

## CARACTÉRISTIQUES

## Généralités

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X" avec maître-cylindre tandem et assisté par servofrein à dépression et comportant une assistance au freinage d'urgence (AFU) sur toute la gamme.

Disques ventilés à l'avant et tambours à l'arrière, sur les versions **1.5 dCi 65** (sans ESP) et **1.5 dCi 80** (\*).

Disques ventilés à l'avant et disques pleins à l'arrière, sur les versions **1.4 16 V**, **1.5 dCi 65** (avec ESP) et **1.5 dCi 80** (\*\*).

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 à partir du niveau **Confort Pack Clim** et de série sur les versions Initial, 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 à tambours sur les versions **1.5 dCi 80** depuis le **14/03/05** (sans ESP).

(\*\*) Freins à disques sur les versions **1.5 dCi 80** jusqu'au **14/03/05** (avec ou sans ESP) et depuis le **14/03/05** (avec ESP).

## Freins avant

Disques ventilés et étriers flottants monopiston.

## Étriers

Marque : TRW.

Diamètre d'un piston : **54 mm**.

## Disques

Diamètre : **260 mm**.

Épaisseur nominale : **22 mm**.

Épaisseur mini. : **19,8 mm**.

Voile maxi. : **0,07 mm**.

Nota :

*La rectification des disques de freins avant ou arrière 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

Marque : AP.

## Garnitures

Épaisseur nominale (\*) : **5,5 mm**.

Épaisseur mini. (\*) : **2,4 mm**.

Écartement des garnitures avant repose du tambour : **202,8 ± 0,1 mm**.

(\*) Garniture et support compris.

## Freins arrière à disques

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

## Étriers

Marque : TRW.

Diamètre d'un piston : **34 mm**.

## Disques

Diamètre : **240 mm**.

Épaisseur nominale : **8 mm**.

Épaisseur mini. : **7 mm**.

Voile maxi. : **0,07 mm**.

Nota :

*La rectification des disques de freins avant ou arrière 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 d'un piston : **23,8 mm**.

Course de la tige de poussée : **32 mm**.

## Servofrein

Servofrein double à dépression, fournie par le collecteur d'admission (moteur **1.4 16V**) ou la pompe à vide (moteur **1.5 dCi**), 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) : **158,25 mm**.

Nota :

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

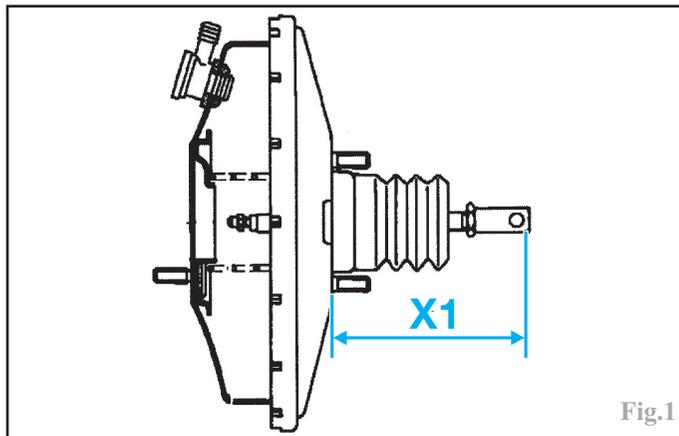


Fig.1

## Pompe à vide (versions 1.5 dCi)

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 **1er** et le **2e** cran (voir aux "MÉTHODES DE RÉPARATION").

Course du levier (avec freins à tambours) : **7 crans**.

Repère couleur des câbles :

-avec tambour : violet (côté gauche) jaune (côté droit).

-avec disque : orange (côté gauche) gris (côté droit).

## 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 à partir du niveau **Confort Pack Clim** et de série sur les versions Initial, 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 (Fig.29).

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'auto-radio 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.

### Nota :

*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 (**16** voies), situé au pied de la console centrale de la planche de bord (voir chapitre "PRÉSENTATION").

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

### Nota :

*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** : mettre le contact, enregistrer le numéro d'identification du véhicule (**VIN**), à l'aide de l'outil de diagnostic, puis configurer le calculateur (système **ABS** : index tachymétrique, index monte pneumatique et allumage des feux de détresse, en plus avec **ESP** : allumage automatique des feux de stop et reconnexion automatique de l'**ESP**).*

*-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 **APV** 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.

### Nota :

*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. Toutefois ils se réactivent automatiquement à chaque coupure/mise du contact ou bien lorsque le véhicule dépasse **50 km/h**.*

*Dans ce cas, le message "**ASR déconnecté**" est affiché au combiné d'instruments, accompagné de l'allumage fixe du témoin **ESP**.*

## 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 "**ped 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	Affectations
1	Masse
2	+ permanent (via le fusible F8 platine porte-fusibles d'alimentation puissance compartiment moteur et fusible 350 A sur borne positive batterie)
3	+ permanent (via le calculateur de protection et de commutation, borne 5 du connecteur 6 voies noir repéré CM et fusible 100 A)
4	Masse
5	Signal du capteur de roue avant gauche
6	Alimentation du capteur de roue arrière gauche
7	-
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	-
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	+ après commutation du relais de servitude (via le fusible F8 platine porte-fusibles habitacle et fusibles 70 A et 350 A, borne A du connecteur vert 2 voies de la platine porte-fusibles sur borne positive batterie)
19	Signal du capteur de roue arrière droit
20	Signal du contacteur de feux de stop
21 et 22	-
23	Information filaire vitesse véhicule pour radio et toit ouvrant
24 et 25	-
26	Liaison multiplexée CAN H avec calculateur de protection et de commutation

**Identification des bornes du connecteur du calculateur ABS sans ESP**

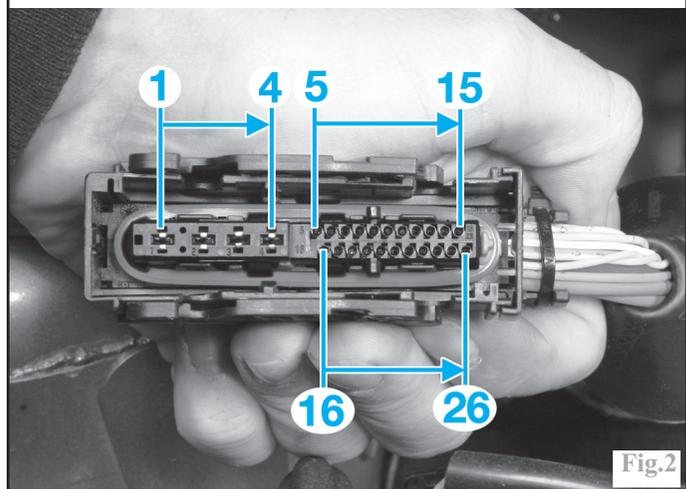


Fig.2

N° borne	Affectations
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 et 13	-
14	Liaison multiplexée CAN L avec calculateur de protection et de commutation
15	Masse capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale
16	Signal du capteur de vitesse de lacet
17	-
18	Signal de référence du capteur de vitesse de lacet
19	-
20	Signal du capteur d'accélération transversale
21	-
22	Commande du relais de feux stop (platine porte-fusibles et relais additionnels)
23 à 25	-
26	Alimentation du capteur de roue avant gauche
27	Signal du capteur de roue arrière gauche
28	+ après commutation du relais de servitude (via le fusible F8 platine porte-fusibles habitacle et fusibles 70 A et 350 A, borne A du connecteur vert 2 voies de la platine porte-fusibles sur borne positive batterie)
29	Signal du capteur de roue arrière droit
30	Signal du contacteur de feux de stop
31	Signal de l'interrupteur d'activation/désactivation ESP/ASR
32	-
33	Information filaire vitesse véhicule pour radio et toit ouvrant
34	-
35	Liaison multiplexée CAN H avec calculateur de protection et de commutation
36	-
37	Signal test du capteur de vitesse de lacet
38 à 46	-

**Identification des bornes du connecteur du calculateur ABS avec ESP**

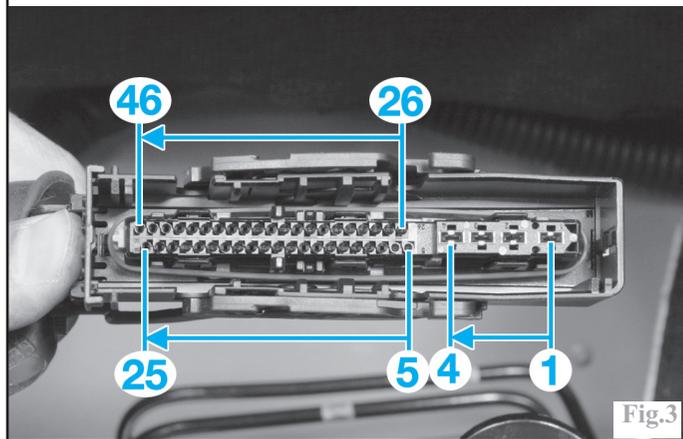


Fig.3

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

N° borne	Affectations
1	Masse
2	+ permanent (via le fusible F8 platine porte-fusibles d'alimentation puissance compartiment moteur et fusible 350 A sur borne positive batterie)
3	+ permanent (via le calculateur de protection et de commutation, borne 5 du connecteur 6 voies noir repéré CM et fusible 100 A)
4	Masse
5	Signal du capteur de roue avant gauche
6	Alimentation du capteur de roue arrière gauche
7	-
8	Alimentation du capteur de roue arrière droit

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

### Système ABS sans ESP

Témoins allumés				Messages affichés	Signification
Freins (!)	ABS	Service	Stop		
Fixe	-	-	-	Panne du freinage	Niveau de liquide 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	-	-		Programmation du calculateur (*)

(\*) Index tachymétrique non programmé.

### Système ABS avec ESP

Témoins allumés					Messages affichés	Signification
Freins (!)	ABS	ESP	Service	Stop		
Fixe	-	-	-	-	Panne du freinage	Niveau de liquide 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	-	-	ASR 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		Programmation du calculateur (***)
Fixe	Fixe	Clignotant à 8 Hz	Fixe	Fixe		Programmation du calculateur (****)
-	Clignotant à 8 Hz	-	-	-		Programmation du calculateur (*****)
-	-	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").

(\*\*\*) Index tachymétrique et variante non programmés.

(\*\*\*\*) Variante non programmée.

(\*\*\*\*\*) Index tachymétrique non programmé

### 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 intégrées aux roulements de moyeux des disques (Fig.4 et 6) ou rapportés dans les tambours (Fig.5), qui correspondent à des cibles à 48 dents. Ils sont alimentés par le calculateur d'ABS.

Tension d'alimentation (\*) : 12 volts

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

#### Nota :

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

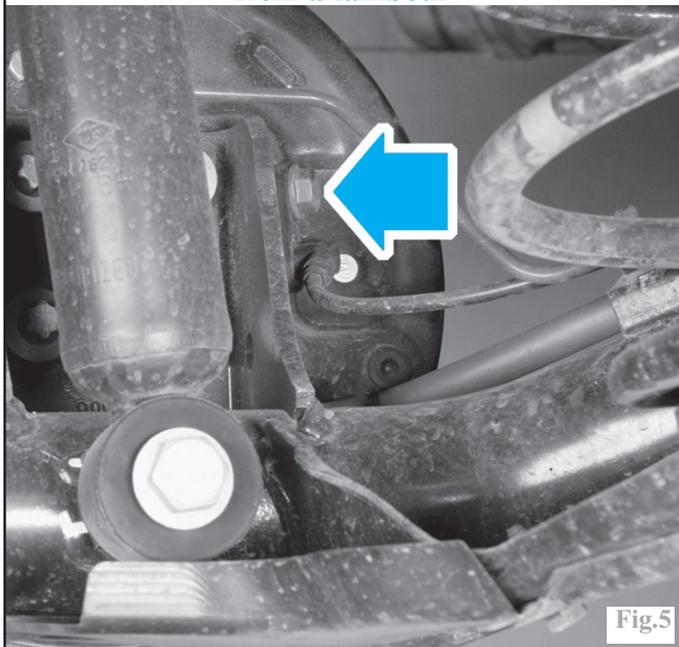


Fig.5

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

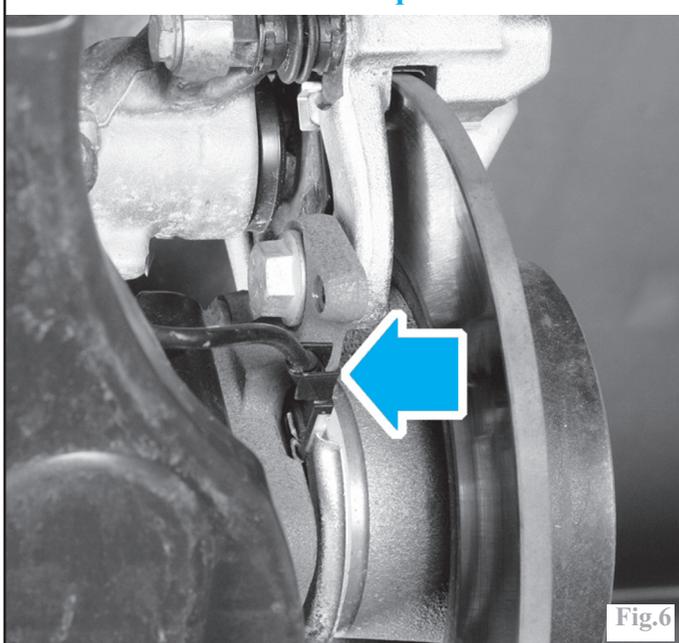


Fig.6

### 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 (Fig.30), et il permet au calculateur d'ABS-ESP de connaître le comportement du véhicule en virage et notamment détecter les rotations brutales du centre 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 et fusibles 70 A et 350 A, borne A du connecteur vert 2 voies de la platine porte-fusibles sur borne positive batterie). 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**.

#### Nota :

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 "MÉTHODES DE RÉPARATION").

### 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 ou 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, placée derrière la planche de bord et est accessible après la dépose de la boîte à gants (voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE"). 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 (Fig.29), 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.

#### Nota :

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

## 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 tous les **30 000 km** ou tous les **2 ans** (versions 1.4 16V et 1.5 dCi \*) et tous les **20 000 km** ou tous les **2 ans** (versions 1.5 dCi \*\*).

Remplacement du liquide avec purge du circuit tous les **120 000 km** ou tous les **4 ans**.  
 (\*) Carnet d'entretien du véhicule avec intervalles de révision tous les **30 000 km** ou tous les **2 ans**.  
 (\*\*\*) Carnet d'entretien du véhicule avec intervalles de révision tous les **20 000 km** ou tous les **2 ans**.

#### Nota :

L'intervalle de **120 000 km** ou **4 ans** entre chaque remplacement du liquide de frein et de commande d'embrayage impose de respecter la préconisation, notamment pour les versions équipées de l'ESP.

## Couples de serrage (en daN.m)

### Freins avant

Vis de colonnette d'étrier (*) : .....	3,2
Support d'étrier (*) : .....	10,5
Vis de purge d'étrier : .....	0,65
Flexible de frein : .....	1,7
Vis de disque : .....	1,5
Écrou de moyeu (**): .....	28
Vis de roue : .....	10,5

(\*) Vis enduites de produit frein filet fort (par exemple **Loctite Frenbloc**), si elles ne sont pas remplacées.  
(\*\*) À remplacer après chaque démontage.

### Freins arrière à tambours

Cylindre récepteur : .....	0,9
Raccord canalisation sur cylindre récepteur : .....	1,4
Flexible de frein : .....	1,4
Vis de purge : .....	0,6
Écrou de tambour/moyeu (*) : .....	28

(\*) À remplacer après chaque démontage.

### Freins arrière à disques

Vis de colonnette d'étrier de frein (*) : .....	3,2
Support d'étrier (*) : .....	10,5
Vis de purge d'étrier : .....	1
Écrou de disque/moyeu (**): .....	28
Vis de roue : .....	10,5

(\*) Vis enduites de produit frein filet fort (par exemple **Loctite Frenbloc**), si elles ne sont pas remplacées.  
(\*\*) À remplacer après chaque démontage.

### Commande

Maître-cylindre sur servofrein : .....	5
Réservoir de compensation sur maître cylindre : .....	0,85
Servofrein sur tablier : .....	2,1
Entretoise de servofrein : .....	2,1
Pompe à vide : .....	2,1
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
Levier de frein de stationnement : .....	2,1
Axe de pédale de frein : .....	1,6
Compartment d'auvent : .....	0,65
Câbles sur bornes de batterie : .....	0,6

## Schémas électriques de l'ABS

### Nota :

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".

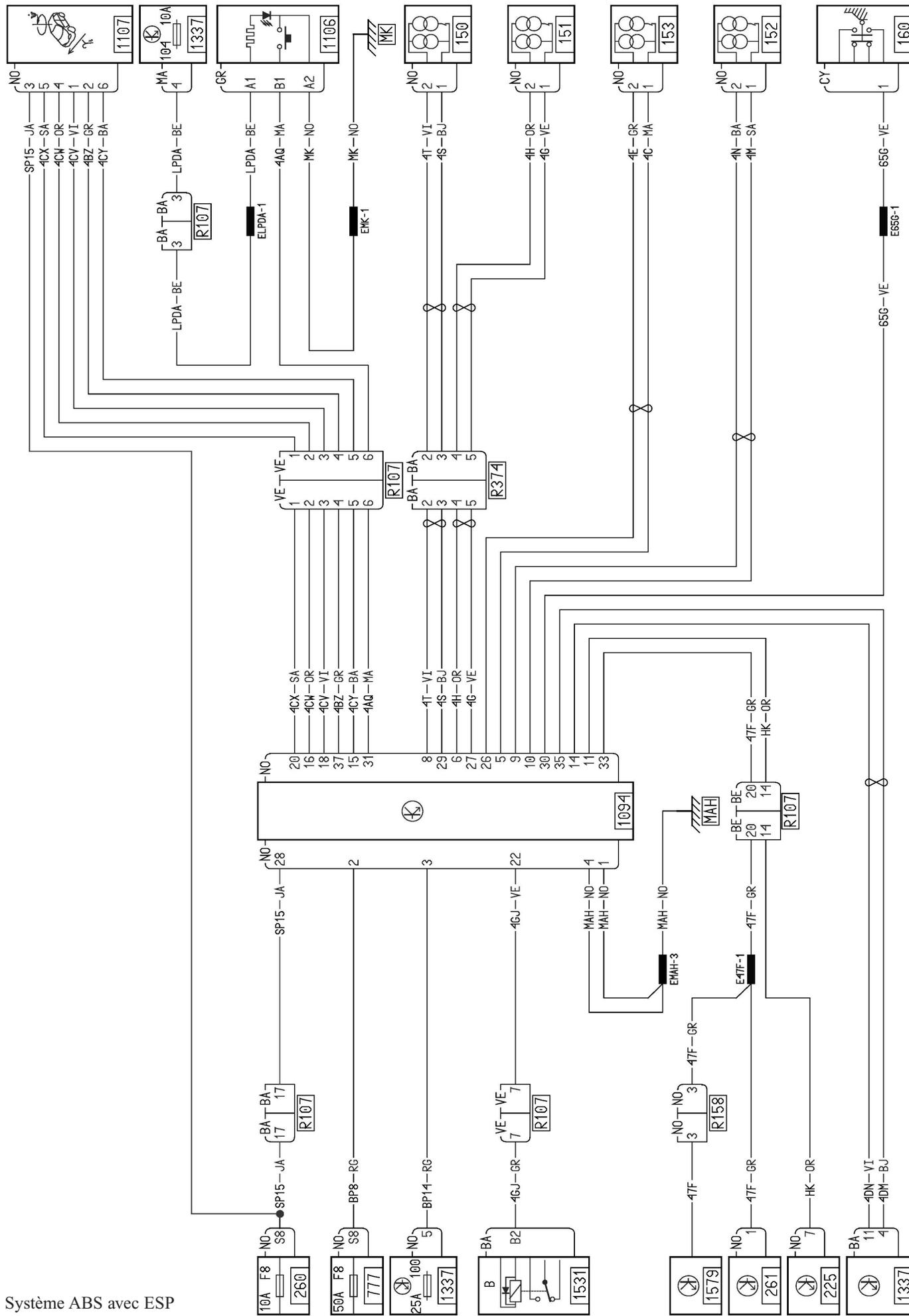
### Légende

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.
225. Connecteur de diagnostic.
260. Platine porte-fusibles et relais habitacle.
261. Radio.
777. Platine porte-fusibles maxi. compartiment moteur.
1094. Calculateur ABS/ESP.
1107. Capteur de vitesse de lacet et d'accélération transversale.
1106. Interrupteur d'activation/désactivation ESP/ASR.
1337. Calculateur de protection et de commutation.
1531. Relais de feux stop sur platine porte-fusibles et relais additionnel habitacle.
1579. Calculateur de toit ouvrant.
MAH. Masse sur tablier.
MK. Masse sur pied de caisse AVG.
R107. Connecteur bleu 20 voies faisceau habitacle/moteur sous planche de bord.
R158. Connecteur noir 4 voies faisceau habitacle sur montant de pare-brise droit.
R374. Connecteur blanc 20 voies habitacle/faisceau AV/AR.

### 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 avec ESP

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## En bref :

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 effectué 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 à 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

## Remplacement

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, vers le disque tout en prenant appui sur le support d'étrier, pour créer un léger jeu entre les plaquettes et le disque (Fig.7).

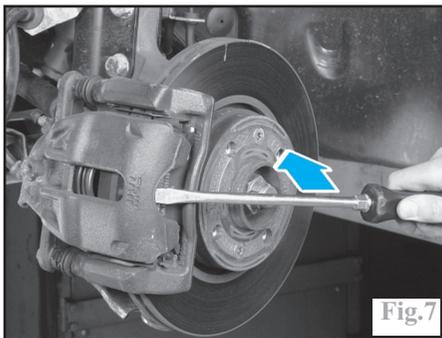


Fig.7

Déposer la vis de colonnette inférieure (Fig.8).

Dégrafer le flexible de frein de l'amortisseur.

Basculer l'étrier vers le haut et le maintenir dans cette position (Fig.9).

Déposer les plaquettes du support d'étrier.

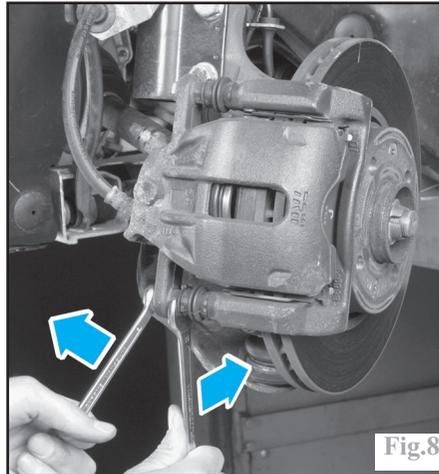


Fig.8

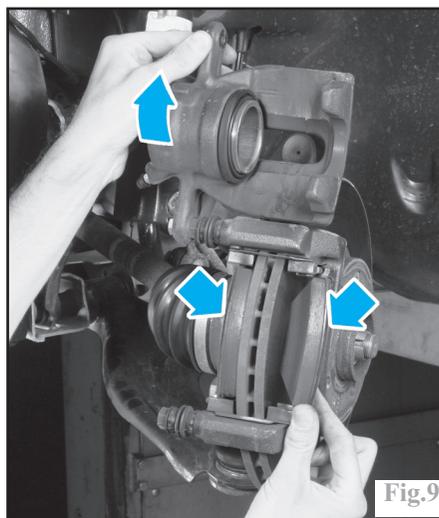


Fig.9

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 coulissement 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.

## Nota :

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

Remplacer les agrafes de guidage sur le support d'étrier, par celles fournies avec les plaquettes neuves (Fig.10).

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 au couple prescrit.

## Nota :

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.

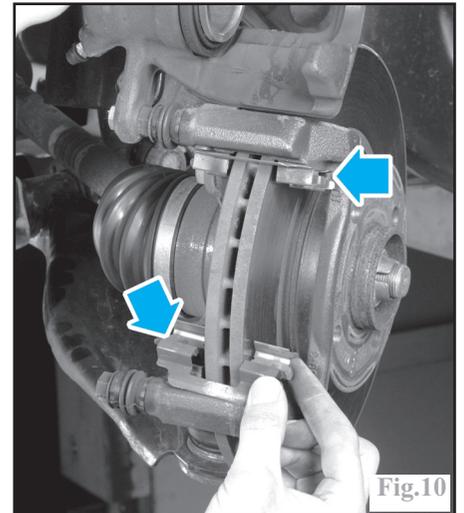


Fig.10

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 du flexible de frein (1) (Fig.11).

## Nota :

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

Déposer :

-les deux vis de colonnette (2).

-l'étrier de son support et récupérer les plaquettes de frein.

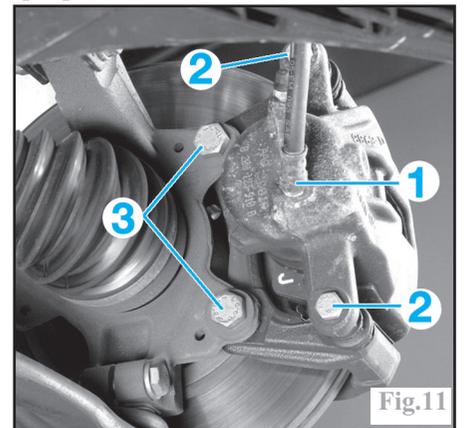


Fig.11

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 coulissement correct de l'étrier sur son support puis l'état du flexible de frein.  
-repousser le piston de l'étrier au fond de son logement.

**Nota :**

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

-remplacer les pièces défectueuses.  
-respecter les couples de serrage prescrits et enduire de produit frein filet fort (par exemple **Loctite Frenbloc**) les vis de colonnette (2), si elles ne sont pas remplacées, de même que les vis du support d'étrier (3) si 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).

**Nota :**

En rechange, les étriers de frein sont livrés pré-remplis.

**Nota :**

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).

**Nota :**

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

-les plaquettes.

-les vis de fixation du support d'étrier (3) sur le pivot (Fig.11).

-les vis de fixation du disque sur le moyeu et le dégager (Fig.12).

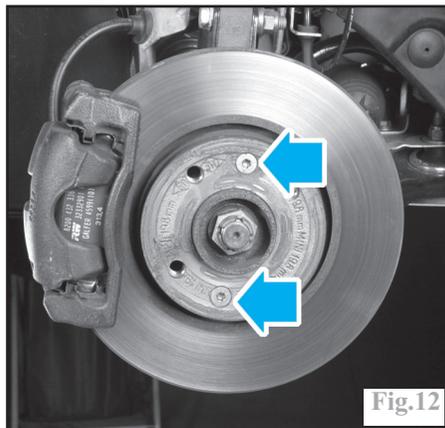


Fig.12

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.

**Nota :**

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

-respecter les couples de serrage prescrits et enduire les vis de fixation du support de l'étrier (3) et celles de colonnette (2) 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 au centre du tambour.

-l'écrou 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.

**Nota :**

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 1er et le 2e cran (voir opération concernée).

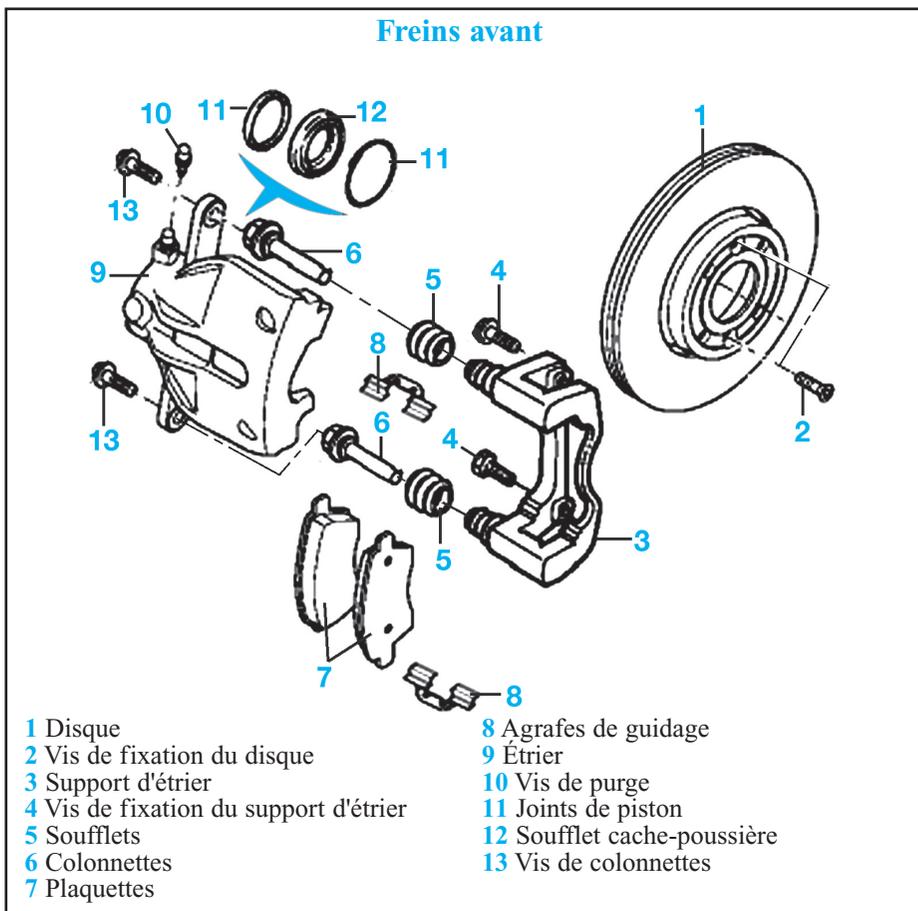
-nettoyer et graisser le roulement dans le tambour et sa portée sur la fusée.

-remplacer l'écrou de moyeu et le serrer au couple prescrit.

**Nota :**

Remplacer le capuchon d'écrou de moyeu, si 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

### Remplacement

Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.

Desserrer le frein de stationnement.

Déposer :

-le capuchon au centre du tambour.

-l'écrou de moyeu.

-le tambour.

-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)

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 (Fig.14).

-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.

**Nota :**

*Le mécanisme de rattrapage d'usure possède un filetage avec :*

*-pas à droite côté gauche.*

*-pas à gauche côté droit.*

Déposer la pince du cylindre récepteur.

Reposer :

-les agrafes de maintien latéral des segments (4).

-les ressorts de rappel supérieur (2) et inférieur (1).

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 1er et le 2e cran (voir opération concernée).

Nettoyer et graisser le roulement dans le tambour et sa portée sur la fusée.

Reposer le tambour avec un écrou de moyeu neuf.

Serrer l'écrou de moyeu au couple prescrit.

**Nota :**

*Remplacer le capuchon d'écrou de moyeu, si 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 du fonctionnement du mécanisme de rattrapage d'usure ("clic" caractéristique au niveau des tambours) mais également que les roues tournent librement.

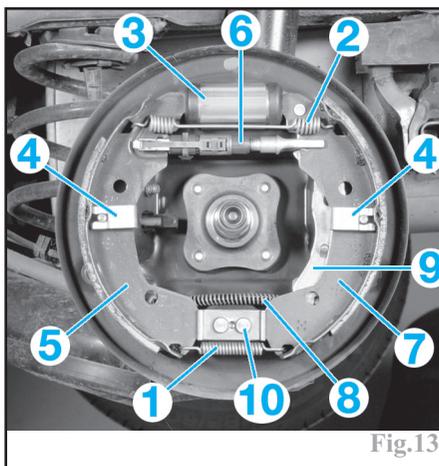


Fig.13

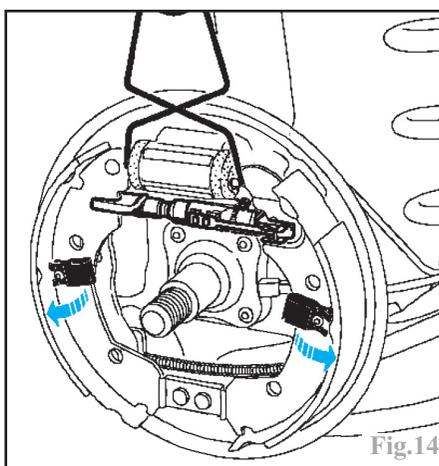


Fig.14

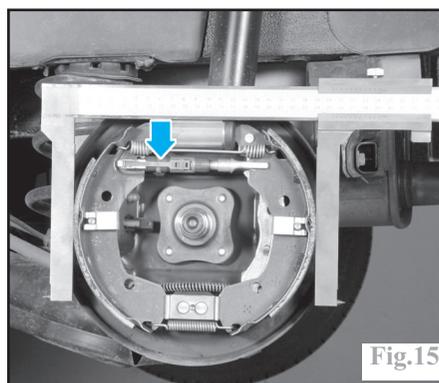


Fig.15

## Cylindre récepteur

### Remplacement

Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.

Desserrer le frein de stationnement.

Déposer :

-le capuchon au centre du tambour.

-l'écrou de moyeu.

-le tambour.

-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 de la canalisation de frein (1) sur le cylindre récepteur (Fig.16).

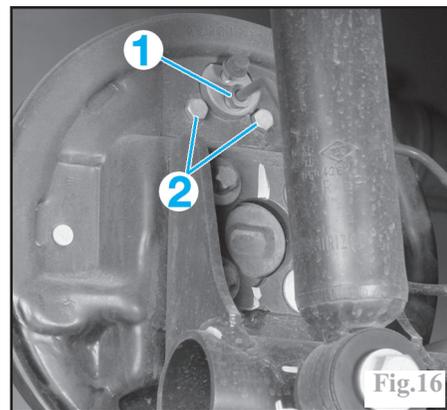


Fig.16

**Nota :**

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

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

**À la repose,** respecter les points suivants :

-dépoussiérer 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 1er et le 2e cran (voir opération concernée).

-nettoyer et graisser le roulement dans le tambour et sa portée sur la fusée.

-remplacer l'écrou de moyeu et le serrer au couple prescrit.

**Nota :**

*Remplacer le capuchon d'écrou de moyeu, si il a été endommagé à la dépose.*

-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 la roue tourne librement.

## Freins arrière à disques

### Plaquettes

#### Remplacement

Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les roues.

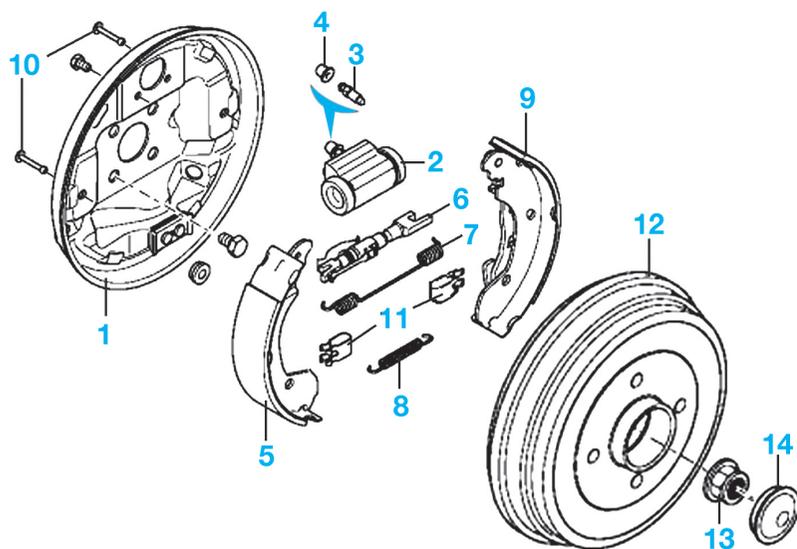
S'assurer que le frein de stationnement soit desserré.

Déposer la vis inférieure de colonnette d'étrier (Fig.17).

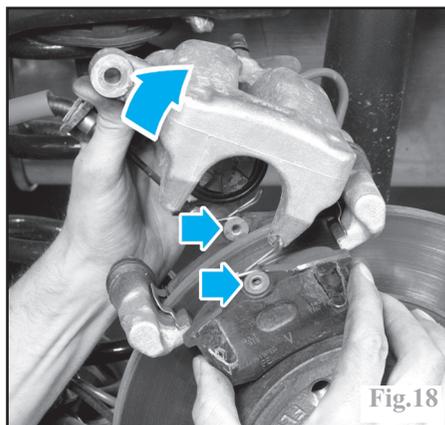
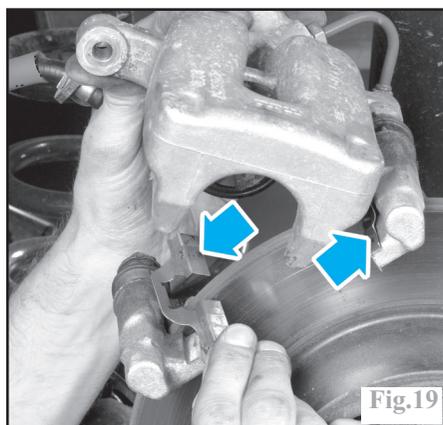
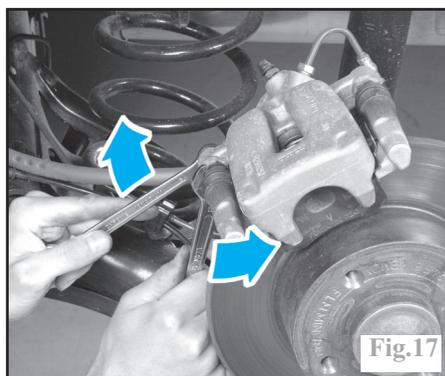
Basculer l'étrier vers le haut.

Déposer les plaquettes de frein (Fig.18).

## Freins arrière à tambours



- |   |                                  |    |  |
|---|----------------------------------|----|--|
| 1 | Plateau                          | 8  | Ressort de rappel inférieur              |
| 2 | Cylindre récepteur               | 9  | Segment tendu                            |
| 3 | Vis de purge                     | 10 | Axes de maintien latéral des segments    |
| 4 | Bouchon                          | 11 | Agrafes de maintien latéral des segments |
| 5 | Segment comprimé                 | 12 | Tambour                                  |
| 6 | Dispositif de rattrapage d'usure | 13 | Écrou de moyeu                           |
| 7 | Ressort de rappel supérieur      | 14 | Capuchon                                 |



Nettoyer le support et l'étrier de frein puis le pourtour du piston avec un solvant approprié.

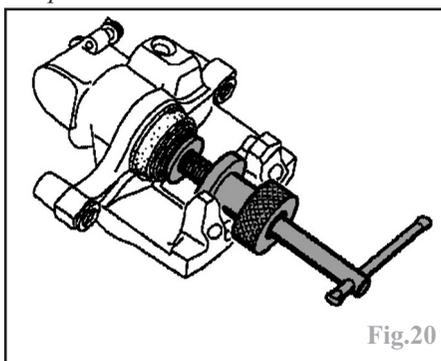
Contrôler l'étanchéité du piston, le bon état et l'ajustement des soufflets du cache-poussoir, le coulisement correct des colonnettes ainsi que l'usure du disque puis l'état du flexible.

Remplacer les pièces défectueuses.

Remplacer les agrafes de guidage sur le support d'étrier, par celles fournies avec les plaquettes neuves (Fig.19).

Repousser le piston d'étrier de frein jusqu'en butée à l'aide d'un outil adapté (outil Renault Fre. 1190-01) (Fig.20).

**Nota :**  
Prévoir le débordement du réservoir de compensation.



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 au couple prescrit.

**Nota :**

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.

**Etrier****Dépose-repose**

Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.

S'assurer que le frein de stationnement soit desserré.

Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement de liquide.

Desserrer la canalisation de frein (1) sur l'étrier (Fig.21).

**Nota :**

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

Désaccoupler le câble de frein de stationnement.

**Nota :**

Mémoriser le cheminement du câble du frein de stationnement.

Déposer

-les deux vis de colonnette (3).

-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.

-repousser le piston de l'étrier au fond de son logement à l'aide d'un outil adapté (outil Renault Fre.1190-01) (Fig.20).

**Nota :**

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

-remplacer les pièces défectueuses.

-respecter les couples de serrage prescrits et enduire de produit frein filet fort (par exemple **Loctite Frenbloc**) les vis de colonnette (3), si elles ne sont pas remplacées, de même que les vis du support d'étrier (4) si il a été déposé.

-contrôler et compléter, si nécessaire, le niveau dans le réservoir de compensation avec du liquide de frein préconisé.

-veiller à accrocher correctement le câble de frein de stationnement (2) au levier de commande de l'étrier.

-procéder à la purge du circuit de freinage partiellement (voir opération concernée).

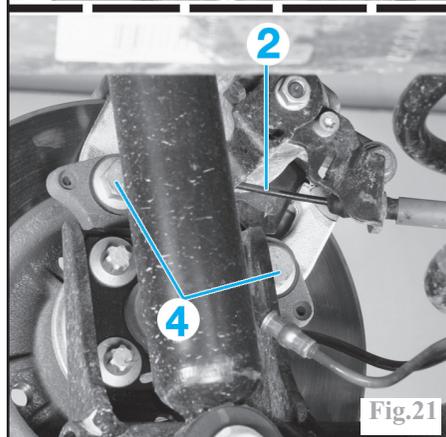
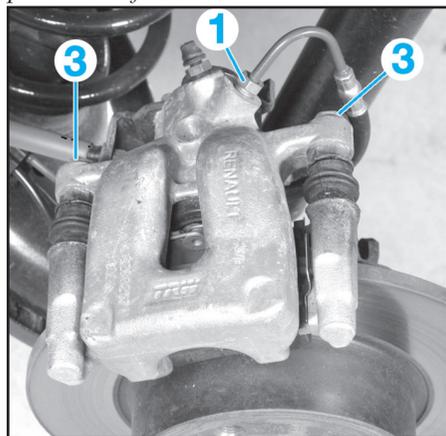
**Nota :**

En rechange, les étriers de frein sont livrés pré-remplis.

-actionner plusieurs fois le frein de stationnement pour activer le rattrapage d'usure automatique des plaquettes.

**Nota :**

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).

**Nota :**

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

-les plaquettes.

-les vis de fixation (4) du support d'étrier (Fig.21).

-le capuchon de l'écrou de moyeu.

-l'écrou de moyeu.

-le disque.

À la repose, respecter les points suivants :

-nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et 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.

**Nota :**

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

-nettoyer et graisser le roulement dans le disque et sa portée sur la fusée.

-repousser le piston de l'étrier au fond de son logement à l'aide d'un outil adapté (outil Renault Fre.1190-01) (Fig.20).

**Nota :**

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

-remplacer l'écrou de moyeu et le serrer au couple prescrit.

**Nota :**

Remplacer le capuchon d'écrou de moyeu, si il a été endommagé à la dépose.

-respecter les couples de serrage prescrits et enduire les vis de fixation du support de l'étrier (4) et celles de colonnette (2) de produit frein filet fort (par exemple **Loctite Frenbloc**).

-veiller à accrocher correctement le câble de frein de stationnement au levier de commande de l'étrier.

-actionner plusieurs fois le frein de stationnement pour activer le rattrapage d'usure automatique des plaquettes.

-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 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**

**Nota :**

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.

Déposer :

-la grille et le compartiment d'auvent.  
-sur **K4J**, le silencieux et la prise d'air d'admission.

-sur **K9K**, le conduit de la prise d'air d'admission.

-les caches sur la batterie.

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.

Débrancher le connecteur électrique (1) du réservoir de compensation de liquide de frein (Fig.22).

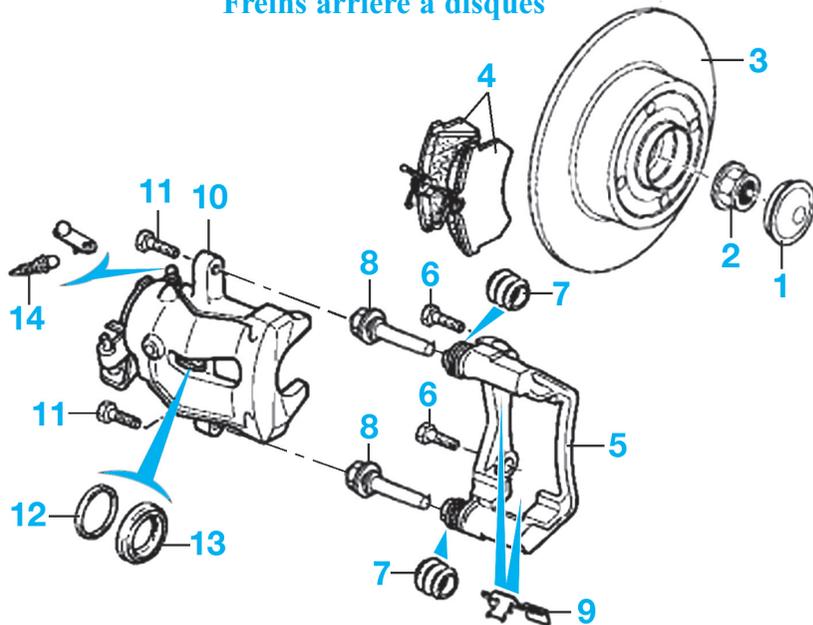
Vidanger le réservoir à l'aide d'une seringue.

Déposer :

-le tuyau de l'émetteur d'embrayage (2) du réservoir.

-les tuyaux de frein sur le maître cylindre (3).

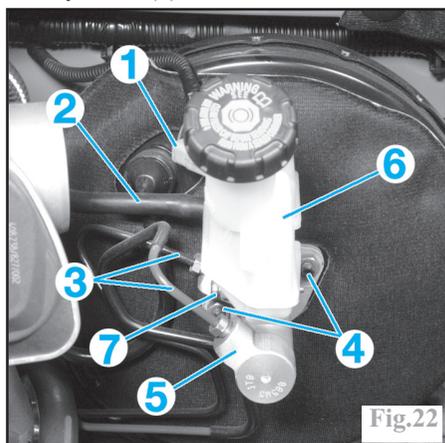
**Freins arrière à disques**



- 1 Capuchon
- 2 Écrou de moyeu
- 3 Disque
- 4 Plaquettes
- 5 Support d'étrier
- 6 Vis de fixation du support d'étrier
- 7 Soufflet

- 8 Colonnettes
- 9 Agrafe de guidage
- 10 Étrier
- 11 Vis de colonnettes
- 12 Joint de cache
- 13 Soufflet cache-poussière
- 14 Vis de purge

- les écrous de fixation du maître-cylindre sur le servofrein (4).
- le maître-cylindre (5) avec le réservoir de compensation (6).
- la vis de fixation du réservoir sur le maître-cylindre (7).



- À la **repose**, respecter les points suivants :
- remplacer impérativement les joints du maître-cylindre.
  - enfoncer correctement le réservoir de compensation dans le maître-cylindre, si il a été déposé.
  - aligner le maître-cylindre avec le servofrein, en s'assurant que la coupelle de ce dernier est centré.
  - respecter les couples de serrage prescrits.
  - 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, lève-vitre à commande impulsionnelle, toit ouvrant, direction assistée, climatisation régulée..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

## Servofrein

### Dépose-repose

#### Dans le compartiment moteur

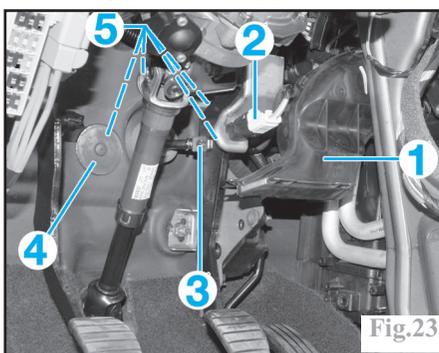
Procéder à la dépose du maître-cylindre (voir opération précédente).  
Débrancher la durit à dépression sur le servofrein.

#### Dans l'habitacle

Déposer :

- la trappe d'accès à la boîte à fusibles, sur le côté gauche de la planche de bord.
- la platine de commandes puis débrancher ses connecteurs.
- la garniture inférieure de la planche de bord.
- le conduit d'air (1) vers le plancher (Fig.23).
- le contacteur de feux de stop (2), en le tournant d'un quart de tour dans le sens antihoraire.
- l'axe de la chape de pédale de frein sur la tige de commande du servofrein, en le basculant vers le haut puis en agissant sur son clip (3) avec un tournevis.

- l'obturateur (4) sur le tablier.
- les écrous de fixation (5) du servofrein.



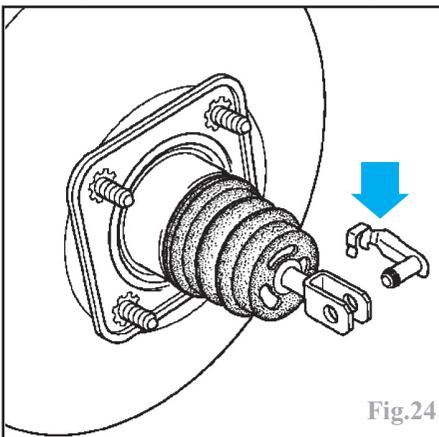
#### Dans le compartiment moteur

Dégager le servofrein.  
Déposer la rehausse du servofrein.

- À la **repose**, respecter les points suivants :
- vérifier la cote de déassement de la tige de commande ( $X1 = 158,25 \text{ mm}$ ) (Fig.1).
  - remplacer, si nécessaire, le joint entre le servofrein et sa rehausse.
  - monter impérativement l'axe, entre la tige de poussée du servofrein et la pédale, de la droite vers la gauche et de haut en bas (Fig.24).

#### Nota :

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.16 au chapitre "MOTEUR ESSENCE 1.4 16V (K4J)").

#### Nota :

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.

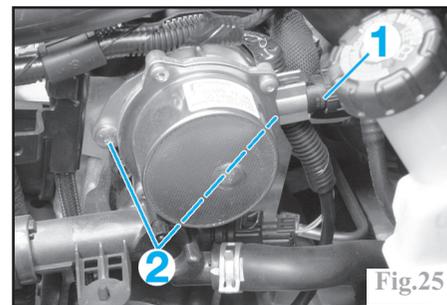
- respecter les couples de serrage prescrits.
- procéder à la repose du maître-cylindre (voir opération concernée).
- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

## Pompe à vide (moteurs 1.5 dCi)

### Dépose-repose

Déposer :

- la grille et le compartiment d'auvent.
  - le conduit de la prise d'air d'admission.
- Débrancher le tuyau à dépression (1) sur la pompe à vide, en pinçant sur raccord sur la pompe (Fig.25).



Déposer :

- les vis de fixation (2) de la pompe.
- la pompe.

À la **repose**, nettoyer les plans de joint, monter un joint neuf et respecter le couple de serrage prescrit.

## Frein de stationnement

### Réglage

#### Versions avec freins à tambours

#### Nota :

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 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.

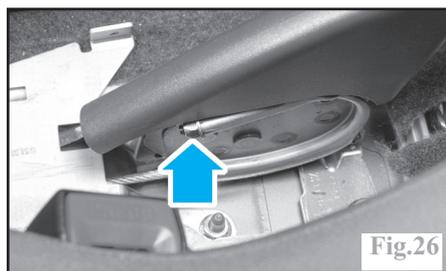
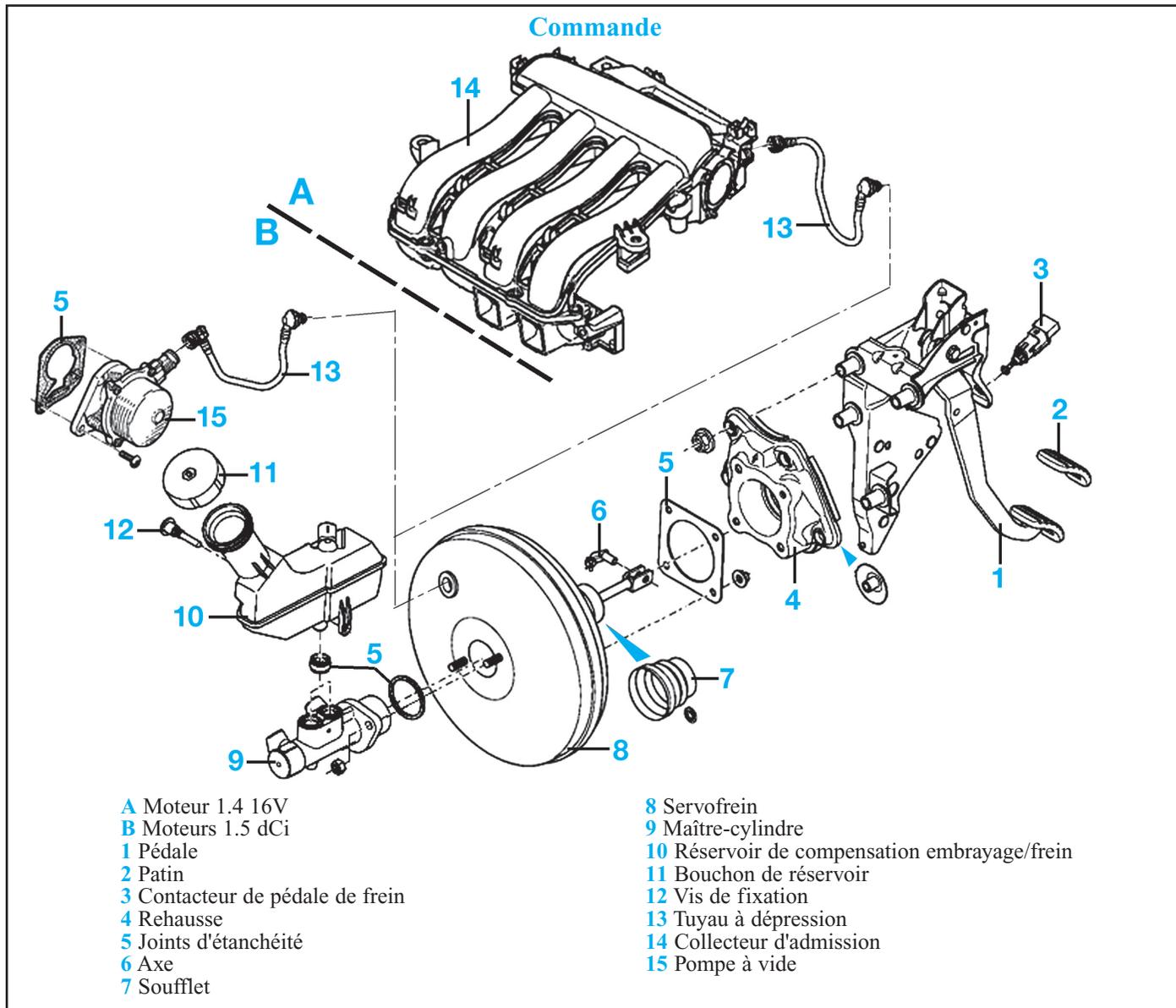
Si les câbles viennent d'être remplacés, actionner 5 fois le levier de frein de stationnement afin d'amener les câbles en condition normale d'utilisation.

Procéder à la dépose :

- de la partie arrière de la console centrale de plancher (voir chapitre "CARROSSERIE").
  - 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.26).

#### De chaque côté :

- vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant sur la molette (1) et s'assurer qu'elle



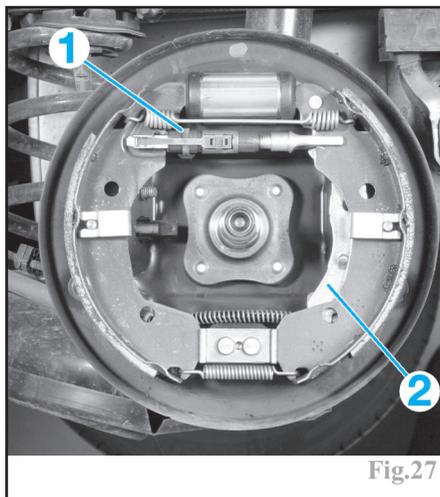
tourne bien dans les deux sens puis détendre le mécanisme de 5 à 6 dents (Fig.27).

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

Agir sur l'écrou de réglage du levier (Fig.26) pour tendre progressivement chaque câble jusqu'à ce que le levier (2) (Fig.27) décolle entre le 1er et 2e cran du levier de frein de stationnement et reste décollé au 2e cran.

**De chaque côté :**

- nettoyer et graisser le roulement dans le tambour et sa portée sur la fusée.
- reposer le tambour avec un écrou de moyeu neuf.
- Serrer les écrous de moyeu au couple prescrit.



**Nota :**

Remplacer les capuchons d'écrous de moyeu, si ils ont été endommagés à la dépose.

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 ("clac" 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**

**Nota :**

Avant d'intervenir contrôler, au niveau de chaque étrier arrière (Fig.28) :

- le bon coulisement des câbles.
- le débattement du levier de frein de stationnement sur l'étrier

Si les câbles viennent d'être remplacés, actionner 5 fois le levier de frein de stationnement afin d'amener les câbles en condition normale d'utilisation.

Procéder à la dépose de la console de plancher (voir chapitre "CARROSSERIE").

Desserrer l'écrou de réglage du levier de frein de stationnement jusqu'à amener les leviers sur chaque étrier en butée vers l'arrière du véhicule (Fig.26).

Agir sur l'écrou de réglage du levier (Fig.26) pour amener progressivement l'embout des câbles en contact avec les leviers (Fig.28), sans déplacement de ces derniers.

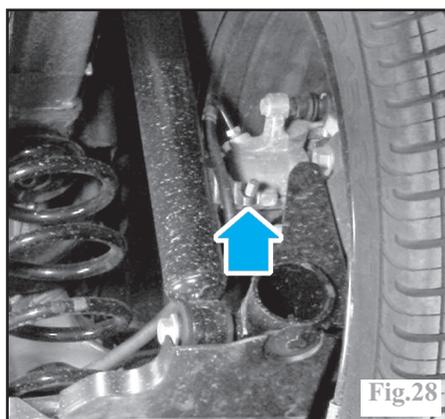


Fig.28

Poursuivre le réglage pour tendre chaque câble jusqu'à ce que les leviers sur chaque étrier décollent entre le 1er et 2e cran du levier de frein de stationnement et restent décollés au 2e cran.

Vérifier que :

- la course du levier de frein de stationnement ne soit pas excessive.
- les roues arrière tournent librement, frein de stationnement desserré.

Reposer la console centrale de plancher.

## Circuit hydraulique de freinage

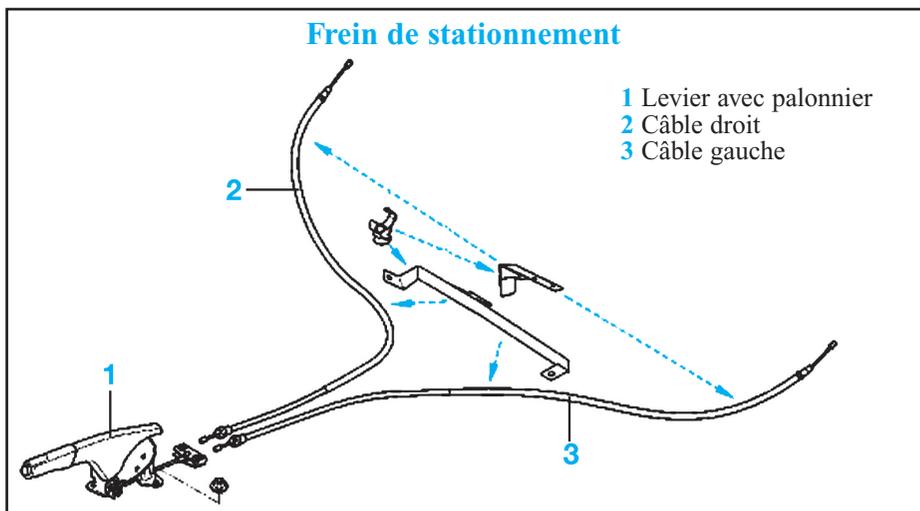
### Purge

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'actionner plusieurs fois celle-ci 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.

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

- Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération et le contact doit être coupé pour éviter l'action d'une électrovanne.
- 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.
- Le circuit de freinage étant organisé en "X", la purge doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est : arrière droit, avant gauche, puis arrière 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 en déclenchant 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

#### Nota :

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.

-Brancher un appareil de purge sous pression standard sur le réservoir de compensation et des bouchons de vidange sur la vis de purge de chaque étrier de frein.

-Brancher un appareil de diagnostic approprié (par exemple outil Renault Clip) sur le connecteur de diagnostic (implantation voir chapitre "PRÉSENTATION").

-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.

#### Nota :

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

-Effectuer un essai routier en déclenchant l'ABS. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, reprendre la procédure de purge du système de régulation.

## Système antiblocage

### Groupe hydraulique

#### Dépose-repose

#### Nota :

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 :

- la grille et le compartiment d'auvent.
- sur K4J, le silencieux et la prise d'air d'admission.
- sur K9K, le conduit de la prise d'air d'admission.
- les caches sur la batterie et la débrancher.
- le mécanisme d'essuie-vitre (voir chapitre "CARROSSERIE").
- les clips de l'insonorisant (1) du tablier et l'écarter (Fig.29).

Débrancher le connecteur du calculateur ABS (2).

Déposer :

- les tuyaux de frein (3) du bloc hydraulique, après avoir repéré leur position.
- les vis de fixation du support (4) du bloc hydraulique.
- le bloc hydraulique avec son support.
- les écrous de fixation du bloc hydraulique sur son support et les séparer.

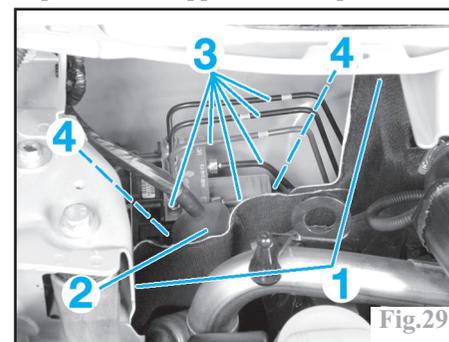


Fig.29

À la **repose**, respecter les points suivants :

- respecter la position et le couple de serrage des tuyaux de frein sur le bloc hydraulique.
- procéder au remplissage et à la purge complète du circuit hydraulique de freinage, ce qui nécessite l'emploi d'un appareil de diagnostic approprié (voir opération concernée).

**Nota :**

*En rechange, 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 :

- sur **K4J**, le silencieux de la prise d'air d'admission.
- les caches sur la batterie et la débrancher.

Procéder à la dépose de la console de plancher (voir chapitre "CARROSSERIE"). 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 (Fig.30) de lacet et d'accélération transversale et le dégager avec précaution.

À la **repose**, respecter les points suivants :

- orienter la flèche (2) sur le capteur (Fig.30) vers l'avant du véhicule (sens d'avancement) et respecter le couple de serrage de ses vis de fixation.

**Nota :**

*Remplacer le capteur si il a subit un choc.*

- refermer la découpe de la moquette à l'aide d'agrafes 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.

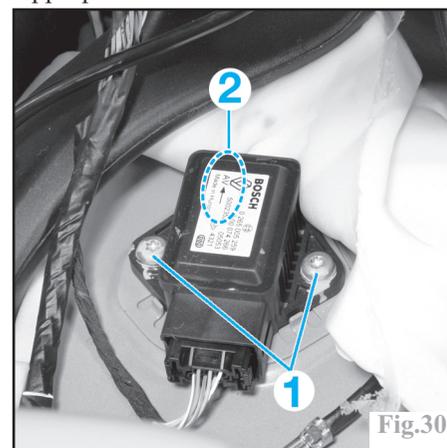


Fig.30