

Freins

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X" avec maître-cylindre tandem, assisté par servofrein à dépression.
 Disques ventilés à l'avant.
 Disques pleins à l'arrière.
 Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.
 Montage en série d'un système antiblocage de roue avec répartiteur électronique de freinage. Système ESP en option.
 Il n'y a pas de témoin d'usure des plaquettes de freins avant.

Freins avant

Étrier de frein Bosch

Freins avant

Motorisation	ET3J4 et TU5JP4	EW10A
Caractéristiques (en mm)	ABS	ABS + ESP
Ø nominal	266	283
Épaisseur nominale	22	26
Épaisseur mini	20	24
Voile maxi	0,05	
Variation d'épaisseur	0,01	

Diamètre des pistons : 54 mm
 Épaisseur mini de la garniture des plaquettes de frein : 2 mm.

Freins arrière

Étrier de frein Bosch ou TRW Lucas.
 Diamètre nominal des moyeux/disques : 249 mm
 Épaisseur nominale : 9 mm
 Épaisseur minimale : 7 mm.
 Différence d'épaisseur maxi sur une même circonférence : 0,01 mm.
 Voile maximum : 0,05 mm.
 Épaisseur mini de la garniture des plaquettes de frein : 2 mm.
 Diamètre des pistons : 38 mm.

Commande

SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec assistance au freinage d'urgence.
 Diamètre :
 - avec ABS : 228,6 mm sur le moteur ET3J4
 - avec ESP : 254 mm sur les autres motorisations.

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem à clapet.
 Diamètre :

- avec ABS : 22,2 mm sur le moteur ET3J4
- avec ESP : 23,8 mm sur les autres motorisations

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les freins arrière.
 Réglage du frein à main : début de friction au 2^e cran.

Système antiblocage / Contrôle de stabilité

Système ABS/ESP de marque Bosch 8.0 ou 8.1 (à partir du n° DAM 10892) à 4 capteurs.

Le circuit est composé d'un groupe électrohydraulique, de 8 électrovannes commandées par un calculateur électronique, de 4 capteurs de vitesse de rotation des roues, d'un contacteur de feux de stop, de fusibles qui assurent la protection électrique du dispositif.

En cas de non-conformité des signaux traités, des paramètres calculés, d'une panne ou d'une défaillance dans l'installation, le calculateur limite le fonctionnement des systèmes selon une procédure appropriée.

La défaillance est signalée au conducteur par l'allumage d'un témoin au combiné d'instruments.

Cette défaillance peut être interprétée au moyen d'une valise de diagnostic appropriée à partir du connecteur de diagnostic.

CALCULATEUR

Le calculateur numérique programmé à 26 voies (ABS) ou à 46 voies (ESP) est accouplé au groupe hydraulique dont il assure la gestion du fonctionnement. Son rôle est principalement de réguler au moyen d'électrovannes, la pression de freinage sur chaque roue.

IDENTIFICATION DES BORNES DU CALCULATEUR D'ESP

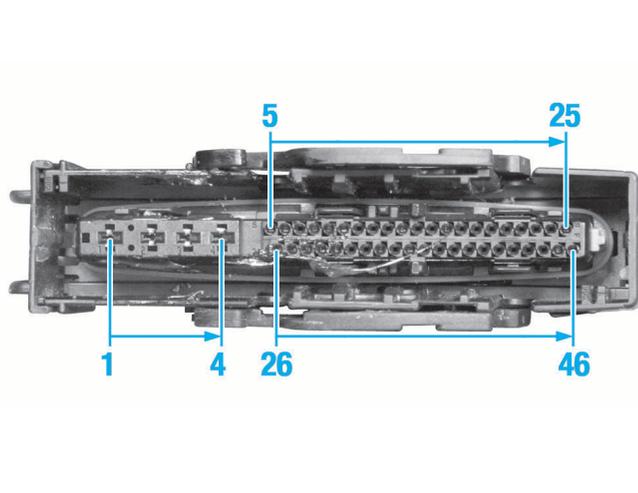


FIG. 1

Affectation des bornes du connecteur du calculateur ABS avec ESP (Fig.1)

BROCHAGE DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR D'ESP	
CONNECTEUR NOIR 46 VOIES	
Voies	Affectations
1	Masse
2	Alimentation
3	Alimentation
4	Masse
5	Capteur de roue AVG
6	Capteur de roue ARG
7	—
8	Capteur de roue ARD
9	Capteur de roue AVD
10	Capteur de roue AVD
11 à 13	—
14	Ligne Low du réseau multiplexé CAN IS (capteur gyroscopique et BSI)
15 et 16	—
17	Contacteur de niveau de liquide de frein
18 à 24	—
25	Ligne High du réseau multiplexé CAN IS (calculateur de gestion moteur)
26	Capteur de roue AVG
27	Capteur de roue ARG
28	Alimentation
29	Capteur de roue ARD
30	Contacteur de pédale de frein
31 et 32	—
33	Sortie signal vitesse véhicule
34	—
35	Ligne High du réseau multiplexé CAN IS (capteur gyroscopique et BSI)
36 à 44	—
45	Ligne Low du réseau multiplexé CAN IS (calculateur de gestion moteur)
46	—

 Le manque d'information ne nous permet pas de développer l'affectation des voies du calculateur ABS. Cependant, vous pouvez vous inspirer du système de contrôle de stabilité.

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Il est situé à l'avant du pare-boue du passage de roue gauche. Il supporte le calculateur et intègre le moteur électrique, la pompe hydraulique et les 8 électrovannes de régulation.

Électrovannes

Au nombre de 8, soit une électrovanne d'admission et une électrovanne d'échappement par roue.

Les électrovannes d'admission sont ouvertes au repos alors que celles d'échappement sont fermées pour le même état. Ceci permet au système de conserver un freinage classique en cas de dysfonctionnement.

Tension d'alimentation : 12 volts.

TÉMOIN D'ANOMALIE

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments et son allumage permanent signifie qu'une anomalie importante est constatée sur le dispositif d'antiblocage de roue et donc que le système n'est plus actif. Dans ce cas, le véhicule conserve un freinage conventionnel.

À la mise du contact, le témoin s'allume de manière fixe puis s'éteint au bout 3 secondes.

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUE

Capteurs de type inductif. Il crée une tension alternative dont la fréquence et l'amplitude sont proportionnelles à la vitesse de rotation de la roue dentée.

À l'avant, ils sont fixés sur les pivots et montés radialement par rapport à la couronne d'impulsion (Fig.2).

À l'arrière, ils sont fixés sur le bras de suspension et montés radialement par rapport à la couronne d'impulsion (Fig.3).

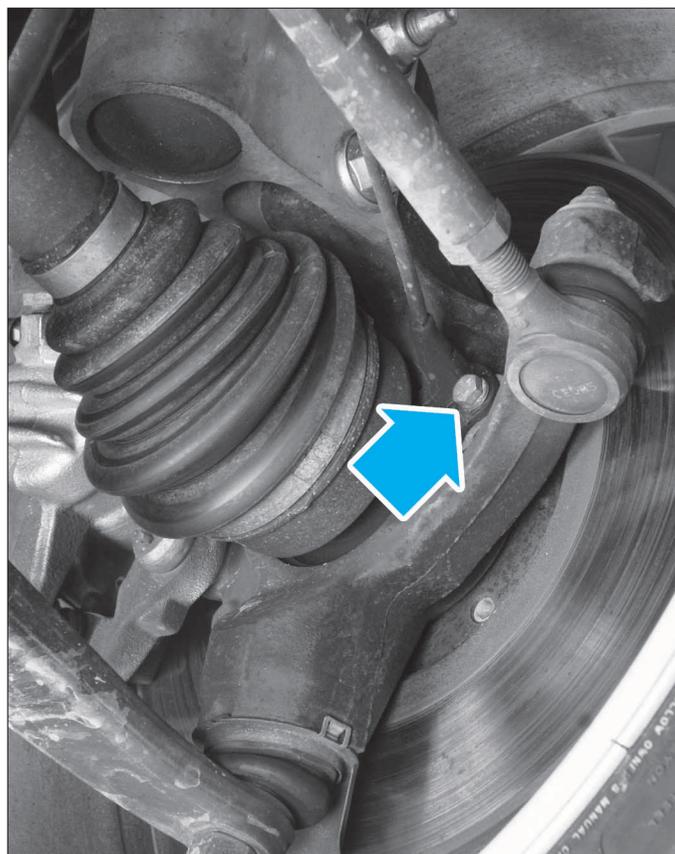


FIG. 2

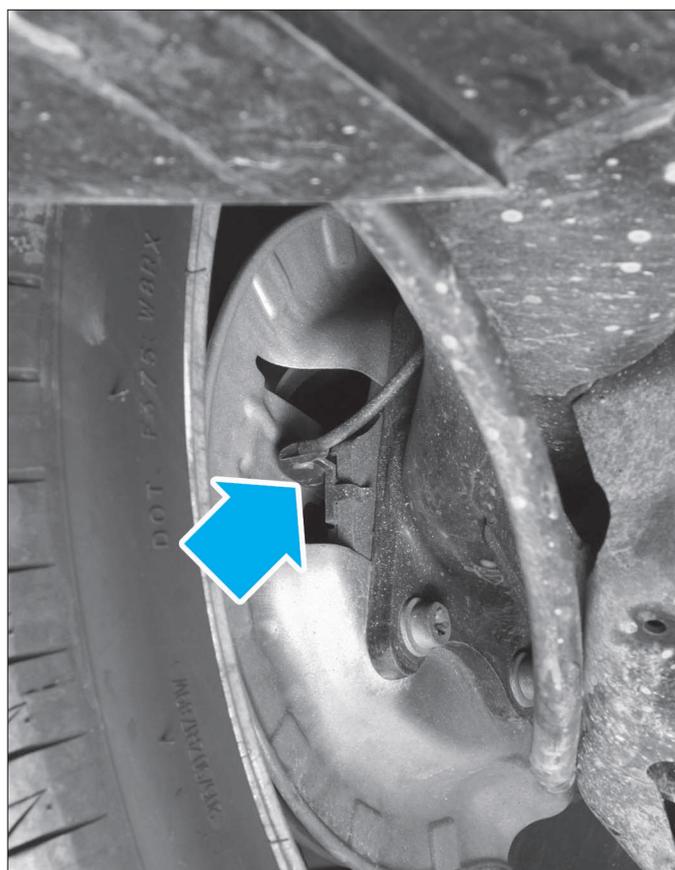


FIG. 3

Entrefer capteur/couronne d'impulsion non réglable.

CAPTEUR D'ANGLE DE VOLANT

Le capteur d'angle de volant a pour rôle de mesurer l'angle et la vitesse de rotation du volant afin de communiquer ces valeurs via le réseau multiplexé. Le capteur, situé derrière le volant, fait partie intégrante du bloc de commande.

 Il est nécessaire d'effectuer une procédure de réinitialisation si ce capteur est remplacé. Pour ce faire, utiliser l'outil diagnostic approprié pour calibrer le point milieu du volant.

CAPTEUR D'ACCÉLÉRATION (gyroscopique)

Ce capteur consiste à renseigner en permanence le calculateur sur le comportement du véhicule. Pour caractériser cet état, le capteur détermine les accélérations de lacet (rotation sur l'axe vertical) mais aussi sur les accélérations latérales. Afin que le calculateur puisse réagir à tout instant, le capteur dialogue avec lui via le réseau multiplexé IS (500 Kb/s).

Voies	Affectations
1	Masse
2	Ligne Low du réseau multiplexé
3	Ligne High du réseau multiplexé
4	Alimentation

CONTACTEUR DE STOP

Contacteur situé en bout de la pédale de frein, fixé sur le pédalier, il prévient le calculateur de toute action sur la pédale. Au repos, le contacteur est ouvert. Tension d'alimentation : 12 volts.

Couples de serrage (daN.m)

- **Frein avant :**
 - Vis de colonnettes (*) : 3
 - Vis de support étrier (*) : 10,5
 - Vis de maintien du disque : 1
 - **Frein arrière :**
 - Vis de support d'étrier (*) : 5,3
 - Vis de colonnettes (*) : 3
 - Écrou de moyeu :
 - 1^{re} phase : 9 ± 0,9
 - 2^e phase : serrage angulaire à 29 ± 5 °
 - Vis de maintien du disque : 1
 - **Divers :**
 - Écrou de fixation du maître-cylindre : 2
 - Écrou de fixation du servofrein : 2
 - Vis de roue : 9
 - Raccords hydrauliques : 1,5
 - Pour les couples de serrage, se reporter aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.
- (*) : vis pré-enduite de LOCTITE FRENETANCH

IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ACCÉLÉRATION

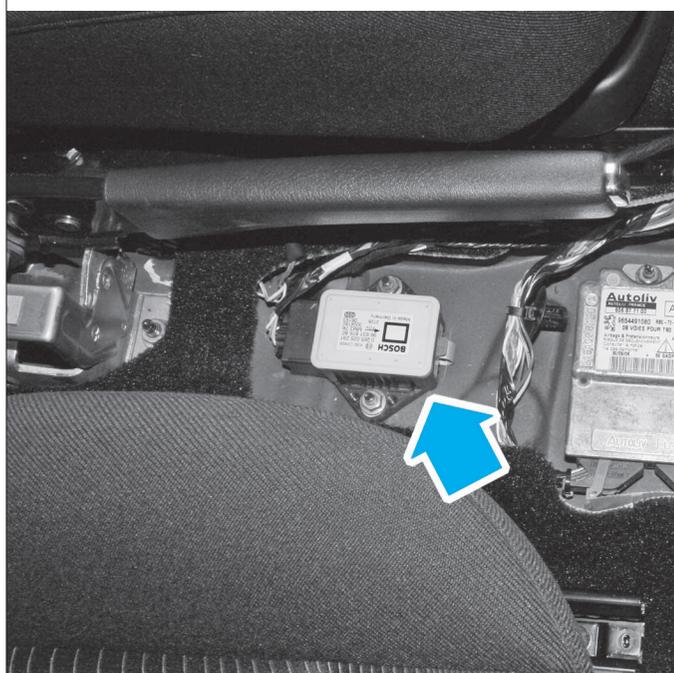


FIG. 4

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

- **Capacité :** respect des repères mini-maxi sur le réservoir.
- **Préconisation :** spécification DOT 4.
- **Périodicité d'entretien :** remplacement et purge tous les 2 ans.

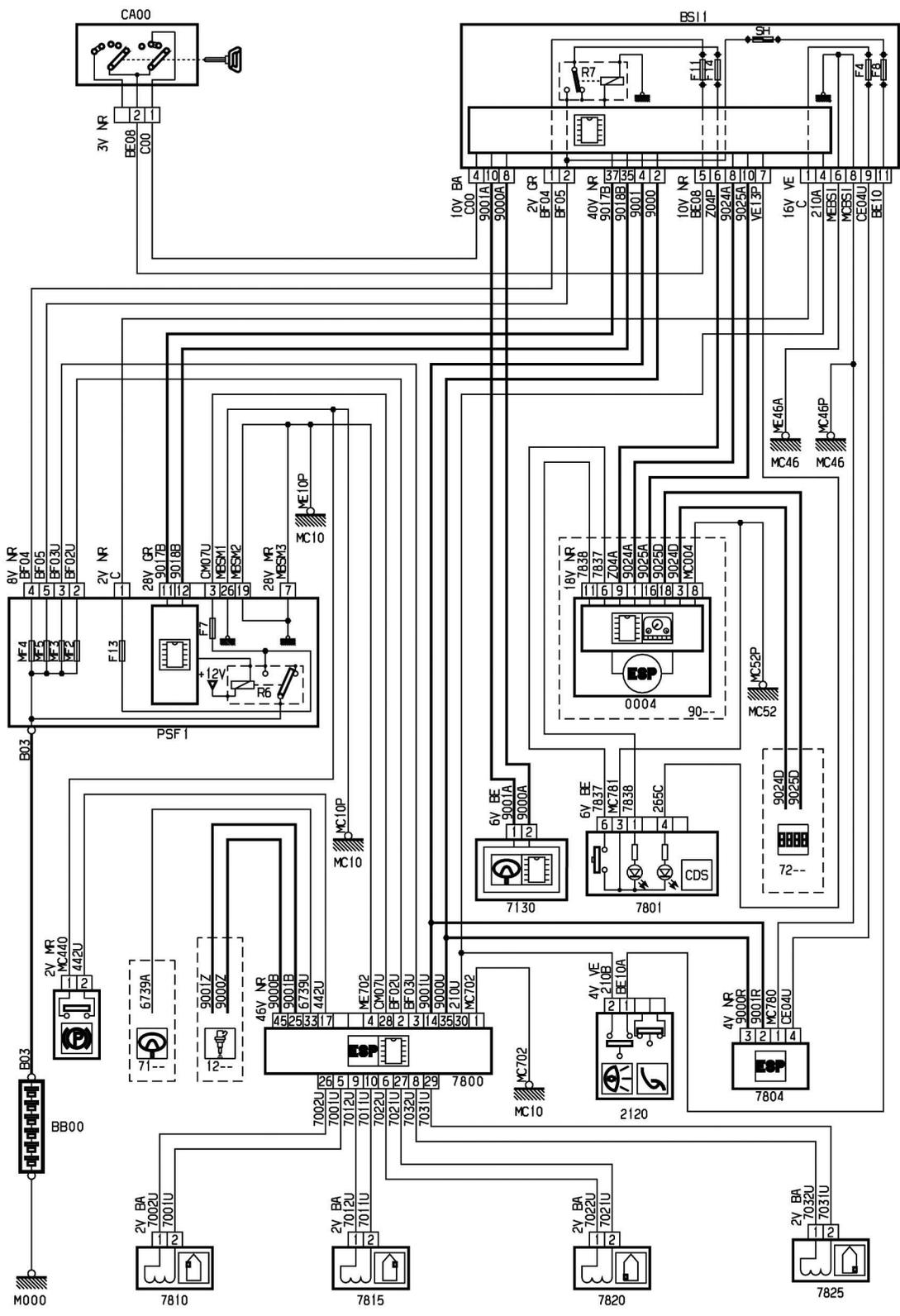
Schémas électriques de l'ESP

LÉGENDE

- BB00 : Batterie.
- BS11 : Boîtier de servitude intelligent.
- CA00 : Contacteur antivol.
- PSF1 : Platine de servitude - boîte à fusibles compartiment moteur.
- 0004 : Combiné.
- 12— : Système de gestion moteur.
- 2120 : Contacteur bifonctions de pédale de frein.
- 4410 : Contacteur de niveau du liquide de frein.
- 71— : Système de direction assistée.
- 72— : Ordinateur de bord - écran multifonctions.
- 7130 : Capteur d'angle du volant.
- 7800 : Calculateur de contrôle de stabilité.

- 7801 : Interrupteur de coupure de l'ESP.
- 7804 : Gyromètre accéléromètre de contrôle de stabilité.
- 7810 : Capteur de roue avant gauche.
- 7815 : Capteur de roue avant droit.
- 7820 : Capteur de roue arrière gauche.
- 7825 : Capteur de roue arrière droit.
- 84— : Système d'autoradio.

 Voir abréviations, explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".



SYSTÈME ABS AVEC ESP

MÉTHODES DE RÉPARATION



Le réglage du frein de stationnement s'effectue après dépose du cendrier arrière de la console centrale. Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert. L'entrefer des capteurs de vitesse de roues n'est pas réglable. En cas de valeur incorrecte, dépoussiérer ou remplacer le capteur concerné.

Freins avant

PLAQUETTES

DÉPOSE-REPOSE

- Débloquer les vis de roues avant.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues avant.
- Déposer la vis (1) (Fig.5).

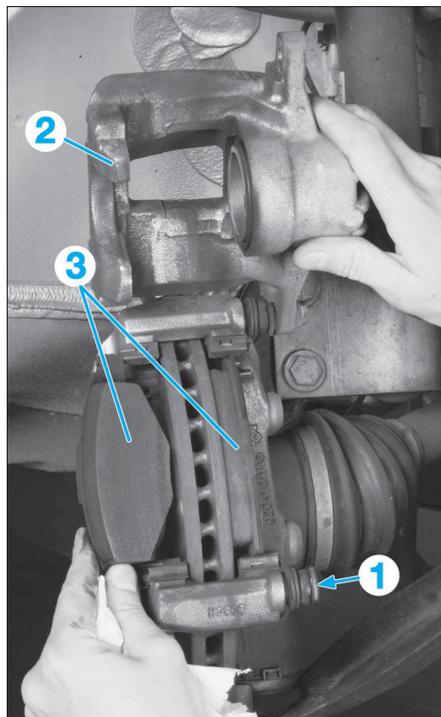


FIG. 5

- Basculer l'étrier de frein (2).



Manipuler l'étrier délicatement pour ne pas mettre en contrainte la colonnette supérieure.

- Déposer les plaquettes de frein (3).

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- nettoyer le disque et l'étrier de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein.



Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer les freins.

- laisser sécher et égoutter.
- essuyer à l'aide d'un chiffon papier.
- contrôler visuellement :
- l'étanchéité autour du piston

- le bon état et l'ajustement parfait des soufflets de protection
- l'usure du disque de frein.
- s'assurer du coulissement des colonnettes de l'étrier.
- remplacer les pièces défectueuses.
- repousser le piston (avec, par exemple, une pince FACOM D.60A) (Fig.6).



Surveiller le niveau de liquide de frein.

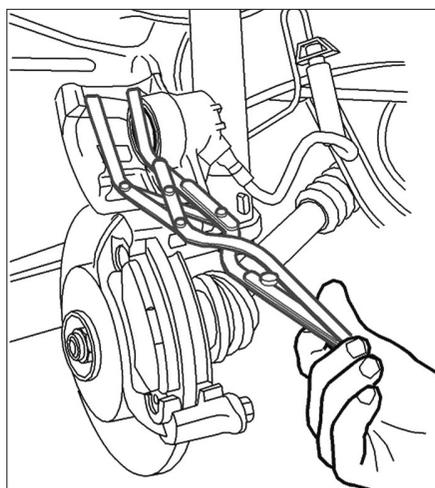


FIG. 6

- reposer une vis (1) neuve (pré-enduite de frein filet).
- en fin d'opération, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes dans leurs positions de fonctionnement.
- contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire.

ÉTRIER ET SON SUPPORT

DÉPOSE-REPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues avant.
- Débrancher le flexible de frein (1) de la canalisation rigide (2) et récupérer le cavalier (3) (Fig.7).
- Obtenir la canalisation de frein (2).
- Déposer :
 - le flexible de frein (1) de l'étrier (Fig.8)
 - les plaquettes de frein (voir opération correspondante)
 - les vis (4)
 - le support (5) avec l'étrier de frein (6).

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis purger le circuit de freinage (voir opération correspondante).



Reposer 2 vis neuves (4) (pré-enduites de frein filet).

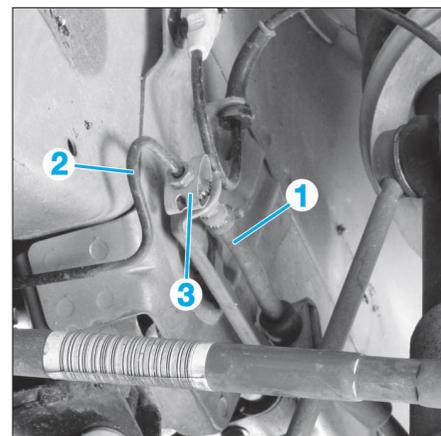


FIG. 7

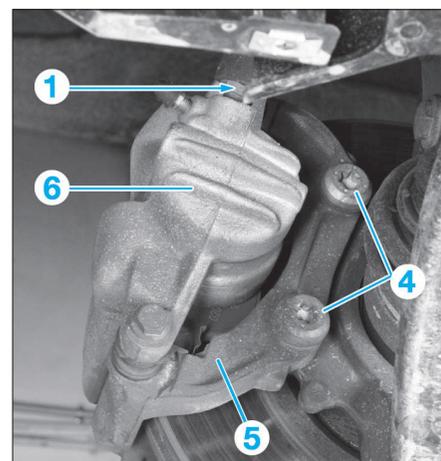


FIG. 8

DISQUES

DÉPOSE-REPOSE

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

- Déposer l'étrier (1) et son support (2) (Fig.9) (voir également opération correspondante).



Ne pas débrancher le flexible de frein

- Écarter et suspendre l'étrier de frein.



Ne pas mettre en contrainte le flexible de frein.

- Déposer les vis (3) puis le disque de frein.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

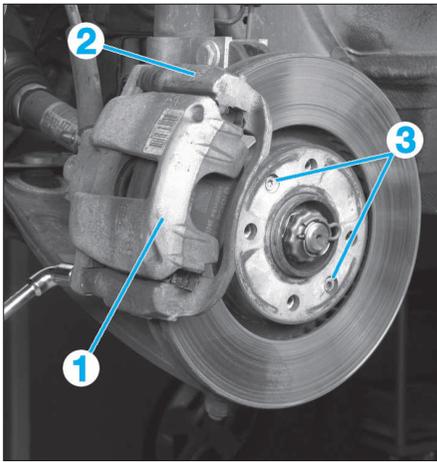


FIG. 9

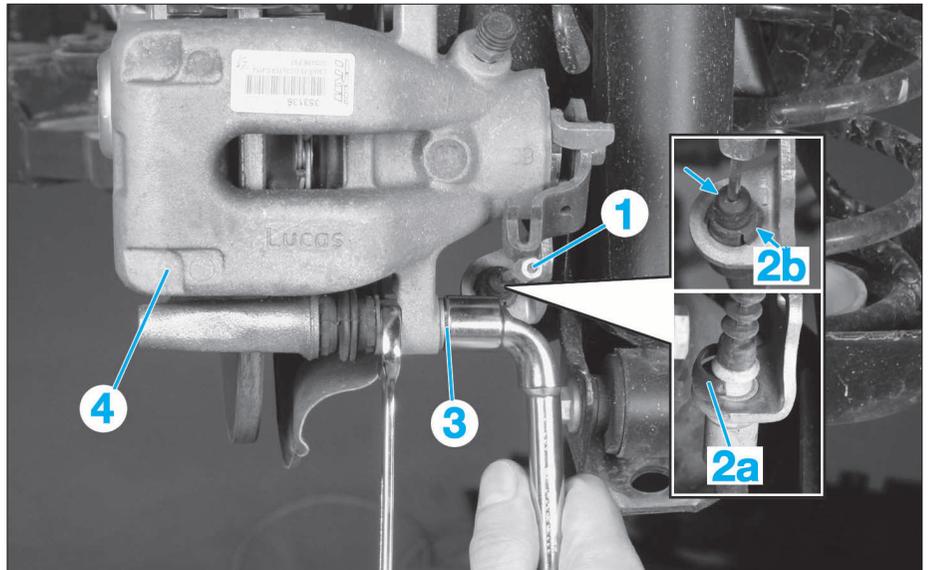
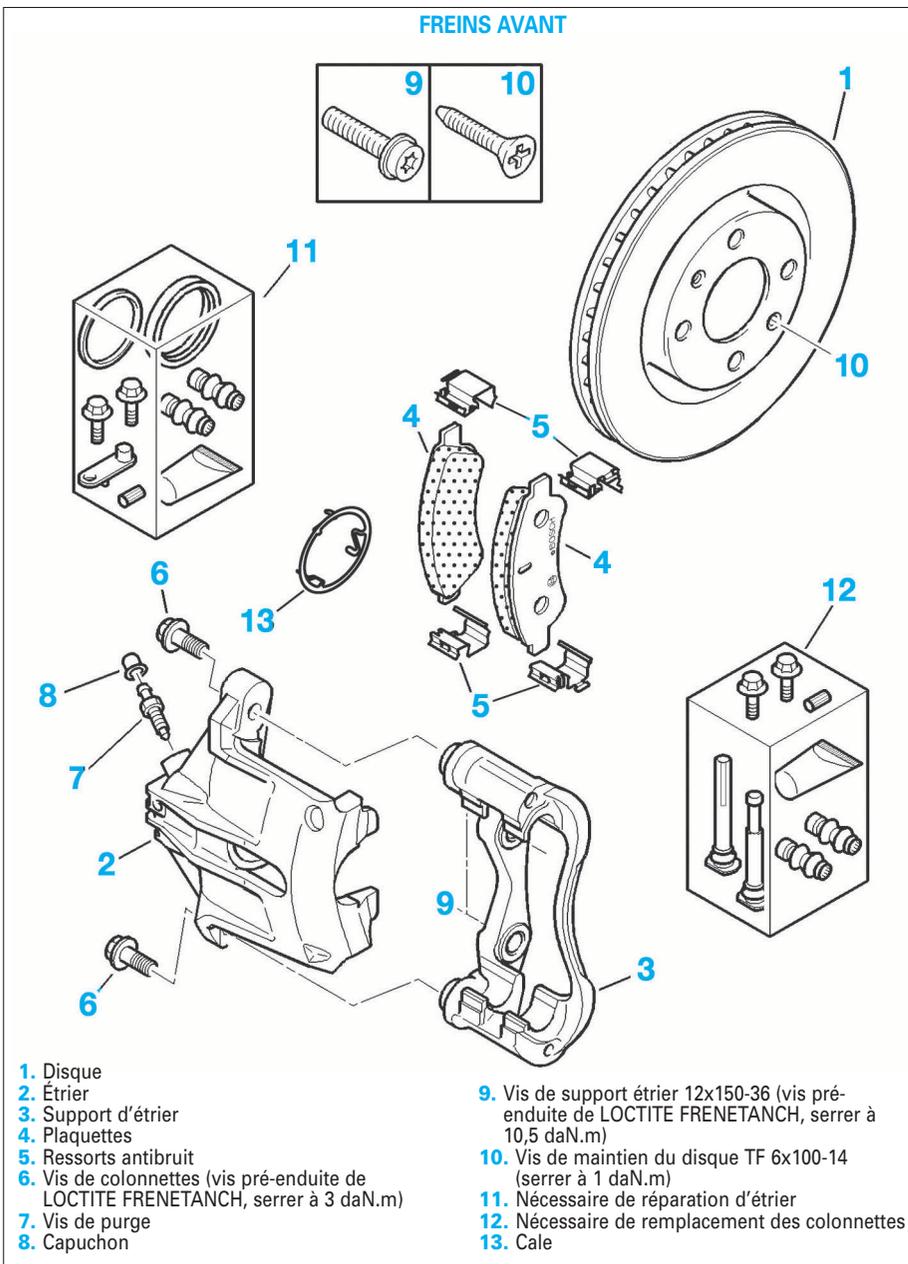


FIG. 10

FREINS AVANT



- 1. Disque
- 2. Étrier
- 3. Support d'étrier
- 4. Plaquettes
- 5. Ressorts antibruit
- 6. Vis de colonnettes (vis pré-enduite de LOCTITE FRENETANCH, serrer à 3 daN.m)
- 7. Vis de purge
- 8. Capuchon

- 9. Vis de support étrier 12x150-36 (vis pré-enduite de LOCTITE FRENETANCH, serrer à 10,5 daN.m)
- 10. Vis de maintien du disque TF 6x100-14 (serrer à 1 daN.m)
- 11. Nécessaire de réparation d'étrier
- 12. Nécessaire de remplacement des colonnettes
- 13. Cale

Freins arrière

PLAQUETTES

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.11)

[1] Pince FACOM DF 6A.

DÉPOSE-REPOSE

- Débloquer les vis de roues arrière.
- Desserrer le frein de parking.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Déposer les roues arrière.
- Désaccoupler le câble de frein de parking (1) de l'étrier (Fig.10).
- Déposer l'entretoise (2a) du câble de frein de parking ou appuyer sur les verrous (2b) (selon version).
- Sortir le câble de frein de parking de son support.
- Déposer la vis (3) (maintenir la colonnette à l'aide d'une clé plate).
- Basculer l'étrier de frein (4) vers le haut.



Manipuler l'étrier délicatement pour ne pas mettre en contrainte la colonnette supérieure.

- Déposer les plaquettes de frein.
- Nettoyer le disque et l'étrier de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein.



Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer les freins.

- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.
- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité autour du piston
 - le bon état et l'ajustement parfait des soufflets de protection
 - l'usure du disque de frein
- Remplacer les pièces défectueuses.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- repousser le piston de frein arrière, en le faisant tourner dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide de l'outil [1] (Fig.11).



Surveiller le niveau de liquide de frein.

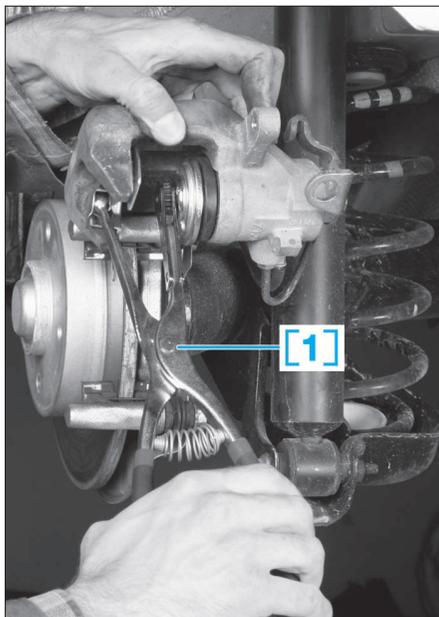


FIG. 11

- reposer une vis (3) neuve (pré-enduite de frein filet).
- en fin d'opération, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes dans leurs positions de fonctionnement.
- contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire.
- vérifier le fonctionnement du frein de parking.

ÉTRIER ET SON SUPPORT

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Déposer le raccord (1) du tuyau de frein sur l'étrier (Fig.12).

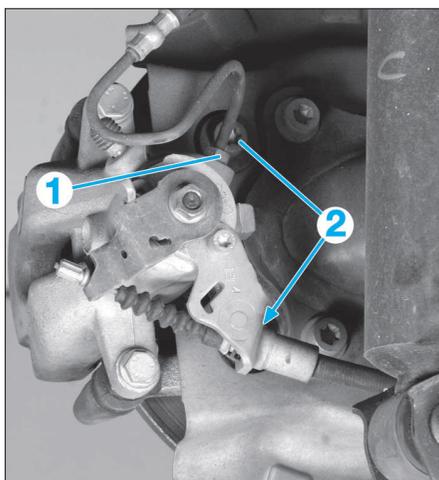
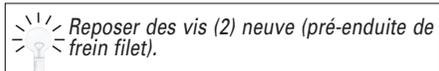
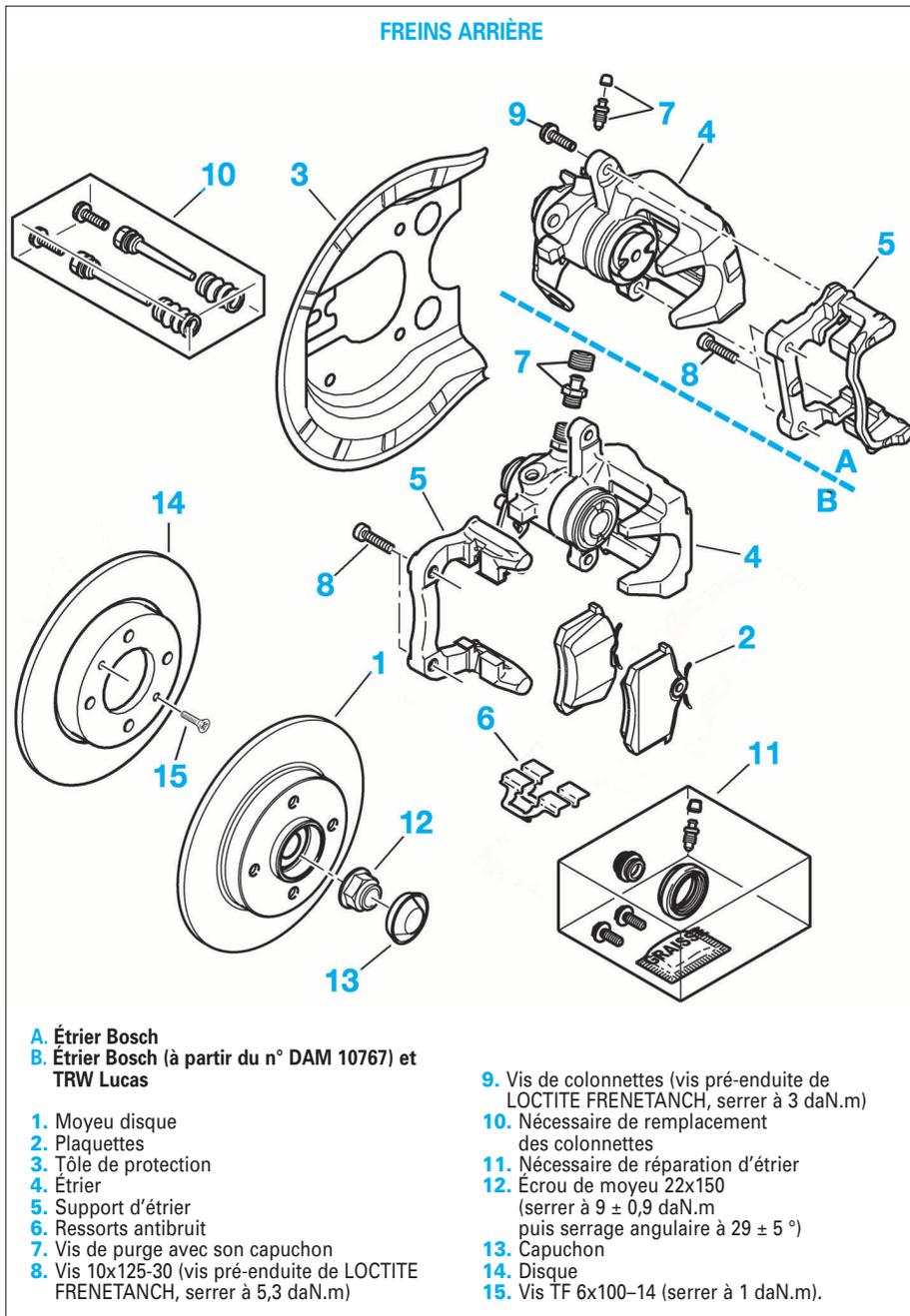


FIG. 12

- Obturer le tuyau et l'étrier de frein.
- Déposer les vis (2) puis l'ensemble support et étrier.
- À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.



FREINS ARRIÈRE



A. Étrier Bosch
B. Étrier Bosch (à partir du n° DAM 10767) et TRW Lucas

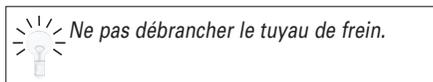
1. Moyeu disque
2. Plaquettes
3. Tôle de protection
4. Étrier
5. Support d'étrier
6. Ressorts antibruit
7. Vis de purge avec son capuchon
8. Vis 10x125-30 (vis pré-enduite de LOCTITE FRENATANCH, serrer à 5,3 daN.m)
9. Vis de colonnettes (vis pré-enduite de LOCTITE FRENATANCH, serrer à 3 daN.m)
10. Nécessaire de remplacement des colonnettes
11. Nécessaire de réparation d'étrier
12. Écrou de moyeu 22x150 (serrer à $9 \pm 0,9$ daN.m puis serrage angulaire à $29 \pm 5^\circ$)
13. Capuchon
14. Disque
15. Vis TF 6x100-14 (serrer à 1 daN.m).

DISQUE

DÉPOSE-REPOSE

Disque à moyeu intégré

- Déposer l'étrier de frein avec son support (voir opération correspondante).



- Écarter et suspendre l'étrier de frein.



- Déposer (Fig.13) :
 - le bouchon d'étanchéité (1)
 - l'écrou de moyeu (2)
 - le moyeu-disque de frein arrière (3).

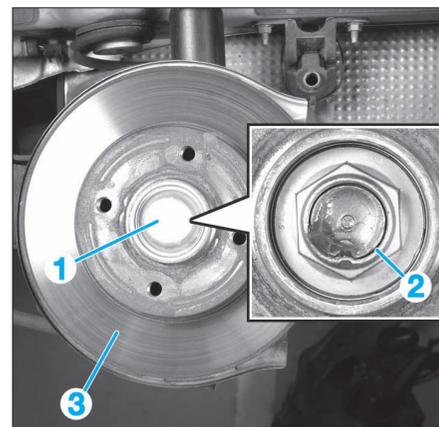


FIG. 13

- À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

 Nettoyer la surface du moyeu avec une toile abrasive.

 Le moyeu disque de frein arrière est équipé d'une cible radiale d'antiblocage de roue. Elle ne doit pas être placée à proximité d'une source magnétique ou de pollution par des particules métalliques. Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

- poser un écrou de moyeu (2) neuf (face et filets graissés)
- après serrage, freiner l'écrou (3) à l'aide d'un chasse-goupille.

Disque simple

- Déposer l'étrier de frein avec son support (voir opération correspondante).

 Ne pas débrancher le tuyau de frein.

- Écarter et suspendre l'étrier de frein.

 Ne pas mettre en contrainte le flexible de frein.

- Déposer (Fig.14) :
- les vis (1)
- le disque de frein (2).

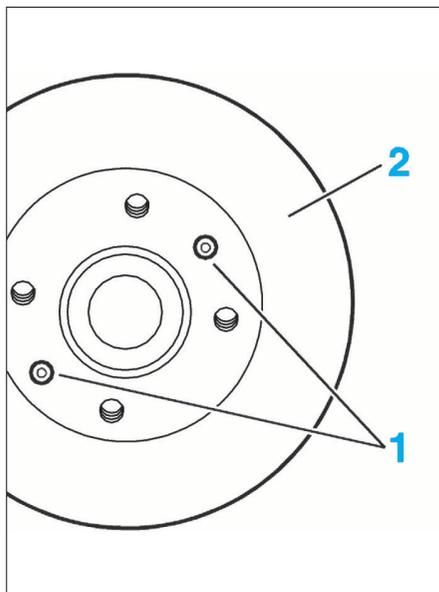


FIG. 14

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

 Nettoyer la surface du moyeu avec une toile abrasive.

 Le moyeu disque de frein arrière est équipé d'une cible radiale d'antiblocage de roue. Elle ne doit pas être placée à proximité d'une source magnétique ou de pollution par des particules métalliques. Les pièces doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

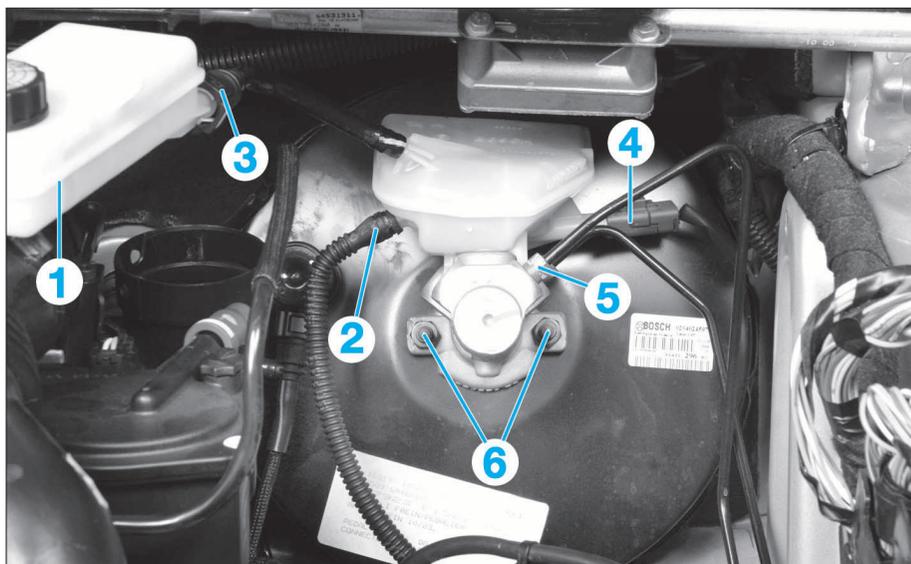


FIG. 15

Commande

MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le boîtier du filtre à air avec la conduite d'air d'admission.
- Déposer la batterie et son support.
- Déposer le bouchon du réservoir supérieur (1) (Fig.15).
- En débranchant le tuyau (2) d'alimentation de cylindre émetteur d'embrayage, vider le liquide de frein contenu dans les réservoirs.

 Le liquide de frein est nocif pour la santé. Éviter de le mettre en contact avec la peau et les yeux. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau pendant quelques minutes. Le liquide de frein est très corrosif pour les peintures. En cas de projection sur la carrosserie, nettoyer immédiatement la surface.

- Désaccoupler le raccord encliquetable (3).
- Débrancher le connecteur de l'indicateur de niveau (4).
- Débrancher les canalisations (5) du maître-cylindre.

 Prévoir l'écoulement du liquide. Obturer les conduits.

- Déposer les écrous (6) de fixation du maître-cylindre puis celui-ci.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis effectuer le remplissage et la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).

 Remplacer systématiquement le joint d'étanchéité (7) (Fig.16).

SERVOFREIN

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le maître-cylindre (voir opération correspondante).
- Désaccoupler le tube de dépression du servofrein.
- Déposer la garniture sous colonne de direction.

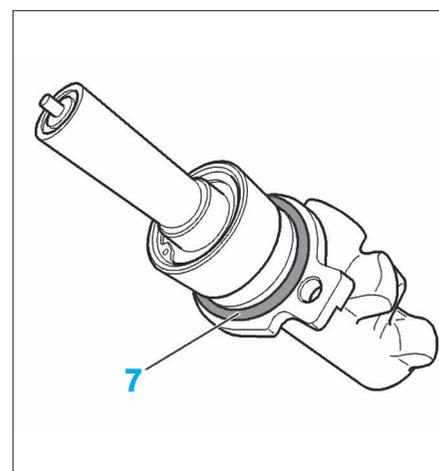


FIG. 16

- Déposer (Fig.17) :
- l'axe (1)
- les écrous (2)
- le servofrein.

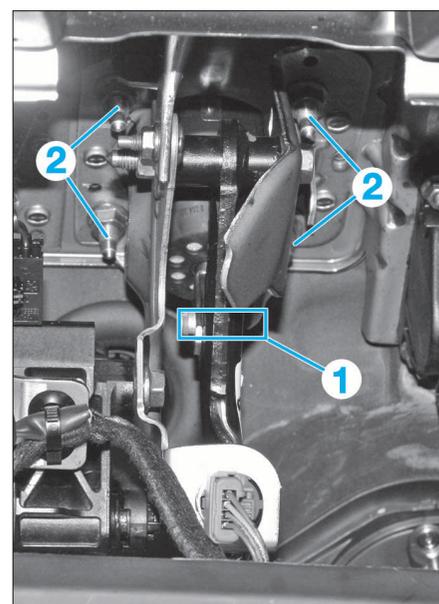


FIG. 17

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.



Remplacer systématiquement l'axe (1).



Contrôler le retrait de la tige de poussée de l'amplificateur de freinage $X = 19,85 \pm 1,3$ mm (cette cote est prise entre la face d'appui du maître-cylindre et la tête de la tige de poussée).

FREIN DE STATIONNEMENT

CONTRÔLE-RÉGLAGE

- Lever le véhicule, roues pendantes.
- Vérifier qu'un début de friction des garnitures apparaît à partir du 2^e cran.

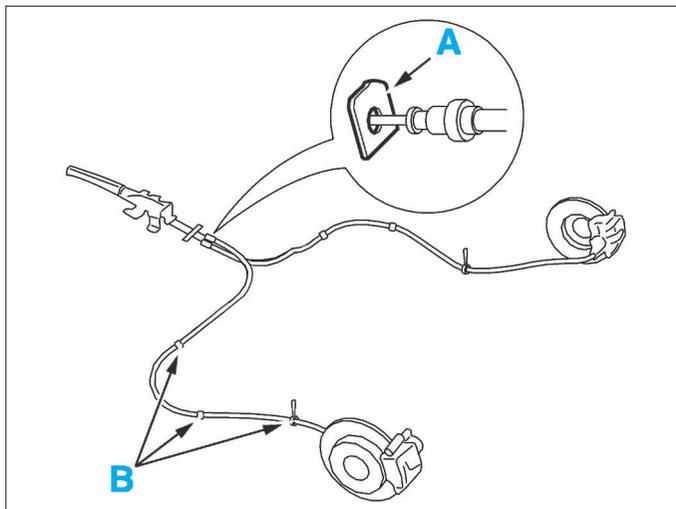


FIG. 18

- Vérifier que la course normale d'utilisation ne dépasse pas 8 crans.
- Si les contrôles sont incorrects :
 - contrôler le bon cheminement de l'ensemble des câbles en (A) et en (B) (Fig.18)
 - vérifier que ceux-ci ne sont pas en contrainte (mauvais accrochages des câbles ou des gaines...)
 - veiller au bon coulisement et au bon débattement de l'ensemble des pièces composant la commande de frein de parking.
- Déposer le cendrier AR de la console centrale.
- Positionner le levier de frein à main au repos.
- Détendre les câbles secondaires (1) en dévissant l'écrou (2) (Fig.19).

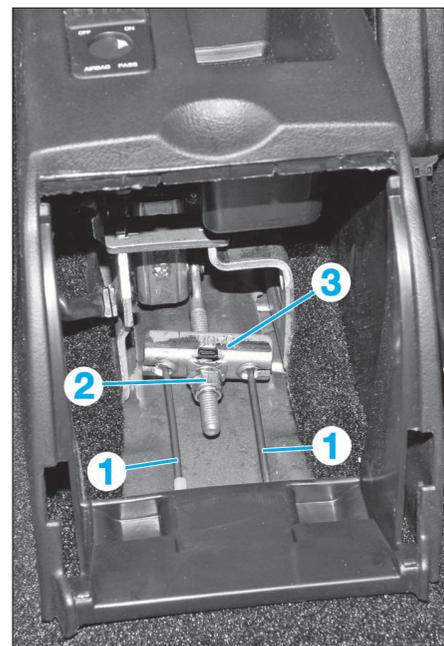
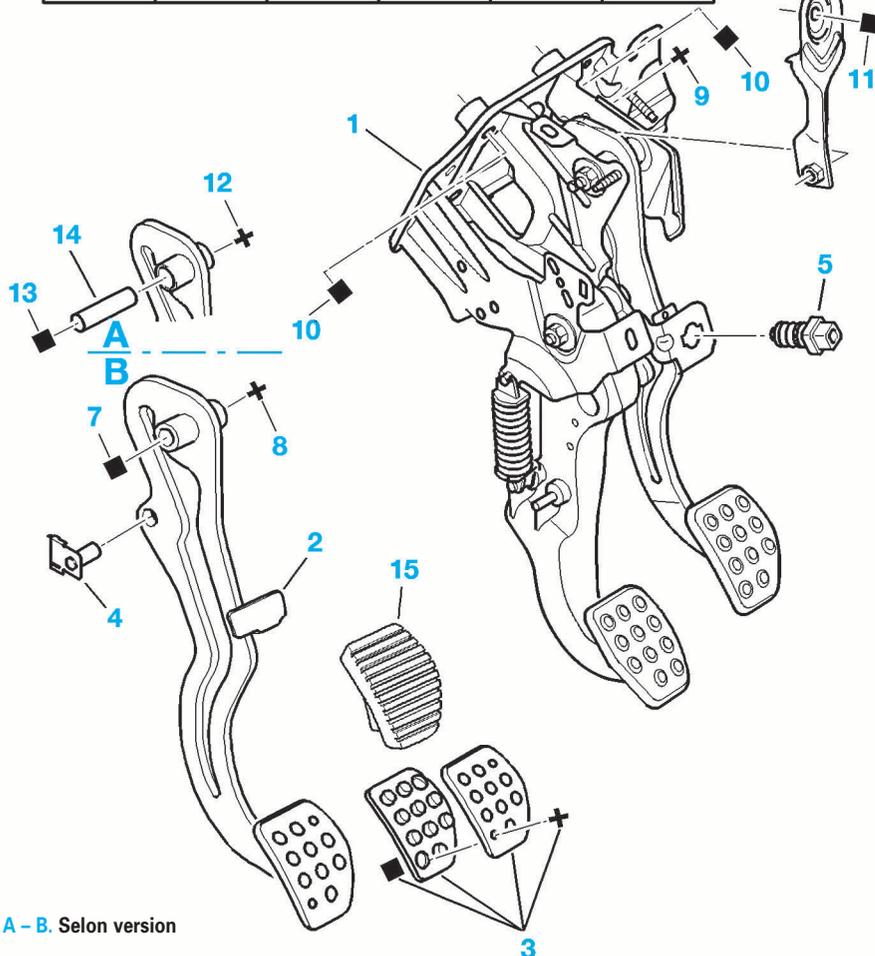
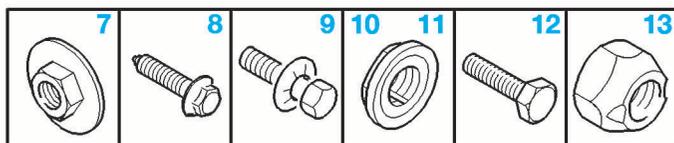


FIG. 19

- Moteur tournant et frein à main desserré, appuyer 40 fois sur la pédale de frein.
- Serrer légèrement l'écrou (2) jusqu'au début de tension des câbles.
- Tirer normalement une dizaine de fois le levier de frein à main.
- Placer le levier au 2^e cran de sa course à partir de sa position repos.
- Tourner l'écrou (2) jusqu'à obtenir un début de léchage des garnitures de frein.
- Vérifier que la course normale d'utilisation ne dépasse pas 8 crans.

PÉDALE DE FREIN

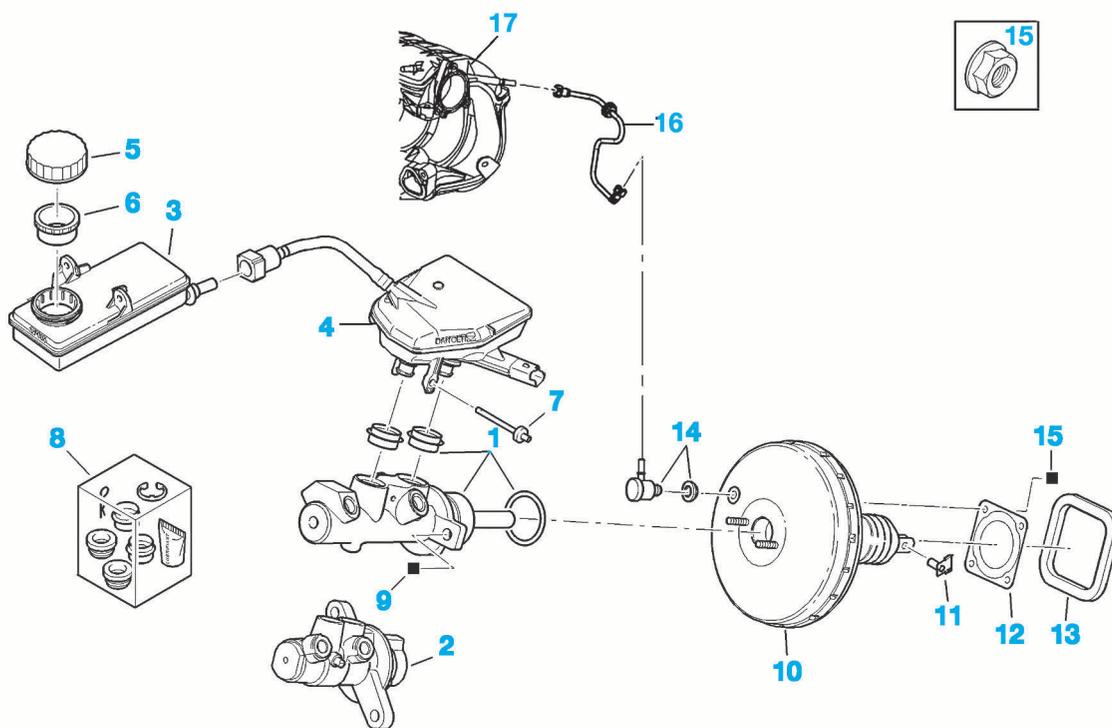


A - B. Selon version

1. Pédalier
2. Pédale de frein
3. Patin en alu
4. Axe
5. Contacteur de feux stop
6. Tirant
7. Écrou avec rondelle
8. Vis à embase 8x125-65

9. Vis TH avec rondelle 6x100-20
10. Écrou à embase 8x125-8-13
11. Écrou à embase 6x100-6-10
12. Vis à embase 8x125-65
13. Écrou frein 8x125-7-13
14. Entretoise
15. Patin en caoutchouc.

MAÎTRE-CYLINDRE, SERVOFREIN ET POMPE À VIDE



- 1. Maître-cylindre avec ses joints (avec ABS)
- 2. Maître-cylindre (avec ESP)
- 3. Réservoir supérieur
- 4. Réservoir inférieur
- 5. Bouchon
- 6. Filtre

- 7. Axe
- 8. Nécessaire de réparation du maître-cylindre
- 9. Écrou à embase 8x125 (serrer à 2 daN.m)
- 10. Servofrein
- 11. Axe

- 12 et 13. Joints
- 14. Raccord et son joint
- 15. Écrou à embase 8x125-8-13 (serrer à 2 daN.m)
- 16. Tuyaux à dépression
- 17. Collecteur d'admission.

- Vérifier que les deux câbles secondaires (1) sur le palonnier (3) se déplacent ensemble.
- Le frein de parking desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.
- Vérifier que l'allumage du témoin de frein de parking se produit à partir du 1^{er} cran de la course totale du levier.

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". Les blocs hydraulique sont livrés pré-remplis

! Pendant les opérations de purge, veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter. Le dispositif ABS ne doit pas entrer en action pendant l'opération de purge. Respecter l'ordre d'ouverture des vis de purge.

PURGE DU CIRCUIT PRIMAIRE

- Purger chaque étrier de frein en procédant dans l'ordre suivant (Fig.20) :
 - roue avant gauche (1)
 - roue avant droite
 - roue arrière gauche (2)
 - roue arrière droite.

Purge du circuit de freinage avec l'appareil à purger

- Raccorder l'appareil à purger (genre "LURO" ou similaire) sur le réservoir de liquide de frein.
- Régler la pression de l'appareil à 2 bars (se référer à la notice d'utilisation de l'appareil).

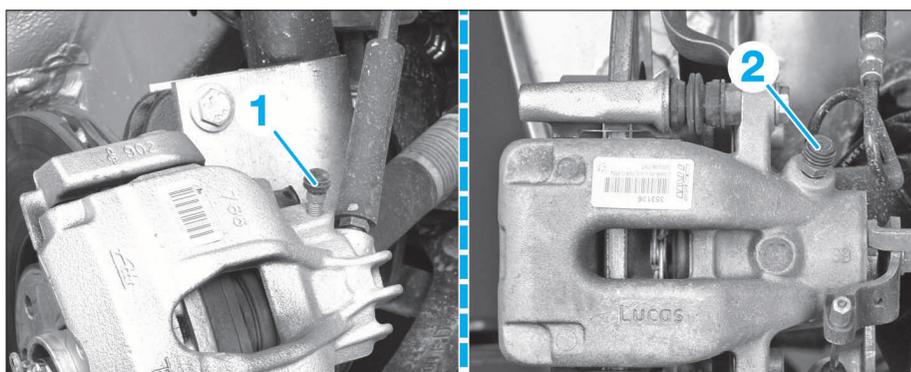


FIG. 20

- Pour chaque circuit de frein :
 - accoupler un tuyau transparent sur la vis de purge
 - plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre
 - ouvrir la vis de purge
 - attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle d'air
 - fermer la vis de purge.
 - Retirer l'appareil à purger.
 - Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau "DANGER" et le niveau "MAXI").
 - Remplir si nécessaire avec du liquide de frein DOT 4 neuf et non émulsionné.
 - Lorsque la purge du circuit de freinage est terminée, contrôler la course de la pédale. Si la course est longue et spongieuse, procéder à une purge manuelle.

Purge manuelle du circuit de freinage

! Deux opérateurs sont nécessaires.

- Pour chaque circuit de frein :
 - accoupler un tuyau transparent sur la vis de purge
 - plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre
 - appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression
 - ouvrir la vis de purge
 - maintenir la pédale en appui à fond de course
 - fermer la vis de purge
 - laisser remonter la pédale de frein

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau "DANGER" et le niveau "MAXI").
- Remplir si nécessaire avec du liquide de frein DOT 4 neuf et non émulsionné.
- Si la purge du circuit n'est pas satisfaisante, il est possible de purger le bloc ABS avec un outil de diagnostic, en suivant les indications données par celui-ci (voir "Purge du circuit secondaire").

PURGE DU CIRCUIT SECONDAIRE

- Raccorder l'appareil à purger (genre "LURO" ou similaire) sur le réservoir de liquide de frein.
- Régler la pression de l'appareil à 2 bars (se référer à la notice d'utilisation de l'appareil).
- Utiliser l'outil de diagnostic Peugeot.
- Sélectionner le menu correspondant au véhicule (ABS ou ESP selon équipement).
- Suivre les indications de l'outil diagnostic.
- À la fin du programme de purge, vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein.
- Vérifier la course de la pédale de frein (pas d'allongement), sinon reprendre la procédure de purge.

Système antiblocage

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Placer le presse pédale sur la pédale de frein, afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du désaccouplement des tubes de frein.
- Déposer :
 - la roue avant gauche
 - le pare-boue avant gauche
 - Débrancher le connecteur (actionner le levier "a") (Fig.21).
- Déposer :
 - l'écrou (1)
 - la vis (2) (par le dessus).
 - Écarter le support de l'avertisseur sonore.
 - Dégraffer le faisceau.
 - Désaccoupler les raccords (3) et (4) (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

! *Obturer les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.*

- Déposer :
 - les vis (5)
 - le bloc hydraulique et son support

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- purger le circuit de freinage (voir opération correspondante)
- effectuer un essai sur route
- effectuer une lecture des codes défauts.

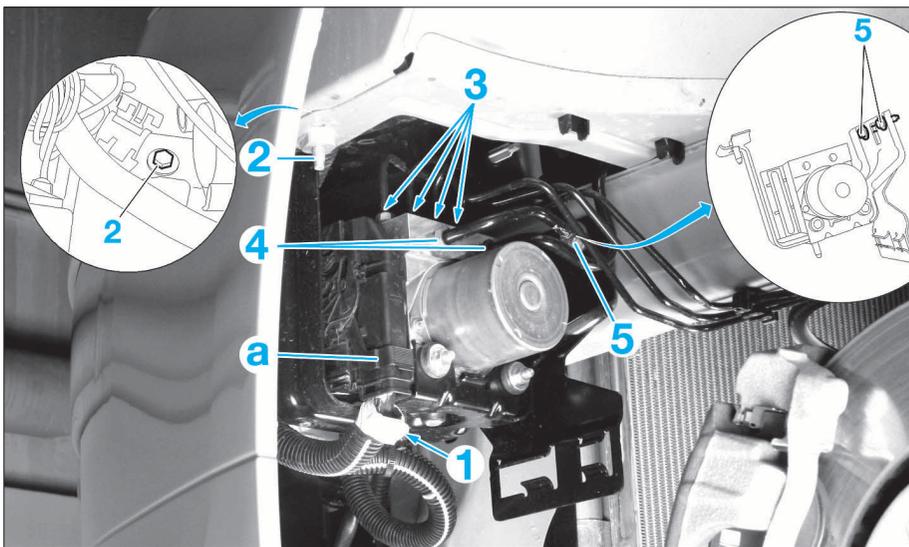
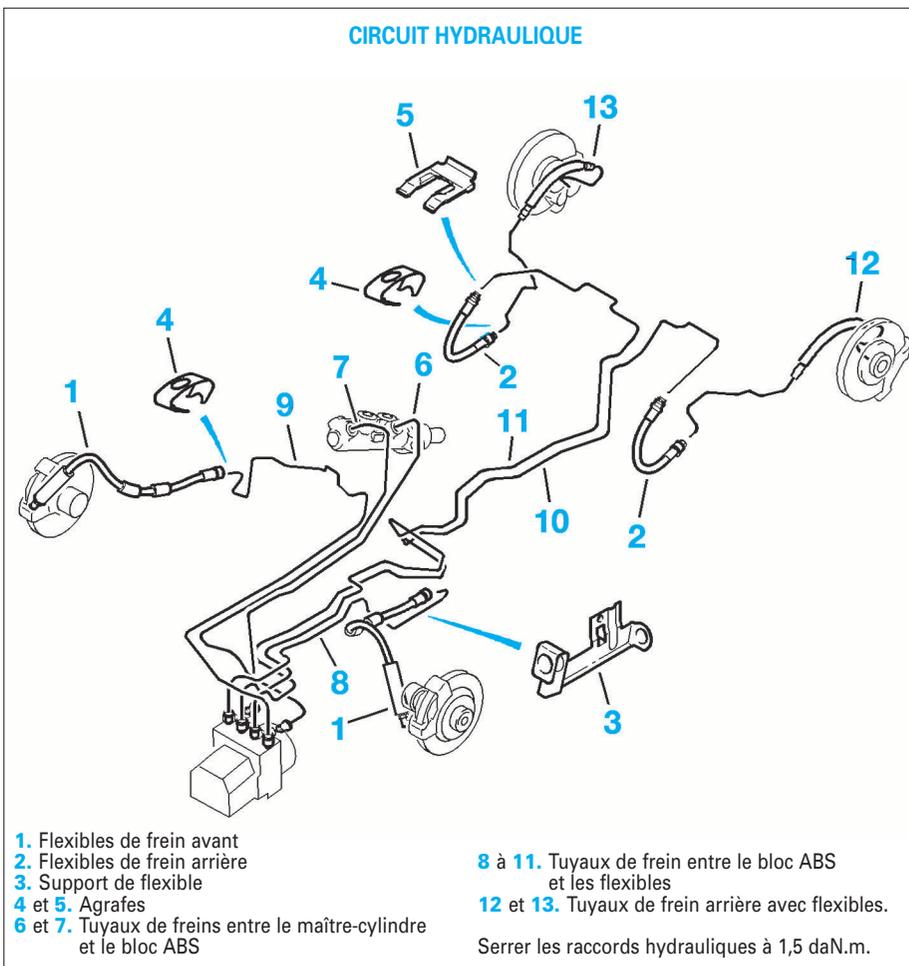
CAPTEUR DE ROUE

DÉPOSE-REPOSE

! *Éviter les chocs sur la tête du capteur.*

Capteur de roue avant

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer, du côté concerné :
 - la roue
 - le pare-boue
 - Débrancher le connecteur en "a" (Fig.22).



- Dégraffer le faisceau du capteur de roue (en "b").
- Déposer :
 - la vis (1)
 - le capteur de roue (2)
 - Contrôler la propreté du capteur de roue (2).

Capteur de roue arrière

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Déposer la vis (1) du capteur de roue par un ori-

- fice de vis de roue, à l'aide d'une clé 6 pans (Fig.23).
- Débrancher le connecteur.
- Dégraffer le faisceau du capteur de roue.
- Déposer le capteur de roue (2) (suivant flèche).

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- effectuer un essai sur route
- effectuer une lecture des codes défauts.

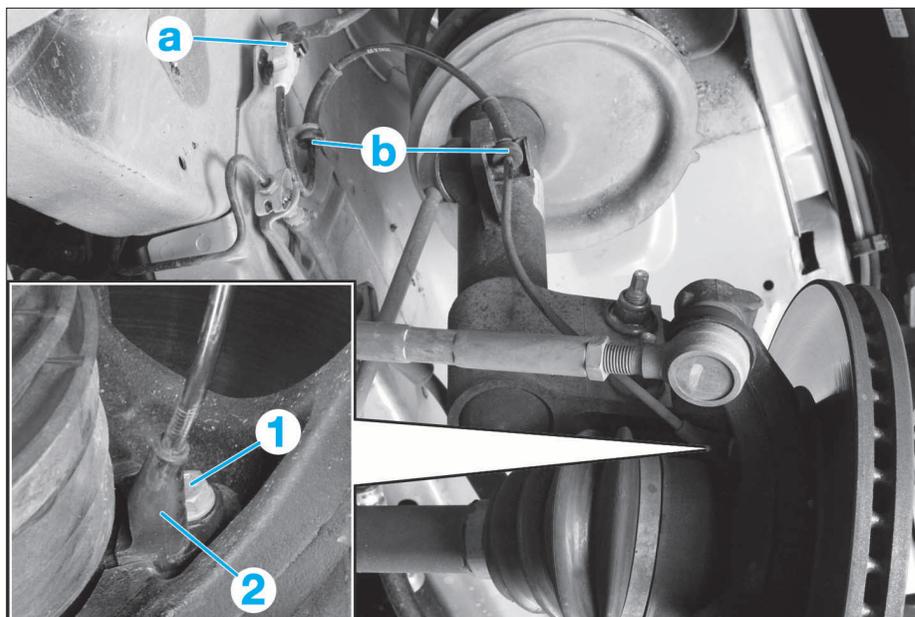


FIG. 22

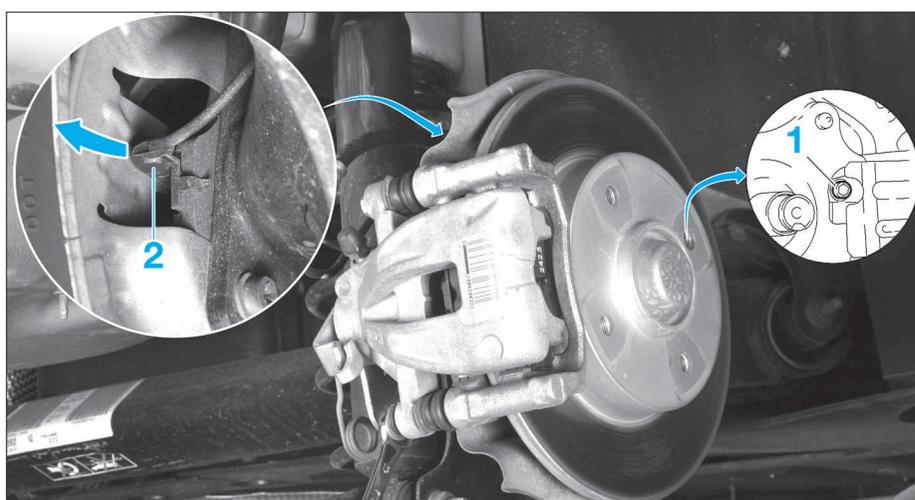
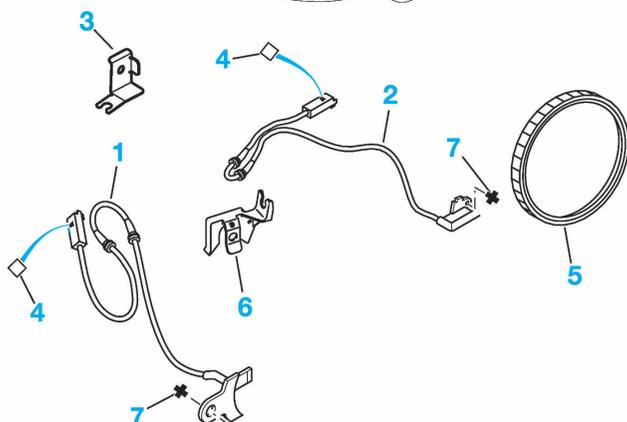
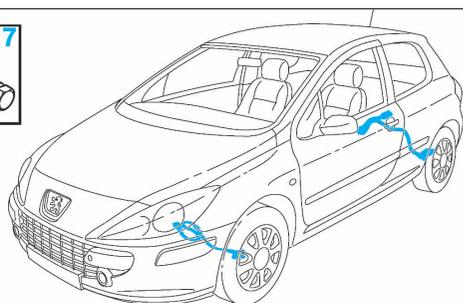


FIG. 23

CAPTEURS DE ROUES



- 1. Capteur avant
- 2. Capteur arrière
- 3. Support de câble sur la caisse
- 4. Agrafes
- 5. Cible radiale arrière
- 6. Support de câble sur amortisseur
- 7. Vis TH avec rondelle 6x100-20 (enduire de LOCTITE FRENETANCH et serrer à 1 daN.m).