

## Caractéristiques Détaillées

### MOYEURS AVANT

Tourillonnent sur deux roulements à rouleaux coniques avec entretoise élastique.

Après mise en place, le couple de roulement des moyeux ne doit pas dépasser 0,05 m.daN (voir « Conseils Pratiques »). Le jeu latéral doit être compris entre 0 et 0,05 mm.

### MOYEURS ARRIÈRE

Moyeu avec tambour de frein rapporté. Deux roulements coniques. Jeu latéral compris entre : 0,025 et 0,100 mm.

### FREINS

A commande hydraulique par pédale. Tambours sur les quatre roues. Mâchoires auto-centreuses. Circuits indépendants des freins avant et arrière depuis le n° de châssis 137 856.

Frein de secours à main agissant mécaniquement sur les mâchoires des roues avant. Servo-frein à dépression.

Répartiteur de freinage en fonction de la charge sur l'essieu arrière.

#### Caractéristiques

Diamètre des tambours :

— Avant : 270 mm.

— Arrière : 250 mm.

Rectification admise : 1 mm maxi sur le diamètre.

Qualité des garnitures : Galfar HPF 1 ou Ferodo 604.

Longueur : avant 260 mm, arrière 248 mm.

Largeur : — Avant 65 mm.

— Arrière 50 mm.

Épaisseur : 4,2 à 4,5 mm.

**Doivent être remplacés lorsque l'épaisseur atteint 2 mm.**

Jeu entre garnitures et tambour : 0,30 mm.

Diamètre des cylindres-récepteurs :

— Avant : 23,575 mm.

— Arrière : 19,05 mm.

Liquide spécial Fiat étiquette bleue DOT 3 ou Lockheed 55 ou Norma SAE 70 R 3 : 0,35 litre.

#### Frein de secours

Commande mécanique, par levier au plancher. Un tendeur fixé sur le levier agit sur un palonnier équilibreur commandant un câble qui agit également sur les mâchoires des roues avant.

Réglage par l'écrou du tendeur, au troisième cran du levier le câble doit être tendu.

#### Maître-cylindre

Classique puis à deux pistons en tandem depuis le châssis n° 137 856 - Fabrication Fiat.

Alésage du maître-cylindre : 22,225 mm (19,05 mm simple circuit).

Jeu entre poussoir et piston du maître-cylindre : 1 à 2 mm (0,3 avec simple circuit).

Garde à la pédale : 5 à 15 mm.

#### Servo-frein

Servo-frein à dépression Bonaldi type Hydrovac agissant d'abord sur les quatre roues, puis sur les deux seules roues avant avec le double circuit.

Alésage du cylindre à dépression : 171,45 mm.

Alésage du cylindre hydraulique : 16,05 mm.

Diamètre du clapet hydraulique : 6,35 mm.

Course du piston hydraulique : 48 ± 1 mm.

#### Répartiteur de freinage

Agissant sur le circuit de frein arrière en fonction de la charge du véhicule et de la décélération.

Commande par une barre de torsion reliée par une biellette à la barre stabilisatrice du véhicule. Réglage par variation de la longueur de la biellette (voir « Conseils Pratiques »).

#### COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)

Ecrou de moyeu de roue avant : 30 à 35.

Ecrou de moyeu arrière : 2, desserrer puis 0,7 et desserrer de 30°.

Ecrou du support pédale sur caisse : 5.

Ecrou du maître-cylindre : 2,5.

Vis du répartiteur sur caisse : 2,5.

Vis support de barrette de torsion (répartiteur) : 1.

Vis de plateau de freins de roues avant : 5.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées » page 53 : « EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE »

## Conseils Pratiques

### MOYEURS

#### REMONTAGE D'UN MOYEUR AVANT

Avant montage, remplir complètement l'espace compris entre la cage et la bague intérieure du roulement avec de la graisse Fiat MR 3.

Lors du remontage du roulement sur la fusée, l'espace compris entre les cages extérieures des roulements ne devra pas

être complètement rempli de graisse. La quantité préconisée est de 70 grammes environ pour chaque moyeu.

• Remonter avec une bague entretoise des roulements et un écrou auto-freiné neufs.

#### REMPACEMENT DES ROULEMENTS DE MOYEURS AVANT

##### Démontage

• Mettre l'avant du véhicule sur chandelles.

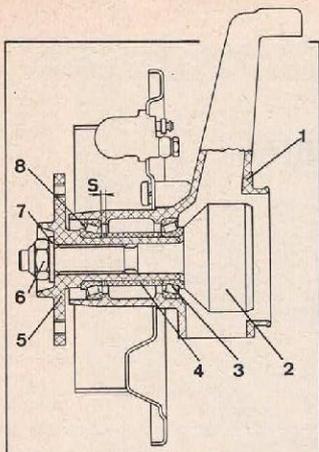
• Déposer la roue.

• Dévisser l'écrou de moyeu. L'écrou est arrêté par meutage. Défreiner l'écrou avec un burin.

• Déposer le tambour.

• Dégager le moyeu (5), la bague d'étanchéité, l'entretoise extérieure, la bague intérieure du roulement extérieur (8), les calas de réglage (S) et l'entretoise (4).

• Extraire le manchon de l'arbre de roue du planétaire.



Coupe du moyeu avant

- Dégager le porte-fusée (1), le joint homocinétique (2) et la bague intérieure du roulement (3).
- Désaccoupler l'arbre de roue du joint homocinétique. Pour cela, ouvrir les becs du jonc de retenue et déposer celui-ci.
- Extraire du porte-fusée les bagues extérieures des roulements (3) et (8).

**Remontage**

- Procéder dans l'ordre inverse du démontage.
- Ne pas engager l'arbre de roue dans le joint pour pouvoir contrôler le couple de roulement.
- Serrer l'écrou de moyeu (6) de 30 à 35 m.daN.

- Après montage, mesurer le couple résistant des roulements. Utiliser un dynamomètre (dynamomètre A 95.697 préconisé). Si le couple résistant est supérieur à 0,05 m.daN, il faudra augmenter l'épaisseur des cales (S). Ce contrôle peut être remplacé par l'opération suivante :
  - Vérifier le jeu latéral des roulements (voir paragraphes suivants).
  - Si les réglages sont corrects, engager l'arbre de roue dans le joint, fixer le manchon au planétaire.
  - Serrer l'écrou du moyeu et l'arrêter par matage.

**CONTROLE ET RÉGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS**

- Déposer le tambour.
- Fixer sur la zone plate du flasque un comparateur à embase magnétique.
- Appliquer le palpeur du comparateur sur l'extrémité de l'arbre du joint homocinétique. Mettre le cadran du comparateur à zéro.
- Pousser et tirer alternativement le moyeu vers l'intérieur du véhicule.
- Lire le déplacement sur le comparateur.
- Si le jeu latéral ainsi relevé dépasse 0,05 mm, augmenter l'épaisseur des cales de réglage (S) (il existe seize classes de cales dont les épaisseurs s'échelonnent de 0,05 à 0,05 mm entre 1,60 et 2,30 mm, plus une cale de 3,00 mm).

**DÉMONTAGE D'UN MOYEU ARRIÈRE**

- Mettre l'arrière du véhicule sur cales et déposer la roue.
- Défreiner l'écrou maté et la déposer avec sa rondelle d'appui.
- Sortir le moyeu par extraction du roulement avant.

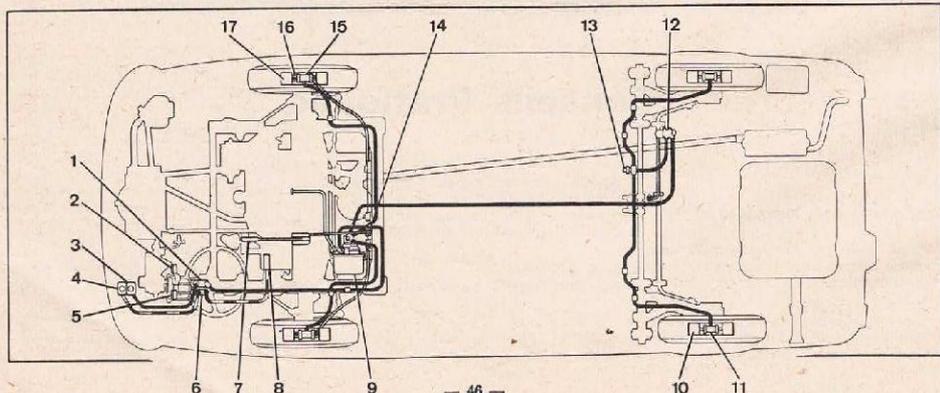
**REMONTAGE D'UN MOYEU ARRIÈRE**

- Remplir de graisse Fiat MR 3 l'espace compris entre la cage et la bague intérieure des roulements.
  - Garnir de 120 grammes environ de graisse à roulement le pourtour de la chambre constituée par les chemins extérieurs des roulements de moyeu.
  - Remonter le moyeu sur la fusée et introduire la cage intérieure du petit roulement sur le bout de fusée.
  - S'assurer que l'écrou se visse librement.
  - Serrer l'écrou à un couple de 2 m.daN en faisant tourner le moyeu dans les deux sens pour obtenir un tassement du roulement.
  - Desserrer l'écrou et le serrer à nouveau au couple de 0,7 m.daN.
  - Tourner à nouveau le moyeu dans les deux sens.
  - Redévisser ensuite l'écrou d'un angle de 30° environ (repérer le centre du pan de l'écrou par rapport à la rondelle, puis desserrer ce dernier jusqu'à ce que l'arête suivante coïncide avec le repère de la rondelle).
  - Sertir le collet de l'écrou auto-freiné en face des deux fraisages prévus sur l'embout de fusée.
  - Contrôler le jeu latéral des roulements qui doit être compris entre 0,025 et 0,10 mm.
  - Pousser le tambour bien à fond vers l'intérieur du véhicule.
  - Appliquer un comparateur à embase magnétique sur la partie plane du tambour.
  - Placer le palpeur du comparateur sur l'extrémité de la fusée et mettre le cadran à zéro.
  - Tirer le tambour vers l'extérieur, le déplacement enregistré au comparateur représente le jeu latéral.
- Si le jeu n'est pas correct, recommencer le réglage indiqué ci-dessus en utilisant un écrou de blocage neuf.

**Schéma du système hydraulique de freinage (simple circuit) et du circuit d'embrayage**

1. Maître-cylindre de freins - 2. Pédale de freins - 3. Réservoir de liquide de freins - 4. Réservoir de liquide d'embrayage - 5. Pédale d'embrayage - 6. Maître-cylindre d'embrayage - 7. Levier de frein à main - 8. Cylindre récepteur d'embrayage - 9. Servo-frein - 10. Mâchoires de freins de roues arrière - 11. Cylindre récepteur de freins

de roues arrière - 12. Régulateur de freinage sur le circuit de freins de roues arrière - 13. Contacteur hydraulique de feux stop - 14. Tendeur de frein à main - 15. Cylindre récepteur de freins de roues avant - 16. Levier d'entraînement des mâchoires de freins avant, asservi au levier 7 - 17. Mâchoires de freins de roues avant



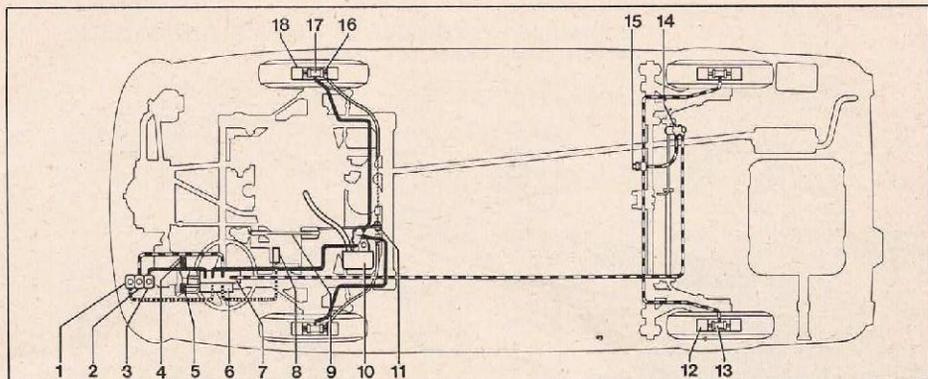


Schéma du système hydraulique de freinage (double circuit) et du circuit d'embrayage

1. Réservoir de liquide de commande d'embrayage - 2. Réservoir de liquide de commande de freins arrière - 3. Réservoir de liquide de commande de freins avant - 4. Pédale de freins - 5. Pédale d'embrayage - 6. Maître-cylindre d'embrayage - 7. Maître-cylindre de freins - 8. Cylindre hydraulique d'embrayage - 9. Levier de frein à main de secours et de stationnement - 10. Servo-frein à dépression - 11. Tendeur du câble de frein à main - 12. Mâchoires de freins de roues arrière - 13. Cylindre récepteur de mâchoires de freins de roues

arrière - 14. Correcteur de freinage sur le circuit de freins de roues arrière - 15. Contacteur de faux stop - 16. Levier de mâchoires de freins avant, commandé par le levier à - 17. Cylindre récepteur de mâchoires de freins de roues avant - 18. Mâchoires de freins de roues avant

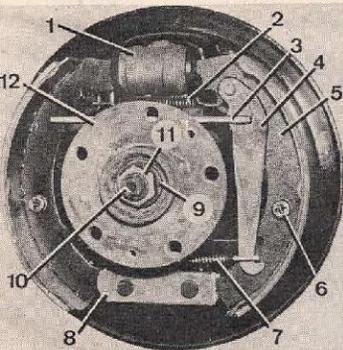
Freins avant : traits foncés. Embrayage : pointillés. Freins arrière : traits discontinus

## FREINS

Freins à mâchoires auto-centreuses sur les quatre roues, le frein à main agissant sur les roues avant par le levier (4).

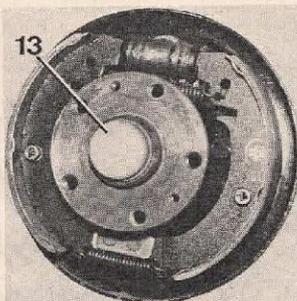
### REPLACEMENT DES MACHOIRES OU D'UN CYLINDRE RÉCEPTEUR

Ces opérations ne présentent aucune difficulté sur ce modèle de frein très classique.



Frein avant (Photo R.T.A.)

1. Cylindre récepteur - 2. Ressort de rappel supérieur - 3. Entroise frein à main - 4. Levier frein à main - 5. Mâchoire - 6. Guidage des mâchoires - 7. Câble de frein à main - 8. Plaquette d'appui des mâchoires - 9. Rondelle - 10. Fusée - 11. Ecrou - 12. Moyeu



Frein arrière (Photo R.T.A.)  
13. Bouchon de moyeu

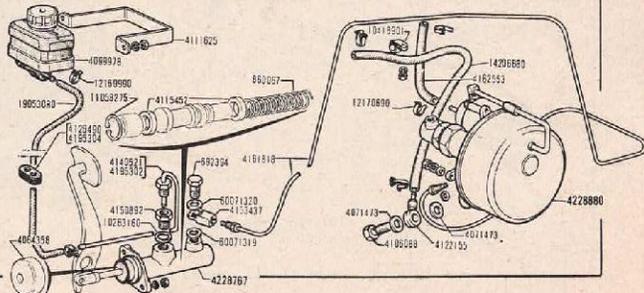
Il n'est pas nécessaire d'effectuer le centrage des garnitures. Il a lieu automatiquement lorsqu'on freine. Les mâchoires n'ont pas d'articulation fixe, mais seulement un axe (6) avec ressort de guidage qui permet de petits déplacements dans le sens radial. Les mâchoires prennent appui à leur partie inférieure sur une plaquette (8).

Remarque. — Si les garnitures sont tout juste souillées, sans être grassées, il est possible de les nettoyer avec une brosse et de l'essence de térébenthine.

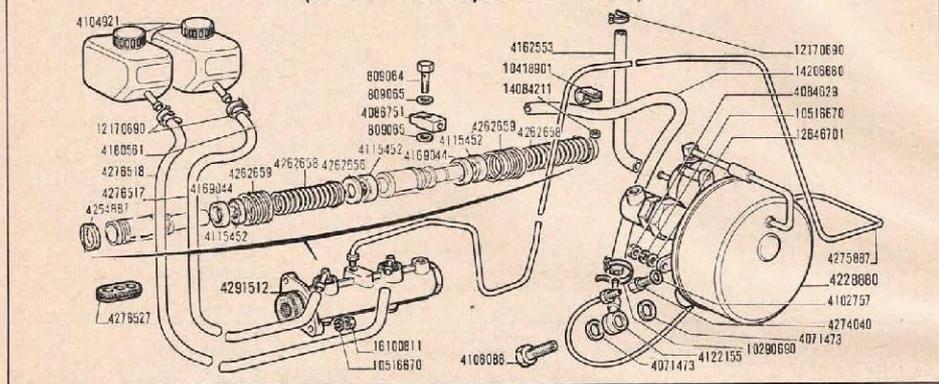
### RÉGLAGE DU JEU ENTRE MACHOIRES ET TAMBOUR

• Avant ce réglage, faire fonctionner les freins, le véhicule roulant, pour centrer les mâchoires, surtout après échange de celles-ci.

### COMMANDE HYDRAULIQUE DE FREINAGE (simple circuit)



### COMMANDE HYDRAULIQUE DE FREINAGE (double circuit depuis le n° 137857)

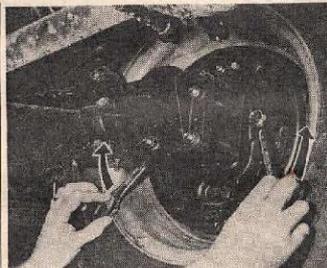


- Pour l'avant, vérifier que le levier de frein à main est desserré.
- Régler successivement chaque roue.
- Soulever le véhicule du côté de la roue à régler.
- Enfoncer la pédale à fond pour amener les garnitures au contact du tambour.
- Maintenir la pédale enfoncée et tourner les excentriques de réglage vers l'extérieur de la roue jusqu'en butée (voir figure).

- Tourner les excentriques dans le sens inverse d'un angle de 20°. Cela correspond à un jeu de 0,30 mm entre la garniture correspondante et le tambour.

- Relâcher la pédale et vérifier que la roue tourne librement.

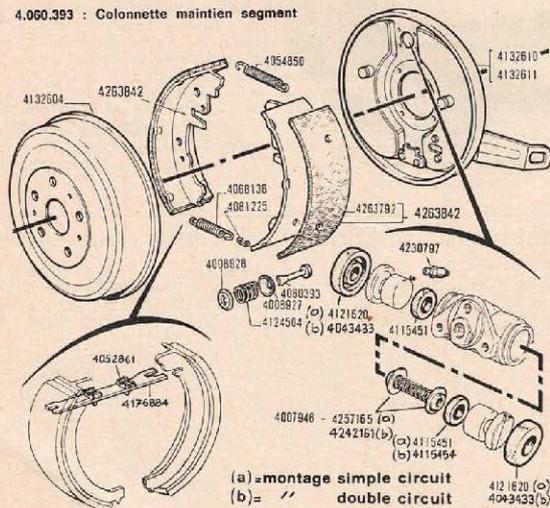
Nota. — Le jeu de 0,30 mm est contrôlable par les trous existant dans chaque tambour. Il faut déposer la roue.



Réglage du jeu des segments de frein  
(Photo R.T.A.)

### FREINS AVANT

4.060.393 : Colonne maintien segment



### RÉGLAGE DU FREIN DE SECOURS

- Lever l'avant du véhicule (pour pouvoir tourner les roues).
- Régler, s'il y a lieu, le jeu entre mâchoires et tambours avant (paragraphe précédent).
- Placer le levier de frein en position « Repos ».
- Relever le levier de trois crans.
- Desserrer le contre-écrou (5) (voir figure), puis agir sur l'écrou de réglage (6) de manière que le câble soit bien tendu. Resserrer le contre-écrou.
- Remettre le levier en position « Repos » et s'assurer que les roues avant tournent librement.

### PURGE DES FREINS

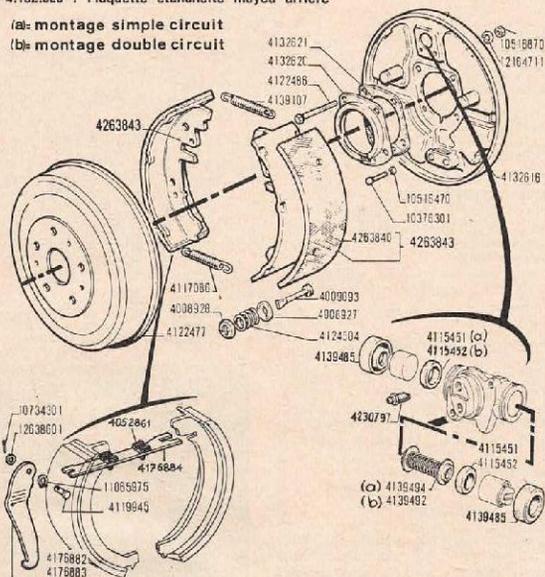
Doit être exécutée après toute intervention sur le circuit ou les mâchoires de frein.

Procéder dans l'ordre suivant : roue arrière gauche, roue arrière droite puis roue

### FREINS ARRIERE

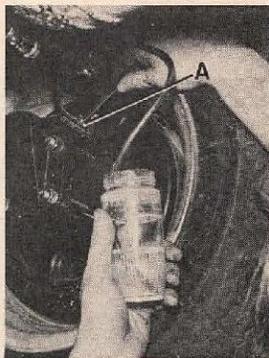
4.132.620 : Plaquette étagée moyeu arrière

(a) montage simple circuit  
(b) montage double circuit



avant droite, roue avant gauche (les circuits avant et arrière sont indépendants depuis le châssis n° 137.856).

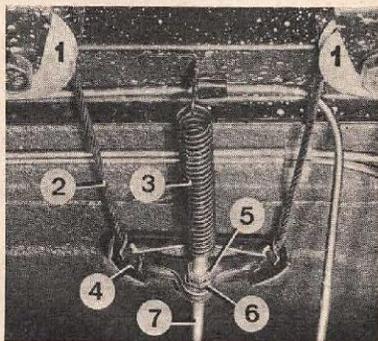
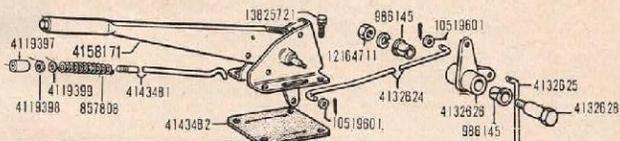
- Nettoyer soigneusement le purgeur (A) placé sur chaque cylindre de roue.
- Monter un tuyau caoutchouc ou plastique sur le purgeur (voir figure), plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient transparent contenant un peu de liquide Lockheed 55 ou Fiat « Azzura DOT 3 ».
- Actionner le pédale de frein en surveillant le niveau dans le réservoir d'alimentation intéressé (voir figure).



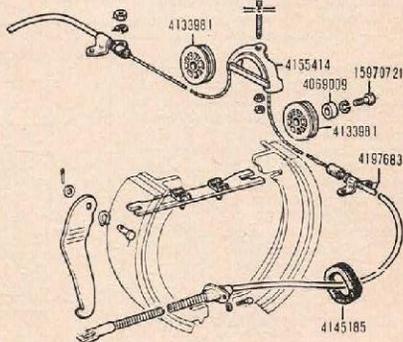
Purge des freins (Photo R.T.A.)  
A. Purgeur

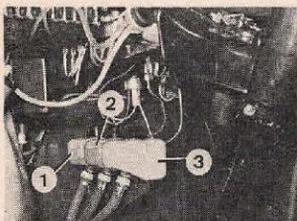
### FREIN A MAIN

4.155.414 : Equilibreur  
4.132.625 : Tirant de réglage

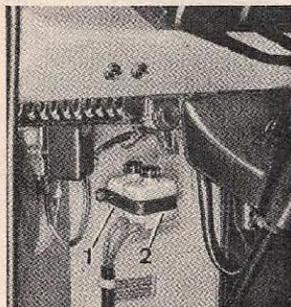


Réglage du frein à main (Photo R.T.A.)  
1. Poulies - 2. Câble - 3. Ressort de rappel du levier - 4. Etrier - 5. Contre-écrou - 6. Ecrou de réglage - 7. Tendeur





Réservoirs d'embrayage et de freins  
(double circuit de freinage)



Réservoirs d'embrayage et de freins  
(simple circuit de freinage)

- Ouvrir les vis de purge et continuer à actionner la pédale jusqu'à apparition du liquide propre et clair et sans bulle d'air.
- Fermer le purgeur et contrôler l'efficacité de la pédale.
- Reprendre l'opération de purge, tous les purgeurs étant fermés, donner plusieurs coups de pédale et exercer une pression franche et soutenue pendant 10 secondes environ.
- Ouvrir la vis de purge la plus éloignée (sur chaque circuit) munie du tuyau de purge sans lâcher la pédale.
- Refermer le purgeur et relâcher doucement la pédale.
- Répéter l'opération sur les autres purgeurs jusqu'à disparition de bulles d'air ou d'émulsion.
- Vérifier le niveau dans le ou les réservoirs (voir figures).
- Essayer le frein par petits coups sans bloquer les roues après avoir au préalable réglé le frein à main.

#### REMPACEMENT DU MAITRE-CYLINDRE

(voir vue éclatée « Commande hydraulique de freins » et figure, page 48).

- Déposer le support de pédale.
- Déposer le cylindre de frein du support, dévisser les deux vis de fixation (11).

La repose se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- Il faut ensuite purger le circuit et régler la pédale s'il y a lieu.

#### Réglage de la pédale

Comme pour l'embrayage, le jeu du poussoir doit être de 1 à 2 mm, la garde à la pédale étant de 5 à 15 mm environ.

- Desserrer le contre-écrou, agir sur la vis (10) dans le sens convenable pour obtenir ce résultat.
- Resserer le contre-écrou.

#### REPARTITEUR DE FREINAGE

Fait varier la pression agissant sur les freins arrière en fonction de la charge et de la décélération.

Il est commandé par une biellette solidaire de la barre anti-roulis, par l'intermédiaire d'une barre de torsion.

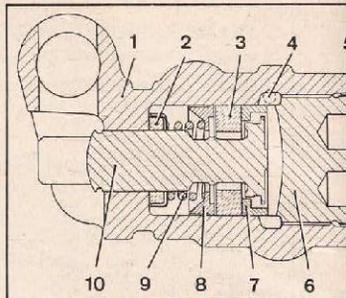
#### PRÉPARATION DU RÉPARTITEUR

- Soulever le capuchon de protection (9) (voir schéma et figures).
- Enduire d'une légère couche de graisse « Rubber Lube » l'attelage de l'axe (8) et la zone de contact (a) de la barre (2) avec le piston (10), puis remettre en place le capuchon (9).

#### POSE DU RÉPARTITEUR

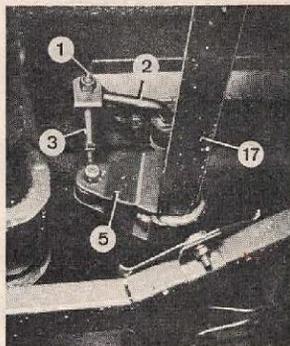
Le support (5) étant fixé par son étrier sur la barre anti-roulis (17), serrer à fond le vis (1) quand la barre de commande (2) et la biellette réglable (3) forment un angle de 96° ± 3°.

- Fixer le répartiteur sur son support en serrant modérément les vis de fixation.
- Mettre en place la barre de commande (2) avec sa biellette dans le répartiteur, l'emboîter dans la mortaise du poussoir.
- Après réglage (voir paragraphe suivant), brancher les canalisations du système hydraulique aux raccords sur le répartiteur.



Coupe du répartiteur de freinage

1. Corps du répartiteur - 2. Bague d'étanchéité - 3. Logement caoutchouc de piston (10) - 4. Chambre de réglage de pression - 5. Joint - 6. Vis-boulon - 7. Rondelle d'épaisseur - 8. Bague-logement de ressort - 9. Ressort de rappel de piston - 10. Piston



Fixation de la barre de commande du répartiteur sur la barre anti-roulis (Photo R.T.A.)

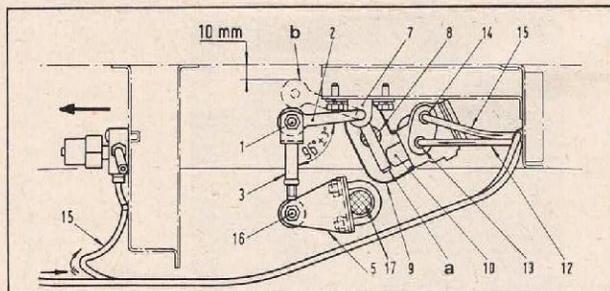
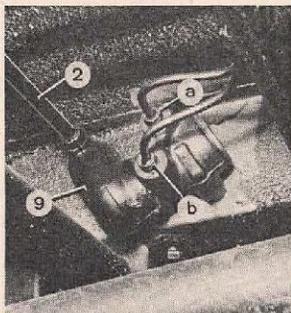


Schéma de montage et réglage du répartiteur

1. Vis de fixation de la biellette à la barre de commande - 2. Barre de commande de répartiteur - 3. Biellette réglable - b. Extrémité de la barre - 5. Chape de fixation de la biellette à la barre anti-roulis - 7. Paillet de fixation de la barre à la caisse - 8. Axe - 9. Capuchon de protection - 10. Piston - a. Extrémité de la barre - 12. Canalisation d'arrivée du liquide de frein du servo-frein - 13. Raccord de canalisation d'arrivée du liquide - 14. Raccord de canalisation de retour du liquide - 15. Canalisation amenant le liquide aux roues arrière - 16. Vis de fixation de la biellette à la chape - 17. Barre anti-roulis



Montage du répartiteur sur le châssis  
(Photo R.T.A.)

L'extrémité de la canalisation d'arrivée du servo-frein doit être reliée au raccord inférieur (13).

- Relier l'extrémité de la canalisation d'alimentation des cylindres de roues au raccord supérieur (14).

#### RÉGLAGE DU RÉPARTITEUR

- Soulever l'arrière du véhicule pour amener les amortisseurs en butée (débattement maximum des roues).
- Positionner la barre de commande (comme indiqué en pointillés sur la figure), la partie haute de la barre (b) étant à 10 mm du cèsson de caisse.
- Régler la longueur de la biellette (3) pour pouvoir la monter sur la chapa (5) fixée sur la barre anti-roulis (17) sans déplacer celle-ci.
- Bloquer la vis d'assemblage (16).

#### SERVO-FREIN

Il utilise, pour son fonctionnement, la dépression régnant dans le collecteur d'admission et la pression atmosphérique.

Il est indispensable que les raccords des tuyaux caoutchouc ne soient pas desserrés. Il ne doit y avoir ni pliegues, ni coudes trop prononcés sur les tuyaux.

Veuillez aussi aux signes d'usure des tuyaux, crevasses, frottements, etc. Sur le servo-frein, vérifier qu'il n'y ait pas de fuites sur les raccords des canalisation.

- Nettoyer périodiquement le filtre à air.

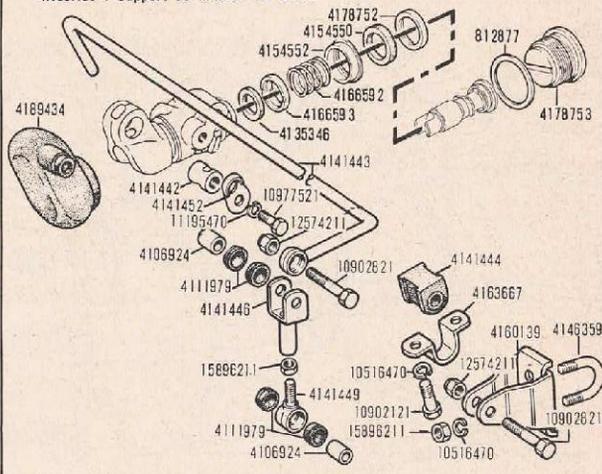
#### REPLACEMENT D'UN SERVO-FREIN

- Débrancher les tuyauteries rigides de liquide et les tuyauteries souples d'aspiration de l'air.
- Déposer les trois vis de fixation sur le support.
- Décaler le servo-frein vers l'intérieur du véhicule.

Remarque. — Le servo-frein est vendu prêt à monter. Il se repose sans réglage.

### RÉPARTITEUR DE FREINAGE

4.160.139 : Support de fixation sur barre



#### Coupe du servo-frein

1. Couvercle - 2. Clapet côté pression atmosphérique - 3. Ressort - 4. Diaphragme arrière de filtre - 5. Tampon filtrant - 6. Diaphragme avant de filtre - 7. Raccord de tube d'entrée d'air - 8. Clapet à bille - 9. Raccord amenant le liquide aux cylindres récepteurs - 10. Corps du cylindre hydraulique - 11. Ecrou six pans de cylindre - 12. Joint extérieur de cylindre hydraulique - 13. Conduit de passage du liquide de la chambre B1 à la chambre B2 - 14. Piston hydraulique - 15. Coupelle de piston - 16. Goupille de piston - 17. Jone de piston - 18. Raccord d'arrivée de liquide du maître-cylindre - 19. Rondelle d'assise - 20. Rondelle d'appui de ressort - 21. Ressort - 22. Bague d'étanchéité - 23. Rondelle d'appui - 24. Raccord du clapet anti-retour de dépression - 25. Bague d'étanchéité - 26. Bague de guidage - 27. Couvercle de cylindre - 28. Ressort de rappel du piston de dépression - 29. Ecrou avant de fixation du piston à sa tige - 30. Piston de dépression - 31. Cylindre - 32. Rondelle d'appui avant - 33. Rondelle d'appui arrière - 34. Ecrou arrière de fixation du piston à son axe - 35. Axe de piston de dépression - 36. Tube reliant la chambre C2 à la chambre A1 - 37. Conduit de passage du liquide - 38. Joint de cylindre de dépression - 39. Joints d'étanchéité de piston - 40. Piston - 41. Tube caoutchouc - 42. Vis de purge - 43. Rondelle de retenue - 44. Clapet de commande - 45. Vis de fixation du couvercle - 46. Diaphragme - 47. Cuvettes de diaphragme - A1 et A2. Chambres du cylindre de dépression - B1 et B2. Chambres du cylindre hydraulique - C1 et C2. Chambres du clapet de commande

