

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Deux circuits séparés en «X» avec maître-cylindre tandem.
- Assistance par servofrein à dépression.
- Disques ventilés à l'avant et disques pleins à l'arrière.
- Freins à tambours à l'arrière sur moteurs 1.8 et 2.0 HDi 90 ch en 99 et 2000.
- Système : A.B.S Bosch à 4 capteurs, freinage d'urgence et répartiteur électronique.
- ESP suivant version.

Freins avant

Disques

- Diamètre (mm) :
 - moteur 1.8 et 2.0 essence260,0
 - moteur 2.2 et HDI, coupé 2.0283,0
 - coupé HDI305,0
- Epaisseur (mm) :

	nominale	minimum
• moteur 1.8 et 2.0 essence	24,0	22,0
• moteur 2.2 et HDI, coupé 2.0	26,0	24,0
• HDI	28,0	26,0
- Voile maxi (mm)0,05

Etrier

- TypeFlottant
 - coupé HDIBrembo à 4 pistons
- Diamètre piston (mm) :
 - moteur 1.8 et 2.0 essence54,0
 - moteur 2.2 et HDI, coupé 2.057,0
 - coupé HDI38,0 + 42,0

Plaquettes

- Epaisseur non compris le support (mm) :
 - nominale13,0
 - minimum2,0

Freins arrière

Disques

- Diamètre (mm)290,0
- Epaisseur (mm) :
 - nominale10,0
 - maximum8,0
- Voile maxi (mm)0,05

Etrier

- TypeFlottant
- Diamètre piston (mm)33,0

Plaquettes

- Epaisseur non compris le support (mm) :
 - nominale8,5
 - minimum2,0

Tambours

- Diamètre nominal / maxi (mm)228,6 / 230
- Faux rond maxi (mm)0,07

Cylindre de roue

- Diamètre (mm)20,6

Commande de freins

Servofrein

- Typeà dépression
- Diamètre (en pouce) :
 - essence/Diesel et coupé 2.0 BVA10 "
 - coupé 2.0 BVM et HDI8 " + 9 "

Maître-cylindre

- Diamètre (mm)23,8

Frein à main

- Réglage (tambours / disques)10 à 11 / 6 à 7 crans

Circuit de freinage

- Capacité (l)0,48
- Type de liquideDOT 4

Système ABR

- TypeBosch 5.3 de 5^{ème} génération à 4 capteurs
- Antipatinage ASR lié à l'ESPsur coupé HDI

Couples de serrage (en daN.m)

- Roue9,0
- Fixation étrier de frein AV sur support3,0 *
- Fixation support étrier de frein avant sur pivot12,0
- Fixation des raccords de tuyaux de frein1,5
- Fixation étrier de frein arrière :
 - vis à tête hexagonale12,0
 - vis tête à empreinte CHC3,0
- Fixation cylindre de roue sur plateau de frein1,0
- Fixation de plateau de frein arrière6,0
- Fixation disque sur moyeu1,0
- Fixation amplificateur de freinage sur pédalier2,0
- Fixation du maître-cylindre sur l'amplificateur1,5
- Fixation du pédalier sur tablier1,5
- Fixation pédale de frein sur pédalier4,0
- Fixation levier de frein de stationnement sur caisse2,0

* pièce neuve.

Freins avant

Plaquettes

Sauf coupé

Dépose

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Mettre le véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Déposer la vis (1) de fixation inférieure en maintenant le guide (Fig.Fr.1).

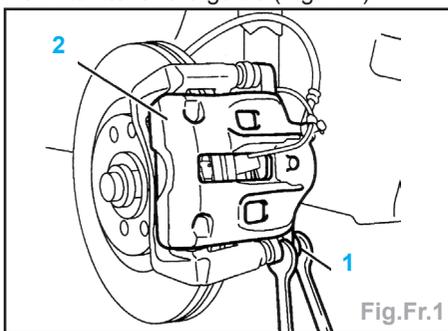


Fig.Fr.1

Nota : manipuler l'étrier délicatement pour ne pas mettre en contrainte la colonne supérieure.

- Basculer l'étrier (2).
- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler visuellement (Fig.Fr.2) :
 - l'étanchéité autour du piston (3),
 - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (4) et des soufflets de protection (5),
 - l'usure du disque.

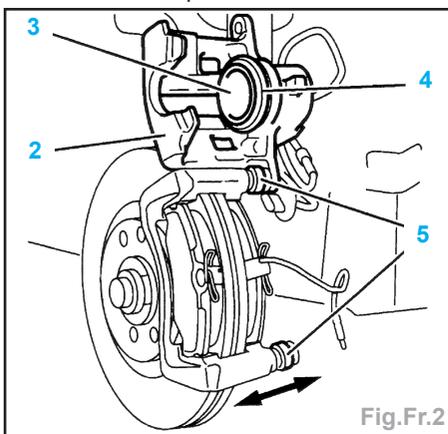
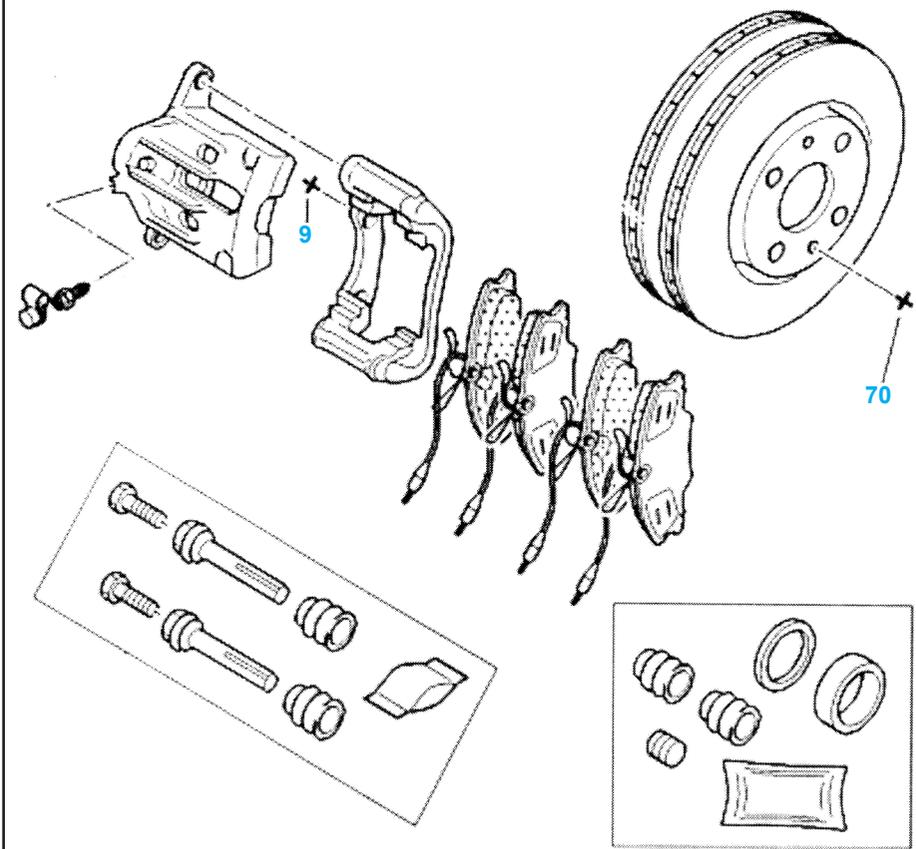
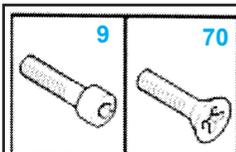


Fig.Fr.2

- S'assurer du coulissement des guides de l'étrier.
- Remplacer les pièces défectueuses.

Repose

- Nettoyer :
 - le pourtour du cylindre,
 - l'étrier,



- le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- Repousser le piston à fond dans son logement à l'aide d'une pince de type Facom **D60 A**.
- Placer :
 - la plaquette intérieure avec le fil de témoin d'usure,
 - la plaquette extérieure.
- Rabattre l'étrier (2) (Fig.Fr.2).

- Reposer une vis (1) neuve (pré-enduite de frein filet) (Fig.Fr.1).
- Serrer à **3,0 daN.m** en maintenant le guide.
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.

Nota : manipuler l'étrier délicatement pour ne pas mettre en contrainte la colonnette supérieure.

- Reposer les roues et les serrer à **9,0 daN.m**.

Impératif : donner plusieurs coups de frein, moteur tournant, avant de faire rouler le véhicule.

- Rebrancher les fils des témoins d'usure (1) (Fig.Fr.3).

Coupé

Dépose

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Reposer le filtre.
- Débrancher les fils des témoins d'usure (1) (Fig.Fr.3).

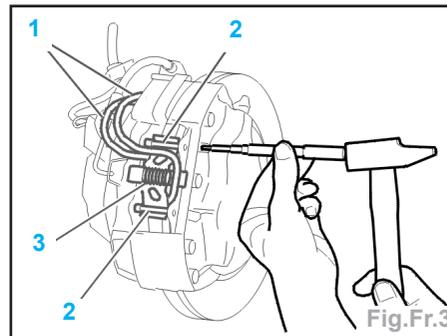


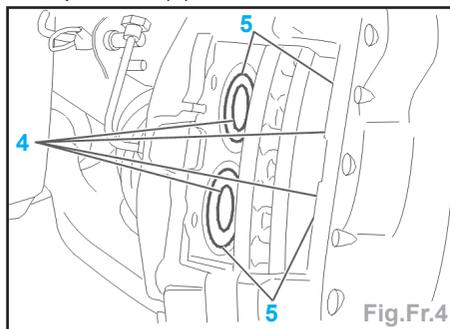
Fig.Fr.3

- Déposer :
 - les axes (2) à l'aide d'un chasse goupille,
 - le ressort (3).

- Repousser les pistons à fond dans leur logement à l'aide d'une pince de type **Facom D60A**.

Nota : Intercaler une cale en bois (A) entre l'outil et la plaquette.

- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler visuellement (Fig.Fr.4) :
 - l'étanchéité autour des pistons (4),
 - le bon état et l'ajustement parfait des capuchons (5).

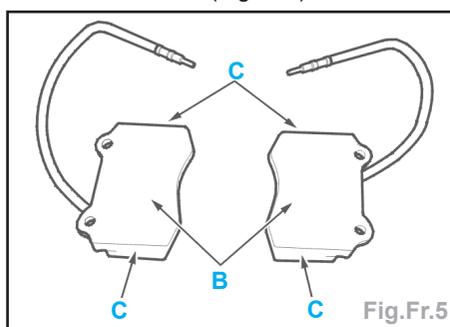


- Contrôler l'usure du disque.
- Remplacer les pièces défectueuses.

Repose

- Nettoyer :
 - l'étrier
 - le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.

Impératif : utiliser la graisse fournie avec les plaquettes de freins neuves et en mettre en **B** et **C** (Fig.Fr.5).



- Reposer :
 - les plaquettes de freins,
 - le ressort (3),
 - les axes (2) à l'aide d'un chasse goupille.
- Rebrancher les fils des témoins d'usure.

Nota : respecter le cheminement et le bridage du faisceau.

- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.

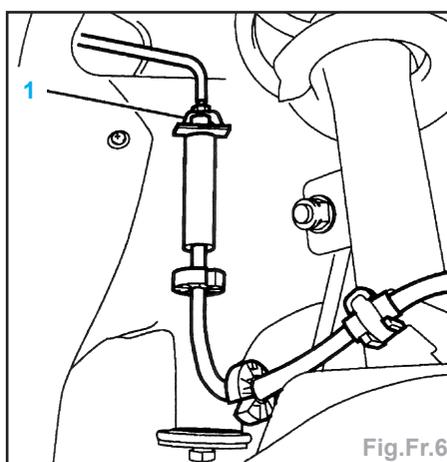
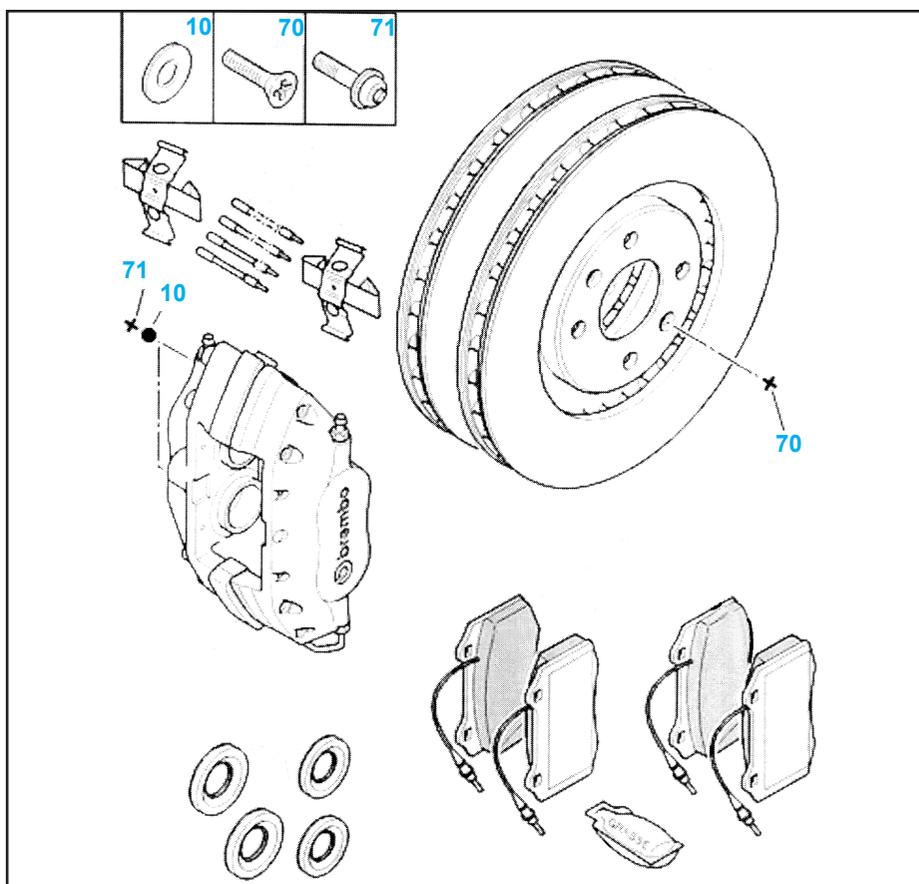
Impératif : donner plusieurs coups de frein, moteur tournant, avant de faire rouler le véhicule.

Etrier avant

sauf coupé

Dépose

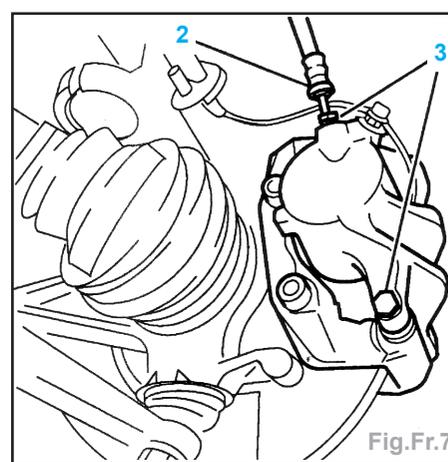
- Mettre le véhicule sur chandelles
- Déposer les roues
- Débrancher le flexible de frein (Fig.Fr.6).



- Récupérer le cavalier (1).
- Obturer la canalisation de frein.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Déposer (Fig.Fr.7) :
 - le raccord flexible (2),
 - les vis de fixation (3), en maintenant le guide,
 - l'étrier,
 - les plaquettes de frein.
- Déposer l'étrier du support d'étrier.

Repose

- Reposer les plaquettes de frein.
- Mettre l'étrier en place.
- Reposer les deux vis neuves (3) (pré-enduites de frein filet).
- Serrer les vis (3) à **3,0 daN.m** en maintenant le guide.
- Reposer le raccord flexible (2).
- Serrer le raccord (2) à **1,5 daN.m**.
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.
- Brider le raccord et le fil du témoin d'usure.



- Rebrancher le flexible de frein sans oublier le cavalier (1).
- Serrer le raccord à **1,5 daN.m**.
- Purger le circuit de freinage.
- Reposer les roues et les serrer à **9,0 daN.m**.

Coupé

Dépose

- Déposer les plaquettes de frein.
- Débrancher le flexible de frein.

Nota : Obturer les orifices.

- Déposer les 2 vis de fixation et l'étrier.

Repose

- Mettre en place l'étrier.
- Reposer 2 vis neuves (pré-enduites de frein filet) avec les rondelles.

Freins arrière

- Serrer les vis à **11,5 daN.m.**
- Reposer le raccord flexible.
- Serrer le raccord à **1,5 daN.m.**
- Reposer les plaquettes de frein.
- Purger le circuit de freinage.

Plaquettes

Dépose

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein, à l'aide d'une seringue propre.
- Mettre le véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues.
- Déposer (Fig.Fr.8) :
 - les goupilles (1),
 - les axes (2),
 - le ressort (3).
- Déposer les plaquettes de frein.

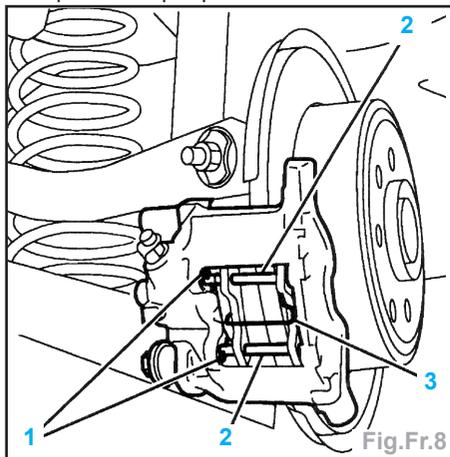


Fig.Fr.8

Repose

- Contrôler visuellement (Fig. Fr.9) :
 - l'étanchéité du piston (5),
 - l'usure du disque (6).

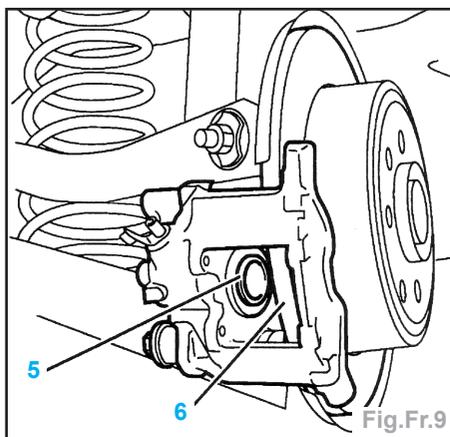
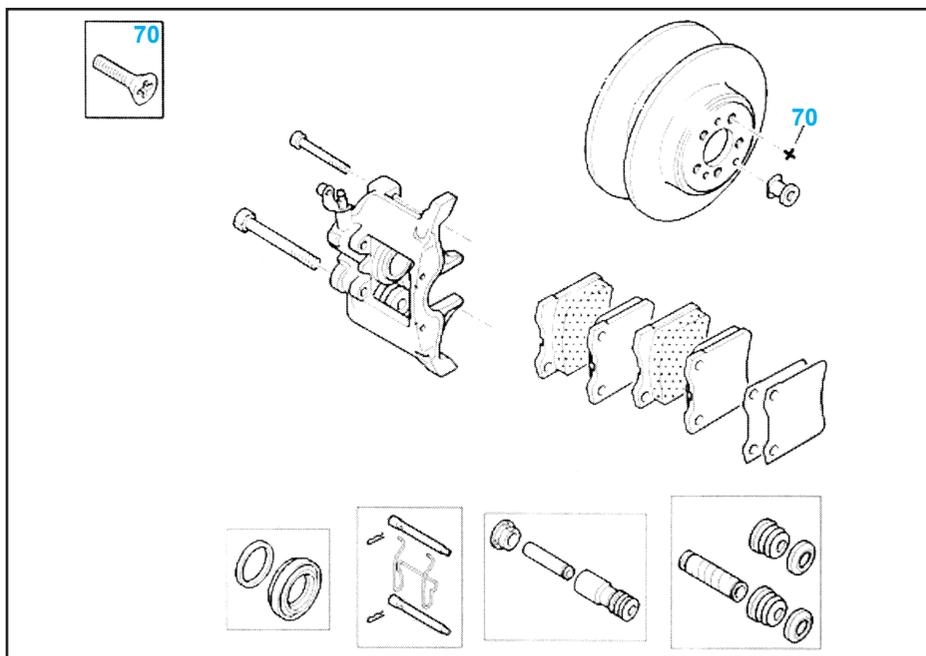


Fig.Fr.9

- Contrôler le coulissement du piston.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Nettoyer soigneusement :
 - le pourtour du piston (5),
 - l'étrier,
 - le disque de frein (6) à l'aide d'un solvant approprié.



- Repousser le piston (5) dans le cylindre.
- Reposer les plaquettes.
- Reposer le ressort (3), les axes (2) puis les goupilles (1).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, moteur tournant, avant de faire rouler le véhicule.
- Contrôler le niveau du liquide de frein (compléter si nécessaire).
- Reposer les roues et les serrer à **9,0 daN.m.**

Etrier arrière

Dépose

- Désaccoupler le flexible de frein (1) en (A) (Fig.Fr.10a).

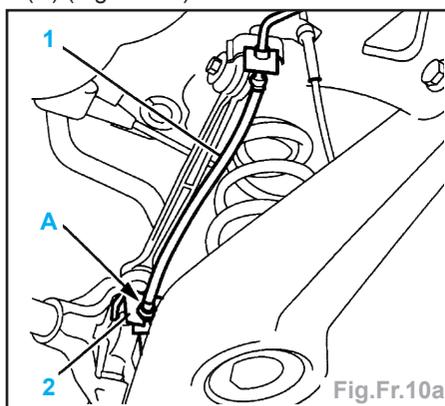


Fig.Fr.10a

Nota : obturer les orifices.

- Récupérer le cavalier (2).

Important : Ne pas déformer la canalisation rigide (3) (Fig. Fr.10b).

- Déposer :
 - le tuyau de frein (3),
 - la vis (4),
 - la vis (5) après avoir déposé le bouchon obturateur,
 - l'étrier de frein (6).

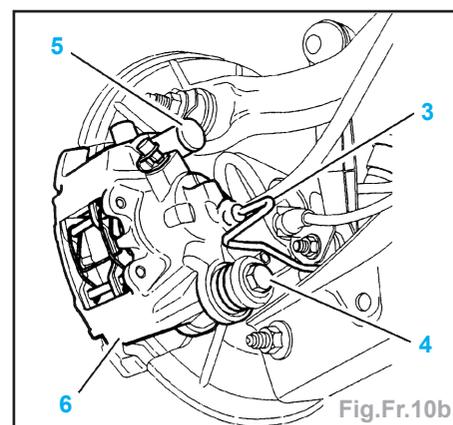


Fig.Fr.10b

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Monter les vis (4 et 5) préalablement enduites de **Loctite Frenetanch**.
- Serrages (daN.m) :
 - vis (4) à **5,0**,
 - vis (5) à **3,0**.
- Purger le circuit de freinage.
- Reposer les roues et les serrer à **9,0 daN.m.**

Segments de freins arrière

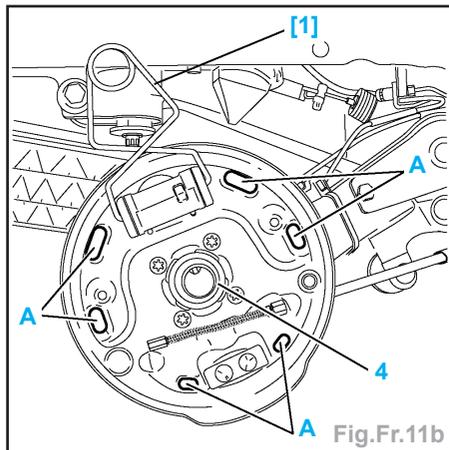
Dépose

- Intervenir côté par côté.
- Déposer le moyeu tambour.
- Déposer (Fig.Fr.11a) :
 - le ressort (1),
 - les coupelles (2) et les ressorts de maintien,
 - l'ensemble segment, mécanisme de rat-trapage et ressorts (3).

Attention : ne pas abîmer les soufflets du cylindre de roue.

- Désaccoupler le câble de frein à main.

- Placer l'outil [1] sur le cylindre de roue (Fig.Fr.11b).
- Contrôler :
 - l'étanchéité autour des pistons du cylindre récepteur de roue,
 - le bon état des protecteurs caoutchouc du cylindre récepteur de roue,
 - l'état d'usure du tambour.

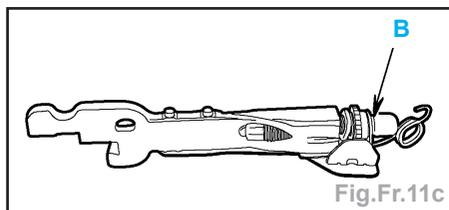


- Remplacer le cylindre récepteur de roue (si nécessaire).
- Remplacer le tambour (si nécessaire).

Repose

- Nettoyer le plateau de frein (produit type HENKEL).
- Remplacer systématiquement le joint (4) (Fig.Fr.11b).
- Graisser :
 - les surfaces (A) avec une graisse type LUBRITHERM G200,
 - l'axe du levier de frein à main,
 - le filetage du mécanisme de rattrapage.
- Contrôler la libre rotation de la molette du système de rattrapage de jeu.

Impératif : ramener en position (B) la molette du système de rattrapage de jeu (Fig.Fr.11c).



- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer :
 - le moyeu tambour,
 - la rondelle,
 - l'écrou.
- Serrer l'écrou à **20 m.daN**.
- Freiner l'écrou.
- Purger le circuit hydraulique (si nécessaire).
- Appuyer un trentaine de fois très fortement sur la pédale de frein (moteur en fonctionnement, doucement et progressivement).

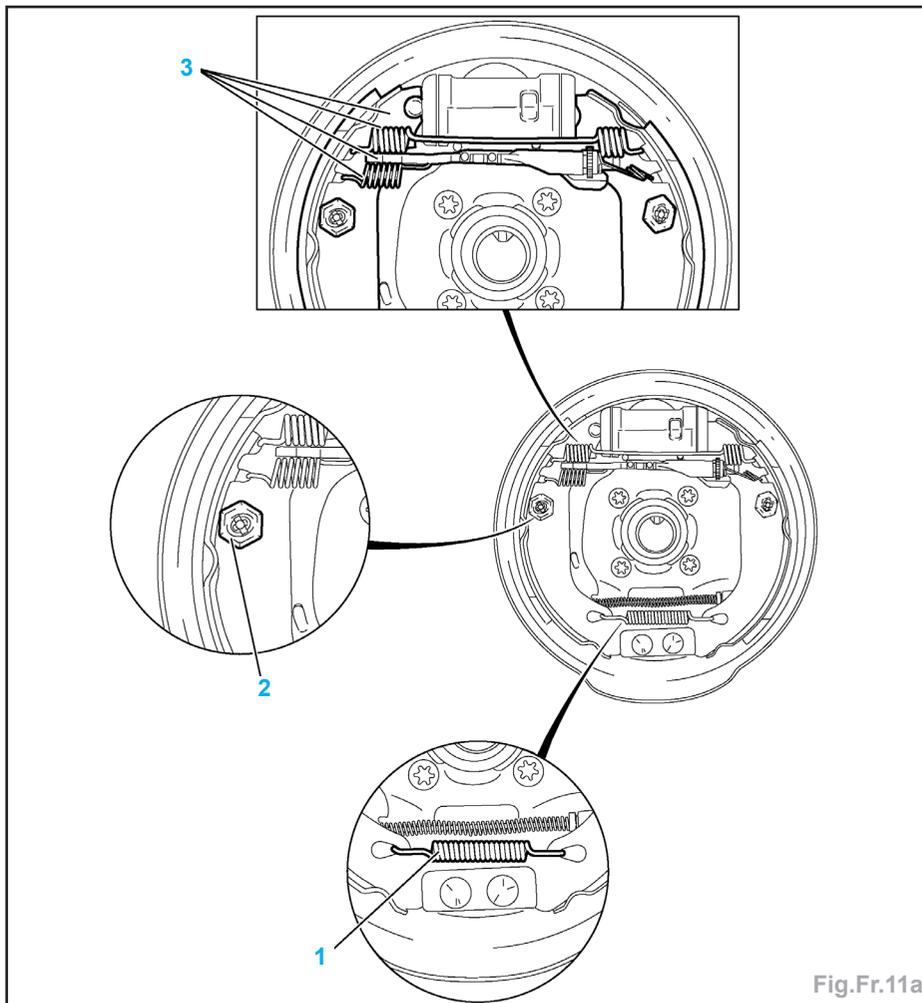
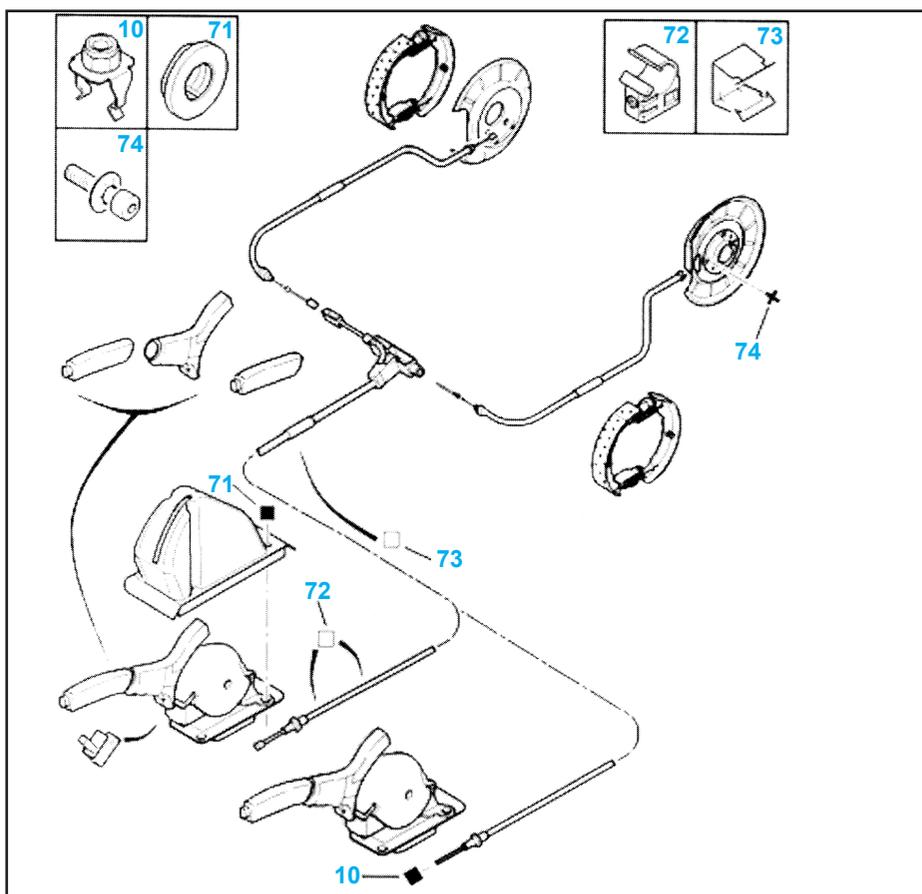


Fig.Fr.11a

Commande des freins Frein à main



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Garnitures de frein à main (montage avec disques)

Dépose

- Déposer :
 - les plaquettes de frein,
 - les 2 vis de fixation du disque de frein.
- Desserrer l'écrou de réglage des segments de frein à main.
- Déposer le disque de frein AR.
- Déposer (Fig.Fr.12) :
 - le ressort (3) à l'aide d'une pince spéciale.
 - les ressorts (4) de maintien des segments (5 et 6),
 - le mécanisme (7) d'écartement des segments (5 et 6).

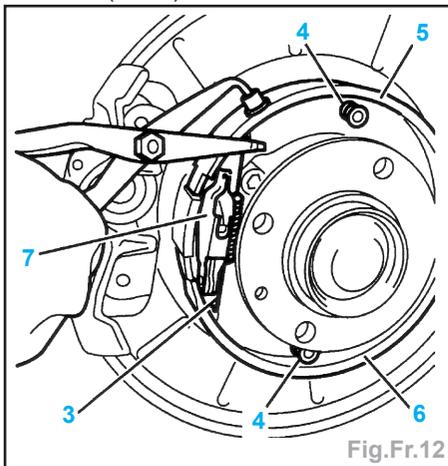


Fig.Fr.12

- Déposer (Fig.Fr.13) :
 - le ressort (9) à l'aide d'une pince spéciale,
 - le mécanisme de réglage (8),
 - les segments de frein (5 et 6).

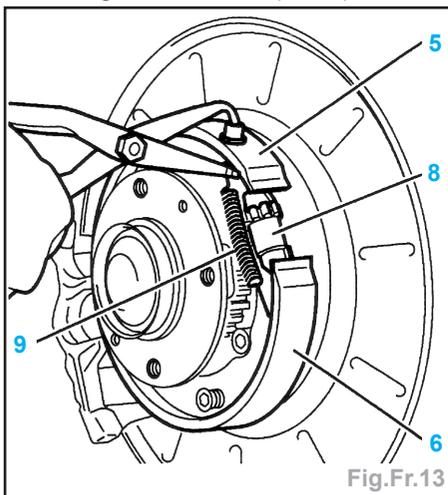


Fig.Fr.13

Repose

- Nettoyer le plateau de frein.
- Montage du mécanisme de réglage (8) (Fig.Fr.14) : positionner la vis de réglage (11) du mécanisme sur le segment supérieur (5).
- Montage du mécanisme d'écartement (7) (Fig.Fr.15) : positionner :
 - la fourche (A) dans l'encoche (B) du segment supérieur (5),
 - la fourche (C) du renvoi (12) dans l'encoche (D) du segment inférieur (6).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

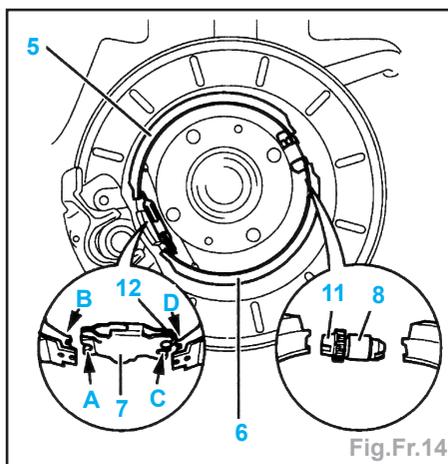


Fig.Fr.14

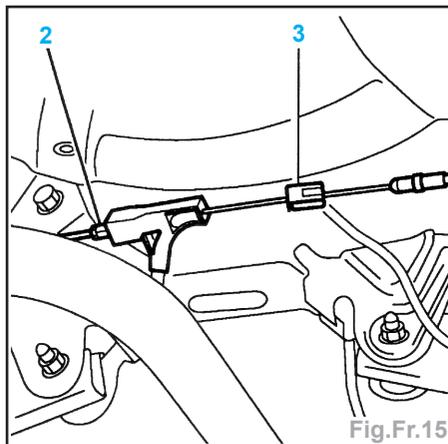


Fig.Fr.15

Impératif : régler les segments puis les câbles de frein à main.

Réglage du frein à main

- Lever l'arrière du véhicule.
- Positionner le levier de frein à main habitacle au repos.
- Déposer les roues.
- Déposer la tôle pare-chalear.
- Détendre la câblerie en dévissant l'écrou (2) de réglage sur le répartiteur plastique (jeu de 5 mm dans l'agrafe (3) de liaison câbles primaire et secondaire droit) (Fig. Fr.15).

Réglage du jeu aux garnitures

- Freins à tambours : faire fonctionner le système de rattrapage du jeu, moteur tournant, en donnant 30 coups de pédale de frein.
- Freins à disques :
 - déposer l'obturateur du disque en utilisant une pince à becs,
 - positionner le trou (A) face à la roue dentée du mécanisme de réglage (Fig. Fr.16),
 - actionner la roue dentée à l'aide d'un tournevis plat, à travers le trou (A), jusqu'à obtenir le blocage en rotation du disque,
 - débloquer le disque en actionnant la roue dentée de 6 crans en sens inverse,
 - mettre en place l'obturateur en utilisant une pince à becs,
 - positionner la lame (B) de l'obturateur perpendiculairement à l'axe passant par le centre du disque et le centre du trou (Fig.Fr.17).

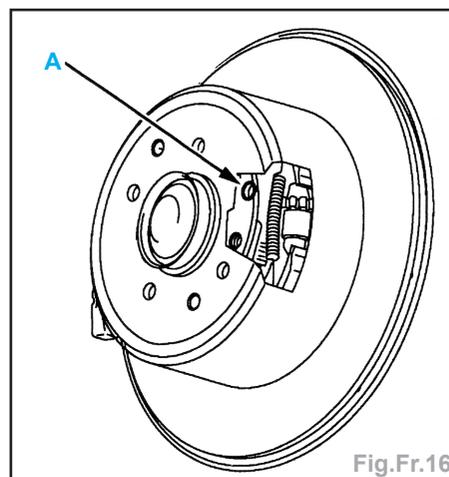


Fig.Fr.16

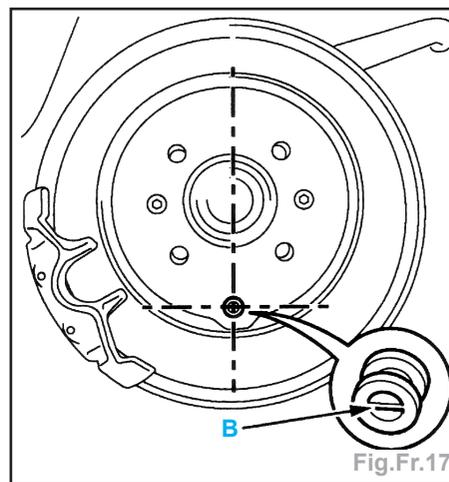


Fig.Fr.17

- Reposer les roues.
- Mettre le véhicule sur ses roues.

Réglage de la câblerie

- Positionner le levier du frein de stationnement dans l'habitacle au 4^{ème} cran.
- Visser l'écrou (2) du répartiteur jusqu'au blocage de l'un des deux disques (le disque est entraîné à la main) (Fig.Fr.18a).

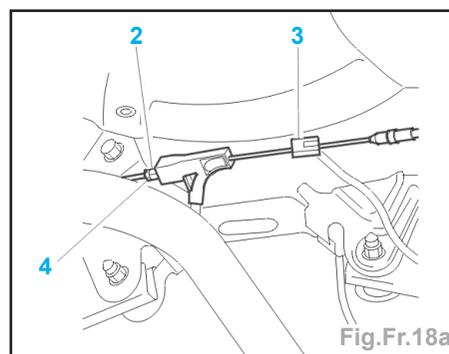


Fig.Fr.18a

- Serrer le contre-écrou (4).
- Positionner le levier de frein à main habitacle au repos.
- Vérifier la liberté en rotation des deux disques arrière.

Nota : une légère friction est admissible.

Attention : vérifier la présence d'un jeu Y de 0.5 à 1 mm dans l'agrafe (3) (Fig.Fr.18b).

Nota : tirer les câbles selon (F) pour mesurer le jeu Y.

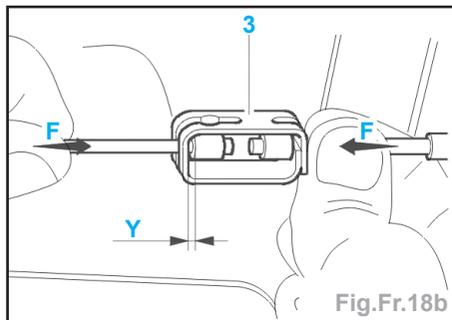


Fig.Fr.18b

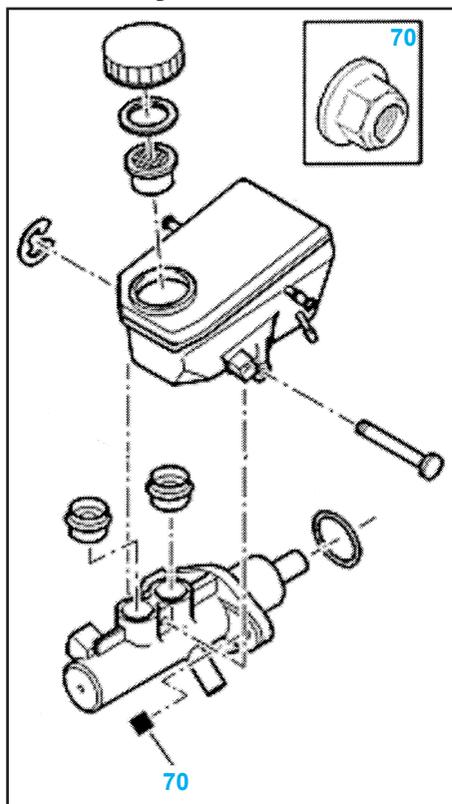
- Si incorrect : tourner l'écrou (2) du réparateur pour obtenir le jeu Y.
- Reposer la tôle pare-chaaleur.

Rodage des segments de freins
(véhicules avec disques arrière)

Impératif : effectuer un réglage du frein de stationnement.

- Rouler avec le véhicule sur l'aire de garage ou sur une route non fréquentée à environ 30 km/h.
- Maintenir le bouton du levier de frein appuyé et lever le levier jusqu'à ressentir une sensation de freinage.
- Dans cette position, relâcher le bouton du levier et passer le cran supérieur.
- Faire un roulage (rodage) à 20 km/h sur 200 m.

Maître-cylindre



Dépose

- Déposer (Fig.Fr.19) :
 - le filtre à air (1),
 - le raccord d'entrée d'air (2).
- Débrancher le connecteur (3).
- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.

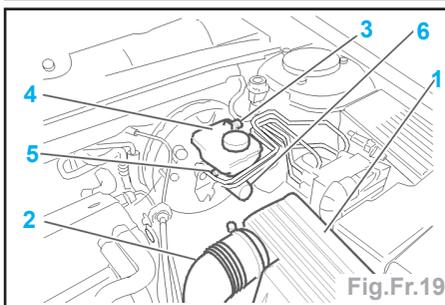
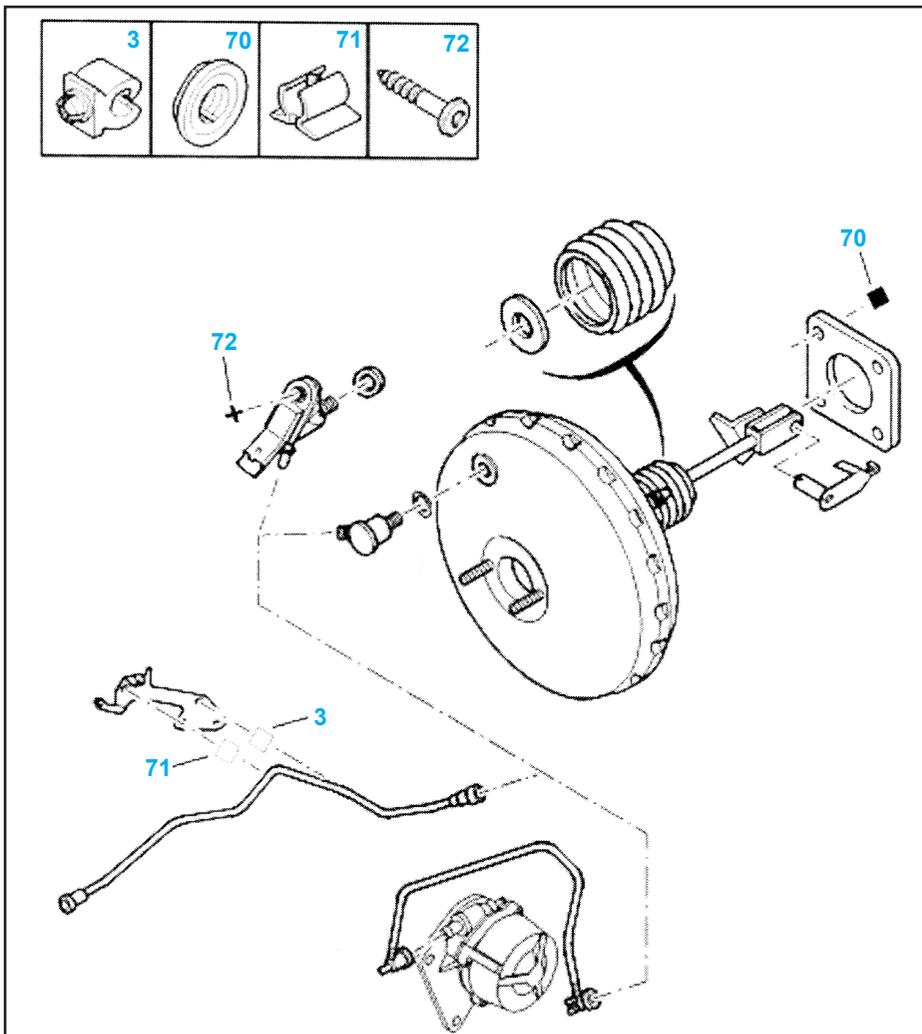


Fig.Fr.19

- Vidanger le réservoir (4) de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre .
- Déposer :
 - la goupille (5) de fixation du réservoir (4),
 - le réservoir de liquide de frein (4).

Nota : obturer les orifices du maître-cylindre (6).

- Désaccoupler les tuyaux de freins sur le maître-cylindre.

Nota : obturer les orifices du maître-cylindre et des tuyaux de frein.

- Déposer :
 - les écrous,
 - le maître-cylindre.

Repose

- **Nota** : contrôler le retrait de la tige de poussée de l'amplificateur de freinage $X = 22,3 \pm 0.1$ mm (cette cote est prise entre la face d'appui du maître-cylindre et la tête de la tige de poussée).

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les écrous à 1,5 daN.m.
- Purger le circuit de freinage .

Servofrein

Dépose

- Déposer le maître-cylindre.
- Désaccoupler le tuyau de dépression de l'amplificateur.
- Déposer (Fig.Fr.20) :
 - les 4 écrous (2) de fixation de l'amplificateur,
 - la garniture sous la planche de bord.

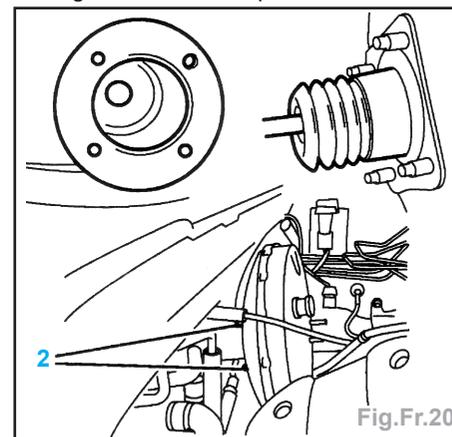
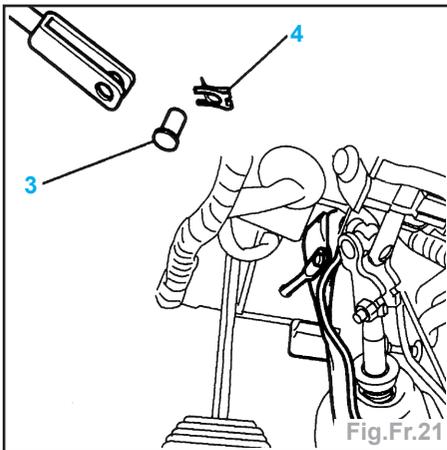


Fig.Fr.20

- Déposer l'axe (3) maintenu par une agrafe élastique (4) (Fig.Fr.21).



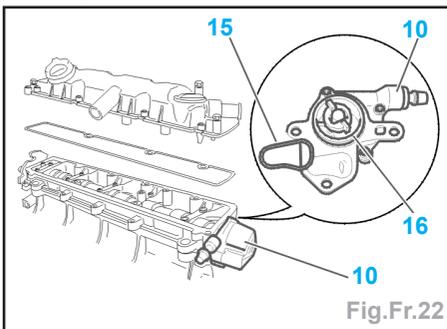
Repose

- Monter un joint neuf sur l'amplificateur et sur le maître cylindre.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les 4 écrous (2) à **2,0 daN.m.**
- Reposer le maître-cylindre.
- Purger le circuit de freinage.

Pompe à vide

Impératif : huiler les joints toriques avant le remontage.

- Reposer (Fig.Fr.22) :
 - un joint neuf (15),
 - un joint neuf (16),
 - la pompe à vide (10).
- Serrage vis ou écrou à **2,0 daN.m.**



Circuit de freinage

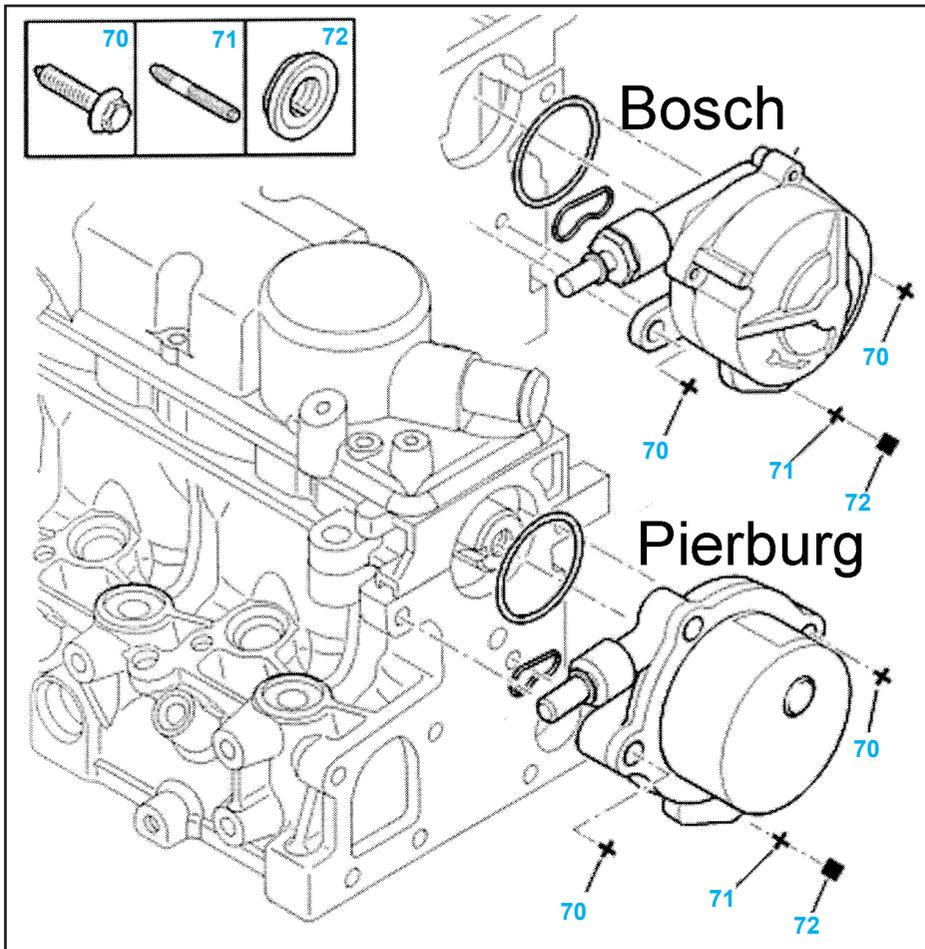
Impératif : • utiliser exclusivement le ou les fluides hydrauliques homologués et recommandés : **DOT4**.

- N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné.
- Pendant les opérations de purge : veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter ; éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

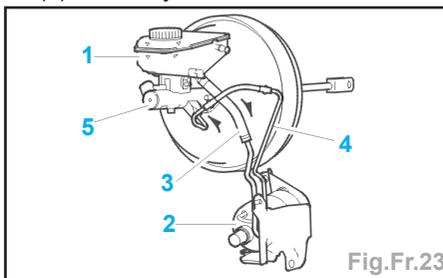
Purge du circuit de la pompe de précharge ESP

- Description du circuit (Fig.Fr.23) :

- (1) Réservoir.
- (2) Pompe de précharge.
- (3) canalisation basse pression (aspiration).



- (4) Canalisation haute pression (refoulement).
- (5) Maître-cylindre.



- La purge du circuit principal ne permet pas de purger le circuit hydraulique de la pompe de précharge ESP.
- De l'air peut alors être refoulé dans le circuit principal lors de l'activation de la pompe de précharge ESP.

Impératif : purger le circuit hydraulique de la pompe de précharge ESP.

- Purger le circuit dans les cas suivants :
 - ouverture du circuit hydraulique de la pompe de précharge ESP,
 - ouverture du circuit entre le maître-cylindre et le groupe hydraulique,
 - présence d'air dans le maître-cylindre,
 - renouvellement périodique du liquide de frein,
 - échange réservoir de liquide de frein.
- Purger le circuit principal sous pression.

Nota : la purge du circuit principal ne permet pas de purger le circuit hydraulique de la pompe de précharge ESP ; pour terminer la purge, il faut activer la pompe de précharge ESP avec le **DIAG 2000**.

- Brancher l'outil de diagnostic **DIAG 2000** sur la prise diagnostic, puis suivre les instructions.

Purge du groupe hydraulique ESP ou ABS

Nota : • les blocs hydrauliques étant livrés remplis de liquide de frein, il n'est donc pas nécessaire d'activer les électrovannes pour purger les blocs hydrauliques.

- Si toutefois la purge du circuit n'est pas satisfaisante, effectuer à nouveau une purge sous pression, et ensuite, purger le groupe hydraulique à l'aide de l'outil diagnostic DIAG 2000 en suivant les indications données (de l'air peut rester au niveau des électrovannes du groupe hydraulique).

- Purger le circuit principal sous pression.
- Brancher l'outil de diagnostic **DIAG 2000** sur la prise diagnostic, puis suivre les instructions.

Vidange-remplissage

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Reposer le filtre réservoir liquide de freins.
- Renouveler le liquide de frein dans les étriers en purgeant le circuit jusqu'à écoulement de liquide propre.

Purge sous pression

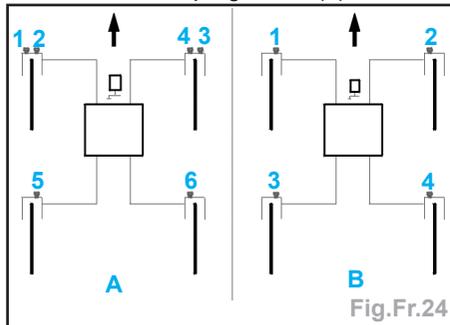
- Mettre sous pression le réservoir de liquide de frein de **2 à 2,5 bars**.

Impératif : mettre le moteur en marche.

- Ordre d'ouverture des vis de purge (Fig. Fr.24) :

- (A) : étrier **BREMBO** (à l'avant),
- (B) : étrier **LUCAS** (à l'avant).

- Ouvrir la vis de purge AVG (1).



Nota : L'étrier **BREMBO** possède 2 vis de purge : commencer la purge par la vis de purge côté roue.

- Purger en appuyant plusieurs fois lentement et à fond sur la pédale de frein tout en accompagnant lentement le retour de la pédale.

- Effectuer environ 20 pompages par vis de purge avant.

- Fermer la vis de purge dès que le liquide s'écoule sans bulles.

- Procéder de la même manière pour les autres vis de purge en respectant l'ordre préconisé.

- Effectuer environ 20 pompages par vis de purge arrière.

Nota : si la purge du circuit hydraulique de la pompe de précharge **ESP** est nécessaire, utiliser l'outil de diagnostic **DIAG 2000**.

- Lorsque la purge du circuit de freinage est terminée :

- débrancher l'outil du réservoir de liquide de frein,
- appuyer fortement 4 fois sur la pédale de frein.

- Contrôler la course de la pédale.

Nota : Si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge.

Purge manuelle

Nota : ne pas utiliser cette méthode pour les véhicules équipés du système ESP.

Impératif : mettre le moteur en marche.

- Ordre d'ouverture des vis de purge (Fig. Fr.24) :

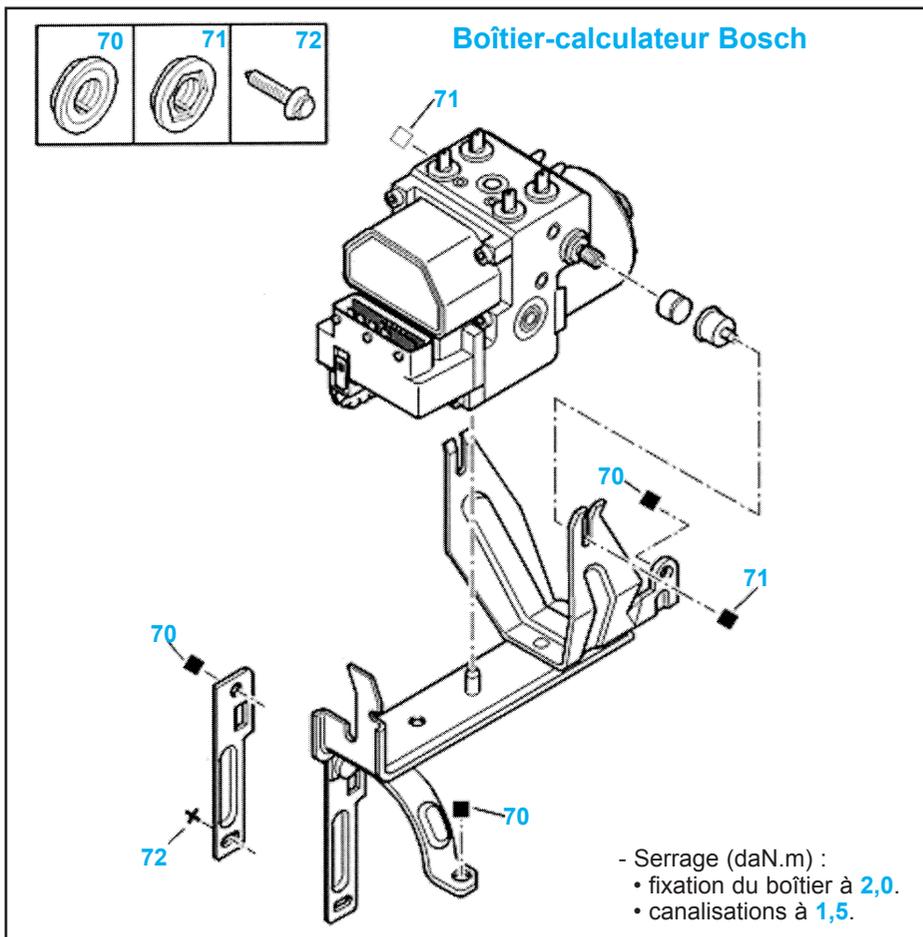
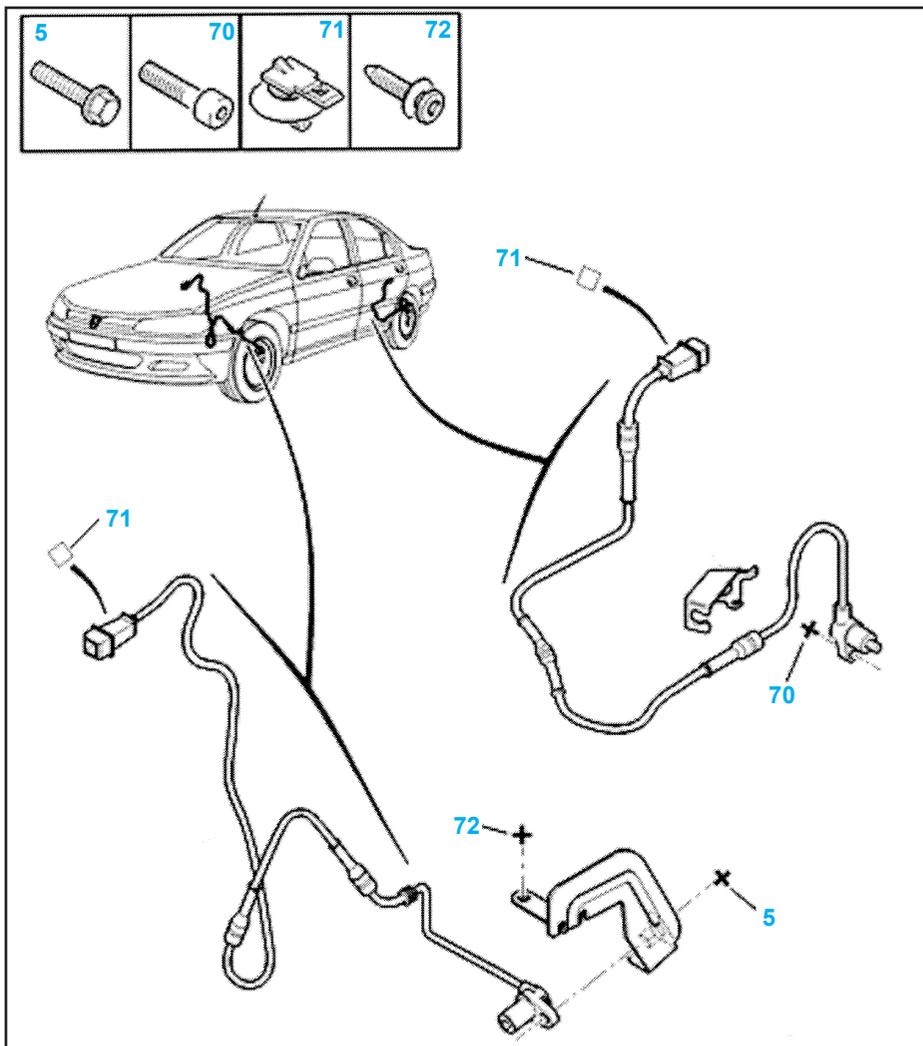
- (A) : Étrier **BREMBO** (à l'avant),
- (B) : Étrier **LUCAS** (à l'avant).

Nota : deux opérateurs sont nécessaires.

- Brancher un tuyau transparent sur la vis de purge avant gauche (1).

- Ouvrir la vis de purge.

Nota : L'étrier **BREMBO** possède 2 vis de purge : commencer la purge par la vis de purge côté roue.



Impératif : appuyer lentement sur la pédale de frein.

- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Accompagner lentement le retour de la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres vis de purge en respectant l'ordre préconisé.
- Lorsque la purge du circuit de freinage est terminée, appuyer fortement 4 fois sur la pédale de frein.
- Contrôler la course de la pédale.

Nota : si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge.

- Serrage des vis de purge (daN.m).
- Vis de purge AV :
 - étrier **LUCAS** à **1,0**.
 - étrier **BREMBO** à **1,5**.
 - vis de purge AR à **0,5**.

Système ABR

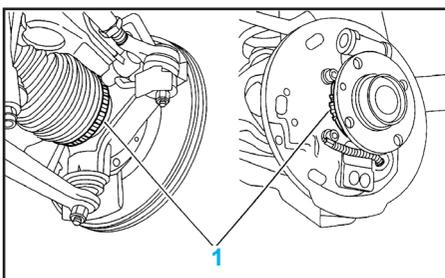
Capteurs

Nota : l'entrefer n'est pas réglable.

- S'assurer de la propreté du plan d'appui du capteur et du pivot et graisser l'alésage avant la repose.
- Serrage à **1,0 daN.m** (vis enduite de **Loctite Frenetanch**).

Impératif : éviter les chocs sur la tête du capteur.

Couronne dentée (1)

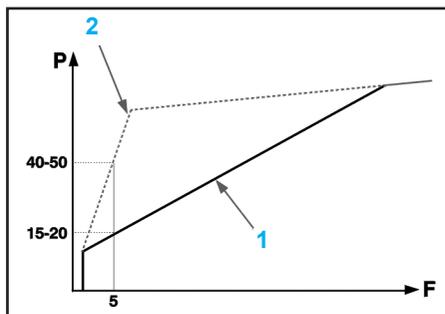
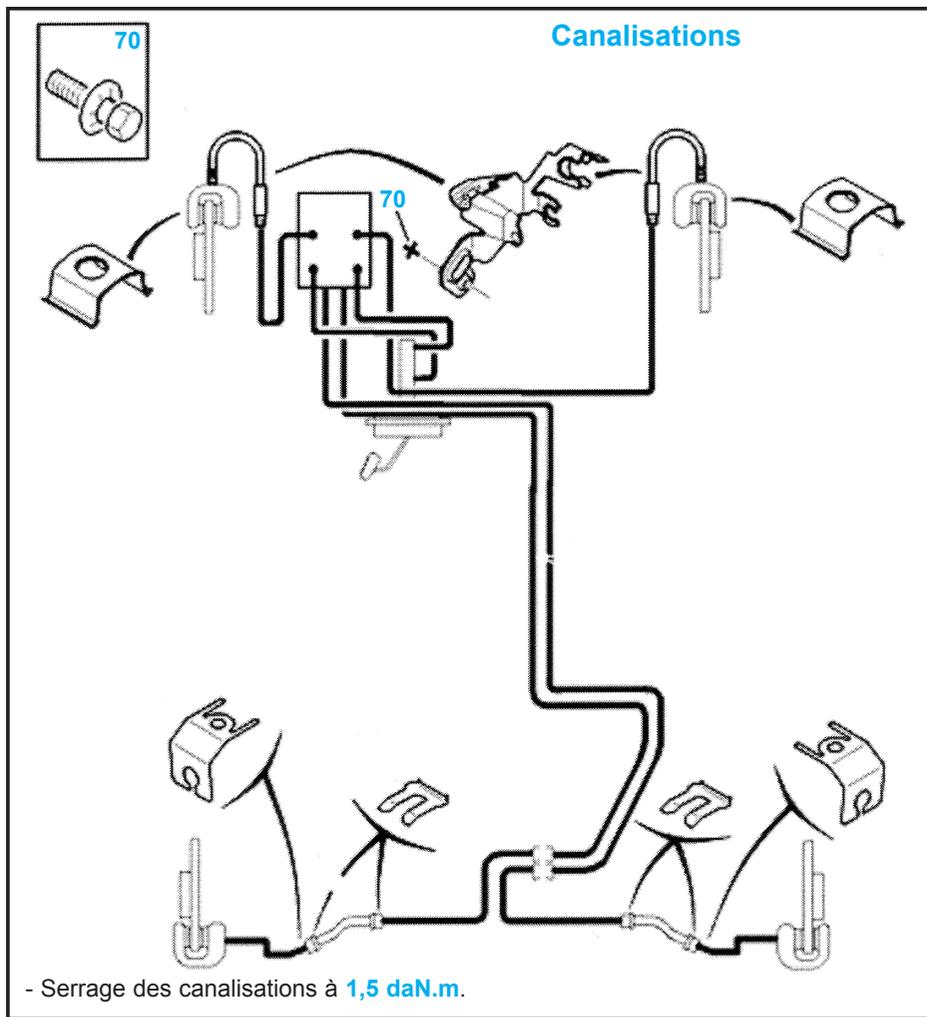


Assistance au freinage d'urgence, système Adam Continental Teves

- A partir de 07/2000 : le système d'assistance au freinage d'urgence est progressivement monté sur 406 ; il s'agit du système ADAM du fournisseur **CONTINENTAL TEVES**.

Caractéristiques : commande de freinage Adam

- P** : Pression maître-cylindre (en bars).
- F** : Effort pédale (en daN).
- 1** : Courbe freinage lent.
- 2** : Courbe freinage rapide (d'urgence).



- Le rapport d'amplification d'urgence est déclenché lorsque la puissance à la pédale de frein (force X vitesses) dépasse un seuil de puissance (réglé en usine).

Contrôle

Première méthode

- Le contrôle permet de vérifier le déclenchement du système (courbe 1 et 2), mais pas le seuil de vitesse de déclenchement.
- Cette méthode est basée sur l'analyse des sensations perçues du système **ADAM**.
- Rouler à une vitesse de **50 km/h** en 3^{ème} vitesse.
- Appuyer lentement sur la pédale de frein jusqu'à un effort de freinage usuel de type conduite ville.
- Maintenir cet effort constant jusqu'à l'arrêt du véhicule.
- Véhicule à l'arrêt, maintenir cet effort constant puis le mémoriser.
- Relâcher la pédale de frein.
- Rouler à une vitesse de **50 km/h** en 3^{ème} vitesse.

Anomalies - causes - remèdes

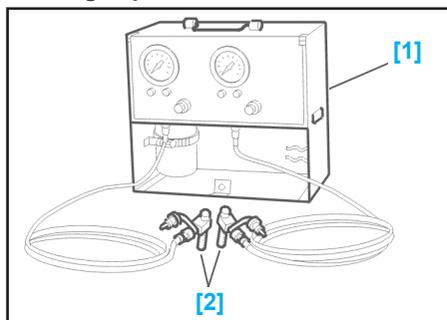
anomalie(s)	causes	remèdes
la commande de freinage est surassistée en permanence	amplificateur de freinage ADAM : le rapport rapide reste enclenché	effectuer le contrôle : contrôle maître-cylindre ADAM
pas de surassistance en freinage rapide	amplificateur de freinage ADAM : le rapport rapide reste enclenché	effectuer le contrôle : contrôle maître-cylindre ADAM
pédale dure	source de vide défaillante	effectuer le contrôle : Circuit dépression
course de pédale longue sans trace de fuite externe	air dans le circuit	Purger le circuit
baisse importante de liquide de frein sans trace de fuite	coupelle ou clapet défectueux maître-cylindre : le liquide de frein coule dans l'amplificateur	Remplacer le maître cylindre Remplacer le maître-cylindre et l'amplificateur

- Appuyer sur la pédale de frein très rapidement, mais avec le même effort que précédemment.
- Conclusion : la pédale de frein doit s'enfoncer plus facilement et la décélération doit être très brutale (régulation ABS).
- Si incorrect : remplacer l'amplificateur de freinage.

Deuxième méthode

- Le contrôle permet de vérifier le déclenchement du système (courbe 1 et 2), mais pas le seuil de vitesse de déclenchement.

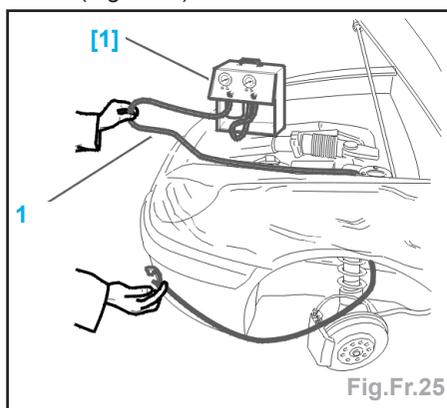
Outillage spécial



- [1] Contrôleur de pression de freinage (-), 0808-ZY.
- [2] Raccord pour vis de purge d'étrier (-), 0808-D.
- Banc de freinage avec pédomètre homologué PEUGEOT.

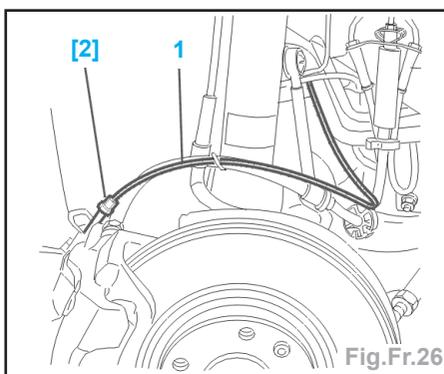
Mise en oeuvre des outillages

- Protéger les ailes et les sièges.
- Déposer la roue avant gauche.
- Faire cheminer le plus grand des deux tuyaux (1) de l'outil [1] depuis le compartiment moteur vers le passage de roue (Fig.Fr.25).



- Diamètre et pas des vis de purge : M10 X 100.
- Étrier LUCAS : déposer la vis de purge de l'étrier gauche.
- Étrier BREMBO : déposer la vis de purge de l'étrier gauche situé côté flexible de frein.
- Mettre en place l'outil [2] (Fig.Fr.26).
- Brancher le tuyau (1) sur le raccord [2].
- Brider le tuyau (1) sur le flexible de frein.

Attention : le tuyau (1) ne doit pas toucher d'élément en rotation.



- Purger l'appareil de contrôle.
- Reposer la roue.
- Mettre l'outil [1] dans un sac plastique puis le placer à côté du conducteur.
- Installer le pédomètre.

Contrôle

- Effectuer un cycle manuel complet frein avant.
- Avancer le véhicule puis lancer le cycle de contrôle frein arrière.
- Arrivé à l'écran Mise en Condition, appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à afficher une valeur de 5 da.N au pédomètre.
- Relever la valeur sur l'outil [1] = P1.
- Relâcher la pédale de frein.
- Attendre 30 secondes.
- Appuyer très rapidement sur la pédale de frein pour afficher une valeur de 5 daN au pédomètre.
- Relever la valeur sur l'outil [1] = P2.
- La différence P2 - P1 doit être supérieure à 30 bars.
- Si incorrect : remplacer l'amplificateur de freinage.

Nota : si les valeurs sont correctes, et que le seuil de puissance de déclenchement est jugé incorrect, remplacer l'amplificateur.

- Remettre le véhicule en conformité.
- Purger le circuit de freinage.

Circuit dépression

Outillage spécial

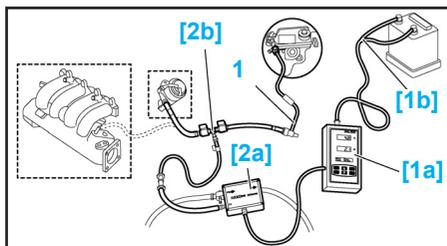
- Coffret DIAL 2000 :
 - [1a] boîtier DIAL 2000 (repère 1A),
 - [1b] cordon d'alimentation DIAL 2000 (repère 1B).
- Coffret DEBI 2000 :
 - [2a] capteur débit/pression (repère 2A),
 - [2b] raccord 2 vannes (repère 2N),
 - [2c] raccord (repère 2G).

Branchement

Raccord encliquetable du tuyau (1) accessible sur tubulure ou pompe à vide

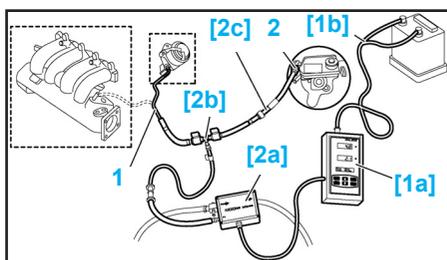
- Mettre en place le raccord 2 vannes [2b] à la sortie de la pompe à vide ou du collecteur d'admission et au tuyau d'assistance de freinage (1).

- Mettre en place :
 - le capteur de débit [2a],
 - le boîtier : DIAL 2000 [1a],
 - le cordon d'alimentation [1b].



Raccord encliquetable du tuyau non accessible sur tubulure ou pompe à vide (raccord non encliquetable sur clapet (2))

- Débrancher le tuyau d'assistance (1) du clapet antiretour (2).
- Mettre en place :
 - le raccord 2 vannes [2b] à la sortie du tuyau d'assistance de freinage (1),
 - l'outil [2c] entre la sortie de l'outil [2b] et le clapet antiretour (2),
 - l'outil [2a],
 - les outils [1a] + [1b].



Raccord encliquetable du tuyau (1) non accessible sur tubulure ou pompe à vide (raccord encliquetable sur clapet (2))

- Débrancher le tuyau d'assistance (1) du clapet antiretour (2).
- Mettre en place :
 - le raccord 2 vannes [2b] entre le clapet antiretour (2) et la sortie du tuyau d'assistance (1),
 - l'outil [2a],
 - les outils [1a] + [1b].

Opérations préliminaires

- Vérifier :
 - l'état des canalisations et des raccords,
 - serrage des colliers.

Attention : afin d'isoler le circuit d'assistance de freinage, pincer les tuyaux reliés aux équipements annexes (électrovannes).

Nota : les valeurs indiquées sont des pressions relatives; le contrôle doit se faire moteur chaud.

- Arrêter le moteur.
- S'assurer que les 2 vannes du raccord [2b] sont ouvertes.
- Appuyer une dizaine de fois sur la pédale de frein pour établir la pression atmosphérique dans l'amplificateur.

- Sélectionner le menu : assistance de freinage sur l'outil [1a] : valider (voir notice d'utilisation).

Contrôle étanchéité de l'amplificateur

- Moteur au ralenti : attendre la stabilisation de la pression.
- Simultanément (Fig.Fr.27) :
 - fermer la vanne (A)
 - mettre à zéro la base de temps de l'outil [1a].

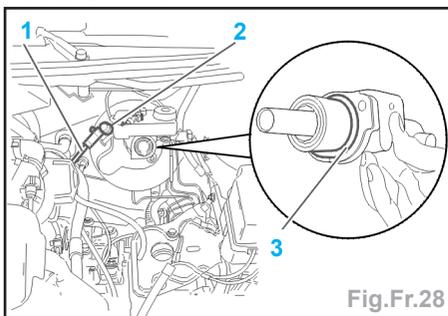
Impératif : ne pas appuyer sur la pédale de frein.

- Arrêter le moteur.

Particularité : Moteur ES - Diesel DW - Moteur EW7J4 - Moteur EW10J4 - Moteur EW12J4

- Valeur de contrôle : variation de pression : inférieure ou égale à **0.03 bar(s) en 15 secondes**.
- Si la valeur est correcte :
 - moteur(s) diesel : contrôler la pompe à vide,
 - moteur(s) essence : système correct.

Nota : si la valeur est correcte et que le véhicule présente des symptômes de dysfonctionnement, remplacer le tuyau (1) (Fig.Fr.28).



- Si la valeur est incorrecte :
 - contrôler : la présence du joint d'étanchéité (3),
 - contrôler : serrage du maître-cylindre sur l'amplificateur (couple de serrage : **2 m.daN**),
 - remplacer le clapet antiretour (2) et le tuyau (1).
- Effectuer à nouveau le contrôle.
- Si la valeur est incorrecte : remplacer l'amplificateur de freinage.

Particularité : moteur EW10D

- Le niveau de dépression dans l'amplificateur est piloté par le calculateur de contrôle moteur.

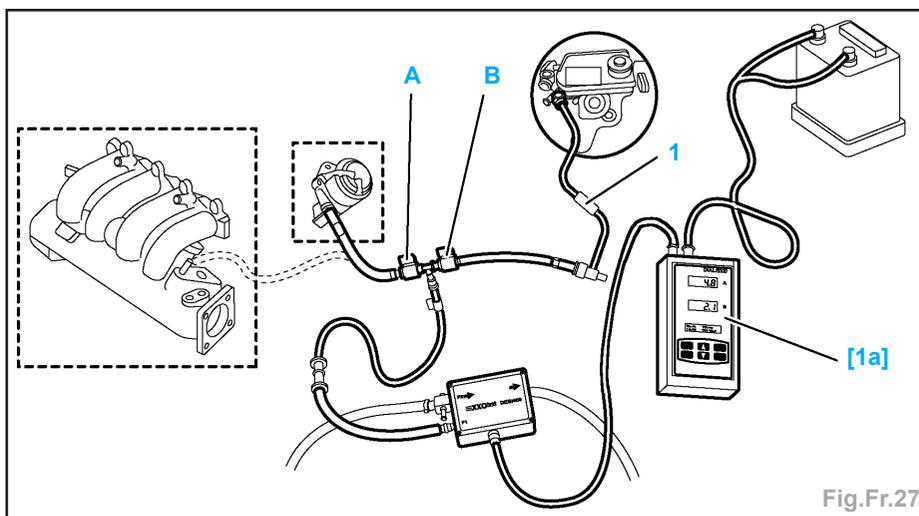


Fig.Fr.27

- Description (Fig.Fr.29) :
 - (1) : tuyau relié à la source de dépression (tubulure),
 - (4) : ensemble interface + capteur de dépression,
 - (5) : clapet de dépression,
 - (A) : partie de couleur noire vers la source de dépression,
 - (B) : partie de couleur blanche vers l'amplificateur.

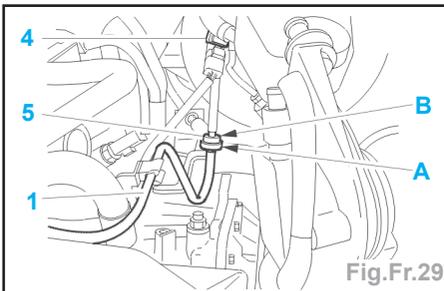


Fig.Fr.29

- Si la valeur est correcte (variation de pression inférieure ou égale à **0.03 bars en 15 secondes**) : Système correct.

Nota : si la pédale est dure et que l'étanchéité de l'amplificateur est correcte, brancher l'outil de diagnostic **DIAG 2000** sur la prise diagnostic et effectuer une lecture défauts du calculateur contrôle moteur ; s'il y a défaut surveillance dépression, traiter le défaut.

- Si la valeur est incorrecte (variation de pression supérieure à **0.03 bars en 15 secondes**) (Fig.Fr.30) :
 - contrôler : la présence du joint d'étanchéité (3) sur le maître-cylindre,
 - serrage du maître-cylindre sur l'amplificateur ; couple de serrage : **2 m.daN**,
 - remplacer le clapet de dépression (5) et le tuyau (1).
- Effectuer à nouveau le contrôle.
- Si la valeur est incorrecte : remplacer l'amplificateur de freinage.

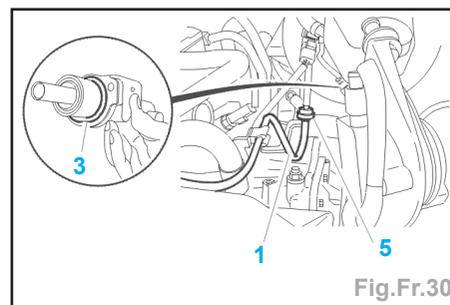


Fig.Fr.30

Contrôle pression pompe à vide

- Ouvrir les vannes (A) + (B) (Fig.Fr.27).
- Appuyer une dizaine de fois sur la pédale de frein pour établir la pression atmosphérique dans l'amplificateur.
- Fermer la vanne (A).
- Mettre à zéro la base de temps de l'outil [1a].
- Démarrer le moteur (régime ralenti).
- Ouvrir les vannes (A).
- Valeur de contrôle : pression (bars) = **- 0.8** en moins de 30 secondes,
- Si la valeur est incorrecte : remplacer le tuyau (1).
- Effectuer à nouveau le contrôle.
- Si la valeur est incorrecte : remplacer la pompe à vide.
- Remettre le circuit en conformité.

Nota : si les valeurs de contrôle sont correctes et que le véhicule continue de présenter des symptômes de dysfonctionnement, contrôler l'étanchéité des équipements annexes reliés au circuit de dépression (utiliser une pompe manuelle genre **NAUDER T 7050**).