

## LEGENDE DES FIGURES 1, 2 et 3

1. Butée d'embrayage
2. Manchon de rappel
3. Vis pointeau
4. Fourchette d'embrayage
5. Ressorts de rappel de la butée d'embrayage
6. Vis de fixation du boîtier des arbres primaires
7. Bague d'étanchéité
8. Roulement à aiguilles
9. Boîtier des arbres primaires
10. Circlip
11. Joint torique
12. Roulement à bille
13. Circlip
14. Arbre primaire creux de PTO
15. Bague d'étanchéité
16. Rondelle de friction
17. Arbre primaire véhiculé
18. Rondelle de butée
19. Rondelle
20. Roulement à aiguilles
21. Rondelle
22. Vis
23. Couvercle
24. Joint torique
25. Circlip
26. Circlip
27. Rondelle d'appui
28. Roulement
29. Boîtier de roulement
30. Joint
31. Vis pointeau du chien de sélection de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>
32. Chien de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>
33. Vis pointeau
34. Fourchette de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>
35. Vis pointeau
36. Chien de 2<sup>e</sup>
37. Vis pointeau
38. Fourchette de 2<sup>e</sup>
39. Vis pointeau
40. Chien de 1<sup>e</sup> et M. AR
41. Vis pointeau
42. Fourchette de 1<sup>e</sup> M. AR
43. Vis pointeau
44. Chien d'engagement
45. Tige de 3<sup>e</sup> - 4<sup>e</sup>
46. Tige de 2<sup>e</sup>
47. Tige de 1<sup>e</sup> M. AR
48. Tige de réducteur
49. Vis pointeau
50. Fourchette de réducteur
51. Plaque de butée
52. Plaque sans échancrure
53. Billes de verrouillage
54. Axe de verrouillage
55. Porte-billes
56. Vis de fixation du mécanisme de verrouillage
57. Ressorts
58. Bonhomme de sécurité
59. Roulement
60. Circlip
61. Circlip
62. Arbre secondaire - véhiculé ou arbre de sortie
63. Cale
64. Plaque d'appui
65. Rondelle Belleville
66. Couronne dentée du réducteur
67. Pion de centrage
68. Rondelle d'appui
69. Circlip
70. Porte-satellites
71. Pion de centrage
72. Plaque de friction
73. Roulement à aiguilles
74. Satellite
75. Entretoise
76. Roulement à aiguilles
77. Plaque de friction
78. Rondelle d'appui
79. Plaque couvercle
80. Vis et fixation du réducteur sur la boîte
81. Coupleur
82. Arbre de sortie de PTO
83. Roulement à aiguilles
84. Roulement
85. Arbre intermédiaire creux
86. Roulement
87. Circlip
88. Circlip
89. Axe
90. Plaque
91. Rondelle frein
92. Vis
93. Pignon de 2<sup>e</sup> (arbre de sortie)
94. Circlip
95. Roulement central
96. Rondelle
97. Pignon de 1<sup>e</sup> (arbre de sortie)
98. Manchon cannelé (pignon de 1<sup>e</sup>)
99. Coupleur (crabot)
100. Pignon de M. AR
101. Rondelle
102. Manchon cannelé (pignon de 4<sup>e</sup> - M. AR)
103. Coupleur de 3<sup>e</sup> - 4<sup>e</sup>
104. Manche cannelé (pignon de 3<sup>e</sup>)
105. Pignon de 3<sup>e</sup> (arbre véhiculé)
106. Pignon de 4<sup>e</sup> (arbre véhiculé)
107. Rondelle
108. Circlip
109. Pignon de prise constante de P.d.F.
110. Circlip
111. Pignon de prise constante véhiculé
112. Pignon de 2<sup>e</sup> (arbre intermédiaire)
113. Circlip
114. Pignon de 4<sup>e</sup> (arbre intermédiaire)
115. Pignon de 3<sup>e</sup> (arbre intermédiaire)
116. Rondelle d'appui
117. Rondelle
118. Roulement à aiguilles
119. Entretoise
120. Roulement à aiguilles
121. Rondelle
122. Pignon double de M. AR
123. Entretoise
124. Carter de boîte de vitesses

## MECANISME DE SELECTION

## Dépose et repose

5D—01—06

Outils spécial : Ensemble chariot de désaccouplement  
270

## Dépose

**NOTA : Prendre garde aux arêtes vives du pourtour du carter de boîte de vitesses, il se peut qu'il y en ait.**

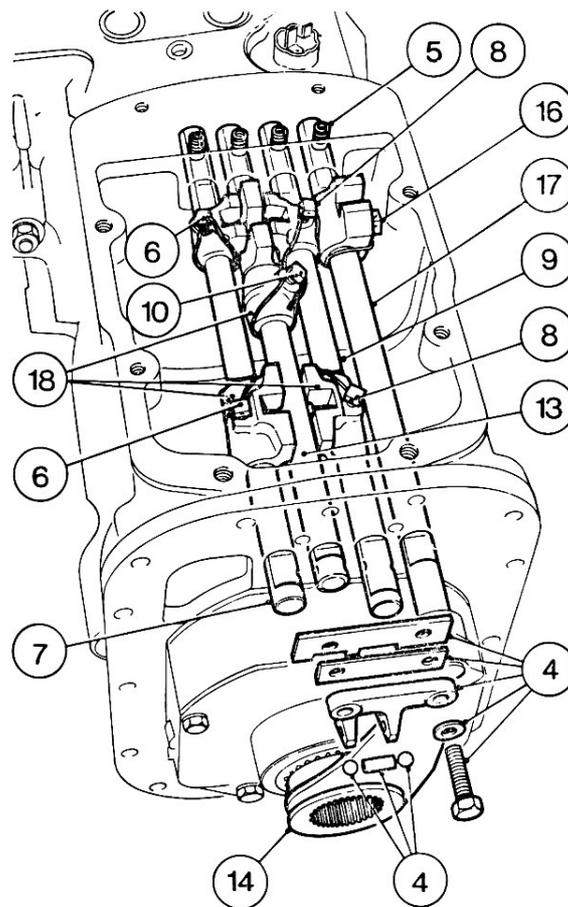
1. Couper le tracteur entre le carter entretoise et le carter de pont. Déposer la boîte de vitesses (chapitre 3A).
2. Déposer le couvercle de boîte de vitesses et le joint ainsi que l'entretoise et le joint.
3. Défreiner toutes les vis pointeau et les débloquent.
4. Déposer les deux vis de fixation du support de verrouillage et simultanément retirer en bloc, le support, la contre-plaque et les deux billes en les soulevant.
5. Déposer les ressorts et les bonhommes de sécurité.
6. Déposer les vis pointeau.
7. Déposer la tige de 3<sup>e</sup> - 4<sup>e</sup> en la faisant glisser vers l'arrière.

**NOTA : En déposant les axes de sélecteur, retenir les chiens d'engagement.**

8. Déposer les vis pointeau.
9. Déposer la tige de 1<sup>re</sup> M. AR en la faisant glisser vers l'arrière.
10. Déposer la vis pointeau.
11. Faire tourner de 180° la tige de 2<sup>e</sup>.
12. Déposer la vis pointeau de la fourchette de 2<sup>e</sup>.
13. Déposer la tige de 2<sup>e</sup> en la faisant glisser par l'arrière.
14. Faire glisser vers l'arrière la tige de réducteur et déposer le coupleur.
15. Faire tourner de 90° la tige de réducteur.
16. Déposer la vis pointeau.
17. Déposer la tige en la faisant glisser vers l'arrière.
18. Déposer les fourchettes de la boîte de vitesses.

## Repose

19. Reprendre les opérations 1 à 18 dans l'ordre inverse, et appliquer ce qui suit :
  - a) Avant remontage, mettre quelques gouttes d'huile sur les tiges sélectrices.
  - b) Serrer les vis de fixation du mécanisme de verrouillage au couple de 4,2 daNm (35 lf-ft).
  - c) A la fin du remontage, mettre tous les chiens d'engagement en position de point mort.



**REDUCTEUR EPICYCLOIDAL****Dépose et repose**

5D—02—07

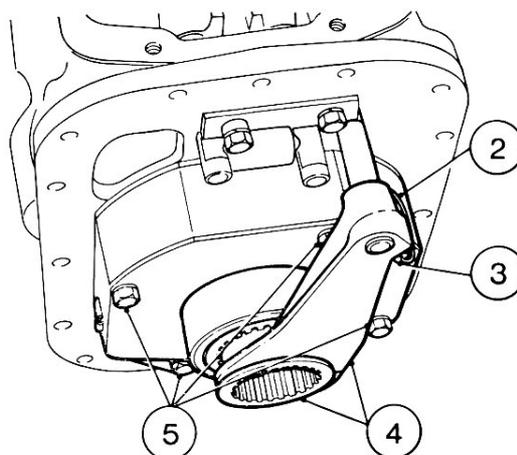
Outillage spécial : Ensemble chariot de désaccouplement  
270

**Dépose**

1. Couper le tracteur entre le carter entretoise et le carter de pont et déposer la boîte de vitesses (chapitre 3A).
2. Défreiner la vis pointeau.
3. Déposer la vis pointeau.
4. Déposer la fourchette de réducteur et le coupleur.
5. Déposer les vis de fixation du réducteur.
6. Déposer l'ensemble du réducteur.

**Repose**

7. Reprendre les opérations 1 à 6 dans l'ordre inverse, sauf :
  - a) S'assurer avant remontage que les rondelles de butée avant et arrière sont bien à leur place.
  - b) S'assurer que les pions de centrage sont bien introduits dans les trous correspondants du carter de boîte de vitesses.
  - c) Placer la plaque comportant un champ en biais dans le coin inférieur gauche.
  - d) Placer la vis sans rondelle frein dans l'angle correspondant au champ en biais de la plaque.
  - e) Serrer progressivement et également les boulons de fixation à un couple de 4,7 mdaN (35 lb-ft).

**REDUCTEUR EPICYCLOIDAL****Entretien**

5D—03—07

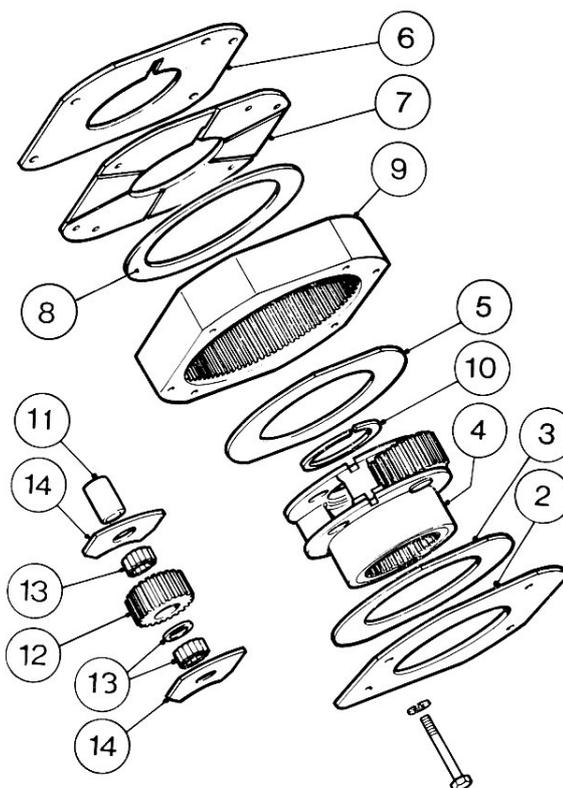
Outillage spécial : voir opération 5D—02—07.

**Dépose**

1. Déposer le réducteur de la boîte de vitesses ; opération 5D—02—07.
2. Déposer la plaque AR.
3. Déposer la rondelle de butée AR.
4. Déposer le porte-satellite du réducteur.
5. Déposer la rondelle de butée AV.
6. Déposer la cale d'épaisseur.
7. Déposer la plaque AV.
8. Déposer la rondelle Belleville.
9. Si nécessaire, déposer les pions de la couronne du réducteur.
10. Déposer le jonc de fixation extérieur.
11. Chasser doucement au maillet ou à la presse les 3 axes de satellites vers l'AV.
12. Déposer les satellites.
13. Déposer les deux roulements à aiguilles séparés par l'entretoise.
14. Déposer les plaques de friction.

**Repose**

15. Reprendre les opérations 1 à 14 dans l'ordre inverse, en notant ce qui suit :
  - a) Pour reposer les roulements à aiguilles, il est conseillé d'utiliser du pétroleum jelly (et non de la graisse). Ne pas oublier l'entretoise entre les deux roulements à aiguilles ; chaque ensemble est constitué de 16 aiguilles.
  - b) S'assurer que la rondelle Belleville est positionnée dans la couronne, face concave vers l'arrière.
  - c) On doit placer la plaque AV et la plaque AR de sorte que les rainures de graissage se trouvent côté porte-satellites.
  - d) S'assurer que les languettes des rondelles de butée sont placées dans les encoches du porte-satellites.
  - e) S'assurer que la fente du jonc de fixation est entre 2 arbres des satellites.
  - f) Toujours mettre des cales de la même épaisseur que celles d'origine.



## MECANISME DE DEBRAYAGE

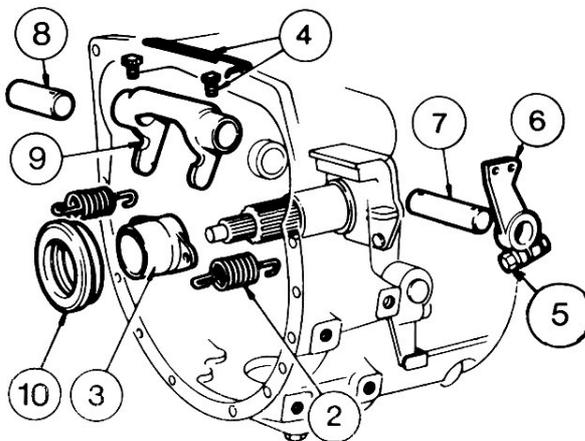
## Dépose et repose

5D—04—08

Outilage spécial : Ensemble de désaccouplement 270.

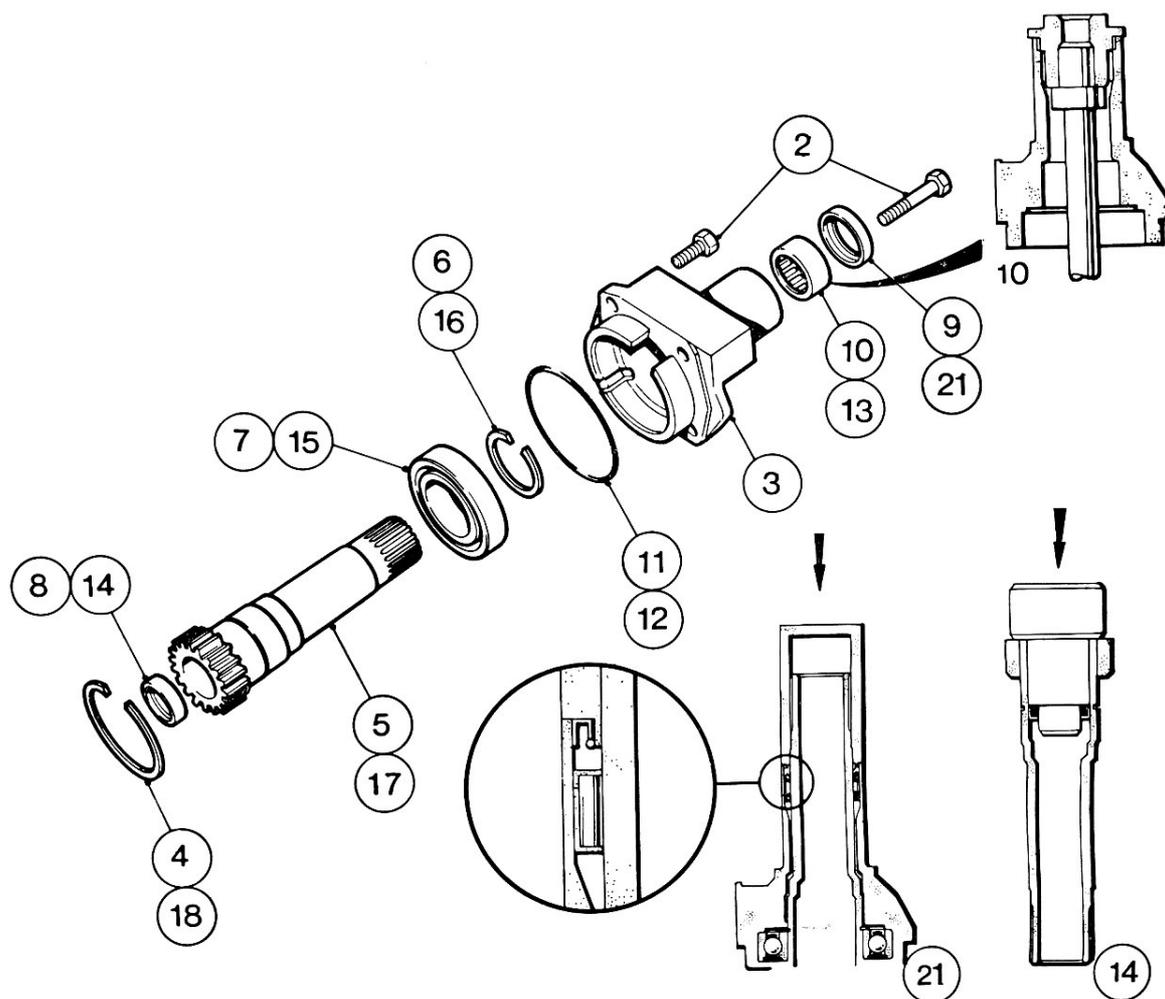
## Dépose

1. Séparer le tracteur entre le moteur et la boîte de vitesses (chapitre 3A).
2. Déposer les 2 ressorts.
3. Faire glisser hors du carter d'entrée la butée d'embrayage et son boîtier.
4. Défreiner la vis pointeau et la déposer.
5. Déposer le boulon du levier de pédale d'embrayage.
6. Déposer le levier de pédale d'embrayage.
7. Extraire le demi-arbre gauche du boîtier.
8. Positionner une cale dans l'alésage gauche et extraire le demi-arbre droit.
9. Déposer la fourchette de débrayage.
10. Chasser à la presse la butée d'embrayage hors de son boîtier.



## Repose

11. Reprendre les opérations 1 à 8 dans l'ordre inverse, sauf :
  - a) Graisser légèrement les cannelures de l'arbre d'entrée et l'alésage du boîtier de butée d'embrayage avec de la graisse spéciale Mobilgrease Super.
  - b) S'assurer que la vis pointeau est bien en regard de son logement sur l'axe.
  - c) Régler la garde de la pédale d'embrayage ; opération 5A—02—05.



### BOITIER DE RETENUE DES ARBRES PRIMAIRES

#### Dépose et repose

5D—05—09

Outillage spécial : Ensemble de désaccouplement 270  
 MF.177 Protecteur pour bague « SPY »  
 d'arbres primaires  
 MF.255B Outil pour pose de la bague  
 « SPY » AV sur boîtier des arbres  
 primaires  
 MF.331 Outil de pose de la bague  
 « SPY » entre les arbres primaires  
 MF.315 Outil de dépose et de repose  
 du roulement à aiguilles du boîtier de  
 retenue des arbres primaires.

#### Dépose

1. Déposer le mécanisme de débrayage ; opération 5D—04—08.
2. Déposer les 4 boulons.
3. Déposer le boîtier complet, avec l'arbre primaire de prise de force.
4. Déposer le circlip.
5. Repousser vers l'arrière du boîtier l'arbre primaire de prise de force complet.
6. Si nécessaire, déposer le circlip.
7. Si nécessaire, chasser le roulement à la presse.
8. Déposer le joint « SPY ».
9. Déposer le joint « SPY ».
10. Avec l'outil MF.315, déposer le roulement à aiguilles.
11. Déposer le joint torique (étanchéité entre le boîtier et le carter de la boîte de vitesses).

#### Repose

12. Mettre un nouveau joint torique (étanchéité entre le boîtier et le carter de la boîte de vitesses).
13. Avec l'outil MF.315, reposer le roulement à aiguilles.
14. Avec l'outil MF.331, reposer un joint neuf, la lèvre du joint regardant l'outil.
15. Remonter le roulement, la protection orientée vers la denture.
16. Remonter le circlip et vérifier sa bonne position.
17. Remonter l'arbre primaire de prise de force dans le boîtier de retenue.
18. Remonter le circlip et vérifier sa bonne position.
19. Placer l'adaptateur à cône sur l'outil MF.255B.
20. Placer le joint sur le cône de l'adaptateur, les lèvres du joint regardant l'extérieur de l'outil.
21. Placer l'outil sur l'arbre d'entrée de prise de force et mettre le joint en place. Retirer l'outil.
22. Placer l'outil MF.177 sur les cannelures de l'arbre primaire véhicule.
23. Reprendre les opérations 1 à 3 dans l'ordre inverse, en observant ce qui suit :
  - a) Mettre du pétrole jelly (et non de la graisse) pour lubrifier tous les joints et le roulement à aiguilles, pour le remontage.
  - b) Enduire légèrement les filets des vis avec d'étanchéité recommandée (Lubrifiant 261) remontage et serrer ces vis au couple de (45 lb-ft).

## BOITE 8 VITESSES MKII

## BOITIER DE ROULEMENT AV DE PRISE DE FORCE

Dépose et repose 5D—06—10

Outillage spécial : Ensemble chariot de désaccouplement 270

MF.218A Outil pour poser le boîtier de roulement AV de prise de force sur la boîte de vitesses  
Adapteur MF.218A-2.

## Dépose

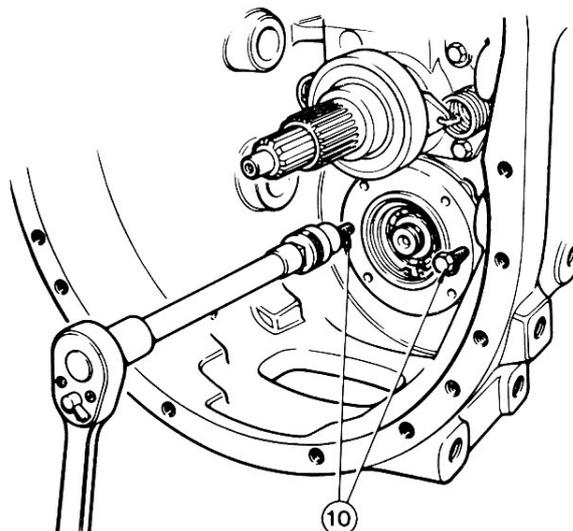
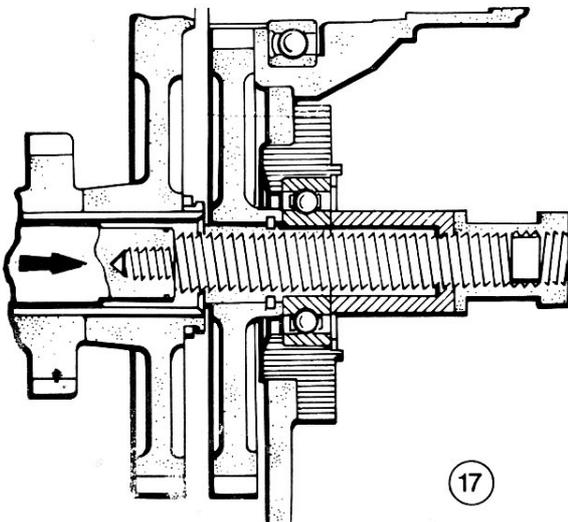
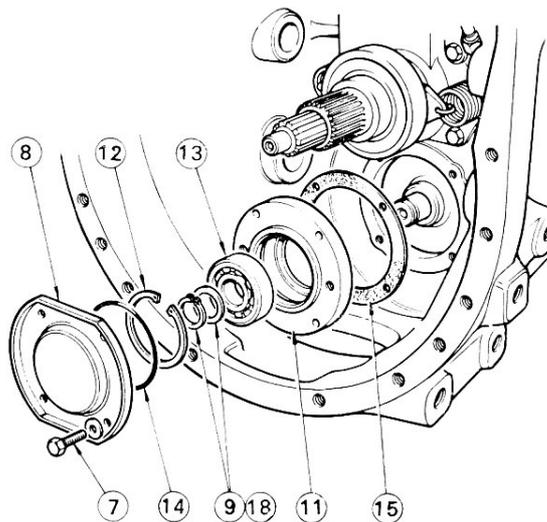
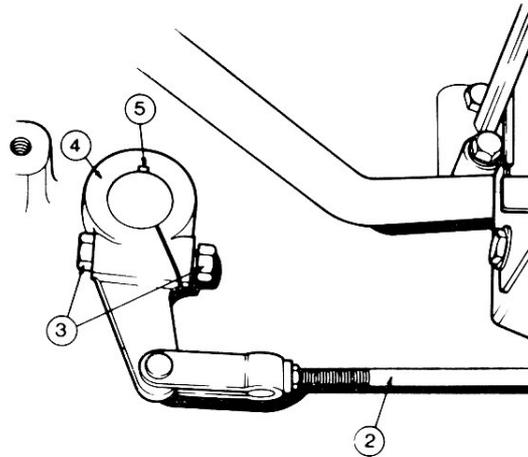
1. Couper le tracteur entre le moteur et la boîte de vitesses (chapitre 3A).
2. Déconnecter les tringleries de pédale de freins.
3. Déposer le boulon, l'écrou et la rondelle fixant le levier gauche de l'axe de pédale de frein.
4. Déposer le levier.
5. Déposer la clavette.
6. Déposer l'arbre et les pédales du côté droit du carter de transmission.
7. Déposer les 4 boulons et rondelles.
8. Déposer le couvercle.
9. Déposer le circlip extérieur et la rondelle.
10. Visser progressivement 2 vis 6 pans de 3/8 UNC x 75 mm (3 in) dans le boîtier du roulement.

**NOTA : Ces 2 vis font normalement partie de l'outil MF.218-A.**

11. Déposer le boîtier.
12. Déposer le circlip.
13. A la presse, chasser le roulement.
14. Mettre au rebut le joint torique.
15. Mettre au rebut le joint plat.

## Repose

16. Reprendre les opérations 12 à 15 dans l'ordre inverse, et appliquer ce qui suit :
  - a) Monter un joint torique, un joint plat et un circlip neufs.
  - b) Enduire le joint plat d'enduit d'étanchéité conseillé (Pâte HYLOMAR ou Perfect Seal).
17. Avec les outils MF.218A et MF.218A-2, remonter l'ensemble boîtier et roulement sur l'extrémité AV de l'arbre de sortie de prise de force, en s'assurant que les cannelures de l'arbre s'adaptent dans celles du pignon qui est en prise constante avec l'arbre primaire de prise de force.
18. Monter une rondelle et un circlip neufs.
19. Reprendre les opérations 1 à 4 dans l'ordre inverse, et appliquer ce qui suit :
  - a) Enduire légèrement les filets des vis de fixation de l'enduit d'étanchéité conseillé (Loctite 241).
  - b) Serrer les vis au couple de 6 mdaN (45 lb-ft).



**ARBRE PRIMAIRE VEHICULE****Dépose et repose** 5D—07—11

Outillage spécial : Ensemble chariot de désaccouplement  
270

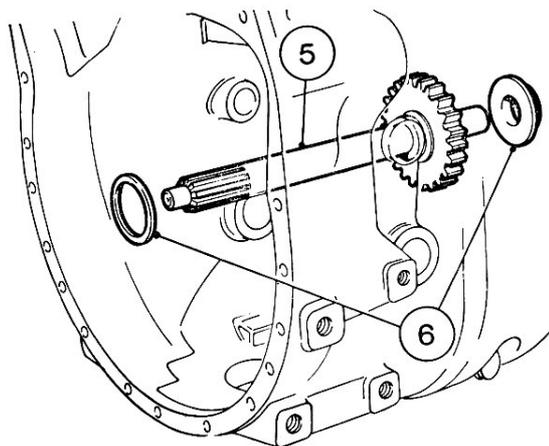
Protège-joint MF.177

MF.218A Outil pour poser le boîtier  
de roulement AV de prise de force

Adapteur MF.218A-2

**Dépose**

1. Séparer le tracteur entre le carter entretoise et le carter de pont (chapitre 3A).
2. Déposer le boîtier de retenue des arbres primaires ; opération 5D—05—09.
3. Déposer le roulement AV de l'arbre de sortie de prise de force ; opération 5D—06—10.
4. Retirer vers l'AR l'arbre d'entraînement de prise de force pour permettre au pignon constamment engréné de prise de force de tomber dans le fond de la boîte de vitesses.
5. Déposer l'arbre primaire véhicule complet avec les 2 rondelles entretoise.
6. Déposer les rondelles entretoise.

**Repose**

7. Reprendre les opérations 1 à 6 dans l'ordre inverse, en observant ce qui suit :
  - a) S'assurer que la rondelle entretoise, avec rainures de graissage se trouve à l'AR de l'arbre primaire véhicule, les rainures de graissage orientées vers l'AR de la boîte de vitesses ; s'assurer qu'elle est légèrement huilée.
  - b) Avant de remonter les arbres primaires, placer l'outil MF.177 sur les cannelures de l'arbre primaire, pour protéger le joint.

**PIGNON DE SECONDE (arbre de sortie véhicule)****Dépose et repose** 5D—08—11

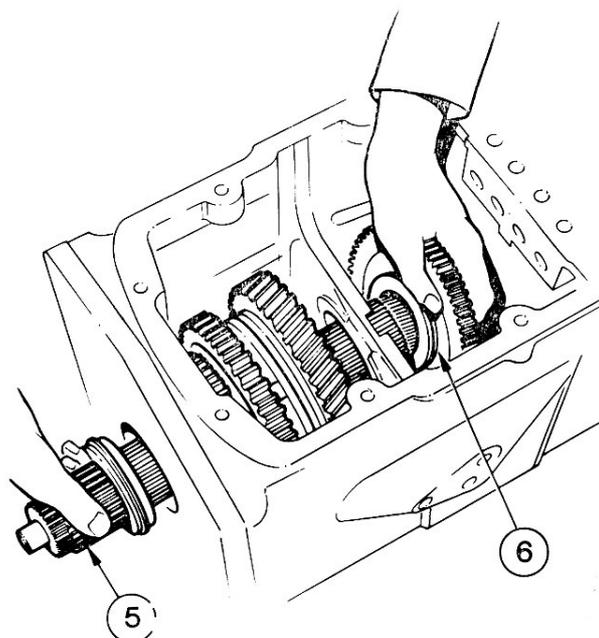
Outillage spécial : voir opération 5D—07—11.

**Dépose**

1. Déposer le mécanisme de sélection ; opération 5D—01—06.
2. Déposer le réducteur épicycloïdal ; opération 5D—02—07.
3. Déposer l'arbre primaire véhicule ; opération 5D—07—11.
4. Déposer le circlip et le dégager vers l'avant.
5. Avec un maillet et un jet en bronze, chasser vers l'AR l'arbre de sortie jusqu'à ce que les roulements soient hors de leur logement.
6. Déposer le pignon de 3<sup>e</sup> vitesse.

**Repose**

7. Reprendre les opérations 1 à 5.



## BOITE 8 VITESSES MKII

ARBRE DE SORTIE VEHICULE  
PIGNON DE 1<sup>re</sup> ET DE MARCHE ARRIERE,  
PIGNON DE 3<sup>e</sup> ET DE 4<sup>e</sup>

## Dépose et repose

5D—09—12

Outillage spécial : voir opération 5D—07—11

Presse manuelle MF.200

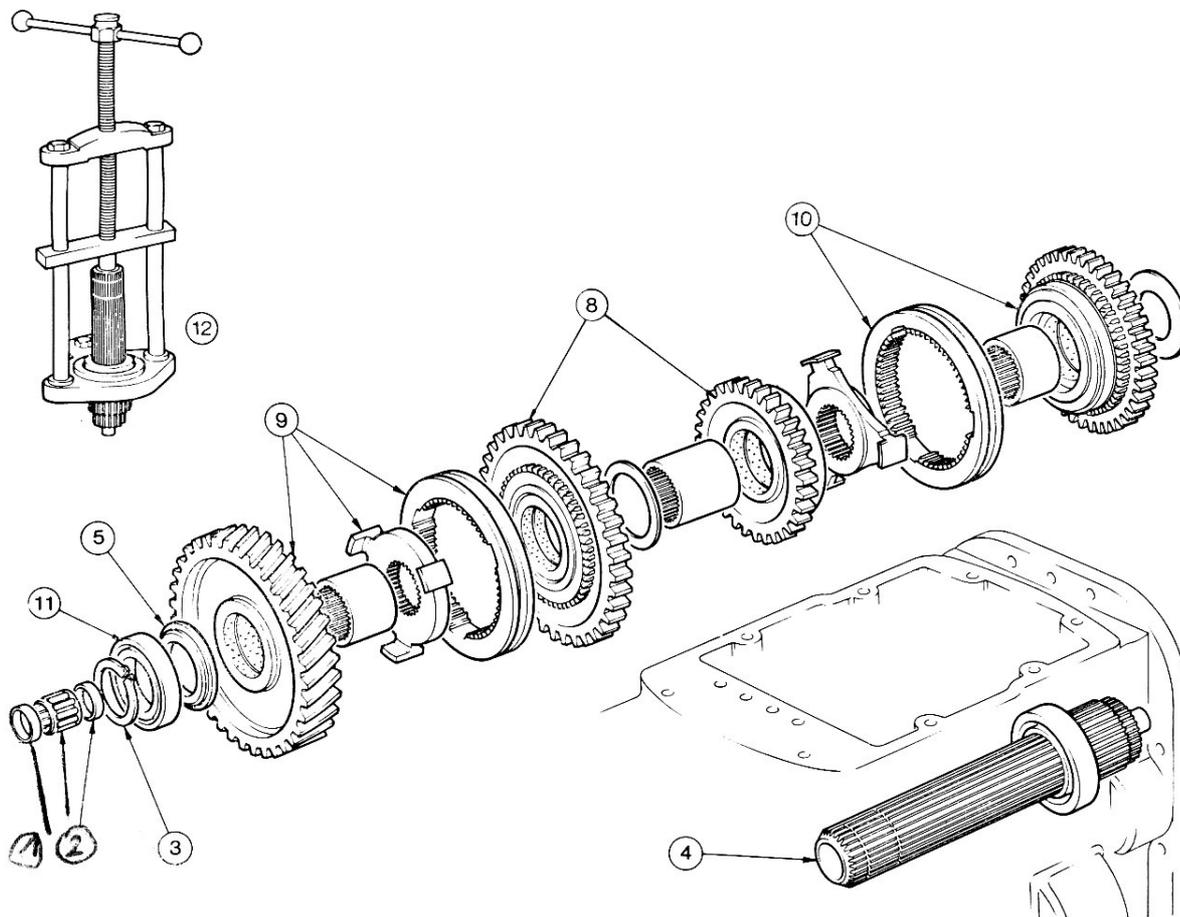
Adapteur MF.200-25.

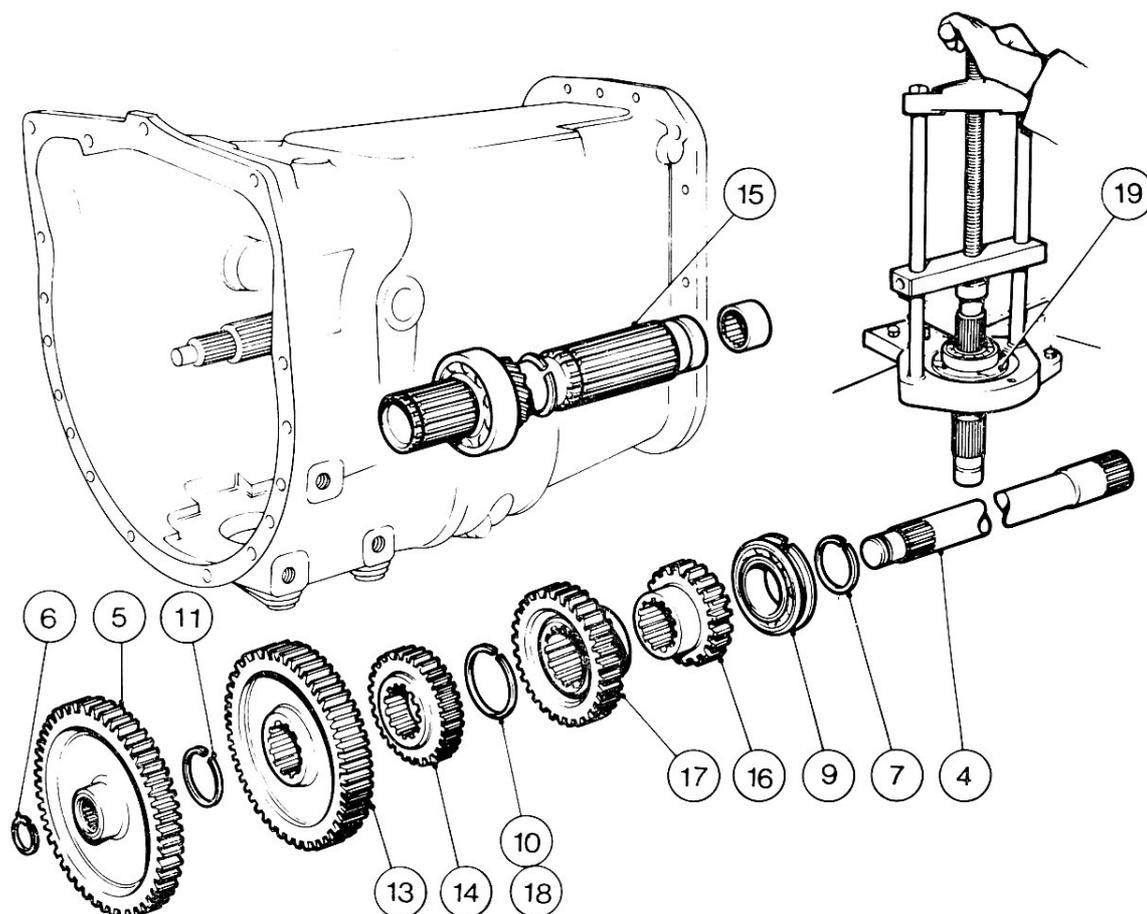
## Dépose

1. Déposer le pignon de 3<sup>e</sup> vitesse ; opération 5D—08—11.
2. Déposer le roulement à aiguilles et les deux rondelles de butée.
3. Déposer le circlip.
4. Chasser vers l'AR l'arbre de sortie tout en laissant glisser le roulement vers l'AV.
5. Déposer la rondelle qui est entre le palier AV et le pignon de 1<sup>re</sup>.
6. Engager le crabot dans le pignon de première.
7. Engager l'autre crabot dans le pignon de 3<sup>e</sup>.
8. Extraire le pignon double et de 4<sup>e</sup> en les tournant pour dégager les parois du carter.
9. Déposer le pignon de 1<sup>re</sup> et le crabot.
10. Déposer le pignon de 3<sup>e</sup> et le crabot.
11. Déposer, si nécessaire, le palier central du carter de transmission.
12. Avec les outils MF.200 et MF.200-25, déposer le roulement de l'AVANT de l'arbre de sortie.
13. Déposer le circlip.

## Repose

14. Reprendre les opérations 1 à 12 :
  - a) S'assurer que tous les circlips sont bien placés dans leurs gorges.
  - b) S'assurer que la rondelle avant est correctement logée, la lèvre côté roulement.





**ARBRE INTERMEDIAIRE ET PIGNONS,  
ARBRE ET PIGNON DE PRISE DE FORCE**

**Dépose et repose** 5D—10—13

Outillage spécial : voir opération 5D—07—11 et  
Presse manuelle MF.200  
Adapteur MF.200-25.

**Dépose**

1. Déposer l'arbre de sortie ; opération 5D—07—11.
2. Déposer le pignon de seconde ; opération 5D—08—11.
3. Déposer l'arbre de sortie et les pignons ; opération 5D—09—12.
4. Déposer l'arbre de sortie de prise de force sur l'AR de la boîte de vitesses.
5. Déposer le pignon qui est en prise constante.
6. Déposer le jonc intérieur (si nécessaire).
7. Déposer le circlip AR de l'arbre intermédiaire.
8. Au maillet, repousser l'arbre intermédiaire vers l'AV.
9. Déposer le roulement.

10. Dégager le circlip de sa gorge et le faire glisser vers l'AV jusqu'à la partie de l'arbre qui n'est pas cannelée.

11. Déposer le circlip.
12. Chasser au maillet et vers l'AR, l'arbre intermédiaire équipé du roulement central.
13. Déposer le pignon qui est en prise constante.
14. Déposer le pignon de 2<sup>e</sup> vitesse.
15. Déposer l'arbre intermédiaire vers l'AV pour le sortir de la boîte de vitesses.
16. Déposer le pignon de 3<sup>e</sup> vitesse.
17. Déposer le pignon de 4<sup>e</sup> vitesse.
18. Déposer le circlip.
19. Avec les outils MF.200 et MF.200-25, chasser le roulement de l'extrémité avant de l'arbre intermédiaire.

**Repose**

20. Reprendre les opérations 1 à 19 dans l'ordre inverse, et s'assurer que tous les circlips sont bien placés dans leurs gorges.

## PIGNON DOUBLE DE RENVOI DE MARCHE ARRIERE

## Dépose et repose 5D—11—14

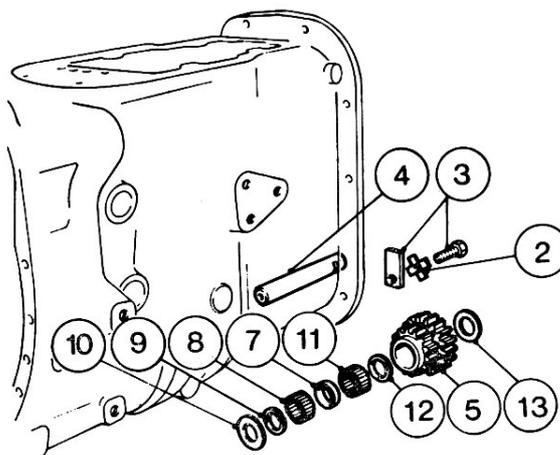
Outillage spécial : voir opération 5B—08—11 et  
 Faux arbre de montage en acier doux  
 L : 55 mm ; Ø : 25 mm (2 3/16 x 1 in)  
 ou MFN 800 K.

## Dépose

1. Déposer l'arbre de sortie et les pignons ; opération 5D—10—12, paragraphes 1 à 10.
2. Défreiner la vis en rabattant la languette de la rondelle frein.
3. Déposer la vis et la plaquette de maintien.
4. Faire glisser le faux axe de l'AV vers l'AR en chassant ainsi l'axe du pignon de renvoi de M. AR. On empêche ainsi les aiguilles de tomber dans le fond du carter de boîte de vitesses.
5. Déposer le pignon double de renvoi de M. AR avec toutes les pièces et le faux-arbre.
6. Déposer le faux-arbre du pignon et placer l'ensemble des pièces sur un établi propre.

## Repose

7. Monter l'entretoise dans le pignon double de renvoi de marche arrière.
8. Remonter le premier jeu d'aiguilles. Chaque ensemble est constitué de 28 aiguilles.  
**NOTA : Enduire les aiguilles de pétroleum jelly (et non de graisse) pour en faciliter le remontage.**
9. Remonter la rondelle.
10. Remonter la rondelle d'appui.
11. Remonter le 2<sup>e</sup> jeu d'aiguilles.
12. Remonter la rondelle.
13. Remonter la rondelle d'appui.
14. Engager le faux-arbre dans les aiguilles du pignon double de renvoi de marche arrière.
15. Reprendre les opérations 1 à 5 dans l'ordre inverse.



## DEMONTAGE ET REVISION COMPLETE DE LA BOITE DE VITESSES

### REMONTAGE

5D—12—15

Outillage spécial : MF.177 Protecteur de la bague d'étanchéité de l'arbre primaire véhicule  
 MF.200 Presse à vis  
 MF.200-25 Adapteur  
 MF.218A Outil pour reposer le boîtier de roulement AV de P.d.F.  
 MF.218A-2 Adapteur  
 MF.255B Outil de pose de bague d'étanchéité AV sur le boîtier des arbres primaires  
 MF.331 Outil de repose de la bague d'étanchéité dans l'arbre primaire de prise de force  
 MF.315 Outil de dépose et de repose de roulement à rouleaux du boîtier de retenue des arbres primaires  
 Presse hydraulique 50 tonnes (variante de MF.200)  
 Faux-arbre (ou MFN 800 K) en acier doux de 55 x 25 mm (2 3/16 in x 1 in) de diamètre.

### Démontage

1. Déposer le mécanisme de sélection ; opération 5D—01—06.
2. Déposer le réducteur épicycloïdal de la boîte de vitesses ; opération 5D—02—07.
3. Démonter le réducteur épicycloïdal ; opération 5D—03—07.
4. Déposer le mécanisme de débrayage ; opération 5D—04—08.
5. Déposer et démonter le boîtier de retenue des arbres primaires ; opération 5D—05—09.
6. Déposer le boîtier de roulement AV de l'arbre de sortie de P.d.F. ; opération 5D—06—10.
7. Déposer l'arbre primaire véhicule ; opération 5D—08—11.
8. Déposer le pignon de 2<sup>e</sup> (arbre de sortie) ; opération 5D—08—11.
9. Déposer l'arbre de sortie, le pignon de 1<sup>re</sup> et de marche AR, et le pignon de 3<sup>e</sup> et de 4<sup>e</sup> ; opération 5D—09—12.
10. Déposer l'arbre intermédiaire et les pignons et l'arbre et le pignon de prise de force ; opération 5D—10—13.
11. Déposer le pignon double de renvoi de marche AR ; opération 5D—11—14.

### Vérification

Après démontage complet de la boîte de vitesses, contrôler l'absence de limaille ou copeaux et rechercher sur tous les éléments, les traces de rayure ou d'usure.

Contrôler particulièrement les dentures, les roulements, les rouleaux ou les aiguilles, les fourchettes de sélection des vitesses ainsi que les cannelures d'arbres qui peuvent s'user par suite de mouvement de translation des pignons.

Nettoyer tous les roulements dans du White Spirit propre, les sécher à l'air comprimé, rechercher les traces d'usure ou de rayure sur la circonférence extérieure et les mesurer pour s'assurer qu'ils s'adaptent aux alésages du boîtier de transmission. Le jeu maximum acceptable est de 0,033 mm (0,0013 in). Si le jeu entre le roulement et l'alésage dépasse cette valeur, on peut utiliser du Loctite 270 pour remonter les roulements dans la boîte de transmission. Après vérification, lubrifier les roulements avec de l'huile de transmission.

Tout élément usé ou détérioré doit être changé ; de même, on doit monter un jeu complet de joints neufs, de joints toriques et une nouvelle plaquette-frein rabattu.

### Remontage

12. Reprendre les opérations 1 à 11 dans l'ordre inverse, en observant ce qui suit :
  - a) N'utiliser que du pétroleum jelly pour le remontage, et non de la graisse.
  - b) S'assurer que tous les circlips sont bien placés dans leur gorge.
  - c) Huiler légèrement toutes les bagues, les roulements et les cannelures avant le remontage.

## BOITE 8 VITESSES

## LEVIER DE SELECTION DES VITESSES

Dépose et repose 5D—13—16

## Dépose

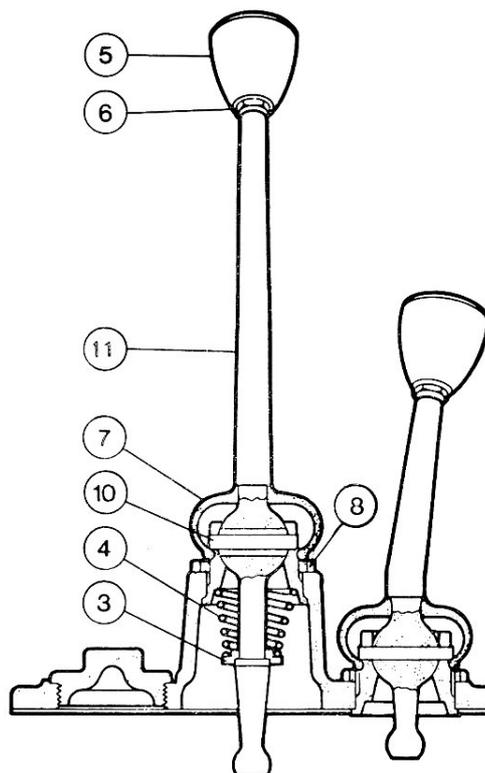
1. Déposer l'ensemble du boîtier de direction et le couvercle de boîte de vitesses (chapitre 7B).
2. Placer le couvercle sur un étau.
3. Appuyer sur les rondelles retenant le ressort et les faire glisser sur le côté pour les déposer. Ceci détendra le ressort.

**ATTENTION : Retenir le ressort en démontant les rondelles pour éviter à celui-ci de causer des dommages lors de la détente.**

4. Déposer le ressort.
5. Déposer la boule du levier de sélection des vitesses.
6. Déposer l'écrou.
7. Déposer le cache-poussière.
8. Dévisser le contre-écrou.
9. Déposer le contre-écrou.
10. Déposer la goupille.
11. Déposer le levier de sélection des vitesses.
12. Déposer le joint.

## Repose

13. Inverser les opérations 1 à 12.



## LEVIER DE SELECTION DU REDUCTEUR

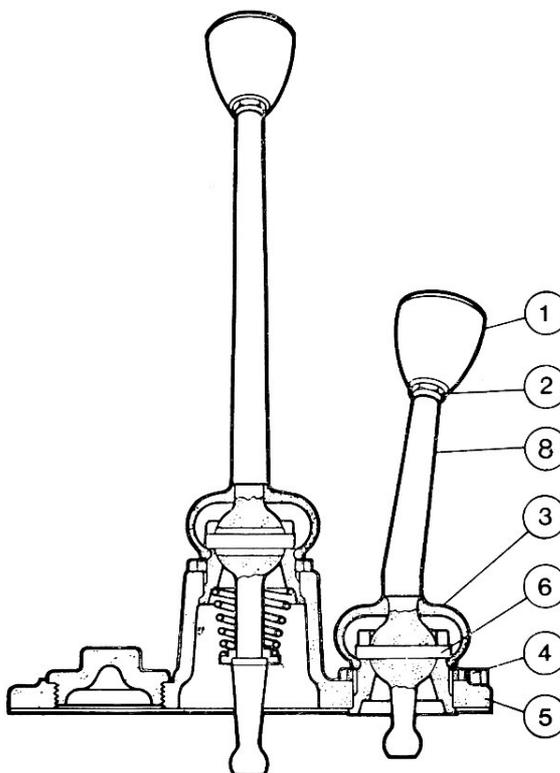
Dépose et repose 5D—14—16

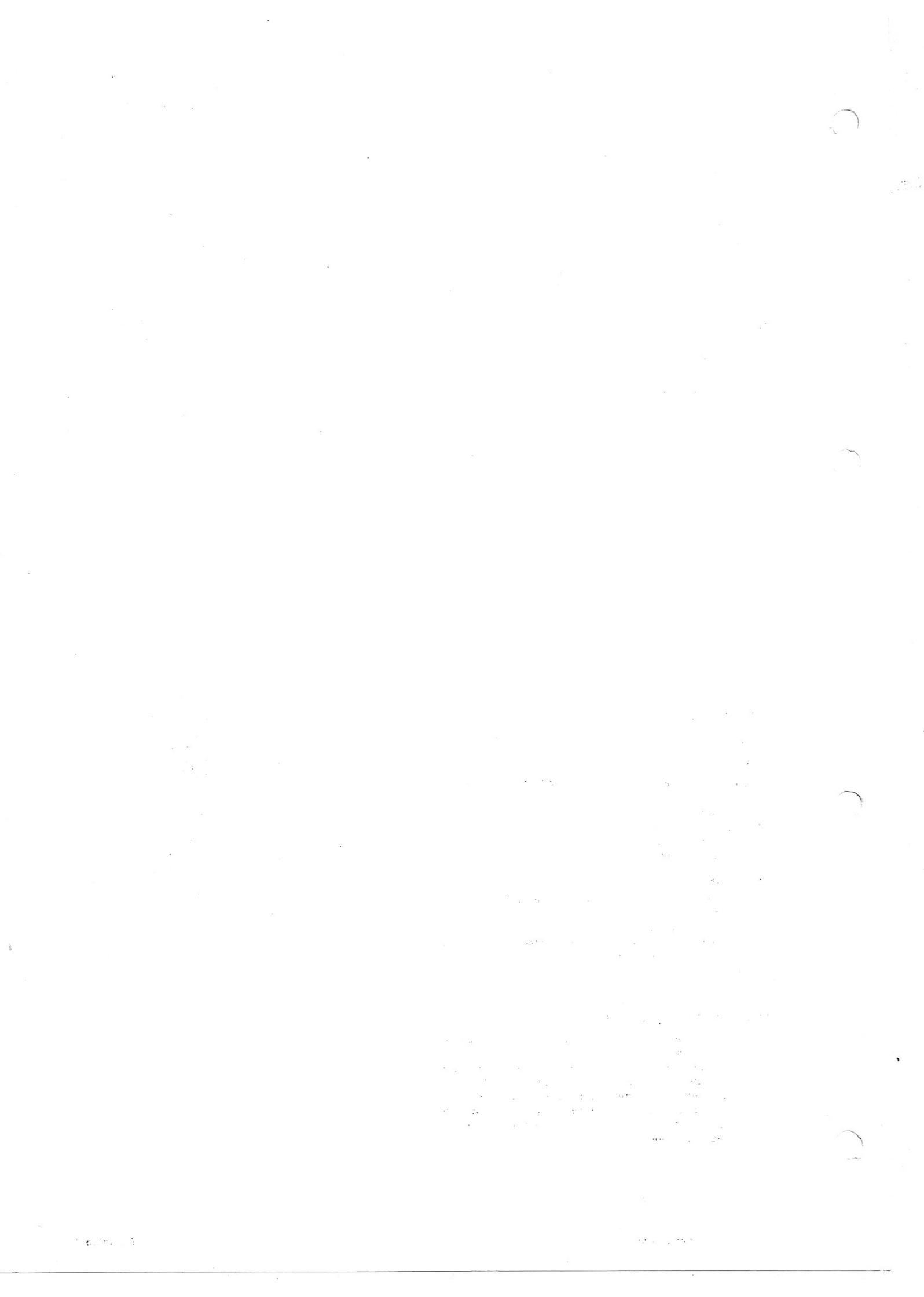
## Dépose

1. Déposer la boule du levier.
2. Déposer l'écrou.
3. Déposer le cache-poussière.
4. Dévisser le contre-écrou.
5. Déposer le contre-écrou.
6. Tourner le levier du réducteur et son joint jusqu'à ce que la goupille puisse être déposée.
7. Déposer la goupille.
8. Déposer le levier du réducteur.
9. Déposer le joint.

## Repose

10. Inverser les opérations 1 à 9.





## BOITE DE TRANSMISSION A 6 VITESSES

## Chapitre 5 — Section G

Opération N°	Table des Matières	Page N°
	GENERALITES	02
	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	02
	MECANISME DE SELECTION	06
5G—01—06	Dépose et repose	
	REDUCTEUR EPICYCLOIDAL POUR BOITE DE VITESSES NORMALE	06
5G—02—07	Dépose et repose	
5G—03—07	Entretien	
	MECANISME DE DEBRAYAGE	07
5G—04—07	Dépose et repose	
	BOITIER DE ROULEMENT AV DE PRISE DE FORCE	08
5G—05—08	Dépose et repose	
	BOITIER DE RETENUE DES ARBRES PRIMAIRES ET ARBRES PRIMAIRES	09
5G—06—09	Dépose et repose	
	ARBRE DE SORTIE PIGNON DE 1 <sup>re</sup> ET DE MARCHE ARRIERE PIGNON DE 2 <sup>e</sup> ET DE 3 <sup>e</sup>	10
5G—07—10	Dépose et repose	
	ARBRE INTERMEDIAIRE ET PIGNONS ARBRE ET PIGNONS DE PRISE DE FORCE	11
5G—08—11	Dépose et repose	
	PIGNON DOUBLE DE RENVOI DE MARCHE ARRIERE	12
5G—09—12	Dépose et repose	
5G—10—13	DEMONTAGE ET REVISION COMPLETE DE LA BOITE DE VITESSES, REMONTAGE	13
	LEVIER DE SELECTION DES VITESSES	14
5G—11—14	Dépose et repose	
	LEVIER DE COMMANDE DU REDUCTEUR	14
5G—12—14	Dépose et repose	

**GENERALITES**

La transmission comporte trois vitesses et une marche arrière qui sont doublées par un réducteur épicycloïdal. Ainsi 6 vitesses en avant et deux en marche arrière sont obtenues.

Les pignons de cet ensemble sont à taille droite et les changements de rapport de vitesses s'effectuent au moyen de pignons baladeurs qui se déplacent axialement sur des arbres cannelés.

**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Voir les figures 1, 2 et 3.

**BOITE DE VITESSES**

Le moteur entraîne un embrayage à double disque.

L'embrayage entraîne les arbres primaires par l'intermédiaire de disques à moyeu cannelé.

L'arbre primaire creux de PTO (11) comporte à sa partie arrière un pignon denté.

L'arbre primaire véhicule (17) qui tourne à l'intérieur de l'arbre primaire de PTO comporte également un pignon à sa partie arrière et s'appuie sur la partie avant de l'arbre secondaire véhicule.

**Arbre intermédiaire et arbre de PTO**

L'arbre de PTO (11) commande le pignon (82) constamment prise et assemblé par cannelures sur l'arbre (66) de sortie de PTO.

L'arbre primaire véhicule (17) commande le pignon (84) constamment en prise, lequel est assemblé par cannelures sur l'arbre intermédiaire creux (69).

L'arbre intermédiaire est un arbre creux cannelé à ses deux extrémités.

Dans une partie non cannelée de cet arbre est taillé un pignon qui correspond à la première vitesse de l'arbre intermédiaire. Cet arbre est supporté par deux roulements à billes montés dans les parois de fonderie du carter de boîte.

Deux pignons (87) (23 dents) et (86) (33 dents) sont montés sur les cannelures de l'arbre intermédiaire. Ces pignons produisent les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> vitesses respectivement.

Aucun des pignons montés sur cet arbre ne possède la liberté de se déplacer axialement. Ils restent maintenus dans leur position par circlips, autre pignon ou cage de roulement.

**Arbre secondaire véhicule**

L'arbre secondaire (48) est cannelé extérieurement. Dans la partie arrière de l'arbre secondaire sont taillées des dents.

Sur l'arbre secondaire sont montés 2 pignons (79 et 80) lesquels engrènent avec 2 jeux de pignons en prise sur l'arbre intermédiaire et permettent d'obtenir respectivement la 1<sup>re</sup>, la 3<sup>e</sup> et la 2<sup>e</sup> vitesses.

Les pignons baladeurs sur l'arbre secondaire, lequel comporte une gorge, sont commandés par des fourchettes (29 et 31). La vitesse du moteur par le rapport des pignons choisis (réduction variable) et par les pignons en prise (rapport fixe).

**Pignon double de marche arrière**

La marche arrière est obtenue par un pignon double (94) avec 13/21 dents. Ce pignon est constamment en prise avec le pignon (86) de troisième sur l'arbre intermédiaire.

Le pignon (79) de première vitesse sur l'arbre secondaire est déplacé en prise ou hors de prise avec le pignon double de marche arrière.

Ce pignon double de renvoi, en agissant entre l'arbre intermédiaire et l'arbre de sortie véhicule, inverse le sens de rotation de ce dernier et, par conséquent, des roues arrière du tracteur.

**Réducteur épicycloïdal**

Les trois vitesses avant et la marche AR se trouvent doublées par l'emploi d'un réducteur épicycloïdal monté sur la partie arrière de la boîte de vitesses.

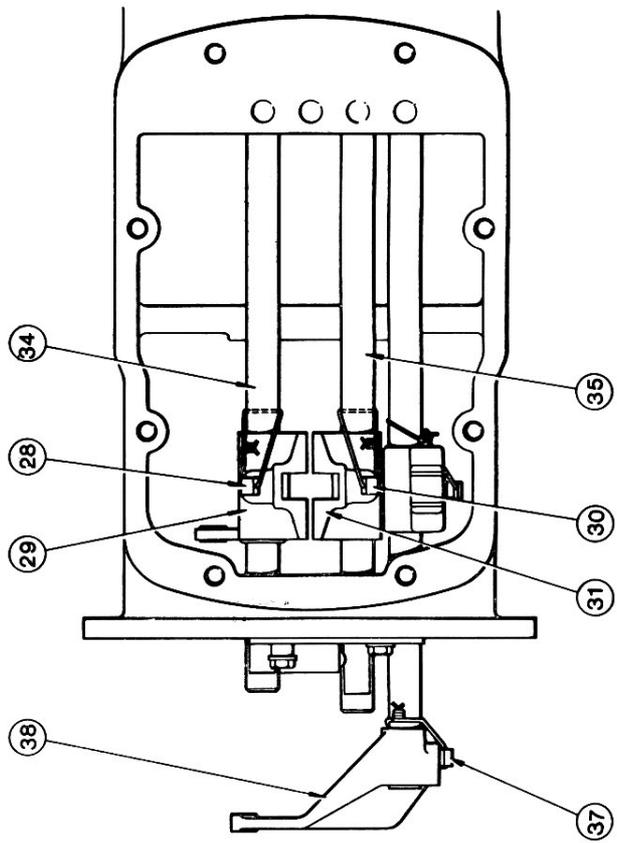
Le réducteur comporte une couronne dentée (51) à l'intérieur de laquelle se trouvent trois pignons satellites montés sur un porte-satellites (54). Les satellites sont commandés par la partie cannelée de l'arbre secondaire véhicule (48) faisant fonction de planétaire.

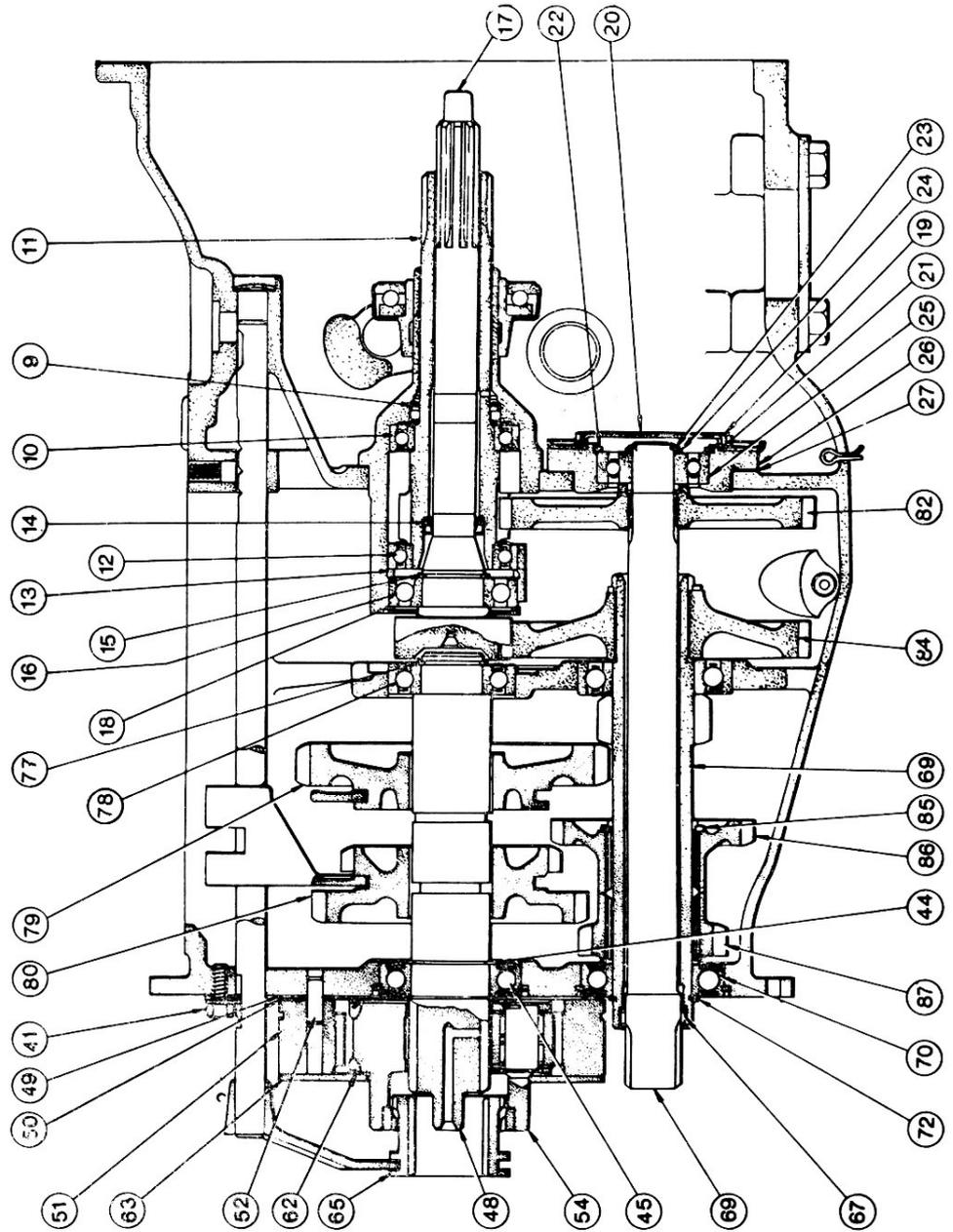
Lorsque l'arbre secondaire est en rotation, les satellites sont entraînés et, comme ils se trouvent en contact avec la couronne fixée sur le carter de boîte, il s'ensuit que c'est le porte-satellites qui est obligé de tourner. La vitesse de rotation est ainsi réduite dans le rapport 4 à 1.

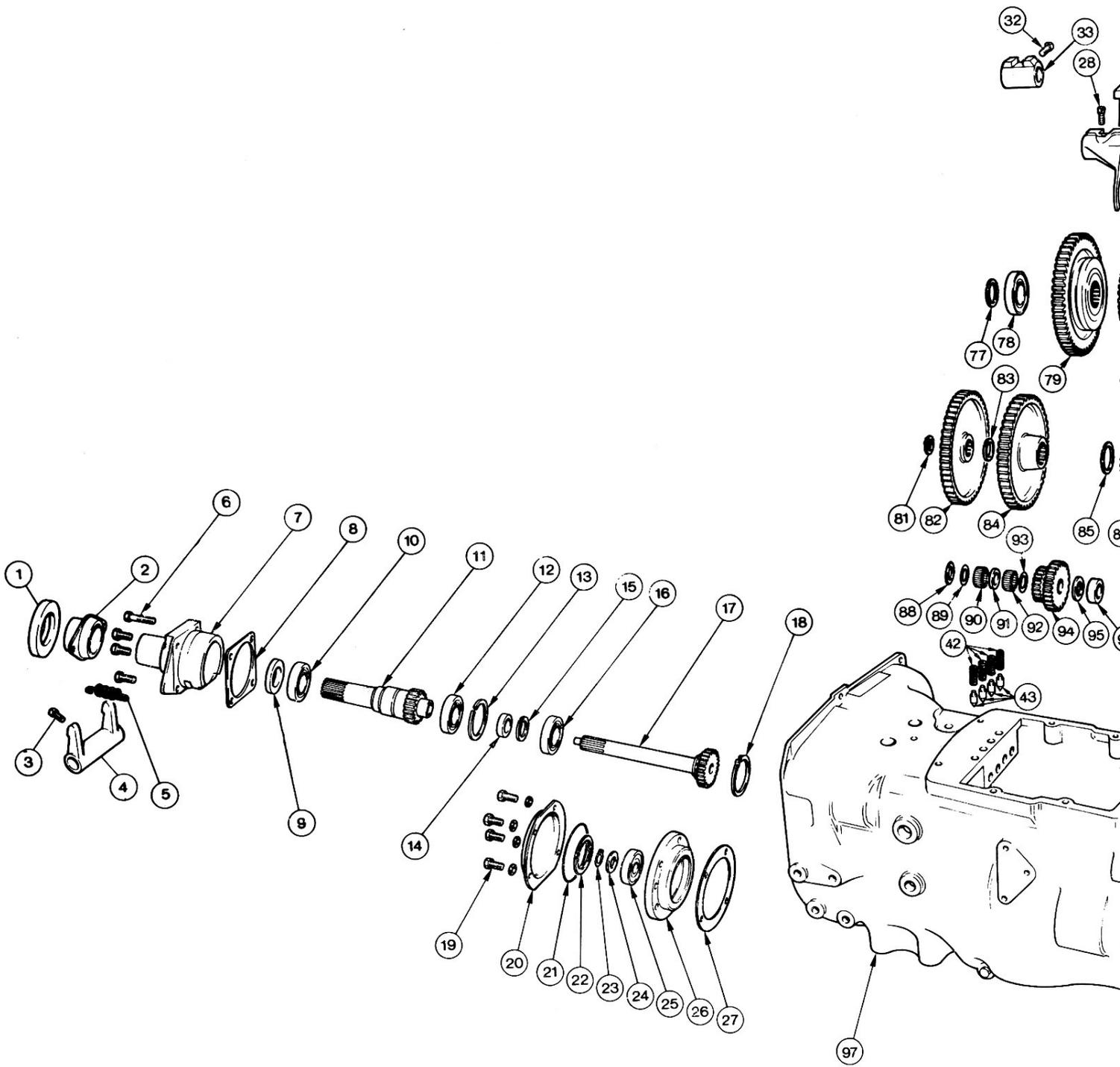
Pour transmettre le mouvement du réducteur épicycloïdal, un coupleur (65), maintenu fou sur l'arbre secondaire mais entraîné par le porte-satellites, transmet le mouvement. Le coupleur étant soit directement engagé sur l'arbre secondaire véhicule on obtient la gamme haute, soit engagé dans le porte-satellites (54) on obtient la gamme basse.

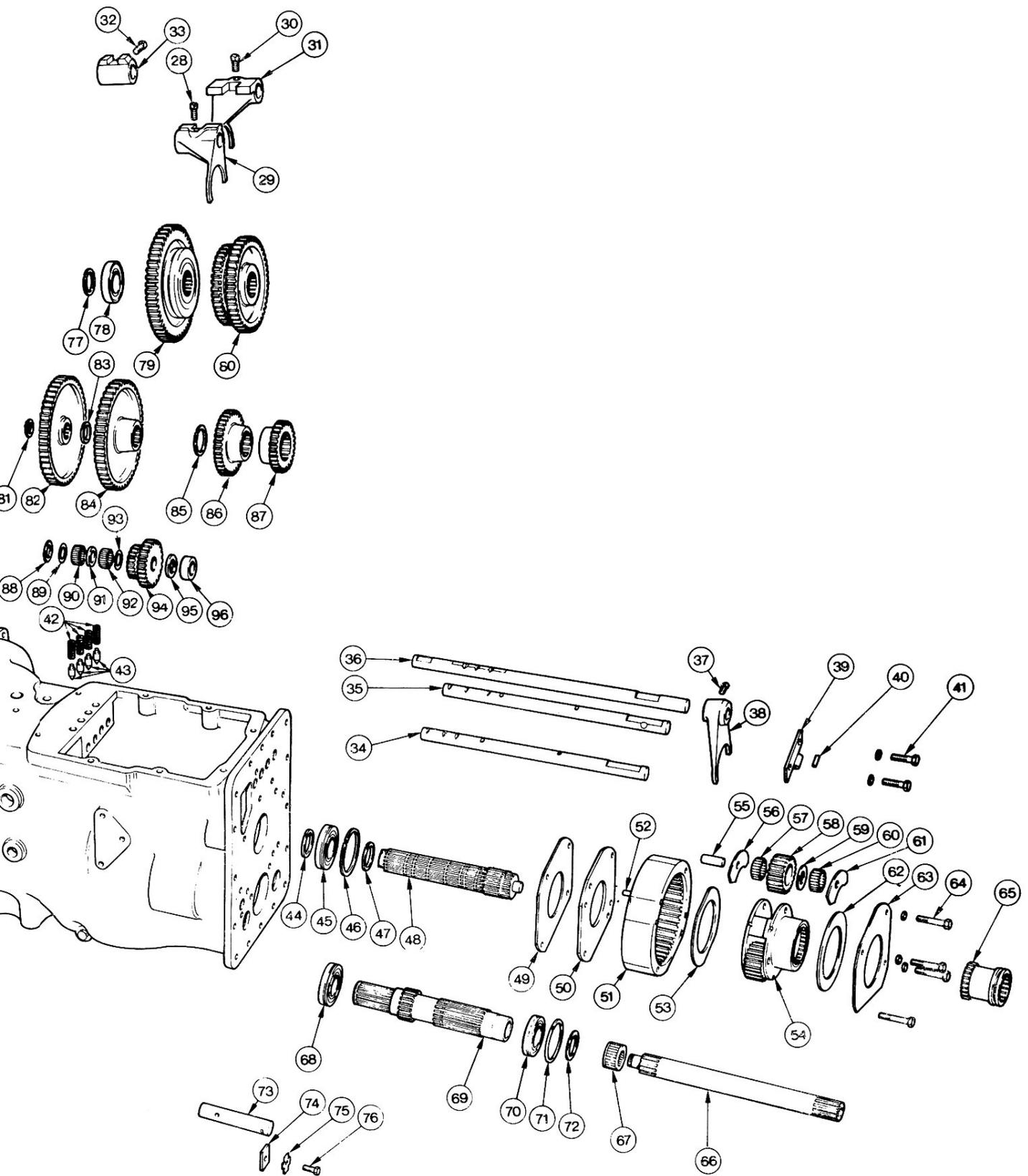
Le déplacement du levier de réducteur en gamme haute ou basse imprime le mouvement au rail ou à sa fourchette (38) du coupleur (65) en prise ou hors de prise avec l'extrémité de l'arbre secondaire (48) ou avec le porte-satellites (54).

Entre les deux positions, haute et basse, se trouve un point mort où le coupleur est dégagé de l'arbre secondaire et du porte-satellites.









**LEGENDE DES FIGURES 1, 2 et 3**

1. Butée d'embrayage
2. Manchon de rappel
3. Vis pointeau
4. Fourchette d'embrayage
5. Ressorts de rappel de la butée d'embrayage
7. Boîtier des arbres primaires
8. Circlip
9. Joint torique
10. Roulement à bille
11. Arbre primaire creux de PTO
12. Bague d'étanchéité
13. Circlip
14. Joint
15. Rondelle de friction
16. Roulement
17. Arbre primaire véhicule
18. Circlip
19. Vis
20. Couvercle
21. Joint torique
22. Circlip
23. Circlip
24. Rondelle d'appui
25. Roulement
26. Boîtier de roulement
27. Joint
28. Vis pointeau du chien de sélection de 3<sup>e</sup>
29. Fourchette de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>
30. Vis pointeau
31. Fourchette de 1<sup>re</sup> M. AR
32. Vis pointeau
33. Chien d'engagement
34. Tige de 2<sup>e</sup> - 3<sup>e</sup>
35. Tige de 1<sup>re</sup> M. AR
36. Tige de réducteur
37. Vis pointeau
38. Fourchette de réducteur
39. Plaque de butée
40. Axe de verrouillage
41. Vis de fixation du mécanisme de verrouillage
42. Ressorts
43. Bonhomme de sécurité
44. Circlip
45. Roulement
46. Circlip
47. Circlip
48. Arbre secondaire - véhicule ou arbre de sortie
49. Cale
50. Plaque d'appui
51. Couronne dentée du réducteur
52. Pion de centrage
53. Rondelle d'appui
54. Porte-satellites
55. Pion de centrage
56. Plaque de friction
57. Roulement à aiguilles
58. Satellite
59. Entretoise
60. Roulement à aiguilles
61. Plaque de friction
62. Rondelle d'appui
63. Plaque couvercle
64. Vis de fixation du réducteur sur la boîte
65. Coupleur
66. Arbre de sortie de PTO
67. Roulement à aiguilles.
68. Roulement
69. Arbre intermédiaire creux
70. Roulement
71. Circlip
72. Circlip
73. Axe
74. Plaque
75. Rondelle frein
76. Vis
77. Circlip
78. Roulement central
79. Pignon de 1<sup>re</sup> (arbre de sortie) et M. AR
80. Pignon double de 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> (arbre de sortie)
81. Jonc
82. Pignon de PTO (arbre de sortie PTO)
83. Circlip
84. Pignon d'entraînement (arbre intermédiaire)
85. Circlip
86. Pignon de 3<sup>e</sup> (arbre intermédiaire)
87. Pignon de 2<sup>e</sup> (arbre intermédiaire)
88. Rondelle d'appui
89. Rondelle
90. Roulement à aiguilles
91. Entretoise
92. Roulement à aiguilles
93. Rondelle
94. Pignon double de M. AR
95. Rondelle d'appui
96. Entretoise
97. Carter de boîte de vitesses

## BOITE 6 VITESSES

## MECANISME DE SELECTION

## Dépose et repose

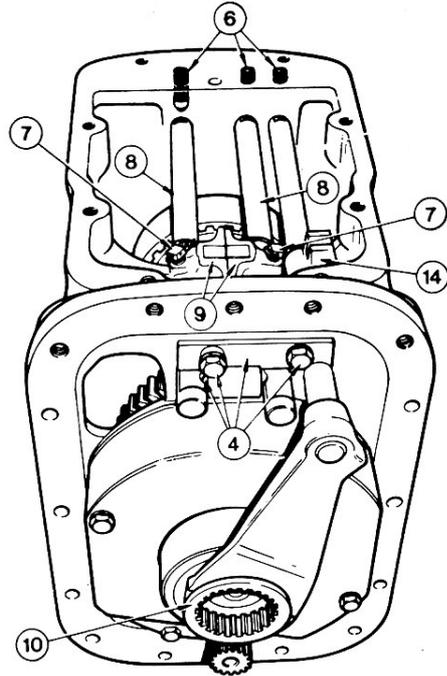
5G—01—06

Outillage spécial : Ensemble chariot de désaccouplement  
270

## Dépose

**NOTA : Prendre garde aux arêtes vives du pourtour du carter de boîte de vitesses, il se peut qu'il y en ait.**

1. Couper le tracteur entre le carter transmission et le carter de pont. Déposer la boîte de vitesse (chapitre 3A).
2. Déposer le couvercle de boîte de vitesses et le joint ainsi que l'entretoise et le joint (chapitre 7B).
3. Défreiner toutes les vis pointeau et les débloquer.
4. Déposer les deux vis de fixation du support de verrouillage et simultanément retirer en bloc, le support, la contre-plaque.
5. Déposer le verrou et le ressort (s'il est monté).
6. Déposer les ressorts et les bonhommes de sécurité.
7. Déposer les vis pointeau.
8. Déposer la tige de 2<sup>e</sup> - 3<sup>e</sup> en la faisant glisser vers l'arrière.
9. Déposer les fourchettes de la boîte de vitesses.
10. Faire glisser vers l'arrière la tige de réducteur et déposer le coupleur.
11. Faire tourner de 90° la tige de réducteur.
12. Déposer les fils de verrouillage.
13. Déposer la vis pointeau.
14. Déposer la tige en la faisant glisser vers l'arrière ainsi que le chien du levier de réducteur.



## Repose

15. Reprendre les opérations 1 à 14 dans l'ordre inverse, sauf :
  - a) Avant remontage, mettre quelques gouttes d'huile sur les tiges sélectrices.
  - b) Serrer les vis de fixation du mécanisme de verrouillage au couple de 4,7 daNm (35 lb-ft).
  - c) A la fin du remontage, mettre tous les chiens d'engagement en position de point mort.

## REDUCTEUR EPICYCLOIDAL (Boîte normale)

## Dépose et repose

5G—02—07

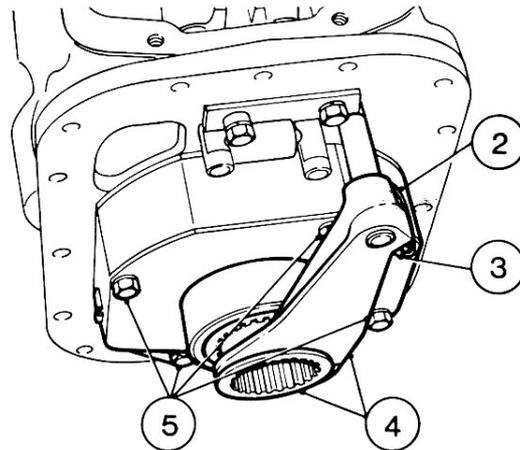
Outillage spécial : Ensemble chariot de désaccouplement  
270

## Dépose

1. Couper le tracteur entre le carter de transmission et le carter de pont et déposer la boîte de vitesses (chapitre 3A).
2. Défreiner la vis pointeau.
3. Déposer la vis pointeau.
4. Déposer la fourchette de réducteur et le coupleur.
5. Déposer les vis de fixation du réducteur.
6. Déposer l'ensemble du réducteur.

## Repose

7. Reprendre les opérations 1 à 6 dans l'ordre inverse, sauf :
  - a) S'assurer avant remontage que les rondelles de butée avant et arrière sont bien à leur place.
  - b) S'assurer que les pions de centrage sont bien introduits dans les trous correspondants du carter de boîte de vitesses.
  - c) Placer la plaque comportant un champ en biais dans le coin inférieur gauche pour boîtes renforcées et dans le coin inférieur droit pour les boîtes normales.
  - d) Serrer progressivement et également les boulons de fixation à un couple de 47 daNm (35 lb-ft).



### REDUCTEUR EPICYCLOIDAL POUR BOITE DE VITESSES NORMALE

#### Entretien

5G—03—07

Outillage spécial : voir opération 5G—02—07.

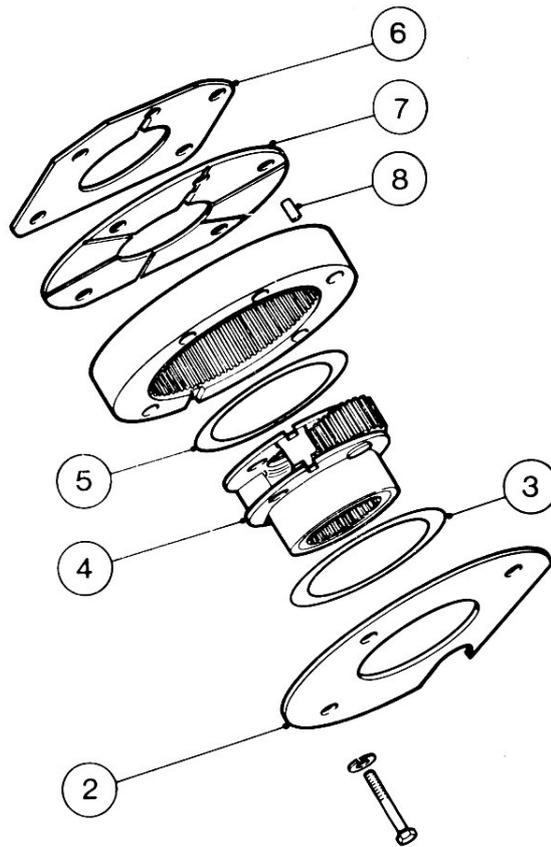
#### Dépose

1. Déposer le réducteur de la boîte de vitesses ; opération 5G—02—07.
2. Déposer la plaque couvercle.
3. Déposer la rondelle de butée arrière.
4. Déposer le porte-satellite.
5. Déposer la rondelle de butée AV.
6. Déposer la cale d'épaisseur.
7. Déposer la plaque AV.
8. Si nécessaire, déposer les pions de centrage de la couronne.

**NOTA : Le boîtier des satellites n'étant pas réparable, le remplacer en cas de défaut.**

#### Repose

9. Reprendre les opérations 1 à 8 dans l'ordre inverse, en observant ce qui suit :
  - a) On doit placer la plaque AV et la plaque couvercle de sorte que les rainures de graissage se trouvent du côté porte-satellites.
  - b) Toujours mettre des cales d'épaisseur de la même valeur côté boîte.
  - c) Pour faciliter le montage des rondelles de butée AV et AR sur le porte-satellites, les enduire de pétroleum jelly (et non de graisse).
  - d) S'assurer que les languettes des rondelles de butée se placent dans les encoches du porte-satellite.



### MECANISME DE DEBRAYAGE

#### Dépose et repose

5G—04—07

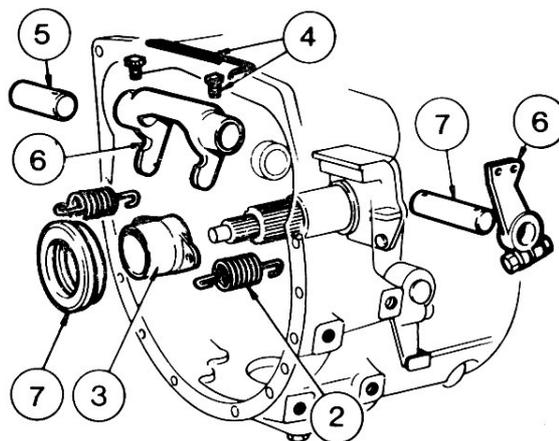
Outillage spécial : Ensemble de désaccouplement 270.

#### Dépose

1. Séparer le tracteur entre le moteur et la boîte de vitesses (chapitre 3A).
2. Déposer les 2 ressorts.
3. Faire glisser hors du carter d'entrée la butée d'embrayage et son boîtier.
4. Couper le fil à freiner et déposer les vis pointeau.
5. Desserrer le boulon de pédale d'embrayage.
6. Déposer le levier.
7. Dégager le demi-axe gauche de la boîte de vitesses.
8. Placer une cale dans l'alésage gauche et dégager le demi-axe droit.
9. Déposer la fourchette de débrayage.
10. Chasser à la presse, la butée d'embrayage hors de son boîtier.

#### Repose

11. Reprendre les opérations 1 à 10 dans l'ordre inverse, en observant ce qui suit :
  - a) Graisser légèrement les cannelures de l'arbre d'entrée et l'alésage du boîtier de butée d'embrayage avec de la graisse spéciale Mobilgrease Super.
  - b) S'assurer que les vis pointeau sont bien en regard de leur logement sur les axes.



## BOITE 6 VITESSES

5G—08

### BOITIER DE ROULEMENT AV DE PRISE DE FORCE

Dépose et repose 5G—05—08

Outillage spécial : Ensemble chariot de désaccouplement 270

MF.218A Outil pour poser le boîtier de roulement AV de prise de force sur la boîte de vitesses.

Adapteur MF.218A-2.

#### Dépose

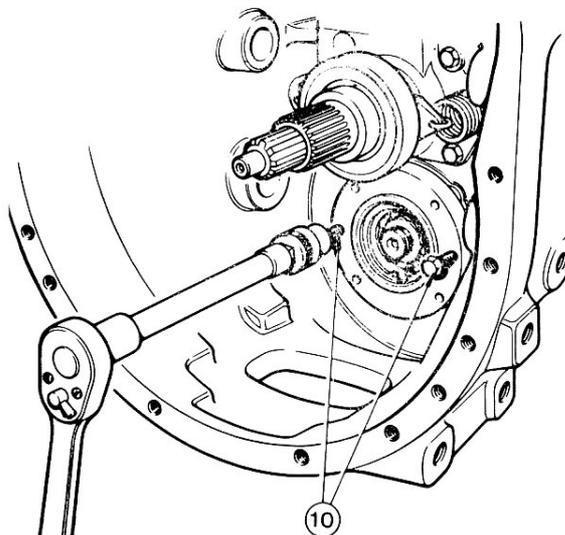
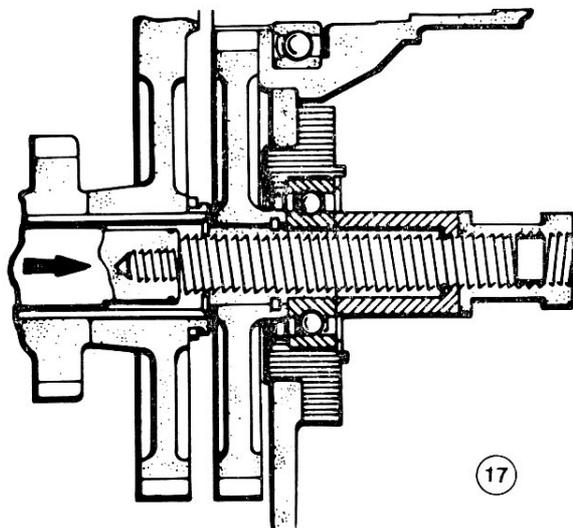
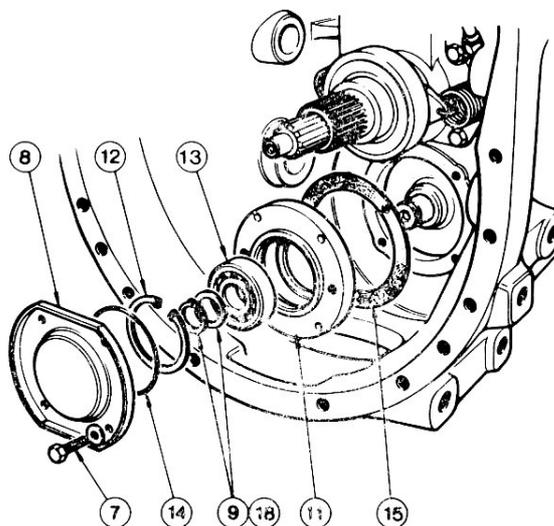
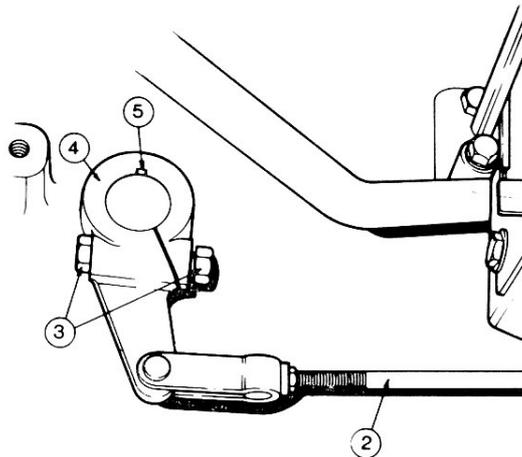
1. Couper le tracteur entre le moteur et la boîte de vitesses (chapitre 3A).
2. Débrancher les 2 biellettes de pédales de frein.
3. Déposer le boulon, l'écrou et la rondelle fixant le levier de l'axe transversal gauche.
4. Déposer le levier de l'arbre transversal de frein.
5. Déposer la clavette.
6. Extraire l'arbre complet avec les pédales par la droite du carter.
7. Enlever les 4 vis avec les rondelles.
8. Déposer le couvercle.
9. Déposer le circlip extérieur et la rondelle.
10. Visser progressivement 2 vis 6 pans de 3/8 UNC x 75 mm (3 in) dans le boîtier du roulement.

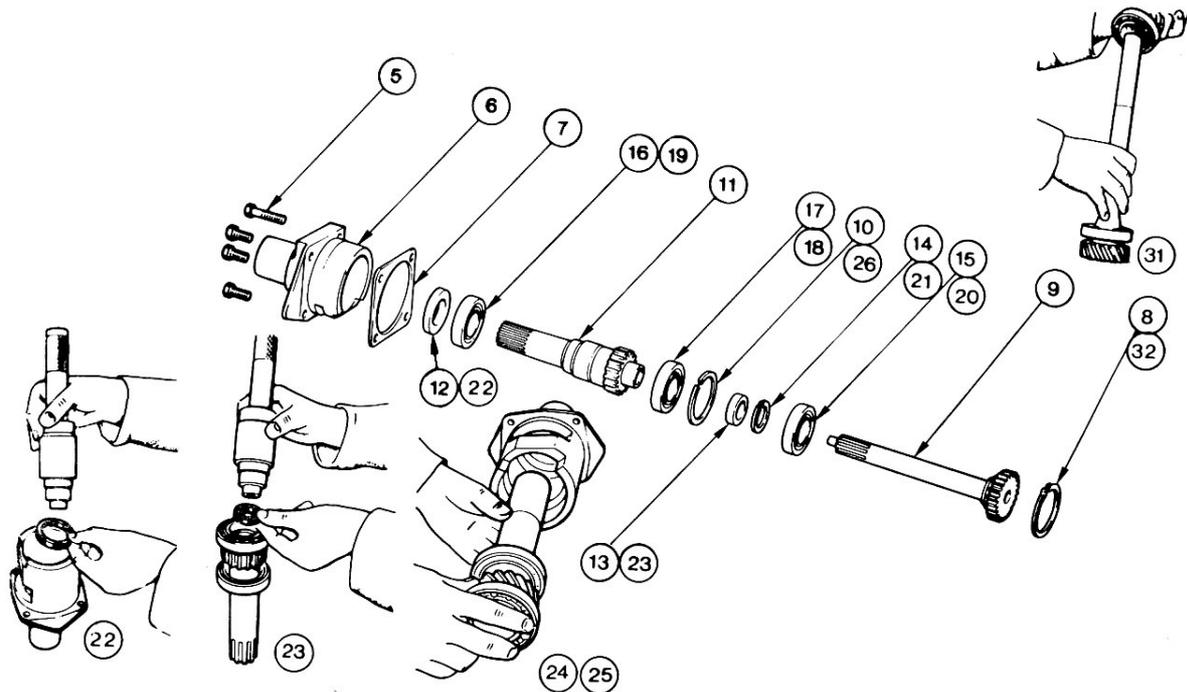
**NOTA : Ces 2 vis font normalement partie de l'outil MF.218A.**

11. Déposer le boîtier.
12. Déposer le circlip.
13. A la presse, chasser le roulement.
14. Mettre au rebut le joint torique.
15. Mettre au rebut le joint plat.

#### Repose

16. Reprendre les opérations 12 à 15 dans l'ordre inverse, sauf :
  - a) Monter un joint torique, un joint plat et un circlip neufs.
  - b) Enduire le joint plat d'enduit d'étanchéité conseillé (Pâte HYLOMAR ou Perfect Seal).
17. Avec les outils MF.218A et MF.218A-2, remonter l'ensemble boîtier et roulement sur l'extrémité AV de l'arbre de sortie de prise de force, en s'assurant que les cannelures de l'arbre s'adaptent dans celles du pignon qui est en prise constante avec l'arbre primaire de prise de force.
18. Monter une rondelle et un circlip neufs.
19. Reprendre les opérations 1 à 15 dans l'ordre inverse, sauf :
  - a) Enduire légèrement les filets des vis de fixation de l'enduit d'étanchéité conseillé (Loctite 242).
  - b) Serrer les vis au couple de 6 daNm (45 lb-ft).





### ARBRES PRIMAIRES ET BOITIER DE RETENUE D'ARBRES PRIMAIRES

#### Dépose et repose

5G—06—09

Outils spéciaux : Chariot 270

Protecteur pour bague « SPY » MF.177.

Protecteur pour bague « SPY » MF.178.

Outil de remplacement de joint MF.179.

Presse à main MF.200.

Adaptateur MF.200-25.

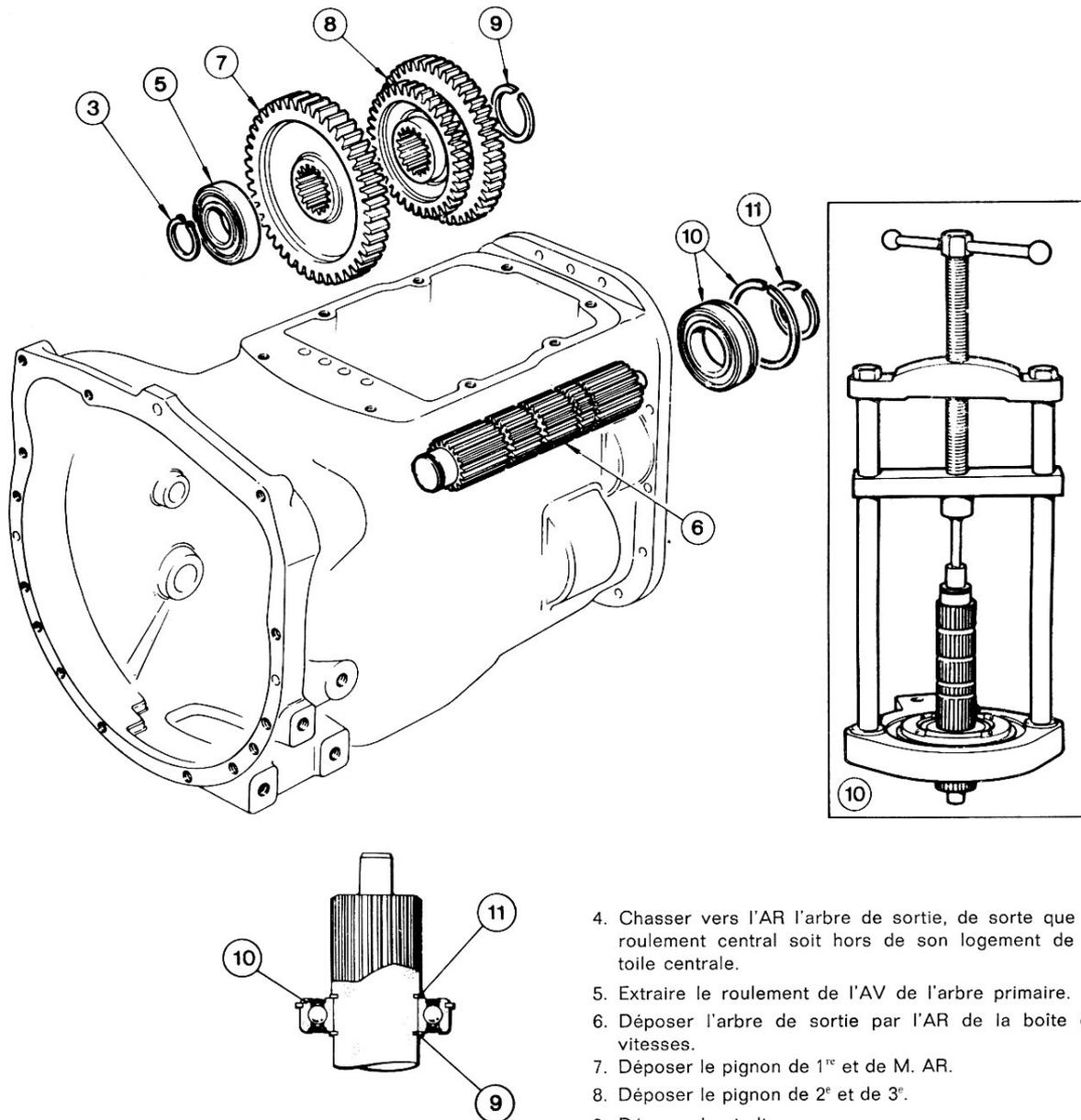
Poignée universelle 550.

#### Dépose

1. Séparer le tracteur entre le moteur et la transmission et entre la boîte de vitesses et le carter de pont (Chapitre 3A).
2. Déposer le mécanisme de débrayage (opération 5G—04—07).
3. Déposer le boîtier de roulement AV de p.d.f. (opération 5G—05—08).
4. Extraire vers l'AR l'arbre d'entraînement de p.d.f. pour permettre au pignon constamment engréné de prise de force, de tomber dans le fond de la boîte de vitesses.
5. Déposer les 4 vis.
6. Déposer le boîtier complet avec les arbres primaires.
7. Rebuter le joint.
8. Déposer le circlip interne.
9. Pousser soigneusement l'arbre primaire vers l'AR du carter.
10. Déposer le circlip interne.
11. Retirer soigneusement l'arbre primaire de p.d.f. complet avec ses roulements, ses joints, par l'AR du carter.
12. Déposer le joint.
13. Déposer le joint.
14. Déposer le circlip.
15. Avec les outils MF.200 et 200-25, déposer le roulement de l'arbre primaire.
16. Avec les outils MF.200 et MF.200-25, déposer le roulement de l'arbre primaire de p.d.f.
17. Avec les outils MF.200 et MF.200-25, déposer le roulement de palier arrière de l'arbre primaire de p.d.f.

#### Repose

18. Remonter le roulement sur le palier arrière de l'arbre de p.d.f.
19. Remonter le roulement sur l'arbre de p.d.f.
20. Remonter le roulement sur l'arbre primaire avec la cage de roulement côté cannelures.
21. Remonter le circlip (vérifier qu'il soit bien positionné).
22. Avec l'outil MF.179 et la poignée 550, monter un nouveau joint (avec la lèvre face à l'outil) dans le boîtier de retenue.
23. Avec l'outil MF.179 et la poignée 550, monter un nouveau joint (lèvre face à l'outil) sur l'arbre primaire de p.d.f.
24. Monter l'outil MF.178 sur l'arbre primaire de p.d.f.
25. Enfiler l'arbre primaire de p.d.f. par l'AR du boîtier de retenue.
26. Remonter le circlip (vérifier qu'il est correctement positionné).
27. Déposer l'outil MF.178.
28. Nettoyer et dégraisser soigneusement le diamètre extérieur du roulement de l'arbre primaire avec du trichloréthylène ou un produit similaire.
29. Placer un outil MF.177 sur les cannelures de l'arbre primaire.
30. Appliquer quelques gouttes de Loctite 270 sur le diamètre extérieur du roulement.
31. Monter à la presse le roulement dans le boîtier de retenue et en même temps glisser l'arbre primaire et le protecteur dans l'alésage de l'arbre primaire de p.d.f. jusqu'à ce que le roulement rencontre le segment interne.
32. Remonter le circlip (vérifier qu'il soit bien monté).
33. Déposer l'outil MF.177.
34. Inverser les procédures 1 à 7, en notant ce qui suit :
  - a) Utiliser du pétroleum jelly (et non de la graisse) pour lubrifier les joints.
  - b) Monter un nouveau joint légèrement enduit de Pâte Hylomar.
  - c) Enduire légèrement les filets des 4 vis de Loctite 241 au remontage et serrer à un couple de 6 mdaN (45 lbf-ft).



**ARBRE DE SORTIE VEHICULE  
PIGNON DE 1<sup>re</sup> ET DE MARCHE ARRIERE,  
PIGNON DE 2<sup>e</sup> ET DE 3<sup>e</sup>**

**Dépose et repose**

5G—07—10

Outillage spécial : voir opération 5G—08—11 et  
Presse manuelle MF.200  
Adapteur MF.200-25.

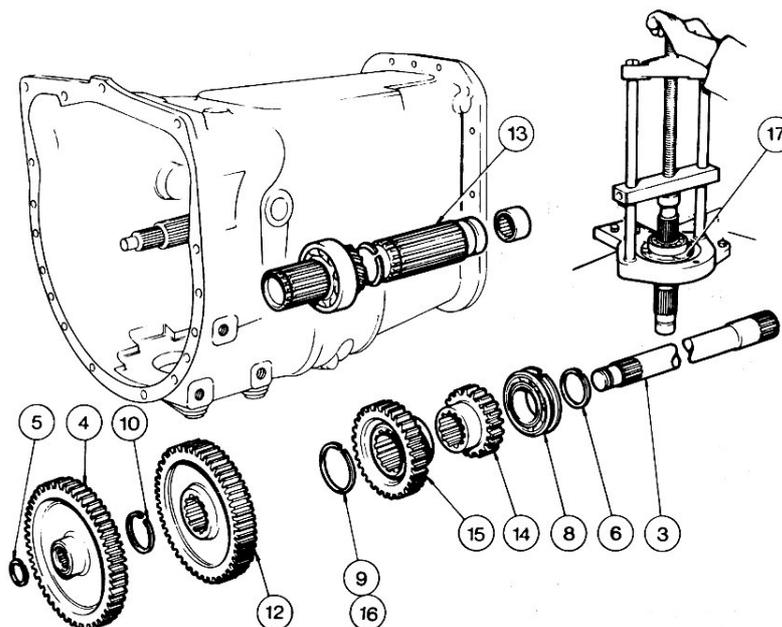
**Dépose**

1. Déposer le mécanisme de débrayage : opération 5G—01—06.
2. Déposer le boîtier et les arbres primaires : opération 5G—06—09.
3. Déposer le circlip.

4. Chasser vers l'AR l'arbre de sortie, de sorte que le roulement central soit hors de son logement de la toile centrale.
5. Extraire le roulement de l'AV de l'arbre primaire.
6. Déposer l'arbre de sortie par l'AR de la boîte de vitesses.
7. Déposer le pignon de 1<sup>re</sup> et de M. AR.
8. Déposer le pignon de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup>.
9. Déposer le circlip.
10. Avec les outils MF.200 et MF.200-25, déposer le roulement de L'AVANT de l'arbre de sortie.
11. Déposer le circlip.

**Repose**

12. Reprendre les opérations 7 à 11.
13. Placer le roulement central dans son logement.
14. Introduire l'arbre de sortie par l'alésage AR de la boîte de vitesses et engager les pignons de 2<sup>e</sup> - 3<sup>e</sup> et de 1<sup>re</sup> M. AR.
15. Engager l'arbre de sortie dans le roulement central.
16. Remonter le segment.
17. Remonter le boîtier et les arbres intermédiaires : opération 5G—06—09.
18. Remonter le mécanisme de débrayage : opération 5G—01—06.



### ARBRE INTERMEDIAIRE ET PIGNONS, ARBRE ET PIGNON DE PRISE DE FORCE

#### Dépose et repose

5G—08—11

Outillage spécial : voir opération 5G—06—09 et  
Presse manuelle MF.200  
Adapteur MF.200-25.

#### Dépose

1. Déposer le boîtier de retenue et les arbres primaires : opération 5G—06—09.
2. Déposer l'arbre de sortie et les pignons : opération 5G—07—10.
3. Déposer l'arbre de sortie de prise de force sur l'AR de la boîte de vitesses.
4. Déposer le pignon qui est en prise constante.
5. Déposer le jonc intérieur (si nécessaire).
6. Déposer le circlip AR de l'arbre intermédiaire.
7. Au maillet, repousser l'arbre intermédiaire vers l'AV.
8. Déposer le roulement.
9. Dégager le circlip de sa gorge et le faire glisser vers l'AV jusqu'à la partie de l'arbre qui n'est pas cannelée.
10. Déposer le circlip.
11. Chasser au maillet et vers l'AR, l'arbre intermédiaire équipé du roulement central.
12. Déposer le pignon qui est en prise constante.
13. Chasser l'arbre intermédiaire vers l'AV pour le sortir de la boîte de vitesses.
14. Déposer le pignon de 2<sup>e</sup> vitesse.
15. Déposer le pignon de 3<sup>e</sup> vitesse.
16. Déposer le circlip.
17. Avec les outils MF.200 et MF.200-25, chasser le roulement de l'extrémité avant de l'arbre intermédiaire.

#### Repose

18. Reprendre les opérations 1 à 17 dans l'ordre inverse, sauf :  
S'assurer que tous les circlips sont bien placés dans leurs gorges.

**PIGNON DOUBLE DE RENVOI DE MARCHE ARRIERE****Dépose et repose** 5G—09—12

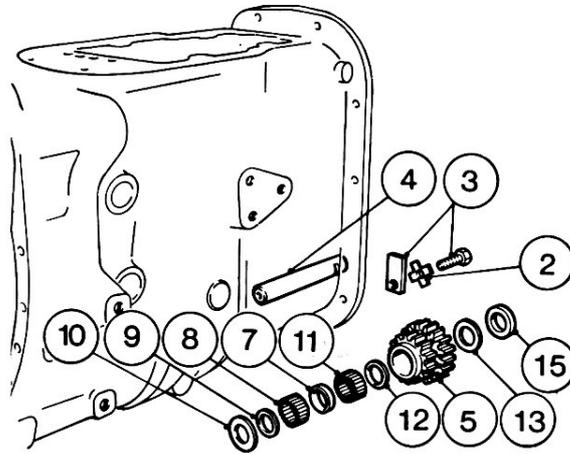
Outillage spécial : voir opération 5G—09—12 et  
Faux arbre de montage en acier doux  
L : 55 mm ; Ø : 25 mm (2 3/16 x 1 in)  
ou MFN 800 K.

**Dépose**

1. Déposer l'arbre de sortie et les pignons ; opération 5G—07—10, paragraphes 1 à 8.
2. Défreiner la vis en rabattant la languette de la rondelle frein.
3. Déposer la vis et la plaquette de maintien.
4. Faire glisser le faux axe de l'AV vers l'AR en chassant ainsi l'axe du pignon de renvoi de M. AR. On empêche donc les aiguilles de tomber dans le fond du carter de boîte de vitesses.
5. Déposer le pignon double de renvoi de M. AR avec toutes les pièces et le faux-arbre.
6. Déposer le faux-arbre du pignon et placer l'ensemble des pièces sur un établi propre.

**Repose**

7. Monter l'entretoise dans le pignon double de renvoi de marche arrière.
8. Remonter le premier jeu d'aiguilles. Chaque ensemble est constitué de 28 aiguilles.  
**NOTA : Enduire les aiguilles de pétroleum jelly (et non de graisse) pour en faciliter le remontage.**
9. Remonter la rondelle.
10. Remonter la rondelle d'appui.
11. Remonter le 2<sup>e</sup> jeu d'aiguilles.
12. Remonter la rondelle.
13. Remonter la rondelle d'appui.
14. Engager le faux-arbre dans les aiguilles du pignon double de renvoi de marche arrière.
15. Engager le faux-arbre à l'extrémité arrière du pignon double de renvoi de M. AR.
16. Reprendre les opérations 1 à 5 dans l'ordre inverse.



## DEMONTAGE ET REVISION COMPLETE DE LA BOITE DE VITESSES, REMONTAGE

5G—10—13

Outils spécial : MF.177 Protecteur de la bague d'étanchéité de l'arbre primaire véhicule  
MF.200 Presse à vis  
MF.200-25 Adapteur  
MF.218A Outil pour reposer le boîtier de roulement AV de p.d.f.  
MF.218A-2 Adapteur  
Presse hydraulique 50 tonnes (variante de MF.200)  
Faux-arbre (ou MFN 800 K) en acier doux de 55 x 25 mm (2 3/16 in x 1 in)

### Démontage

1. Déposer le mécanisme de sélection ; opération 5G—01—06.
2. Déposer le réducteur épicycloïdal de la boîte de vitesses ; opération 5G—02—06.
3. Démontez le réducteur épicycloïdal ; opération 5G—03—07.
4. Déposer le mécanisme de débrayage ; opération 5G—04—07.
5. Déposer le boîtier de roulement AV de l'arbre de sortie de p.d.f. ; opération 5G—05—08.
6. Déposer et démonter le boîtier de retenue des arbres primaires ; opération 5G—07—10.
7. Déposer l'arbre de sortie, le pignon de 1<sup>re</sup> et de marche AR, et le pignon de seconde et de 3<sup>e</sup> ; opération 5G—07—10.
8. Déposer l'arbre intermédiaire et les pignons et l'arbre et le pignon de prise de force ; opération 5G—08—11.
9. Déposer le pignon double de renvoi de marche AR ; opération 5G—09—12.

### Vérification

Après démontage complet de la boîte de vitesses, contrôler l'absence de limaille ou copeaux et rechercher sur tous les éléments, les traces de rayure ou d'usure.

Contrôler particulièrement les dentures, les roulements, les rouleaux ou les aiguilles, les fourchettes de sélection des vitesses ainsi que les cannelures d'arbres qui peuvent s'user par suite de mouvement de translation des pignons.

Nettoyer tous les roulements dans du White Spirit propre, les sécher à l'air comprimé, rechercher les traces d'usure ou de rayure sur la circonférence extérieure et les mesurer pour s'assurer qu'ils s'adaptent aux alésages du boîtier de transmission. Le jeu maximum acceptable est de 0,033 mm (0,0013 in). Si le jeu entre le roulement et l'alésage dépasse cette valeur, on peut utiliser du Loctite 270 pour remonter les roulements dans la boîte de transmission. Après vérification, lubrifier les roulements avec de l'huile de transmission.

Tout élément usé ou détérioré doit être changé ; de même, on doit monter un jeu complet de joints neufs, de joints toriques et une nouvelle plaquette-frein rabattu.

### Remontage

10. Reprendre les opérations 1 à 9 dans l'ordre inverse, en observant ce qui suit :
  - a) N'utiliser que du pétrole jelly pour le remontage, et non de la graisse.
  - b) S'assurer que tous les circlips sont bien placés dans leur gorge.
  - c) Huiler légèrement toutes les bagues, les roulements et les cannelures avant le remontage.

## BOITE 6 VITESSES

## LEVIER DE SELECTION DES VITESSES

## Dépose et repose

5G—11—14

## Dépose

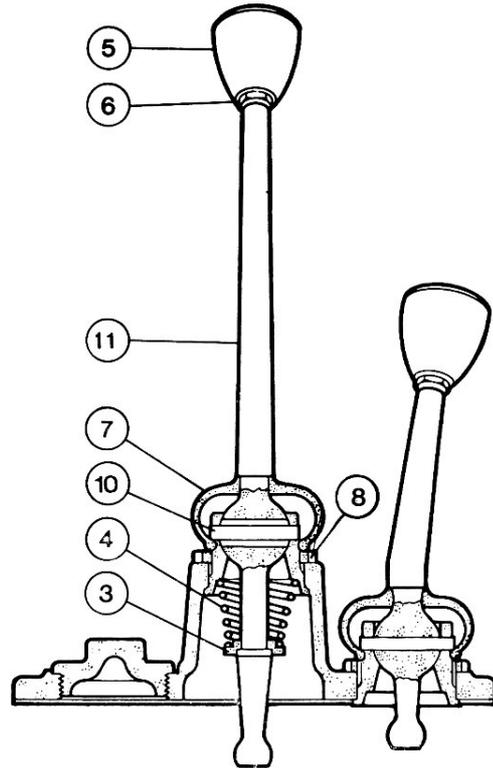
1. Déposer l'ensemble du boîtier de direction, couvercle de transmission et joint (chapitre 7B).
2. Placer le couvercle sur un étau.
3. Appuyer sur les rondelles retenant le ressort et les faire glisser sur le côté pour les déposer. Ceci détendra le ressort.

**ATTENTION : Retenir le ressort en démontant les rondelles pour éviter à celui-ci de causer des dommages lors de la détente.**

4. Déposer le ressort et son siège.
5. Déposer la boule du levier de sélection des vitesses.
6. Déposer l'écrou.
7. Déposer le cache-poussière.
8. Dévisser la rondelle.
9. Déposer la rondelle de blocage.
10. Déposer la goupille.
11. Déposer le levier de sélection des vitesses.
12. Appuyer sur la coupelle pour la déposer.

## Repose

13. Inverser les opérations 1 à 12.



## LEVIER DE SELECTION DU REDUCTEUR

## Dépose et repose

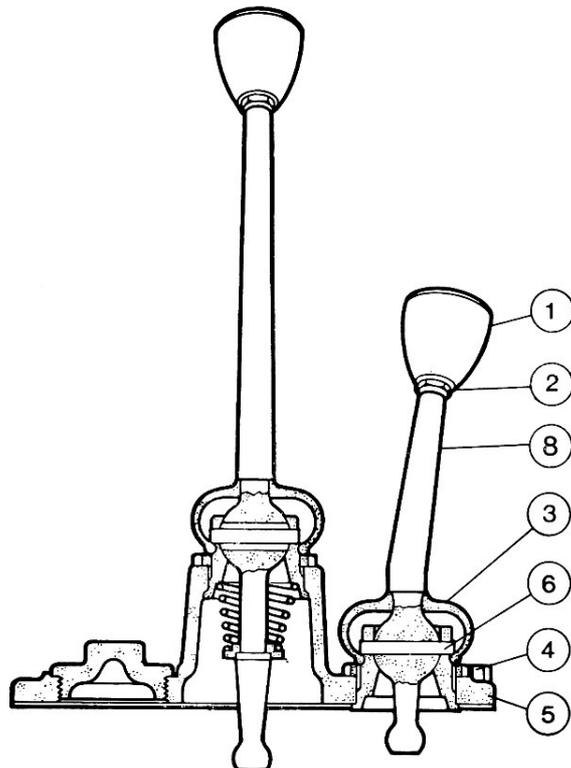
5G—12—14

## Dépose

1. Déposer la boule du levier.
2. Déposer l'écrou.
3. Déposer le cache-poussière.
4. Dévisser la rondelle de blocage.
5. Déposer la rondelle.
6. Tourner le levier et la coupelle jusqu'à ce que la goupille puisse être déposée.
7. Déposer la goupille.
8. Déposer le levier du réducteur.
9. Appuyer sur la coupelle pour la déposer.

## Repose

10. Inverser les opérations 1 à 9.



**TRACTEURS MF** (Série 200)

**MANUEL D'ATELIER**

Publication N° 1 646 249 M1

**CHAPITRE 6**

comprenant les sections :

- A PONT ARRIERE. FREINS
- B PRISE DE FORCE  
PRISE DE FORCE INDEPENDANTE

## PONT ARRIERE — FREINS

## Chapitre 6 — Section A

(Tracteurs MF 235 et 245)

## Table des Matières

Opération N°		Page N°
	GENERALITES	02
6A—01—04	GOUJON DE ROUE AR Dépose et remplacement	04
6A—02—04	DEMI-ARBRE DE ROUE Dépose et remplacement	04
6A—03—05	Vérification - Entretien	
6A—04—06	ENSEMBLE DE FREIN Dépose et remplacement des mâchoires	06
6A—05—07	Remplacement des garnitures	
6A—06—08	Vérification - Entretien	
6A—07—08	Réglage et équilibrage des freins	
6A—08—09	TROMPETTES Dépose et remontage	09
6A—09—10	AXE D'ARTICULATION DU BRAS INFERIEUR Dépose et remplacement - Repose	10
6A—10—10	BLOCAGE DE DIFFERENTIEL Dépose et remontage du mécanisme	10
6A—11—11	Dépose et remontage de la douille de l'axe	
6A—12—11	Réglage du mécanisme	
6A—13—12	Dépose et remplacement du crabot	
6A—14—13	DIFFERENTIEL Vérification et réglage de la précharge des roulements	13
6A—15—14	Dépose et remplacement du roulement droit de différentiel	
6A—16—14	Dépose et remontage du différentiel	
6A—17—15	Dépose et remplacement du roulement gauche de différentiel	
6A—18—16	Vérification - Révision du différentiel	
6A—19—17	COURONNE DU DIFFERENTIEL Dépose et remplacement	17
6A—20—18	ENSEMBLE PIGNON D'ATTAQUE Dépose et remontage (Tracteur avec P. de F. 540 tr/mn)	18
6A—21—18	Dépose et remontage (Tracteur avec P. de F. 1.000 tr/mn)	
6A—22—19	Vérification - Entretien	
6A—23—20	ARBRE ARRIERE VEHICULE Vérification - Entretien	20

## GENERALITES

Le mouvement de la boîte de vitesses est transmis à un couple conique à denture hélicoïdale, par l'intermédiaire d'un arbre et d'un manchon de cisaillement. La couronne du couple conique entraîne le différentiel dont elle est solidaire et celui-ci transmet le mouvement à deux demi-arbres qui entraînent les roues AR.

Le pignon d'attaque est monté sur un roulement à rouleaux logé dans un boîtier et sur deux roulements coniques auxquels est appliquée une précharge lors du montage.

Les pignons planétaires du différentiel tournent sur un croisillon et des rondelles d'appui sont montées derrière ces pignons.

A une extrémité les deux demi-arbres sont cannelés et s'engagent dans les planétaires du différentiel, à l'autre, ils sont montés sur roulements à rouleaux coniques logés dans un carter à l'extrémité de la trompette. Une frette en acier retient le roulement sur le demi-arbre. Le rattrapage du jeu axial des demi-arbres s'obtient au moyen de cales placées en bout de trompette.

Sur la trompette droite est monté un mécanisme de blocage de différentiel. Lorsque le conducteur agit sur la pédale de ce mécanisme, une tige poussoir commande

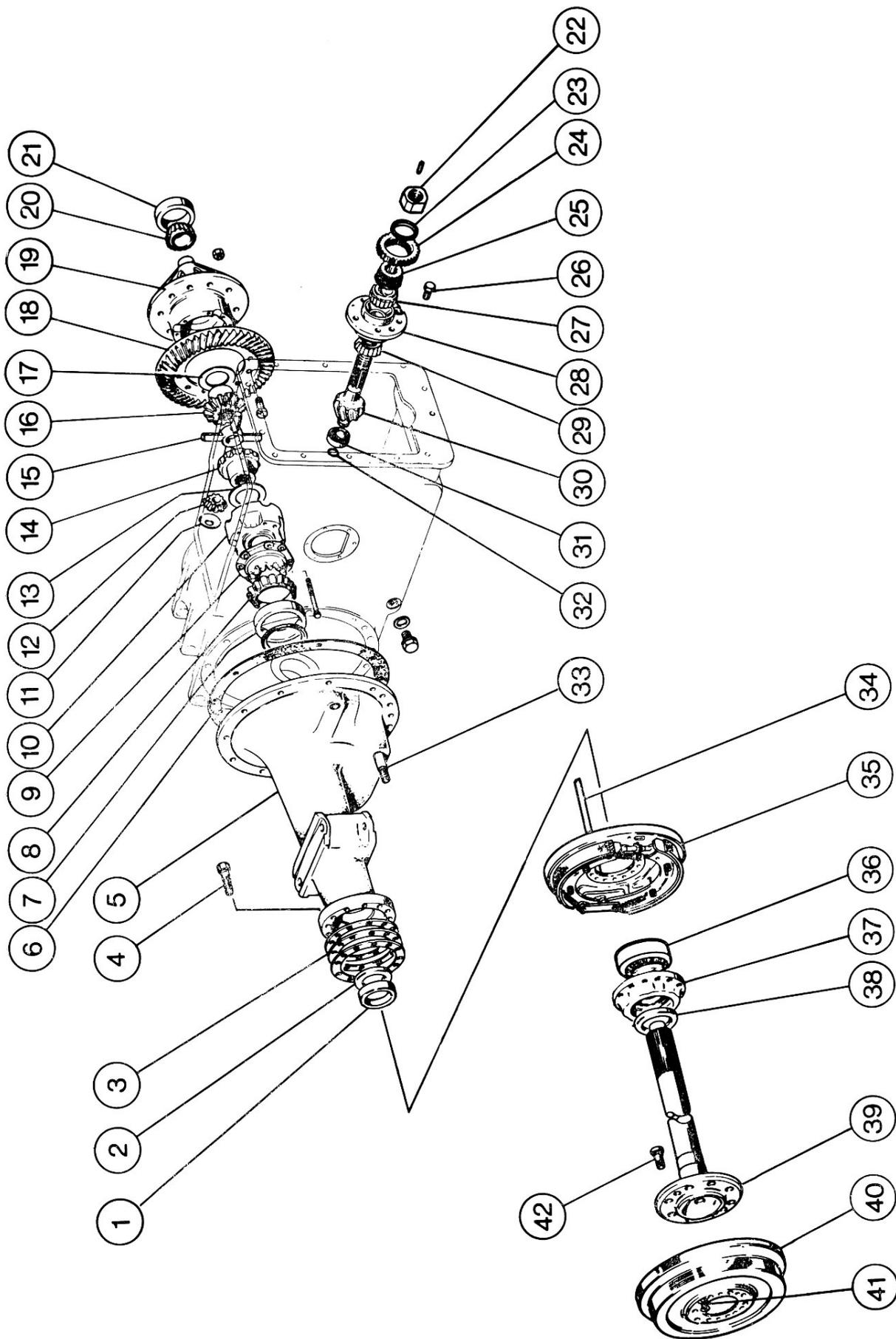
un crabot coulissant qui vient s'engager dans un crabot fixe monté sur la cage de différentiel, ainsi le crabot provoque un blocage du différentiel qui neutralise sa fonction.

Ce tracteur est équipé sur les roues AR seulement de freins « Girling » à double action du type à mâchoires flottantes. Ce sont des freins à mâchoires à expansion (356 X 51 mm) à garnitures collées en équipement d'origine, mais les segments sont préperçés pour recevoir des garnitures rivetées.

Chaque frein se compose d'un plateau support sur lequel sont montés deux axes fixes à chacun desquels est engagé une extrémité de chaque mâchoire. L'autre extrémité de chaque mâchoire est ancrée dans le dispositif de réglage à barillet, de l'écartement des mâchoires et elles sont maintenues dans cette position par un ressort. Entre les axes fixes se trouve la came de manœuvre des mâchoires. Celle-ci est fixée sur un axe qu'une tringlerie relie à la pédale. Le plateau support est fixé à la trompette et est logé dans un tambour fixé à l'ensemble demi-arbre de roue. Les freins sont actionnés par deux pédales indépendantes montées à droite du carter de boîte de vitesses. Chaque pédale peut être mise en œuvre séparément pour faciliter la conduite lors du travail au champ ou verrouillée à l'autre au moyen d'un verrou de jumelage.

## Légende de la figure 1

- |   |  |
|---|--|
| 1. Frette   | 22. Ecrou                                |
| 2. Bague d'étanchéité                                   | 23. Jonc d'arrêt                         |
| 3. Cale d'épaisseur                                     | 24. Pignon de vitesse lente (540 tr/mn)  |
| 4. Vis  | 25. Manchon                              |
| 5. Trompette  | 26. Vis de fixation du boîtier           |
| 6. Joint  | 27. Roulement conique AV                 |
| 7. Cuvette de roulement conique droit de différentiel   | 28. Boîtier de roulement                 |
| 8. Roulement  | 29. Roulement conique AR                 |
| 9. Crabot de blocage de différentiel                    | 30. Pignon d'attaque                     |
| 10. Demi-boîtier droit de différentiel                  | 31. Roulement                            |
| 11. Coupelle  | 32. Circlip                              |
| 12. Pignon satellite                                    | 33. Axe d'articulation du bras inférieur |
| 13. Rondelle  | 34. Axe de commande du frein             |
| 14. Planétaire droit                                    | 35. Plateau de frein                     |
| 15. Croisillon  | 36. Roulement                            |
| 16. Planétaire gauche                                   | 37. Palier                               |
| 17. Rondelle de butée                                   | 38. Bague d'étanchéité                   |
| 18. Couronne  | 39. Demi-arbre                           |
| 19. Demi-boîtier gauche de différentiel                 | 40. Tambour de frein                     |
| 20. Roulement   | 41. Vis de fixation                      |
| 21. Cuvette de roulement conique gauche de différentiel | 42. Goujon fileté de roue                |



## GOUJON DE ROUE AR

## Dépose et repose

6A—01—04

## Dépose

1. A l'aide d'un cric, soulever le tracteur sous la trompette du côté de la roue à déposer.
2. Déposer la roue AR.
3. Déposer les deux vis à tête fraisée.
4. Déposer le tambour de frein.
5. Chasser le goujon à remplacer avec un marteau et un chasse-goupille appropriés.

## Repose

6. Monter un goujon neuf dans le trou de flasque d'arbre en le frappant en bout avec une masse en bronze. S'assurer du bon engagement des cannelures.
7. Poser un écrou neuf sur le goujon fileté, le côté plat contre le flasque d'arbre et amener à travers le flasque le goujon à sa position correcte. Déposer l'écrou.
8. Reposer le tambour de frein.
9. Fixer le tambour de frein au moyen des deux vis à tête fraisée.
10. Remonter la roue AR et les écrous, puis serrer les écrous progressivement et au couple de 27 mdaN.
11. Régler les freins ; opération 6A—07—08.

## ENSEMBLE DEMI-ARBRE DE ROUE ET FREIN

## Dépose et remontage

6A—02—04

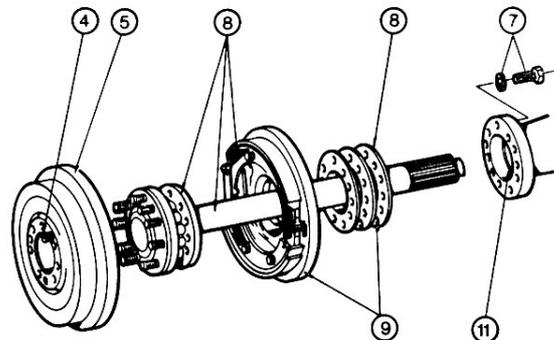
Outillage spécial : Comparateur.

## Dépose

1. Avec un cric, soulever le tracteur sur la trompette concernée.
2. Vidanger l'huile de transmission.
3. Déposer la roue AR.
4. Déposer les deux vis à tête fraisée fixant le tambour de frein.
5. Déposer le tambour de frein.
6. Démonter la tringlerie de commande du frein.
7. Déposer les 12 vis d'assemblage du moyeu à la trompette avec les rondelles « Grower ».
8. Déposer le demi-arbre de roue complet (y compris l'ensemble cales d'épaisseur, moyeu, roulement et l'ensemble du frein).
9. Déposer de l'arbre les cales d'épaisseur et l'ensemble du frein.

## Remontage

10. Placer l'ensemble du frein et des cales d'épaisseur en nombre nécessaire, sur le demi-arbre.
11. En veillant à ne pas détériorer la bague d'étanchéité, introduire le demi-arbre de roue dans la trompette, et en même temps positionner l'axe portant la came du frein.
12. Monter trois des vis et leurs rondelles « Grower », les placer équidistantes et les serrer à 7,4 mdaN.
13. Contrôler le jeu à l'extrémité du demi-arbre à l'aide d'un comparateur. Ajouter ou déposer autant de cales d'épaisseur que nécessaire pour obtenir un jeu en bout de 0,05 à 0,2 mm.
14. Remonter les autres vis et rondelles « Grower » et les serrer au couple de 7,4 mdaN.
15. Remonter la tringlerie de commande du frein.
16. Remonter le tambour de frein.
17. Fixer le tambour de frein avec les deux vis à tête fraisée.
18. Remonter les roues AR et les écrous, puis serrer les écrous progressivement et au même couple de 27 mdaN.
19. Faire le plein d'huile de transmission avec une huile appropriée.
20. Régler les freins ; opération 6A—07—08.



**DEMI-ARBRE DE ROUE**

Vérification - Entretien

6A—03—05

Rutilage spécial : Poignée et clé à douille MF.26A  
 Extracteur de roulement MF.26B  
 Adapteur MF.26B-1  
 Comparsateur.

**Démontage**

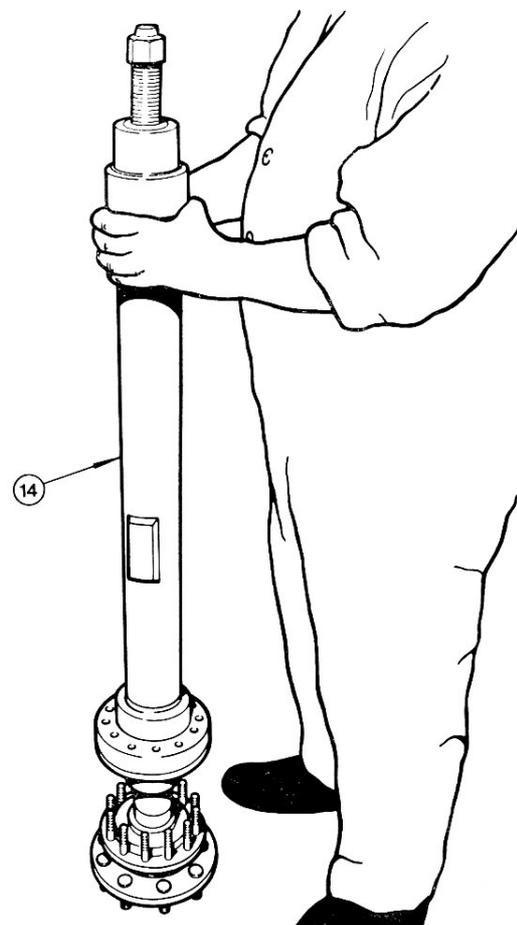
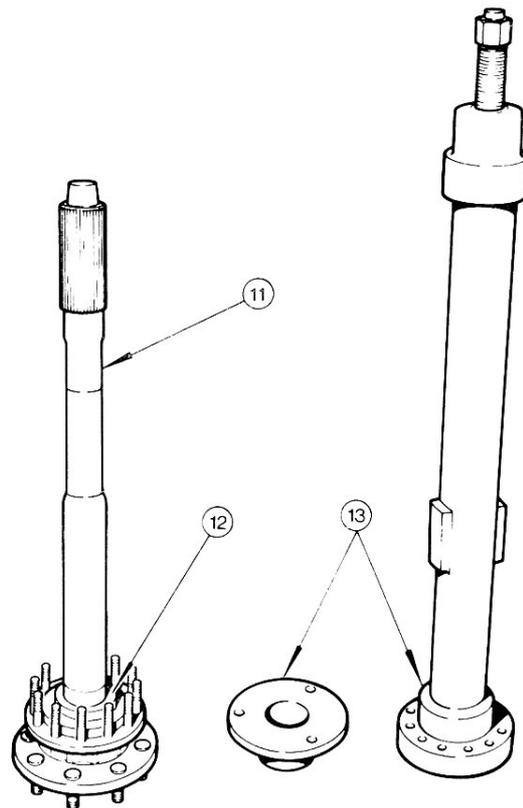
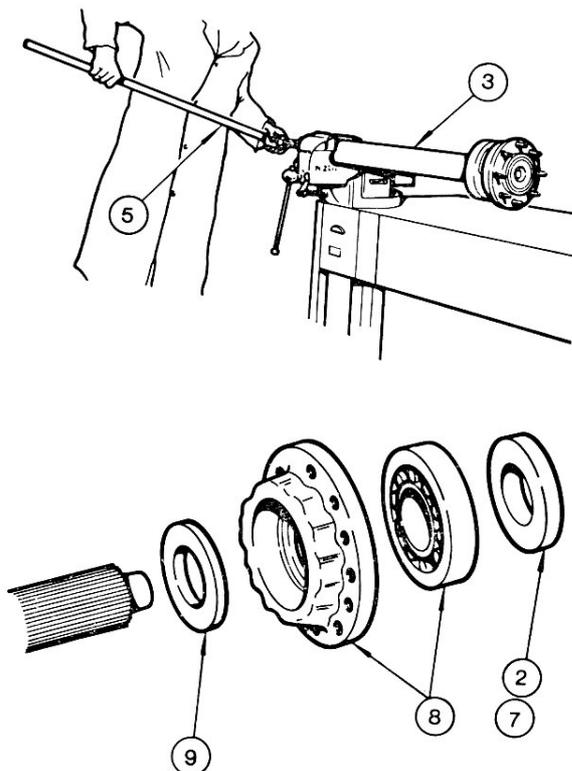
1. Déposer le demi-arbre de roue ;  
opération 6A—02—04.
2. Faire un trou à la perceuse dans la frette de retenue du roulement, puis la casser au burin.
3. Disposer MF.26B au-dessus de l'arbre de roue.
4. Fixer l'outil au moyen des 12 vis.
5. Placer l'ensemble arbre et outil dans un étau, et au moyen de MF.26A, sortir l'arbre hors du moyeu.
6. Déposer MF.26A et MF.26B.
7. Déposer la frette.
8. Déposer l'ensemble roulement et moyeu (déposer la cuvette de roulement si nécessaire).
9. Déposer la bague d'étanchéité en la frappant légèrement, et la rebuter.

**Remontage**

10. Monter une bague d'étanchéité neuve sur le moyeu (prendre une cuvette de roulement neuve si nécessaire).
11. Placer l'arbre debout et positionner l'ensemble moyeu et roulement.
12. Chauffer au rouge sombre une frette de retenue neuve, puis la positionner sur le demi-arbre.
13. Assembler MF.26B et MF.26B-1.
14. Disposer l'outil spécial au-dessus du demi-arbre et amener à force la frette de retenue et l'ensemble moyeu roulement à leur position sur le demi-arbre.

**NOTA : S'assurer que la partie centrale filetée de MF.26B est suffisamment dévissée pour qu'il ne touche pas l'extrémité du demi-arbre.**

15. Remonter le demi-arbre de roue ;  
opération 6A—02—04.



## ENSEMBLE DE FREIN

## Mâchoires de freins

## Dépose et repose

6A—04—06

## Dépose

1. Avec un cric, soulever le tracteur.
2. Déposer la roue AR.
3. Déposer les deux vis à tête fraisée.
4. Déposer le tambour de frein.
5. Désaccoupler les tringles de commande du frein.
6. Arracher la goupille avec des pinces.
7. En même temps, presser sur la rondelle Belleville en la tournant jusqu'à ce qu'elle soit libérée, puis déposer les deux rondelles et le ressort.
8. Ecarter les mâchoires pour libérer et déposer la molette de réglage.
9. Déposer le ressort.
10. Déposer les deux ressorts en faisant levier avec un tournevis entre les ressorts et la plaquette de retenue des segments sur les axes fixes.
11. Déposer la plaquette de retenue.
12. Déposer les deux segments de frein.
13. Déposer les deux rondelles-entretoise.

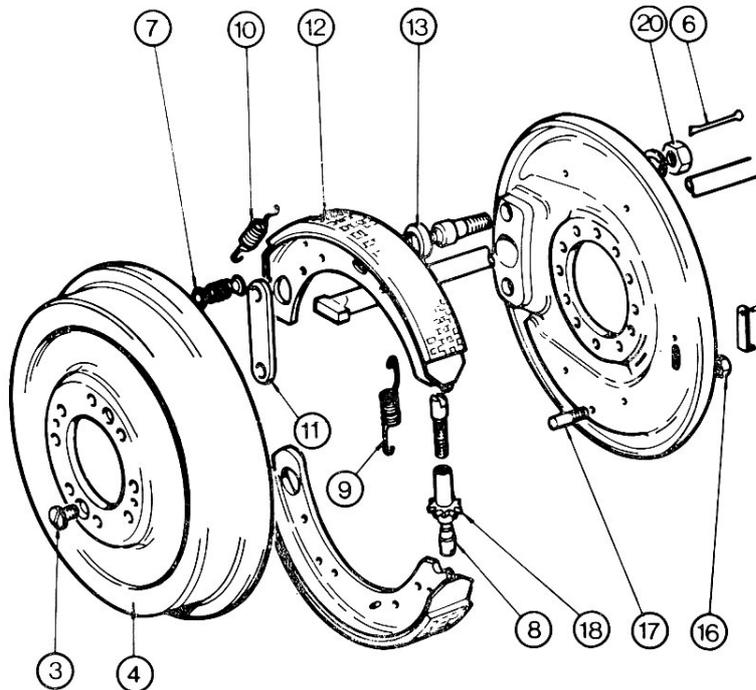
## Repose

14. Enduire légèrement de graisse à frein blanche Girling les deux extrémités des deux segments neufs et le méplat de l'axe portant la came.
15. Reprendre en sens inverse les opérations 6 à 13, mais :
  - a) Pour remonter plus facilement les ressorts, se servir d'un fil métallique muni d'une boucle pas-

sée autour du crochet du ressort et, en tirant, faire passer le ressort sur l'axe fixe.

- b) Veiller à ce que la molette de réglage soit montée, le barillet en regard de l'orifice de réglage aménagé dans le plateau support.

16. Desserrer les écrous des bornes de maintien.
17. Visser les pions de maintien bien à fond dans le plateau support.
18. Raccourcir à fond la molette de réglage au moyen du barillet.
19. Remonter le tambour de frein et le fixer au moyen des deux vis à tête fraisée.
20. Desserrer les écrous des axes fixes.
21. Ecarter les segments au moyen de la molette, puis frapper sur les écrous d'axes fixes pour s'assurer que les segments portent correctement.
22. Recommencer ce processus jusqu'à ce qu'on ne puisse plus rallonger le réglage.
23. Serrer l'axe fixe au couple de 20 mdaN.
24. Desserrer la molette, déposer les deux vis à tête fraisée et déposer le tambour de frein.
25. Visser les pions de maintien jusqu'à ce qu'elles touchent les garnitures des segments, puis les fixer avec les écrous.
26. Remonter le tambour de frein et le fixer avec les deux vis à tête fraisée.
27. Réaccoupler la tringlerie de frein.
28. Remonter la roue AR et serrer les écrous progressivement et au même couple de 27 mdaN.
29. Régler les freins ; opération 6A—07—08.



**ENSEMBLE DE FREIN****Echange des garnitures de freins 6A—05—07**

Outillage spécial : Nécessaire de remplacement de garniture ou  
Enclume à river les garnitures  
Serre-joint (plusieurs),  
chasse-goupille.

Il est possible de remplacer les garnitures de frein quand on ne peut pas se procurer des segments d'origine refaits à neuf, mais on ne saurait trop insister que, chaque fois que ces derniers sont disponibles en usine, il est préférable d'y avoir recours.

**Démontage**

1. Déposer les segments ; opération 6A—04—06.
2. Placer les segments dans un four et chauffer à 700 °C jusqu'à ce que le matériau de garniture vire au blanc.
3. Sortir les segments du four et décoller les garnitures usagées.

**NOTA : Si l'on ne dispose pas de four, placer les segments dans de l'eau bouillante jusqu'à ce que la garniture puisse être décollée.**

4. Nettoyer les segments à fond, tout particulièrement les surfaces en contact avec les garnitures.
5. Veiller à ce que tous les trous de rivet soient dégagés.

**Remontage**

6. Appliquer la garniture sur le segment en faisant coïncider les trous.
7. Positionner la garniture sur le segment en insérant deux rivets au centre de la garniture.
8. Positionner les serre-joints et bien les serrer.
9. A l'aide de l'enclume à river et du poinçon ad-hoc, ou du nécessaire de remplacement des garnitures, fixer les rivets du centre.
10. En commençant alternativement de part et d'autre du centre de la machine, déplacer les serre-joints, insérer les rivets et les fixer.

**NOTA : L'espace entre les garnitures et les segments ne doit pas dépasser 0,1 mm.**

11. Remonter les segments de frein ;  
opération 6A—04—06.

## ENSEMBLE DE FREIN

## Vérification - Entretien

6A—06—08

Outillage spécial : Comparateur.

## Démontage

1. Déposer les segments de frein ; opération 6A—04—06.
2. Déposer les pions de maintien et leurs écrous.
3. Déposer les axes fixes, leurs rondelles « Grower » et leurs écrous.
4. Dévisser les vis « Allen ».
5. Déposer le levier de frein et la clavette demi-lune.
6. Déposer les rondelles et le ressort conique de l'axe à came.
7. Déposer l'axe à came.
8. Déposer les douze vis et leurs rondelles « Grower ».
9. Déposer le demi-arbre de roue complet (y compris l'ensemble cales d'épaisseur, moyeu et roulement, et le plateau support).
10. Déposer les cales d'épaisseur et le plateau support.

## Vérification

Toute pièce présentant des signes d'usure excessive ou de détérioration est à remplacer.

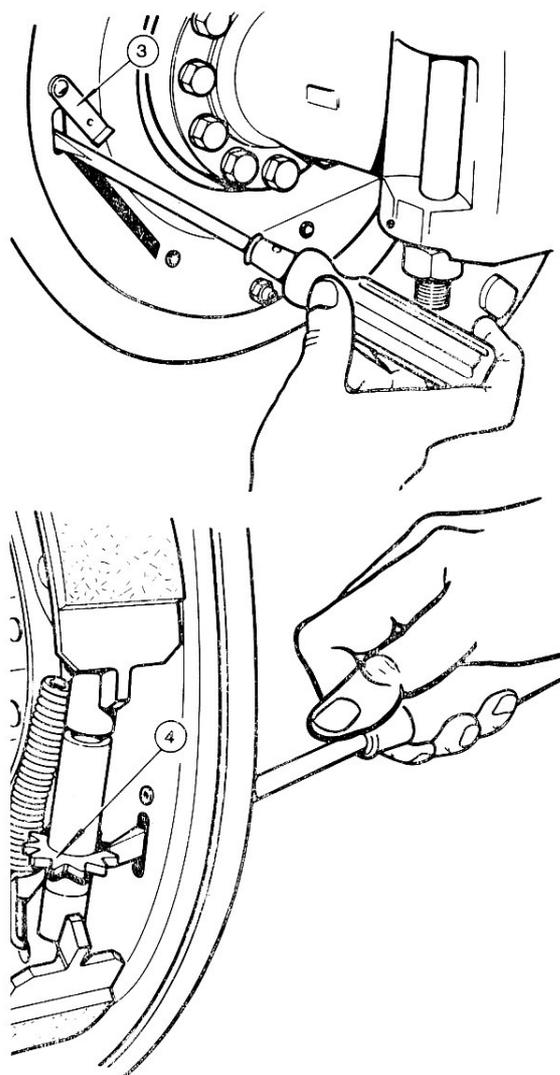
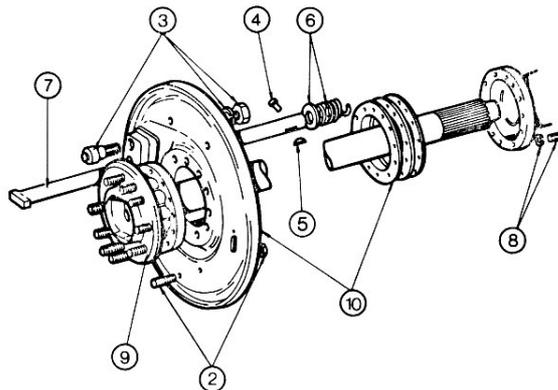
## Remontage

11. Reprendre en sens inverse les opérations 1 à 10, mais :
  - a) Placer les cales d'épaisseur sur l'arbre en nombre suffisant.
  - b) En veillant à ne pas détériorer la bague d'étanchéité de la trompette, remonter le demi-arbre et le fixer avec trois vis et rondelle « Grower » équidistantes, et serrer au couple de 7,5 mdaN. A l'aide d'un comparateur, vérifier le jeu en bout d'arbre. Ajouter ou déposer autant de cales d'épaisseur que nécessaire pour obtenir un jeu de 0,05 à 0,2 mm.
  - c) Remonter et serrer le reste des 12 vis au couple de 7,5 mdaN.
  - d) Remonter la rondelle, puis le ressort conique, le diamètre le plus grand côté plateau support. Comprimer le ressort jusqu'à ce qu'il soit moitié plus court afin qu'il fasse pression sur l'axe à came.
  - e) Monter une clavette demi-lune neuve.
  - f) Monter une vis « Allen » neuve.
  - g) Remonter les axes fixes, leurs rondelles « Grower » et leurs écrous, mais ne pas les serrer à ce stade.
  - h) Remonter les pions de maintien et leurs écrous, mais ne pas les serrer non plus.
12. Remonter les segments de frein ; opération 6A—04—06.

## REGLAGE ET EQUILIBRAGE DES FREINS 6A—07—08

La marche à suivre est la suivante :

1. Bloquer les roues AV sur cales et soulever suffisamment l'AR du tracteur avec un cric pour que les roues tournent librement, relâcher le frein à main et désaccoupler les ressorts de rappel des freins.
2. Déjumeler les pédales de freins.
3. Tourner la plaque obturant l'orifice aménagé dans le plateau de frein.
4. A l'aide d'un tournevis inséré dans la lumière, tourner le barillet vers l'avant du tracteur jusqu'au blocage de la roue.
5. Desserrer le barillet jusqu'à ce que la roue tourne sans frotter.
6. Reprendre les étapes 3 à 5 pour l'autre frein, réaccoupler les ressorts de rappel des freins et abaisser puis dégager le cric.
7. Desserrer les contre-écrous.



8. Régler le tirant de sorte que la course libre de la pédale (mesurée au patin) soit de 25 mm. Serrer les contre-écrous.
9. Jumeler les pédales et rouler avec le tracteur pour vérifier s'il ne tire pas d'un côté ou de l'autre.
10. Dans l'affirmative, desserrer le barillet du côté où les mâchoires ont été trop serrées.
11. Régler à nouveau la course libre de pédale comme décrit opérations 7 et 8.

**TROMPETTE****Dépose et repose**

6A—08—09

Outillage spécial : Ensemble de désaccouplement 270.

**Dépose**

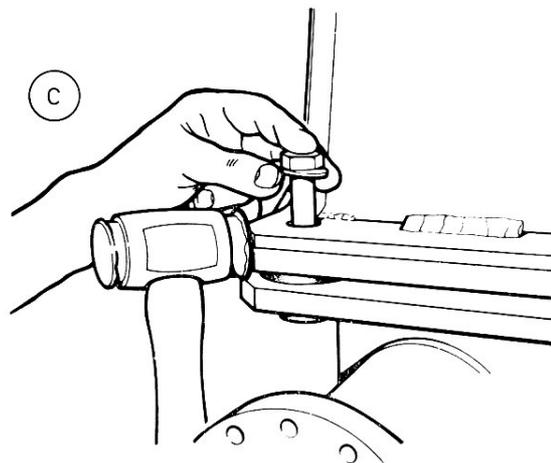
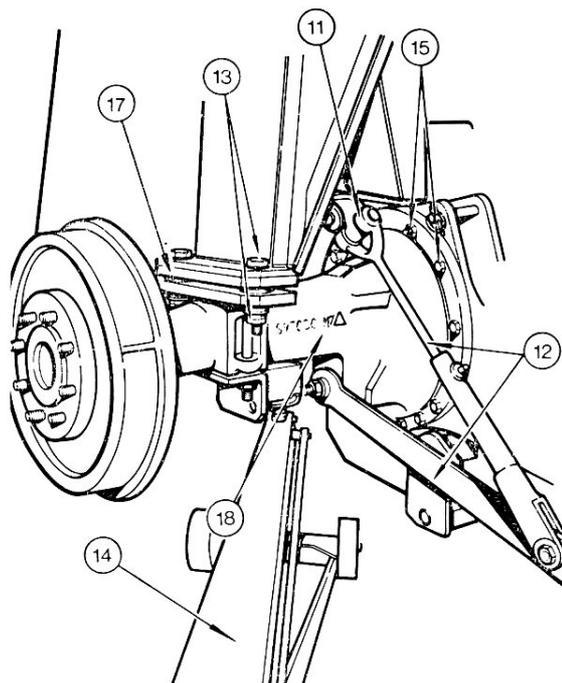
1. Vidanger le carter de pont et la boîte de vitesses.
2. Déposer la goupille fendue, l'écrou et la rondelle fixant le bras inférieur à la trompette.
3. Soulever le tracteur avec un cric placé sous la trompette concernée.
4. Déposer la roue AR.
5. Soutenir le tracteur sur le chariot 270.
6. Désaccoupler la tringlerie du frein, du levier de commande de frein.
7. S'il s'agit de la trompette droite, désaccoupler la tringlerie de blocage de différentiel.
8. Démonter la chaîne de stabilisateur de sa patte d'ancrage.
9. Déposer les deux écrous fixant la patte de fixation du stabilisateur à la trompette.
10. Déposer la patte de fixation du stabilisateur.
11. Désaccoupler le tirant du bras de relevage supérieur.
12. Déposer l'ensemble complet bras inférieur-tirant.
13. Démonter les contre-écrous, écrous, rondelles et vis de la semelle du montant de l'aile.
14. Placer un cric roulant sous le milieu de la trompette concernée pour la soutenir sans la soulever.
15. Démonter tous les écrous et vis fixant la trompette au carter de pont.
16. Descendre légèrement la trompette à l'aide du cric.
17. Déposer la plaque de montage supérieure.
18. Déposer la trompette à l'aide du cric rouleur.

**NOTA : S'il s'agit de la trompette gauche, il importe de soutenir le train différentiel.**

19. Déposer le joint trompette-carter central.

**Repose**

20. Reprendre en sens inverse les opérations 1 à 19, mais :
  - a) Mettre un joint neuf au carter de pont (utiliser de la vaseline).
  - b) En remontant la trompette, veiller à bien engager le demi-arbre dans le différentiel, et à bien aligner les goujons avec les trous de trompette.
  - c) Pour remonter la plaque de montage supérieure, l'usage d'une pince de monte ou d'un marteau peut se révéler nécessaire pour faire coïncider les trous de la plaque et ceux de la semelle de montant de l'aile et les bagues de caoutchouc.
  - d) Ne pas oublier de remonter les ressorts de rappel de frein et la plaquette de fixation.
  - e) Serrer les vis de fixation de la trompette sur le carter de pont au couple de 11,5 mdaN.
  - f) Fixer le montant de l'aile en veillant à ce que la distance entre la face supérieure de la rondelle et la face inférieure de la semelle de montant soit 45 mm. Serrer à 11 mdaN.
  - g) Enduire de quelques gouttes de « Loctite » 270, puis mettre en place et serrer les boulons de l'attache du stabilisateur au couple de 23 mdaN.
  - h) Serrer les écrous de roue progressivement et au même couple de 27 mdaN.
  - i) Faire le plein d'huile de transmission avec une huile appropriée.



### AXE D'ARTICULATION DU BRAS INFERIEUR

Dépose et repose 6A—09—10

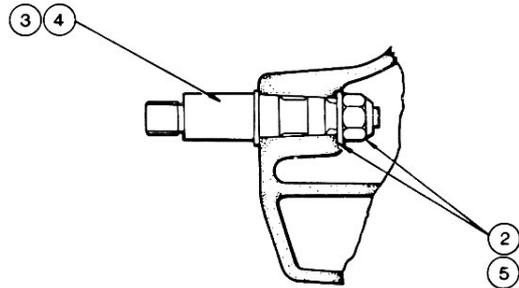
Outillage spécial : Ensemble de désaccouplement 270.

#### Dépose

1. Déposer la trompette ; opération 6A—08—09.
2. Déposer l'écrou et sa rondelle.
3. Déposer l'axe d'articulation.

#### Repose

4. Positionner un axe neuf dans la trompette.
5. Remonter la rondelle et l'écrou.
6. Serrer l'écrou à 16,3 mdaN.
7. Remonter la trompette ; opération 6A—08—09.



### MECANISME DE BLOCAGE DU DIFFERENTIEL

Dépose et remontage 6A—10—10

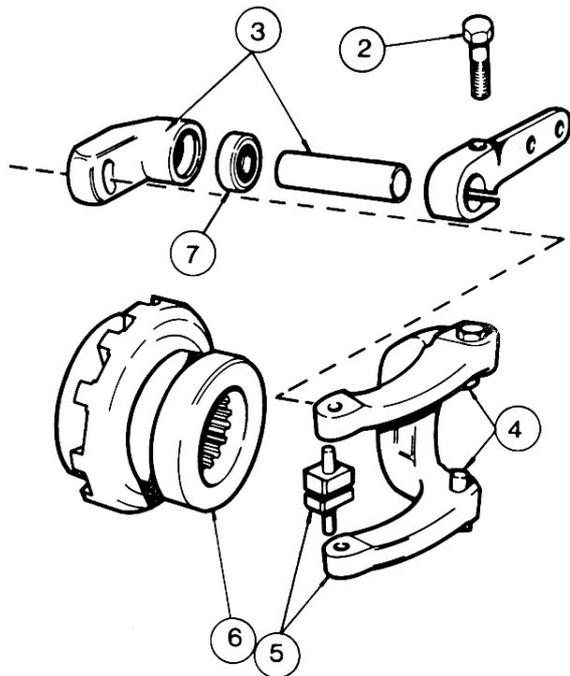
Outillage spécial : Ensemble de désaccouplement 270.

#### Dépose

1. Déposer la trompette droite ; opération 6A—08—09.
2. Déposer la vis fixant le levier à l'axe de manœuvre.
3. Déposer la came et son axe.
4. Déposer les deux vis de fixation de la fourchette de manœuvre.
5. Sortir la fourchette et ses deux patins-guides, de la trompette.
6. Faire glisser le manchon-crabot hors des cannelures du demi-arbre.
7. Dégager la bague d'étanchéité hors de la trompette.

#### Remontage

8. Reprendre en sens inverse les opérations 1 à 7, mais :
  - a) Monter une bague d'étanchéité neuve, la lèvre orientée côté différentiel.
  - b) Faire glisser le manchon-crabot sur le demi-arbre, les dents orientées côté différentiel.
  - c) Nettoyer et dégraisser les filets des vis de fixation de la fourchette de manœuvre ainsi que leurs trous aménagés dans la trompette. En remontant la fourchette, veiller à ce que les patins-guides se positionnent correctement sur le manchon.
  - d) Poser quelques gouttes de « LOCTITE » 270 sur les filets des vis et fixer la fourchette de manœuvre à la trompette, puis serrer les vis au couple de 5,4 mdaN.
  - e) Enduire légèrement l'axe d'huile moteur. Introduire minutieusement l'axe dans la bague d'étanchéité, tout en positionnant le levier sur l'axe et l'ergot de la fourchette dans la came.
9. Régler la pédale de blocage de différentiel ; opération 6A—12—11.



**DOUILLE DE L'AXE DU BLOCAGE DE DIFFERENTIEL****Dépose et remplacement**

6A—11—11

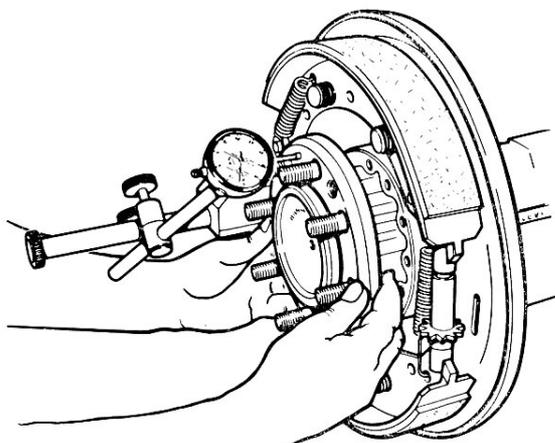
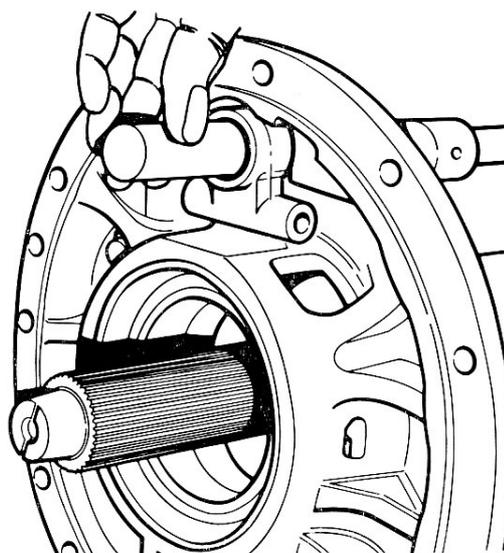
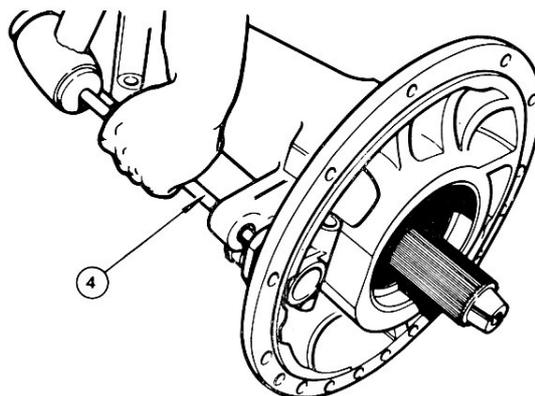
Outillage spécial : Ensemble de désaccouplement 270  
Comparateur.

**Dépose**

1. Déposer le mécanisme de blocage de différentiel ; opération 6A—10—10.
2. Déposer les 12 vis et leurs rondelles « Grower » fixant le moyeu à la trompette.
3. Sortir de la trompette le demi-arbre de roue complet (y compris l'ensemble cales d'épaisseur, moyeu, roulement, et l'ensemble de frein).
4. Chasser la douille à l'aide d'un poinçon ou d'un jet approprié.

**Remplacement**

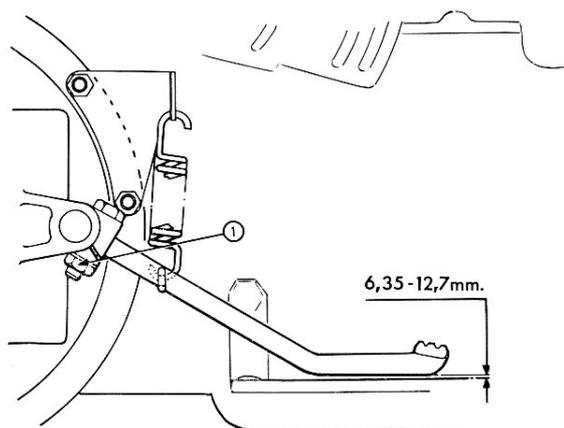
5. A l'aide d'un mandrin approprié, monter une douille neuve dans son logement.
1. Placer le demi-arbre, l'ensemble frein et les cales d'épaisseur en nombre plus grand qu'il ne sera nécessaire dans la trompette, et en même temps positionner l'axe de commande du frein.
7. Remonter le mécanisme de blocage du différentiel ; opération 6A—10—10, mais ne pas monter la roue à ce stade.
8. Déposer les deux vis à tête fraisée.
9. Déposer le tambour de frein.
10. Vérifier le jeu en bout du demi-arbre à l'aide d'un comparateur.
11. Enlever autant de cales que nécessaire pour obtenir un jeu en bout de 0,05 à 0,2 mm.
12. Remonter le tambour de frein et le fixer avec les deux vis à tête fraisée.
13. Remonter la roue AR. Serrer les écrous progressivement et au même couple de 27 mdaN.
14. Régler les freins ; opération 6A—07—08.
15. Régler le blocage du différentiel ; opération 6A—12—11.

**REGLAGE DU BLOCAGE DE DIFFERENTIEL**

6A—12—11

La garde à la pédale est correcte lorsque la pédale abaissée au maximum on obtient une cote, entre marche-pied et pédale, comprise entre 6,35 et 12,7 mm.

Il convient de s'assurer, le boulon de serrage sur l'axe étant bloqué, que les crabots sont complètement engagés avant que le levier ne soit en butée sur quoi que ce soit et que les crabots sont totalement désengagés lorsque le mécanisme est réglé de façon satisfaisante. Ne pas omettre de bloquer fortement l'écrou (1).



## CRABOT DE BLOGACE DE DIFFERENTIEL

## Dépose et repose

6A—13—12

Outillage spécial : Extracteur universel 555

Adapteur d'extracteur MF.555-2A

Outil de repose des roulements MF.257.

## Dépose

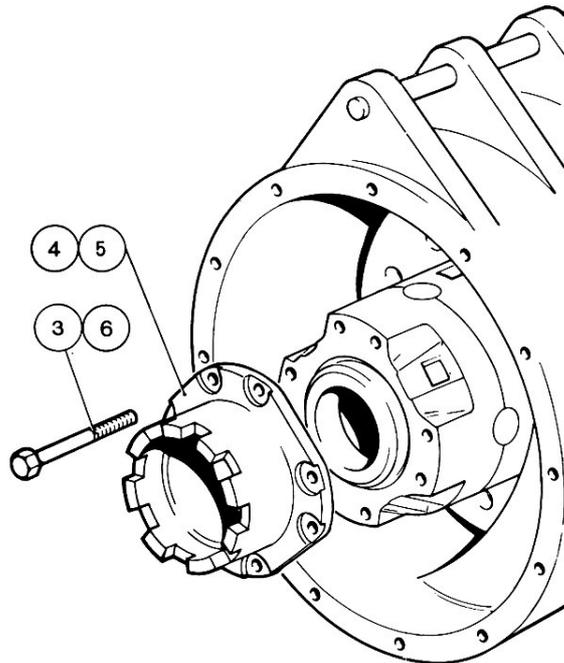
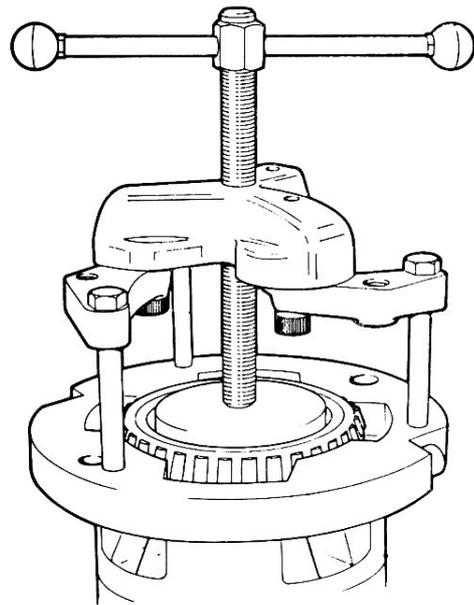
1. Déposer la trompette droite ; opération 6A—08—09.
2. Disposer l'extracteur 555 et MF.555-2A sur la cage de roulement et l'extraire.

**NOTA :** Pour rendre la figure plus claire, on l'a représentée différentiel déposé. En fait ceci n'est pas nécessaire pour l'opération concernée.

3. Déposer les huit vis.
4. Extraire le crabot en veillant à ne pas déplacer le boîtier de différentiel, ce qui ferait tomber les pignons.

## Repose

5. Mettre en place le crabot neuf.
6. Introduire les huit vis et les serrer à la main.
7. Serrer les vis progressivement mais au même couple de 10,8 mdaN.
8. Remonter la cage de roulement à l'aide de MF.257.
9. Remonter la trompette ; opération 6A—08—09.



## DIFFERENTIEL

## Vérification et ajustement de la précharge des roulements

6A—14—13

Outillage spécial : Ensemble de désaccouplement 270  
 Outil pour calcul des cales de précharge des roulements MF.245D  
 Règle MF.245D-1  
 Extracteur de roulements MF.1105  
 Adapteurs MF.1105-7A/1 et 2  
 Manche d'adaptation 550  
 Comparateur.

**NOTA :** Cette vérification doit être effectuée à chaque démontage de différentiel, ou chaque fois que les roulements sont remplacés.

Procédé opératoire :

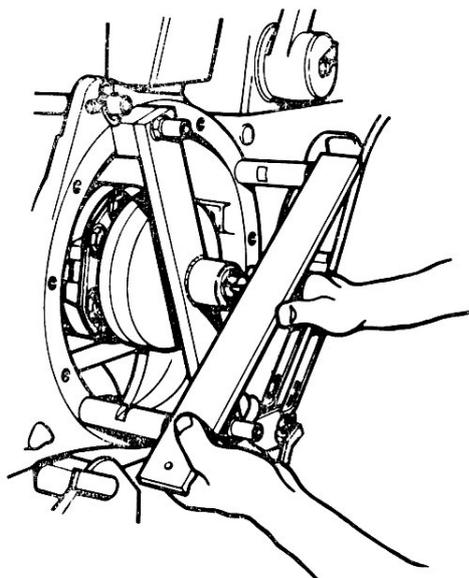
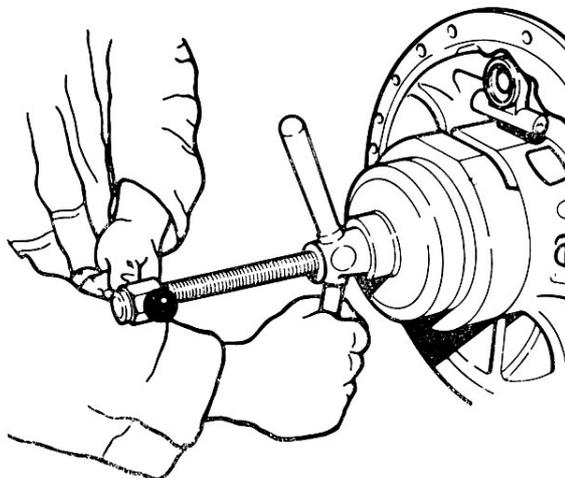
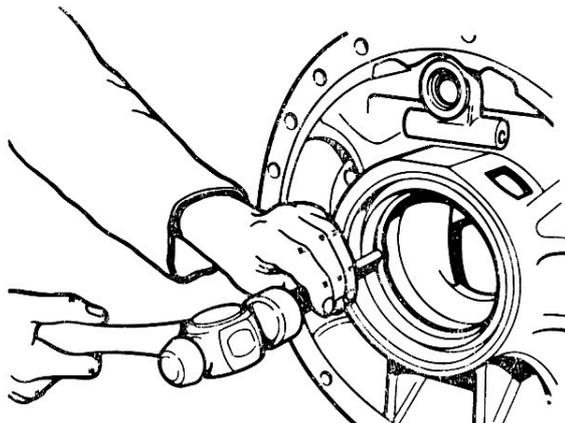
1. Déposer l'ensemble demi-arbre ; opération 6A—02—04.
2. Déposer le mécanisme du blocage de différentiel ; opération 6A—10—10.
3. A l'aide d'un poinçon approprié, chasser la cale d'épaisseur derrière la cuvette de roulement, à l'intérieur de la trompette.
4. Sortir la cuvette de roulement de la trompette à l'aide de MF.1105-7A/1 et MF.1105-7A/2.
5. Visser les deux piliers de réglage sur deux goujons du carter de pont. Prélever un des goujons inférieurs et le remonter sur un taraudage supérieur afin d'y adapter l'un des deux piliers de l'outil 245.
6. Prélever les deux goujons de la trompette opposée, en replacer dans le trou taraudé adjacent à la longue goupille, et l'autre dans le trou taraudé diamétralement opposé.
7. Poser la cuvette de roulement sur le roulement de différentiel.
8. Placer l'élément de centrage de l'outil-service dans les cannelures du pignon de différentiel.
9. Monter la barre de serrage de l'outil-service.
10. Fixer la barre de serrage sur les deux goujons au moyen des deux écrous spéciaux.
11. Serrer la vis de la barre de serrage au couple de 2,7 mdaN tout en faisant tourner le différentiel au moyen d'un levier, mais en immobilisant la cuvette de roulement, pour bien centrer et faire porter parfaitement les deux roulements.
12. Positionner la règle droite comme illustré, puis prendre la cote entre la règle et la tête de la vis de la barre de serrage.

La valeur obtenue indique l'épaisseur de la cote qu'il faudra placer derrière la cuvette de roulement au cours du remontage.

Le tableau ci-dessous indique les cales disponibles.

Indication de la jauge d'épaisseur (l = épaisseur de la cale d'épaisseur)	Identification de la cale	N° référence des pièces
mm		
0,74 à 0,79	Pas de points	187 689 M1
0,86 à 0,91	Un point	892 173 M1
0,99 à 1,04	Deux points	892 172 M1
1,12 à 1,17	Trois points	892 171 M1
1,25 à 1,30	Quatre points	892 170 M1
1,37 à 1,42	Cinq points	191 124 M1

13. Déposer les écrous spéciaux de fixation de la barre de serrage, la barre, puis l'élément de centrage et les cales de réglage.
14. Remettre les deux goujons dans leurs trous d'origine.
15. Placer la cale d'épaisseur neuve dans la trompette, la face bombée orientée côté différentiel.



16. A l'aide du MF.1105-7A/1 et du manche 550, remonter la cuvette de roulement.
17. Remonter le mécanisme de blocage de différentiel ; opération 6A—10—10.
18. Remonter l'ensemble demi-arbre de roue ; opération 6A—02—04.

## ROULEMENT DROIT DE DIFFERENTIEL

Dépose et repose 6A—15—14

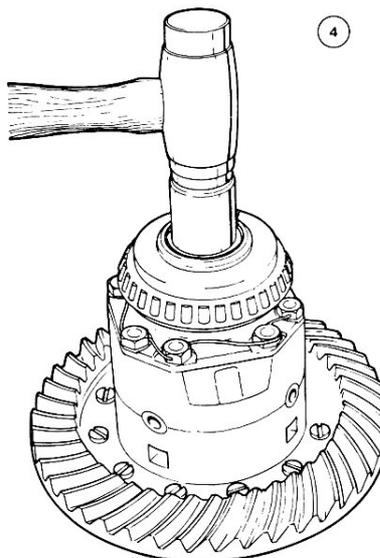
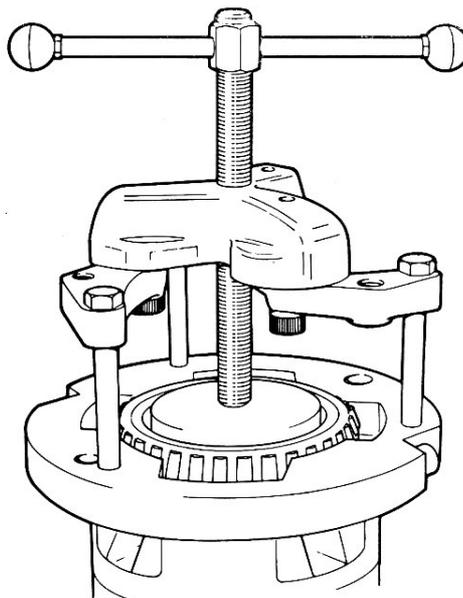
Outillage spécial : Voir opération 6A—14—13  
 et Extracteur réglable à 3 bras 555  
 Outil de dépose du roulement conique de différentiel côté droit 555-2A  
 Mandrin pour repose des roulements de différentiel MF.257.

## Dépose

1. Déposer le mécanisme de blocage du différentiel ; opération 6A—10—10.
2. Positionner l'extracteur 555 et MF.555-2A sur le différentiel, puis extraire la cuvette de roulement.
3. Déposer l'ensemble demi-arbre de roue ; opération 6A—02—04.

## Repose

4. A l'aide de MF.257, monter une cuvette de roulement neuve sur le crabot de blocage de différentiel.
5. Effectuer les vérifications de précharge de différentiel comme décrit à l'opération 6A—14—13, paragraphes 3 à 18.



## DIFFERENTIEL

Dépose et remontage 6A—16—14

## Dépose

1. Déposer la trompette gauche ; opération 6A—08—09.
2. Sortir l'ensemble du différentiel, du carter de pont.

## Attention

**Le bloc différentiel est lourd et de manutention difficile. Manipuler avec précaution lors de la dépose et de la repose.**

## Remontage

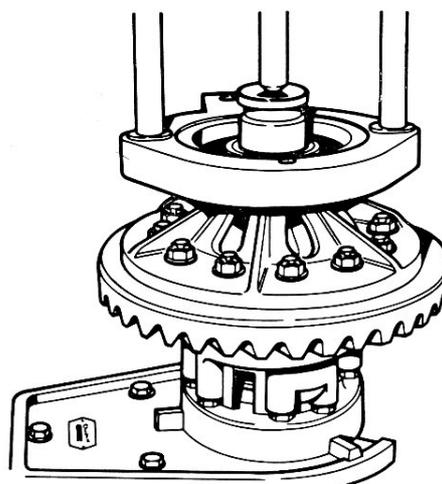
3. Introduire l'ensemble du différentiel dans le carter de pont en engageant le différentiel sur le demi-arbre droit.
4. Remonter la trompette gauche ; opération 6A—08—09.
5. Si l'on a dû remplacer un élément quelconque de l'ensemble différentiel, vérifier la précharge des roulements du différentiel ; opération 6A—14—13.

**ROULEMENT GAUCHE DE DIFFERENTIEL****Dépose et repose** 6A—17—15

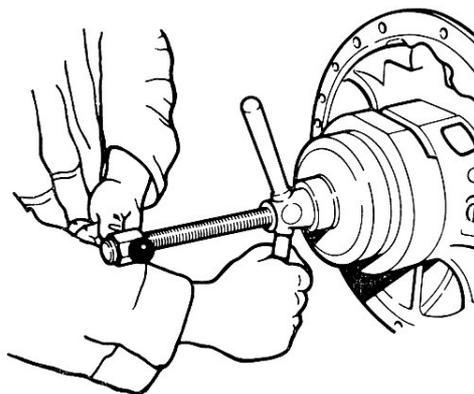
Outillage spécial : Voir opération 6A—14—13 et  
 Presse manuelle MF.200  
 Adapteur MF.200-22  
 Outil-support d'établi pour travaux sur différentiel MF.10  
 Socle support du carter de différentiel MF.258  
 Mandrin pour repose des roulements de différentiel MF.257  
 Outil de dépose et de repose de la cuvette de roulement conique de différentiel MF.1105-2A.

**Dépose**

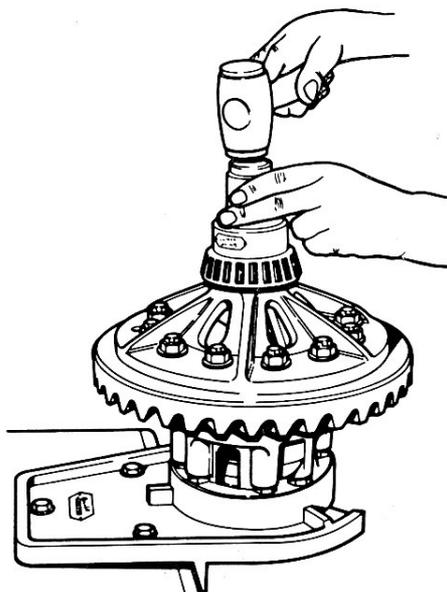
1. Déposer l'ensemble différentiel ; opération 6A—16—14.
2. Monter l'adapteur d'établi MF.10 sur l'établi.
3. Monter le support MF.258 sur l'adapteur.
4. Positionner le différentiel sur l'adapteur.
5. Assembler MF.200 et MF.200-22, puis extraire la cage de roulement.
6. Déposer l'ensemble demi-arbre de roue ; opération 6A—02—04.



7. Déposer la cuvette de roulement hors de la trompette à l'aide de MF.1105 en conjonction avec MF.1105-2A.

**Repose**

8. Monter la cuvette de roulement neuve sur le différentiel à l'aide de MF.257.
9. Positionner la cuvette de roulement neuve à l'intérieur de la trompette à l'aide d'un mandrin approprié et d'un marteau.
10. Remonter l'ensemble différentiel ; opération 6A—16—14.
11. Contrôler la précharge des roulements de différentiel ; opération 6A—14—13.



## DIFFERENTIEL

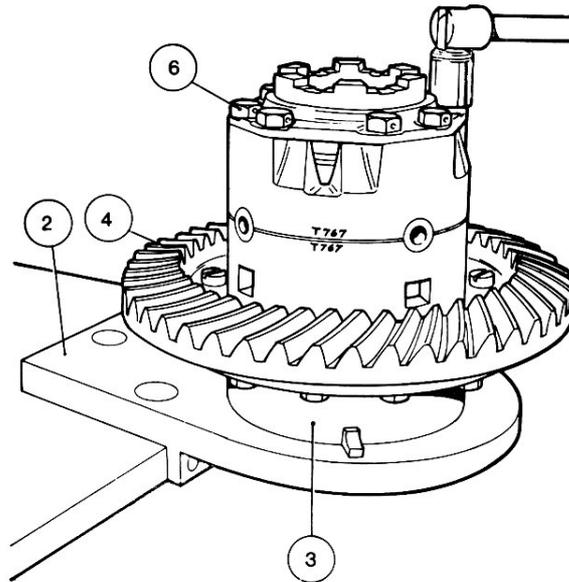
## Vérification - Entretien

6A—18—16

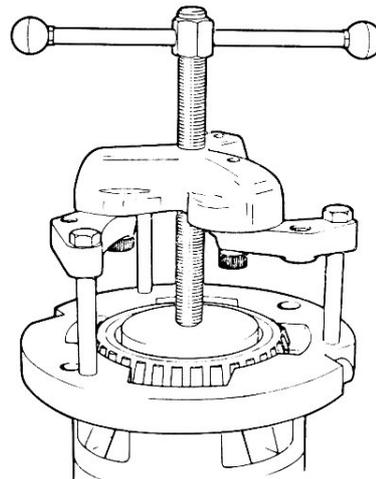
Outillage spécial : Voir opération 6A—14—13  
 et Extracteur réglable à 3 bras 555  
 Outil de dépose du roulement de  
 différentiel côté droit MF.555-2A.

## Démontage

1. Déposer le bloc différentiel ; opération 6A—16—14.
2. Monter l'adaptateur d'établi MF.10 sur l'établi.
3. Monter le support MF.258 sur l'adaptateur.
4. Positionner le différentiel sur l'adaptateur.



5. Positionner l'extracteur 555 et l'adaptateur MF.55-2A sur la cuvette de roulement de différentiel, puis l'extraire.



6. Déposer les huit vis fixant le crabot de blocage.
7. Déposer le crabot et le boîtier droit de différentiel.
8. Déposer le croisillon et les pignons satellites avec leurs rondelles de butée.
9. Déposer les planétaires avec leurs rondelles de butée.

## Vérification

Bien passer en revue tous les éléments du différentiel, en particulier les pignons, les rondelles de butée et les axes pour y déceler d'éventuelles cassures ou usure. Tout élément présentant des signes d'usure est à remplacer.

**NOTA : En cas d'usure d'un quelconque des 4 satellites, il importe de remplacer le jeu complet des quatre. Si tel est le cas, il est possible que les planétaires aussi soient à remplacer.**

## Remontage

10. Reprendre en sens inverse les opérations 1 à 9, mais :
  - a) Remonter le boîtier droit de différentiel en faisant coïncider les repères.
  - b) Serrer les huit vis à 10,8 mdaN.
  - c) Emmancher la cuvette de roulement sur le crabot au moyen de MF.257.

