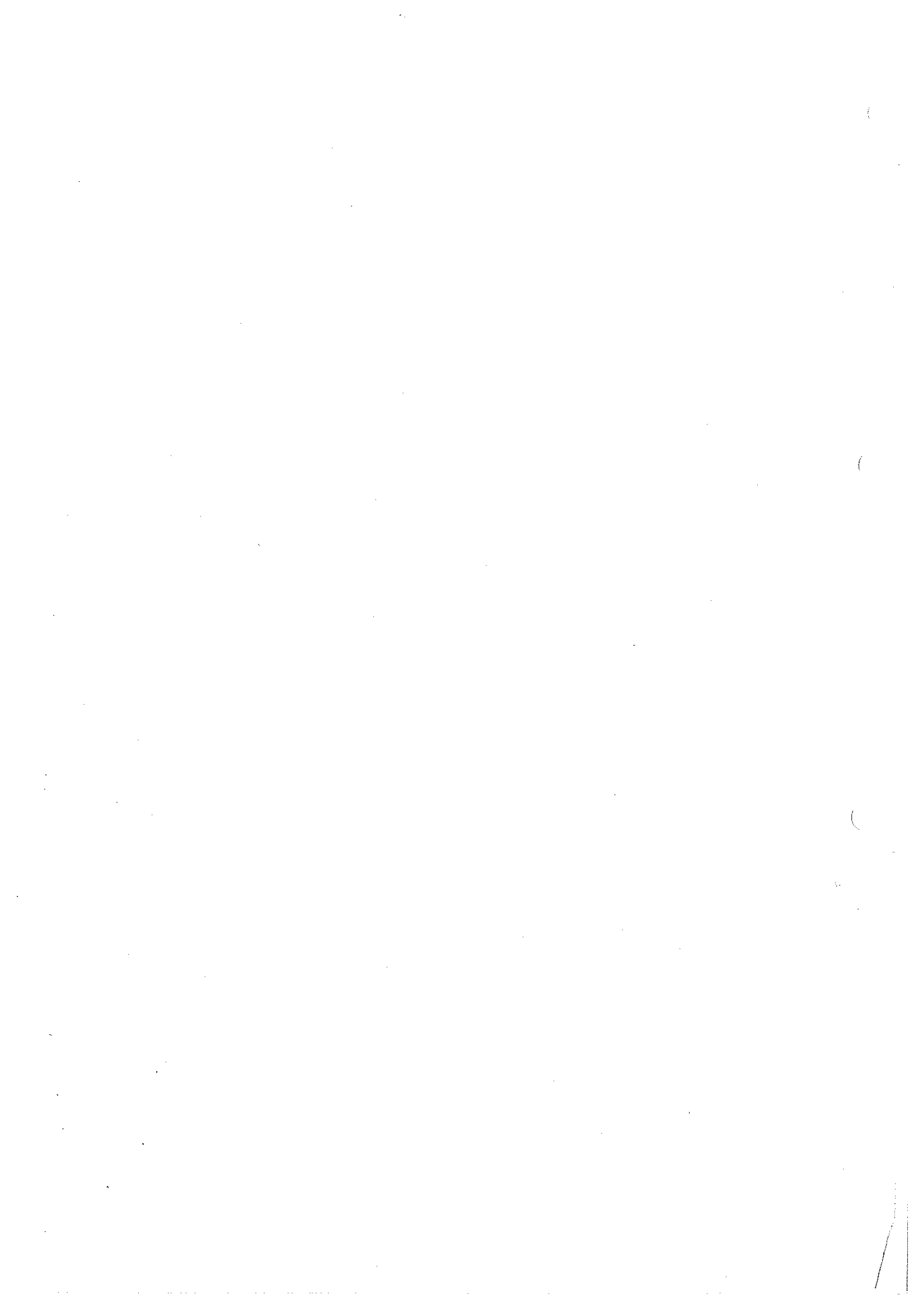


Chapitre 26 000

PONT AR

Table des matières

CARACTERISTIQUES	26 010
OUTILS SPECIFIQUES	26 020
DESCRIPTION	26 030
PONT - DEPOSE ET REPOSE	26 040
Dépose	page 1
Repose	2
OPERATIONS SUR PONT EN PLACE	26 050
Préparation	page 1
Arbre de roue - Dépose et repose	3
Roulements d'arbre de roue - Dépose	4
- Repose	5
Goujons de roue - Dépose et repose	6
Groupe différentiel - Dépose	7
- Repose	8
- Désassemblage, Réassemblage	11
- Examen des pièces	12
Roulements de cage - Dépose	12
- Repose	13
Pignon d'attaque - Dépose	14
- Repose et réglage	15
Joint de pignon - Dépose et repose	20
Reniflard de pont - Dépose et repose	21



COUPLES DE SERRAGE

	daN.m
Plaque de retenue arbre de roue	2,5
Boulon de fixation de couvercle arrière	1,9
Boulon de blocage du dispositif de réglage du roulement	1,75
Boulon de chapeau sur palier de boîtier de différentiel	5
Couronne de boîtier de différentiel	6,5
Boulons de fixation de la bride de l'arbre de transmission	2,3

SPECIFICATIONS

Type et entraînement final	Semi-flottant, engrenages coniques hypoïdes
Roulements - pignon	A rouleaux coniques
ensemble différentiel	A rouleaux coniques
moyeu	A billes, avec joint d'étanchéité incorporé
Réglage - pignon conique hypoïde	Cales minces
couronne par rapport à pignon	Dispositifs de réglage à vis
couronne par rapport à pignon (jeu)	0,005 à 0,009 pouce (0,13 à 0,23 mm)

NOMBRE DE DENTS, COURONNE/PIGNON

Rapport	4,375/1	4,111/1	3,889/1	3,700/1	3,545/1
Nombre de dents	35/8	37/9	35/9	37/10	39/11

IDENTIFICATION DES RAPPORTS DE PONT

Le sixième caractère de la fin du numéro d'identification du véhicule indique le rapport du pont arrière.

N° de code	Rapports
1	4,375/1
3 ou 4	4,111/1
5 ou 6	3,889/1
7 ou 8	3,700/1
9 ou 0	3,545/1

RAPPORT TOTAL

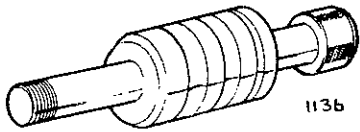
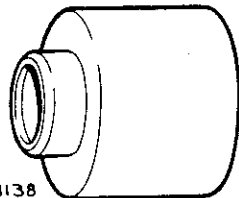
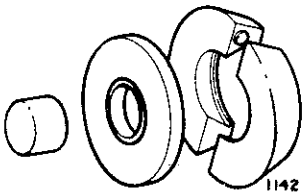
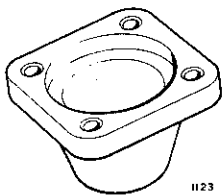
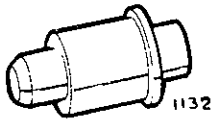
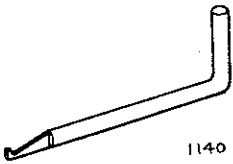
Pour l'obtenir : multiplier le rapport pont utilisé par les rapports de boîte de vitesses particuliers donnés dans la sous-section 22 101.

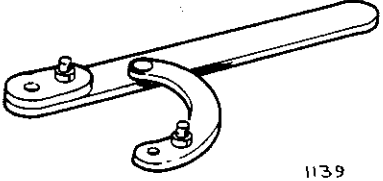
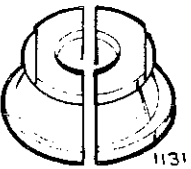
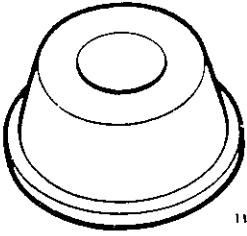
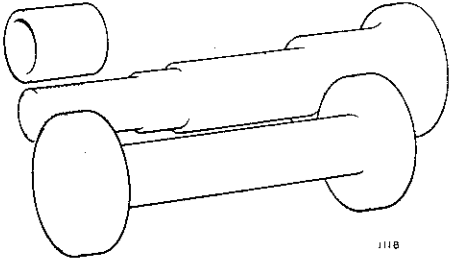
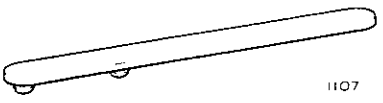
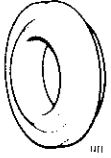
VITESSE SUR ROUTE MOTEUR TOURNANT A 1 000 Tr/mn (en prise directe)

Rapport pont	4,375/1	4,111/1	3,889/1	3,700/1	3,545/1
Miles/heure	15,5	16	17	17,5	18,5
Kilomètres/heure	25	26	27	28	30

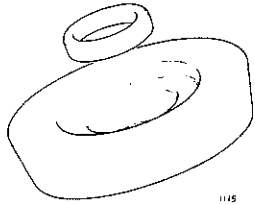
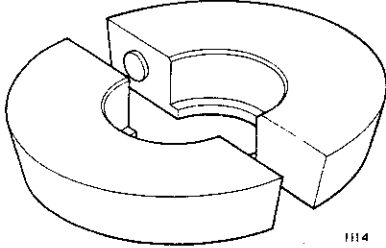
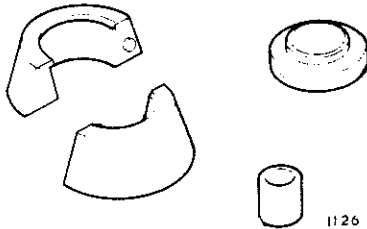


Outils spécifiques

Outil Chrysler U.K./ N° de pièce	N° d'outil Chrysler France	Outil	Utilisation
16		 1136	OUTIL DE DEPOSE DE L'ARBRE DE ROUE à utiliser avec RG. 188/1, lequel est une partie de RG. 188 D ou E
18G 134N		 1138	OUTIL DE REPOSE DU JOINT D'ETANCHEITE DU PIGNON
RG. 47		 1142	OUTIL DE DEPOSE DES ROULEMENTS DE DIFFERENTIEL à utiliser avec RG. 4221B et RG. 369 Note : seul 47/1 est requis
RG. 188D ou E		 1123	OUTIL DE DEPOSE D'ARBRE DE ROUE (EQUIPEMENT DE DEPOSE DU MOYEU ARRIERE) à utiliser avec RG. 16 seul l'élément représenté est nécessaire
RG. 369		 1132	OUTIL DE DEPOSE DES ROULEMENTS DE DIFFERENTIEL à utiliser avec RG. 4221B et 47-1
RG. 383		 1140	OUTIL DE DEPOSE DU JOINT D'ETANCHEITE DU PIGNON

Outil Chrysler U.K./ N° de pièce	N° d'outil Chrysler France	Outil	Utilisation
RG. 421 (18 G 1205)		 1139	CLE DE MAINTIEN DU FLASQUE REGLABLE
RG. 448		 1131	CUVETTE DE DEPOSE ET REPOSE DU ROULEMENT INTERIEUR DE PIGNON à utiliser avec la poignée 550
RG. 528		 1146	CUVETTE DE REPOSE DU ROULEMENT EXTERIEUR DE PIGNON à utiliser avec la poignée 550
RG. 545		 1118	CALIBRE DE REGLAGE DE PIGNON
RG. 546		 1107	CLE DE REGLAGE DES ROULEMENTS DU DIFFERENTIEL
RG. 547		 1111	BAGUE DE REPOSE DES ROULEMENTS DU DIFFERENTIEL

Outils spécifiques

Outil Chrysler U.K./ N° de pièce	N° d'outil Chrysler France	Outil	Utilisation
P. 4090-2A et 2d		 1115	DISPOSITIF DE REPOSE DU ROULEMENT D'ARBRE DE ROUE à utiliser avec le support conique 370
P. 4090-6		 1114	DISPOSITIF DE DEPOSE DU ROULEMENT D'ARBRE DE ROUE à utiliser avec le support conique 370
S. 4221A-17		 1126	DISPOSITIF DE DEPOSE ET REPOSE DU ROULEMENT INTERIEUR DU PIGNON à utiliser avec l'embase conique 370 ou RG. 4221 B



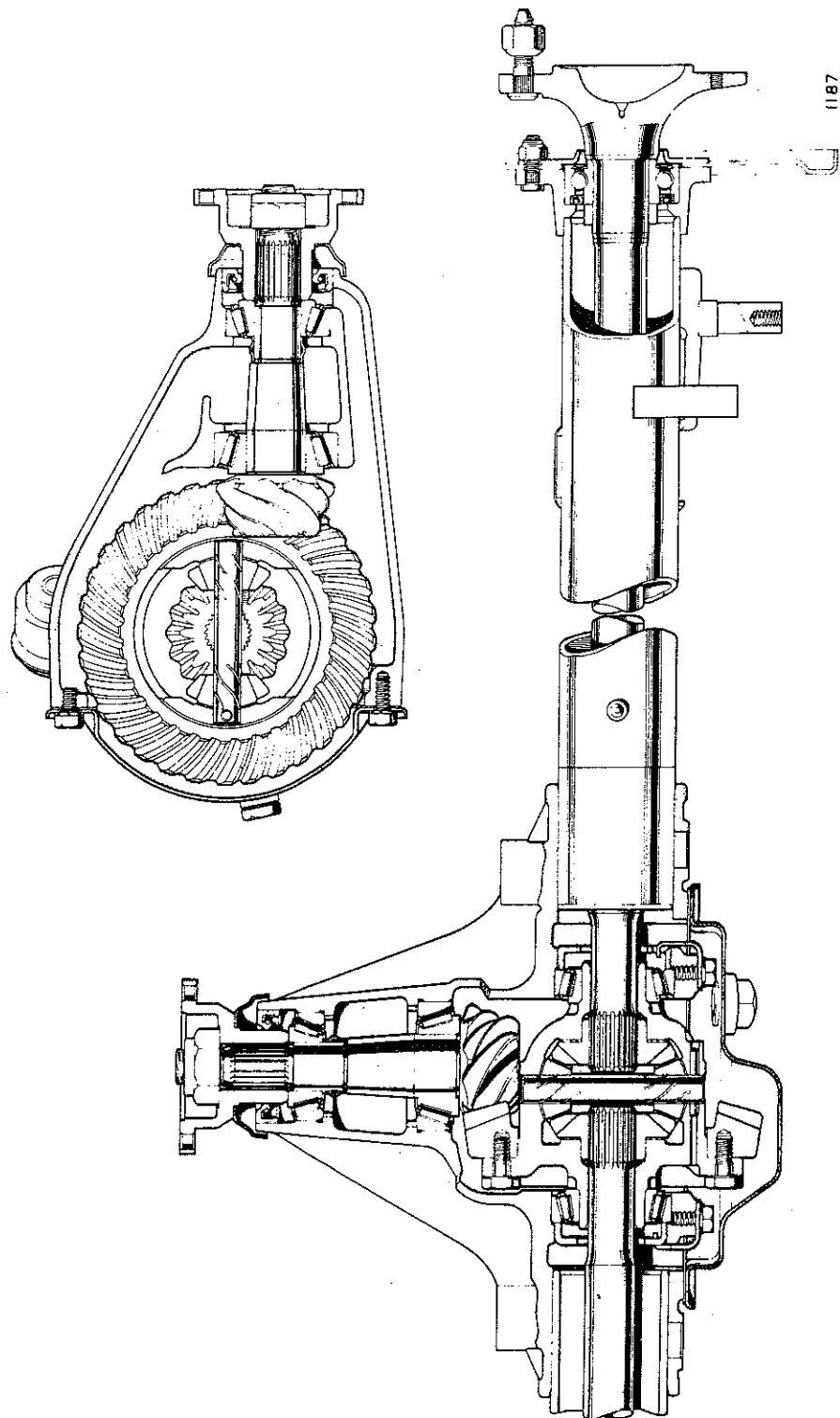


Fig. 1 Vue en coupe du pont arrière

PONT ARRIERE

Le pont arrière est du type semi-flottant et comprend un entraînement final par engrenages à denture hypoïde.

Le carter du pont arrière est d'un seul bloc renfermant le boîtier de différentiel, soudé aux trompettes d'essieux, avec des supports d'arrêt de gaine du frein à main soudés à l'arrière des trompettes.

L'ensemble du carter comprend également quatre points de fixation, montés sur coussinets de caoutchouc, auxquels les triangles de suspension sont fixés.

Le pignon est supporté par deux roulements à rouleaux coniques réglés à une pré-charge au moyen d'une entretoise compressible.

Un boîtier de différentiel d'une seule pièce avec ensemble d'engrenages à denture hypoïde est supporté dans le carter du pont arrière par des roulements à rouleaux coniques réglables, bloqués par chapeaux et boulons.

L'engrènement de la couronne avec le pignon est obtenu avec précision par des régleurs à vis qui sont ensuite bloqués à l'aide de plaques de blocage, engagées dans les trous des régleurs.

Des rondelles butées sont montées entre les engrenages du différentiel et le boîtier du différentiel.

Chaque arbre de roue à flasque est supporté par un roulement à billes étanche, comprenant un joint d'étanchéité à lèvres qui est retenu par une bague emboutie.

Aucun bouchon de vidange n'est prévu ; si nécessaire, l'huile est vidangée en déposant le couvercle arrière.

Le reniflard est un ensemble en matière plastique situé au sommet de la trompette à droite du différentiel.

DEPOSE ET REPOSE

Pont AR

DEPOSE ET REPOSE

Outillage manuel

Douilles, cliquet
Clé dynamométrique, rallonges, pinces

Dépose

Placer la voiture sur fosse ou sur élévateur et bloquer les roues AV.

Serrer le frein à main et desserrer les écrous de roues AR.

IMPORTANT

Ne pas faire démarrer le moteur pendant cette intervention.

Si l'on utilise un vérin sous le pont, vérifier que la plate-forme du vérin ne porte pas sur le couvercle AR du carter de différentiel ou sur les tubes de freins. Une fuite d'huile importante peut résulter d'une déformation du couvercle.

Lever l'arrière de la voiture et le placer sur chandelles disposées aux points d'appui du cric. Laisser le vérin en place pour soutenir l'ensemble de pont AR.

Déposer les roues AR et desserrer le frein à main.

Séparer les amortisseurs de leur point d'ancrage inférieur et déposer leur bague. Rentrer les amortisseurs vers le haut.

Repérer la position relative de l'arbre de transmission et de la bride de pont pour permettre un bon remontage ultérieur. Déposer les vis d'accouplement et écarter l'arbre de transmission sous-chapitre 27 110.

Placer une feuille de plastique sous le bouchon du réservoir de liquide de frein. Remonter le bouchon et serrer.

Débrancher le raccord de tube flexible au niveau du support monté sur le soubassement à l'arrière du carter de différentiel. Obturer le tube et le flexible pour éviter l'entrée d'impuretés.

Débrancher les 2 câbles de frein à main au niveau des leviers de commande sur plateau de frein. Déposer les gaines de leur butée en les tirant vers l'ensemble de différentiel, en dégageant les arrêts et en passant les câbles par les fentes des butées (Fig. 1).

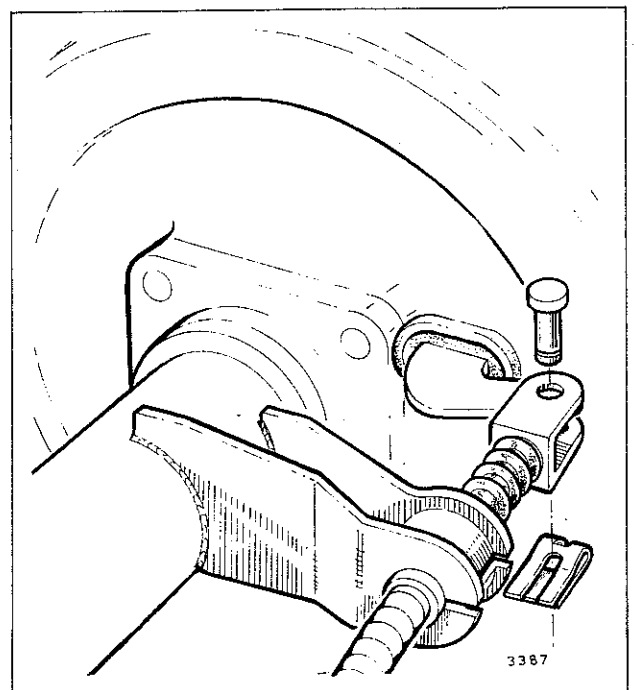


Fig. 1 Fixations et butée du câble de frein à main.

Dépose et Repose

Abaisser le pont AR de 25 mm environ et placer des chandelles sous l'extrémité AR des bras inférieurs de suspension.

Déposer les boulons d'articulation des bras supérieurs et inférieurs de suspension sur le banjo. Tirer le banjo vers l'arrière pour le dégager des bras et de la voiture.

Repose

Présenter l'ensemble de pont à l'aide d'un vérin en appui sous le carter de différentiel et mettre en place les bras de suspension supérieurs et inférieurs.

Monter les boulons pivots en observant que les boulons des bras supérieurs doivent être enfoncés de l'extérieur afin que les écrous soient orientés vers le centre de la voiture.

Monter les câbles du frein à main dans leur butée et relier les étriers aux leviers de commande sur les plateaux de frein. Vérifier que les arrêts sur les gaines portent correctement contre leurs butées et que les soufflets sont correctement placés.

Relier le tube au flexible de frein au niveau du support au-dessus du carter de différentiel.

Déposer les chandelles supportant les bras de suspension et remonter l'arbre de transmission.

Vérifier que les brides de pont et d'arbre sont remontées dans leur position d'origine (sous-chapitre 27 100).

Remonter les bagues d'amortisseurs en utilisant une graisse pour caoutchouc, monter les boulons pivots et les fixations inférieurs. Ne pas serrer.

Enlever la feuille plastique sous le bouchon de réservoir de liquide de frein (voir sous-chapitre 33 050).

Compléter le niveau d'huile du pont et remonter les roues AR.

Enlever les chandelles sous l'arrière de la voiture. Abaisser la voiture et enlever le vérin.

Resserrer les boulons des bras de suspension et d'articulation des amortisseurs au couple prescrit. (Cette opération ne doit être effectuée que lorsque la voiture repose à vide sur ses roues).

OPERATIONS SUR ORGANE EN PLACE

Généralités

PREPARATION

Les opérations décrites ci-dessous n'impliquent pas toutes la dépose de l'ensemble complet de pont AR, cependant, certaines opérations préalables sont communes et doivent être exécutées avant de poursuivre l'opération.

Outillage manuel

Douilles
Rallonge de 150 mm
Tournevis et maillet

Equipement

Vérin, cales et chandelles

- I. En aucun cas ne faire démarrer le moteur pendant ces opérations.
- II. Placer la voiture sur éleveur ou sur une fosse, bloquer les roues AV, serrer le frein à main et desserrer les écrous des roues AR.
- III. Lever l'arrière de la voiture à l'aide d'un vérin prenant appui sur le carter de différentiel en veillant à ce que la plateforme du vérin ne porte pas sur le couvercle de différentiel ou sur les tubes de frein.
- IV. Mettre l'arrière de la voiture sur chandelles placées aux points des appuis AR de cric.
- V. Déposer les roues, desserrer le frein à main et déposer les tambours de frein.

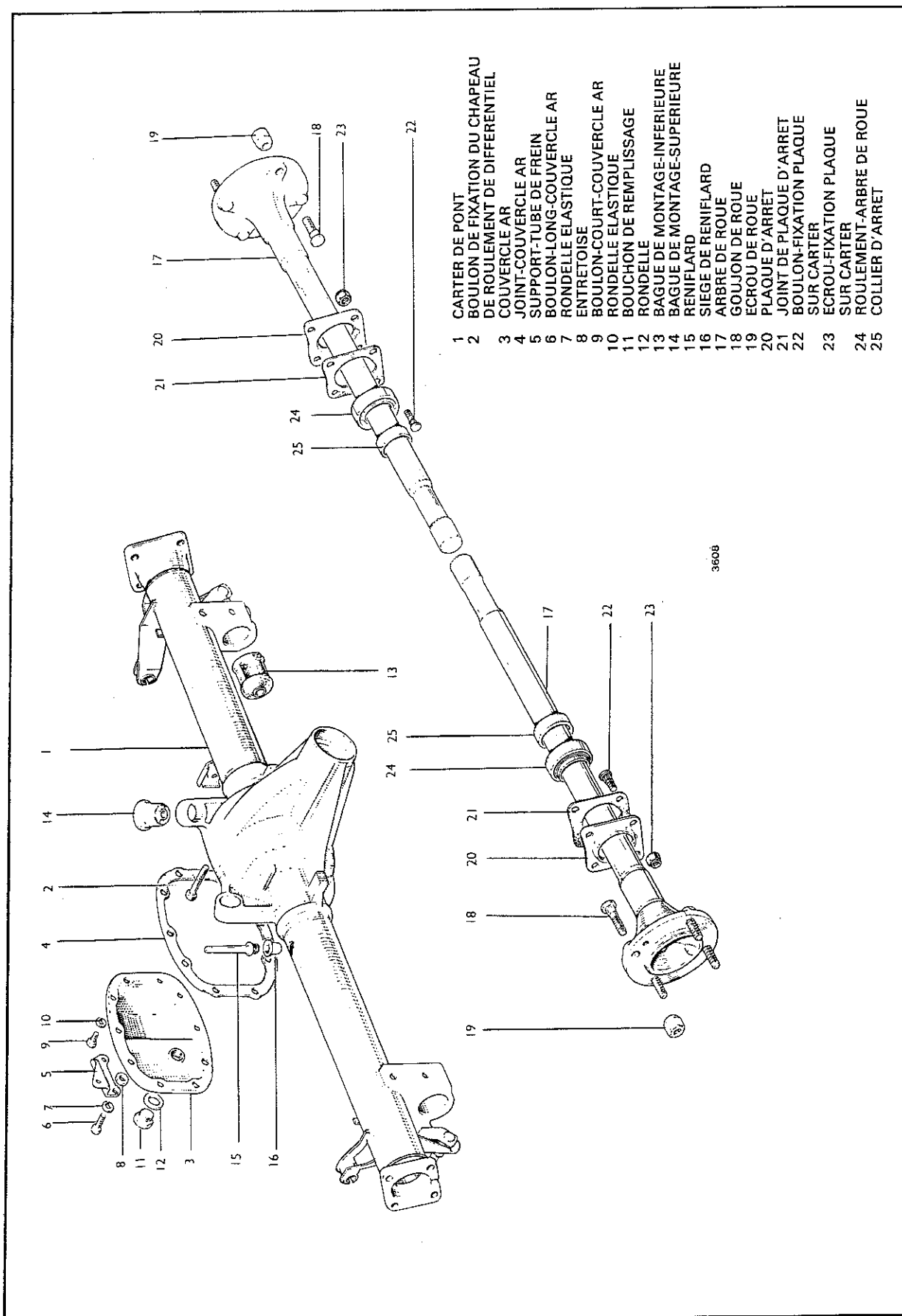


Fig. 1 Vue éclatée de l'ensemble de pont AR.

Opérations sur organe en place

Arbre de roue

DEPOSE ET REPOSE

Outillage manuel

Douilles, cliquet
Rallonge de 150 mm et tournevis
pour vis à tête cruciforme

Outils spécifiques

Marteau à percussion et
outil RG 188D ou E

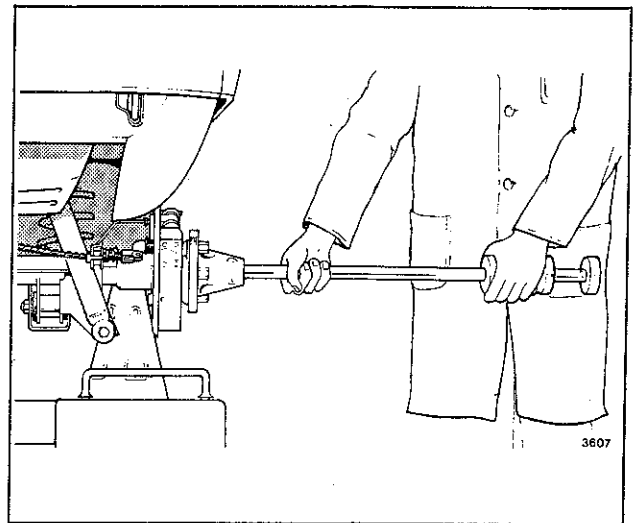


Fig. 2 Dépose de l'arbre de roue.

Repose

Vérifier que l'arbre (5 Fig. 3) est propre et que les cannelures sont légèrement huilées.

Vérifier l'état des joints sur le plateau de frein et les remplacer si nécessaire.

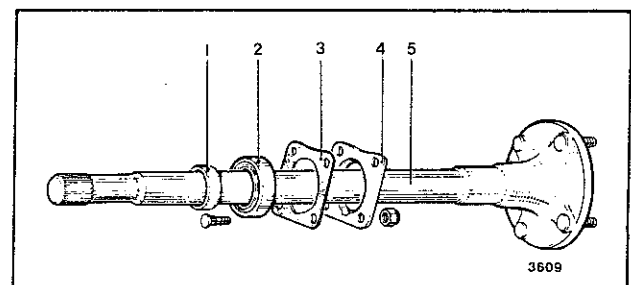
Dépose

Préparer la voiture comme dit en page 1.

Nettoyer la boue autour du plateau de frein, du flasque et de la plaque d'arrêt de l'arbre de roue (20, Fig. 1).

Monter sur le moyeu, à l'aide des écrous de roue, l'outil spécifique 188/1 avec l'adaptateur et le marteau à percussion. Extraire l'arbre comme représenté en figure 2.

Ne pas sortir l'arbre par un effet de levier sur le plateau de frein sinon celui-ci se déformerait.



- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1 COLLIER D'ARRET | 4 PLAQUE D'ARRET |
| 2 ROULEMENT | 5 ARBRE DE ROUE |
| 3 JOINT DE PLAQUE D'ARRET | |

Fig. 3 Détails de l'arbre de roue.

Enduire les surfaces extérieures des roulements de loctite 242 « Superfast Nut lock » ou équivalent.

Vérifier que la découpe pour drainage dans le plateau est alignée avec celle du carter de pont.

Placer chaque arbre dans le carter et engrener les cannelures de l'arbre dans celles du planétaire.

Pousser l'arbre vers l'intérieur pour faire entrer le roulement (2) dans son logement sur carter de pont.

Placer la plaque d'arrêt (4) avec le passage pour drainage aligné avec celui du plateau.

Monter les 4 goujons et enfoncer doucement l'ensemble vers l'intérieur, en montant finalement les 4 écrous auto-freïnants et les serrer au couple prescrit.

NE PAS UTILISER LA PLAQUE D'ARRÊT POUR METTRE LE ROULEMENT ET L'ARBRE DE ROUE EN PLACE, SINON LE JEU LONGITUDINAL DE L'ARBRE DE ROUE SERAIT TROP IMPORTANT.

Roulements d'arbre de roue

DEPOSE ET REPOSE

Outillage manuel

Douilles, cliquet
Rallonge de 150 mm
Tournevis pour vis à tête cruciforme
Maillet et pinces

Outils spécifiques

Marteau à percussion,
outil RG 188D ou E
Base conique 370, P.4090-6,
4090-2A avec adaptateur 4090-2d

Généralités

Il sera nécessaire d'utiliser une presse hydraulique avec la base conique 370 et les outils spécifiques pour monter un roulement de rechange sur l'arbre de roue.

Dépose

Préparer la voiture comme décrit en page 1.

Déposer l'arbre comme décrit précédemment.

Placer l'arbre au travers de la base conique 370 sur la presse avec son flasque orienté vers le bas.

Placer l'outil spécifique P.4090-6 autour du roulement et dans la base conique voir figure 4 pour un placement correct de l'extracteur.

Opérations sur organe en place

Placer l'arbre de roue, bien droit sous la presse et déposer en même temps à la presse le collier et le roulement.

Caffûter le collier et le roulement.

LA DEPOSE DES ROULEMENTS LES REND INUTILISABLES.

Repose (voir Fig. 5)

Lorsque l'on repose un collier et un roulement neufs sur un arbre de roue, le montage doit être exécuté en 2 temps : montage du roulement sur l'arbre puis montage du collier sur l'arbre.

La force que l'on exerce pour le remontage dans ces 2 opérations doit être mesurée pour obtenir le coincement minimal nécessaire. C'est pourquoi il est nécessaire d'utiliser une presse de 10 ou 20 tonnes équipée d'un dynamomètre (ENERPAC API référence BGF-20SE) et de l'adaptateur BHP-2344. SI UNE AUTRE MARQUE EST UTILISEE IL FAUDRA QU'ELLE COMPORTE UN DYNAMOMETRE GRADUE EN TONNES/FORCE.

Placer l'outil spécifique P.4090-2A dans la base conique 370 sur la presse. Placer la bague P.4090-2d dans le logement inférieur de l'outil.

Nettoyer et sécher l'alésage intérieur du roulement neuf et le placer dans l'outil spécifique avec le bossage prolongé orienté vers le haut.

Examiner la plaque d'arrêt pour vérifier qu'elle n'est pas voilée et la placer sur l'arbre de roue avec le centre embouti orienté vers le flasque de l'arbre de roue (20 Fig. 1).

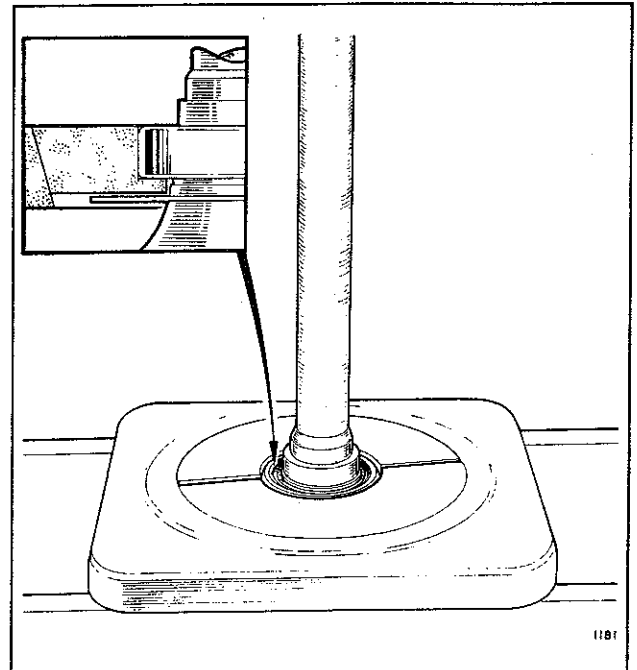


Fig. 4 Dépose du roulement d'arbre de roue.

Passer l'arbre de roue au travers du roulement sur la presse et centrer sous le coulisseau (Fig. 5).

Appliquer une pression sur le flasque de l'arbre et vérifier sur le dynamomètre qu'une force minimale au coulisseau de 1016 kg (1 tonne anglaise) est exercée pour enfoncer le roulement jusqu'à ce qu'il soit complètement en place contre la face de butée sur l'arbre de roue.

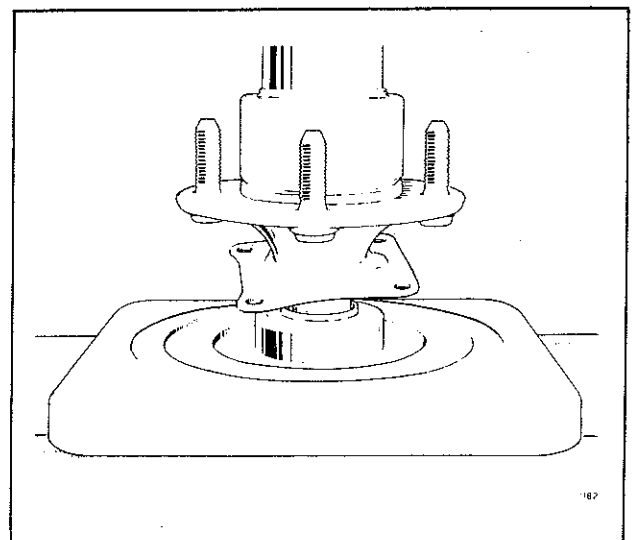


Fig. 5 Repose du roulement d'arbre de roue.

Si la force minimale requise n'est pas atteinte, il pourra être nécessaire de remplacer l'arbre de roue.

Déposer l'arbre de roue de la presse.

Vérifier que le collier neuf d'arrêt du roulement est propre et sec et le placer sur la bague de l'adaptateur.

Remonter l'arbre de roue et l'enfoncer dans le collier en s'assurant qu'une force minimale de 508 kg (1/2 tonne anglaise) est appliquée pour amener le roulement en contact avec le collier.

Si la force minimale n'est pas atteinte, il sera nécessaire de remplacer le collier en le coupant au burin (Fig. 6).

Pour faciliter la coupe et éviter des accidents, meuler un plat sur le collier au point d'appui du burin. Lorsque le collier est fendu, le sortir de l'arbre.

RAPPELEZ-VOUS : LA DEPOSE D'UN ROULEMENT QUI A ETE MIS EN PLACE A LA PRESSE AVEC UNE FORCE SUPERIEURE A 1 TONNE LE REND INUTILISABLE ULTERIEUREMENT.

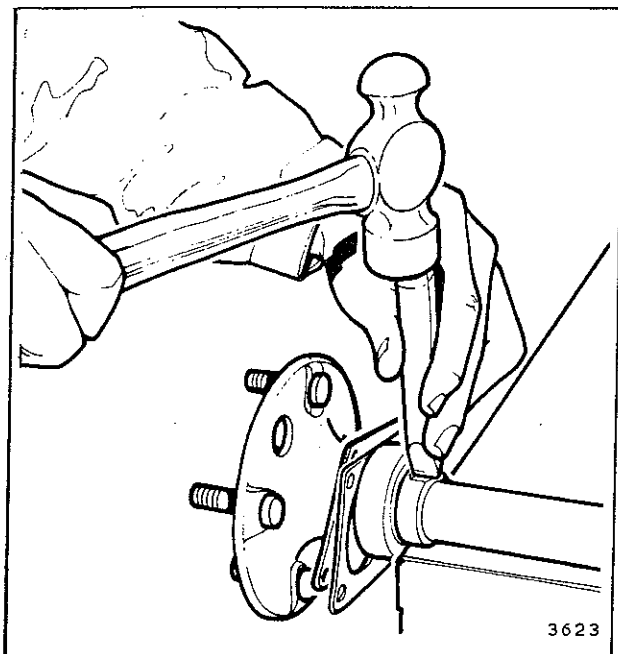


Fig. 6 Coupe du collier au burin.

Goujons de roue

DEPOSE ET REPOSE

Outillage manuel

Douilles, cliquet
Rallonge de 150 mm, Tournevis
pour vis à tête cruciforme
Gros marteau

Outils spécifiques

Marteau à percussion et outil
RG 188D ou E

Dépose

Préparer la voiture comme décrit en page 1 et déposer l'arbre de roue.

Tenir l'arbre de roue verticalement avec le flasque vers le haut. Sortir le goujon défectueux au marteau.

Repose

Ouvrir les mâchoires d'un étau suffisamment pour supporter le flasque de l'arbre de roue.

Soutenir le flasque sur les mâchoires et centrer un goujon neuf sur les cannelures du goujon déposé.

En prenant soin de ne pas endommager le filetage, enfoncer le goujon neuf à coups de marteau jusqu'à ce que la tête du goujon porte contre la face usinée à l'arrière du flasque (Fig. 7).

Opérations sur organe en place

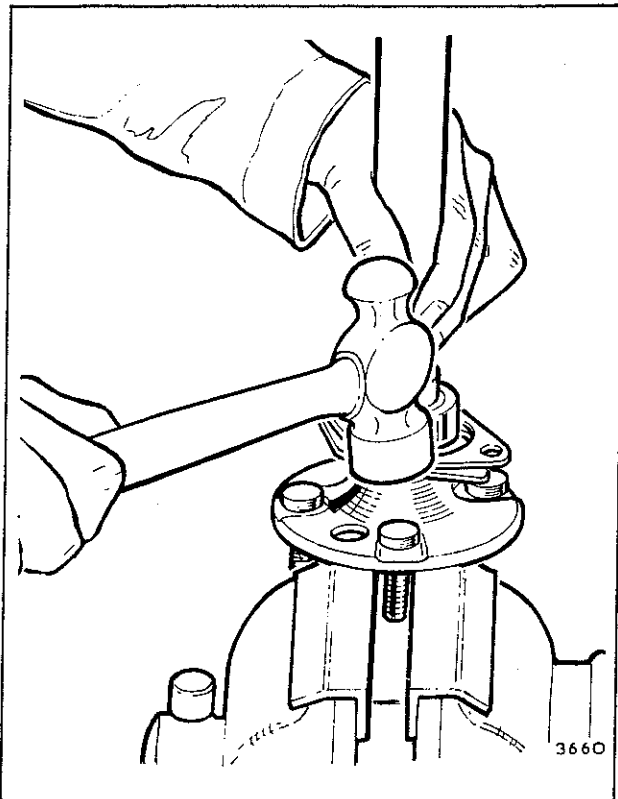


Fig. 7 Repose d'un goujon de roue.

Dépose

Préparer la voiture comme décrit en page 1.

Séparer l'arbre de transmission du pont. Sous-chapitre 27 110.

Déposer les 2 arbres de roues comme décrit en page 3.

Déposer les 2 vis d'assemblage du support sur le coin supérieur droit du couvercle de différentiel. Noter la présence de cales d'épaisseur derrière le support (Fig. 1, pièces 5, 6 et 7).

Sortir les tubulures des agrafes sur le banjo et le couvercle de carter de différentiel pour dégager cette zone d'intervention. Placer un récipient sous le carter de différentiel et déposer les vis de fixation du couvercle sur le carter de différentiel. Dégager le couvercle et vidanger l'huile.

Ensemble de différentiel

DEPOSE ET REPOSE

Outillage manuel

Douilles
Cliquet, rallonge de 150 mm,
clé dynamométrique
Vilebrequin, tournevis
à tête cruciforme
Maillet ou marteau cuivre

Outils spécifiques

Marteau à percussion 16
et RG 188D et E
Clé RG 546 et comparateur à cadran

Remarque : Lorsque les conditions sont telles que le pont AR devra être renoué avec la couronne et le pignon d'origine, il est conseillé à ce moment de faire un relevé des positions respectives des dents et d'effectuer des mesures du jeu de battement de denture ainsi que de la précharge du roulement de pignon.

Ceci facilitera les opérations de réassemblage.

Nettoyer et enduire de craie ou de bleu 4 ou 5 dents de la couronne sur leurs deux faces.

En utilisant une cale de bois en appui sur la couronne pour créer une résistance et en faisant ensuite tourner le pignon, faire effectuer à la couronne un tour complet dans les 2 sens. Puis enregistrer la position des marques de craie.

Placer un comparateur sur le carter et mesurer le jeu entre les dents du pignon et de la couronne (voir Fig. 8). Noter cette valeur.

Pour mesurer la précharge, enrouler une cordelette autour de la bride de nez de pont et à l'aide d'un peson mesurer l'effort de traction en exerçant une traction continue (voir Fig. 19 page 18).

S'assurer que les chapeaux de roulement sont correctement identifiés parce qu'il faudra les remonter dans leur position primitive.

En se reportant à la figure 9, déposer les vis de blocage (4) et les arrêts (2) et (3) des chapeaux de roulements.

Desserrer les vis de retenue des chapeaux et l'un des dispositifs de réglage (1) en utilisant la clé RG 546.

Déposer les vis et sortir les chapeaux.

Extraire les 2 dispositifs de réglage (1) tout en sortant en même temps l'ensemble de couronne et les chemins de roulement extérieurs du roulement (6) en prenant soin de ne pas les mélanger.

Repose

Remarque : Le réglage de la précharge du boîtier de différentiel et du jeu de la couronne fait partie de la procédure de repose ainsi que le réglage de la précharge du pignon d'attaque si jugé nécessaire.

Huiler les roulements, placer les chemins extérieurs (6) sur leur roulement respectif et monter l'ensemble dans le carter.

Placer les dispositifs de réglage (1) dans le carter puis en exerçant une légère pression dirigée de haut en bas visser chaque dispositif de réglage jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le roulement. Ainsi, on est certain que les dispositifs de réglage sont correctement engagés dans les filetages du carter.

Monter les chapeaux de roulements et les tenir en place à l'aide de leurs vis serrées à la main. Vérifier qu'un léger jeu de battement de denture existe.

A l'aide de la clé RG 546 dévisser chaque dispositif de réglage d'un tour en arrière puis le revisser vers l'avant pour le remettre dans sa position de départ ceci pour s'assurer qu'il est correctement engagé dans les filetages des chapeaux.

Serrer provisoirement les vis des chapeaux à 2,7 daN.m.

Visser doucement les deux dispositifs de réglage, en faisant tourner le pignon de 4 tours de temps en temps pour bien asseoir les roulements jusqu'à ce que le jeu longitudinal soit éliminé et que les roulements soient bien en contact avec les dispositifs de réglage. Vérifier qu'un jeu de battement de denture existe.

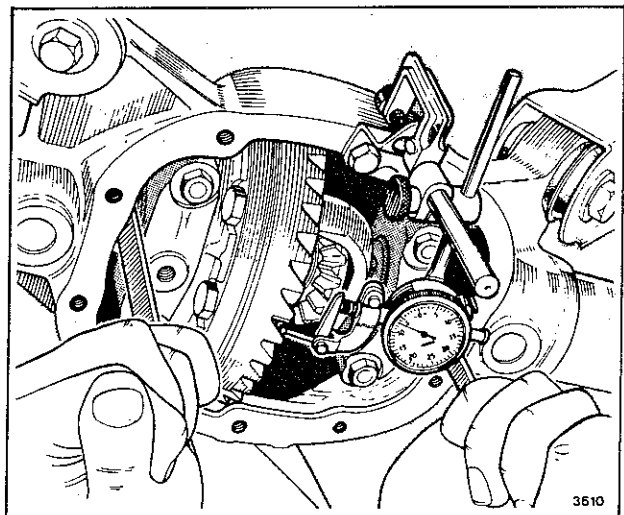


Fig. 8 Utilisation des clés RG 546 et du comparateur pour la mesure du jeu de battement.

Nettoyer l'intérieur du carter de différentiel et les filetages des 2 dispositifs de réglage et des chapeaux de roulements.

Opérations sur organe en place

Placer un comparateur à cadran sur le carter et mesurer le jeu.

A l'aide des clés RG 546, faire tourner les deux dispositifs de réglage pour obtenir un engrènement plus prononcé des dents jusqu'à ce qu'un jeu de 0,10 mm ou bien la valeur précédemment enregistrée plus 0,06 mm soit obtenu.

Faire tourner le dispositif de réglage côté cage vers l'intérieur (dans le sens des aiguilles d'une montre) de 1 à 1 tour 1/2 jusqu'à ce que le jeu soit porté à 0,16 mm. Vérifier de nouveau la précharge avec la cordelette et le peson. La précharge devrait avoir augmenté de 1,8 kg par rapport au chiffre précédemment enregistré.

Serrer les vis des chapeaux au couple prescrit.

Enduire les deux faces de 4 à 5 dents de la couronne de craie ou de bleu à marquer.

En utilisant une cale de bois en appui contre la couronne pour créer une résistance, et en faisant tourner le pignon, faire effectuer à la couronne un tour complet dans les 2 sens.

Comparer la valeur relevée à celle notée précédemment. Faire les corrections nécessaires. S'il faut modifier la profondeur d'engrènement du pignon voir « Réglage du pignon d'attaque et de la précharge du roulement » page 15.

Essuyer les marques de craie.

Monter les plaques d'arrêt des dispositifs de réglage et serrer les vis au couple prescrit.

Monter le joint et le couvercle AR et le support de tube de frein ainsi que les cales d'épaisseur en place. Remonter les tubes de frein dans les agrafes sur carter et banjo.

Remonter l'arbre de transmission (sous-chapitre 27 110).

Remonter les arbres de roue. (voir page 3).

Refaire le plein du carter en huile de pont neuve.

Retirer les chandelles et abaisser la voiture.

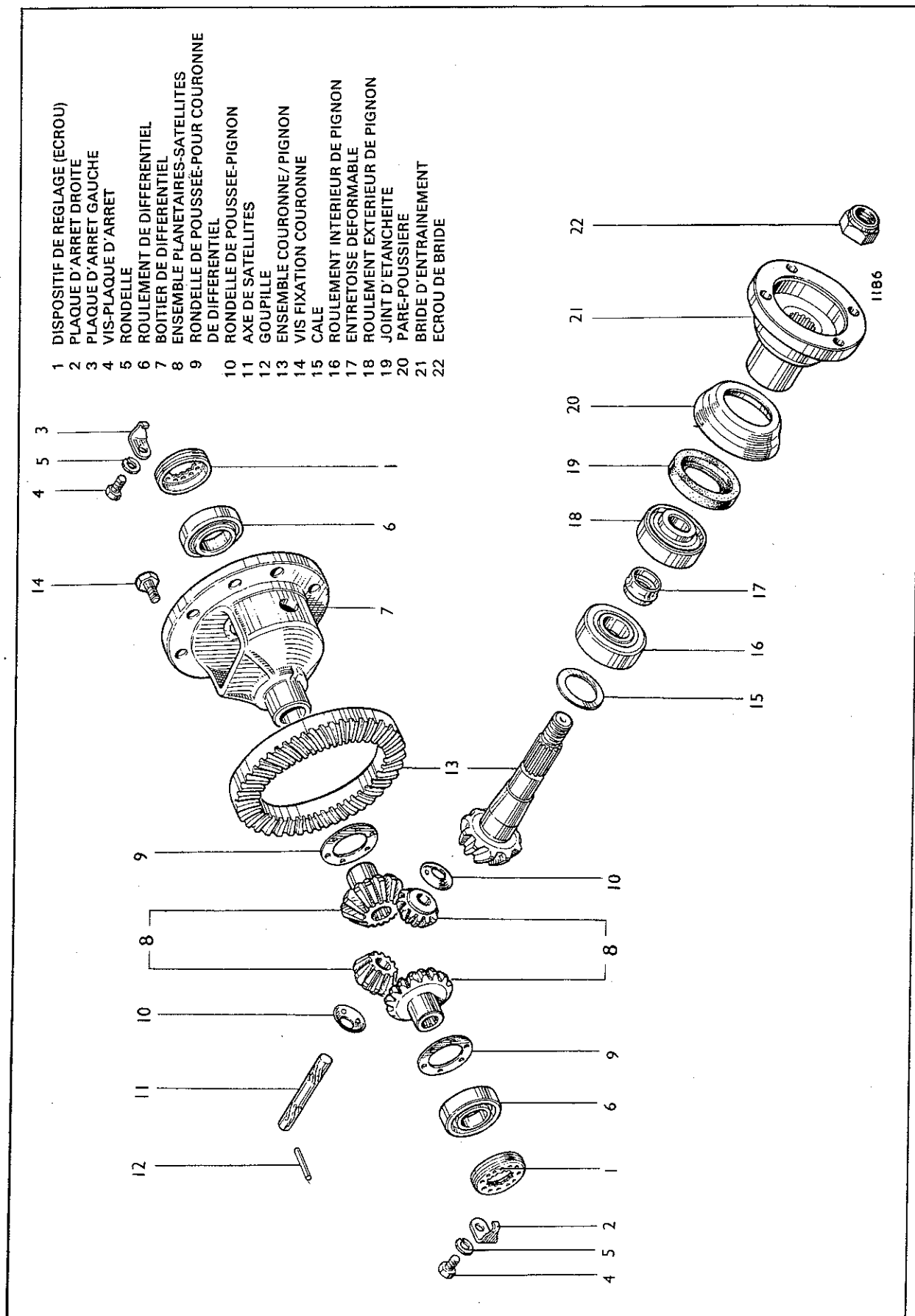


Fig. 9 Eclaté de différentiel.

Opérations sur organe en place

DESASSEMBLAGE ET REASSEMBLAGE

Déposer la couronne.

Chasser la goupille (12) arrêtant l'axe des satellites.

Sortir l'axe (11) faire tourner l'ensemble des satellites planétaires pour amener les pignons en face des ouvertures dans le boîtier de différentiel et déposer les pignons (8) avec leur rondelle de poussée (10).

Les planétaires (8) et leur rondelle de poussée pourront alors être déposés.

Désassemblage (Fig. 9)

Remarque : Il n'est pas nécessaire de déposer les roulements de différentiel (6) pour pouvoir désassembler celui-ci. Déposer toujours la couronne (13) avant d'essayer de déposer l'axe des satellites (11) parce que la dépose de ce dernier serait rendue impossible par une interférence avec les dents de la couronne.

Sur le différentiel déposé de la voiture :

Repérer la couronne et la collerette du boîtier de différentiel pour pouvoir les remonter dans leur position respective.

Les engrenages à denture hypoïde ne peuvent être remplacés que par paire et non à l'unité. Si une couronne ou un pignon neuf doit être remonté, s'assurer que le rapport de démultiplication sera le même que celui d'origine. Voir sous-chapitre 26 010 - pour nombre de dents des couples couronne/pignon.

Déposer les 8 vis de fixation (14) de la couronne et les caffûter.

Ces vis sont spéciales et n'exigent pas de freins supplémentaires. N'utiliser que ce type de vis au remontage.

Réassemblage

Monter les planétaires (9) avec leur rondelle de poussée en place dans le boîtier.

Monter les satellites et les rondelles de poussée à 180° l'un de l'autre par les ouvertures du boîtier et engager leurs dents dans celles des planétaires.

Faire tourner l'ensemble planétaires/satellites de 90° et aligner les satellites et les rondelles de poussée avec les trous pour l'axe de satellites.

Pousser l'axe en place et aligner le trou de goupille.

A ce moment, engager la goupille pour retenir l'axe, puis pousser le planétaire sur la face du boîtier opposée à la couronne contre les satellites. Ceci permet d'obtenir un engrenement complet des satellites et de l'autre planétaire en éliminant tout jeu longitudinal.

Mesurer le jeu entre le planétaire et la rondelle de poussée. Il ne devrait pas dépasser 0,25 mm. Voir figure 10. Si le jeu est plus grand il faudra remplacer l'ensemble pour ne pas avoir de bruit de pont.

Outillage manuel

Douilles
Cliquet, chasse en laiton, marteau
et cales d'épaisseur.

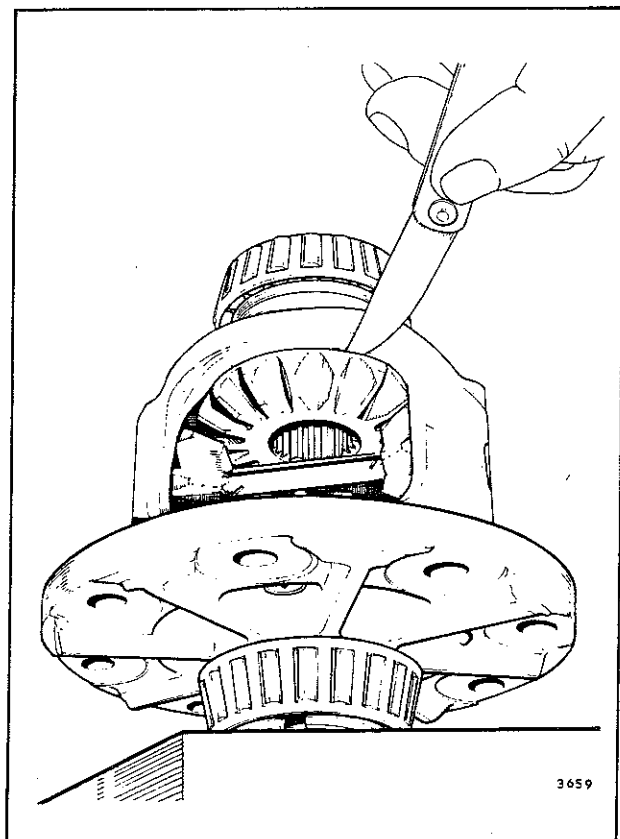


Fig. 10 Contrôle du jeu de différentiel

Après avoir contrôlé le jeu, enfoncer la goupille et mater légèrement l'extrémité du trou dans le boîtier pour la retenir.

Vérifier que les faces de la couronne et du boîtier sont propres et en bon état.

Monter la couronne sur le boîtier après avoir vérifié que les repères faits précédemment sont alignés et monter des vis neuves avant de les serrer au couple prescrit.

Examen des pièces

Vérifier l'état des dents des engrenages (piqûres, usure inégale ou autre défaut).

Vérifier le jeu des satellites sur leur axe.

Vérifier le jeu des planétaires sur les cannelures des arbres de roue, ils doivent coulisser librement sur les cannelures mais sans jeu.

S'il faut remplacer un des engrenages, alors l'ensemble des satellites/planétaires doit être remplacé en tant qu'ensemble complet y compris l'axe des satellites et la goupille.

Vérifier l'usure du boîtier de différentiel et tout dommage (rayures, usure etc...) sur les faces de poussée et les alésages des planétaires.

Roulements du boîtier de différentiel

DEPOSE ET REPOSE

Outillage manuel

Douilles, cliquet
Rallonge de 150 mm, clé dynamométrique
Tournevis à tête cruciforme, maillet

Outils spécifiques

Marteau à inertie, RG 188D ou E (Élé-ment), clé RG 546, comparateur à cadran, presse à main MS 47 (4221-B) et outil de dépose/repose de roulements de différentiel RG 47-1, RG 369 et RG 547.

Dépose - (voir figure 11)

Déposer l'ensemble de différentiel du boîtier en accordant une attention particulière aux essais pour permettre le remontage de la couronne et des pignons dans leur position première.

La dépose des roulements du boîtier de différentiel s'effectue en plaçant l'ensemble dans la presse à main MS 47 avec l'adaptateur 47-1 monté autour du roulement.

Placer le RG 369 dans l'alésage pour l'arbre de roue, le flasque vers le haut et sortir le roulement à la presse.

Opérations sur organe en place

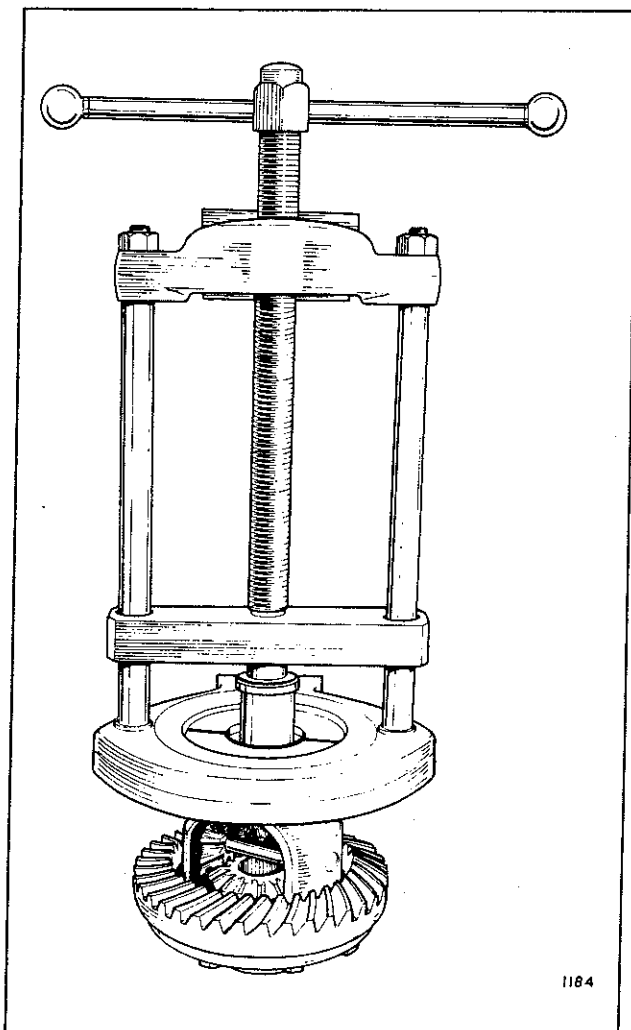


Fig. 11 Dépose du roulement de boîtier de différentiel.

Repose (Voir Fig. 12)

Etant donné que le diamètre de la couronne est trop grand pour que l'on puisse utiliser la presse à main MS 47 (4221) il est nécessaire d'utiliser une presse plus grosse pour remonter les roulements.

Placer le boîtier de différentiel, sur l'un de ses côtés, sur une surface plate sur le banc de la presse.

Placer le roulement neuf à monter, avec ses rouleaux vers le haut, sur la face supérieure du boîtier de différentiel en vérifiant que le roulement est correctement aligné par rapport au boîtier de différentiel.

Engager l'outil spécifique RG 547 entre la presse et le roulement et presser doucement le roulement à fond en position.

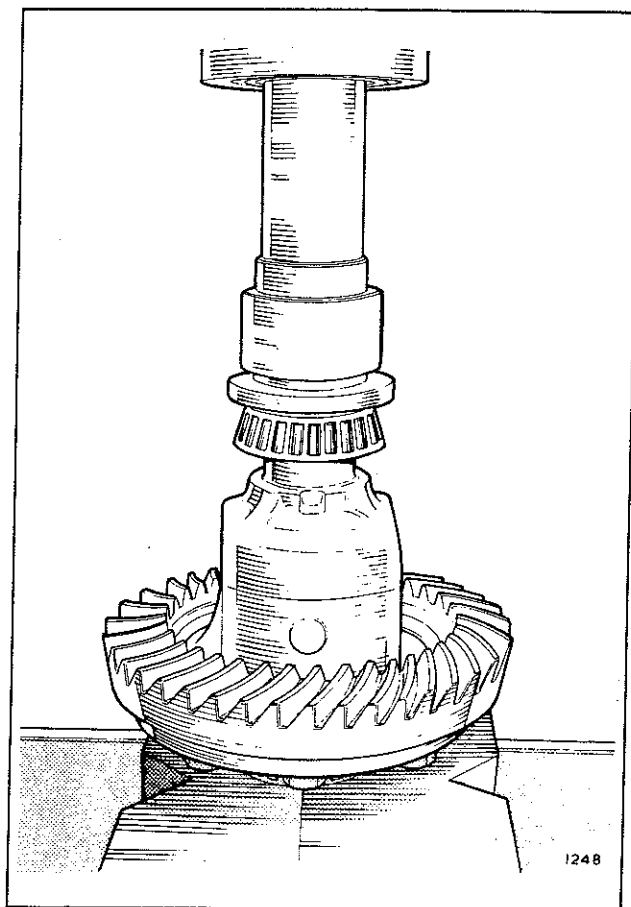


Fig. 12 Repose du roulement du boîtier de différentiel.

Remonter l'ensemble de différentiel dans le carter comme décrit précédemment en vérifiant que le chemin de roulement extérieur est utilisé avec le chemin de roulement intérieur correspondant.

Examen des pièces

Laver soigneusement et examiner l'état du pignon et des roulements de différentiel et des chemins de roulement. Rechercher les signes d'oxydation, de surchauffe ou de tout autre dommage.

Si les roulements sont bons, les huiler immédiatement.

Lorsque l'un des roulements est endommagé ou douteux, le roulement complet avec son chemin de roulement extérieur doit être remplacé. Attention : Le chemin de roulement extérieur doit toujours être utilisé avec son roulement, il ne faut jamais les dépareiller.

Pignon d'attaque

DEPOSE, REGLAGE, REMONTAGE

Outillage manuel

Douilles
 Cliquet, rallonge de 150 mm,
 clé dynamométrique
 Tournevis à tête cruciforme
 Maillet, marteau cuivre, marteau
 Chasse en laiton, cales d'épaisseur
 Vilebrequin, peson

Outils spécifiques

Presse à main MS 47
 Marteau à percussion 16 et RG 188D ou
 E (élément du RG 188),
 Clé de réglage RG 546 D.T.I. (compara-
 teur à cadran),
 Clé de maintien de la bride d'accouple-
 ment RG 421 (18G 1205)
 Base conique, 370, outil de dépose/re-
 pose du roulement intérieur du pignon
 S 4221A-17 avec adaptateurs 17/1 et
 17/2, outil de dépose du joint d'huile
 RG 383, outil de dépose et de repose de
 la coupelle du roulement intérieur
 RG 448, poignée 550, outil de pose du
 joint d'huile 18G 134N, gabarit d'assem-
 blage du différentiel RG 545, outil de
 repose de la coupelle du roulement exté-
 rieur RG 528.

Dépose

Préparer la voiture et déposer l'ensemble de différen-
 tiel du carter de pont AR comme décrit précédem-
 ment.

Faire des repères sur les brides de l'arbre de transmis-
 sion et du pignon et en immobilisant la bride avec
 l'outil RG 421 déposer l'écrou auto-freinant (22) et
 la bride (21) figure 9.

A l'aide d'un maillet doux, pousser doucement le
 pignon vers l'arrière. Le pignon avec le roulement
 intérieur et les cales sortiront ensemble.

Pour déposer le roulement intérieur de son pignon,
 utiliser la presse à main MS 47 avec ses accessoires,
 la base conique 370 et S 4221-17.

Soutenir le roulement avec l'adaptateur disposé en
 travers des rouleaux comme représenté en figure 13
 et exercer une pression sur la partie filetée du pignon
 en s'assurant que le filetage est correctement protégé.
 Déposer et récupérer les cales derrière le pignon.

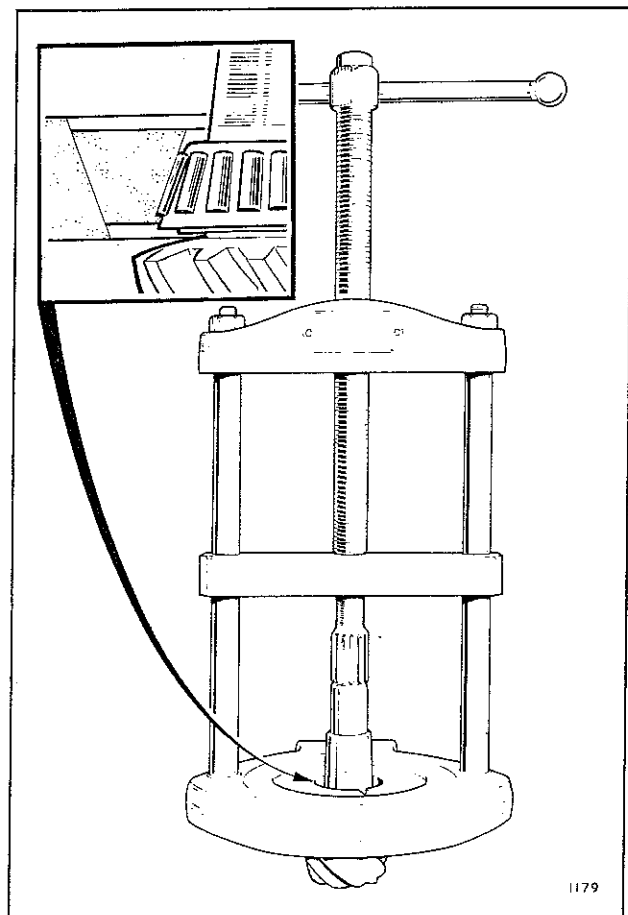


Fig. 13 Dépose du roulement intérieur du pignon.

Opérations sur organe en place

Si les roulements du pignon doivent être remplacés, déposer le joint d'huile en chassant un des côtés du joint vers l'avant aussi loin que possible. Ceci fera sortir l'autre côté du carter.

Engager la mâchoire de l'outil spécifique RG 383 derrière la couronne du joint et frapper vers l'extérieur pour extraire.

Déposer le roulement extérieur du pignon et chasser le chemin de roulement extérieur en utilisant une chasse en métal tendre.

A l'aide de l'outil spécifique RG 448 avec la poignée 550, chasser le chemin de roulement extérieur du roulement intérieur. Pour y arriver, insérer d'abord la poignée de l'arrière puis monter adaptateur RG 448 en place.

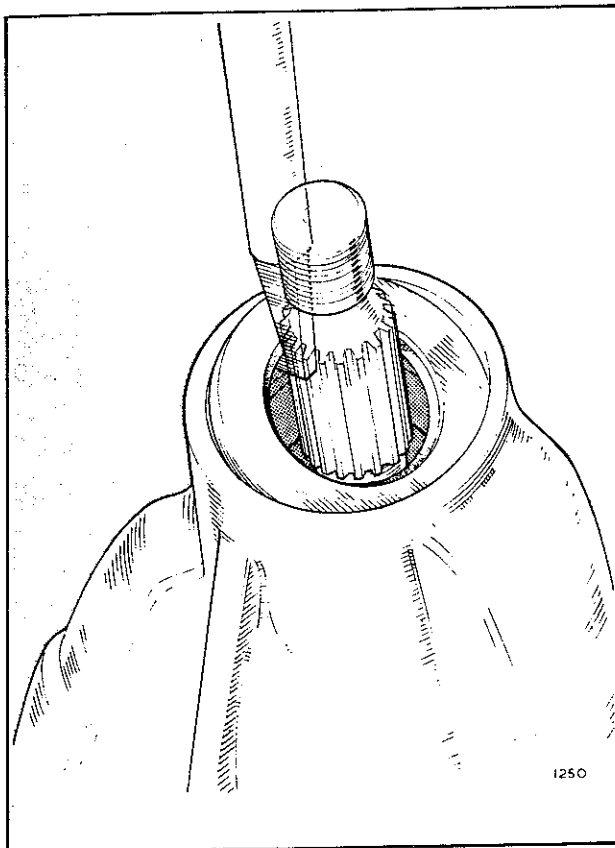


Fig. 14 Dépose du joint d'huile de pignon.

Réglage et repose

IMPORTANT : Le réglage du pignon d'attaque effectué au moment de la repose s'obtient par :

- La détermination de la position du pignon par rapport à l'axe de la couronne.
- La précharge des roulements.

Une précharge trop importante provoque un échauffement des roulements et une rupture prématurée de ceux-ci.

Une précharge trop faible engendre un jeu longitudinal qui permet au pignon de s'éloigner de la couronne et de créer un bruit de pont.

Pour obtenir le degré d'exactitude exigé, il est essentiel d'utiliser l'outil spécifique RG 545 : gabarit d'assemblage du différentiel.

Pour régler la position du pignon par rapport à l'axe de la couronne, des cales sont disposées en A comme représenté en figure 15.

Des cales de différentes épaisseurs sont disponibles pour permettre les réglages nécessaires :

0,1524 mm	0,2794 mm
0,1778 mm	0,3556 mm
0,2540 mm	0,5080 mm

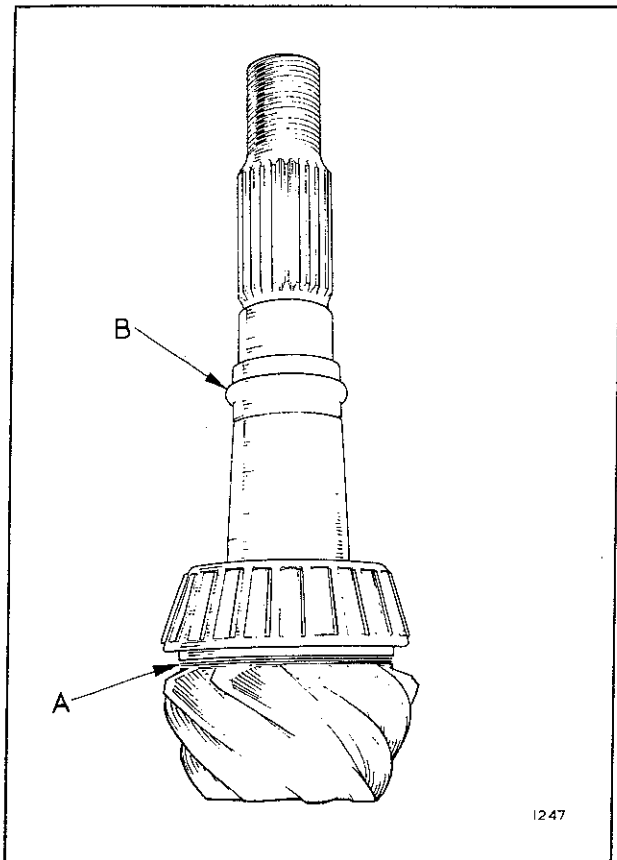
Monter les chemins de roulements extérieurs des roulements du pignon sur le carter à l'aide des adaptateurs RG 448 pour le roulement intérieur et RG 528 pour l'extérieur, avec la poignée 550.

Engager les chemins bien droit sur le carter et frapper en place.

Pour s'assurer que les chemins de roulement sont bien en place, réunir les outils RG 448 et RG 528 par un boulon - tirant de 5 pouces \times 3/4 de pouce passant au travers des deux. Serrer l'écrou du tirant et amener de force les 2 chemins de roulement en place.

VISSER ENCORE ET FRAPPER POUR S'ASSURER QUE LES CHEMINS SONT BIEN ENFONCÉS A FOND.

Opérations sur organe en place



A CALES
B ENTRETOISE DEFORMABLE

Fig. 15 Représentation des cales et de l'entretoise déformable sur pignon

Monter le roulement intérieur du pignon légèrement huilé sur le faux pignon sans cale et enfoncer l'ensemble dans le carter. Monter le roulement extérieur légèrement huilé, l'entretoise et un écrou déjà utilisé. Ne pas monter le joint d'huile à ce moment.

Tenir la tête du pignon à la main, serrer progressivement l'écrou pour absorber tout le jeu longitudinal jusqu'à ce qu'une légère résistance à la rotation soit perçue.

A l'aide d'une douille montée sur l'extrémité d'un vilebrequin faire tourner le faux pignon pour bien asseoir les roulements. Continuer à serrer l'écrou à la main et faire tourner le pignon jusqu'à ce que l'on ne puisse plus serrer l'écrou. On doit alors sentir une légère résistance qui indique que les roulements commencent à coincer.

Placer le mandrin en place dans le logement des roulements.

Monter le chapeau des roulements et serrer à 2,1 m. kg.

A l'aide de cales d'épaisseur neuves, mesurer soigneusement la distance entre l'extrémité du faux pignon et le mandrin (voir Fig. 16).

Noter le chiffre gravé sur la tête du pignon que l'on devra utiliser. Ce chiffre donne en millième de pouce, la variation éventuelle dans la position du contact des dents par rapport à l'épaule du roulement arrière qui a été constatée en production.

MDO indique une valeur nulle n'exigeant aucune correction. Si le chiffre est précédé par MD - ajouter cette valeur à la distance relevée. Si le chiffre est précédé par MD + , retrancher cette valeur de la distance mesurée.

Parfois les lettres MD sont omises.

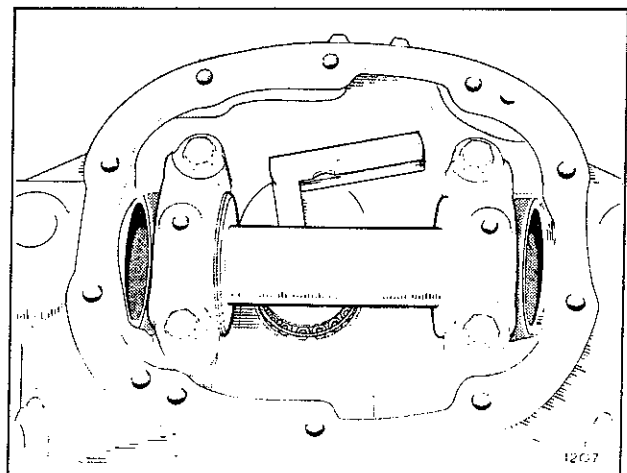


Fig. 16 Contrôle de la distance entre le faux pignon et le mandrin

Opérations sur organe en place

La dimension ainsi calculée correspond à l'épaisseur des cales qui doivent être placées sur le pignon, les cales minces étant placées au centre de l'empilage.

Pour réaliser l'empilage, chaque cale doit être mesurée au micromètre.

Déposer le mandrin et le faux pignon.

Monter les outils spécifiques S 4221 - 17/1 et S 4221 - 17/2 dans la presse, placer le roulement avec les rouleaux orientés vers les outils et enfoncer le pignon en place à la presse dans le roulement (Fig. 17). Vérifier que le roulement et les cales sont bien enfoncés en place.

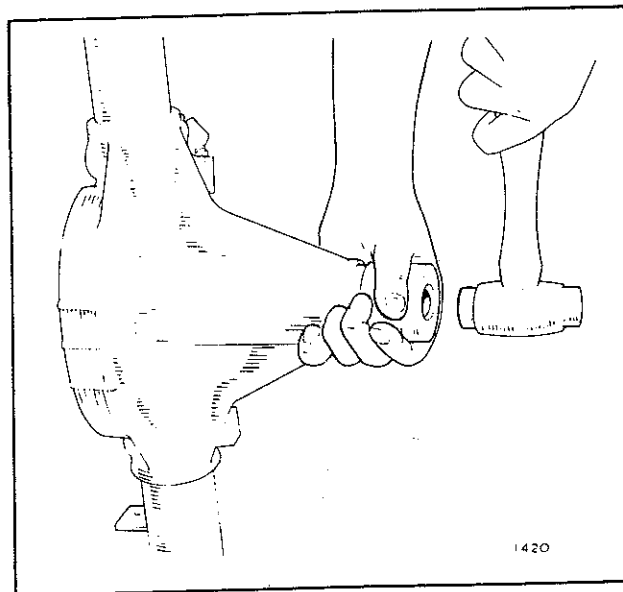


Fig. 18 Remontage du joint d'huile en utilisant l'adaptateur 18 G 134 N

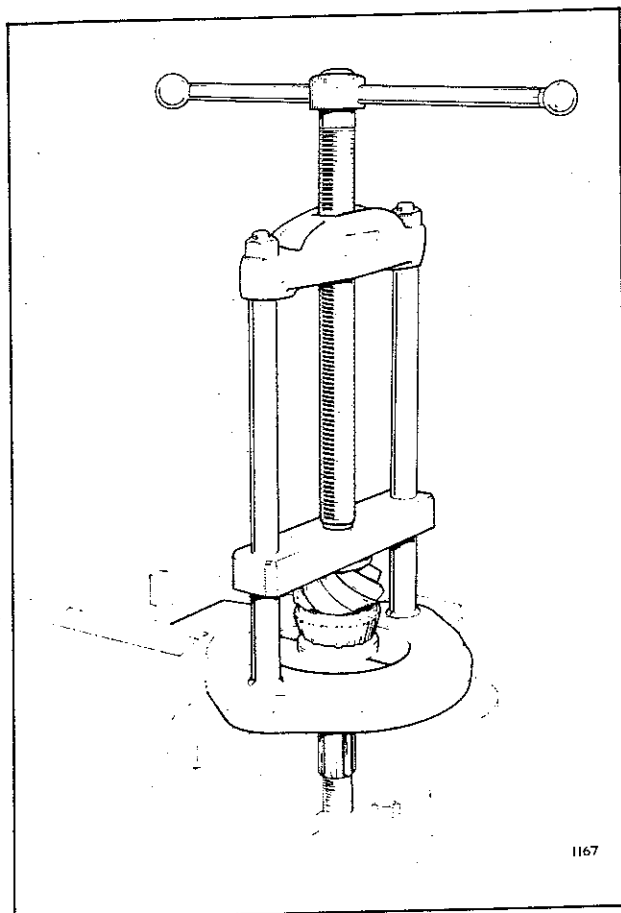


Fig. 17 Remontage des cales et du roulement intérieur sur le pignon

Huiler le roulement extérieur et le mettre en place puis monter le joint d'huile en utilisant l'outil 18 G 134 N pour le mettre en place.

Huiler le roulement intérieur, monter une entretoise déformable neuve en place sur la queue du pignon (voir Fig. 15 B) et insérer le pignon dans le carter.

Monter la bride dans la position précédemment marquée et un écrou auto-freinant NEUF.

Avec l'outil spécifique RG 421 pour immobiliser la bride serrer l'écrou jusqu'à ce que le jeu longitudinal soit tout juste éliminé.

ATTENTION A NE PAS TROP SERRER A CE MOMENT.

A l'aide d'une douille montée sur un vilebrequin faire tourner le pignon pour asseoir les roulements.

SI L'ON NE RESPECTE PAS CETTE METHODE ON RISQUE D'AVOIR UNE MAUVAISE PRECHARGE OU D'ENDOMMAGER LES ROULEMENTS.

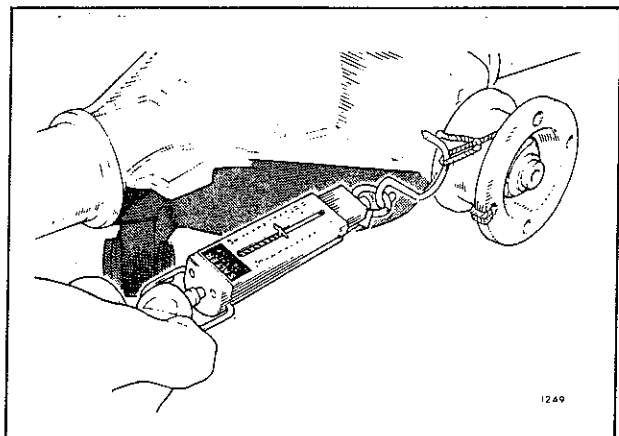


Fig. 19 Contrôle de la précharge du roulement

Pour mesurer la précharge, enrouler une cordelette autour de la bride et à l'aide d'un peson, noter l'effort de traction lorsque l'on exerce une traction continue.

Serrer progressivement l'écrou par accroissement très léger à chaque fois. Faire tourner le pignon avec le vilebrequin plusieurs fois dans chaque sens entre chaque serrage et mesurer la précharge jusqu'à ce que la précharge désirable soit obtenue :

Roulements d'origine = 2,7 à 5,0 kg
Roulements neufs = 3,6 à 6,8 kg

IMPORTANT - Ne pas redresser l'écrou pour diminuer la précharge. Si la valeur correcte de précharge est dépassée une entretoise déformable neuve et un écrou neuf doivent être remontés.

Enregistrer la valeur de précharge obtenue pour utilisation ultérieure.

Remonter l'ensemble de différentiel et régler le battement.

Enduire quatre ou cinq dents de la couronne de craie ou de bleu à marquer.

A l'aide d'une cale de bois plaquée contre la couronne pour créer une résistance, puis en faisant tourner le pignon, faire tourner la couronne d'un tour dans chaque sens.

Comparer les traces obtenues à celles représentées en figure 20. Faire les corrections nécessaires.

Monter le joint et le couvercle AR de différentiel avec le support de canalisation de frein et les entretoises en place. Placer les canalisations de freins dans les agrafes sur couvercle AR et trompettes.

Remonter l'arbre de transmission - voir sous-chapitre 27 110.

Remonter les arbres de roue comme décrit en page 3.

Refaire le plein d'huile du pont avec l'huile préconisée jusqu'au niveau correct.

Remonter les roues.

Retirer les chandelles et abaisser la voiture.

Opérations sur organe en place

TABLEAU DES CONTACTS DES DENTS

	Contact des dents	Diagnostic	Remède
A		CONTACT IDEAL DES DENTS doit se faire dans la zone représentée et être également réparti sur le profil	
B		CONTACT ELEVE DES DENTS prononcé sur le haut du profil de la dent	Augmenter la PROFONDEUR D'ENGREMENT DU PIGNON c'est-à-dire augmenter l'épaisseur des cales
C		CONTACT BAS DES DENTS prononcé sur le creux du profil de la dent	Diminuer la PROFONDEUR D'ENGREMENT DU PIGNON c'est-à-dire diminuer l'épaisseur des cales
D		CONTACT vers l'intérieur prononcé sur l'extrémité mince de la dent	Diminuer la PROFONDEUR D'ENGREMENT DE LA COURONNE c'est-à-dire augmenter le battement sans dépasser le maximum
E		CONTACT vers l'extérieur prononcé sur l'extrémité épaisse de la dent	Augmenter la PROFONDEUR D'ENGREMENT DE LA COURONNE c'est-à-dire diminuer le battement mais sans dépasser le minimum

Joint d'huile du pignon

DEPOSE ET REPOSE

Outillage manuel

Douilles
Cliquet, rallonge de 150 mm, tournevis
Maillet et clé dynamométrique.

Outils spécifiques

Clé de maintien de la bride
d'accouplement RG 421
Extracteur de joint d'huile RG 383
Outil de repose du joint
18 G 134 N et peson.

Dépose

Préparer la voiture comme dit au début de ce chapitre.

Faire des repères sur l'arbre de transmission et la bride du pignon d'attaque pour permettre un bon réassemblage.

Déposer les quatre boulons et écrous de la bride. Séparer l'arbre de la bride et rabattre celui-ci sur le côté en le maintenant par un sandow.

Enrouler une cordelette autour de la bride et relever avec une peson l'effort de traction lorsque l'on exerce une traction continue (Fig. 19).

Faire des repères sur la bride et la queue du pignon pour permettre un bon réassemblage et en utilisant l'outil RG 421 pour immobiliser la bride, déposer l'écrou et la bride.

Déposer le joint d'huile en chassant l'un des côtés du joint aussi loin que possible vers l'avant. Ceci dégagera du carter le côté opposé. Engager les mâchoires de l'outil RG 383 derrière la circonférence du joint et frapper vers l'extérieur pour l'extraire (voir Fig. 14). Caffûter le joint.

Repose

Enduire de graisse le joint neuf et le mettre en place avec l'outil 18 G 134 N. Remarquer que le manche 550 ne peut être utilisé avec le pignon en place.

Remonter la bride selon les repères faits précédemment.

Monter un écrou de pignon neuf en prenant soin de ne pas trop serrer à ce moment.

Serrer l'écrou jusqu'à ce que le jeu longitudinal soit tout juste éliminé.

A l'aide d'un vilebrequin et d'une douille faire tourner le pignon pour asseoir les roulements.

Serrer peu à peu l'écrou par phases successives. Faire tourner le pignon de plusieurs tours dans les 2 sens entre chaque serrage et mesurer la précharge.

Poursuivre cette opération jusqu'à ce que la précharge précédemment enregistrée soit dépassée de 450 g au maximum.

EN AUCUN CAS CETTE VALEUR LIMITE NE DOIT ETRE DEPASSEE.

Si cela arrivait, il serait nécessaire de déposer l'ensemble de différentiel pour refaire la précharge à l'aide d'une entretoise déformable et d'un écrou neufs.

Opérations sur organe en place

Pour remonter l'arbre de transmission, s'assurer que les faces jointives des brides d'arbre et de pignon sont propres et en bon état. Monter la bride sur la queue de pignon selon les repères effectués précédemment (sous-chapitre 27 110).

Monter les boulons spécifiques d'assemblage de par l'arrière. Monter les écrous auto-freinants et serrer progressivement et également.

Serrer finalement les écrous au chiffre présent (sous-chapitre 26 010). Remonter les tambours de freins et les roues.

Faire le plein du pont AR en huile de qualité préconisée jusqu'au niveau correct.

Reniflard

DEPOSE ET REPOSE

Outillage manuel

Petit tournevis.

L'ensemble de reniflard est constitué de 2 parties en plastique situées en haut de la trompette sur la droite du différentiel.

Si le reniflard venait à être bouché il faudrait le déposer pour nettoyer le tube et son siège.

Dépose

Nettoyer l'extérieur du reniflard (tube et siège).

Tirer le tube vers le haut pour le sortir de son siège.

Faire sauter le siège à l'aide d'un petit tournevis.

Repose

Enduire l'intérieur de la lèvre du siège de composé d'étanchéité non durcissable (Hylomar).

Pousser le siège dans le carter puis le tube. Le tube doit dilater le siège pour retenir l'ensemble de reniflard (tube + siège) dans la trompette.

