

# Freins

## CARACTÉRISTIQUES

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en X avec maître-cylindre tandem, assistée par servofrein.  
 Freins à disques ventilés à l'avant et freins à tambours à l'arrière équipés d'un système de réglage automatique.  
 Frein de stationnement à commande mécanique par câble agissant sur les roues arrière.  
 Montage en série sur toute la gamme d'un antiblocage de roues (ABS) intégrant un répartiteur électronique de freinage (EBD). Pour la version "Luxe" du 5 portes vient se greffer en série le contrôle dynamique de trajectoire (ESP) ainsi que le contrôle de traction (antipatinage).

### Freins avant

Disques ventilés et étriers flottants monopiston.

#### ÉTRIERS

Marque : Advics

#### DISQUES

Épaisseur nominale : 25 mm.  
 Épaisseur minimale : 23 mm.  
 Voile maximum : 0,1 mm.

#### PLAQUETTES

Épaisseur nominale : 11 mm.  
 Épaisseur minimale : 1 mm.

### Freins arrière

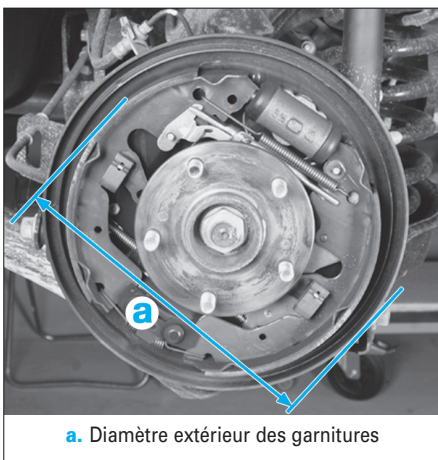


FIG. 1

a. Diamètre extérieur des garnitures

#### TAMBOURS

Diamètre nominal du tambour : 254 mm.  
 Diamètre maximal du tambour : 256 mm.  
 Diamètre extérieur des garnitures (a) de frein arrière en place : 253,3 à 253,7 mm

#### GARNITURES

Épaisseur nominale : 4,5 mm.  
 Épaisseur minimale : 1 mm.


### Commande

#### MAÎTRE-CYLINDRE

Le maître-cylindre est de type tandem. Les deux tuyaux de frein sont raccordés au maître-cylindre et forment deux circuits indépendants.

#### SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif mécanique d'assistance au freinage alimenté par une pompe à vide.

 En réparation, le servofrein n'est pas démontable. En cas de défaillance, le remplacer par un ensemble neuf.

#### SPÉCIFICATIONS DE LA POMPE À VIDE

Régime moteur à 1500 tr/min pendant 20 secondes : 0.75 bar.  
 Régime moteur à 3000 tr/min pendant 20 secondes : 0.85 bar.

#### RÉSERVOIR

Le réservoir du maître-cylindre est équipé d'un contacteur de niveau qui permet en cas de défaillance d'allumer le témoin d'anomalie du circuit de freinage (Fig.2).




FIG. 2

**PÉDALE DE FREIN**

**JEU DE LA PÉDALE**

b : 4 ±4 mm (Fig.3).

 Si le jeu de la pédale est supérieur à cette valeur, régler le contacteur de feu stop.

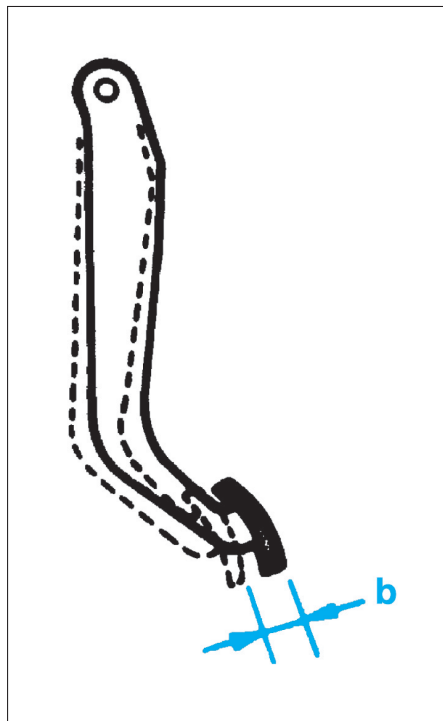


FIG. 3

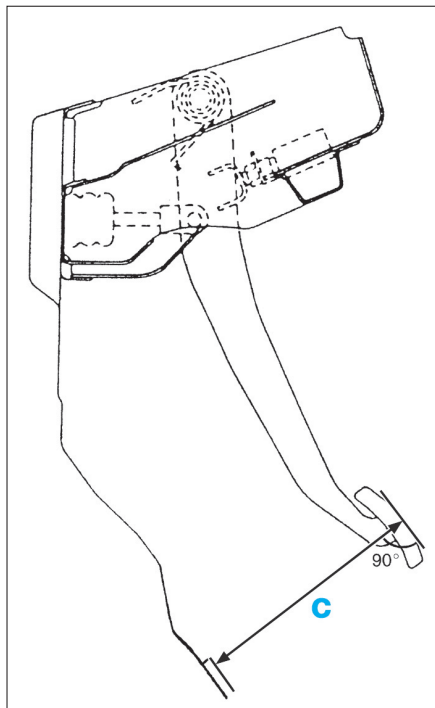


FIG. 4

**FREIN DE STATIONNEMENT**

Frein de stationnement de type conventionnel par levier au plancher agissant sur les roues arrière par l'intermédiaire de deux câbles. Réglage du frein de stationnement (molette) : 5 à 7 crans.


**Système antiblocage ABS/ESP**

Le système ABS permet de contrôler la pression du liquide de frein appliquée aux cylindres de roues afin d'éviter le blocage de celles-ci lors d'un freinage appuyé. Il intègre également la fonction de répartition du freinage entre l'avant et l'arrière du véhicule (EBD).

L'ESP, en option selon la finition retenu, a pour rôle de contrôler la stabilité du véhicule (sousvirage, survirage) en agissant sur le couple moteur et sur le freinage d'une ou plusieurs roues. Il intègre aussi le système d'ABS/EBD et le contrôle de la traction (TCS) en régissant la puissance et le freinage afin d'éviter le patinage des roues lors d'un démarrage ou d'une accélération.

**HAUTEUR DE LA PÉDALE**

c : 136 ±5mm (Fig.4).

 Si la cote de la pédale est inférieure ou supérieure à cette valeur régler la tige de poussée du servofrein (voir opération concernée).

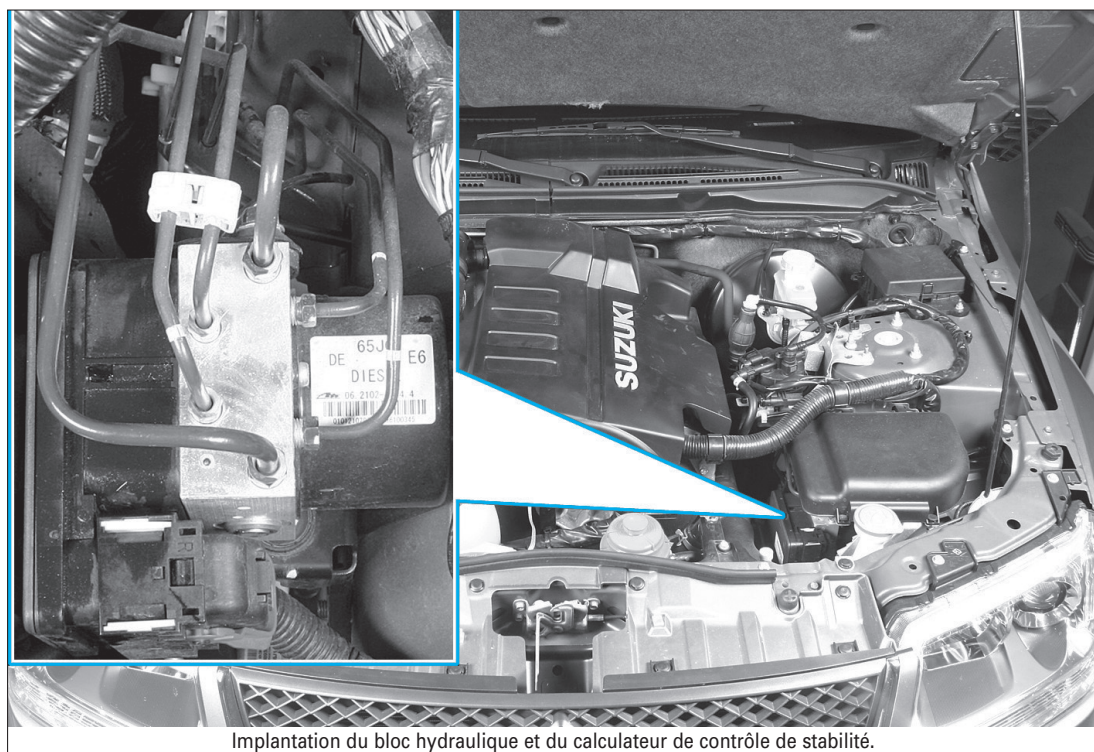


FIG. 5

Implantation du bloc hydraulique et du calculateur de contrôle de stabilité.

### CALCULATEUR D'ABS

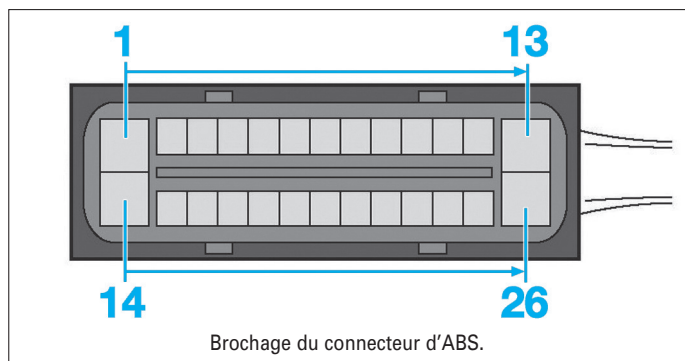


FIG. 6

#### Identification des voies du calculateur d'ABS

CALCULATEUR ABS	
Voies	Affectations
1	Alimentation
5	Ligne de diagnostic K
6	Ligne Low du réseau CAN (combiné d'instruments)
7	Alimentation
8	Ligne Low du réseau CAN (calculateur de gestion moteur)
10	Ligne High du réseau CAN (calculateur de gestion moteur)
12	Ligne High du réseau CAN (combiné d'instruments)
13	Masse
14	Alimentation
15	Signal (-) du capteur de vitesse de roue ARG
16	Signal (+) du capteur de vitesse de roue ARG
18	Signal (+) du capteur de vitesse de roue AVD
19	Signal (-) du capteur de vitesse de roue AVD
20	Connecteur de diagnostic (selon équipement)
21	Signal (-) du capteur de vitesse de roue AVG
22	Signal (+) du capteur de vitesse de roue AVG
24	Signal (+) du capteur de vitesse de roue ARD
25	Signal (-) du capteur de vitesse de roue ARD
26	Masse
Voies non utilisées : 2 à 4, 9, 11, 17 et 23.	

### CALCULATEUR D'ABS AVEC ESP

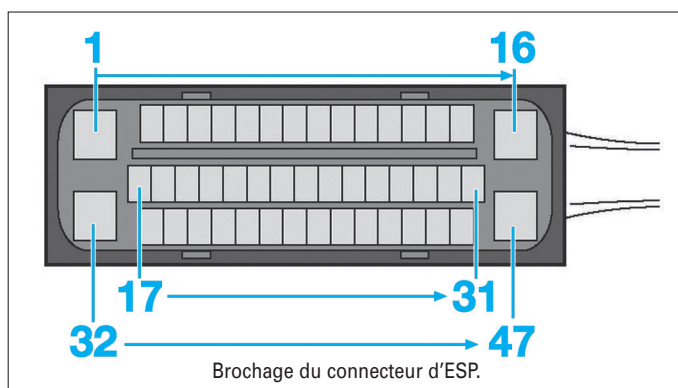


FIG. 7

#### Identification des voies du calculateur d'ABS avec ESP

CALCULATEUR ESP	
Voies	Affectations
1	Alimentation
2	Signal (-) du capteur de vitesse de roue AVD
3	Signal (+) du capteur de vitesse de roue AVD
5	Signal (+) du capteur de vitesse de roue ARG
6	Signal (-) du capteur de vitesse de roue ARG
7	Contacteur de désactivation ESP
10	Signa d'entrée des feux de recul (modèle boîte de vitesses manuelle)
11	Signal (-) du capteur de vitesse de roue ARD
12	Signal (+) du capteur de vitesse de roue ARD
13	Ligne High du réseau CAN (calculateur habitacle)
14	Signal (+) du capteur de vitesse de roue AVG
15	Signal (-) du capteur de vitesse de roue AVG
16	Masse
25	Ligne Low du réseau CAN (capteur d'accélération et de lacet)
29	Ligne High du réseau CAN (capteur d'accélération et de lacet)
31	Masse du capteur d'accélération et de lacet
32	Alimentation
33	Ligne de diagnostic K
35	Alimentation
37	Alimentation du capteur d'accélération et de lacet
42	Ligne High du réseau CAN (calculateur de gestion moteur)
44	Ligne Low du réseau CAN (calculateur habitacle)
46	Ligne Low du réseau CAN (calculateur de gestion moteur)
47	Masse
Voies non utilisées : 4, 8, 9, 17 à 24, 26 à 28, 30, 34, 36, 38 à 41, 43 et 45.	

### CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE

Les capteurs de vitesse des roues avant sont fixés sur le pivot et ceux des roues arrière sur le porte-moyeu, en regard des cibles implantés sur la transmission (Fig.8).

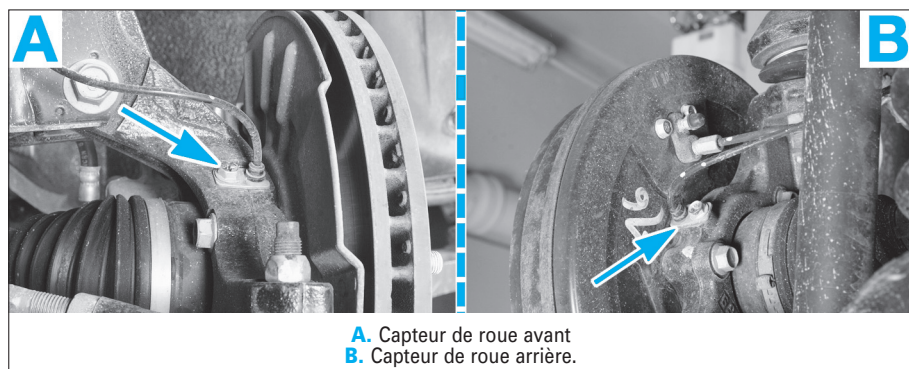


FIG. 8

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**CAPTEUR D'ANGLE DE VOLANT**

Le capteur d'angle de volant se situe sur la colonne de direction.

**CAPTEUR D'ACCÉLÉRATION ET DE LACET**

Le capteur de lacet se situe dans l'habitacle sous la console centrale de plancher à côté du frein à main (**Fig.9**).



FIG. 9

**Couples de serrage** (daN.m)

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

**FREINS AVANT**

Vis de colonnette d'étrier : 3,6.

Vis de support d'étrier : 8,5.

Flexible sur étrier : 2,3.

Vis de purge : 0,7.

Capteur de vitesse ABS : 1,1

Écrou de roue : 10

**FREINS ARRIÈRE**

Cylindre de roue : 1,3.

Canalisation sur cylindre de roue : 1,6

Vis de purge : 0,7

Écrou de roue : 10

**COMMANDE**

Maître-cylindre : 1,8.

Canalisation Ø 10 : 1,6.

Canalisation Ø 12 : 1,9.

Servofrein : 1,3.

Contre écrou de tige de poussée : 2,6.

Vis de levier de frein de stationnement : 2,5.

Écrous inférieurs de support sur carrosserie : 2,5.

Vis supérieur de support sur carrosserie : 2,5.

Vis de fixation du bloc hydraulique sur support : 0,9.

**Ingrédients****LIQUIDE DE FREIN****Capacité :**

Respect des repères min-max sur le réservoir.

**Préconisation :**

Liquide synthétique répondant à la norme SAE J1703 de spécification DOT 3.

**Périodicité d'entretien :**

Remplacement et purger tous les 2 ans ou 30.000 km.



# Schémas électriques

## LÉGENDE



Pour l'explication de la lecture des schémas électriques se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE".

### Traductions anglais et abreviations

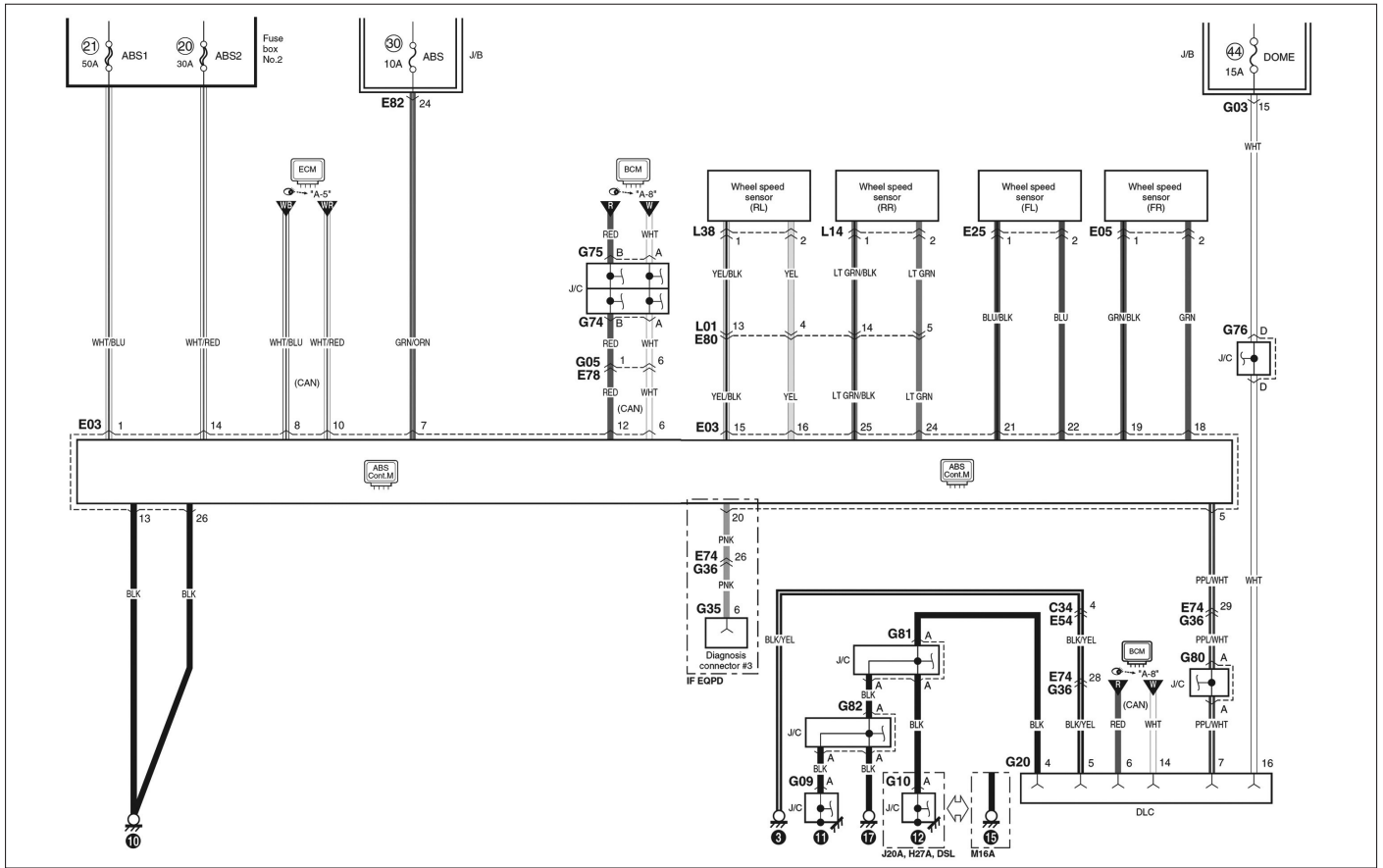
Anglais et abreviations	Français et définitions
ABS control actuator	Actuateur de commande d'ABS
Boost pressure (sensor)	Pression du servofrein (détecteur)
CAN	Réseau de communication CAN (multiplexage)
DLC	Connecteur de la prise de diagnostic
DSL	Moteur Diesel
ECM	Module de commande moteur
J/B	Bloc de jonction
J/C	Cosse de raccordement
Weld splice	Jonction soudée

### Identification connecteurs

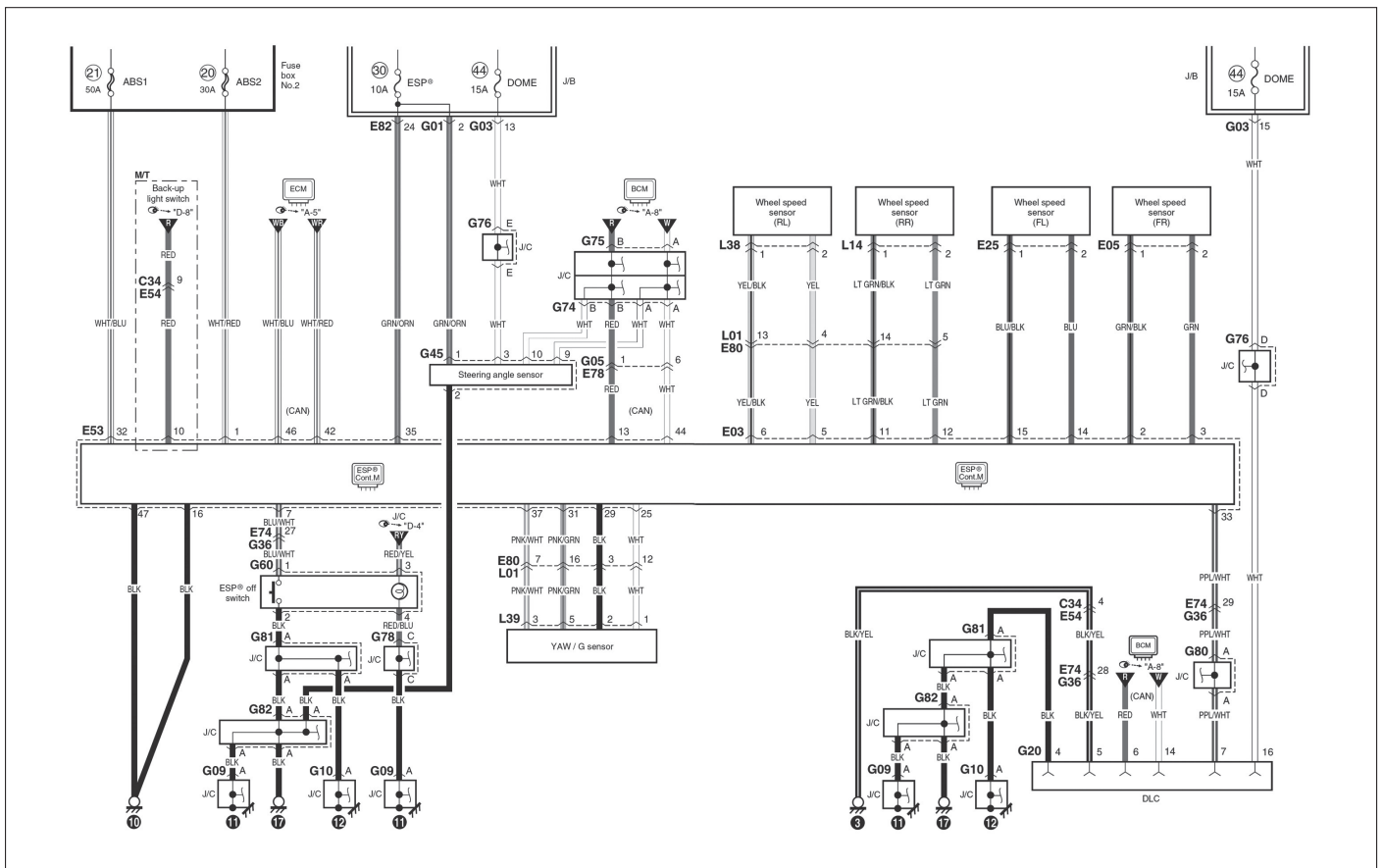
Connecteurs	Couleurs	Désignations
C34	N	Faisceau principal (vers E54)
E03	BLK	Module de commande ABS
E05	N	Capteur de vitesse de rotation de la roue (avant droit)
E25	GRY	Capteur de vitesse de rotation de la roue (avant gauche)
E54	BLU	Faisceau de câbles du moteur (vers C34)
E74	N	Faisceau de câbles du tableau de bord (vers G36)
E78	GRY	Faisceau du tableau de bord (vers G05)
E80	N	Faisceau de câbles au plancher (vers L01)
E82	N	J/B
G01	N	J/B
G03	N	J/B
G05	GRY	Faisceau principal (vers E78)
G09	N	J/C G
G20	BLK	DLC
G35	BLU	(S EQUIPE) Connecteur de diagnostic n° 3
G36	N	Faisceau principal (vers E74)
G45	N (	SI EQUIPE) Capteur d'angle de braquage
G60	GRN	(SI EQUIPE) Contacteur ESP® OFF
G74	BLU	J/C
G75	BLU	J/C
G76	N	J/C
G78	N	J/C
G80	BLK	J/C
G81	BLK	J/C
G82	BLU	J/C
L01	N	Faisceau principal (vers E80)
L14	N	Capteur de vitesse de rotation de la roue (arrière droit)
L38	GRY	Capteur de vitesse de rotation de la roue (arrière gauche)

### CODES COULEURS

BLK : Noir	YEL : Jaune
ORN : Orange	GRY : Gris
BLU : Bleu	PNK : Rose
RED : Rouge	PPL : Violet
BRN : Brun	LT/BLU : Bleu clair
WHT : Blanc	LT/GRN Vert clair
GRN : Vert	N : Nature



ANTIBLOCAGE DES ROUES (ABS)



CONTRÔLE DYNAMIQUE DE TRAJECTOIRE (ESP)

## MÉTHODES DE RÉPARATION



Remplacer toujours les plaquettes et les disques ou les tambours de freins par train complet.  
Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le remplacement des plaquettes de frein neuves.  
Le réglage du frein de stationnement s'effectue au niveau du levier de frein de stationnement.  
Si un élément du circuit hydraulique est déposé ou que le circuit a été ouvert, purger le circuit de freinage.

## Freins avant

## PLAQUETTES

## DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les roues avant.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Déposer le vis de colonnette inférieure (1) de l'étrier de frein (Fig.10).
- Basculer ce dernier vers le haut (flèche).

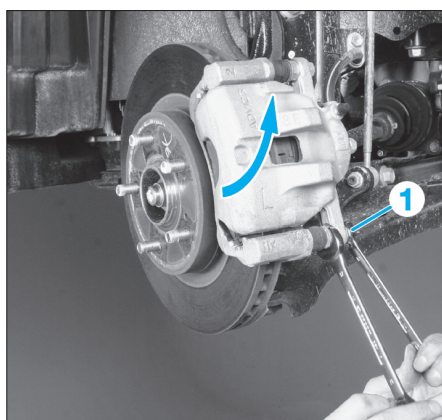


FIG. 10

- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer les ressorts de plaquette (2) (Fig.11).
- Contrôler visuellement l'étanchéité du piston ainsi que le bon état et l'ajustement parfait des joints et des soufflets de protection.
- S'assurer du coulisement des colonnettes sur l'étrier.
- Repousser le piston de frein dans son logement à l'aide l'outil adapté.

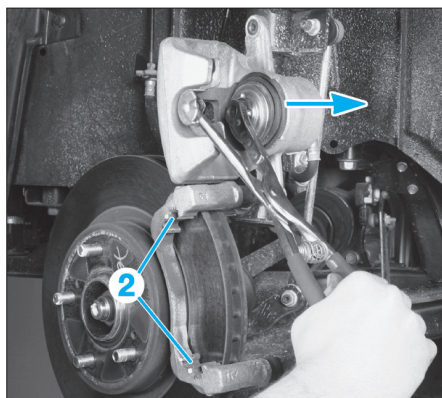
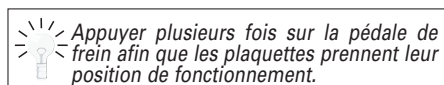


FIG. 11

Pour la **repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- nettoyer l'étrier.
- nettoyer le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- remplacer les pièces défectueuses.

- respecter les couples de serrage prescrits.
- contrôler et compléter, si nécessaire le niveau dans le réservoir de liquide de frein préconisé.



## ÉTRIER

## DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler les roues avant du véhicule.
- Déposer l'écrou (1) du flexible de frein de l'étrier (2) (Fig.12).

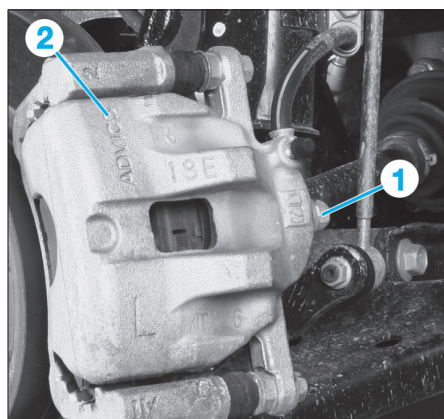
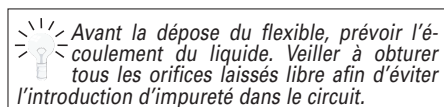


FIG. 12

- Obturer rapidement la canalisation à l'aide d'un bouchon adapté.



- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer les deux vis (3) du porte étrier (Fig.13).

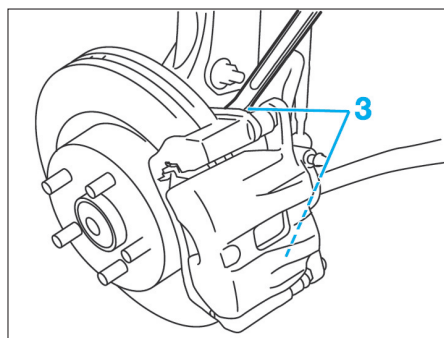


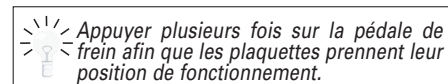
FIG. 13

Pour la **repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- nettoyer l'étrier.

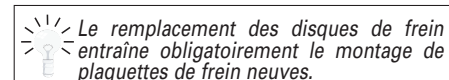
- contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection, l'usure des disque de frein et des plaquettes.

- remplacer les pièces défectueuses.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- nettoyer le pourtour du piston l'étrier et le disque de frein avec le solvant approprié.
- contrôler et compléter, si nécessaire le niveau dans le réservoir de liquide de frein préconisé.

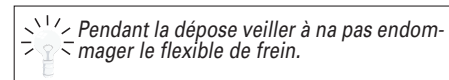


## DISQUE

## DÉPOSE-REPOSE



- Lever et caler l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Déposer l'ensemble étrier en desserrant les vis du porte étrier.



- Suspender l'étrier à l'aide d'un crochet.
- Se munir de deux vis (1) de 8 mm et les serrer une à une dans les trous filetés prévus à cette effet (Fig.14).

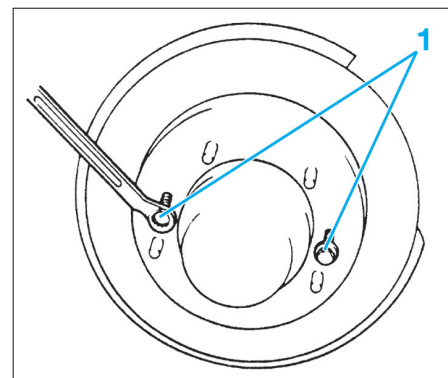


FIG. 14

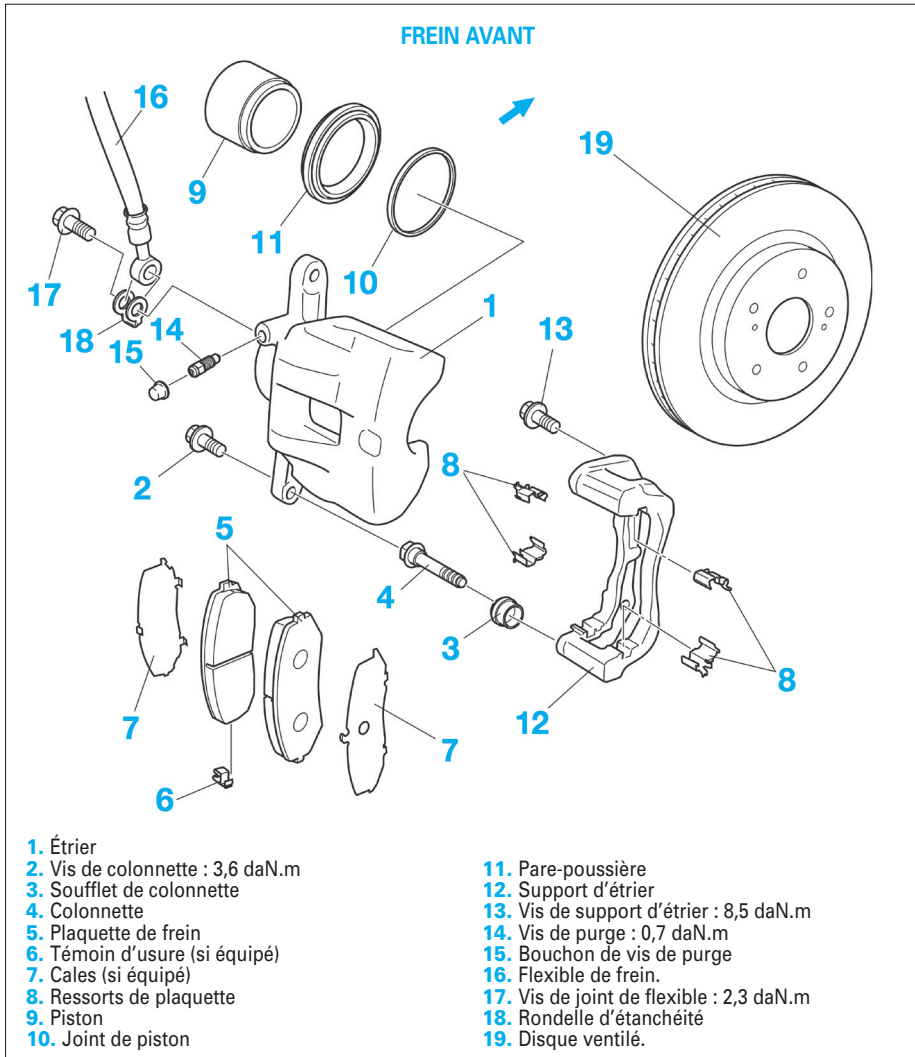
- Déposer le disque.

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

- remplacer les pièces défectueuses.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- veiller à la propreté des surfaces de contact disque/moyeu.







- effectuer le réglage de frein de stationnement.
- effectuer si nécessaire le rodage des segments de frein.

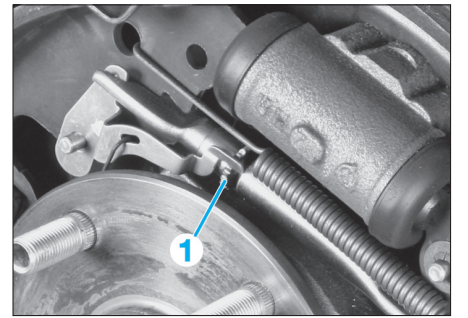
Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour que les segments prennent leur position de fonctionnement.

**SEGMENT DE FREIN**

**REPLACEMENT**

Remplacer toujours les segments de frein par train complet et respecter la marque ainsi que la garniture préconisée.

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Déposer le tambour de frein.
- Tourner le dispositif de réglage (1) de manière qu'il atteigne sa position minimal, cela facilitera la dépose des éléments externes (Fig. 16).



**FIG. 16**

- Déposer le ressort de réglage puis faire pivoter les deux agrafes (2) (Fig. 17).
- Déposer :
  - le ressort de rappel supérieur (3).
  - le dispositif de réglage (1).
  - le levier du dispositif de réglage (4).
  - les segments de frein (5)
  - le ressort de rappel inférieur (6).
- Déposer le câble de frein de stationnement (7) situé sur levier derrière le segment tendu.
- Déposer les éléments constitutifs du frein à tambour.

**Freins arrière**

**TAMBOUR**

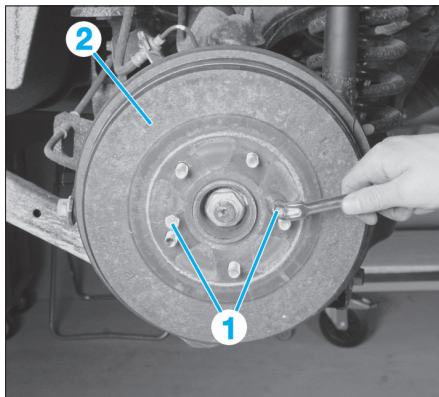
**DÉPOSE-REPOSE**

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues.
- Desserrer le levier de frein de stationnement.
- Se munir de deux vis de 8 mm., les positionner dans les trous filetés prévus à cette effet.
- Serrer les deux vis (1) alternativement afin de ne pas bloquer le tambour (2) (Fig. 15).

Remplacer le tambour, si celui-ci dépasse le diamètre intérieur dépasse la valeur prescrite ou si il présente une usure inégale.

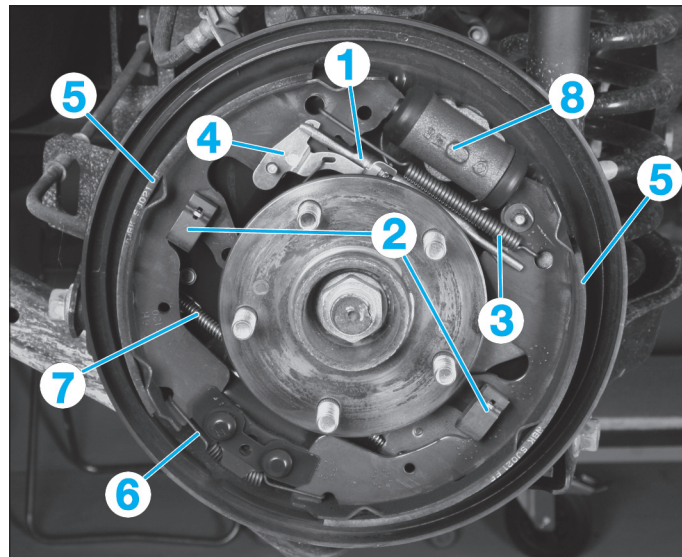
**À la repose,** respecter les points suivants :

- remplacer les pièces défectueuses.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- veiller à la propreté des surfaces de contact du tambour.



**FIG. 15**

- Déposer le tambour.



1. Dispositif de réglage
2. Agrafes de maintien des segments
3. Ressort de rappel supérieur
4. Levier de dispositif de réglage
5. Segments de frein
6. Ressort de rappel inférieur
7. Câble de frein de stationnement
8. Cylindre récepteur

**FIG. 17**



À la repose, respecter les points suivants :

- avant de remonter les segments de frein, nettoyer le flasque et appliquer de la graisse hautes températures sur les différents points (10) (Fig.18)

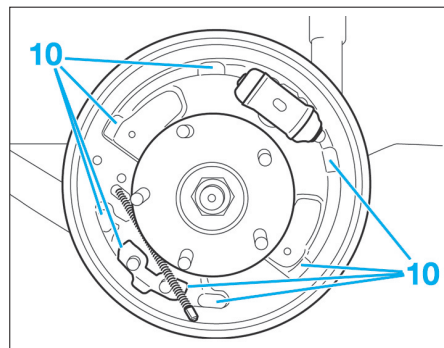


FIG. 18

- s'assurer que le dispositif de réglage est rentré au maximum.
- reposer le tambour et ajuster le jeu de segments en faisant tourner le dispositif de réglage (1) (Fig.19).
- la valeur du diamètre extérieur (a) des segments (5) doit se situer entre 253,3 et 253,7 mm.

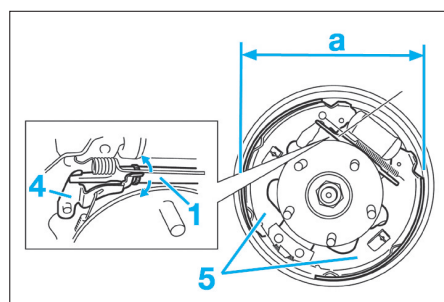


FIG. 19

- faire tourner le tambour et s'assurer qu'il n'y a pas de résistance.
- enfoncer la pédale de frein une dizaine de fois de manière à obtenir un jeu adéquat entre le tambour et les segments.
- vérifier le réglage de frein de stationnement (voir opération concernée).

### CYLINDRE DE ROUE

#### REMPLACEMENT

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
  - les roues.
  - le tambour de frein arrière.
  - les segments de frein.
- Débrancher l'écrou évasé de la canalisation de frein (1).

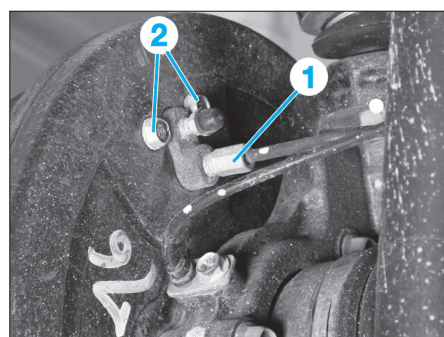
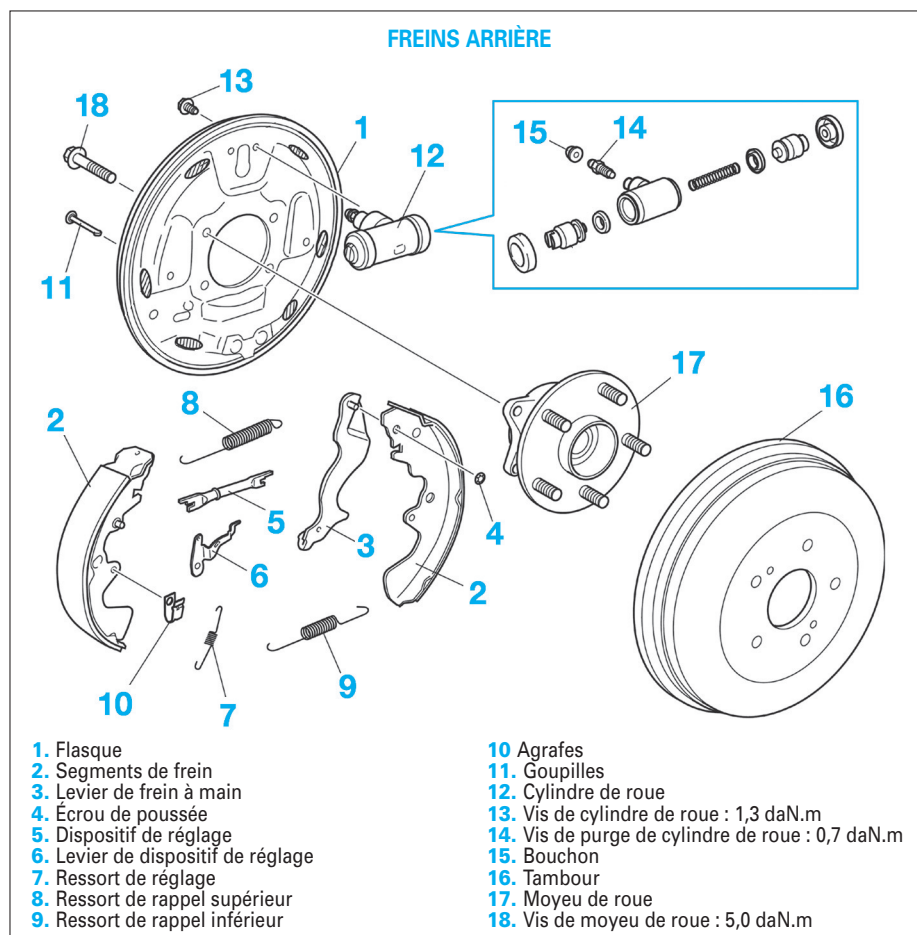


FIG. 20

- L'obturer, à l'aide du bouchon de protection de vis de purge.
- Déposer les deux vis de fixation (2) de cylindre de roue (Fig.20).

À la repose, respecter les points suivants :

- positionner le cylindre de roue sur le flasque.
- ôter le bouchon de la canalisation et la brancher.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplir le réservoir de liquide de frein et effectuer une purge du circuit de freinage.



- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Flasque                         | 10. Agrafes                                      |
| 2. Segments de frein               | 11. Goupilles                                    |
| 3. Levier de frein à main          | 12. Cylindre de roue                             |
| 4. Écrou de poussée                | 13. Vis de cylindre de roue : 1,3 daN.m          |
| 5. Dispositif de réglage           | 14. Vis de purge de cylindre de roue : 0,7 daN.m |
| 6. Levier de dispositif de réglage | 15. Bouchon                                      |
| 7. Ressort de réglage              | 16. Tambour                                      |
| 8. Ressort de rappel supérieur     | 17. Moyeu de roue                                |
| 9. Ressort de rappel inférieur     | 18. Vis de moyeu de roue : 5,0 daN.m             |

## Commande

### MAÎTRE-CYLINDRE

#### DÉPOSE-REPOSE

Ne jamais démonter le maître-cylindre. Si il est défectueux, le remplacer par un neuf.

- Débrancher le connecteur (2) du capteur de niveau situé sur le réservoir (6) (Fig.21).
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue.
- Débrancher la durit d'alimentation (3) du cylindre émetteur d'embrayage.
- Déposer les deux canalisations (4) de frein du maître cylindre (1).
- Déposer les deux écrous de fixation du maître-cylindre et le déposer.




FIG. 21

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

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

À la repose, respecter les points suivants :  
- remplacer le joint torique (5) du maître-cylindre (Fig.22).

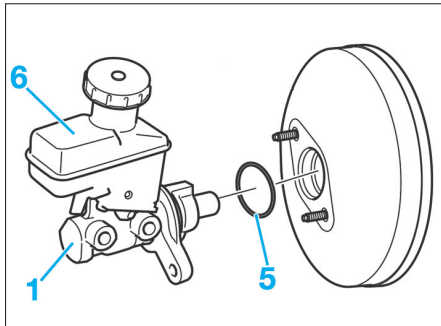


FIG. 22

- s'assurer que le maître cylindre n'est pas corrodé et qu'il fonctionne sans à-coups.  
- contrôler la distance (a) du maître-cylindre, si celle-ci ne correspond pas à 72 mm le remplacer (Fig.23).

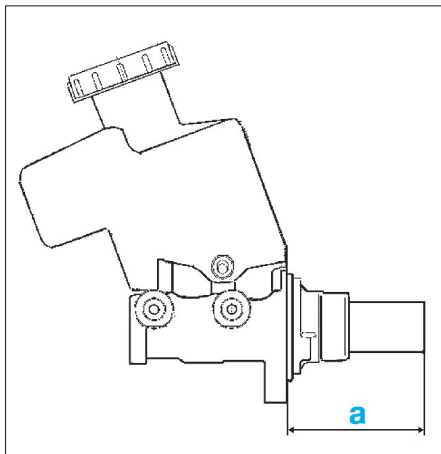



FIG. 23

- respecter les couples de serrage prescrits.  
- effectuer une purge du circuit de freinage et une purge du système d'embrayage.

**SERVOFREIN**

**DÉPOSE-REPOSE**

 *Avant de débiter les travaux, actionner plusieurs fois la pédale de frein afin de faire disparaître la dépression présente dans le servofrein. Le clapet anti-retour peut ainsi être plus facilement débranché.*

**Dans le compartiment moteur**

- Débrancher les canalisations de frein du groupe ABS.
- Déposer le maître-cylindre (voir opération concernée).
- Débrancher le flexible (1) de dépression du servofrein (Fig.24).

**Dans l'habitacle**

- Retirer la goupille (2) et déposer l'axe de la chape (3) (Fig.25).
- Déposer les quatre écrous (4) de fixation du servofrein.

**Dans le compartiment moteur**

- Déposer le servofrein avec précaution.



FIG. 24

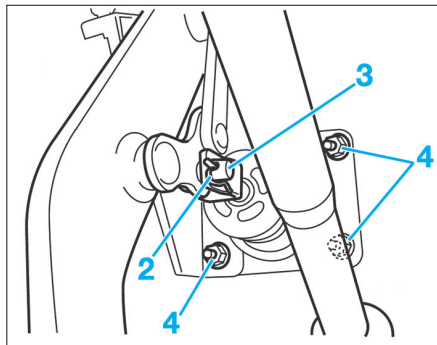


FIG. 25

À la repose, respecter les points suivants :  
- vérifier la longueur de la tige de poussée (5). La longueur (a) doit se situer entre 133,5 et 134,5 mm (Fig.26).

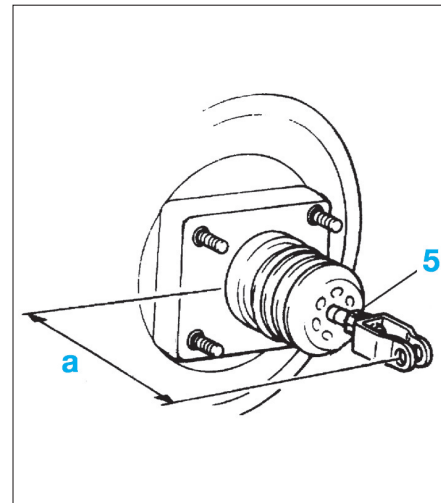
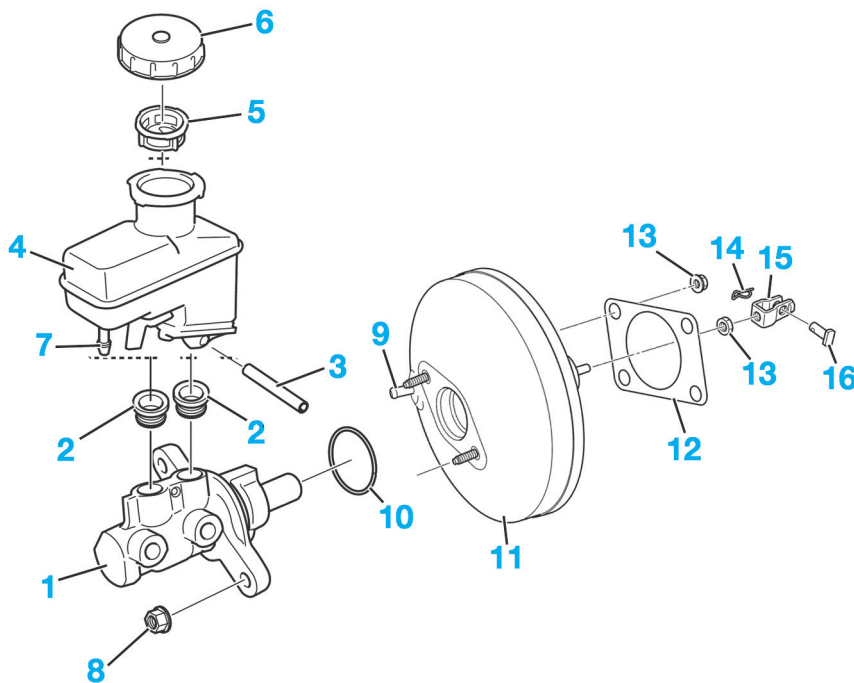


FIG. 26

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer tous les joints.
- brancher toutes les canalisations.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage et d'embrayage.
- vérifier le fonctionnement des freins.

**COMMANDE**



- |   |   |
|---|---|
| 1. Corps du maître-cylindre                         | 9. Raccord pour flexible de dépression.       |
| 2. joint d'étanchéité                               | 10. Joint                                     |
| 3. Goupille   | 11. Servofrein                                |
| 4. Réservoir  | 12. Joint d'étanchéité (à remplacer)          |
| 5. Filtre   | 13. Écrou de fixation du servofrein 2,6 daN.m |
| 6. Bouchon  | 14. Goupille                                  |
| 7. Alimentation système embrayage.                  | 15. Guide de tige de poussée                  |
| 8. Ecrou de fixation du maître-cylindre : 1,8 daN.m | 16. Axe de chape                              |

## FREIN DE STATIONNEMENT

## RÉGLAGE

Avant d'effectuer le réglage du frein de stationnement, il est nécessaire de vérifier l'ensemble du système de freinage.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein avec une force d'environ 30 kg.
- Effectuer la même opération avec une force d'environ 20 kg.
- Serrer plusieurs fois le frein de stationnement.

Si le frein de stationnement a été remplacé, agir plusieurs fois sur le levier avec une force de 50 kg.

- Régler la course du levier du frein de stationnement en serrant ou desserrant l'écrou (1) de réglage (**Fig.27**).
- Sous une force de 20 kg, le nombre de crans doit se situer entre 5 et 7.

Après réglage, frein de stationnement desserrer, contrôler que le que le tambour ne frotte pas.

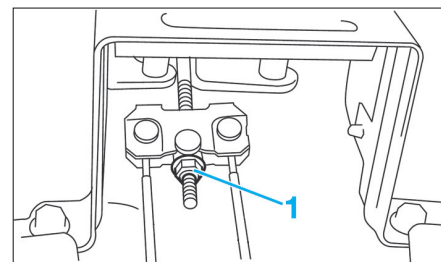
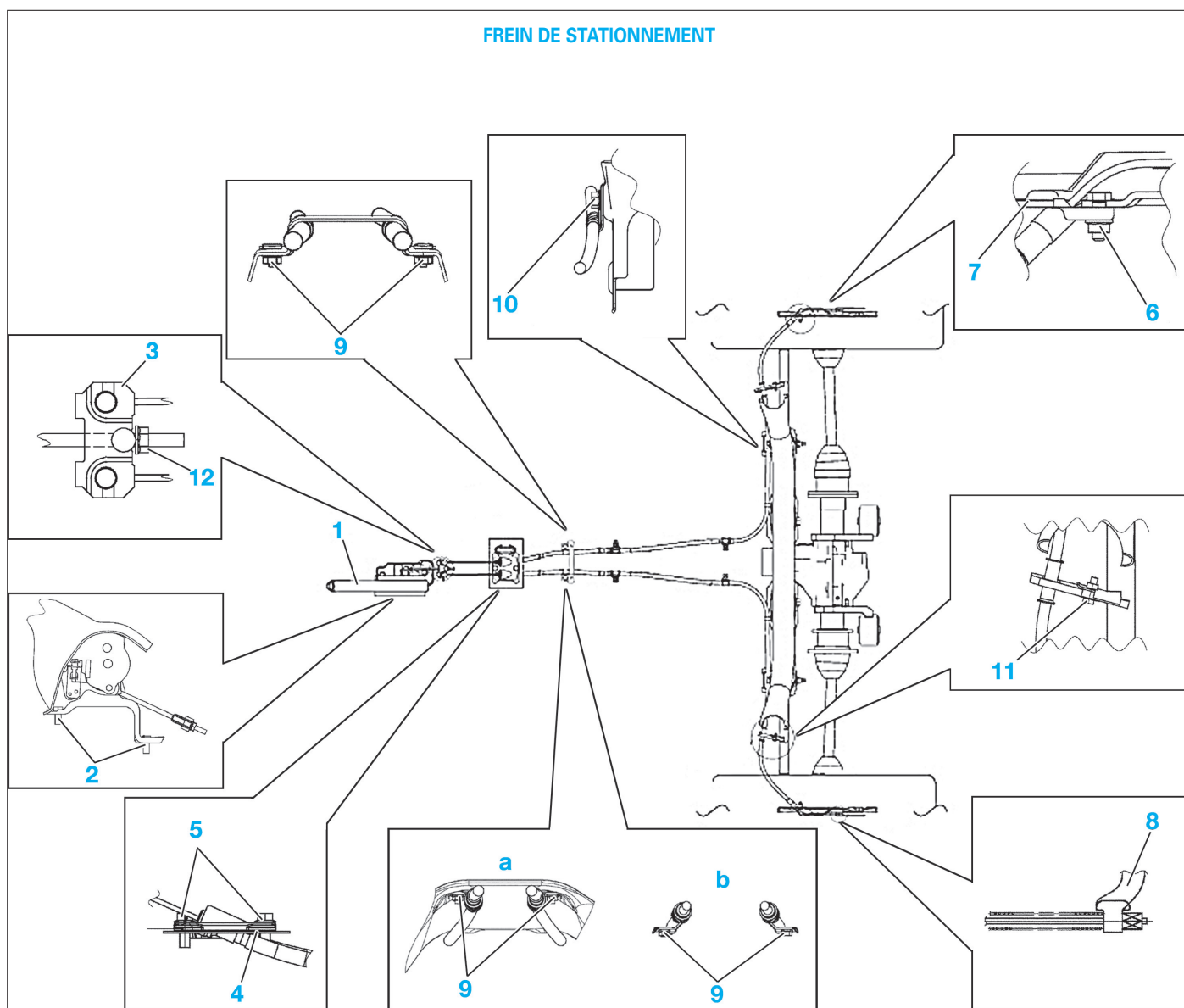


FIG. 27

## FREIN DE STATIONNEMENT



1. Levier de frein de stationnement
2. Vis de réglage de frein de stationnement
3. Balancier
4. Support
5. Vis de support : 2,5 daN.m

6. Ecrou : 1,1 daN.m
7. Flasque
8. Levier de frein de stationnement.
9. Ecrou de bride : 1,1 daN.m
10. Vis de fixation de câble : 2,5 daN.m

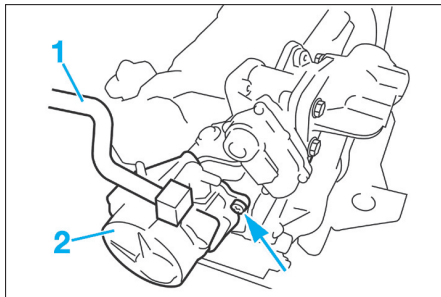
11. Vis de maintien : 1,0 daN.m
12. Écrou de réglage
  - a : Véhicule 3 portes
  - b. Véhicule 5 portes.



**POMPE À DÉPRESSION**

**DÉPOSE-REPOSE**

- Débrancher la borne négatif de la batterie.
- Déposer le capot moteur.
- Déposer le tuyau d'admission d'air (**voir chapitre "Moteur"**).
- Déposer la durit (1) de pompe à dépression (**Fig.28**).
- Déposer les vis de maintien de la pompe à dépression (2).



**FIG. 28**

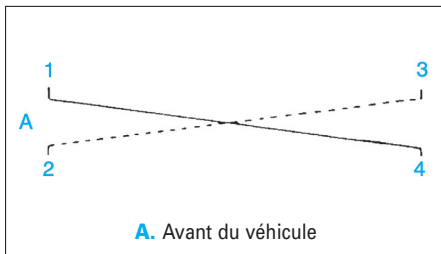
- À la repose, respecter les points suivants :
- reposer la pompe à dépression avec un joint neuf.
  - respecter les couples de serrages prescrits.
  - brancher la durit à dépression.

**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". Pendant les opérations de purge, veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter. Respecter l'ordre d'ouverture des vis de purge.

**PURGE**

Effectuer une purge et commencer par le cylindre de roue le plus éloigné du servofrein puis sur le même circuit procéder à l'étrier avant. Procéder de manière identique sur l'autre circuit (**Fig.29**).



**FIG. 29**

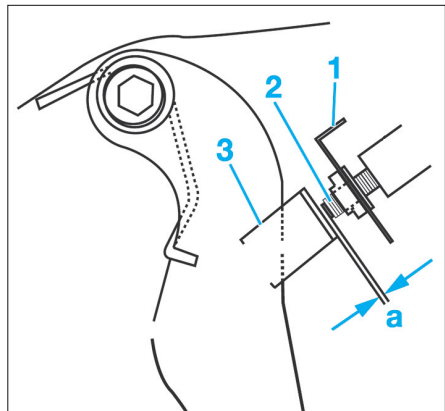
- La présence d'un second opérateur est nécessaire pour actionner la pédale de frein, afin de réaliser une purge "au pied" :
- actionner la pédale à fond et la maintenir.
- ouvrir la vis de purge sur l'étrier de frein.
- enfoncer la pédale de frein jusqu'en butée.
- la pédale étant enfoncée, fermer la vis de purge.
- lâcher lentement la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à ce qu'il n'y ai plus d'air dans le circuit hydraulique.
- Remplir le réservoir jusqu'au niveau "MAX".
- Effectuer un essai routier, en déclenchant l'ABS, afin de vérifier son fonctionnement.

**CONTACTEUR DE FEUX STOP**

**RÉGLAGE**

Ne pas graisser ou huile le contacteur de stop, cela pourrait entraîner un faux contact.

- Déposer la garniture située sous le volant.
- Tirer la pédale de frein vers soit et la maintenir dans cette position.
- Déposer l'agrafe (1) de maintien de l'écrou du contacteur de feux stop (2) (**Fig.30**).
- Régler le jeu (a) en agissant sur l'écrou du contacteur de feux stop.
- La valeur (a) mesurée entre l'extrémité du contacteur (2) et le support de la pédale de frein (3) doit correspondre à  $2 \pm 0,5$  mm.



**FIG. 30**

- À la repose, respecter les points suivants :
- reposer l'agrafe de maintien de l'écrou du contacteur de feux stop.
  - contrôler le bon fonctionnement des feux stop.

**Système antiblocage**

**GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE**

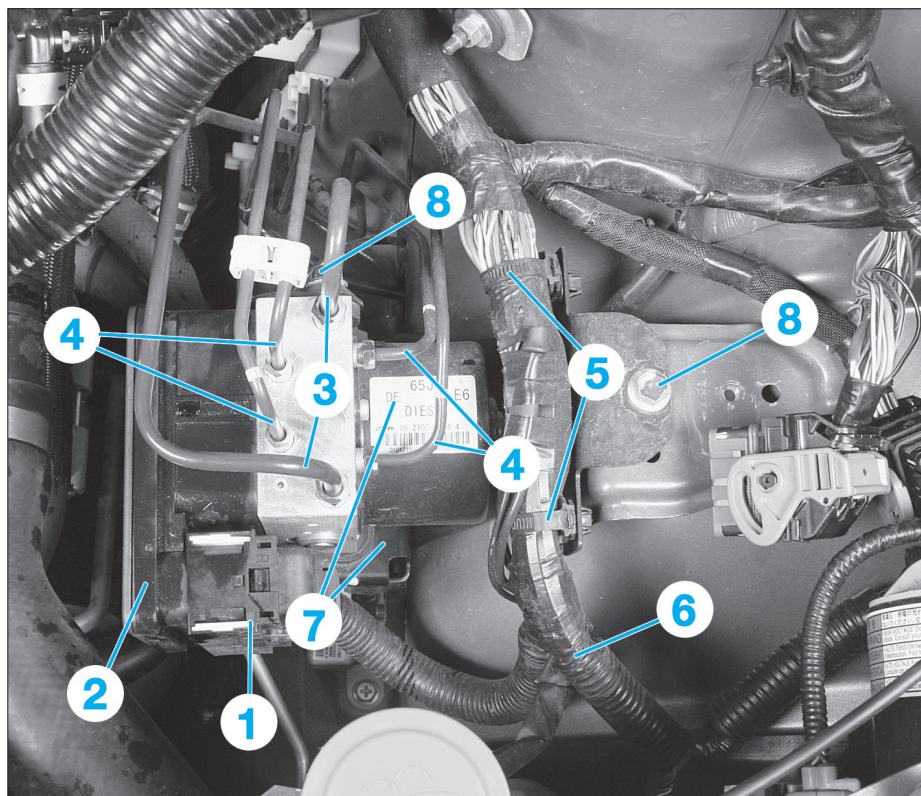
**DÉPOSE-REPOSE**

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 libre à l'aide de bouchon appropriés.

- Débrancher la borne négatif de la batterie.
- À l'aide d'une seringue, vider le bocal de liquide de frein.
- Mettre en place des récipients sous les étriers et les cylindres de roues, puis ouvrir les vis de purge et recueillir le liquide de frein.
- Fermer les vis de purge.
- Déposer le calculateur de gestion moteur (**voir chapitre "Moteur"**).
- Débrancher le connecteur (1) du calculateur de commande (2) du groupe électrohydraulique (**Fig.31**).
- A l'aide d'une clé à détuauté, défaire les raccords de canalisations (3) du groupe électrohydraulique venant du maître-cylindre, puis les raccords de canalisations (4) asservis au système de freinage (cylindres de roue/étriers).


Veiller à ne pas projeter de liquide de frein sur le calculateur d'ABS/ESP ou sur son connecteur.

- Ouvrir les colliers (5) puis dégager le faisceau (6) de son support.
- Déposer les deux écrous (7) et les vis supérieures (8) du support du groupe électrohydraulique.
- Déposer le groupe électrohydraulique avec son support .
- Déposer la vis de maintien du support du groupe électrohydraulique.



**FIG. 31**




 *Ne pas exposer le groupe hydraulique à des chocs. Obturer tous les orifices afin d'éviter la pénétration de poussière dans le groupe.  
Ne pas placer le groupe électrohydraulique sur le flanc ou à l'envers.*

À la repose, respecter les points suivants :

- ne retirer que les obturateurs du groupe hydraulique au moment de monter la canalisation correspondante.
- respecter la position des canalisations de frein sur le groupe électrohydraulique.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique.
- respecter les couples de serrage prescrit.
- procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant équipement du véhicule (**voir chapitre "Équipement électrique"**).
- effectuer l'étalonnage du capteurs d'angles de braquage (**voir opération concernée**).
- contrôler le bon fonctionnement du système de freinage par un essai routier, un interroger le calculateur d'ABS/ESP à l'aide d'un appareil diagnostic.

### CAPTEUR DE ROUE

 *Lors de la dépose, veiller à ne pas endommager la surface du capteur de roue.  
Obturer tous l'orifices afin d'éviter la pénétration de poussière*

#### DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE ROUE AVANT

- Débrancher la borne négatif de la batterie.
- Débrancher le connecteur du capteur de roue avant situé dans le compartiment moteur.
- Lever le véhicule est déposer la roue concernée.
- Déposer l'ensemble des vis (1) de fixation du faisceau (2) (**Fig.32**) .

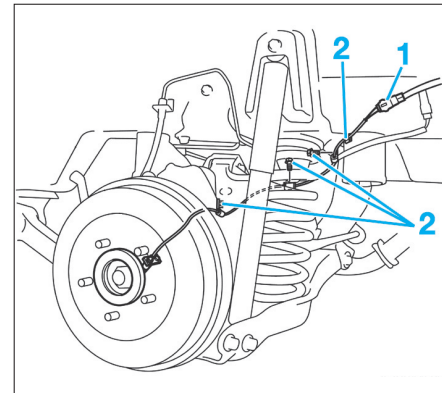
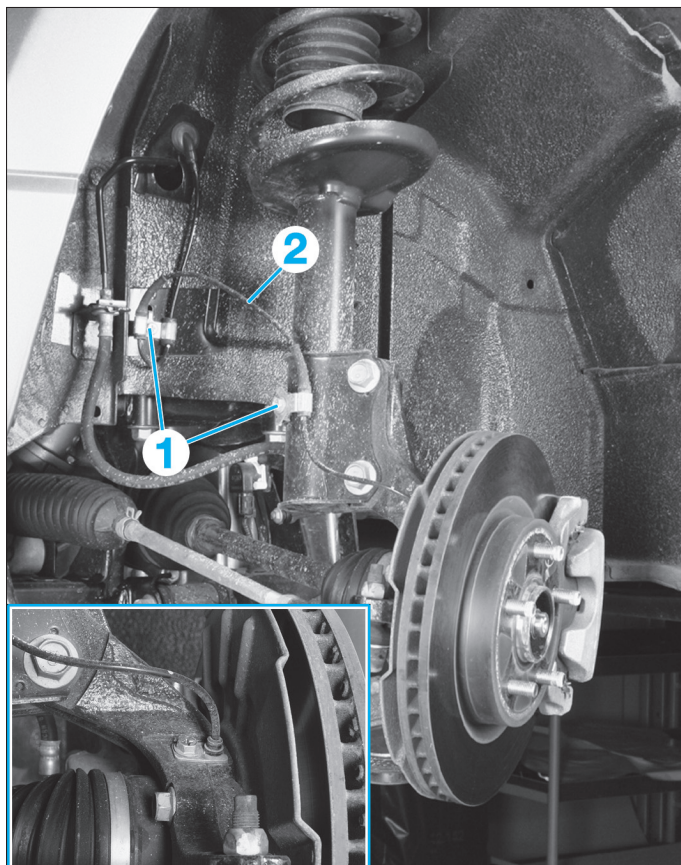



FIG. 34

À la repose, respecter les points suivants :

- mettre le faisceau dans sa position initial.
- les couples de serrages prescrits.
- contrôler le bon fonctionnement du système de freinage par un essai routier, un interroger le calculateur d'ABS/ESP à l'aide d'un appareil diagnostic.

### CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE

#### RÉINITIALISATION

 *Il est nécessaire d'effectuer la réinitialisation du capteur d'angle de braquage à chaque fois que l'alimentation de la batterie ou fusible a été coupée.*

- Positionner le volant en ligne droite.
- Sur une ligne droite, conduire le véhicule à une vitesse de 15 km/h environ.
- Constater l'extinction du témoin au combiné.
- Si ce n'est pas le cas, interroger le calculateur d'ABS/ESP à l'aide de l'appareil diagnostic

- Déposer la vis (4) du capteur de roue avant (**Fig.33**).

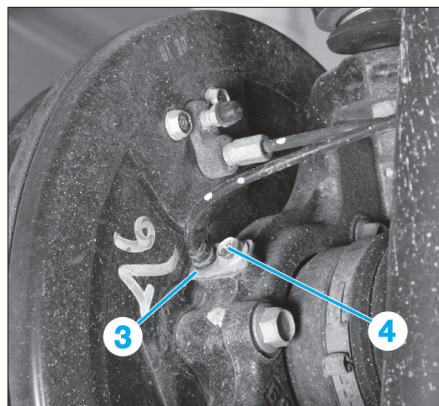


FIG. 33

À la repose, respecter les points suivants :

- mettre le faisceau dans sa position initial.
- les couples de serrages prescrits.
- s'assurer de l'absence de jeu entre le capteur et le pivot.
- contrôler le bon fonctionnement du système de freinage par un essai routier, un interroger le calculateur d'ABS/ESP à l'aide d'un appareil diagnostic.

#### DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE ROUE ARRIÈRE

- Débrancher la borne négatif de la batterie.
- Lever le véhicule est déposer la roue concernée.
- Débrancher le connecteur du capteur de roue (1) (**Fig.34**).
- Déposer l'ensemble des vis (2) de fixation du faisceau.

FIG. 32