

Master

Propulsion

3 Châssis

30A GENERALITES

31A ELEMENTS PORTEURS AVANT

33A ELEMENTS PORTEURS ARRIERE

35A ROUES ET PNEUMATIQUES

36B DIRECTION ASSISTEE

37A COMMANDES D'ELEMENTS MECANIQUES

38C ANTIBLOPAGE DES ROUES

XHXB - XHXE - XHXF - XHXG

77 11 320 060

FEVRIER 2003

Edition Française

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

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

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault.

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

© RENAULT 2002

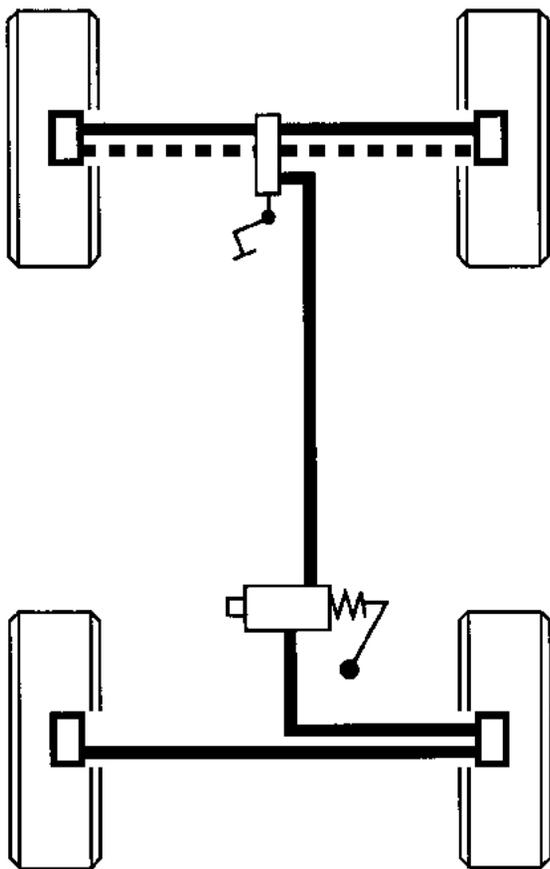
Châssis

Sommaire

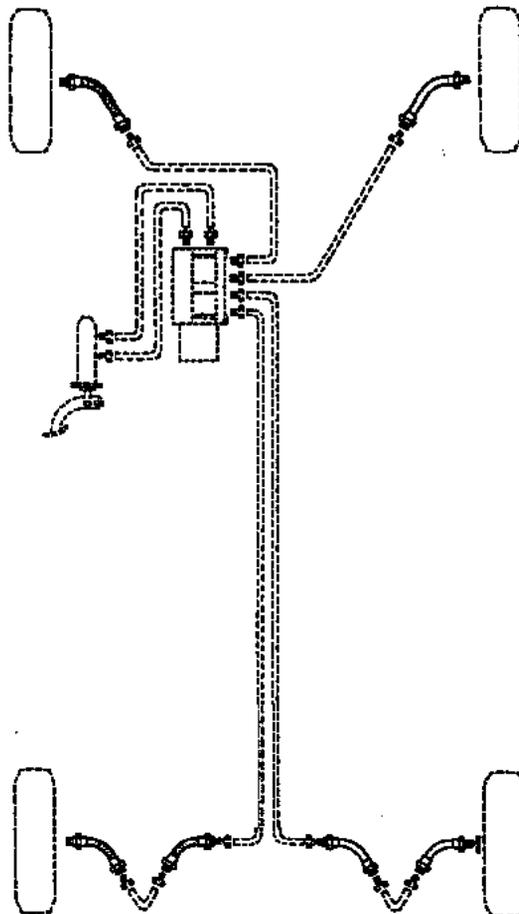
	Pages		Pages
30A GENERALITES		36B DIRECTION ASSISTEE	
Schéma de principe du circuit de freinage	30A-1	Boîtier de direction	36B-1
Raccord et canalisations du circuit de freinage	30A-2		
Liquide de frein	30A-3	37A COMMANDE D'ELEMENTS MECANIQUES	
Constitution et dimensions des principaux éléments de freinage	30A-4	Maître cylindre	37A-1
Couples de serrage	30A-5	Amplificateur de freinage	37A-2
Purge du circuit de freinage	30A-9	Commande de débrayage	37A-3
		Commande externe des vitesses	37A-4
		Réglage du frein à main	37A-5
		Compensateur de freinage	37A-6
31A ELEMENTS PORTEURS AVANT			
Garnitures de frein	31A-1	38C ANTIBLOCAGE DES ROUES	
Etrier de frein	31A-3	Implantation des éléments	38C-1
Moyeux	31A-5	Affectation des voies du calculateur	38C-2
Disque de frein	31A-6	Affectation des voies du module hydraulique	38C-3
		Groupe hydraulique	38C-4
		Calculateur	38C-5
		Purge du circuit de freinage	38C-6
33A ELEMENTS PORTEURS ARRIERE			
Garnitures de freins	33A-1		
Frein de stationnement	33A-2		
Garnitures de frein de stationnement	33A-4		
35A ROUES ET PNEUMATIQUES			
Caractéristiques	35A-1		
Equilibrage des roues	35A-4		

IMPORTANT

Le schéma suivant 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.

**FREINAGE EN "H"
avec compensateur asservi à la charge**


13535S

**FREINAGE EN "H"
avec système ABS**


DI3877

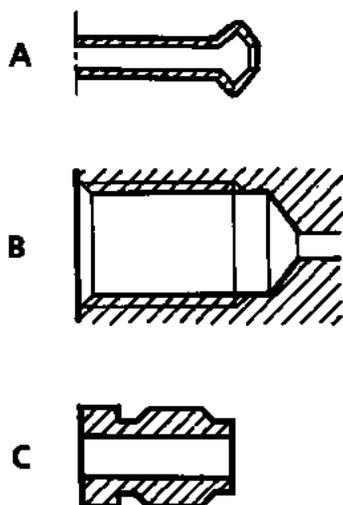


Le branchement des canalisations entre maître-cylindre, étriers et groupe hydraulique est effectué par l'intermédiaire de raccords filetés au PAS METRIQUE.

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 FILETES sur organes (B).
- RACCORD de tuyauterie VERT ou NOIR : 6 pans extérieurs de 11 mm ou 12 mm (C).



78491R

PERIODICITE 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.

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 minimum.

Liquides de frein homologués

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-DOT 4**.

Constitution et dimensions des principaux éléments de freinage

FREINS AVANT (véhicule de 3,5 t à 5 t) (en mm)

Diamètre des disques	290
Epaisseur des disques	22
Epaisseur minimum des disques	19
Voile maximum des disques	0,05
Epaisseur des garnitures (support compris)	20
Epaisseur minimale des garnitures (support compris)	7

FREINS AVANT (véhicule de 5,5 t à 6,5 t) (en mm)

Diamètre des disques	290
Epaisseur des disques	26
Epaisseur minimum des disques	23
Epaisseur des garnitures (support compris)	20
Epaisseur minimale des garnitures (support compris)	7

FREINS ARRIERE (en mm)

Diamètre des disques	290
Epaisseur des disques	22
Epaisseur minimum des disques	19
Voile maximum des disques	0,05
Epaisseur des garnitures (support compris)	20
Epaisseur minimale des garnitures (support compris)	7

FREINS DE STATIONNEMENT (en mm)

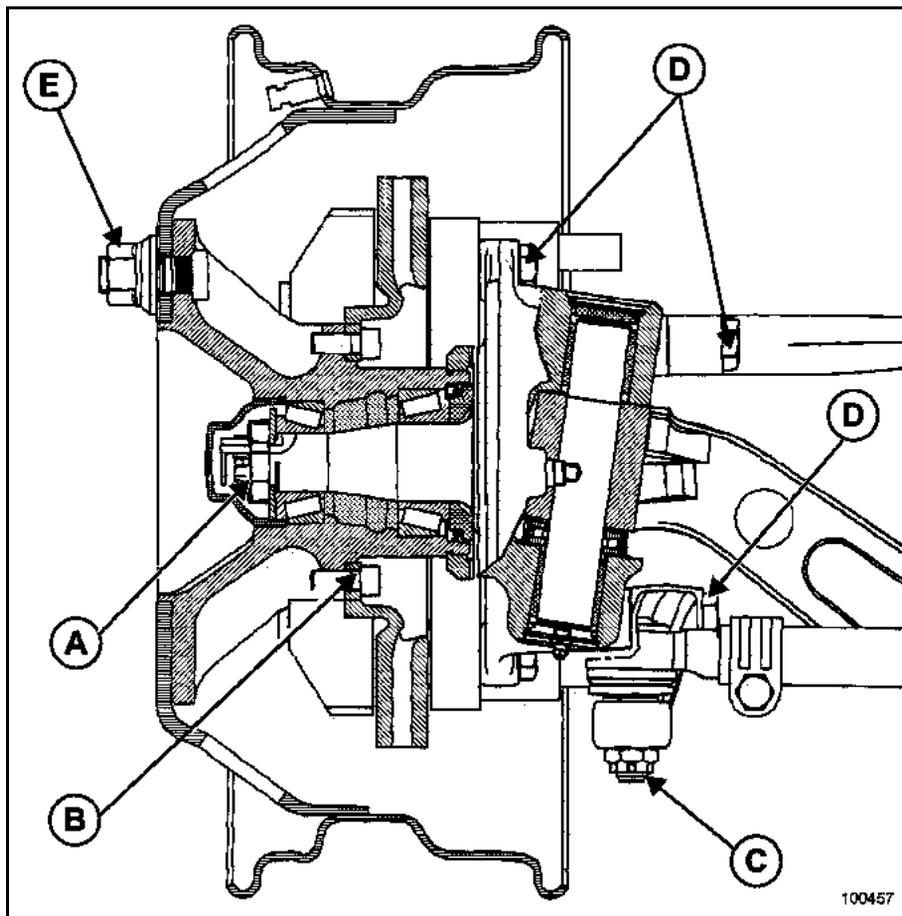
Diamètre des tambours	172
Diamètre maximum des tambours	173
Epaisseur des garnitures (support non compris)	6
Epaisseur minimale des garnitures (support non compris)	3,5

LIQUIDE DE FREIN

Conforme aux normes **SAE J 1703 DOT 4**.

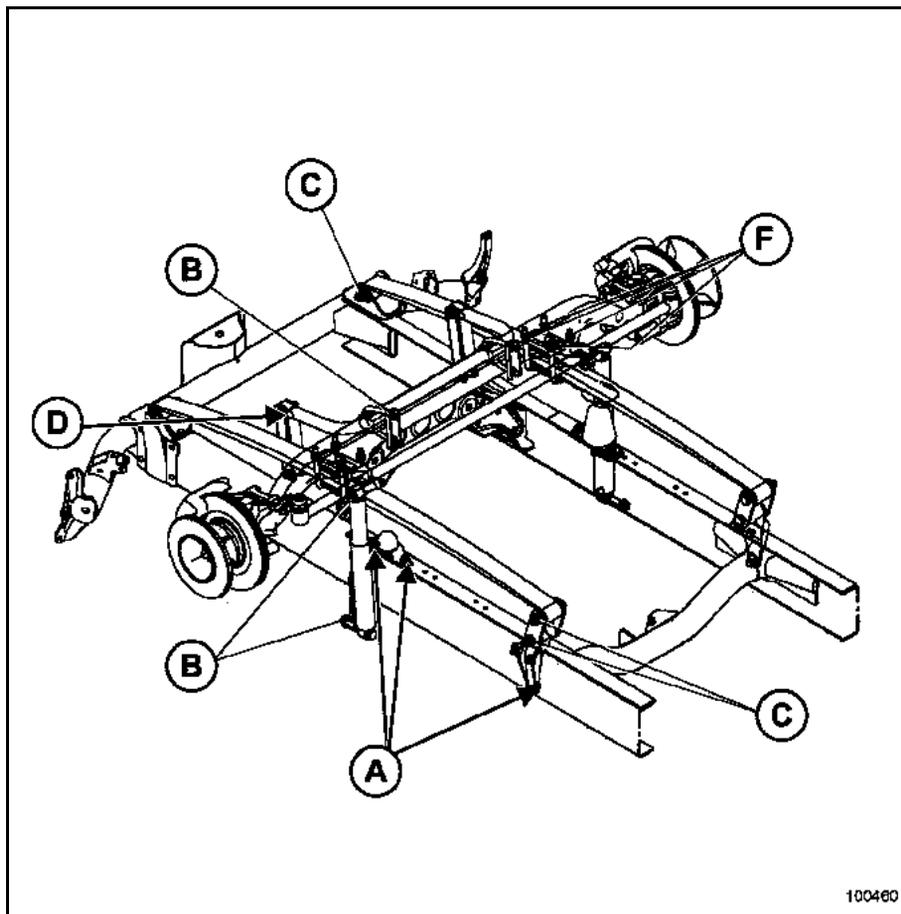
TRAIN AVANT

A	5
B	5,5
C	8
D	17,8
E	36



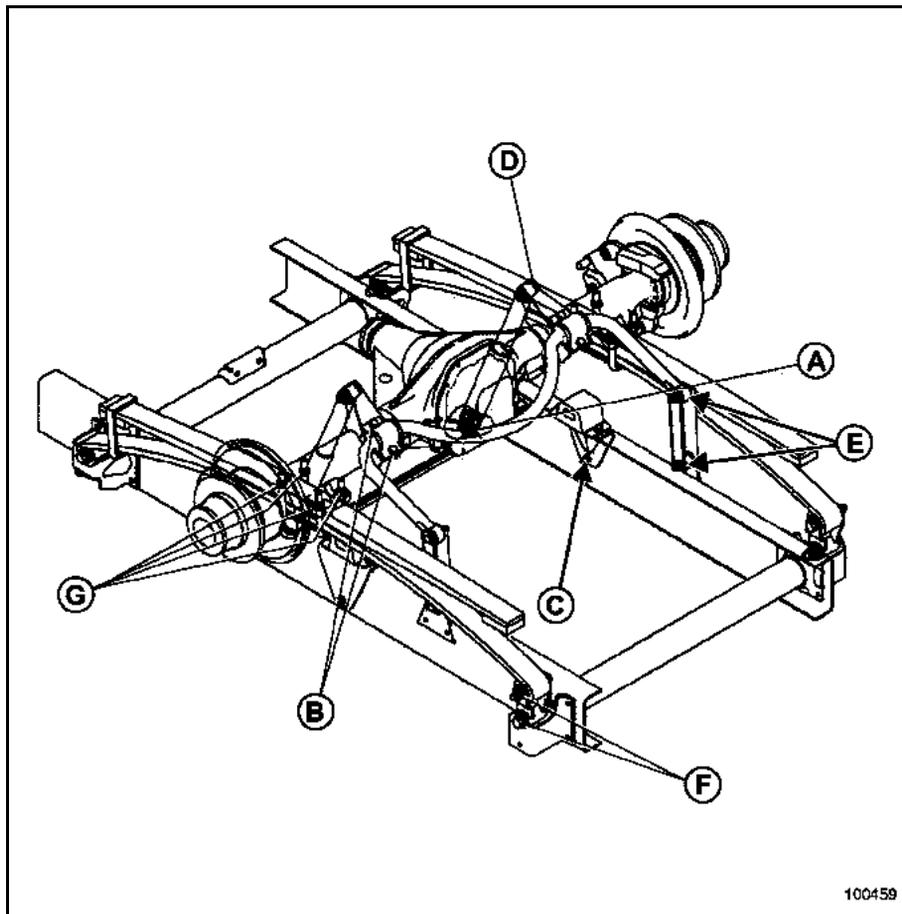
TRAIN AVANT

A	5,5
B	8
C	9
D	9,8
E	15,5
F	17



TRAIN ARRIERE EQUIPE DU PONT 569

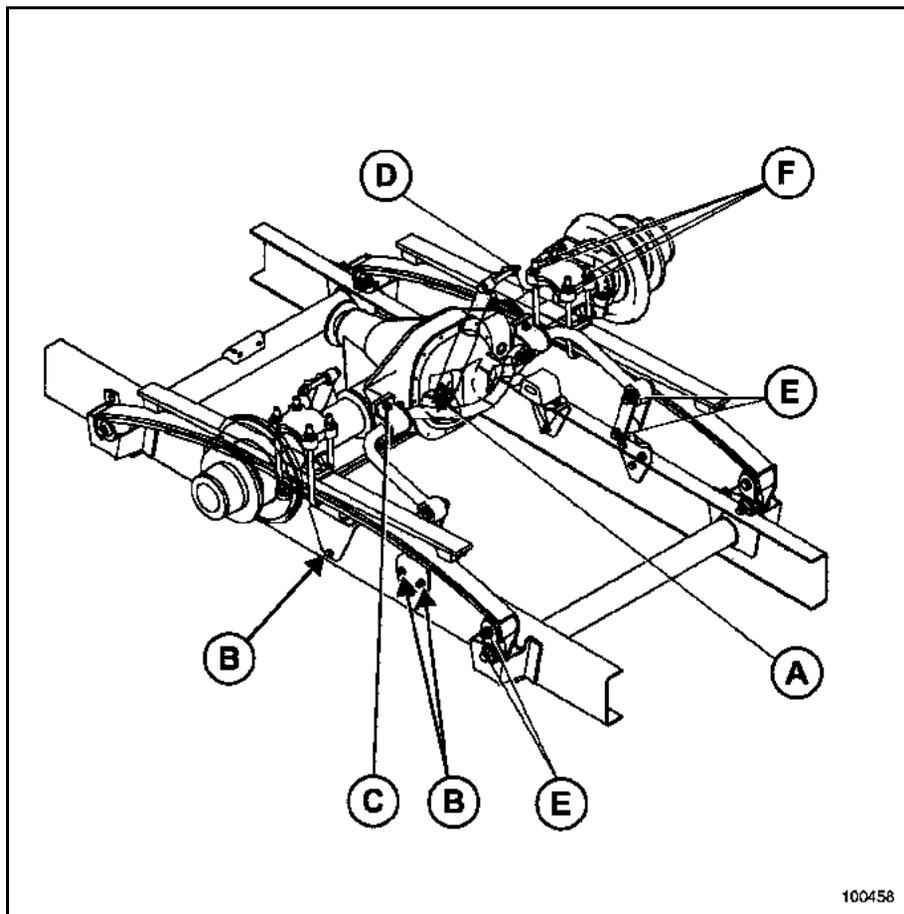
A	3,5
B	4
C	5,5
D	8
E	9,8
F	15
G	26



100459

TRAIN ARRIERE EQUIPE DU PONT 669

A	3,5
B	5,5
C	6
D	8
E	16
F	26



100458

Matériel indispensable
Appareil de purge des circuits de freinage (agréé par RENAULT)

Pour un fonctionnement correct, un circuit de freinage doit être exempt de gaz (air extérieur au circuit, vapeur d'eau, etc.). Ainsi, toute ouverture du circuit nécessite une purge de l'air contenu dans le circuit après sa fermeture.

La vétusté du liquide de frein (consulter les périodicités d'entretien) entraîne un taux d'humidité important pouvant créer de la vapeur d'eau dans le circuit, dans certaines conditions extrêmes. Cette vétusté nécessite la vidange complète du circuit puis une purge de l'air contenu dans celui-ci.

Opérations préalables à toute purge d'air des circuits de freinage :

- s'assurer de l'étanchéité du circuit,
- remplir le réservoir de liquide de frein (1)   son maximum,
- appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, pour mettre en contact les éléments mobiles du système de freinage (pistons, garnitures, disques ou tambours),
- ajouter du liquide de frein (1) pour ajuster le niveau dans le réservoir,
- préparer l'appareil de purge et ajuster son niveau de liquide de frein (1)   son maximum (voir notice d'utilisation de l'appareil), et mettre l'appareil sous pression (entre **2** et **2,5 bars**).

Une seule purge est possible sur ce véhicule : la purge dite "classique". Le circuit de l'antiblocage de roues ne peut pas être purgé.

(1) Liquide de frein **SAE J 1703 F DOT 4**.

**PURGE DITE "CLASSIQUE" OU
"CONVENTIONNELLE"**

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

- le maître-cylindre,
- le groupe hydraulique (neuf et prérempli),
- un tuyau rigide,
- un flexible,
- un étrier.

Précautions à respecter pendant cette opération de purge d'air d'un circuit de freinage :

- le contact du véhicule doit être coupé afin de ne pas activer les électrovannes du groupe hydraulique,
- contrôler les niveaux de liquide de frein du circuit de freinage et de l'appareil de purge.

Raccorder l'appareil de purge d'air au circuit de freinage du véhicule en respectant les particularités de cet appareil (voir notice d'utilisation de l'appareil).

Purger le circuit en ouvrant les vis de purge dans l'ordre suivant (ne pas oublier de les fermer après l'opération) :

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

Moteur coupé, contrôler la course de la pédale, si elle n'est pas correcte, recommencer cette procédure de purge.

Ajuster le niveau de liquide de frein dans le réservoir après avoir débranché l'appareil de purge. Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des capuchons d'étanchéité.

Valider l'efficacité de la régulation du groupe hydraulique en effectuant un essai routier.

L'efficacité et l'équilibre du freinage d'un véhicule peuvent être contrôlés sur un banc de freinage ou en effectuant un essai routier.

Couples de serrage



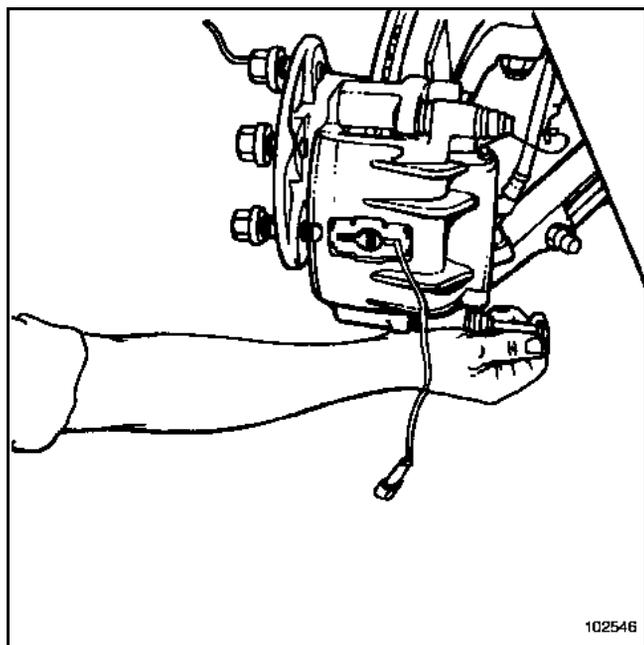
écrous de roues	36 daN.m
vis de colonnette d'étrier	2,8 daN.m
vis de purge	1,4 daN.m

DEPOSE

Mettre le véhicule sur chandelles.

Déposer :

- la roue,
- la vis guide inférieure d'étrier de frein.

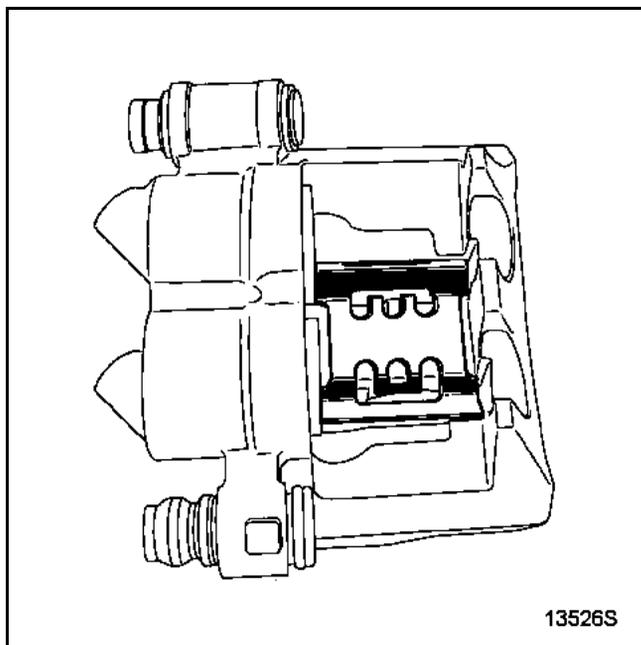


Débrancher le connecteur électrique du témoin d'usure.

Faire pivoter l'étrier vers le haut autour de la vis guide supérieure.

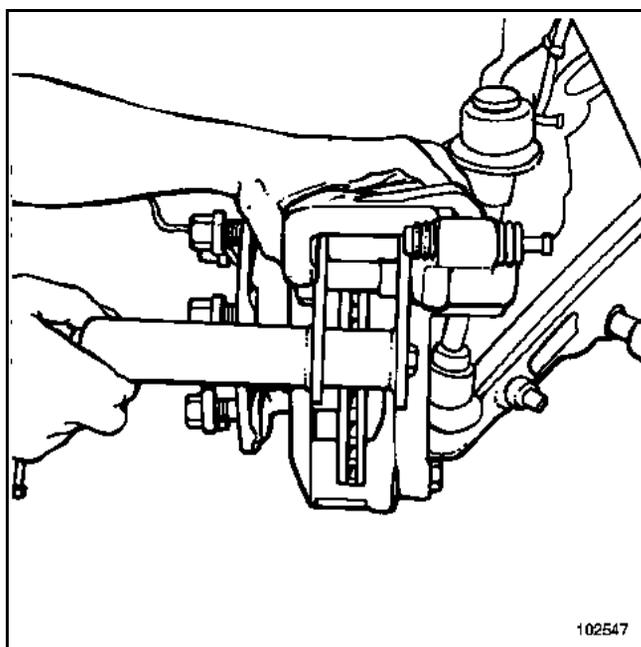
Déposer les plaquettes.

Vérifier l'état des cache-poussière, des pistons et de tôle antibruit (les remplacer si nécessaire).



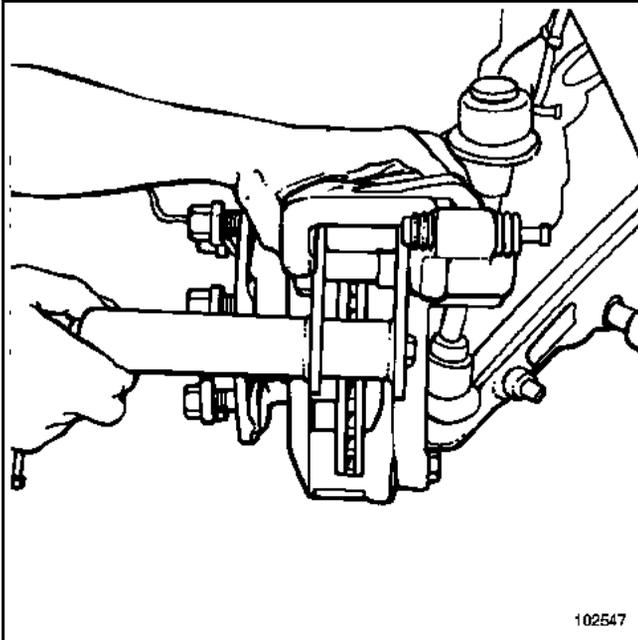
REPOSE

Reposer les pistons à l'aide de l'outil (Fre. 823).



Mettre en place les garnitures neuves (la tôle antibruit si nécessaire).

Faire passer le câble du témoin d'usure à travers le trou du ressort, vers l'extérieur de l'étrier.



Faire pivoter l'étrier vers le bas.

Appliquer de la **LOCTITE** dans le trou de chape et serrer au couple la **vis de colonnette d'étrier (2,8 daN.m)**.

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

IMPORTANT

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

Couples de serrage 	
écrous de roues	36 daN.m
vis de fixation d'étrier	18 daN.m
vis de colonnette d'étrier	2,8 daN.m
vis de purge	1,4 daN.m
raccord hydraulique d'étrier	1,8 daN.m

DEPOSE

Déposer la roue.

Mettre dans l'habitacle un presse-pédale (pour limiter l'écoulement de liquide de frein).

Débrancher le connecteur électrique du témoin d'usure.

Desserrer sans l'enlever, le flexible d'alimentation de liquide de frein.

Contrôler l'état des flexibles et les remplacer si nécessaire. En cas de remplacement d'étrier, le flexible de frein doit être remplacé systématiquement.

Déposer les deux vis de fixation de l'étrier de frein.

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Appliquer de la **LOCTITE** dans tous les trous de chape puis reposer les vis de fixation de l'étrier.

Contrôler l'état des garnitures, les remplacer si nécessaire.

Effectuer une purge du circuit (à l'aide d'un appareil à purger).

IMPORTANT

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

REPARATION

Remplacement des pistons

IMPORTANT

Toute rayure dans l'alésage de l'étrier entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.

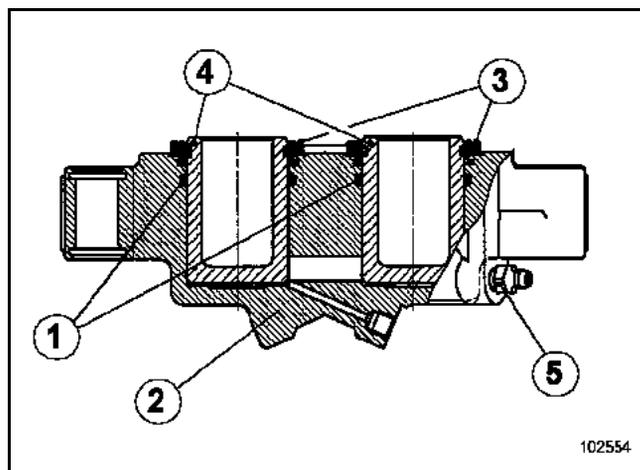
Déposer l'étrier de frein.

Faire entrer les pistons dans leurs alésages (faire attention à ne pas endommager les joints des pistons).

Décrocher le ressort de maintien des plaquettes.

Sortir les pistons à l'air comprimé dans le trou d'alimentation de liquide de frein de l'étrier en faisant attention à ce que le piston ne tombe pas.

Décrocher et enlever les soufflets (3).



Enlever les joints d'étanchéité (1) de leurs logements respectifs.

Enlever la vis de purge (5).

Laver et dégraisser le corps de l'étrier ainsi que les pistons.

Nettoyer avec un chiffon propre les joints d'étanchéité et les soufflets.

Graisser les nouveaux joints d'étanchéité (1) ainsi que le diamètre extérieur des pistons (4) avec la graisse fournie.

Reposer les joints (1) dans le logement de l'étrier (2).

Graisser les soufflets (3).

Monter les soufflets (3) sur l'étrier.

Approcher la vis de purge (5) sur le corps de l'étrier.

Purger l'air dans les joints.

Serrer au couple la **vis de purge (1,8 daN.m)**.

Reposer les plaquettes et le ressort.

Serrer au couple l'étrier (**18 daN.m**).

Remplacement des colonnettes et des soufflets

Déposer l'étrier de frein.

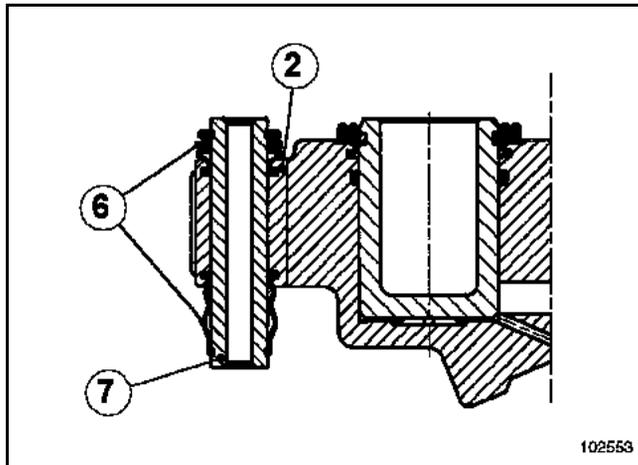
Repousser les pistons à l'aide de l'outil (Fre. 823) jusqu'à ce qu'ils soient au fond de leurs alésages.

Retirer les deux colonnettes de l'étrier ainsi que leur soufflet respectif.

Nettoyer avec soin la surface interne des guides de colonnettes de l'étrier.

Graisser avec la graisse fournie :

- toute la surface interne des guides de colonnettes dans l'étrier (2),
- le diamètre extérieur des colonnettes (7),
- l'intérieur des nouveaux soufflets (6).



Monter le premier soufflet (6) sur l'un des deux guides de colonnettes de l'étrier (2).

Monter la colonnette (7) dans son guide en la faisant passer par le côté sans soufflet.

Monter le deuxième soufflet (6) sur l'étrier (2), après avoir positionné axialement la colonnette de manière à lui accrocher le soufflet.

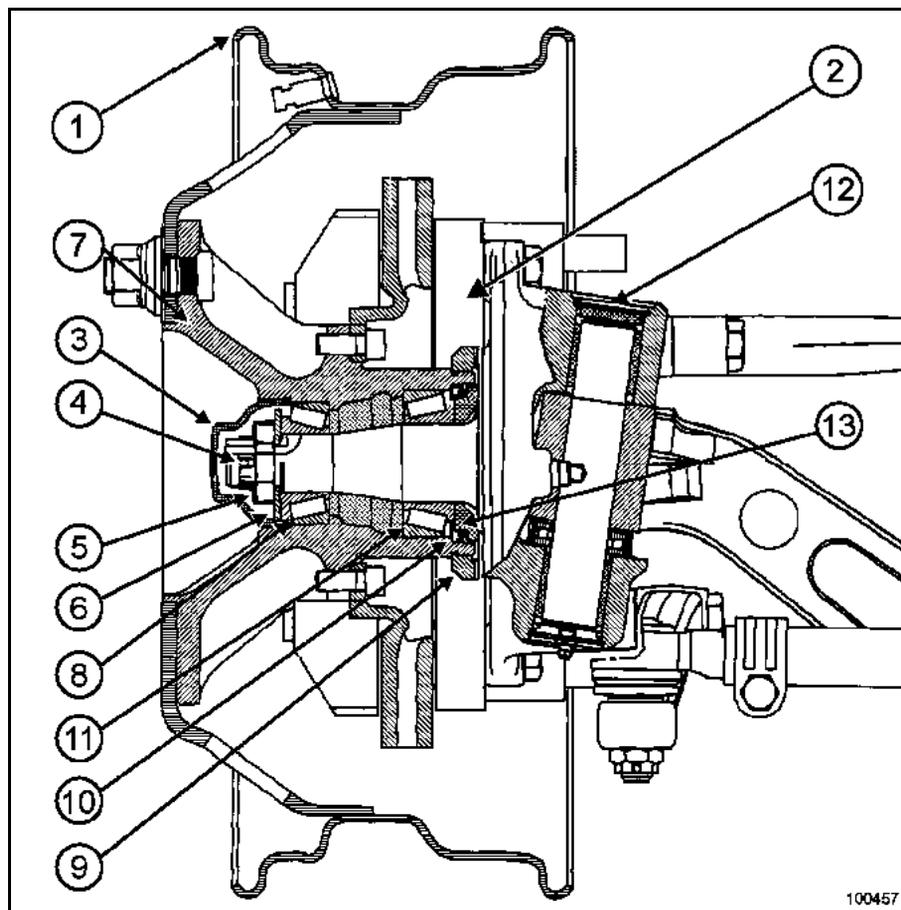
Répéter les opérations avec la seconde colonnette.

Serrer au couple les **vis des colonnettes (2,8 daN.m)**.

Serrer l'étrier au couple de **18 daN.m**.

DEPOSE

Déposer dans l'ordre indiqué ci-dessous.



REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

ATTENTION

Chaque moyeu doit être obligatoirement monté avec des roulements de même marque.

Graisser la fusée.

Reposer le moyeu (8).

Mettre en place le roulement (9).

Serrer au couple l'écrou de la fusée (6) (5 daN.m) tout en faisant tourner le moyeu plusieurs fois dans les deux sens.

Desserrer l'écrou d'environ 72°.

Resserrer au couple l'écrou (5 daN.m) et le freiner.

Particularités des véhicules équipés de l'Antiblocage des roues :

Régler le capteur de façon qu'il soit en contact sur la roue dentée.

Couples de serrage



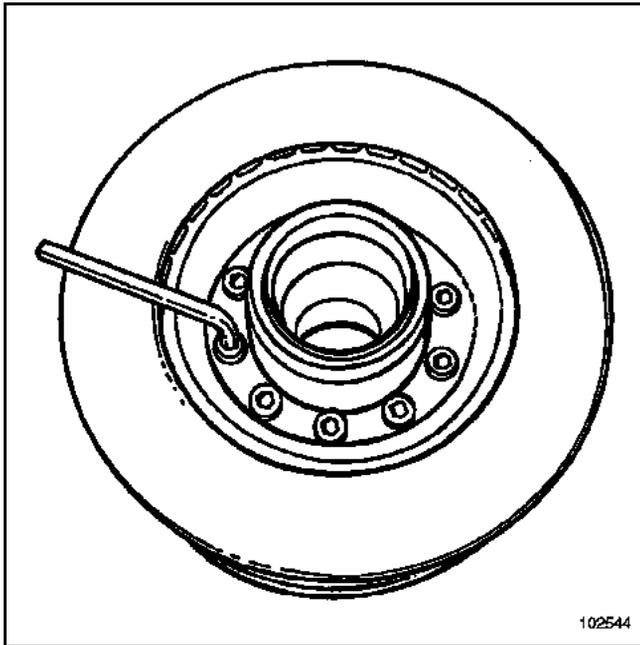
vis de fixation du disque

5,5 daN.m

DEPOSE

Déposer l'ensemble "disque - moyeu" (voir opération précédente).

Désaccoupler le disque du moyeu.



REPOSE

Reposer le disque sur le porte jante.

Serrer au couple les **vis de fixation du disque (5,5 daN.m)**.

Reposer l'ensemble "disque - moyeu".

Couples de serrage



écrous de roue	36 daN.m
vis de colonnette d'étrier	3 daN.m

DEPOSE

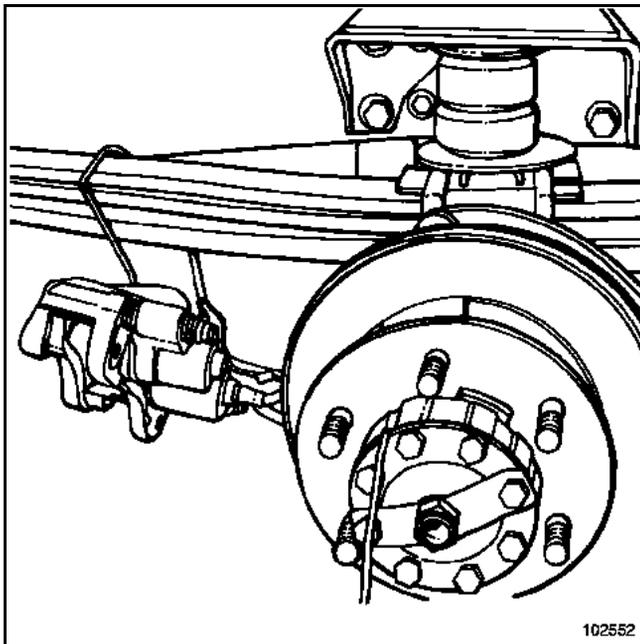
Mettre le véhicule sur chandelles.

Déposer les roues arrière.

Débrancher le connecteur électrique du témoin d'usure.

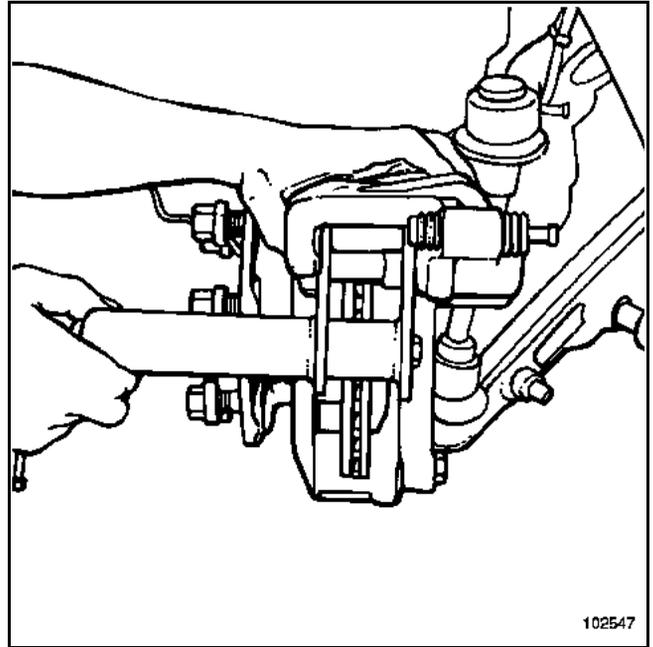
Dévisser les deux vis de fixation des guides de colonnettes.

Suspendre le corps d'étrier à la suspension à l'aide d'un crochet, en faisant attention à ne pas détériorer le flexible.



Enlever les deux plaquettes usagées de l'étrier.

Repousser les pistons à l'aide de l'outil (Fre. 823).



Vérifier :

- l'état du flexible et le remplacer si nécessaire,
- l'état des cache-poussières,
- l'état des pistons.

REPOSE

Monter les plaquettes neuves en mettant la plaquette équipée du témoin d'usure du côté piston.

Faire passer le câble du témoin d'usure à travers le trou de ressort, vers l'extérieur de l'étrier.

Reposer les colonnettes sur le porte-étrier.

Monter et serrer au couple les deux **vis de colonnette d'étrier (3 daN.m)**.

Faire attention à ne pas pincer les joints pendant cette opération.

Serrer au couple les **écrous de roue (36 daN.m)**.

Couples de serrage 	
vis du frein de stationnement	0,6 daN.m
écrou de moyeu	10 daN.m
vis de l'axe de transmission	9 daN.m
vis d'étrier	18 daN.m

DEPOSE

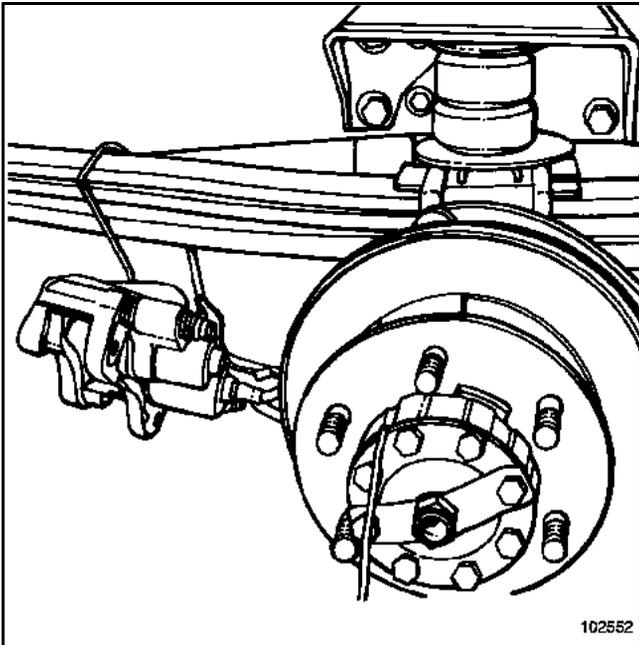
Mettre le véhicule sur chandelles.

Déposer les roues arrière.

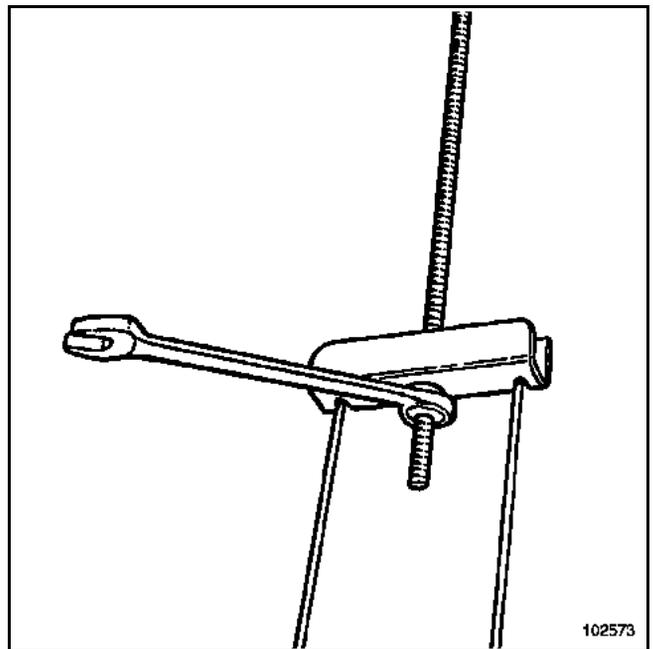
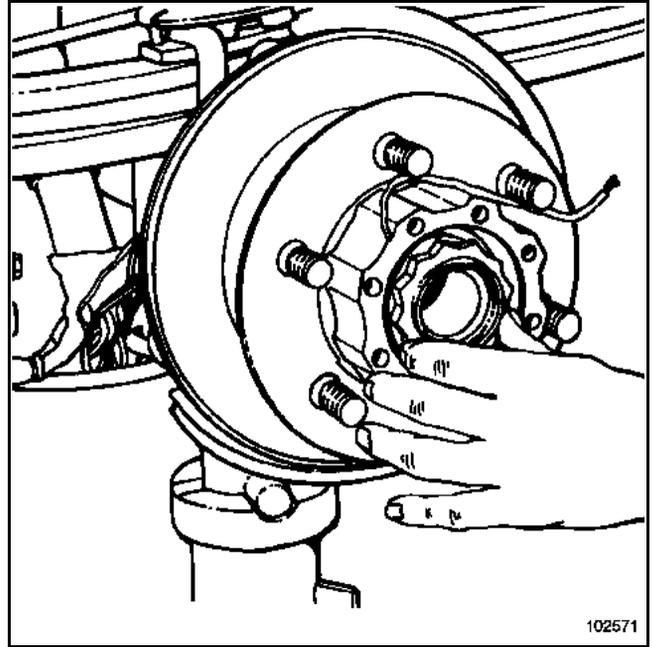
Déposer les vis de fixation de l'étrier.

Débrancher le connecteur électrique du témoin d'usure.

Suspendre le corps d'étrier à la suspension à l'aide d'un crochet, en faisant attention à ne pas détériorer le flexible.



Déposer les dix vis de fixation et retirer le demi-axe de la transmission.



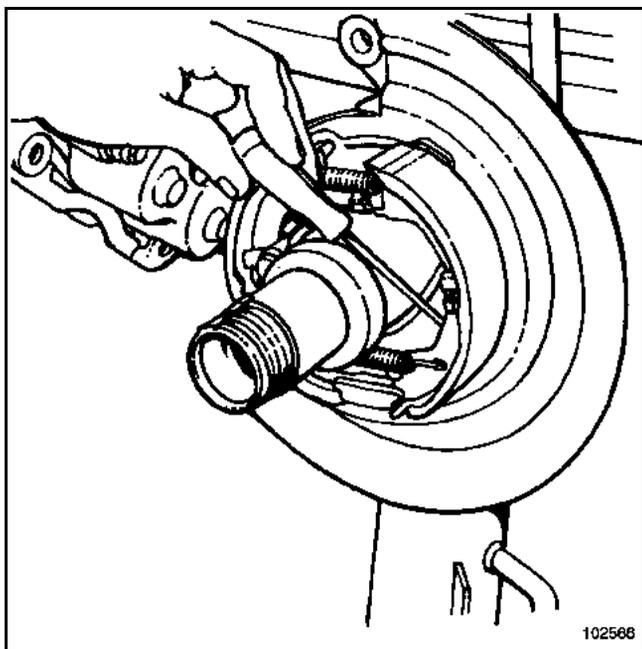
Débloquer le contre-écrou du tendeur et agir sur le tendeur de façon à donner du jeu au câble.

Déposer l'écrou de moyeu de l'ensemble "moyeu - disque".

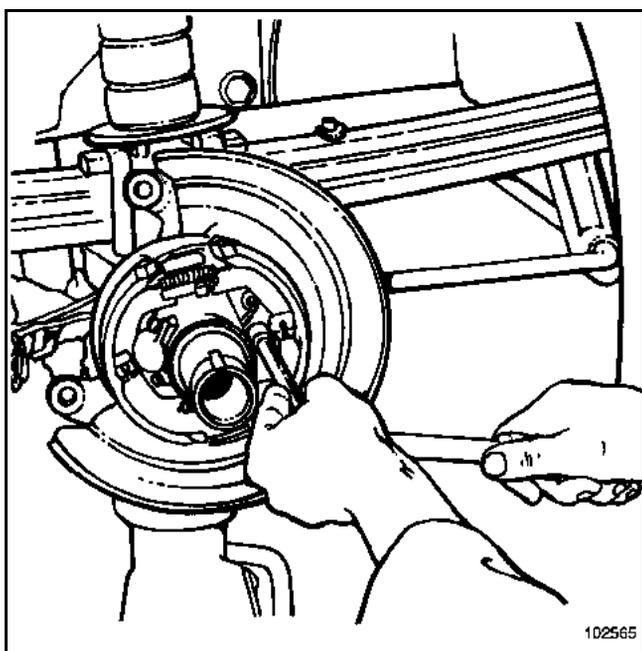
Décrocher l'embout du câble de frein de stationnement.

Déposer la butée du câble du frein de stationnement puis le câble.

Vérifier que le joint torique positionné sur la butée ne soit pas endommagé.



Déposer les huit vis de fixation du frein de stationnement du pont arrière.



Enlever le frein de stationnement complet.

Nettoyer avec soin la surface d'appui du pont arrière ainsi que le centrage du frein de stationnement.

REPOSE

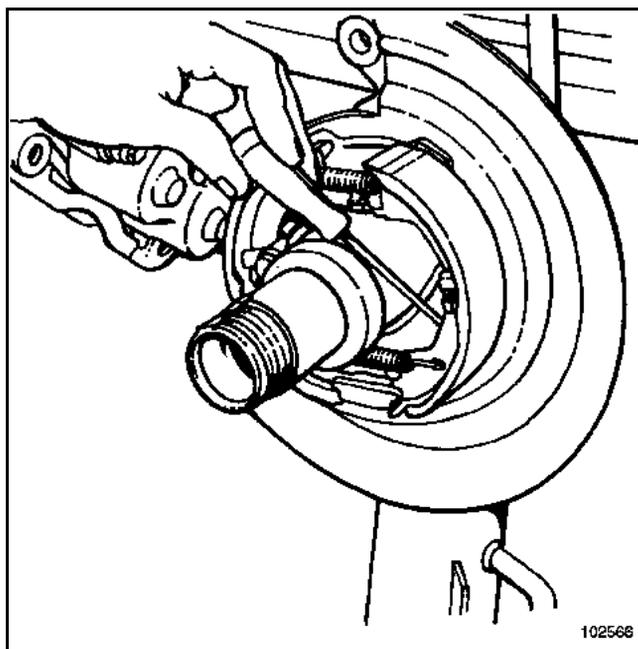
Placer le frein de stationnement sur le centrage du pont arrière.

Serrer au couple les huit **vis du frein de stationnement** (0,6 daN.m).

Emboîter l'embout du câble dans le frein de stationnement.

Appuyer sur la gaine puis positionner correctement la butée dans son logement, en accrochant l'embout à son levier.

Soulager, si nécessaire, les ressorts en écartant légèrement les mâchoires à l'aide d'un tournevis.



Reposer l'ensemble "moyeu - disque" sur le pont.

Serrer l'**écrou de moyeu** au couple de **20 daN.m** puis dévisser l'écrou.

Serrer l'**écrou de moyeu** au couple (**10 daN.m**) puis le mater.

Procéder au réglage du frein de stationnement (voir opération "**Réglage du frein à main**").

Reposer le demi-axe de la transmission puis serrer les huit vis du frein de stationnement au couple (**9 daN.m ± 0,9**).

Reposer l'étrier.

Serrer au couple les **vis d'étrier** (**18 daN.m**).

IMPORTANT

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

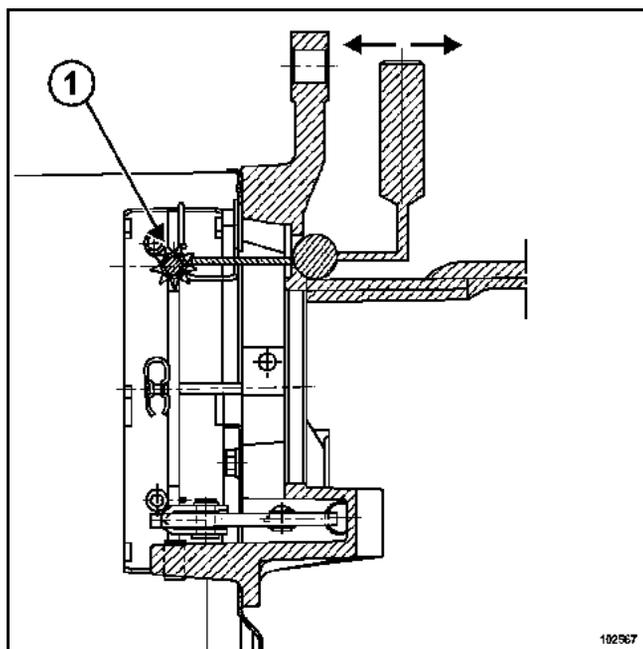
REGLAGE

ATTENTION

Si les disques arrière et le frein de stationnement sont remplacés ensemble, aucun réglage n'est à faire, sauf sur le câble.

Enlever le bouchon d'accès à la molette de réglage.

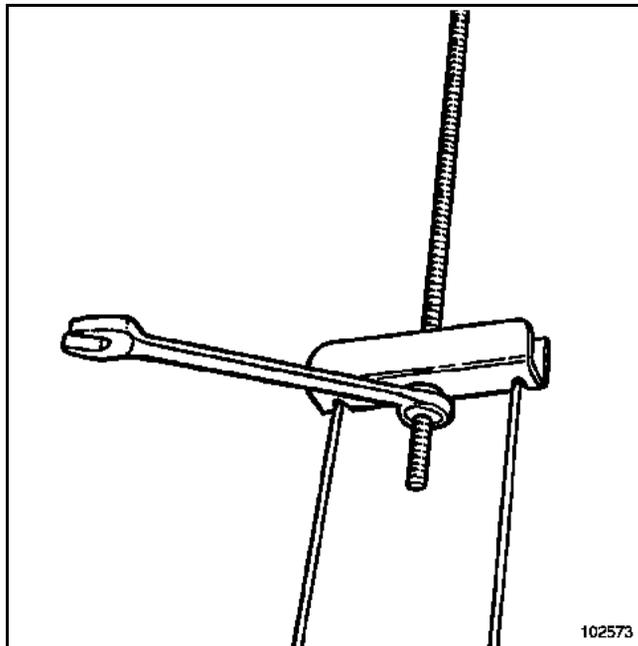
Ecarter les mâchoires en agissant sur la molette de réglage (1) avec l'outil de réglage (référence RVI : 50 00 26 24 87) jusqu'à ce que le disque ne puisse plus être tourné à la main.



Détendre de deux ou trois crans la molette de réglage.

Positionner le levier du frein de stationnement au 3^{ème} cran.

Tendre le câble de frein à main en agissant sur le tendeur jusqu'à ce que le disque ne puisse plus être tourné à la main.



Relâcher le levier du frein de stationnement.

Actionner le levier du frein de stationnement pour que tous les éléments se mettent en place.

Positionner le levier au 4^{ème} cran et vérifier que le disque ne puisse plus être tourné à la main (sinon recommencer l'opération).

Bloquer le contre-écrou du tendeur.

JANTES

Le marquage d'identification des jantes tôle est un marquage gravé.

Il permet de connaître les principaux critères dimensionnels de la roue.

Ce marquage peut être complet :

Exemple : 5 1/2 J 14 4 CH 36

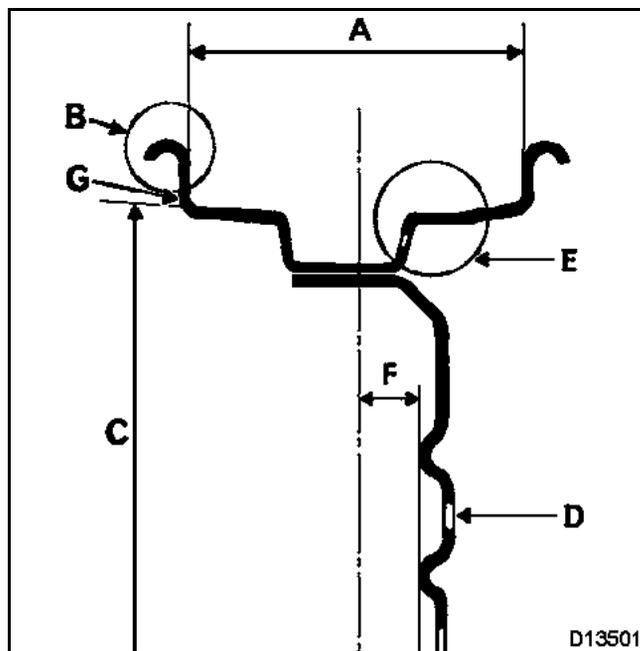
ou simplifié :

Exemple : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
Type de roue	Largeur (en pouces)	Profil du bord de jante	Ø NOMINAL (en pouces) sous talon du pneu	Nombre de trous	Profil d'accrochage du pneu	Déport (en mm)
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Voile maximum : 1,2 mm mesuré sur le bord de jante (en G).

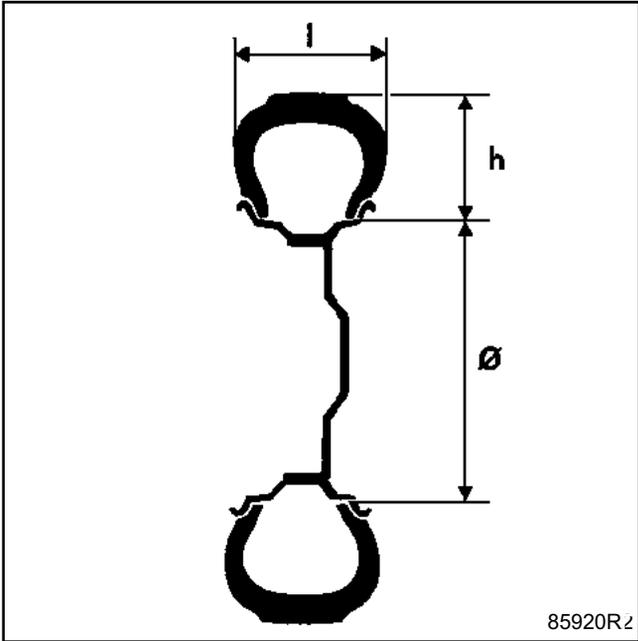
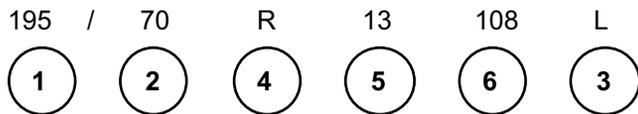
Faux rond maximum : 0,8 mm mesuré sur la face d'appui des talons du pneumatique.



PNEUMATIQUES

Exemple de marquage d'identification.

195/70 R 13 108 L



- 1
195
Largeur du pneu en **mm** (l) section
- 2
70
Rapport $\frac{h}{l}$
 $\frac{\text{hauteur}}{\text{largeur}}$
- 4
R
Structure radiale
- 5
13
Diamètre intérieur en pouces (Ø). Il correspond à celui de la jante
- 6
108
Indice de charge du pneumatique (**1000 kg** maximum)
- 3
L
Indice de vitesse **120 km/h** maximum

Quelques symboles de vitesse :	Vitesse maxi	km/h
	J	100
	K	110
	L	120
	M	130
	N	140
	P	150

Types de structure :

Diagonale	Sans marquage
Radiale	R
Diagonale ceinturée	B (Blas belted)

ROUES ET PNEUMATIQUES

Caractéristiques

35A

Type de pneumatique	Charge en n sur essieu selon la monte des pneumatiques		Pression de gonflage en Bars
	Roue arrière simple	roue arrière jumelée	
185/75 R 16 C	1300	2440	3,0
	1480	2760	3,5
	1800	3400	4,75
185/75 R16	1480	3760	3,5
	1640	3080	4,0
	1800	3400	4,75
195/65 R16 C	1440	2660	3,5
	1600	3020	4,0
	1745	3295	4,5
	1800	3400	4,75
195/75 R16 C	1350	2565	3,0
	1560	2965	3,5
	1760	3345	4,0
	1950	3700	4,75
205/75 R16 C	1520	2850	3,0
	1820	3420	3,75
	2120	4000	4,75
205/80 R15 P	1600	3000	7,25
215/75 R16 C (Véhicule 6 tonnes)	1660	3080	3,0
	1880	3520	3,5
	2300	4360	4,75
215/75 R16 C (Véhicule 6,5 tonnes)	2040	3920	4,0
	2300	4360	4,5
	2500	4720	5,25



Couple de serrage des écrous de roues : **36 daN.m.**

Ces valeurs données sont des valeur pleine charge ou sur autoroute. Pour les châssis destinés à recevoir un équipement susceptible de modifier les charges par essieu, se référer aux données du fabricant en fonction du type de la marque et de l'usage.

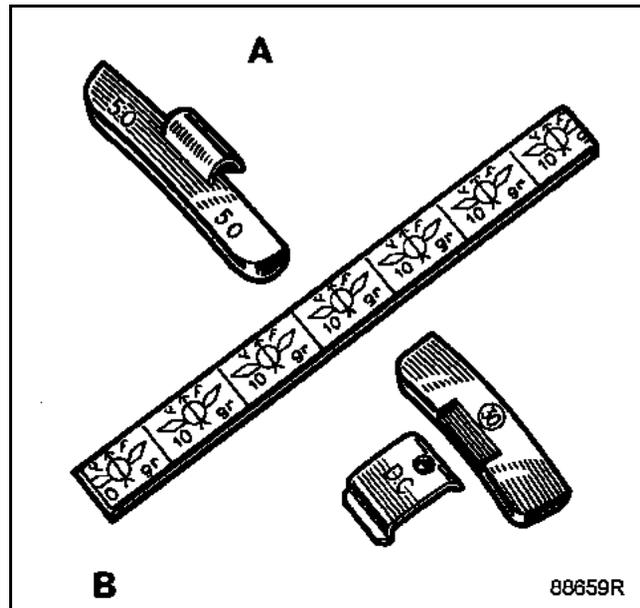
La pression de gonflage doit être contrôlée à froid. L'élévation de température pendant le roulage provoque une augmentation de pression de **0,2 à 0,3 bar.**

En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de cette augmentation de pression et ne jamais les dégonfler.

MASSES D'EQUILIBRAGE

Utiliser exclusivement les masses fournies en rechange :

- fixées par crochets sur les jantes tôle (crochets incorporés à la masse),
- fixées par des crochets (crochets plats) ou auto-adhésives pour les jantes en alliage d'aluminium.



- A Jante tôle
B Jante aluminium

Couples de serrage	
vis de cardan	2,3 daN.m
vis du boîtier de direction	5,5 daN.m
écrou de la rotule de direction	11 daN.m

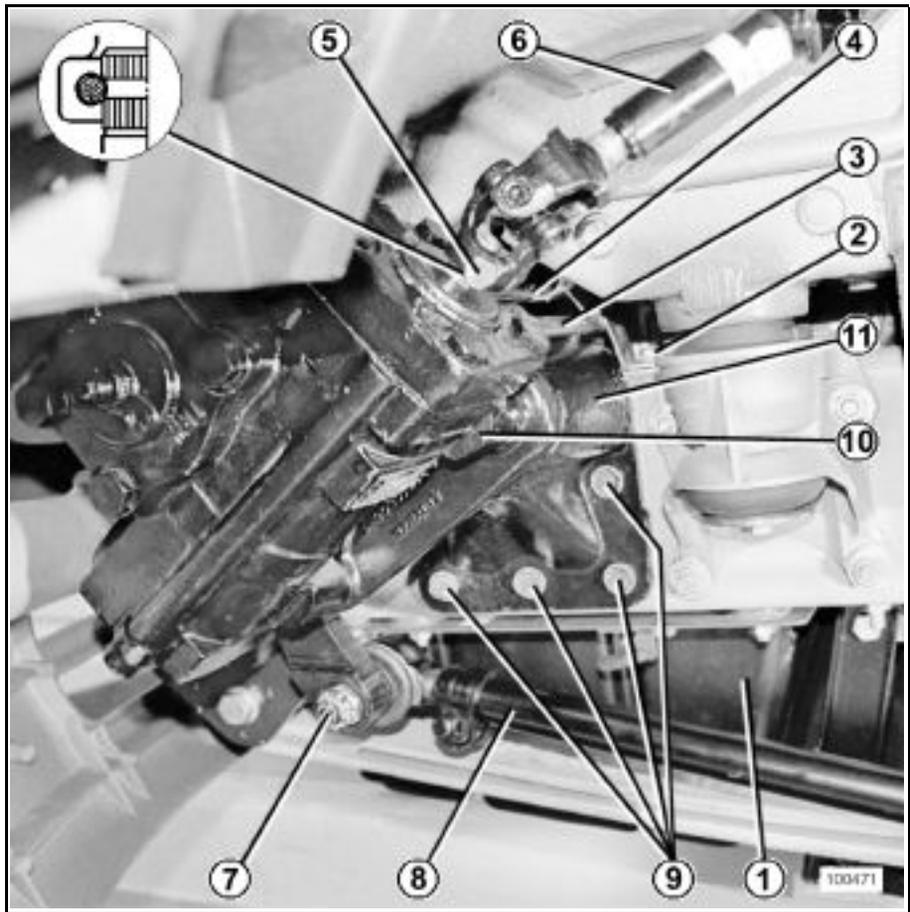
DÉPOSE

Mettre en place un bloque-volant de direction.

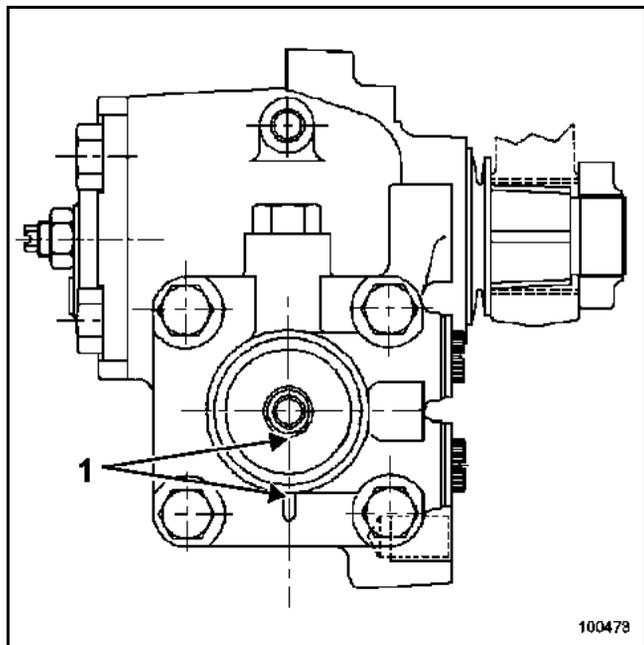
Mettre le véhicule sur chandelles.

Déposer la roue avant gauche.

Les repères indiqués sur le dessin ci-dessous correspondent à l'ordre de dépose.



REPOSE



Amener le boîtier de direction au point milieu (1) (repères alignés).

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Purge du circuit hydraulique de direction

Remplir le bocal d'huile.

Actionner plusieurs fois le démarreur pour faire tourner la pompe.

Compléter le niveau d'huile au fur et à mesure.

Mettre le moteur en route lorsque le niveau d'huile est stabilisé.

Tourner le volant d'une butée à l'autre à plusieurs reprises puis immobiliser les roues en ligne droite.



Ouvrir la vis de purge (2) (sans tourner le volant) jusqu'à ce l'huile s'écoule sans air.

Répéter les opérations de braquage et de purge trois fois pour bien purger le circuit.

Compléter le niveau d'huile si nécessaire.

POIDS TOTAL AUTORISE EN CHARGE < 5 T

Couples de serrage



raccords de canalisations hydrauliques **1,4 daN.m**

écrous de fixation sur amplificateur de freinage **2,3 daN.m**

Nota :

Pour les véhicules dont le poids total autorisé en charge est supérieur à **5 tonnes**, le maître-cylindre est solidaire de l'amplificateur de freinage. En conséquence, remplacer l'ensemble "amplificateur de freinage - maître-cylindre".

DEPOSE

Débrancher la batterie.

Placer un presse-pédale pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

Débrancher le connecteur du détecteur de niveau de liquide de frein et retirer le bouchon.

Vider au maximum le réservoir de liquide de frein.

Enlever la goupille et retirer le réservoir.

Déposer :

- les canalisations et repérer leur position,
- les deux écrous de fixation sur l'amplificateur de freinage.

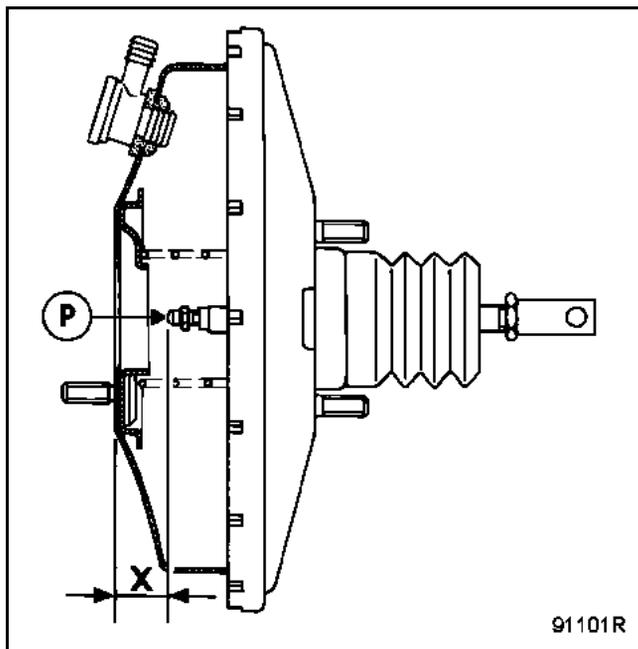
REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

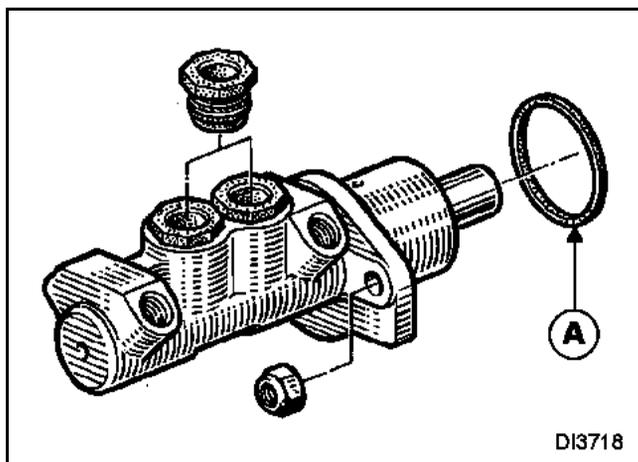
Contrôler la longueur de la tige de poussée.

Cote X = 22,3 mm.

Réglage par la pige (P).



Mettre en place le maître-cylindre en alignement avec l'amplificateur de freinage afin que la tige de poussée (P) rentre correctement dans le logement du maître-cylindre.



Remplir le réservoir de liquide de frein et purger le circuit de freinage (voir chapitre 38C).

Couples de serrage



écrou de fixation sur amplificateur de freinage
2 ± 0,3 daN.m

amplificateur de freinage sur tablier
2,3 daN.m

Nota :

Pour les véhicules dont le poids total autorisé en charge est supérieur à **5 tonnes**, le maître-cylindre est solidaire de l'amplificateur de freinage. En conséquence, remplacer l'ensemble "amplificateur de freinage - maître-cylindre".

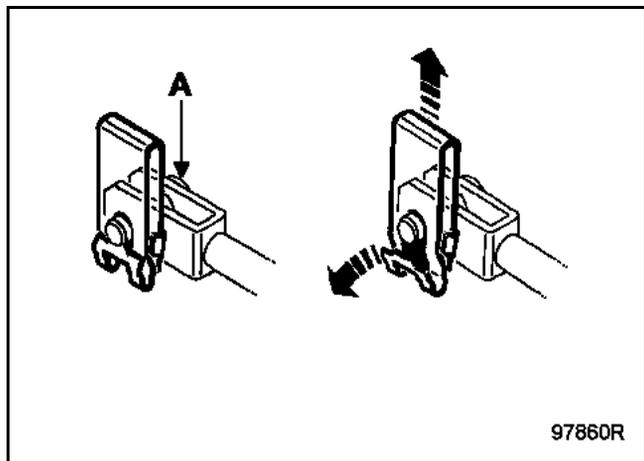
DEPOSE

Déposer le maître-cylindre (voir opération "**Maître-cylindre**").

Débrancher le raccord souple de dépression sur l'amplificateur de freinage.

Dans l'habitacle

Retirer l'axe (**A**) de la chape reliant la pédale de frein de la tige de poussée en agissant sur le clip.

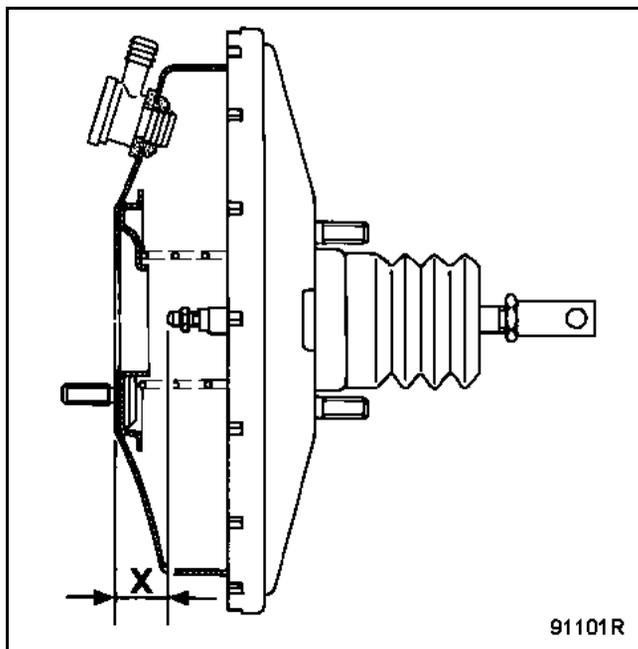


Déposer :

- les quatre écrous de fixation de l'amplificateur de freinage,
- l'amplificateur de freinage.

REPOSE

Avant le remontage, vérifier **X = 22,3 mm**.



Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Purger le circuit de freinage.

L'émetteur et le récepteur forment un ensemble solidaire. Le circuit hydraulique ne peut pas être purgé.

DEPOSE

Appuyer sur la pédale de frein.

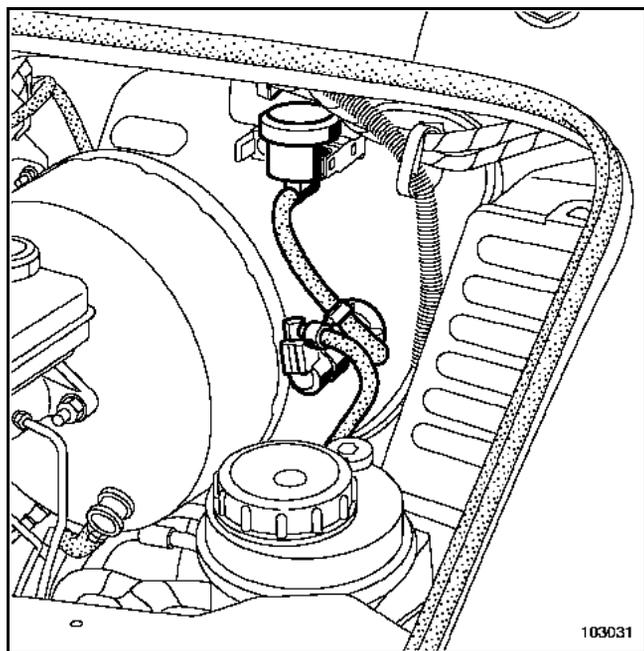
Placer un presse-pédale sur la pédale d'embrayage pour éviter tout risque de détérioration.

Déposer la rotule de l'émetteur sur la pédale de débrayage.

Placer un pince-Durit entre le réservoir et l'émetteur d'embrayage.

Déposer :

- la Durit du réservoir sur l'émetteur,
- l'émetteur (fixation de type baïonnette).



Déposer :

- les deux vis de fixation du récepteur d'embrayage,
- l'ensemble "émetteur - récepteur".

REPOSE

Monter le récepteur sur la boîte de vitesses.

S'assurer que la tige de poussée soit bien en place dans la fourchette.

Déposer le presse-pédale.

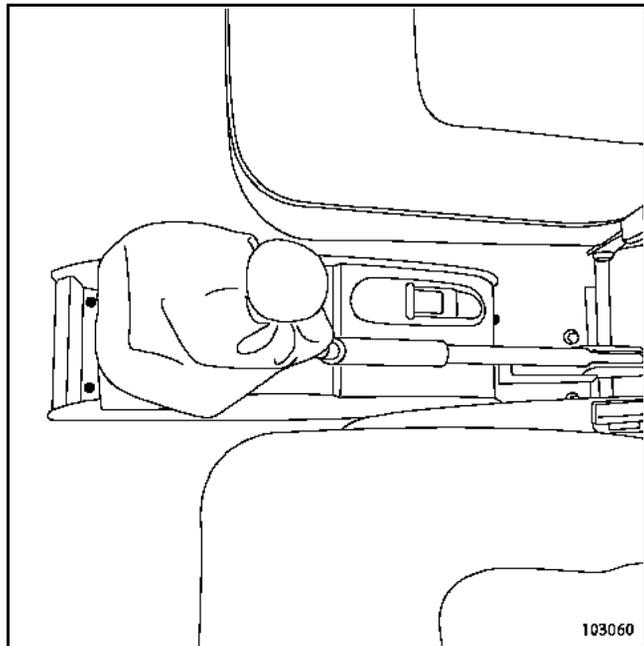
Appuyer à fond sur la pédale d'embrayage puis la ramener lentement à la position embrayée.

Attendre environ dix secondes. Dès lors la commande est opérationnelle.

DEPOSE DU BOITIER DE COMMANDE

Débrancher la batterie.

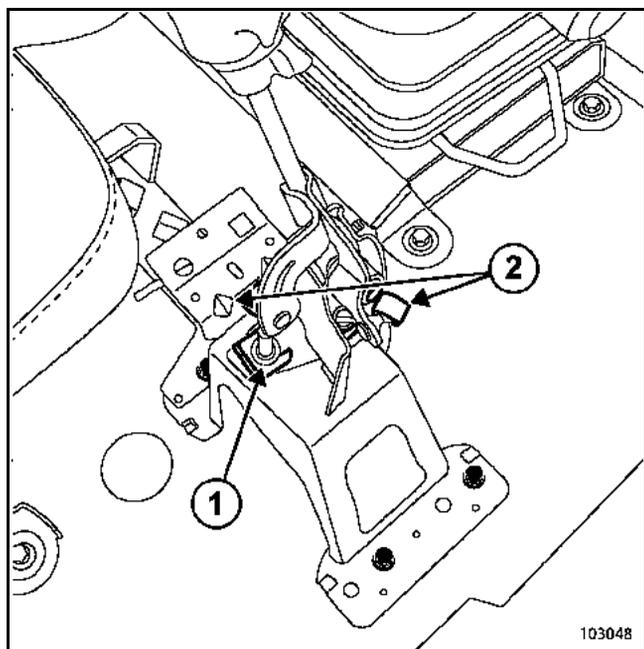
Déposer la console de levier de vitesses.



Déposer :

- les agrafes (1) des câbles sur boîtier.

Débrancher les rotules (2).



REPOSE

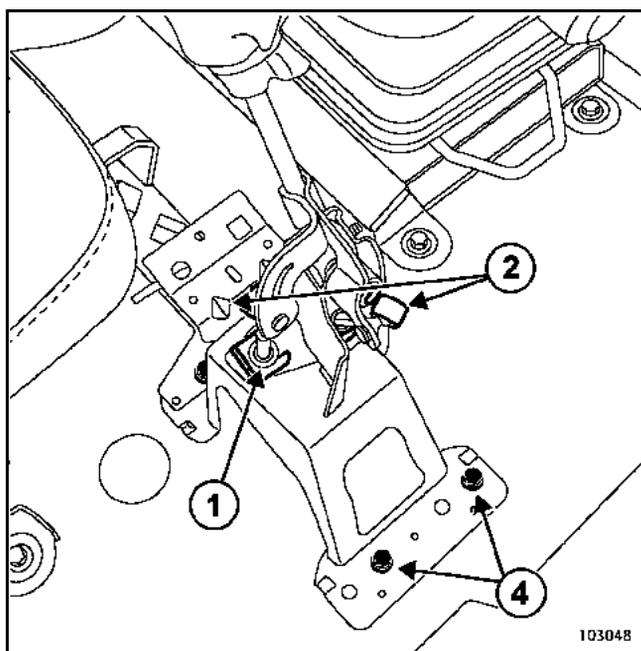
Procéder dans le sens inverse de la dépose.

NE PAS GRAISSER LES ROTULES.

DEPOSE DES CABLES DE PASSAGE ET DE SELECTION DE VITESSES

Déposer :

- la console centrale,
- les rotules (2) des câbles sur la commande de vitesses,
- les agrafes (1) des câbles sur platine,
- les deux écrous (4).



Côté compartiment moteur

Déposer :

- le protecteur de la boîte de vitesses,
- les rotules et les agrafes des câbles sur la boîte de vitesses.

Dégager les câbles par le compartiment moteur.

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

NE PAS GRAISSER LES ROTULES.

Nota :

Si les disques arrière et le frein de parking sont remplacés ensemble, aucun réglage n'est à effectuer, sauf sur le câble.

PROCEDURE DE REGLAGE

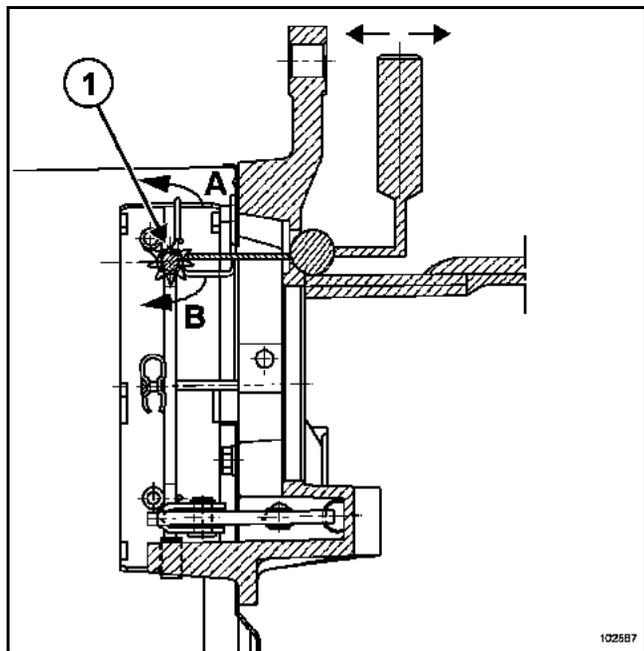
Nota :

Si un seul frein de parking est remplacé, vérifier avant l'opération que l'embout du câble soit correctement positionné et accroché à son levier respectif.

Mettre le véhicule sur chandelles de façon à avoir les roues arrière pendantes.

Déposer le bouchon d'accès à la molette de réglage.

Agir sur la molette de réglage (1), à l'aide de l'outil de réglage (Référence RVI : 5000262487) de façon à écarter les mâchoires jusqu'à ce que le disque ne puisse plus être tourné à la main.



Régler le câble de frein de parking pour la roue gauche :

- vers A pour détendre le frein de parking,
- vers B pour tendre le frein de parking.

Inversement, pour la roue droite :

- vers A pour tendre le frein de parking,
- vers B pour détendre le frein de parking.

Positionner, dans la cabine, le levier de frein de parking au 3^{ème} cran.

Agir sur le tendeur, sous le véhicule, en tendant le câble jusqu'à ce que le disque ne puisse plus être tourné à la main.

Actionner plusieurs fois le levier de frein de parking pour que tous les éléments se mettent en place.

Positionner le levier de frein de parking au 4^{ème} cran.

Vérifier que le disque ne puisse plus être tourné à la main. Dans le cas contraire, recommencer l'opération.

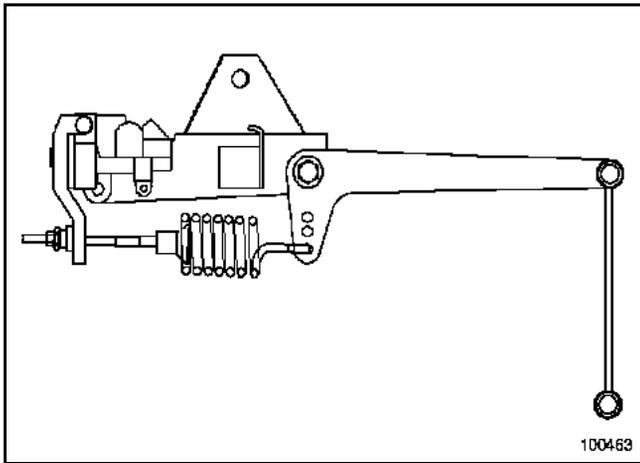
Bloquer le contre-écrou du tendeur.

Outillage spécialisé indispensable

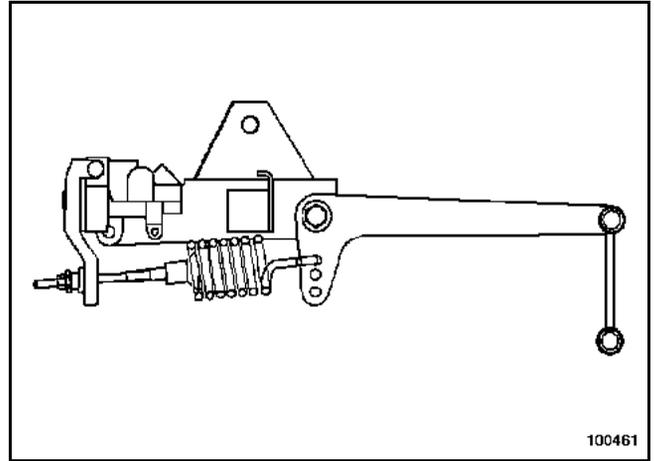
Fre. 244-03	Manomètre de contrôle du circuit de freinage
Fre. 1085-01	Manomètre de contrôle de circuit de freinage

Selon le montage, respecter le point d'accrochage du ressort sur le levier pour assurer le bon fonctionnement du compensateur.

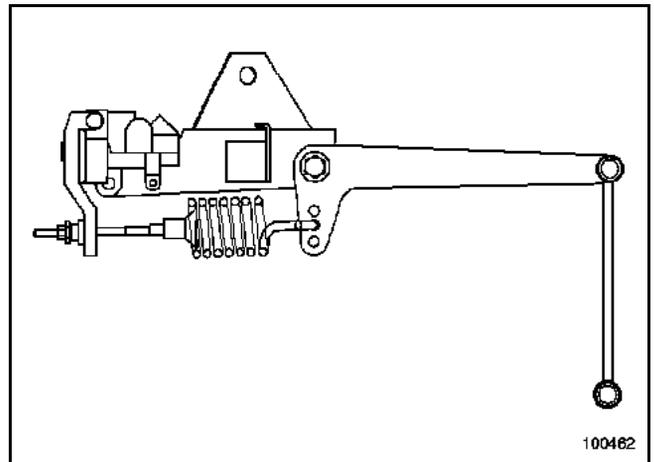
Point d'accrochage du ressort sur véhicule équipé de la suspension arrière parabolique.



Point d'accrochage du ressort sur véhicule équipé de suspension arrière parabolique surbaissée.



Point d'accrochage du ressort sur véhicule fourgon 5,5 T.



REGLAGE

1 - Méthode avec prise de pression

Pour cette méthode, utiliser la plaque de valeur située sur le support du siège conducteur.

A l'aide de bascules, relever la charge **P** sous l'essieu arrière du véhicule.

Sur un étrier avant, brancher un manomètre (**P1**) à la place de la vis de purge.

Sur un étrier arrière, brancher un manomètre (**P2**) à la place de la vis de purge.

Purger le circuit de freinage.

Appuyer sur la pédale de frein jusqu'à obtenir la pression **P1 = 130 bars**.

Relever la pression indiquée sur **P2** et la comparer à celle indiquée sur la plaque correcteur en fonction de la charge **P**.

Régler le limiteur si nécessaire.

Si possible, effectuer différentes mesures avec différentes charges sur l'essieu arrière.

Après réglages, remplacer les manomètres par les vis de purge et purger le circuit hydraulique de frein.

Effectuer le réglage, pédale de frein non actionnée.

2 - Méthode avec mesure de l'allongement du ressort

Pour cette méthode simplifiée, utiliser le diagramme correspondant au véhicule.

Les différents dysfonctionnements annexes au circuit de freinage (suspension fatiguée, biellette cintrée, etc.) ne sont pas pris en compte.

A l'aide de bascules, relever la charge **P** sous l'essieu arrière du véhicule.

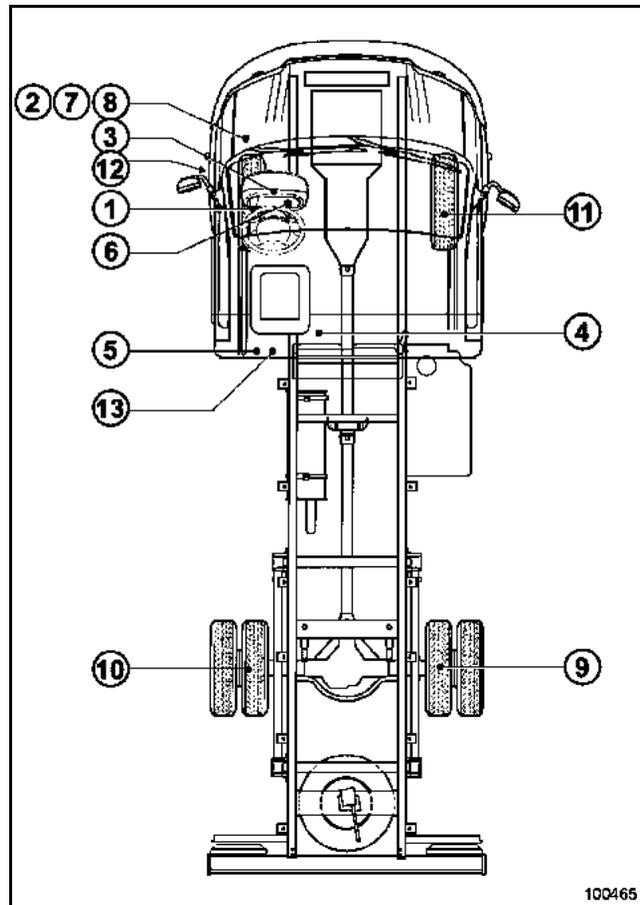
Mesurer l'allongement du ressort **A** par rapport à la plaque de valeur.

Régler le limiteur, si nécessaire.

Si possible, effectuer différentes mesures avec différentes charges sur l'essieu arrière.

En cas d'incertitude, se référer à la méthode des pressions.

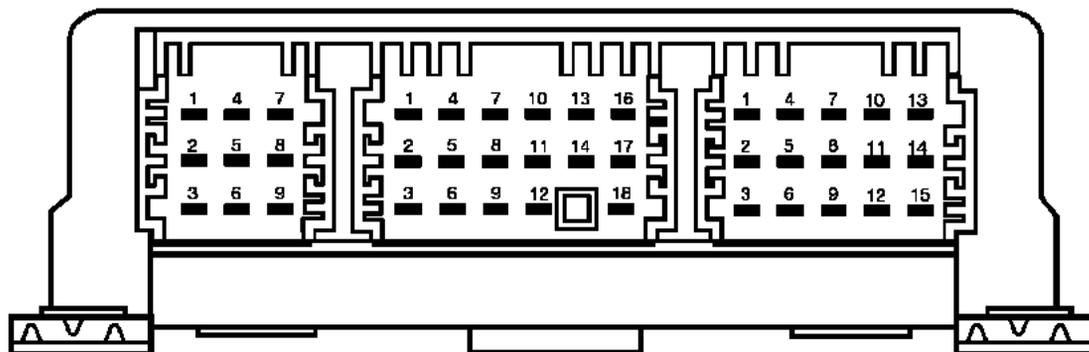
Effectuer le réglage, pédale de frein non actionnée.



100465

NOMENCLATURE DES ELEMENTS

- 1 Unité de raccordement du boîtier de fusibles et de relais
- 2 Unité de raccordement du boîtier interconnexion moteur
- 3 Témoin ABS
- 4 Pompe hydraulique avec unité de modulation de pression
- 5 Electrovanne modulatrice
- 6 Prise diagnostic
- 7 Relais du calculateur d'antiblocage des roues
- 8 Relais de sécurité d'antiblocage des roues
- 9 Capteur de vitesse de roue arrière droit
- 10 Capteur de vitesse de roue arrière gauche
- 11 Capteur de vitesse de roue avant droit
- 12 Capteur de vitesse de roue avant gauche
- 13 Calculateur d'antiblocage des roues



100466

Connecteur X1

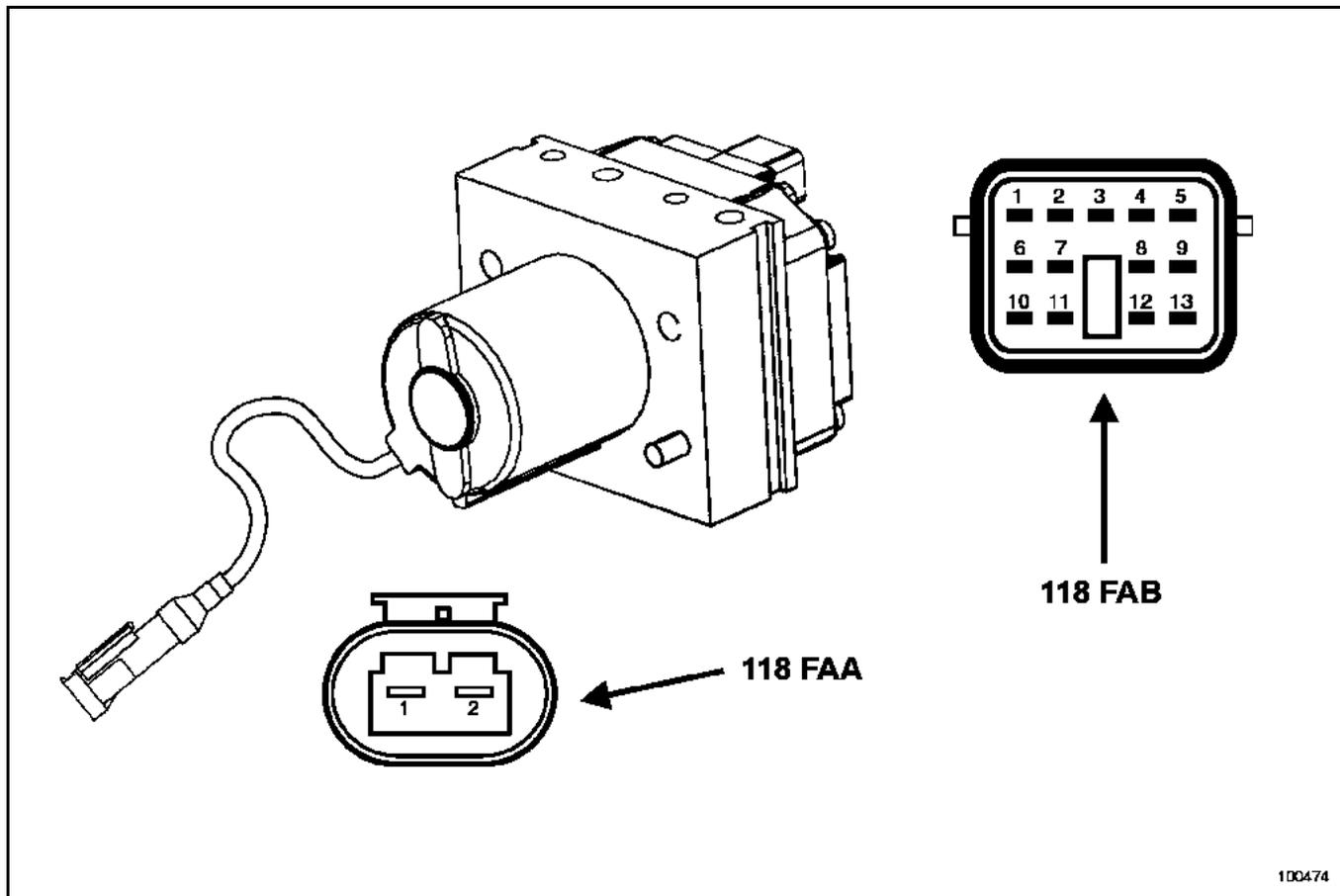
- | | | |
|---|-----|---|
| 1 | --- | Alimentation du capteur de vitesse de roue avant gauche |
| 2 | ← | Signal du capteur de vitesse de roue avant gauche |
| 3 | ← | Signal du capteur de vitesse de roue arrière droit |
| 4 | ← | Signal du capteur de vitesse de roue avant droit |
| 5 | --- | Alimentation du capteur de vitesse de roue avant droit |
| 6 | --- | Alimentation du capteur de vitesse de roue arrière droit |
| 7 | ← | Signal du capteur de vitesse de roue arrière gauche |
| 8 | --- | Alimentation du capteur de vitesse de roue arrière gauche |

Connecteur X2

- | | | |
|----|-----|--|
| 1 | --- | Alimentation + Avant contact |
| 2 | --- | Alimentation + Après contact |
| 5 | ↔ | Prise diagnostic |
| 8 | ← | Signal du moteur de la pompe hydraulique (mesure de courant) |
| 12 | --- | Masse |
| 18 | → | Voyant |

Connecteur X3

- | | | |
|----|---|---|
| 1 | → | Commande de l'électrovanne échappement avant gauche |
| 2 | → | Commande de l'électrovanne admission avant gauche |
| 3 | ← | Signal de contrôle de la masse du module hydraulique |
| 4 | → | Commande de l'électrovanne échappement avant droit |
| 5 | → | Commande de l'électrovanne admission avant droit |
| 7 | → | Commande de l'électrovanne échappement arrière gauche |
| 8 | → | Commande de l'électrovanne admission arrière gauche |
| 10 | → | Commande de l'électrovanne échappement arrière droit |



100474

Connecteur 118 FAA

Voie	Désignation
1	Alimentation pompe hydraulique
2	Masse

Connecteur 118 FAB

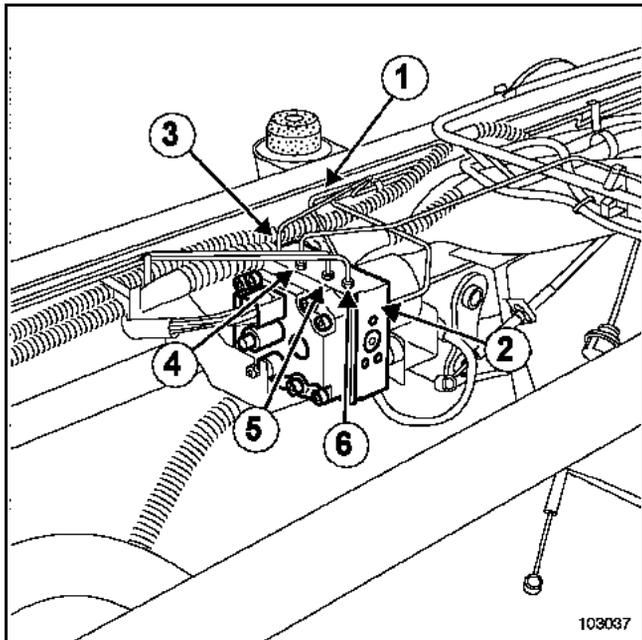
Voie	Désignation
1	Commande électrovanne échappement avant gauche
2	Commande électrovanne admission avant gauche
3	Masse électrovannes
4	Commande électrovanne admission arrière droit
5	Commande électrovanne échappement arrière droit
6	Masse électrovannes
7	Masse électrovannes
8	Signal de contrôle de la masse du module hydraulique
9	Non connectée
10	Commande électrovanne échappement avant droit
11	Commande électrovanne admission avant droit
12	Commande électrovanne admission arrière gauche
13	Commande électrovanne échappement arrière gauche

Couples de serrage



raccord tuyauterie	M10 X 100	1,2 daN.m
	M12 X 100	1,5 daN.m

Le groupe hydraulique est composé de huit électrovannes.



- 1 entrée circuit avant
- 2 entrée circuit arrière
- 3 sortie vers la roue avant gauche
- 4 sortie vers la roue avant droite
- 5 sortie vers la roue arrière gauche
- 6 sortie vers la roue arrière droite

Le groupe hydraulique est placé à l'avant gauche sur le véhicule.

DEPOSE

Mettre en place un presse-pédale pour limiter l'écoulement du liquide de frein.

Débrancher les tuyaux sur le groupe hydraulique.

Nota :

Débrancher d'abord les tuyaux allant du maître-cylindre vers le groupe hydraulique et obturer immédiatement les orifices avec les bouchons de protection. Ensuite démonter les tuyaux allant vers les cylindres de roues en obturant également leurs orifices.

Débrancher le connecteur du calculateur.

Déposer le groupe hydraulique.

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Rebrancher les tuyaux en respectant les couleurs qui leur sont attribuées.

- Vert : sortie avant gauche,
- Rouge : sortie avant droite,
- Bleu : sortie arrière gauche,
- Jaune : sortie arrière droite.

Effectuer une purge du circuit de freinage.

Vérifier l'absence de fuite.

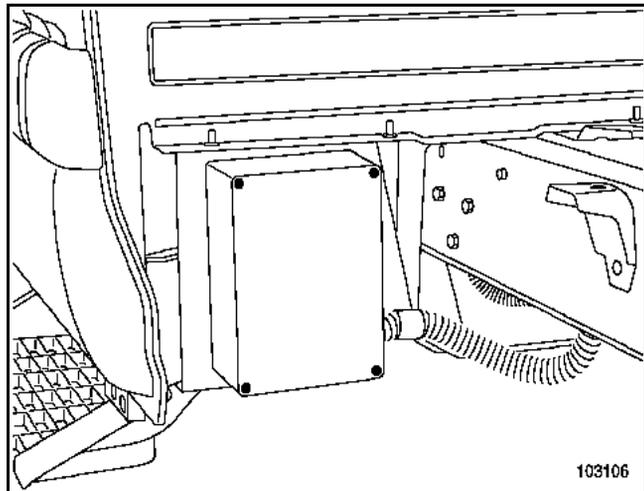
Nota :

Les groupes hydrauliques livrés en pièces de rechange sont préremplis.

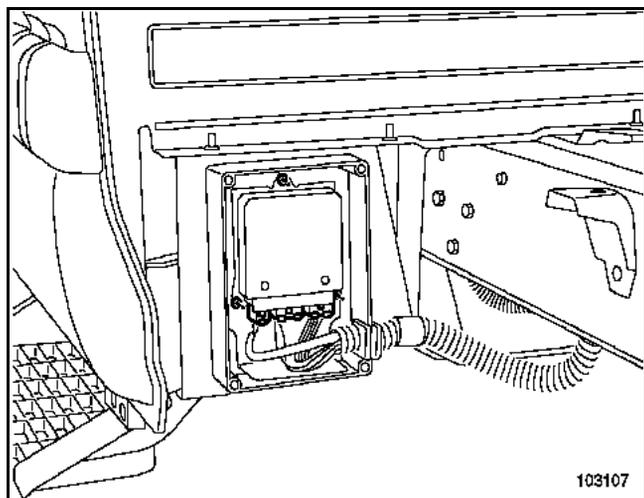
DEPOSE

Débrancher la batterie.

Déposer le cache du calculateur.



Débrancher les connecteurs du calculateur.



Déposer les vis de fixation du calculateur.

Débrancher le connecteur de pompe.

Déposer le calculateur.

REPOSE

Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Le calculateur s'autoconfigure lors de sa première mise sous tension.

Matériel indispensable

Appareil de purge des circuits de freinage
(agréé par RENAULT)

Opérations préalables à toute purge d'air des circuits de freinage :

- s'assurer de l'étanchéité du circuit,
- remplir le réservoir de liquide de frein (1)    son maximum,
- appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, pour mettre en contact les éléments mobiles du système de freinage (pistons, garnitures, disques ou tambours),
- ajouter du liquide de frein (1) pour ajuster le niveau dans le réservoir,
- préparer l'appareil de purge et ajuster son niveau de liquide de frein (1)    son maximum (voir notice d'utilisation de l'appareil, pour le réglage de la pression (entre **2** et **2,5** bars)).

Une seule purge est possible sur ce véhicule : la purge dite "classique". Le circuit de l'antiblocage des roues ne peut pas être purgé.

PURGE DITE "CLASSIQUE" OU "CONVENTIONNELLE"

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

- le maître-cylindre,
- le groupe hydraulique (neuf et prérempli),
- un tuyau rigide,
- un flexible,
- un étrier.

Précautions à respecter pendant cette opération de purge d'air d'un circuit de freinage :

- le contact du véhicule doit être coupé pour ne pas activer les électrovannes du groupe hydraulique,
- contrôler les niveaux de liquide de frein du circuit de freinage et de l'appareil de purge.

Raccorder l'appareil de purge d'air au circuit de freinage du véhicule en respectant les particularités de l'appareil (voir notice d'utilisation de l'appareil).

Purger le circuit en ouvrant les vis de purge dans l'ordre suivant (ne pas oublier de les fermer après l'opération) :

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

Moteur coupé, contrôler la course de la pédale ; si celle-ci n'est pas correcte, recommencer cette procédure de purge.

Ajuster le niveau de liquide de frein dans le réservoir après avoir débranché l'appareil de purge. Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des capuchons d'étanchéité.

Valider l'efficacité de la régulation du groupe hydraulique en effectuant un essai routier.

L'efficacité et l'équilibre du freinage d'un véhicule peuvent être contrôlés sur un banc de freinage ou en effectuant un essai routier.