

PLATEAU DE PRESSION ET VOLANT

Vérifier l'usure et la planéité de la surface de portée du plateau de pression et du volant avec une jauge et une équerre ou l'équivalent (limite d'usure: voir données de réparation). Si la surface est rayée ou endommagée, remplacer le plateau ou le volant.

AMORTISSEUR DE TORSION

Contrôler tous les rivets sur l'amortisseur de torsion; si quelques rivets sont desserrés, changer l'amortisseur de torsion. Contrôler l'état et l'usure des cannelures. Vérifier les ressorts amortisseurs.

DOIGTS D'EMBRAYAGE ET CHAPES

Vérifier les doigts pour voir si les surfaces de pression ne sont pas usées ou grippées. Contrôler les bagues des doigts et si nécessaire, remplacer le doigt complet.

Contrôler l'état des chapes et voir si le filetage est en parfait état.

RESSORTS

Vérifier les ressorts et s'ils sont rouillés, fatigués ou déformés, les remplacer.

RESSORTS DE PRESSION

Contrôler les ressorts de pression (voir données de réparation).

ROULEMENT PILOTE

En ce qui concerne la vérification et la remise en état du roulement pilote, voir section 20 - groupe 20.

REMONTAGE

NOTE: L'ensemble de l'embrayage est équilibré; il faut donc tenir compte des repérages portés avant le démontage.

Avant de remonter les doigts d'embrayage 7 (fig. 4) et les chapes 9, enduire de graisse MOLYKOTE BR 2 la surface des axes 6 et 13 ainsi que les surfaces de contact des doigts et des guides du plateau de pression. Fixer les doigts au plateau et les chapes aux doigts.

Accrocher les ressorts 14 dans le couvercle 17 et fixer l'amortisseur de torsion 15 au couvercle 17 à l'aide des vis six pans creux 18 en serrant au couple prescrit.

Poser la face lisse du plateau de pression sur la table d'une presse appropriée.

Placer les ressorts 16 et 19, repérés en vert et en noir, à leur emplacement primitif sur le plateau de pression.

Engager les languettes de ressort 10 sur la tige filetée des chapes, dans la position montrée sur la figure 3.

Poser le couvercle 17 monté avec l'amortisseur de torsion 15 sur les ressorts de l'ensemble plateau de pression et simultanément aligner les tiges filetées des chapes 9 et les perçages correspondants du couvercle. A l'aide de la presse, comprimer l'ensemble de l'embrayage et les ressorts de pression jusqu'à ce que les écrous sphériques 11 puissent être vissés sur les tiges filetées.

IMPORTANT: Visser les écrous au moins jusqu'à ce que la tige filetée atteigne le côté extérieur de l'écrou.

Veiller à ce que les ressorts 14 soient bien en place sur les doigts 7.

Bloquer les écrous 12 après le réglage des doigts.

NOTE: Le réglage des doigts d'embrayage est à faire après fixation de l'ensemble de l'embrayage sur le volant.

REPOSE

Monter le volant (si nécessaire); serrer les vis en croix au couple prescrit.

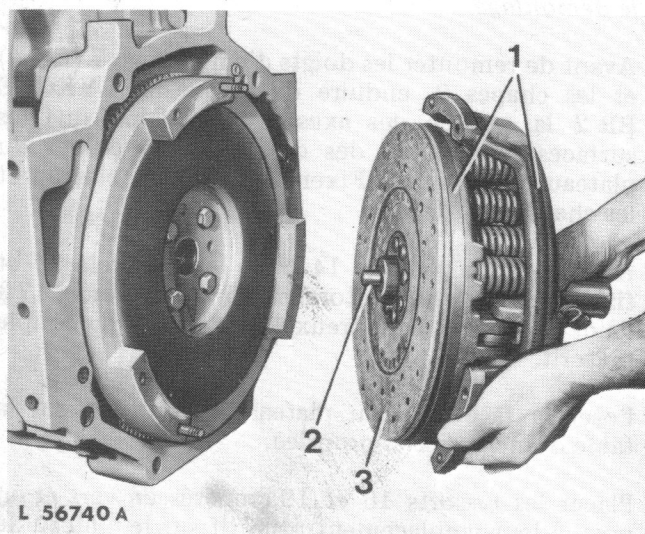


Fig. 5 — Montage de l'embrayage

- 1 Ensemble de l'embrayage
- 2 Broche de centrage
- 3 Disque d'embrayage

Introduire n° 19.58-90.274 (voir 2, fig. 5) dans l'embrayage et placer le disque d'embrayage 3 sur la broche, le côté long du moyeu à l'opposé de l'embrayage.

Introduire l'embrayage dans le volant et l'extrémité de la broche dans le roulement pilote du volant. Fixer l'ensemble sur le volant, serrer les boulons en croix ainsi que les écrous à un couple déterminé (voir données de réparation).

Retirer la broche.

REGLAGE

NOTE: L'embrayage moteur ne peut être réglé qu'une fois monté sur son volant.

Régler les doigts à chaque démontage de l'embrayage et après remplacement du disque ou du volant.

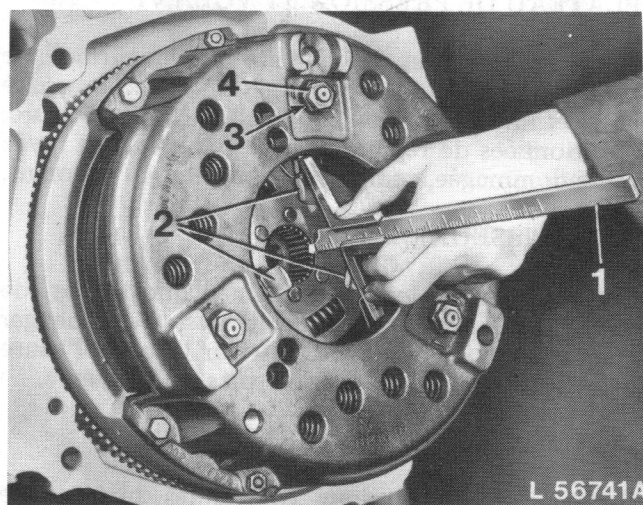


Fig. 6 — Réglage des doigts

- 1 Jauge de profondeur
- 2 Doigt d'embrayage
- 3 Ecran sphérique (3)
- 4 Ecran (3)

Mesurer, comme le montre la figure 6, l'écart entre chacun des doigts 2 et l'amortisseur de torsion, à l'aide d'une jauge de profondeur. La cote correcte est indiquée aux données de réparation.

Dévisser l'écrou sphérique 3 si l'écart est trop grand, le visser si l'écart est trop petit. Bloquer ensuite le contre-écrou.

Lorsque le réglage est effectué et après serrage des contre-écrous, imprimer, sous une presse, à plusieurs reprises un mouvement de va-et-vient, aux trois doigts, si possible simultanément; puis, vérifier le réglage de chaque doigt à l'aide de l'outil, et si nécessaire, le corriger. Si les doigts se sont déplacés de façon sensible, poursuivre le contrôle et le réglage jusqu'à ce que la position des doigts ne se modifie plus. Après le réglage définitif, serrer les écrous sphériques 3 et les écrous 4.

IMPORTANT: Pour permettre le fonctionnement correct de l'embrayage moteur, la différence de hauteur entre les doigts après réglage, ne doit pas dépasser une certaine limite (voir données de réparation).

Assembler le tracteur, comme il est dit au groupe 25 de la section 10.

DONNEES DE REPARATION

TRINGLERIE DE COMMANDE

L'axe de la pédale d'embrayage dépasse du carter d'embrayage de

Cote d'origine

Limite d'usure

66,5 mm
2.6 in.

Diamètre de l'axe de la pédale d'embrayage 25,336 à 25,362 mm
0.9975 à 0.9985 in.

Alésage de la bague de la pédale
d'embrayage (bague montée) 25,48 à 25,59 mm
1.0030 à 1.0075 in.

Distance entre l'extrémité du manchon de coulissement
et la face du carter d'embrayage 78 mm
3.07 in.

Diamètre de l'arbre d'embrayage du carter d'embrayage . . 28,50 à 28,66 mm
1.122 à 1.128 in.

Alésage de la bague de l'arbre d'embrayage
(bague montée) 28,65 à 28,75 mm
1.128 à 1.132 in.

Diamètre de la portée du roulement pilote
sur l'arbre primaire 14,973 à 14,989 mm
0.5895 à 0.5901 in.

EMBAYAGE

Epaisseur d'un disque d'embrayage 10 mm 7 mm
0.39 in. 0.26 in.

Distance entre l'avant et la surface de
friction du volant (cote a, fig. 3) 21,46 à 21,72 mm
0.845 à 0.855 in.

Usure maximum admissible ou rugosites maximum admissibles
de la surface de friction du plateau de pression ou du volant 0,15 mm
0.006 in.

Ressorts de pression

Pression pour une longueur de 55 mm (2.16 in.)
repéré vert 80,5 à 89,5 kg
177.5 à 197.5 lbs.
repéré noir 71,5 à 78,5 kg
158 à 173 lbs.

REGLAGES

Ecartement entre les doigts et l'amortisseur de
torsion (v. fig. 6) 32 à 32,5 mm
1.259 à 1,275 in.

Différence maximale de hauteur des doigts entre eux 0,25 mm
0.01 in.

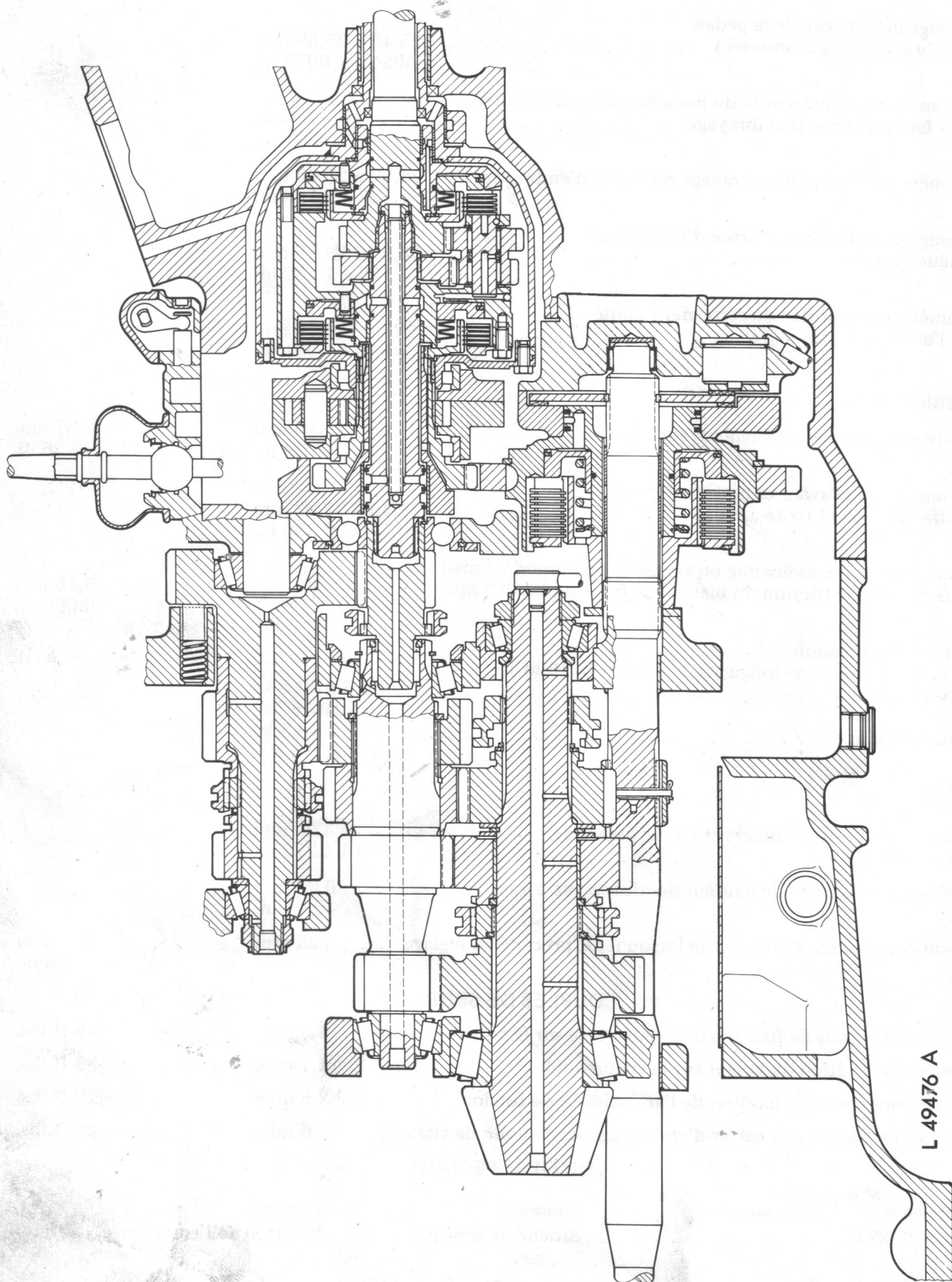
Garde de la pédale d'embrayage lorsqu'il est procédé au réglage 25 mm 13 mm
env. 1 in. env. 0.5 in.

COUPLES DE SERRAGE

Boulons et écrous de fixation de l'embrayage sur le volant 4,8 mkg 35 ft.lbs.
Boulons de fixation du volant sur le vilebrequin 11,7 mkg 85 ft.lbs.
Vis six pans creux de fixation de l'amortisseur de torsion 2 à 2,5 mkg 14 à 20 ft.lbs.
Boulons de fixation du carter d'embrayage sur la boîte de vitesses . . 16,6 mkg 120 ft.lbs.

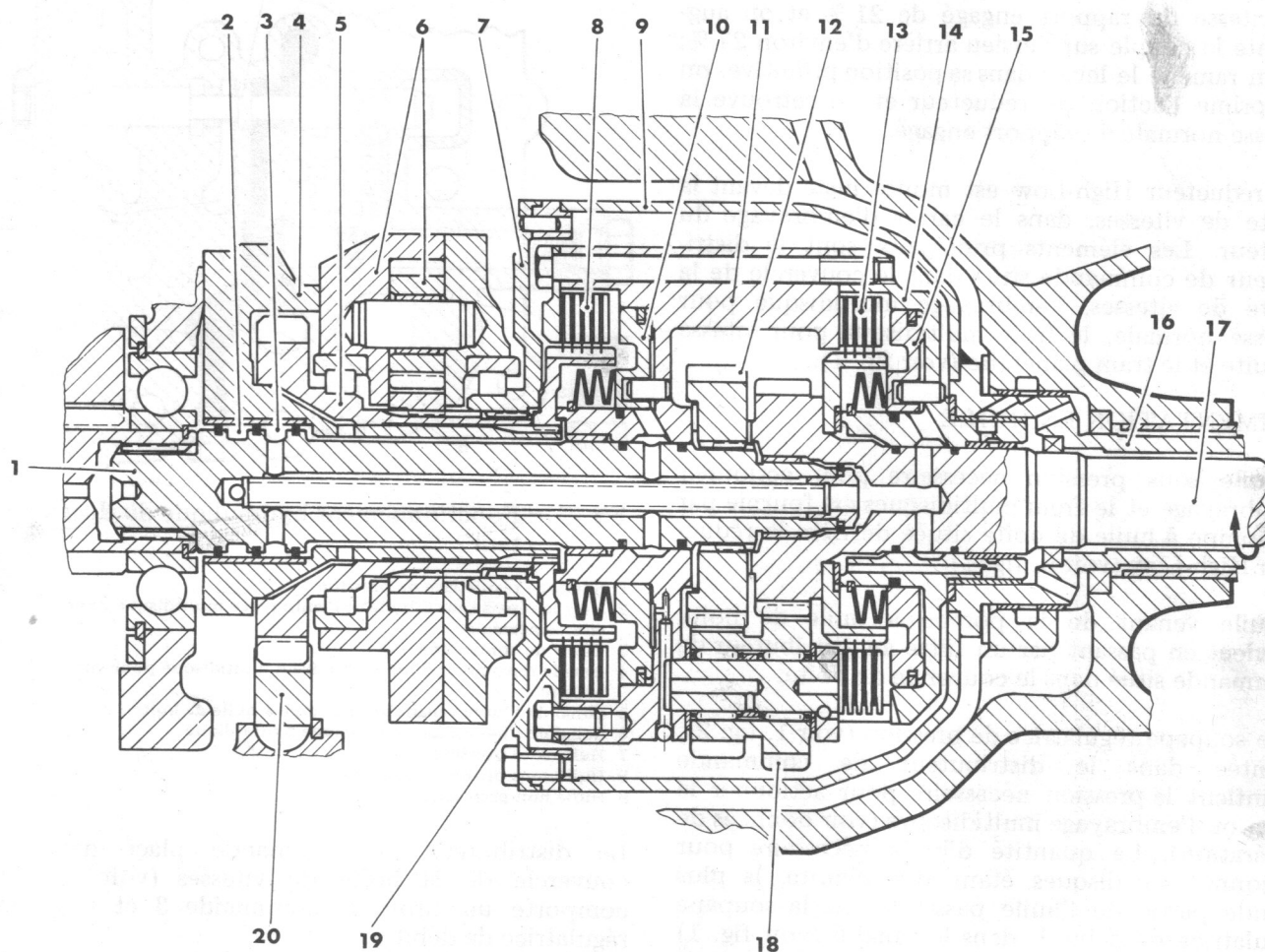
OUTILS SPECIAUX

N° de commande	Désignation	Utilisation
Service Pièces JD		
Fabricant		
19.58-90.274	Broche de centrage . . .	Montage de l'embrayage



Groupe 10 Réducteur HIGH-LOW

GENERALITES



L 49046 A

Fig. 1 — Coupe du réducteur High-Low

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1 Arbre d'entrée de boîte | 6 Pompe à huile de boîte | 15 Piston de l'embrayage multidisque |
| 2 Passage de l'huile du distributeur à l'embrayage multidisque | 7 Couvercle du réducteur High-Low | 16 Arbre creux (d'une seule pièce avec le boîtier du réducteur High-Low 9) |
| 3 Passage de l'huile du distributeur au frein multidisque | 8 Frein multidisque | 17 Arbre primaire |
| 4 Répartiteur d'huile | 9 Boîtier du réducteur High-Low | 18 Satellite (3) |
| 5 Arbre creux avec pignon (pour entraînement de la pompe à huile de boîte et de la prise de force) | 10 Piston du frein multidisque | 19 Couvercle |
| | 11 Porte-satellites | 20 Pignon mené de l'embrayage de la prise de force |
| | 12 Planétaire | |
| | 13 Embrayage multidisque | |
| | 14 Tambour de l'embrayage multidisque | |

Le réducteur High-Low (voir fig. 1) est commandé hydrauliquement et peut être actionné en charge. Il permet au conducteur de réduire la vitesse dans chaque rapport sous pleine charge, sans pour cela actionner l'embrayage moteur.

Si, à l'aide du levier situé au tableau de bord, on actionne le frein multidisque 8 (fig. 1), on diminue la vitesse du rapport engagé de 21 % et on augmente le couple sur l'essieu arrière d'environ 27 %; si on ramène le levier dans sa position primitive, on supprime l'action du réducteur et on retrouve la vitesse normale du rapport engagé.

Le réducteur High-Low est monté juste devant la boîte de vitesses, dans le carter d'embrayage du moteur. Les éléments principaux sont le distributeur de commande situé dans le couvercle de la boîte de vitesses, l'embrayage multidisque pour vitesse normale, le frein multidisque pour vitesse réduite et le train planétaire (voir fig. 1).

ALIMENTATION EN HUILE

L'huile sous pression nécessaire pour actionner l'embrayage et le frein multidisques est fournie par la pompe à huile de boîte située derrière le réducteur High-Low (voir 6, fig. 1).

L'huile venant de la pompe à huile de boîte parvient en passant par un filtre au distributeur de commande situé dans le couvercle de boîte.

Une soupape régulatrice de pression (voir 1, fig. 2), montée dans le distributeur de commande maintient la pression nécessaire pour actionner le frein ou l'embrayage multidisques (voir données de réparation). La quantité d'huile nécessaire pour actionner les disques étant très réduite, la plus grande partie de l'huile passe devant la soupape régulatrice de débit 1, dans le canal 6 (voir fig. 1) vers la soupape de sécurité placée sur le côté droit du carter d'embrayage.

Cette soupape de sécurité évite que la pression de l'huile allant vers la pompe hydraulique, ou de l'huile de retour venant de la pompe, ne soit trop forte par suite d'une résistance élevée dans le système (voir section 70).

L'huile revenant du refroidisseur sert à lubrifier le réducteur High-Low.

DISTRIBUTEUR DE COMMANDE

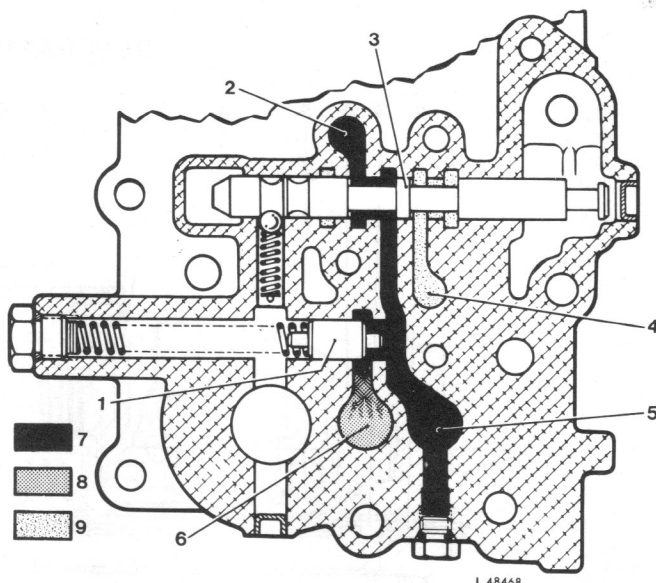


Fig. 2 — Fonctionnement hydraulique du distributeur

- 1 Soupape régulatrice de pression
- 2 Vers le répartiteur d'huile et l'embrayage multidisque pour vitesse normale
- 3 Tiroir de commande
- 4 Vers le répartiteur d'huile et le frein multidisque pour vitesse réduite
- 5 Canal de l'huile venant de la pompe à huile de boîte
- 6 Canal de l'huile allant à la pompe hydraulique
- 7 Huile sous pression
- 8 Huile sous pression moyenne
- 9 Huile non pressurisée

Le distributeur de commande placé dans le couvercle de la boîte de vitesses (voir fig. 2) comporte un tiroir de commande 3 et soupape régulatrice de débit 1.

Le tiroir 3 est actionné par le levier de commande du réducteur High-Low; il dirige l'huile sous pression soit vers l'embrayage multidisque, soit vers le frein et permet à l'huile en retour de l'ensemble des disques qui ne sont plus sous pression de s'écouler. Le tiroir de commande a deux positions; l'une pour la vitesse normale, l'autre pour la vitesse réduite; il ne comporte pas de position neutre.

La soupape régulatrice de pression 1 servant à maintenir la pression d'huile nécessaire pour actionner les ensembles de disques est réglable à l'aide de cales (voir données de réparation).

FONCTIONNEMENT DU REDUCTEUR HIGH-LOW

Transmission de la puissance à vitesse normale

L'arbre primaire 17 (fig. 1) suit toujours le mouvement de rotation du vilebrequin, puisque par ses cannelures, il est solidaire du disque d'embrayage. Le moyeu de l'embrayage multidisque pour vitesse normale est soudé sur l'arbre primaire. La denture interne des disques en bronze (4) est en prise avec le moyeu et les disques à denture extérieure (5) se prennent dans les rainures du tambour d'embrayage 14.

Lorsque le levier de commande de l'High-Low est mis en position de vitesse normale, l'huile, venant du tiroir du distributeur et allant à l'embrayage multidisque, presse le piston 15 contre les disques et par là même, les disques à denture intérieure et ceux à denture extérieure les uns contre les autres, de sorte qu'ils sont solidaires.

Le tambour d'embrayage étant fixé sur le porte-satellites, celui-ci tourne avec l'arbre primaire.

Le plus grand pignon de chaque satellite étant en prise sur le pignon de l'arbre primaire, il est également solidaire du porte-satellites. Le mouvement de rotation du porte-satellites est alors transmis au planétaire par le plus petit pignon de chaque satellite, sans que les satellites ne tournent sur leur axe.

La puissance passe de ce planétaire à la boîte de vitesses, par l'intermédiaire de l'arbre d'entrée de boîte 1.

Transmission de la puissance à vitesse réduite

Le moyeu du frein multidisque 8 (fig. 1) est monté à cannelures sur l'embout du répartiteur d'huile 4. Les disques à denture intérieure (5) sont en prise avec le moyeu et les disques à denture extérieure (5) avec le porte-satellites.

Lorsque le levier de commande du réducteur High-Low est en position de vitesse réduite, l'huile venant du tiroir du distributeur va vers le frein

multidisque et presse le piston 10 contre les disques et par - là même, les disques à denture intérieure et ceux à denture extérieure les uns contre les autres de sorte qu'ils sont solidaires et immobilisent le porte-satellites 11.

Les satellites font alors fonction d'arbre intermédiaire et transmettent la puissance du pignon d'arbre primaire au planétaire. Les planétaires n'ayant pas le même nombre de dents, non plus que les satellites correspondants, il se produit une démultiplication et une réduction correspondante de la vitesse d'avancement.

Le planétaire transmet alors la puissance à la boîte par l'arbre d'entrée 1.

Aussi bien sur l'embrayage que sur le frein multidisques, les rondelles Belleville retiennent le piston, lorsque l'ensemble des disques ne doit plus transmettre de puissance. Dès que les disques de l'embrayage multidisque sont pressés, ceux du frein multidisque sont écartés, et réciproquement.

Transmission de la puissance à la prise de force

La puissance moteur est transmise par l'amortisseur de torsion de l'embrayage moteur, avec lequel l'arbre creux 16 (fig. 1) est solidaire par ses cannelures, sur cet arbre, et sur le boîtier du réducteur High-Low 9, soudé sur l'arbre creux. La puissance est retransmise par le couvercle 7 vissé sur le boîtier à l'arbre creux 5 qui est solidaire du couvercle par ses cannelures. Cet arbre creux comporte le pignon d'entraînement des prises de force. D'autre part, cet arbre entraîne le grand pignon de la pompe à huile de boîte (fig. 1).

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

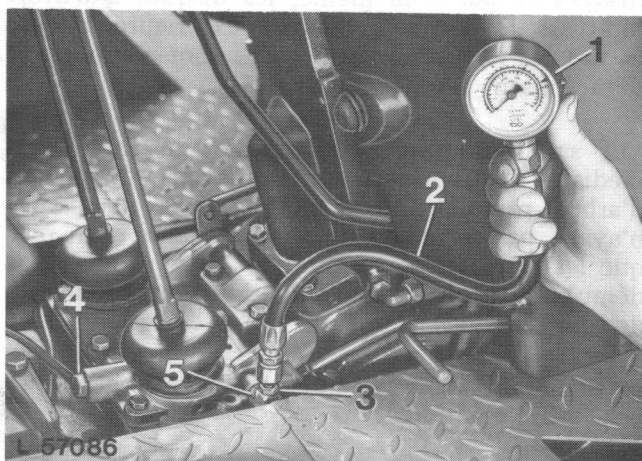


Fig. 3 — Contrôle de la pression de fonctionnement à la soupape régulatrice de pression

- 1 Manomètre basse pression 19.58-90.268
- 2 Durite haute pression de l'outil spécial 19.58-90.260
- 3 Raccord spécial 19.58-90.266
- 4 Bouchon
- 5 Raccord spécial 19.58-90.259

Enlever la partie centrale du plancher. Retirer le bouchon placé sur le côté droit du couvercle de la boîte de vitesses. Visser dans le couvercle le raccord spécial 19.58-90.259 (5, fig. 3), comportant un coude et y raccorder le manomètre 19.58-90.268 (0 à 25 kg/cm² = 0 à 355 psi) à l'aide de la durite et du raccord 19.58-90.266.

Serrer le frein à main et mettre le levier de changement de vitesse au neutre. Faire tourner le moteur au régime indiqué aux données de réparation.

Amener l'huile à sa température normale de fonctionnement, en actionnant le levier de commande du réducteur et observer le manomètre (voir la pression de fonctionnement aux données de réparation).

Si la pression n'est pas correcte, retirer le bouchon 4 (fig. 3) de la soupape régulatrice du distributeur et soit en ajoutant, soit en retirant des cales, placées entre ce bouchon et le ressort de soupape, amener la pression à sa valeur correcte.

PANNES ET REMEDES

Si l'on ne peut remédier à la panne en réglant la pression, procéder aux contrôles suivants:

VERIFIER SI LE FILTRE A HUILE DE BOITE N'EST PAS COLMATE

Normalement le témoin de pression d'huile de boîte situé au tableau de bord indique que le filtre est colmaté. Si le fonctionnement n'est pas normal et que le témoin ne l'indique pas, le contrôler ainsi que son circuit.

Il est difficile de déterminer de l'extérieur si l'élément filtrant est colmaté. Si c'est le cas, la quantité d'huile débitée par la pompe à huile de boîte vers la soupape régulatrice de débit et allant vers la pompe hydraulique, ainsi que le débit de la pompe hydraulique seront très réduits; comme une quantité réduite d'huile suffit pour actionner les disques du réducteur High-Low, on ne constatera pratiquement aucun patinage des disques; comme le système hydraulique possède encore un réservoir auxiliaire d'huile hydraulique, le fonctionnement de la plupart des accessoires apparaîtra normal.

Cette diminution du débit d'huile aura une influence sur la lubrification du réducteur High-Low et de la boîte de vitesses. Si le tracteur fonctionne un certain temps avec un élément de filtre colmaté, il peut s'ensuivre une panne du réducteur High-Low par défaut de graissage.

VERIFICATION DU DEBIT DE LA POMPE A HUILE DE BOITE

Actionner le levier de commande du relevage hydraulique ou du distributeur auxiliaire, le vérin de commande à distance étant branché. Comme ces deux éléments nécessitent une certaine quantité d'huile pour fonctionner normalement, et que cette huile revient au carter de boîte, le fonctionnement du relevage hydraulique ou des vérins à distance dépend de la quantité d'huile débitée par la pompe à huile de boîte.

Si la quantité d'huile débitée par la pompe est trop réduite, le relevage hydraulique, ou les vérins à distance fonctionnent trop lentement, dès que le réservoir de l'huile hydraulique du tracteur est vide.

Si le ressort de la soupape de sécurité du filtre à huile de boîte est cassé, cela peut également provoquer une diminution du débit.

Si cependant, le relevage hydraulique ou le vérin à distance fonctionne normalement, toutes les pièces du circuit de la pompe hydraulique sont apparemment en bon état et la panne provient du circuit d'huile du réducteur High Low. Contrôler si le ressort de la soupape régulatrice de pression placée dans le couvercle de boîte de vitesses n'est pas cassé ou si la soupape régulatrice de pression n'est pas bloquée.

ACTIONNER LE REDUCTEUR HIGH-LOW

Faire avancer le tracteur et faire fonctionner le réducteur HIGH-LOW, c'est-à-dire actionner à plusieurs reprises le levier de commande en position de vitesse normale, puis de vitesse réduite, et à chaque fois, observer attentivement le fonctionnement. Actionner les freins du tracteur; cela a la même effet que lorsque le tracteur fonctionne sous charge. Si la pression d'huile dans le distributeur est trop basse, il se produit un patinage des disques d'embrayage, ainsi que des disques de frein. Si par contre, un ensemble de disques fonctionne correctement et l'autre pas, il faut en rechercher la cause dans une défaillance mécanique probable du réducteur High-Low.

Avant de démonter le réducteur High-Low, vérifier d'abord la pression de fonctionnement.

NOTE: Il n'est pas possible de régler le temps de passage de la vitesse normale à la vitesse réduite, ni l'opposé. Le passage d'une gamme à l'autre devrait être immédiat, dès que le levier est actionné. L'embrayage rapide de l'une ou l'autre gamme est obtenu par le réglage correct de la pression de fonctionnement.

DEPOSE

Désaccoupler le tracteur entre le carter de boîte et celui de l'embrayage; voir section 10, groupe 25.

Déposer le couvercle de boîte de vitesses.

Retirer l'embrayage de prises de force du boîtier 10 (fig. 4) et le sortir du carter d'embrayage.

Retirer l'arbre d'entrée 1 du réducteur High-Low.

Enlever la tôle support des conduites d'huile 2, 3 et 4.

Retirer les deux conduites de pression 2 pour les disques du réducteur High-Low par le haut du carter d'embrayage.

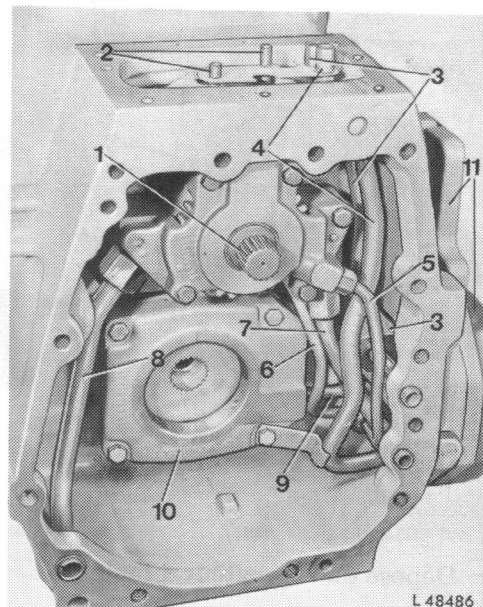


Fig. 4 — Dépose des conduites d'huile (embrayage de prise de force retiré)

- 1 Arbre d'entrée de boîte
- 2 Conduites de pression des ensembles de disques
- 3 Conduite de pression du filtre à huile de boîte au distributeur du réducteur High-Low et au distributeur de l'embrayage de prise de force
- 4 Conduite de pression à la pompe hydraulique
- 5 Conduite d'huile de graissage vers le frein multidisque
- 6 Conduite d'huile de graissage vers l'embrayage multidisque
- 7 Conduite de pression de la pompe à huile de boîte
- 8 Conduite d'aspiration de la pompe à huile de boîte
- 9 Conduite d'arrivée d'huile à l'embrayage des prises de force
- 10 Boîtier de roulement de l'embrayage de prise de force
- 11 Plaque intermédiaire et ensemble du distributeur de l'embrayage des prises de force

Déposer l'ensemble du distributeur et la plaque 11.

Retirer la conduite d'arrivée d'huile 9 de l'embrayage des prises de force du boîtier de roulement; retirer la conduite de pression 4 et les deux conduites d'huile de graissage 5 et 6.

Retirer la conduite de pression 7 et la conduite d'aspiration 8 de la pompe.

Enlever les boulons qui maintiennent le répartiteur d'huile et la pompe à huile de boîte sur le carter d'embrayage et retirer le répartiteur d'huile avec l'arbre creux et la pompe, comme il est indiqué à la figure 5.

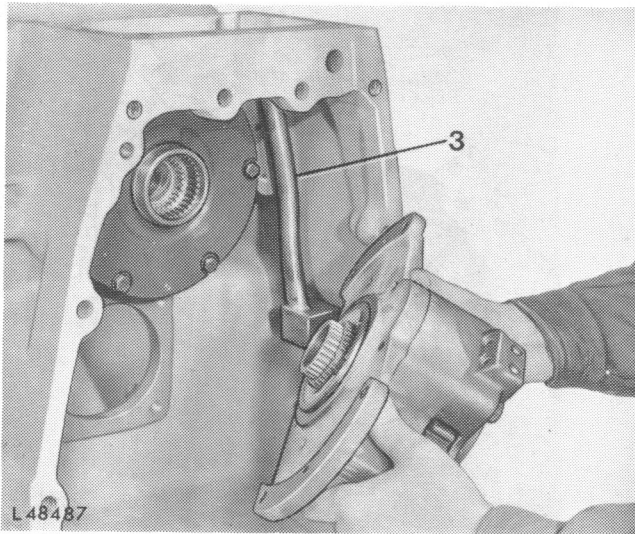


Fig. 5 — Dépose du répartiteur d'huile

3 Conduite de pression venant du filtre à huile de boîte

Retirer alors la conduite de pression 3 venant du filtre à huile de boîte (fig. 4 et 5).

Retirer le réducteur High-Low du carter d'embrayage.

DEMONTAGE

Retirer le couvercle du boîtier du réducteur High-Low et sortir le réducteur du boîtier; faire attention à la rondelle de poussée placée entre le boîtier et le tambour d'embrayage.

Retirer les boulons courts 26 (fig. 7) et les trois boulons longs 25 du plateau 27 et retirer le plateau ainsi que le porte-satellites.

Ranger les disques dans l'ordre dans lequel ils sont montés.

Pour pouvoir retirer le piston annulaire 1 (fig. 6) du porte-satellites, ou du tambour de l'embrayage multidisque, il faut enlever le circlip 2, qui maintient les rondelles Belleville 3 dans le porte-satellites ou dans le tambour d'embrayage.

Placer l'outil spécial n° 19.58-90.617 (voir a, fig. 6) sur les rondelles Belleville et enfoncer celle-ci jusqu'à ce que le circlip puisse être retiré.

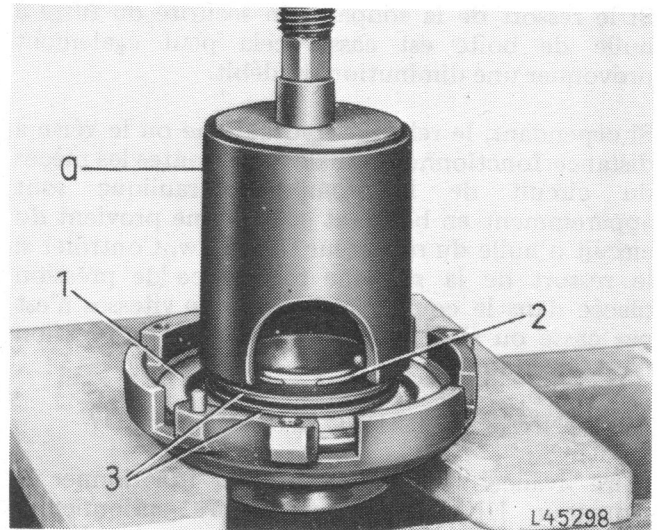


Fig. 6 — Dépose du piston annulaire de l'embrayage multidisque

- a Outil spécial n° 19.58-90.617
- 1 Piston annulaire
- 2 Circlip
- 3 Rondelles Belleville

IMPORTANT: S'assurer que l'outil spécial est bien centré sur les rondelles Belleville. Lorsque le circlip est enlevé, relâcher doucement la pression. Travailler avec précaution.

Enlever les rondelles Belleville et le piston annulaire.

Chaque satellite tourne dans le porte-satellites sur un axe 45 (voir fig. 7) et deux roulements 42, séparés par une entretoise 44.

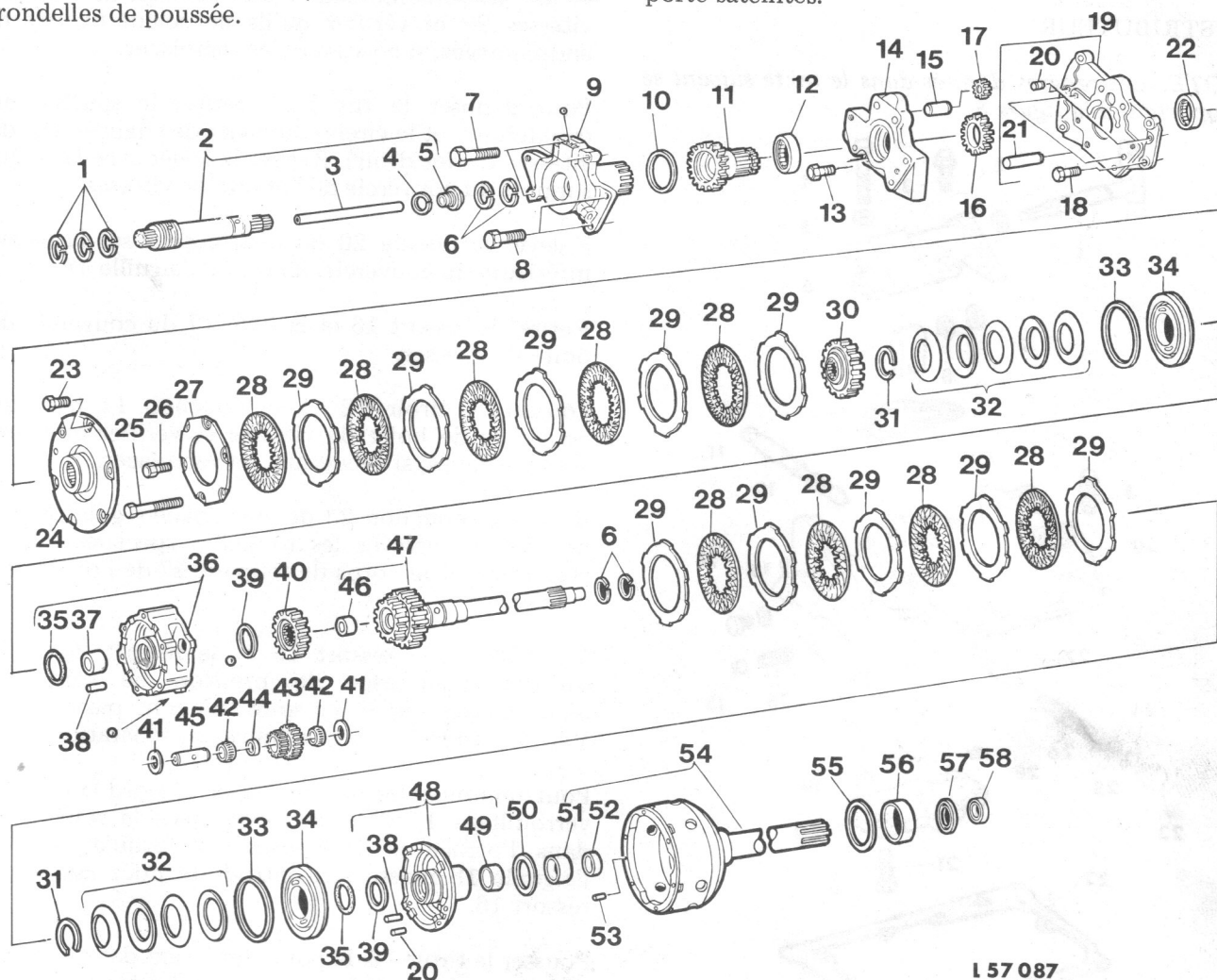
Avant de déposer les satellites, les faire tourner jusqu'à ce que le repère "V" de chaque satellite soit en face de l'un des trois repères "V" du planétaire. Repérer alors les satellites et le planétaire de façon que lors du remontage des satellites, ceux-ci soient en prise avec le planétaire comme avant la dépose, c'est-à-dire que le repère "V" de chaque satellite soit en face du MEME repère "V" du planétaire, comme avant la dépose.

NOTE: Le repérage n'est nécessaire que lorsqu'on ne monte pas de satellite neuf.

Pour déposer les satellites, sortir légèrement les axes du porte-satellites à l'aide d'un boulon d'1/4 in., et retirer la bille d'arrêt à l'extrémité de chaque axe. Veiller à ne pas perdre ces billes.

Sortir les axes du porte-satellites, et enlever les satellites, les roulements, les entretoises et les rondelles de poussée.

Retirer le planétaire et la rondelle de poussée du porte-satellites.



L 57 087

Fig. 7 — Eléments du réducteur HIGH-LOW

- | | | |
|--------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 Joints | 21 Pion de centrage (2) | 39 Rondelles de poussée |
| 2 Arbre d'entrée | 22 Roulement à rouleaux | 40 Planétaire |
| 3 Tuyau d'huile | 23 Boulon (6) | 41 Rondelles de poussée (6) |
| 4 Joint | 24 Couvercle du boîtier High-Low | 42 Roulement (6) |
| 5 Bague support | 25 Boulon (3) | 43 Satellite (3) |
| 6 Joints | 26 Boulon (3) | 44 Entretoise (3) |
| 7 Boulon (3) | 27 Plaque de retenue du frein multidisque | 45 Axe (3) |
| 8 Boulon (2) | 28 Disques en bronze à denture intérieure | 46 Bague |
| 9 Répartiteur d'huile avec bague | 29 Disques en acier à denture extérieure | 47 Arbre primaire |
| 10 Rondelle de poussée | 30 Moyeu du frein | 48 Tambour de l'embrayage |
| 11 Arbre creux | 31 Circlips | 49 Bague |
| 12 Roulement à rouleaux | 32 Rondelles Belleville | 50 Rondelle de poussée |
| 13 Boulon | 33 Joints | 51 Bague |
| 14 Corps de pompe à huile de boîte | 34 Pistons annulaires | 52 Joint |
| 15 Axe | 35 Joints toriques | 53 Pion de centrage |
| 16 Pignon d'entraînement de la pompe | 36 Porte-satellites | 54 Boîtier du réducteur High-Low |
| 17 Pignon mené de la pompe | 37 Bague | 55 Rondelle de poussée |
| 18 Boulon (4) | 38 Pions de centrage | 56 Bague |
| 19 Couvercle de pompe à huile | | 57 Joint |
| 20 Pion de centrage (4) | | 58 Roulement pilote (volant) |

Vérifier l'état et l'aplatissement des rondelles Belleville 32: placer chaque rondelle sur une surface plane, le côté galbé à l'intérieur dirigé vers le bas et mesurer la hauteur de la rondelle (voir données de réparation).

Contrôler l'usure des disques à denture intérieure 28 et des disques à denture extérieure 29. S'assurer que le dessin des garnitures des disques à denture intérieure n'est pas usé ou arraché, sinon remplacer les disques. Contrôler l'état des dents sur les disques à denture intérieure. Voir aux données de réparation l'épaisseur d'un disque et l'épaisseur totale d'un ensemble de disques neufs.

Contrôler l'état du porte-satellites 36 et, si nécessaire, le remplacer.

Vérifier si le moyeu de frein 30, le pignon et le moyeu de l'arbre primaire, le planétaire 40 et les satellites 43 ne comportent pas de dents cassées ou usées et, si nécessaire, remplacer les pièces défectueuses.

NOTE: Si un ou deux satellites doivent être changés, remplacer l'ensemble (3 satellites) qui est usiné en même temps et ne peut être commandé que par ensemble de trois.

Contrôler l'usure des roulements 42 des satellites.

Vérifier l'arbre d'entrée 2, et le remplacer en cas d'usure ou s'il est endommagé. Remplacer les joints 1, 4 et 6 placés sur l'arbre. Pour changer le joint 4, retirer d'abord la bague support 5 de l'arbre.

Si nécessaire, le tuyau d'huile 3 peut être aussi retiré. Emmancher un tuyau neuf avec la bague et le joint dans l'arbre d'entrée.

Vérifier l'état de l'arbre primaire 47; si la bague 46 est endommagée, la retirer de l'arbre et emmancher une bague neuve, de sorte que l'extrémité ouverte des rainures de graissage de la bague soit dirigée vers l'extérieur. Changer les joints 1.

Contrôler le répartiteur d'huile 9 et sa bague; si nécessaire, remplacer le répartiteur complet.

Contrôler l'état du boîtier du réducteur High-Low et de l'arbre creux d'entraînement 54 (forment un ensemble). Contrôler si le joint 52 et la bague 51 peuvent être encore utilisés. Introduire le joint de sorte que le côté numéroté soit contre l'outil.

Si nécessaire retirer la bague inutilisable 51 du boîtier du réducteur High-Low et emmancher la bague neuve à l'aide des outils 19.58-90.613 et 815, jusqu'à ce que l'outil porte sur le boîtier du réducteur.

CARTER D'EMBRAYAGE

Contrôler le joint 57 (fig. 7) et la bague 56 du carter de l'embrayage. Emmancher un nouveau joint dans l'orifice du carter, la collerette d'étanchéité contre l'outil et en retrait de la face du carter d'une certaine dimension (voir données de réparation).

Enlever la bague 56 inutilisable et emmancher une bague neuve à l'aide de l'outil 19.58-90.273 dans le carter, de sorte que les orifices de lubrification de la bague correspondent avec ceux du carter. Garnir d'huile l'orifice de la bague.

REMONTAGE

NOTE: Les repères donnés dans le texte suivant se rapportent à la figure 7.

Procéder au remontage dans le sens inverse du démontage. Observer particulièrement ce qui suit:

Veiller à ne pas endommager ou vriller les joints toriques pendant le remontage des pistons annulaires dans le tambour d'embrayage ou dans le porte-satellites.

Monter les rondelles Belleville du frein multidisque de la façon suivante; placer une rondelle 32, le côté galbé vers le piston, puis la seconde, le côté galbé sur la première, la troisième, le côté galbé sur la deuxième, et ainsi de suite (voir fig. 1).

Monter les rondelles Belleville de l'embrayage multidisque, comme suit: monter une rondelle Belleville 32, le côté galbé à l'opposé du piston, puis une seconde, le côté galbé sur la première. Placer les deux autres rondelles, côté galbé l'un sur l'autre, sur les deux premières (voir fig. 1).

A l'aide d'une presse et de l'outil spécial 19.58-90.617, comprimer les rondelles Belleville, comme il est montré à la figure 6, jusqu'à ce que le circlip 31 puisse être mis en place dans sa gorge.
ATTENTION: Travailler avec précaution.

Placer une entretoise et deux roulements dans chaque satellite.

Procéder comme suit au montage des satellites 43: placer les satellites avec leurs roulements dans le porte-satellites de façon que le grand pignon soit vers l'avant du porte-satellites et que le repère "V" de chaque satellite corresponde à un des trois repères "V" du planétaire.

NOTE: Si on doit remonter les mêmes satellites, tenir compte du repérage fait au démontage pour que les satellites soient en prise avec le planétaire, comme avant le démontage, c'est-à-dire que le repère "V" de chaque satellite corresponde au MEME repère "V" du planétaire qu'auparavant.

Introduire une rondelle de poussée 41 de chaque côté du satellite, puis monter un axe 45, l'extrémité fileté vers l'avant.

Enfoncer d'abord l'axe juste assez loin pour que l'orifice de la bille d'arrêt reste libre, puis placer la bille dans l'orifice, et enfoncer l'arbre à fond, jusqu'à ce qu'il soit sur le même plan que la face avant du porte-satellites. Monter les deux autres satellites de la même façon.

IMPORTANT: S'assurer que le repère "V" de chaque satellite corresponde exactement au repère "V" du planétaire.

Introduire d'abord l'arbre primaire 47 dans le porte-satellites et mettre le pignon de l'arbre en prise sur les satellites.

Monter un disque en acier à denture extérieure 29, sur le moyeu d'embrayage soudé à l'arbre 47, puis placer alternativement un disque à denture intérieure et un à denture extérieure, en tout cinq disques à denture extérieure et quatre à denture intérieure.

Monter la deuxième rondelle de poussée 39 sur l'arbre et placer le tambour d'embrayage 48 avec les rondelles Belleville 32 et le piston annulaire 34 sur l'avant du porte-satellites 36.

Placer le moyeu de freins 30 sur les rondelles Belleville 32 du frein multidisque, puis placer alternativement un disque à denture intérieure et un à denture extérieure, au total cinq disques acier à denture extérieure et cinq disques bronze à denture intérieure.

Monter la plaque de retenue 27 et serrer les boulons au couple prescrit.

Emmancher l'embrayage multidisque, le frein multidisque et le train planétaire dans le boîtier du réducteur High-Low, en s'assurant que la rondelle de poussée 50 est montée entre le boîtier et le tambour d'embrayage. Fixer le couvercle 24 sur le boîtier 54 et serrer les boulons au couple indiqué.

REPOSE

Reposer le réducteur High-Low dans le carter d'embrayage, en s'assurant que la rondelle de poussée 55 se trouve dans le carter d'embrayage.

Monter la conduite de pression 3 venant du filtre à huile de boîte, puis monter le répartiteur d'huile et la pompe à huile de boîte (voir fig. 5).

NOTE: S'assurer que la rondelle de poussée entre l'arbre creux et le répartiteur d'huile est bien en place.

Serrer les quatre boulons, fixant le couvercle de la pompe à huile sur le carter d'embrayage, ainsi que ceux du répartiteur d'huile et de la pompe à huile au couple prescrit.

Introduire l'arbre d'entrée par l'orifice du répartiteur dans le réducteur High-Low; travailler avec précaution afin de ne pas endommager les joints de l'arbre.

Monter les conduites d'huile de lubrification 5 et 6 (fig. 4) des disques, en faisant attention aux joints toriques.

Introduire les deux conduites de pression 2 (fig. 4) pour les disques du réducteur High-Low dans les orifices correspondants du répartiteur d'huile, puis monter la conduite de pression 4 allant à la pompe hydraulique. Pousser la plaque de maintien sur les conduites d'huile et la fixer au répartiteur d'huile. Monter les conduites d'aspiration et de refoulement de la pompe à huile de boîte.

Monter la conduite d'huile 9 de l'embrayage de prise de force, ainsi que la plaque intermédiaire et le distributeur de l'embrayage de prise de force (voir 11, fig. 4).

Assembler le tracteur entre le carter de l'embrayage et le carter de boîte, comme il est décrit à la section 10, groupe 25.

Contrôler la pression de fonctionnement, comme il est décrit plus haut, et, si nécessaire, régler la soupape régulatrice de débit du distributeur de commande.

DONNEES DE REPARATION

		Cote d'origine
Alésage de la bague du répartiteur d'huile	41,262 à 41,288 mm	1.6245 à 1.6255 in.
Diamètre de la portée de roulement de l'arbre creux	64,472 à 64,488 mm	2.5383 à 2.5389 in.
ARBRE D'ENTREE DE BOITE		
Diamètre à la portée de la bague du porte-satellites	34,900 à 34,925 mm	1.3740 à 1.3750 in.
Diamètre à la portée de la bague de l'arbre primaire	23,698 à 23,724 mm	0.9330 à 0.9340 in.
ARBRE PRIMAIRE		
Alésage de la bague située à l'extrémité de l'arbre	23,774 à 23,825 mm	0.9360 à 0.9380 in.
Alésage du logement de la bague	26,975 à 27,000 mm	1.0620 à 1.063 in.
Diamètre à la portée de la bague du tambour d'embrayage	34,493 à 34,519 mm	1.3580 à 1.3590 in.
Diamètre de l'arbre à la portée du joint	31,725 à 31,775 mm	1.2490 à 1.2510 in.
Diamètre de la portée du roulement pilote	14,973 à 14,989 mm	0.5895 à 0.5901 in.
TAMBOUR D'EMBRAYAGE		
Alésage pour le piston annulaire	123,812 à 123,838 mm	4.8745 à 4.8755 in.
Diamètre du piston annulaire	123,190 à 123,450 mm	4.85 à 4.86 in.
Portée du piston annulaire	56,995 à 57,045 mm	2.244 à 2.246 in.
Alésage du piston annulaire	57,125 à 57,175 mm	2.249 à 2.251 in.
Largeur du piston annulaire	11,87 à 12,13 mm	0.467 à 0.477 in.
Alésage de la bague	34,595 à 34,671 mm	1.3620 à 1.3650 in.
Alésage du logement de la bague	38,087 à 38,113 mm	1.4995 à 1.5005 in.
Diamètre du tambour à la portée de la bague du boîtier du réducteur High-Low	52,349 à 52,400 mm	2.0610 à 2.0630 in.

BOITIER DU REDUCTEUR HIGH-LOW
ET ARBRE D'ENTRAINEMENT CREUX

Cote d'origine

Alésage de la bague	52,515 à 52,565 mm	2,0675 à 2.0695 in.
Alésage du logement de la bague	55,550 à 55,575 mm	2.1870 à 2.1880 in.
Alésage du logement du joint	43,76 à 44,02 mm	1.723 à 1.733 in.
Diamètre de l'arbre à la portée du joint du carter d'embrayage	45,34 à 45,60 mm	1.785 à 1.795 in.
Diamètre du boîtier à la portée de la bague du carter d'embrayage	68,225 à 68,275 mm	2.6860 à 2.6880 in.

TRAIN PLANETAIRE

Alésage pour le piston annulaire	123,812 à 123,838 mm	4.8745 à 4.8755 in.
Diamètre du piston annulaire	123,190 à 123,450 mm	4.85 à 4.86 in.
Portée du piston annulaire	56,995 à 57,045 mm	2.244 à 2.246 in.
Alésage du piston annulaire	57,125 à 57,175 mm	2.249 à 2.251 in.
Largeur du piston annulaire	11,87 à 12,13 mm	0.467 à 0.477 in.
Alésage de la bague du porte-satellites	34,989 à 35,039 mm	1.3775 à 1.3795 in.
Alésage du logement de la bague dans le porte-satellites	39,675 à 39,700 mm	1.5620 à 1.5630 in.
Alésage du porte-satellites	34,925 à 34,951 mm	1.3750 à 1.3760 in.
Alésage des logements des axes du porte-satellites	18,136 à 18,161 mm	0.714 à 0.715 in.
Diamètre d'un axe de satellite	18,126 à 18,136 mm	0.7136 à 0.7146 mm
Alésage d'un satellite	27,681 à 27,697 mm	1.0898 à 1.0904 in.
Largeur d'un satellite	40,64 à 40,80 mm	1.600 à 1.606 in.
Alésage d'une entretoise de roulement	19,73 à 19,99 mm	0.777 à 0.787 in.
Largeur d'une entretoise	8,02 à 8,28 mm	0.316 à 0.326 in.
Largeur du planétaire (d'une face à l'autre)	19,38 à 19,64 mm	0.763 à 0.773 in.

RONDELLES DE POUSSEE

Cote d'origine

Epaisseur d'une rondelle de poussée entre satellite et porte-satellites	0.88 mm	0.036 in.
Epaisseur des autres rondelles	1,42 à 1,73 mm	0.056 à 0.068 in.

EMBRAYAGE ET FREIN MULTIDISQUES

Epaisseur d'un disque à denture extérieure	1,52 à 1,96 mm	0.060 à 0.077 in.
Epaisseur d'un disque à denture intérieure	0,84 à 0,94 mm	0.033 à 0.037 in.
Hauteur d'une rondelle Belleville	3,53 mm	0,139 in.
Epaisseur totale des disques de l'embrayage multidisque	10,97 à 13,54 mm	0.432 à 0.533 in.
Epaisseur totale des disques du frein multidisque	11,81 à 14,48 mm	0.465 à 0.570 in.

RESSORTS

Ressort de verrouillage du tiroir longueur libre	env. 25 mm	0.98 in.
puissance du ressort pour une longueur de 17,5 mm (0.7 in.)	6 à 7,3 kg	13,2 à 16 lbs
Ressort de la soupape régulatrice de pression longueur libre	env. 83 mm	3.27 in.
puissance du ressort pour une longueur de 65 mm (2.56 in.)	12 à 14,7 kg	26.5 à 32.3 lbs

DISTRIBUTEUR

Diamètre du tiroir	12,641 à 12,667 mm	0.4977 à 0.4987 in.
Alésage du couvercle de boîte	12,687 à 12,713 mm	0.4995 à 0.5005 in.

CARTER D'EMBRAYAGE

Alésage de la bague du carter d'embrayage.	68,350 à 68,450 mm	2.6910 à 2.6950 in.
Alésage du logement de la bague	71,40 à 71,44 mm	2.811 à 2.813 in.
Distance: de la face du carter d'embrayage à la face du joint	33,5 mm	1.3 in.

PRESSIION DE FONCTIONNEMENT

Pression de réglage de la soupape régulatrice de pression à 2100 tr/mn	8,8 à 9,5 kg/cm ²	125 à 135 psi
---	------------------------------	---------------

COUPLES DE SERRAGE

Boulon de fixation de la plaque de retenue sur le porte-satellites ou le tambour d'embrayage	3,2 m.kg	23 ft.lbs.
Boulon de fixation du couvercle sur le boîtier du réducteur High-Low	3,2 m.kg	23 ft.lbs.
Boulon de fixation du couvercle de pompe à huile sur le carter d'embrayage	4,8 m.kg	35 ft.lbs.
Boulon de fixation du répartiteur d'huile et du corps de pompe sur le couvercle de pompe	4,8 m.kg	35 ft.lbs.
Boulon de fixation du carter d'embrayage sur le carter de boîte de vitesses	16,6 m.kg	120 ft.lbs.

OUTILS SPECIAUX

N° de commande Service Pièces J.D.	Fabricant	Désignation	Utilisation
19.58-90.259		Raccord spécial (avec coude)	Contrôle de la pression d'huile
19.58-90.260 (+)		Outil spécial	Contrôle de la pression d'huile
19.58-90.617		Outil spécial	Pose et dépose des rondelles Belleville
19.58-90.613		Outil spécial	Pose de la bague du boîtier de l'High-Low
19.58-90.273		Outil spécial	Pose de la bague du carter d'embrayage
L 48522	815 (**)	Outil spécial	Pose de la bague du carter d'embrayage

(*) Voir détails section 70, groupe 5

(**) SERVICE TOOLS INC., 1901 INDIANA AVENUE, CHICAGO, ILLINOIS 60616

Groupe 15

Boîte de vitesses

GENERALITES

La boîte de vitesses est une boîte à manchons baladeurs et à pignons à denture hélicoïdale. Elle comporte deux leviers, situés en haut du carter d'embrayage.

Le levier de changement de groupe commande les groupes I et II, ainsi que la marche arrière. Trois vitesses peuvent être engagées dans chaque groupe à l'aide du levier de changement de vitesse, de sorte que l'on dispose de six rapports avant et trois rapports arrière.

Comme le tracteur est en outre équipé d'un réducteur High-Low, qui permet de réduire la vitesse dans chaque rapport de 21% on dispose donc au total de 12 vitesses avant et 6 vitesses arrière (voir groupe 10).

La boîte de vitesses est située dans le compartiment avant du carter commun à la boîte et au différentiel. Ce carter sert également de carter d'huile principal pour la boîte de vitesses et pour le système hydraulique. Les arbres de boîte munis de perçages longitudinaux et latéraux sont graissés par l'huile de la pompe à huile de boîte, d'autre part, il existe un réservoir d'huile qui assure la lubrification de l'arbre du pignon d'attaque lorsque le tracteur est remorqué.

Les pignons sont portés par trois arbres; l'arbre d'entraînement, l'arbre du pignon d'attaque, et l'arbre intermédiaire (voir fig. 1).

ARBRE D'ENTRAINEMENT

Cet arbre est situé en haut du compartiment contenant la boîte de vitesses. Les deux pignons 5 et 6 (fig. 1) ne font qu'une pièce avec l'arbre. Les pignons 3 et 4 sont reliés à l'arbre par des cannelures.

Les pignons de cet arbre transmettent le mouvement dans les différents rapports sur l'arbre du pignon d'attaque et ceci, par l'arbre intermédiaire lorsque le groupe I ou le groupe de marche arrière sont engagés, ou directement, lorsque le groupe II l'est.

ARBRE DU PIGNON D'ATTAQUE

L'arbre du pignon d'attaque tourne dans deux roulements à rouleaux coniques et est situé sous l'arbre d'entraînement. Trois pignons tournant librement sur l'arbre sont engagés à l'aide de manchons baladeurs et de leurs supports et deviennent solidaires en rotation avec l'arbre. Le mouvement est transmis au différentiel grâce au pignon conique de l'arbre.

ARBRE INTERMEDIAIRE

L'arbre intermédiaire se trouve à gauche sous l'arbre d'entraînement. Il porte le pignon de groupe du groupe I et celui de la marche arrière. Le mouvement de transmission par l'arbre d'entrée de boîte est ensuite reporté par un pignon (pignon de l'arbre d'entraînement placé entre l'arbre d'entrée de boîte et l'arbre d'entraînement, sur l'arbre intermédiaire (voir fig. 1).

CHANGEMENT DE VITESSE

Le passage des vitesses s'effectue manuellement à l'aide de deux leviers. Le levier de changement de groupe (levier gauche) engage le groupe lent (groupe I), le groupe rapide (groupe II) et le groupe de marche arrière. Le levier de changement de vitesse (levier droit) engage dans le groupe I, les 1er, 2ème et 3ème rapports de vitesse avant, et en marche arrière, les trois vitesses. Si le groupe II est enclenché, on peut engager les 4ème, 5ème et 6ème vitesses avant avec le levier de changement de vitesse.

Il existe un interrupteur de sécurité au démarrage pour la protection du conducteur. Il faut que le levier de changement de groupe soit en position neutre, pour pouvoir mettre le moteur en marche.

STATIONNEMENT

Serrer le frein à main

IMPORTANT: L'engagement d'une vitesse ne suffit pas car la liaison entre le moteur et la transmission est interrompue par l'High Low lorsque le moteur est à l'arrêt. Il faut donc bien serrer le frein à main.

REMORQUAGE DU TRACTEUR

Pour remorquer le tracteur, mettre les deux leviers au neutre.

IMPORTANT: Ne pas dépasser la vitesse maximum du tracteur pendant le remorquage.

MISE EN MARCHÉ PAR REMORQUAGE

IMPORTANT: Le tracteur ne doit être ni tiré, ni poussé pour la mise en marche du moteur, sous peine d'endommager le réducteur High-Low.

VITESSES D'AVANCEMENT

Les vitesses d'avancement dans les différents rapports, suivant les différentes montes de pneus, sont données dans le livret d'entretien.

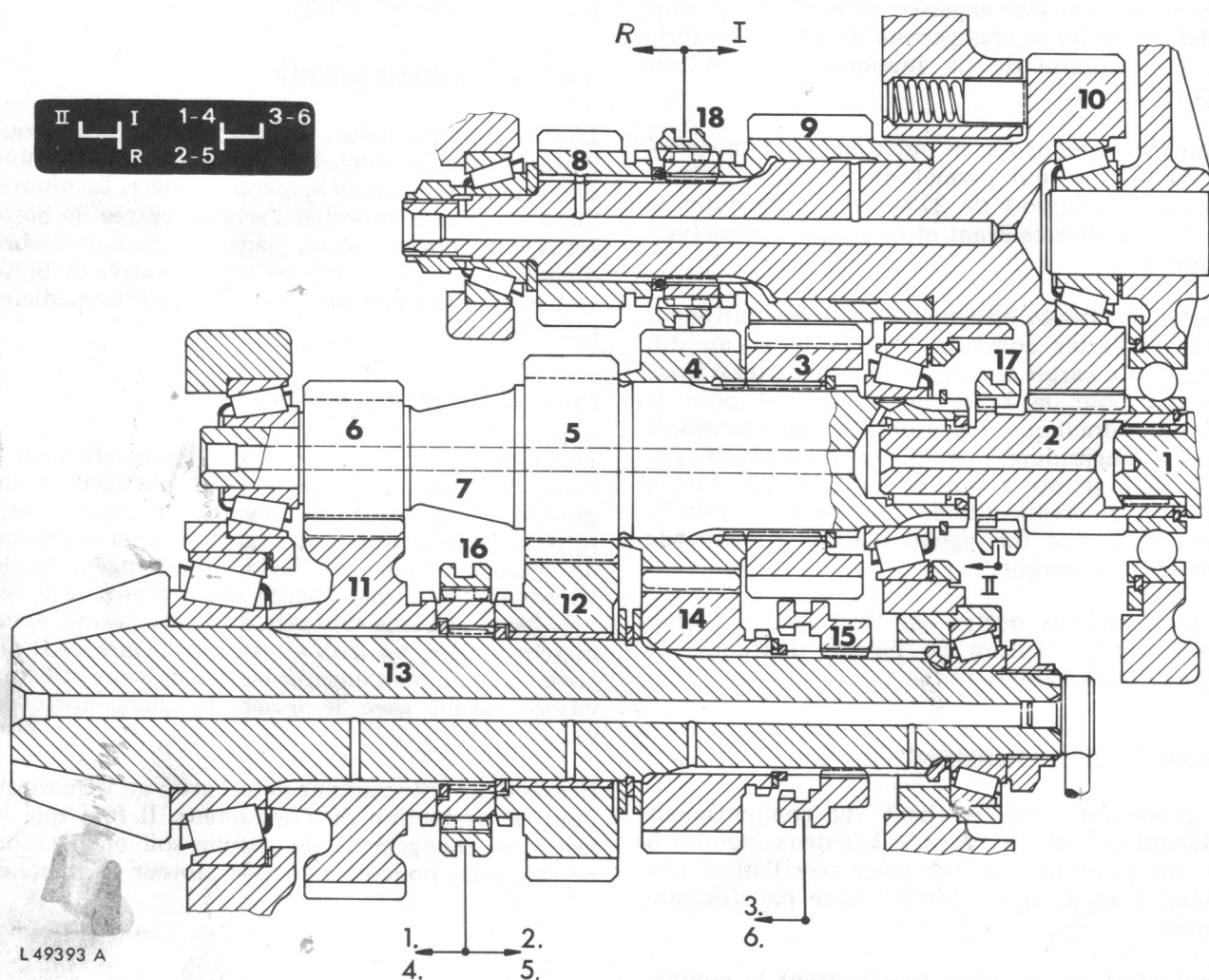


Fig. 1 — Boîte de vitesses complète

- | | | |
|---|---|--|
| 1 Arbre d'entrée de boîte | 6 Pignon menant des 2ème et 4ème vitesses | 13 Arbre du pignon d'attaque |
| 2 Pignon d'entraînement de l'arbre d'entraînement | 7 Arbre d'entraînement | 14 Pignon mené des 3ème et 6ème vitesses |
| 3 Pignon menant du groupe I | 8 Pignon du groupe de marche arrière | 15 Baladeur des 3ème et 6ème vitesses |
| 4 Pignon menant des 3ème et 6ème vitesses | 9 Pignon du groupe I | 16 Baladeur des 1ère, 2ème, 4ème et 5ème vitesses |
| 5 Pignon menant des 2ème et 5ème vitesses | 10 Arbre intermédiaire avec pignon | 17 Baladeur du groupe II |
| | 11 Pignon mené des 1ère et 4ème vitesses | 18 Baladeur du groupe I et du groupe de marche arrière |
| | 12 Pignon mené des 2ème et 5ème vitesses | |

CHEMINEMENT DE LA PUISSANCE

Le tableau suivant indique la transmission du mouvement dans chaque rapport de vitesse (suivant la figure 1). Le tableau suivant comporte les mêmes repères que la figure 1 pour les pignons menants et les pignons menés. Ces chiffres sont donnés dans l'ordre de la transmission du mouvement.

Vitesses	Transmission du mouvement (voir fig. 1)									
Avant										
1	1,	2,	10,	9,	3,	7,	6,	11,	13	
2	1,	2,	10,	9,	3,	7,	5,	12,	13	
3	1,	2,	10,	9,	3,	4,	14,	13		
4	1,	2,	7,	6,	11, 13					
5	1,	2,	7,	5,	12, 13					
6	1,	2,	7,	4,	14, 13					
Arrière										
1	1,	2,	10,	8,	12,	5,	7,	6,	11,	13
2	1,	2,	10,	8,	12,	13,				
3	1,	2,	10,	8,	12,	5,	7,	4,	14,	13

PANNES ET LEURS CAUSES

BRUIT INHABITUEL A LA MISE EN MARCHE

Mauvais passage de la vitesse ou mauvais embrayage.

Voir livret d'entretien

Pièces du dispositif de changement de vitesse usées ou cassées

Remplacer ces pièces

L'embrayage patine

Régler la pédale d'embrayage (voir groupe 5)

Les pignons continuent à tourner bien que la pédale d'embrayage soit enfoncée

Le frein de boîte n'est pas monté ou est endommagé

BRUIT INHABITUEL PENDANT LA MARCHE

Pièces usées ou endommagées

Réviser la boîte

Trop peu d'huile

Faire le plein avec une huile de la qualité et de la viscosité convenables (voir livret d'entretien).

Pompe à huile défectueuse

Contrôler la pompe et la remettre en état (section 70, groupe 15).

DISPOSITIF DE CHANGEMENT DE VITESSE

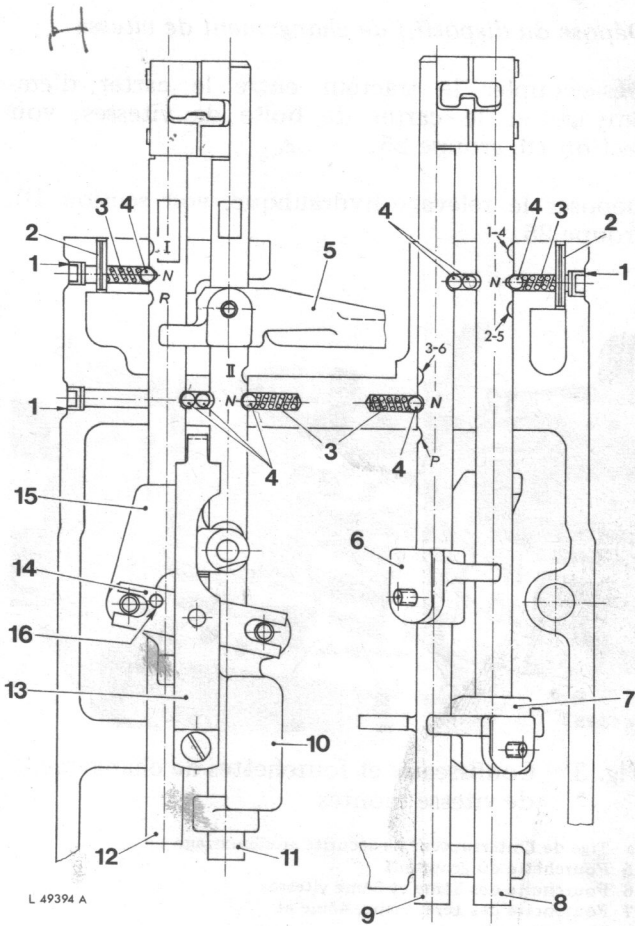


Fig. 2 — Représentation schématique du dispositif de changement de vitesse

- 1 Bouchons
- 2 Goupilles élastiques
- 3 Ressort de verrouillage
- 4 Bille de verrouillage et de blocage
- 5 Fourchette du groupe II
- 6 Fourchette des 3ème et 6ème vitesses
- 7 Fourchette des 1ère, 4ème, 2ème et 5ème vitesses
- 8 Coulisseau des 1ère et 4ème, 2ème et 5ème vitesses
- 9 Coulisseau des 3ème et 6ème vitesses
- 10 Fourchette du groupe I et du groupe marche arrière
- 11 Coulisseau du groupe II
- 12 Coulisseau du groupe I et du groupe marche arrière
- 13 Support
- 14 Eclisse
- 15 Levier
- 16 Perçage repère de l'éclisse R48790

REMISE EN ETAT

Dépose du dispositif de changement de vitesse

Désaccoupler le tracteur entre le carter d'embrayage et le carter de boîte de vitesses; voir section 10, groupe 25.

Déposer le relevage hydraulique, voir section 10, groupe 25.

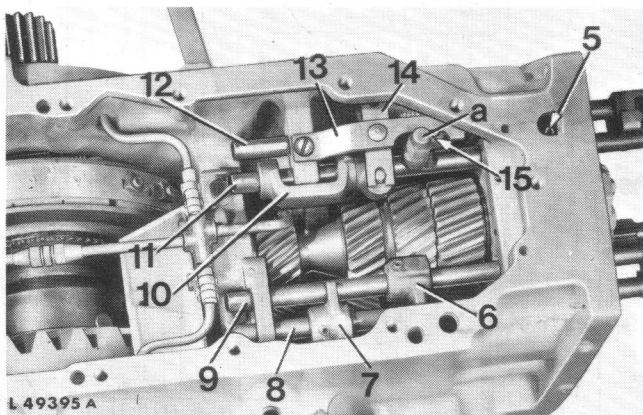


Fig. 3 — Coulisseaux et fourchettes de changement de vitesse montés

- a Tige de l'interrupteur de sécurité au démarrage
- 5 Fourchette du groupe II
- 6 Fourchette des 3ème et 6ème vitesses
- 7 Fourchette des 1ère, 2ème, 4ème et 5ème vitesses
- 8 Coulisseau des 1ère, 2ème, 4ème et 5ème vitesses
- 9 Coulisseau des 3ème et 6ème vitesses
- 10 Fourchette du groupe I et du groupe de marche arrière
- 11 Coulisseau du groupe II
- 12 Coulisseau du groupe I et du groupe de marche arrière
- 13 Support
- 14 Eclisse
- 15 Levier

Retirer la tige "a" (fig. 3) de l'interrupteur de sécurité au démarrage du levier 15.

Déposer le support 13 et l'éclisse 14.

Retirer les vis autoserrantes qui maintiennent les fourchettes et le levier sur les coulisseaux de changement de vitesse (voir fig. 2 et 3).

IMPORTANT: Pendant la dépose, ne pas faire tourner les coulisseaux, ce qui ferait pénétrer les billes de verrouillage, sous la pression du ressort, dans les perçages des tiges où passent les vis de réglage, et provoquerait le blocage des tiges.

Mettre les deux coulisseaux de groupe 11 et 12 (fig. 2 et 3) en position neutre, puis retirer le coulisseau 12 du perçage du carter.

IMPORTANT: Ne pas perdre les deux billes de blocage placées entre les tiges (voir fig. 2) et la bille de verrouillage, ni le ressort 3 de la tige 12.

Retirer le coulisseau 11 du groupe II.

IMPORTANT: Ne pas perdre la bille 4 et le ressort 3 de ce coulisseau.

Retirer le levier 15 et la fourchette du groupe I et du groupe de marche arrière, ainsi que celle du groupe II.

NOTE: Avant de pouvoir retirer la fourchette et le baladeur du groupe II, le couvercle avant de la boîte doit être déposé (voir ci-dessous).

Mettre les deux coulisseaux 8 et 9 (fig. 2 et 3) en position neutre, puis retirer le coulisseau intérieur 9 des 3ème et 6ème vitesses, du carter.

IMPORTANT: Ne pas perdre les billes de blocage 4 placées entre les deux coulisseaux, ainsi que la bille de verrouillage 4 de la tige 9, ni le ressort 3.

Retirer le coulisseau 8 de commande des vitesses 1, 2, 4 et 5 du carter, en veillant à la bille 4 et au ressort 3 de verrouillage (voir fig. 2).

Retirer les fourchettes des baladeurs.

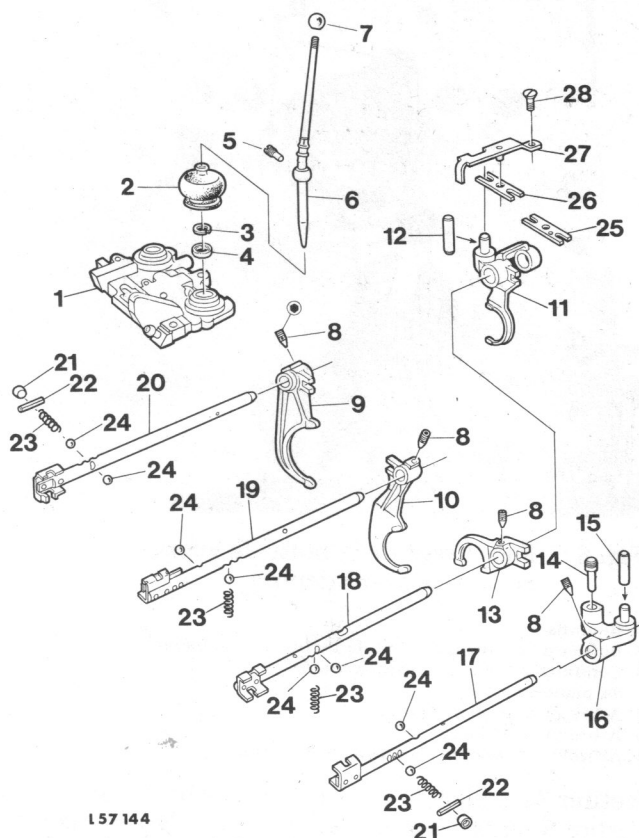


Fig. 4 — Eléments du dispositif de changement de vitesse

- 1 Couverture
- 2 Soufflet
- 3 Circlip
- 4 Bague de maintien
- 5 Vis d'arrêt
- 6 Levier de changement de vitesse
- 7 Bouton
- 8 Vis autoserrante
- 9 Fourchette des 1ère et 4ème, 2ème et 5ème vitesses
- 10 Fourchette des 3ème et 6ème vitesses
- 11 Fourchette du groupe I et du groupe marche arrière
- 12 Axe
- 13 Fourchette du groupe II
- 14 Tige de l'interrupteur de sécurité au démarrage
- 15 Axe
- 16 Levier de jonction
- 17 Coulisseau de groupe I et marche arrière
- 18 Coulisseau du groupe II
- 19 Coulisseau des vitesses 3 et 6
- 20 Coulisseau des vitesses 1 et 4, 2 et 5
- 21 Bouchon
- 22 Goupilles élastiques
- 23 Ressorts de verrouillage
- 24 Billes de verrouillage et de blocage
- 25 Eclisse R 48790 (cote réparation)
- 26 Eclisse T 28691 (cote normale)
- 27 Support
- 28 Vis tête fraisée

Contrôle des fourchettes

Vérifier l'état des fourchettes et si nécessaire, les remplacer.

Contrôle des coulisseaux

S'assurer que les coulisseaux ne sont pas tordus. Contrôler les surfaces entourant les encoches et les perçages des tiges et les perçages du carter dans lesquels elles sont positionnées.

Contrôle des billes et des ressorts

Contrôler si les ressorts sont toujours en bon état (non oxydés, tension suffisante); si nécessaire, remplacer les ressorts. Contrôler si la surface des billes présente des points aplatis, qui empêcheraient la bille de rouler parfaitement.

Repose du dispositif de changement de vitesse

Procéder à la repose du dispositif de changement de vitesse dans l'ordre inverse de la dépose, suivant les figures 2 à 4.

Après remplacement de pièces du dispositif ou du pignon ou du manchon baladeur du groupe I, mesurer l'écart entre le pignon et le manchon, le groupe I étant engagé. Il ne doit pas dépasser 2,5 mm (0.1 in.). Vérifier comme suit:

monter d'abord le dispositif avec l'éclisse T 28691 (26, fig. 4). Placer une languette de tôle de 2,5 mm (0.1 in.) d'épaisseur entre le pignon et le manchon et engager le groupe I.

La languette de tôle devrait être coincée; si ce n'est pas le cas, remplacer l'éclisse T 28691 par l'éclisse R 48790 (25, fig. 4) dont le perçage central est décalé de 1 mm (0.039 in.) par rapport aux fentes.

Monter cette éclisse de sorte que son perçage repère (16, fig. 2) se trouve, vu dans le sens de la marche, à gauche du point de pivotement et en avant de l'axe des fentes (v. figure 2). Contrôler de nouveau l'écart entre le pignon et le manchon du groupe I. Il faut qu'il soit inférieur à 2,5 mm (0.1 in.) pour que le groupe I ne se désengage pas de lui-même pendant la marche.

Enduire de Loctite la vis 28 (fig. 4) du support 27 et la serrer au couple prescrit. Voir couples de serrage.

Remonter le relevage hydraulique, voir section 10, groupe 25.

Remonter la boîte de vitesses sur le carter d'embrayage, voir section 10, groupe 25.

Pour contrôler tous les groupes et toutes les vitesses, utiliser les leviers de changement de vitesse et de changement de groupe.

ARBRES ET PIGNONS DE BOITE

DEPOSE

Désaccoupler le tracteur entre le carter d'embrayage et la boîte de vitesses, voir section 10, groupe 25.

Déposer le relevage hydraulique, voir section 10, groupe 25.

Déposer le dispositif de changement de vitesse.

Enlever le réservoir d'huile et les conduites de lubrification arrière de la boîte (voir fig. 3).

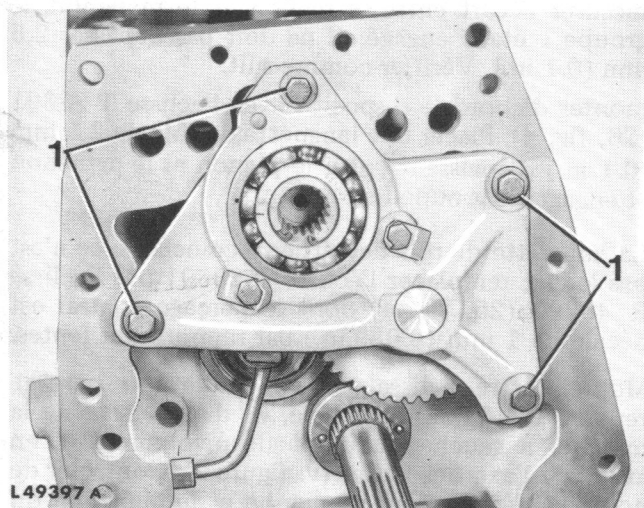


Fig. 5 — Couverture avant montée

1 Boulons

Retirer les boulons 1 (fig. 5) qui fixent le couvercle avant sur le carter de boîte.

Retirer le couvercle avec le pignon de l'arbre d'entraînement et le cône du roulement à rouleaux coniques de l'arbre intermédiaire. Retirer les bagues de centrage.

Dépose de l'arbre d'entraînement

Desserrer les trois boulons 1 (fig. 6) du boîtier de roulement 2.

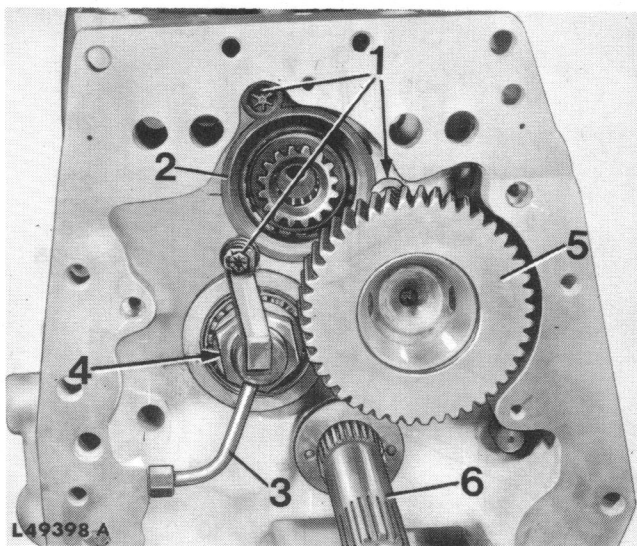


Fig. 6 — Face avant de la boîte de vitesses, couvercle avant déposé

- 1 Boulons
- 2 Boîtier de roulement avant de l'arbre d'entraînement
- 3 Conduite d'huile de lubrification de l'arbre du pignon d'attaque
- 4 Arbre du pignon d'attaque
- 5 Arbre intermédiaire
- 6 Arbre d'entraînement de la prise de force

Retirer le palier de roulement arrière 2 (fig. 7) de l'arbre d'entraînement et pousser l'arbre légèrement vers l'avant, puis lever l'extrémité arrière de l'arbre et sortir celui-ci en biais du carter, comme l'indique la figure 7.

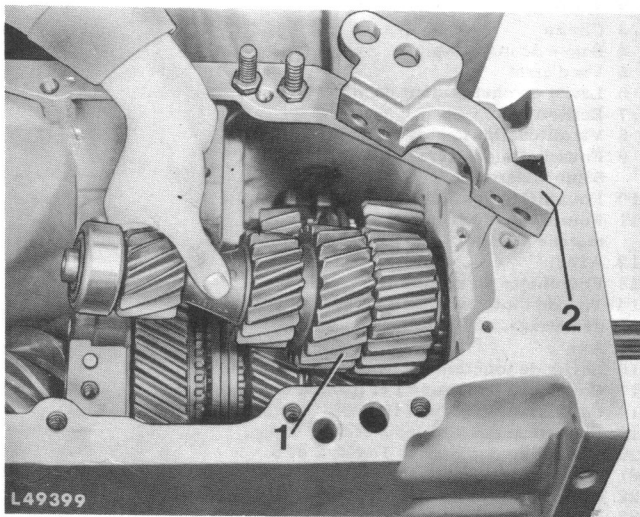
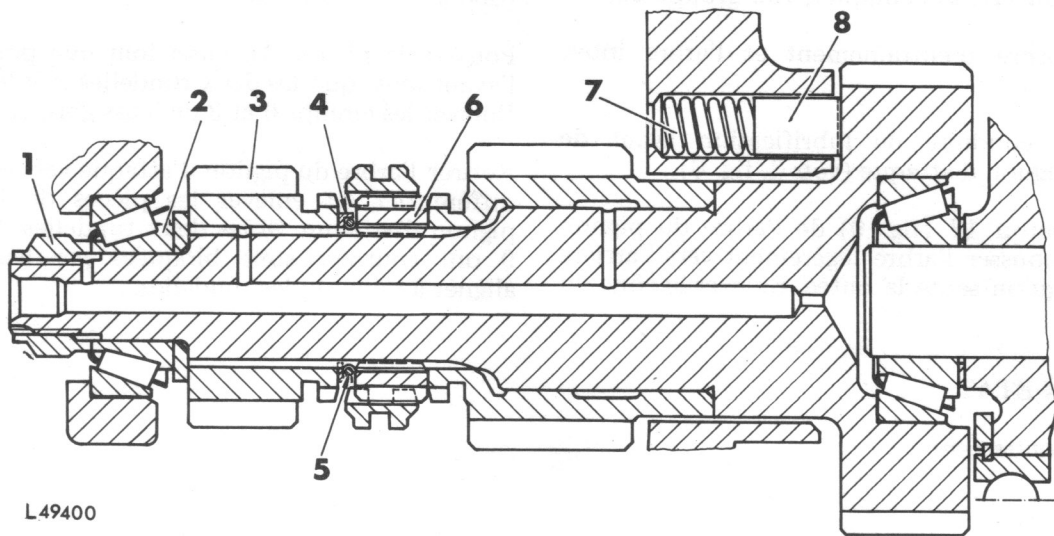


Fig. 7 — Dépose de l'arbre d'entraînement

- 1 Arbre d'entraînement
- 2 Palier de roulement arrière

Si nécessaire, déposer le boîtier de roulement 2 et ses cales de réglage.

Dépose de l'arbre intermédiaire



L49400

Fig. 8 — Arbre intermédiaire monté

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Ecrou spécial | 5 Circlip |
| 2 Cône du roulement à rouleaux coniques | 6 Support de manchon baladeur |
| 3 Pignon du groupe de marche arrière | 7 Ressort |
| 4 Bague de pression à denture intérieure | 8 Frotteur |

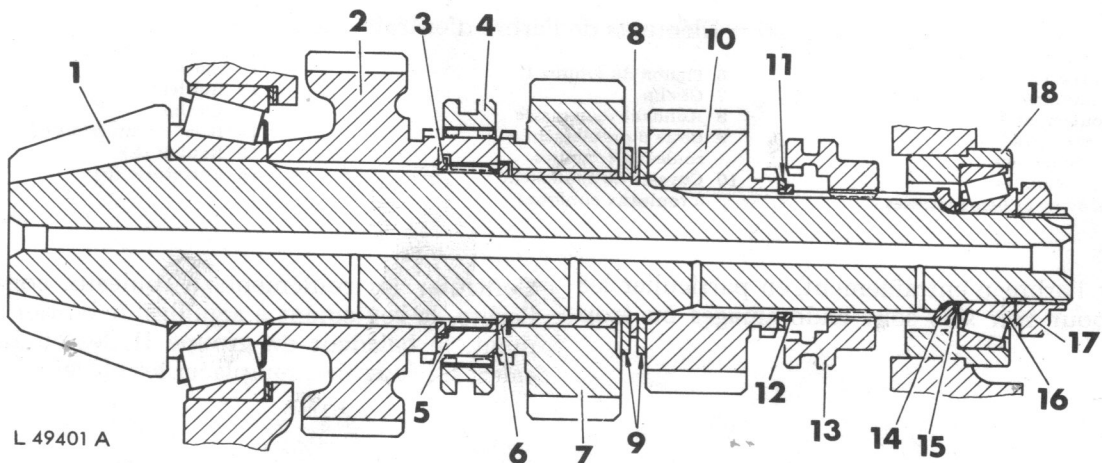
Déposer l'arbre d'entraînement.

Dévisser l'écrou spécial 1 (fig. 8) de l'arbre intermédiaire. Engager un tournevis ou un outil semblable entre le pignon 3 et le support de baladeur 6, séparer les deux éléments et enlever le circlip 5.

Dépose de l'arbre du pignon d'attaque

Pousser l'arbre intermédiaire légèrement vers l'avant et enlever le cône 2 de l'arbre.

Sortir l'arbre intermédiaire par l'avant et enlever toutes les pièces de l'arbre. Enlever le frotteur 8 et le ressort 7.



L 49401 A

Fig. 9 — Arbre du pignon d'attaque

- | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|
| 1 Arbre du pignon d'attaque | 6 Circlip | 10 Pignon des 3ème et 6ème vitesses | 14 Entretoise |
| 2 Pignon des 1ère et 4ème vitesses | 7 Pignon des 2ème et 5ème vitesses | 11 Rondelle de pression à denture intérieure | 15 Cales |
| 3 Circlip | 8 Circlip | 12 Circlip | 16 Cône du roulement à rouleaux coniques |
| 4 Manchon baladeur | 9 Rondelles de poussé (avec ergots de sécurité) | 13 Manchon baladeur | 17 Ecrou |
| 5 Support de baladeur | | | 18 Boîtier de roulement |

Déposer les deux commandes finales; voir section 10, groupe 25.

Déposer le différentiel complet, voir groupe 20.

Déposer l'arbre d'entraînement et l'arbre intermédiaire.

Déposer la conduite de lubrification avant de l'arbre du pignon d'attaque (voir 3, fig. 6).

Dévisser l'écrou 17 (fig. 9) de l'arbre du pignon d'attaque, pousser l'arbre légèrement vers l'arrière jusqu'à ce qu'on sente la butée. Enlever le cône du

roulement à rouleaux coniques 16, les cales 15 et l'entretoise 14. Pousser le baladeur 13 vers l'avant, enlever le circlip 12 de sa gorge et le pousser avec la rondelle 11 vers l'avant.

Pousser le pignon 10 aussi loin que possible vers l'avant ainsi que les deux rondelles 9 et le circlip 8. Enlever les circlips 6 et 3 de leurs gorges.

Retirer l'arbre du pignon d'attaque vers le carter de différentiel, et enlever les pièces de l'arbre du pignon d'attaque. Si les deux rondelles de poussée 9 ont tourné et sont bloquées par leurs ergots, aligner à nouveau les rondelles.

REMISE EN ETAT

Arbre d'entraînement

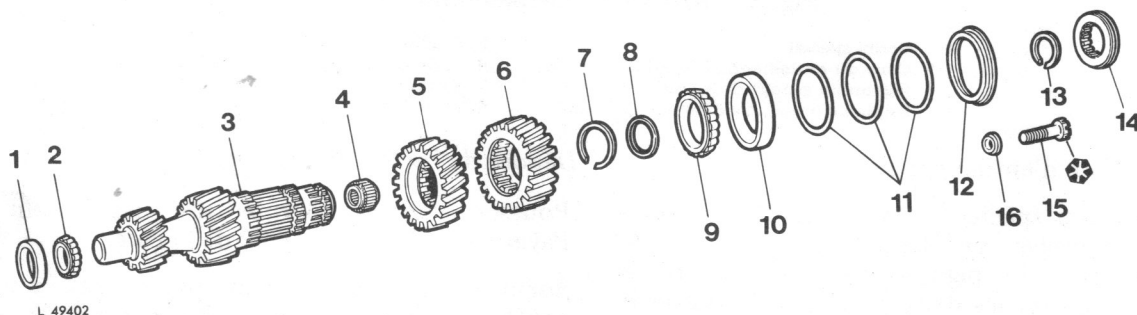


Fig. 10 — Eléments de l'arbre d'entraînement

- 1 Cuvette du roulement à rouleaux coniques
- 2 Cône du roulement à rouleaux coniques
- 3 Arbre d'entraînement
- 4 Roulement à aiguilles
- 5 Pignon des 3ème et 6ème vitesses

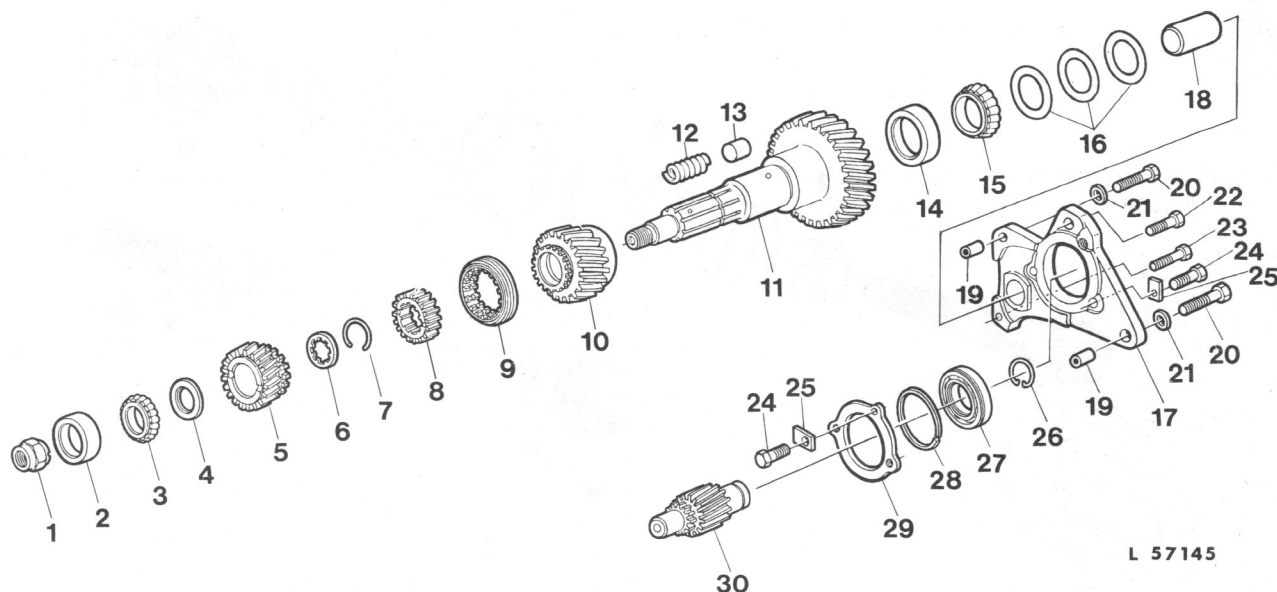
- 6 Pignon du groupe I
- 7 Circlip
- 8 Rondelle de poussée
- 9 Cône du roulement à rouleaux coniques
- 10 Cuvette du roulement à rouleaux coniques

- 11 Cales
- 12 Boîtier
- 13 Circlip
- 14 Baladeur du groupe II
- 15 Boulon (3)
- 16 Entretoise (5)

Contrôler l'arbre d'entraînement, en particulier les pignons pour voir s'ils sont endommagés ou trop usés.

Contrôler les roulements à rouleaux coniques de l'arbre, le roulement à aiguilles, le boîtier de roulement, le baladeur du groupe II, les circlips et les cales; si nécessaire, remplacer les pièces.

Arbre intermédiaire



L 57145

Fig. 11 — Eléments de l'arbre intermédiaire

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| 1 Ecrin spécial | 10 Pignon du groupe I | 20 Boulons |
| 2 Cuvette du roulement à rouleaux coniques | 11 Arbre intermédiaire | 21 Rondelles spéciales |
| 3 Cône du roulement à rouleaux coniques | 12 Ressort | 22 Boulon |
| 4 Rondelle de poussée | 13 Frotteur | 23 Boulon |
| 5 Pignon du groupe marche arrière | 14 Cuvette du roulement à rouleaux coniques | 24 Boulons |
| 6 Rondelle de pression à denture intérieure | 15 Cône du roulement à rouleaux coniques | 25 Frein |
| 7 Circlip | 16 Cales | 26 Circlip |
| 8 Support de manchon baladeur | 17 Couvercle avant | 27 Roulement à billes |
| 9 Manchon baladeur | 18 Axe | 28 Circlip |
| | 19 Bagues de centrage | 29 Boîtier de roulement |
| | | 30 Pignon de l'arbre d'entraînement |

Vérifier si les pignons de l'arbre intermédiaire sont en bon état, ainsi que le baladeur et son support; si nécessaire, remplacer ces pièces.

Vérifier l'ensemble couvercle avant avec le pignon de l'arbre d'entraînement, l'axe et le cône du roulement à rouleaux coniques de l'arbre intermédiaire; vérifier également les cannelures de l'arbre intermédiaire et son pignon. Contrôler les roulements à rouleaux coniques de l'arbre intermédiaire, ainsi que le roulement à billes du couvercle avant.

Remplacer les pièces endommagées.

Lorsque le couvercle avant, l'axe, le pignon de l'arbre d'entraînement ou le roulement à billes du couvercle doivent être remplacés, retirer le boîtier de roulement 29 et sortir le roulement à billes et le

pignon de l'arbre d'entraînement et les deux circlips du couvercle de boîte. Sortir également l'axe avec le cône du roulement à rouleaux coniques.

Introduire un axe neuf dans le couvercle avant, de façon qu'il soit au niveau de la partie avant du couvercle.

En montant le roulement à billes, enfoncer celui-ci avec le pignon d'entraînement, jusqu'à ce que le circlip monté sur le roulement à billes touche le couvercle. Monter le boîtier de roulement 29 et relever les freins des boulons.

Contrôler l'état du frotteur 13 et du ressort 12; contrôler la tension du ressort (voir données de réparation).

Arbre du pignon d'attaque

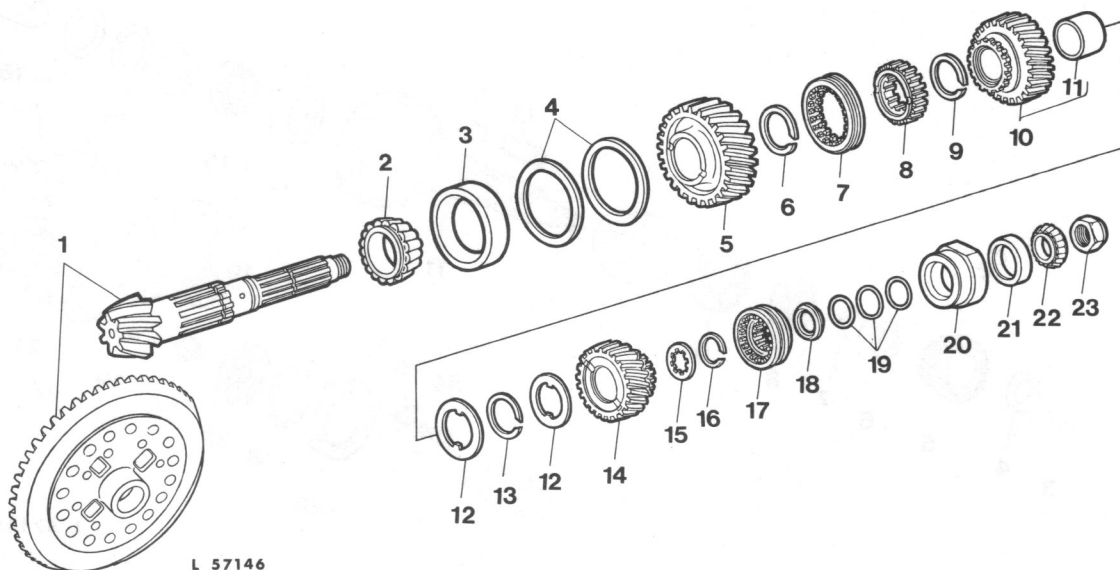


Fig. 12 — Eléments de l'arbre du pignon d'attaque

- 1 Ensemble couronne-boîtier de différentiel et arbre du pignon d'attaque
- 2 Cône du roulement à rouleaux coniques
- 3 Cuvette du roulement à rouleaux coniques
- 4 Cales (2)
- 5 Pignon des 1ère et 4ème vitesses
- 6 Circlip
- 7 Manchon baladeur

- 8 Support de manchon
- 9 Circlip
- 10 Pignon des 2ème et 5ème vitesses
- 11 Bague
- 12 Rondelles de poussée
- 13 Circlip
- 14 Pignon des 3ème et 6ème vitesses
- 15 Rondelle de poussée à denture intérieure

- 16 Circlip
- 17 Manchon baladeur
- 18 Entretoise
- 19 Cales
- 20 Boîtier de roulement
- 21 Cuvette du roulement à rouleaux coniques
- 22 Cône du roulement à rouleaux coniques
- 23 Ecou

Contrôler les pignons, les baladeurs et leur support de l'arbre du pignon d'attaque; vérifier les cônes des roulements à rouleaux coniques; si nécessaire les remplacer. S'assurer que les cannelures de l'arbre du pignon d'attaque ne comportent pas de rayures et ne sont pas trop usées.

IMPORTANT: Lorsque l'arbre du pignon d'attaque doit être changé, remplacer également l'ensemble couronne-boîtier de différentiel comme décrit au groupe 20. Ces pièces sont usinées ensemble et ne peuvent donc être livrées qu'ensemble en pièces de rechange.

NOTE: Lorsque le carter de boîte, les roulements à rouleaux coniques de l'arbre du pignon d'attaque, l'arbre lui-même, ou l'ensemble couronne-boîtier de différentiel ont été remplacés, il faut vérifier et, si nécessaire, régler à nouveau la précharge des roulements à rouleaux coniques de l'arbre du pignon d'attaque, comme il est décrit ci-dessous et le jeu entredents du couple conique; voir groupe 20.

Système de lubrification de la boîte

Contrôler toutes les conduites et voir si elles sont endommagées ou tordues. S'assurer que le réservoir d'huile n'est pas endommagé; si nécessaire, remplacer le réservoir complet, puis remplacer également le joint torique, placé dans le perçage du siège de la bille.

Retirer le couvercle du fond du carter de la boîte de vitesses et nettoyer la réserve d'huile.

Carter de boîte

Nettoyer soigneusement le carter de boîte et vérifier s'il est en bon état.

Vérifier l'état de la jauge et du tube et les remplacer si nécessaire. Si le tube est endommagé, introduire un tube neuf jusqu'à ce que sa face avant soit à une distance déterminée de la surface supérieure usinée du carter de la boîte de vitesses (voir données de réparation).

REPOSE

Arbre du pignon d'attaque

1. Réglage du sommet du cône

Le réglage du sommet du cône est effectué en montant un certain nombre de cales entre le carter de boîte et la cuvette du roulement à rouleaux coniques arrière de l'arbre du pignon d'attaque.

Si la cuvette du roulement arrière de l'arbre a été déposée ainsi que les deux cales, reposer deux cales de 0,25 mm (0.01 in.) d'épaisseur entre le carter et la cuvette.

2. Repose de l'arbre du pignon d'attaque

NOTE: Voir fig. 9 les repères des pièces citées dans le texte suivant.

Remonter l'arbre du pignon d'attaque suivant cette figure et la figure 12. Procéder comme suit:

Pousser l'arbre du pignon d'attaque, tout monté, avec le cône du roulement à rouleaux coniques, du côté du différentiel, environ jusqu'à la moitié du compartiment du carter de boîte.

Pousser le pignon 2 (fig. 9) des 1ère et 4ème vitesses sur l'arbre du pignon d'attaque, de façon que les griffes du baladeur soient vers l'avant; puis pousser le circlip 3 sur l'arbre, puis le baladeur 4 avec le support de baladeur 5. Pousser ensuite le circlip 6 sur l'arbre du pignon d'attaque.

Si nécessaire, retirer le boîtier de roulement 18 à l'avant du carter et introduire le baladeur 13 dans le perçage du carter.

Faire avancer l'arbre du pignon d'attaque centimètre par centimètre, en montant le pignon 7 des 2ème et 5ème vitesses sur l'arbre, puis monter une rondelle de poussée 9, le circlip 8 et la deuxième rondelle de poussée. Monter ensuite le pignon 10 des 3ème et 6ème vitesses, la rondelle de pression 11 à denture intérieure et le circlip 12.

Faire avancer l'arbre du pignon d'attaque et monter le baladeur 13 déjà introduit dans le perçage du carter, puis placer les circlips l'un après l'autre dans leur gorge, et aligner les deux rondelles de poussée 9 sur les cannelures de l'arbre.

Introduire le boîtier de roulement 18 avec la cuvette du roulement à rouleaux coniques dans le perçage du carter. Monter l'entretoise 14 sur l'arbre du pignon d'attaque pour qu'elle prenne la position indiquée sur la figure 9. Régler la précharge du roulement à rouleaux coniques avant de poursuivre le montage.

3. Réglage de la précharge des roulements à rouleaux coniques de l'arbre du pignon d'attaque

L'arbre du pignon d'attaque doit avoir une précharge bien déterminée correspondant à un couple de rotation précis (voir données de réparation). Cette précharge ou le couple de rotation sont déterminés à l'aide des cales 15 (fig. 9) que l'on place entre l'entretoise 14 et le cône 16 du roulement à rouleaux coniques avant de l'arbre du pignon d'attaque. Déterminer la précharge et le couple de rotation de la façon suivante:

Comme on ne peut mesurer une précharge, il faut qu'il y ait d'abord un jeu. Placer donc suffisamment de cales 15 entre le cône du roulement à rouleaux coniques 16 (fig. 9) et l'entretoise 14, pour créer un jeu longitudinal suffisant pour être mesuré. Pour obtenir le réglage précis de la précharge de l'arbre du pignon d'attaque, ce jeu longitudinal ne doit pas dépasser une certaine valeur (voir données de réparation). Monter le cône du roulement à rouleaux coniques sur l'arbre et visser l'écrou au couple prescrit (voir données de réparation).

Placer le comparateur sur la partie avant du carter comme le montre la figure 13, et placer le palpeur sur l'arbre. Actionner l'arbre d'avant en arrière et relever le jeu de l'arbre.

Inscrire le jeu; retirer l'écrou et le cône du roulement de l'arbre; enlever toutes les cales de l'arbre. Ajouter au jeu relevé une cote déterminée (voir données de réparation), et retirer autant de cales qu'il faut pour correspondre à la cote qu'on vient de calculer. En montant le restant des cales l'arbre du pignon d'attaque aura alors la précharge prévue.

Monter les cales de l'épaisseur calculée ci-dessus, ainsi que le cône du roulement à rouleaux coniques; visser l'écrou au couple prévu et le bloquer en matant la couronne de l'écrou dans la rainure de l'arbre.

Monter le différentiel, comme il est décrit au groupe 20. S'assurer que la précharge et le jeu entredents du différentiel sont toujours corrects.

Monter les commandes finales, voir section 10, groupe 25.

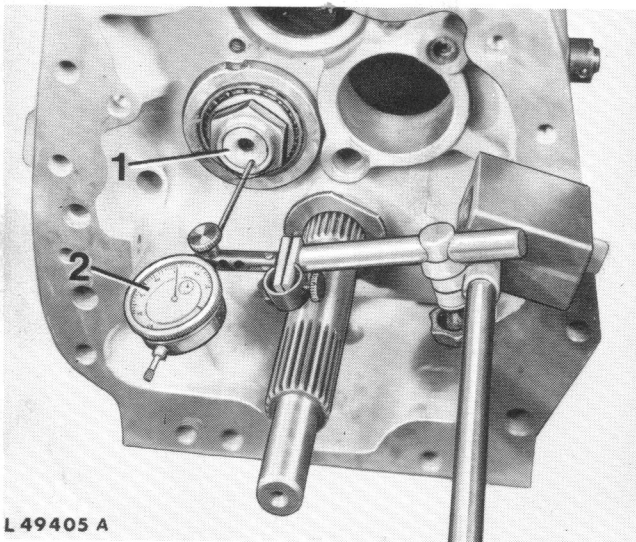


Fig. 13 — Mesure du jeu longitudinal de l'arbre du pignon d'attaque

- 1 Arbre du pignon d'attaque
- 2 Comparateur

Repose de l'arbre intermédiaire

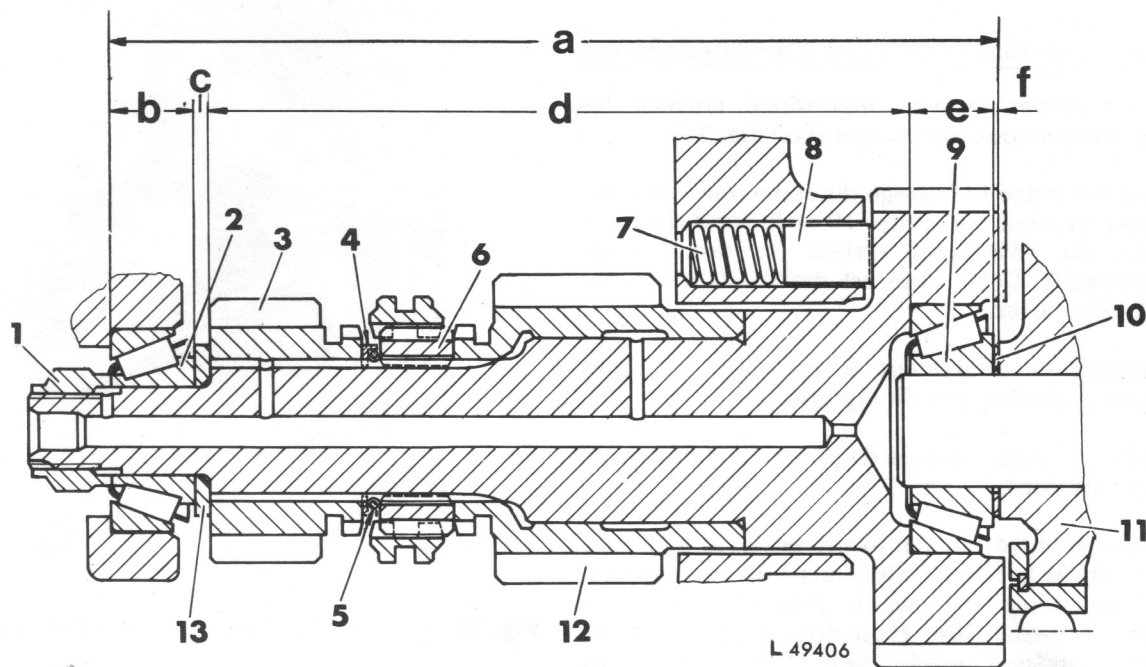


Fig. 14 — Arbre intermédiaire

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Écrou spécial | 10 Cales | b Largeur du roulement à |
| 2 Cône du roulement à rouleaux | 11 Couvercle avant du carter | rouleaux coniques arrière |
| coniques | 12 Pignon du groupe I | c Epaisseur de la rondelle de |
| 3 Pignon du groupe marche arrière | 13 Rondelle de poussée | poussée |
| 4 Rondelle de poussée à | a Distance entre le bossage | d Cote gravée sur la face avant du |
| denture intérieure | du couvercle avant et le | pignon de l'arbre intermédiaire |
| 5 Circlip | fond du logement du | e Largeur du roulement à rouleaux |
| 6 Support de manchon baladeur | roulement arrière | coniques avant |
| 7 Ressort | Cette cote est gravée dans | f Epaisseur totale des cales placées |
| 8 Frotteur | la face avant du carter | entre le cône du roulement à |
| 9 Cône du roulement à | | rouleaux coniques et le couvercle |
| rouleaux coniques | | avant |

Coller la rondelle de poussée 13 (fig. 14) au cône du roulement à rouleaux coniques 2, en utilisant de la graisse. Introduire le cône du roulement à rouleaux coniques dans la cuvette et le maintenir de façon appropriée.

Introduire l'arbre intermédiaire dans le carter et monter le pignon 12 du groupe I sur l'arbre intermédiaire.

Introduire le ressort 7 et frotteur 8 dans le perçage du carter.

Introduire dans l'ordre, le support de baladeur 6 avec le baladeur, la rondelle de poussée à denture intérieure 4, le côté chanfreiné vers le support de baladeur et maintenir le pignon 3 du groupe de marche arrière dans le carter, et introduire l'arbre à

travers ces pièces dans le cône du roulement à rouleaux coniques; veiller à ce que la denture intérieure de la rondelle de pression 4 soit alignée avec les cannelures de l'arbre intermédiaire et ne coince pas.

Visser l'écrou spécial 1 sur l'arbre intermédiaire et serrer. Lorsque toutes les pièces sont bien en place, desserrer à nouveau l'écrou spécial, introduire un gros tournevis entre le pignon 3 et le support de baladeur, écarter les deux pièces et placer le circlip 5 dans sa gorge. Retirer le tournevis, en veillant à ce que la rondelle de poussée 4 recouvre le circlip.

Serrer l'écrou spécial 1 au couple prescrit (voir couples de serrage).

Réglage du jeu longitudinal de l'arbre intermédiaire

Pour déterminer le jeu longitudinal correct, les cotes suivantes sont nécessaires (voir fig. 14):

- a) Distance entre le bossage du couvercle avant sur lequel portent les cales 10 et le fond du logement du roulement arrière (v. données de réparation). Cette cote est gravée dans la face avant du carter.
- b) Largeur du roulement à rouleaux coniques arrière (voir données de réparation)
- c) Epaisseur de la rondelle de poussé (voir données de réparation)
- d) Distance entre la face avant de la rondelle de pression et le fond du logement du roulement à rouleaux coniques avant dans le pignon de l'arbre intermédiaire (voir données réparation). Cette cote est gravée dans la face avant du pignon de l'arbre intermédiaire.
- e) Largeur du roulement à rouleaux coniques avant (voir données de réparation).

Pour déterminer l'épaisseur des cales "f" (fig. 14), procéder comme suit:

Additionner les cotes "b", "c", "d" et "e" et diminuer le chiffre obtenu de la cote "a"; voir un exemple de calcul aux données de réparation.

Placer les cales de l'épaisseur calculée entre le cône du roulement à rouleaux coniques 9 (fig. 14) et mettre en place le couvercle avant 11.

Monter l'arbre d'entraînement (voir ci-dessous) et le couvercle avant. Mesurer le jeu longitudinal de l'arbre intermédiaire.

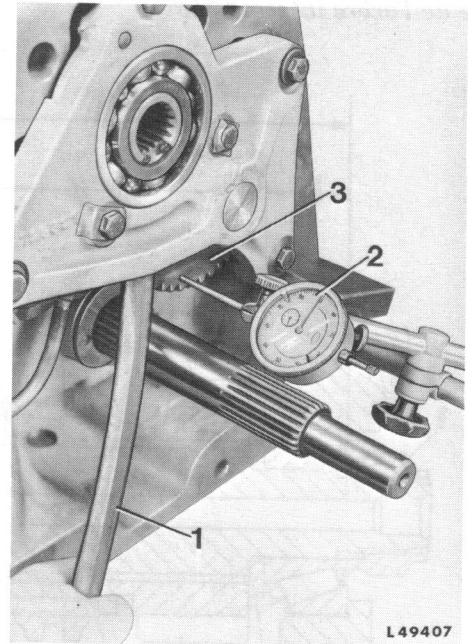


Fig. 15 — Mesure du jeu de l'arbre intermédiaire

- 1 Levier
- 2 Comparateur
- 3 Arbre intermédiaire

Introduire un levier entre le pignon de l'arbre intermédiaire et le couvercle avant et déplacer l'arbre intermédiaire; relever le jeu longitudinal (voir fig. 15).

Montage de l'arbre d'entraînement

Introduire l'arbre 1 (fig. 7) en biais dans le perçage avant du carter (voir fig. 7), l'amener en position horizontale, monter le boîtier arrière 2 et serrer les boulons au couple prescrit (voir données de réparation).

Si nécessaire, monter la cuvette du roulement à rouleaux coniques avant.

Réglage du jeu longitudinal de l'arbre d'entraînement

Le jeu longitudinal de l'arbre (voir données de réparation) est réglé à l'aide de cales placées entre le boîtier avant 12 (fig. 10) de l'arbre et la cuvette 10 du roulement à rouleaux coniques avant.

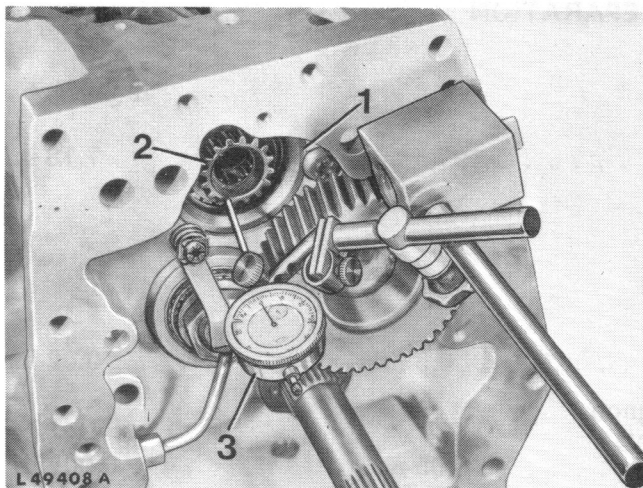


Fig. 17 — Mesure du jeu longitudinal

- 1 Boîtier de roulement
- 2 Arbre d'entraînement
- 3 Comparateur

Monter le boîtier avec un certain nombre de cales et serrer les boulons au couple prescrit (voir données de réparation). Faire tourner l'arbre pour être sûr que rien n'empêche son fonctionnement et que les roulements à rouleaux coniques sont correctement positionnés.

Mesurer le jeu longitudinal comme l'indique la figure 16, et l'inscrire. Suivant le résultat obtenu, ajouter ou enlever des cales pour atteindre le jeu longitudinal prescrit (voir données de réparation). Contrôler à nouveau le jeu, après le serrage définitif des boulons au couple prescrit.

Monter la conduite de lubrification avant de l'arbre du pignon d'attaque.

Mettre la fourchette de commande et le baladeur du groupe II dans sa position de montage et monter le couvercle avant; serrer les boulons du couvercle au couple prescrit (voir données de réparation).

Monter le réservoir d'huile et les conduites arrière. Serrer les boulons de fixation du réservoir au couple prescrit.

Afin d'assurer la lubrification des commandes finales, les conduites doivent pénétrer dans les commandes finales ou affleurer le bord intérieur du boîtier de commande finale, de façon que l'huile arrive directement aux commandes finales. Si nécessaire, courber les conduites à la main.

S'assurer que les conduites ne sont pas en contact avec les arbres. S'assurer également que l'embout de la canalisation est bien en place dans le perçage de l'arbre.

Monter le dispositif de changement de vitesse.

MONTAGE FINAL DU TRACTEUR

Monter le relevage hydraulique sur le carter de boîte de vitesses, voir section 10, groupe 25.

Assembler le tracteur entre la boîte de vitesses et le carter d'embrayage, voir section 10, groupe 25.

DONNEES DE REPARATION

CARTER DE BOITE

Distance entre la face avant du guide de la jauge
et la face usinée du carter de boîte de vitesses 197,5 mm 7.78 in.

ARBRE DU PIGNON D'ATTAQUE

Pour le réglage de la pointe du cône, monter,
entre le carter et la cuvette du roulement
arrière, deux cales d'une épaisseur totale de 0,5 mm 0.02 in.

Jeu longitudinal maximum admissible de l'arbre du pignon
d'attaque avant le réglage de la précharge des roulements
à rouleaux coniques 0,05 mm 0.002 in.

Cote à ajouter au jeu longitudinal de l'arbre
du pignon d'attaque 0,13 à 0,20 mm 0.005 à 0.008 in.

Précharge des roulements à rouleaux coniques 0,13 à 0,20 mm 0.005 à 0.008 in.

Couple de rotation lorsque la précharge est correcte 14 à 29 cmkg 12 à 25 in.lbs.

Jeu entredents entre la couronne et le
pignon d'attaque 0,30 mm 0.012 in.

NOTE: Régler le jeu entredents de 0,30 mm (0.012 in.) aussi précisément que possible. Le jeu ne doit pas être inférieur à 0,20 mm (0.008 in.) ni supérieur à 0,40 mm (0.016 in.) en aucun point de la grande couronne.

ARBRE D'ENTRAINEMENT

Jeu longitudinal 0,05 à 0.18 mm 0.002 à 0.007 in.

ARBRE INTERMEDIAIRE

Jeu longitudinal 0,025 à 0,1 mm 0.001 à 0.004 in.

Cotes nécessaires pour le réglage du jeu longitudinal:

Distance entre le bossage du couvercle avant et le fond du
logement du roulement arrière dans le carter de boîte (gravée
dans la face avant du carter de boîte; voir cote "a", fig. 14)
par exemple 256,04 mm 10.0803 in.

Largeur du roulement à rouleaux coniques de
l'arbre intermédiaire 23,6 mm 0,9291 in.

Épaisseur de la rondelle de poussée 4,06 mm 0.160 in.

Distance entre la face avant de la rondelle de
poussée et l'épaule du siège du roulement à
rouleaux coniques avant (voir cote "d", fig. 14)
par exemple 202,54 mm 7.9740 in.

Largeur du roulement à rouleaux coniques avant 25,5 mm 1.0040 in.

D'après les cotes indiquées ci-dessus, on peut, pour déterminer l'épaisseur des cales nécessaires au jeu longitudinal de l'arbre intermédiaire, effectuer le calcul suivant:

4,06 mm	0.1600 in.
23,60 mm	0.9290 in.
25,50 mm	1.0040 in.
+ 202,54 mm	+ 7.9740 in.
<u>255,70 mm</u>	<u>10.0670 in.</u>

256,04 mm	10.0803 in.
- 255,70 mm	- 10.0670 in.

0,34 mm d'épaisseur de cales

0.0133 in. d'épaisseur de cales

Ressort du frotteur

Longueur du ressort détendu	env. 31,8 mm	1.25 in.
Puissance du ressort pour une longueur de 26,2 mm (1.03 in.)	54,5 à 68 kg	120 à 150 lbs.

COUPLES DE SERRAGE

Carter d'embrayage sur le carter de boîte de vitesses	16,6 mkg	120 ft.lbs.
Commandes finales sur la boîte de vitesses	23,5 mkg	170 ft.lbs.
Carter de l'hydraulique sur le carter de la boîte de vitesses	11,7 mkg	85 ft.lbs.
Ecrou de l'arbre du pignon d'attaque	13,8 mkg	100 ft.lbs.
Vis tête fraisée du support du dispositif de changement de vitesse (enduire de Loctite)	3,2 mkg	23 ft.lbs.
Boulons du boîtier de roulement avant de l'arbre d'entraînement	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Boulons du chapeau de palier arrière de l'arbre d'entraînement	11,7 mkg	85 ft.lbs.
Ecrou spécial de l'arbre intermédiaire	13,8 mkg	100 ft.lbs.
Boîtier de roulement du couvercle avant	2,1 mkg	15 ft.lbs.
Boulons de fixation du couvercle avant	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Boulons de fixation du réservoir d'huile	2,8 mkg	20 ft.lbs.
Boulons de fixation du couvercle de boîtier de différentiel	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Boulons de fixation des boîtiers de roulement du différentiel	4,8 mkg	35 ft.lbs.

Groupe 20

Différentiel

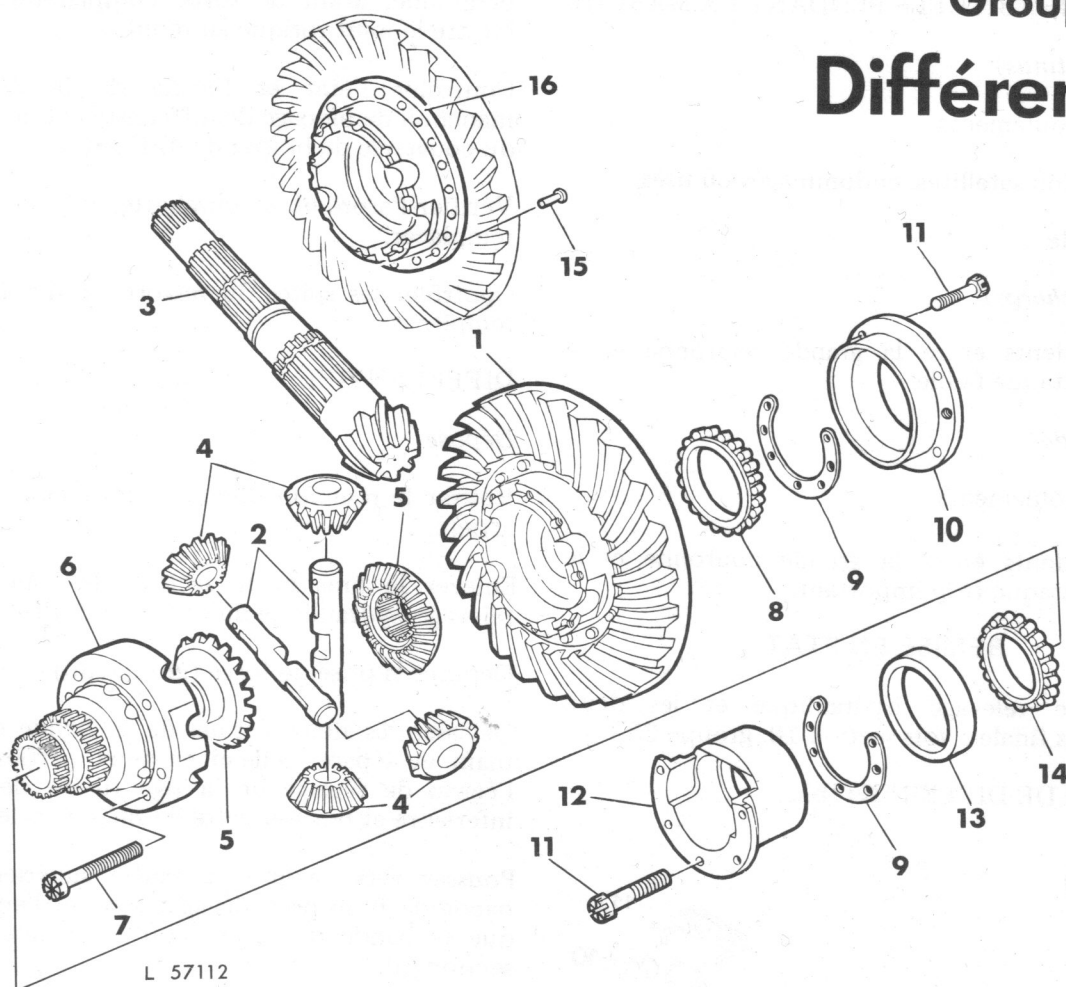


Fig. 1 — Pièces du différentiel

- 1 Grande couronne avec boîtier de différentiel
- 2 Axe de satellite
- 3 Pignon d'attaque
- 4 Satellites
- 5 Planétaires

- 6 Couvercle du boîtier de différentiel
- 7 Boulon (8)
- 8 Cône du roulement à rouleaux coniques
- 9 Cales de réglage
- 10 Boîtier de roulement droit

- 11 Boulon (10)
- 12 Boîtier de roulement gauche
- 13 Cuvette du roulement à rouleaux coniques
- 14 Cône du roulement à rouleaux coniques
- 15 Rivet (16)
- 16 Boîtier de différentiel

GENERALITES

Le différentiel est supporté par deux roulements à rouleaux coniques réglables. Il comporte quatre satellites, deux planétaires et deux axes. La grande couronne du différentiel est en prise constante avec le pignon d'attaque. Le jeu entre-dents du couple conique est réglé à l'aide de cales d'épaisseur. Ces cales servent en même temps au réglage de la précharge des roulements du différentiel. Un dispositif de blocage du différentiel est monté sur le côté gauche.

PANNES ET LEURS CAUSES

FUITE D'HUILE

Qualité d'huile non conforme ou trop d'huile (voir livret d'entretien)

Bouchon de vidange du carter de différentiel desserré

Carter de différentiel fendu

Joints défectueux

Boulons non serrés au couple prescrit

BRUITS INHABITUELS PENDANT LA MARCHE

(Bruits continus)

Usure des roulements

Planétaires ou satellites, endommagés ou usés

Perte d'huile

(Bruits en charge)

Jeu entre-dents entre la grande couronne et le pignon d'attaque faible

(Bruits à vide)

Usure des roulements

Jeu entre-dents entre la grande couronne et le pignon d'attaque trop important.

REMISE EN ETAT

Déposer le relevage hydraulique et les deux commandes finales; voir section 10, groupe 25.

BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

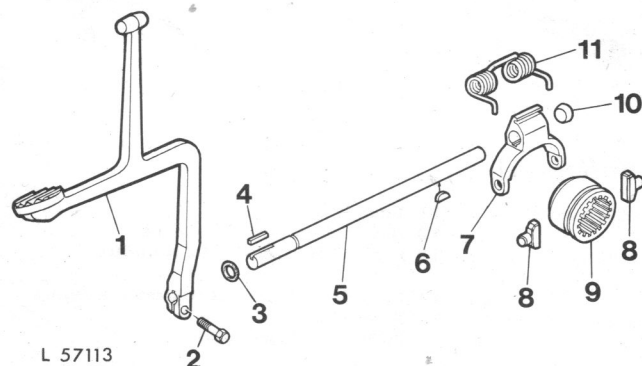


Fig. 2 — Eléments du blocage de différentiel

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1 Manette | 7 Fourchette |
| 2 Boulon | 8 Sabot |
| 3 Joint torique | 9 Manchon |
| 4 Clavette | 10 Bouchon |
| 5 Arbre | 11 Ressort |
| 6 Clavette demi-lune | |

Enlever le boulon 2 (fig. 2) et retirer la manette de l'arbre; enlever la clavette 4.

Maintenir la fourchette 7 et pousser l'arbre vers l'arrière. Retirer le bouchon 10 et la clavette

demi-lune, avant de sortir complètement l'arbre. Mettre le joint torique au rebut.

Contrôler l'état et l'usure de la denture du manchon de blocage de différentiel et de la denture du couvercle de boîtier de différentiel.

Vérifier l'arbre et la fourchette, et si nécessaire, les remplacer.

Contrôler les spires du ressort, et si nécessaire, le remplacer.

DIFFERENTIEL

Dépose

Retirer le réservoir d'huile et les conduites d'huile arrière.

Enlever le bras et le secteur de commande du relevage hydraulique du carter de boîte.

Déposer la prise de force (groupe 30).

Dévisser les deux écrous de la bande du frein à main et séparer celle-ci en deux parties. Dévisser l'écrou de réglage de la tige filetée de la partie inférieure et pousser cette dernière vers le bas.

Pousser vers l'arrière la partie supérieure de la bande de frein pour dégager l'axe et l'enlever ainsi que la bande de frein. Voir le groupe 15 de la section 60.

Dévisser les boulons 1 (fig. 3) fixant le couvercle au boîtier de différentiel.

Caler le différentiel de manière appropriée.

Sortir le circlip 2 de la gorge du moyeu de frein 5 et sortir la poulie de frein 3 de ses cannelures.

Déposer les boîtiers de roulement gauche et droit du différentiel. Extraire le boîtier droit à l'aide de deux boulons de fixation.

Sortir du carter le couvercle du boîtier de différentiel avec la poulie et le moyeu de frein et le planétaire. Voir figure 4.

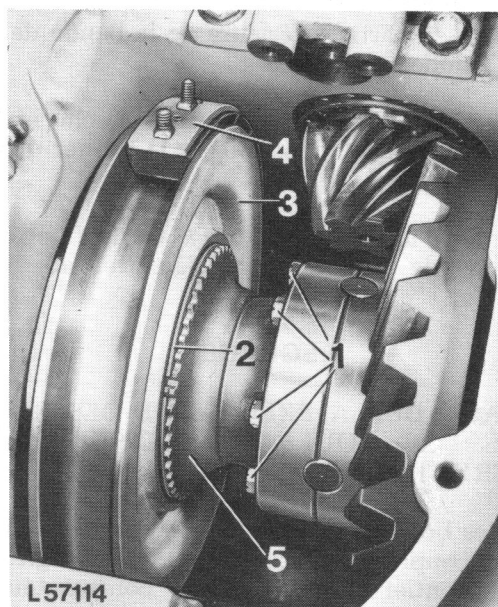


Fig. 3 — Différentiel et poulie de frein à main montés

- | | |
|-------------------|--|
| 1 Boulons (8) | 4 Partie inférieure de la bande de frein |
| 2 Circlip | 5 Moyeu de frein |
| 3 Poulie de frein | |

Enlever les deux axes avec les satellites. Sortir du carter la grande couronne avec le boîtier de différentiel.

Contrôle et remise en état

S'assurer que les portées des planétaires sont en par fait état. Lorsque ces portées sont endommagées, les alésages correspondants du couvercle et du boîtier de différentiel peuvent l'être également.

S'il faut remplacer le boîtier de différentiel, le séparer de la grande couronne par perçage des rivets.

River le nouveau boîtier sur la couronne à chaud et en croix, en évitant toute perte de temps car les rivets refroidissent rapidement.

Examiner si les satellites et leurs axes ne présentent pas une usure excessive. Lorsque ces pièces sont usées ou endommagées, changer également les pièces engrenant ou étant en contact avec eux.

Voir si la couronne n'est pas endommagée ou trop usée. Si cette couronne n'est plus en bon état remplacer l'ensemble couronne-boîtier de différentiel.

IMPORTANT: Lors d'un échange de l'ensemble couronne-boîtier de différentiel, remplacer aussi l'arbre du pignon d'attaque de la boîte de vitesses. Ces pièces sont, en effet, usinées ensemble et ne sont donc livrées qu'ensemble, en pièces de rechange.

Le nombre de dents du pignon d'attaque et celui de la grande couronne sont frappés à gauche du carter à côté du relevage.

Vérifier si les roulements à rouleaux coniques sont réutilisables.

Si le remplacement des cônes de roulement s'avère nécessaire, procéder comme suit:

avant de monter le cône de roulement sur le couvercle du boîtier de différentiel 6 (fig. 1), monter le moyeu de frein sur les cannelures du couvercle.

Ne monter le cône de roulement sur le boîtier de différentiel 16 (fig. 1) qu'après repose du différentiel, ce qui permet de remonter le différentiel en dehors du carter.

Repose

Si le cône de roulement du boîtier de différentiel n'est pas monté, procéder comme suit:

enduire les planétaires, les satellites et leurs axes d'huile de boîte et les monter. Fixer le couvercle sur le boîtier de différentiel et serrer les boulons au couple prescrit.

Passer le circlip intérieur et la poulie de frein par dessus le moyeu de frein et les laisser reposer sur le couvercle du boîtier de différentiel. Monter le circlip extérieur sur le moyeu de frein. Introduire le différentiel monté, avec le moyeu et la poulie de frein, dans le carter.

Enfiler la partie inférieure de la bande de frein dans la poulie et placer cette dernière sur les cannelures du moyeu. Placer le circlip intérieur 2 (fig. 3) dans la gorge du moyeu.

Chauffer le cône de roulement dans l'huile et le monter sur le boîtier de différentiel.

Si le cône de roulement du boîtier de différentiel est monté, procéder comme suit:

introduire la grande couronne avec le boîtier de différentiel et son cône de roulement dans le carter. Voir 4, figure 4.

Enduire les planétaires, les satellites et leurs axes d'huile de boîte et les monter. Voir figure 4.

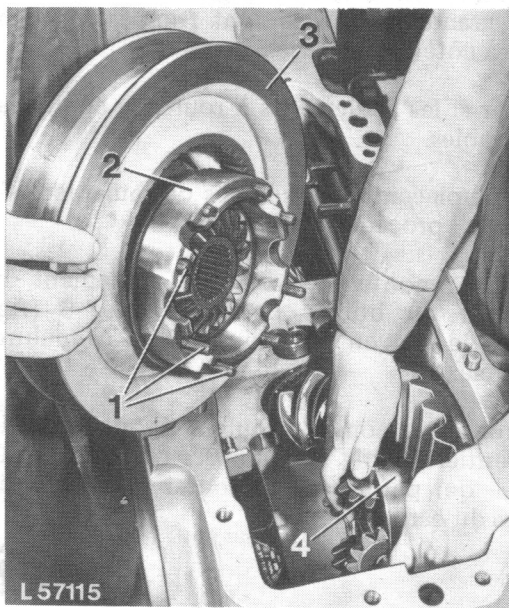


Fig. 4 — Reprise du différentiel

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1 Boulons (8) | 3 Poulie de frein |
| 2 Couvercle de boîtier | 4 Grande couronne et boîtier |

Introduire les huit boulons 1 (fig. 4) dans les trous du couvercle 2.

Passer le circlip intérieur et la poulie 3 par dessus le moyeu de frein et placer le circlip extérieur dans la gorge du moyeu. Introduire le couvercle de boîtier avec le moyeu, la poulie, le planétaire et le cône de roulement dans le carter. Voir figure 4.

Glisser la poulie sur les cannelures du moyeu de frein et monter le circlip intérieur.

Fixer le couvercle sur le boîtier sans cependant bloquer les boulons.

Introduire la partie inférieure de la bande de frein dans la poulie.

Monter les boîtiers de roulement gauche et droit sans bloquer les boulons. Munir le boîtier droit de cales de réglage 9 (fig. 1).

Serrer alors les boulons 1 (fig. 4) de fixation du couvercle de boîtier de différentiel au couple prescrit.

REGLAGES

REGLAGE DE LA PRÉCHARGE DES ROULEMENTS A ROULEAUX CONIQUES DU DIFFÉRENTIEL

Serrer les boulons de fixation des boîtiers de roulement au couple prescrit. Mesurer le jeu longitudinal du différentiel à l'aide d'un comparateur. Si nécessaire ajouter des cales d'épaisseur entre la paroi du carter et le boîtier de roulement droit afin d'obtenir un jeu longitudinal mesurable.

NOTE: Pour pouvoir régler la précharge des roulements à rouleaux coniques avec exactitude, le jeu longitudinal du différentiel ne doit pas dépasser une certaine valeur.

Noter le jeu longitudinal indiqué par le comparateur. Au jeu relevé ajouter une cote bien précise (voir données de réparation). Retirer du lot de cales se trouvant sous le boîtier de roulement droit, le nombre de cales correspondant à la cote calculée.

Le montage des cales restantes donne aux roulements du différentiel la précharge voulue.

REGLAGE DU JEU ENTRE-DENTS ENTRE PIGNON D'ATTAQUE ET GRANDE COURONNE

Après le réglage de la précharge des roulements, placer le comparateur comme représenté à la fig. 5 et vérifier le jeu entre-dents, entre le pignon d'attaque et la grande couronne.

Ce jeu est obtenu par permutation des cales d'épaisseur d'un côté sur l'autre du carter. Les cales sont montées entre les boîtiers de roulements et la paroi du carter de différentiel.

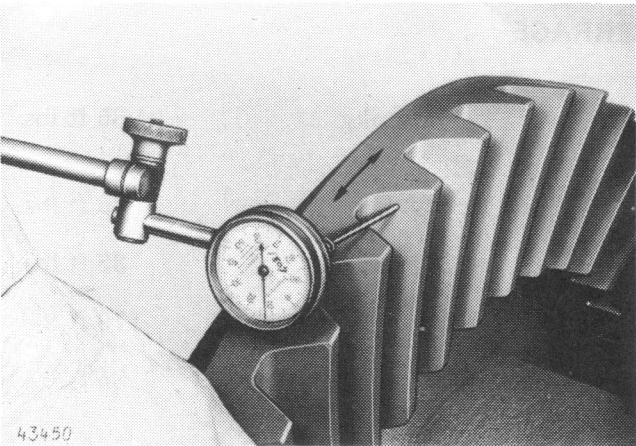


Fig. 5 — Mesure du jeu entre-dents

IMPORTANT: Pendant cette opération, faire très attention à ne pas modifier l'épaisseur totale du lot de cales, déterminée lors du réglage de la précharge des roulements.

Si le jeu entre-dents relevé est trop important, soustraire un certain nombre du côté droit pour les placer à gauche sur le boîtier de roulement.

Si le jeu obtenu est trop faible, retirer des cales du côté gauche pour les ajouter du côté droit. Serrer ensuite les boulons de fixation des boîtiers au couple prescrit.

NOTE: Utiliser un joint torique neuf lors de la repose du dispositif de blocage du différentiel.

Remonter la bande de frein à main. Remonter la prise de force (groupe 30).

Monter les deux commandes finales — voir section 10, groupe 25.

Monter le bras et le secteur de commande du relevage hydraulique.

Monter le relevage hydraulique, voir section 10, groupe 25.

DONNEES DE REPARATION

		Cote d'origine
Alésage d'un satellite	21,819 à 21,869 mm	0.8590 à 0.8610 in.
Diamètre de l'axe de satellite	21,704 à 21,730 mm	0.8545 à 0.8555 in.
Diamètre extérieur du moyeu d'un planétaire	58,897 à 58,923 mm	2.3188 à 2.3198 in.
Alésage du boîtier de différentiel ou du couvercle de boîtier de différentiel destiné à recevoir le moyeu de planétaire	58,975 à 59,025 mm	2.3218 à 2.3238 in.
Diamètre du boîtier de roulement gauche	127,89 à 127,99 mm	5.035 à 5.039 in.
Diamètre du boîtier de roulement droit	128,051 à 128,077 mm	5.0414 à 5.0424 in.
Diamètre du logement de la cuvette de roulement à rouleaux coniques du boîtier de différentiel gauche	109,94 à 109,98 mm	4.328 à 4.330 in.
Diamètre de la portée du cône du roulement à rouleaux coniques du boîtier de différentiel	77,015 à 77,055 mm	3.0321 à 3.0337 in.
Diamètre de la portée du cône du roulement à rouleaux coniques du couvercle du boîtier de différentiel	68,288 à 68,328 mm	2.6885 à 2.6901 in.
Jeu longitudinal maximum admissible avant réglage de la précharge des roulements à rouleaux coniques	0,05 mm	0.002 in.
Cote à ajouter au jeu longitudinal du différentiel	0,15 mm	0.006 in.
Précharge des roulements à rouleaux coniques	0,15 à 0,25 mm	0.006 à 0.009 in.
Jeu entre-dents du couple conique	0,30 mm	0.012 in.

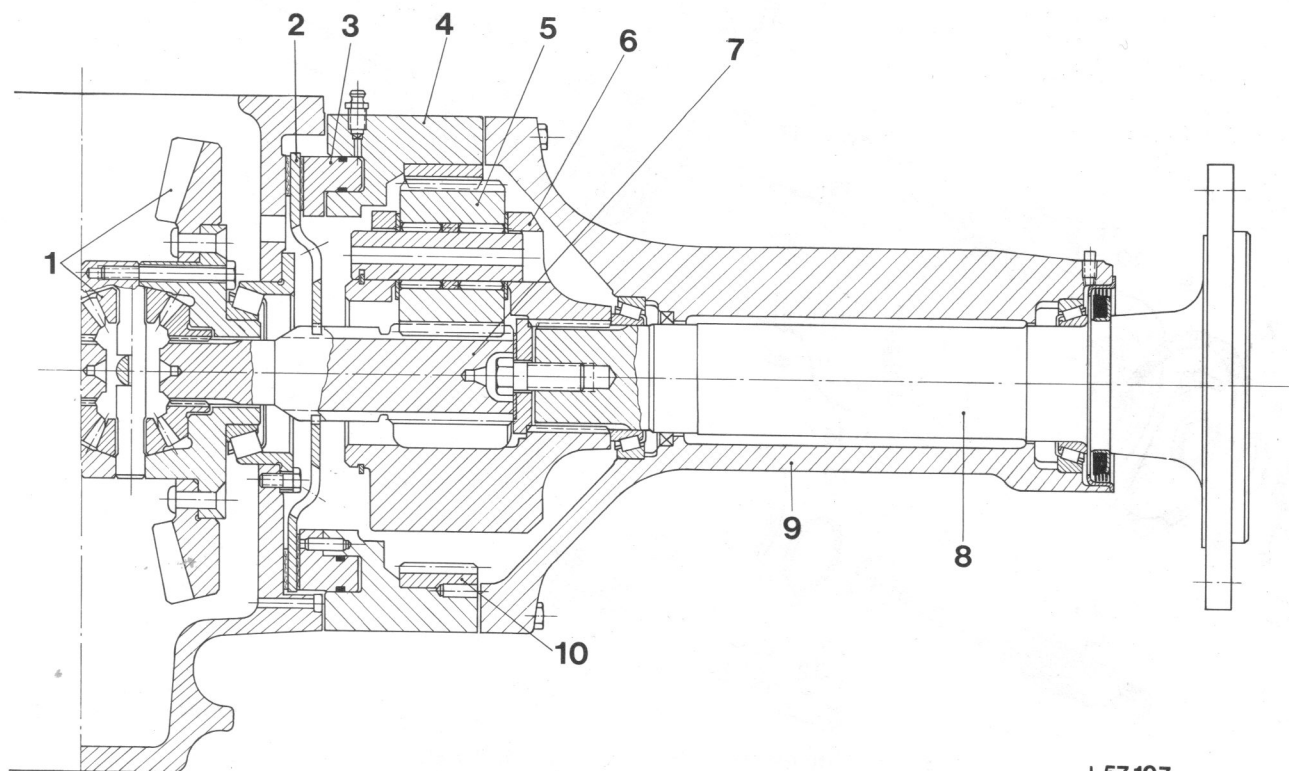
NOTE: Régler le jeu entre-dents de 0,30 mm (0.012 in.) aussi précisément que possible. Le jeu ne doit pas être inférieur à 0,20 mm (0.008 in.) ni supérieur à 0,40 mm (0.016 in.) à aucun endroit de la grande couronne.

COUPLES DE SERRAGE

Couvercle du boîtier de différentiel sur boîtier du différentiel, boulons	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Boîtier de roulement de différentiel sur carter de boîte de vitesses, boulons	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Blocage de différentiel, manette sur l'arbre	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Commandes finales sur la boîte de vitesses	23,5 mkg	170 ft.lbs.
Relevage hydraulique sur la boîte de vitesses	11,7 mkg	85 ft.lbs.

Groupe 25

Transmissions finales



L 57 107

Fig. 1 — Coupe de la transmission finale droite

- 1 Différentiel
- 2 Disque de frein
- 3 Plateau de pression

- 4 Carter de frein avec couronne
- 5 Satellite
- 6 Porte-satellites
- 7 Arbre de commande finale avec planétaire

- 8 Arbre de roue
- 9 Trompette
- 10 Couronne

GENERALITES

Chaque transmission finale se compose d'un arbre de roue, monté sur deux roulements à rouleaux coniques et muni de deux joints, et d'un train planétaire qui procure la démultiplication finale.

PANNES ET LEURS CAUSES

FUITE D'HUILE

Trop d'huile ou huile ne convenant pas (voir livret d'entretien).

Joints d'arrêt d'huile usés ou endommagés.

BRUIT DE FONCTIONNEMENT INHABITUEL

Couronne dentée, planétaire ou satellites du train planétaire endommagés ou usés.

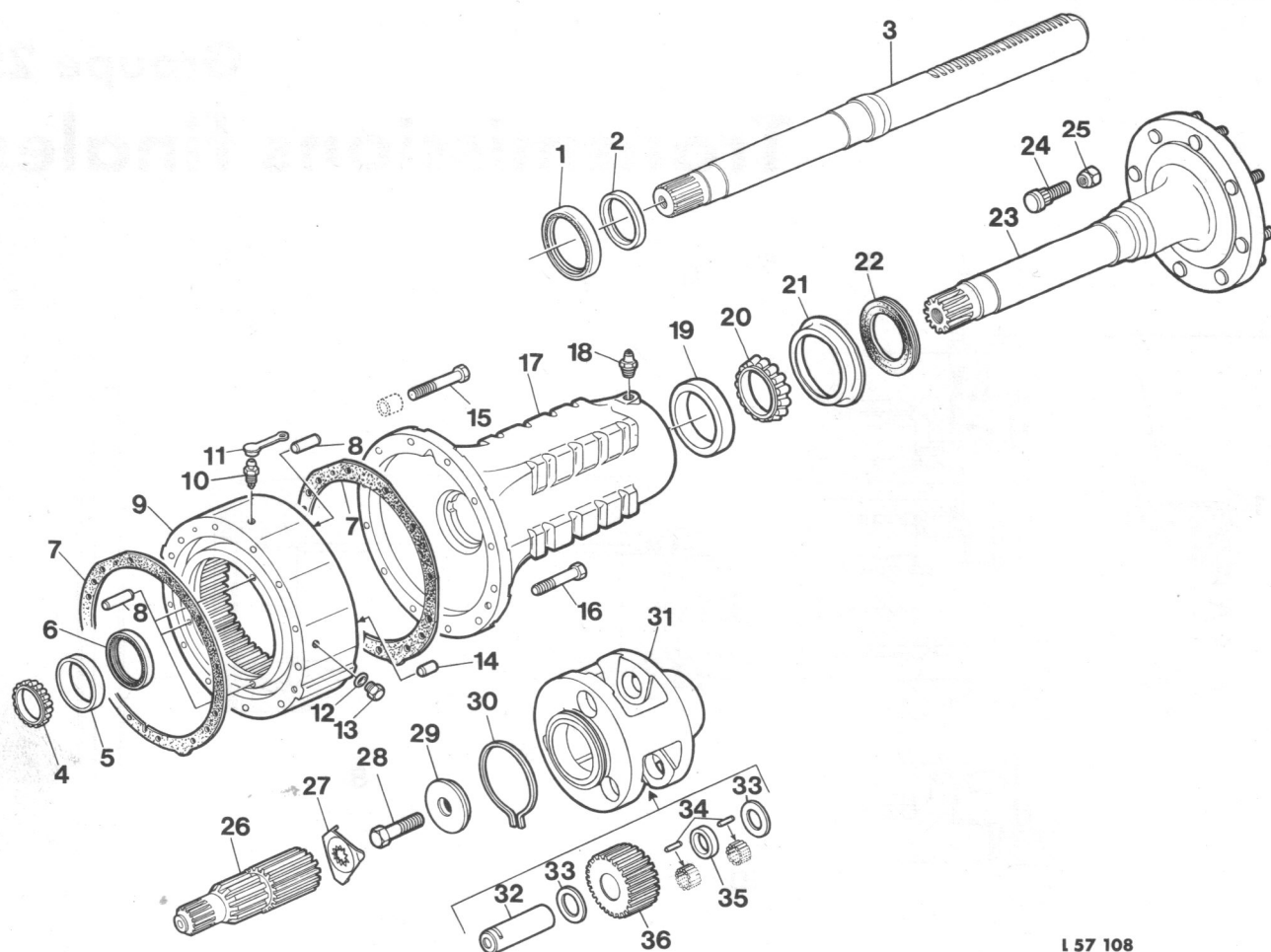
Roulements à aiguilles des satellites usés.

Portées des rouleaux des roulements à rouleaux coniques de l'arbre de roues creusées ou piquées.

Manque d'huile ou huile impropre (voir livret d'entretien).

DEPOSE

Voir au groupe 25 de la section 10 la dépose des transmissions finales.



L 57 108

Fig. 2 — Vue éclatée d'une commande finale

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 Joint | 13 Bouchon | 25 Ecrou de roue (8) |
| 2 Entretoise | 14 Pion de centrage (2) | 26 Arbre de commande |
| 3 Arbre à crémaillère | 15 Boulon (2) | 27 Arrêt |
| 4 Cône de roulement | 16 Boulon (10) | 28 Boulon |
| 5 Cuvette de roulement | 17 Trompette | 29 Rondelle |
| 6 Joint | 18 Graisseur | 30 Circlip |
| 7 Joints | 19 Cuvette de roulement | 31 Porte-satellites |
| 8 Pion de centrage (6) | 20 Cône de roulement | 32 Axe de satellite (3) |
| 9 Carter de frein avec couronne | 21 Cuvette du joint | 33 Rondelles d'appui (6) |
| 10 Vis de purge | 22 Joint | 34 Aiguilles (120) |
| 11 Capuchon | 23 Arbre de roue | 35 Entretoise (3) |
| 12 Joint torique | 24 Goujon de roue (8) | 36 Satellite (3) |

REMISE EN ETAT

Toujours retirer l'arrêt 27 (fig. 2) avant de dévisser le boulon 28.

Faire glisser et extraire des pions de centrage de la trompette, le carter de frein avec la couronne.

Veiller à ne perdre aucune des 40 aiguilles de roulement 34 de chaque satellite; s'il faut en remplacer, alors remplacer toutes les aiguilles.

Si la couronne du carter de frein est endommagée ou usée, remplacer la couronne et le carter.

Pendant le remontage, ne pas chauffer les roulements à rouleaux coniques au-dessus de 150°C (300°F).

REGLAGE

Déterminer le couple de rotation (fig. 3), le train planétaire étant monté et les roulements de l'arbre de roue ayant du jeu. Pour cela, régler le jeu axial de façon à ne pas dépasser un certain couple de rotation. Régler alors le couple de rotation à sa valeur définitive, en serrant le boulon 28 (fig. 2). Voir les données de réparation.

REPOSE

Introduire l'arbre de commande dans le différentiel. Monter la démultiplication finale, comme l'indique le groupe 25, section 10.

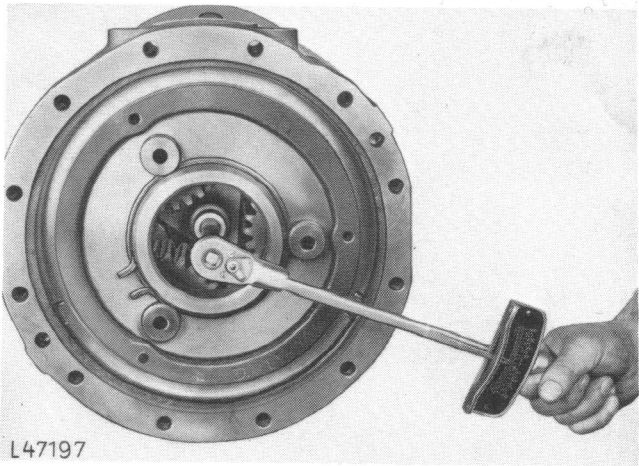


Fig. 3 — Réglage du couple de rotation des roulements de l'arbre de roue

DONNEES DE REPARATION

		Cote d'origine
Diamètre de la portée de roulement extérieure de l'arbre de roue	82,575 à 82,601 mm	3.2510 à 3.2520 in.
Diamètre de la portée de roulement intérieure de l'arbre de roue	74,815 à 74,995 mm	2.9455 à 2.9525 in.
Alésage d'un satellite	46,992 à 47,028 mm	1.8501 à 1,8515 in.
Largeur d'un satellite	76,07 à 76,33 mm	2.995 à 3.005 in.
Diamètre d'une aiguille de satellite (au milieu)	6,339 à 6.347 mm	0.2496 à 0.2499 in.
Epaisseur d'une rondelle d'appui	1,0 mm	0.04 in.
Epaisseur d'une entretoise	11,41 à 11,91 mm	0.449 à 0.469 in.
Alésages du porte-satellites pour les axes de satellite	34,29 à 34,34 mm	1.350 à 1.352 in.
Diamètre d'un axe de satellite	34,267 à 34,280 mm	1.3491 à 1.3496 in.
Couple de rotation de l'arbre de roue avec jeu axial	max. 60 cmkg	52 in.lbs.
Couple de rotation de l'arbre de roue avec la précharge correcte	110 à 170 cmkg	96 à 148 in.lbs.

COUPLES DE SERRAGE

Boulons de fixation des trompettes	23,5 mkg	170 ft.lbs.
--	----------	-------------

Groupe 30

Prise de force et embrayage de prise de force

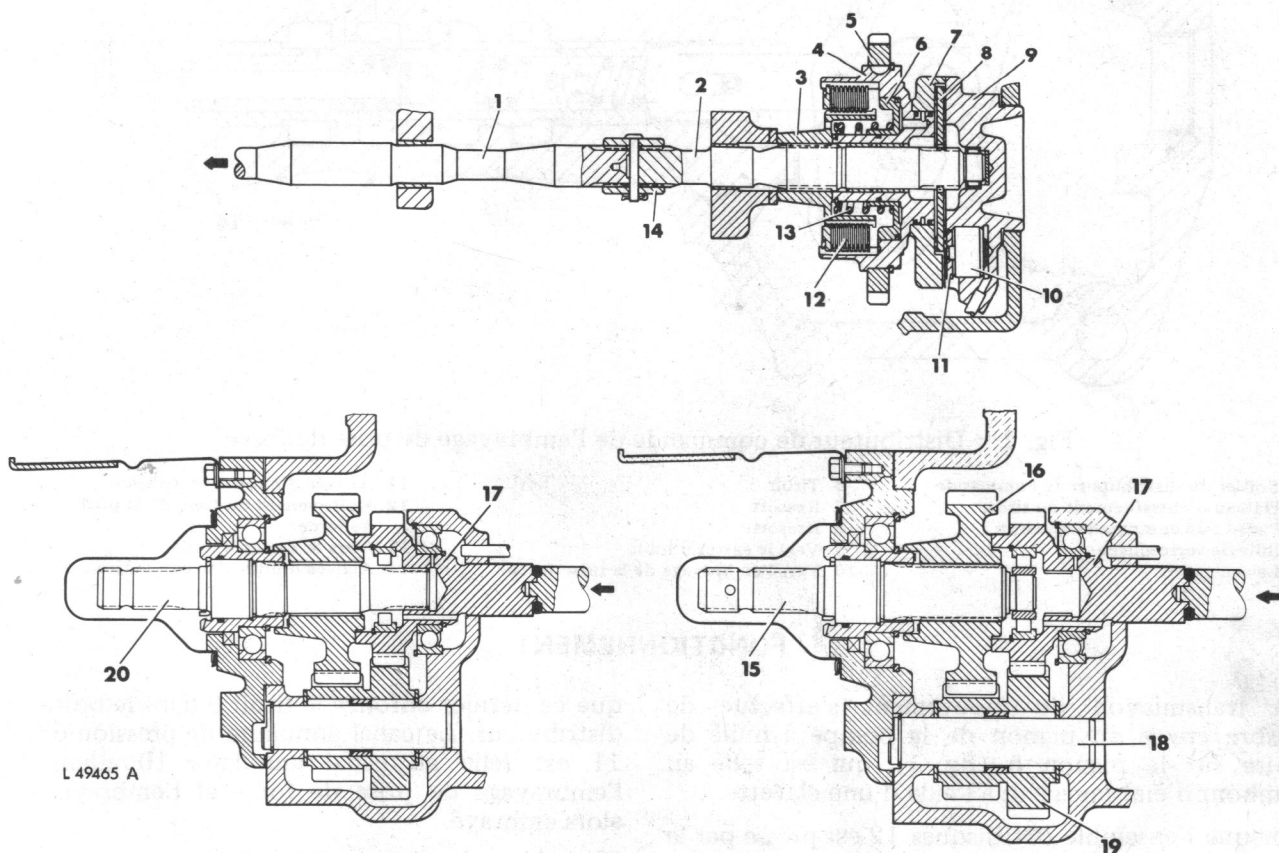


Fig. 1 — Prise de force combinée 540 et 1000 tr/mn — coupe

- | | | |
|---|--|--|
| 1 Prise de force | 8 Disque de frein | 16 Pignon d'entraînement |
| 2 Arbre de commande de la prise de force | 9 Boîtier de roulement | 17 Arbre de prise de force avec pignon |
| 3 Moyeu de l'embrayage de la prise de force | 10 Piston de frein de prise de force | 18 Arbre de renvoi |
| 4 Tambour d'embrayage | 11 Plateau de frein avec garniture | 19 Double pignon |
| 5 Pignon d'entraînement | 12 Ensemble des disques | 20 Embout de prise de force 1000 tr/mn |
| 6 Piston de l'embrayage multidisque | 13 Ressort | |
| 7 Répartiteur d'huile | 14 Manchon de jonction | |
| | 15 Embout de la prise de force 540 tr/mn | |

GENERALITES

Le tracteur est équipé d'une prise de force arrière indépendante 540/1000 tr/mn. Le changement de 540 à 1000 tr/mn s'effectue en remplacement l'embout dans un renvoi, placé à l'arrière du carter de boîte.

La prise de force est commandée hydrauliquement à l'aide du levier. Lorsque la prise de force est embrayée, la pression hydraulique agit d'abord sur le frein et immédiatement après sur l'embrayage.

Lorsque l'embrayage est débrayé la prise de force est arrêtée simultanément par un frein actionné hydrauliquement.

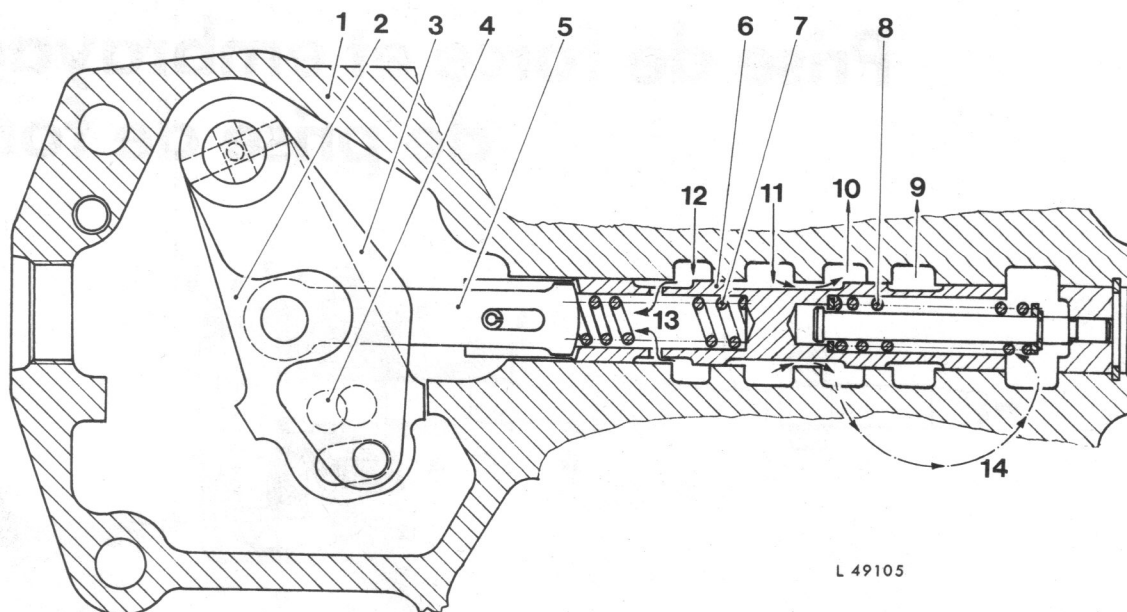


Fig. 2 — Distributeur de commande de l'embrayage de prise de force

- | | | |
|---------------------------------------|--|---|
| 1 Boîtier du distributeur de commande | 6 Tiroir | 11 Arrivée d'huile sous pression |
| 2 Plateau d'entraînement du tiroir | 7 Ressort | 12 Huile venant du frein de la prise de force |
| 3 Plateau de commande du tiroir | 8 Ressort | 13 Vers le carter d'huile |
| 4 Bille de verrouillage | 9 Vers le carter d'huile | 14 Arrivée d'huile derrière le tiroir |
| 5 Levier | 10 Vers l'embrayage de la prise de force | |

La transmission du mouvement s'effectue de l'arbre creux du pignon de la pompe à huile de boîte sur le pignon 5 (fig. 1), qui est relié au tambour d'embrayage 4, à l'aide d'une clavette.

Lorsque l'ensemble des disques 12 est pressé par le piston 6 actionné par la pression d'huile, le mouvement est transmis du tambour d'embrayage 4, par l'ensemble des disques 12, au moyeu 3 et à l'arbre 2 (voir fig. 1).

Lorsque l'embout de prise de force 15 pour 540 tr/mn est monté, le mouvement est transmis du pignon de l'arbre 17 par le pignon double 19 et le piston 16 à l'embout de la prise de force (voir fig. 1).

Si l'embout de prise de force 20 pour 1000 tr/mn est monté, le mouvement est directement transmis du pignon de l'arbre 17 à l'embout de prise de force, qui est rendu solidaire du bout d'arbre de prise de force par la denture du pignon (voir fig. 1). Le double pignon 19 et le pignon 16 tournent à vide en même temps.

Si l'on tire le levier d'embrayage de prise de force vers le haut, le plateau de commande 3 (fig. 2) puis le plateau d'entraînement 2 sont actionnés de sorte

que ce dernier enfonce le tiroir 6 dans le boîtier du distributeur. Le canal annulaire de pression d'huile 11 est relié au canal annulaire 10 allant vers l'embrayage de prise de force et l'embrayage est alors embrayé.

Pour désenclencher la prise de force, le tiroir est légèrement sorti du distributeur. Le canal annulaire 10 est d'abord fermé puis ouvert vers le canal 9, ce qui permet à l'huile de s'écouler de la prise de force vers le carter.

Le tiroir ouvre légèrement le canal 12, qui permet à l'huile d'aller du canal 11 au frein de la prise de force.

L'écart entre les épaulements du tiroir et les canaux annulaires est calculé de façon que le frein de prise de force soit déchargé (pression de l'huile du canal 12 vers le fond du carter) avant que l'huile sous pression du canal annulaire 11 ne parvienne au canal 10, et de là à l'embrayage.

A l'inverse, l'embrayage de prise de force est d'abord desserré avant que l'huile ne parvienne au frein.

Le canal annulaire 10 allant à l'embrayage de prise de force est relié à l'extrémité du tiroir par le canal 14. L'huile est dirigée en même temps derrière le tiroir, lorsque l'huile va vers l'embrayage.

La contre-pression qui s'exerce alors sur le tiroir est transmise au levier de commande, où elle est ressentie, lors de l'engagement de l'embrayage, proportionnellement à l'augmentation de la pression et donc du couple transmis.

Lorsque le tiroir est au bout de sa course (à environ 98% du couple moteur), la bille 4 s'engage dans le boîtier du distributeur de commande, et maintient le tiroir, à l'aide des deux plateaux 2 et 3, contre la pression hydraulique et le ressort, dans sa position finale.

Dès que le tiroir est verrouillé, la contre-pression cesse d'agir sur le levier de commande.

La pression d'huile nécessaire pour actionner l'ensemble des disques est maintenue grâce à la soupape régulatrice de pression du réducteur HIGH-LOW (voir groupe 10).

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

Contrôle de la pression d'huile dans le canal de pression d'huile

Le même canal de pression d'huile amène l'huile au distributeur de commande de l'embrayage de prise de force et au distributeur de commande du réducteur High-Low. C'est pourquoi, lorsqu'on effectue le contrôle de la pression d'huile, il faut raccorder le manomètre n° 19.58-90.268 de l'outil spécial n° 19.58-90.260 au distributeur de commande du réducteur High-Low, comme le décrit le groupe 10.

Faire tourner le moteur au régime nominal, et relever la pression donnée par le manomètre. Si la pression n'est pas dans les limites prescrites, régler la soupape régulatrice du distributeur de commande du réducteur High-Low. Voir groupe 10.

Contrôle de la pression de fonctionnement de l'embrayage de prise de force

Dévisser le bouchon fileté (3/8 in) placé sur la face arrière du boîtier du distributeur de commande de l'embrayage de prise de force, et raccorder le manomètre n° 19.58-90.268, à l'aide de la durite haute pression et du raccord spécial n° 19.58-90.266 de l'outil spécial n° 19.58-90.260 (voir fig. 3).

Faire tourner le moteur et amener l'huile à sa température normale de fonctionnement, en actionnant le levier de commande de la prise de force. Faire tourner le moteur à environ 800 tr/mn, embrayer la prise de force et relever la valeur donnée par le manomètre (voir la pression de fonctionnement aux données de réparation). Si la pression n'est pas dans les limites prescrites, en rechercher la cause et y remédier.

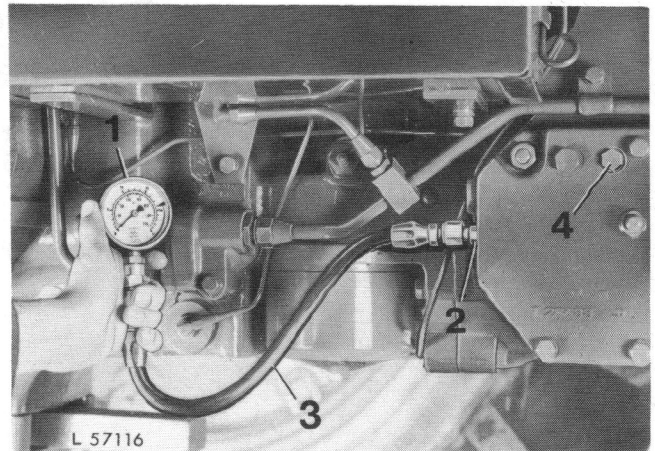


Fig. 3 — Contrôle de la pression de fonctionnement de l'embrayage de prise de force

- 1 Manomètre basse pression n° 19.58-90.268 de l'outil spécial n° 19.58-90.260
- 2 Raccord spécial n° 19.58-90.266 de l'outil spécial n° 19.58-90.260
- 3 Durite haute pression de l'outil spécial n° 19.58-90.260
- 4 Bouchon (contrôle de la pression de fonctionnement de l'embrayage multidisque)

Contrôle de la pression de fonctionnement du frein multidisque

Dévisser le bouchon fileté 4 (fig. 3) (3/8 in) et raccorder le manomètre n° 19.58-90.268 à l'aide de la durite haute pression et du raccord n° 19.58-90.266 (voir fig. 4).

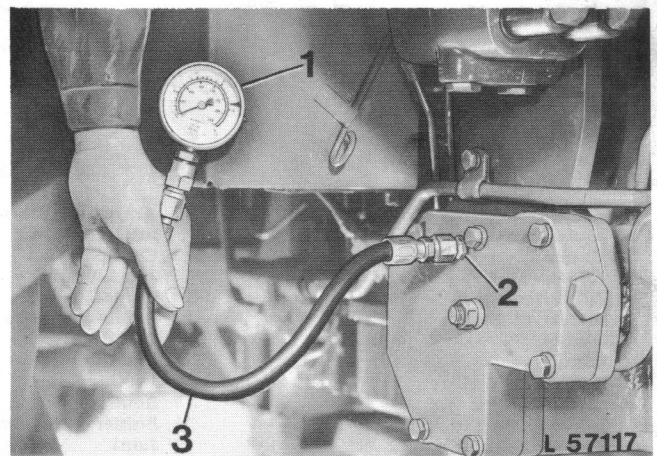


Fig. 4 — Contrôle de la pression de fonctionnement du frein de prise de force

- 1 Manomètre basse pression n° 19.58-90.268
- 2 Raccord spécial n° 19.58-90.266
- 3 Durite haute pression de l'outil spécial n° 19.58-90.260

Faire tourner le moteur et amener l'huile à sa température normale de fonctionnement. Faire tourner le moteur à environ 800 tr/mn, désengager la prise de force et relever la pression donnée par le manomètre (voir pression de fonctionnement aux données de réparation).

Si la pression n'est pas dans les limites prescrites, en rechercher la cause et y remédier.

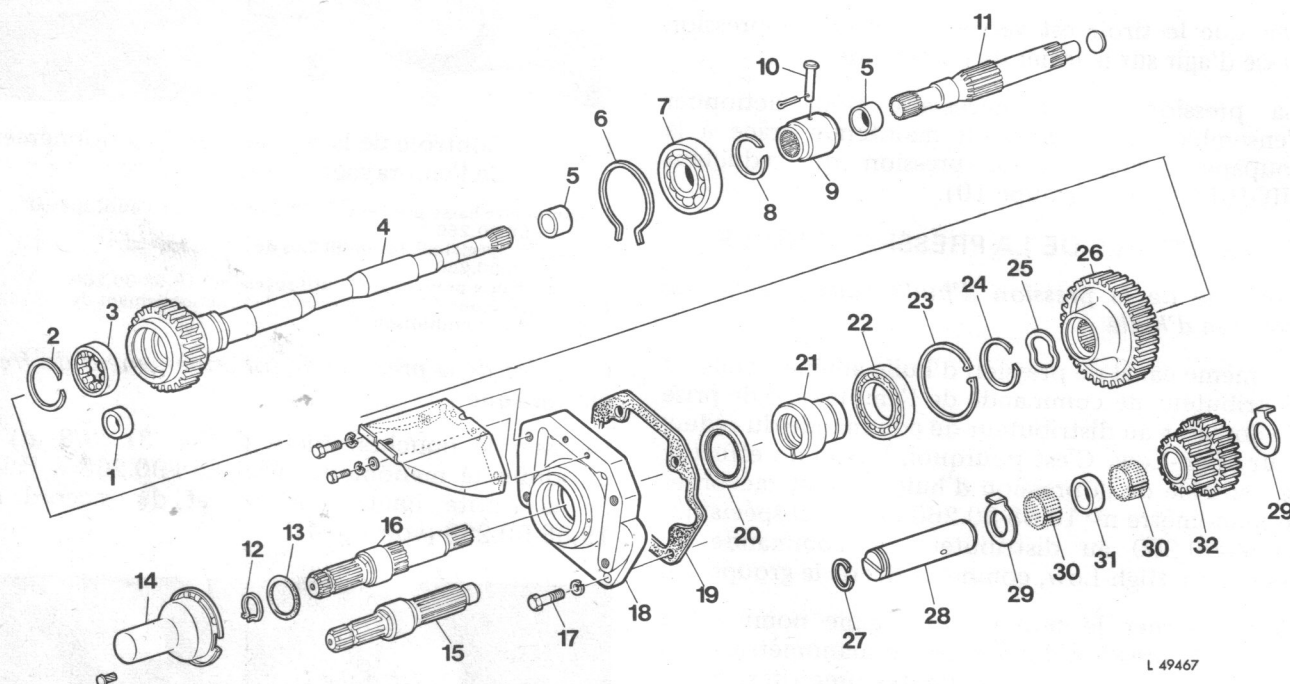
Prise de force

DEPOSE

Retirer les boulons 17 (fig. 4) et enlever le boîtier de roulement 18 complet, la rondelle élastique 25 et le pignon 26.

Enlever le circlip 6 du roulement à billes 7 et sortir l'arbre de prise de force vers l'arrière.

Retirer l'arbre de renvoi 28 du carter de boîte et enlever le double pignon 32 et les aiguilles 30, l'entretoise 31 et les rondelles spéciales 29.



L 49467

Fig. 5 — Eléments de la prise de force

- 1 Bague intérieure de roulement à rouleaux sur prise de force 540 tr/mn
- 2 Circlip
- 3 Roulement à rouleaux
- 4 Arbre de prise de force avec pignon
- 5 Bagues
- 6 Circlip
- 7 Roulement à billes
- 8 Circlip
- 9 Manchon de jonction
- 10 Axe

- 11 Arbre de l'embrayage de prise de force
- 12 Circlip
- 13 Joint torique
- 14 Garant
- 15 Embout de prise de force 540 tr/mn
- 16 Embout de prise de force 1000 tr/mn
- 17 Boulon (4)
- 18 Boîtier de roulement
- 19 Joint
- 20 Joint

- 21 Guide
- 22 Roulement à billes
- 23 Circlip
- 24 Circlip
- 25 Rondelle élastique
- 26 Pignon
- 27 Circlip
- 28 Arbre de renvoi
- 29 Rondelles spéciales
- 30 Aiguilles de roulement (48)
- 31 Entretoise
- 32 Double pignon

REMISE EN ETAT

Retirer le circlip 12 (fig. 5) et enlever l'embout de prise de force du boîtier de roulement.

Retirer le circlip 23 du boîtier de roulement 18 et sortir le roulement à billes 22 avec le guide 21 du boîtier de roulement.

Retirer le circlip 24 du guide 21 et sortir le guide du roulement à billes 22. Retirer le joint 20 du boîtier de roulement et le mettre au rebut.

Contrôler l'état des pignons de l'arbre de renvoi et le pignon de l'arbre de prise de force.

Vérifier si le roulement à billes et le roulement à rouleaux peuvent être encore utilisés.

Contrôler si l'arbre de renvoi 28 n'est ni rayé, ni endommagé.

Vérifier si les aiguilles 30 ne comportent pas des parties usées; si elles doivent être remplacées, changer les 24 aiguilles d'un roulement.

Contrôler la bague de la prise de force placée dans le carter de boîte.

Enfoncer un joint 20 neuf dans le boîtier 18 de sorte que sa collerette d'étanchéité soit vers l'outil, et que le joint porte sur l'épaule du boîtier de roulement.

Enduire la collerette d'étanchéité de graisse.

Remonter le boîtier de roulement.

REPOSE

Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

Veiller, au montage de l'arbre de renvoi 28 (fig. 5) et du pignon double 32, à ce que l'ergot des rondelles spéciales 29 soit dans les évidements du carter de boîte et que toutes les aiguilles soient bien montées.

Embrayage de prise de force

DÉPOSE

DISTRIBUTEUR DE COMMANDE

NOTE: Si seul le distributeur de commande doit être déposé et remis en état, il n'est pas nécessaire de désaccoupler le tracteur entre le carter d'embrayage et le carter de boîte.

Séparer la tringle de commande de l'embrayage de prise de force du levier de commande du distributeur 21 (voir fig. 8). Extraire la goupille 20 du levier de commande du distributeur et enlever le levier.

Enlever les boulons et les écrous et déposer le distributeur.

Si nécessaire, débrancher la conduite de pression de la pompe hydraulique du T et de la soupape de priorité de la direction hydraulique et celle du frein de remorque (si existant) de la conduite de pression de la pompe hydraulique. Déposer le maître-cylindre de frein (groupe 15, section 60) et enlever la plaque intermédiaire.

Mettre les joints au rebut.

EMBAYAGE MULTIDISQUE

Séparer le tracteur entre le carter de boîte et le carter d'embrayage, voir section 10, groupe 25.

Retirer l'embrayage du carter.

REPARTITEUR D'HUILE ET BOITIER DE ROULEMENT

NOTE: La dépose de ces pièces nécessite la dépose de l'ensemble distributeur de commande.

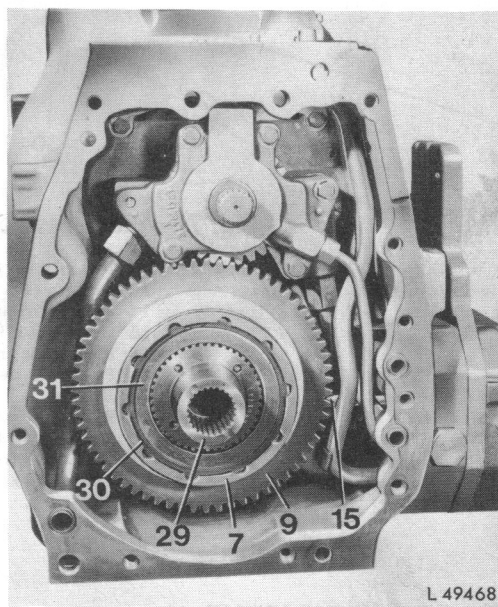


Fig. 6 — Dépose de l'embrayage multidisque complet (l'arbre de l'embrayage de prise de force enlevé).

- | | |
|-------------------------|------------|
| 7 Tambour d'embrayage | 29 Moyeu |
| 9 Pignon d'entraînement | 30 Circlip |
| 15 Conduite | 31 Plateau |

Déposer l'ensemble distributeur de commande.

Retirer les vis à tête hexagonale 13 (fig. 7) et dégager le répartiteur d'huile 12 des pions de centrage en veillant au disque de frein 21, au plateau de frein 16 et au ressort 18.

Déposer le piston de frein 17 du boîtier de roulement 24 et déposer celui-ci.

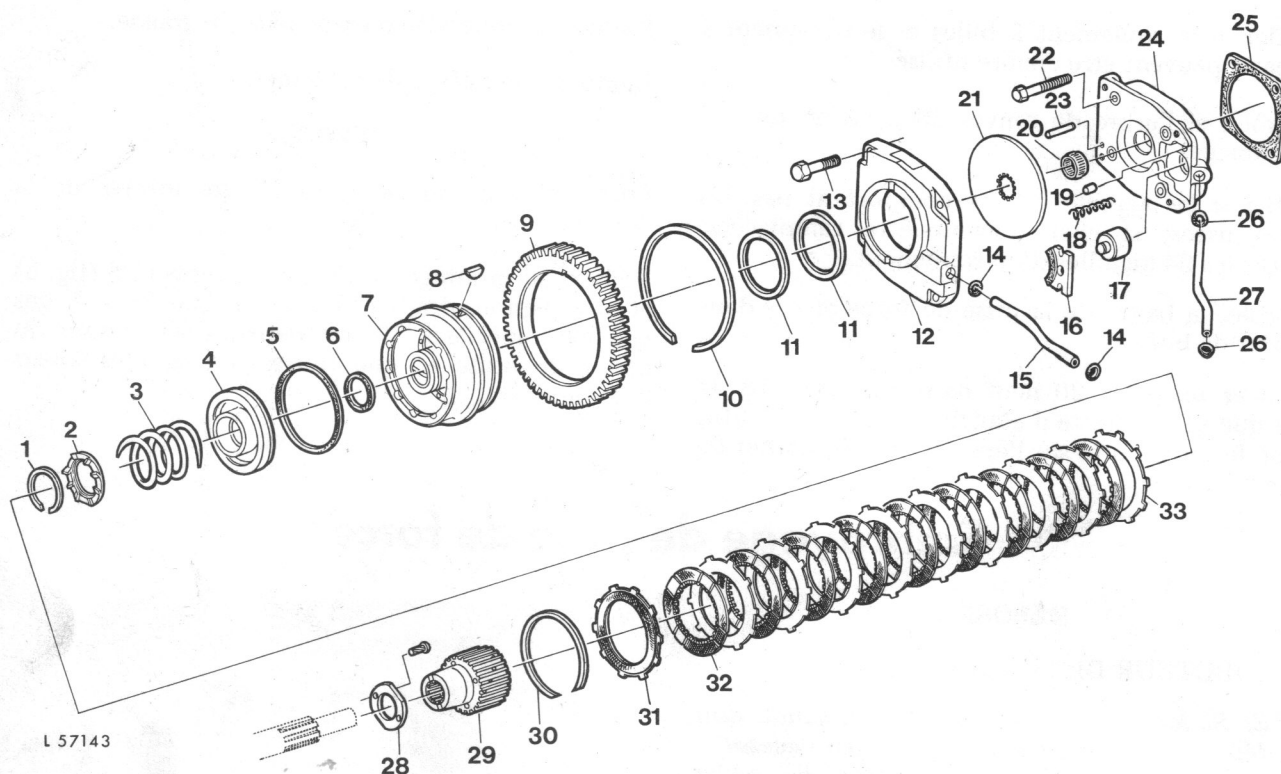


Fig. 7 — Eléments de l'embrayage de prise de force

- | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| 1 Circlip | 12 Répartiteur d'huile | 23 Pion de centrage |
| 2 Coupelle de ressort avec déflecteurs | 13 Boulon (4) | 24 Boîtier de roulement |
| 3 Ressort | 14 Joints toriques | 25 Joint |
| 4 Piston | 15 Conduite d'huile | 26 Joints toriques |
| 5 Joint | 16 Plateau de frein | 27 Conduite d'huile |
| 6 Joint | 17 Piston de frein | 28 Rondelle de pression |
| 7 Tambour d'embrayage | 18 Ressort | 29 Moyeu |
| 8 Clavette demi-lune | 19 Pion de centrage | 30 Circlip |
| 9 Pignon d'entraînement | 20 Roulement à aiguilles | 31 Plateau |
| 10 Circlip | 21 Disque de frein | 32 Disques à denture intérieure (9) |
| 11 Joints | 22 Boulon (4) | 33 Disques à denture extérieure (9) |

DEMONTAGE

EMBRAYAGE MULTIDISQUE

Enlever le circlip 30 (fig. 6 et 7) du tambour d'embrayage 7. Sortir le moyeu 29 avec le plateau 31 et l'ensemble des disques en orientant le plateau et les disques à denture extérieure sur les évidements du tambour d'embrayage.

Retirer le circlip 1 du tambour d'embrayage, sortir la coupelle de ressort 2, le ressort 3 et le piston 4.

Enlever et mettre au rebut le joint 5 du piston et le joint 6 du tambour d'embrayage.

DISTRIBUTEUR DE COMMANDE

Retirer le bras de levier 18 (fig. 8) du tiroir de commande, déposer le plateau de commande 16, le plateau d'entraînement 17 et le bras de levier 18.

Dévisser le bouchon 1 du boîtier de distributeur 9.

REMISE EN ETAT

EMBRAYAGE MULTIDISQUE (fig. 7)

Contrôler toutes les pièces de l'embrayage multidisque, en observant ce qui suit:

Vérifier si la denture n'est pas endommagée, ou le moyeu 29 usé.

Contrôler l'usure des disques à denture intérieure 21 et à denture extérieure 33. S'assurer que la garniture des disques à denture intérieure n'est pas usée ou endommagée, sinon remplacer le disque. Contrôler les dents des disques à denture intérieure. Voir l'épaisseur d'un disque aux données de réparation.

Contrôler le piston 4 et le tambour d'embrayage 8 pour vérifier s'ils ne comportent ni rayures ni autres dommages, et remplacer si nécessaire.

Vérifier les bagues du tambour d'embrayage et la bague de l'arbre d'embrayage de prise de force placée dans le carter de boîte.

Vérifier si les spires des ressorts 3 ne sont ni endommagées, ni cassées.

Contrôler la puissance du ressort (voir données de réparation).

REPARTITEUR D'HUILE ET BOITIER DE ROULEMENT

Contrôler le répartiteur d'huile 12, le boîtier de roulement 24 et le disque 21 (fig. 7).

Vérifier l'état des garnitures du répartiteur d'huile 12 et du plateau de frein 16.

Voir l'état du piston de frein 17 et du roulement à aiguilles 20.

Vérifier la rondelle de butée de l'arbre placée dans le boîtier de roulement.

Vérifier les spires du ressort 18, la tension du ressort (voir données de réparation).

Contrôler les deux conduites d'huile. Remplacer les joints toriques.

Mettre le joint 25 au rebut.

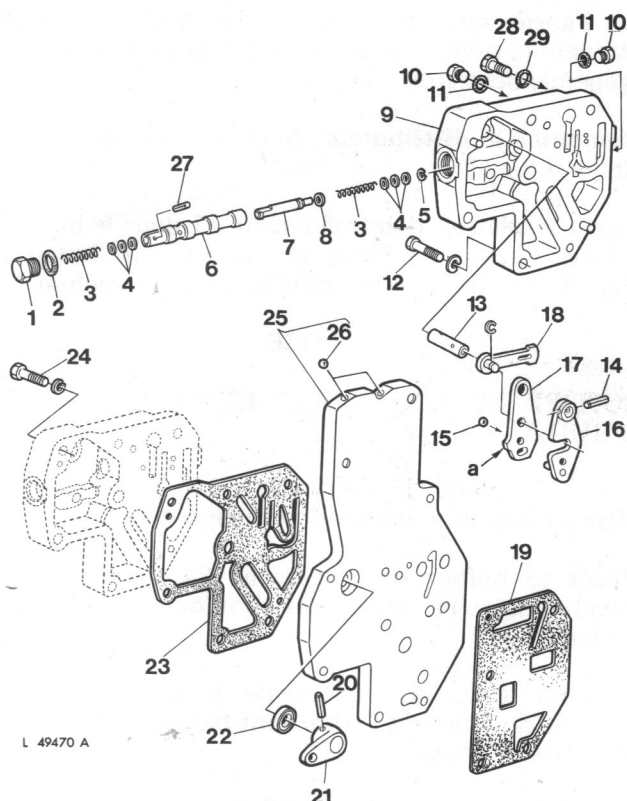


Fig. 8 — Eléments de l'ensemble distributeur de commande

- | | |
|---|---------------------------|
| a Came de butée du plateau d'entraînement | 14 Goupille élastique |
| 1 Bouchon | 15 Bille |
| 2 Joint torique | 16 Plateau de commande |
| 3 Ressorts | 17 Plateau d'entraînement |
| 4 Cales | 18 Bras de levier |
| 5 Circlip | 19 Joint |
| 6 Tiroir de commande | 20 Goupille élastique |
| 7 Axe spécial | 21 Levier du distributeur |
| 8 Rondelle | 22 Joint |
| 9 Boîtier de distributeur | 23 Joint |
| 10 Bouchon (2) | 24 Boulon (2) |
| 11 Joints toriques (2) | 25 Plateau intermédiaire |
| 12 Boulon (3) | 26 Bille |
| 13 Axe | 27 Goupille élastique |
| | 28 Bouchon |
| | 29 Joint torique |

Retirer le premier des deux ressorts 3 et les cales 4 correspondantes. Retirer le tiroir du boîtier.

IMPORTANT: Ne pas mélanger entre eux les ressorts 3 et les cales 4.

Retirer le circlip 5 de l'axe spécial 7 et enlever les cales 4, le deuxième ressort 3 et la rondelle 8.