

AxleTech International France SA  
4, rue Jean Servanton -BP656-  
42042 Saint Etienne CEDEX 1  
FRANCE  
Tel: 33.477.92.88.00

**AxleTech**<sup>®</sup>  
**International**

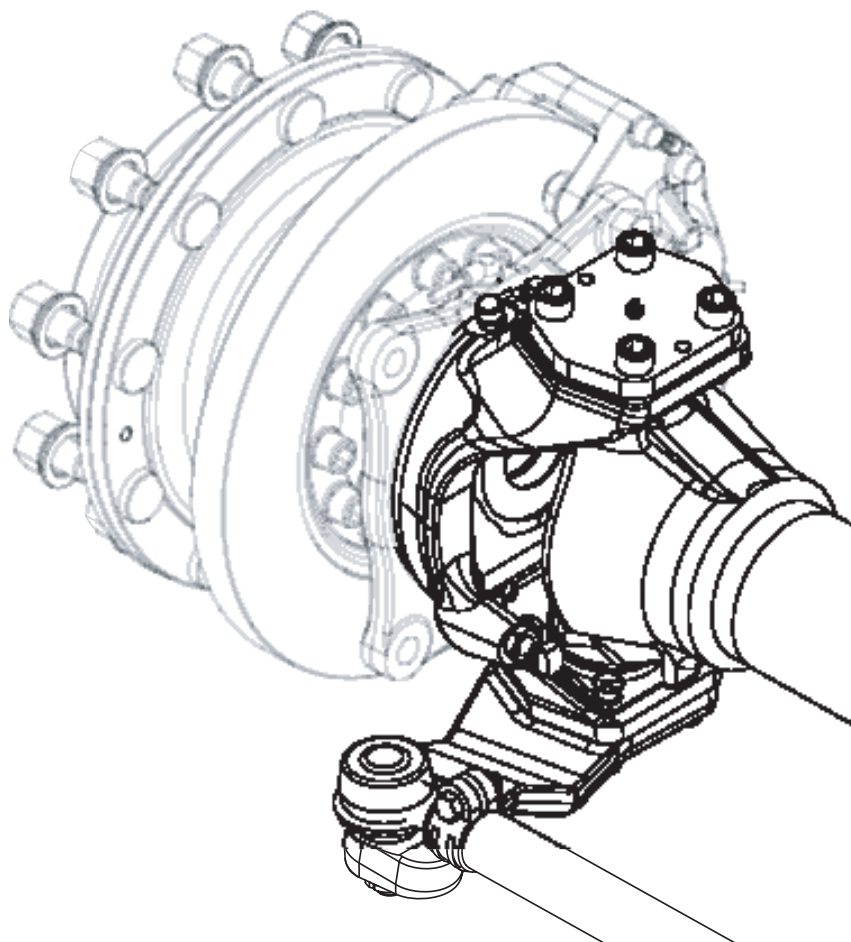
AFTERMARKET SALES  
Fax: 33.477.92.88.97

# MANUEL DE MAINTENANCE FIELD MAINTENANCE MANUAL

SVI - D36 - Ed 09/11

**PARTIES DIRECTRICES / STEERING PARTS**  
**Type PDI 36**

---



Indices/Rev	Date	Description
C	September-2011	Mise à jour & ajout lettre dans références outils / Updating & Add letter in tools numbers
B	May-2009	Remise à jour du manuel / Updating of Manual
A	January-2000	New Release

**Section 1**

Articulations-Roulement / Steerings-Bearings..... Page / Sheet 4  
Joints / Seals..... Page / Sheet 6  
Étanchéité des faces / Sealing surfaces..... Page / Sheet 8  
Visserie / Fastening..... Page / Sheet 10

**Section 2**

Vue éclatée / Exploded view..... Page / Sheet 12

**Section 3**

Démontage / Disassembly..... Page / Sheet 15

**Section 4**

Montage / Assembly..... Page / Sheet 20

**Section 5**

Couples de serrage / Tightening torques..... Page / Sheet 28

**Outillage / Tools**




Outillage parties directrices / Tools for steering parts..... Page / Sheet I  
Planche annexe / Enclosure sheet..... Page / Sheet II



**REMARQUES CONCERNANT L'ENTRETIEN**

Ce Manuel de Maintenance décrit les procédures de réparation et d'entretien correctes pour les extrémités directions AxleTech. Les informations contenues dans ce manuel étaient d'actualité au moment de l'impression et peuvent être modifiées sans préavis ni engagement.




Il convient que vous respectiez les procédures de sécurité de votre société lors de l'entretien ou de la réparation d'un équipement. Assurez-vous que vous avez compris toutes les procédures et instructions avant que vous ne commenciez à travailler sur l'ensemble.

<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> 	<p>un avertissement indique une procédure que vous devez exactement suivre afin d'éviter des blessures sérieuses.</p>
<p><b>ATTENTION</b></p> 	<p>une attention indique une procédure que vous devez exactement suivre afin d'éviter l'endommagement des équipements ou composants. des blessures sérieuses peuvent également se produire.</p>
	<p>Ce symbole signifie que la visserie doit être serrée au couple indiqué.</p>

**SERVICE NOTES**

This field Maintenance Manual describes the correct service and repair procedures for AxleTech steering parts. The information contained in this manual was current at the time of printing and is subject to change without notice or liability.

You must follow your company safety procedures when you service or repair equipment. Be sure you understand all the procedures and instructions before you begin work on the unit.

<p><b>WARNING</b></p> 	<p>A WARNING indicates a procedure that you must follow exactly to avoid serious personal injury.</p>
<p><b>CAUTION</b></p> 	<p>A CAUTION indicates a procedure that you must follow exactly to avoid damaging equipments or components. Serious personal injury can also occur.</p>
	<p>This symbol indicates that fasteners must be tightened to a specific torque.</p>

### I - ENTRETIEN DES ARTICULATIONS

Pour le graissage des arbres articulés, utiliser exclusivement des graisses saponifiées au lithium répondant à la classification de consistance 2 à pénétration 265/295 et point de goutte environ 180°C.

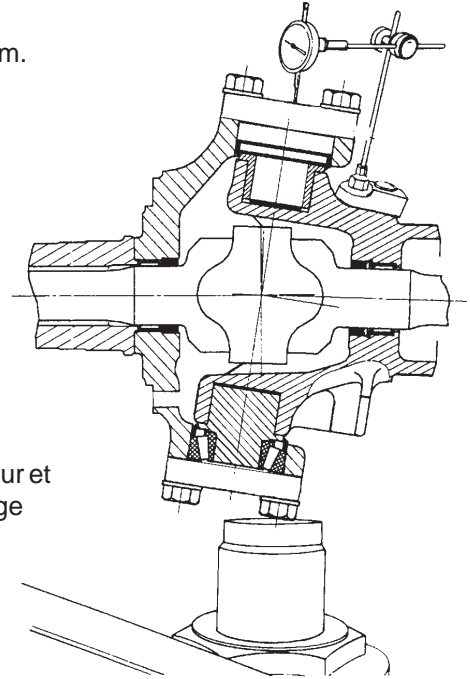
#### Périodicités :

Roulement à aiguilles et tourillon : Toutes les 1000 heures ou 30 000 km.

#### Vérification du jeu

Toutes les 1000 heures ou 30 000 km.

- a) Mettre un comparateur à base magnétique sur le corps de pont.
- b) Utiliser un cric hydraulique pour mettre en appui le couvercle ou levier inférieur du pivot (enlever le graisseur inférieur pour éviter de l'endommager) Mettre le comparateur à 0.
- c) Relâcher la pression du cric et lire le jeu indiqué au comparateur.  
Le jeu doit-être compris entre 0 et 0,25 mm.  
Si le jeu mesuré est supérieur à 0.25 mm, l'extrémité directrice doit être démontée pour remplacement des ensembles d'articulations inférieur et supérieur (après échange des pièces d'articulation il faut refaire le réglage (voir procédure de réglage section 4)).  
En aucun cas il faut rajouter ou supprimer des cales.



### II - ROULEMENT A ROULEAUX CONIQUES

Si la propreté des pièces au montage et la lubrification sont respectées, il est rare au démontage de trouver des roulements en mauvais état. Dans la mesure du possible on évitera donc de les démonter, car on risque avec l'extracteur de détériorer la cage ou même la cuvette si on démonte par chocs.

- Cas de remplacement d'un roulement
  - Usure anormale de la cuvette (visible à l'oeil nu).
  - Piquage de la cuvette ou des galets (qui peut être dû à une mauvaise propreté, la présence d'un organe cassé dans le mécanisme ou une mauvaise lubrification).
- Précautions au montage.
  - Vérifier la propreté du roulement ; si le roulement est neuf, on ne le déballe qu'au moment de le monter ; si le roulement a déjà été monté ou déballé, on pourra le nettoyer à l'aide de white spirit, de pétrole, d'essence ou de benzol, puis l'enduire à l'huile.
  - Il faut, quand cela est possible, préférer un montage par refroidissement (azote liquide) ou par chauffage (huile à 80° C) à un montage par chocs. Les portées auront été auparavant soigneusement ébavurées et nettoyées.
  - Si un roulement est monté par chauffage, il faut l'enduire d'huile ou de graisse après montage.

### I - MAINTENANCE OF STEERING

For lubrication of the universal joint shafts, only Lithium base saponified greases i.a.w. the classification with consistency 2 penetration 265/295 and drop point of about 180°.

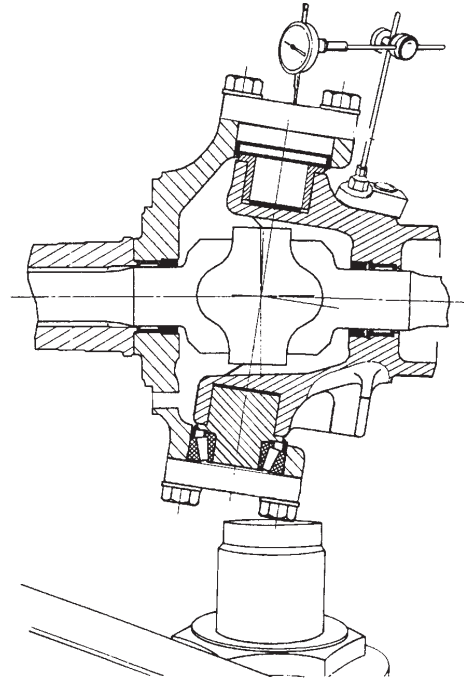
**Lubrication intervals :**

Needles bearing and trunnions 1000 hours or 20 000 miles

**Check steering knuckle end play.**

intervals 1000 hours or 20 000 miles.

- a) Put a magnetic base dial indicator in position on the housing.
- b) Use a jack to put pressure on the lower knuckle cap. Set the dial indicator to zero (0).  
*If necessary, remove the grease fitting from the lower knuckle cap to prevent damage.*
- c) Fully release the jack pressure and read the end play on the dial indicator.  
Correct end play is between 0.000" and in 0.010".  
If the measured end play is greater than 0.010", the steering wheel-end must be disassembled for replacement of sets of upper and lower links (after exchange of parts of links, you must readjust the setting (see the adjustment procedure section 4)).  
Never add or remove shims.



### II - TAPERED ROLLER BEARINGS

If the parts are clean and properly lubricated, it is rare to find damaged bearings during removal. Therefore, one must avoid removing them because they may be damaged by the puller.

- Case of removing of a bearing  
Abnormal wear of the bearing surface.  
Chipped bearing (due to a bad cleaning when assembled on an improper lubrication or a broken part in the mechanism).
- Assembly precautions
- Check the cleanliness of the bearing :
- If it is a new one, unpack it just before assembly, if not, it may be cleaned with petrol or benzine and then oiled.
- When it is possible one has better results by installing the bearing parts by cooling or by heating (in hot oil to 80° C) instead of using a press. A press must be preferred to a shock installer tool. The bore must be carefully deburred and cleaned before assembly of the bearing.
- When a bearing has been heated for assembly, apply a small amount of grease or oil after assembly.

III - JOINTS

1) Joints toriques : après démontage, remplacer par des joints neufs.

2) Bagues d'étanchéité :

Toute bague démontée devra être rebutée et remplacée par une bague neuve.

**Avant montage** vérifier :

- la propreté des pièces (logement-arbre-bague).
- l'état de surface de la portée d'étanchéité. aucune trace de chocs, ni rayures ne sont tolérables sur la portée d'étanchéité.
- La qualité de la bague d'étanchéité : aucune coupure ni déchirure ne sont admises sur les lèvres et le ressort doit être en position correcte dans son logement.

**Lubrification :**

- Graisser l'alésage devant recevoir la bague.
- Graisser toute la surface interne de la bague et principalement les lèvres d'étanchéité.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les 2 lèvres.
- Ne pas exagérer la quantité de graisse car sa liquéfaction en fonctionnement et son éjection hors du carter pourraient être interprétées comme une fuite.

**Graisse préconisée :** GRADE NLGI 2

- Indice de pénétration à 25°C après malaxage : 265 à 295 (10 mm) (suivant NFT 60132 ou ASTM D 217).
- Point de goutte : 185°C mini (suivant NFT 60102 ou ASTM D 566).
- Base : savon métallique ou sans savon - huile minérale.
- Additifs : inhibiteurs d'oxydation et de corrosion.
  - Résistance à l'oxydation ( ASTM D 942) : chute de pression après 100 h : 0,3 à 0,4 kg/cm<sup>2</sup>  
après 400h : 1 kg/cm<sup>2</sup> (1,4 toléré)
  - Corrosion sur lame de cuivre : niveau 1a (toléré 1 b) (NF M 07015).
  - Corrosion EMCOR : niveau 0 (toléré 1)

La graisse employée doit être compatible avec le lubrifiant de l'organe et avec l'élastomère de la bague d'étanchéité.

**Graisse utilisé en 1ère monte :** Darina 2 de Shell

**Montage**

La bague à doit être engagée dans le logement, perpendiculaire et concentrique à l'axe. La mise en place doit être effectuée à l'aide de l'outillage spécifié planche annexe.

Ne pas blesser les lèvres d'étanchéité ni les retourner lors de l'emmanchement.

### III - SEALS

1) **O'rings** : after removal, renew them.

2) **Lipped seals** :

All disassembled seals shall be rejected and replaced by a new seal

**Before assembly** check :

- cleanliness of the parts (housing-shaft-ring).
- surface condition of the seal bearing surface. Marks of blows and scratches shall not be tolerated on the seal bearing surface.
- quality of the ring seal : Cuts or tears shall not be accepted on the lips and the spring shall be correctly positioned in its housing.

**Lubrication** :

- The bore must be carefully deburred and greased before installing the seal.
- Lubricate the entire interior surface of the ring and principally the seal lips.
- Pack the space between the 2 lips with grease.
- Do not use an excessive quantity of lubricant since liquefaction in operation and ejection outside the housing could be mistaken for a leak.

**Recommended lubricant** : GRADE NLGI 2

- Penetration index at 25°C after mixing : 265 to 295 (10 mm) ( NFT 60132 ou ASTM D 217).
- Droplet point : 185°C mini ( NFT 60102 or ASTM D 566).
- Base : metal soap or without soap - minéral oil.
- Additives : oxidation and corrosion inhibitors.
  - Résistance to oxidation ( ASTM D 942) : pressure drop after 100 h : 0,3 à 0,4 kg/cm<sup>2</sup> maxi  
after 400 h : 1 kg/cm<sup>2</sup> (1,4 tolerated)
  - Corrosion on copper blade: level 1a ( 1b tolerated ) (NF M 07015).
  - Corrosion EMCOR : level 0 (1 tolerated )

**Lubricant used in first assembly** : SHELL DARINA 2

**Assembly**

- The ring shall be engaged in its housing perpendicularly and concentrically to the shaft. Position using a specific tool see enclosure sheet.
- Do not damage the seal lips nor turn them over during insertion of the coupling flange.



### IV - ETANCHEITE DES FACES

#### - Application du SILICOMET

##### Caractéristiques du produit.



- Couleur : Incolore
- Odeur : Acétique non toxique
- Température : résistance de - 50°C à + 200°C
- **A UTILISER AVEC PRÉCAUTIONS** : éviter tout contact avec la peau et les yeux. Ne pas fumer.

##### Démontage

- Démontez les assemblages, en cas de blocage décoller les pièces par choc pour rompre le film.
- Éliminer au mieux les particules de silicomet .

##### Montage

- Nettoyage et dégraissage soigné des surfaces à l'aide d'un solvant ou par lessivage des pièces.
- Laisser sécher.
- Appliquer sur l'une des faces d'appui un simple cordon continu de Silicomet en contournant les trous de fixation (épaisseur du cordon : 1 mm max.).
- Assembler les pièces et serrer la visserie au couple désiré.
- Laisser sécher : mise en service de l'ensemble : 1 h après l'assemblage.
- temps de vulcanisation complète : 24h à 48 h.

#### - Application du LOCTITE 518

##### Caractéristiques du produit.



- Couleur : Rouge foncé
- Température : résistance de - 55°C à + 150°C
- **A UTILISER AVEC PRÉCAUTIONS** : Irritant pour les yeux et la peau.
- **EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX, LES NETTOYER AVEC DE L'EAU PENDANT 15 mn LAVER DANS LE CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU.**

##### Démontage

- Démontez les assemblages, en cas de blocage décoller les pièces par choc pour rompre le film.
- Éliminer au mieux les particules de Loctite 518.

##### Montage

- Nettoyage et dégraissage soigné des faces à l'aide d'un solvant..
- Appliquer sur l'une des faces d'appui un simple cordon continu de Loctite 518 en contournant les trous de fixation (épaisseur du cordon : 1 mm max.).
- Assembler les pièces et serrer la visserie au couple désiré.
- Il est important d'assembler les pièces TRÈS RAPIDEMENT après la dépose du produit (10 mn maximum)
- Temps de polymérisation partielle 4h - complète 24h

#### IV- SEALING OF MOUNTING SURFACES

##### - Application of SILICOMET

###### Product characteristics



- Colour : Colour less.
- Smell : acetic **non toxic**
- Temperature : resistance - 50°C to + 200°C
- **TO BE USED WITH CARE** : avoid any contact with eyes and skin and do not smoke.

###### Disassembly

- Disassemble the units : in the event of sticking, tap the parts to break the film.
- Remove particles of Silicomet as thoroughly as possible.

###### Assembly

- Clean and carefully degrease surfaces using a solvent or by washing the parts.
- Leave to dry.
- Apply a single beading of Silicomet to one of the bearing surfaces well around the attachment holes (thickness of beading : 1 mm max.)
- Assemble the parts and tighten to the required torque.
- Leave to dry : can be handled after 1h.- time for complete vulcanization : 24h to 48 h

##### - Application of Loctite 518

###### Product characteristics



- Colour : Red dark
- Temperature : resistance - 55°C to + 150°C
- **TO BE USED WITH CARE** : avoid any contact with eyes and skin
- **IF LOCTITE GETS INTO YOUR EYES, FLUSH THEM WITH WATER FOR 15 MINUTES..**

###### Disassembly

- Disassemble the units : In the event of sticking, tap the parts to break the film.
- Remove particles of Loctite as thoroughly as possible.

###### Assembly

- Clean and carefully degrease surfaces using a solvent.
  - Apply a single beading of Loctite 518 to one of the bearing surfaces well around the attachment holes (thickness of beading : 1 mm max.)
  - Assemble the parts and tighten screws to the required torque.
- The parts must be assembled within 10 minutes following the Loctite application.
- Possible handling after 4h - total polymerisation 24 h

V - VISSERIE.

Les vis non microcapsulées ou réutilisées après démontage seront montées au **LOCTITE frein filet SR 242**.

**Caractéristique du produit**



- Couleur : bleu clair
- Température : résistance de – 55°C à + 150°C
- **A UTILISER AVEC PRECAUTIONS** : Eviter tout contact avec la peau et les yeux. Ne pas fumer.

**Démontage**

- Démontez les assemblages, en cas de blocage, chauffez les vis.
- Enlever au mieux les particules de LOCTITE et dégraisser.

**Montage**

- Nettoyage et dégraissage soigné des surfaces à l'aide d'un solvant ou par lessivage des pièces  
A noter que la graisse empêche la polymérisation et rend donc le produit inefficace.
- Laisser sécher
- Appliquer sur le filetage, si possible à l'extrémité de la tige filetée, une seule goutte de LOCTITE frein filet.  
Pour diminuer le temps de polymérisation, pulvériser l'activateur T sur le filetage, laisser évaporer et déposer ensuite le LOCTITE frein filet.
- Assembler les pièces et serrer les vis au couple désiré - toute la visserie doit être serrée immédiatement après assemblage.
- Mise en service immédiate.

**Couples de serrage**

- Les couples de serrage des éléments filetés sont indiqués dans le texte de ce manuel .
- Un couple de serrage trop faible entraîne une sollicitation importante de l'organe fileté au cisaillement d'où un risque de rupture.
- Un couple de serrage trop important entraîne une déformation excessive de l'organe fileté à l'extension et un écrouissage des pièces en contact.

## V - FASTENING

Screws without adhesive drive lock or re-use after removal used **LOCTITE Frein filet SR 242**.

### **Product characteristics**



- Colour : pale blue
- Temperature : resistance - 55°C to + 150°C
- **TO BE USED WITH CARE** : avoid any contact with eyes and skin and do not smoke.

### **Disassembly**

- Disassemble the units, in case of lock, heat the screws
- Clean excess material off the surface and degrease

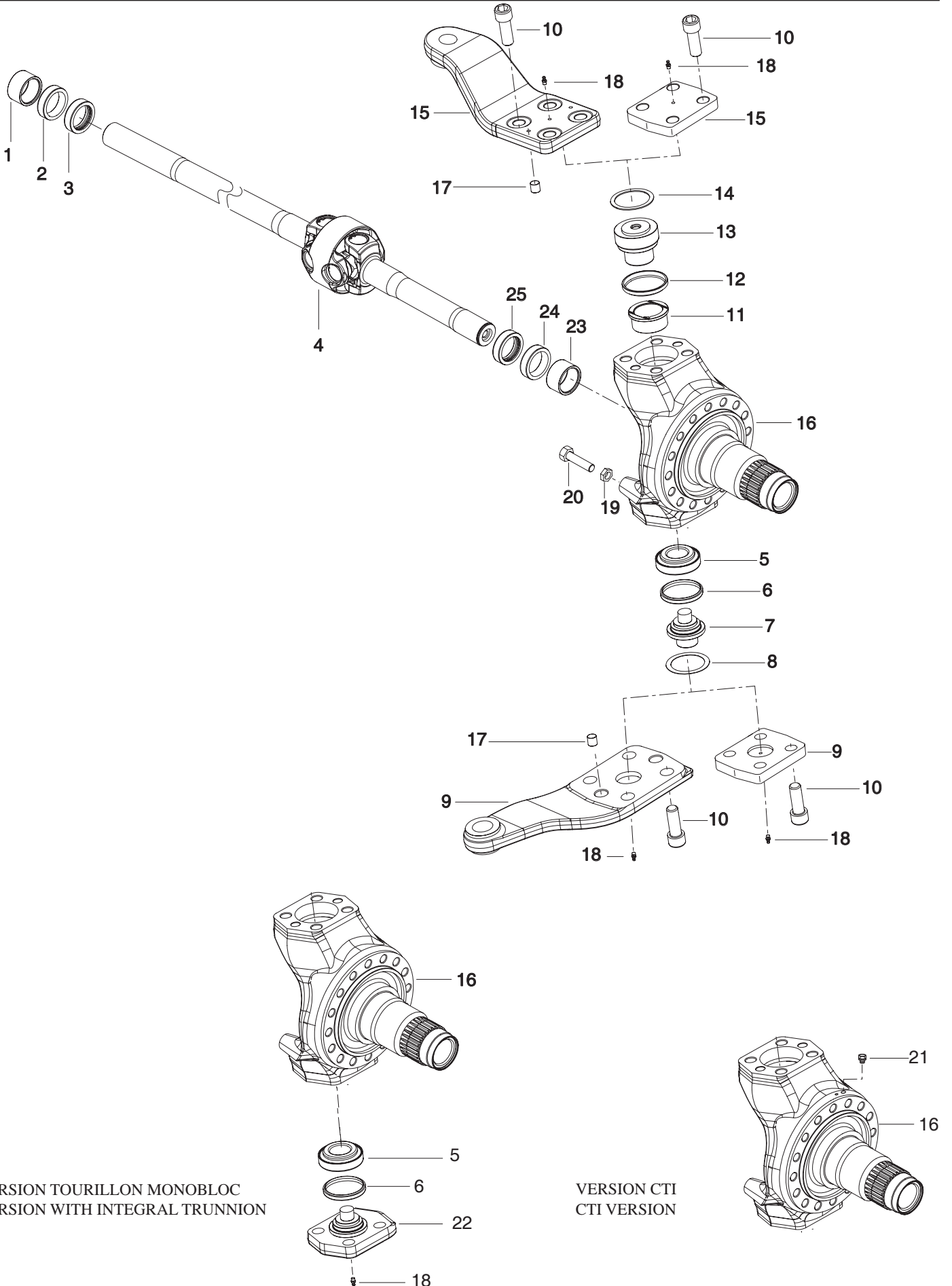
### **Assembly**

- Clean and carefully degrease surfaces (the lubricant prevents polymerisation therefore making the product ineffective) using a solvent or by washing the parts.
- Let evaporate.
- Apply on the thread, if possible at the end of the screw, only one drop of the Loctite frein filet.
- To reduce polymerisation time, spray T activator on the thread, let evaporate and then apply Loctite frein filet.
- Assemble the parts and tighten to the required torque.
- All screws must be tightened as soon after assembly as possible.
- Immediate starting.

### **Tightening torque**

- The tightening torques indicated in this manual must be respected.
- A tightening torque weaker than indicated may lead to a shearing stress and may break the bolt.
- A stronger tightening torque may lead to a plastic deflection of the bolt and damage of the parts.

**Section 2**  
**Vue éclatée / Exploded view**



Rep	Désignation.....	Description.....
1	Douille à aiguilles .....	Needles bearing .....
2	Joint .....	Seal .....
3	Bague étanchéité .....	Oil seal .....
4	Cardan .....	Universal joint .....
5	Roulement conique .....	Taper bearing .....
6	Joint d'étanchéité .....	Oil seal .....
7	Tourillon inf. ....	Lower trunnion .....
8	Cale de réglage .....	Shim .....
9	Couvercle ou levier inf. ....	Lower cover or steer arm .....
10	Vis M16x150 .....	Screw .....
11	Bague .....	Bushing .....
12	Joint d'étanchéité .....	Oil seal .....
13	Tourillon sup. ....	Upper trunnion .....
14	Cale de réglage .....	Shim .....
15	Couvercle ou levier sup. ....	Upper cover or steer arm .....
16	Pivot et fusée assemblé .....	Knuckle and spindle assemblies.....
17	Pion .....	Locating .....
18	Graisneur .....	Oiler .....
19	Ecrou .....	Nut .....
20	Vis M14x150 .....	Screw .....
21	Reniflard .....	Breather .....
22	Tourillon monobloc .....	Mono trunnion .....
23	Douille à aiguilles .....	Needles bearing .....
24	Joint .....	Seal .....
25	Bague étanchéité .....	Bushing .....



**AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter de se blesser et d'endommager les composants, faites attention lors de l'utilisation des dispositifs de levage pendant les interventions.

Assurez vous que les élingues sont en bon état. Ne les soumettez pas aux chocs .

Portez des gants pour éviter des blessures sérieuses, les pièces peuvent être coupantes (cannelures, dentures ..) ou chaudes (roulement etc...)

Pour éviter des dommages serieux aux yeux, portez toujours des lunettes de sécurité quand vous procédez à l'entretien ou à la maintenance du véhicule.

Bloquez les roues pour empêcher le véhicule de se déplacer. Soutenez le véhicule avec des sangles de sécurité. Ne jamais travailler sous un véhicule qui est soutenu seulement par des crics.

**WARNING**

To avoid serious personal injury and damage to components, take care when using lifting devices during service and maintenance procedures. Inspect a lifting strap to ensure that it is not damaged. Do not subject lifting straps to shocks or drop-loading.

Gear teeth can be sharp. Wear protective gloves to avoid serious personal injury. Components will be hot. Wear protective gloves to avoid serious personal injury.

To prevent serious eye injury, always wear safe eye protection when you perform vehicle maintenance or service.

Block the wheels to prevent the vehicle from moving. Support the vehicle with safety stands. Do not work under a vehicle that is supported

Pour le démontage complet du réducteur, se reporter au fascicule correspondant, indiqué sur la planche 50 du livret de pièces de rechange du pont .

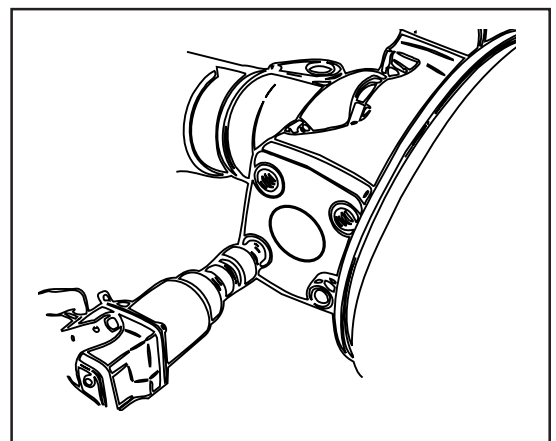
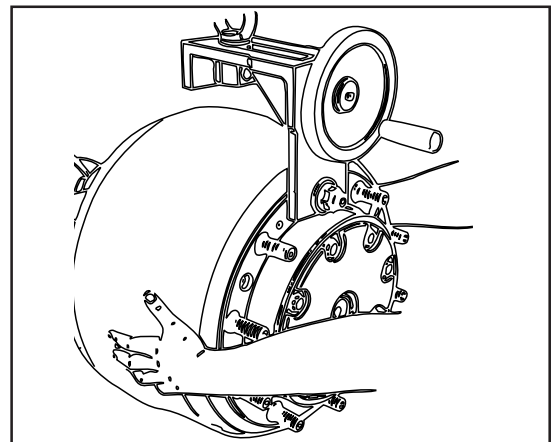
**For complete disassembly of reductor, refer to the corresponding section, listed on sheet 50 of the axle spare parts booklet .**

Monter l'appareil sur le tambour  
Déconnecter la barre d'accouplement

**Fix tool to drum.  
Disconnect the tie rod.**

Déposer le graisseur (18) et les vis (10) de pivot inférieur.  
Déposer le couvercle ou levier inférieur (9) du pivot.  
Nota : pour version monobloc, déposer le tourillon monobloc (22).  
Déposer les pions (17) de pivot inférieur.

**Remove the oiler (18) and screws (10) of lower knuckle.  
Remove lever or cover (9) from the lower knuckle.  
Note : for version integral trunnion, remove the integral trunnion (22).  
Remove locatings (17) from the lower knuckle.**



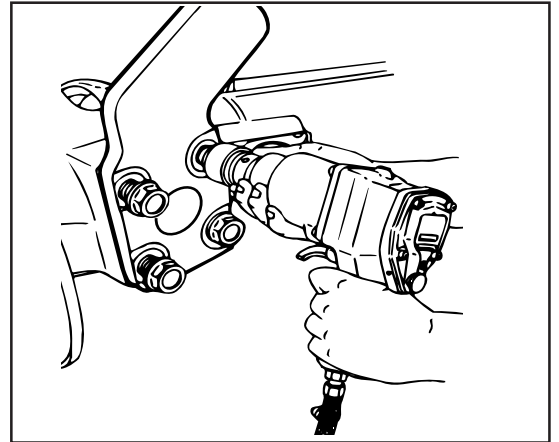


## Section 3

### Démontage / Disassembly

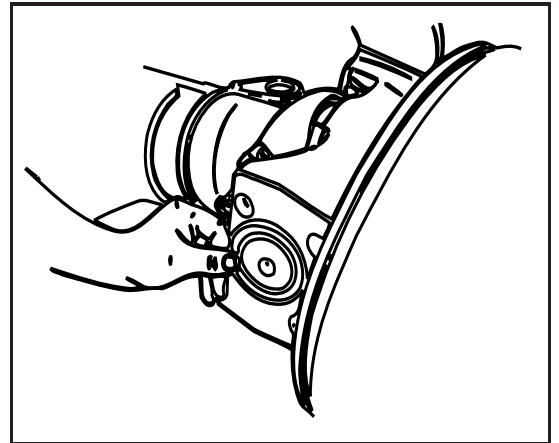
Déposer le graisseur (18) et les vis (10) de pivot supérieur.  
Déposer le couvercle ou levier supérieur (15) du pivot.  
Déposer les pions (17) de pivot supérieur.

**Remove the oiler (18) and screws (10) of upper knuckle.  
Remove lever or cover (15) from upper knuckle.  
Remove locatings (17) from upper knuckle.**



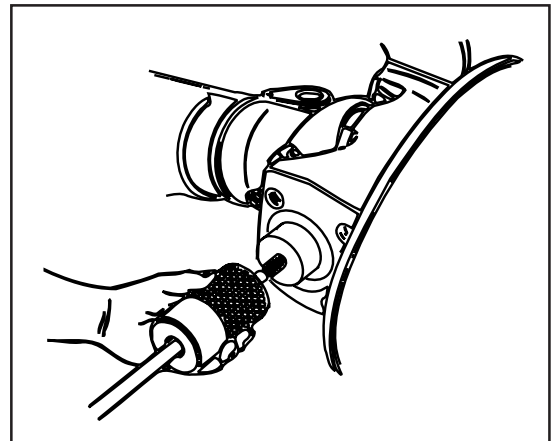
Retirer le cale de réglage (8) de tourillon inférieur (7)  
et la cale (14) de tourillon supérieur (13).  
Repérer la position des cales.

**Remove shim (8) from lower trunnion (7) and shim  
(14) from upper trunnions (13)  
Record thickness for each position.**



Déposer le tourillon inférieur (7) avec roulement (7) et le  
tourillon supérieur (13) à l'aide de l'extracteur à inertie  
E5226 et E5227.

**Remove lower trunnions (7) with bearing (7) and  
upper trunnion (13) using initial extractor # E5226  
and # E5227.**



#### **ATTENTION**

**Ne pas endommager l'alésage du joint du pivot. Les dommages sur cette surface provoqueront une fuite d'huile après assemblage.**

#### **CAUTION**

**Be careful when removing the seal. Do not damage the wall of bore. Damage to the bore wall can result in oil leaks.**

Déposer le joint (6) du tourillon inférieur et le joint (12) du tourillon supérieur à l'aide d'un burin.

**Remove the oil seal (6) of lower trunnion and the oil seal (12) of upper trunnion with chisel.**



**Attention** : Si le pont possède un blocage de différentiel, celui-ci doit-être engagé.

**Caution** : If differential lock is used, there are must be engaged.

Déposer l'ensemble extrémité de pont avec le cardan.

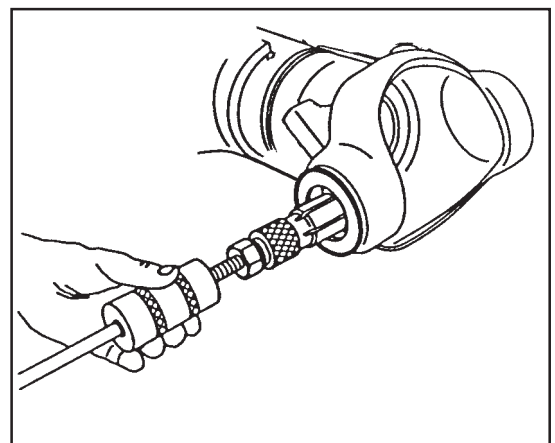
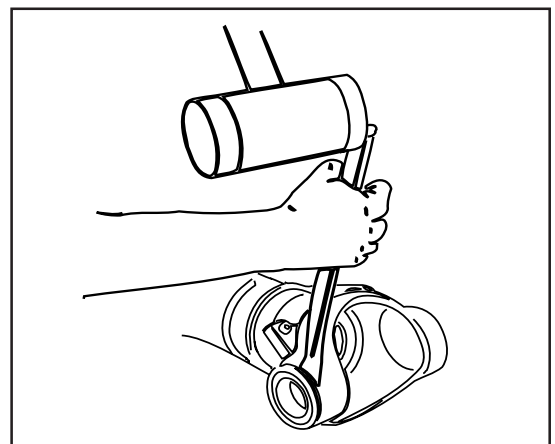
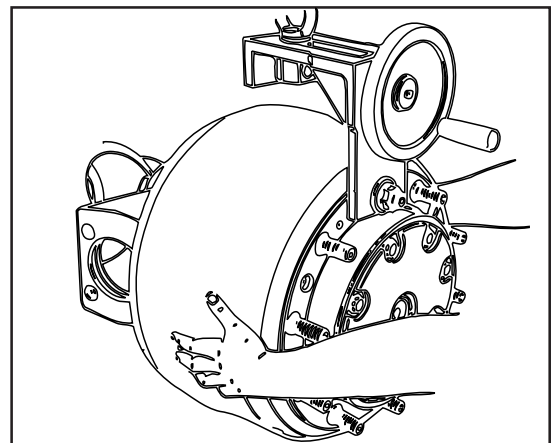
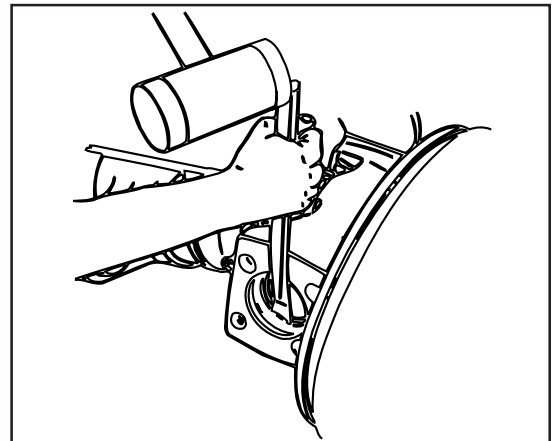
**Remove the spindle assembly together with universal joint.**

Enlever la bague supérieure (11) du bol d'articulation à l'aide d'un burin.  
Dégraisser le diamètre extérieur de la bague.

**Remove upper bushing (11) from socket using chisel.**  
**Remove grease from the diameter outside of bushing.**

Enlever la cuvette du roulement inférieur (5) du bol d'articulation à l'aide d'un extracteur à inertie.  
Dégraisser le diamètre extérieur de la cuvette.

**Remove upper bearing cup (5) from the socket using inertial extractor.**  
**Remove grease from the diameter outside of bearing.**



**! ATTENTION**

Ne pas endommager l'alésage du joint du cardan.  
Les dommages sur cette surface provoqueront une fuite d'huile après assemblage.

**! CAUTION**

Be careful when removing the seal. Do not damage the wall of bore. Damage to the bore wall can result in oil leaks.

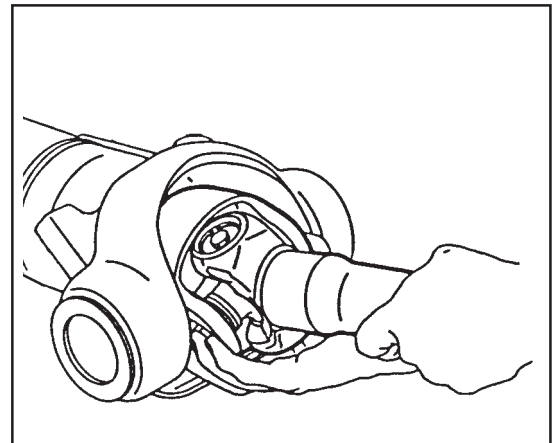
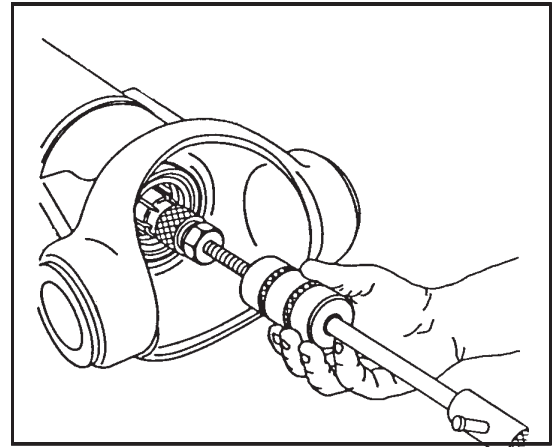
Déposer la bague d'étanchéité (3) le joint (2) puis extraire la douille (1) du corps de pont à l'aide d'un extracteur à inertie. Dégraisser le logement de la bague et de la douille dans le carter de pont.

Remove bushing (3), seal (2) and extract needles bearing (1) from axle housing using inertial extractor.  
Remove grease from the carrier housing of oil seal and bearing.

Si le réducteur a été démonté  
**In the case of reductor removal**

Déposer le pivot (16),  
retirer le cardan (4).

Remove the knuckle (16),  
Remove double cardan joint (4).



**! ATTENTION**

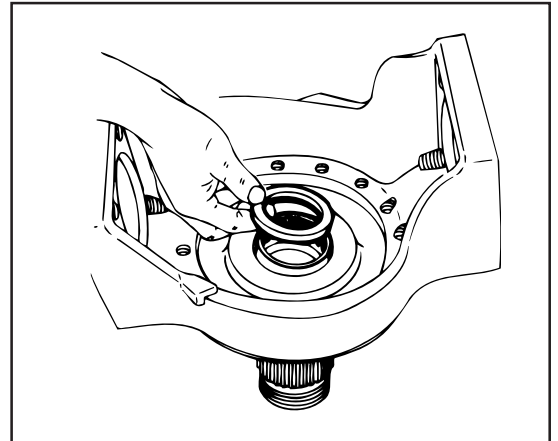
Ne pas endommager l'alésage du joint du cadran.  
Les dommages sur cette surface provoqueront une fuite d'huile après assemblage.

**! CAUTION**

Be careful when removing the seal. Do not damage the wall of bore. Damage to the bore wall can result in oil leaks.

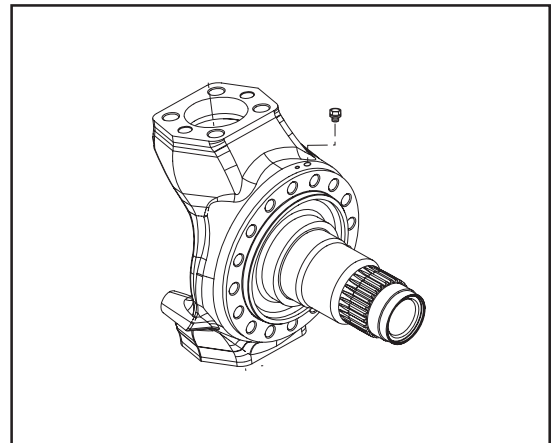
Déposer la bague d'étanchéité (25), le joint (24) puis extraire la douille (23) du pivot.  
Dégraisser le logement de la bague et de la douille dans le carter de pivot.

**Remove oil seal (25), seal (24) and extract needles bearing (23) from knuckle (16).**  
**Remove grease from the housing knuckle of oil seal and bearing.**



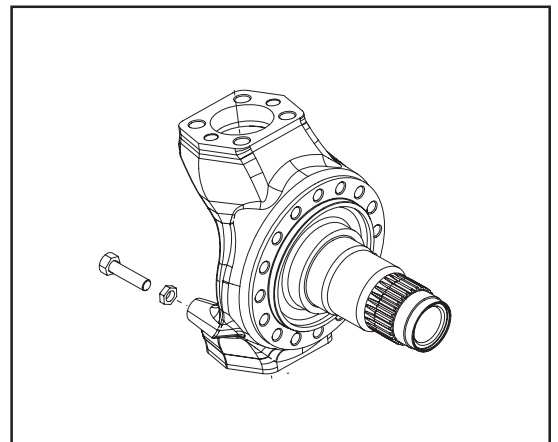
Déposer le reniflard (21) pour version CTI.

**Remove the breather (21) for version CTI.**



Déposer l'écrou (19) et le vis butée (20).

**Remove the nut (19) and the screw stop (20).**



**AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter de se blesser et d'endommager les composants, faites attention lors de l'utilisation des dispositifs de levage pendant les interventions.

Assurez vous que les élingues sont en bon état. Ne les soumettez pas aux chocs .

Portez des gants pour éviter des blessures sérieuses, les pièces peuvent être coupantes (cannelures, dentures ..) ou chaudes (roulement etc...)

Pour éviter des dommages sérieux aux yeux, portez toujours des lunettes de sécurité quand vous procédez à l'entretien ou à la maintenance du véhicule.

Bloquez les roues pour empêcher le véhicule de se déplacer. Soutenez le véhicule avec des sangles de sécurité. Ne jamais travailler sous un véhicule qui est soutenu seulement par des crics.

**WARNING**

To avoid serious personal injury and damage to components, take care when using lifting devices during service and maintenance procedures. Inspect a lifting strap to ensure that it is not damaged. Do not subject lifting straps to shocks or drop-loading.

Gear teeth can be sharp. Wear protective gloves to avoid serious personal injury. Components will be hot. Wear protective gloves to avoid serious personal injury.

To prevent serious eye injury, always wear safe eye protection when you perform vehicle maintenance or service.

Block the wheels to prevent the vehicle from moving. Support the vehicle with safety stands. Do not work under a vehicle that is supported

**Graisse LGMT 2 de SKF ou Multi EP 2 de Total.  
Grease SKF LGMT 2 or Total Multi EP 2.**

Graisser et emmancher la cuvette du roulement inférieur (5) à l'aide du cimblot E5106.

Faire refroidir la bague supérieure (11) dans l'azote (5 mn) et l'emmancher dans le carter du pont à l'aide du cimblot E5255.

Autres possibilités de montage :

- Chauffer le corps de pont au chalumeau (100-120°C).
- Utiliser l'outil E5255 et un maillet.
- Utiliser une presse.

**Grease and fit the lower bearing cup (5) use block #E5106.**

**Cool the upper bushing (11) in nitrogen during 5 minutes, and use block # E5255 to fit it in the axle housing.**

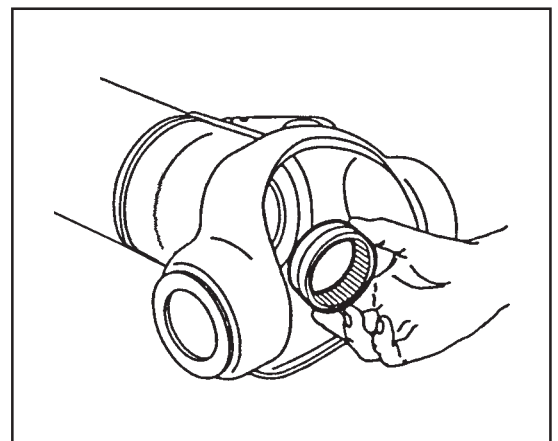
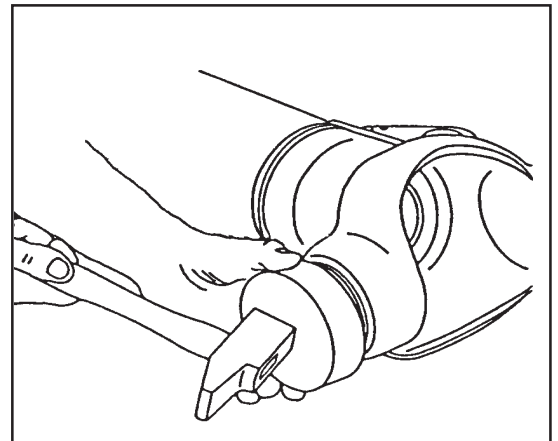
Other possible methods of assembly :

- Heat the axle housing with a blowtorch (210-250°F).
- Use tool # E5255 and a mallet.
- Use a press.

**Graisse LGMT 2 de SKF ou Multi EP 2 de Total.  
Grease SKF LGMT 2 or Total Multi EP 2.**

Emmancher la douille (1) légèrement huilé dans le corps de pont à l'aide du cimblot E5321 pour cardan 350 daN.m.  
E5256 pour cardan 400 daN.m (seulement pour portique).

**Insert lightly-greased needles bearing (1) in axle housing using drift block # E5321 for universal joint 2581 ft-lbs (350 daN.m).  
# E5256 for universal joint 2950 ft-lbs (400 daN.m) (only for portal).**





**ATTENTION**

Il est impératif de remonter des joints neufs.



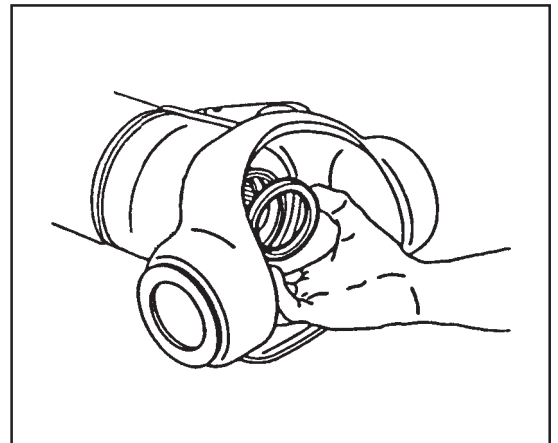
**CAUTION**

New seals must be used.

**Graisse LGMT 2 de SKF ou Multi EP 2 de Total.**  
**Grease SKF LGMT 2 or Total Multi EP 2.**

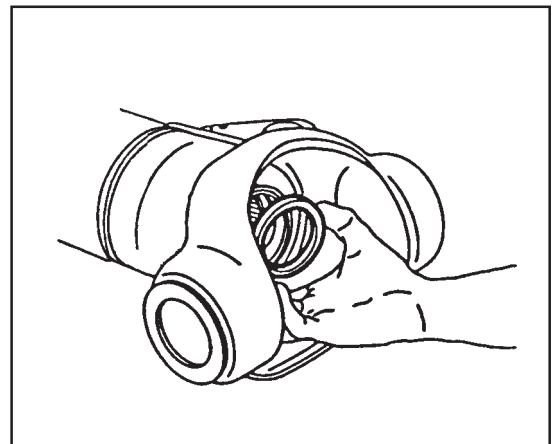
Graisser les lèvres intérieures du joint (2) et l'emmancher dans le corps du pont à l'aide du cimblot E5323 pour cardan 350 daN.m.  
E5257 pour cardan 400 daN.m (seulement pour portique).

**Grease inner lips seals (2) and fit it in axle housing, using tool # E5323 for universal joint 2581 ft-lbs (350 daN.m). # E5257 for universal joint 2950 ft-lbs (400 daN.m) (only for portal).**



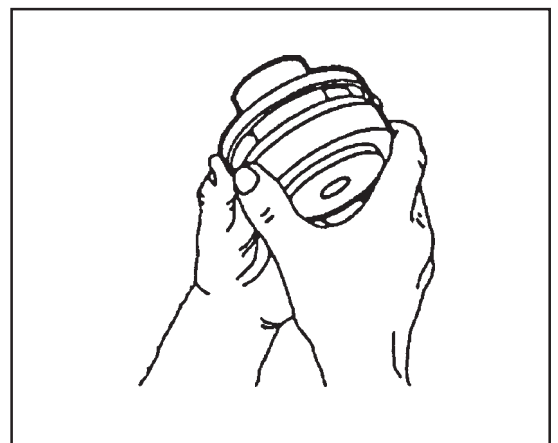
Graisser et emmancher la bague d'étanchéité (3) dans le corps de pont à l'aide du cimblot E5344 pour cardan 350 daN.m.  
E5257 pour cardan 400 daN.m (seulement pour portique).

**Grease and fit the oil seal (3) in axle housing, using tool # E5344 for universal joint 2581 ft-lbs (350 daN.m). # E5257 for universal joint 2950 ft-lbs (400 daN.m) (only for portal).**



Mettre en place les joints (6) et (12) sur les tourillons (7) et (13).  
Emmancher le cône du roulement (5) sur le tourillon inférieur (7) à l'aide du cimblot E5108.

**Place seals (6) & (12) on upper and lower trunnions (7) & (13).  
Fit bearing cone (5) on the lower trunnion (7), using tool # E5108.**



**Si le réducteur a été démonté**  
**In the case of reductor removal**

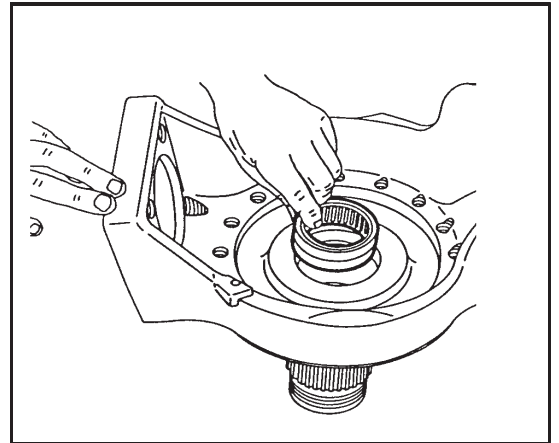
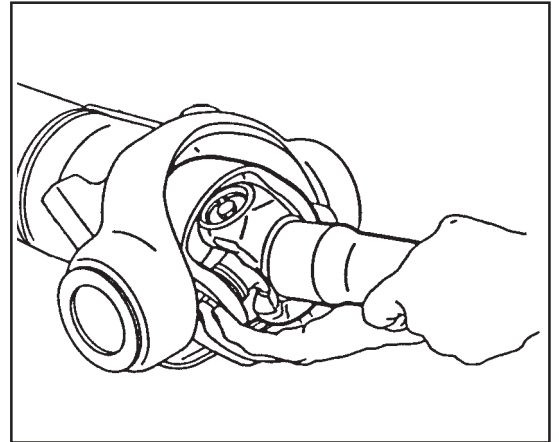
Mettre en place le cardan (4) (aligner les cannelures du cardan avec celles du différentiel)  
S'assurer que le cardan coulisse librement.  
Si besoin engager le crabotage dans le nez de pont.

**Fit universal joint (align splines of universal joint with those of differential).**  
**Check that universal joint shaft slides free.**  
**If necessary, engage dog clutch into the axle carrier.**

**Graisse LGMT 2 de SKF ou Multi EP 2 de Total.**  
**Grease SKF LGMT 2 or Total Multi EP 2.**

Emmancher la douille (23) légèrement huilé dans le pivot avec le cimblot E5321 pour cardan 350 daN.m.  
E5256 pour cardan 400 daN.m (seulement pour portique).

**Insert lightly-greased needles bearing (23) onto knuckle using # E5321 for universal joint 2581 ft-lbs (350 daN.m).**  
**# E5256 for universal joint 2950 ft-lbs (400 daN.m) (only for portal).**



**ATTENTION**

Il est impératif de remonter des joints neufs.



**CAUTION**

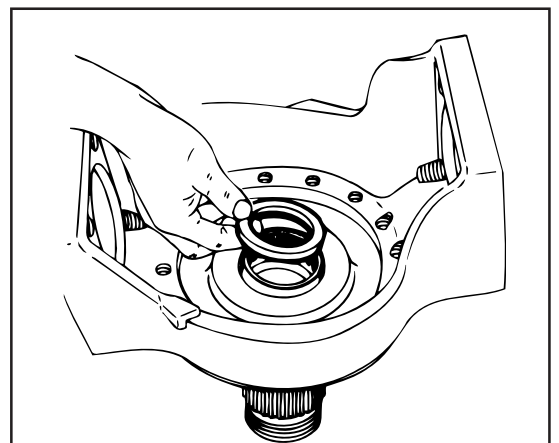
New seals must be used.

**Graisse LGMT 2 de SKF ou Multi EP 2 de Total.**  
**Grease SKF LGMT 2 or Total Multi EP 2.**

Graisser les lèvres intérieures du joint (2) et l'emmancher dans le pivot à l'aide du cimblot E5323 pour cardan 350 daN.m.  
E5257 pour cardan 400 daN.m (seulement pour portique).  
Graisser et emmancher la bague d'étanchéité (3) dans le pivot à l'aide du cimblot E5344 pour cardan 350 daN.m.  
E5257 pour cardan 400 daN.m (seulement pour portique).

**Grease inner lips seals (2) and fit it in knuckle, using tool # E5323 for universal joint 2581 ft-lbs (350 daN.m).**  
**# E5257 for universal joint 2950 ft-lbs (400 daN.m) (only for portal).**

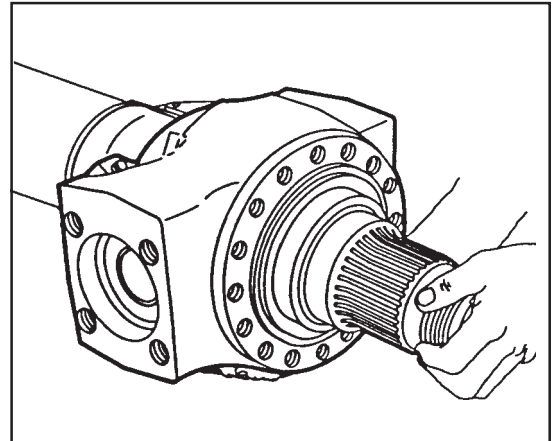
**Grease and fit the oil seal (3) in knuckle, using tool # E5344 for universal joint 2581 ft-lbs (350 daN.m).**  
**# E5257 for universal joint 2950 ft-lbs (400 daN.m) (only for portal).**





Mettre en place le pivot (16) sur le corps de pont.

**Place knuckle (16) on axle housing.**

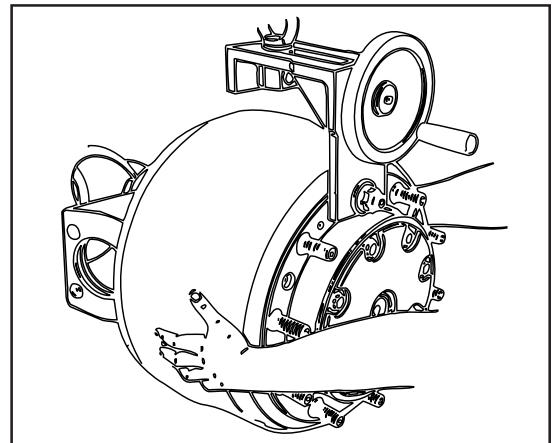


Mettre en place l'extrémité de roue et le cardan, aligner les cannelures de l'arbre avec le différentiel.

**Attention:** Si le pont possède un blocage de différentiel, celui-ci doit-être dans un premier temps, impérativement enclenché pour engager l'arbre du cardan, puis relâcher pour finir l'engagement.

**Position the wheel end and universal joint ; align splines of shaft with those of differential.**

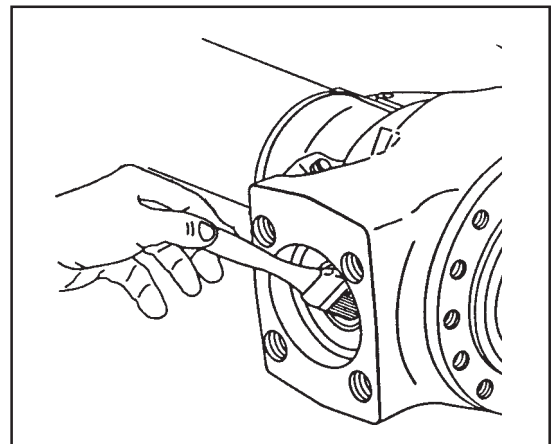
**Caution :** If differential lock is used, this one must be engaged to fit the shaft and desengaged to engage the shaft into the side gear.



**Graisse LGMT 2 de SKF ou Multi EP 2 de Total.  
Grease SKF LGMT 2 or Total Multi EP 2.**

Graisser l'intérieur de la bague supérieur (11).

**Grease inside of upper bushing (11).**



**AVERTISSEMENT**

Utilisez un maillet en caoutchouc . Ne frappez pas les parties en acier avec un marteau en acier. Les pièces peuvent se casser et causer des blessures sérieuses.



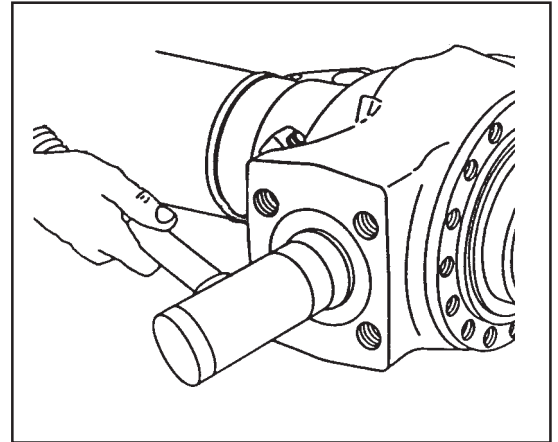
**WARNING**

Use a rubber mallet for disassembly and assembly procedures. Do not hit steel parts with a steel hammer. Pieces of a part can break off and cause serious personal injury.



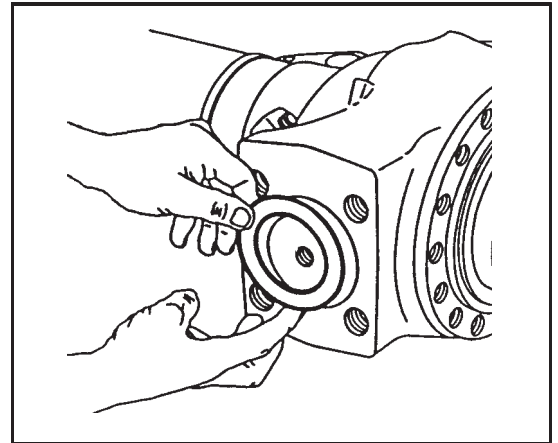
Emmancher les tourillons supérieur (13) et inférieur (7) dans le pivot (16) à l'aide d'un maillet.

**Fit the upper and lower trunnions (13) and (7) in the knuckle (16) using mallet.**



Mettre la cale (8) d'épaisseur 1,90 mm sur le tourillon inférieur (7). Mettre les pions (17) à l'aide d'un maillet.

**Place the shim (8) thickness 0.074 in. on lower trunnion (7). Install locatings (17) using mallet.**



**AVERTISSEMENT**

Quand vous appliquez du Silicomet, un peu de vapeur acide est présent. Pour empêcher les blessures sérieuses, s'assurer que la zone de travail est bien aérée. Lire et appliquer avec prudence les instructions du fabricant avant d'utiliser le Silicomet.

En cas de contact avec les yeux, les nettoyer avec de l'eau pendant 15 mn. Vérifier auprès d'un médecin l'état de vos yeux dès que c'est possible.

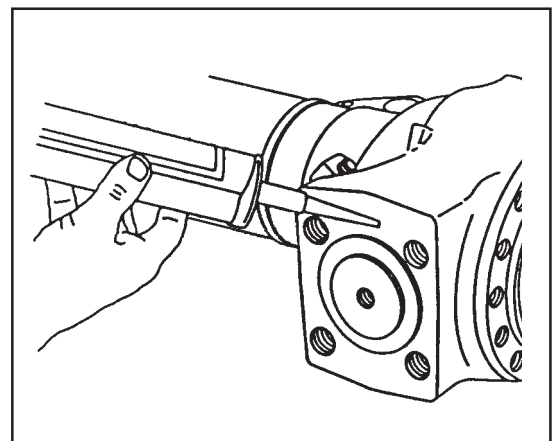


**WARNING**

When you apply some silicomet, a small amount of acid vapor is present. To prevent serious personal injury, ensure that the work area is well-ventilated. Read the manufacturer's instructions before using a silicone gasket material, then carefully follow the instructions. If silicomet gets into your eyes, flush them with water for 15 minutes. Have your eyes checked by a doctor as soon as possible

Enduire la face inférieure du pivot (16) le contour les trous de fixation de pâte d'étanchéité SILICOMET.

**Coat internal face of knuckle (16) contour fastening of holes with SILICOMET sealing compound.**



**⚠ AVERTISSEMENT**

Utiliser la loctite avec soin, afin d'éviter des blessures sérieuses. Suivre les instructions du fabricant pour éviter les irritations des yeux et de la peau.  
En cas de contact avec les yeux, les nettoyer avec de l'eau pendant 15 mn. Vérifier auprès d'un médecin l'état de vos yeux dès que c'est possible.

Monter le couvercle ou levier (9) de pivot inférieur et monter les vis de fixation (10) à la Loctite 242 et serrer à 298 Nm (Vis M16x150). **T**  
Mettre le graisseur (18) du pivot inférieur.

**Fit lower cover or arm (9) of knuckle position screws (10) with Loctite 242 and tighten to 220 ft-lbs (298 Nm) (Screw M16x150). **T**  
Install the oiler (18) of lower knuckle.**

Sur la face supérieure du pivot, mettre en place l'outillage E5104, le fixer avec 2 vis montées en opposition, serrées à 298 Nm (Vis M16x150). **T**  
Serrer la vis centrale à 65 à 70 Nm. **T**  
Faire manoeuvrer le pivot plusieurs fois et resserrer la vis, répéter l'opération jusqu'à rattraper les jeux.  
S'assurer que l'ensemble pivote sans jeu et sans dureté.

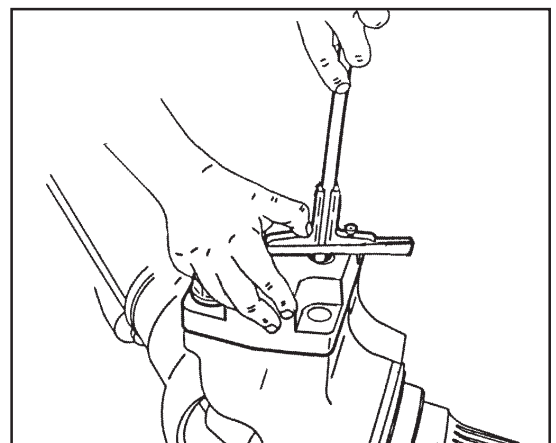
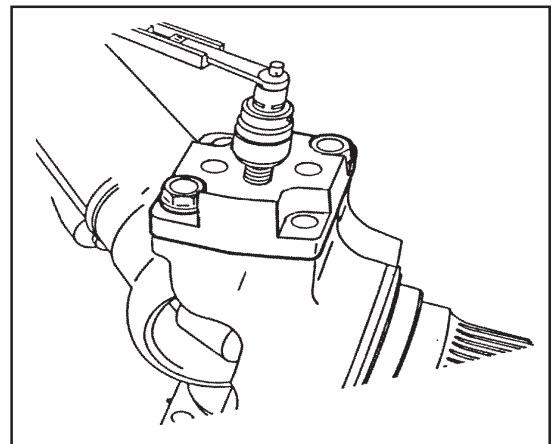
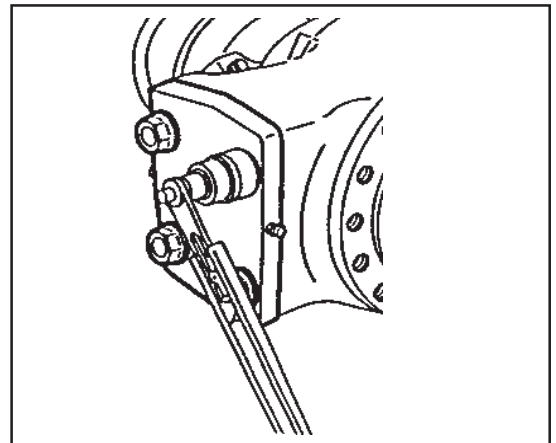
**On upper knuckle face, fix special tool E5104 with 2 screws opposite mounted, tightened to 220 ft-lbs (298 Nm) (Screw M16x150). **T**  
Tighten central screw to 48-51.5 ft-lbs. **T**  
Move knuckle around a few times, slacken central screw and retighten until there is no play.  
Check that assembly is neither overweight nor overloose.**

Mesurer à l'aide d'une jauge de profondeur le calage à effectuer.

**Use depth gauge to measure shims needed.**

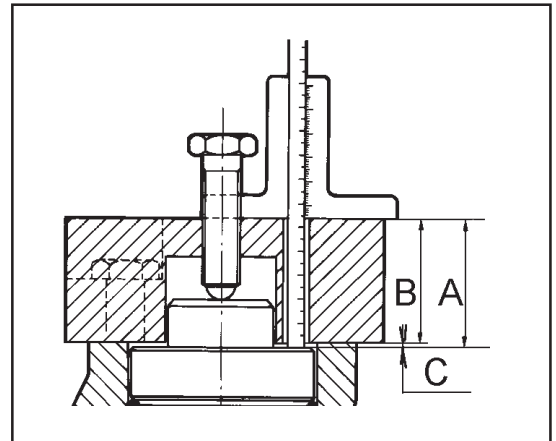
**⚠ WARNING**

Take care when using Loctite to avoid serious personal injury. Follow the manufacturer's instructions to prevent irritation to the eyes and skin. If Loctite gets into your eyes, flush them with water for 15 minutes. Have your eyes checked by a doctor as soon as possible.



Calage  $C = A - B$   
A = valeur mesurée  
B = hauteur de référence de l'outil.

**Shim thickness needed  $C = A - B$**   
**A = measured value**  
**B = height of tool**



**AVERTISSEMENT**

Quand vous appliquez du Silicomet, un peu de vapeur acide est présent. Pour empêcher les blessures sérieuses, s'assurer que la zone de travail est bien aérée. Lire et appliquer avec prudence les instructions du fabricant avant d'utiliser le Silicomet.

En cas de contact avec les yeux, les nettoyer avec de l'eau pendant 15 mn. Vérifier auprès d'un médecin l'état de vos yeux dès que c'est possible.



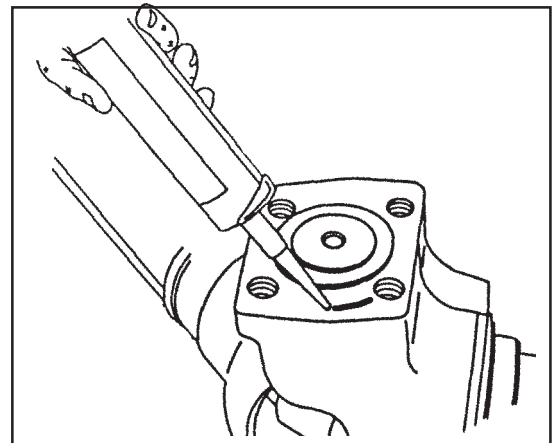
**WARNING**

When you apply some silicomet, a small amount of acid vapor is present. To prevent serious personal injury, ensure that the work area is well-ventilated. Read the manufacturer's instructions before using a silicone gasket material, then carefully follow the instructions.

If silicomet gets into your eyes, flush them with water for 15 minutes. Have your eyes checked by a doctor as soon as possible

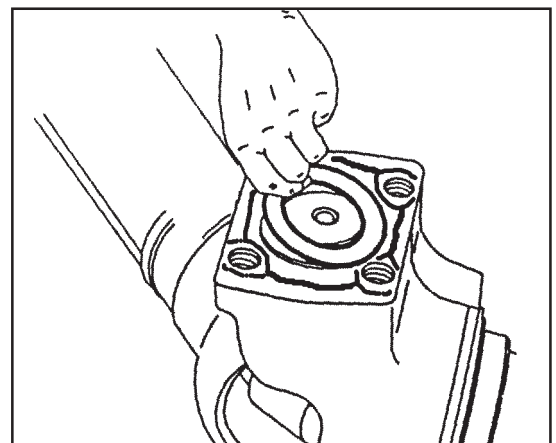
Retirer l'outillage, enduire la face supérieure du pivot (16) le contour les trous de fixation de pâte d'étanchéité SILICOMET.

**Remove special tool, coat upper face of knuckle (16) contour fastening of holes with SILICOMET sealing compound.**



Mettre en place la cale (14) ayant pour épaisseur la valeur C. Mettre les pions (17) du pivot supérieur.

**Place needed the shim (14) with the thickness value C. Install locatings (17) of upper knuckle.**





**AVERTISSEMENT**


Utiliser la loctite avec soin, afin d'éviter des blessures sérieuses. Suivre les instructions du fabricant pour éviter les irritations des yeux et de la peau.


En cas de contact avec les yeux, les nettoyer avec de l'eau pendant 15 mn. Vérifier auprès d'un médecin l'état de vos yeux dès que c'est possible.

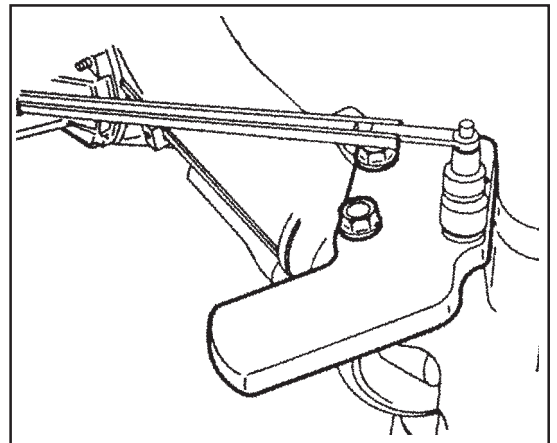



**WARNING**


Take care when using Loctite to avoid serious personal injury. Follow the manufacturer's instructions to prevent irritation to the eyes and skin. If Loctite gets into your eyes, flush them with water for 15 minutes. Have your eyes checked by a doctor as soon as possible.

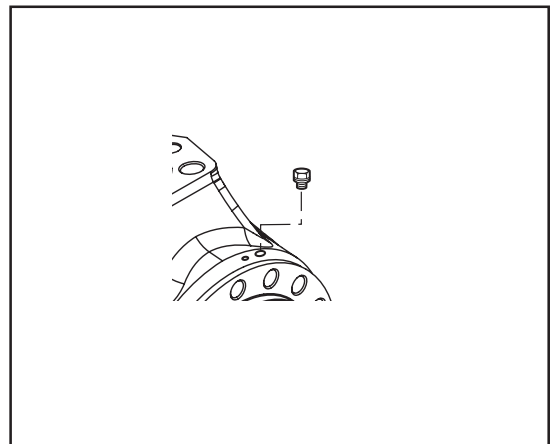
Monter le couvercle ou le levier (15) et mettre les vis de fixation (10) à la Loctite 242 et serrer à 298 Nm (Vis M16x150).  Mettre le graisseur (18) du pivot supérieur. S'assurer que l'ensemble pivote toujours sans jeu et sans précharge, corriger si nécessaire.


**Fit cover (15) or lever and position screws (10) with Loctite 242 and tighten to 220 ft-lbs (298 Nm) (Screw M16x150).**   
**Install the oiler (18) of upper knuckle.**  
**Check that assembly still pivots, without excess play or force, correct if needed.**



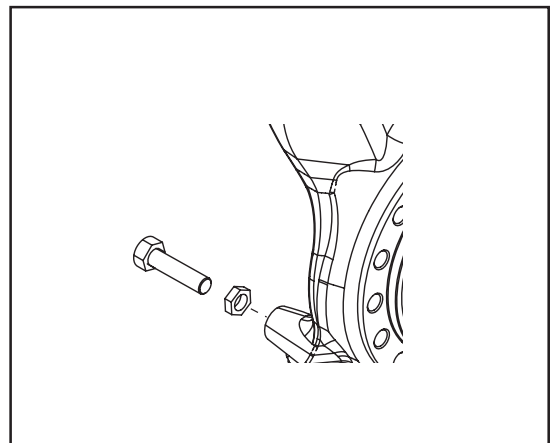
Mettre en place le reniflard (21), pour option CTI, à la Loctite 242 et serrer à 49 Nm. 

**Install the breather (21) with Loctite 242 for option CTI and tighten to 36 ft-lbs (49 Nm).** 

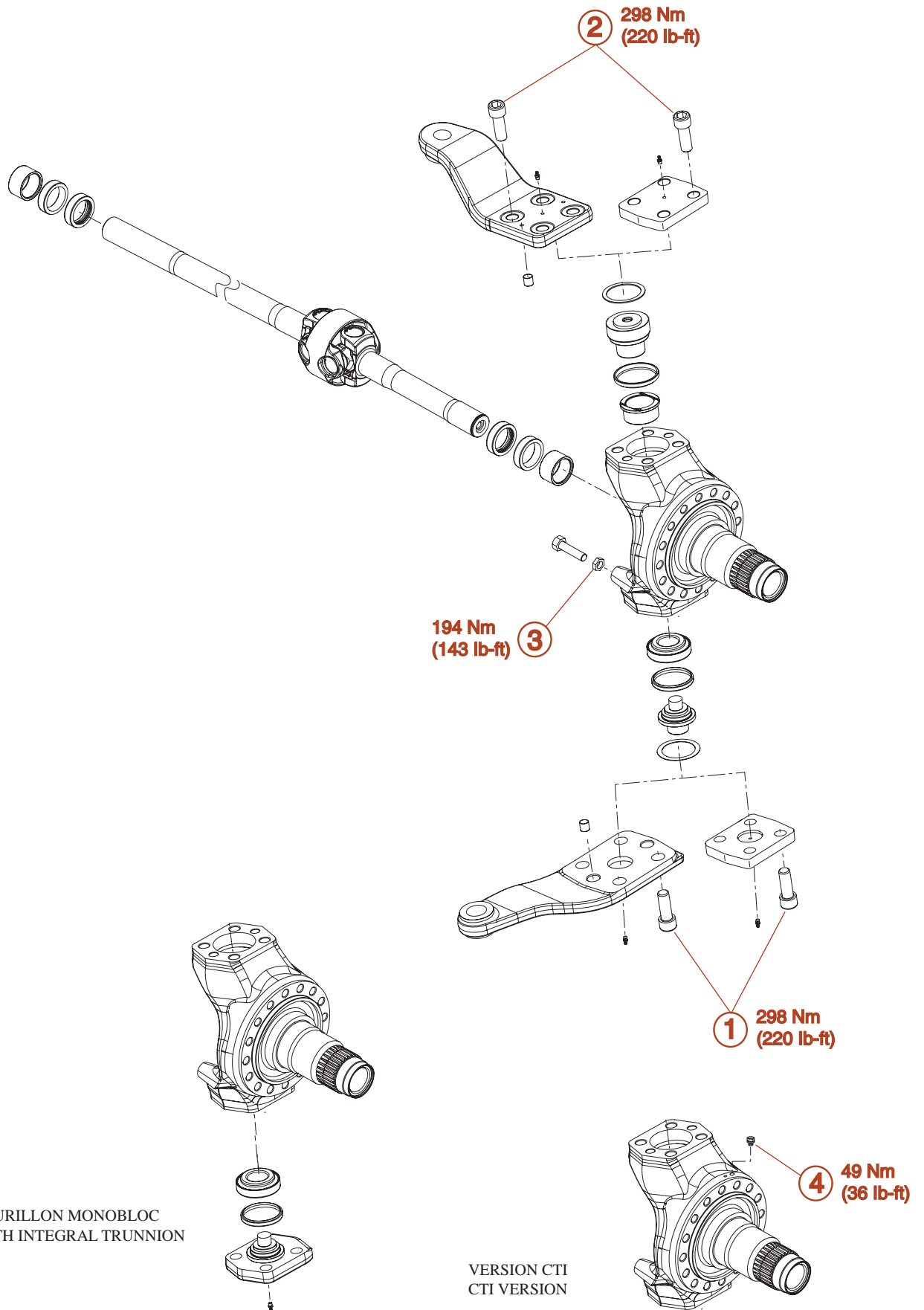


Mettre en place le vis butée (20), définir la longueur de butée et serrer l'écrou (19) à 194 Nm (Vis M14x150). 

**Install the screw stop (20), define the long and tighten the nut (19) to 143 ft-lbs (194 Nm) (Screw M14x150).** 



**Section 5**  
**Couples de serrage / Tightening torques**

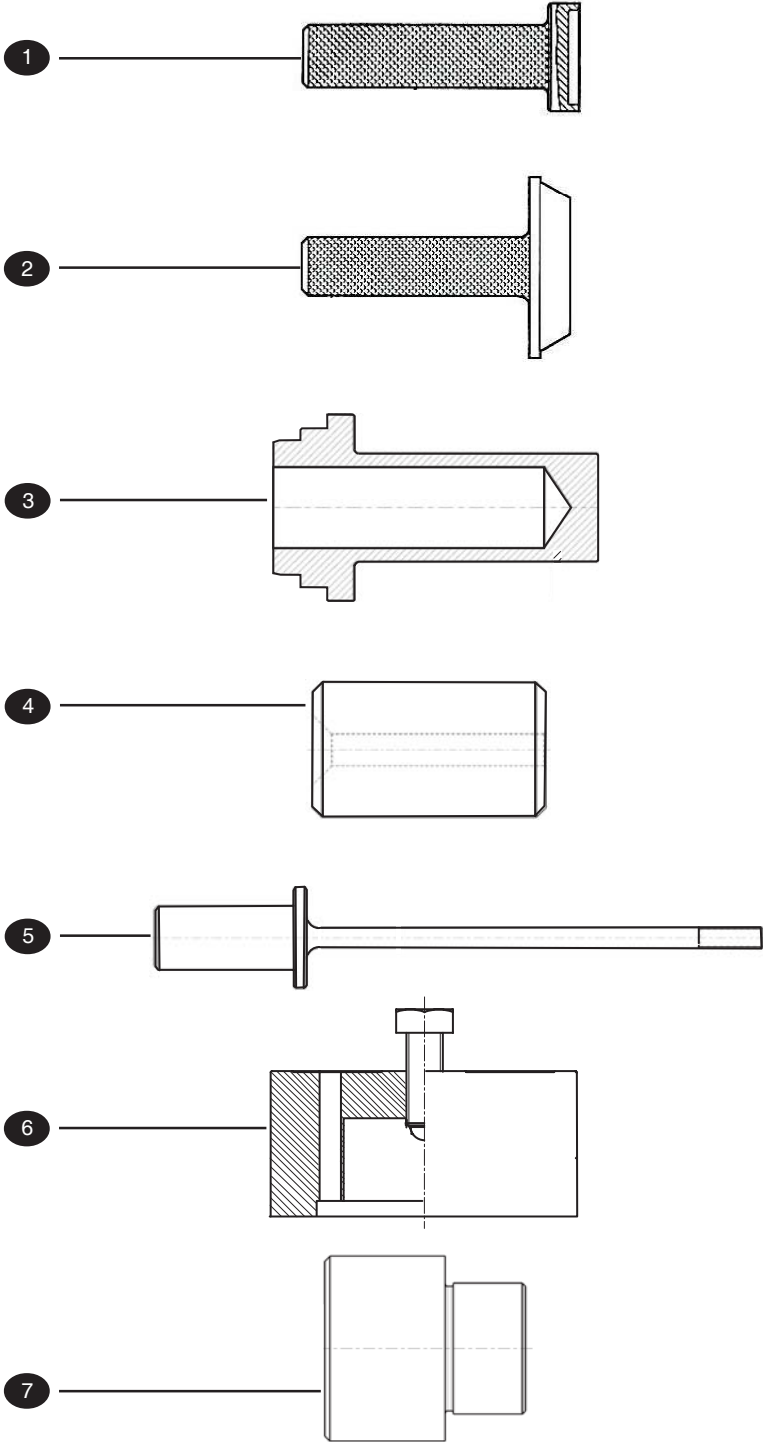


Nota : Image non contractuelle / For information only

REP	COMPOSANT Component	FILETAGE Thread	COUPLE DE SERRAGE Tightening torque	
			N.m	lb-ft
			1	Vis de fixation couvercle ou levier inf. / pivot-fusée Lower cover or steer arm to knuckle-spindle screw
2	Vis de fixation couvercle ou levier sup. / pivot-fusée Upper cover or steer arm to knuckle-spindle screw	M16x150	298	220
3	Contre-écrou de vis de butée Stop screw check nut	M14x150	194	143
4	Reniflard Breather	3/8 NPT	49	36

# OUTILLAGE PARTIES DIRECTRICES

## TOOLS FOR STEERING PARTS



# PLANCHE ANNEXE

## ENCLOSURE SHEET

N° manuel de maintenance	Number field maintenance manuel		SVI D36
N° plan pour emmanch cône	Drawing & part number for spike fitting cone bearing	Rep 1	E5108
N° plan pour emmanch cuvette	Drawing & part number for spike fitting cup bearing	Rep 2	E5106
N° plan pour emmanch roulement à aiguille	Drawing & part number for spike fitting bearing	Rep 3	E5321
N° plan pour emmanch joint	Drawing & part number for spike fitting seal	Rep 3	E5323
N° plan pour emmanch bague d'étanchéité	Drawing & part number for spike fitting oil seal	Rep 3	E5344
N° plan pour emmanch roulement à aiguille (spécifique portique)	Drawing & part number for spike fitting bearing (specific portal)	Rep 3	E5256
N° plan pour emmanch joint (spécifique portique)	Drawing & part number for spike fitting seal (specific portal)	Rep 3	E5257
N° plan pour extracteur à inertie	Drawing & part number for inertial extractor	Rep 4	E5226
N° plan pour extracteur à inertie	Drawing & part number for inertial extractor	Rep 5	E5227
N° plan pour l'appareil de contrôle précharge	Drawing & part number for control	Rep 6	E5104
N° plan pour emmanch bague	Drawing & part number for spike fitting bushing	Rep 7	E5255



AxleTech<sup>®</sup> International Proprietary and Confidential © 2009

AxleTech International  
3001 W. Big Beaver,  
Suite 400  
Troy, Michigan 48084  
USA  
Tel: 877 877 9717  
Fax: 248 435 1120

AxleTech International  
1005 High Avenue  
Oshkosh, Wisconsin 54901  
USA  
Tel: 920 424 5001  
Fax: 920 424 5499

AxleTech International  
795 Landmark Drive  
Belvedere, Illinois  
61008  
USA  
Tel: 877 547 3907  
Fax: 866 547 3987

AxleTech International France SA  
4, rue Jean Servanton -BP656-  
42042 Saint Etienne Cedex 1  
France  
Tel: 33.477.92.88.00  
Fax: 33.477.92.88.93