

# Freins

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X" avec maître-cylindre tandem, assistance par servofrein à dépression et système d'assistance au freinage d'urgence (AFU) sur toute la gamme.  
 Disques ventilés à l'avant.  
 Tambours (versions 1.4 16V et 1.5 dCi 85 sans ESP) ou disques pleins (versions 1.4 16V et 1.5 dCi 85 avec ESP et 1.5 dCi 105) à l'arrière.  
 Frein de stationnement à commande mécanique par levier au plancher et câbles agissant sur les roues arrière.  
 Montage en série sur toute la gamme d'un antiblocage de roues Bosch 8.0 intégrant un répartiteur électronique de freinage (REF).  
 Montage optionnel d'un contrôle dynamique de trajectoire (ESP) déconnectable, incluant un antipatinage (ASR), un contrôle du couple moteur (MSR) et un contrôle du sous-virage (CSV).

### Freins avant

Disques ventilés et étriers flottants monopiston.

**Étriers**  
 Diamètre du piston : 54 mm.

**Disques**  
 Diamètre : 260 mm.  
 Épaisseur nominale : 22 mm.  
 Épaisseur mini. : 19,8 mm.  
 Voile maxi. : 0,07 mm.

La rectification des disques de frein est interdite.

**Plaquettes**  
 Épaisseur nominale (\*) : 17,4 mm.  
 Épaisseur mini. (\*) : 8 mm.  
 (\*) Garniture et support compris.

### Freins arrière à tambours

Tambours avec mécanisme de rattrapage d'usure automatique incrémental.

**Tambours**  
 Diamètre nominal : 203,2 mm.  
 Diamètre maxi. : 204,4 mm.

**Cylindres récepteurs**  
 Diamètre du piston : 34 mm.

**Garnitures**  
 Épaisseur nominale (\*) : 5,5 mm.  
 Épaisseur mini. (\*) : 2,4 mm.  
 (\*) Garniture et support compris.

### Freins arrière à disques

Disques pleins et étriers flottants monopiston avec mécanisme de rattrapage d'usure automatique.

**Étriers**  
 Diamètre du piston : 34 mm.

**Disques**  
 Diamètre : 240 mm.  
 Épaisseur nominale : 8 mm.  
 Épaisseur mini. : 7 mm.  
 Voile maxi. : 0,07 mm.

La rectification des disques de frein est interdite.

**Plaquettes**  
 Épaisseur nominale (\*) : 15,8 mm.  
 Épaisseur mini. (\*) : 7,5 mm.  
 (\*) Garniture et support compris.

### Commande

**MAÎTRE-CYLINDRE**  
 Maître-cylindre tandem à 2 sorties.  
 Diamètre du piston : 23,8 mm.  
 Course : 32 mm.

**SERVOFREIN**  
 Servofrein double à dépression, fournie par le collecteur d'admission (moteur essence) ou la pompe à vide (moteur diesel), avec dispositif mécanique d'assistance au freinage d'urgence (AFU) sur toute la gamme.  
 Diamètre : 10".  
 Dépassement de la tige de commande (X1) (Fig.1) : 171 mm.

L'allumage des feux de détresse est commandé par le calculateur ABS, en cas de détection de très forte décélération.

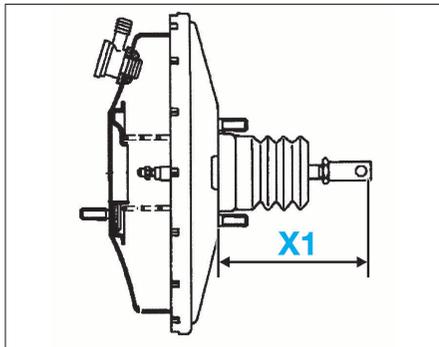


FIG. 1

**POMPE À VIDE**

Équipant les véhicules à moteurs Diesel, elle est montée sur la culasse, en bout d'arbre à cames, côté gauche, et est entraînée par celui-ci.

Marque : Pierburg.

**FREIN DE STATIONNEMENT**

Frein à commande mécanique par levier au plancher et par câbles agissant sur les roues arrière.

Réglage : décollement des leviers sur segments ou étriers lorsque le levier de frein stationnement est actionné entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> cran (voir aux "Méthodes de réparation").

Course du levier : 7 crans.

Repère couleur des câbles (côté gauche) :

- avec tambour : bleu.

- avec disque : orange.

**Système antiblocage**

Montage en série d'un système antiblocage de roues (ABS) à quatre canaux et quatre capteurs de vitesse avec répartiteur électronique de freinage (REF).

Dans ce système, le freinage est régulé séparément sur les 4 roues.

Montage optionnel d'un contrôle dynamique de trajectoire (ESP) déconnectable, incluant un antipatinage (ASR), un contrôle du couple moteur (MSR) et un contrôle du sous-virage (CSV).

Marque et type : Bosch 8.0.

**CALCULATEUR**

Calculateur électronique numérique programmé, intégré et indissociable du bloc hydraulique disposé à l'arrière droit dans le compartiment moteur, contre le tablier derrière l'insonorisant.

Sans ESP, il possède un connecteur à 26 voies (repérées de 1 à 26) (Fig.2). Il empêche le blocage des roues et répartit la pression de freinage entre les roues avant et arrière en fonction des différentes informations qu'il reçoit, principalement des capteurs de vitesse de roues.

Avec l'ESP, il possède un connecteur à 46 voies (repérées de 1 à 46) (Fig.3) et il gère en plus le comportement dynamique du véhicule (ESP avec ASR), contrôle le couple moteur (MSR) et le sous-virage (CSV).

Il envoie l'information vitesse véhicule aux autres calculateurs, par le réseau multiplexé CAN, mais également celle-ci à l'autoradio et au toit ouvrant, par liaison filaire. Il fournit l'information kilomètre parcouru au combiné d'instruments et au système de navigation.

Il commande, via le calculateur habitacle, l'allumage des feux de détresse en cas de détection de très forte décélération.

En cas de défaillance d'un actionneur ou d'un capteur, le calculateur peut, suivant l'anomalie, faire fonctionner le système en mode dégradé.

 En cas de défaillance du système, le véhicule conserve un freinage conventionnel mais sans limiteur de freinage sur le train arrière.

Le calculateur comporte une fonction de surveillance de ses périphériques qui mémorise les anomalies de fonctionnement éventuelles. La lecture de cette mémoire est possible avec un appareillage de diagnostic à partir du connecteur de diagnostic situé au pied de la console centrale de la planche de bord (voir chapitre "Équipement électrique").

Le remplacement du calculateur nécessite également l'emploi d'un appareillage de diagnostic approprié, afin de le configurer avec l'équipement du véhicule.

 Après le remplacement du calculateur d'ABS ou ABS-ESP, il est nécessaire de configurer le calculateur puis d'effectuer les apprentissages suivants (ce qui impose l'emploi d'un outil de diagnostic approprié afin de les valider, par exemple Renault Clip) :

- configuration du calculateur d'ABS ou d'ABS-ESP à l'aide de l'outil de diagnostic ; mettre le contact, enregistrer le numéro d'identification du véhicule (VIN), l'index tachymétrique...

- interroger la mémoire des autres calculateurs présents sur le véhicule, afin d'effacer leurs éventuels codes défauts puis enregistrer la date de la dernière intervention Après-Vente dans le calculateur d'ABS ou d'ABS-ESP.

- validation de la configuration : après un essai routier, interroger à nouveau la mémoire de tous les calculateurs.

**Contrôle du comportement dynamique (ESP et ASR)**

L'ESP contrôle le comportement dynamique du véhicule en cas de perte brutale d'adhérence générée par une manoeuvre d'urgence, en fonction des informations transmises par les capteurs de vitesses de roues et le capteur d'angle et de couple de volant, via le calculateur de direction assistée. Il limite le survirage

ou le sous-virage dès qu'un écart de trajectoire est détecté, en freinant une ou plusieurs roues et en limitant le couple moteur, via le calculateur de gestion moteur.

L'ASR limite au démarrage ou à l'accélération le patinage des roues motrices, en limitant le couple moteur et en freinant, dans le même temps, la roue qui glisse pour transférer le couple sur l'autre roue ou bien en freinant les 2 roues.

 En cas de conduite sur sol meuble ou avec des chaînes à neige, l'ESP et l'ASR peuvent être déconnectés par un interrupteur situé sur le côté gauche de la planche de bord. Dans ce cas, le message "ASR déconnecté" est affiché au combiné d'instruments, accompagné de l'allumage fixe du témoin ESP. Toutefois, ils se réactivent automatiquement à chaque coupure/mise du contact ou bien lorsque le véhicule dépasse 50 km/h.

**Contrôle du couple moteur (avec ESP)**

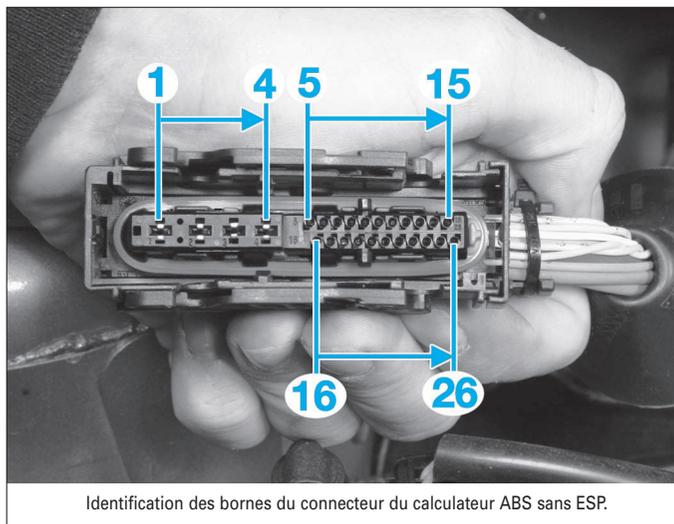
Le MSR contrôle le couple moteur en régulant le frein moteur, afin d'éviter le blocage des roues motrices au rétrogradage "pied levé" ou en cas de décélération sur faible adhérence.

**Contrôle du sous-virage (avec ESP)**

Le CSV gère les sous-virages importants ou les pertes d'adhérences sur le train avant en réduisant le couple moteur et en freinant 2 roues d'un même côté ou les 4 roues à la fois, suivant l'importance du sous-virage. La décélération ainsi engendrée pouvant être importante, le calculateur commande, via un relais, l'allumage des feux de stop, dès que celle-ci est supérieure à 0,8 m/s<sup>2</sup>.

**Affectation des bornes du connecteur du calculateur ABS sans ESP (Fig.2)**

N° borne	Affectation
1	Masse moteur pompe
2	Alimentation moteur pompe (+ permanent via le fusible F8 platine porte-fusibles d'alimentation puissance compartiment moteur)
3	Alimentation électrovannes (+ permanent via le calculateur de protection et de commutation)
4	Masse électrovannes et calculateur
5	Signal du capteur de roue avant gauche
6	Alimentation du capteur de roue arrière gauche
7	Non utilisée
8	Alimentation du capteur de roue arrière droit
9	Alimentation du capteur de roue avant droit
10	Signal du capteur de roue avant droit
11	Liaison avec connecteur de diagnostic (ligne K)
12 à 14	Non utilisée
15	Liaison multiplexée CAN L avec calculateur de protection et de commutation
16	Alimentation du capteur de roue avant gauche
17	Signal du capteur de roue arrière gauche
18	Alimentation calculateur (+ après commutation du relais de servitude via le fusible F8 platine porte-fusibles habitacle)
19	Signal du capteur de roue arrière droit
20	Signal du contacteur de feux de stop
21 et 22	Non utilisée
23	Information filaire vitesse véhicule pour radio et toit ouvrant
24 et 25	Non utilisée
26	Liaison multiplexée CAN H avec calculateur de protection et de commutation

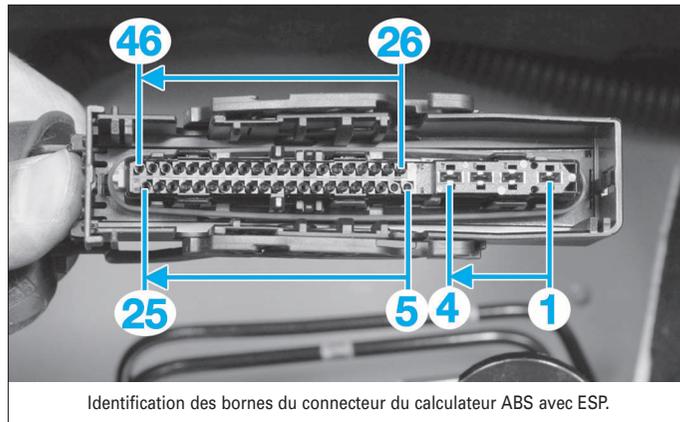


Identification des bornes du connecteur du calculateur ABS sans ESP.

FIG. 2

**Affectation des bornes du connecteur du calculateur ABS avec ESP (Fig.3)**

N° borne	Affectations				
	Freins (!)	ABS	ESP	Service	Stop
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12 et 13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23 à 25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38 à 46					



Identification des bornes du connecteur du calculateur ABS avec ESP.

FIG. 3

**Stratégies d'allumage des témoins d'anomalie et des messages d'alerte**

Le témoin stop est toujours accompagné d'un signal sonore non répétitif (1 bip).

**Système ABS sans ESP**

Freins (!)	Témoins allumés			Messages affichés	Signification
	ABS	Service	Stop		
Fixe	-	-	-	Défaut du freinage	Niveau de liquide de frein insuffisant
Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	ABS à contrôler	ABS et REF hors service
-	Fixe	Fixe	-		ABS hors service
Clignotant à 2 Hz	Clignotant à 2 Hz	-	-	Aucun message	ABS en mode diagnostic
-	Clignotant à 8 Hz	-	-		Index tachymétrique non programmé

**Système ABS avec ESP**

Freins (!)	Témoins allumés				Messages affichés	Signification
	ABS	ESP	Service	Stop		
Fixe	-	-	-	-	Défaut du freinage	Niveau de liquide de frein insuffisant
Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	ABS à contrôler	ABS-ESP et REF hors service
-	Fixe	Fixe	Fixe	-		ABS-ESP hors service
-	-	Fixe	Fixe	-	ESP à contrôler	ESP hors service (*)
-	-	Fixe	-	-	Antipatinage déconnecté	- ESP déconnecté par le conducteur - ESP déconnecté temporairement après le débranchement de la batterie (**)
Clignotant à 2 Hz	Clignotant à 2 Hz	Clignotant à 2 Hz	-	-	Aucun message	ABS en mode diagnostic
Fixe	Clignotant à 8 Hz	Clignotant à 8 Hz	-	Fixe		Index tachymétrique et variante non programmés
Fixe	Fixe	Clignotant à 8 Hz	Fixe	Fixe		Variante non programmée
-	Clignotant à 8 Hz	-	-	-		Index tachymétrique non programmé
-	-	Clignotant à 8 Hz	-	-		- ESP en régulation - ASR en régulation - MSR en régulation

(\*) ABS et REF opérationnels.

(\*\*) Dans ce cas, moteur tournant, tourner le volant d'un quart de tour à gauche puis à droite et ramener les roues en ligne droite (voir chapitre "Équipement électrique").

**CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES**

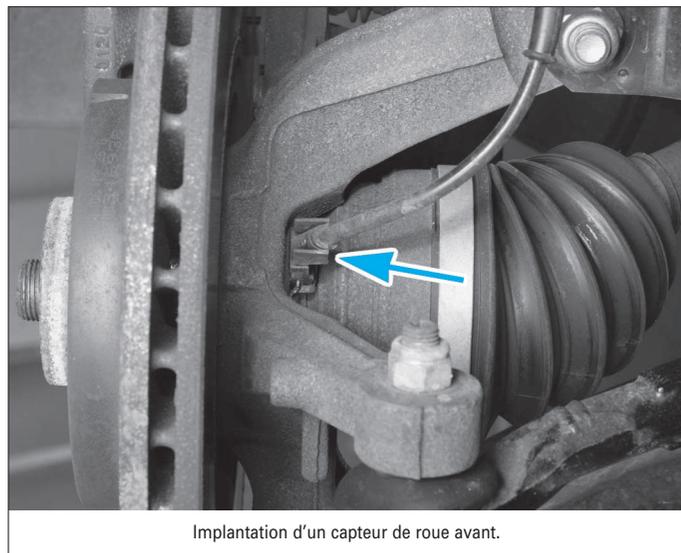
Les capteurs de vitesse des roues avant sont fixés sur les pivots alors que ceux des roues arrière sont fixés sur le porte-moyeu. Ils sont disposés devant des cibles à 48 dents intégrées aux roulements de moyeux des disques (Fig.4 et 6) ou rapportés dans les tambours (Fig.5).

Ils sont alimentés par le calculateur d'ABS.

Tension d'alimentation (\*) : 12 volts

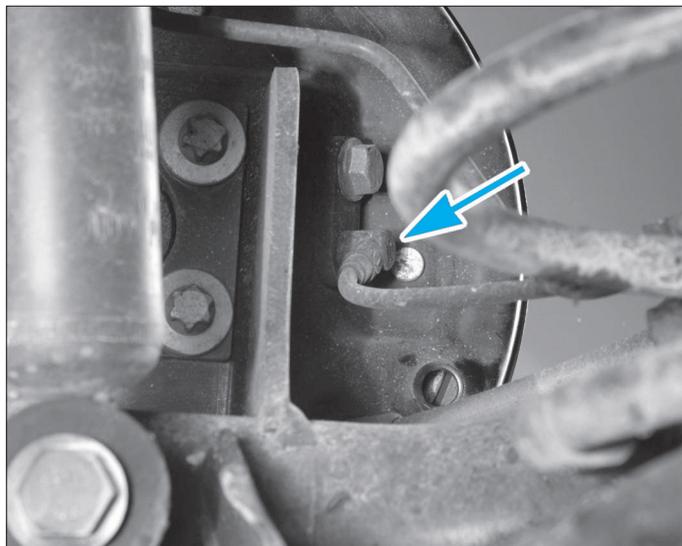
Entrefer (non réglable) : 0,1 à 1,2 mm.

Cette alimentation n'est pas contrôlable, car elle est interrompue lorsque le capteur présente un défaut.



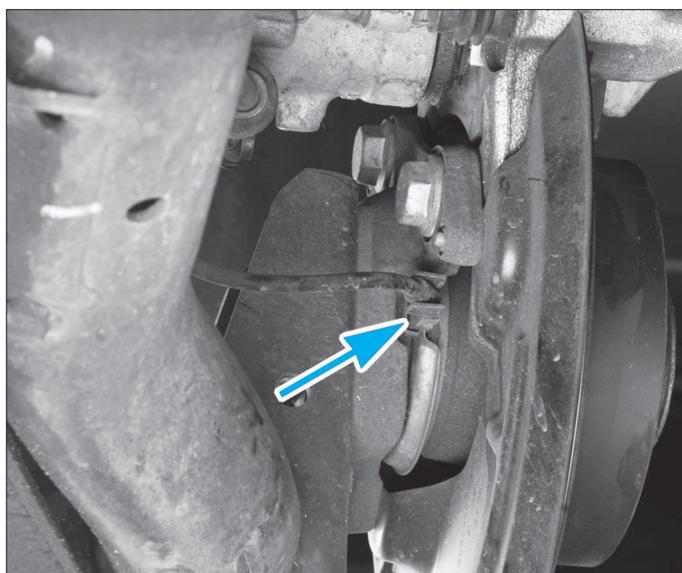
Implantation d'un capteur de roue avant.

FIG. 4



Implantation d'un capteur de roue arrière avec frein à tambour.

FIG. 5



Implantation d'un capteur de roue arrière avec frein à disque.

FIG. 6

### CAPTEUR DE VITESSE DE LACET ET D'ACCÉLÉRATION TRANSVERSALE (AVEC ESP)

Il est situé dans l'habitacle, sous la console de plancher devant le boîtier du levier de vitesses, entre les conduits d'air.

Il permet au calculateur d'ABS-ESP de connaître le comportement du véhicule en virage et notamment de détecter les rotations brutales du centre de gravité autour de l'axe vertical mais également les accélérations transversales. Cette information est mise en corrélation avec celle fournie par le capteur d'angle et de couple de volant.

Le capteur est alimenté après la commutation du relais de servitude (via le fusible F8 platine porte-fusibles habitacle). Il délivre, pour la détection de la vitesse de lacet, un signal de référence puis un autre de test.

Tension d'alimentation (borne 3 du connecteur du capteur et masse) : 12 volts.



*Le capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale doit être remplacé impérativement dès qu'il a subi un choc. Il est accessible après la dépose de la console de plancher (voir chapitre "Éléments amovibles - Sellerie").*

### CONTACTEUR DE FEUX DE STOP

Contacteur double, situé au dessus de la pédale de frein (voir Fig.18 au chapitre "Moteur essence 1.4 16V (K4J)"). Le calculateur d'ABS utilise son signal pour connaître le moment où le conducteur sollicite les freins.

Marque : Bitron ou Vimercati.

Tension d'alimentation (borne 2 du contacteur et masse) : 12 volts.

Résistance (aux bornes du contacteur et pédale libre/enfoncée) :

- bornes 2 et 1 : infinie/0,5 à 1 ohm maxi.
- bornes 4 et 3 : 0,5 à 1 ohm maxi/infinie.

### RELAIS DE FEUX DE STOP (AVEC ESP)

Il est situé sur la platine porte-fusibles et relais additionnels. Il est commandé par le calculateur d'ABS-ESP pour allumer les feux de stop lorsque le calculateur a détecté une perte d'adhérence des roues avant et est entré en mode de limitation du sous-virage (fonction CSV).

Il est alimenté après la commutation du relais de servitude via le fusible F13 (platine porte-fusibles et relais habitacle).

### GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Il est disposé à l'arrière droit dans le compartiment moteur, contre le tablier derrière l'insonorisant, et intègre le calculateur ABS dont il est indissociable.

Sur les versions dépourvues de l'ESP, le connecteur du calculateur d'ABS possède 26 voies (Fig.2) et le bloc hydraulique comporte 8 électrovannes.

Sur les versions dotées de l'ESP, le connecteur du calculateur d'ABS a 46 voies (Fig.3) et le bloc hydraulique reçoit 12 électrovannes.



*En recharge, le bloc hydraulique est livré pré-rempli de liquide de frein.*

## Couples de serrage (daN.m)



Pour les couples de serrage, se reporter aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

### FREINS

- Vis de roue : 10,5.
- Flexible de frein sur étrier avant : 1,7.
- Tuyau de frein sur cylindre récepteur ou étrier arrière : 1,4.
- Flexible de frein sur tuyau : 1,4.

### COMMANDE

- Canalisations sur maître-cylindre et bloc hydraulique : 1,4.
- Fixations du support du bloc hydraulique sur caisse : 6,5.
- Fixations du bloc hydraulique sur support : 0,8.
- Capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale : 0,6.
- Axe de pédale de frein : 1,6.

## Ingrédients

### LIQUIDE DE FREIN ET DE COMMANDE D'EMBRAYAGE

Capacité : 1 litre.

**Préconisation** : liquide synthétique répondant à la norme SAE J 1703 de spécification DOT 4 (à faible viscosité à froid avec ESP, maximum 750 mm<sup>2</sup>/s à -40 °C).

**Périodicité d'entretien** : contrôle du niveau à chaque révision. Remplacement du liquide avec purge du circuit tous les 120 000 km ou tous les 4 ans.

## Schémas électriques de l'ABS

### LÉGENDE

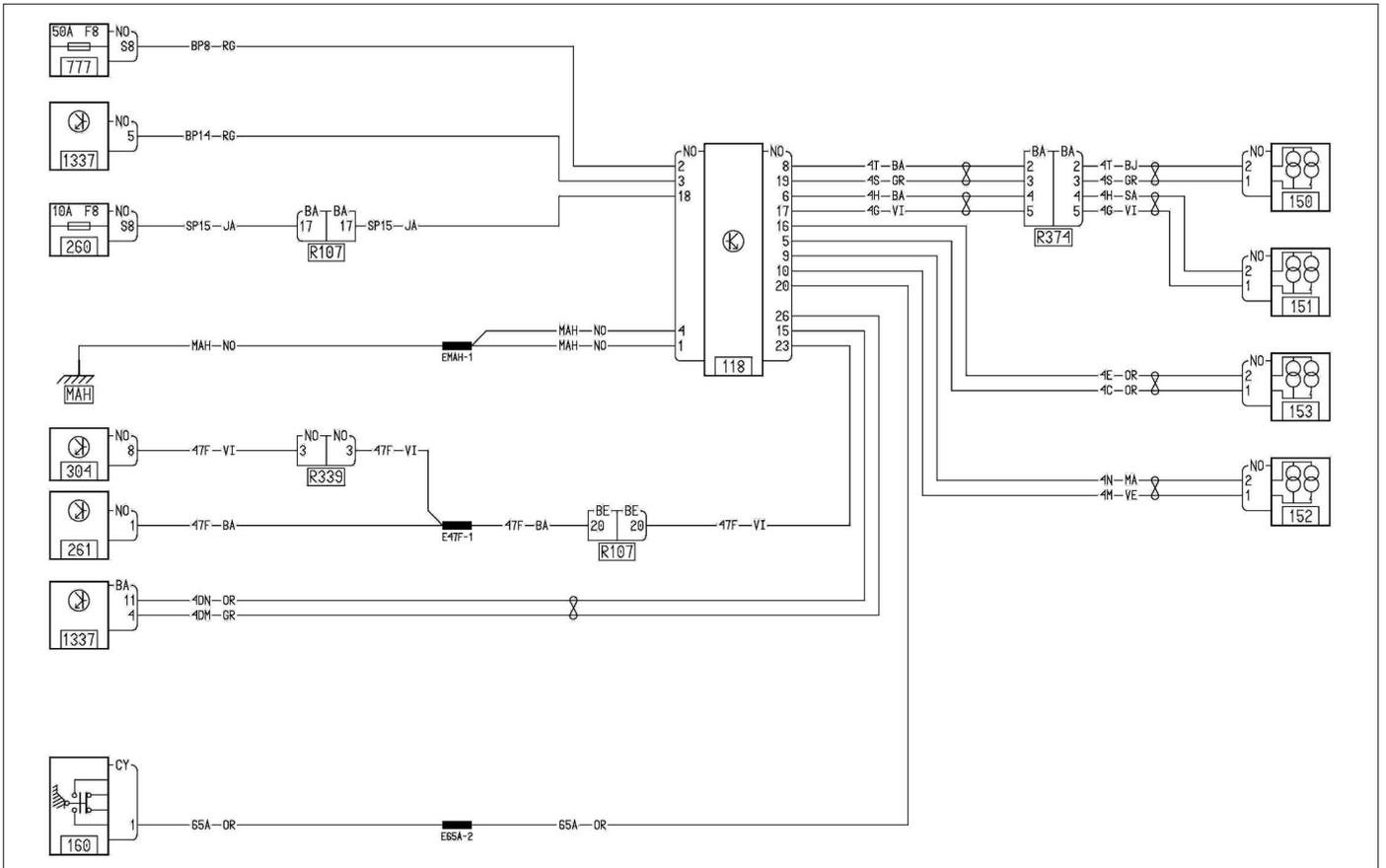


Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "Équipement électrique".

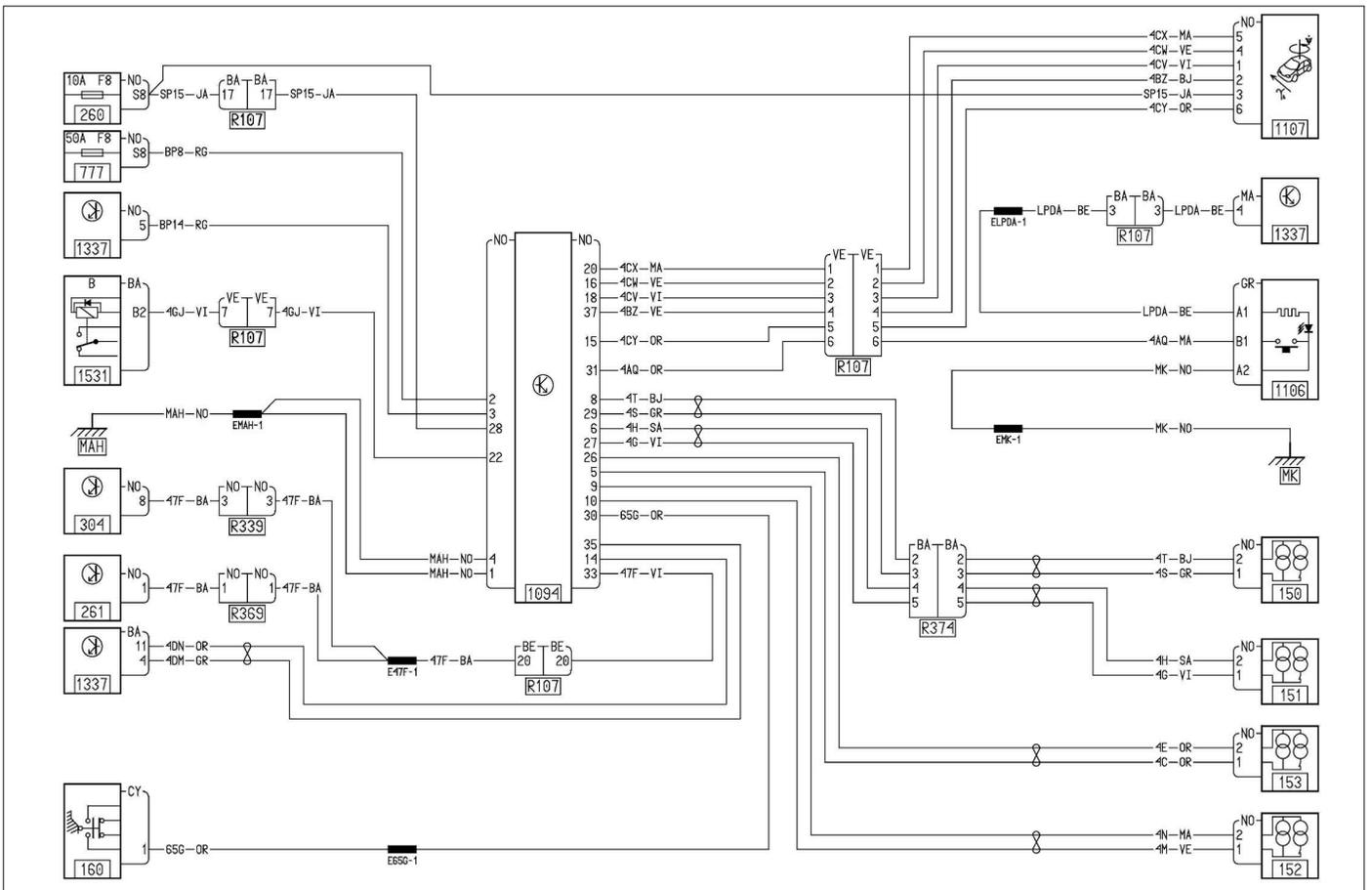
- 118. Calculateur ABS.
- 150. Capteur de roue ARD.
- 151. Capteur de roue ARG.
- 152. Capteur de roue AVD.
- 153. Capteur de roue AVG.
- 160. Contacteur de feux de stop.
- 260. Platine porte-fusibles et relais habitacle.
- 261. Radio.
- 304. Toit ouvrant.
- 777. Platine porte-fusibles maxi. compartiment moteur.
- 1094. Calculateur ABS/ESP.
- 1106. Interrupteur d'activation/désactivation ESP/ASR.
- 1107. Capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale.
- 1337. Calculateur de protection et de commutation.
- 1531. Relais de feux stop sur platine porte-fusibles et relais additionnel habitacle.

### CODES COULEURS

- BA. Blanc.
- BE. Bleu.
- BJ. Beige.
- CY. Cristal.
- GR. Gris.
- JA. Jaune.
- MA. Marron.
- NO. Noir.
- OR. Orange.
- RG. Rouge.
- SA. Saumon.
- VE. Vert.
- VI. Violet.



SYSTÈME ABS SANS ESP



SYSTÈME ABS AVEC ESP

## MÉTHODES DE RÉPARATION



Procéder à la purge du circuit de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert. La purge du circuit hors bloc hydraulique impose seulement d'être effectuée contact coupé alors que dans le cas contraire, il est nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic.

Il est conseillé d'effectuer la purge avec un appareil sous pression.

Remplacer toujours les plaquettes, disques, garnitures ou tambours de frein par train complet et ne monter que des pièces de marque et de qualités reconnues.

Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.

Le remplacement des tambours entraîne obligatoirement le montage de garnitures de frein neuves.

Le réglage du frein de stationnement (qui ne sert pas à rattraper l'usure) s'effectue (après remplacement de certaines pièces) au niveau du palonnier situé sous la console de plancher.

L'entrefer des capteurs de vitesse des roues d'ABS n'est pas réglable. En cas de valeur incorrecte, dépoussiérer ou remplacer le capteur concerné.

## Freins avant

## PLAQUETTES

## REPLACEMENT

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer les roues.
- Glisser un tournevis entre la plaquette extérieure et l'étrier et faire progressivement lever pour créer un léger jeu entre les plaquettes et le disque (Fig.7).

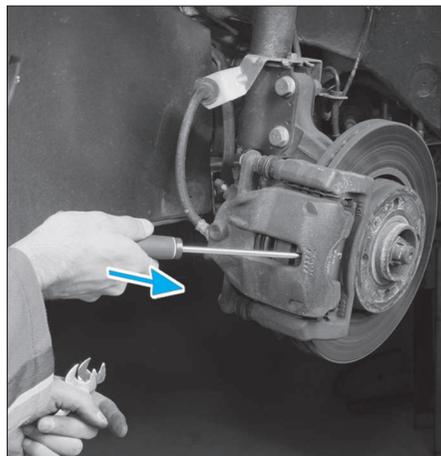


FIG. 7

- Déposer la vis de colonnette inférieure en maintenant l'écrou (Fig.8).

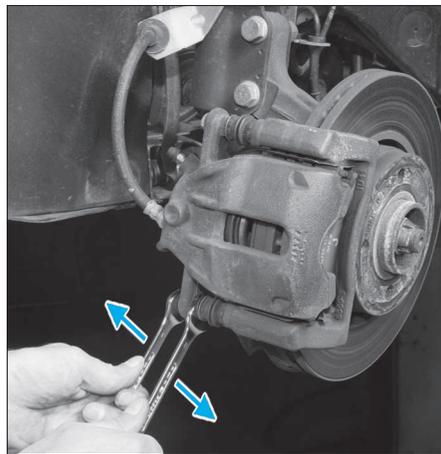


FIG. 8

- Dégrafer le flexible de frein de l'amortisseur.
- Basculer l'étrier vers le haut et le maintenir dans cette position (Fig.9).

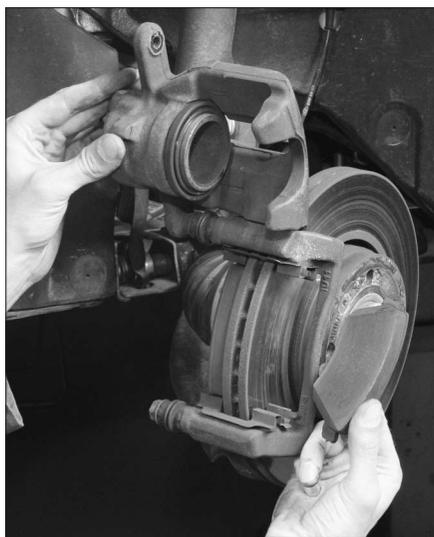


FIG. 9

- Déposer les plaquettes du support d'étrier.
- Nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- Contrôler l'étanchéité du piston, le bon état et l'ajustement des soufflets du cache-poussière, le coulisement correct des colonnettes ainsi que l'usure du disque et l'état du flexible de frein.
- À l'aide d'une pince et en intercalant une plaquette usagée, repousser le piston à fond dans son logement.

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

- Remplacer les agrafes de guidage sur le support d'étrier, par celles fournies avec les plaquettes neuves.
- Mettre en place les plaquettes neuves sur le support d'étrier.
- Basculer l'étrier sur son support.
- Reposer la vis de la colonnette inférieure et la serrer à 3,2 daN.m.

Remplacer la vis de colonnette ou enduire son filetage avec un produit frein filet fort (par exemple Loctite Frenbloc) si elle n'est pas remplacée.

- Replacer le flexible de frein en veillant à ce qu'il ne soit pas vriller.
- Appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

- Si nécessaire, compléter le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation.
- Reposer les roues et le véhicule au sol.

## ETRIER

## DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement de liquide.
- Desserrer le raccord (1) du flexible de frein (Fig.10).

Prévoir l'écoulement du liquide de frein et l'obturation des orifices laissés libres.

- Déposer :
  - les deux vis (2) de colonnette (maintenir les écrous).
  - l'étrier de son support et récupérer les plaquettes de frein.

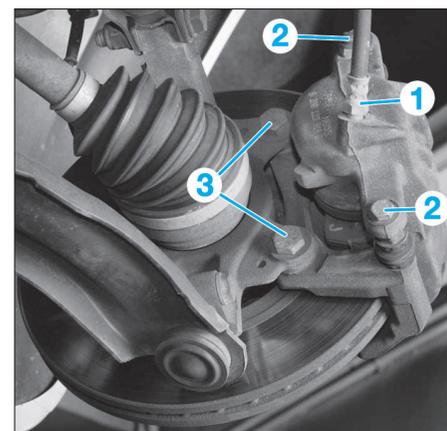


FIG. 10

À la repose, respecter les points suivants :

- nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié.
- contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque et des plaquettes puis le coulisement correct de l'étrier sur son support puis l'état du flexible de frein.
- remplacer les pièces défectueuses.
- à l'aide d'une pince et en intercalant une plaquette usagée, repousser le piston à fond dans son logement.

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

- visser au maximum l'étrier sur le flexible de frein, à la main.
- reposer l'étrier et serrer les vis (2) à 3,2 daN.m
- serrer le raccord (1) du flexible de frein à 1,7 daN.m.

 Ne pas vriller le flexible de frein.

- enduire de produit frein filet fort (par exemple Loctite Frenbloc) les vis (2) de colonnette, si elles ne sont pas remplacées, de même que les vis (3) (serrer à 10,5 daN.m) du support d'étrier s'il a été déposé.
- contrôler et compléter, si nécessaire, le niveau dans le réservoir de compensation avec du liquide de frein préconisé.
- procéder à la purge du circuit de freinage partiellement (si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé) ou complètement (dans le cas contraire) (voir opération concernée).

 Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

## DISQUE

### DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
  - l'étrier de frein, sans débrancher son flexible (voir opération concernée).

 Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

- les vis (3) de fixation du support d'étrier sur le pivot (Fig.10).
- les vis de fixation du disque sur le moyeu et le dégager (Fig.11).

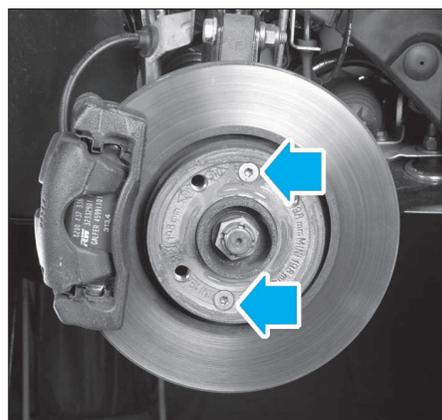


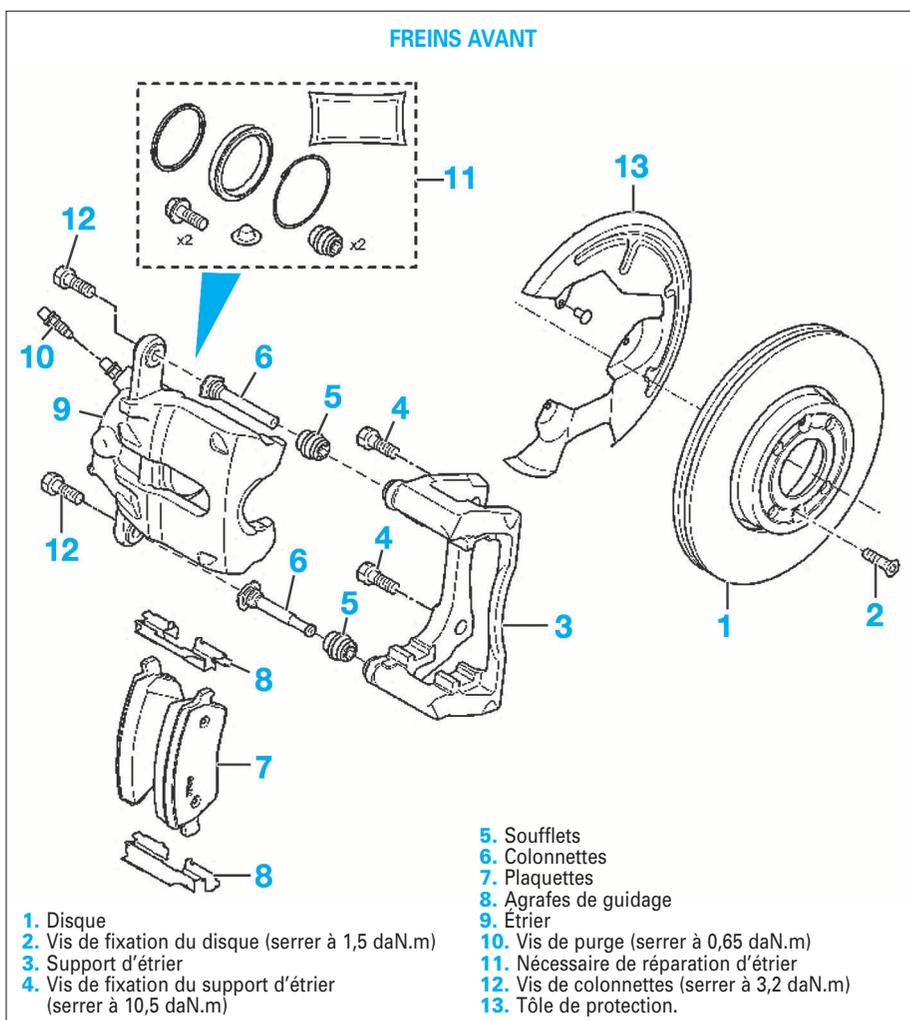
FIG. 11

À la repose, respecter les points suivants :

- contrôler la propreté de l'appui du disque sur le moyeu.
- à l'aide d'une pince et en intercalant une plaquette usagée, repousser le piston à fond dans son logement.

 Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

- serrer les vis de fixation de disque à 1,5 daN.m.
- enduire les vis (3) de fixation du support de l'étrier de produit frein filet fort (par exemple Loctite Frenbloc).



- appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
- compléter le niveau du liquide de frein dans le réservoir de compensation, si nécessaire.
- monter des plaquettes de frein neuves si les disques ont été remplacés puis veiller dans ce cas à respecter une période de rodage des disques indispensable, autrement dit, à ne pas freiner brutalement durant les 500 premiers kilomètres.

## Freins arrière à tambours

### TAMBOUR

#### DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Déposer :
  - le capuchon (1) au centre du tambour (Fig.12).
  - l'écrou (2) de moyeu.
  - le tambour.

À la repose, respecter les points suivants :

- dépoussiérer le tambour, le plateau de frein, les garnitures et le cylindre récepteur avec un solvant approprié.
- contrôler l'usure du tambour et des garnitures puis l'étanchéité du cylindre récepteur.
- prendre soin de vérifier la propreté et l'état de surface des portées du roulement sur la fusée.
- remplacer les pièces défectueuses.

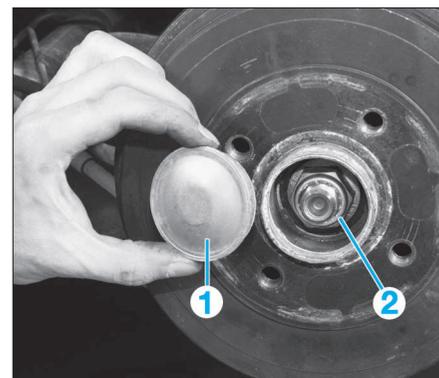


FIG. 12

 En rechange, les tambours sont livrés avec les roulements de moyeux pré-montés.

- procéder au réglage du frein de stationnement, si le levier sur le segment tendu est en appui sur l'extrémité du câble lorsque le levier de frein stationnement est actionné entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> cran (voir opération concernée).
- nettoyer et graisser le roulement dans le tambour et sa portée sur la fusée.
- remplacer l'écrou (2) de moyeu et le serrer à 17,5 daN.m.

 Remplacer le capuchon (1) s'il a été endommagé à la dépose.

- appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les garnitures prennent leur position de fonctionnement puis s'assurer que la roue tourne librement.

**SEGMENTS DE FREIN**

**REPLACEMENT**

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Déposer :
  - le tambour (voir opération concernée).
  - le ressort de rappel inférieur (1) puis le ressort de rappel supérieur (2), à l'aide d'une pince à segment de frein (Fig.13)

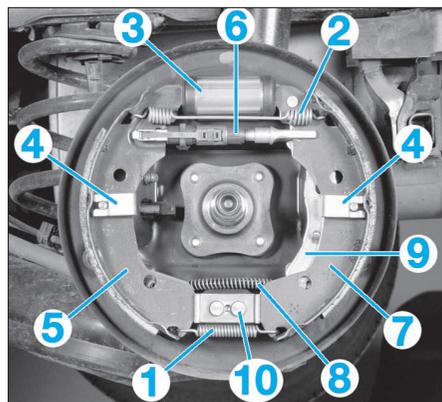


FIG. 13

- Mettre en place une pince de maintien des pistons sur le cylindre récepteur (3).
- Déposer :
  - les agrafes de maintien latéral (4) des segments, en les basculant vers l'extérieur et récupérer les axes.
  - le segment comprimé (5).
  - le mécanisme de rattrapage d'usure (6).
  - le segment tendu (7), après avoir désaccouplé le câble de frein de stationnement avec son ressort (8) du levier (9).
- Dépoussiérer le plateau de frein et le tambour.
- Contrôler l'étanchéité des cylindres récepteurs et l'état de leur pare-poussière.
- Contrôler l'usure du tambour et, au besoin, le faire rectifier ou le remplacer.
- Accoupler le câble de frein de stationnement (8) avec le levier (9) du segment tendu (7) puis mettre en place ce dernier sur point d'articulation (10) et le maintenir avec son axe.
- Reposer :
  - le segment comprimé (5).
  - le mécanisme de rattrapage d'usure (6), après avoir légèrement graissé son filetage.

Le mécanisme de rattrapage d'usure possède un filetage avec :  
 - pas à droite côté gauche.  
 - pas à gauche côté droit.

- les agrafes de maintien latéral des segments (4).
- les ressorts de rappel supérieur (2) et inférieur (1).
- Contrôler le bon positionnement du câble de frein de parking sur le levier de frein de parking (Fig.14).
- Déposer la pince du cylindre récepteur.
- Agir sur la molette du mécanisme de rattrapage d'usure, à l'aide d'un tournevis, pour obtenir l'écartement des garnitures prescrit ( $202,8 \pm 0,1$  mm), en mesurant leur diamètre extérieur (Fig.15).
- Procéder au réglage du frein de stationnement, si le levier sur le segment tendu est en appui sur l'extrémité du câble lorsque le levier de frein stationnement est actionné entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> cran (voir opération concernée).

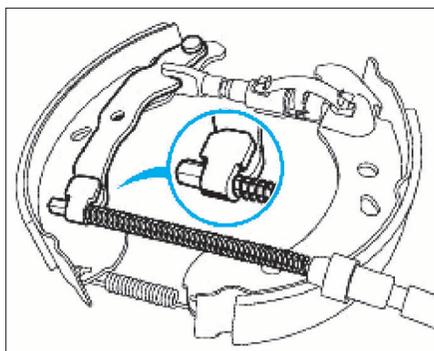


FIG. 14

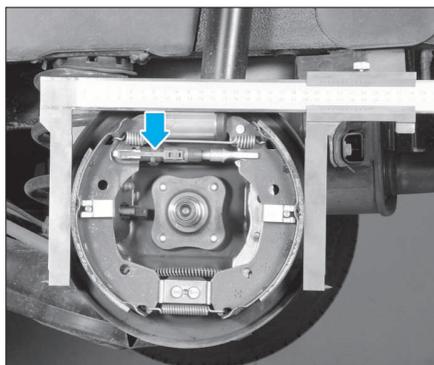


FIG. 15

- Reposer le tambour.
- Appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les garnitures prennent leur position de fonctionnement puis s'assurer du fonctionnement du mécanisme de rattrapage d'usure ("clac" caractéristique au niveau des tambours) mais également que les roues tournent librement.

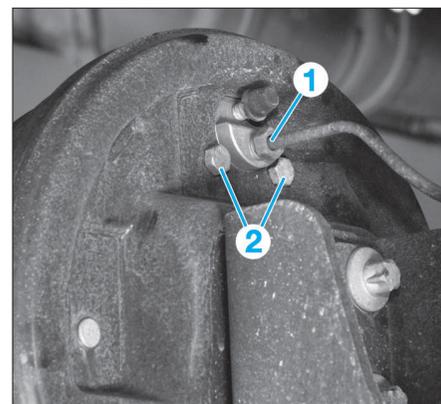


FIG. 16

**CYLINDRE RÉCEPTEUR**

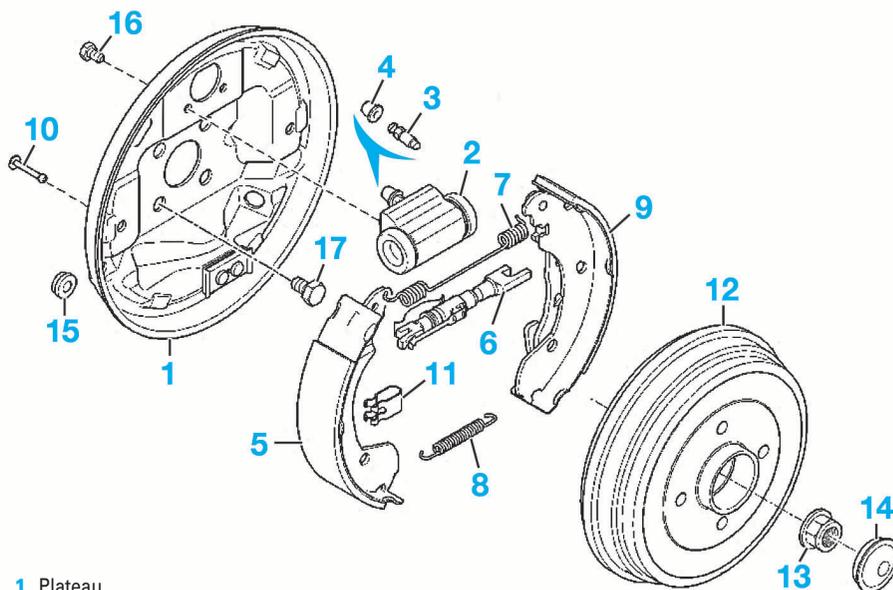
**REPLACEMENT**

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Déposer :
  - le tambour (voir opération concernée).
  - le ressort de rappel supérieur (2), à l'aide d'une pince à segment de frein (Fig.13).
- Écarter les segments (5) et (7).
- Dévisser le raccord (1) de la canalisation de frein sur le cylindre récepteur (Fig.16).

Prévoir l'écoulement du liquide de frein et l'obturation des orifices laissés libres.

- Déposer les vis (2) de fixation du cylindre récepteur et le déloger.

**FREINS ARRIÈRE À TAMBOURS**



- 1. Plateau
- 2. Cylindre récepteur
- 3. Vis de purge (serrer à 1 daN.m)
- 4. Bouchon
- 5. Segment comprimé
- 6. Dispositif de rattrapage d'usure
- 7. Ressort de rappel supérieur
- 8. Ressort de rappel inférieur
- 9. Segment tendu
- 10. Axes de maintien latéral des segments

- 11. Agrafes de maintien latéral des segments
- 12. Tambour
- 13. Écrou de moyeu (serrer à 17,5 daN.m)
- 14. Capuchon
- 15. Obturateur
- 16. Vis de fixation du cylindre récepteur (serrer à 0,9 daN.m)
- 17. Vis de fixation du plateau de frein.

À la repose, respecter les points suivants :

- dépolir le tambour, les garnitures et le plateau de frein avec un solvant approprié.
- contrôler l'usure du tambour et des garnitures.
- remplacer les pièces défectueuses.
- procéder au réglage du frein de stationnement, si le levier sur le segment tendu est en appui sur l'extrémité du câble lorsque le levier de frein stationnement est actionné entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> cran (voir opération concernée).
- procéder à la purge du circuit de freinage partiellement (voir opération concernée).
- appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les garnitures prennent leur position de fonctionnement puis s'assurer à la fois du fonctionnement du mécanisme de rattrapage d'usure ("clic" caractéristique au niveau du tambour) mais également que la roue tourne librement.

## Freins arrière à disques

### PLAQUETTES

#### REPLACEMENT

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Déposer la vis de colonnette inférieure en maintenant l'écrou (Fig.17).

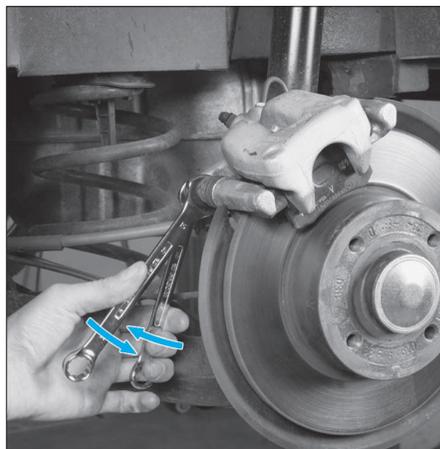


FIG. 17

- Basculer l'étrier vers le haut et déposer les plaquettes de frein (Fig.18).



FIG. 18

- Nettoyer le support et l'étrier de frein puis le pourtour du piston avec un solvant approprié.
- Contrôler l'étanchéité du piston, le bon état et l'ajustement des soufflets du cache-poussière, le cou-

lisement correct des colonnettes ainsi que l'usure du disque puis l'état du flexible.

- Remplacer les pièces défectueuses.
- Remplacer les agrafes de guidage sur le support d'étrier, par celles fournies avec les plaquettes neuves.
- Repousser le piston d'étrier de frein jusqu'en butée à l'aide d'un outil adapté (outil Renault Fre. 1190-01 ou Facom) (Fig.19 et 20).

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

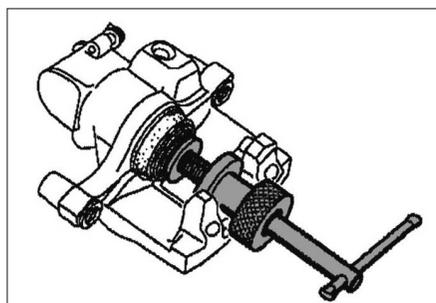


FIG. 19



FIG. 20

- Mettre en place les plaquettes neuves sur le support d'étrier.
- Basculer l'étrier sur son support.
- Reposer la vis de la colonnette inférieure et la serrer à 3,2 daN.m.

Remplacer la vis de colonnette ou enduire son filetage avec un produit frein filet fort (par exemple Loctite Frenbloc) si elle n'est pas remplacée.

- Actionner plusieurs fois le frein de stationnement pour activer le rattrapage automatique d'usure des plaquettes.
- Appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
- Compléter le niveau de liquide de frein dans le réservoir de compensation, si nécessaire.
- Reposer les roues et le véhicule au sol.

### ÉTRIER

#### DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement de liquide.
- Désaccoupler le câble (2) de frein de stationnement (Fig.21).

Mémoriser le cheminement du câble du frein de stationnement.

- Desserrer le raccord (1) de la canalisation de frein sur l'étrier.

Prévoir l'écoulement du liquide de frein et l'obturation des orifices laissés libres.

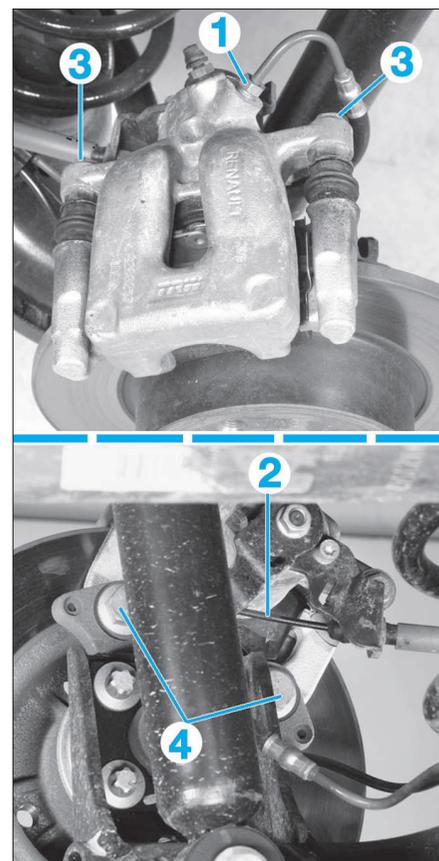


FIG. 21

- Déposer
  - les deux vis (3) de colonnette (maintenir les écrous).
  - l'étrier de son support et récupérer les plaquettes de frein.

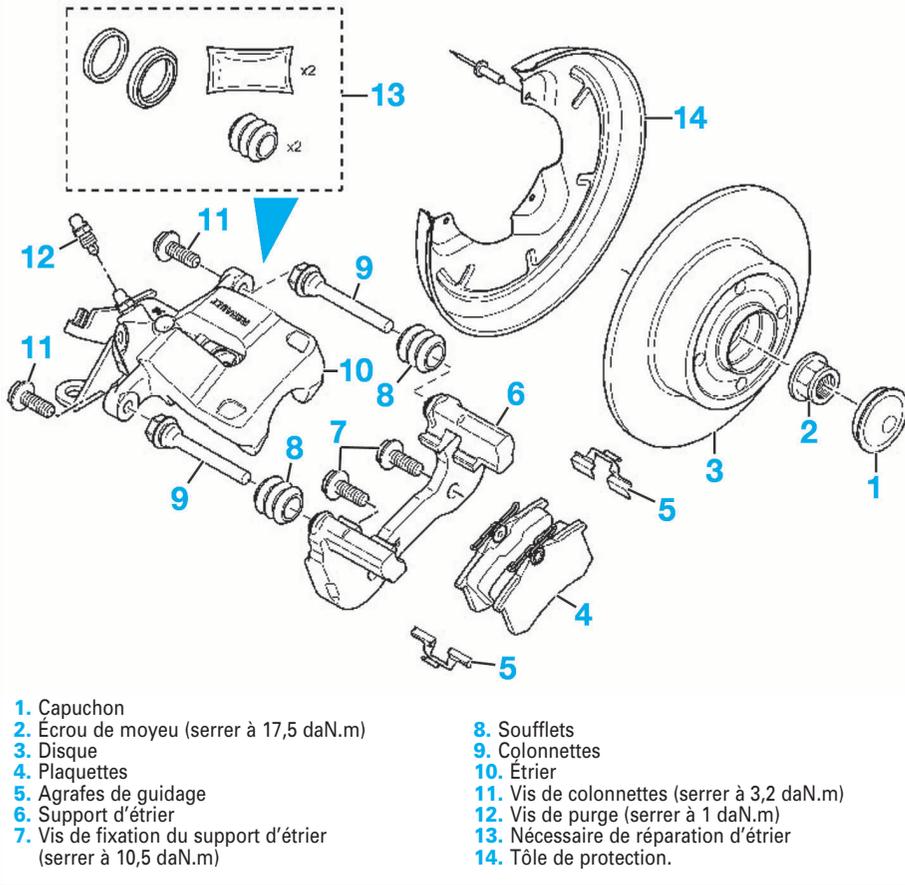
À la repose, respecter les points suivants :

- nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié.
- contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque et le coulisement correct de l'étrier sur son support puis l'état du flexible.
- remplacer les pièces défectueuses.
- repousser le piston d'étrier de frein jusqu'en butée à l'aide d'un outil adapté (outil Renault Fre. 1190-01 ou Facom) (Fig.19 et 20).

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

- enduire de produit frein filet fort (par exemple Loctite Frenbloc) les vis (3) (serrer à 3,2 daN.m) de colonnette, si elles ne sont pas remplacées, de même que les vis (4) (serrer à 10,5 daN.m) du support d'étrier s'il a été déposé.
- serrer le raccord (1) de la canalisation de frein sur l'étrier à 1,4 daN.m.
- contrôler et compléter, si nécessaire, le niveau dans le réservoir de compensation avec du liquide de frein préconisé.

FREINS ARRIÈRE À DISQUES



- nettoyer et graisser le roulement dans le disque et sa portée sur la fusée.
- remplacer l'écrou (2) de moyeu et le serrer à 17,5 daN.m.

Remplacer le capuchon (1) s'il a été endommagé à la dépose.

- monter des plaquettes de frein neuves si les disques ont été remplacés puis veiller à respecter une période de rodage des disques indispensable, autrement dit, à ne pas freiner brutalement durant les 500 premiers kilomètres.

Commande

MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE-REPOSE

Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique de freinage et de débrancher un raccord, prévoir l'écoulement du liquide et protéger son environnement. Obturer ensuite tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.

- Débrancher :
  - la batterie.
  - le conduit d'air sur le boîtier de filtre à air.
- Déposer :
  - la batterie.
  - la platine porte-fusibles du bac à batterie et la mettre de côté.
  - le bac à batterie.
  - le boîtier de filtre à air.
  - le conduit d'air entre le boîtier de filtre à air et le boîtier papillon (moteur essence) ou le turbocompresseur (moteur diesel).
- Débrancher le connecteur électrique (1) du réservoir de compensation de liquide de frein (Fig.22).

- vérifier que l'arrêt du câble de frein de parking soit correctement engagé dans son logement.
- procéder à la purge du circuit de freinage partiellement (voir opération concernée).
- actionner plusieurs fois le frein de stationnement pour activer le rattrapage d'usure automatique des plaquettes.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

DISQUE

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
  - l'étrier de frein, sans débrancher sa canalisation (voir opération concernée).

Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

- les vis (4) de fixation du support d'étrier (Fig.21).
- le capuchon (1) au centre du disque (Fig.12).
- l'écrou (2) de moyeu.
- le disque.

À la repose, respecter les points suivants :  
 - nettoyer le disque de frein avec un solvant approprié.  
 - prendre soin de vérifier la propreté et l'état de surface des portées du roulement sur la fusée.

En rechange, les disques sont livrés avec les roulements de moyeux pré-montés.

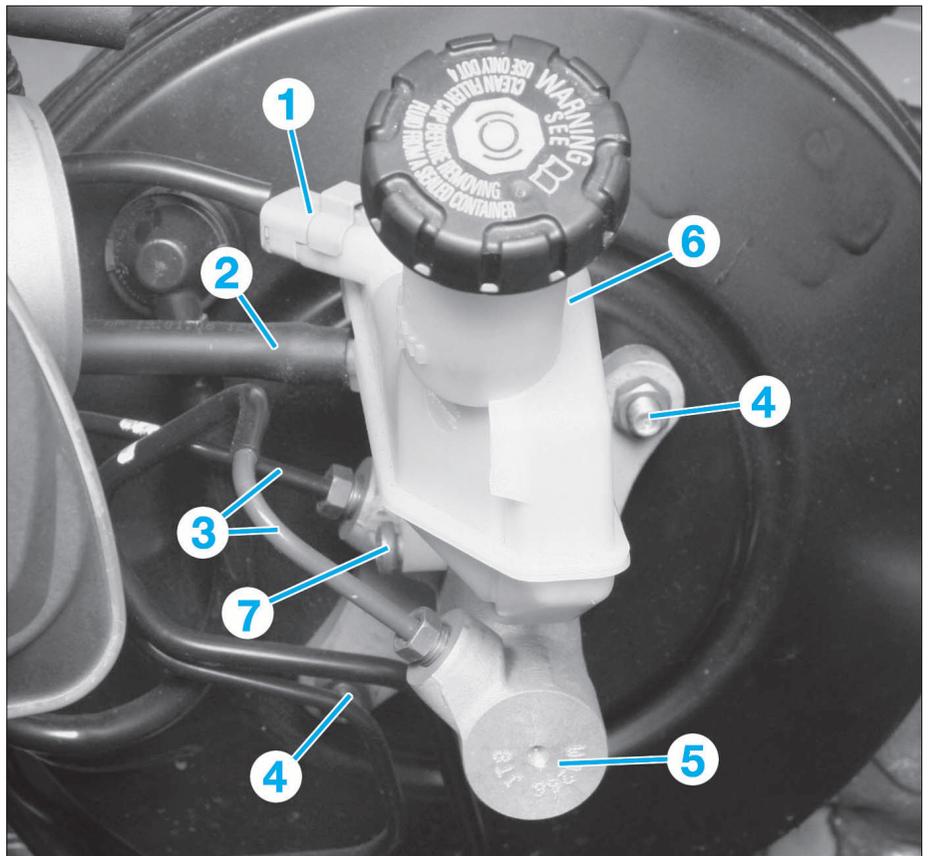


FIG. 22

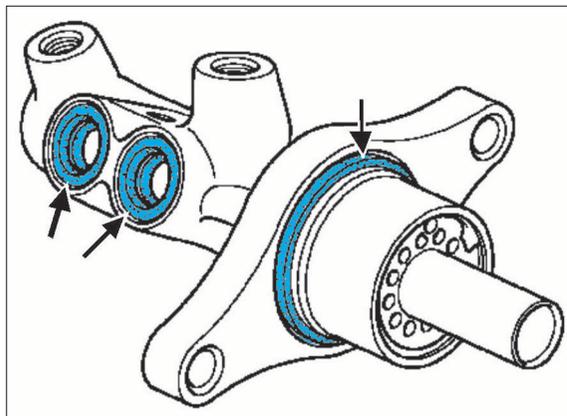


FIG. 23

- Vidanger le réservoir à l'aide d'une seringue.
- Déposer :
  - le tuyau (2) d'alimentation de l'émetteur d'embrayage du réservoir.
  - les tuyaux de frein (3) sur le maître cylindre.
  - les écrous (4) de fixation du maître-cylindre sur le servofrein.
  - le maître-cylindre (5) avec le réservoir de compensation (6).
  - la vis (7) de fixation du réservoir sur le maître-cylindre.
  - le réservoir (6) du maître-cylindre.

À la repose, respecter les points suivants :

- remonter impérativement les joints du maître-cylindre (Fig.23).
- enfoncer correctement le réservoir de compensation dans le maître-cylindre.
- serrer la vis (7) à 0,85 daN.m.
- mettre en place le maître-cylindre en alignement avec le servofrein pour que la tige de poussée entre dans le logement du maître-cylindre.



*Veiller, lors de la repose du maître-cylindre, au centrage de la coupelle dans l'amplificateur de freinage.*

- serrer les écrous (4) à 2,5 daN.m puis les raccords (3) à 1,7 daN.m.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).
- procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant l'équipement du véhicule (montre, autoradio, levé-vitre à commande impulsienne, toit ouvrant, direction assistée, climatisation régulée..., voir chapitre "Équipement électrique").

## SERVOFREIN

### DÉPOSE-REPOSE

#### Dans le compartiment moteur

- Procéder à la dépose du maître-cylindre (voir opération précédente).
- Débrancher la durit à dépression sur le servofrein.

#### Dans l'habitacle

- Déposer :
  - la garniture inférieure de la planche de bord (voir Fig.35 et 36 au chapitre "Éléments amovibles – Sellerie").
  - le contacteur de feux de stop (1), en le tournant d'un quart de tour dans le sens antihoraire (Fig.24).
  - l'axe de liaison 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, agir sur la bague (3) à l'aide d'un tournevis plat.
  - l'obturateur (4) sur le tablier.
  - les écrous (5) de fixation du servofrein.

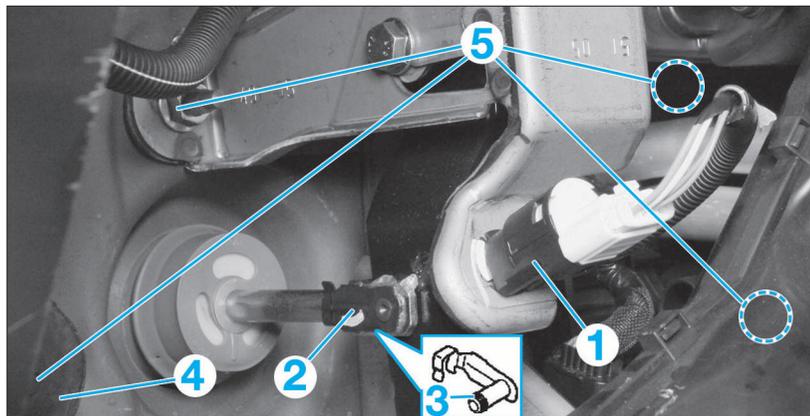


FIG. 24

#### Dans le compartiment moteur

- Dégager le servofrein.
- Déposer la rehausse du servofrein (Fig.25).

À la repose, respecter les points suivants :

- vérifier la cote de dépassement de la tige de commande (X1 = 171 mm) (Fig.1).
- remplacer, si nécessaire, le joint entre le servofrein et sa rehausse.
- serrer les écrous de fixation du servofrein à 2,1 daN.m.
- remonter impérativement l'axe de liaison entre la tige de poussée de l'amplificateur de freinage et la pédale de frein de la droite vers la gauche, et de haut en bas.



*Remplacer impérativement l'axe entre la tige de poussée du servofrein et la pédale.*

- contrôler la course du contacteur de feux de stop (voir Fig.18 au chapitre "Moteur essence 1.4 16V (K4J)").



*Le contacteur de feux de stop possède un réglage automatique qui s'adapte à la position de la pédale. Le réglage automatique s'accompagne d'un bruit de crantage.*

- procéder à la repose du maître-cylindre (voir opération concernée).
- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

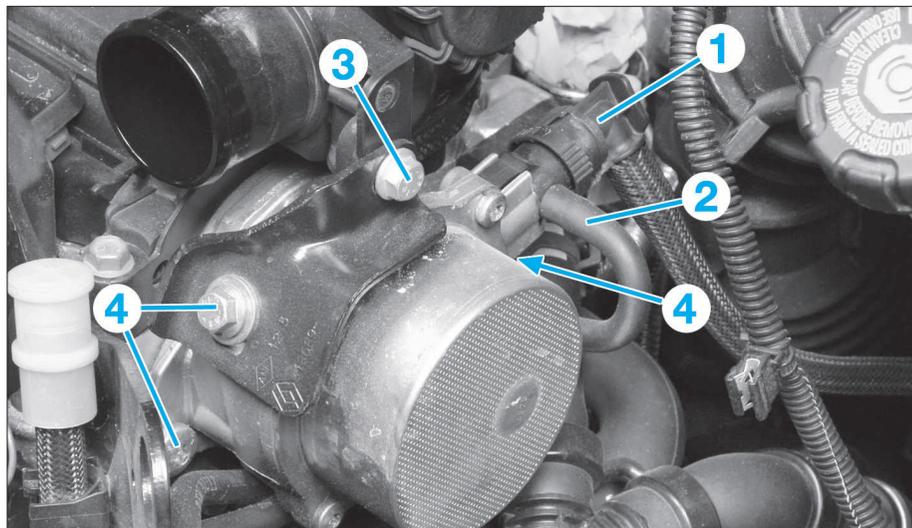


FIG. 26

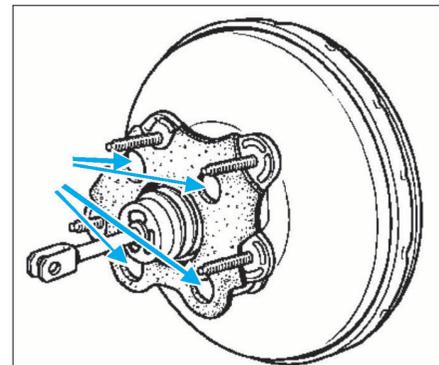


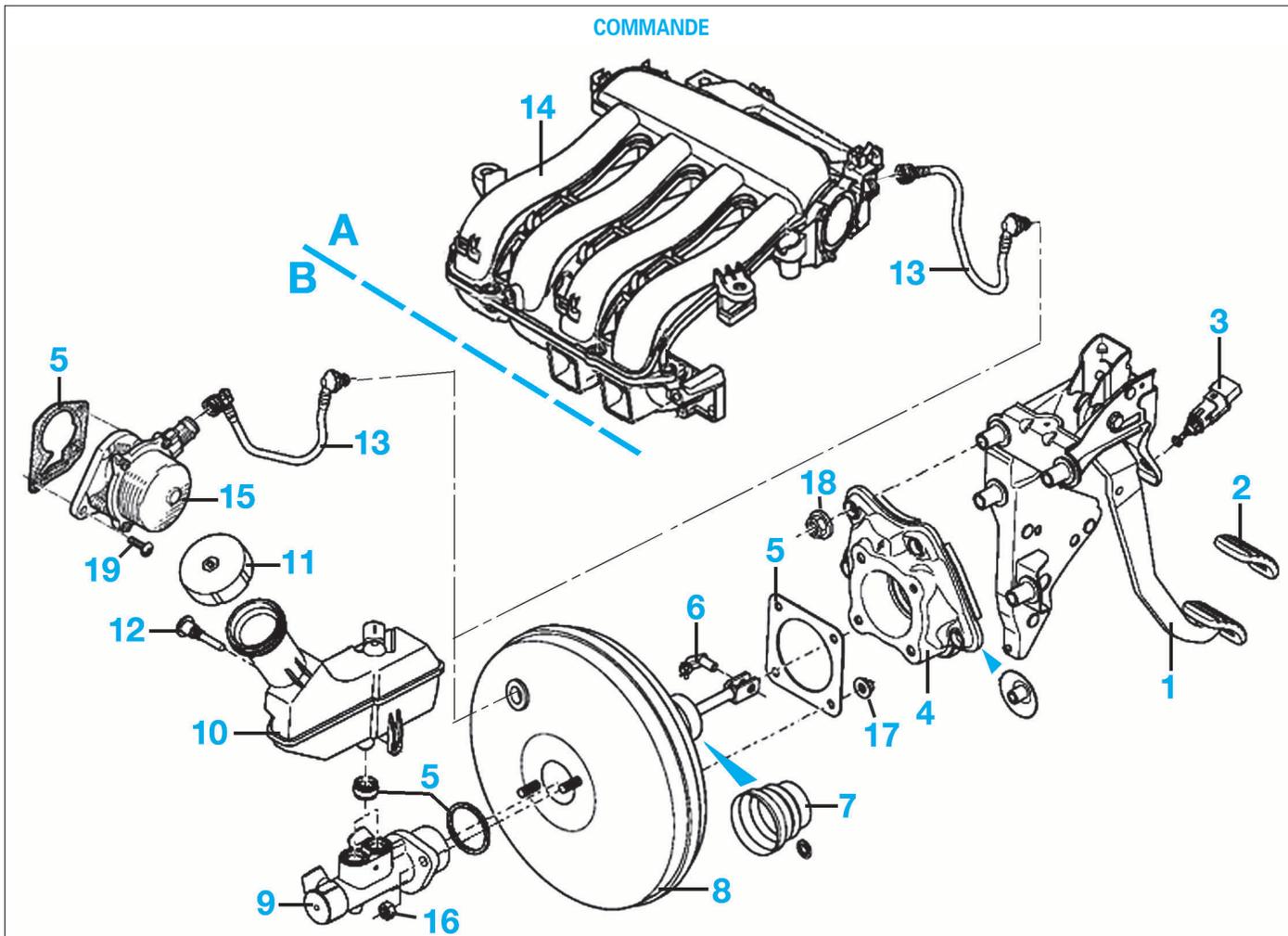
FIG. 25

## POMPE À VIDE (MOTEURS 1.5 DCI)

### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
  - le cache moteur.
  - le conduit de la prise d'air d'admission.
  - Débrancher le tuyau à dépression (1) sur la pompe à vide, en pinçant son raccord (Fig.26).
  - Débrancher le tuyau (2).
  - Desserrer la vis (3) de fixation de la patte de maintien de la pompe à vide.
- Déposer :
  - les vis de fixation (4) de la pompe à vide.
  - la pompe à vide.

À la repose, nettoyer les plans de joint, monter un joint neuf et serrer les vis (3) et (4) à 2,1 daN.m.



A. Moteur 1.4 16V  
B. Moteurs 1.5 dCi

- 1. Pédale
- 2. Patin
- 3. Contacteur de pédale de frein
- 4. Rehausse
- 5. Joints d'étanchéité
- 6. Axe

- 7. Soufflet
- 8. Servofrein
- 9. Maître-cylindre
- 10. Réservoir de compensation embrayage/frein
- 11. Bouchon de réservoir
- 12. Vis de fixation du réservoir (serrer à 0,85 daN.m)
- 13. Tuyau à dépression
- 14. Collecteur d'admission

- 15. Pompe à vide
- 16. Écrous de fixation du maître-cylindre (serrer à 2,5 daN.m)
- 17. Écrous de fixation du servofrein (serrer à 2,1 daN.m)
- 18. Écrous de fixation de la rehausse (serrer à 2,1 daN.m)
- 19. Vis de fixation de pompe à vide (serrer à 2,1 daN.m)

### RÉGLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT

#### VERSIONS AVEC FREINS À TAMBOURS

 Un mauvais réglage du frein de stationnement entraîne :

- un dysfonctionnement du système de rattrapage automatique.
- une course longue de la pédale de frein.
- une usure prématurée des garnitures de frein.

Le réglage du frein de stationnement ne doit être effectué uniquement qu'après le remplacement :

- des segments.
- des câbles.
- du levier de frein de stationnement.
- des tambours.
- des cylindres récepteurs.

Il est donc interdit d'intervenir en dehors de ces opérations et surtout ne pas retendre les câbles.

- des tambours (voir opération concernée).
- S'assurer que le levier de frein de stationnement soit abaissé complètement.
- Desserrer l'écrou de réglage du levier de frein de stationnement au maximum (Fig.27).

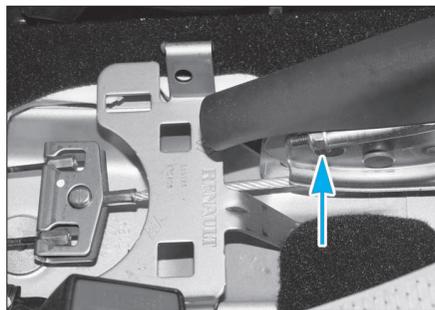


FIG. 27

- s'assurer du bon coulisement du câble et de la mise en appui correcte du câble sur le levier (en 2).

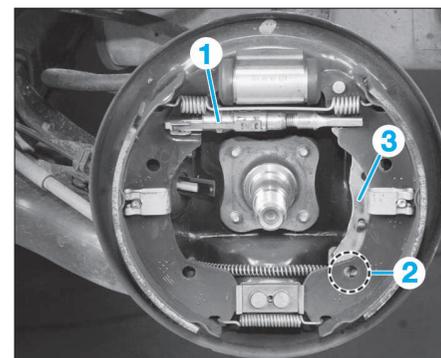


FIG. 28

- Effectuer cinq actions sur le levier de frein de parking pour mettre les câbles en condition normale d'utilisation.
- Procéder à la dépose :
  - de la console centrale de plancher (voir Fig.43 à 45 du chapitre "Éléments amovibles - Sellerie").

- De chaque côté :
  - vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant en rotation sur la molette (1) (s'assurer qu'elle tourne bien dans les deux sens) puis détendre le mécanisme de 5 à 6 dents (Fig.28).

- Tendre progressivement les câbles au niveau de l'écrou de réglage du levier de frein de stationnement (Fig.27) de façon que le levier (3) décolle entre le premier et le deuxième cran de la course du levier de commande du frein de stationnement et reste décollé au deuxième cran (Fig.28).

- reposer :
  - les tambours de frein.
  - les roues arrière.
- Appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les garnitures prennent leur position de fonctionnement et s'assurer du fonctionnement du mécanisme de rattrapage d'usure ("clic" caractéristique au niveau du tambour).
- Vérifier que :
  - la course du levier de frein de stationnement soit de 7 crans.
  - les roues arrière tournent librement, frein de stationnement desserré.
- Reposer la console centrale de plancher.

### VERSIONS AVEC FREINS À DISQUES

- ⚠ Avant d'intervenir, contrôler au niveau de chaque étrier arrière (Fig.29) :
- le bon coulisement des câbles (1).
  - le débattement du levier de frein de stationnement (2) sur l'étrier.

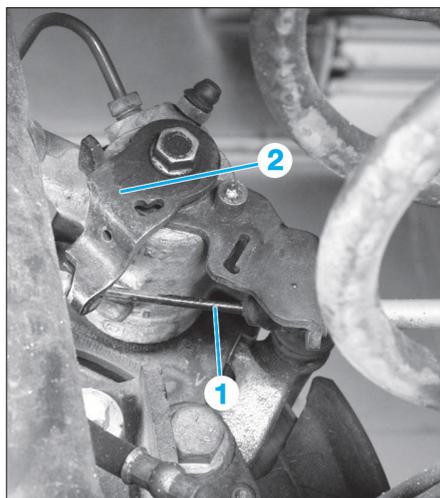
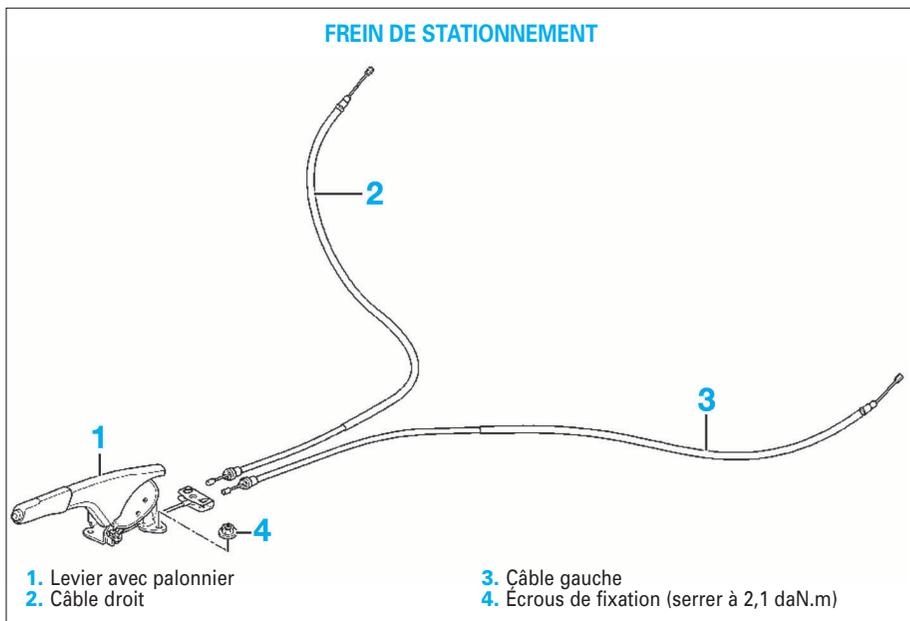


FIG. 29

- Effectuer cinq actions sur le levier de frein de parking pour mettre les câbles en condition normale d'utilisation.
- Procéder à la dépose de la console centrale de plancher (voir Fig.43 à 45 du chapitre "Éléments amovibles - Sellerie").
- Desserrer l'écrou de réglage du levier de frein de stationnement (Fig.27) jusqu'à amener les leviers (2) sur chaque étrier en butée vers l'arrière du véhicule (Fig.29).
- Agir sur l'écrou de réglage du levier de frein de stationnement (Fig.27) pour amener progressivement l'embout des câbles (1) en contact avec les leviers (2) sur chaque étrier (Fig.29), sans déplacement de ces derniers.
- Affiner le réglage de façon à ce que les leviers (2) de l'étrier décollent entre le premier et le deuxième cran de la course du levier de frein de stationnement et restent décollés au deuxième cran.
- Vérifier que :
  - la course du levier de frein de stationnement soit de 7 crans.
  - les roues arrière tournent librement, frein de stationnement desserré.
- Reposer la console centrale de plancher.

### PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient "élastique" et lorsqu'il est nécessaire d'ac-



tionner plusieurs fois celle-ci (pompage) pour obtenir un freinage efficace. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression. Toutefois, à titre de dépannage, la méthode de la purge "au pied", réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.



**Précautions à respecter pendant l'opération de purge d'air du circuit de freinage :**  
le système ABS doit être en parfait état de fonctionnement électrique et hydraulique. veiller au maintien correct du niveau de liquide de frein préconisé dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.

### Consignes générales de la purge du circuit hors système de régulation

- Le contact du véhicule doit être coupé pour ne pas activer les électrovannes du groupe hydraulique.
- Raccorder l'appareil de purge sous pression au circuit de freinage du véhicule (voir la 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) : arrière droit, arrière gauche, avant gauche et avant droit.
- Après la purge et contact coupé, contrôler la course de la pédale. Si celle-ci n'est pas correcte, reprendre la procédure de purge.
- Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des bouchons d'étanchéité.
- Effectuer un essai routier avec déclenchement de l'ABS. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, suivre la procédure de purge du circuit avec système de régulation.

### Consignes générales de la purge du circuit avec système de régulation



**Cette procédure doit être appliquée à la suite d'un essai routier avec déclenchement de l'ABS et au cours duquel la course de la pédale devient incorrecte. Elle nécessite l'emploi d'un appareil de diagnostic approprié.**

- Raccorder l'appareil de purge sous pression au circuit de freinage du véhicule (voir la notice d'utilisation de l'appareil).

- Brancher un appareil de diagnostic approprié (par exemple outil Renault Clip) sur le connecteur de diagnostic (implantation voir chapitre "Équipement électrique").
- À l'aide de l'appareil de diagnostic, activer la commande de purge du circuit de freinage et du bloc hydraulique.
- Suivre les instructions de l'appareil de diagnostic.



**Tout au long de la procédure de purge, appuyer et relâcher alternativement la pédale de frein.**

- Après la purge et contact coupé, contrôler la course de la pédale. Si celle-ci n'est pas correcte, reprendre la procédure de purge.
- Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des bouchons d'étanchéité.
- Effectuer un essai routier avec déclenchement de l'ABS. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, suivre la procédure de purge du circuit avec système de régulation.

## Système antiblocage

### GRUPE HYDRAULIQUE

#### DÉPOSE-REPOSE



**Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique de freinage et de débrancher un raccord, prévoir l'écoulement du liquide et protéger son environnement. Obturer ensuite tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.**

- Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein pour réduire l'écoulement de liquide de frein.
- Déposer :
  - les caches sur la batterie et la débrancher.
  - sur K9K, la grille et le compartiment d'auvent.
  - sur K4J, l'anneau de levage du moteur côté droit.
  - les clips de l'insonorisant du tablier et l'écarter.
- Débrancher le connecteur (1) du calculateur du bloc hydraulique, en levant la patte (2) (Fig.30).
- Déposer :
  - les 6 tuyaux de frein du bloc hydraulique, après avoir repéré leur position.
  - les écrous (3) de fixation du bloc hydraulique sur son support.
  - le bloc hydraulique.

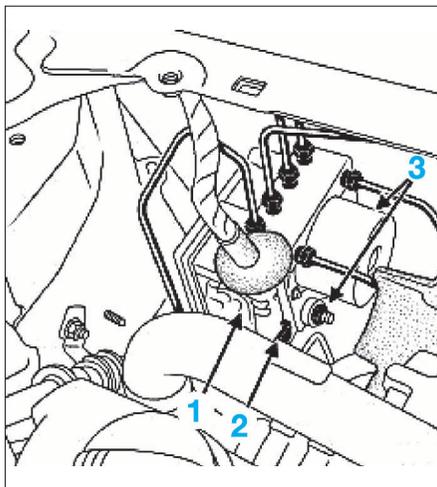


FIG. 30

À la repose, respecter les points suivants :

- serrer les écrous de fixation du bloc hydraulique sur son support à 0,8 daN.m.
- respecter la position des tuyaux de frein sur le bloc hydraulique et les serrer à 1,4 daN.m.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).



En recharge, le bloc hydraulique est livré pré-rempli.

- procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant l'équipement du véhicule (montre, autoradio, lève-vitre à commande impulsionnelle, toit ouvrant, direction assistée, climatisation régulée..., voir chapitre "Équipement électrique").
- contrôler le bon fonctionnement du système de freinage par un essai routier et interroger le calculateur d'ABS ou d'ABS/ESP à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié.

### CAPTEUR DE VITESSE DE LACET ET D'ACCÉLÉRATION TRANSVERSALE (AVEC ESP)

#### DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les caches sur la batterie et la débrancher.
- Procéder à la dépose de la console centrale de plancher (voir Fig.43 à 45 du chapitre "Éléments amovibles - Sellerie").
- Découper la moquette devant le boîtier du levier de vitesses.
- Débrancher le connecteur du capteur.
- Déposer les vis de fixation (1) du capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale et le dégager avec précaution (Fig.31).

À la repose, respecter les points suivants :

- orienter la flèche (2) sur le capteur vers l'avant du véhicule (sens d'avancement) et serrer les vis de fixation (1) à 0,6 daN.m.

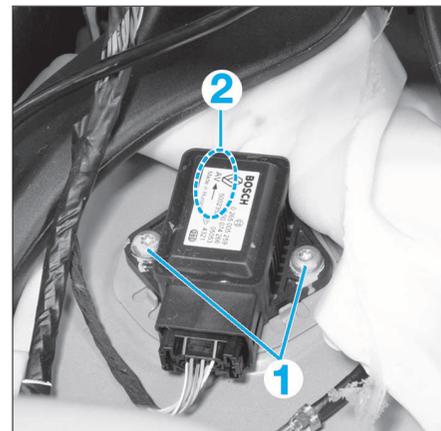


FIG. 31



Remplacer le capteur s'il a subi un choc.

- refermer la découpe de la moquette à l'aide d'a-graphes appropriées.
- procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant l'équipement du véhicule (montre, autoradio, lève-vitre à commande impulsionnelle, toit ouvrant, direction assistée, climatisation régulée..., voir chapitre "Équipement électrique").
- effectuer un essai routier afin de contrôler le fonctionnement du système et interroger le calculateur d'ABS/ESP à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié.

