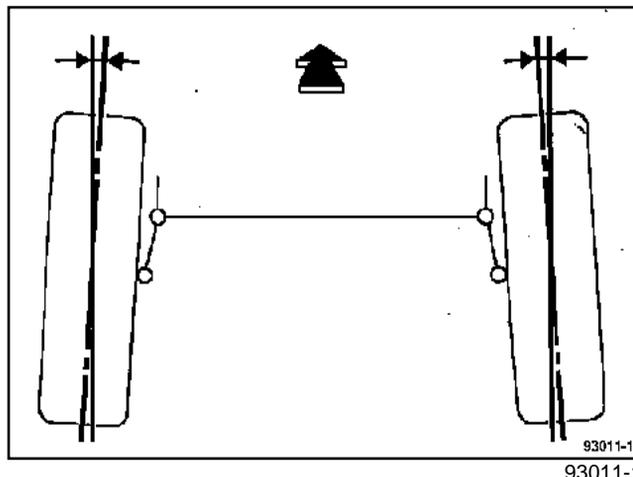
#### 1 - Ouverture



### ATTENTION

Convention de signes pratiquée ci-dessus, - = ouverture.

#### 2 - Fermeture (ou pince)

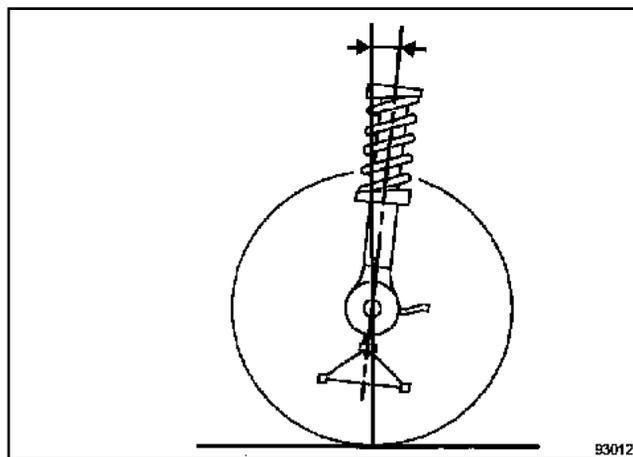


### ATTENTION

Convention de signes pratiquée ci-dessus, + = fermeture (ou pince).

#### II - CHASSE

Non réglable.

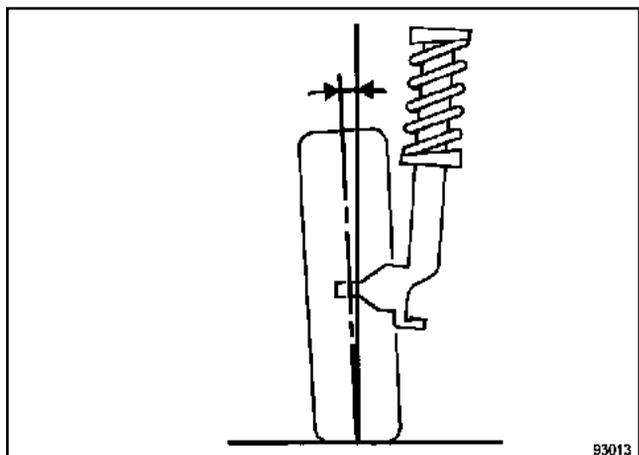


Valeur	Position des trains (mm)
<b>2° 42' ± 30'</b>	Jante 14":
Différence droite/gauche maximale = 1°	- W1 = 188,38 ± 10,5
	- W2 = 291,6 ± 10,5
	Jante 15":
	- W1 = 192,5 ± 10,5
	- W2 = 293,96 ± 10,5

## Valeurs et réglages des trains roulants avant

### III - CARROSSAGE

Non réglable.

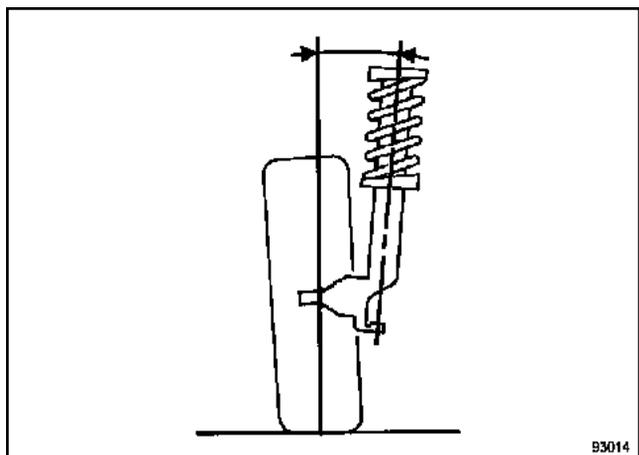


93013  
93013

Valeur	Position du train avant (mm)
<b>- 0° 10' ± 40'</b> Différence droite/gauche maximale = 1°	Jante 14": - W1 = 188,38 ± 10,5 Jante 15": - W1 = 192,5 ± 10,5

### IV - PIVOT

Non réglable.

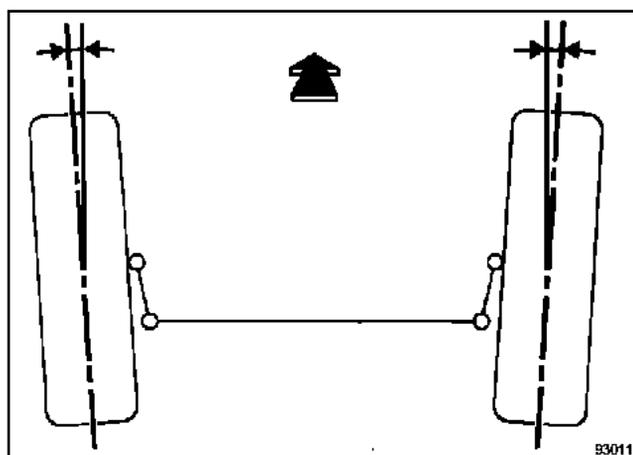


93014  
93014

Valeur	Position du train avant (mm)
<b>10° 17' ± 30'</b> Différence droite/gauche maximale = 1°	Jante 14": - W1 = 188,38 ± 10,5 Jante 15": - W1 = 192,5 ± 10,5

### V - PARALLÉLISME

Réglage par rotation des manchons de biellette de direction.



93011  
93011

Valeur	Position du train avant (mm)
(Pour deux roues) Ouverture - <b>0° 10' ± 10'</b> jantes 14" : <b>1,034 mm ± 1,034 mm</b> jantes 15" : <b>1,108 mm ± 1,108 mm</b>	Jante 14": - W1 = 188,38 ± 10,5 Jante 15": - W1 = 192,5 ± 10,5

### VI - BLOCAGE DES ARTICULATIONS ÉLASTIQUES

Voir 31A, Eléments porteurs avant, bras inférieur .

## Train avant : Valeurs de réglage

L90, et K9K, et 790

Avant tout passage au banc de contrôle des trains roulants, contrôler impérativement la pression de gonflage des pneumatiques (voir **35A, Roues et pneumatiques, Pression de gonflage**).

### ATTENTION

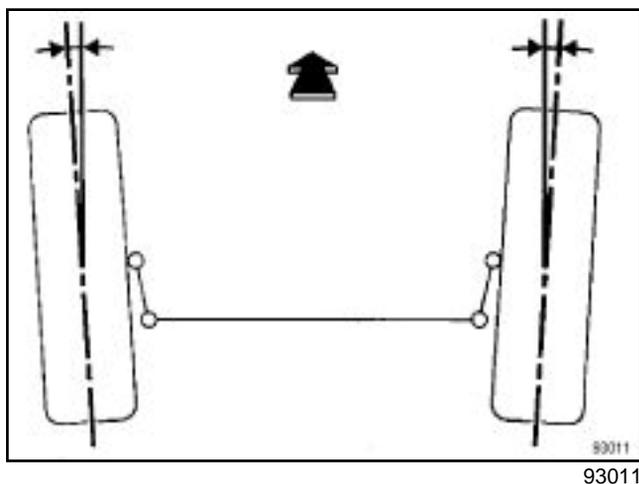
Lors du contrôle des valeurs des trains roulants, le véhicule doit être vide (pas de bagage, personne à bord) avec un demi-plein.

Veiller à positionner le volant droit durant le réglage du parallélisme de manière à ne pas décaler la position angulaire avec la position droite des roues avant. Un décalage angulaire du volant par rapport à la position des roues générerait un retour client.

Régler la garde au sol du véhicule conformément aux spécifications avant de vérifier la géométrie des roues. Si la garde au sol n'est pas conforme aux spécifications, tenter de la régler en abaissant ou en relevant la carrosserie.

### I - CONVENTION DE SIGNES

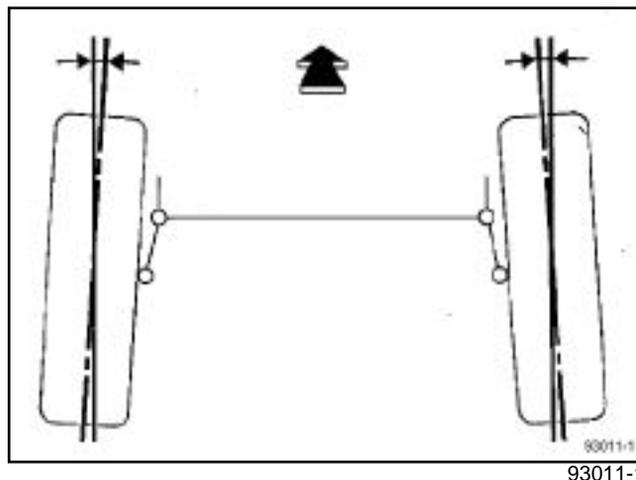
#### 1 - Ouverture



### ATTENTION

Convention de signes pratiquée ci-dessus, - = ouverture.

#### 2 - Fermeture (ou pince)

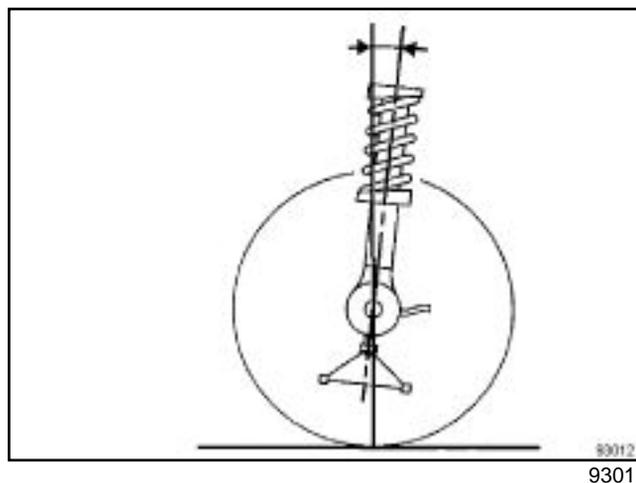


### ATTENTION

Convention de signes pratiquée ci-dessus, + = fermeture (ou pince).

### II - CHASSE

Non réglable.



Valeur

Position des trains (mm)

$2^{\circ} 42' \pm 30'$

Différence droite/gauche maximale =  $1^{\circ}$

Jante 14":

- W1 =  $188,38 \pm 10,5$   
- W2 =  $291,6 \pm 10,5$

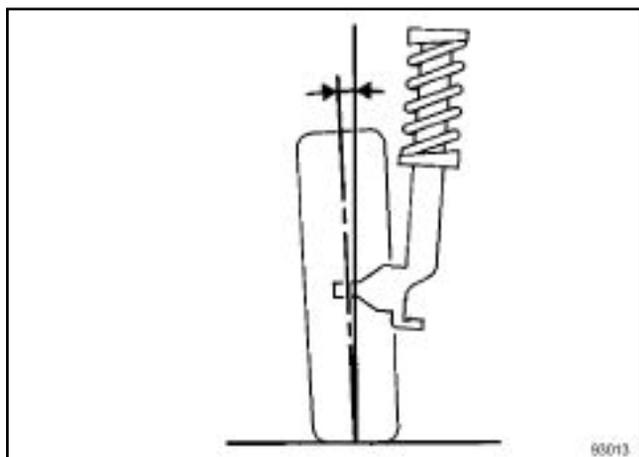
Jante 15":

- W1 =  $192,5 \pm 10,5$   
- W2 =  $293,96 \pm 10,5$

L90, et K9K, et 790

### III - CARROSSAGE

Non réglable.

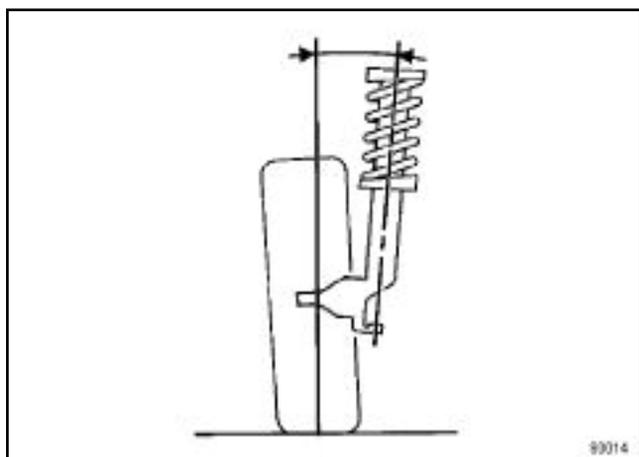


93013

Valeur	Position du train avant (mm)
<b>- 0° 10' ± 30</b> Différence droite/gauche maximale = 1°	Jante 14": - W1 = 188,38 ± 10,5 Jante 15": - W1 = 192,5 ± 10,5

### IV - PIVOT

Non réglable.

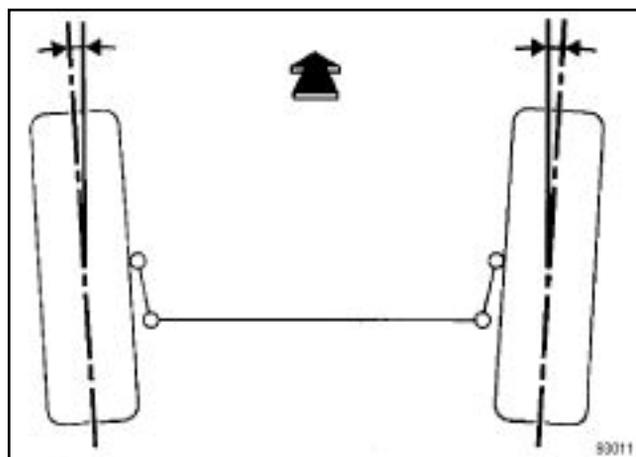


93014

Valeur	Position du train avant (mm)
<b>10° 17' ± 30'</b> Différence droite/gauche maximale = 1°	Jante 14": - W1 = 188,38 ± 10,5 Jante 15": - W1 = 192,5 ± 10,5

### V - PARALLÉLISME

Réglage par rotation des manchons de biellette de direction.



93011

Valeur	Position du train avant (mm)
(Pour deux roues) Ouverture - <b>0° 10' ± 10'</b>	Jante 14": - W1 = 188,38 ± 10,5 Jante 15": - W1 = 192,5 ± 10,5

### VI - BLOCAGE DES ARTICULATIONS ÉLASTIQUES

Voir 31A, Eléments porteurs avant, bras inférieur .

## Valeurs et réglages des trains roulants arrière

Avant tout passage au banc de contrôle des trains roulants, contrôler impérativement la pression de gonflage des pneumatiques (voir 35A, Roues et pneumatiques, Pression de gonflage).

### ATTENTION

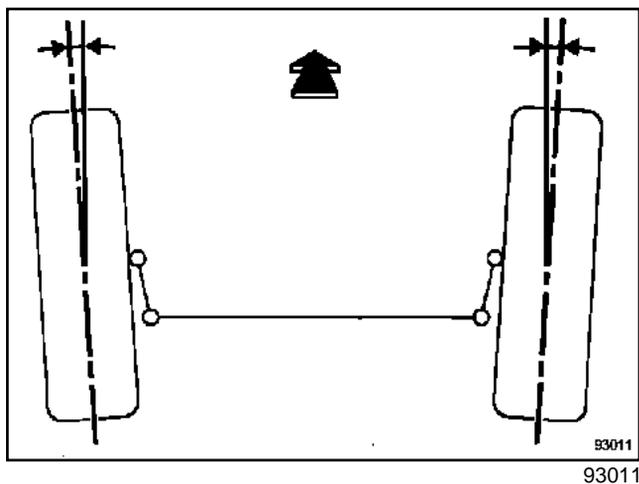
Lors du contrôle des valeurs des trains roulants, le véhicule doit être vide (pas de bagage, personne à bord) avec un demi plein.

Veiller à positionner le volant droit durant le réglage du parallélisme de manière à ne pas décaler la position angulaire avec la position droite des roues avant. Un décalage angulaire du volant par rapport à la position des roues générerait un retour client.

Régler la garde au sol du véhicule conformément aux spécifications avant de vérifier la géométrie des roues. Si la garde au sol n'est pas conforme aux spécifications, tenter de la régler en abaissant ou en relevant la carrosserie.

### I - CONVENTION DE SIGNES

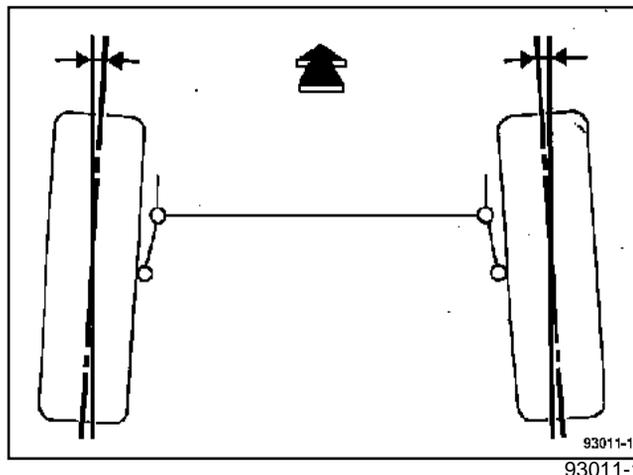
#### 1 - Ouverture



### ATTENTION

Convention de signes pratiquée ci-dessus, - = ouverture.

#### 2 - Fermeture (ou pince)

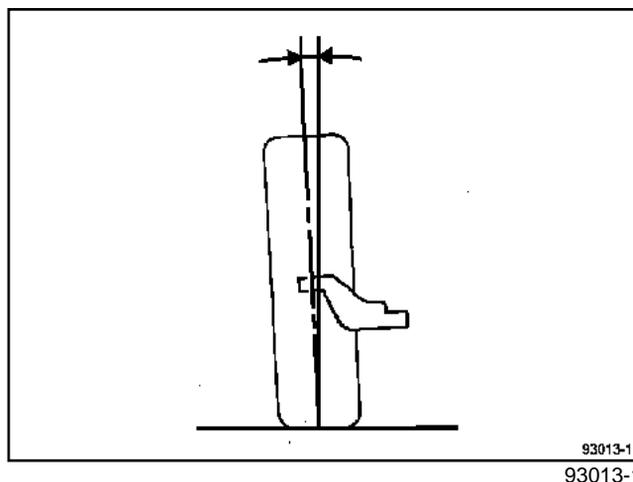


### ATTENTION

Convention de signes pratiquée ci-dessus, + = fermeture (ou pince).

### II - CARROSSAGE

Non réglable.

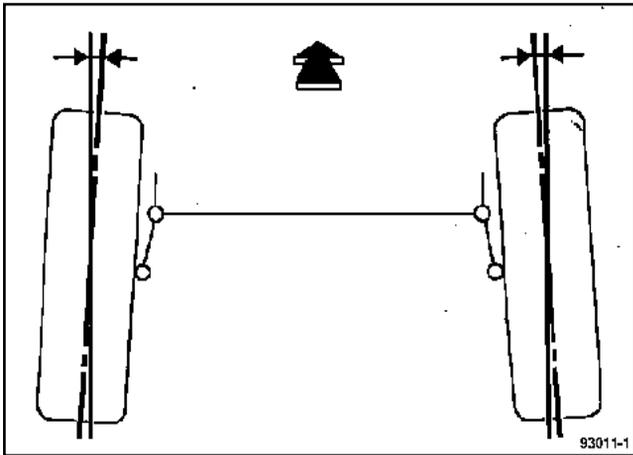


Valeur	Position du train arrière
- 0° 51' ± 15'	W2 = 291,6 ± 10,5 (jante 14")
	W2 = 293,96 ± 10,5 (jante 15")

### III - PARALLÉLISME

Non réglable.

## Valeurs et réglages des trains roulants arrière



93011-1

Valeur	Position du train arrière
(Pour deux roues) Pincement + 0° 44' ± 15'	W2 = 291,6 ± 10,5 (jante 14")  W2 = 293,96 ± 10,5 (jante 15")

## IV - BLOCAGE DES ARTICULATIONS ÉLASTIQUES

Voir 33A, Eléments porteurs arrière, Serrage en position du train .

L90

Shimmy\* : vibration du volant de direction entre 100 et 120 Km/heure.

## I - FREINAGE

Cause / symptôme	Usure des plaquettes de frein	Usure irrégulière des plaquettes de frein	Voilage du disque de frein	Usure du disque de frein	Grip-page du piston d'étrier de frein	Corrosion du disque de frein	Usure irrégulière du disque de frein	Défaillance de l'amplificateur de freinage	Air dans le circuit de freinage	Fuite interne au circuit de freinage	Fuite externe au circuit de freinage
Bruit au freinage	x	x		x		x					
Bruit permanent	x	x			x						
Brousses au freinage			x	x			x				
Vibrations à la pédale			x	x		x					
Pédale dure					x			x			
Pédale molle				x					x	x	x
Pédale longue				x					x		x
Pédale au plancher									x	x	x
Freinage permanent					x			x			

L90

## II - DIRECTION

Cause/ symptôme	Niveau d'huile de direc- tion assistée insuffisant	Air dans le circuit de direc- tion assistée	Jeu dans la direc- tion	Défa ut de pres- sion en sor- tie de pomp e	Défa ut de la ten- sion de cour- roie d'ent raîne- ment	Dété- riora- tion de la colon ne de direc- tion	Défa ut de mon- tage de la colon ne de direc- tion	Défa ut des angle s du train avant (angl e de chas se)	Défa ut de la ges- tion élec- troni- que de l'assi stanc e	Grip- page du récep- teur de frei- nage (pist on ou cylind re)	Défa ut d'un pneu- mati- que
Bruit	x	x	x		x						
Vibra- tions			x			x	x				
Brou- teme nts			x			x	x				
Mau- vais rap- pel au cen- tre du volant						x	x	x			
Défa ut d'assi stanc e à basse vitess e d'une direc- tion assis- tée varia- ble hydra ulique	x	x							x		

L90

Cause/ symptôme	Niveau d'huile de direc- tion assistée insuffisant	Air dans le circuit de direc- tion assistée	Jeu dans la direc- tion	Défa ut de pres- sion en sortie de pompe	Défa ut de la tension de cour- roie d'ent- raînement	Dété- rioration de la colonne de direction	Défa ut de mon- tage de la colonne de direction	Défa ut des angles du train avant (angle de chasse)	Défa ut de la ges- tion élec- troni- que de l'assis- tance	Grip- page du récep- teur de frei- nage (piston ou cylin- dre)	Défa ut d'un pneu- mati- que
Excès d'assis- tance à haute vitesse d'une direc- tion à assis- tance variable hydra- ulique ou élec- trique									x		
Défa ut d'assis- tance d'une direc- tion à assis- tance variable hydra- ulique ou élec- trique				x	x						

## Comportement véhicule : Diagnostic

L90

Cause/ symptôme	Niveau d'huile de direc- tion assistée insuffisant	Air dans le circuit de direc- tion assistée	Jeu dans la direc- tion	Défa ut de pres- sion en sortie de pompe	Défa ut de la tension de cour- roie d'ent raînement	Dété- riora- tion de la colonne de direction	Défa ut de mon- tage de la colonne de direction	Défa ut des angles du train avant (angle de chasse)	Défa ut de la ges- tion élec- troni- que de l'assis- tance	Grip- page du récep- teur de freinage (piston ou cylin- dre)	Défa ut d'un pneu- mati- que
Tirage à vitesse stabilisée							x				x
Tirage au freinage						x	x			x	

### III - ROUES ET PNEUMATIQUES

Cause / symptôme	Mau- vais équi- lage des pneu- mati- ques	Défa ut de pres- sion des pneu- mati- ques	Défor- mation ou dégra- dation des roues et pneu- mati- ques	Défa ut de la bande de rou- lement du pneu- matique	Non confor- mité de la taille des pneu- mati- ques	Défa ut de parallé- lisme	Train et suspension avant  (voir tableau « Train et sus- pension avant »	Frei- nage (voir tableau « Freina- ge »	Direc- tion (voir tableau « Direc- tion »
Vibra- tions	x		x	x			x		x
Shimmy *	x		x	x			x	x	x
Mau- vaise tenue de route		x	x		x		x		

## Comportement véhicule : Diagnostic

L90

Cause / symptôme	Mauvais équilibrage des pneumatiques	Défaut de pression des pneumatiques	Déformation ou dégradation des roues et pneumatiques	Défaut de la bande de roulement du pneumatique	Non conformité de la taille des pneumatiques	Défaut de parallélisme	Train et suspension avant (voir tableau « Train et suspension avant »)	Freinage (voir tableau « Freinage »)	Direction (voir tableau « Direction »)
Usure prématurée de pneumatique						x	x	x	x
Usure irrégulière de pneumatique		x	x	x		x		x	x

### IV - TRAINS ET SUSPENSION

#### Berceau - train et suspension avant

Cause / symptôme	Déformation de l'amortisseur	Dégradation des fixations du combiné ressort-amortisseur sur la caisse	Contact avec des pièces environnantes	Usure de l'amortisseur de suspension	Etat du ressort de suspension	Usure de la barre stabilisatrice ou des paliers	Défaut d'alignement des trains avant et arrière	Défaut de montage ou de serrage des pièces du berceau ou du train avant	Détérioration du roulement de portemoyeu	Déséquilibre entre les suspensions gauche et droite	Défaut des angles de trains roulants	Freinage (voir tableau « Freinage »)
Bruit		x	x	x	x	x		x	x			
Vibrations			x	x				x	x			

## Comportement véhicule : Diagnostic

L90

Cause / symptôme	Déformation de l'amortisseur	Dégradation des fixations du combiné ressort-amortisseur sur la caisse	Contact avec des pièces environnantes	Usure de l'amortisseur de suspension	Etat du ressort de suspension	Usure de la barre stabilisatrice ou des paliers	Défaut d'alignement des trains avant et arrière	Défaut de montage ou de serrage des pièces du berceau ou du train avant	Détérioration du roulement de portemoyeu	Déséquilibre entre les suspensions gauche et droite	Défaut des angles de trains roulants	Freinage (voir tableau « Freinage »)
Shimmy*							x		x			x
Mauvaise tenue de route	x				x		x			x		

## Train et suspension arrière

Cause / symptôme	Déformation de l'amortisseur	Dégradation des fixations du combiné ressort-amortisseur sur la caisse	Contact avec des pièces environnantes	Usure de l'amortisseur de suspension	Etat du ressort de suspension	Usure de la barre stabilisatrice ou des paliers	Défaut d'alignement des roues	Défaut de montage ou de serrage des pièces du berceau ou du train avant	Détérioration du roulement de portemoyeu	Déséquilibre entre les suspensions gauche et droite	Défaut des angles de trains roulants	Freinage (voir tableau « Freinage »)
Bruit		x	x	x	x	x		x	x			
Vibration			x	x				x	x			

## Comportement véhicule : Diagnostic

L90

Cause / symptôme	Déformation de l'amortisseur	Dégradation des fixations du combiné ressort-amortisseur sur la caisse	Contact avec des pièces environnantes	Usure de l'amortisseur de suspension	Etat du ressort de suspension	Usure de la barre stabilisatrice ou des paliers	Défaut d'alignement des roues	Défaut de montage ou de serrage des pièces du berceau ou du train avant	Détérioration du roulement de porte - moyeu	Déséquilibre entre les suspensions gauche et droite	Défaut des angles de trains roulants	Freinage (voir tableau « Freinage »)
Shimmy*							x		x			x
Mauvaise tenue de route	x				x		x			x		

## Geometrie train avant

Incidents	Causes possibles
Chasse mauvaise	-Bras faussé -Longeron faussé
Carrossage plus pivot bon mais: Carrossage mauvais Pivot mauvais	-Bras faussé -Longeron faussé
Carrossage bon mais: Pivot mauvais	Porte fusée faussé
Pivot bon mais: Carrossage mauvais	Porte fusée faussé
Variation de parallélisme mauvaise	Voir chasse mauvaise
Parallélisme mauvais de plus de <b>6mm</b>	Porte-fusée droit ou gauche faussé

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Plaquettes de frein avant : Dépose - Repose

# 31A

### Couples de serrage

vis de colonnette	<b>34 N.m</b>
vis de fixation de roue	<b>105 N.m</b>

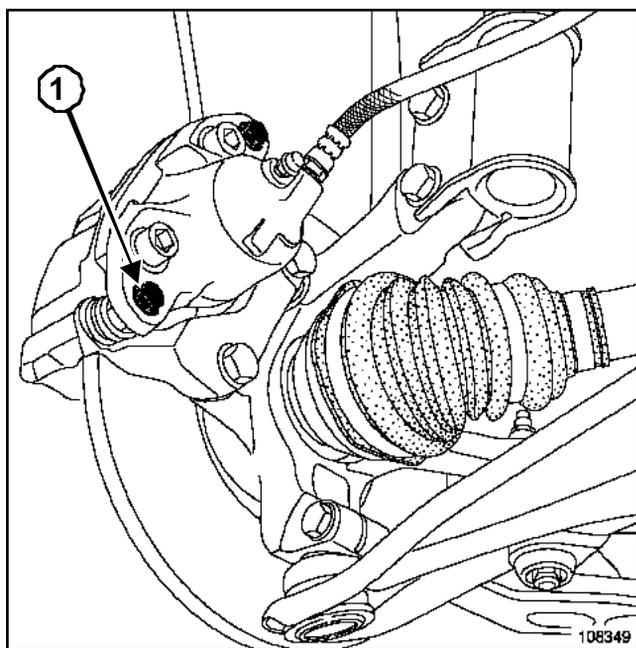
Lors du remplacement des plaquettes de frein, remplacer impérativement les plaquettes du côté opposé

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déverrouiller le volant de direction.

Déposer les roues avant.



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.

Nettoyer les supports d'étriers et les étriers.

### REPOSE

Repousser le piston jusqu'à ce qu'il soit au fond de son alésage.

Mettre en place les plaquettes neuves en commençant par l'intérieur.

### ATTENTION

- Fixer les câblages du capteur de vitesse de roue, s'ils ont été dégrafés (si le véhicule en est équipé).
- Ne pas endommager le flexible de frein.
- Ne pas vriller le flexible de frein.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- la **vis de colonnette (34 N.m)** ,
- les **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

### IMPORTANT

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

Nota :

Le niveau de liquide de frein doit se situer entre les repères « MINI » et « MAXI » sur le réservoir.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Flexible de frein avant : Dépose - Repose

# 31A

### Matériel indispensable

presse-pédale

### Couples de serrage

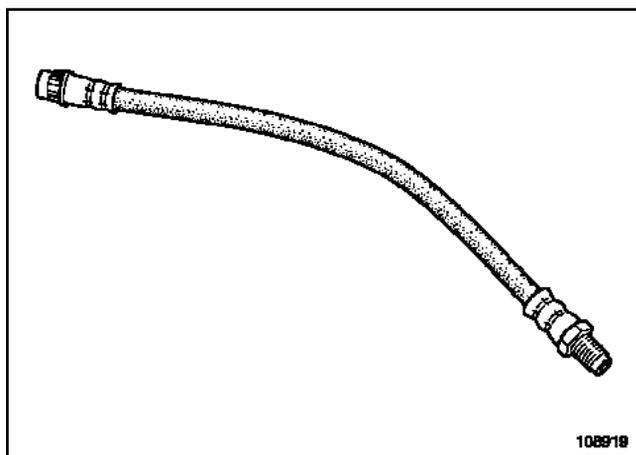
flexible de frein sur l'étrier **17 N.m**

flexible de frein sur le raccord **14 N.m**

vis de purge **6 N.m**

### IMPORTANT

Respecter impérativement l'ordre des opérations décrites dans la méthode ci-après.



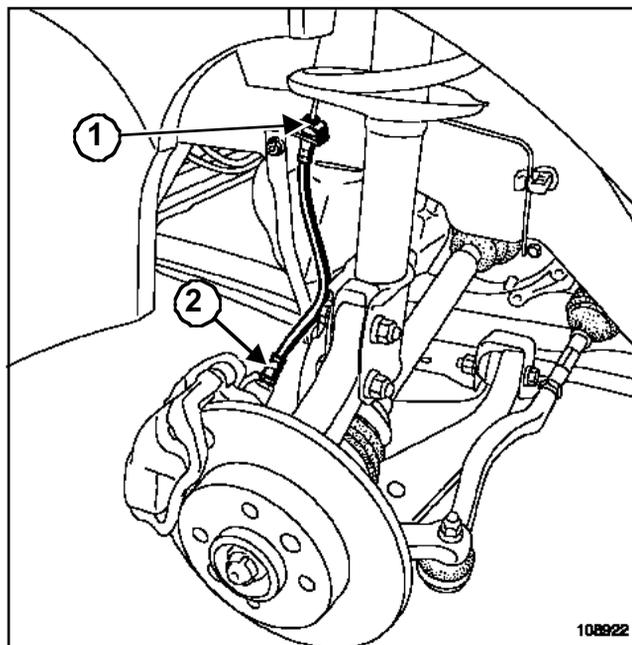
108919  
108919

### DÉPOSE

Mettre en place l'outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

### 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.



108922

108922

Dévisser :

- le raccord de la canalisation (1) , ce qui libère le flexible des cannelures,
- le flexible de l'étrier (2) .

### ATTENTION

Contrôler l'état du flexible de frein. Remplacer si nécessaire.

### REPOSE

Reposer le flexible de frein côté étrier.

### ATTENTION

Ne pas vriller le flexible de frein, mettre les roues droites car le braquage favorise le montage vrillé.

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.

Serrer aux couples :

- le **flexible de frein sur l'étrier (17 N.m)** ,
- le **flexible de frein sur le raccord (14 N.m)** .

Positionner l'extrémité femelle du flexible de frein sur la patte de maintien, sans contrainte de vrillage.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Flexible de frein avant : Dépose - Repose

---

**31A**

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 (voir **30A, Généralités, Purge du circuit de freinage** ).

Serrer au couple la **vis de purge (6 N.m)** .

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Etrier de frein avant : Dépose - Repose

# 31A

### Matériel indispensable

presse-pédale

### Couples de serrage

vis de colonnette **34 N.m**

flexible de frein **17 N.m**

vis de purge **6 N.m**

vis de fixation de roue **105 N.m**

Lors du remplacement d'un disque, remplacer impérativement les plaquettes et le disque du côté opposé.

Nota :

Les étriers livrés en pièces de rechange sont pré-remplis.

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

### ATTENTION

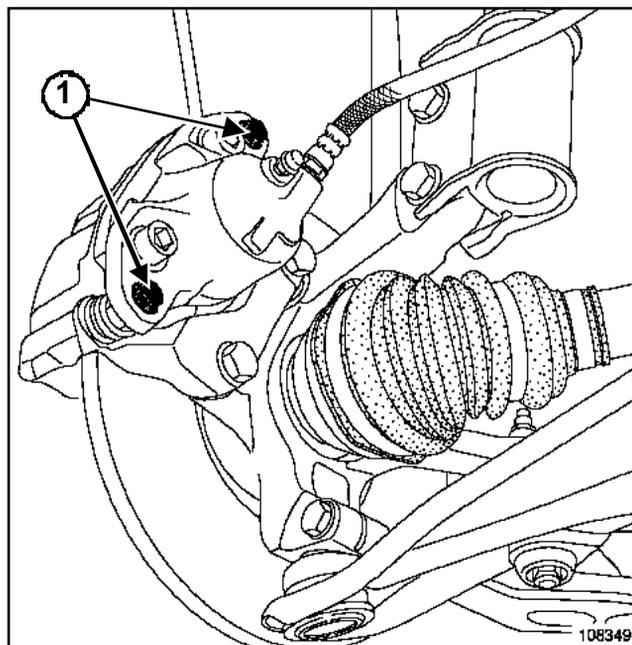
Prévoir l'écoulement du liquide de frein, pour éviter toute détérioration des pièces mécaniques et de carrosserie dans la périphérie du système de freinage.

Déverrouiller le volant de direction.

Mettre en place l'outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

Déposer les roues avant.

Débloquer le flexible de frein sur l'étrier de frein.



108349

108349

Déposer :

- les vis (1) de colonnettes,
- l'étrier de frein,
- les plaquettes de frein.

Nota :

Lors de la repose, mettre les vis dans leur emplacement initial.

Vérifier l'état des éléments de freinage (remplacer les pièces défectueuses).

Nettoyer les supports d'étriers et les étriers.

## REPOSE

Repousser le piston 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.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Etrier de frein avant : Dépose - Repose

# 31A

Serrer aux couples :

- les **vis de colonnette (34 N.m)** ,
- le **flexible de frein (17 N.m)** .

### ATTENTION

- Fixer les câblages du capteur de vitesse de roue, s'ils ont été dégrafés (si le véhicule en est équipé).
- Ne pas vriller le flexible de frein.

Reposer les roues.

Serrer aux couples :

- la **vis de purge (6 N.m)** ,
- les **vis de fixation de roue (105 N.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 (voir, **30A, Généralités, Purge du circuit de freinage** ).

### IMPORTANT

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

Nota :

Le niveau de liquide de frein doit se situer entre les repères « MINI » et « MAXI » sur le réservoir.

Couples de serrage 	
vis de support de l'étrier	105 N.m
vis de colonnettes	34 N.m
vis de fixation de roue	105 N.m

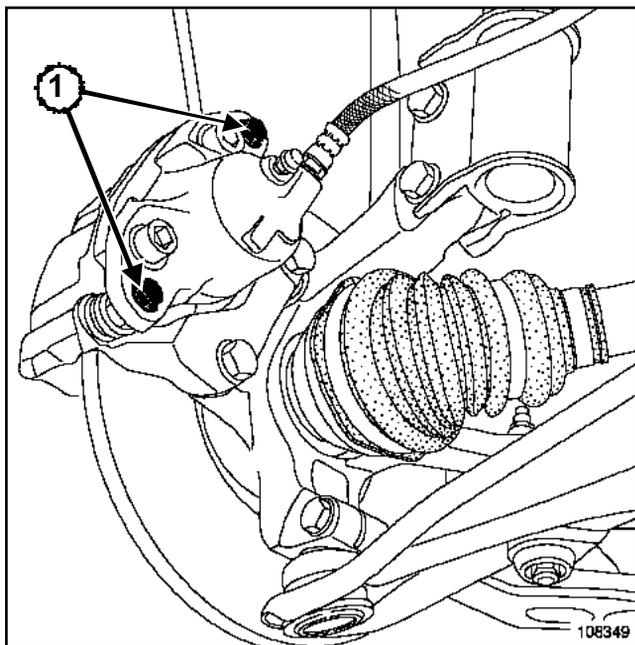
Lors du remplacement d'un disque, remplacer impérativement les plaquettes et le disque du côté opposé.

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

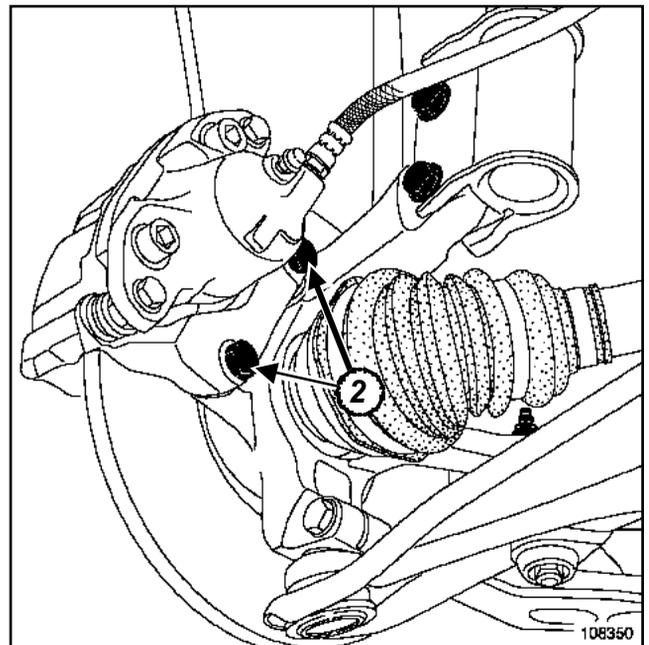
Déverrouiller le volant de direction.

Déposer les roues avant.



Déposer les vis (1) de colonnettes.

Suspendre l'étrier de frein au ressort de suspension.



Déposer :

- les plaquettes,
- les vis (2) de support d'étrier,
- le support 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 jusqu'à ce qu'il soit au fond de son logement.

Enduire les vis de support d'étrier de produit de type **LOCTITE 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 (105 N.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 endommager le flexible de frein.
- Ne pas vriller le flexible de frein.

Serrer au couple les **vis de colonnettes (34 N.m)** .

Reposer les roues.

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

### IMPORTANT

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

Nota :

Le niveau de liquide de frein doit se situer entre les repères « MINI » et « MAXI » sur le réservoir.

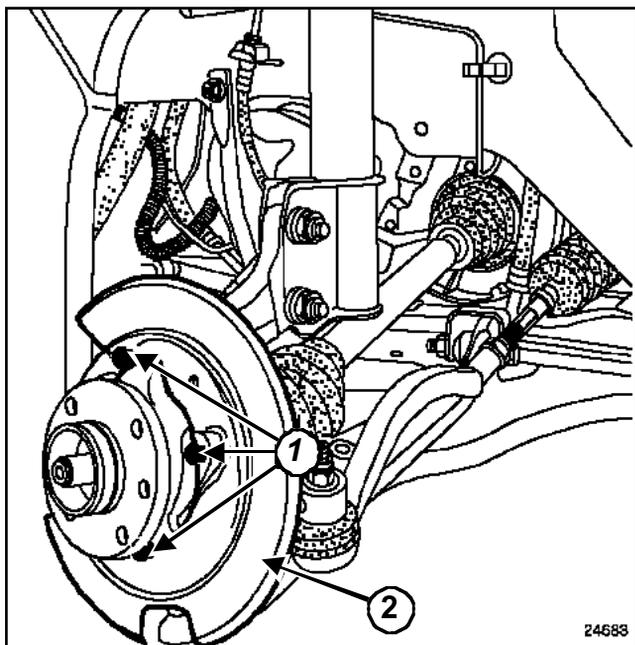
### Couples de serrage

vis de fixation de protecteur de disque de frein	7 N.m
--	-------

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer le disque de frein (voir **31A, Eléments porteurs avant, Disque de frein**).



Déposer :

- les vis de fixation (1) de protecteur de disque de frein,
- le protecteur de disque (2) de frein avant.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Reposer le disque de frein (voir **31A, Eléments porteurs avant, Disque de frein**).

Serrer au couple les **vis de fixation de protecteur de disque de frein (7 N.m)**.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Disque de frein avant : Dépose - Repose

# 31A

### Couples de serrage

vis de fixation du disque	14 N.m
vis de support d'étrier	105 N.m
vis de fixation de roue	105 N.m

Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Des rayures ou usures trop importantes imposent leur remplacement.

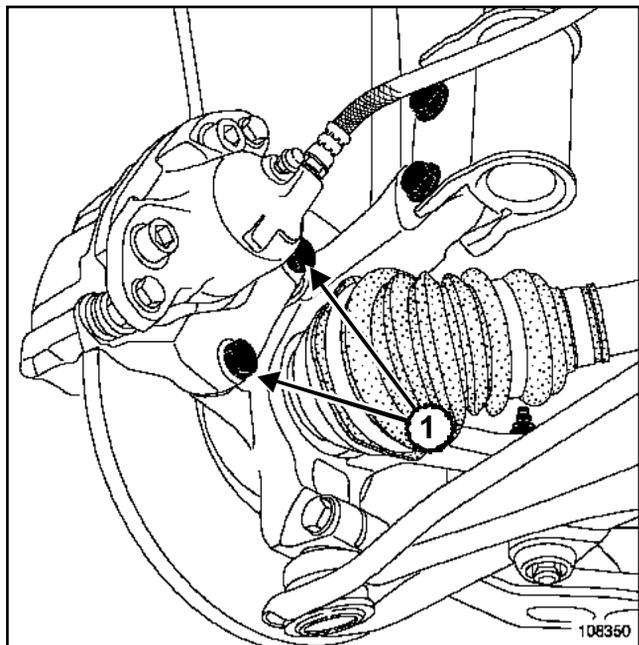
Lors du remplacement d'un disque de frein, remplacer impérativement les plaquettes et le disque du côté opposé.

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

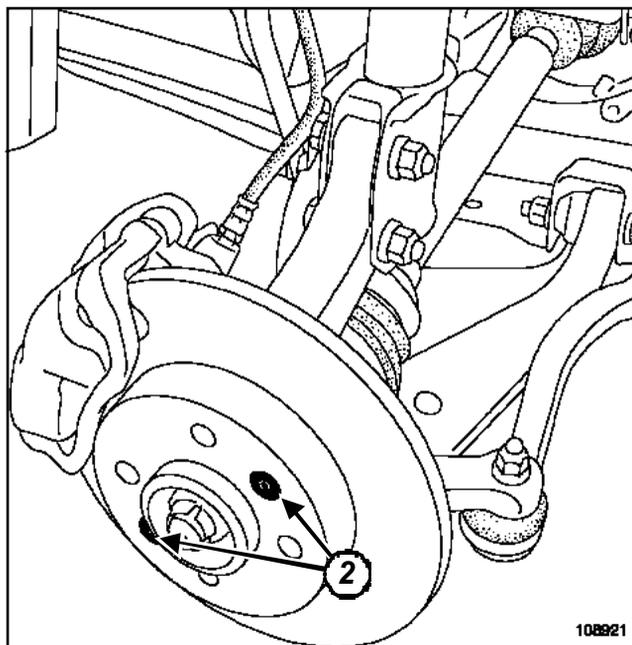
Déverrouiller le volant de direction.

Déposer les roues avant.



Déposer les vis (1) de support d'étrier.

Suspendre l'ensemble "étrier - support d'étrier".



108921

Déposer

- le support d'étrier,
- les vis (2) de fixation du disque,
- le disque.

Nettoyer les supports d'étrier et les étriers.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

- Fixer les câblages du capteur de vitesse de roue, s'ils ont été dégrafés (si le véhicule en est équipé).
- Ne pas endommager endommager le flexible de frein.
- Ne pas vriller le flexible de frein.

Serrer aux couples :

- les vis de fixation du disque (14 N.m) ,
- les vis de support d'étrier (105 N.m) .

Enduire les vis de support d'étrier de produit de type **LOCTITE FRENBLLOC** avant leur montage.

Reposer les roues.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Disque de frein avant : Dépose - Repose

**31A**

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

### **IMPORTANT**

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

Nota :

Le niveau de liquide de frein doit se situer entre les repères « MINI » et « MAXI » sur le réservoir.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Disque de frein avant : Description

# 31A

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION AU CONTRÔLE

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

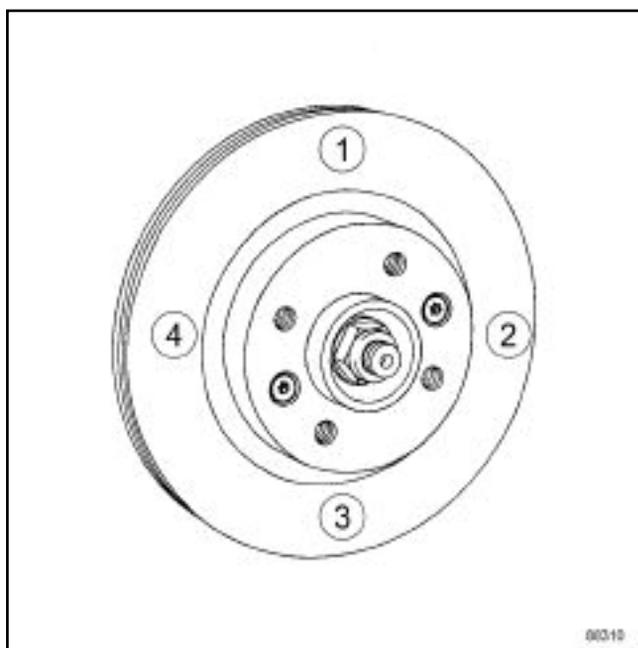
Déposer la roue avant concernée (voir **Roue : Dépose - Repose**).

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

Nota :

Pour contrôler l'épaisseur du disque, utiliser un outil de type : **Palmer**.

Mettre en place l'outil **Palmer** pour mesurer l'épaisseur du disque.



88310

Mesurer dans l'ordre l'épaisseur du disque en 4 points (espacés de 90°).

Comparer les valeurs avec celles du constructeur (voir **30A, Généralités, Frein : Caractéristiques**, page **30A-6**).

### III - ÉTAPE FINALE

Remplacer le disque si nécessaire (voir **31A, Eléments porteurs avant, Disque de frein avant : Dépose - Repose**, page **31A-9**).

Reposer la roue avant concernée (voir **Roue : Dépose - Repose**).

Outillage spécialisé indispensable	
<b>Rou. 604-01</b>	Outil d'immobilisation des moyeux.
<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.
<b>Tav. 1050-04</b>	Repousse transmission universel (plateau et griffes, sans vérin).
<b>Tav. 1420-01</b>	Vérin à vis pour outils Tav.1420, Tav1050-02, Tav.1050-04 et Tar.1454.

Couples de serrage 	
boulons de pied d'amortisseur	<b>105 N.m</b>
boulon de rotule inférieure	<b>62 N.m</b>
écrou de rotule de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation du disque de frein	<b>14 N.m</b>
écrou de moyeu	<b>280 N.m</b>
vis de fixation du support d'étrier de frein	<b>105 N.m</b>
vis de fixation de roue	<b>105 N.m</b>

### DÉPOSE

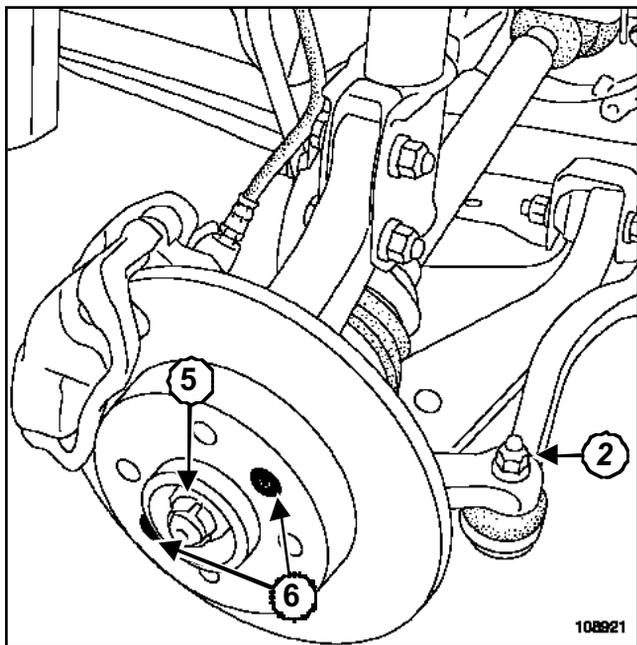
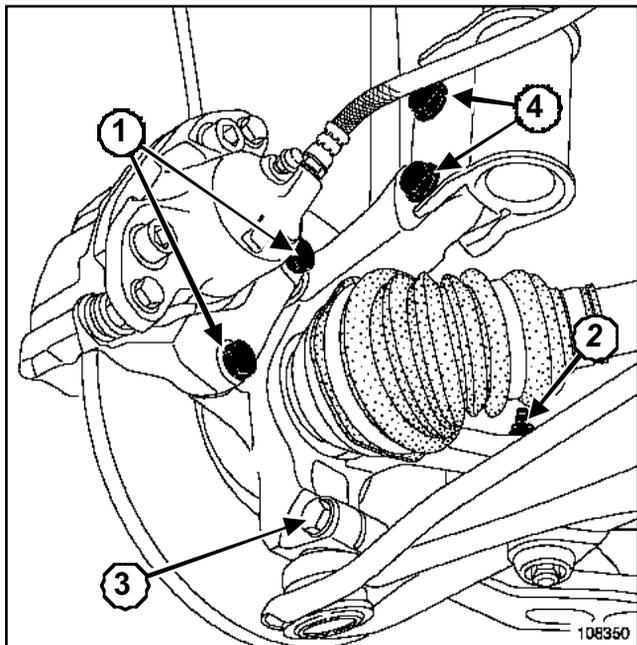
Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déverrouiller le volant de direction.

Déposer la roue avant du côté concerné.

Dévisser la patte de fixation du câble du capteur de vitesse (si le véhicule en est équipé).

Déclipper le capteur de vitesse de roue (si le véhicule en est équipé).



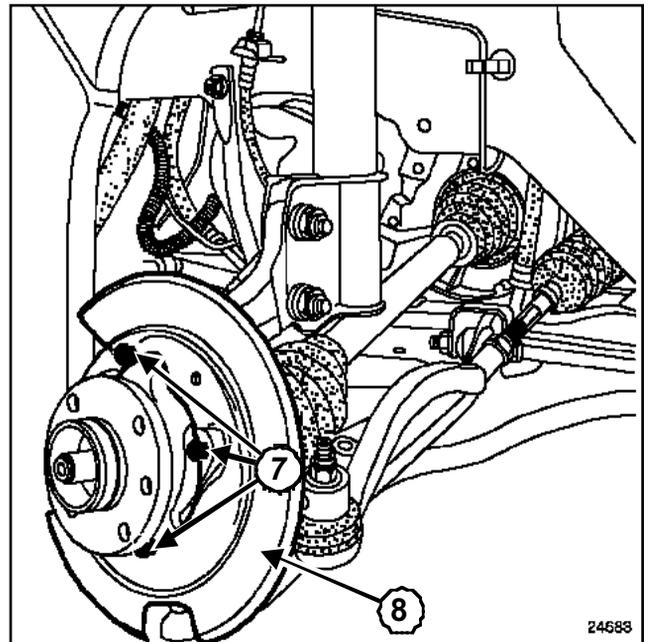
Déposer les vis (1) de support d'étrier de frein avant.

Suspendre l'ensemble « étrier - support d'étrier de frein avant » au ressort de suspension.

Déposer :

- l'écrou (5) de moyeu à l'aide de l'outil (**Rou. 604-01**),
- les vis (6) de fixation du disque,
- le disque,
- l'écrou (2) de rotule de direction,
- le boulon (3) de rotule inférieure,

- les boulons (4) de fixation inférieure d'amortisseur.
- Extraire les rotules à l'aide de l'outil (**Tav. 476**).



Déposer :

- la vis (7) de fixation de protecteur de disque de frein avant (si le véhicule en est équipé),
- le protecteur de disque (8) de frein avant (si le véhicule en est équipé).

Extraire le porte-moyeu de demi-train avant, en le faisant pivoter vers l'intérieur du véhicule ou à l'aide des outils (**Tav. 1050-04**) et (**Tav. 1420-01**) si nécessaire.

### IMPORTANT

Veiller à ne pas être blessé par le pied d'amortisseur quand il se retire du porte-moyeu.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota :

Enduire les vis de support d'étrier de produit de type **LOCTITE FRENBLOC** avant leur montage

## Porte-moyeu de demi-train avant : Dépose - Repose

---

Serrer aux couples :

- les **boulons de pied d'amortisseur (105 N.m)** ,
- le **boulon de rotule inférieure (62 N.m)** ,
- l' **écrou de rotule de direction (37 N.m)** ,
- les **vis de fixation du disque de frein (14 N.m)** ,
- l' **écrou de moyeu (280 N.m)** ,
- les **vis de fixation du support d'étrier de frein (105 N.m)** ,
- les **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

### **IMPORTANT**

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

Régler les trains roulants (voir **30A, Généralités, Valeurs et réglages des trains roulants avant** ).

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Tav. 1050-04</b>	Repousse transmission universel (plateau et griffes, sans vérin).
<b>Tav. 1420-01</b>	Vérin à vis pour outils Tav.1420, Tav1050-02, Tav.1050-04 et Tar.1454.
<b>Rou. 604-01</b>	Outil d'immobilisation des moyeux.
<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.

### Couples de serrage

boulon de rotule inférieure	<b>62 N.m</b>
écrou de rotule de direction	<b>37 N.m</b>
écrou de transmission	<b>280 N.m</b>
boulons de pied d'amortisseur	<b>105 N.m</b>
vis de fixation de disque	<b>14 N.m</b>
vis de support d'étrier	<b>105 N.m</b>
vis de fixation de roue	<b>105 N.m</b>

Cette méthode nécessite l'utilisation des outils suivants :

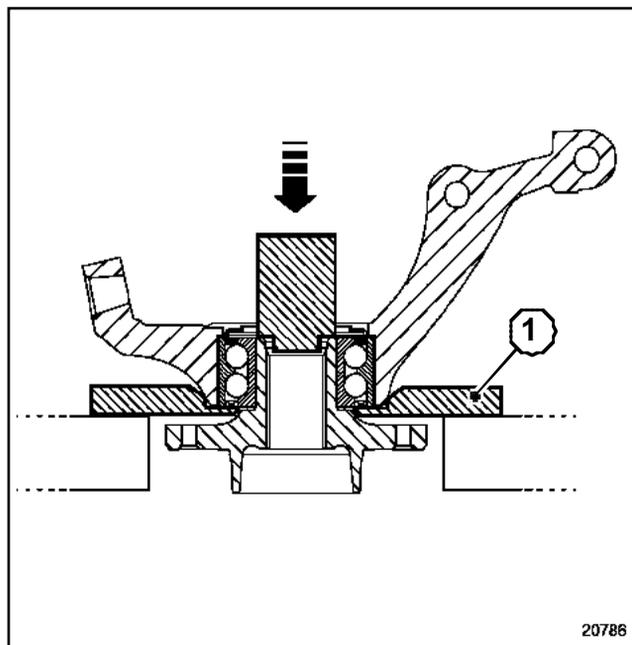
- outil (Tav. 1050-04) ,
- outil (Tav. 1420-01) ,
- outil (Rou. 604-01) ,
- outil (Tav. 476) ,
- extracteur.

### ATTENTION

Le roulement est instrumenté, veiller à ne pas marquer la cible du capteur de vitesse de roue lors de la repose (si le véhicule en est équipé).

### DÉPOSE

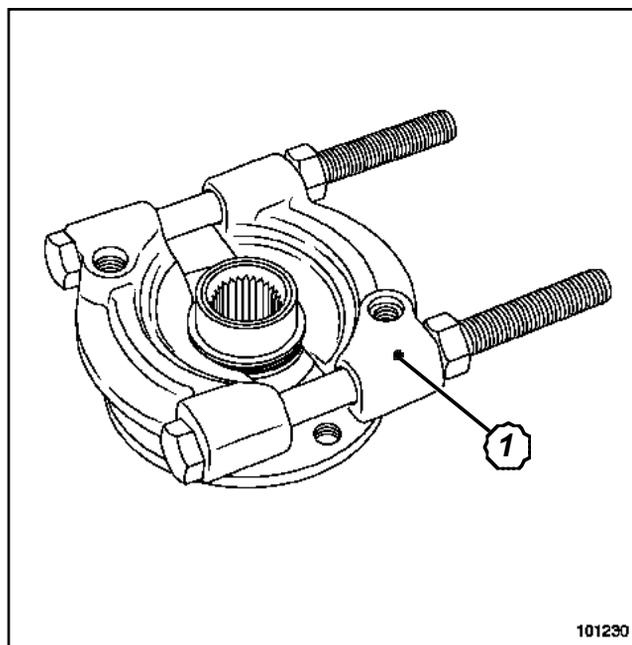
Déposer le porte-moyeu (voir 31A, Eléments porteurs avant, Porte-moyeu ).



20786

20786

Déposer le moyeu, à la presse, en prenant appui sur le moyeu avec un tube de diamètre extérieur **36,5 mm** à l'aide d'un extracteur (1) .



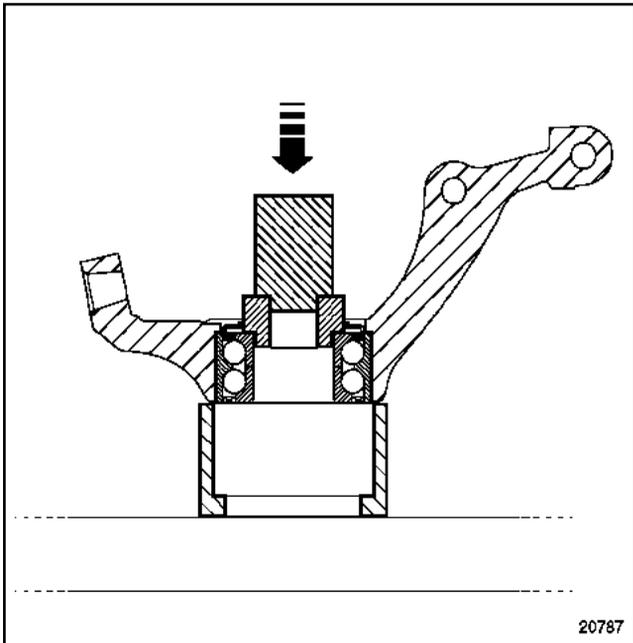
101230

101230

Extraire du moyeu la bague inférieure à l'aide d'un extracteur à mâchoires (1) .

Placer les mâchoires de l'extracteur dans la gorge de la bague intérieure du moyeu pour l'extraire.

Déposer le circlip de maintien du roulement.



20787

20787

Déposer le roulement en prenant appui sur la bague intérieure avec un tube de diamètre extérieur **65 mm**.

### ATTENTION

Ne pas prendre appui sur le porte capteur (si le véhicule en est équipé).

## REPOSE

### ATTENTION

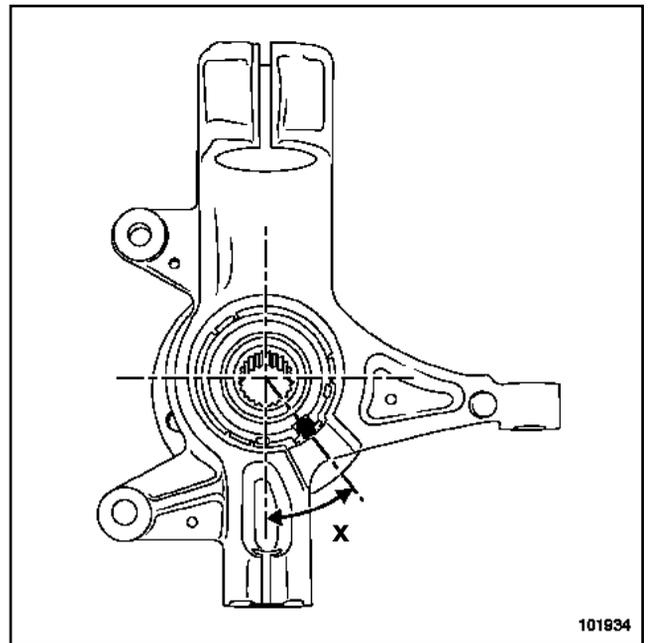
Ne pas déplacer le véhicule non équipé de ses transmissions serrées au couple sur le moyeu, le non-respect de cette règle risque d'entraîner la destruction des roulements de roues et l'endommagement de la cible ABS.

### 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.

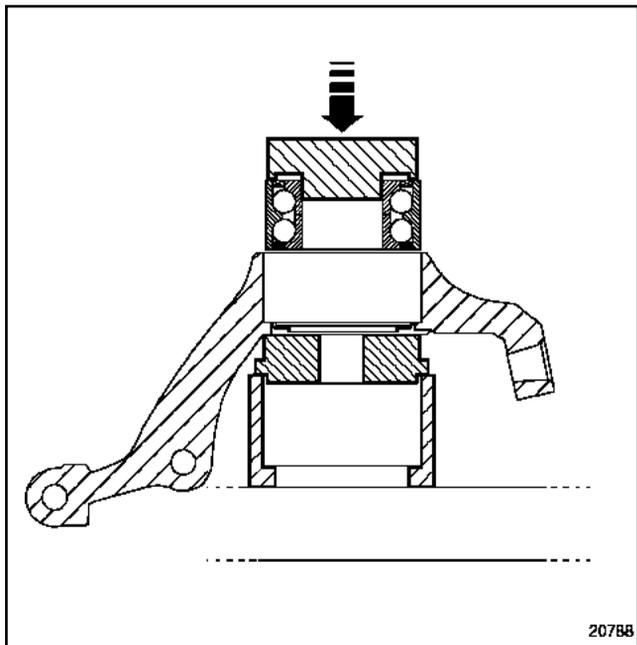


101934

101934

Reposer le porte capteur (si le véhicule en est équipé).

Positionner le porte capteur à (x) soit  $35^\circ \pm 5$  de l'axe vertical du porte moyeu, cette position correspond au centre du logement (si le véhicule en est équipé).



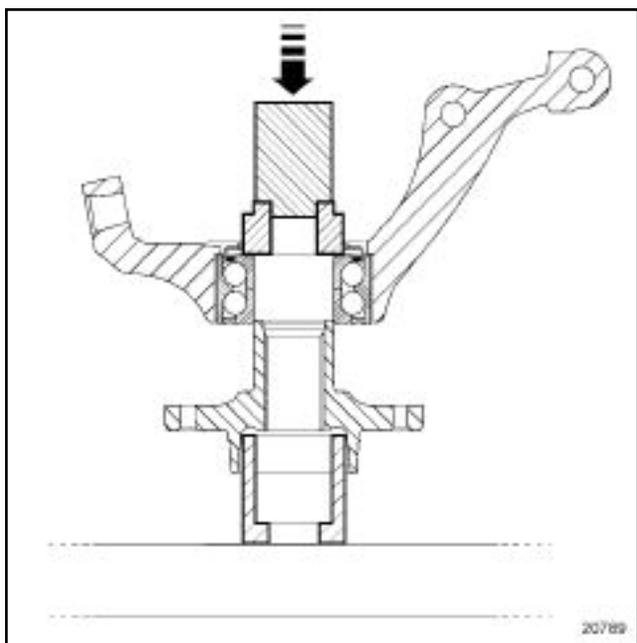
20788

Prendre appui sur la bague extérieure du roulement avec un tube de diamètre extérieur **70 mm**.

### ATTENTION

Ne pas prendre appui sur la bague intérieure du roulement pour ne pas détériorer le roulement (effort d'emmanchement très important).

Reposer le circlip de maintien du roulement.



20789

Prendre appui sur la bague intérieure du roulement avec un tube de diamètre extérieur **50 mm**.

Reposer l'ensemble "porte-moyeu - roulement - moyeu" sur le véhicule (voir **31A, Eléments porteurs avant, Porte-moyeu**).

Serrer aux couples :

- le **boulon de rotule inférieure (62 N.m)**,
- l' **écrou de rotule de direction (37 N.m)**,
- l' **écrou de transmission (280 N.m)**,
- les **boulons de pied d'amortisseur (105 N.m)**,
- la **vis de fixation de disque (14 N.m)**,
- la **vis de support d'étrier (105 N.m)**,
- la **vis de fixation de roue (105 N.m)**.

### Matériel indispensable

compresseur de ressort

### Couples de serrage

écrou d'amortisseur pour coupelle ressort **62 N.m**

écrou d'amortisseur sur caisse **44 N.m**

boulons de pied d'amortisseur **105 N.m**

vis de fixation de roue **105 N.m**

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

### ATTENTION

S'assurer que les couleurs des ressorts et des amortisseurs sont identiques aux pièces de rechange.

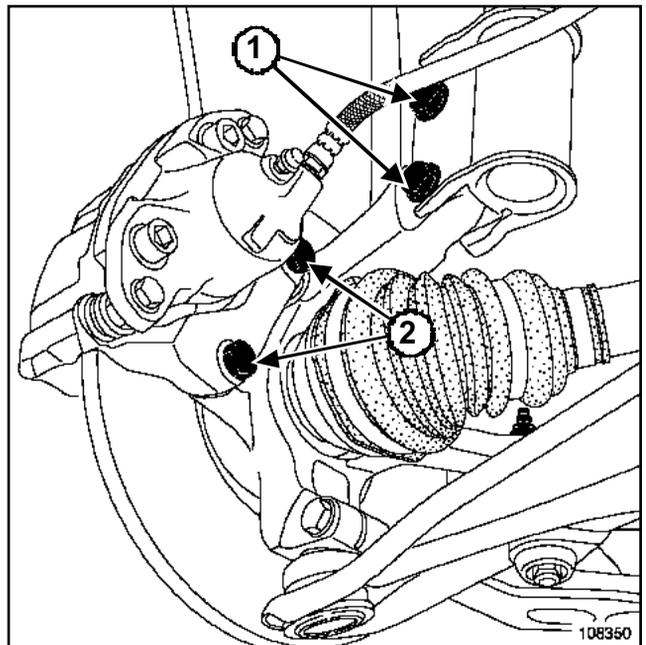
Déverrouiller le volant de direction.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer les roues avant.

Dévisser la patte de fixation du câble du capteur de vitesse (si le véhicule en est équipé).

Déclipper les capteurs de vitesse de roue (si le véhicule en est équipé).



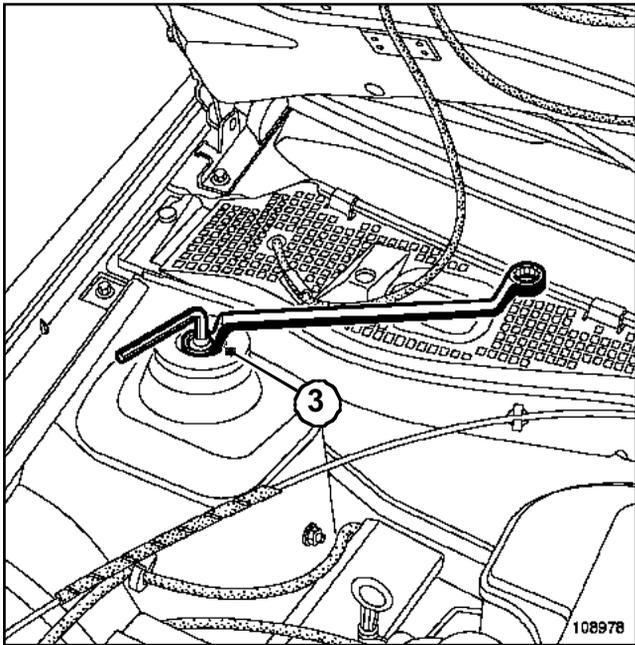
108350

Déposer les vis (2) de fixation du support d'étrier, le suspendre.

Déposer les boulons (1) de pied d'amortisseur.

Retirer le pied d'amortisseur du porte-fusée en appuyant sur le porte-moyeu.

Suspendre le porte-moyeu.



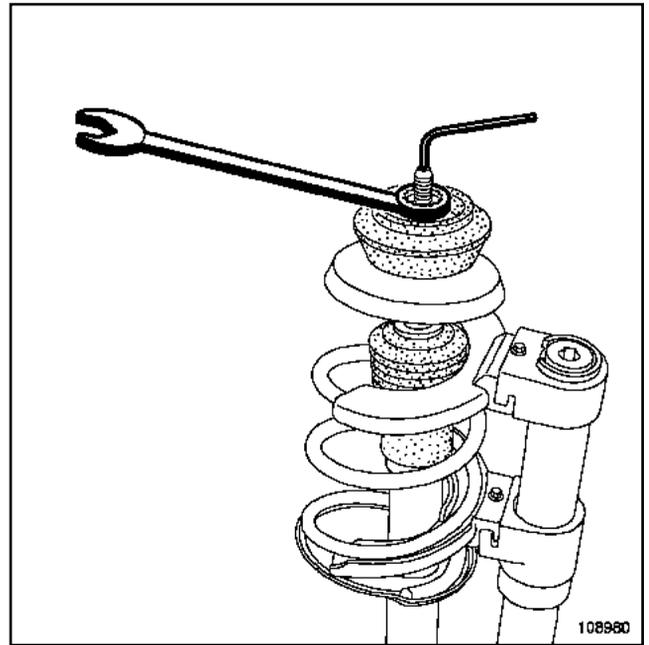
108978

Déposer :

- l'écrou de chapelle d'amortisseur à l'aide d'une clé six pans mâle et d'une clé à oeil,
- la chapelle (3) ,
- le 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.



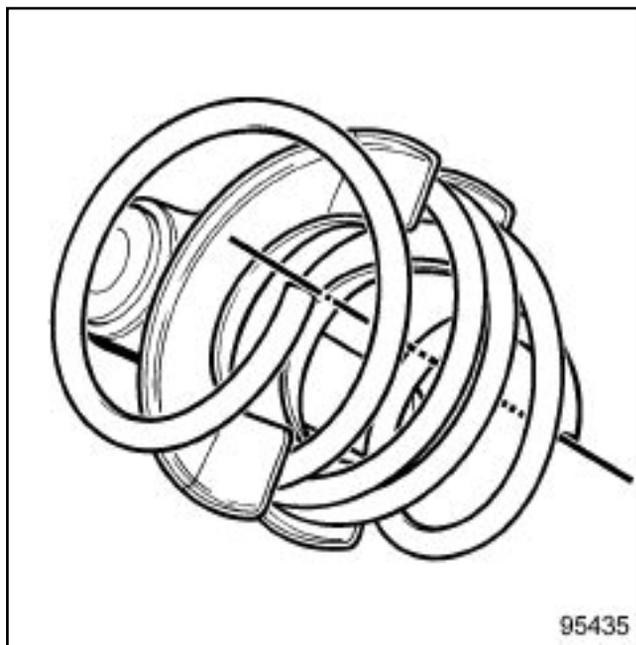
108980

Déposer l'écrou de tige d'amortisseur à l'aide d'une clé six pans mâle et d'une clé à oeil .

Séparer les différents éléments constituant le combiné « ressort - amortisseur » .

### REPOSE

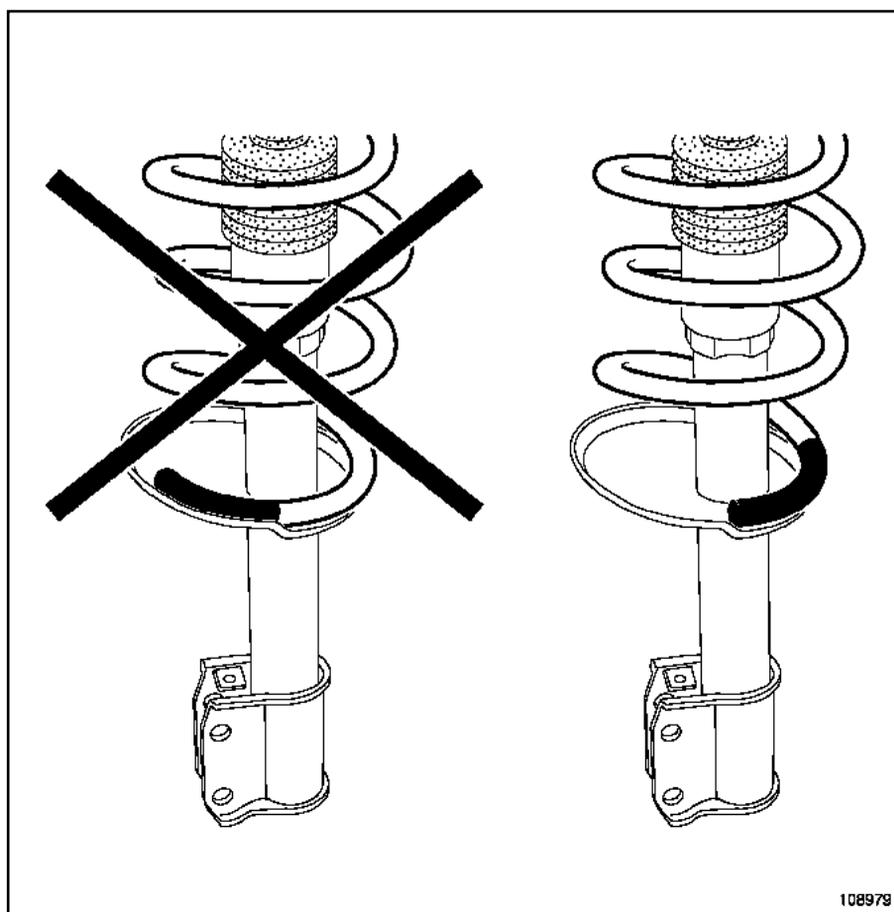
Placer le **compresseur de ressort** dans un étau.



95435

Nota :

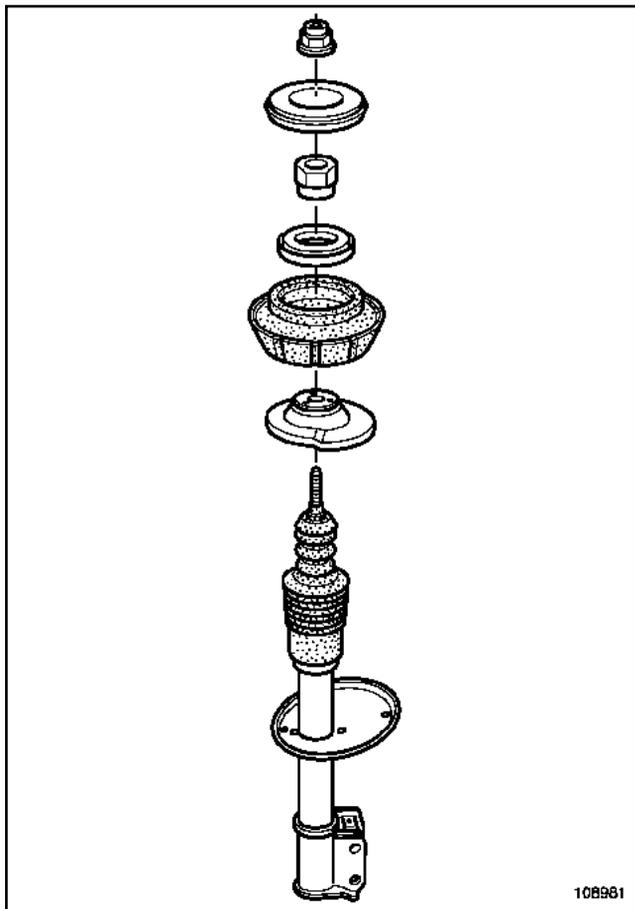
En cas de remplacement du ressort, pour faciliter le remontage, respecter la position et l'orientation du ressort et des coupelles de l'outil.



108979

108979

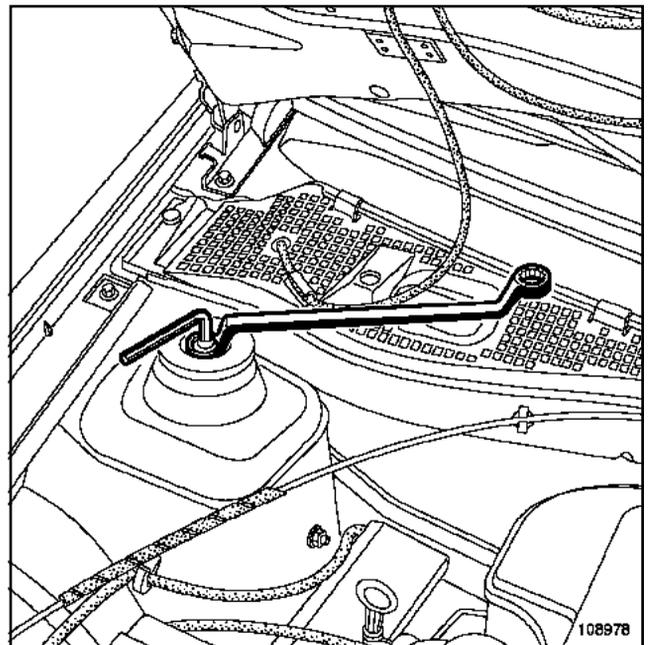
Positionner le ressort dans la gorge de la coupelle. |



108981

108981

Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives.



108978

108978

Remplacer impérativement l'écrou de tige d'amortisseur.

Serrer au couple l'écrou d'amortisseur pour couple ressort (62 N.m).

Décompresser le ressort.

Retirer le compresseur de ressort.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

- Fixer le câblage du capteur de vitesse de roue, s'ils ont été dégrafés (si véhicule en est équipé).
- Ne pas vriller le flexible de frein.

Serrer aux couples :

- l'écrou d'amortisseur sur caisse (44 N.m) ,
- les boulons de pied d'amortisseur (105 N.m) ,
- les vis de fixation de roue (105 N.m) .

### ATTENTION

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

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.
<b>Sus. 1413</b>	Compresseur de silentblocs pour montage de barre antidévers. (côté roue).
<b>Sus. 1734</b>	Adaptateur pour montage de barre antidévers.

### Matériel indispensable

vérin d'organes

### Couples de serrage

boulons de fixation arrière et avant du bras inférieur sur le berceau	<b>105 N.m</b>
écrou de fixation inférieure du tirant de berceau	<b>62 N.m</b>
vis supérieure du tirant de berceau	<b>21 N.m</b>
écrous de rotule de biellette de renvoi de barre stabilisatrice	<b>35 N.m</b>
écrou de la rotule inférieure	<b>62 N.m</b>
vis de fixation de roue avant	<b>105 N.m</b>

### ATTENTION

Ne jamais prendre appui sur le bras inférieur avec un système de levage.

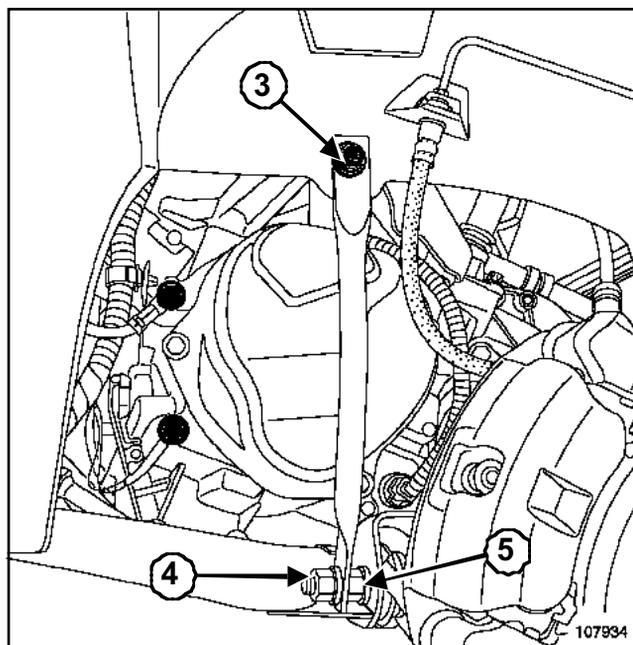
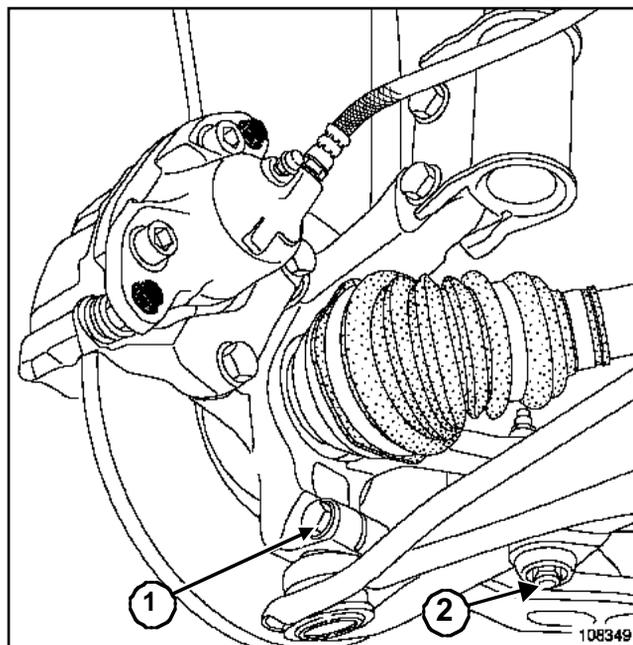
## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déverrouiller le volant de direction.

Déposer :

- la roue avant,
- le pare-boue latéral.



Déposer :

- le boulon de rotule inférieure (1) ,
- l'écrou inférieur de biellette de barre stabilisatrice (2) .

Extraire la rotule à l'aide de l'outil (**Tav. 476**).

Desserrer la vis supérieure du tirant de berceau (3) .

Déposer :

- l'écrou de fixation inférieure du tirant de berceau (4)
- les boulons de fixation arrière et avant de bras inférieur (5) ,

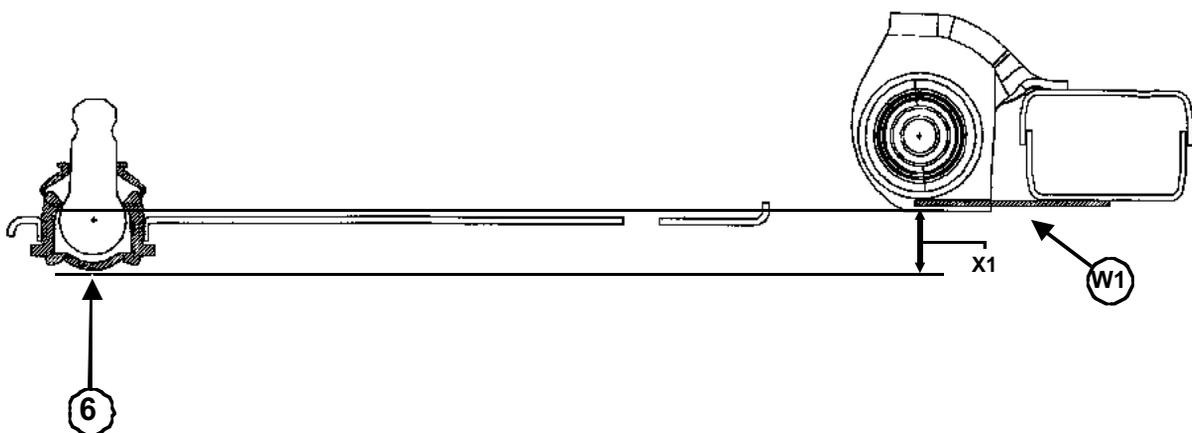
- le bras inférieur.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement les vis de bras.



109835

109835

#### ATTENTION

Lors de la repose, positionner le bras inférieur pour obtenir une cote d'entraxe ( $X1$ ) = **24 mm** entre le bas de la rotule (**6**) du bras inférieur et le dessous du berceau au niveau du trou au centre du bras inférieur (**W1**), pour le serrage des articulations élastiques sans contrainte.

Mettre en contact le **vérin d'organes** sur le dessous du berceau au niveau du trou au centre du bras inférieur (**W1**).

Descendre le **vérin d'organes** de ( $X1$ ) = **24 mm**.

Poser le bas de la rotule (**6**) du bras inférieur sur le **vérin d'organes** sans modifier le réglage.

Serrer au couple les **boulons de fixation arrière et avant du bras inférieur sur le berceau (105 N.m)** dans cette position.

Retirer le **vérin d'organes**.

Reposer la rotule inférieure dans le porte-moyeu.

Reposer et serrer aux couples :

- l'écrou de fixation inférieure du tirant de berceau (62 N.m) ,
- la vis supérieure du tirant de berceau (21 N.m) ,
- les écrous de rotule de biellette de renvoi de barre stabilisatrice (35 N.m) ,
- l'écrou de la rotule inférieure (62 N.m) ,
- les roues avant et les vis de fixation de roue avant (105 N.m) .

Nota :

Mettre en place la biellette de la barre stabilisatrice à l'aide de l'outil (**Sus. 1413**) et de l'adaptateur (**Sus. 1734**).

### ATTENTION

Régler les trains roulants (voir **30A, Généralités, Valeur et réglages des trains roulant avant** ).

### Outillage spécialisé indispensable

**Sus. 1413** Compresseur de silentblochs pour montage de barre antidévers. (côté roue).

**Sus. 1734** Adaptateur pour montage de barre antidévers.

### Matériel indispensable

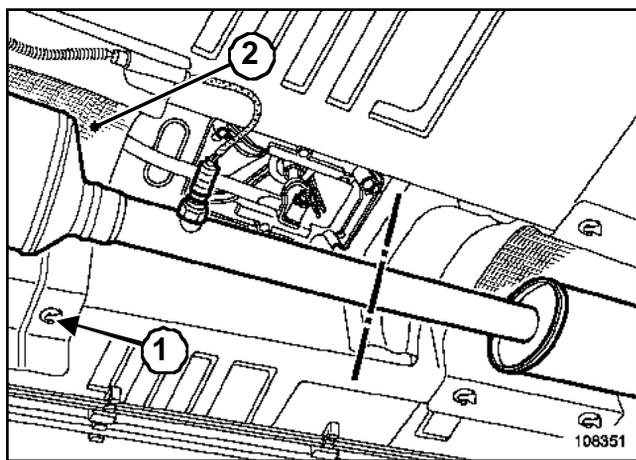
vérin d'organes

### Couples de serrage

écrous de biellette de barre stabilisatrice **14 N.m**

vis de paliers centraux de barre stabilisatrice **105 N.m**

## DÉPOSE



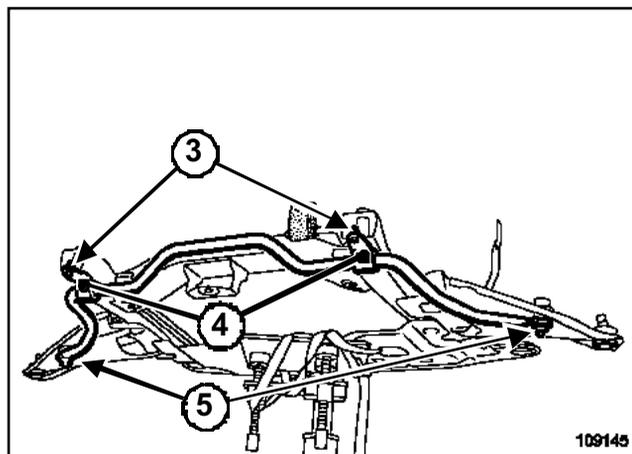
108351

Déposer les écrous spéciaux (1) de fixation de l'écran thermique.

Décaler légèrement l'écran thermique (2) pour pouvoir dévisser l'écrou de palier droit de la barre stabilisatrice.

### ATTENTION

Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.



109145

Déposer :

- les écrous (3) de paliers centraux de la barre stabilisatrice,
- les vis (4) de paliers centraux de la barre stabilisatrice (vis de fixation arrière du berceau),
- les écrous inférieurs (5) de biellette de la barre stabilisatrice,
- la barre stabilisatrice.

Vérifier l'état des paliers centraux et des biellettes, les remplacer si nécessaire.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

Remplacer impérativement les vis de berceau.

### ATTENTION

Positionner premièrement les paliers centraux avec leur vis.

Lever les bras inférieurs à l'aide d'un **vérin d'organes**.

Mettre en place la biellette de la barre stabilisatrice à l'aide de l'outil (**Sus. 1413**) et de l'outil (**Sus. 1734**).

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Barre stabilisatrice avant : Dépose - Repose

---

**31A**

Serrer aux couples :

- les écrous de biellette de barre stabilisatrice (14 N.m) ,
- les vis de paliers centraux de barre stabilisatrice (105 N.m) .

**ATTENTION**

Respecter impérativement l'ordre de serrage de la barre stabilisatrice.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Berceau de train avant : Dépose - Repose

# 31A

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1199-01</b>	Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.
<b>Mot. 1390</b>	Support pour dépose - repose groupe moto-propulseur.
<b>Tav. 1747</b>	Tiges filetées pour intervention berceau.

### Matériel indispensable

sangle de sécurité

### Couples de serrage

vis de fixation du berceau	<b>105 N.m</b>
vis de fixation de la canalisation basse pression de direction assistée sur le berceau	<b>21 N.m</b>
vis de fixations du boîtier de direction	<b>105 N.m</b>
vis de fixation de la patte de maintien de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses	<b>105 N.m</b>
vis de fixation de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses	<b>105 N.m</b>
vis de fixation du protecteur thermique du boîtier de direction	<b>21 N.m</b>
vis supérieure de tirant de berceau	<b>21 N.m</b>
boulons de la rotule inférieure	<b>62 N.m</b>

### ATTENTION

Ne jamais prendre appui sur le bras inférieur avec un système de levage.

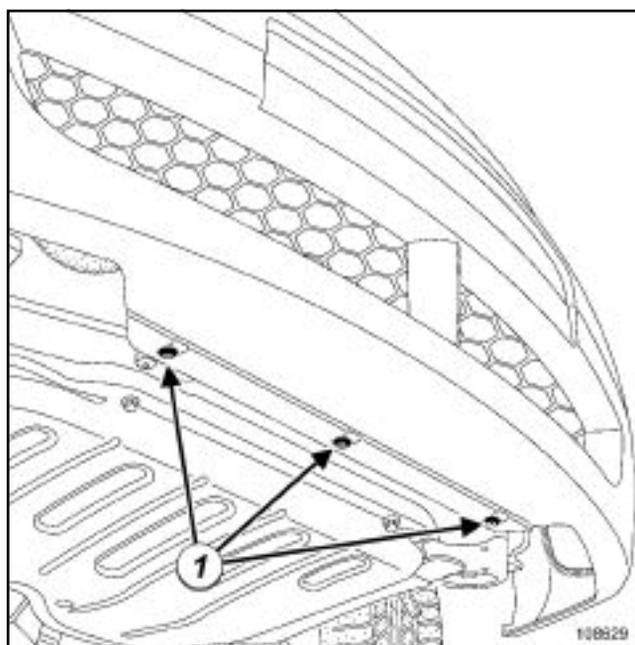
## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

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

Déposer les roues avant (voir **Roue : Dépose - Repose**).

Sangler le radiateur de refroidissement sur la traverse supérieure avant.



108629

Déposer :

- les vis (1) de fixation inférieure du bouclier avant sur la berceau,
- les agrafes de fixation des deux pare-boue latéraux,
- les deux pare-boue latéraux,
- le protecteur sous moteur.

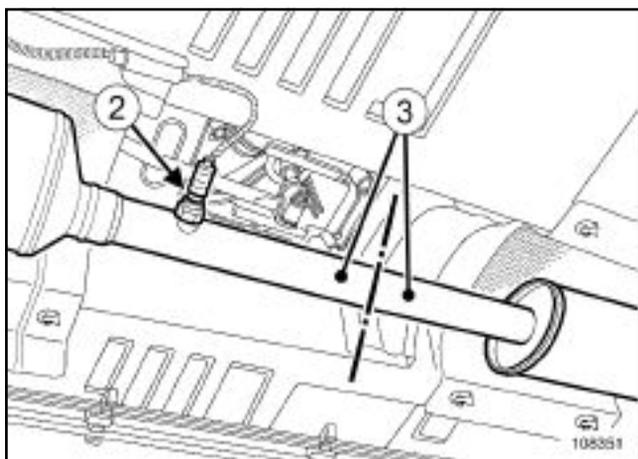
# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Berceau de train avant : Dépose - Repose

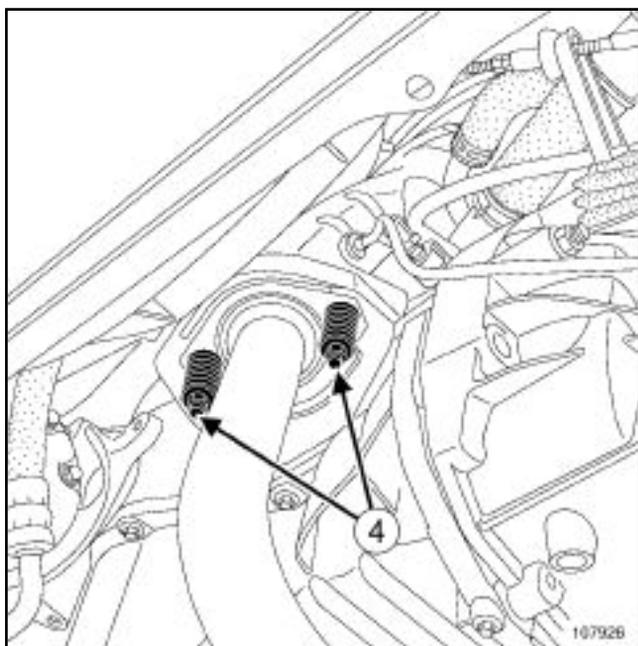
# 31A

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

K7J ou K7M



108351



107926

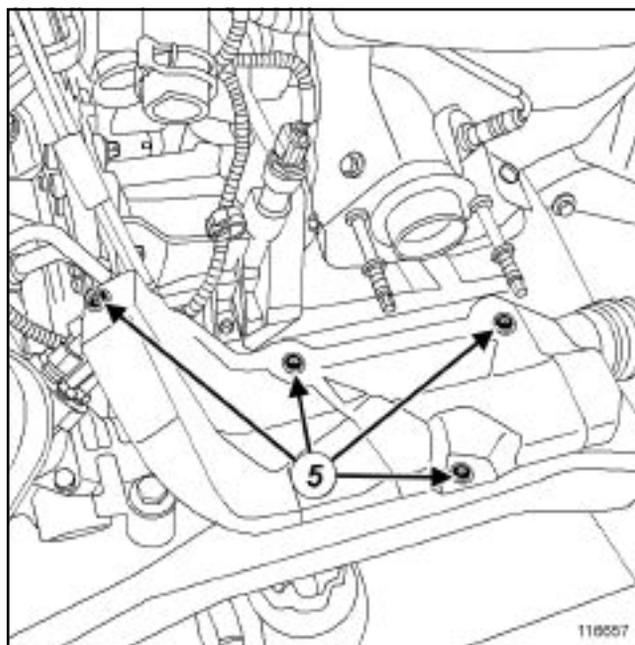
Déclipper et débrancher le connecteur de la sonde à oxygène (2) .

Couper la ligne d'échappement à l' aide de l'outil **(Mot. 1199-01)** entre les deux points de coupe (3) .

Déposer :

- les fixations (4) du catalyseur sur le collecteur d'échappement,
- le catalyseur.

K4M, et DIRECTION ASSISTEE



116657

Dégrafer le faisceau électrique de la sonde à oxygène sur le protecteur thermique.

Déposer :

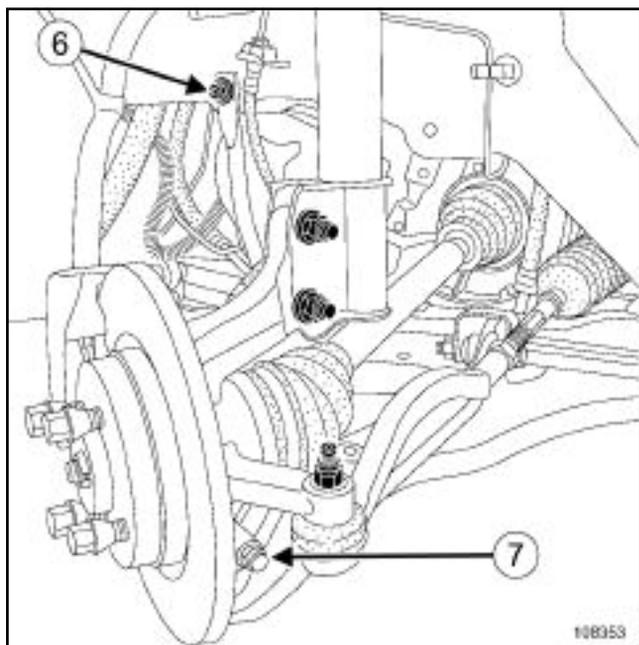
- les vis de fixation (5) du protecteur thermique,
- le protecteur thermique.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Berceau de train avant : Dépose - Repose

# 31A

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

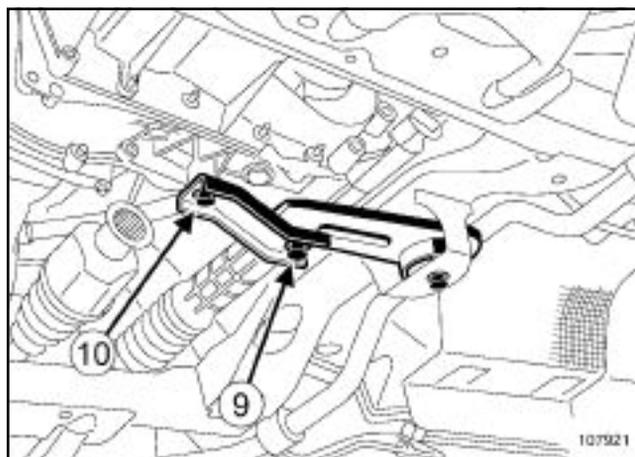


108353  
108353

Déposer :

- les vis supérieures (6) de tirant de berceau,
- les boulons (7) de rotules inférieures.

Extraire les deux rotules inférieures.



107921  
107921

Déposer :

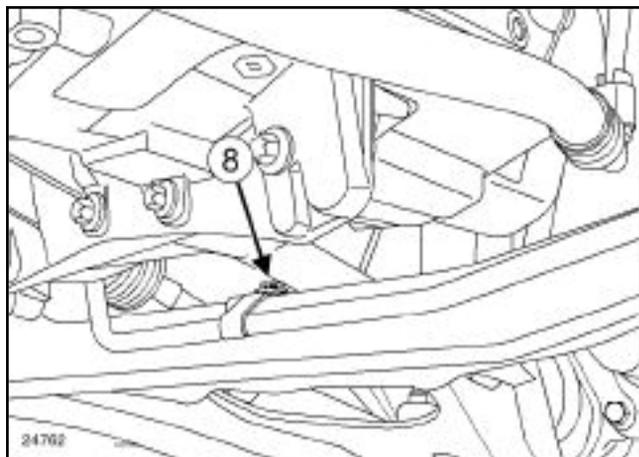
- la vis de fixation (9) de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses,
- la vis de fixation (10) de la patte de maintien de la biellette de reprise de couple,
- la patte de maintien,
- les fixations du boîtier de direction sur le berceau.

Attacher le boîtier de direction sur la caisse.

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

Descendre le pont élévateur et régler les patins pour assurer une bonne stabilité du berceau sur l'outil.

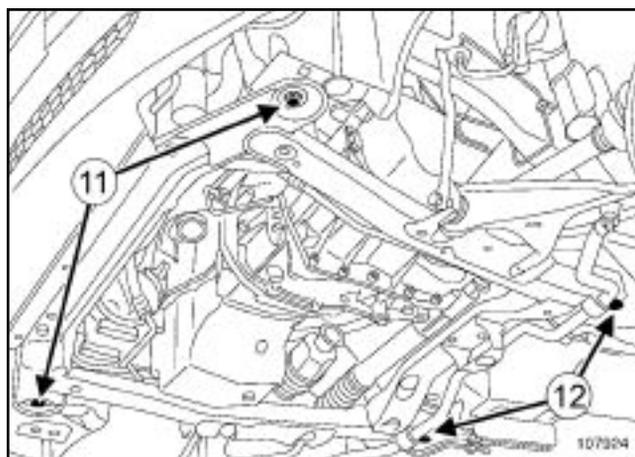
L90, et DIRECTION ASSISTEE



24762  
24762

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

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



107924  
107924

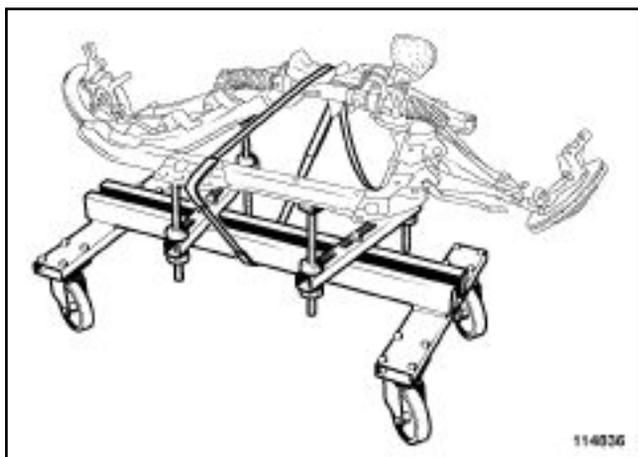
Déposer les vis de fixation (11) et (12) du berceau sur la caisse.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Berceau de train avant : Dépose - Repose

# 31A

K4M ou K7J ou K7M ou K9K



Sangler le berceau à l'outil (**Mot. 1390**).

Lever le pont élévateur pour séparer le berceau de la caisse.

Retirer les équipements du berceau.

### REPOSE

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

Remplacer systématiquement à chaque dépose les vis de fixation de berceau.

#### ATTENTION

Remplacer impérativement tout écran thermique détérioré.

L'étanchéité entre le collecteur d'échappement et le catalyseur doit être parfaite.

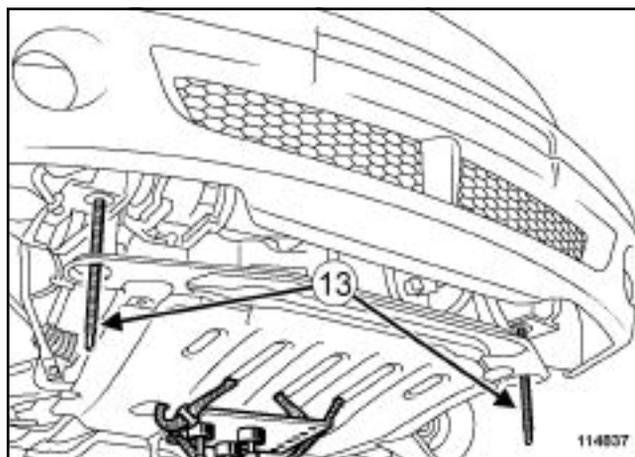
Remplacer systématiquement tous les joints démontés.

Lors de la dépose-repose, ne pas abîmer le catalyseur.

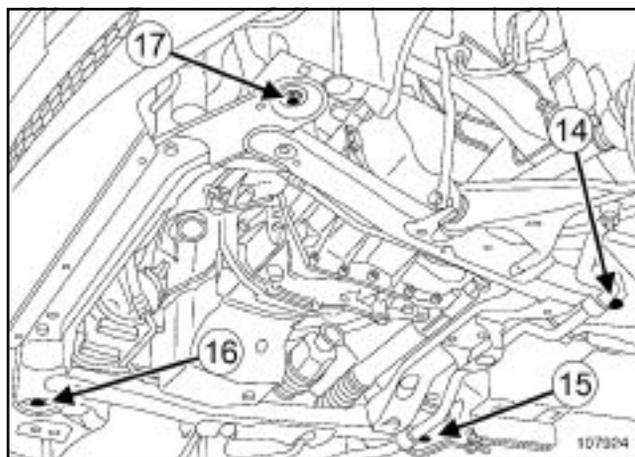
#### II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer les équipements du berceau.

Présenter le berceau à l'aide de l'outil (**Mot. 1390**).



Mettre deux tiges filetées M12 (**13**) de l'outil (**Tav. 1747**) dans l'emplacement des vis de fixation avant du berceau, pour guider le berceau lors de sa repose.



Reposer :

- le berceau,
- les vis de fixation du berceau sur la caisse.

Serrer dans l'ordre et jusqu'au contact les vis de fixation du berceau.

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du berceau (105 N.m)**.

Déposer la **sangle de sécurité**.

Lever le pont élévateur.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Berceau de train avant : Dépose - Repose

# 31A

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

L90, et DIRECTION ASSISTEE

Reposer la vis de fixation de la canalisation basse pression de direction assistée sur le berceau.

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

Reposer :

- les vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau,
- la patte de maintien de la biellette de reprise de couple,
- la vis de fixation de la patte de maintien de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses,
- la vis de fixation de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses.

Serrer aux couples :

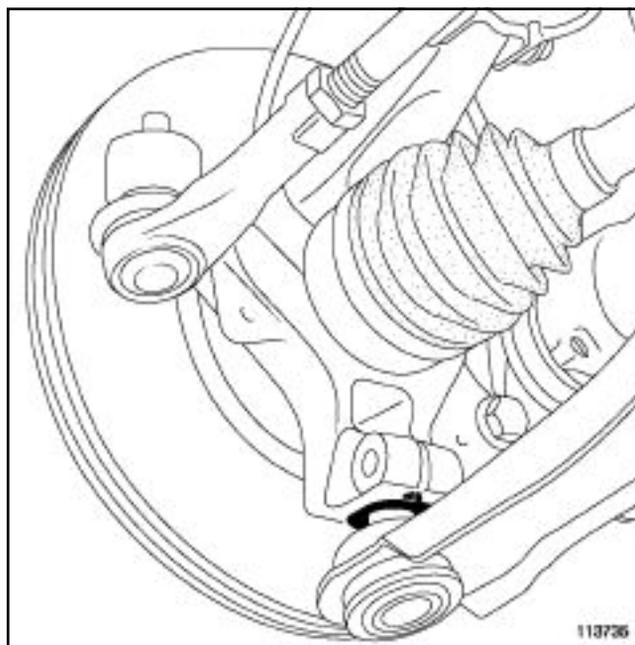
- les **vis de fixations du boîtier de direction (105 N.m)**,
- la **vis de fixation de la patte de maintien de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses (105 N.m)**,
- la **vis de fixation de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses (105 N.m)**.

K4M, et DIRECTION ASSISTEE

Reposer les vis de fixation du protecteur thermique du boîtier.

Serrer au couple les **vis de fixation du protecteur thermique du boîtier de direction (21 N.m)**.

Agrafer le faisceau électrique de la sonde à oxygène sur le protecteur thermique.



113735

### ATTENTION

Contrôler le bon positionnement de la bague sur la rotule du bras inférieur.

Reposer :

- les rotules inférieures dans le porte-moyeu,
- les boulons de rotules inférieures,
- les vis supérieures de tirant de berceau.

Serrer aux couples :

- la **vis supérieure de tirant de berceau (21 N.m)**,
- les **boulons de la rotule inférieure (62 N.m)**.

K7J ou K7M

Reposer le catalyseur (voir **19B, Echappement, Catalyseur : Dépose - Repose**).

Rebrancher et clipper le connecteur de la sonde à oxygène.

Reposer :

- le protecteur sous moteur,
- les deux pare-boue latéraux,
- les agrafes de fixation des deux pare-boue latéraux,
- les vis de fixation inférieures du bouclier avant sur le berceau.

# ELÉMENTS PORTEURS AVANT

## Berceau de train avant : Dépose - Repose

# 31A

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

### III - ÉTAPE FINALE

Enlever la **sangle de sécurité** du radiateur de refroidissement.

Reposer les roues avant (voir **Roue : Dépose - Repose**).

Contrôler les valeurs des trains roulants (voir **30A, Généralités, Valeurs et réglages des trains roulants avant**, page **30A-15**).

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Tuyau rigide de frein : Dépose - Repose

# 33A

### Matériel indispensable

presse-pédale

### Couples de serrage

raccord de tuyau rigide de frein au niveau du train arrière **14 N.m**

raccord de tuyau rigide de frein au niveau du cylindre de frein **14 N.m**

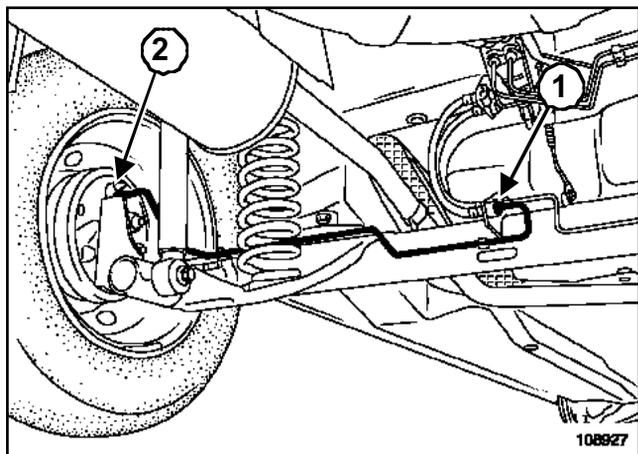
Les tuyaux comportent une partie rigide et une partie flexible.

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Mettre en place l'outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

### I - TUYAU RIGIDE DE FREIN ARRIÈRE GAUCHE



108927

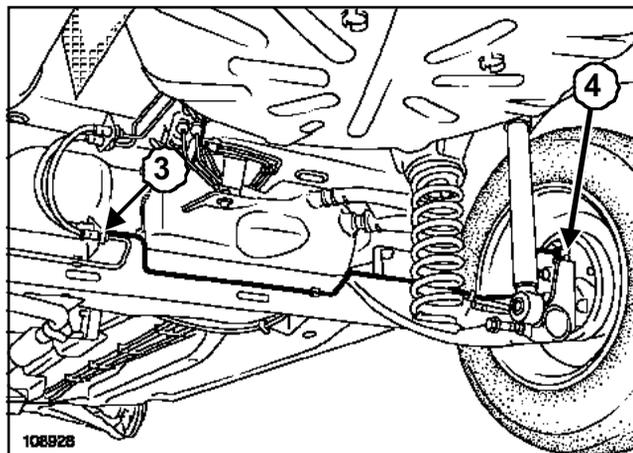
Dévisser :

- le tuyau rigide de frein au niveau du train arrière (1)
- le tuyau rigide de frein au niveau du cylindre de frein (2) .

Déclipper le tuyau rigide de frein du train arrière.

Déposer le tuyau rigide de frein.

### II - TUYAU RIGIDE DE FREIN ARRIÈRE DROIT



108928

Dévisser :

- le tuyau rigide de frein au niveau du train arrière (3)
- le tuyau rigide de frein au niveau du cylindre de frein (4) .

Déclipper le tuyau rigide de frein du train arrière.

Déposer le tuyau rigide de frein.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- le **raccord de tuyau rigide de frein au niveau du train arrière (14 N.m)** ,
- le **raccord de tuyau rigide de frein au niveau du cylindre de frein (14 N.m)** .

### ATTENTION

Ne pas vriller le flexible de frein.

Veiller à l'absence de contact entre le flexible de frein et les éléments environnants.

Remplacer impérativement les agrafes de fixation des tuyaux rigides de frein.

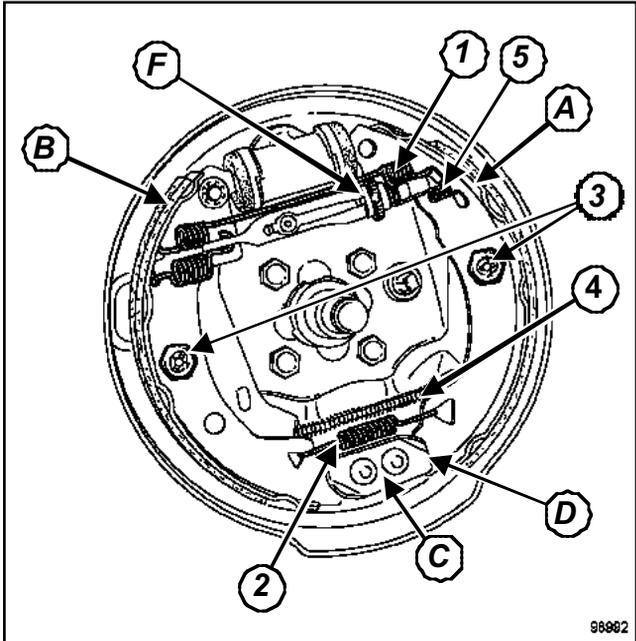
Purger le circuit de freinage (voir **30A, Généralités, Purge du circuit de freinage** ).

DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

### Couples de serrage

écrou de moyeu arrière	175 N.m
vis de fixation de roue	105 N.m

Composition du frein (rattrapage automatique incrémenté).



- (A) Segment primaire
- (B) Segment secondaire
- (C) Point fixe
- (D) Pied de segment de frein
- (F) Rattrapage de jeu automatique
- (1) Ressort de rappel supérieur
- (2) Ressort de rappel inférieur (de pied)
- (3) Maintien latéral
- (4) Ressort de rappel du levier de frein à main
- (5) Ressort du système de rattrapage de jeu incrémenté

### IMPORTANT

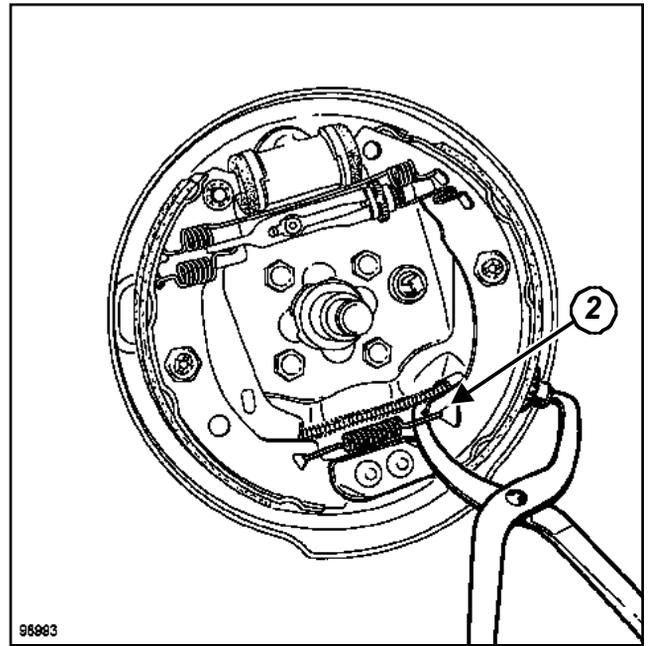
Effectuer le remplacement des garnitures par train complet, ne jamais monter de garnitures de marques et de qualités différentes.

### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Détendre au maximum les câbles de frein à main.

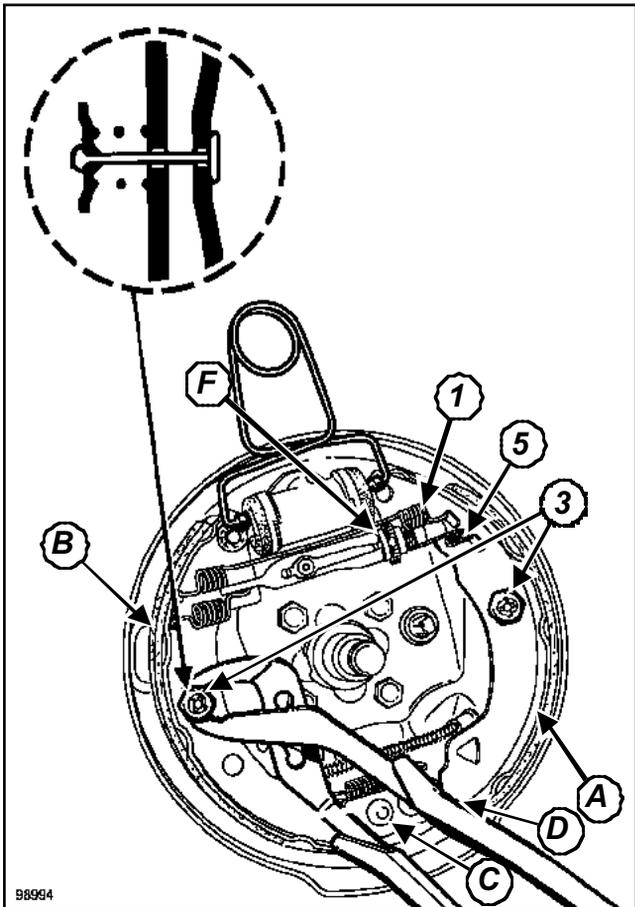
Déposer le tambour de frein (voir 33A, **Eléments porteurs arrière, Tambour de frein** ).



Déposer le ressort inférieur (2) avec une pince pour segment de frein.

Positionner une pince sur les pistons de cylindre récepteur.

DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



Déposer :

- le ressort supérieur de maintien (1) en le décrochant d'abord de la garniture arrière avec une pince pour segment de frein,
- le ressort du système de rattrapage de jeu incrémenté (5) ,
- les maintiens latéraux (3) en maintenant la tige de liaison au contact du plateau de frein,
- le levier de rattrapage de jeu incrémenté (F) ,

Retirer alternativement chaque pied de segment (D) du point fixe (C) .

Dégrafer le câble de frein de parking de la garniture.

Déposer les garnitures (B) et (A) .

Dépoussiérer les tambours et les plateaux avec du nettoyant frein.

### REPOSE

Graisser légèrement le filetage de la biellette d'appui (F) .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

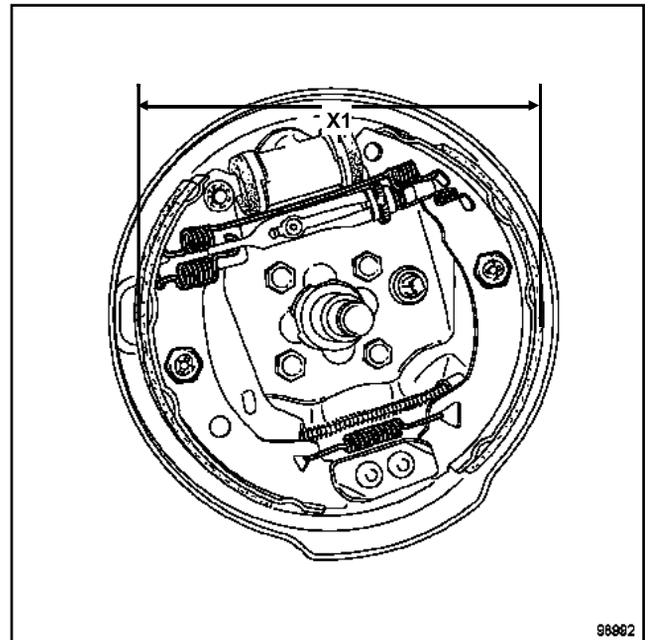
Les constituants du mécanisme de frein sont particulier au côté droit et au côté gauche, il est impératif de ne pas les panacher.

Nota :

Sur le frein côté gauche : le pas de vis est à droite.

Sur le frein côté droit : le pas de vis est à gauche

### RÉGLAGE



A l'aide d'un tournevis, ajuster le réglage diamétral des segments par la biellette pour obtenir un diamètre (X1) de  $179,4 \text{ mm} \pm 0,25$  .

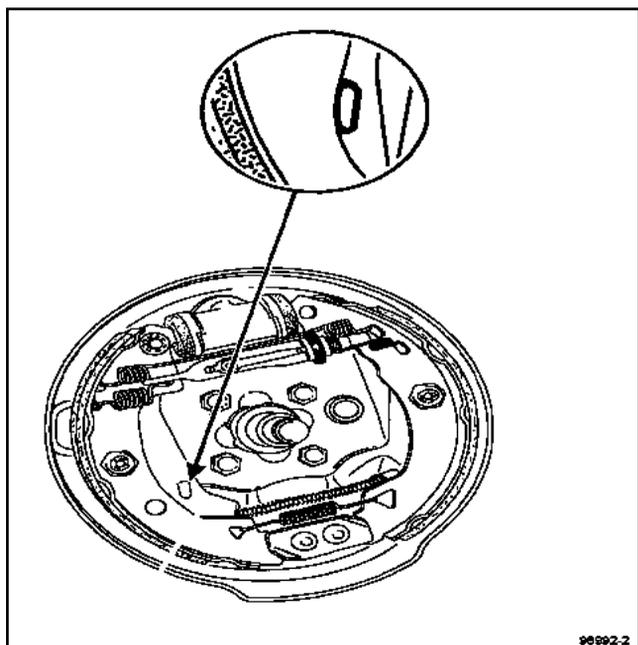
Effectuer le même réglage sur l'autre côté.

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Garniture de frein arrière : Dépose - Repose

# 33A

DIRECTION MANUELLE, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



98992-2

Régler le frein à main si le levier reste en appui entre le premier et le deuxième cran de la course du levier de frein de parking (voir **37A, Commandes d'éléments mécaniques, Câbles de frein de stationnement**).

Reposer le tambour.

Régler les garnitures par des appuis répétées sur la pédale de frein.

S'assurer du bon fonctionnement du Rattrapage automatique incrémenté ("clic" caractéristique au niveau des tambours).

Serrer aux couples :

- l'écrou de moyeu arrière (175 N.m) ,
- les vis de fixation de roue (105 N.m) .

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Garniture de frein arrière : Dépose - Repose

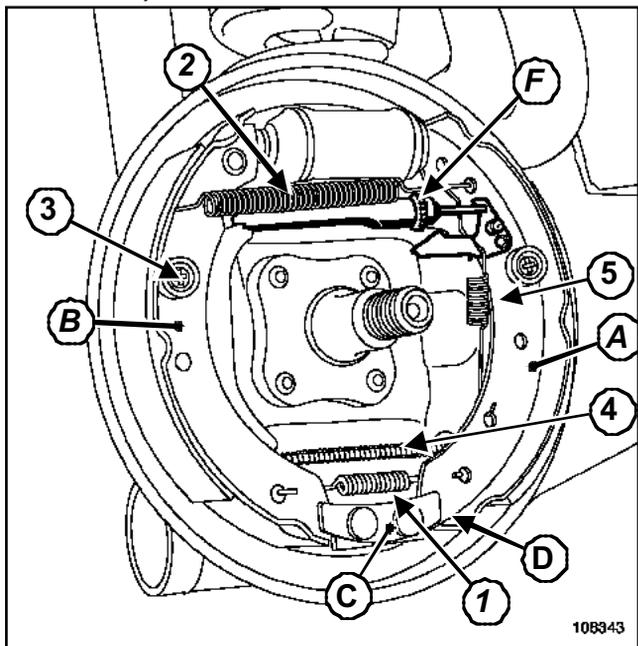
# 33A

DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

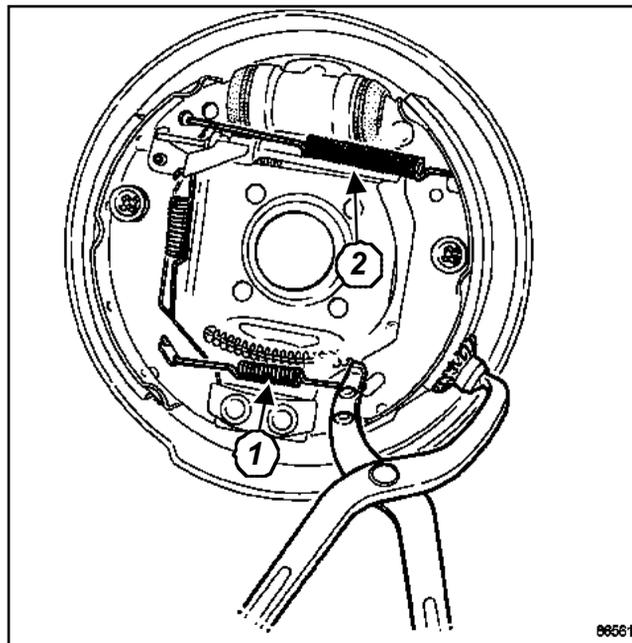
écrou de moyeu arrière	175 N.m
vis de fixation de roue	105 N.m

Composition du frein (rattrapage automatique incrémenté).



- (A) Segment primaire
- (B) Segment secondaire
- (C) Point fixe
- (D) Pied de segment de frein
- (F) Rattrapage de jeu automatique
- (1) Ressort de rappel inférieur (de pied)
- (2) Ressort de rappel supérieur
- (3) Maintien latéral
- (4) Ressort de rappel du levier de frein à main
- (5) Ressort du système de rattrapage de jeu incrémenté

### DÉPOSE



Détendre au maximum les câbles de frein à main.

Déposer :

- le tambour de frein (voir 33A, **Eléments porteurs arrière, Tambour de frein**),
- le ressort inférieur (1), puis le ressort supérieur (2) avec une pince pour segment de frein.

### IMPORTANT

Effectuer le remplacement des garnitures par train complet, ne jamais monter de garnitures de marques et de qualités différentes.

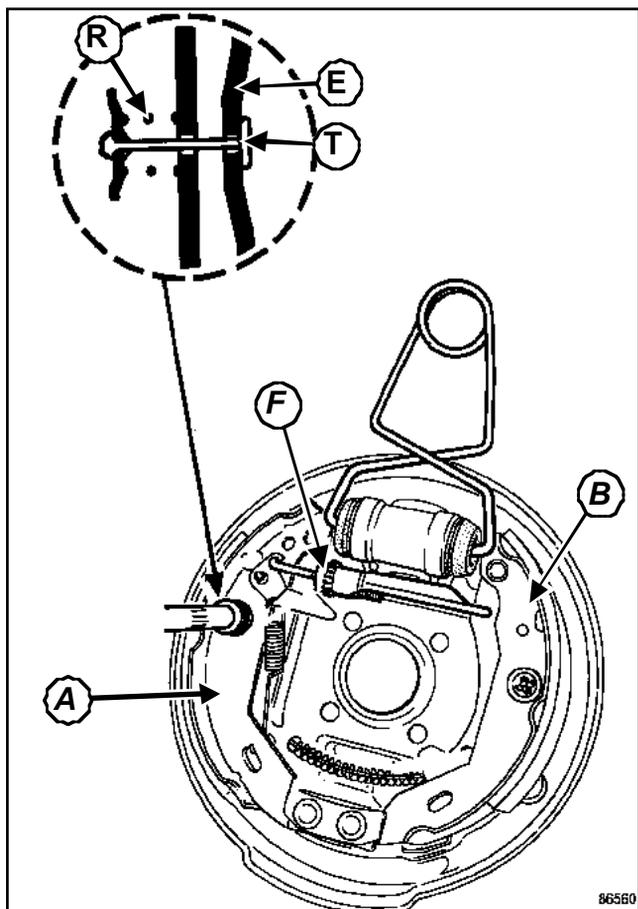
Poser une pince sur les pistons des cylindres récepteurs.

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Garniture de frein arrière : Dépose - Repose

# 33A

DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

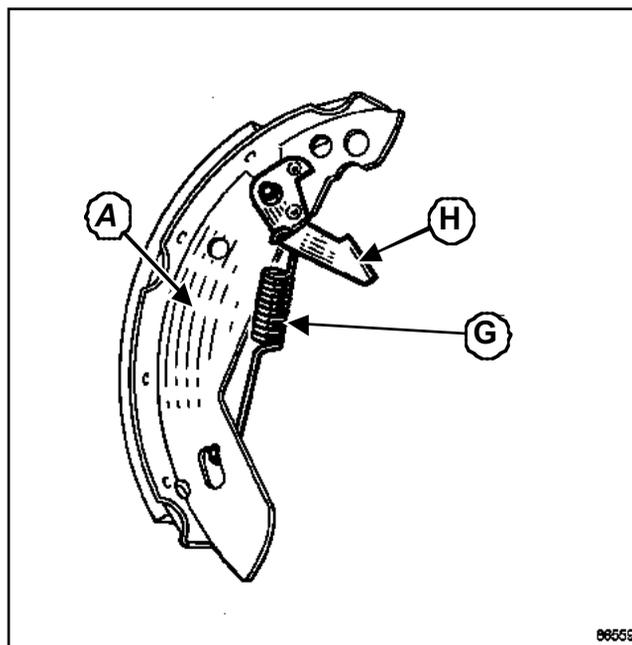


86560

Déposer :

- les ressorts (R) de maintien latéral des segments en maintenant le tige de liaison (T) au contact du plateau de frein (E) ,
- le segment primaire (A) ,
- la biellette (F) ,
- le segment secondaire (B) .

Désaccoupler le câble de frein à main du levier de frein à main.



86559  
86559

Déposer du segment primaire :

- le ressort (G) ,
- le levier de réglage (H) .

Dépoussiérer les tambours et les plateaux avec du nettoyant frein.

### REPOSE

Graisser légèrement le filetage de la biellette d'appui.

#### ATTENTION

Les constituants du mécanisme de frein sont particuliers au côté droit et au côté gauche, il est impératif de ne pas les panacher.

Nota :

Sur le frein côté gauche : le pas de vis est à droite.

Sur le frein côté droit : le pas de vis est à gauche

Reposer sur le segment primaire :

- le levier de réglage,
- le ressort.

Refixer le câble de frein à main sur le segment secondaire.

Mettre en place :

- le segment secondaire et le fixer,

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Garniture de frein arrière : Dépose - Repose

# 33A

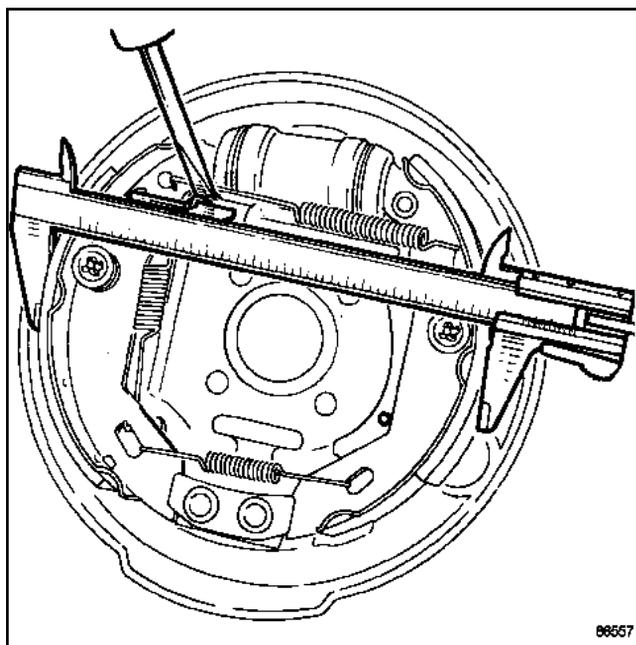
DIRECTION ASSISTEE, et CONDITIONNEMENT AIR

- la biellette d'appui en orientant le décrochement du poussoir fileté côté levier de réglage,
- le segment primaire et le fixer.

Déposer les pinces sur les pistons des cylindres récepteurs, puis reposer :

- le ressort supérieur,
- le ressort inférieur.

### RÉGLAGE



86557

A l'aide d'un tournevis, ajuster le réglage diamétral des segments par la biellette pour obtenir un diamètre de **202,45 mm ± 0,25**.

Effectuer le même réglage sur l'autre côté.

Régler le frein à main si le levier reste en appui entre le premier et le deuxième cran de la course du levier de frein de parking (voir **37A, Commandes d'éléments mécaniques, Câbles de frein de stationnement**).

Reposer le tambour.

Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.

S'assurer du bon fonctionnement du Rattrapage automatique incrémenté ("clic" caractéristique au niveau des tambours).

Serrer aux couples :

- l'écrou de moyeu arrière (175 N.m),
- les vis de fixation de roue (105 N.m).

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Cylindre de frein arrière : Dépose - Repose

# 33A

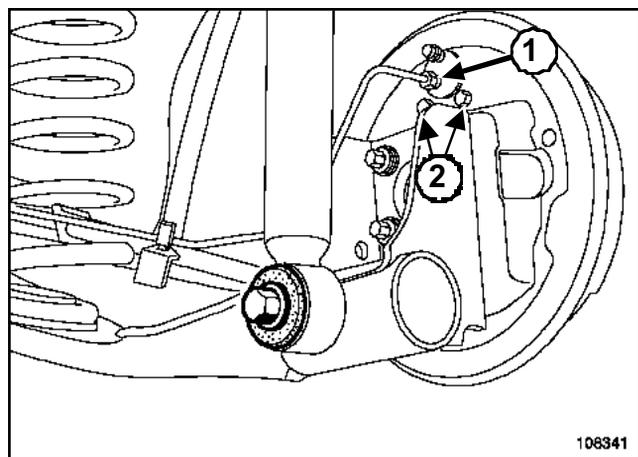
Couples de serrage 	
vis de fixation du cylindre sur plateau de frein	14 N.m
raccord de canalisation rigide sur le cylindre récepteur	14 N.m
vis de purge	6 N.m
écrou de tambour	175 N.m
vis de fixation roue	105 N.m

### DÉPOSE

Déposer :

- le tambour de frein (voir **33A, Eléments porteurs arrière, Tambour de frein**),
- le ressort de rappel supérieur à l'aide d'une pince de segments de frein (voir **33A, Eléments porteurs arrière, Garniture de frein arrière**).

Ecarter les segments.



108341  
108341

Dévisser :

- le raccord (1) de canalisation rigide sur le cylindre récepteur (prévoir l'écoulement du liquide de frein),
- les vis (2) de fixation du cylindre sur le plateau de frein.

Déposer le cylindre de frein.

### REPOSE

Dépoussiérer les tambours, les garnitures et les plateaux de frein avec du nettoyant pour frein.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les vis de fixation du cylindre sur plateau de frein (14 N.m),
- le raccord de canalisation rigide sur le cylindre récepteur (14 N.m),
- la vis de purge (6 N.m),
- l'écrou de tambour (175 N.m),
- et les vis de fixation roue (105 N.m).

Purger le circuit de freinage (voir **30A, Généralités, Purge du circuit de freinage**).

Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.

Vérifier la pression de coupure (voir **37A, Commandes d'éléments mécaniques, Compensateur de freinage**).

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Tambour de frein arrière : Dépose - Repose

# 33A

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Tav. 1050-04</b>	Repousse transmission universel (plateau et griffes, sans vérin).
<b>Tav. 1420-01</b>	Vérin à vis pour outils Tav.1420, Tav1050-02, Tav.1050-04 et Tar.1454.

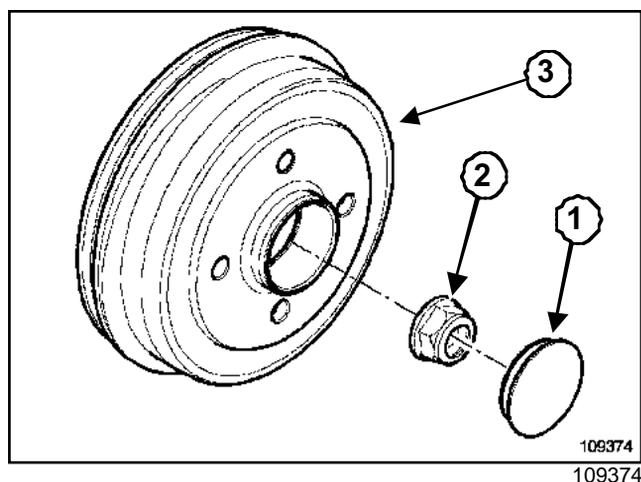
### Couples de serrage

écrou de moyeu	<b>175 N.m</b>
vis de fixation de roue	<b>105 N.m</b>

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Desserrer le levier de frein de parking.



Déposer :

- la roue concernée,
- le bouchon de moyeu (1) à l'aide d'un burin et d'un marteau,
- l'écrou de moyeu (2) ,
- le tambour (3) à l'aide des outils (**Tav. 1050-04**) et (**Tav. 1420-01**) , si nécessaire.

## REPOSE

Dépoussiérer les tambours, les garnitures et les plateaux à l'aide d'un nettoyant pour frein.

Régler le frein à main si le levier reste en appui entre le premier et le deuxième cran de la course du levier de frein de parking (voir **37A, Commandes d'éléments mécaniques, Câbles de frein de stationnement** ).

Mettre en place :

- le tambour,
- l'écrou de moyeu.

Serrer au couple l' **écrou de moyeu (175 N.m)** .

Mettre en place le bouchon de moyeu.

Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.

### IMPORTANT

Les deux tambours de freins doivent être de même diamètre, la rectification d'un tambour entraîne obligatoirement celle de l'autre. Le diamètre maximal est gravé dans le tambour.

Reposer la roue et serrer au couple les **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Tambour de frein arrière : Description

# 33A

### Matériel indispensable

pied à coulisse

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION AU CONTRÔLE

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

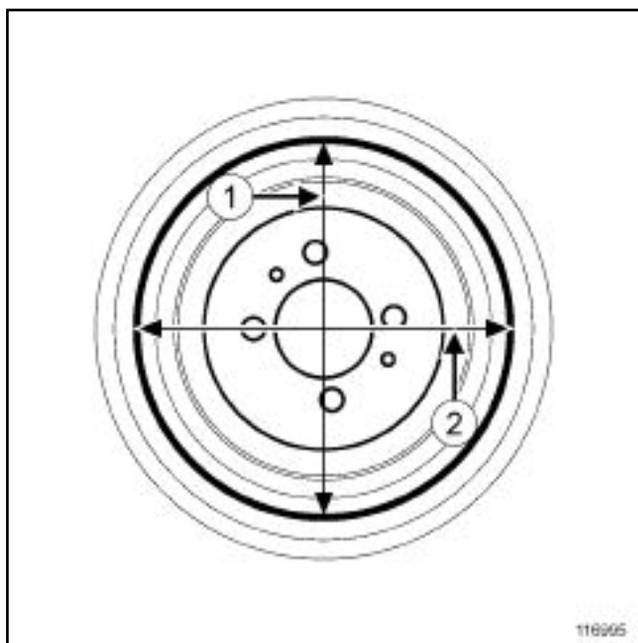
Déposer la roue arrière concernée (voir **Roue : Dépose - Repose**).

Déposer le tambour de frein arrière concerné (voir **33A, Eléments porteurs arrière, Tambour de frein arrière : Dépose - Repose**, page 33A-9).

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

Nota :

Pour contrôler le diamètre intérieur du tambour, utiliser un outil de type : **pied à coulisse**.



116995

Mettre en place le **pied à coulisse** pour mesurer les diamètres intérieurs du tambour de frein.

Mesurer les diamètres intérieurs du tambour de frein sur les axes perpendiculaires (1) et (2).

Comparer les valeurs avec celles du constructeur (voir **30A, Généralités, Frein : Caractéristiques**, page 30A-6).

### III - ÉTAPE FINALE

Remplacer le tambour arrière concerné si nécessaire (voir **33A, Eléments porteurs arrière, Tambour de frein arrière : Dépose - Repose**, page 33A-9).

Reposer la roue arrière concernée (voir **Roue : Dépose - Repose**).

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Roulement : Dépose - Repose

# 33A

### Couples de serrage

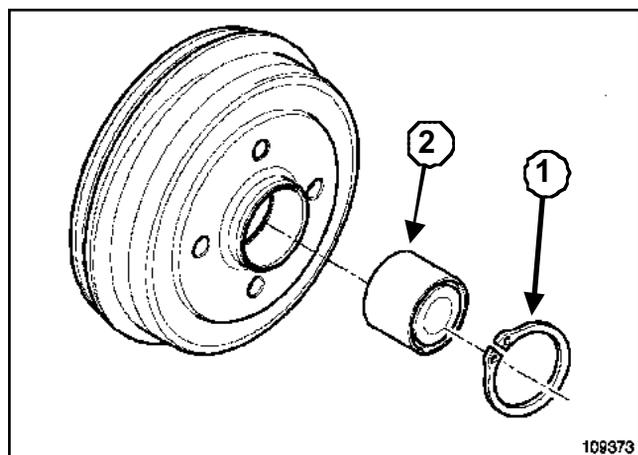
écrou de moyeu	17,5 daN.m
vis de fixation roue	10,5 daN.m

### CONTRÔLE

Vérifier à l'aide d'un comparateur fixé sur le tambour que le jeu axial soit compris entre **0** et **0,03 mm** maxi.

### DÉPOSE

Déposer le tambour (voir **33A, Eléments porteurs arrières, Tambour de frein**).



109373

Extraire du moyeu :

- le clips de maintien du roulement (1) ,
- le roulement (2) à l'aide d'un tube de diamètre extérieur **49 mm** et d'une presse.

Nota :

Vérifier que le tube appuie bien sur la bague extérieur du roulement.

### REPOSE

Monter le roulement jusqu'à son appui sur l'épaule-ment à l'aide d'un tube de diamètre extérieur **50 mm** et d'une presse.

Mettre en place :

- un clips neuf,
- le tambour sur la fusée préalablement huilée (voir **33A, Eléments porteurs arrières, Tambour de frein**).

Serrer aux couples :

- l'écrou de moyeu (17,5 daN.m) ,
- la vis de fixation roue (10,5 daN.m) .

### Matériel indispensable

vérin d'organes

### Couples de serrage

vis de fixation inférieure d'amortisseur **105 N.m**

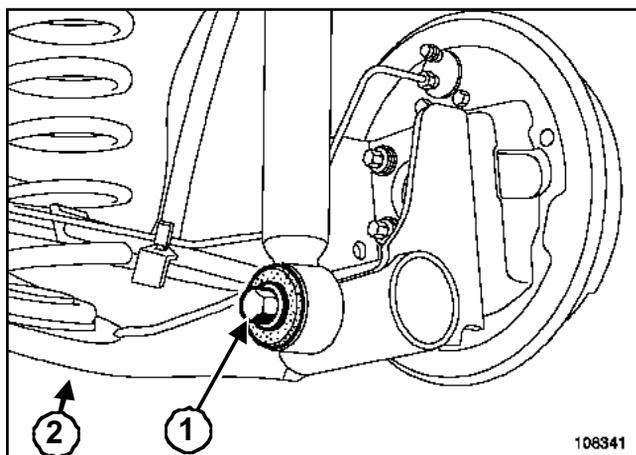
vis de fixation de roue **105 N.m**

Lors du démontage, repérer les couleurs des amortisseurs et des ressorts pour s'assurer de la conformité des pièces à remonter.

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer les roues arrière.

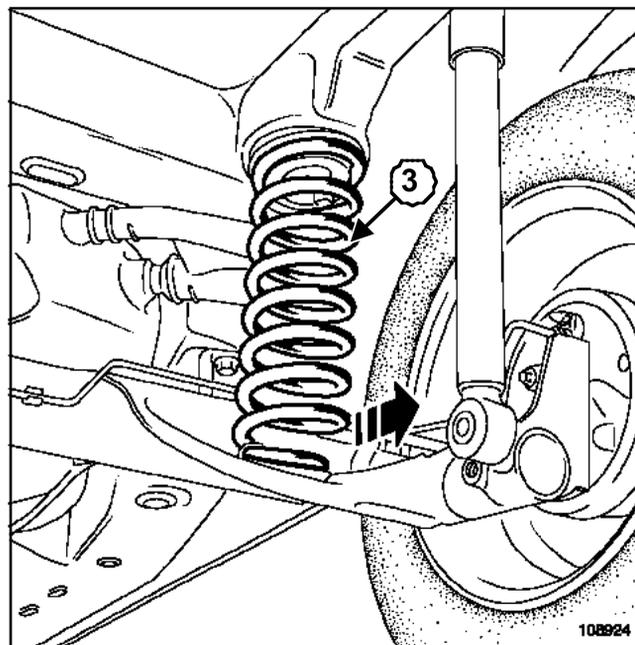


Mettre l'outil **vérin d'organes** (2) en contact, avec une cale, sous la coupelle de ressort, sans mettre celui-ci en contrainte.

Repérer la position de montage du ressort.

Déposer la vis (1) de fixation inférieure de l'amortisseur.

Retirer l'outil **vérin d'organes**.



Déposer le ressort (3) avec son appui inférieur.

### ATTENTION

Si l'appui supérieur est déclippé, remplacer l'appui supérieur.

### ATTENTION

Faire un côté à la fois.

## REPOSE

Reposer :

- l'appui inférieur sur le train arrière (bien positionner le guide),
- le ressort avec son appui supérieur dans leur logement repéré, en commençant par le haut.

Mettre l'outil **vérin d'organes** en contact, avec une cale, sous la coupelle du ressort.

Comprimer le train arrière pour pouvoir presser la vis de 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**.

Reposer la roue arrière.

Descendre le pont élévateur pour mettre les roues en contact avec le sol.

Serrer au couple la vis de fixation inférieure d'amortisseur (105 N.m) et les vis de fixation de roue (105 N.m) .

Couples de serrage 	
écrous supérieurs de fixation des amortisseurs	14 N.m
vis inférieures de fixation des amortisseurs	105 N.m
vis de fixation de roues	105 N.m

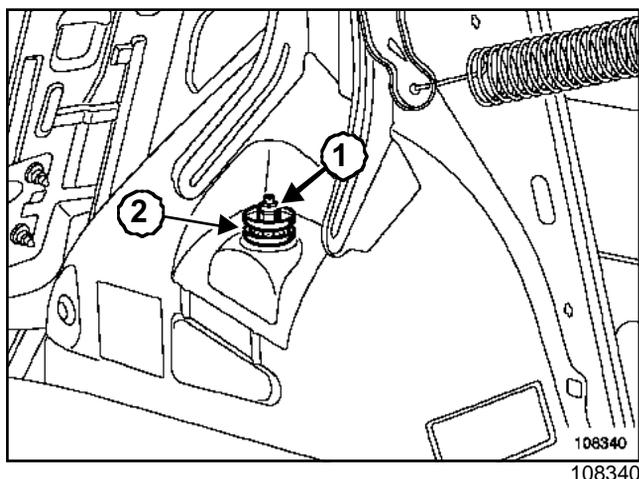
Lors du démontage, repérer les couleurs des amortisseurs et des ressorts pour s'assurer de la conformité des pièces à remonter.

### 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.

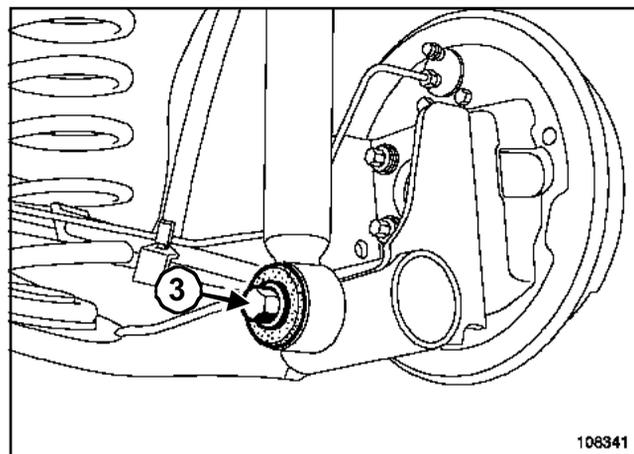
### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.



Mettre le véhicule sur ses roues, déposer dans le coffre :

- la garniture de passage de roue,
- l'écrou (1) et le coussinet élastique (2) .



108341  
108341

Soulever le véhicule et déposer la vis inférieure d'amortisseur (3) .

Déposer l'amortisseur.

### ATTENTION

Faire un côté à la fois.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose

Presser la fixation inférieure de l'amortisseur.

### ATTENTION

Le serrage des fixations d'amortisseurs se fait uniquement avec les roues du véhicule au sol.

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 l'écrou de fixation supérieur de l'amortisseur.

Presser l'écrou de fixation supérieur de l'amortisseur.

Répéter l'opération du côté opposé.

Serrer aux couples :

- les **écrous supérieurs de fixation des amortisseurs (14 N.m)** tout en tenant la tête de vis,
- les **vis inférieures de fixation des amortisseurs (105 N.m)** ,
- les **vis de fixation de roues (105 N.m)** .

Reposer la garniture de passage de roue.

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Train arrière complet : Dépose - Repose

# 33A

L90, et K7J ou K7M

### Matériel indispensable

sangle de sécurité

presse-pédale

vérin d'organes

### Couples de serrage

vis de fixation des paliers **62 N.m**

vis de fixation des plateau de frein **80 N.m**

raccords de tuyaux rigide sur les cylindres de frein **14 N.m**

raccords de tuyaux rigides de frein sur les flexibles **14 N.m**

écrous de tambour **175 N.m**

fixations inférieures des amortisseurs **105 N.m**

vis de fixation de roues **105 N.m**

## DÉPOSE

Déverrouiller le frein de parking.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

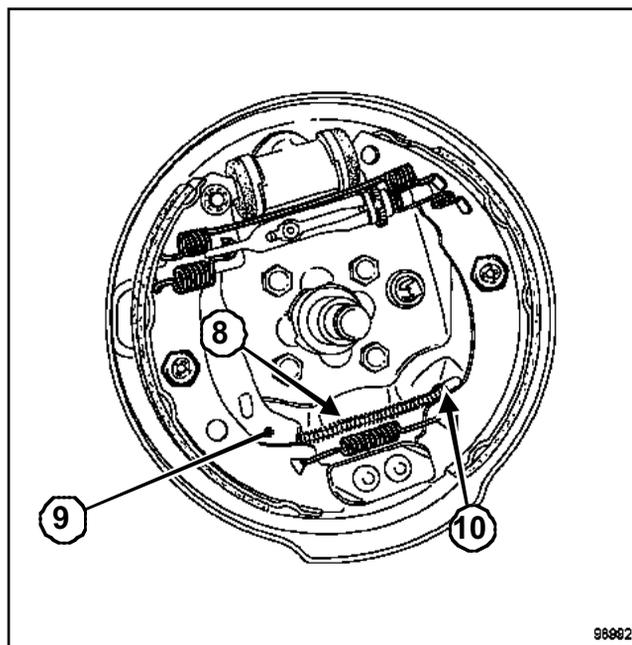
### IMPORTANT

- Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une **sangle de sécurité**, pour éviter un déséquilibre.
- Pour la procédure de mise en place de la **sangle de sécurité**, voir **02A, Moyens de levage, Pont à prise sous caisse**.

Déposer :

- les roues arrière,
- les tambours de frein (voir **33A, Eléments porteurs arrière, Tambour de frein**).

Mettre en place l'outil **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement du liquide de frein.



98992

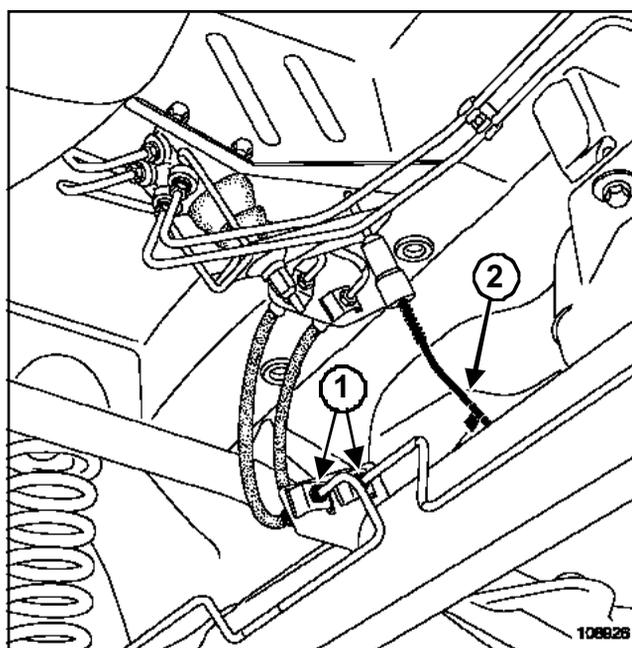
98992

Sortir les câbles de frein de parking (8) en poussant le levier (9) à l'aide d'une pince et d'un tournevis.

Déclipper les câbles de frein de parking (10).

Dévisser les capteurs de vitesse de roue (si le véhicule en est équipé).

Déclipper les câbles de vitesse de roue du train arrière (si le véhicule en est équipé).



108926

Dévisser les raccords de tuyaux rigides sur les flexibles de frein (1).

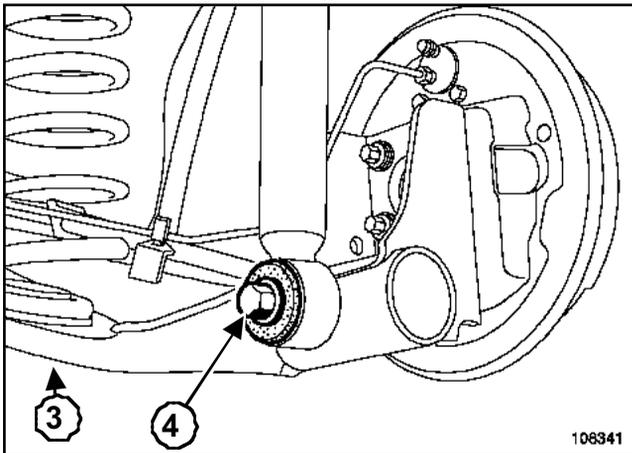
Détacher la tige de compensateur (2) du train arrière (si le véhicule en est équipé).

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Train arrière complet : Dépose - Repose

# 33A

L90, et K7J ou K7M

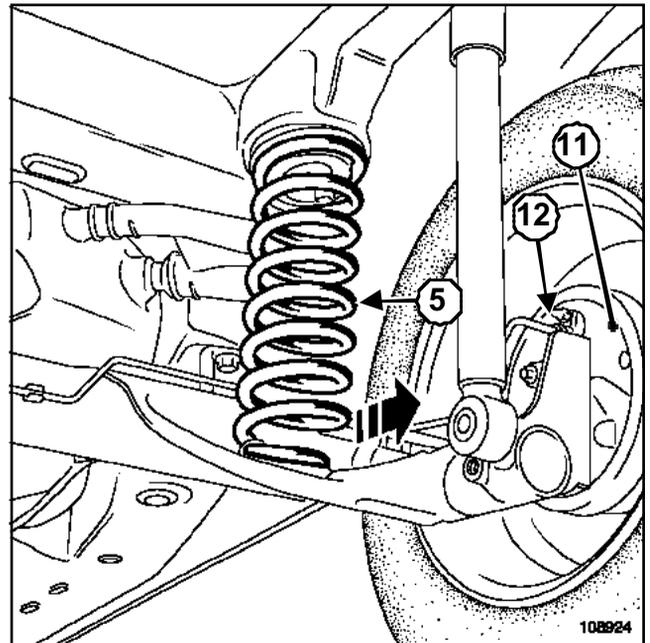


Mettre l'outil **vérin d'organes** (3) en contact avec une cale, sous la coupelle de ressort droit, sans mettre celui-ci en contrainte.

Repérer la position de montage du ressort.

Déposer la vis de fixation inférieure de l'amortisseur (4) à l'aide d'une douille longue.

Retirer l'outil **vérin d'organes**.



Déposer le ressort (5) avec son appui inférieur.

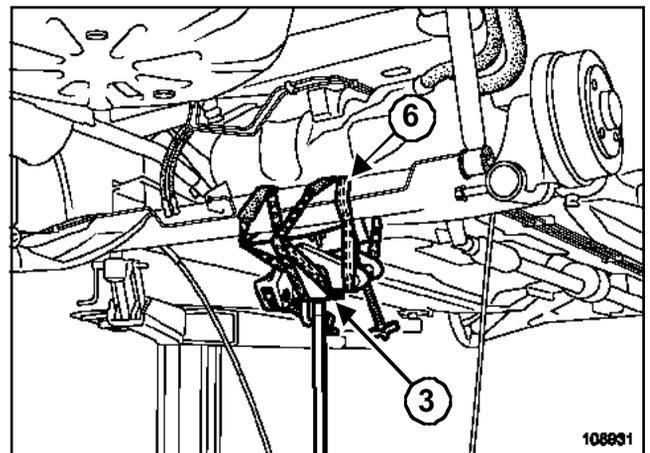
Desserrer les raccords de tuyaux rigides de frein (12) sur les cylindres de frein.

Déposer les plateaux de frein (11) .

Procéder de même pour l'autre côté.

### ATTENTION

Si l'appui supérieur est déclippé, remplacer l'appui supérieur.



Placer l'outil **vérin d'organes** (3) au centre du train arrière.

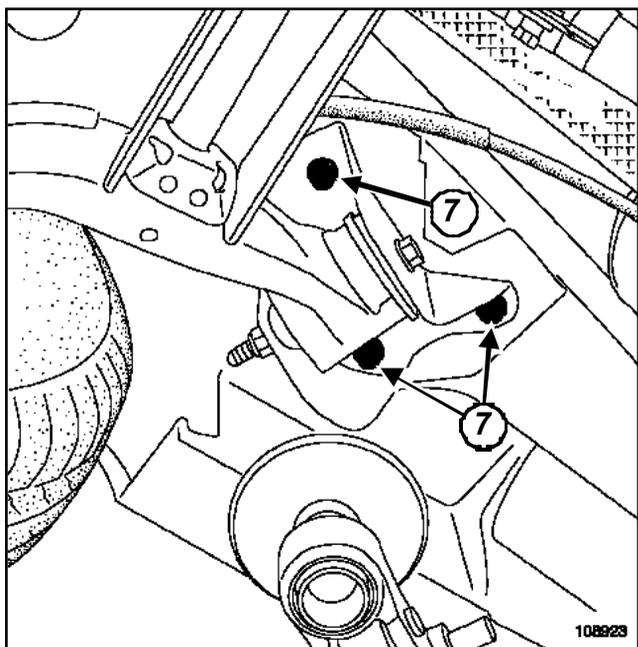
Arrimer le train arrière au **vérin d'organes** à l'aide d'une **sangle de sécurité** (6) .

# ELÉMENTS PORTEURS ARRIÈRE

## Train arrière complet : Dépose - Repose

# 33A

L90, et K7J ou K7M

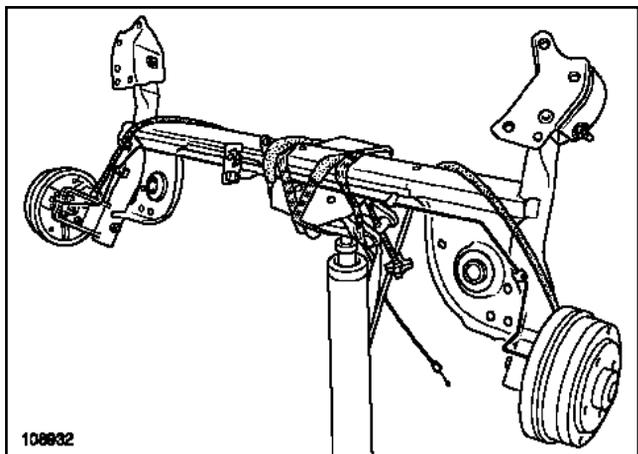


108923

Desserrer les vis de paliers (7) .

Descendre le train arrière avec le **vérin d'organes**.

### REPOSE



108932

Sangler le train arrière sur l'outil **vérin d'organes**.

Positionner le train sous le véhicule.

Positionner les centreurs des paliers en face des trous de centrage.

Reposer les vis de fixation en commençant par le palier gauche.

Positionner les canalisations de frein dans leur logement.

Retirer la **sangle de sécurité** et le **vérin d'organes**.

Reposer les plateau de frein.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation des paliers (62 N.m)** ,
- les **vis de fixation des plateau de frein (80 N.m)** ,
- les **raccords de tuyaux rigide sur les cylindres de frein (14 N.m)** ,
- les **raccords de tuyaux rigides de frein sur les flexibles (14 N.m)** .

Reposer les câbles de frein de parking.

Vérifier que les arrêts des câbles de frein de stationnement soient correctement engagés dans leur logement.

Reposer :

- les tambours,
- les appuis sur les ressorts,
- les ressorts dans leur logement.

Remettre en place les câbles et les capteurs de vitesse de roue.

Rebrancher les câblages de l'unité de commande de frein de parking sur le palonnier.

Mettre l'outil **vérin d'organes** en contact avec une cale sous la coupelle du ressort.

Comprimer le train arrière.

Reposer les fixations inférieures d'amortisseur.

#### ATTENTION

Faire un côté à la fois.

#### ATTENTION

Le serrage des fixations d'amortisseurs se fait uniquement avec les roues du véhicule au sol.

Reposer les roues arrière.

Descendre le pont élévateur.

Serrer aux couples :

- les **écrous de tambour (175 N.m)** ,
- les **fixations inférieures des amortisseurs (105 N.m)** ,
- les **vis de fixation de roues (105 N.m)** .

Effectuer une purge du circuit de freinage (voir **30A, Généralités, purge du circuit de freinage** ) .

### Matériel indispensable

sangle de sécurité

vérin d'organes

### Couples de serrage

boulons de fixation des articulations **125 N.m**

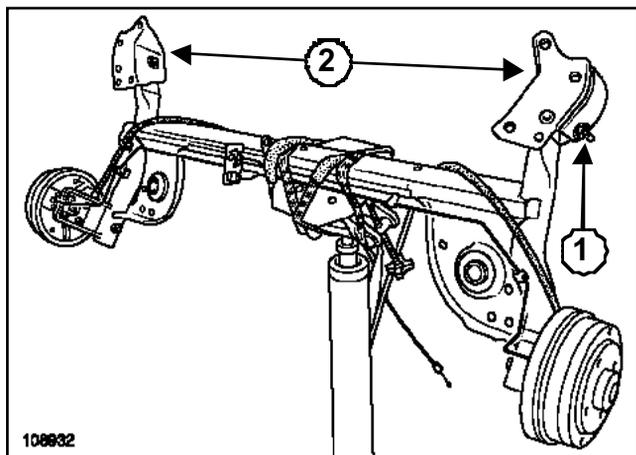
## DÉPOSE

Débloquer l'écrou de l'articulation élastique.

Déposer l'ensemble du train arrière (voir **33A, Eléments porteurs arrière, Ensemble du train arrière**).

### IMPORTANT

- Lors de cette opération, arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une **sangle de sécurité**, pour éviter un déséquilibre.
- Pour la procédure de mise en place de la **sangle de sécurité**, voir **02A, Moyens de levage, Pont à prise sous caisse : sécurité**.



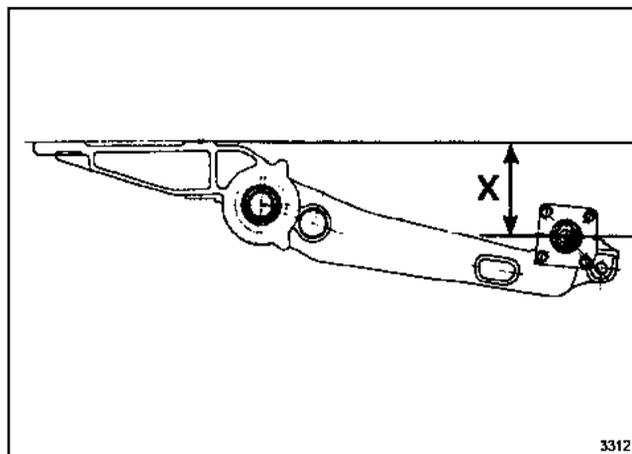
Déposer :

- les boulons de fixation (1),
- les paliers (2).

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose

L'opération est réalisée avec la fixation inférieure des amortisseurs déposée.



3312

3312

Positionner le train arrière à l'aide de l'outil **vérin d'organes**, pour obtenir une cote entre le centre du moyeu arrière et le longeron arrière correspondant à une longueur de **8,2 mm ± 3**.

Serrer au couple les **boulons de fixation des articulations (125 N.m)**.

# ROUES ET PNEUMATIQUES

## Pression de gonflage : Identification

# 35A

L90

### I - GONFLAGE

Pression de gonflage à froid (bar).

Jante	Pneumatique	Pression de gonflage en utilisation normale (bar)	
		Avant	Arrière
5,5 J 14	165/80 R14	2	2
6 J 15	185/65 R15	2,0	2,2
6 J 15*	185/65 R15	2,0	2,2

\* Jante aluminium

### II - CONTRÔLE ET MISE EN CONFORMITÉ

Couple de serrage des **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

Voile de jante maximale 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 roue :

- jante tôle : **44 mm** ,
- jante aluminium : **47 mm** .

Pour le montage des chaînes (voir **Notice d'utilisation du véhicule** ) .

#### ATTENTION

En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de l'augmentation de la pression de **0,2 à 0 bar** et ne jamais dégonfler.

## Jante : Identification

Le marquage d'identification des jantes se présente sous deux formes :

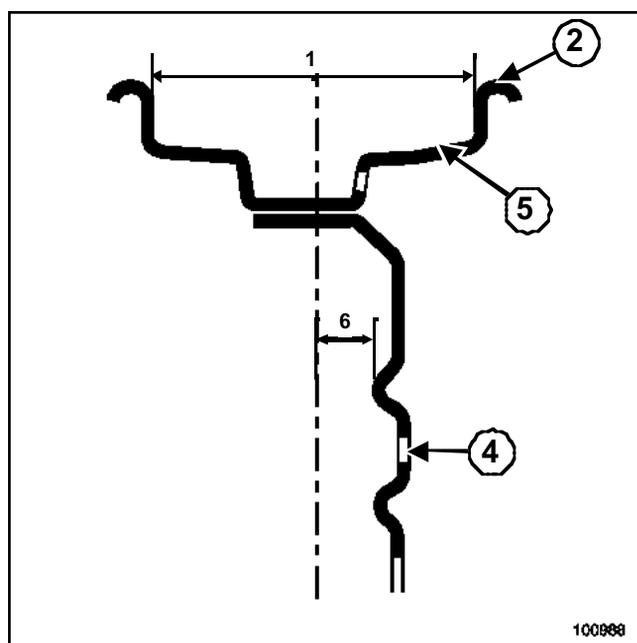
- marquage gravé pour les jantes tôle,
- marquage de fonderie pour les jantes aluminium.

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 pneumatique	CH
6	Déport (en mm)	36



Les vis de roues sont inscrites sur un diamètre de **100 mm** (quatre vis de fixation).

les vis fixant les roues en alu ne peuvent être utilisées pour fixer des roues en tôle.

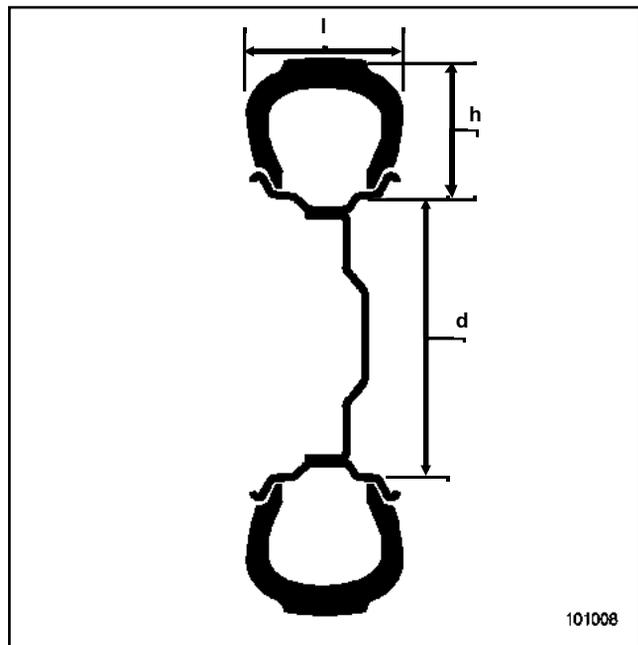
Le voile maximal est mesuré sur le bord de la jante.

# 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 (d)
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

### Matériel indispensable

presse-pédale

### Couples de serrage

vis de fixation de roue

**30 N.m**

### Bague de 60 mm

MARQUE	TYPE MACHINE	DIAMETRE ARBRE	REFERENCE BAGUE (FOURNISSEUR)
BALCO	BALCO 995	<b>28,6 mm</b>	77 11 239 076
MULLER BEM	1605-1610-1620-1625-1630-1460-1650	<b>30 mm</b>	77 11 239 077
MULLER BEM	4605-5604-5605	<b>35 mm</b>	77 11 239 078
RAVAGLIOLI	G120-G121-G122	<b>36 mm</b>	77 11 239 079
CORGHI	Tous types	<b>38 mm</b>	77 11 239 080
MULLER BEM	1611-1626-1627-1636-1638-1639-1690	<b>40 mm</b>	77 11 239 081
FACOM	Tous types	<b>40 mm</b>	77 11 239 081
HOFMANN	Tous types	<b>40 mm</b>	77 11 239 081
BEISSBARTH	Tous types	<b>40 mm</b>	77 11 239 081

Commander la bague auprès de votre fabricant de matériel.

### I - CONDITIONS PRÉALABLES À L'ÉQUILIBRAGE DES ROUES

L'équilibrage des roues est une opération de mesure.

Plusieurs conditions doivent être réunies pour obtenir un résultat fiable en une seule opération.

L'équilibreuse doit être installée conformément aux instructions de son fabricant.

Réétalonner impérativement selon la périodicité préconisée par le fabricant.

Ne jamais graisser l'axe fileté.

Vérifier l'état des éléments d'appui, de centrage et de fixation.

Remplacer les pièces défectueuses (voir préconisations du fabricant de la machine).

La roue et l'équilibreuse doivent être propres.

### Ressenti du conducteur

Un mauvais équilibrage provoque des vibrations dans le volant et/ou dans le plancher du véhicule.

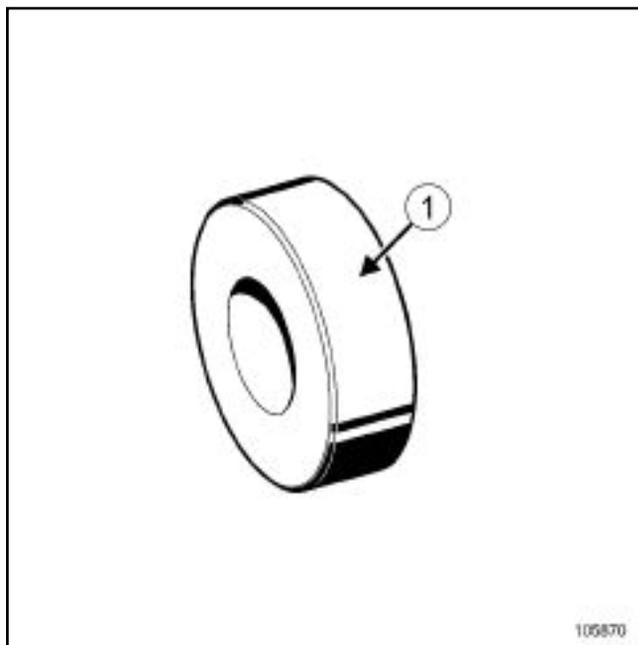
Ces vibrations apparaissent entre **90** et **150 km/h**.

Ajuster la pression des pneumatiques (voir **Roue : Dépose - Repose**).

Effectuer obligatoirement un roulage sur route de **2 km** minimum avant l'opération d'équilibrage des roues, pour éliminer un plat formé sur la bande de roulement suite à l'immobilisation du véhicule.

Après le roulage :

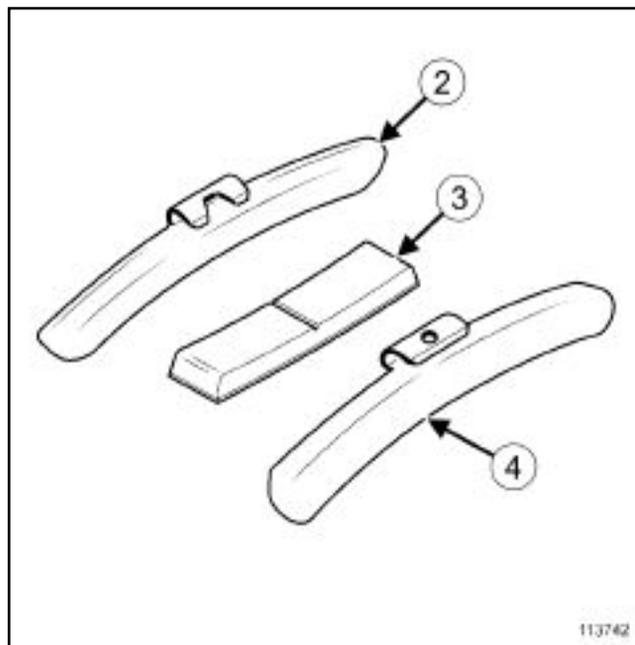
- lever immédiatement le véhicule,
- laisser les quatre roues pendantes,
- libérer le frein de parking.



105870

Pour reproduire un montage de roue identique à celui du véhicule, mettre impérativement en place sur l'équilibreuse de roue une bague (1) de diamètre **60 mm**.

Il existe 3 types de masses :



113742

(2) pour jante aluminium avec rebord

(3) pour jante aluminium sans rebord

(4) pour jante en tôle avec rebord

Dans certains pays, l'utilisation des masses en plomb est interdite, il est préconisé en remplacement l'utilisation de masse ZAMAK.

Utiliser exclusivement les masses fournies en rechange.

## II - DÉPOSE ET ÉQUILIBRAGE DES ROUES

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

Desserer les vis de fixation de roue.

Lever le véhicule.

Débloquer le frein de parking.

Vérifier que la roue ne présentent pas de déformations dues à des chocs accidentels (si c'est le cas, procéder au remplacement des éléments présentant une déformation).

Positionner la valve de roue en haut.

Mettre en place l'outil **presse-pédale**.

Déposer :

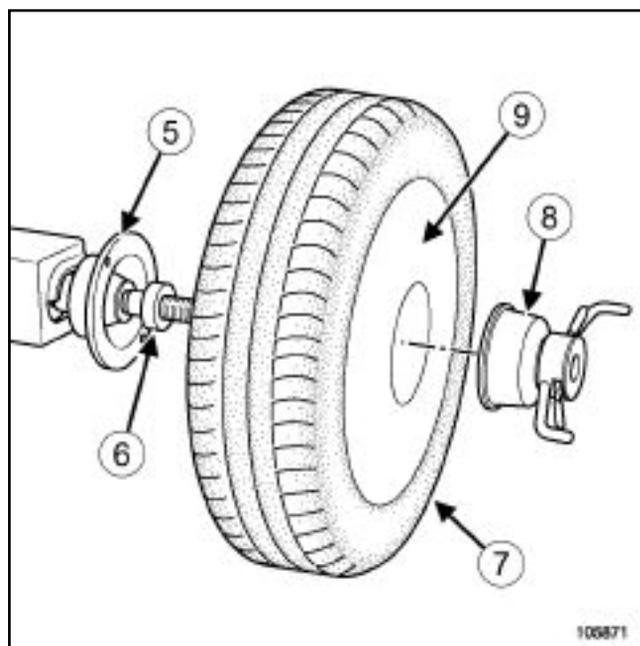
- les vis de fixation de roue,
- la roue.

Nettoyer impérativement les surfaces d'appui de la roue et du disque (ou tambour).

## Roue : Equilibrage

Veiller à conserver propres la surface d'appui de l'équilibreuse et tous les accessoires de centrage (bague, plateau de poussée, etc...).

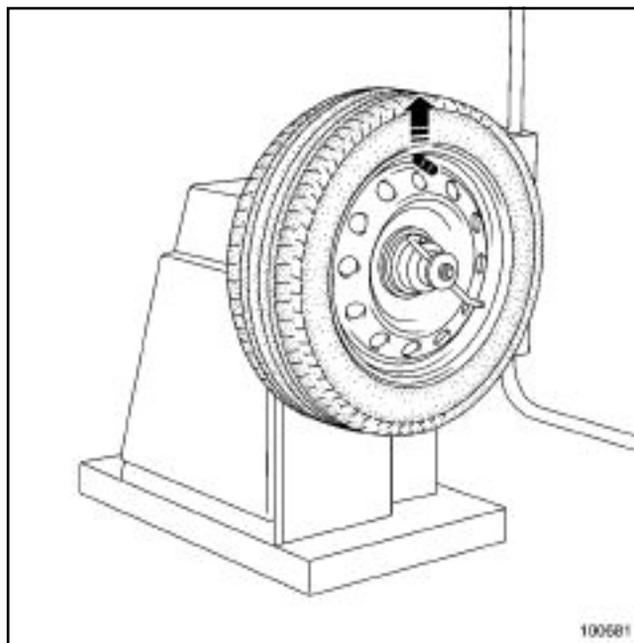
Veiller à ne pas rayer la jante (aluminium) avec le dispositif de serrage de la roue.



105871

Le montage de roue à réaliser sur l'équilibreuse est le suivant :

- plateau de l'équilibreuse (5) ,
- bague de diamètre **60 mm** (6) ,
- roue (7) ,
- dispositif de serrage de la roue (8) (certaines jantes aluminium nécessitent un dispositif de **200 mm** de diamètre pour assurer un bon serrage),
- (9) plan de roue extérieur.



100681

100681

Positionner sur l'équilibreuse de roue la valve en haut.

Effectuer le serrage.

A la mise en service de l'équilibreuse et lors de l'entrée des paramètres spécifiques à la roue, choisir le mode d'équilibrage "**fin**".

Supprimer les gravillons éventuellement coincés dans les sculptures du pneumatique.

Entrer les paramètres spécifiques de la roue à la mise en service de l'équilibreuse.

Mettre en marche l'équilibreuse et vérifier l'équilibrage de la roue qui doit être égal à **0 g** sur chaque plan de roue.

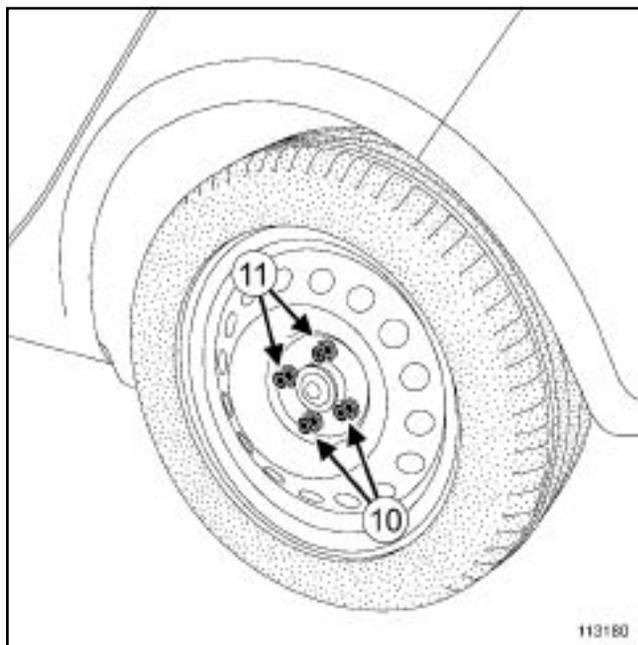
Si ce n'est pas le cas, supprimer les anciennes masses d'équilibrage et refaire la procédure d'équilibrage de la roue qui doit être égal à **0 g** sur chaque plan de la roue.

### ATTENTION

Pour éviter les arrachements des masses d'équilibrage, utiliser uniquement les masses d'équilibrage correspondant aux jantes montées sur le véhicule.

### III - REMONTAGE DES ROUES SUR LE VÉHICULE

Remonter la roue sur le véhicule en respectant sa position au moment de la dépose et en positionnant la valve en haut.

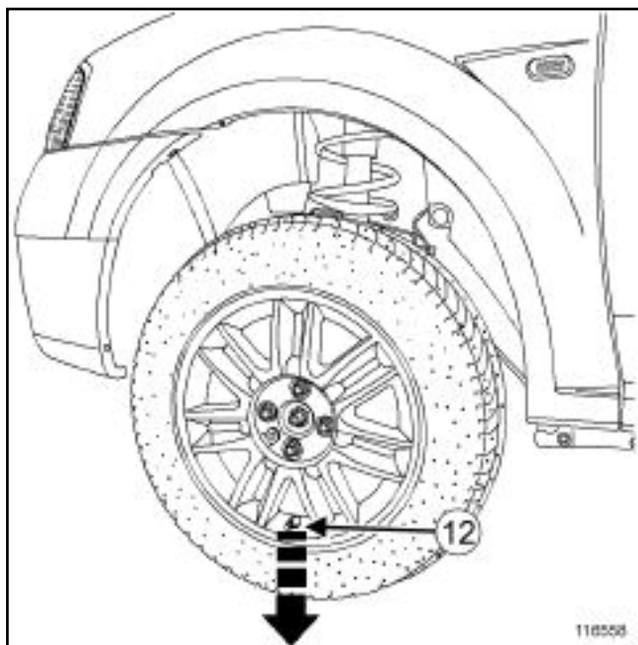


113180

113180

Effectuer un presserrage des **vis de fixation de roue (30 N.m)**, roue pendante en commençant par les vis du bas (**10**) et en finissant par les vis situées en haut (**11**).

Déposer l'outil **presse-pédale**.



116558

116558

Effectuer une rotation de la roue de **180°** pour amener la valve (**12**) en position basse.

Poser le véhicule sur ses roues.

Serrer au couple les vis de roue (voir **Roue : Dépose - Repose**).

Reproduire ces opérations sur les autres roues du véhicule.

Effectuer un essai de confirmation en fonction de l'effet client initial.

# ENSEMBLE DIRECTION

## Boîtier de direction : Dépose - Repose

# 36A

DIRECTION MANUELLE

### Outillage spécialisé indispensable

**Tav. 476** Extracteur de rotule.

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

### Matériel indispensable

vérin d'organes

### Couples de serrage

vis de berceau de train **105 N.m**

vis du support de reprise de couple sur la boîte de vitesses **105 N.m**

vis de boîtier de direction **105 N.m**

écrou de rotule de direction **37 N.m**

vis de chape rabattable **21 N.m**

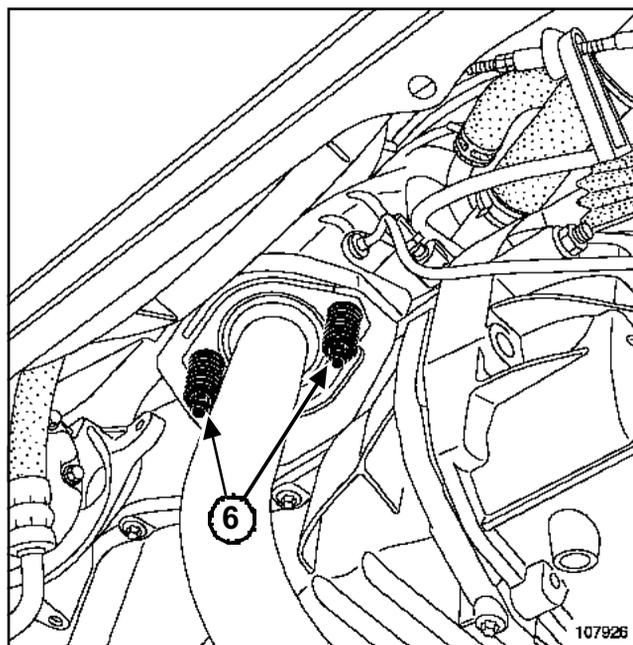
vis de fixation de roue **105 N.m**

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Mettre les roues droites.

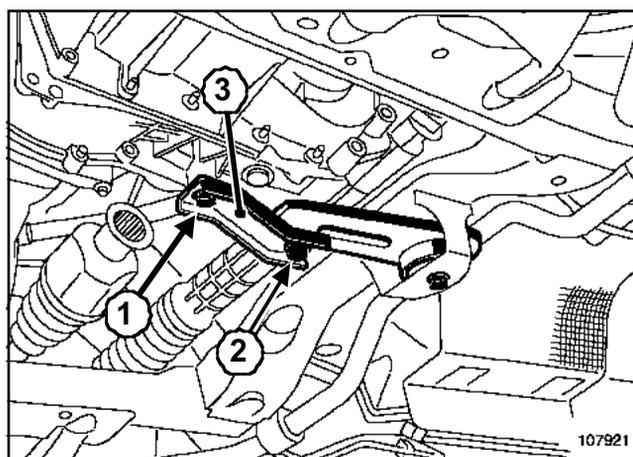
Déposer la vis de chape rabattable (à côté du pédalier).



107926

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- les roues avant,
- les pare-boue latéraux,
- les écrous (6) de la descente d'échappement au niveau du collecteur d'échappement,
- les rotules de direction à l'aide de l'outil (**Tav. 476**).
- les vis de fixation du boîtier de direction.



107921

Desserrer la vis (1) de fixation du support.

Déposer la vis (2) de fixation de reprise de couple sur la boîte de vitesses.

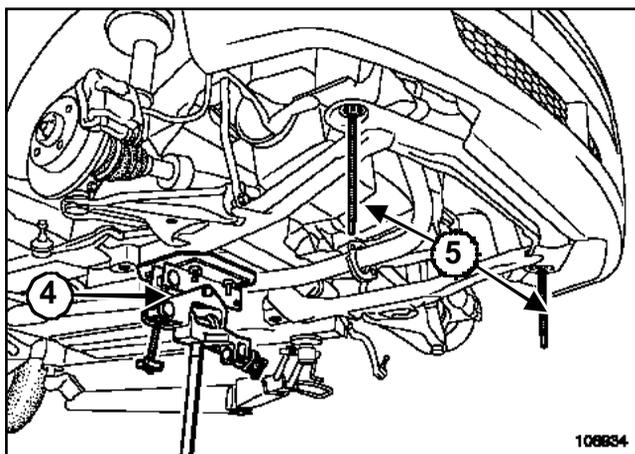
Pivoter le support (3) .

# ENSEMBLE DIRECTION

## Boîtier de direction : Dépose - Repose

# 36A

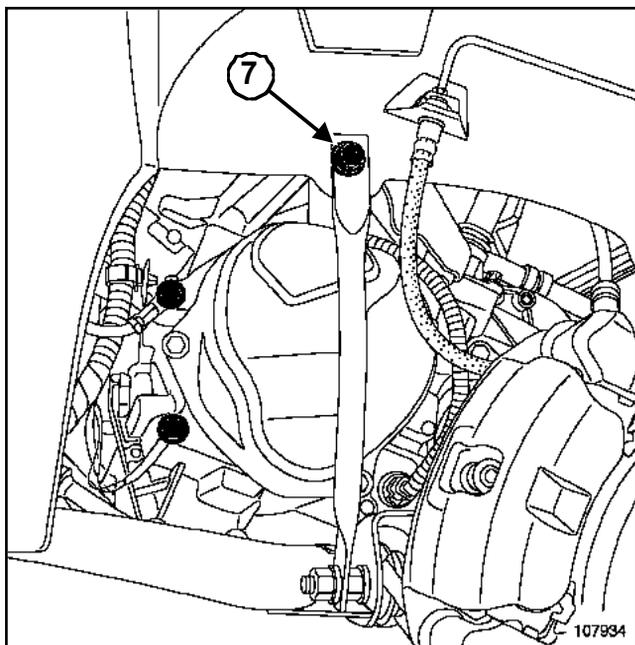
DIRECTION MANUELLE



108934

Mettre un **vérin d'organes** (4) pour soutenir l'arrière du berceau de train.

Remplacer les deux vis de fixation avant du berceau de train par deux tiges de l'outil (**Tav. 1747**) (5) pour descendre légèrement l'avant du berceau de train.



107934

Déposer :

- les vis (7) de fixation supérieure de tirant de berceau de train,
- les vis de fixation arrière du berceau de train.

Descendre le berceau de train avec le **vérin d'organes**.

Déposer le boîtier de direction vers la gauche.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

Vérifier l'enclenchement inférieur du radiateur sur la traverse avant du berceau de train lors de sa repose.

Serrer aux couples :

- les **vis de berceau de train** (105 N.m) ,
- les **vis du support de reprise de couple sur la boîte de vitesses** (105 N.m) ,
- les **vis de boîtier de direction** (105 N.m) ,
- l' **écrou de rotule de direction** (37 N.m) ,
- la **vis de chape rabattable** (21 N.m) ,
- les **vis de fixation de roue** (105 N.m) .

### ATTENTION

Contrôler impérativement les angles de train avant (régler si nécessaire) (voir **30A, Généralités, Valeurs et réglages des trains roulants avant**).

# ENSEMBLE DIRECTION

## Biellette à rotule axiale : Dépose - Repose

# 36A

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.
<b>Dir. 1306-01</b>	Outil de blocage du barreau de direction (TRW).
<b>Dir. 1305-01</b>	Outil de dépose - repose de la rotule axiale diam 35 mm à 41 mm.

### Couples de serrage

rotule axiale	<b>34 N.m</b>
contre-écrou de réglage du parallélisme	<b>50 N.m</b>
écrou de rotule de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation de roue	<b>105 N.m</b>

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Nota :

Lors de cette opération, le boîtier de direction doit être en place sur le véhicule.

Déverrouiller le volant de direction.

Déposer la roue avant.

Desserrer le contre-écrou de réglage du parallélisme.

Extraire la rotule de direction à l'aide de l'outil (**Tav. 476**).

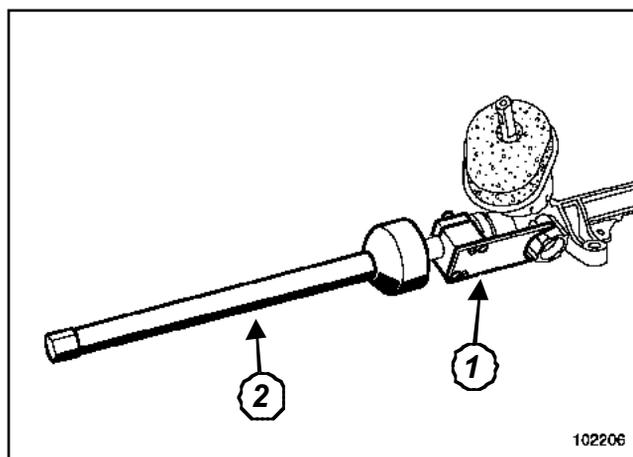
Dévisser la rotule de direction et repérer le nombre de tours de filets en prise pour préréglage le parallélisme lors de la repose.

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.

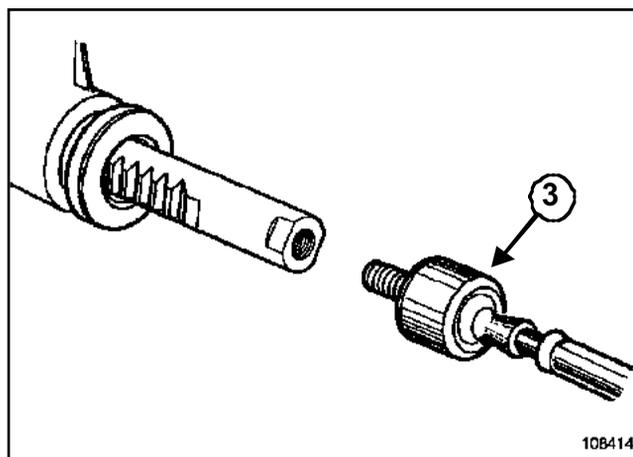


102206

Mettre en place l'outil (**Dir. 1306-01**) (1) sur le barreau de direction du côté pignon.

Débloquer la rotule axiale à l'aide de l'outil (**Dir. 1305-01**) (2).

## REPOSE



108414

Mettre du **LOCTITE FRENBLOC** sur le filetage de la rotule axiale.

Reposer la rotule axiale (3).

Serrer au couple la **rotule axiale (34 N.m)** à l'aide de l'outil (**Dir. 1305-01**).

Enduire de graisse au lithium :

- le soufflet,
- la crémaillère,
- la rotule axiale.

Reposer :

- le soufflet,
- le collier neuf de maintien du soufflet,
- 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 (50 N.m)** ,
- l' **écrou de rotule de direction (37 N.m)** ,
- les **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

Régler le train roulant avant (voir **07B, Généralités véhicule, Valeurs et réglage des trains roulants** ).

# ENSEMBLE DIRECTION

## Biellette à rotule axiale : Dépose - Repose

# 36A

L90, et K9K, et 790

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.
<b>Dir. 1306-01</b>	Outil de blocage du barreau de direction (TRW).
<b>Dir. 1305-01</b>	Outil de dépose - repose de la rotule axiale diam 35 mm à 41 mm.

### Couples de serrage

rotule axiale	<b>34 N.m</b>
contre-écrou de réglage du parallélisme	<b>50 N.m</b>
écrou de rotule de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation de roue	<b>105 N.m</b>

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Nota :

Lors de cette opération, le boîtier de direction doit être en place sur le véhicule.

Déverrouiller le volant de direction.

Déposer la roue avant.

Desserrer le contre-écrou de réglage du parallélisme.

Extraire la rotule de direction à l'aide de l'outil (**Tav. 476**).

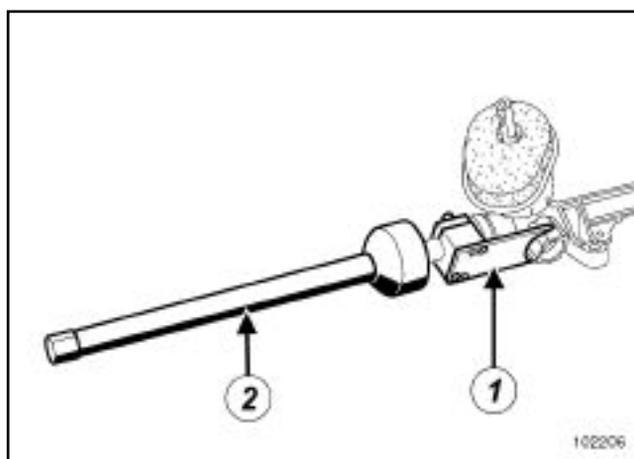
Dévisser la rotule de direction et repérer le nombre de tours de filets en prise pour préréglage le parallélisme lors de la repose.

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.

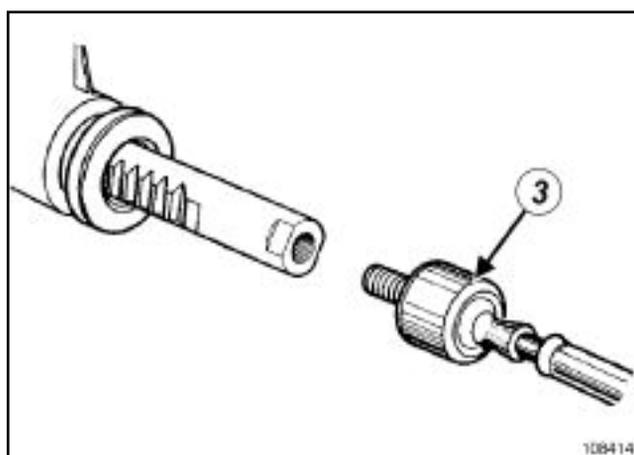


102206

Mettre en place l'outil (**Dir. 1306-01**) (1) sur le barreau de direction du côté pignon.

Débloquer la rotule axiale à l'aide de l'outil (**Dir. 1305-01**) (2) .

## REPOSE



108414

Mettre du **LOCTITE FRENBLOC** sur le filetage de la rotule axiale.

Reposer la rotule axiale (3) .

# ENSEMBLE DIRECTION

## Biellette à rotule axiale : Dépose - Repose

# 36A

L90, et K9K, et 790

Serrer au couple la **rotule axiale (34 N.m)** à l'aide de l'outil (**Dir. 1305-01**).

Enduire de graisse au lithium :

- le soufflet,
- la crémaillère,
- la rotule axiale.

Reposer :

- le soufflet,
- le collier neuf de maintien du soufflet,
- 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 (50 N.m)** ,
- l' **écrou de rotule de direction (37 N.m)** ,
- les **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

Régler le train roulant avant (voir **30A, Généralités véhicule, Train avant : Valeurs de réglage** ).

### Matériel indispensable

outil de diagnostic

### Couples de serrage

écrous de fixation de la colonne de direction **21 N.m**

vis de chape rabattable **21 N.m**

### IMPORTANT

Avant toute intervention sur un élément du système de sécurité ou à proximité, verrouiller impérativement le calculateur d'airbag à l'aide de l' **outil de diagnostic** (voir **88C, Airbag et prétensionneurs, Procédure de verrouillage du calculateur d'airbag** ). Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées et le témoin airbag au tableau de bord s'allume fixe (contact mis).

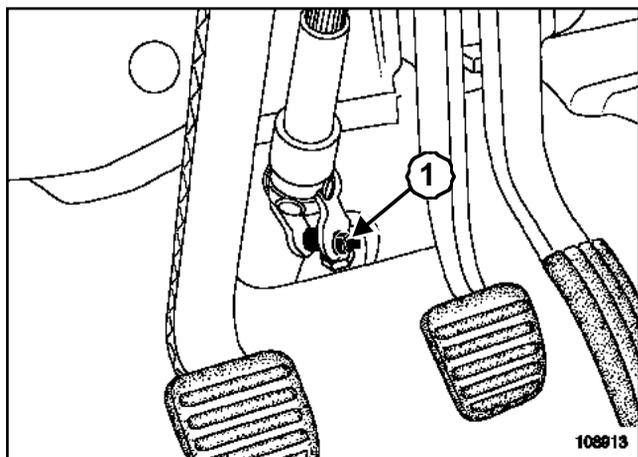
Cette opération ne nécessite pas de pont élévateur.

### DÉPOSE

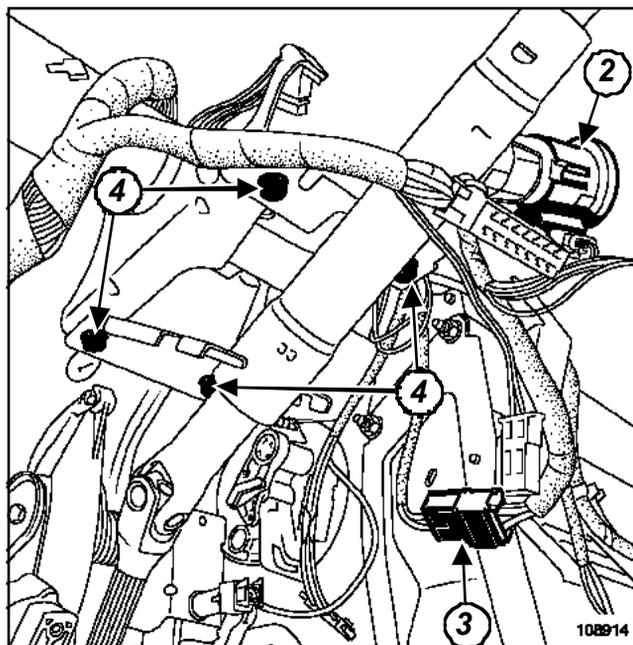
Placer les roues du véhicule droites.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

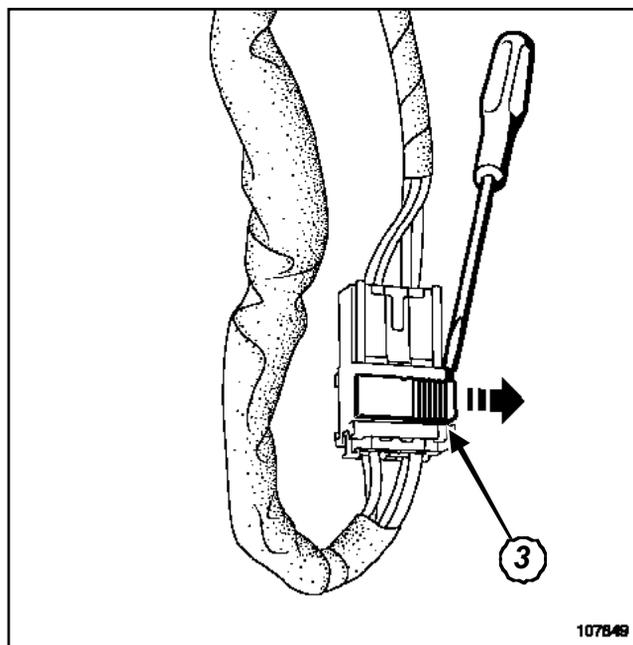
Déposer la planche de bord, la coquille et le volant (voir **57A, Accessoires intérieurs, Planche de bord** ).



Déposer la vis de chape rabattable (1) .



108914



107849

Déclipper l'antidémarrage (2) à l'aide d'un tournevis plat.

Débrancher le connecteur (3) du contacteur de démarrage à l'aide d'un tournevis plat.

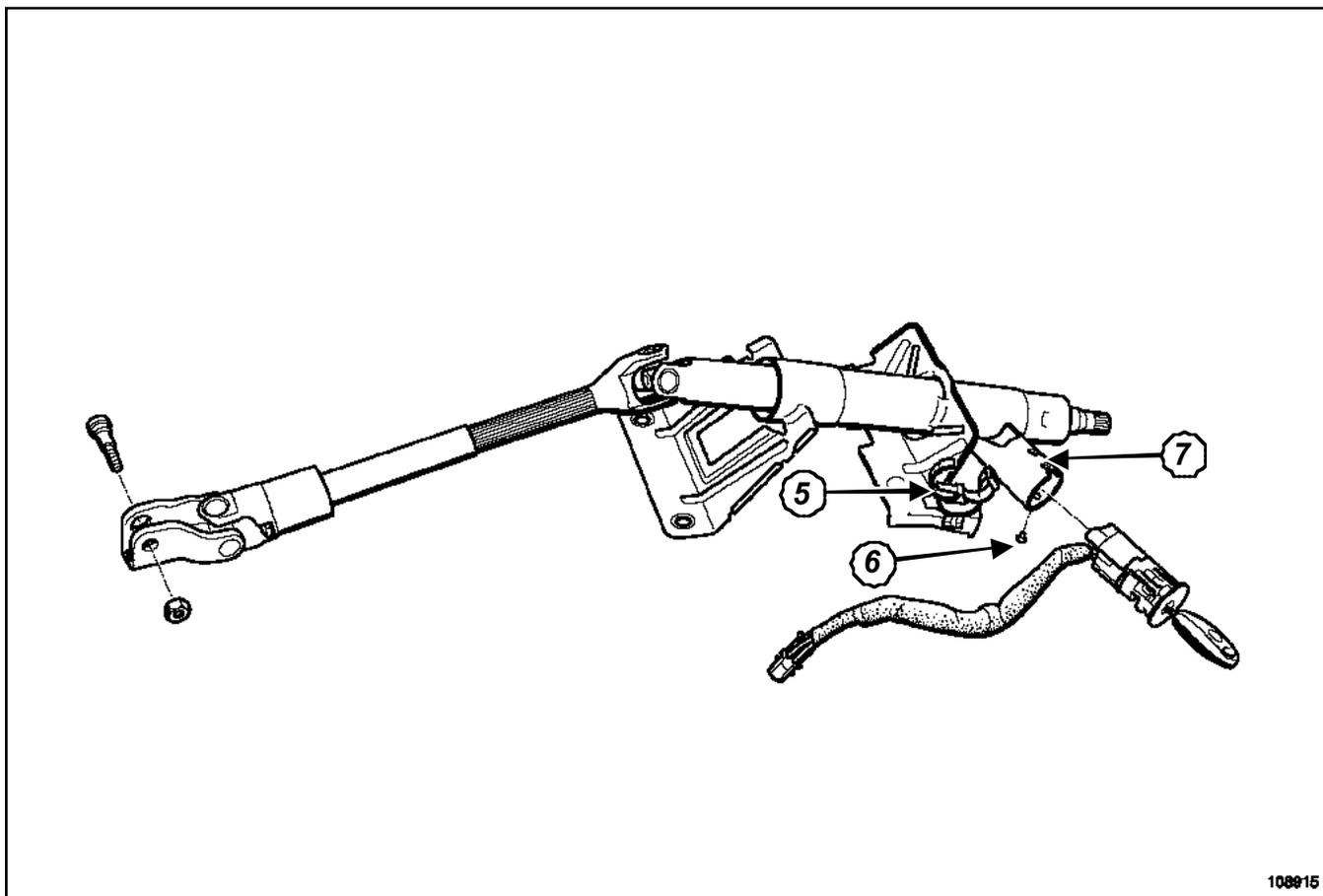
Déposer :

- les vis (4) de fixation de la colonne de direction,
- la colonne de direction.

# ENSEMBLE DIRECTION

## Colonne de direction : Dépose - Repose

# 36A

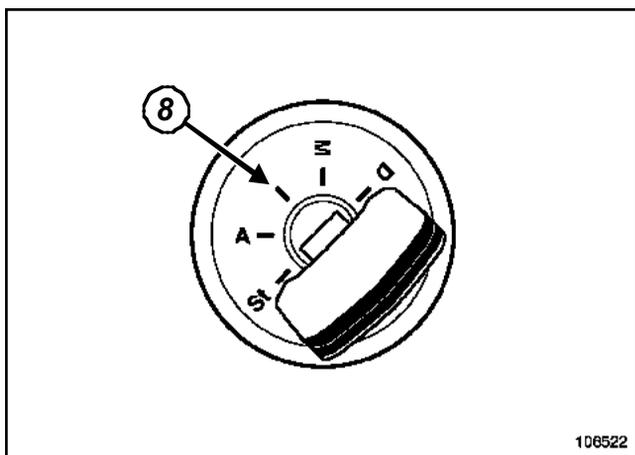


108915

108915

Ouvrir le collier (5) de maintien des fils du contacteur de démarrage.

Déposer la vis (6) du contacteur de démarrage.



106522

106522

Mettre la clé sur le contacteur de démarrage et la tourner d'un quart de tour (8) .

Déposer le contacteur de démarrage en appuyant sur le blocage (7).

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

- 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.
- Sur une colonne de direction neuve, l'écrou-came de chape rabattable est prémonté.

## Colonne de direction : Dépose - Repose

---

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 aux couples :

- les **écrous de fixation de la colonne de direction (21 N.m)**,
- la **vis de chape rabattable (21 N.m)**.

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive.

- Effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie: Dépose - repose**).
- Faire un contrôle complet à l'aide de l' **outil de diagnostic**.
- Effacer le défaut généré à l'aide de l' **outil de diagnostic**.

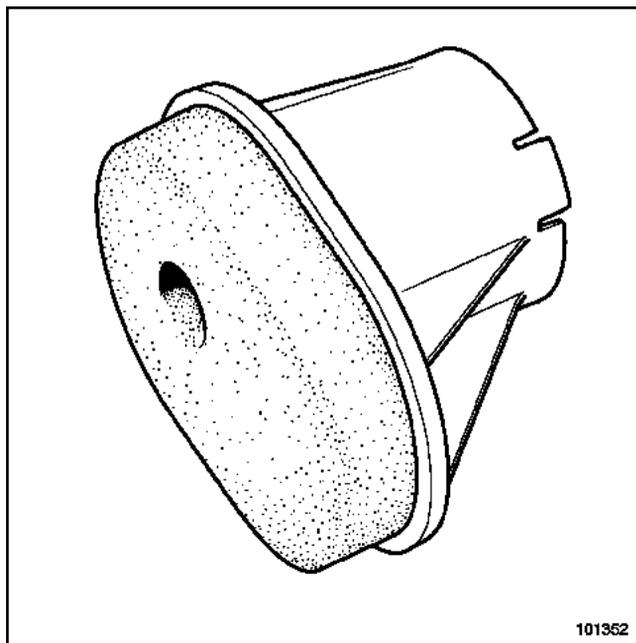
# ENSEMBLE DIRECTION

## Joint de tablier : Dépose - Repose

# 36A

### DÉPOSE

Déposer le berceau de train avant (voir **31A, Eléments porteurs avant, Berceau de train** ).



101352

Déclipper le joint de tablier à l'aide d'un tournevis.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## Boîtier de direction assistée : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Tav. 476</b>	Extracteur de rotule.
<b>Tav. 1747</b>	Tiges filetées pour intervention berceau.

## Matériel indispensable

vérin d'organes

Couples de serrage 

vis de fixation du boîtier de direction	<b>105 N.m</b>
raccord de tuyau haute pression sur le boîtier de direction	<b>21 N.m</b>
raccord de tuyau basse pression sur le boîtier de direction	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du protecteur thermique du boîtier de direction	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du berceau avant	<b>105 N.m</b>
écrous de fixation de la descente d'échappement	<b>21 N.m</b>
écrous de rotule de direction	<b>37 N.m</b>
vis de fixation supérieure de tirant de berceau de train avant	<b>21 N.m</b>
vis du renfort de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses	<b>105 N.m</b>
vis de chape rabattable	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

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

Mettre les roues droites.

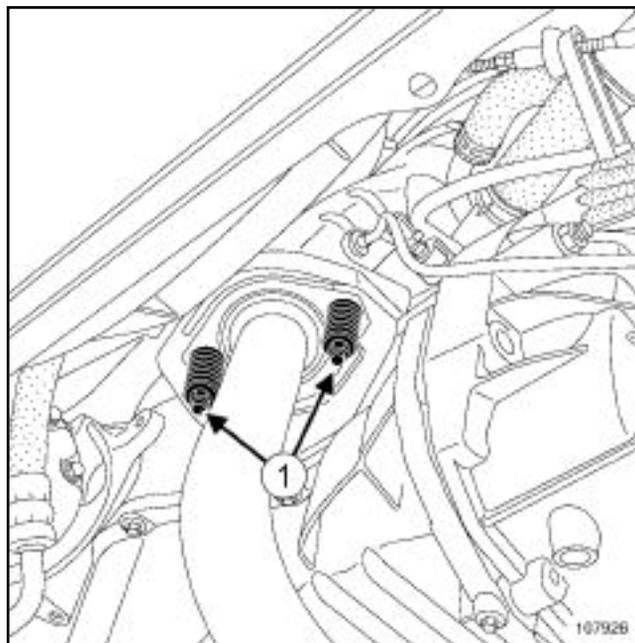
Déposer :

- les roues avant (voir **Roue : Dépose - Repose**),
- le protecteur sous moteur,
- les pare-boue latéraux,
- la vis de chape rabattable (à côté du pédalier),
- les rotules de direction à l'aide de l'outil (**Tav. 476**).

Dégager la chape rabattable du boîtier de direction.

Mettre en place une pince-Durit sur le tuyau basse pression, pour limiter l'écoulement du liquide de direction assistée.

K7J ou K7M



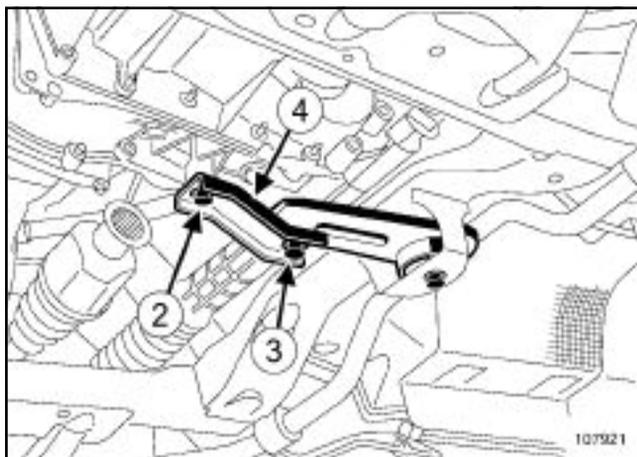
107926

Déposer les écrous (1) de la descente d'échappement au niveau du collecteur d'échappement.

## Boîtier de direction assistée : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

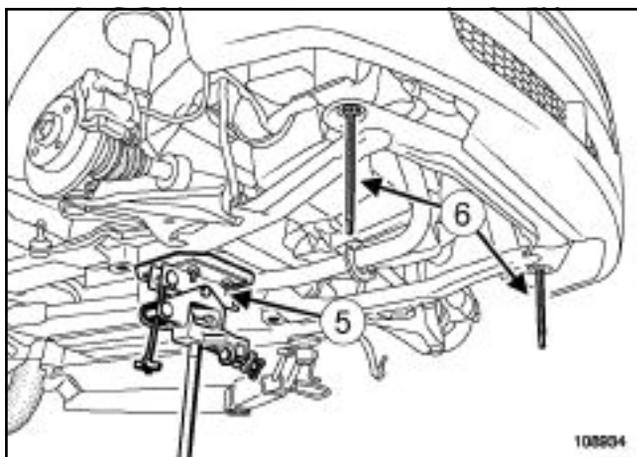


107921

Desserrer la vis de fixation (2) du renfort de biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses.

Déposer la vis de fixation (3) de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses.

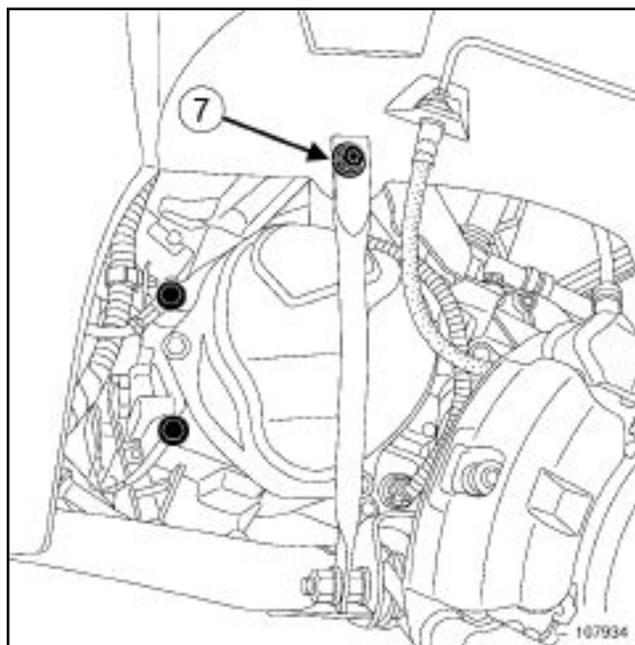
Pivoter le renfort (4) .



108934

Mettre un **vérin d'organes** (5) pour soutenir l'arrière du berceau de train avant.

Remplacer les deux vis de fixation avant du berceau de train avant par deux tiges de l'outil (**Tav. 1747**) (6) pour descendre légèrement l'avant du berceau de train avant.



107934

Déposer :

- les vis de fixation supérieures (7) de tirant de berceau de train avant,
- les vis de fixation arrière du berceau de train avant.

Descendre le berceau de train avec le **vérin d'organes**.

Déposer :

- le raccord de tuyau haute pression sur le boîtier de direction,
- le raccord de tuyau basse pression sur le boîtier de direction.

K4M

Déposer :

- les vis de fixation du protecteur thermique du boîtier de direction,
- le protecteur thermique du boîtier de direction.

Déposer :

- les vis de fixation du boîtier de direction,
- le boîtier de direction vers la gauche.

## Boîtier de direction assistée : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer systématiquement après chaque dépose :

- la vis et l'écrou de chape rabattable,
- les vis de fixation du berceau de train avant.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- le boîtier de direction en l'introduisant du côté gauche du véhicule,
- les vis de fixation du boîtier de direction.

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

Reposer :

- le raccord du tuyau haute pression sur le boîtier de direction,
- le raccord du tuyau basse pression sur le boîtier de direction.

Serrer aux couples :

- les **raccord de tuyau haute pression sur le boîtier de direction (21 N.m)**,
- les **raccord de tuyau basse pression sur le boîtier de direction (21 N.m)**.

K4M

Reposer :

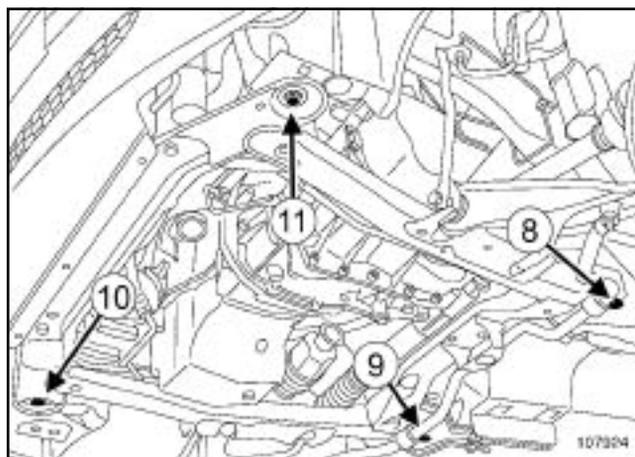
- le protecteur thermique sur le boîtier de direction,
- les vis de fixation du protecteur thermique sur le boîtier de direction et sur le tuyau basse pression de direction assistée.

Serrer au couple les **vis de fixation du protecteur thermique du boîtier de direction (21 N.m)**.

Mettre en position le berceau de train avant.

Remplacer les deux tiges de l'outil (**Tav. 1747**) par les deux vis de fixation avant du berceau de train avant.

Reposer les deux vis de fixation arrière du berceau de train avant.



107924

Serrer dans l'ordre et au couple les **vis de fixation du berceau avant (105 N.m)**

Mettre en position le renfort de biellette de reprise de couple.

Reposer :

- la vis de fixation de la biellette de reprise de couple,
- la vis de fixation du renfort de la biellette de reprise de couple.

## III - ÉTAPE FINALE

K7J ou K7M

Reposer les écrous de fixation de la descente d'échappement au niveau du collecteur d'échappement.

Serrer au couple les **écrous de fixation de la descente d'échappement (21 N.m)**

## Boîtier de direction assistée : Dépose - Repose

K4M ou K7J ou K7M ou K9K

Reposer :

- la chape rabattable,
- la vis et l'écrou neuf de chape rabattable,
- les rotules de direction,
- les vis de fixation supérieure des tirants de berceau de train.

Serrer aux couples :

- les **écrous de rotule de direction (37 N.m)** ,
- les **vis de fixation supérieure de tirant de berceau de train avant (21 N.m)** ,
- les **vis du renfort de la biellette de reprise de couple sur la boîte de vitesses (105 N.m)**
- la **vis de chape rabattable (21 N.m)** .

Reposer les roues avant (voir **Roue : Dépose - Repose**) .

**ATTENTION**

Contrôler impérativement les angles de train avant (régler si nécessaire) (voir **30A, Généralités, Valeurs et réglages des trains roulants avant, page 30A-15**) .

Déposer la pince-Durit.

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type : **ELFRENAULTMATIC D2**) .

Purger le circuit en manœuvrant de butée en butée, moteur arrêté dans un premier temps.

Purger le circuit en manœuvrant de butée en butée, moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le réservoir.

S'assurer de l'absence de fuites.

**Matériel indispensable**

outil de diagnostic

**Couples de serrage** écrous de fixation de la  
colonne de direction **21 N.m**vis de chape rabattable **21 N.m****IMPORTANT**

Avant toute intervention sur un élément du système de sécurité ou à proximité, verrouiller impérativement le calculateur d'airbag à l'aide de l' **outil de diagnostic** (voir **88C, Airbag et prétensionneurs, Procédure de verrouillage du calculateur d'airbag** ). Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées et le témoin airbag au tableau de bord s'allume fixe (contact mis).

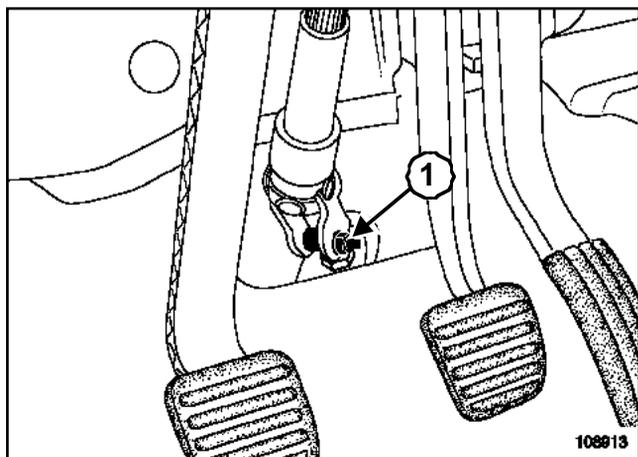
Cette opération ne nécessite pas de pont élévateur.

**DÉPOSE**

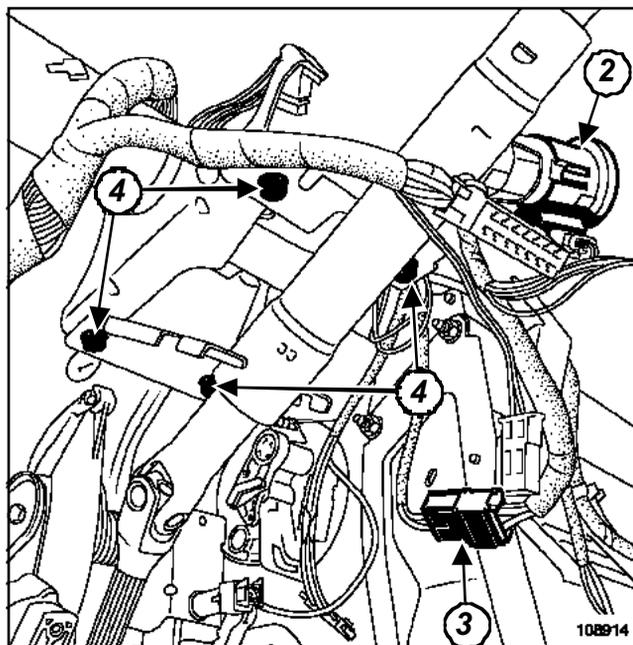
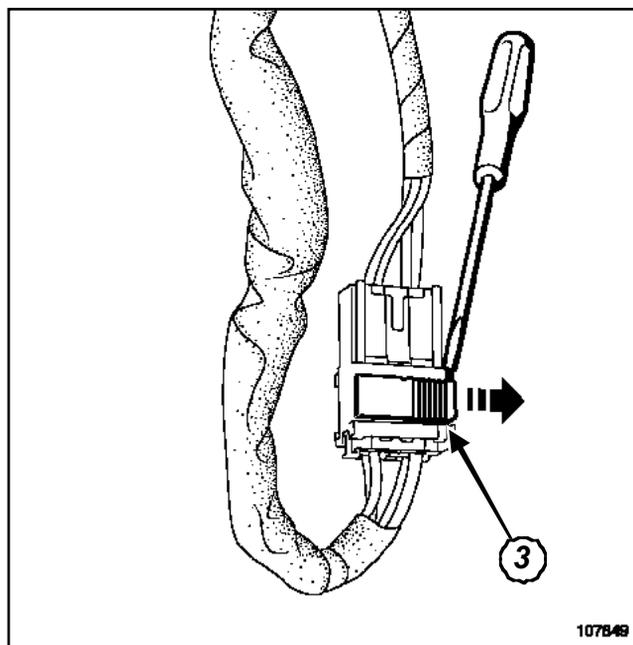
Placer les roues du véhicule droites.

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

Déposer la planche de bord, la coquille et le volant (voir **57A, Accessoires intérieurs, Planche de bord** ).

108913  
108913

Déposer la vis de chape rabattable (1) .

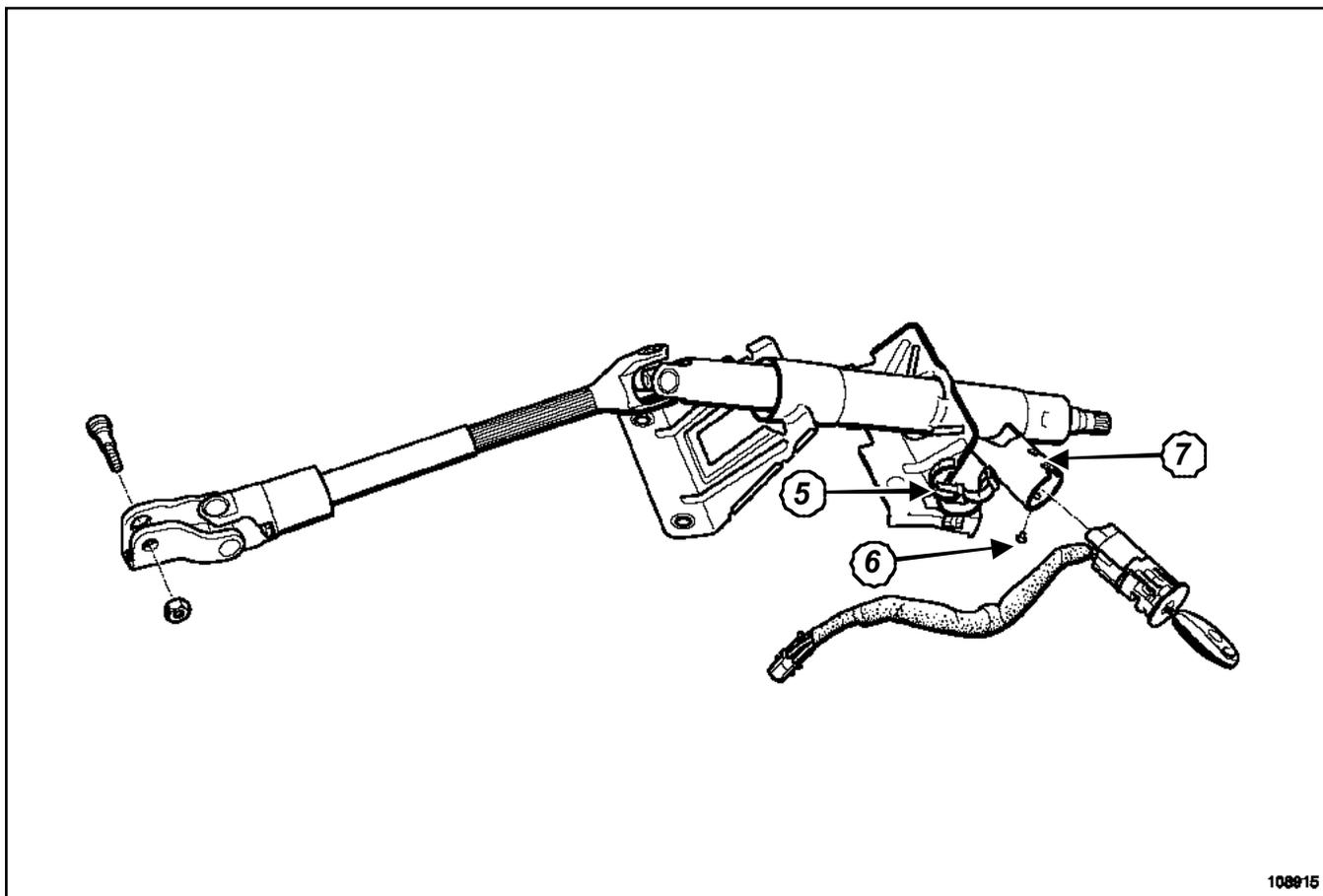
108914  
108914107849  
107849

Déclipper l'antidémarrage (2) à l'aide d'un tournevis plat.

Débrancher le connecteur (3) du contacteur de démarrage à l'aide d'un tournevis plat.

Déposer :

- les vis (4) de fixation de la colonne de direction,
- la colonne de direction.

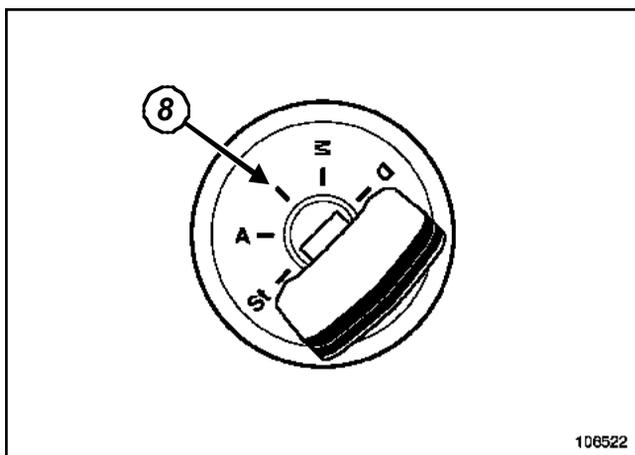


108915

108915

Ouvrir le collier (5) de maintien des fils du contacteur de démarrage.

Déposer la vis (6) du contacteur de démarrage.



106522

106522

Mettre la clé sur le contacteur de démarrage et la tourner d'un quart de tour (8) .

Déposer le contacteur de démarrage en appuyant sur le blocage (7).

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### ATTENTION

- 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.
- Sur une colonne de direction neuve, l'écrou-came de chape rabattable est prémonté.

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 aux couples :

- les **écrous de fixation de la colonne de direction (21 N.m)**,

- la **vis de chape rabattable (21 N.m)**.

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive.

- Effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Batterie: Dépose - repose**).

- Faire un contrôle complet à l'aide de l' **outil de diagnostic**.

- Effacer le défaut généré à l'aide de l' **outil de diagnostic**.

## Pompe de direction assistée : Dépose - Repose

CONDITIONNEMENT AIR

### Couples de serrage

vis de fixation de la pompe DA	21 N.m
raccord haute pression sur DA	21 N.m

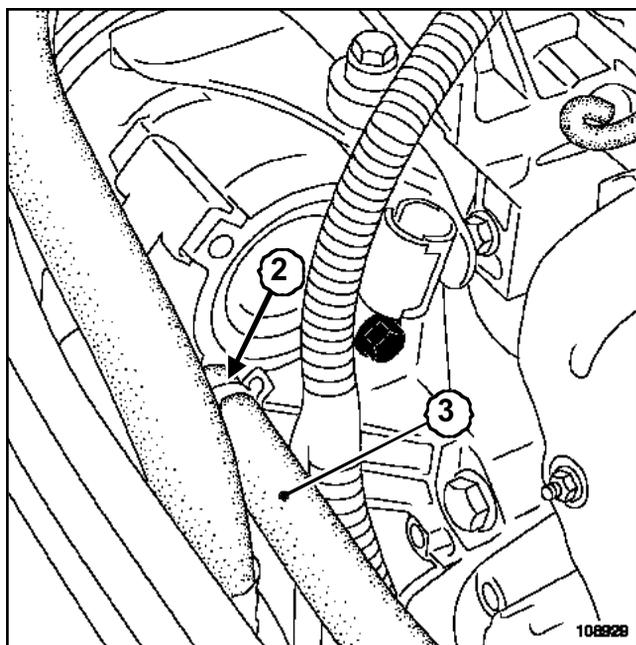
### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- la roue avant droite,
- la courroie d'accessoires (voir 11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires ).

Installer les pince-Durits sur le tuyau d'entrée et de sortie hydraulique de la pompe de direction assistée.



108929

Déposer le collier (2) de la durit d'entrée hydraulique sur la pompe.

Débrancher la Durit d'entrée (3) .

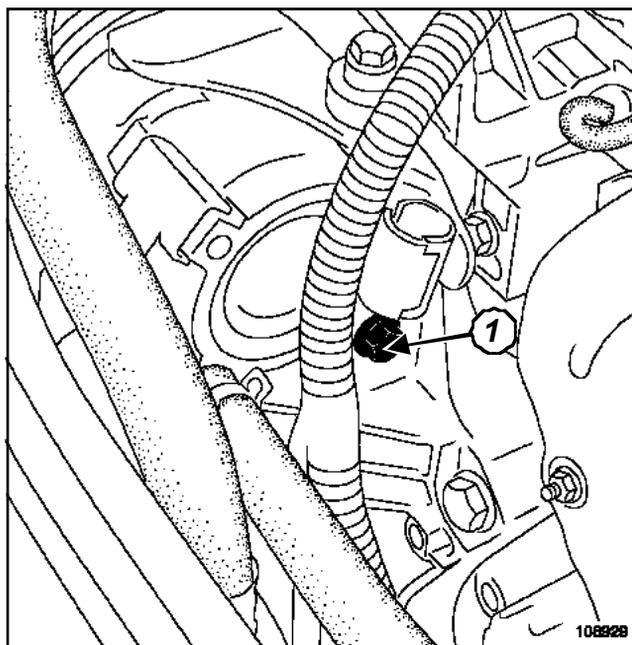
Dévisser le raccord du tuyau haute pression de la pompe.

Déposer le tuyau haute pression au niveau de la pompe.

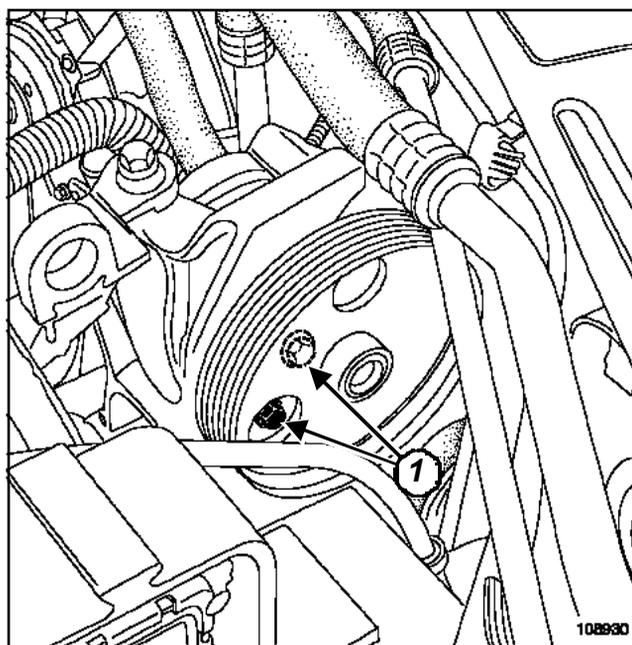
Placer des bouchons sur les orifices des canalisations et de la pompe de direction assistée pour éviter toutes impuretés.

### ATTENTION

Protéger l'alternateur de l'écoulement de l'huile de direction assistée.



108928



108930

Déposer :

- les trois vis (1) de fixation sur le support multifonction,
- la pompe de direction assistée.

## Pompe de direction assistée : Dépose - Repose

## CONDITIONNEMENT AIR

**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la pompe DA (21 N.m)** ,
- le **raccord haute pression sur DA (21 N.m)** .

**ATTENTION**

Serrer premièrement au couple les deux vis côté courroie d'accessoires, puis la vis de l'autre côté.

**ATTENTION**

Remplacer impérativement une courroie déposée

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type : **ELFRENAULTMATIC D2** ).

Purger le circuit en manoeuvrant de butée en butée moteur arrêté dans un premier temps.

Purger le circuit en manoeuvrant de butée en butée moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le réservoir.

S'assurer de l'absence de fuite.

Reposer le protecteur sous le moteur.

## Pompe de direction assistée : Dépose - Repose

CHAUFFAGE ORDINAIRE

Couples de serrage 

vis de fixation de la pompe DA	21 N.m
raccord HP sur DA	21 N.m

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.

Déposer :

- le protecteur sous moteur,
- la courroie d'accessoires (voir 11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires ),
- le bouclier avant (voir 55A, Protections extérieurs, Bouclier avant ).

Installer les pince-Durits sur le tuyau d'entrée et de sortie hydraulique de la pompe de direction assistée.

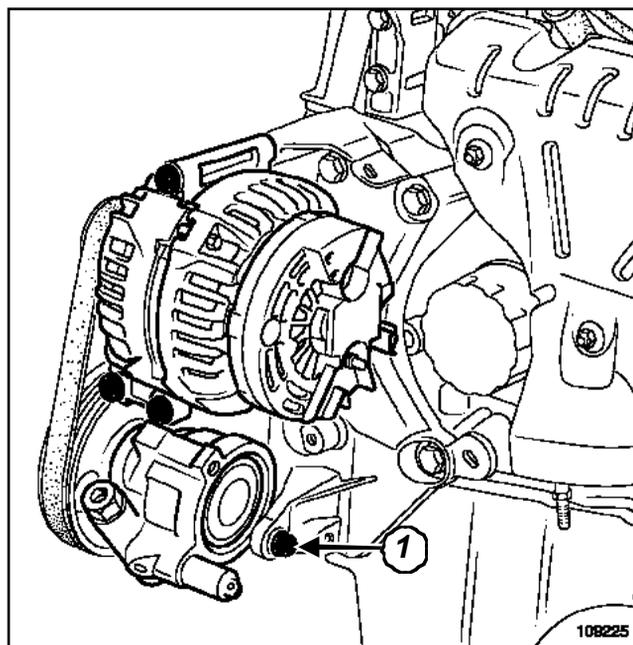
Déposer le collier de la Durit d'entrée hydraulique sur la pompe.

Débrancher la Durit d'entrée.

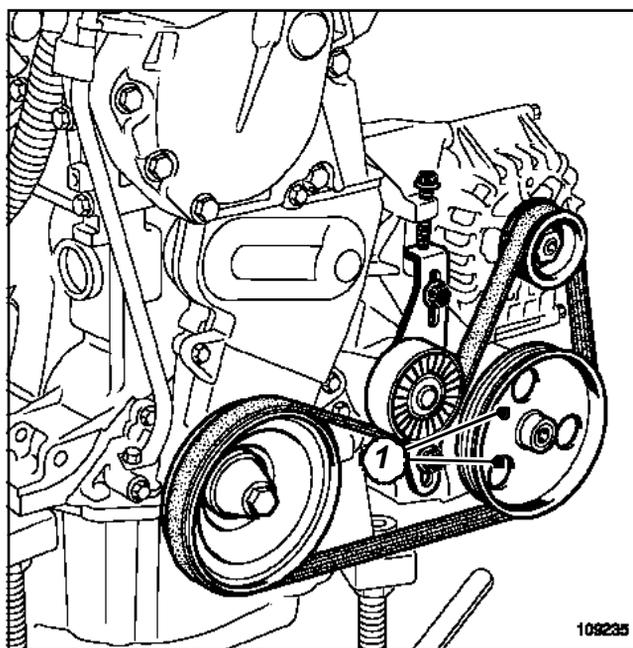
Dévisser le raccord du tuyau haute pression de la pompe.

Dégager le tuyau haute pression de la pompe.

Placer des bouchons sur les orifices des canalisations et de la pompe de direction assistée pour éviter toutes impuretés.



109225



109235

Déposer :

- les vis (1) de fixation sur le support multifonction,
- la pompe de direction assistée.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## Pompe de direction assistée : Dépose - Repose

## CHAUFFAGE ORDINAIRE

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la pompe DA (21 N.m)** ,
- le **raccord HP sur DA (21 N.m)** .

**ATTENTION**

Serrer au couple premièrement les deux vis côté courroie d'accessoires, puis la vis de l'autre côté.

**ATTENTION**

Remplacer impérativement une courroie déposée

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type : **ELFRENAULTMATIC D2** ).

Purger le circuit en manoeuvrant de butée en butée moteur arrêté dans un premier temps.

Purger le circuit en manoeuvrant de butée en butée moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le réservoir.

S'assurer de l'absence de fuite.

Reposer le protecteur sous le moteur.

## Pompe de direction assistée : Dépose - Repose

L90, et K9K, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
---------------------	--

Couples de serrage 

vis de fixation de la pompe de direction assistée	<b>21 N.m</b>
raccord haute pression sur la pompe de direction assistée	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du support de pompe de direction assistée sur le carter inférieur	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du support de tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

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

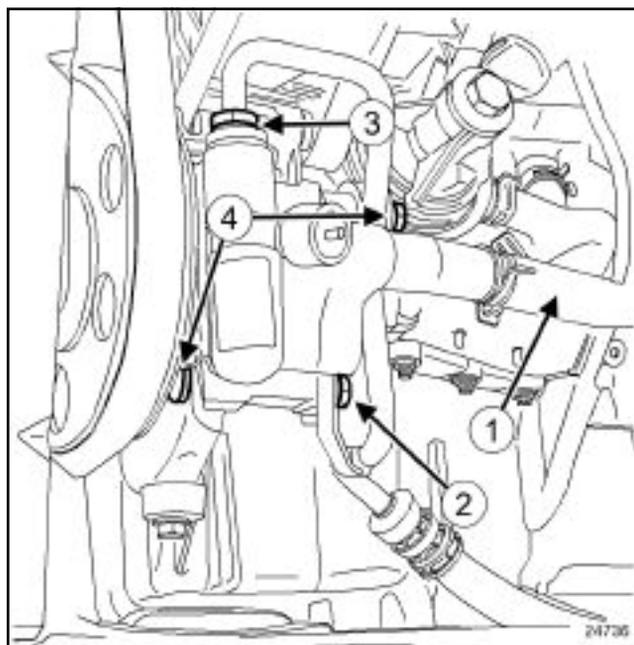
Déposer :

- la roue avant droite,
- le protecteur sous moteur,
- le pare-boue avant droit (voir **MR 388, 55A, Protection extérieure, Ecran de passage de roue avant : Dépose - Repose**),
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroies d'accessoires : Dépose - Repose**).

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Installer les pince-Durits sur le tuyau d'entrée et de sortie hydraulique de la pompe de direction assistée.

Déposer le collier de la Durit d'entrée hydraulique sur la pompe à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-02**).



24736

Débrancher la Durit d'entrée (1).

Déposer la vis de fixation (2) du support de tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée.

Dévisser le raccord (3) du tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée.

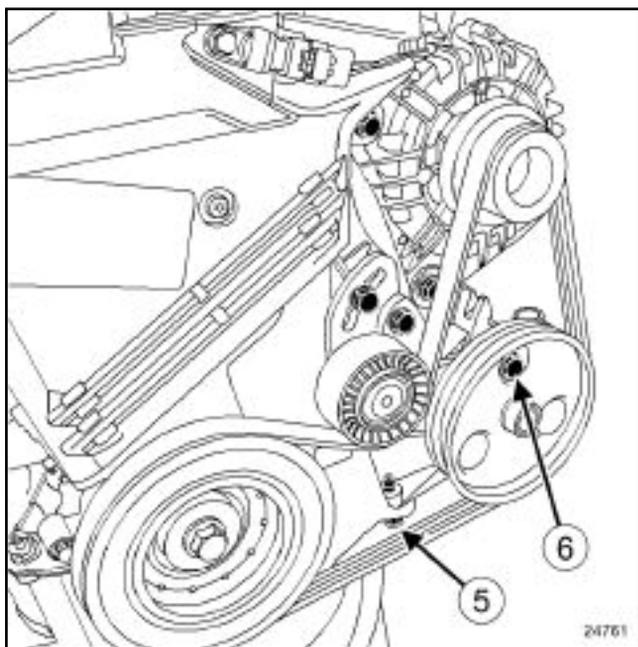
Dégager le tuyau haute pression de la pompe de direction assistée.

Placer des bouchons sur les orifices des canalisations et de la pompe de direction assistée pour éviter toute impureté.

Déposer les vis de fixation (4) de la pompe de direction assistée sur le support multifonction.

## Pompe de direction assistée : Dépose - Repose

L90, et K9K, et CHAUFFAGE ORDINAIRE



24761

Déposer :

- la vis de fixation (5) du support de la pompe de direction assistée sur le carter inférieur,
- la vis de fixation (6) de la pompe de direction assistée sur le support multifonction,
- la pompe de direction assistée.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

**ATTENTION**

Remplacer impérativement une courroie déposée.

Lors du remplacement de la courroie, remplacer impérativement les galets tendeurs et enrouleurs.

**ATTENTION**

Ne retirer les bouchons qu'au dernier moment pour chacun des organes.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Reposer :

- la pompe de direction assistée,
- les vis de fixation du support de la pompe de direction assistée sur le carter inférieur.

Retirer les bouchons sur les orifices des canalisations.

Revisser le raccord du tuyau haute pression de la pompe.

Reposer la vis de fixation du support de tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée.

Serrer au couple :

- les **vis de fixation de la pompe de direction assistée (21 N.m)**,
- le **raccord haute pression sur la pompe de direction assistée (21 N.m)**,
- la **vis de fixation du support de pompe de direction assistée sur le carter inférieur (21 N.m)**,
- la **vis de fixation du support de tuyau haute pression sur la pompe de direction assistée (21 N.m)**.

Nota :

Serrer au couple premièrement les deux vis côté courroie d'accessoires, puis la vis de l'autre côté.

Brancher la Durit d'entrée.

Reposer le collier de la Durit d'entrée hydraulique sur la pompe à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-02**).

Déposer les pince-Durits sur le tuyau d'entrée et de sortie hydraulique de la pompe de direction assistée.

## III - ÉTAPE FINALE

Reposer la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroies d'accessoires : Dépose - Repose**).

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type **ELF RENAULT MATIC D2**).

Purger le circuit en manoeuvrant le volant de butée en butée, moteur arrêté dans un premier temps.

Purger le circuit en manoeuvrant le volant de butée en butée, moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le réservoir.

S'assurer de l'absence de fuite.

Reposer le protecteur sous moteur.

## Pompe de direction assistée : Dépose - Repose

L90, et K4M, et CONDITIONNEMENT AIR

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
---------------------	--

Couples de serrage 

vis de fixation de la pompe de direction assistée sur le support multifonction	<b>21 N.m</b>
raccord haute pression sur la pompe de direction assistée	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du tuyau haute pression sur le bloc moteur	<b>21 N.m</b>
écrous de fixation du protecteur de rampe d'injection	<b>21 N.m</b>

## DÉPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

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

Déposer :

- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**),
- le protecteur de rampe d'injection.

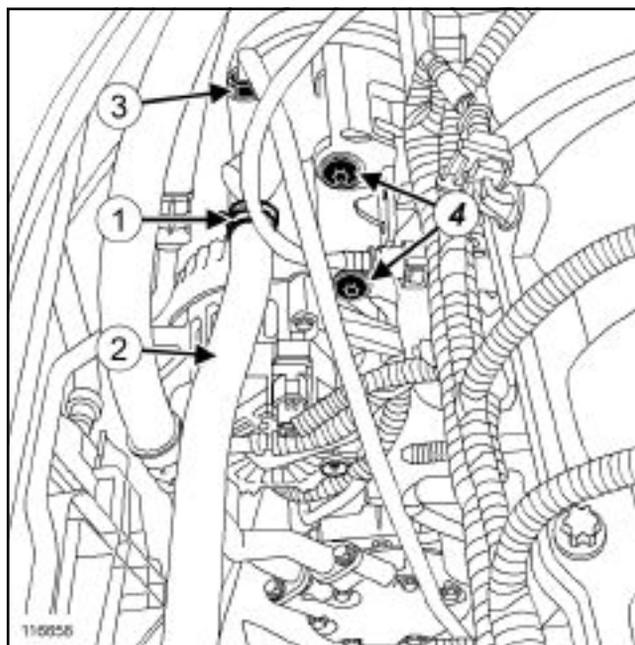
**ATTENTION**

Protéger l'alternateur de l'écoulement de l'huile de direction assistée.

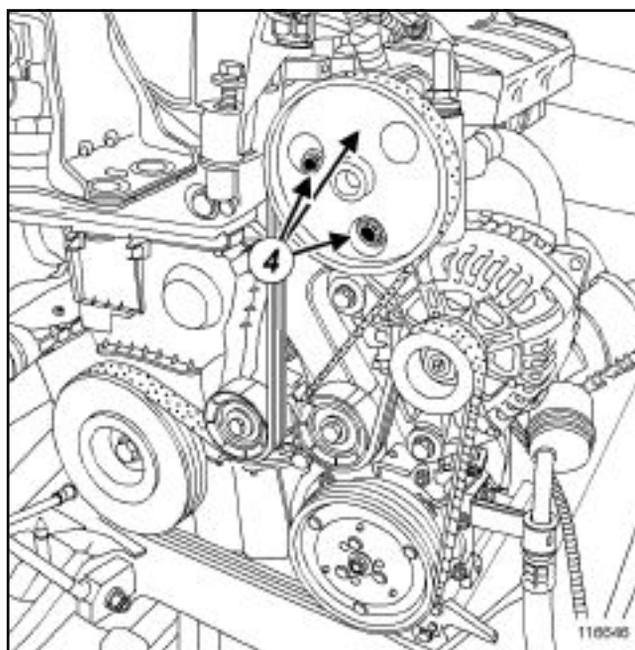
Vidanger le réservoir d'huile de direction assistée à l'aide d'une seringue.

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Installer les pince-Durits sur le tuyau d'entrée et de sortie hydraulique de la pompe de direction assistée.



116658



116646

Déposer le collier (1) de la Durite d'entrée hydraulique sur la pompe de direction assistée à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-02**).

Débrancher la Durite d'entrée (2).

Dégrafer le tuyau bouteille déshydratante-détendeur sur le groupe motoventilateur.

Déposer :

- la vis de fixation du tuyau haute pression sur le bloc moteur,
- le raccord (3) du tuyau haute pression de la pompe de direction assistée.

## Pompe de direction assistée : Dépose - Repose

L90, et K4M, et CONDITIONNEMENT AIR

Dégager le tuyau haute pression de la pompe de direction assistée.

Placer des bouchons sur les orifices des canalisations et de la pompe de direction assistée pour éviter toute impureté.

déposer :

- les **(4)** vis de fixation de la pompe de direction assistée sur le support multifonction,
- la pompe de direction assistée vers le groupe motoventilateur.

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

Ne retirer les bouchons qu'au dernier moment pour chacun des organes.

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

Reposer :

- la pompe de direction assistée,
- les vis de fixation de la pompe de direction assistée sur le support multifonction.

Retirer les bouchons sur les orifices des canalisations.

Reposer :

- le raccord du tuyau haute pression de la pompe de direction assistée,
- la vis de fixation du tuyau haute pression sur le bloc moteur.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation de la pompe de direction assistée sur le support multifonction (21 N.m)** ,
- le **raccord haute pression sur la pompe de direction assistée (21 N.m)** ,
- la **vis de fixation du tuyau haute pression sur le bloc moteur (21 N.m)** .

Nota :

Serrer au couple premièrement les deux vis côté courroie d'accessoires, puis les vis de l'autre côté.

Agrafer le tuyau bouteille déshydratante-détendeur sur le groupe motoventilateur.

Rebrancher la Durit d'entrée.

Reposer le collier de la Durit d'entrée hydraulique sur la pompe de direction assistée à l'aide de l'outil **(Mot. 1202-02)**.

Déposer les pince-Durits sur le tuyau d'entrée et de sortie hydraulique de la pompe de direction assistée.

---

L90, et K4M, et CONDITIONNEMENT AIR

---

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- le protecteur de rampe d'injection,
- la courroie d'accessoires (voir **11A, Haut et avant moteur, Courroie d'accessoires : Dépose - Repose**).

Serrer au couple les **écrous de fixation du protecteur de rampe d'injection (21 N.m)** .

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type **ELF RENAULT MATIC D2**).

Purger le circuit en manœuvrant le volant de butée en butée, moteur arrêté dans un premier temps.

Purger le circuit en manœuvrant le volant de butée en butée, moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le reservoir.

S'assurer de l'absence de fuites.

L90, et K7J ou K7M ou K9K

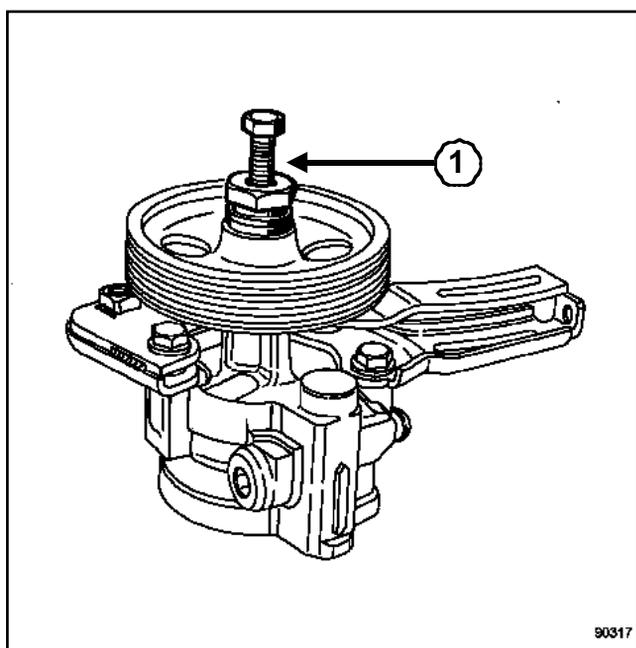
**Outillage spécialisé indispensable****Dir. 1083-01**

Outil de repose de poulie de pompe de direction assistée.

**DÉPOSE**

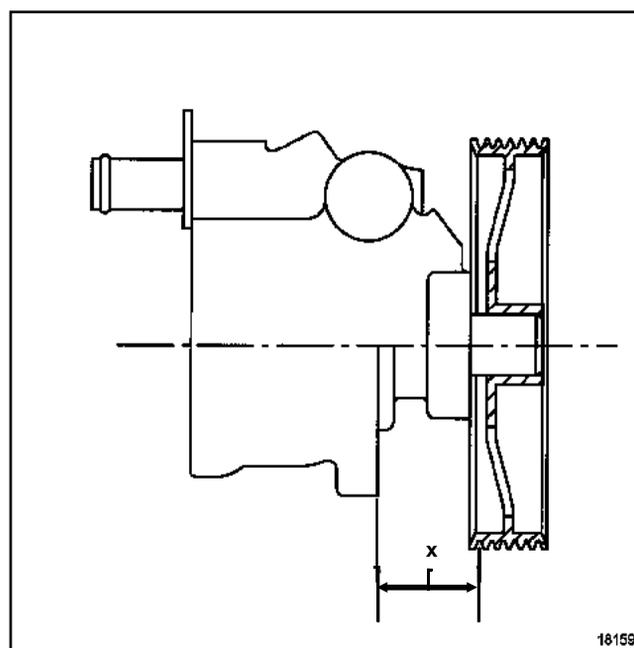
Déposer la pompe de direction assistée (voir **36B, Direction assistée, Pompe de direction assistée**).

Utiliser la presse avec un extracteur à mâchoire.

**REPOSE**

90317

Emmancher la poulie à l'aide de l'outil (**Dir. 1083-01**) (1) jusqu'à l'obtention de la cote d'emmanchement (graisser abondamment le filetage et l'appui sur la poulie).



18159

Respecter la cote d'emmanchement de la poulie,  $X = 25,4 \text{ mm} \pm 0,4$ .

## Pression de pompe de direction assistée : Contrôle

L90, et K7J ou K7M ou K9K

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Dir. 1204</b>	Raccord pour mesure de la pression sur canalisation haute pression de la direction assistée.
<b>Fre. 244-03</b>	Manomètre de contrôle du circuit de freinage: de 0 à 160 bars.
<b>Dir. 803</b>	Raccord pour mesure de la pression d'huile de servo-direction. Filetage pas métrique.
<b>Fre. 284-06</b>	Liaison souple pour manomètre Fre.244-03 Fre.1085-01.

Couples de serrage 

pressostat	12 N.m
raccord haute pression de sortie de la pompe de direction assistée	21 N.m

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

Déposer le protecteur sous moteur.

Mettre une pince-Durit sur le tuyau d'arrivée d'huile sur la pompe de direction assistée pour limiter l'écoulement.

K7J ou K7M, et CHAUFFAGE ORDINAIRE

Nota :

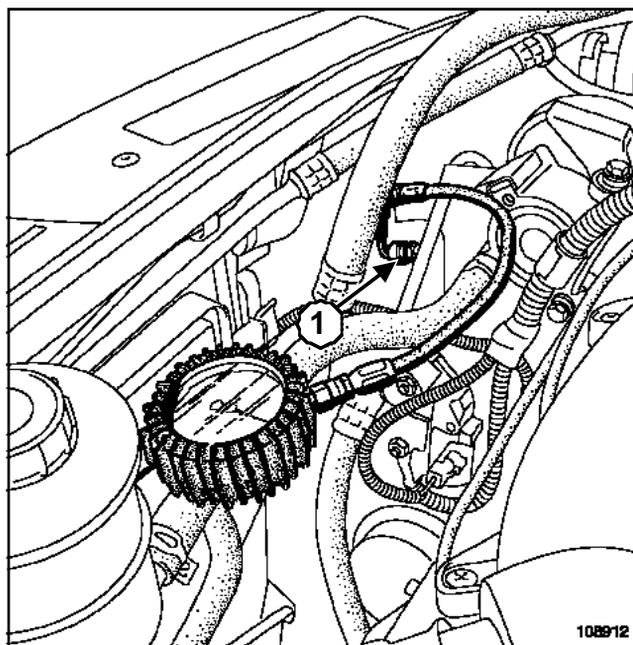
Si le véhicule n'est pas équipé de conditionnement d'air, la pompe de DA se situe en-dessous de l'alternateur mais la méthode reste identique.

K7J ou K7M, et CONDITIONNEMENT AIR

## ATTENTION

Protéger l'alternateur de l'écoulement de l'huile de direction assistée.

K7J ou K7M



108912

108912

Débrancher le connecteur du pressostat.

Déposer le pressostat.

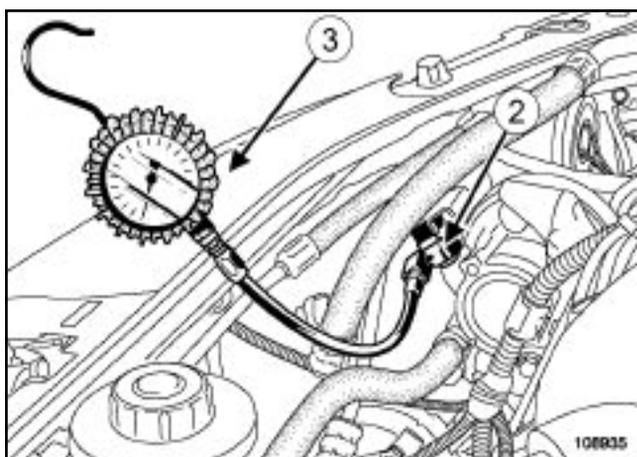
Mettre en place l'outil (**Dir. 1204**) à la place du pressostat (1).

Raccorder l'outil (**Fre. 244-03**) sur l'outil (**Dir. 1204**).

## Pression de pompe de direction assistée : Contrôle

L90, et K7J ou K7M ou K9K

K9K



108935

Déposer la fixation du raccord de tuyau haute pression de sortie de pompe de direction assistée.

Mettre en place l'outil (**Dir. 803**) (2) entre la pompe de direction assistée et le raccord haute pression de sortie de pompe de direction assistée.

Raccorder l'outil (**Fre. 244-03**) (3) et l'outil (**Fre. 284-06**) sur l'outil (**Dir. 803**).

Déposer la pince-Durit.

Baisser le véhicule.

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type : **ELF RENAULT MATIC D2**).

Purger le circuit en manoeuvrant de butée en butée moteur arrêté dans un premier temps.

**ATTENTION**

Lors de la purge du circuit de direction assistée, ne pas maintenir le volant en butée pour ne pas risquer la destruction du système hydraulique.

Mettre les roues en ligne droite.

Purger le circuit en manoeuvrant de butée en butée moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le réservoir.

Déposer :

- le pare-boue avant droit (voir **MR 388, 55A, Protections extérieurs, Ecran de passage de roue avant : Dépose - Repose**),

- la roue avant droite.

Contrôler la pression de pompe de direction assistée volant de direction droit et sans action, la valeur ne doit pas excéder **5 à 7 bar**.

Contrôler la pression de pompe de direction assistée volant en butée, la valeur maximale doit être de **79 à 86 bar**.

Arrêter le moteur.

Lever le véhicule.

Mettre une pince-Durit sur le tuyau d'arrivée d'huile sur la pompe de direction assistée pour limiter l'écoulement.

Déposer l'outil (**Fre. 244-03**) puis son adaptateur (**Dir. 1204**).

**ATTENTION**

Remplacer impérativement les joints toriques des raccords de direction assistée ayant été démontés.

K7J ou K7M

Déposer l'outil (**Fre. 244-03**) et son raccord (**Dir. 1204**).

Remettre le pressostat.

Serrer au couple le **pressostat (12 N.m)**.

Brancher son connecteur.

K9K

Déposer l'outil (**Fre. 244-03**) et son raccord (**Dir. 803**).

Reposer le raccord du tuyau haute pression de sortie de pompe de direction assistée.

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

Déposer la pince-Durit.

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type : **ELF RENAULT MATIC D2**).

## Pression de pompe de direction assistée : Contrôle

L90, et K7J ou K7M ou K9K

Purger le circuit en manoeuvrant de butée en butée moteur arrêté dans un premier temps.

**ATTENTION**

Lors de la purge du circuit de direction assisté, ne pas maintenir le volant en butée pour ne pas risquer la destruction du système hydraulique.

Mettre les roues en ligne droite.

Purger le circuit en manoeuvrant de butée en butée moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le réservoir.

Reposer :

- le pare-boue avant droit (voir **MR 388, 55A, Protections extérieures, Ecran de passage de roue avant : Dépose - Repose** ),

- la roue avant droite.

S'assurer de l'absence de fuite.

Reposer le protecteur sous le moteur.

## Pression de pompe de direction assistée : Contrôle

L90, et K9K, et CONDITIONNEMENT AIR

## Outillage spécialisé indispensable

<b>Dir. 1798</b>	Raccord de prise de pression de direction assistée.
<b>Mot. 836-05</b>	Ensemble de prise de pression d'huile en coffret.

Couples de serrage 

vis de fixation du raccord de tuyau haute pression sur le groupe électropompe	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du raccord de tuyau haute pression sur le groupe électropompe	<b>21 N.m</b>

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

Déposer :

- la roue avant gauche (voir **Roue : Dépose - Repose** ),
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose - Repose** ),
- le pare-boue avant gauche,
- les fixations du groupe électropompe de direction assistée.

Mettre en place une pince-Durit sur le tuyau souple du groupe électropompe de direction assistée.

Nota :

Prévoir l'écoulement de l'huile de direction assistée.

Déposer la vis de fixation du raccord de tuyau haute pression sur le groupe électropompe de direction assistée.

Débrancher le tuyau haute pression sur le groupe électropompe de direction assistée.

Mettre en place l'outil (**Dir. 1798**) entre le groupe électropompe de direction assistée et le raccord haute pression de sortie de groupe électropompe de direction assistée.

Reposer la vis de fixation du raccord de tuyau haute pression et de l'outil (**Dir. 1798**) sur le groupe électropompe de direction assistée.

Serrer au couple la **vis de fixation du raccord de tuyau haute pression sur le groupe électropompe (21 N.m)** .

Raccorder le manomètre de l'outil (**Mot. 836-05**) sur l'outil (**Dir. 1798**) en utilisant le raccord "C" .

Déposer la pince-Durit.

Baisser le véhicule.

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type : **ELF RENAULT MATIC D2** ).

Purger le circuit en manœuvrant le volant de butée en butée moteur arrêté dans un premier temps.

Purger le circuit en manœuvrant le volant de butée en butée moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le réservoir si nécessaire.

Contrôler la pression du groupe électropompe de direction assistée volant en butée, la valeur maximale doit être de **90 bar** .

Arrêter le moteur.

Lever le véhicule.

mettre en place une pince-Durit sur le tuyau souple du groupe électropompe de direction assistée.

Nota :

Remplacer impérativement les joints toriques des raccords de direction assistée ayant été démontés.

Déposer :

- le manomètre de l'outil (**Mot. 836-05**) et son raccord "C" ,
- la vis de fixation de l'outil (**Dir. 1798**) et du raccord de tuyau haute pression sur le groupe électropompe de direction assistée.

Rebrancher le raccord du tuyau haute pression sur le groupe électropompe de direction assistée.

Reposer la vis de fixation du raccord de tuyau haute pression sur le groupe électropompe de direction assistée.

Serrer au couple la **vis de fixation du raccord de tuyau haute pression sur le groupe électropompe (21 N.m)** .

Déposer la pince-Durit.

L90, et K9K, et CONDITIONNEMENT AIR

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (type : **ELF RENAULT MATIC D2** ).

Purger le circuit en manœuvrant le volant de butée en butée, moteur arrêté dans un premier temps.

Purger le circuit en manœuvrant le volant de butée en butée, moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le reservoir si nécessaire.

S'assurer de l'absence de fuites.

Reposer :

- les fixations du groupe électropompe de direction assistée,
- le pare-boue avant gauche,
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, bouclier avant : Dépose - Repose** ),
- la roue avant gauche (voir **Roue : Dépose - Repose** ) .

K9K, et CONDITIONNEMENT AIR

**Outillage spécialisé indispensable**

<b>Ms. 583</b>	Pincés pour tuyaux.
<b>Mot. 1202-02</b>	Pince collier pour collier élastique (petit modèle).
<b>Mot. 1448</b>	Pince à distance pour colliers élastiques.

**Matériel indispensable**

outil de diagnostic

**Couples de serrage** 

vis de fixation du groupe électropompe de direction assistée	<b>21 N.m</b>
vis de fixation du raccord Haute Pression sur le groupe électropompe de direction assistée	<b>21 N.m</b>

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

Débrancher la batterie lors de toute intervention sur le train avant, quelle que soit l'intervention, pour éliminer le risque de coincer une personne entre une roue et la caisse en cas de déclenchement intempestif de l'assistance de direction, sur défaillance du système GEP.

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

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

Déposer :

- la roue avant gauche,
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieures, Bouclier avant : Dépose-repose**),
- l'élément de fermeture du pare-boue avant gauche,
- l'élément latéral du pare-boue avant gauche,
- le pare-boue avant gauche.

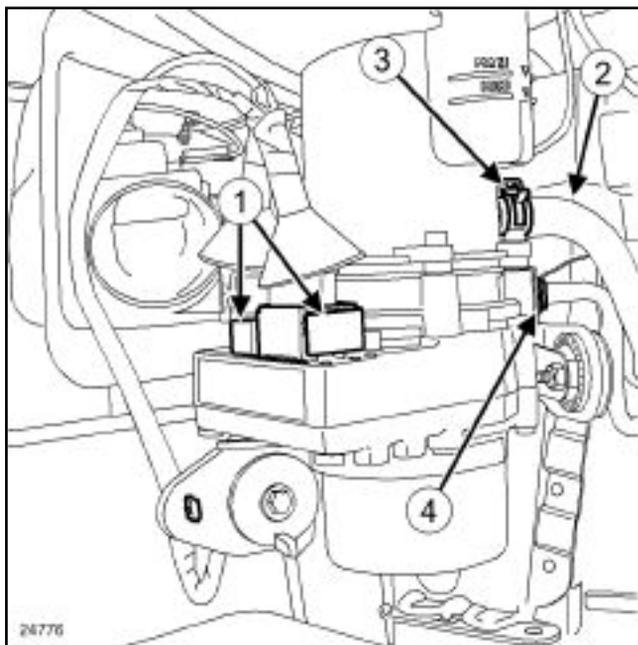
Nota :

Prévoir l'écoulement de l'huile de direction assistée.

Vidanger le réservoir d'huile de DA à l'aide d'une seringue.

K9K, et CONDITIONNEMENT AIR

## II - ÉTAPE DE DÉPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE



24776

Débrancher les connecteurs (1) du groupe électropompe.

Mettre en place une pince-Durit (**Ms. 583**) sur le tuyau souple (2) d'entrée du groupe électropompe de direction assistée.

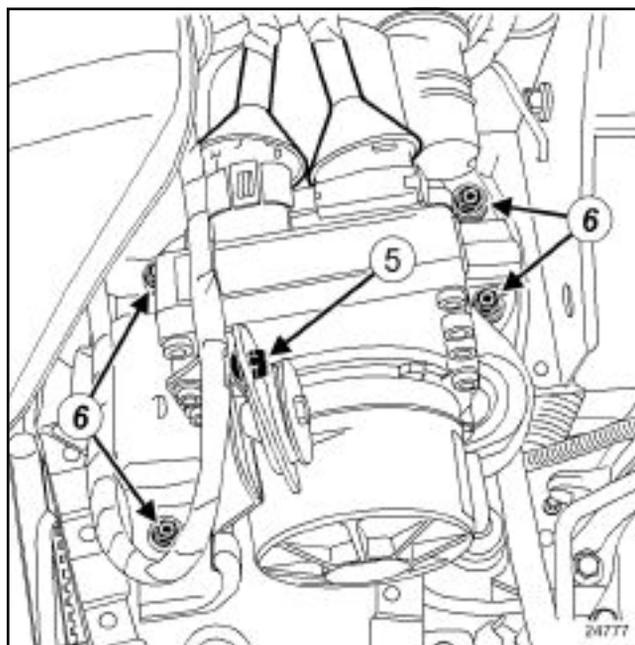
Déposer le collier (3) de fixation du tuyau souple sur le bocal de direction assistée à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**).

Débrancher le tuyau souple sur le bocal de direction assistée.

Déposer la vis de fixation (4) du raccord de tuyau Haute Pression sur le groupe électropompe de direction assistée.

Débrancher le tuyau Haute Pression du groupe électropompe de direction assistée.

Placer des bouchons sur les orifices des canalisations et du groupe électropompe de direction assistée pour éviter toute intrusion d'impuretés dans le circuit.



24777

Dégrafer le faisceau électrique (5) du groupe électropompe de direction assistée.

Déposer :

- les vis de fixation (6) du groupe électropompe de direction assistée,
- le groupe électropompe de direction assistée.

## REPOSE

## I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Remplacer impérativement les joints toriques des raccords de direction assistée démontés.

## II - ÉTAPE DE REPOSE DE LA PIÈCE ÉTUDIÉE

Mettre en place le groupe électropompe de direction assistée.

Reposer les vis de fixation (6) du groupe électropompe de direction assistée.

Serrer au couple les **vis de fixation du groupe électropompe de direction assistée (21 N.m)**.

Retirer les bouchons sur les orifices des canalisations et du groupe électropompe de direction assistée.

Mettre en place le joint torique sur le tuyau Haute Pression.

Brancher le tuyau Haute Pression sur le groupe électropompe de direction assistée.

## K9K, et CONDITIONNEMENT AIR

Reposer la vis de fixation du raccord de tuyau Haute Pression sur le groupe électropompe de direction assistée.

Serrer au couple la **vis de fixation du raccord Haute Pression sur le groupe électropompe de direction assistée (21 N.m)** .

Brancher le tuyau souple sur le bocal de direction assistée à l'aide de l'outil (**Mot. 1202-02**) ou (**Mot. 1448**).

Déposer la pince-Durit (**Ms. 583**) sur le tuyau souple du groupe électropompe de direction assistée.

Agrafer le faisceau électrique (**5**) du groupe électropompe de direction assistée.

Brancher les connecteurs (**1**) du groupe électropompe de direction assistée.

**III - ÉTAPE FINALE**

Remplir le circuit d'huile de direction assistée (**ELF RENAULT MATIC D2**).

Purger le circuit en manoeuvrant le volant de butée en butée moteur arrêté.

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

Purger le circuit en manoeuvrant le volant de butée en butée moteur en fonctionnement.

Parfaire le niveau d'huile dans le réservoir (si nécessaire).

S'assurer de l'absence de fuite.

Reposer :

- le pare-boue avant gauche,
- l'élément latéral du pare-boue avant gauche,
- l'élément de fermeture du pare-boue avant gauche,
- le bouclier avant (voir **MR 389 Carrosserie, 55A, Protections extérieurs, Bouclier avant : Dépose-repose** ),
- la roue avant gauche.

Nota :

Configurer le calculateur du groupe électropompe de direction assistée à l'aide de l' **outil de diagnostic** , en cas de remplacement du calculateur.

L90

### Couples de serrage

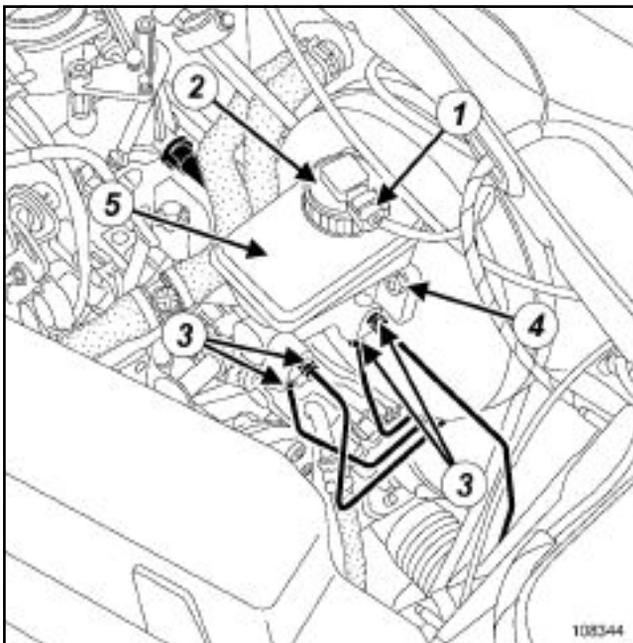
raccords de canalisations sur le maître-cylindre	<b>14 N.m</b>
écrous de fixation sur l'amplificateur de freinage	<b>21 N.m</b>

### ATTENTION

Prévoir l'écoulement du liquide 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 le connecteur (1) du détecteur de niveau de liquide de frein.

Déposer le bouchon (2) du réservoir de liquide de frein.

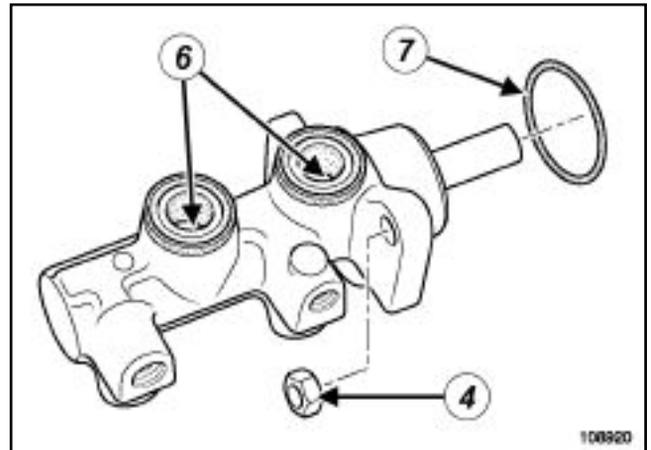
Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue.

Déposer :

- le réservoir de liquide de frein (5) ,

- les raccords de canalisations de frein (3) du maître-cylindre et repérer leur position,
- les écrous de fixation sur l'amplificateur de freinage (4) ,
- le maître-cylindre de frein.

### REPOSE



Encliquer correctement le réservoir de liquide de frein sur le maître-cylindre (6) .

### ATTENTION

Remplacer impérativement le joint (7) du maître-cylindre.

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.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples :

- les **raccords de canalisations sur le maître-cylindre (14 N.m)** ,
- les **écrous de fixation sur l'amplificateur de freinage (21 N.m)** .

Remplir le réservoir de liquide de frein.

L90

Effectuer une purge du circuit de freinage (voir **30A, Généralités, Purge du circuit de freinage** ).

Nota :

Remplacer impérativement l'ensemble maître cylindre-amplificateur de freinage dans la situation de fuites de maître-cylindre à l'intérieur de l'amplificateur de freinage.

L'amplificateur de freinage avec membrane en caoutchouc contaminée par le liquide de freinage devient inutilisable sur véhicule.

## Pompe à vide : Dépose - Repose

L90, et K9K

### Couples de serrage

vis de fixation de pompe à vide	21 N.m
---------------------------------	--------

## DÉPOSE

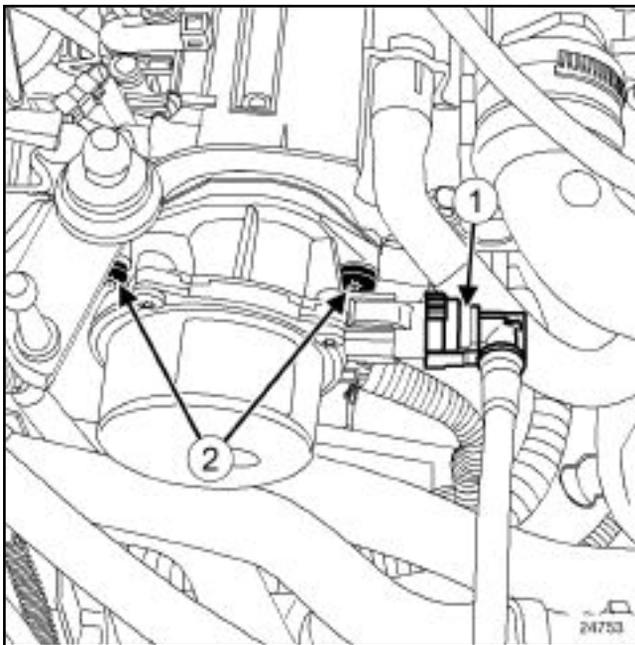
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Déposer :

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

Ecarter légèrement le boîtier du filtre à air pour pouvoir déposer les vis de fixation de la pompe à vide.

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



24753

Débrancher le tuyau de dépression (1) sur la pompe à vide.

Déposer :

- les vis de fixation (2) de la pompe à vide sur la culasse,
- la pompe à vide.

## REPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA REPOSE

Nettoyer la surface d'appui de la pompe à vide sur la culasse.

Remplacer le joint d'étanchéité.

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

Reposer :

- la pompe à vide,
- les vis de fixation de la pompe à vide.

Serrer au couple les **vis de fixation de pompe à vide (21 N.m)** sur la culasse.

Brancher le tuyau de dépression sur la pompe à vide.

### III - ÉTAPE FINALE

Reposer :

- le boîtier du filtre à air,
- le conduit d'entrée d'air,
- le cache du moteur.

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Fre. 1085-01</b>	Manomètre de contrôle de pression de circuit de freinage de 0 à 250 bar.
---------------------	--

### Matériel indispensable

presse-pédale

### Couples de serrage

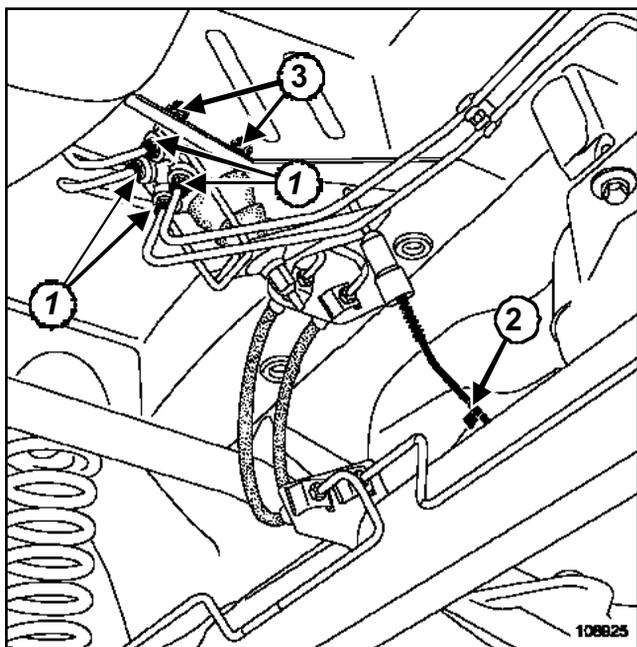
raccords de canalisation sur compensateur	<b>14 N.m</b>
vis de fixation compensateur	<b>12 N.m</b>

Les véhicules équipés de l'ABS n'ont pas de compensateur.

Mettre un **presse-pédale** pour limiter l'écoulement.

## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.



Débrancher les quatre tuyaux de freins (1) .

Retirer la tige (2) du compensateur du train arrière.

Déposer les vis (3) de fixation du compensateur de freinage.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Purger le circuit de freinage (voir **30A, Généralités, Purge du circuit de freinage** ).

Serrer aux couples :

- les **raccords de canalisation sur compensateur (14 N.m)** ,

- les **vis de fixation compensateur (12 N.m)** .

Effectuer un contrôle du compensateur de freinage.

## CONTRÔLE

### I - PRINCIPE DE CONTROLE

La lecture de la pression s'effectue en **X** par comparaison entre la pression sur les roues arrière et une pression donnée sur les roues avant.

Nota :

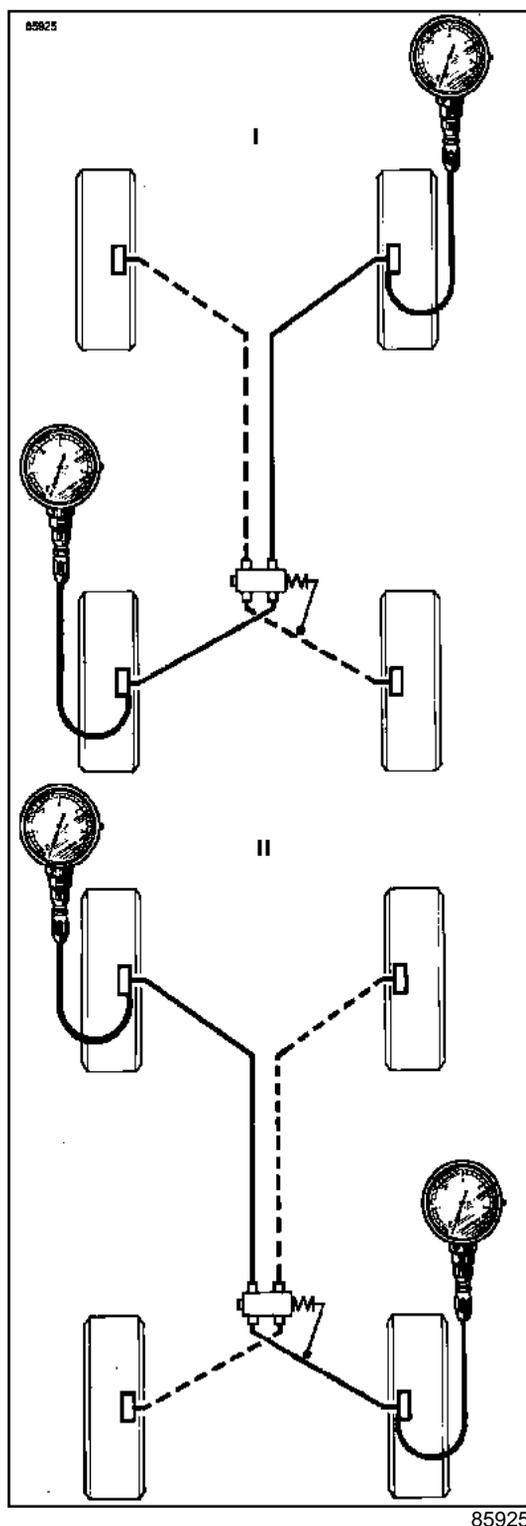
Contrôler impérativement les deux circuits.

Avant droit/arrière gauche et avant gauche/arrière droit.

Le réglage permet d'ajuster la pression arrière en fonction de la pression avant.

Le réglage agit simultanément sur les deux roues arrière.

En cas de pression incorrecte sur une seule des deux roues arrière, remplacer le compensateur.



Le contrôle et le réglage du compensateur de freinage doivent être effectués, véhicule au sol, une personne à bord.

## II - CONTRÔLE

Brancher deux manomètres de l'outil (Fre. 1085-01) (schéma 1) :

- un à l'avant droit,
- un à l'arrière gauche.

Purger le circuit de freinage par la vis de purge du manomètre.

Démarrer le moteur.

Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention sur les roues avant de la pression de **100 bar**.

Lire alors la pression correspondante sur les roues arrière (voir valeur de contrôle); la corriger si nécessaire.

Procéder de même sur l'autre circuit (schéma 2).

En cas de différence importante (valeur hors tolérances), procéder au remplacement du compensateur, aucune intervention n'étant autorisée.

Nota :

La différence de pression entre les deux roues arrière doit être inférieure à **4 bar**, quelle que soit la charge sur le train arrière.

Purger le circuit de freinage (voir **30A, Généralités, Purge du circuit de freinage**).

## III - VALEURS DE CONTRÔLE

### 1 - Sans balance :

Pour le niveau d'équipement E0, la pression arrière doit être comprise entre **27 et 38 bar** pour une pression de **100 bar** à l'avant.

Pour le niveau d'équipement E1, la pression arrière doit être comprise entre **32 et 43,8 bar** pour une pression de **100 bar** à l'avant.

Pour le niveau d'équipement E2, la pression arrière doit être comprise entre **33,8 et 46 bar** pour une pression de **100 bar** à l'avant.

**ATTENTION**

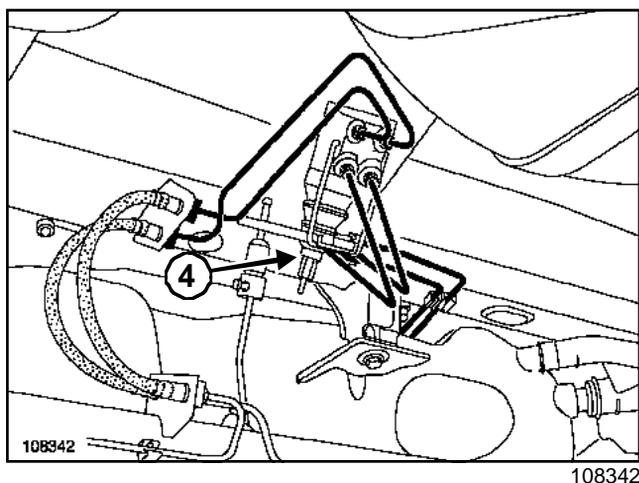
Contrôler la pression, réservoir à carburant plein.

### 2 - Avec balance :

Contrôler les pressions pour les deux charges suivantes :

- Pour une charge sur le train arrière de **425 kg** et une pression de **100 bar** à l'avant, la pression dans le circuit arrière doit être comprise entre **27,7 et 39,6 bar** ,
- Pour une charge sur le train arrière de **550 kg** et une pression de **100 bar** à l'avant, la pression dans le circuit arrière doit être comprise entre **45,4 et 57,3 bar** .

### RÉGLAGE



Tourner l'écrou (4) jusqu'à l'obtention de la bonne valeur.

# COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

## Amplificateur de freinage : Dépose - Repose

# 37A

### Couples de serrage

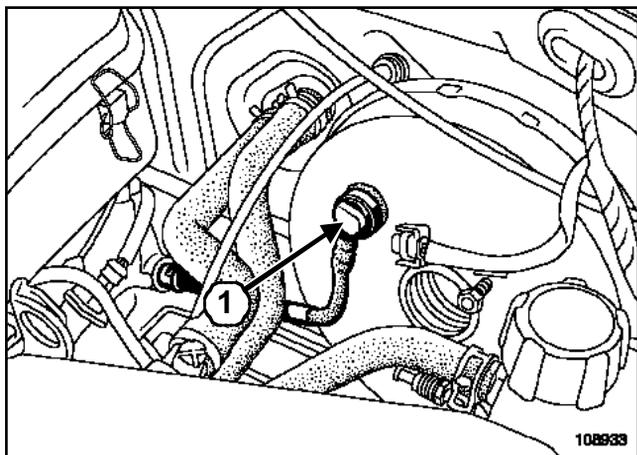
écrous de fixation de l'amplificateur de freinage	21 N.m
écrous du maître-cylindre	21 N.m
raccords de tuyaux rigides sur maître-cylindre	14 N.m

### ATTENTION

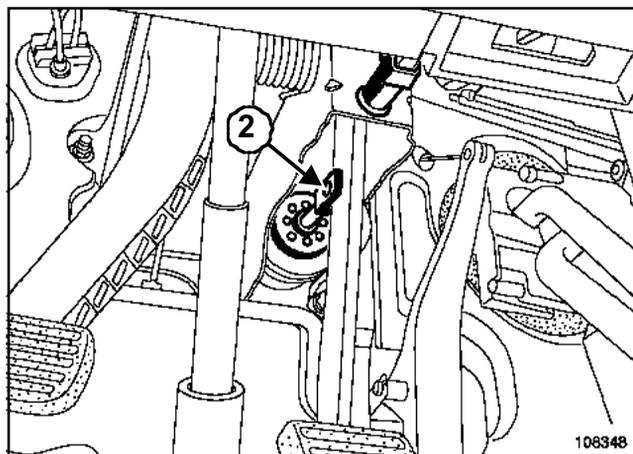
Prévoir l'écoulement du liquide de frein, pour éviter toute détérioration des pièces mécaniques et de carrosserie dans la périphérie du système de freinage.

### DÉPOSE

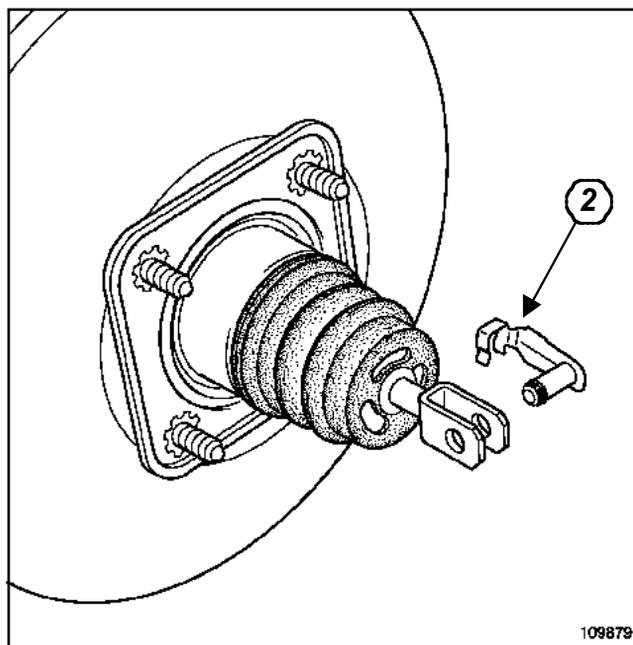
Déposer le maître-cylindre (voir 37A, **Commandes d'éléments mécaniques, Maître-cylindre**).



Déposer le clapet de retenue (1) de l'amplificateur de freinage.

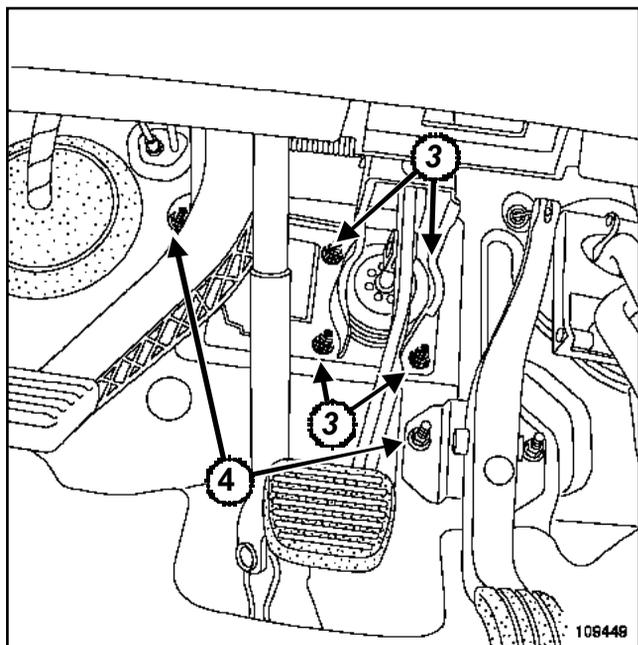


108348



109879

Déposer, côté habitacle, l'axe double sécurité (2) entre la tige de poussée de l'amplificateur de freinage et la pédale de frein, après avoir basculé l'axe de liaison vers le haut.



109449

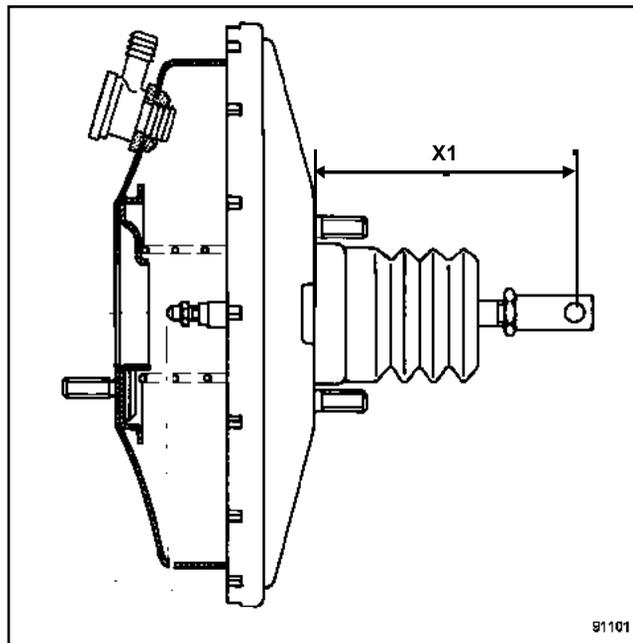
Déposer les écrous spéciaux (4) de la mousse isolante.

Décaler légèrement la mousse isolante.

Déposer :

- les écrous (3) de fixation de l'amplificateur de freinage, côté habitacle (écrous fixant le support pédalier avec l'amplificateur),
- l'amplificateur de freinage.

### REPOSE



91101

Avant remontage, vérifier la cote :

- (X1) = 145,8 mm  $\pm$  0,5 .

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

Remplacer l'axe double sécurité de liaison pédale de frein-maître-cylindre lors de chaque intervention. Il possède une bague ressort plastique qui ne remplit sa fonction qu'une seule fois.

Graisser l'axe double sécurité avant de le monter.

Insérer l'axe double sécurité de droite à gauche.

Clipper l'axe double sécurité sur la tige de poussée d'amplificateur par basculement du haut vers le bas.

Serrer aux couples :

- les écrous de fixation de l'amplificateur de freinage (21 N.m) ,
- les écrous du maître-cylindre (21 N.m) ,
- les raccords de tuyaux rigides sur maître-cylindre (14 N.m) .

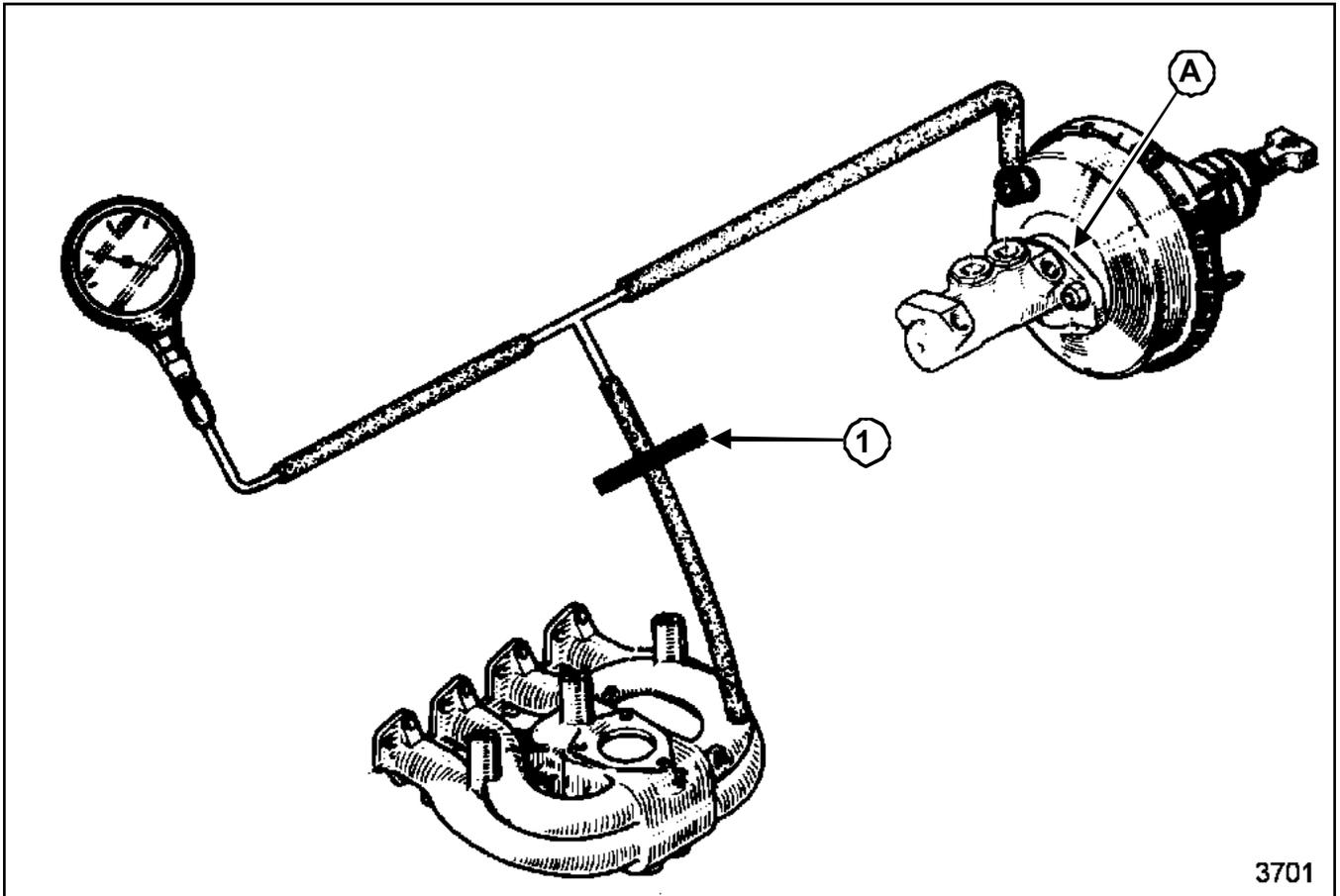
Effectuer une purge du circuit de freinage (voir 30A, Généralités, Purge du circuit de freinage ).

Régler le contacteur de pédale de frein (voir 37A, Commandes d'éléments mécaniques, Pédale de frein : Dépose - Repose ).

### Outillage spécialisé indispensable

<b>Mot. 1311-01</b>	Manomètres et raccords de prise de pression d'essence.
<b>Ms. 583</b>	Pincés pour tuyaux.

### CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ



3701

3701

Lors d'un contrôle de l'étanchéité de l'amplificateur de freinage s'assurer d'une parfaite étanchéité entre celui-ci et le maître-cylindre. En cas de fuite à ce niveau, remplacer le joint **(A)**.

La vérification de l'étanchéité de l'amplificateur de freinage doit se faire sur le véhicule, le circuit hydraulique étant en état de fonctionnement.

Brancher l'outil **(Mot. 1311-01)** entre le servofrein et la source de vide (collecteur d'admission) avec un raccord en « T » et un tuyau le plus court possible.

Faire tourner le moteur au ralenti pendant une dizaine de minute.

Pincer le tuyau entre le raccord en « T » et la source de vide à l'aide de l'outil **(Ms. 583) (1)**.

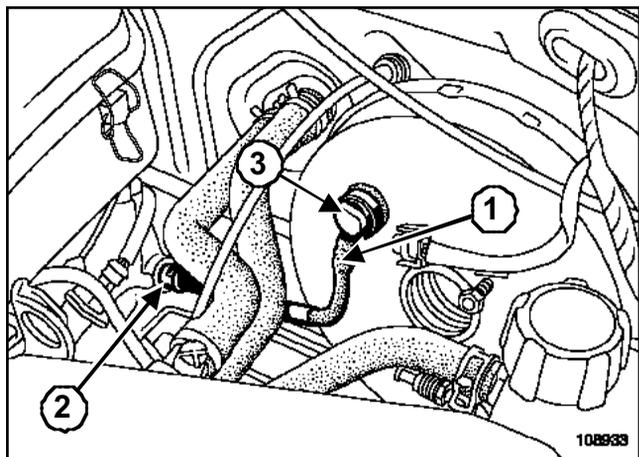
Si le vide chute de plus de **33 mbar** en **15 s**, il y a

une fuite qui peut se situer soit :

- au clapet de retenue (procéder à son remplacement),
- à la membrane de la tige de poussée (dans ce cas procéder au remplacement de l'amplificateur de freinage).

En cas de non fonctionnement de l'amplificateur de freinage, le système fonctionne mais l'effort à la pédale est beaucoup plus important pour obtenir une décélération équivalente à des freins assistés.

**DÉPOSE**



Débrancher le tube de dépression côté amplificateur de freinage (1) .

Tirer en tournant le clapet de retenue (3) pour l'extraire de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.

Déclipper le tube de dépression côté collecteur d'admission (2) .

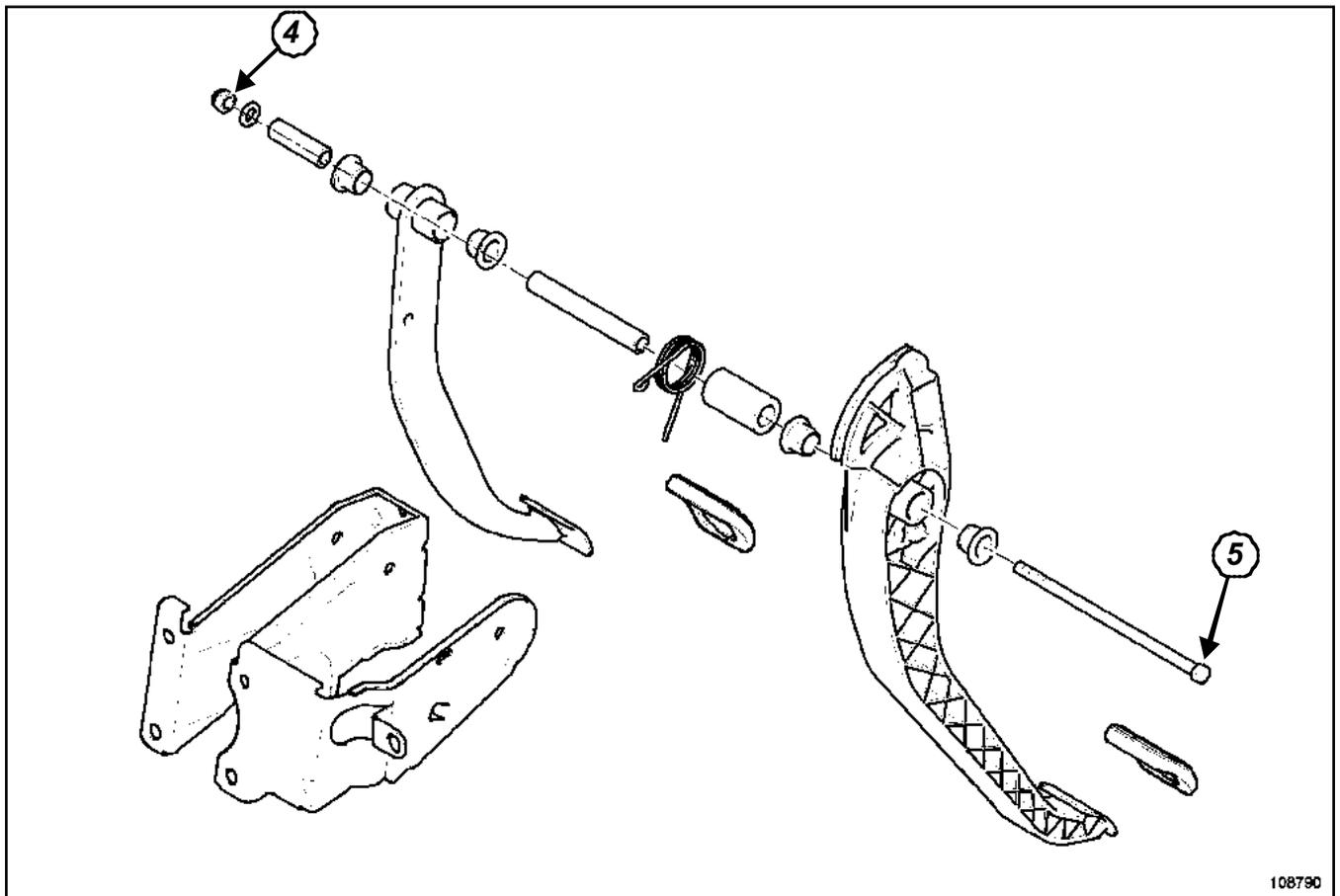
**REPOSE**

Vérifier l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.

Remplacer les pièces défectueuses.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

L90, et K7J ou K7M ou K9K

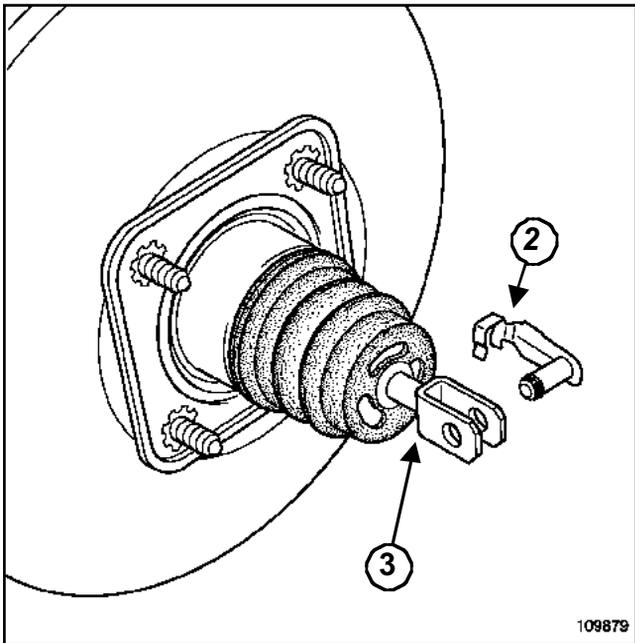
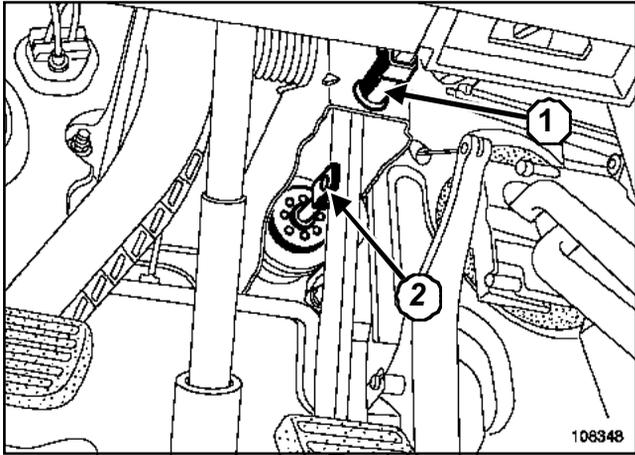


108790

108790

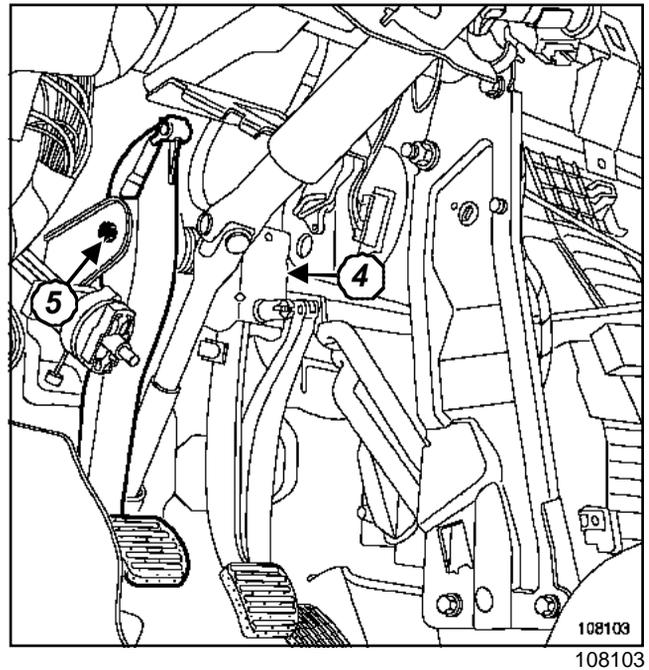
L90, et K7J ou K7M ou K9K

### DÉPOSE



Déclipper le contacteur de stop (1) de la pédale de frein en le tournant d'un quart de tour dans le sens antihoraire.

Déposer l'axe double sécurité (2) entre la tige (3) de poussée de l'amplificateur de freinage et la pédale de frein, après avoir basculé l'axe de liaison vers le haut.



Déposer l'écrou (4) de l'axe de pédalier.

Décaler l'axe (5) de pédalier vers la gauche jusqu'à ce que la pédale de frein puisse sortir.

Déposer la pédale de frein.

### REPOSE

Enduire l'axe de graisse.

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### Nota :

Ne pas frapper au marteau sur l'axe pour effectuer une éventuelle remise en place de l'axe de pédalier.

#### ATTENTION

Changer l'axe double sécurité de liaison pédale de frein/maître-cylindre lors de chaque intervention. Il possède une bague ressort plastique qui ne remplit sa fonction qu'une seule fois.

Graisser l'axe double sécurité avant de le monter.

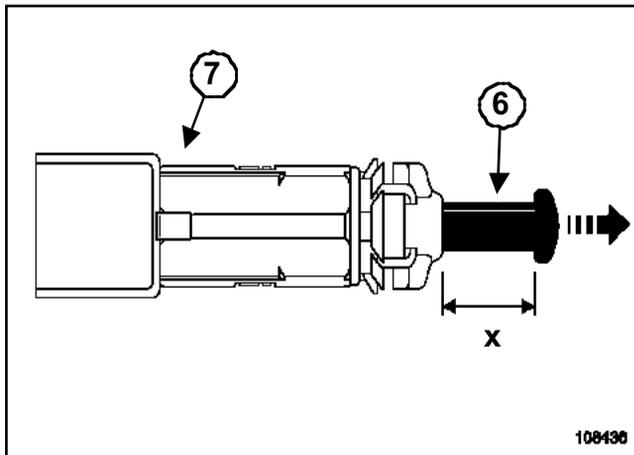
Insérer l'axe double sécurité de droite à gauche.

Clipper l'axe double sécurité sur la tige de poussée d'amplificateur par basculement du haut vers le bas.

## Pédale de frein : Dépose - Repose

L90, et K7J ou K7M ou K9K

## REPOSE DU CAPTEUR



108436

Tirer impérativement sur l'extrémité du contacteur avec précaution pour obtenir la cote (x) de **13 mm** minimum à **14 mm** maximum.

**ATTENTION**

- Toute sortie complète du piston (6) du contacteur de position de pédale de frein (7) entraîne le remplacement du contacteur.
- Toute manipulation du piston qui conduit à trois réglages entraîne le remplacement du contacteur.

Appuyer sur la pédale de frein.

Positionner le contacteur sur le pédalier.

Tourner le contacteur de pédale de frein d'un quart de tour dans le sens horaire.

Accompagner le retour de la pédale de frein.

Brancher le connecteur.

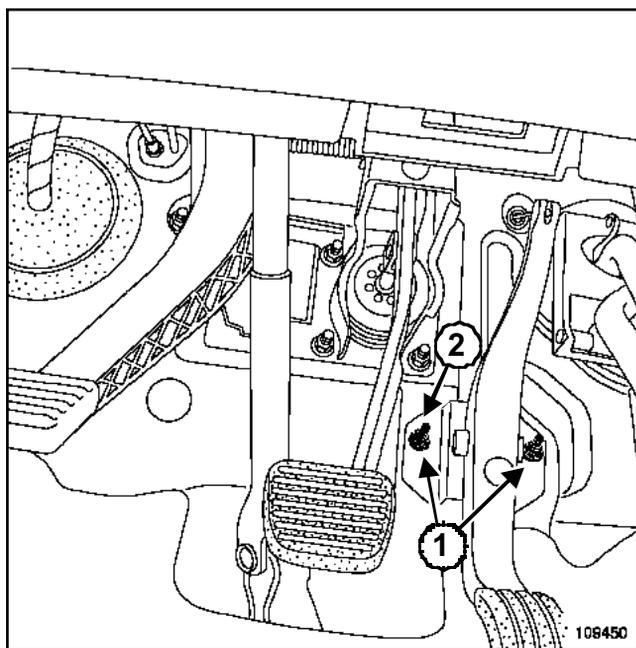
Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.

L90, et K7J ou K7M

### Couples de serrage

écrous de fixation du support de la pédale	21 N.m
--	--------

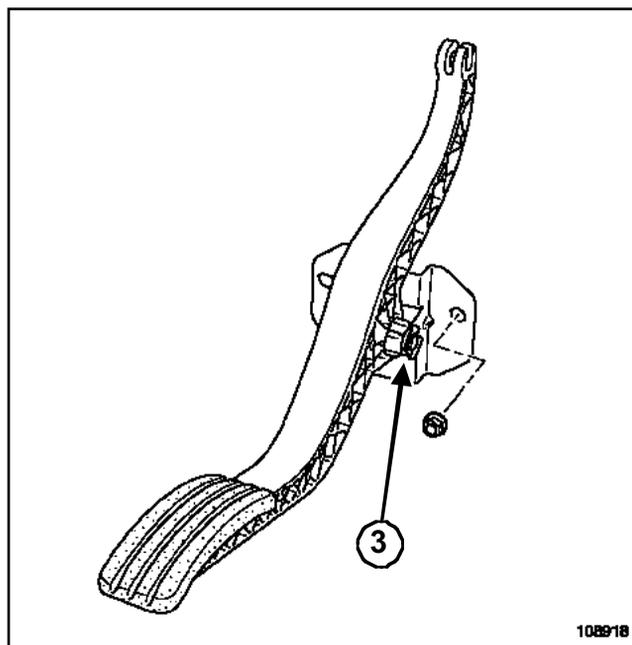
### DÉPOSE



Dévisser l'écrou spécial (2) de la mousse isolante au niveau de l'écrou de fixation gauche de pédale d'accélérateur

Déposer :

- les écrous (1) de fixation de la pédale d'accélérateur,
- la pédale,
- le câble d'accélérateur du côté de la pédale en le dirigeant vers le haut et en faisant coulisser l'embout du câble vers la console centrale.



Déposer :

- le circlip (3) à l'aide d'un tournevis,
- l'axe de la pédale.

Nota :

Mémoriser le sens du support par rapport à la pédale et la position des rondelles.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Serrer aux couples les **écrous de fixation du support de la pédale (21 N.m)**.

L90, et K9K, et 790

### Couples de serrage

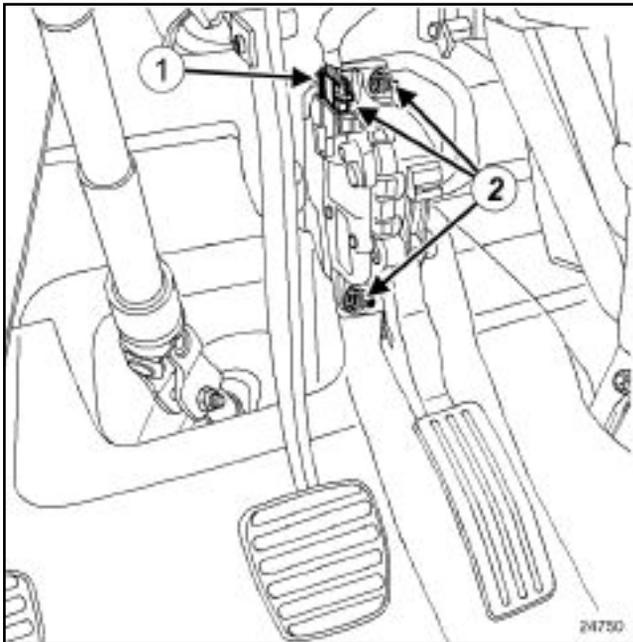
vis de fixation de la pédale d'accélérateur	8 N.m
---	-------

## DÉPOSE

### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

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

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



24750

Débrancher le connecteur (1) du potentiomètre de la pédale d'accélérateur.

Déposer :

- les vis (2) de fixation de la pédale d'accélérateur sur le support de la pédale,
- la pédale d'accélérateur.

## REPOSE

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

Reposer :

- la pédale d'accélérateur,
- les vis de fixation de la pédale d'accélérateur sur le support de la pédale.

Serrer au couple les vis de fixation de la pédale d'accélérateur (8 N.m) .

Brancher le connecteur du potentiomètre de la pédale d'accélérateur.

### II - ÉTAPE FINALE

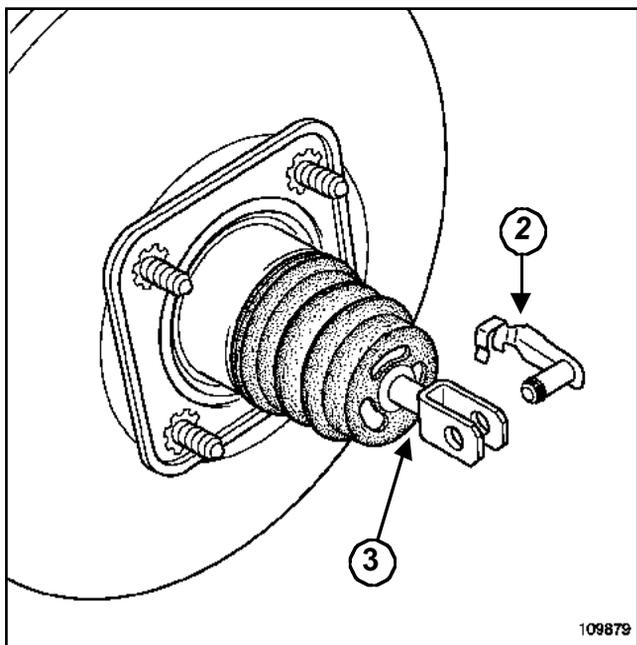
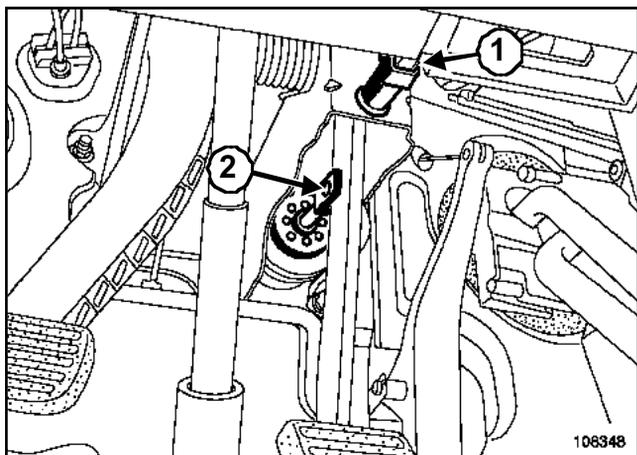
Brancher la batterie (voir **80A, Batterie, Batterie : Dépose-Repose** ).

### Couples de serrage

écrous de fixation du support pédalier	21 N.m
--	--------

vis de chape rabattable	21 N.m
-------------------------	--------

### DÉPOSE

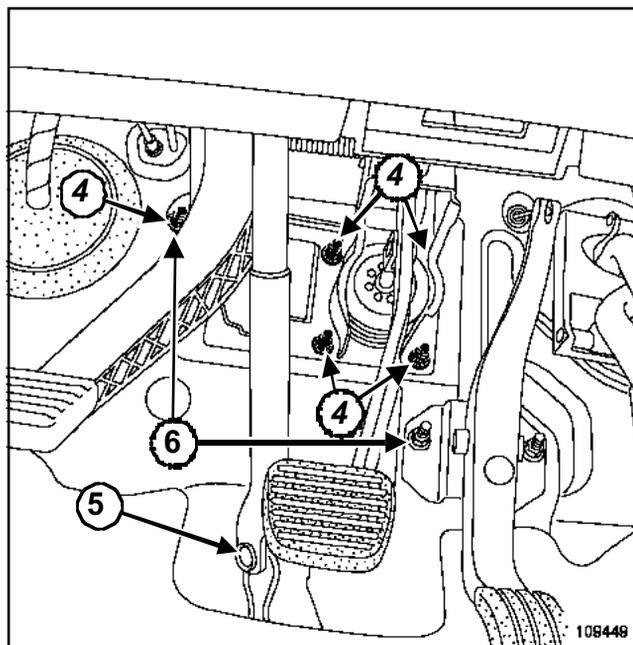


Débrancher le connecteur (1) du contacteur de stop de la pédale de frein.

Déposer :

- l'axe double sécurité (2) entre la tige (3) de poussée de l'amplificateur de freinage et la pédale de frein, après avoir basculé l'axe de liaison vers le haut,

- le câble d'embrayage de son logement de la pédale, en levant la pédale et en remontant le câble perpendiculaire à la pédale.



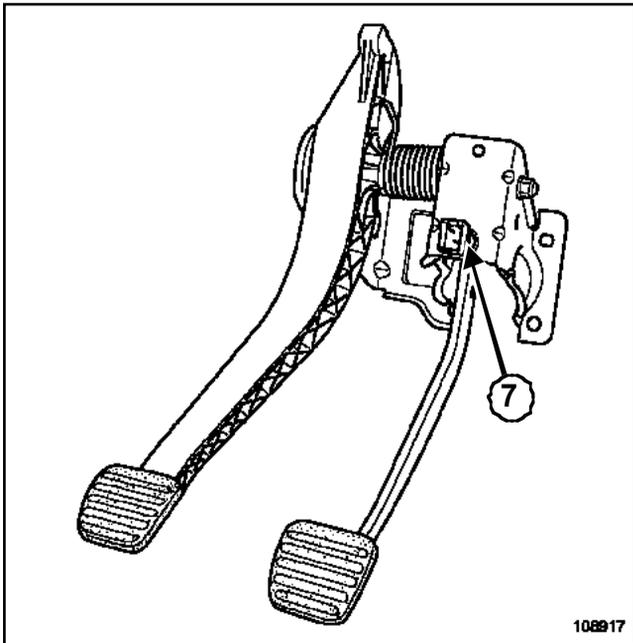
Déposer les écrous spéciaux (6) de la mousse isolante.

Décaler légèrement la mousse isolante.

Déposer :

- la vis de chape rabattable (5) ,
- les vis (4) de fixation du support pédalier,
- l'ensemble pédalier.

Couper la mousse isolante pour l'extraire si nécessaire.



Déclipper le contacteur de stop (7) si nécessaire.

### REPOSE

Remettre la mousse isolante.

Remettre

- la mousse isolante par la fente,
- le contacteur de stop (voir 37A, **Commande d'éléments mécaniques, contacteur de stop**).

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### ATTENTION

Changer l'axe double sécurité de liaison pédale de frein / maître-cylindre lors de chaque intervention. Il possède une bague ressort plastique qui ne remplit sa fonction qu'une seule fois.

Graisser l'axe double sécurité avant de le monter.

Insérer l'axe double sécurité de droite à gauche.

Clipper l'axe double sécurité sur la tige de poussée d'amplificateur par basculement du haut vers le bas.

Serrer aux couples :

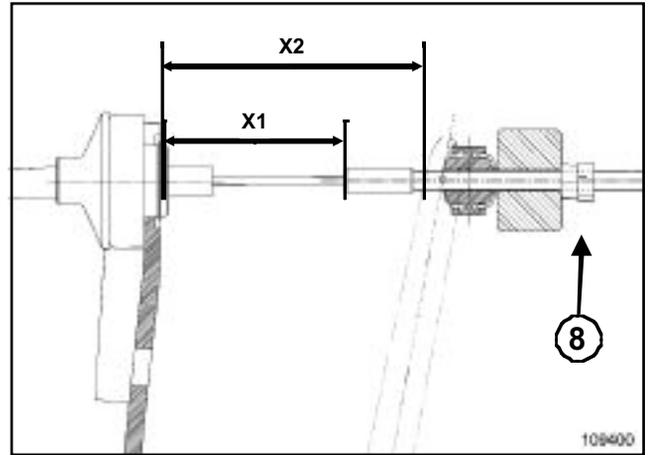
- les **écrous de fixation du support pédalier (21 N.m)**,
- la **vis de chape rabattable (21 N.m)**.

Vérifier que le câble d'embrayage soit parfaitement dans la gorge de la pédale prévue à cet effet.

Vérifier le bon fonctionnement.

Pédale au repos, en position embrayée, tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

Le câble doit avoir au minimum **2 cm** de "jeu".



Le réglage de la garde du câble de commande d'embrayage s'effectue sur son extrémité côté boîte de vitesses, à l'aide de l'écrou (8).

Pédale d'embrayage au repos.

La mesure de la garde peut s'effectuer à l'aide d'un réglet à deux endroits :

- Entre l'arrêt de gaine et l'extrémité du câble de commande d'embrayage (**X1**) = **60 mm ± 5**,
- Entre l'arrêt de gaine et l'extrémité de la fourchette d'embrayage (**X2**) = **86 mm ± 5**.

# COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

## Câbles de frein de parking : Dépose - Repose

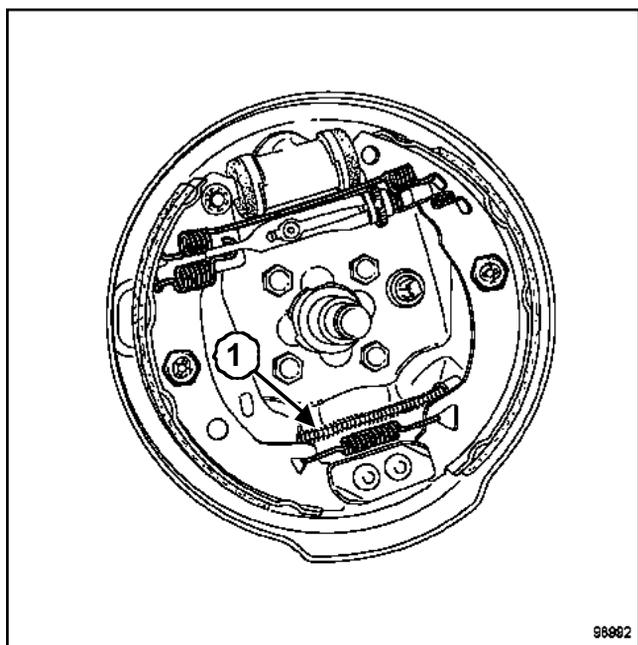
# 37A

### Couples de serrage

écrous de tambour	175 N.m
vis de fixation de roue	105 N.m

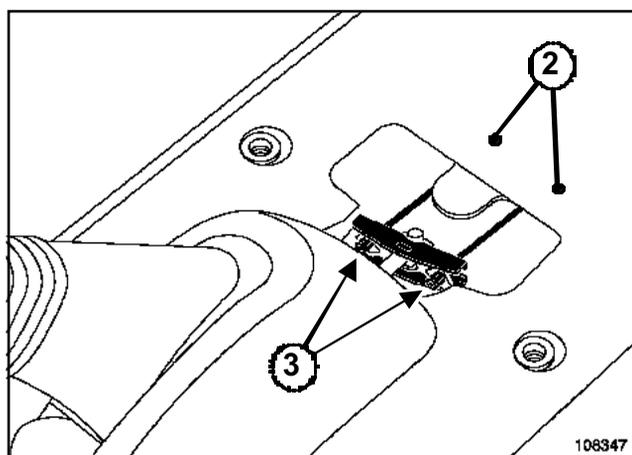
## DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.



Déposer :

- la roue concernée,
- le bouchon de tambour,
- l'écrou de tambour,
- le tambour de frein,
- le câble de frein (1) à l'aide d'une pince et d'un tournevis,
- la console centrale (voir 57A, **Mécanismes et accessoires, accessoires intérieurs**) (suivant l'équipement).



108347

Déclipper :

- le câble (3) de son logement,
- la gaine de son arrêtoir sur la caisse (2) à l'aide d'une pince,
- la gaine du plateau de tambour de roue.

Retirer le câble des colliers de maintien.

Déposer le câble de frein de parking.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Effectuer cinq actions sur le levier de frein de parking pour mettre les câbles en condition normale d'utilisation.

## RÉGLAGE

Le mauvais réglage de frein de parking :

- condamne le bon fonctionnement du système de rattrapage automatique des segments de frein,
- provoque une course longue de la pédale de frein.

### ATTENTION

Il ne faut en aucun cas retendre les câbles de frein pour remédier à ce défaut, le problème réapparaissant rapidement.

# COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

## Câbles de frein de parking : Dépose - Repose

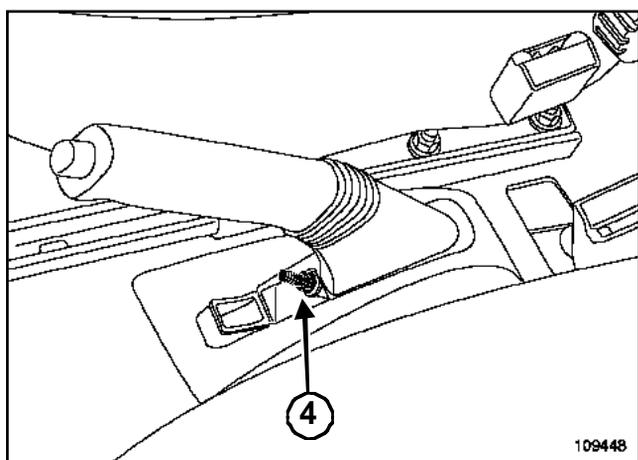
# 37A

Le frein de parking n'est pas un rattrapage de jeu, régler le frein de parking uniquement lors du remplacement :

- des segments,
- des câbles,
- du levier de frein de parking.

Nota:

Tout autre réglage en dehors de ces interventions est interdit.

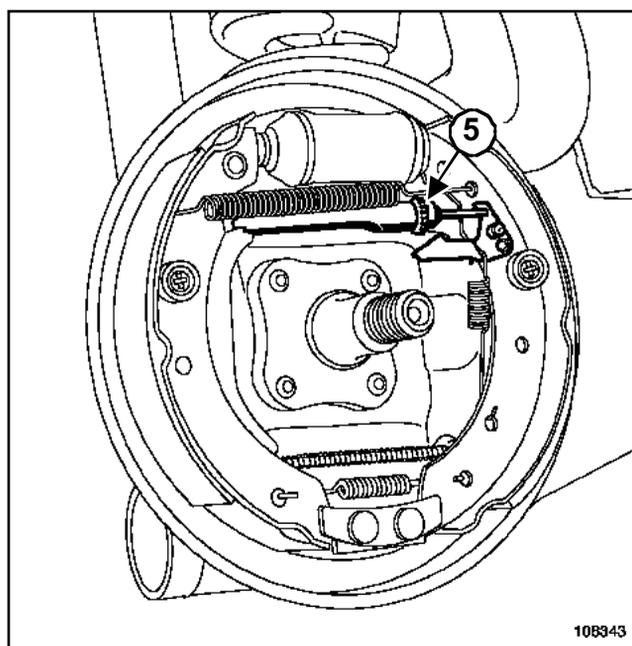


Baisser le levier de frein de parking.

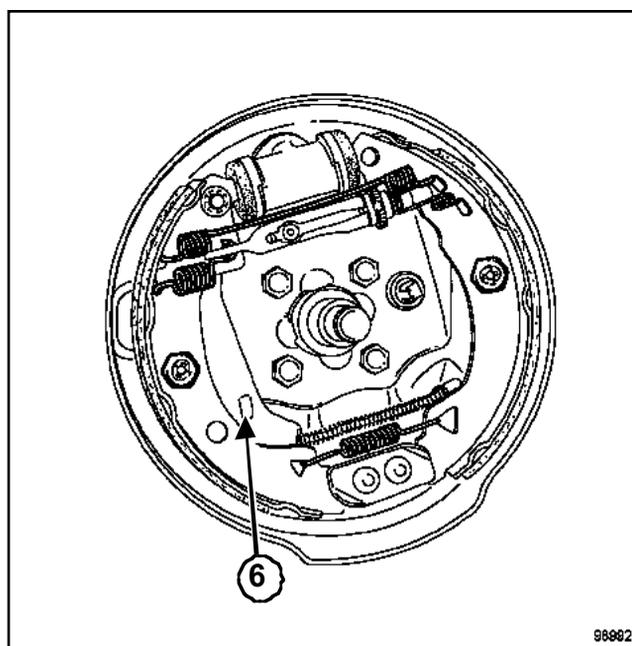
Desserrer au maximum l'écrou de réglage (4) .

Déposer :

- les deux roues arrière,
- les deux tambours.



Vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant en rotation sur le secteur cranté (5) (s'assurer qu'il tourne bien dans les deux sens) puis le détendre de cinq à six dents.



S'assurer :

- du bon coulissement des câbles,
- de la mise en appui correcte des leviers.

Tendre progressivement les câbles au niveau de l'écrou de réglage central (4) de façon que les leviers (6) décollent entre le premier et le deuxième cran de la course du levier de commande du frein de parking et restent décollés au deuxième cran.

# COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

## Câbles de frein de parking : Dépose - Repose

---

**37A**

Mettre en place les tambours.

Serrer aux couples :

- les **écrous de tambour (175 N.m)** ,
- les **vis de fixation de roue (105 N.m)** .

Véhicules sur roues, régler les garnitures par une série d'applications fermes et progressives sur la pédale de frein en écoutant fonctionner le rattrapage automatique.

Vérifier la course du levier (sept crans).

Desserrer le frein de parking.

Vérifier que les roues tournent librement.

# COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

## Levier de frein de parking : Dépose - Repose

# 37A

L90, et K7J ou K7M ou K9K

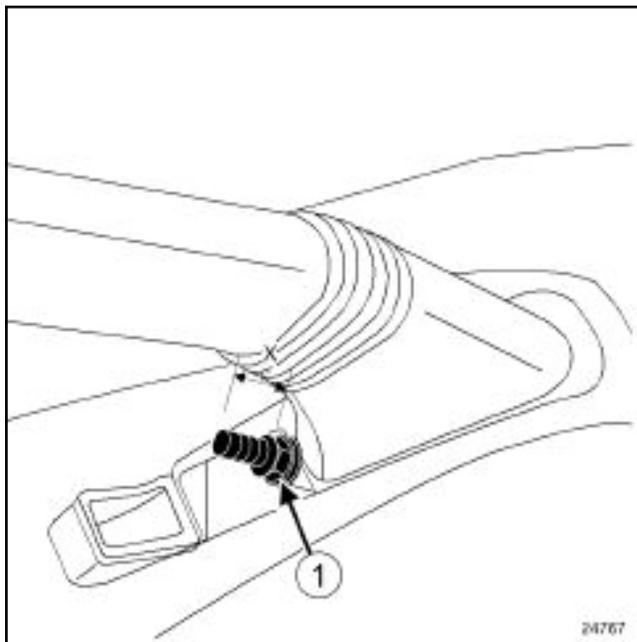
### Couples de serrage

écrous de fixation du levier de frein de parking	8 N.m
--	-------

## DÉPOSE

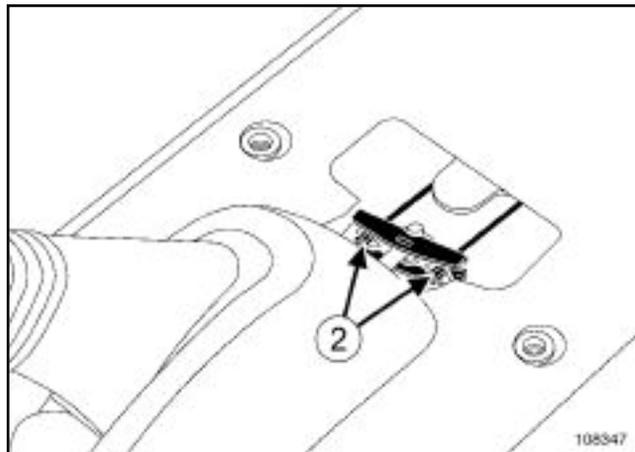
### I - ÉTAPE DE PRÉPARATION À LA DÉPOSE

Déposer la console centrale (voir **57A, Accessoires intérieurs, Console centrale : Dépose-Repose**) (suivant l'équipement).

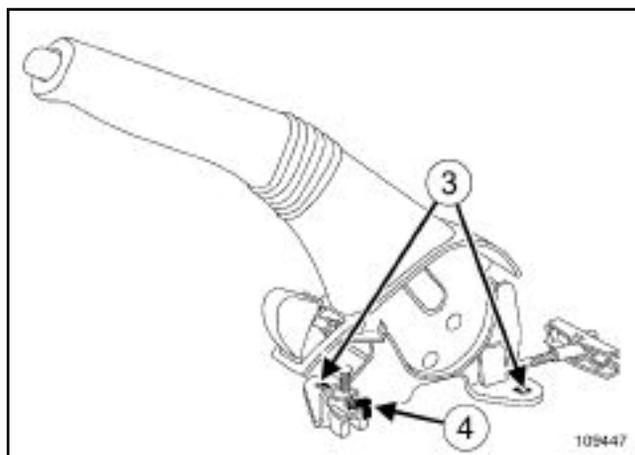


Dévisser l'écrou (1) de réglage du frein à main en respectant la cote (X) =  $16 \text{ mm} \pm 0,30$ , pour libérer les câbles au niveau du palonnier.

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



Déclipper les deux câbles (2).



Déposer les écrous (3).

Lever légèrement le levier pour pouvoir débrancher le connecteur du contacteur de frein de parking (4).

Déposer le levier de frein de parking.

## REPOSE

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

Reposer :

- le levier de fein de parking,
- le connecteur du contacteur de frein de parking,
- les deux câbles au niveau du palonnier,
- les écrous de fixation du levier de frein de parking.

Revisser l'écrou de réglage du frein de parking en respectant la cote X =  $16 \pm 0,30 \text{ mm}$ .

Serrer au couple les **écrous de fixation du levier de frein de parking (8 N.m)**

# COMMANDES D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

## Levier de frein de parking : Dépose - Repose

# 37A

L90, et K7J ou K7M ou K9K

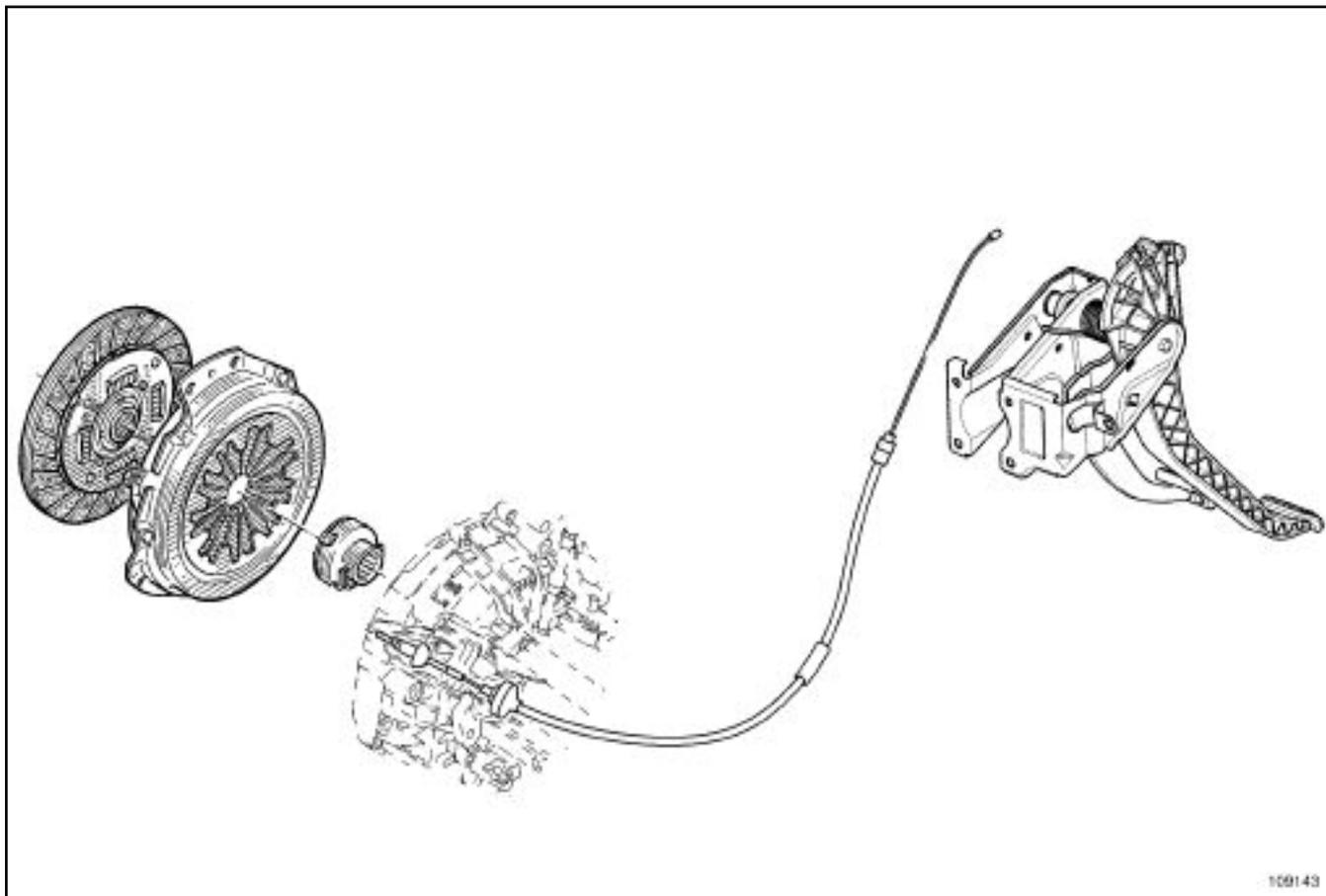
### II - ÉTAPE FINALE

Brancher le connecteur du contacteur de frein de parking.

Régler le frein de parking si le levier reste en appui entre le premier et le deuxième cran de la course du levier de frein de parking (voir **37A, Commande d'éléments mécaniques, Câbles de frein de parking : Dépose-Repose** ).

L90, et K7J ou K7M ou K9K, et 790, et JH1 ou JH3

### Eclaté



109143

109143

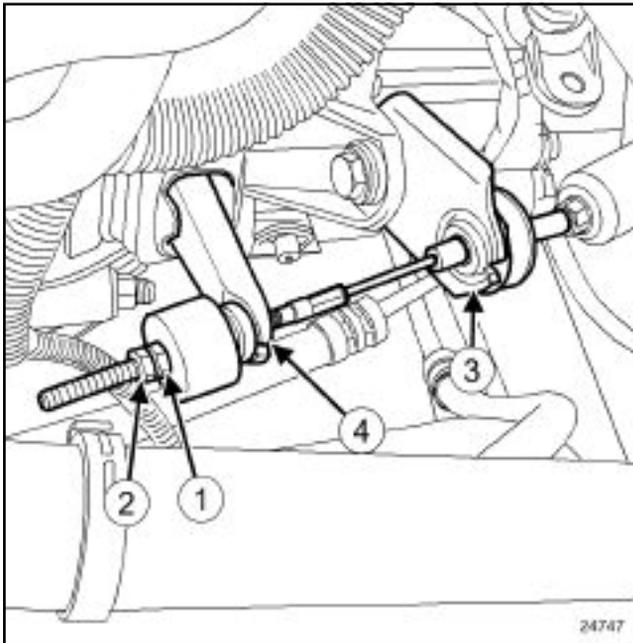
Cette commande ne possède pas de rattrapage automatique.

L90, et K7J ou K7M ou K9K

### Couples de serrage

contre-écrou

8 N.m



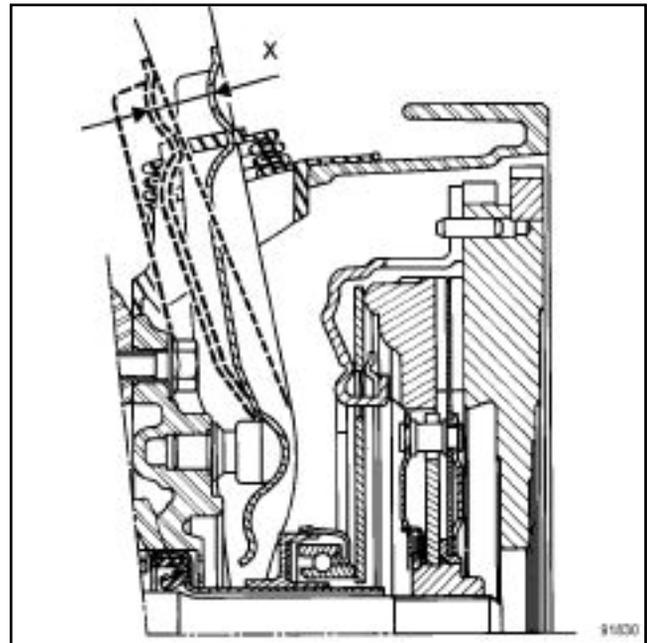
24747

Effectuer le réglage de la garde du câble de commande d'embrayage sur son extrémité côté boîte de vitesses, à l'aide de l'écrou (1) .

Débloquer le contre écrou (2) .

Desserrer ou serrer l'écrou (1) pour régler la course de câble de commande d'embrayage.

Serrer au couple le **contre-écrou (8 N.m)** (2) .



91830

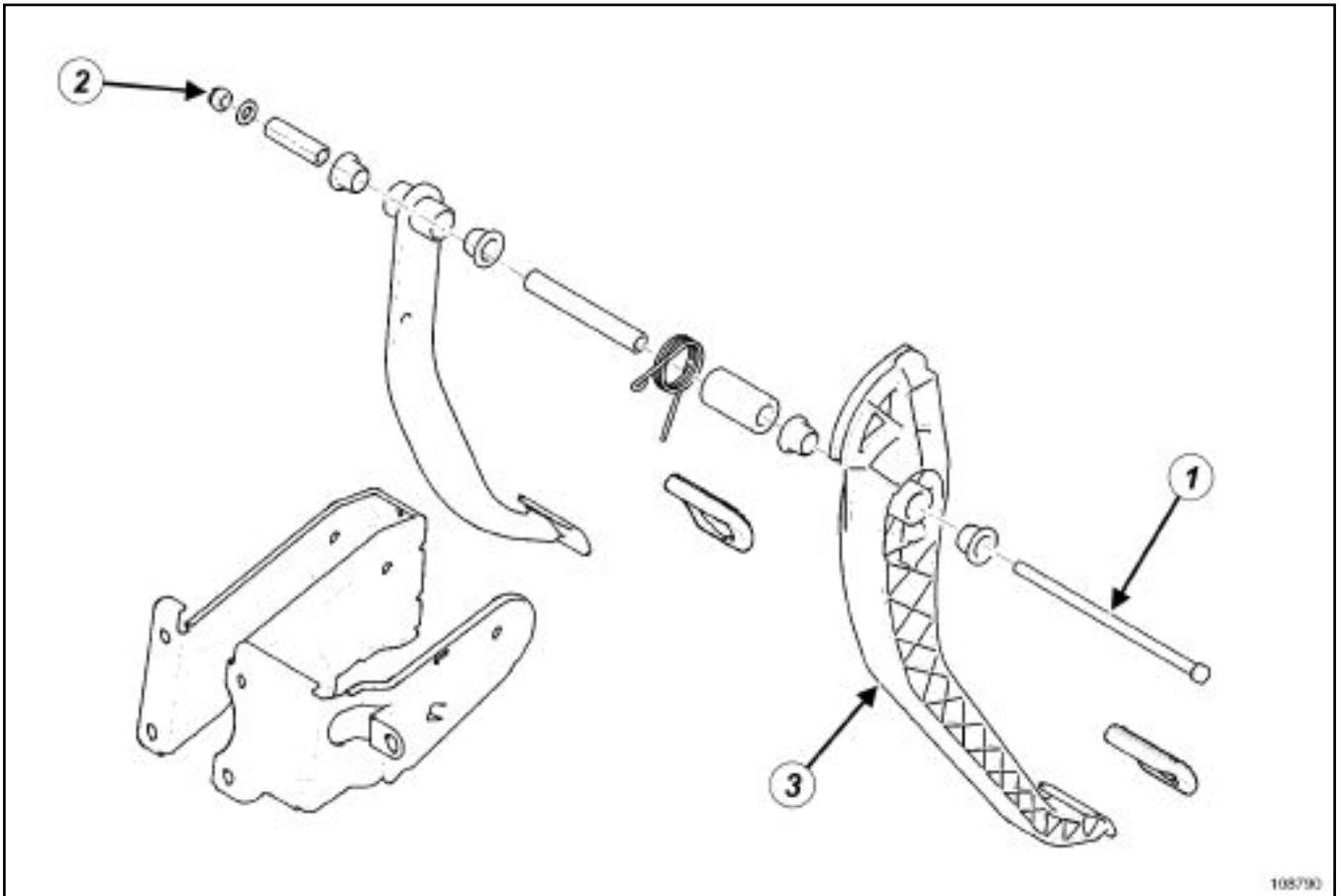
### Méthode de contrôle

A l'aide d'un pied-à-coulisse mesurer la distance entre l'arrêt de gaine (3) et l'extrémité de la fourchette d'embrayage (4) :

- pédale d'embrayage au repos,
- pédale d'embrayage actionnée à fond.

La course de déplacement de la fourchette doit être :  $(x) = 29,5 \pm 0,5 \text{ mm}$  .

L90, et K7J ou K7M, et JH1 ou JH3

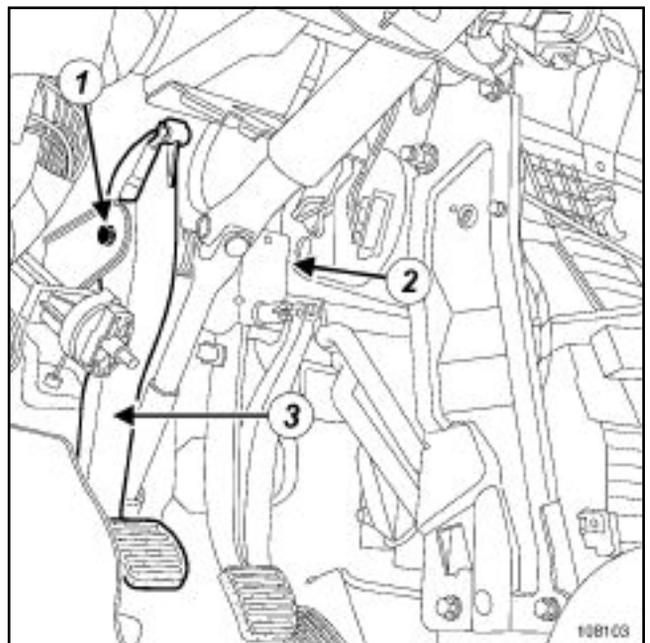


108790

108790

### DÉPOSE

Déposer le câble de son logement, en levant la pédale et en remontant le câble perpendiculaire à la pédale.



108103

108103

Déposer l'écrou (2) de l'axe (1) de pédalier.

Tirer l'axe (1) pour libérer la pédale d'embrayage.

Déposer la pédale d'embrayage (3) .

L90, et K7J ou K7M, et JH1 ou JH3

### REPOSE

Enduire l'axe de graisse.

Mettre en position la pédale d'embrayage avec son ressort.

Installer l'axe de la pédale.

Nota :

Ne pas frapper au marteau sur l'axe pour effectuer une éventuelle remise en place de celui-ci.

Reposer et serrer l'écrou de l'axe de pédalier.

Mettre le câble en place dans son encoche, sur la pédale (voir méthode de démontage).

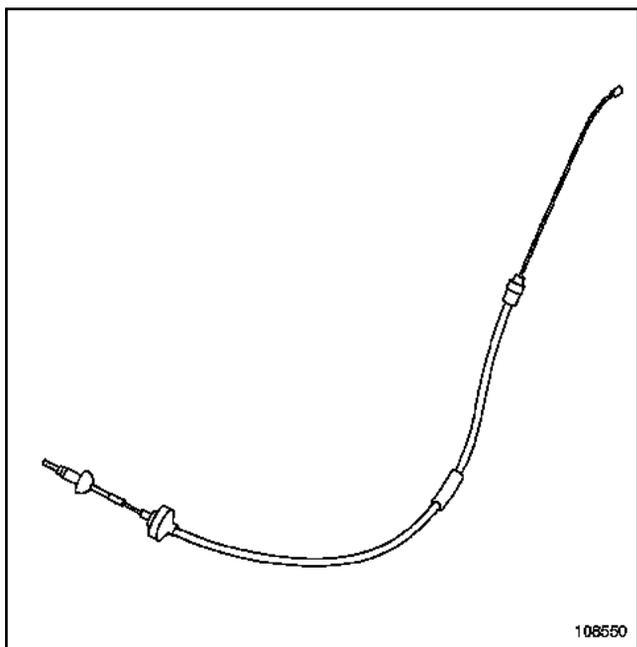
Vérifier que le câble soit parfaitement dans la gorge de la pédale prévue à cette effet.

Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble du système d'embrayage.

Pédale au repos, en position embrayée, tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

Le câble doit avoir au minimum **2 cm** de « surlongueur » .

L90, et K7J ou K7M ou K9K, et 790, et JH1 ou JH3

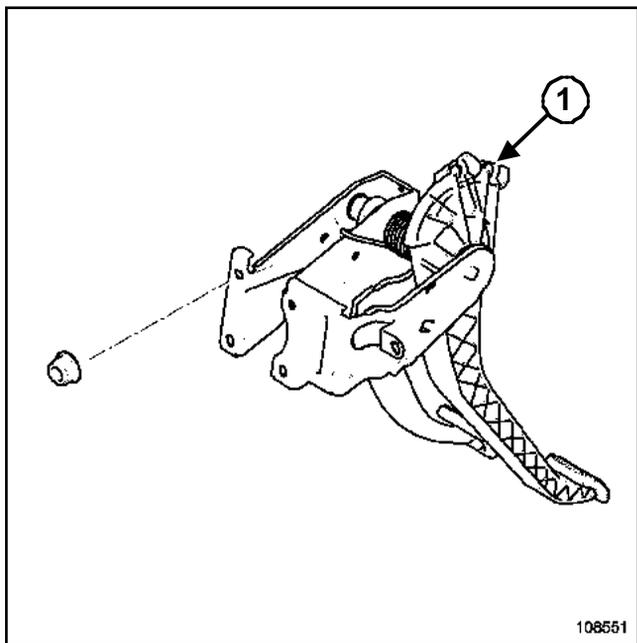


108550  
108550

### DÉPOSE

Décrocher dans le compartiment moteur, le câble de la fourchette de débrayage.

Appuyer sur la pédale pour ramener le câble dans l'habitacle.



108551  
108551

Extraire le câble du logement (1) de la pédale, en levant la pédale et en remontant le câble perpendiculaire à la pédale.

Pousser l'arrêt de gaine dans le compartiment moteur.

Sortir le câble complet par le compartiment moteur.

### REPOSE

Par le compartiment moteur, enfiler le câble dans l'habitacle.

Mettre le câble en place dans l'encoche (1) de la pédale.

Nota :

Vérifier que le câble soit parfaitement dans la gorge de la pédale prévue à cette effet.

Mettre le câble en place sur la fourchette d'embrayage.

Appuyer sur la pédale d'embrayage pour clipper l'arrêt de gaine sur le tablier.

K9K, et 792

### Outillage spécialisé indispensable

**Ms. 554-07**

Appareil de contrôle du circuit de refroidissement et de la soupape de vase d'expansion.

Nota :

Une bulle d'air dans le circuit, même infime, peut entraîner des défaillances de fonctionnement (mauvaise remontée de la pédale, craquement au passage des vitesses).

Une mauvaise purge peut amener à un diagnostic erroné et à un changement de pièces injustifié.

A chaque intervention sur le système d'embrayage hydraulique, effectuer impérativement la purge :

- entre le réservoir et l'orifice de purge,
- entre l'orifice de purge et la butée hydraulique,
- pour une course de la pédale plus longue.

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

Déposer le protecteur sous moteur.

Débrancher le connecteur du détecteur de niveau de liquide de frein du réservoir.

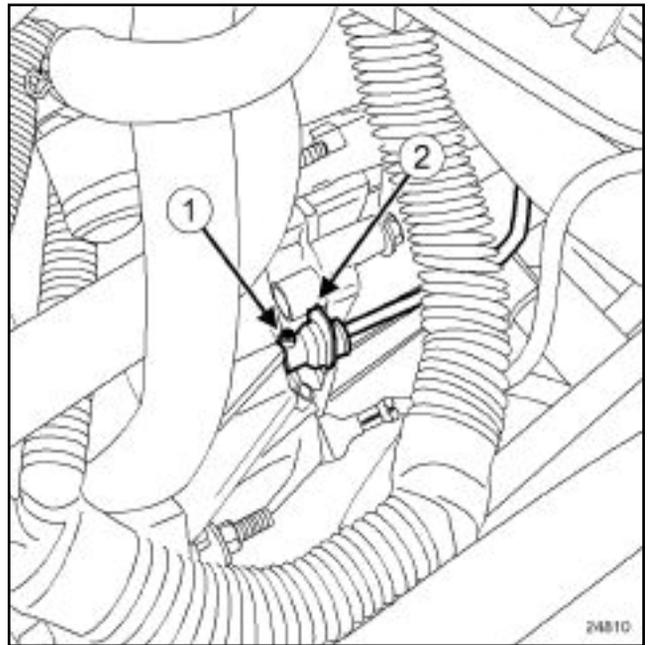
Déposer le bouchon du réservoir de liquide de frein.

### I - PURGE ENTRE LE RÉSERVOIR ET L'ORIFICE DE PURGE

Maintenir la pédale d'embrayage en position haute.

Remplir le réservoir du circuit hydraulique de liquide homologué.

Brancher l'outil (**Ms. 554-07**) au réservoir du circuit hydraulique.



24810

Déposer le bouchon de purge.

Raccorder un tuyau transparent à l'orifice de purge (1) du récepteur hydraulique, relié à un récipient vide placé au-dessous de l'orifice de purge.

Appuyer sur l'agrafe (2) .

#### 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 pour libérer l'orifice de purge.

Actionner la pompe de l'outil (**Ms. 554-07**).

Laisser s'écouler le liquide de frein dans le récipient, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulle d'air.

#### ATTENTION

Le niveau du liquide doit toujours être au-dessus du raccordement de la commande hydraulique.

Repousser la canalisation de commande d'embrayage pour obturer l'orifice de purge dès que le liquide s'écoule sans air.

#### ATTENTION

Au verrouillage de la canalisation de commande d'embrayage, on doit entendre un clic de sécurité.

Débrayer et embrayer une dizaine de fois.

## Circuit d'embrayage : Purge

K9K, et 792

**II - PURGE ENTRE L'ORIFICE DE PURGE ET LA BUTÉE HYDRAULIQUE**

Raccorder une seringue vide d'un volume utile de **60 cm<sup>3</sup>** au bout du tuyau transparent.

Appuyer sur l'agrafe **(2)**.

**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.

Actionner la pompe de l'outil **(Ms. 554-07)** et laisser le liquide remplir la seringue.

Injecter lentement et totalement le liquide contenu dans la seringue dans le circuit d'embrayage.

Répéter cette opération 3 fois.

Repousser la canalisation de commande d'embrayage pour obturer l'orifice de purge dès que le liquide s'écoule sans air.

**ATTENTION**

Au verrouillage de la canalisation de commande d'embrayage, on doit entendre un clic de sécurité.

Déposer la seringue et son tuyau transparent de l'orifice de purge.

Repousser le bouchon sur l'orifice de purge.

Débrayer et embrayer une dizaine de fois.

Compléter le niveau de liquide pour atteindre le repère maximal du réservoir.

Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.

Répéter l'opération si nécessaire.

**III - DANS LE CAS D'UNE COURSE DE PÉDALE LONGUE SUIVRE LA MÉTHODE SUIVANTE**

Débrancher le tuyau d'alimentation entre le réservoir et l'émetteur d'embrayage.

Obturer la sortie du réservoir.

Mettre un peu de liquide homologué dans la seringue.

Engager la seringue dans le tuyaux d'alimentation entre le réservoir et l'émetteur d'embrayage.

Aspirer avec la seringue jusqu'à l'évacuation de l'air contenu dans l'émetteur d'embrayage.

Débrancher la seringue.

Brancher le tuyau d'alimentation de l'émetteur d'embrayage au réservoir.

Actionner 5 fois la pédale d'embrayage.

Compléter le niveau de liquide pour atteindre le repère maximum du réservoir.

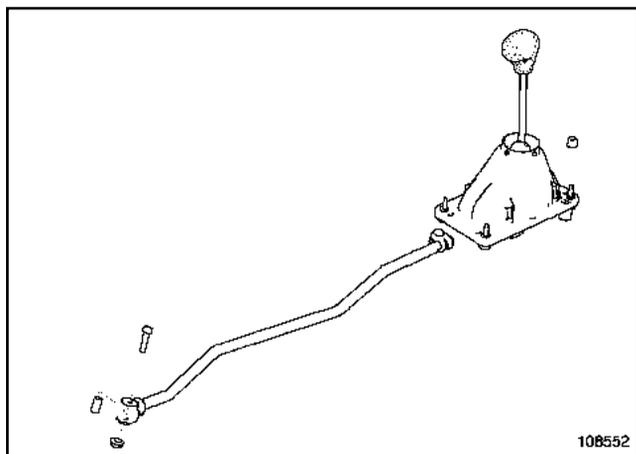
Vérifier le bon fonctionnement du système d'embrayage.

Répéter l'opération si nécessaire.

Reposer le bouchon du réservoir de liquide de frein.

Brancher le connecteur du détecteur de niveau de liquide de frein du réservoir.

Reposer le protecteur sous moteur.

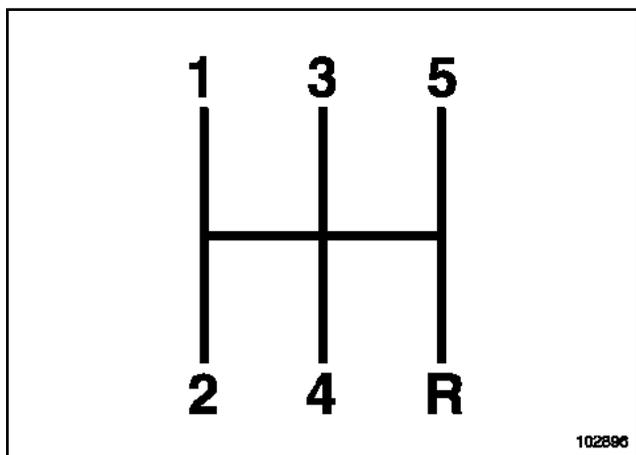


108552

Les véhicules L90 sont équipés d'une tringle de commande de boîte de vitesses.

### ATTENTION

Il est important de ne pas desserrer l'écrou de bride de réglage de la tringle de commande.



102896

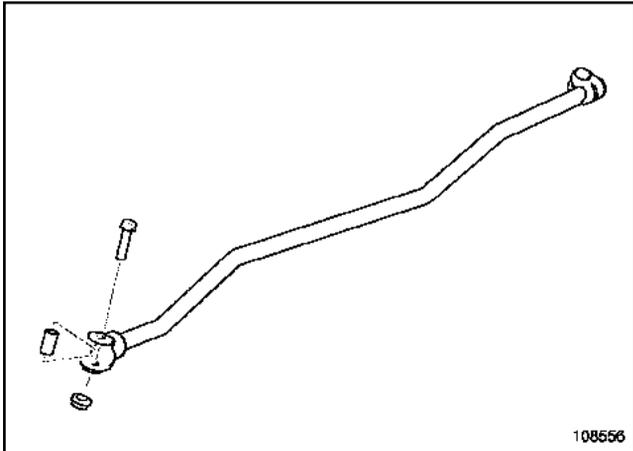
Pour passer la marche arrière, revenir au point mort et passer la marche arrière comme une autre vitesse.

L90, et K7J ou K7M, et JH1 ou JH3

### Outillage spécialisé indispensable

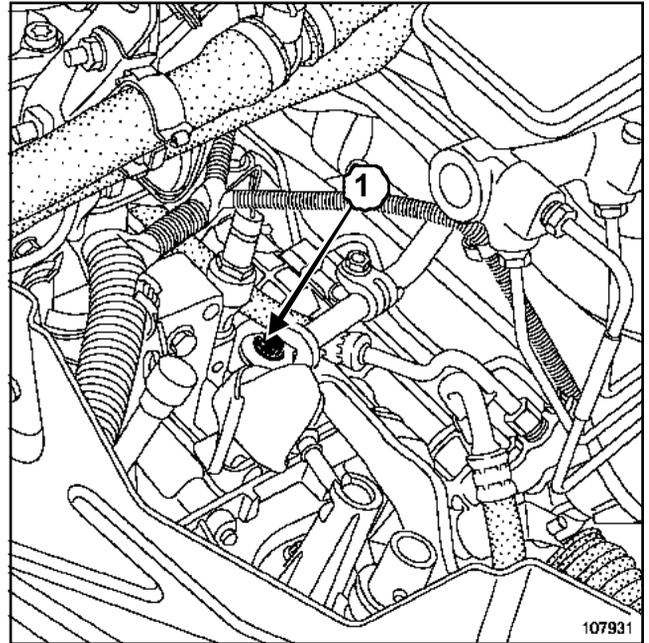
**Mot. 1199-01**

Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.



### DÉPOSE

Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.



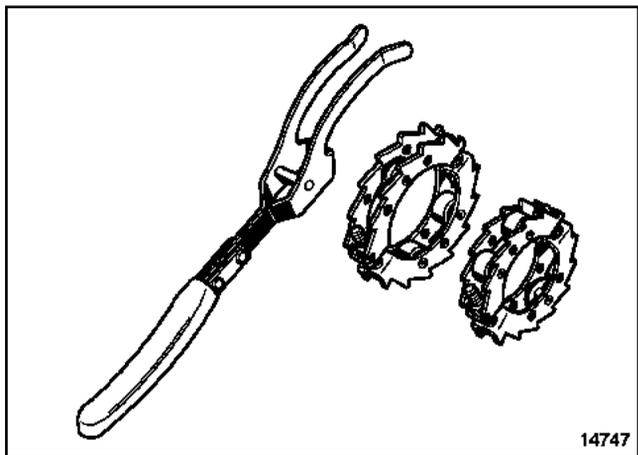
Ecarter le soufflet de commande de boîte de vitesses.

Déposer l'écrou (1) de la tringle de commandes de boîte de vitesses.

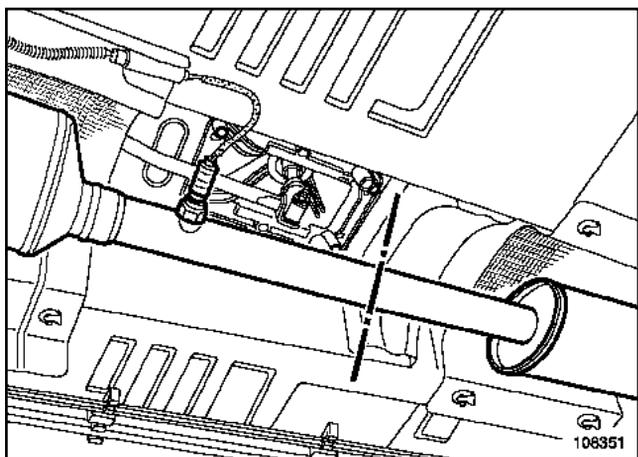
### ATTENTION

Ne pas desserrer l'écrou de bride de réglage de la tringle de commande.

L90, et K7J ou K7M, et JH1 ou JH3



14747  
14747

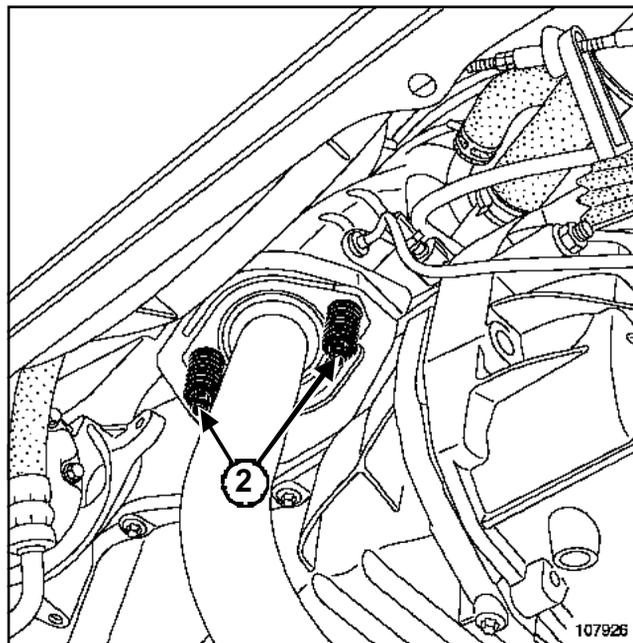


108351

Couper la ligne d'échappement à l'aide de l'outil (Mot. 1199-01) entre les deux points de coupe situé environ à **130 cm** du collecteur d'échappement (voir **19B, Echappement, Généralités**).

Débrancher les connecteurs de la sonde à oxygène en aval du catalyseur.

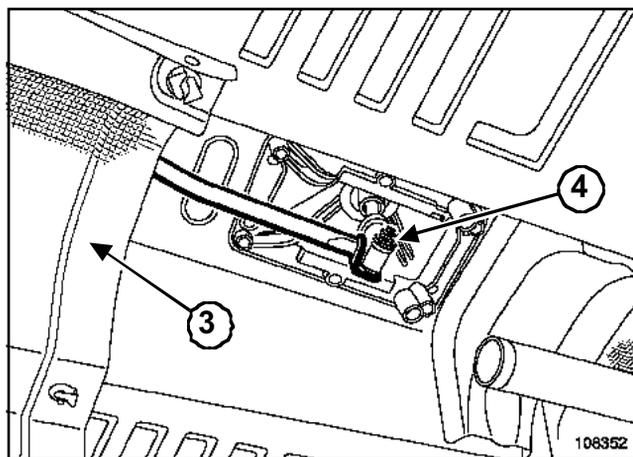
Dégrafer le clips du connecteur de la sonde à oxygène en aval du catalyseur.



107926  
107926

Déposer :

- les fixations du catalyseur (2) sur le collecteur d'échappement,
- le catalyseur en dégrafant les silentblocs.



108352  
108352

Déposer :

- l'écran thermique (3),
- l'écrou (4) de la tringle de commande de boîte de vitesses,
- la tringle de commande de boîte de vitesses.

### REPOSE

Enduire de graisse les axes de fixation de la tringle de commande.

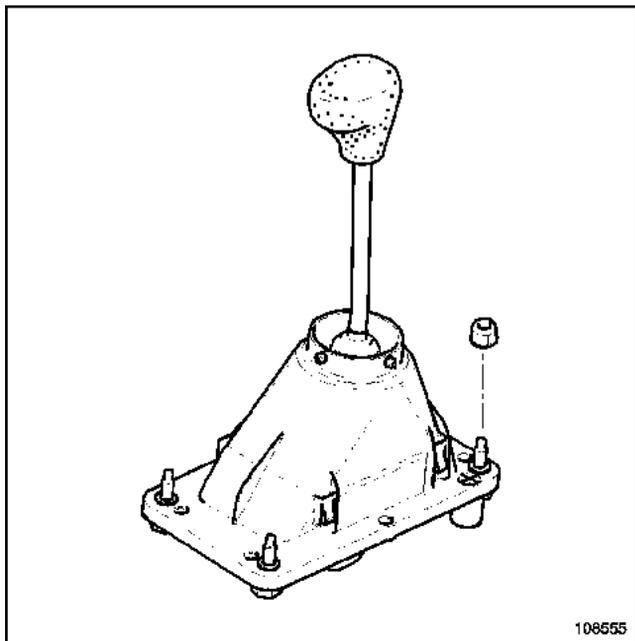
Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

L90, et K7J ou K7M, et JH1 ou JH3

### Outillage spécialisé indispensable

**Mot. 1199-01**

Coupe-tubes d'échappement diam 35/50 mm et diam 50/95mm. Ensemble complet en coffret.

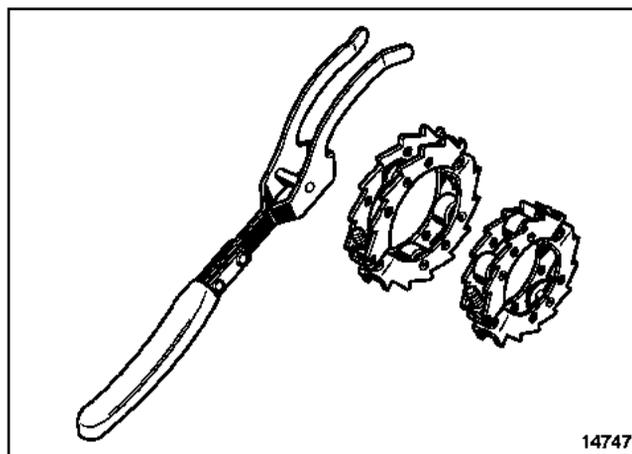


108555  
108555

### DÉPOSE

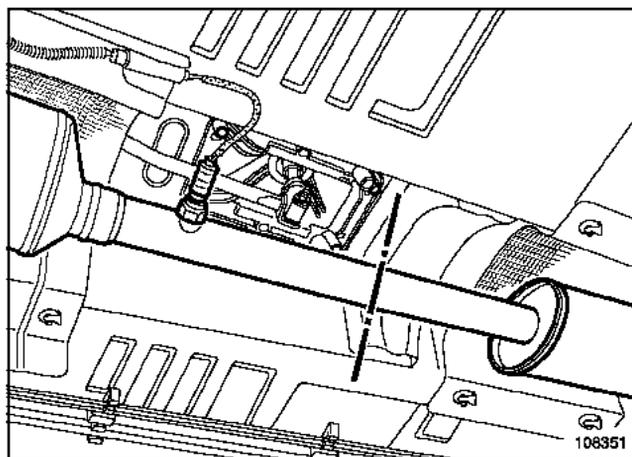
Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.

Cette opération s'effectue après avoir déposé la console centrale (voir **57A, Accessoires intérieurs, Console centrale**).



14747

14747



108351

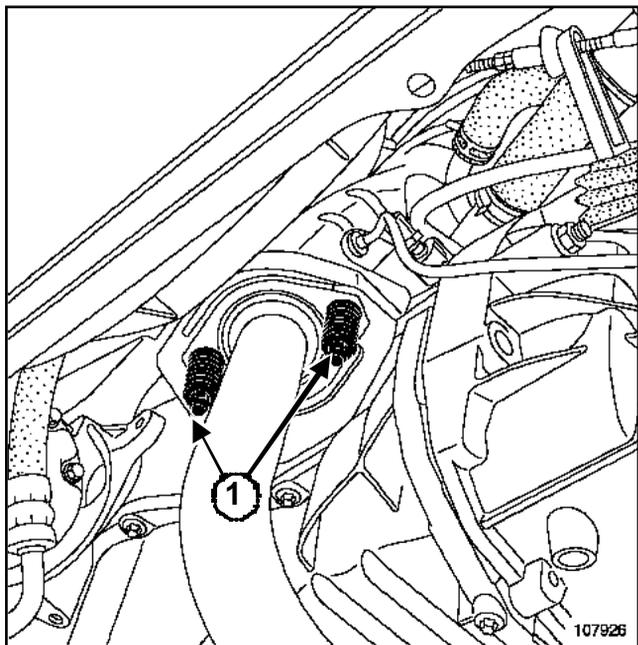
108351

Couper la ligne d'échappement (voir **19A, Echappement, Généralités**) à l'aide de l'outil (**Mot. 1199-01**) entre les deux points de coupe situés environ à **130 cm** du collecteur d'échappement (voir **19B, Echappement, Généralités**).

Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène en aval du catalyseur.

Dégrafer le clips du connecteur de la sonde à oxygène en aval du catalyseur.

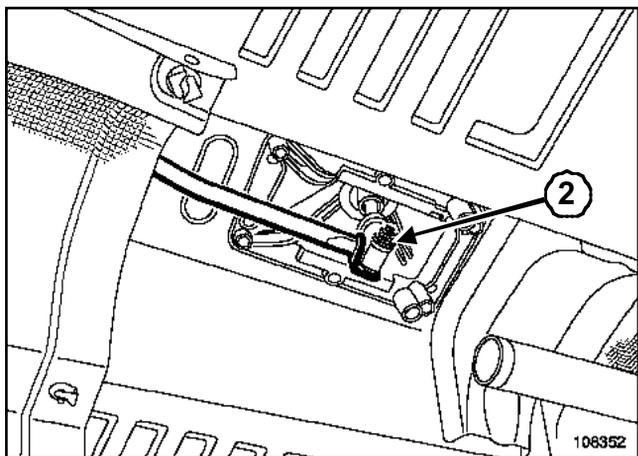
L90, et K7J ou K7M, et JH1 ou JH3



107926

Déposer :

- les fixations du catalyseur (1) sur le collecteur d'échappement,
- le catalyseur en dégrafant les silentblocs.



108352

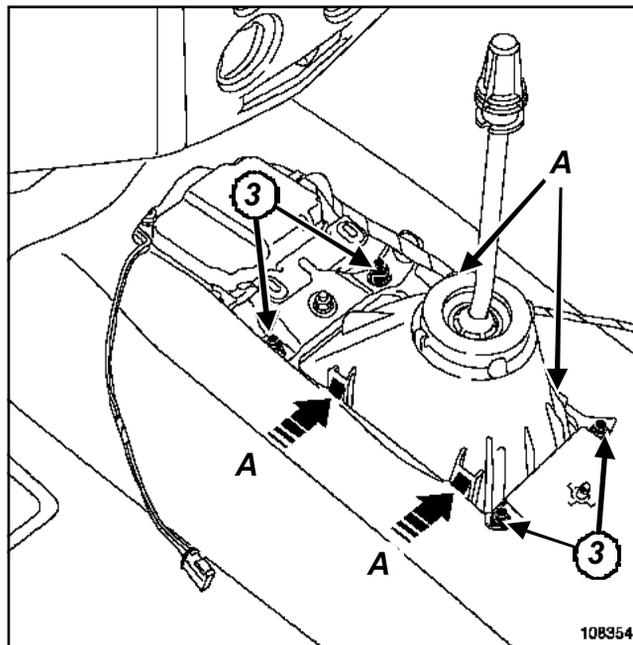
Déposer l'écrou (2) de la tringle de commandes de boîte de vitesses.

Retourner le soufflet du levier de commande.

Couper le rislant serrant le soufflet au niveau du pommeau.

Déposer :

- le soufflet du levier de commande,
- le pommeau de levier de vitesses en le tournant et tirant simultanément.



108354

Déposer les écrous (3) de fixation du boîtier de commande.

Appuyer sur les ergots (A) du boîtier de commande pour déclipser le boîtier de commande de la caisse.

Déposer le boîtier de commande par le dessous du véhicule.

### REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## Présentation

---

Le véhicule est équipé du système d'antiblocage des roues BOSCH 8.0

Le système BOSCH 8.0 est composé de l'antiblocage des roues uniquement associé à un répartiteur électrique de freinage.

### **IMPORTANT**

Après toute intervention sur le système, valider impérativement la réparation par un essai routier.

### **DESCRIPTION DE L'ANTIBLOCCAGE DE ROUES**

Le système antiblocage de roues est constitué :

- de quatre capteurs de vitesse de roue,
- d'un ensemble amplificateur de freinage,
- d'un groupe électropompe composé :
  - d'une pompe hydraulique,
  - d'une unité de modulation de pression (huit électrovannes),
  - d'un calculateur,
  - d'un capteur de pression.

# ANTIBLOCCAGE DES ROUES

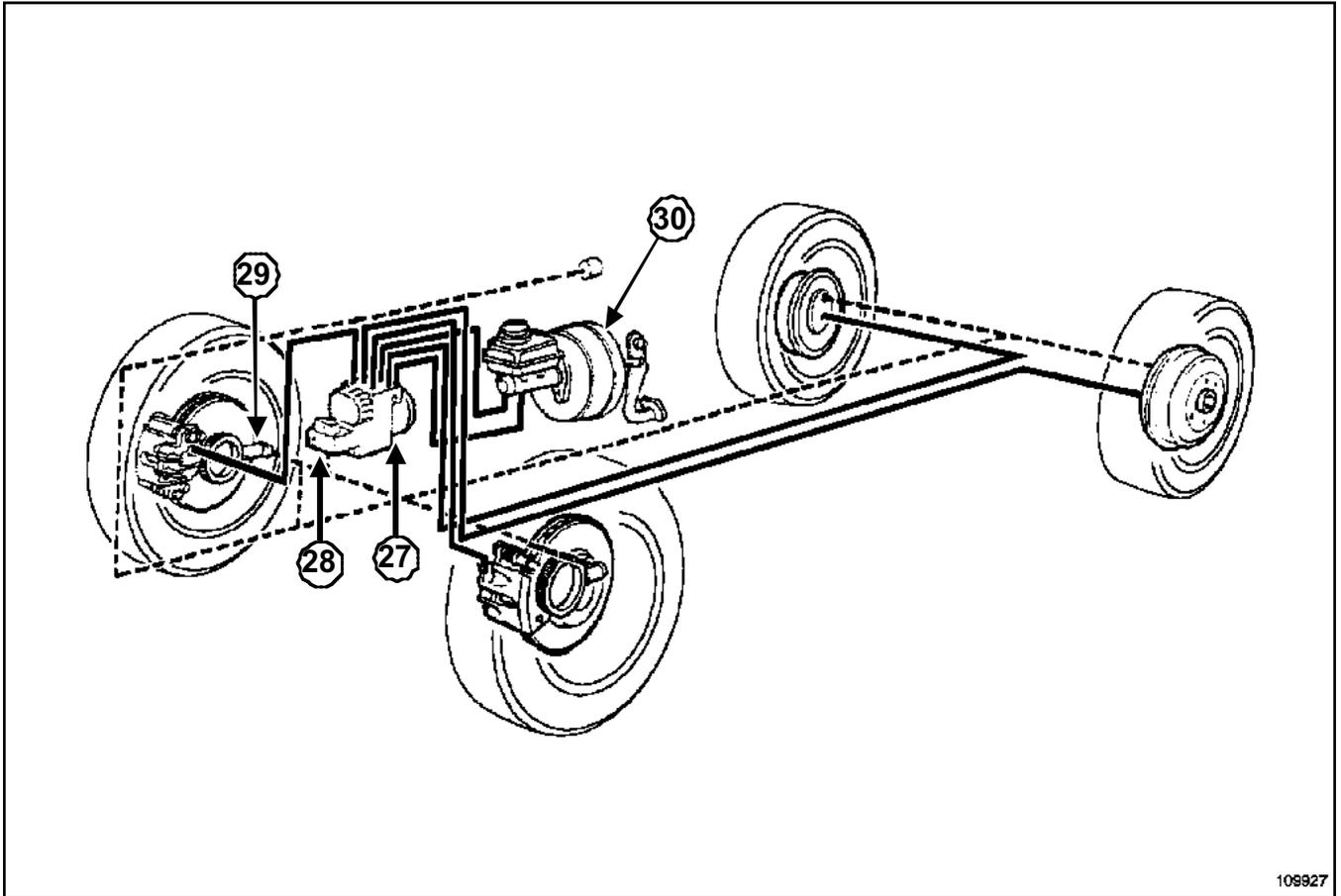
## ABS sans ESP : Description

# 38C

Le véhicule est équipé du système BOSCH 8.0 qui est composé uniquement de l'antiblocage des roues.

### IMPORTANT

Après toute intervention sur le système, valider impérativement la réparation par un essai routier

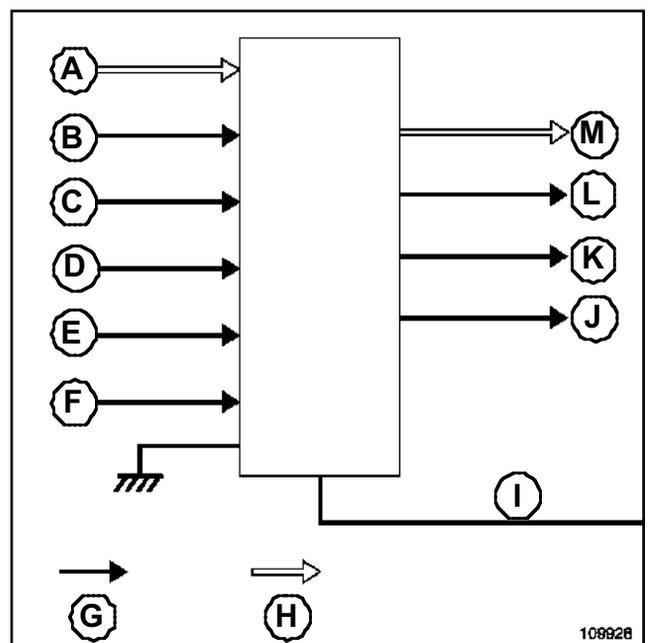


109927

109927

Le système d'antiblocage des roues est constitué :

- d'un ensemble amplificateur de freinage (30) ,
- d'un groupe électropompe composé de :
  - une pompe hydraulique (27) ,
  - une unité de modulation de pression (huit électrovanes),
  - un calculateur (28) ,
- de quatre capteurs de roues (29) .



109928

109928

# ANTIBLOCCAGE DES ROUES

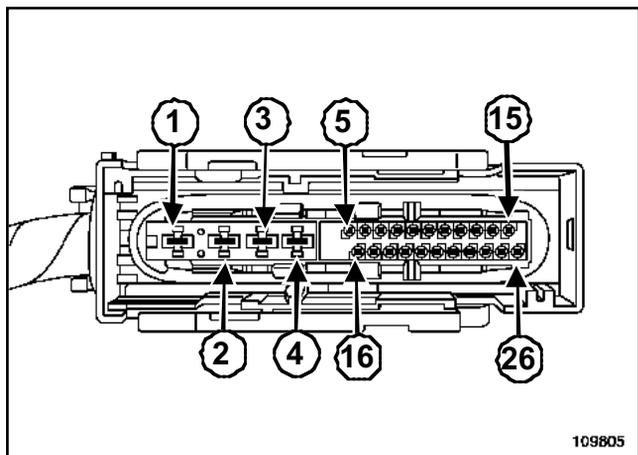
## ABS sans ESP : Description

# 38C

- (A) Pression de freinage en provenance du maître-cylindre
- (B) Information des capteurs de roues
- (C) Prise diagnostic
- (D) Alimentation (+ avant contact)
- (E) Alimentation (+ après contact)
- (F) Information du capteur de feux stop
- (G) Liaison filaire
- (H) Liaison hydraulique
- (I) Groupe électropompe (groupe hydraulique, calculateur)
- (J) Prise diagnostic
- (K) Témoin de défaut frein
- (L) Témoin de défaut ABS
- (M) Pression de freinage régulée sur la ou les roues concernées

Nota :

Le calculateur est solidaire du groupe électropompe.



Voie	Désignation
(1)	Masse moteur pompe
(2)	Alimentation moteur pompe (Avant contact)
(3)	Alimentation électrovannes (Avant contact)
(4)	Masses électrovannes et calculateur

Voie	Désignation
(5)	Alimentation capteur de vitesse avant gauche
(6)	Alimentation capteur de vitesse arrière gauche
(7)	Non utilisée
(8)	Alimentation capteur de vitesse arrière droit
(9)	Alimentation capteur de vitesse avant droit
(10)	Signal capteur de vitesse avant droit
(11)	ligne K (diagnostic)
(12)	Témoin de défaut de frein
(13)	Non utilisée
(14)	Non utilisée
(15)	Non utilisée
(16)	Alimentation capteur de vitesse avant gauche
(17)	Signal capteur de vitesse arrière gauche
(18)	12V après contact (protège fusible)
(19)	Signal capteur de vitesse arrière droit
(20)	Contacteur feux de stop
(21)	Non utilisée
(22)	Témoin de défaut ABS
(23)	Non utilisée
(24)	Non utilisée
(25)	Non utilisée
(26)	Non utilisée

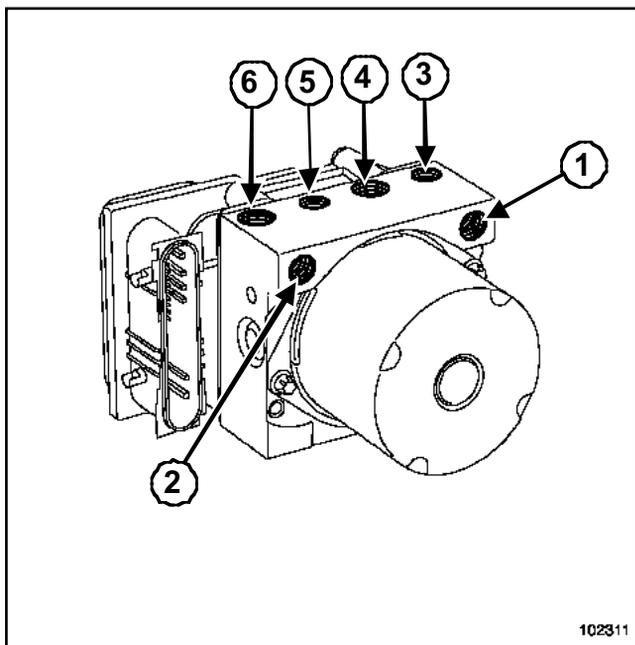
### PRÉSENTATION DE L'ABS BOSCH 8.0

Le groupe électropompe du système d'antiblocage de roues est équipé d'un calculateur à **26 voies** .

Nota :

Le calculateur est solidaire du groupe électropompe.

Le groupe hydraulique est composé de huit électrovannes. Il est situé dans le compartiment moteur, sur le longeron, à proximité de la suspension avant droite et du tablier.



102311  
102311

- (1) Circuit primaire du maître-cylindre
- (2) Circuit secondaire du maître-cylindre
- (3) Sortie vers la roue avant gauche
- (4) Sortie vers la roue arrière droite
- (5) Sortie vers la roue arrière gauche
- (6) Sortie vers la roue avant droite

### Matériel indispensable

presse-pédale

### Couples de serrage

vis de fixation du groupe hydraulique sur son support **8 N.m**

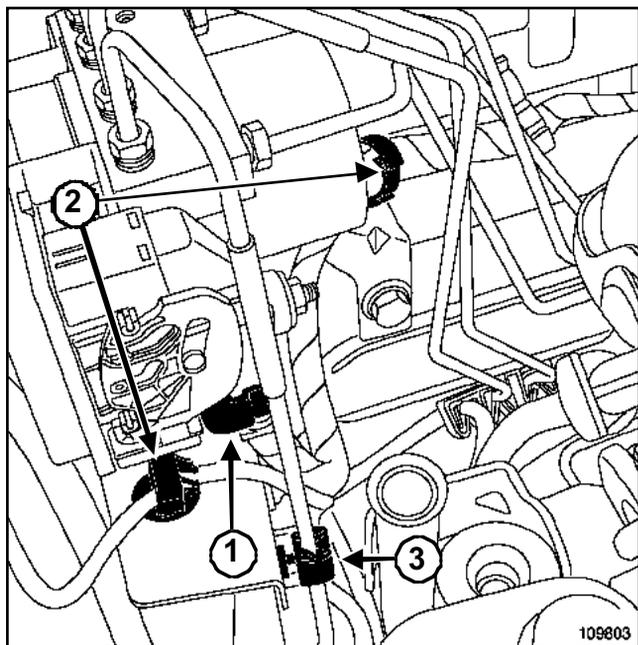
vis de fixation du support du groupe hydraulique **22 N.m**

raccords de tuyaux rigide sur groupe hydraulique **14 N.m**

## DÉPOSE

Débrancher la batterie en commençant par la borne négative.

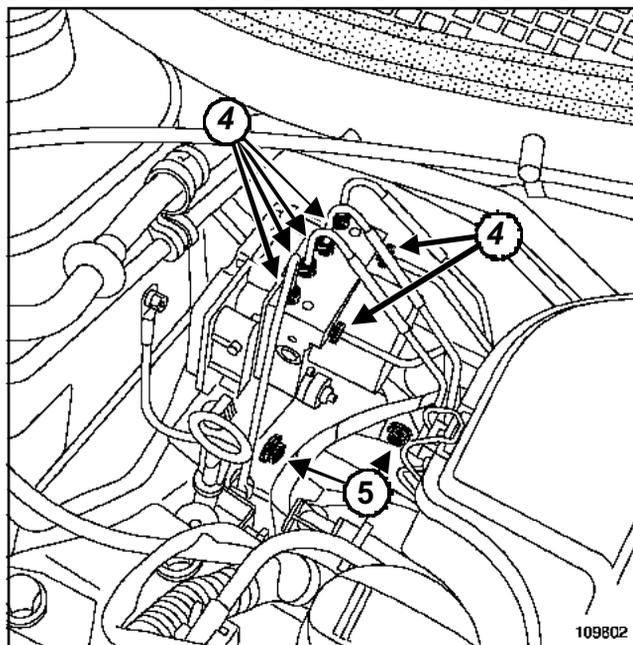
Mettre en place un **presse-pédale** sur la pédale de frein pour limiter l'écoulement de liquide de frein.



Débrancher le connecteur du groupe hydraulique en levant la patte de fixation (1) .

Déclipper :

- le câble du connecteur du groupe hydraulique (2) ,
- le tuyau rigide de frein (3) .



109802  
109802

Dévisser :

- les raccords de tuyaux rigides sur le groupe hydraulique (4) ,
- les vis de fixation du groupe hydraulique (5) .

Déposer les vis de fixation du support du groupe hydraulique.

## REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose

### ATTENTION

Positionner la cosse de masse, fil vers le bas, pour optimiser l'étanchéité du connecteur du calculateur du groupe hydraulique.

Serrer aux couples :

- les **vis de fixation du groupe hydraulique sur son support (8 N.m)** ,
- les **vis de fixation du support du groupe hydraulique (22 N.m)** ,
- les **raccords de tuyaux rigide sur groupe hydraulique (14 N.m)** .

### ATTENTION

Brancher la batterie en commençant par la borne positive, effectuer les apprentissages nécessaires (voir **80A, Equipement électrique, Batterie** ).

Nota :

Suite au remplacement du calculateur du groupe hydraulique: Effectuer les apprentissages nécessaires (voir **38C, Antiblocage des roues, configuration** ).

Purger le circuit de freinage (voir **30A, Généralités, Purge du circuit de freinage** ).