

SECTION 7**5250 Ponts**

| | Page |
|---|------|
| DIAGNOSTIC | 3 |
| DEPOSE-REPOSE DU PONT ARRIERE | 5 |
| <input type="checkbox"/> Dépose | 5 |
| <input type="checkbox"/> Repose du pont | 6 |
| Ponts | |
| 450211 (RO407) | 9 |
| 450211/1 (RO407) | 9 |
| 450311 (RO417) | 9 |
| 450211/2 (RO407) | 33 |
| 450311/1 (RO417) | 33 |
| 450411/1 (RO427) | 33 |
| 450212 (RO407) | 47 |
| 450517 (RO537) | 57 |

DIAGNOSTIC

Principales anomalies de fonctionnement du pont:

1. – Moyeux de roue bruyants;
2. – Bruit au pont;
3. – Bruit au relâchement;
4. – Bruit en tirage;
5. – Bruit en virage.

1 MOYEUX DE ROUE BRUYANTS

Lubrification insuffisante

OUI ➤

Contrôler s'il y a des fuites aux joints ou au carter de pont et faire l'appoint.

NON

Roulements moyeux de roues inefficaces

OUI ➤

Démonter le moyeu et faire les remplacements nécessaires.

NON

Roulements moyeux de roues mal réglés

OUI ➤

Effectuer le réglage des roulements.

2

BRUIT

Niveau d'huile de lubrification insuffisant

OUI ➤

Contrôler s'il n'y a pas de fuites aux joints ou au carter pont et faire l'appoint.

NON

Cannelures d'accouplement des demi-arbres avec les pignons planétaires du différentiel endommagés

OUI ➤

Réviser le pont et remplacer les pièces usées ou abîmées.

NON

Roulements des moyeux de roue déréglés.

OUI ➤

Effectuer le réglage du jeu des roulements.

(Continuer)

Mauvais réglage ou détérioration des pignons ou des roulements du groupe différentiel

OUI ➤

Localiser l'inconvénient et réviser le groupe.

3 BRUIT AU RELACHEMENT



Jeu d'accouplement incorrect entre pignon et couronne conique

OUI ➤

Déposer le couvercle des mécanismes et faire le réglage du jeu entre pignon et couronne.

4 BRUIT AU TIRAGE



Lubrification insuffisante

OUI ➤

Contrôler s'il y a des fuites aux joints ou au carter de pont et faire l'appoint.

NON



Roulements carter des mécanismes mal réglés ou détériorés

OUI ➤

Réviser le groupe.

NON



Portée incorrecte des dents entre pignon et couronne conique

OUI ➤

Régler les portées.

5 BRUIT EN VIRAGE



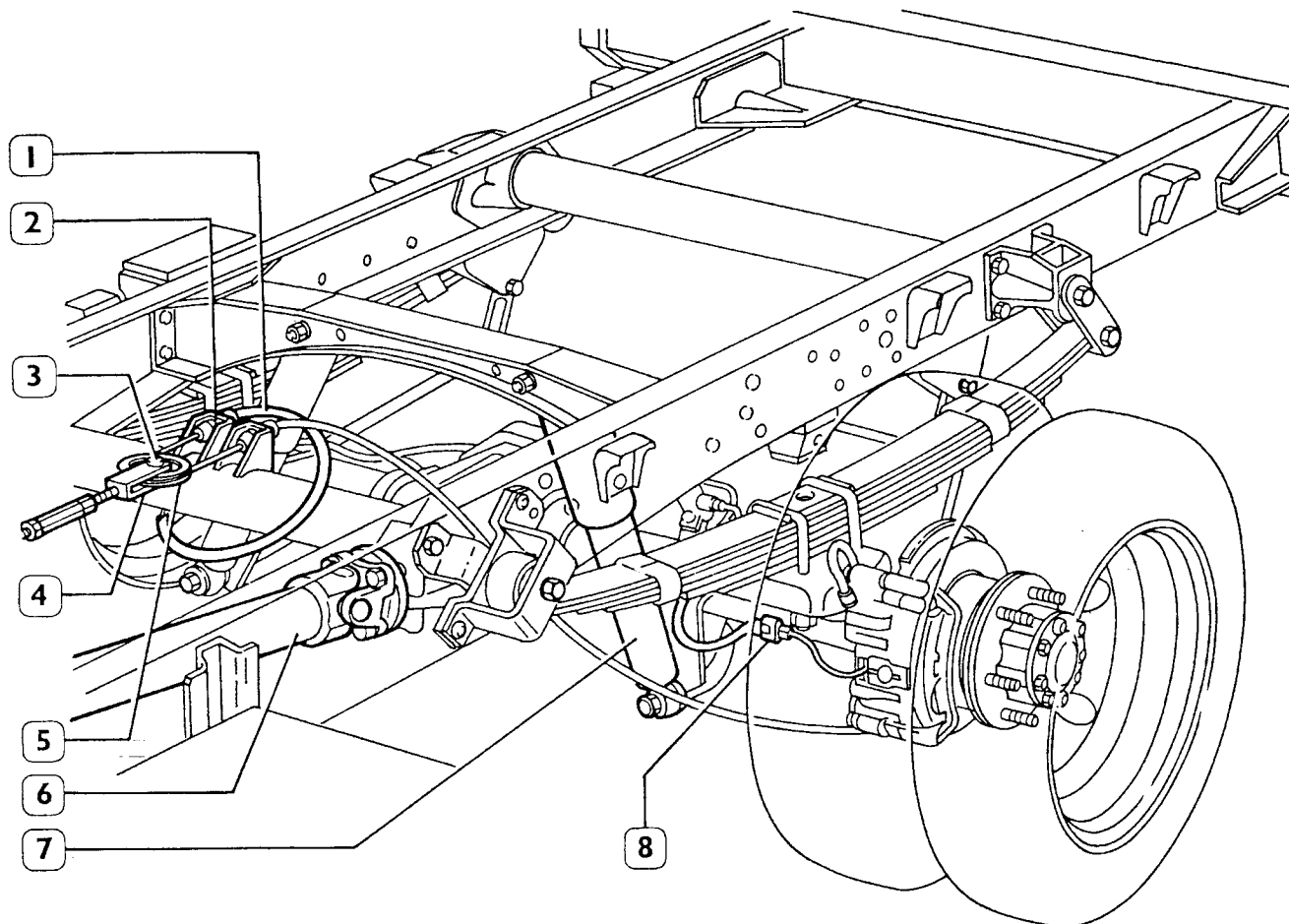
Jeu du groupe satellites-planétaires incorrect

OUI ➤

Réviser ou remplacer le groupe.

525010 DEPOSE-REPOSE DU PONT ARRIERE

Figure 1



44586



Dépose



Ci-après figure la description des opérations de dépose et repose du pont 450311/1 (R0417) qui, par analogie, s'avère également valable pour les autres types de pont, sauf indications spécifiques.

Placer le véhicule sur terrain plat et bloquer les roues AV.

Desserrer les écrous de fixation des roues.

A l'aide d'un cric hydraulique, soulever l'arrière du véhicule et le placer sur deux chevalets de soutien.

Dévisser les écrous de fixation des roues et à l'aide du chariot hydraulique 99321024 positionné sous les roues, enlever les roues.

Enlever le boulon (3) et dégager la poulie (5) de la fourchette (4).

Dégager le câble du frein à main (1) de l'étrier de soutien (2).

Déposer du pont AR:

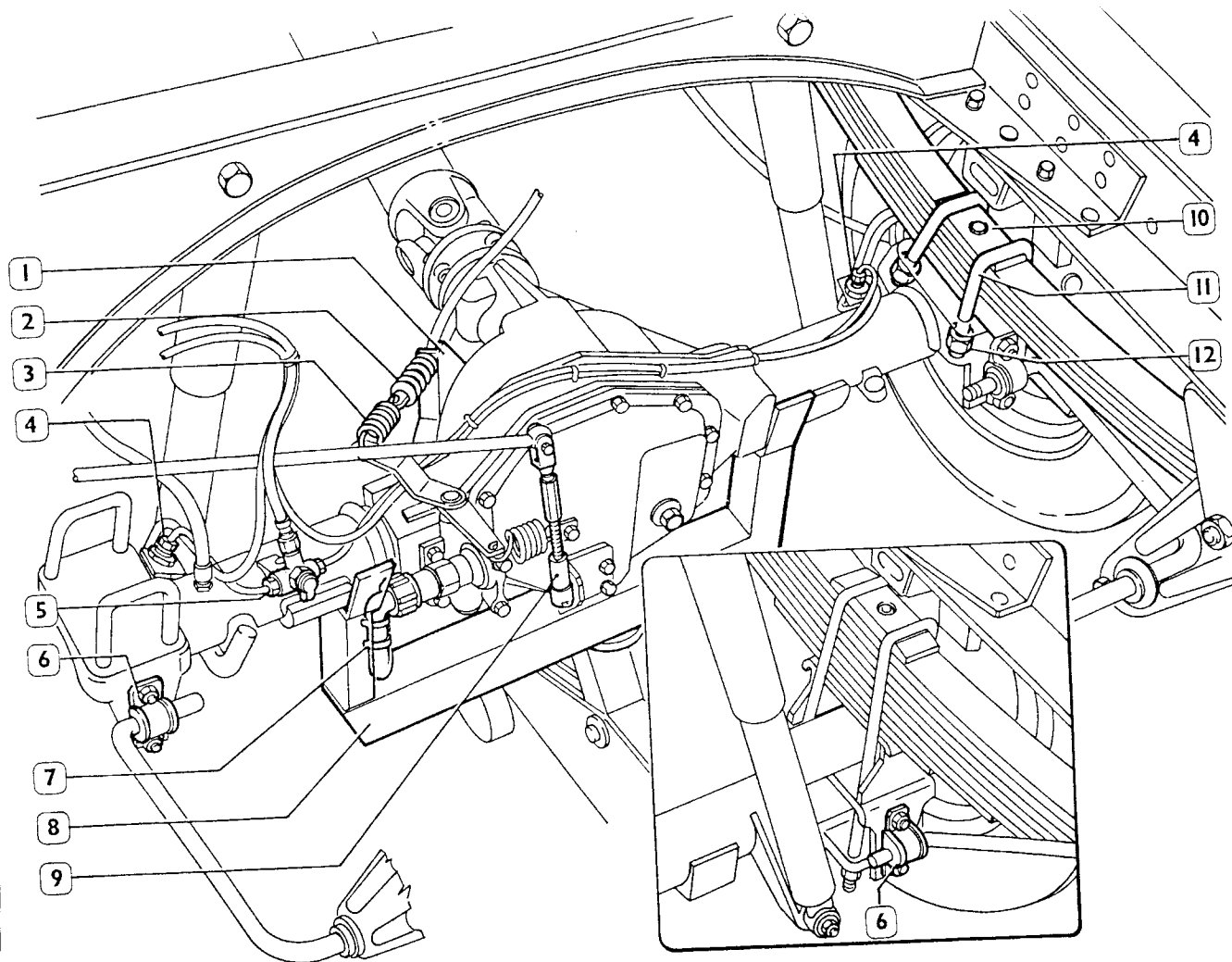
☐ l'arbre de transmission (6) et les amortisseurs (7).

Débrancher les câbles électriques:

☐ (8), de signalisation usure des plaquettes de frein;

☐ et des capteurs de tours de la roue.

Figure 2



44587

Déposer le tirant (4) de réglage du correcteur de freinage du carter de pont.

Uniquement pour les véhicules avec blocage différentiel

Décrocher le ressort (3) et déposer du carter de pont l'étrier (1) de soutien du flexible (2) de commande du blocage différentiel.

Déconnecter le câble électrique de l'émetteur (7) de signalisation de l'activation du blocage différentiel.

Pour tous les véhicules

Dévisser l'écrou (4) et déposer le tuyau du liquide des freins de l'étrier de soutien.

Déposer du carter de pont le tuyau (5) du reniflard des vapeurs d'huile (uniquement véhicules 4x4).

Déposer les étriers de fixation (6) de la barre stabilisatrice au pont: dans l'encadré est indiquée la fixation de la barre stabilisatrice et du ressort à lames d'un véhicule 4x4.

Enlever les vis et couper les colliers de fixation des tuyaux, câbles électriques et raccord (5) au carter de pont.

Enlever les écrous (12) des étriers (11) de fixation du pont au ressort à lames (10).

Abaissier le cric hydraulique et extraire le pont.



Repose du pont

Pour la repose, inverser les opérations décrites pour la dépose en suivant, pour le serrage des vis et/ou des écrous aux couples de serrage préconisés.

A la fin, vérifier si:

- ☐ l'huile de lubrification du carter de pont est au niveau;
- ☐ le correct fonctionnement de la lampe de signalisation blocage différentiel;
- ☐ purger l'air du circuit hydraulique des freins comme décrit dans la section correspondante.

Ponts:
450211 (RO407)
450211/I (RO407)
450311 (RO417)

| | Page |
|---|------|
| DESCRIPTION | 9 |
| CARACTERISTIQUES TECHNIQUES | 9 |
| COUPLES DE SERRAGE | 11 |
| OUTILLAGE SPECIFIQUE | 16 |
| REVISION DU GROUPE PONT ARRIERE | 17 |
| <input type="checkbox"/> Démontage-montage du reniflard d'air | 17 |
| <input type="checkbox"/> Révision des moyeux de roue | 17 |
| <input type="checkbox"/> Remplacement des boulons de fixation de la roue . | 18 |
| <input type="checkbox"/> Remplacement des roulements moyeux de roue . . | 18 |
| <input type="checkbox"/> Remplacement de la couronne d'impulsion | 18 |
| <input type="checkbox"/> Remplacement de la bague d'appui du joint . . . | 19 |
| <input type="checkbox"/> Réglage du jeu axial des roulements du moyeu de roue | 19 |
| REPARATION DU DIFFERENTIEL | 21 |
| <input type="checkbox"/> Désassemblage du blocage différentiel | 21 |
| <input type="checkbox"/> Montage du dispositif de blocage différentiel . . . | 22 |
| <input type="checkbox"/> Réglage du blocage différentiel | 22 |
| <input type="checkbox"/> Démontage du groupe différentiel | 22 |
| <input type="checkbox"/> Démontage du carter de mécanismes | 23 |
| <input type="checkbox"/> Désassemblage du groupe pignon conique | 24 |
| <input type="checkbox"/> Contrôle des pièces composants le différentiel . | 25 |
| <input type="checkbox"/> Contrôler du carter de pont | 26 |
| <input type="checkbox"/> Montage du carter de mécanismes | 26 |
| <input type="checkbox"/> Montage du groupe pignon conique | 27 |
| <input type="checkbox"/> Montage du groupe différentiel | 30 |

OUTILLAGE SPECIFIQUE

| N. OUTIL | DESIGNATION |
|----------|--|
| 99305121 | Appareil à air chaud |
| 99321024 | Chariot hydraulique de dépose-repose roues |
| 99322215 | Chevalet de révision ponts et essieux |
| 99345056 | Taquet de réaction pour extracteurs |
| 99355169 | Clé pour virole de réglage roulements des moyeux de roue |
| 99370006 | Poignée interchangeable pour jets |
| 99370309 | Outil pour déterminer les cales de réglage du pignon conique (à utiliser avec 99395728) |
| 99370317 | Levier de réaction avec rallonge pour retenue flasque |
| 99370366 | Outil de montage joints intérieurs des moyeux de roues (à utiliser avec 99370006) |
| 99370497 | Guide de montage moyeu de roue |
| 99370617 | Support universel de soutien ponts pendant la dépose-repose |
| 99374022 | Outil de montage joint du pignon conique différentiel (à utiliser avec 99370006) |
| 99389819 | Clé dynamométrique (0 – 10 Nm) avec attache carrée 1/4" |
| 99395684 | Comparateur avec piédestal aimanté |
| 99395728 | Comparateur avec support à utiliser avec les outils pour déterminer l'épaisseur des cales de réglage du pignon conique |

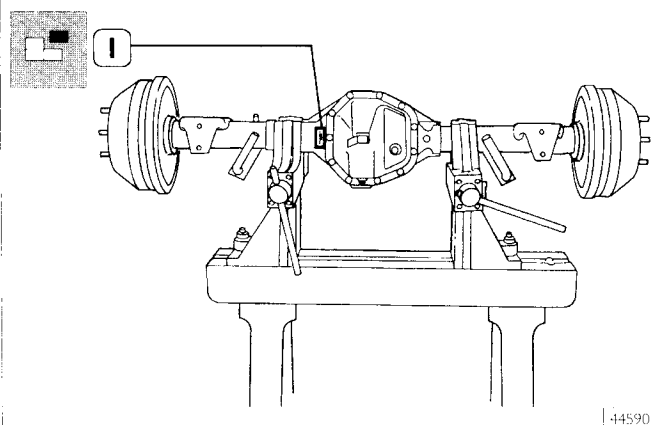
525010 REVISION DU GROUPE PONT ARRIERE



Les opérations de dépose et repose des demi-arbres – dépose et repose des tambours et mâchoires de freins – dépose et repose du reniflard d'air – dépose et repose différentiel des moyeux de roues et réducteurs épicycloïdaux peuvent également se faire avec les groupes montés sur le véhicule.

Avant de positionner le pont sur le chevalet de révision, vidanger l'huile en enlevant le bouchon inférieur du carter de pont.

Figure 7



44590

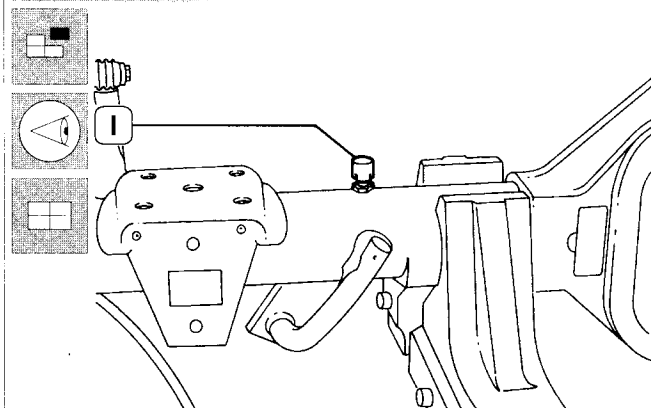
Placer le pont sur le chevalet 99322215.



Les données d'identification du groupe pont AR sont reportés sur la plaquette (1) fixée près du support d'attache du ressort.

525013 Démontage-montage du reniflard d'air

Figure 8

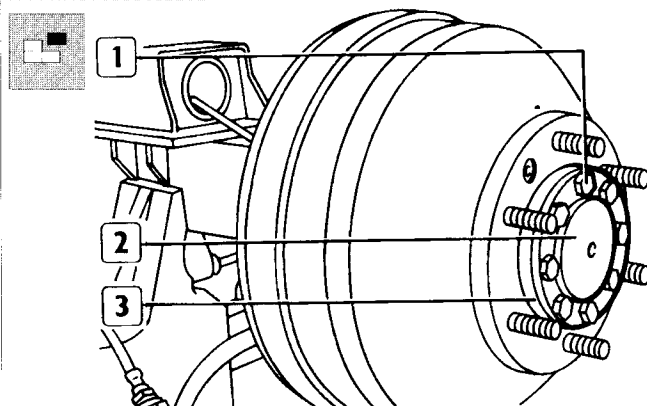


44591

Contrôler si le reniflard (1) n'est pas colmaté; dans le cas contraire, le démonter et le nettoyer avant le montage.

525030 Révision des moyeux de roue

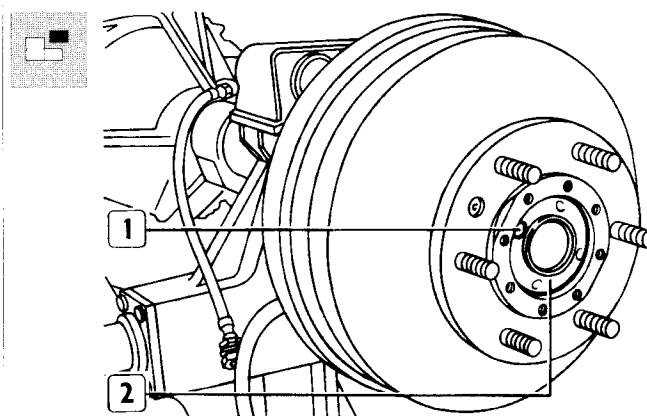
Figure 9



23207

Dévisser les vis (1) de fixation du demi-arbre (2) au moyeu (3). Dégager le demi-arbre (2) du moyeu (3).

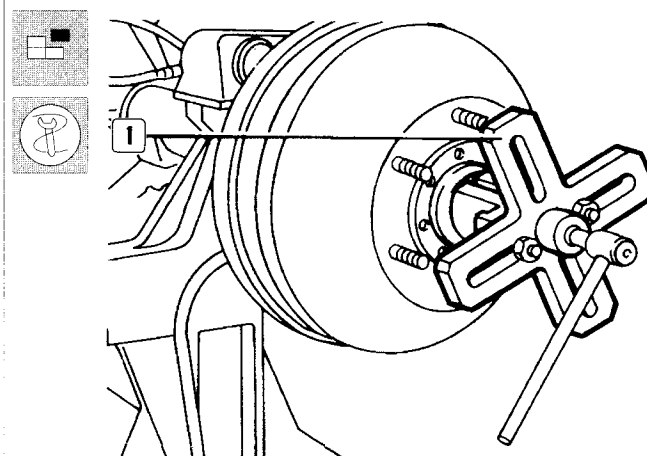
Figure 10



23209

Dévisser la vis (1) de blocage de la virole (2) de réglage des roulements.

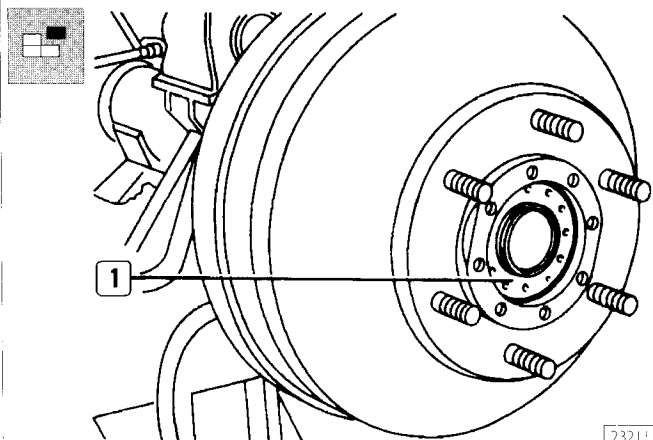
Figure 11



23210

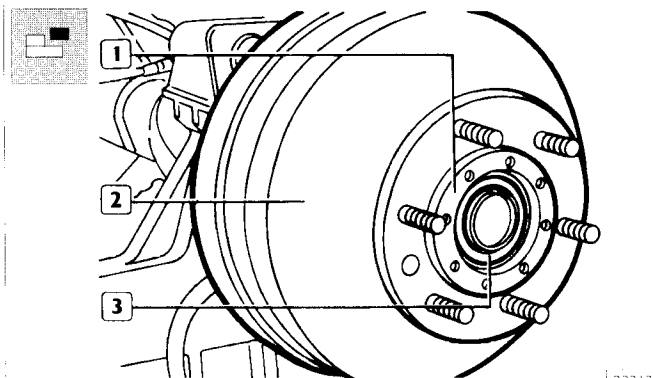
A l'aide de la clé 99355169 (1), dévisser la virole de réglage du roulement.

Figure 12



Enlever la rondelle de sécurité (1).

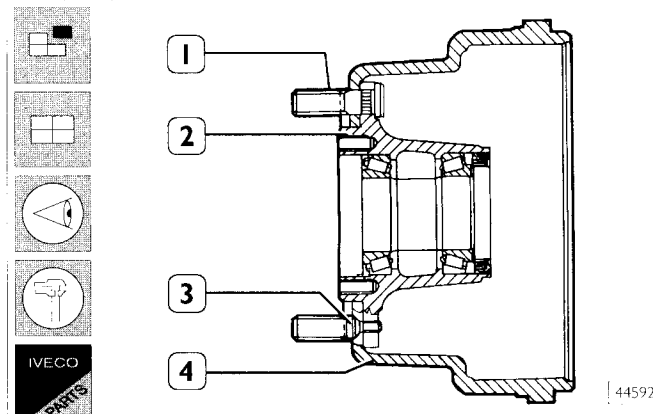
Figure 13



Extraire le moyeu (1) muni du tambour (2), des roulements extérieur (3) et intérieur et du joint d'étanchéité.

525035 Remplacement des boulons de fixation de la roue

Figure 14



S'il faut remplacer les boulons (1), enlever la vis (3) et démonter le tambour du frein (4) du moyeu (2). S'assurer, avant le montage des pièces neuves, que le plan d'appui de la tête des boulons est sans saleté ou bavures.

Le montage des boulons doit être effectué en appliquant une charge sur leur tête non supérieure à 2.000 kg.

Lorsque l'opération est terminée, contrôler si les boulons sont parfaitement en butée sur le moyeu: tolérance maximum sur l'orthogonalité 0,2 mm.

525031 Remplacement des roulements moyens de roue

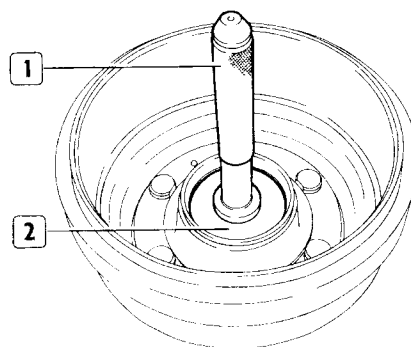


Extraire le joint d'étanchéité et dégager le roulement du compartiment intérieur du moyeu de roue; à l'aide d'un chasoir approprié, enlever les cages extérieures des roulements du moyeu de roue.



Contrôler si les logements des cages extérieures des roulements dans le moyeu de roue ne présentent pas de marques dues à l'opération d'extraction.

Figure 15

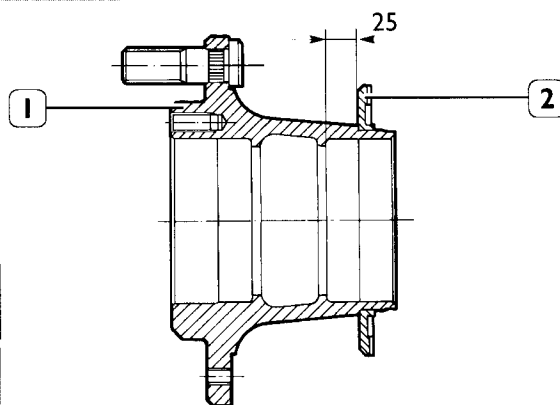


8205

Monter les cages extérieures des roulements à rouleaux coniques dans le moyeu de roue (2) en utilisant le chasoir approprié (1).

526712 Remplacement de la couronne d'impulsion

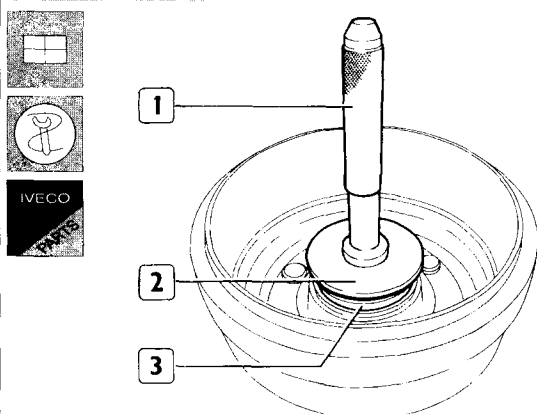
Figure 16



44593

Le démontage éventuel de la couronne d'impulsions (2) du moyeu (1) s'effectue avec des outils spécifiques. Le montage de la couronne d'impulsions (2) doit être effectué après l'avoir réchauffée à la température de 150°C; puis, s'assurer si la couronne d'impulsions repose parfaitement sur le logement du moyeu. Contrôler l'orthogonalité de la couronne d'impulsions (2) en manoeuvrant de la façon suivante: positionner le palpeur du comparateur à socle aimanté sur la couronne d'impulsions et tout en faisant tourner le moyeu de roue, contrôler si l'erreur maximale d'orthogonalité de la couronne d'impulsions (2) n'est pas supérieure de 0,1 mm.

Figure 17

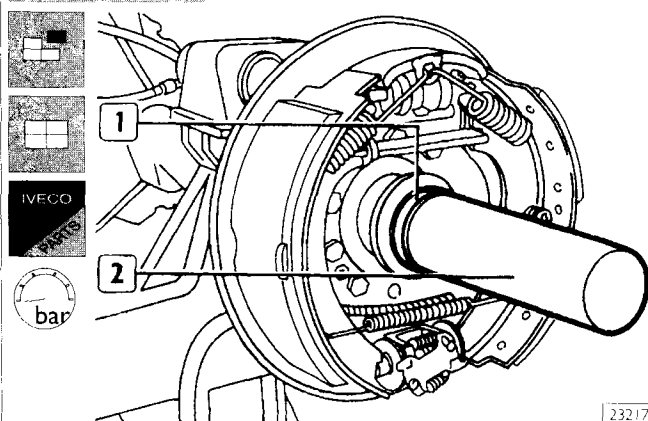


18207

A l'aide de l'outil 99370366 (2) et de la poignée 99370006 (1), monter le joint d'étanchéité (3) dans le moyeu de roue.

525033 Remplacement de la bague d'appui du joint

Figure 18

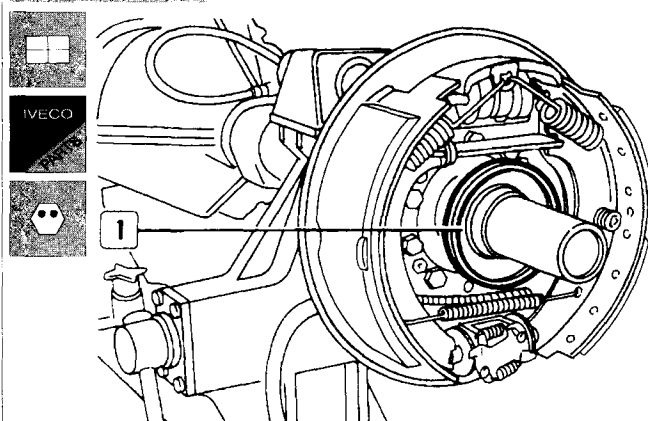


23217

L'éventuel démontage de la bague d'appui (1) se fait à l'aide d'outils normaux.

Chauffer à la température de 120°C la bague d'appui et à l'aide d'un chasoir approprié (2), la placer dans son logement situé sur le fourreau.

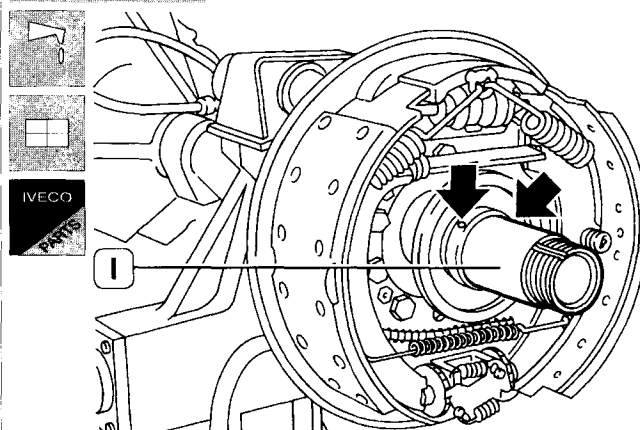
Figure 19



23218

Au cas où le carter de récolte d'huile (1) serait démonté, le remonter en ayant soin de rétablir les sertissage de la bague dans la rainure.

Figure 20



44595

Vérifier les sièges des roulements sur le fourreau (1). Ils ne doivent pas présenter de bossellements ou de brûlures de grande importance (grippage).

A l'aide de l'écrou de réglage, vérifier si le filetage du fourreau ne se durcit pas.

En cas d'anomalies, les éliminer avec les instruments appropriés.

Avec du TUTELA W140/M-DA, lubrifier:

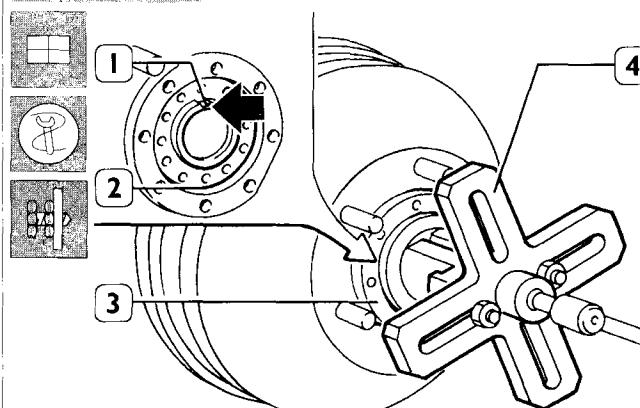
- le fourreau (1) sur les sièges (→) des roulements et le joint d'étanchéité;
- la cage intérieure du roulement extérieur.

Appliquer l'outil 99370497 sur le fourreau.

Positionner la cage intérieure du roulement à rouleaux extérieurs sur la cage correspondante. La monter dans le moyeu de roue. En les maintenant au contact de façon à ce qu'elles servent de centrage, monter le moyeu de roue sur le fourreau.

Réglage du jeu axial des roulements du moyeu de roue

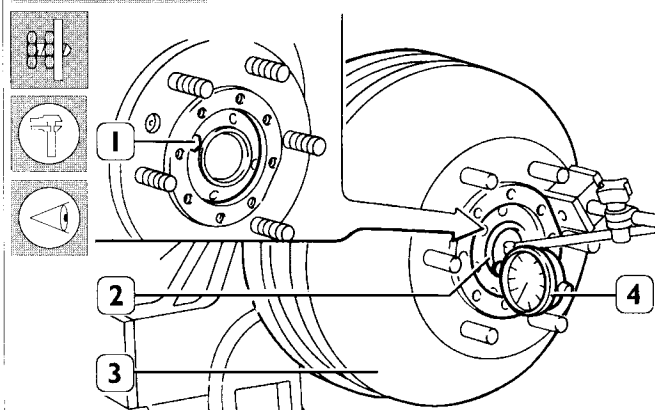
Figure 21



44596

Positionner la rondelle (1) de sécurité de façon à introduire sa dent dans la rainure (→) du fourreau (2). Monter l'écrou de réglage et à l'aide de la clé 99355169 (4), le serrer au couple de 10 mkg (3).

Figure 22



44597

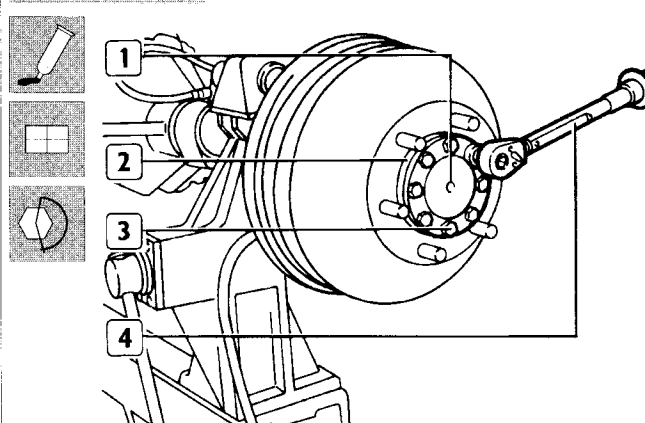
Desserrer l'écrou et tourner le moyeu dans les deux sens afin de mettre en place les roulements.

Serrer de nouveau l'écrou à 6 m.kg et puis, le dévisser d'1/10e de tour de façon à ce que le trou fileté de l'écrou coïncide avec un des trous de la rondelle de sécurité (2).

Monter la vis (1) et la serrer au couple préconisé.

Positionner un comparateur à socle aimanté (4) sur le tambour (3). Appuyer la pique sur le fourreau (2) et contrôler si la valeur relevée correspond au jeu axial compris entre 0,05 ± 0,20 mm.

Figure 23

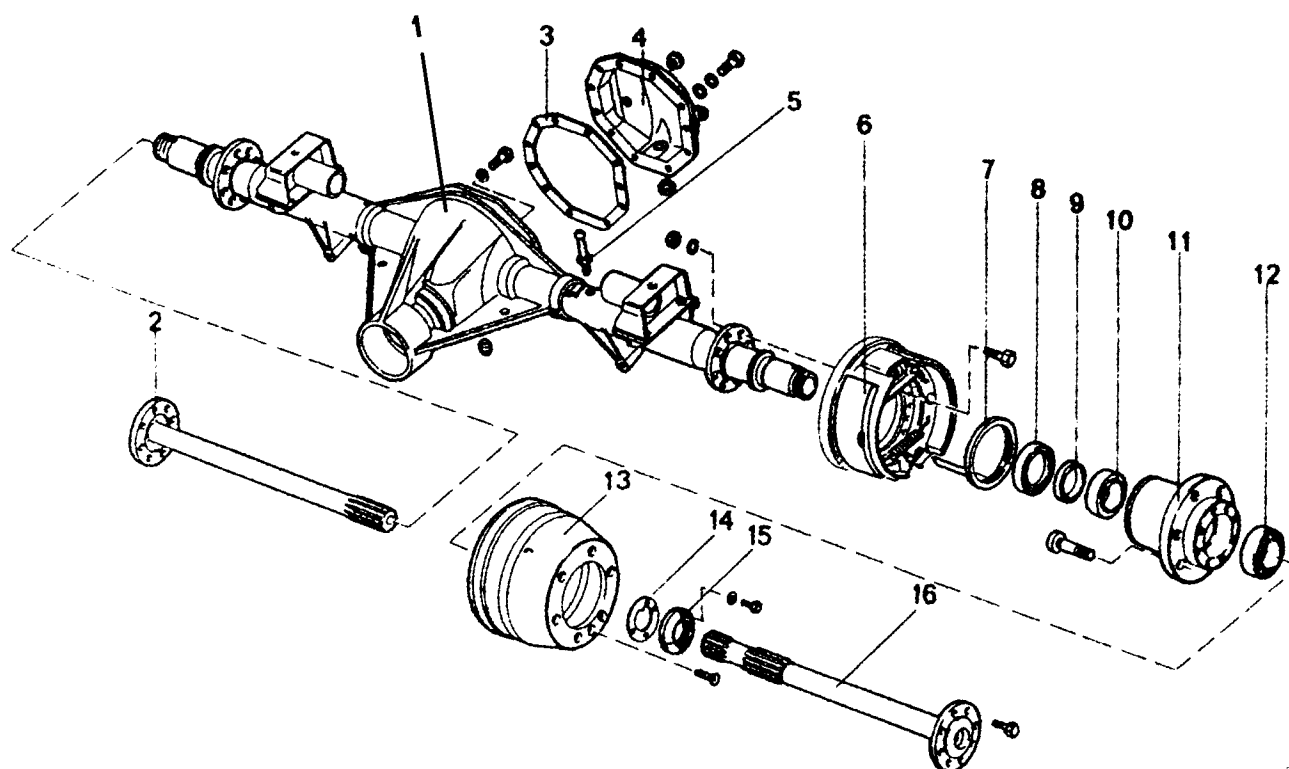


23225

Appliquer l'étanchéifiant IVECO 1905685 sur les surfaces de contact du demi-arbre (1) au moyeu (2) de roue.

Introduire les vis (3) de fixation et les serrer à l'aide de la clé dynamométrique (4).

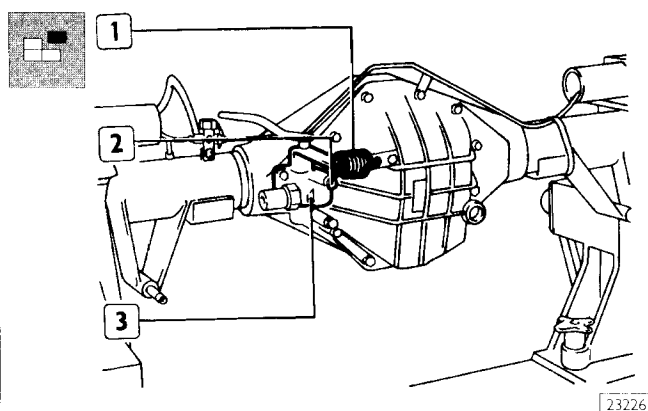
Figure 24



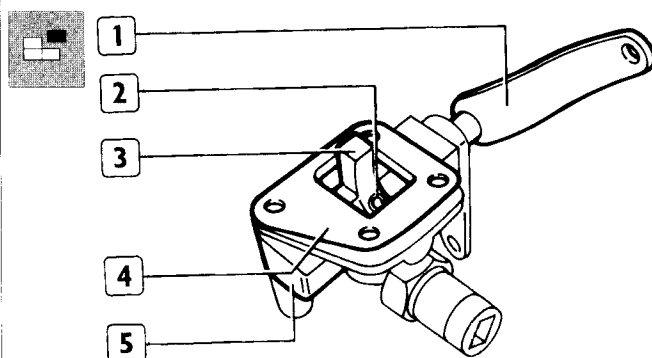
23502

PIECES COMPOSANT LE CARTER DE PONT ET LES MOYEURS DE ROUE

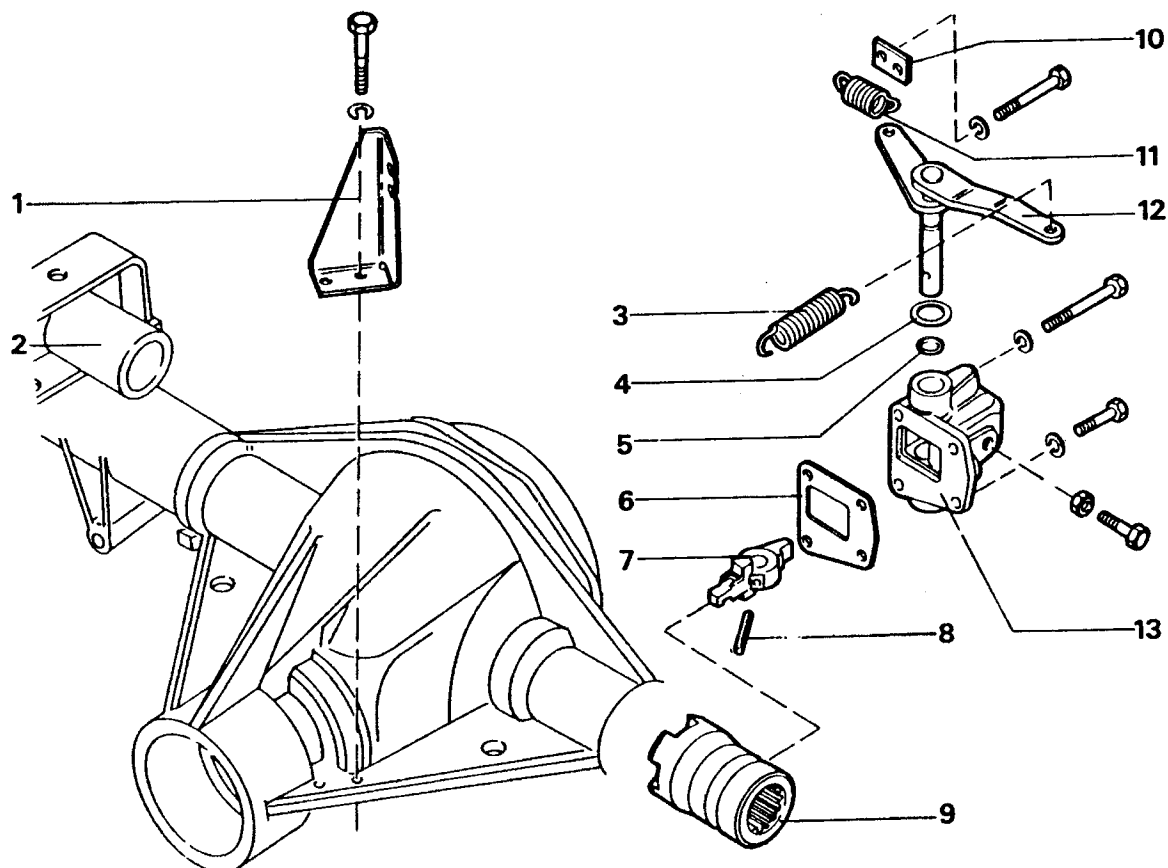
1. Carter de pont - 2. Demi-arbre droit - 3. Joint - 4. Couverture - 5. Valve d'échappement - 6. Groupe de freinage - 7. Carter de récolte d'huile - 8. Bague d'étanchéité - 9. Bague de latéral - 10. Roulement à rouleaux coniques intérieur - 11. Moyeu de roue - 12. Roulement à rouleaux coniques extérieur - 13. Tambour de frein - 14. Rondelle de butée - 15. Virole de réglage du jeu axial des roulements - 16. Demi-arbre gauche

526210 REPARATION DU DIFFERENTIEL**526260 Désassemblage du blocage différentiel****Figure 25**

Enlever le ressort (1).
 Dévisser et enlever les 4 vis (2) munies de rondelles et déposer le dispositif (3) de blocage différentiel.
 Le cas échéant, désassembler le groupe comme indiqué.

Figure 26

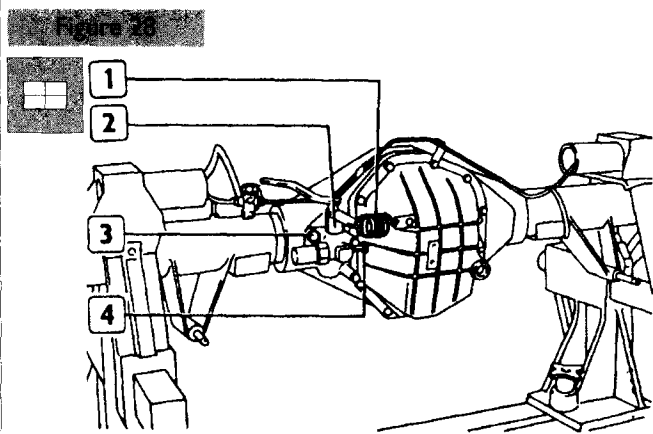
Enlever le joint (4).
 A l'aide d'un chasoir normal, extraire la goupille élastique (2), dégager le levier (1) muni de bague et rondelle.
 Enfin, enlever le levier de commande (3) du support (5).

Figure 27**PIECES COMPOSANT LE DISPOSITIF DE BLOCAGE DIFFERENTIEL**

1. Etrier de support tirant flexible (Bowden) – 2. Carter de pont – 3. Ressort – 4. Joint – 5. Bague d'étanchéité – 6. Joint – 7. Levier de commande manchon (9) – 8. Goupille élastique de fixation levier (7) au levier (12) – 9. Manchon coulissant du blocage différentiel – 10. Plaquette d'attache ressort (11) – 11. Ressort de rappel levier (12) – 12. Levier de renvoi – 13. Support du dispositif de blocage différentiel

Montage du dispositif de blocage différentiel

Assembler le dispositif de blocage différentiel en inversant les opérations effectuées lors du désassemblage. Reposer le dispositif de blocage différentiel sur le carter de pont en suivant la description ci-après.



23231

Monter un nouveau joint d'étanchéité sur le plan d'attache du blocage différentiel.

Positionner le support (2) précédemment assemblé de façon à introduire le levier de commande dans la rainure pratiquée sur le manchon coulissant.

Mettre les 4 vis (3) munies de leurs rondelles élastiques et bagues, serrer les vis au couple de 23 Nm (2,35 m.kg).

Monter le ressort.

Effectuer le réglage du dispositif de blocage différentiel en manoeuvrant selon la description ci-après.

Réglage du blocage différentiel

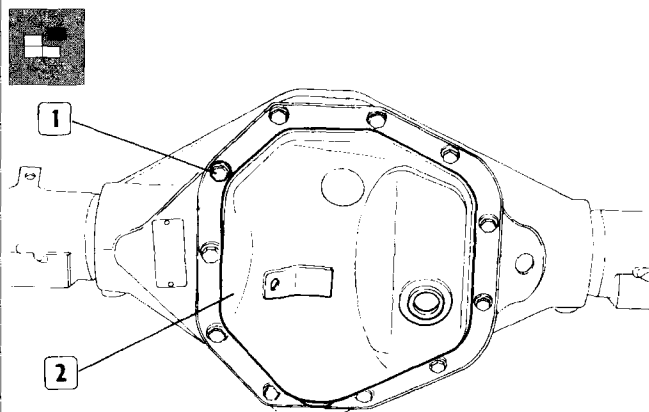
Enclencher le manchon coulissant. Lorsque cela est fait, agir sur la vis de réglage (4) en l'amenant au contact du levier de commande. Dès que cette opération est terminée, dévisser la vis de réglage de 9,5 tours (qui correspondent à 9,5 mm de course de la vis) et la bloquer avec l'écrou approprié.

Démontage du groupe différentiel



Avant d'effectuer la réparation du différentiel, il faut vidanger l'huile lors du démontage des demi-arbres, et pour le pont 450212 (RO407) au moment du démontage du dispositif de blocage différentiel comme décrit dans les paragraphes correspondants.

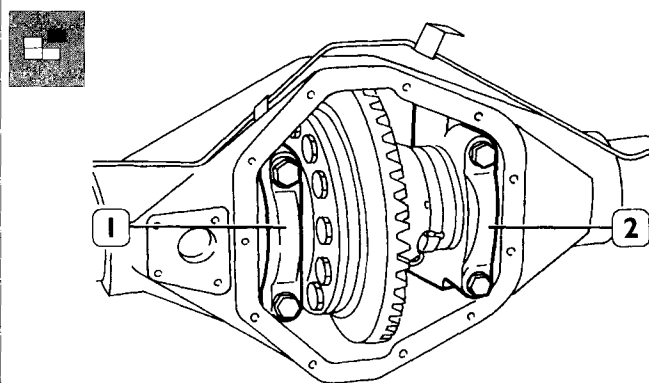
Figure 29



18216

Dévisser les vis (1) munies de rondelles frein et de rondelles élastiques, enlever le couvercle (2) d'inspection des mécanismes avec son joint.

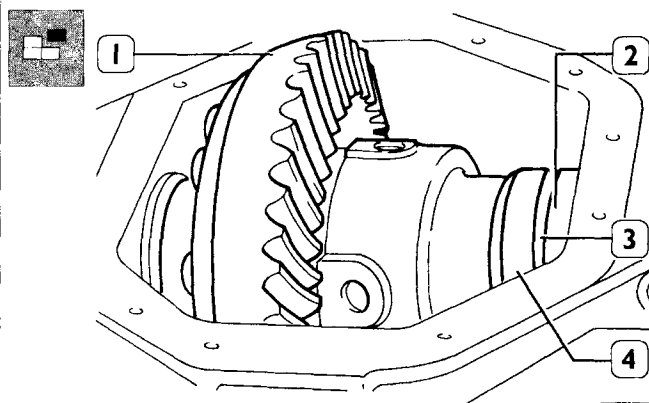
Figure 30



44598

Repérer la position des chapeaux (1 et 2) et les démonter.

Figure 31



44599

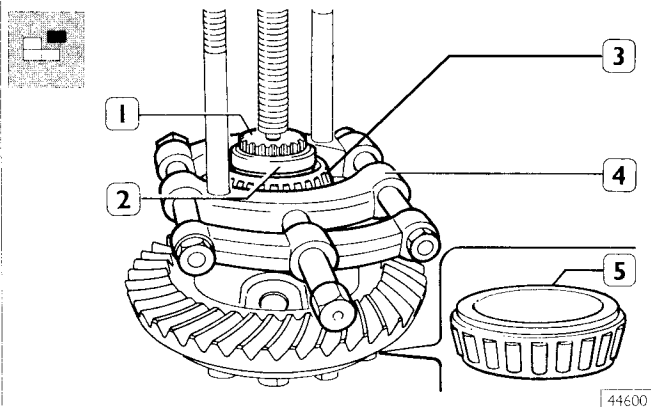
Enlever l'entretoise (3) et extraire le carter de mécanismes (1). Enlever l'entretoise opposée et les cales de réglage. Démontez (si présent) le manchon de blocage différentiel.



Relever la position de montage des cales de réglage pour ne pas inverser les positions des cages (4) et des roulements de support.

Démontage du carter de mécanismes

Figure 32

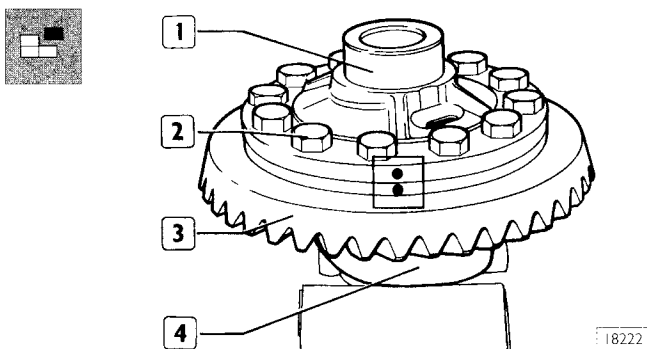


Extraire les cages intérieures (3 et 5) des roulements de palier et la bague de latéral (2) du carter de mécanismes et à l'aide de l'extracteur 99348001 (4) et du taquet de réaction (1).



La bague de latérale ne se trouve que sur les ponts avec blocage différentiel.

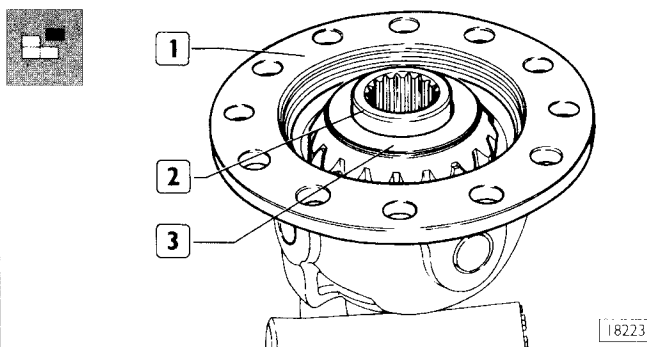
Figure 33



Marquer d'un repère le couvercle (1) et le carter de mécanisme (4).

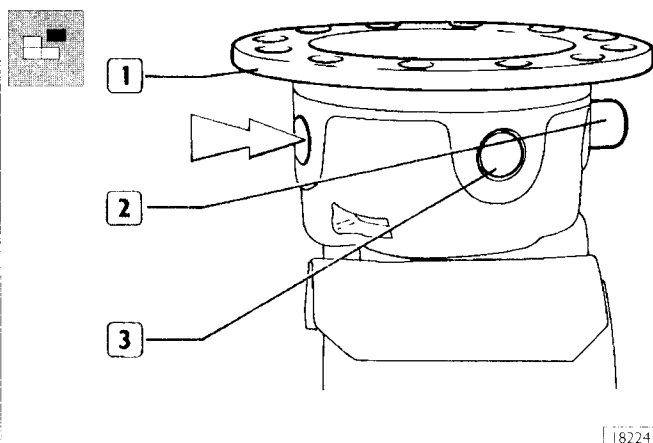
Dévisser la vis (2), enlever la couronne conique (3) et le couvercle (1) du carter de mécanisme (4).

Figure 34



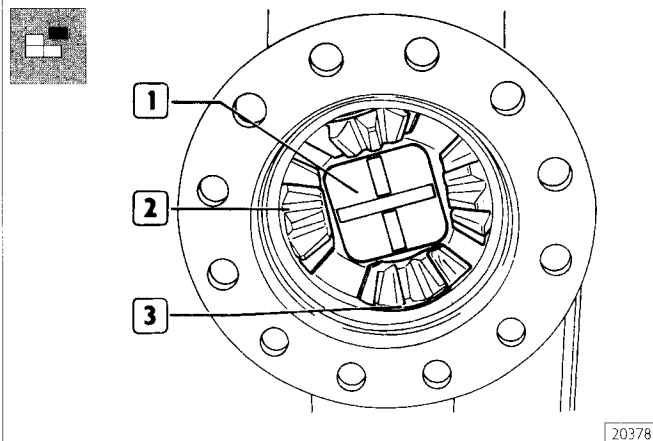
Enlever le planétaire (2) côté couvercle muni de la rondelle de butée (3) du carter des mécanismes.

Figure 35



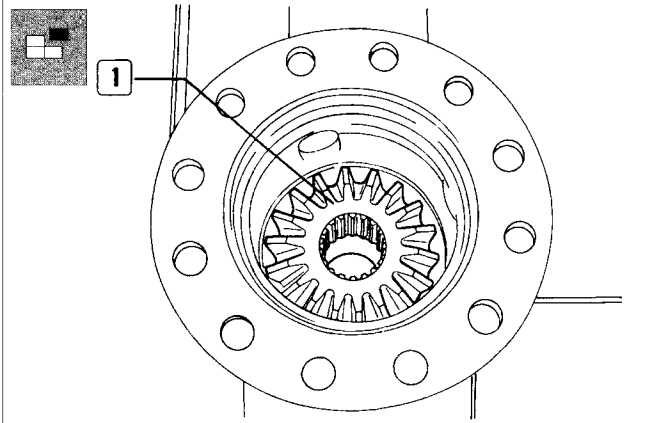
A l'aide d'un chasoir, extraire du carter de mécanismes (1) le pivot long (2) et deux pivots courts (3).

Figure 36

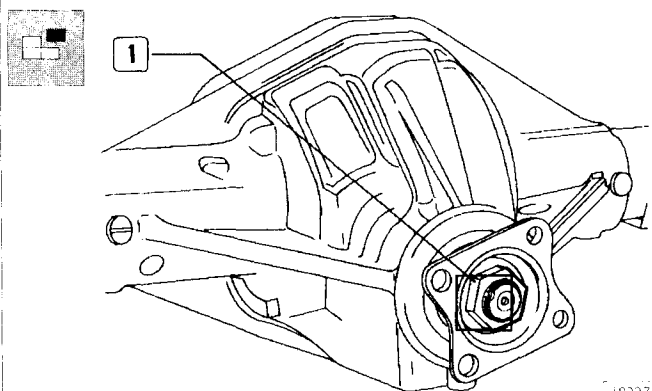


Du carter de mécanismes, enlever le croisillon (1) et les 4 sautellites (2) munie des rondelles de latéral (3).

Figure 37

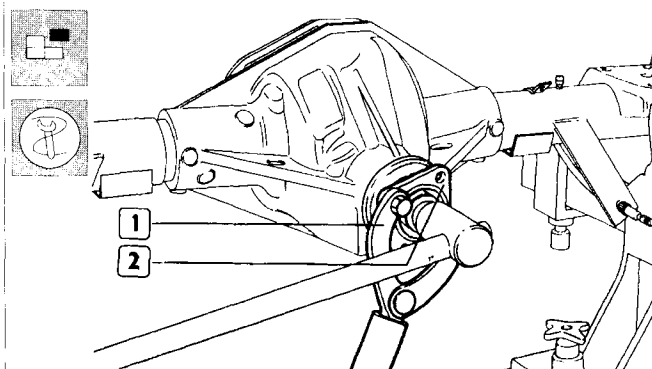


Enlever le planétaire (1) côté carter de mécanismes muni de rondelle de butée.

Désassemblage du groupe pignon conique**Figure 38**

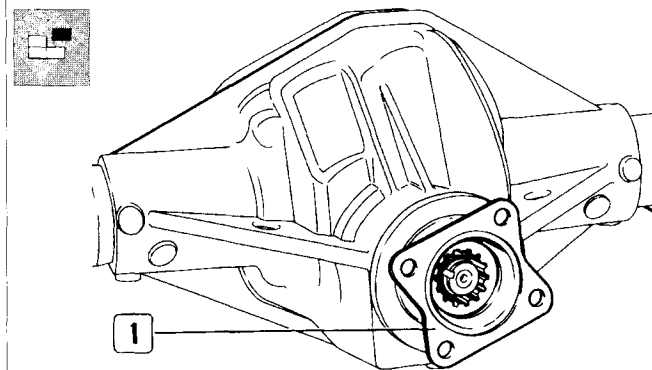
18227

A l'aide des outils appropriés, éliminer le sertissage anti-dévis-sage de l'écrou (1) de retenue du manchon sur le pignon conique.

Figure 39

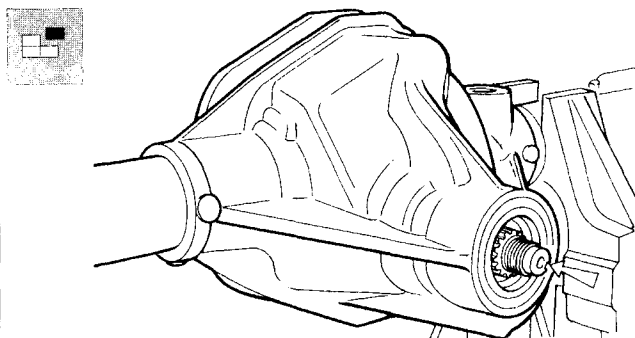
18228

A l'aide de l'outil 99370317 (1), bloquer la rotation du manchon (2) d'attache de la transmission et avec des outils normaux, dévisser l'écrou de fixation du pignon conique.

Figure 40

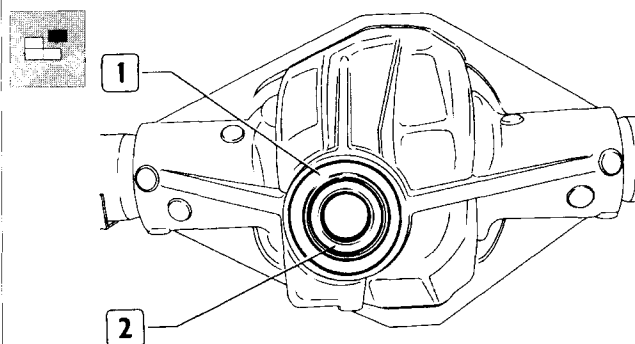
18229

Enlever le manchon (1) d'attache transmission.

Figure 41

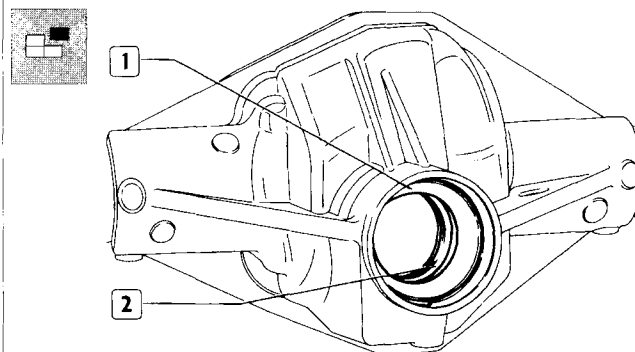
18230

A l'aide d'un jet en bronze, frapper dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à faire sortir du carter de pont le pignon conique muni du roulement AR, de l'entretoise fixe et des cales de réglage.

Figure 42

18231

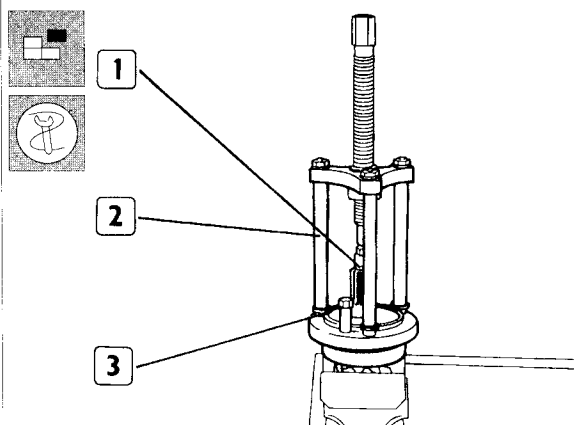
Enlever le joint d'étanchéité (1) et le roulement AV. (2).

Figure 43

18232

A l'aide d'un jet en bronze, enlever la cage extérieure (1) du roulement AV. et la cage extérieure (2) du roulement AR. Enlever les cales de réglage du positionnement pignon et l'entretoise fixe.

Figure 44



18233

A l'aide de l'extracteur (2) muni des deux griffes et de l'anneau (3), extraire le roulement AR du pignon conique (1).

Contrôle des pièces composant le différentiel

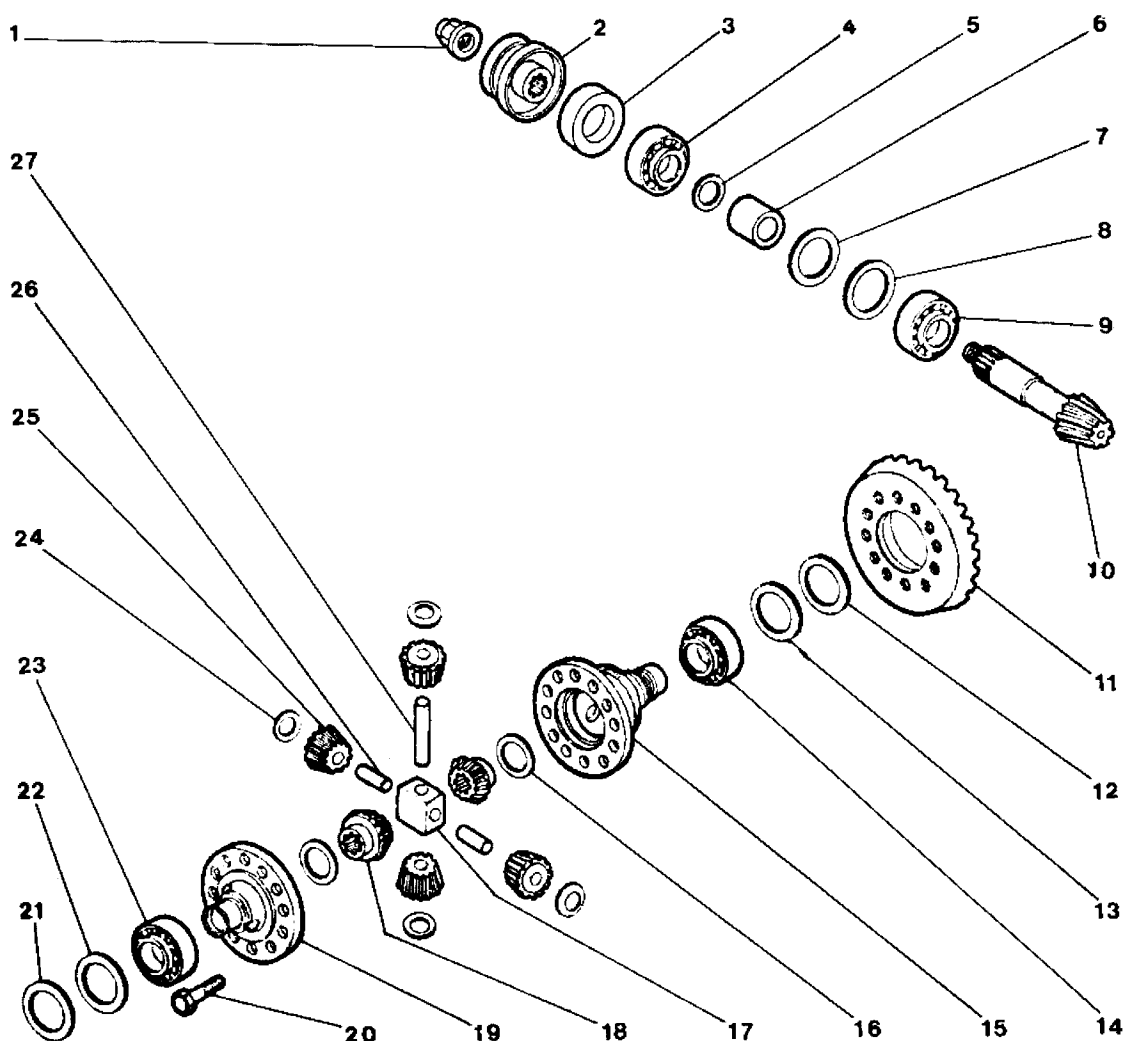
Nettoyer avec soin toutes les pièces composant le différentiel. Lubrifier les roulements et faire tourner librement le plateau à galets, la rotation doit être régulière et ne pas présenter de durcissements. Contrôler les surfaces d'appui de la couronne conique et du plan de butée du demi-carter afin que la couronne y adhère parfaitement. Des déformations de ces plans détermineraient la vibration des vis de fixation de la couronne, compromettant ainsi le bon fonctionnement du groupe.



Nettoyer avec soin tous les filetages afin d'obtenir des réglages exacts et des couples de serrage précis.

Contrôler si le passage cannelé pour le montage du flasque sur le pignon ne présente pas d'usures excessives; sinon, remplacer le pignon.

Figure 45



0256

PIECES COMPOSANT LE GROUPE DIFFERENTIEL

1. Ecrou – 2. Manchon d'attache transmission – 3. Bague d'étanchéité – 4. Roulement AV. – 5. Cale d'épaisseur pignon – 6. Entretoise fixe – 7. Bague fixe – 8. Cale de réglage – 9. Roulement AR – 10. Pignon conique – 11. Couronne conique – 12. Bague fixe – 13. Cale de réglage – 14. Roulement – 15. Carter de mécanismes – 16. Rondelle d'épaulement planétaire – 17. Croisillon – 18. Planétaire – 19. Couvercle carter de mécanismes – 20. Vis – 21. Bague fixe – 22. Cale de réglage – 23. Roulement – 24. Rondelle d'épaulement satellites – 25. Satellites – 26. Axe court – 27. Axe long

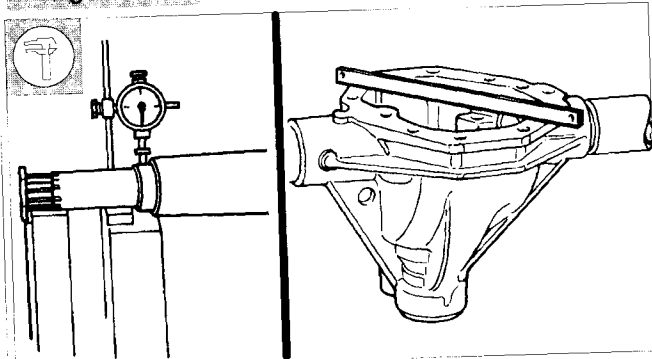


Si l'on doit remplacer la couronne ou le pignon, il faut remplacer tous les deux parce que les pièces sont fournies de rechange accouplées.

Contrôler les satellites avec leurs rondelles d'épaulement, le croisillon et les planétaires avec leurs rondelles de butée. Remplacer, par d'autres neufs, tous les éléments d'étanchéité, l'écrou de retenue du pignon conique et la virole des roulements du carter de mécanismes.

Contrôler du carter de pont

Figure 46



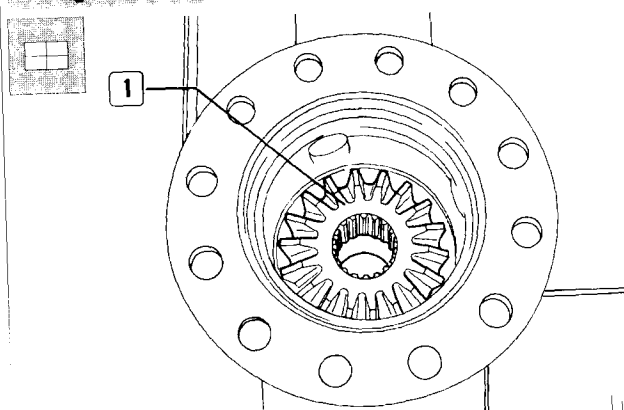
Il faut vérifier l'alignement du carter de pont, car d'éventuelles déformations engendrent des sollicitations anormales, ce qui rend bruyant le groupe.

Placer deux parallèles sur un marbre approprié, y mettre le carter de pont, en ayant soin de protéger le filetage des fourreaux avec les viroles.

Placer un comparateur à socle aimanté, mettre la pique sur une partie rectifiée du fourreau et tout en faisant tourner sur son propre axe le carter de pont, contrôler s'il y a des déformations. Le figure n'est qu'à titre purement démonstratif. Mettre un réglage, comme indiqué dans la figure, sur le plan de fixation du couvercle d'inspection des trains d'engrenages et contrôler la planéité.

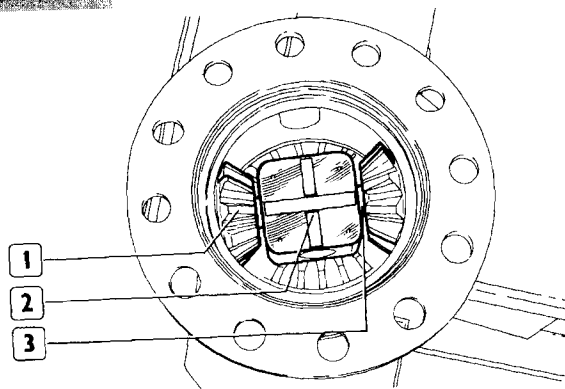
Montage du carter de mécanismes

Figure 47



Positionner le planétaire (1), côté carter de mécanismes, muni de rondelle de butée, dans son logement.

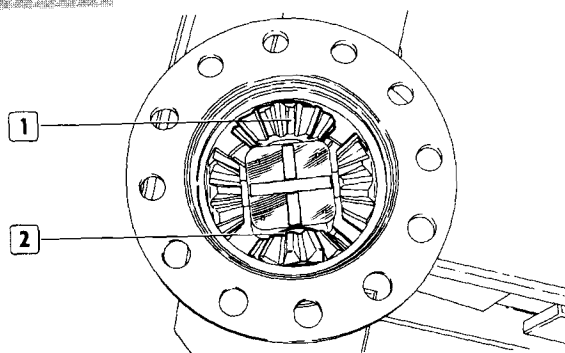
Figure 48



20379

Positionner les deux satellites (1) munis de rondelles de butée, le croisillon (2) et ensuite insérer l'axe long (3).

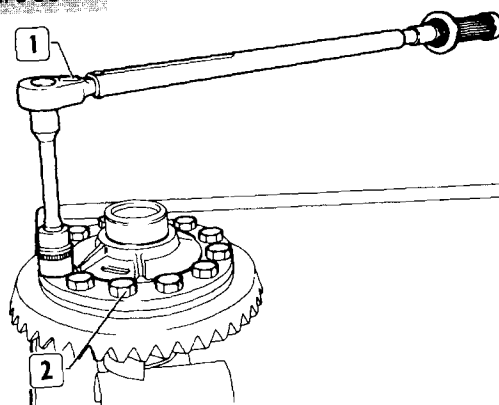
Figure 49



20380

Positionner les deux autres satellites (1) munis de rondelles de butée et puis, insérer les 2 axes (2) courts. Faire tourner le groupe satellites-planétaires et contrôler si la rotation est libre et sans durcissements. Monter l'autre planétaire muni de rondelle de butée.

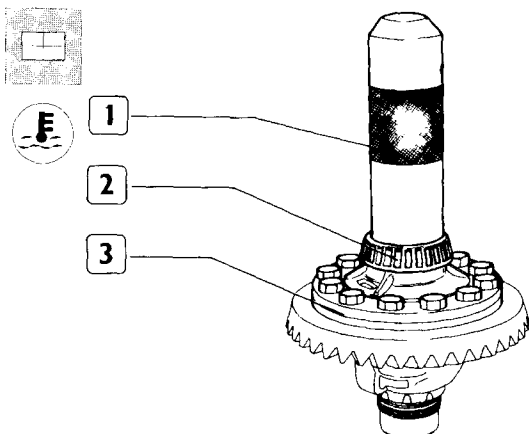
Figure 50



18237

Monter le couvercle en faisant coïncider les repères effectués durant le démontage; monter la couronne conique et la bloquer au demi-carter à l'aide des vis de fixation. Avec la clé dynamométrique (1), serrer les vis de fixation (2) au couple préconisé.

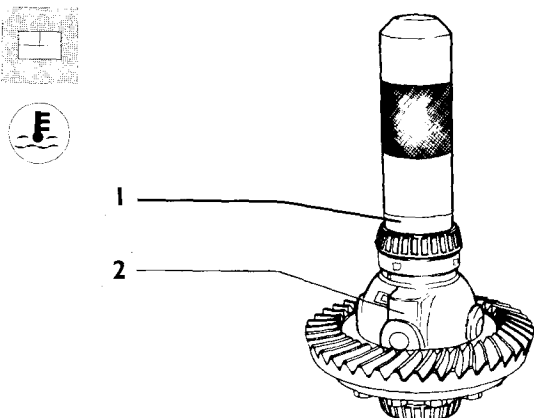
Figure 51



18238

Chauffer à la température de $80^{\circ} \pm 90^{\circ}\text{C}$ pendant un quart d'heure les cages (2) intérieures des roulements à rouleaux coniques et les monter, à l'aide d'un chasoir approprié (1), sur le carter de mécanismes (3).

Figure 52

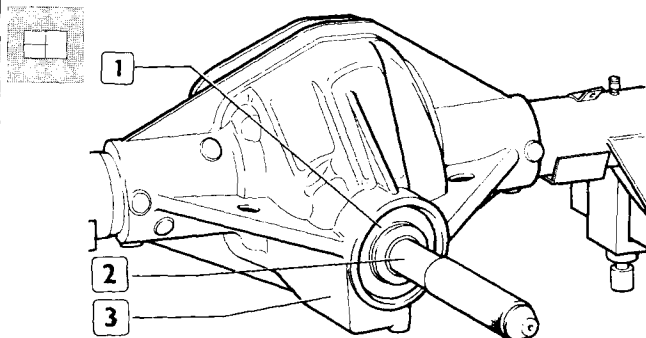


18240

Uniquement pour les ponts avec dispositif de blocage différentiel.

Chauffer la bague de butée (1) à la température de $120^{\circ} \pm 150^{\circ}\text{C}$ pendant un quart d'heure et la monter sur le carter de mécanismes (2) du côté blocage différentiel.

Figure 53

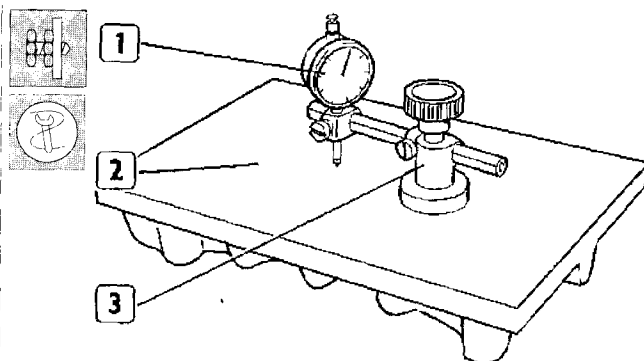


18242

Emmancher la cage extérieure du roulement AV, dans le carter de pont (3) à l'aide d'un chasoir approprié (1) muni de poignée (2). Poser la bague fixe (épaisseur 2 mm) et à l'aide d'un chasoir approprié, monter la cage extérieure du roulement AR.

Montage du groupe pignon conique

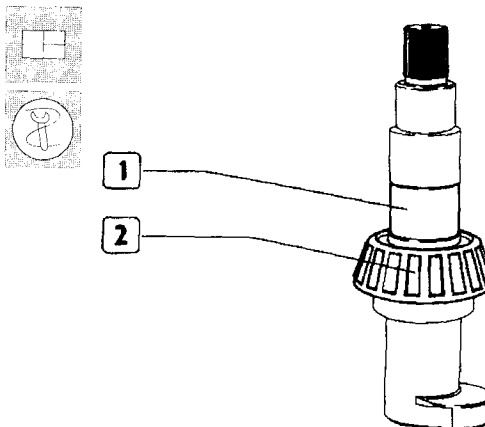
Figure 54



8241

Mettre à zéro sur un marbre (2) un comparateur (1) situé sur le support 99395728 (2) et le précharger légèrement.

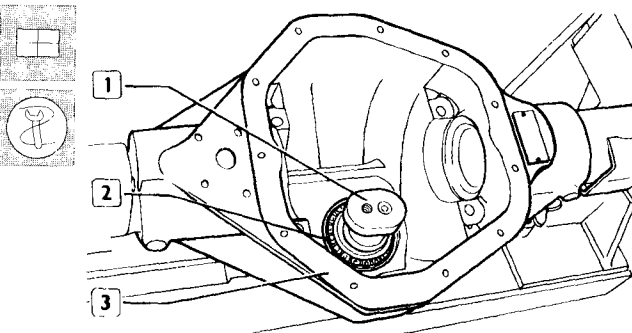
Figure 55



8243

Monter le roulement AR (2) sur le faux pignon 99370309 (1) sans rondelle de dotation.

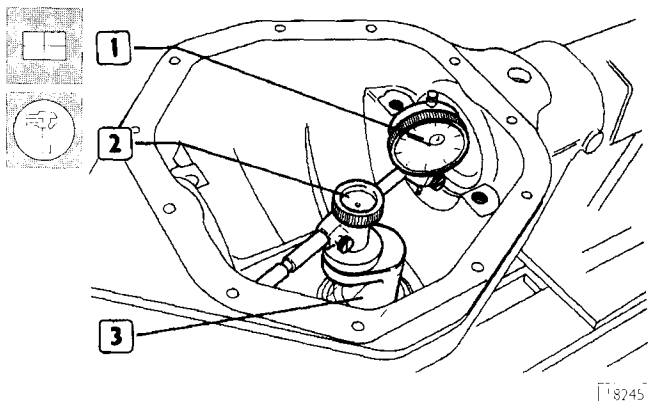
Figure 56



20381

Positionner le faux pignon 99370309 (1) muni de roulement AR (2) dans son logement sur le carter de pont (3). Monter le roulement AV, le flasque d'attache transmission, l'écrou de retenue du pignon conique et le serrer de façon à annuler le jeu axial et dans le même temps, permettre la rotation du faux pignon.

Figure 57



Monter le support 99395728 (2) muni de comparateur (1) sur le faux pignon 99370309 (3). Orienter le comparateur, précédemment mis à zéro, de façon à positionner la pique sur la partie la plus basse du logement du roulement de palier du carter de mécanismes.

Répéter la même opération sur le logement de l'autre roulement et relever les deux valeurs.

L'épaisseur totale des cales de réglage pour le positionnement du pignon s'obtient en appliquant la formule suivante:

$$S = \frac{A1 + A2}{2} - (\pm B)$$

Où "S" représente l'épaisseur des cales de réglage à insérer entre la cage extérieure du roulement AR du pignon conique et le carter de pont.

"A1" indique la valeur relevée sur le logement droit.

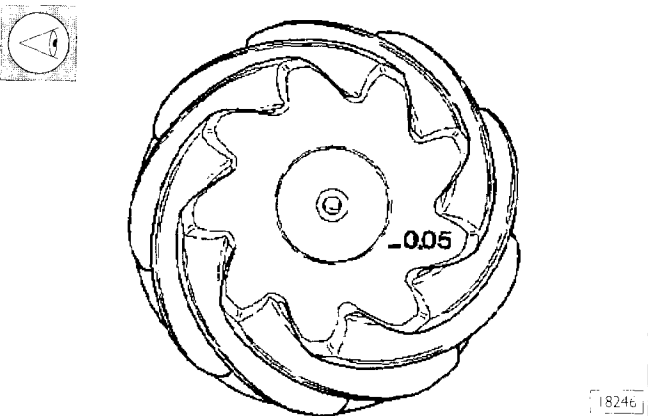
"A2" indique la valeur relevée sur le logement gauche.

"B" indique la valeur inscrite sur le pignon conique (voir fig.58).
Exemple:

$$S = \frac{1,05 + 1,10}{2} - (-0,05) = \frac{2,15}{2} + 0,05$$

$$S = 1,075 + 0,05 = 1,125$$

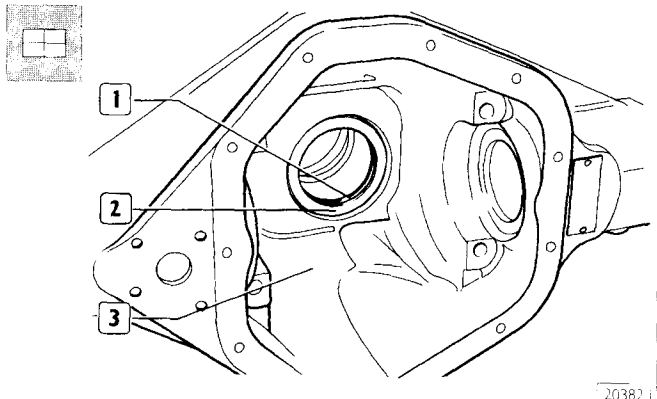
Figure 58



Si la valeur inscrite sur le pignon est précédée du signe positif (+), il faut l'enlever à la valeur de la somme divisée par deux des logements, tandis qu'elle doit être ajoutée si elle est précédée du signe négatif (-).

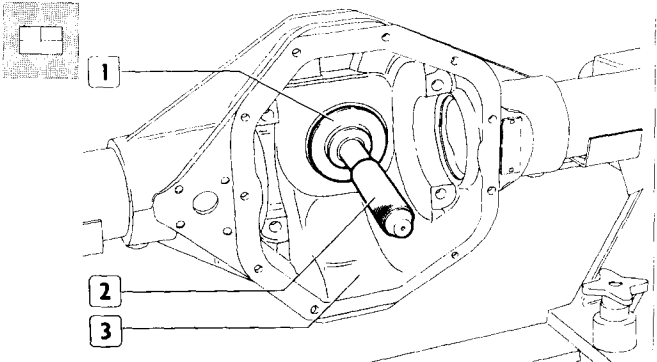
Dévisser l'écrou de retenue du pignon conique, dégager le flasque d'attache transmission et le roulement AV. Du carter de pont, enlever le faux pignon muni de support 99395728, du comparateur et du roulement AR. A l'aide d'un jet en bronze, enlever la cage extérieure du roulement AR.

Figure 59



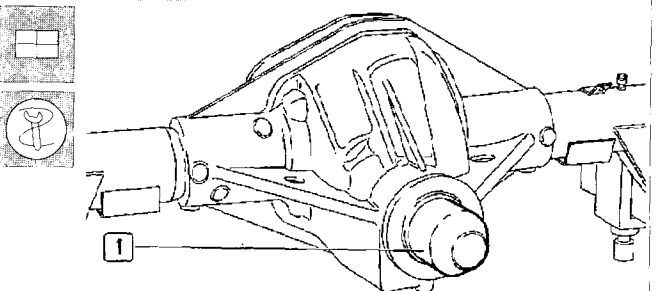
Positionner une cale de réglage (2) ayant l'épaisseur calculée comme décrit à la fig. 57, au-dessus de la bague fixe (1) de 2 mm. Monter les deux bagues dans leur propre logement sur le carter de pont (3).

Figure 60



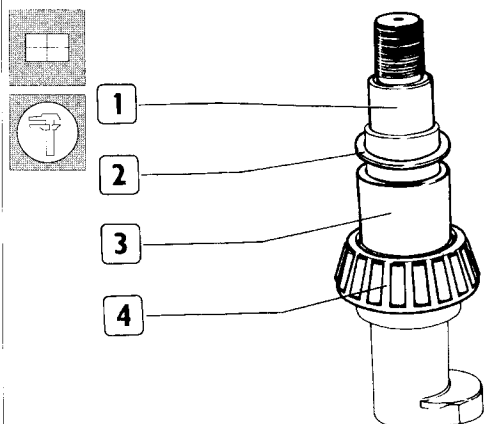
Positionner la cage extérieure du roulement AR dans son logement et à l'aide d'un jet approprié (1) muni de poignée (2), en effectuer le montage définitif dans le carter de pont (3).

Figure 61



Positionner la cage intérieure du roulement AV dans le carter. A l'aide de l'outil 99374022 (1), monter le joint d'étanchéité.

Figure 62



18249

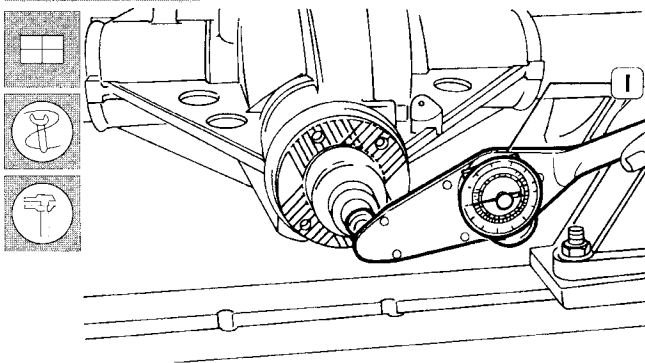
Sur le faux pignon 99370309 (1) sans la rondelle de dotation, placer la cage intérieure du roulement AR (4) lubrifiée, l'entretoise fixe (3) et la cale de réglage (2) enlevée au moment du démontage.

Monter le faux pignon, ainsi composé dans le logement sur le carter de pont.



On utilise le faux pignon parce que le diamètre du logement des roulements est inférieur à celui du pignon; par conséquent, le montage et le démontage des roulements est facilité dans le cas d'un éventuel remplacement de la cale de réglage (2).

Figure 63

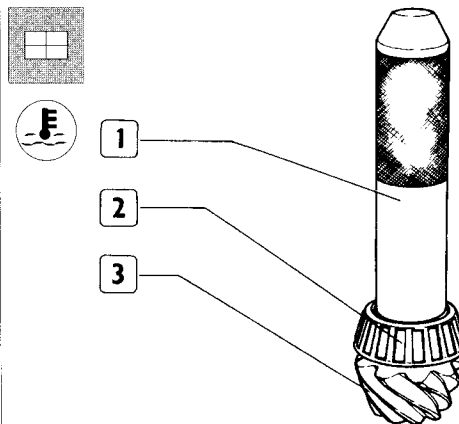


32480

Monter le flasque d'attache de la transmission, l'écrou de fixation et le serrer au couple préconisé.

Mettre en rotation le faux pignon et après avoir fait quelques tours, relever à l'aide de la clé dynamométrique 99389819 (1) le couple de rotation qui doit être dans la valeur préconisée. Si l'on relève une valeur différente, démonter le faux pignon, remplacer la cale de réglage (2, fig.59) par une autre d'épaisseur adéquate et répéter le contrôle du couple de roulement préconisé.

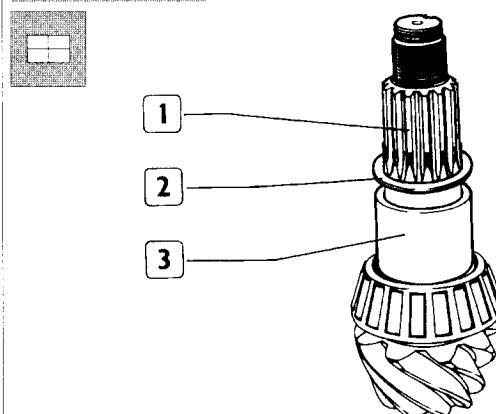
Figure 64



18251

Chauffer à la température de $80^{\circ} \pm 90^{\circ}\text{C}$ pendant un quart d'heure, la cage intérieure du roulement AR (2) et la monter sur le pignon conique (3) à l'aide d'un chasoir approprié (1).

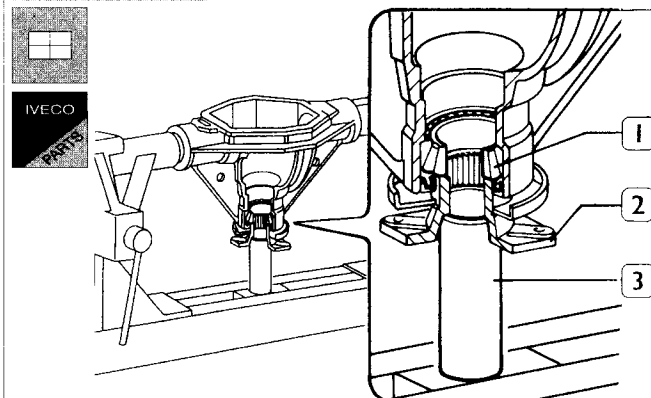
Figure 65



18252

Positionner l'entretoise fixe (3) et la cale de réglage (2), utilisée précédemment pour obtenir le couple de roulement préconisé, sur le pignon conique (1).

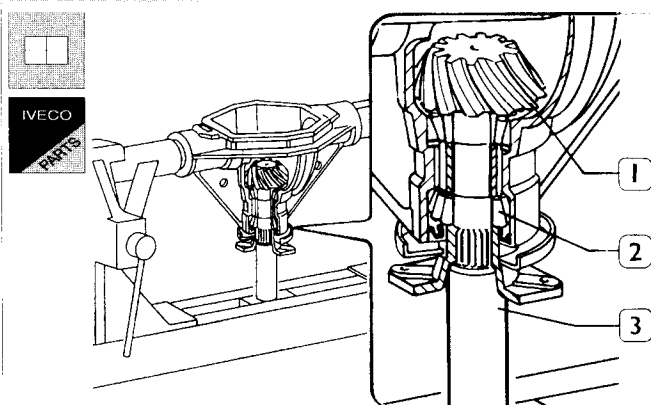
Figure 66



44601

Positionner le carter de pont comme indiqué dans la figure. Placer sur le chevalet un tube (3) de diamètre et de longueur pouvant permettre un appui solide au flasque (2) et à la cage intérieure sous-jacente (1) du roulement AV., déjà montée dans le carter de pont.

Figure 67



44602

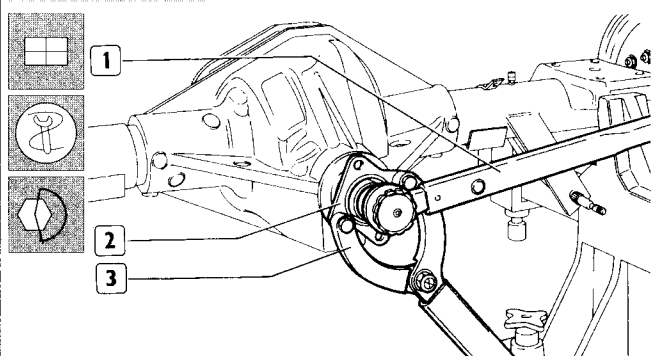
Introduire le pignon conique (1), assemblé comme illustré dans la figure, dans la cage intérieure du roulement AV. (2) et dans le flasque (3).



Frapper sur le haut du pignon conique jusqu'à ce que le montage de l'écrou de fixation du flasque (3) devienne possible.

Compléter le montage du pignon en serrant à fond l'écrou.

Figure 68



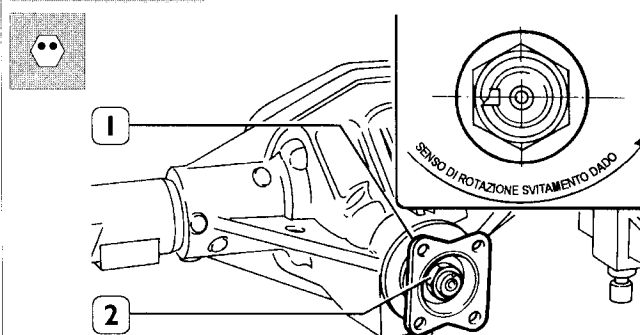
18256

Bloquer la rotation du manchon d'attache transmission (2) à l'aide de l'outil de retenue 99389819 (3).

A l'aide d'une clé à douille appropriée et de la clé dynamométrique (1), serrer l'écrou de fixation du pignon conique au couple prescrit.

Par sécurité, vérifier à l'aide du dynamomètre 99395697 le couple de roulement du pignon conique.

Figure 69

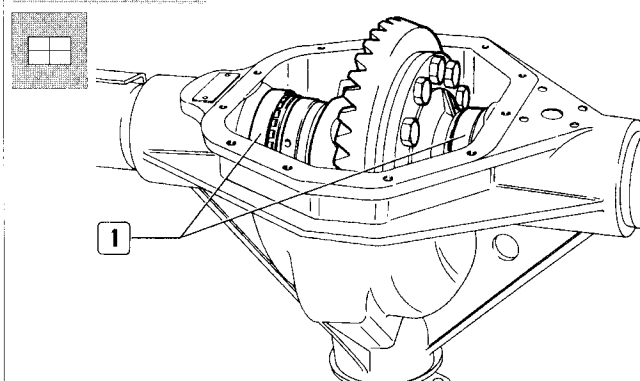


44625

En face du fraisage du pignon conique (2), effectuer une encoche sur le collier de l'écrou (1) comme indiqué dans la figure.

Montage du groupe différentiel

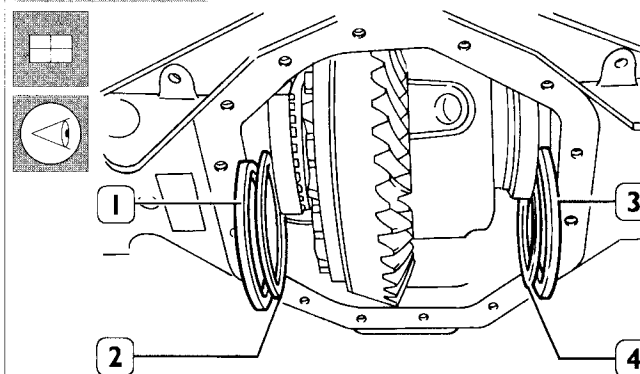
Figure 70



20384

Dans le carter de pont, monter le manchon coulissant d'engrenement du blocage différentiel (si présent). Monter les cages extérieures (1) des roulements de support carter de mécanismes et puis, positionner le carter de mécanismes précédemment monté dans le carter de pont.

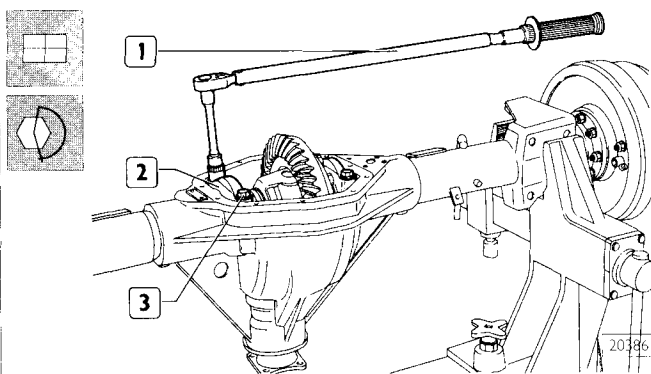
Figure 71



44594

Monter les entretoises et les cales de réglage des mêmes épaisseur et position relevées au moment du démontage, dans l'ordre suivant: entretoise (1), cale de réglage (2), cale de réglage (3) et entretoise (3).

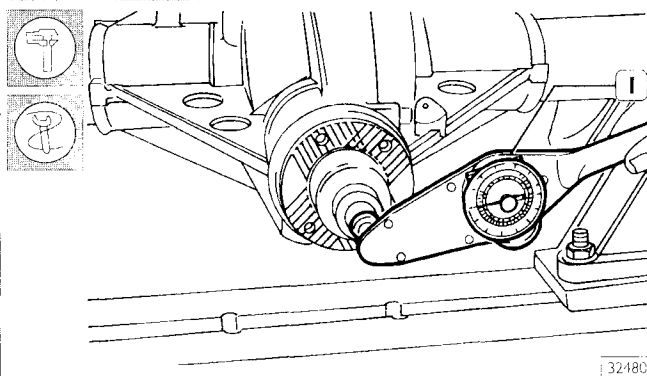
Figure 72



Positionner les chapeaux (2) en faisant coïncider les repères pratiqués pendant le démontage.

Insérer les vis (3) munies de rondelles élastiques et, à l'aide de la clé dynamométrique, les serrer au couple prescrit.

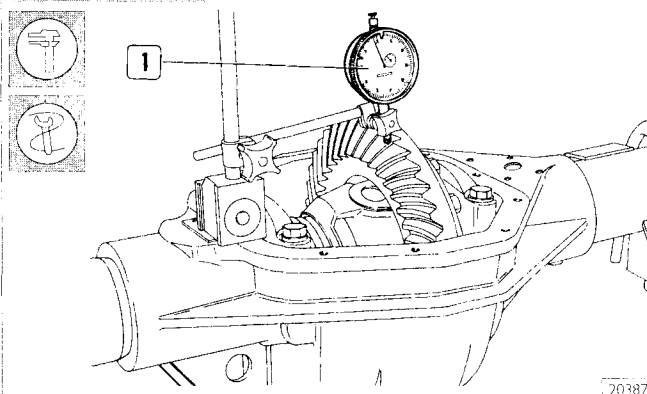
Figure 73



Effectuer le contrôle du couple de roulement total avec la clé dynamométrique 99389819 (1).

Si l'on relève une valeur différente de la valeur préconisée, remplacer les cales de réglage (2 et 4, fig.68) par d'autres d'épaisseur adéquate.

Figure 74



Bloquer la rotation du pignon conique avec le levier de réaction 99370317.

Positionner le comparateur 99395684 (1) à socle aimanté et relever le jeu entre pignon et couronne.

Si l'on rencontre un jeu différent de la valeur prescrite, démonter de nouveau les chapeaux (2, fig. 72) et inverser la position de montage des cales de réglage.

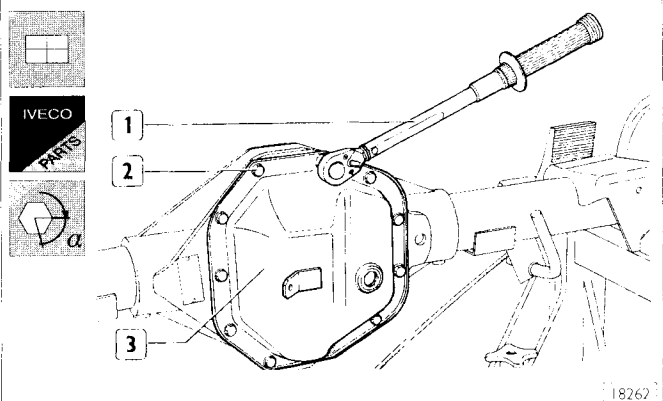
Si cette opération ne suffit pas, remplacer les cales de réglage par d'autres d'épaisseur différente, tout en sachant que l'épaisseur totale doit être égale à celle des cales de réglage démontés.

Tout cela afin de ne pas modifier le couple de roulement total.

Appliquer, à l'aide d'un pinceau, une légère couche d'oxyde de plomb (minium) sur les dents de la couronne. Tourner le pignon et relever l'empreinte du contact des dents du pignon sur les dents de la couronne.

À la page suivante sont illustrés les systèmes pour obtenir un réglage exact de la porte de la denture du couple conique.

Figure 75



Positionner un nouveau joint d'étanchéité sur le plan d'attache du couvercle d'inspection des mécanismes.

Monter le couvercle (3), insérer les vis (2) de fixation munies de rondelles frein et de rondelles élastiques.

Serrer les vis au couple préconisé, à l'aide de la clé dynamométrique (1).



Ne pas serrer les vis à un couple supérieur de la valeur indiquée, parce que cela nuirait à l'étanchéité du joint situé entre le plan d'attache et le couvercle d'inspection des mécanismes.

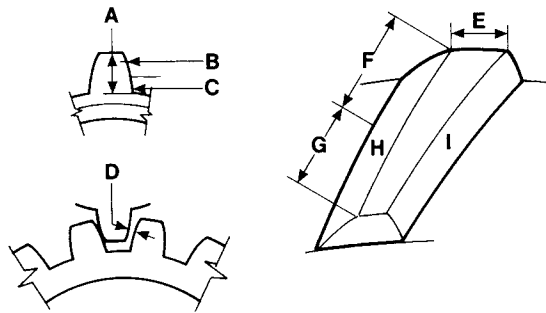
Monter le blocage différentiel et le régler comme décrit dans le paragraphe correspondant.

Monter les demi-arbres comme décrit dans le paragraphe correspondant.

Monter le bouchon de vidange d'huile. Introduire par l'orifice la quantité d'huile préconisée.

Monter le bouchon de contrôle et de remplissage.

Figure 76



44603

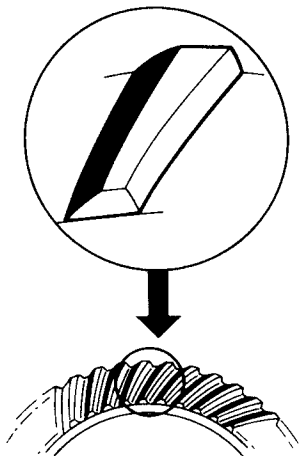
A = Profondeur
d'engrènement
B = Crête
C = Côté
D = Jeu

E = Grande base
F = Pied
G = Pointe
H = Surface de portée
I = Surface latérale

Figure 77



Portée correcte



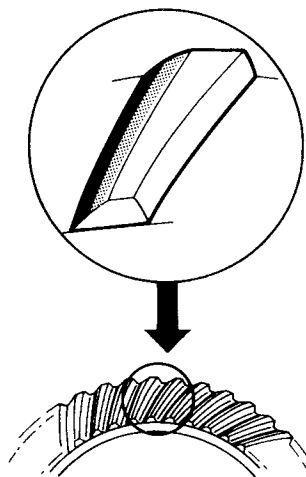
44604

Figure 78



**Portée excessive sur le
côté de la dent**

Eloigner le pignon de la cou-
ronne et ensuite, approcher
la couronne du pignon pour
régler le jeu.



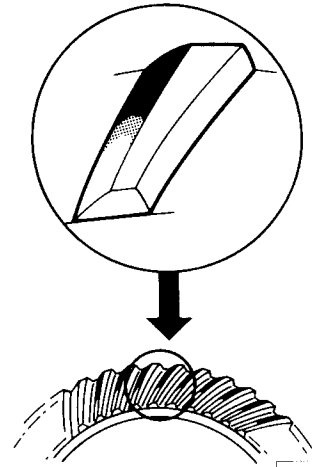
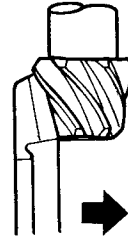
44605

Figure 79



**Portée excessive sur le
pied de la dent**

Approcher la couronne du
pignon et ensuite, éloigner
le pignon de la couronne
pour régler le jeu.



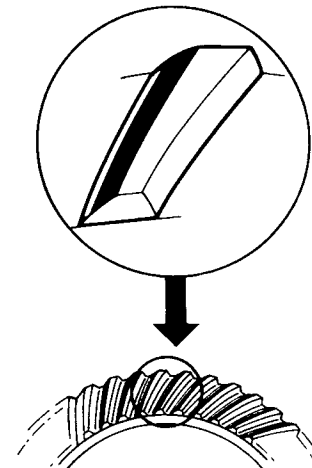
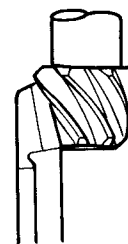
44606

Figure 80



**Portée excessive dans la
partie supérieure ou crête
de la dent**

Approcher le pignon de la
couronne et ensuite, éloi-
gner la couronne du pignon
pour régler le jeu.



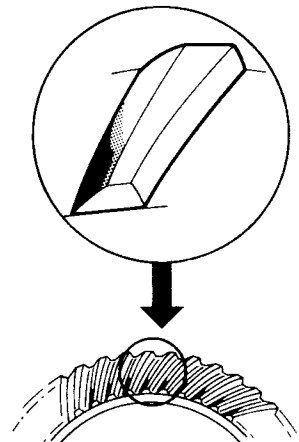
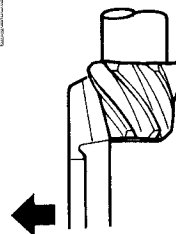
44607

Figure 81



**Portée excessive sur la
pointe de la dent**

Eloigner la couronne du pi-
gnon et ensuite, approcher
le pignon de la couronne
pour régler le jeu.



44608

**Ponts:
450212 (RO407)**

| | Page |
|---|------|
| DESCRIPTION | 49 |
| CARACTERISTIQUES TECHNIQUES | 49 |
| OUTILLAGE | 53 |
| COUPLES DE SERRAGE | 51 |
| REVISION DU GROUPE PONT ARRIERE | 53 |
| <input type="checkbox"/> Démontage du groupe différentiel | 53 |
| <input type="checkbox"/> Démontage–montage du carter de mécanismes | 53 |
| <input type="checkbox"/> Montage du groupe différentiel | 53 |
| <input type="checkbox"/> Réglage du blocage différentiel | 55 |

DESCRIPTION

Le pont est du type porteur à simple réduction et se compose d'un carter en tôle en acier embouti opportunément renforcé. Le différentiel est caractérisé par un groupe de pignons à denture hélicoïdale. Le pignon conique est soutenu par deux roulements à rouleaux coniques. Le réglage du couple de roulement du pignon conique s'effectue en variant l'épaisseur des cales d'ajustage situées entre les deux roulements à rouleaux coniques. De plus, l'on peut régler la position du pignon conique par rapport à la couronne conique, en variant l'épaisseur de l'empilage des cales intercalées entre le carter de pont et la cage extérieure du roulement AR du pignon conique.









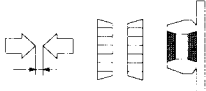
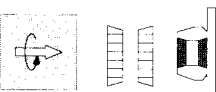
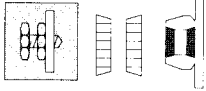

Le carter de mécanismes est soutenu par deux roulements à rouleaux coniques réglables axialement par des cales de réglage situées entre les entretoises et la cage extérieure des roulements de support, côté couronne conique. Le jeu entre pignon et couronne se règle en changeant la position de ces cales.

Le couple de roulement du carter de mécanismes se règle à l'aide de la bague filetée située entre le carter de mécanisme et le roulement de palier, côté opposé de la couronne conique.

Les moyeux de roue sont supportés par deux roulements à rouleaux coniques sur le fourreau et réglables par viroles.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

| | | |
|---------------------|---|---|
| | Type de pont: Porteur à simple réduction avec blocage du différentiel à commande mécanique | 450212 (RO407) |
| GROUPE DIFFERENTIEL | | |
| | Rapport de réduction couple conique (nb. dents: pignon/couronne) | 1/5,22 – 1/6,14 |
| | Roulements pignon conique | 2 à rouleaux coniques |
| | Couple de rotation roulements pignon conique (roulements et joints) Nm | 1,2 ÷ 2,4 |
| | Roulements neufs m.kg | 0,12 ÷ 0,24 |
| | Régla de la précharge roulements du pignon conique | par cales de réglage |
| | Epaisseur des cales de réglage précharge des roulements du pignon conique | 1 ÷ 1,975 mm avec progression de 0,0025 mm |
| | Température de montage cage du roulement intérieur sur pignon conique | 80 °C ÷ 90 °C |
| | Positionnement pignon conique par rapport au carter différentiel | par cales |
| | Epaisseur des cales de réglage intercalées entre pignon conique et carter différentiel | 1 ÷ 1,975 mm avec progression de 0,0025 mm |
| | Roulements du carter de mécanismes | 2 à rouleaux coniques |
| | Couple de rotation des roulements du carter différentiel Nm m.kg | 2 ÷ 2,8 0,20 ÷ 0,28 |

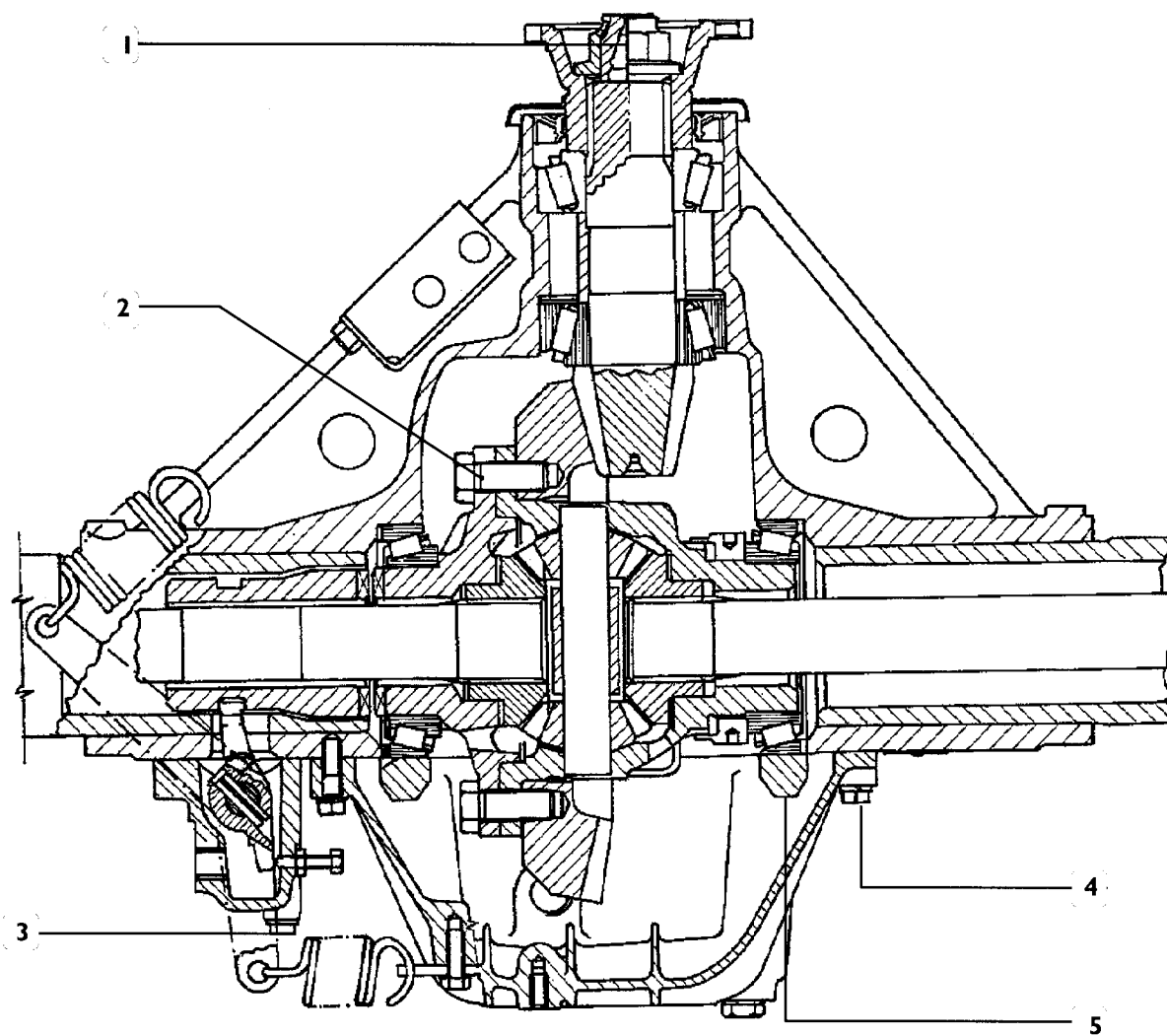
| | | |
|---|--|---|
|  | Type de pont | 450212 (RO407) |
|  | Réglage couple de rotation des roulements carter différentiel | par bague filetée et cales |
|  | Epaisseur des cales de réglage couple de rotation des roulements carter différentiel | $1 \div 1,95$ mm avec progression de 0,05 mm |
|  | Jeu entre pignon et couronne | $0,15 \div 0,20$ mm |
|  | Réglage jeu entre pignon et couronne | par viroles |
|  | Jeu entre satellites et planétaires | $0,12 \div 0,18$ mm |
|  | MOYEURS DE ROUES | |
|  | Roulements moyeux de roues | deux à rouleaux coniques |
|  | Jeu axial des roulements moyeux | $0,05 \div 0,20$ mm |
|  | Couple de rotation roulements moyeux de roues Nm m.kg | — — |
|  | Réglage du jeu axial des roulements moyeux de roues | par écrou |
|  | Huile pont | Tutela WI 40/M-DA |
| | Quantité litres | 2 |

OUTILLAGE

| N. OUTIL | DESIGNATION |
|----------|--|
| 99305121 | Appareil à air chaud |
| 99321024 | Chariot hydraulique de dépose-repose des roues |
| 99322215 | Chevalet de révision pont et essieu |
| 99345056 | Taquet de réaction pour extracteurs |
| 99355087 | Clé polygonale de diamètre 65 mm de démontage-montage bague filetée de fixation moyeu de roue |
| 99355170 | Clé pour l'écrou de réglage des roulements du carter de mécanismes |
| 99370006 | Poignée pour jets interchangeables |
| 99370309 | Outil pour déterminer les cales de réglage du pignon conique (à utiliser avec 99395728) |
| 99370317 | Levier de réaction avec rallonge pour retenue flasque |
| 99370366 | Outil de montage joints intérieurs des moyeux de roues (à utiliser avec 99370006) |
| 99370497 | Outil de montage moyeu de roue |
| 99370498 | Outil de montage roulement et couronne d'impulsions du moyeu de roue |
| 99374022 | Outil de montage joint du pignon conique différentiel (à utiliser avec 99370006) |
| 99370617 | Support universel de soutien ponts pendant la dépose – repose |
| 99389819 | Clé dynamométrique (0 – 10 mm) avec attache carrée 1/4" |
| 99395694 | Comparateur avec socle aimanté |
| 99395728 | Comparateur avec support à utiliser avec les outils pour déterminer l'épaisseur des cales de réglage du pignon conique |

COUPLES DE SERRAGE

Figure 1



20393

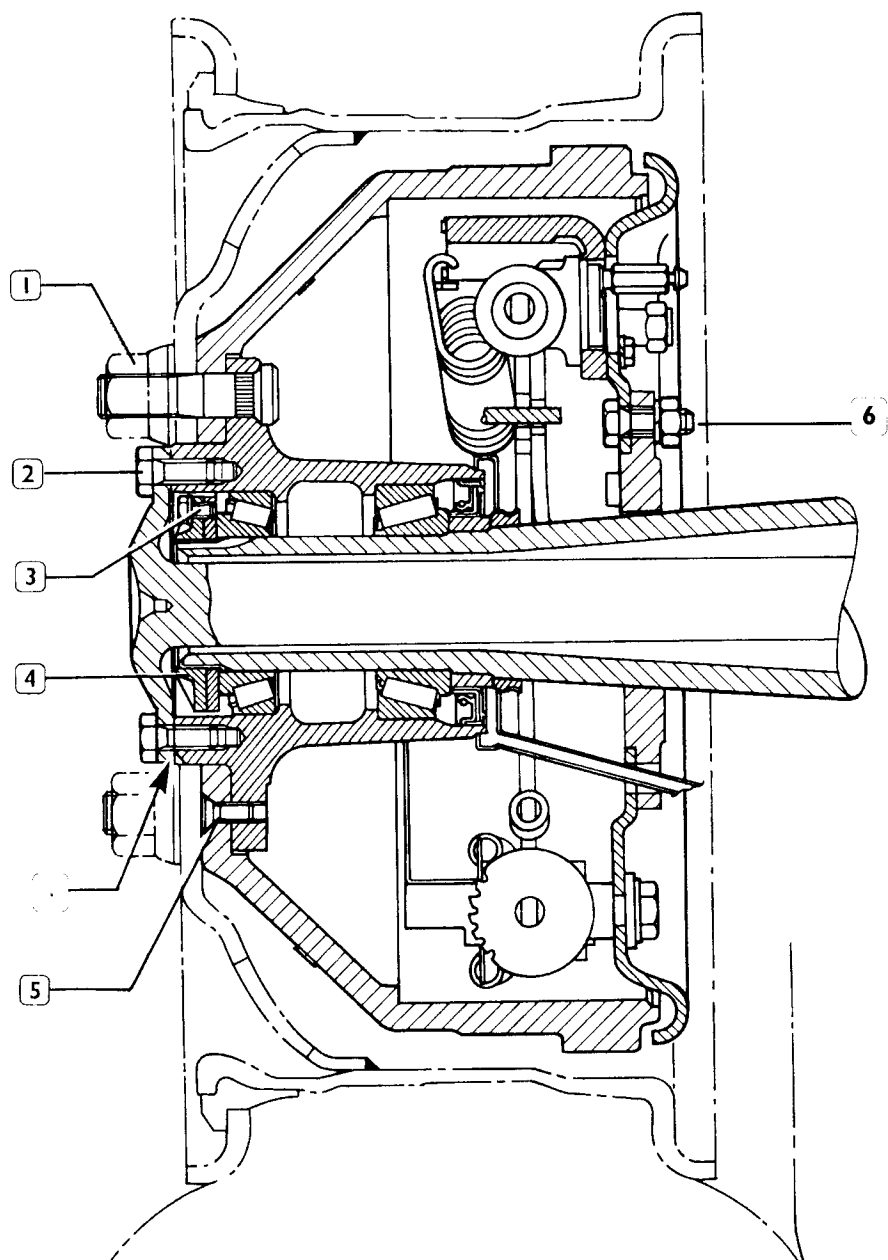
PIECE

COUPLE

Nm m.kg

| PIECE | | Nm | m.kg |
|-------|---|--------------|----------|
| 1 | Ecrou de blocage pignon conique | 450 ± 40 | 45 ± 4 |
| 2 | Vis de fixation demi-carter et couronne conique | 205 ± 10,5 | 20 ± 1 |
| 3 | Vis de fixation dispositif de blocage différentiel | | |
| 4 | Vis de fixation couvercle d'inspection mécanismes au carter de pont | 23 | 2,35 |
| 5 | Vis de fixation chapeaux au carter de pont | 106,5 ± 10,5 | 10,6 ± 1 |

Figure 2



44628

| PIECE | | COUPLE | |
|-------|--|------------------|----------------|
| | | Nm | m.kg |
| 1 | Ecrou de fixation roue | $313,9 \pm 29,4$ | $31,3 \pm 2,9$ |
| 2 | Vis de fixation demi-arbre au moyeu de roue | $82,5 \pm 7,5$ | $8,2 \pm 0,7$ |
| 3 | Vis de sécurité | $10,5 \pm 1,5$ | $1 \pm 0,1$ |
| 4 | Ecrou de fixation tambour de frein au moyeu de roue | 450 ± 50 | 45 ± 5 |
| 5 | Ecrou de fixation roulements des moyeux de roue | | |
| 6 | Ecrou pour vis de fixation plateau porte-frein au carter de pont | 103 ± 10 | $10,3 \pm 1$ |

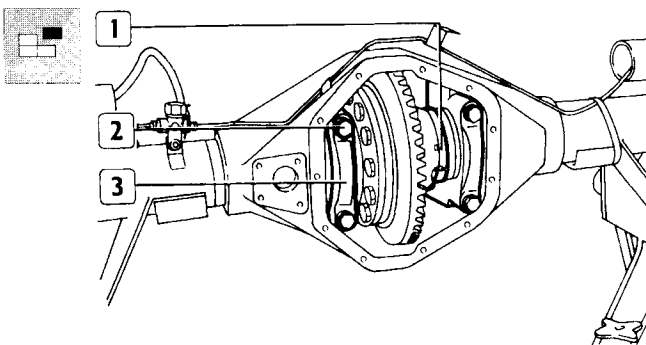
* Enduire la surface d'union du demi-arbre – moyeu de roue avec de l'étanchéifiant IVECO 1905685

525010 REVISION DU GROUPE PONT ARRIERE

Dans ce chapitre ne sont traitées que les opérations de révision qui diffèrent de la description illustrées pour les ponts: 450211 (R0407) – 450211/1 (R0407) – 450311 (R0417).

Démontage du groupe différentiel

Figure 3

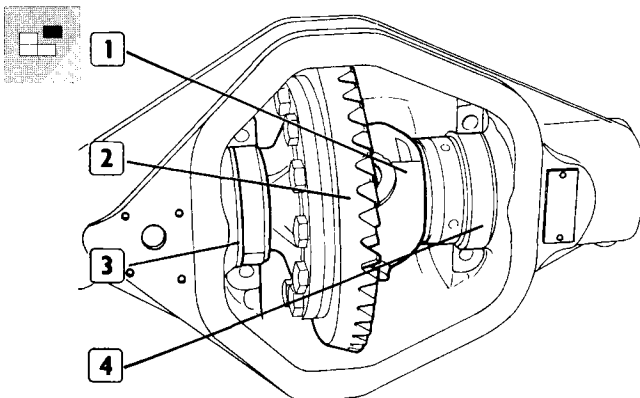


23130

Éliminer les 4 sertissages anti-dévissement de l'écrou de réglage (1) des roulements (opération de destruction); à l'aide des outils appropriés, desserrer l'écrou.

Dévisser les 4 vis (2) de fixation et, après les avoir marquées d'un repère, enlever les chapeaux (3).

Figure 4



20377

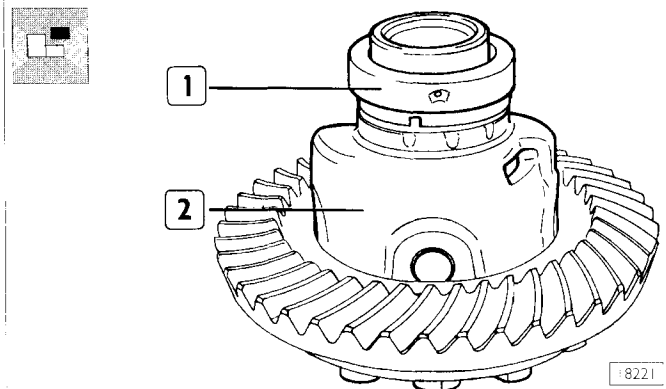
Du carter de pont, extraire le carter de mécanismes (1) muni de couronne conique (2) et des cages extérieures (4) des roulements de support.

Enlever les cales de réglage (3) et les bagues fixes.

Du carter de pont, extraire le manchon coulissant d'engagement du blocage différentiel (si présent).

Démontage-montage du carter de mécanismes

Figure 5

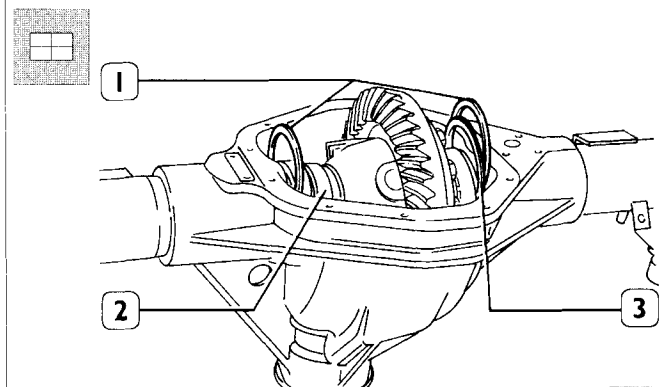


8221

L'écrou de réglage (1) de précharge des roulements du carter différentiel ne doit pas être réutilisé au moment du montage, mais remplacé.

Montage du groupe différentiel

Figure 6

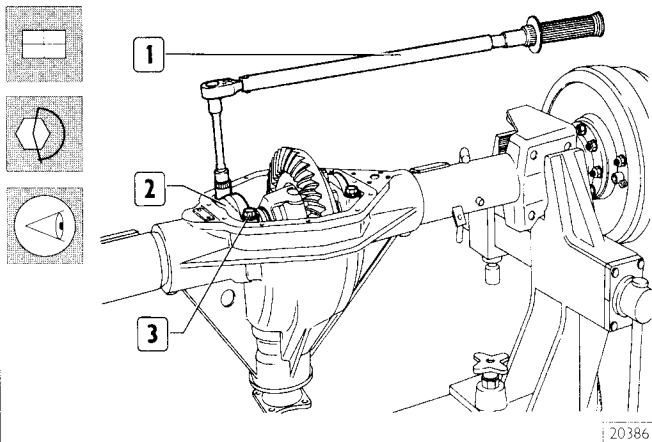


44629

Positionner les deux bagues fixes (1).

Insérer la cale de réglage (2) enlevée au moment du démontage, sur le côté opposé de l'écrou (3)

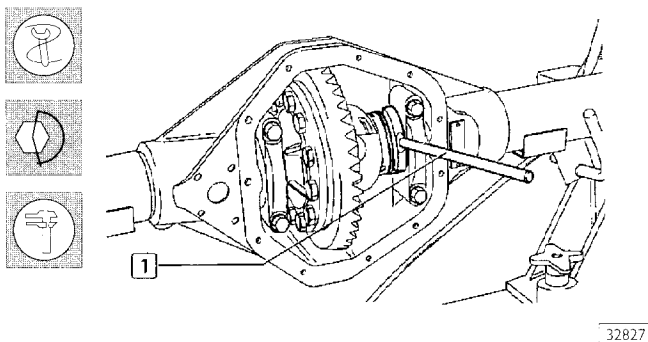
Figure 7



Positionner les chapeaux (2) en faisant coïncider les repères effectués au moment du démontage.

Insérer les vis (3) de fixation munies de rondelles élastiques et les serrer au couple préconisé à l'aide de la clé dynamométrique (1).

Figure 8



Appliquer la clé 9935570 (1) sur l'écrou de réglage des roulements du carter de mécanismes et le tourner jusqu'à appuyer la poignée sur la surface du carter.

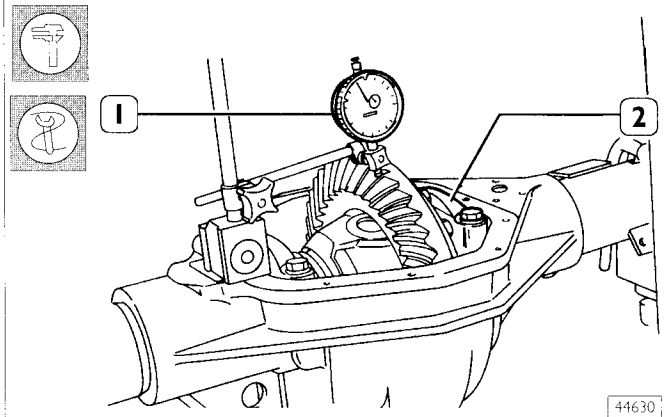
Dans ces conditions, appliquer une clé dynamométrique réglé à 65 ± 90 Nm ($6,5 \pm 9$ m.kg) sur l'écrou du pignon conique, tourner dans le sens du serrage le pignon conique jusqu'à avoir la valeur de réglage citée.

Cette valeur correspond à la précharge des roulements du carter différentiel, nécessaire à leur mise en place.

Tourner dans le sens inverse le pignon de façon à enlever la précharge sur les roulements; tirer de nouveau la clé dynamométrique au couple de 20 ± 28 Nm et tourner de nouveau le pignon jusqu'à avoir la nouvelle valeur de tarage.

Bloquer la rotation du pignon conique avec le levier de réaction 99370317.

Figure 9

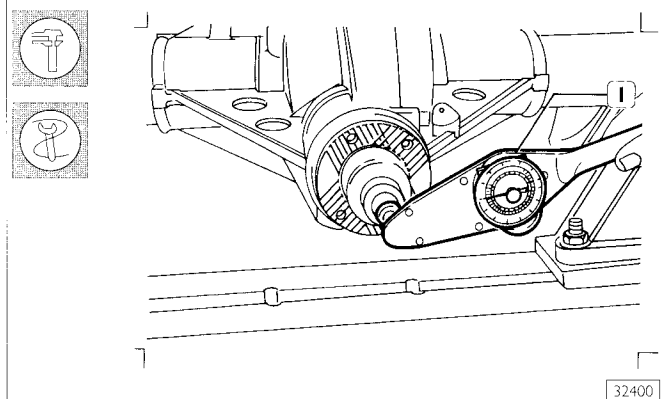


Bloquer la rotation du pignon conique avec le levier de réaction 99370317.

Positionner le comparateur 99395684 (1) à socle aimanté et relever le jeu entre pignon et couronne.

Si l'on relève un jeu différent, démonter de nouveau les chapeaux (2) et remplacer les cales de réglage (3, fig. 6) par d'autres d'épaisseur adéquate.

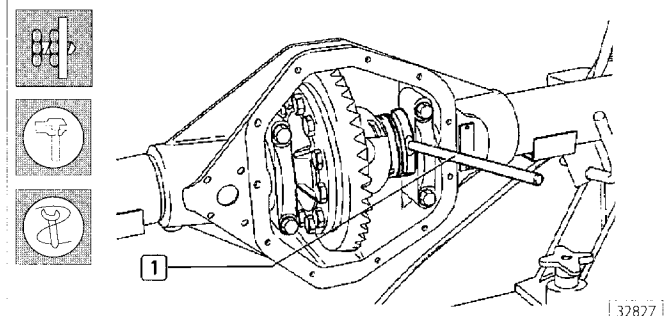
Figure 10



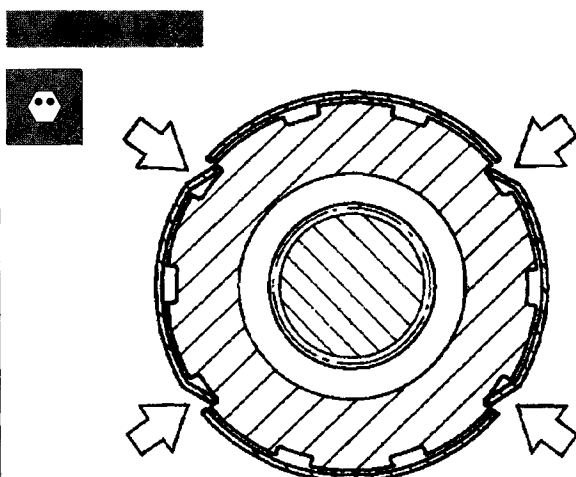
Effectuer le contrôle du couple de roulement total avec la clé dynamométrique 99389819 (1).

Cette valeur doit être de 20 ± 28 Nm.

Figure 11

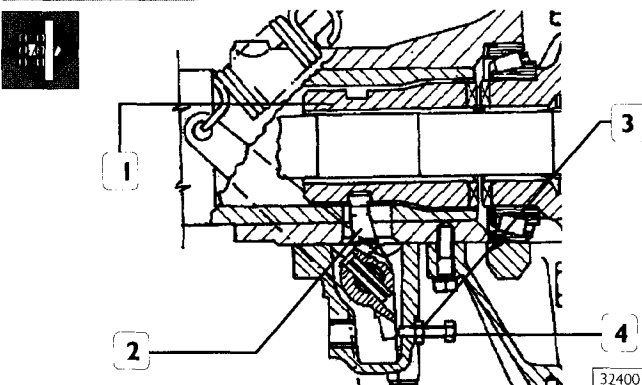


Si la valeur relevée est inférieure à la valeur indiquée, appliquer de nouveau la clé 99355170 (1) sur l'écrou de réglage, en faisant appuyer la poignée sur le carter de pont. Précharger les roulements du carter différentiel en tournant, à l'aide d'une clé appropriée, le pignon conique jusqu'à ce que cette précharge réalise le couple de roulement totale préconisé.

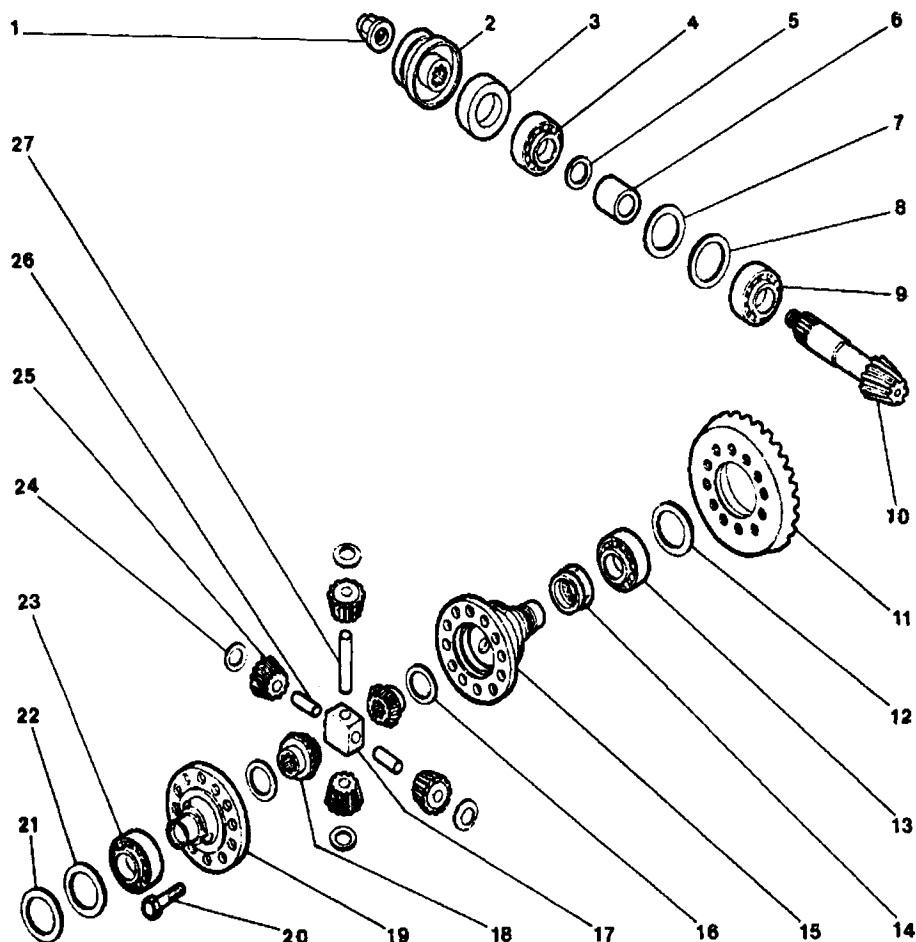


Effectuer les sertissages de l'écrou en face des logements pratiqués sur le carter de mécanismes, comme indiqué à la figure, à l'aide d'un poinçon.

Réglage du blocage différentiel



Enclencher le manchon coulissant (1). Lorsque l'enclenchement est effectué, agir sur la vis de réglage (4) en l'amenant au contact du levier de commande (2). Dès que cette opération est terminée, dévisser la vis de réglage de 5 tours (correspondant à 5 mm de course de la vis) et la bloquer avec l'écrou (3).



PIECES COMPOSANT LE GROUPE DIFFERENTIEL

1. Ecrou – 2. Manchon d'attache transmission – 3. Bague d'étanchéité – 4. Roulement AV. – 5. Bague d'épaisseur pignon – 6. Entretoise fixe – 7. Bague fixe – 8. Cale de réglage – 9. Roulement AR – 10. Pignon conique – 11. Couronne conique – 12. Bague fixe – 13. Roulement – 14. Ecrou de réglage – 15. Carter mécanismes – 16. Rondelle de butée du planétaire – 17. Croisillon – 18. Planétaire – 19. Couvercle du carter mécanismes – 20. Vis – 21. Bague fixe – 22. Cale de réglage – 23. Roulement – 24. Rondelle de butée du satellite – 25. Satellite – 26. Axe court – 27. Axe long

10256