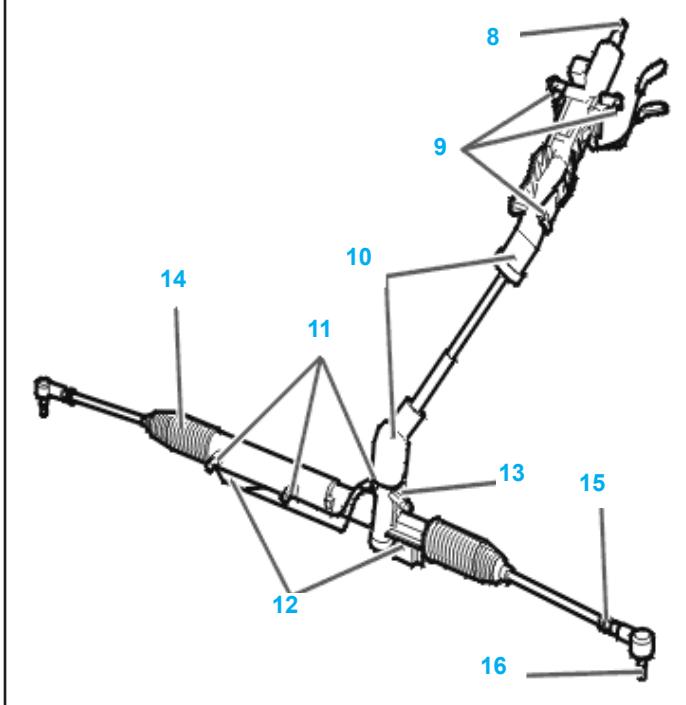
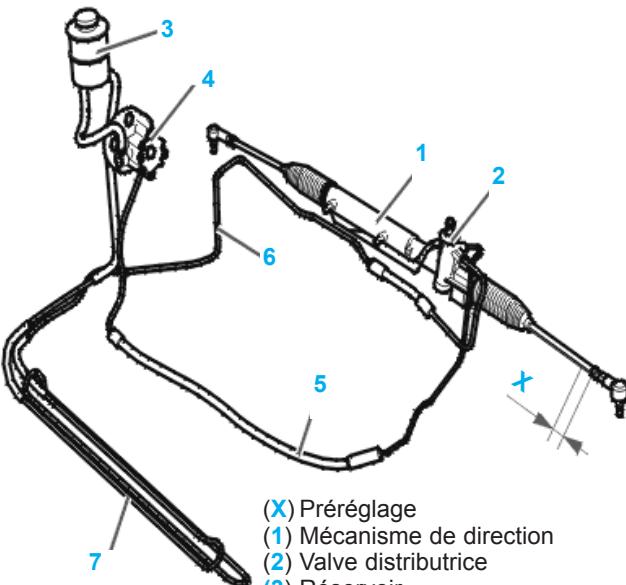


CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Couples de serrage (en daN.m)



- Direction à assistance variable par vérin intégré.
- Nombre de tour de volant (de butée en butée) :

• moteur essence	3,17
• moteur Diesel	3,25
• moteur V6	3,05
- Rayon de braquage (entre trottoirs) en m :

• moteur essence	5,46
• moteur Diesel	5,60
• moteur V6	5,81
- Pompe de type **débit chutant**
- Capacité du circuit **1,3 L**
- Pression de pompe (bar) :

• moteur EW10	100
• autres moteurs	110

- | | |
|---|------|
| - (8) écrou de fixation volant de direction | 2,0 |
| - (9) fixation colonne de direction/support | 2,0 |
| - (10) fixation axe sup. et inf./colonne | 2,5 |
| - (11) fixation raccords d'alimentation valve vérin | 1,0 |
| - (12) fixation mécanisme de direction..... | 14,5 |
| - (13) fixation raccords d'alimentation pompe valve : | |
| • pompe | 2,0 |
| • valve | 2,5 |
| - (14) fixation boîtier rotule sur crémaillère | 9,0 |
| - (15) contre-écrou biellette de direction | 6,0 |
| - (16) écrou de rotule de direction | 4,0 |

MÉTHODES DE RÉPARATION

Direction

Airbag conducteur ou contacteur tournant

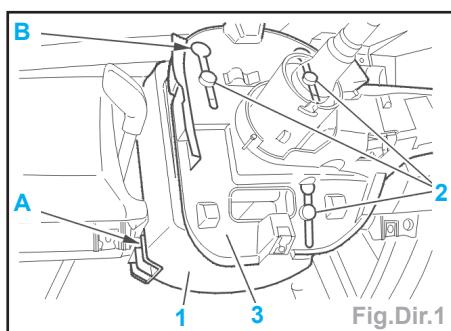
- Voir le chapitre «Airbags et prétensoirs».

Colonne de direction

Dépose

- Mettre le véhicule sur un sol plan, les roues dirigées en position «Route Droite».
- Reculer les sièges avant et les protéger.
- Débrancher la batterie et attendre 2 minutes.

- Réglér le volant en position basse déployée.
- Déposer :
 - la garniture inférieure gauche,
 - l'airbag conducteur,
 - le volant de direction,
 - l'ensemble contacteur tournant (**COM2000**) (Voir le chapitre «Airbags»).
- Sortir la gaine (1) des glissières (A) de la planche de bord (Fig.Dir.1).
- Pivoter la gaine (1) de façon à positionner les pions (2) en face des orifices (B).
- Déposer :
 - le support de gaine (3),
 - la gaine de volant (1).
- Déposer la vis de fixation du cardan sur l'axe intermédiaire .
- Déposer les vis (4 et 5) de la colonne de direction (Fig.Dir.2).



- Déposer la colonne de direction.
- Dégager les faisceaux fixés sur la colonne de direction.

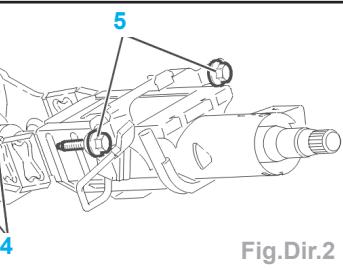


Fig.Dir.2

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Caler le contacteur tournant (**COM2000**) (Voir le chapitre «Airbags»).
- Couples de serrage :
 - fixations de la colonne de direction sur la traverse de planche de bord **2,2 daN.m**,
 - fixation cardan sur axe intermédiaire **2,5 daN.m**,
 - fixation volant de direction **2,0 daN.m**.

Crémaillère de direction

Dépose

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
 - les roues,
 - les écrous de rotule de direction.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide d'un extracteur.
- Déposer la tôle pare-chaleur.
- Débrancher le connecteur du capteur vitesse véhicule.
- Débrider les tuyaux haute et basse pression en les dégrafant de leur support sur le berceau.
- Débrancher le raccord du tuyau haute pression (1) et du tuyau basse pression (2) (Fig.Dir.3).

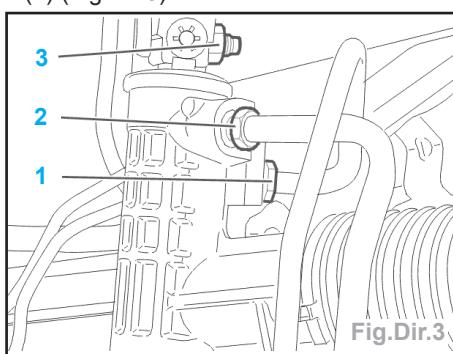
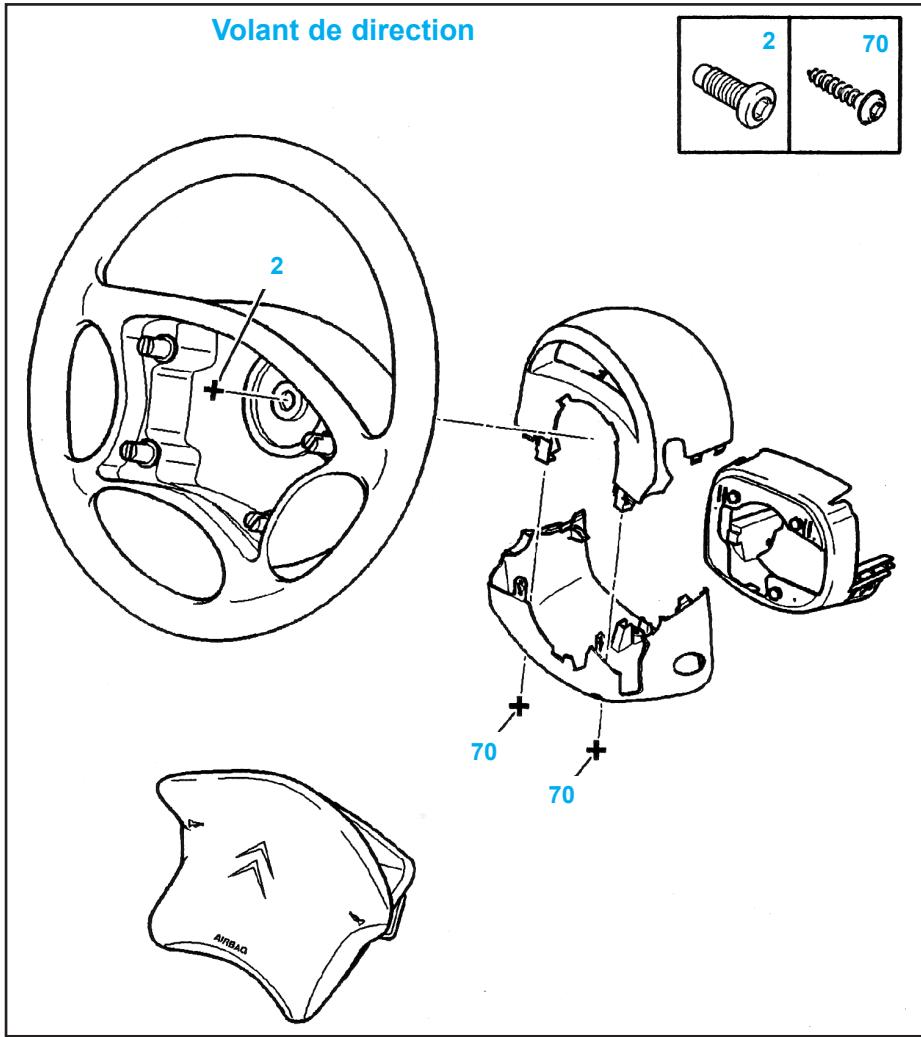
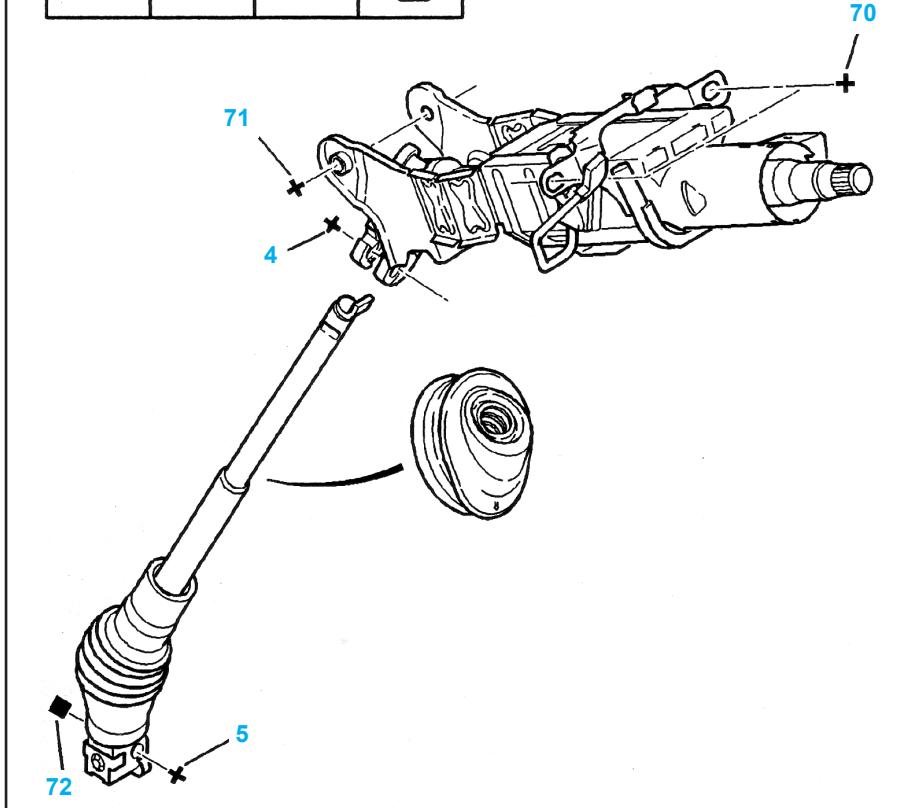
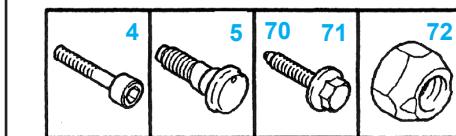


Fig.Dir.3

- Vidanger le circuit hydraulique en manœuvrant lentement la direction, de butée en butée, dans les deux sens.
- Mettre des bouchons sur les tuyaux haute et basse pression et les dégager.
- Déposer l'écrou (3) du cardan de la colonne de direction.
- Déposer les vis (4) de fixation de crémaillère sur berceau (Fig.Dir.4).
- Déposer la vis (5) (Fig.Dir.5).
- Desserrer la vis (6) du tirant arrière droit.
- Déplacer le tirant, afin de faciliter la sortie de l'ensemble mécanisme de direction.
- Déposer le mécanisme de direction.



Colonne de direction



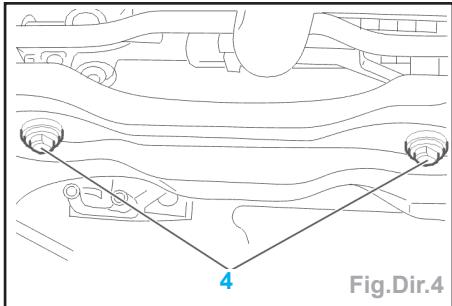


Fig.Dir.4

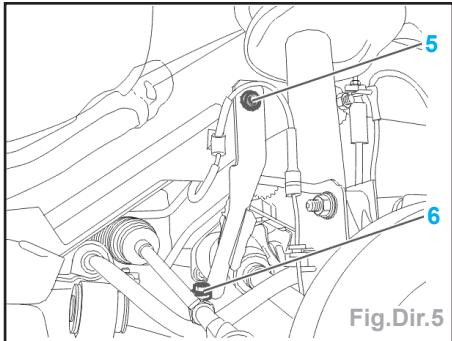


Fig.Dir.5

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Caler le contacteur tournant du **COM2000** (voir le chapitre «Airbags»).
- Remplir le réservoir supérieur avec de l'huile de spécification Total Fluide Direction Assistée.
- Moteur arrêté, manœuvrer lentement la direction, de butée en butée, dans les deux sens.
- Remplir à nouveau le réservoir.

Nota : la purge du circuit hydraulique d'assistance de direction se fait moteur tournant.

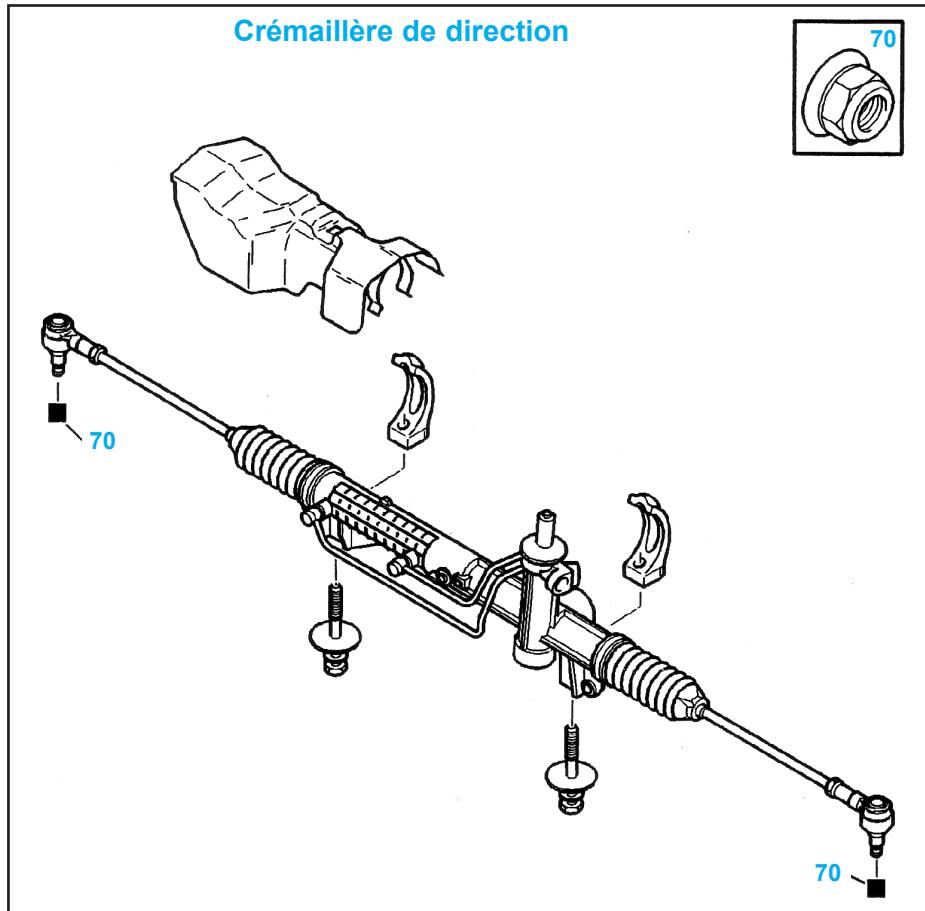
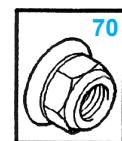
- Manœuvrer la direction lentement, de butée à butée, dans les deux sens.
- Faire l'appoint d'huile au fur et à mesure des baisses de niveau.
- Contrôler le niveau à froid.
- Contrôler et régler le train avant.
- S'assurer de l'alignement correct des branches du volant de direction.
- Couples de serrage (en daN.m) :
 - raccord haute pression **2,0**
 - raccord basse pression **1,5**
 - écrou de rotule de direction **4,0**
 - écrou de fixation du cardan **2,5**
 - vis de fixation de crémaillère sur berceau **14,5**
 - fixation de tirant sur berceau **6,5**
 - fixation tirant sur caisse **6,5**
 - vis de roues **10,0**

Biellette de connexion de direction

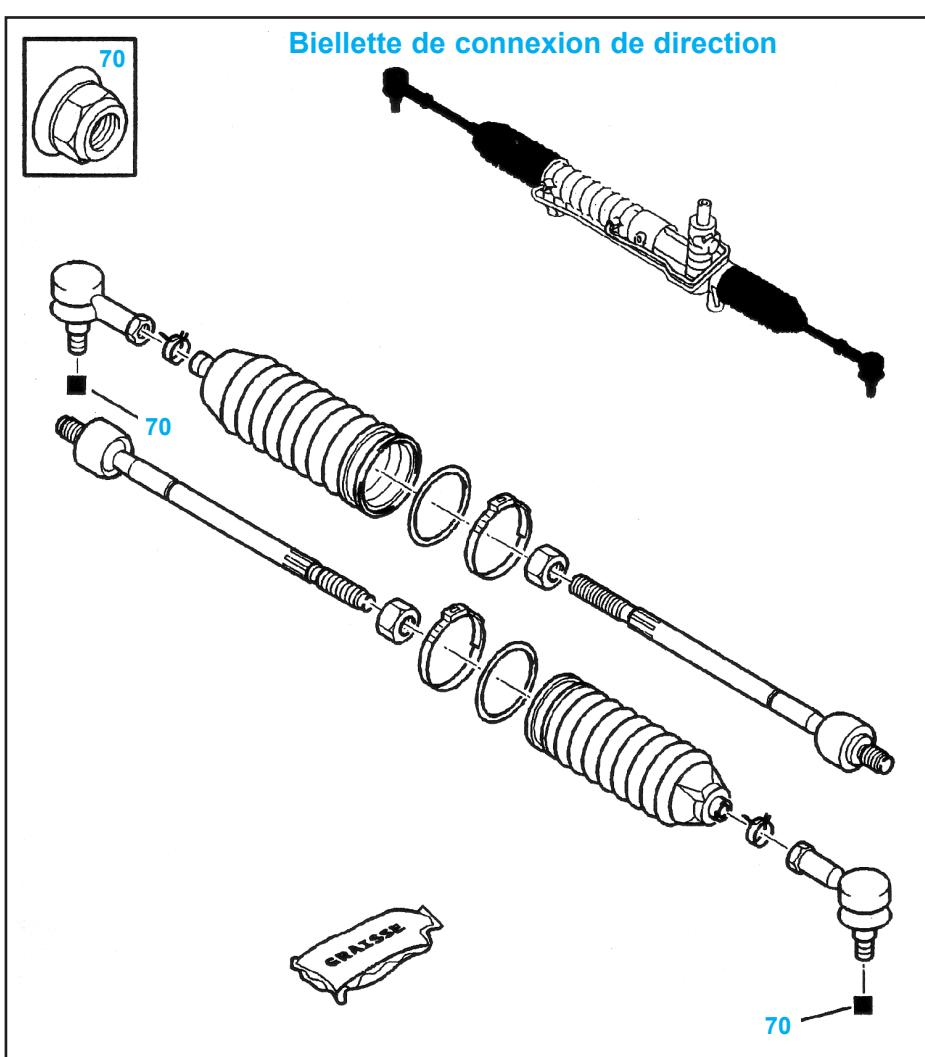
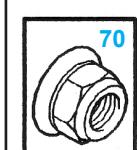
Dépose

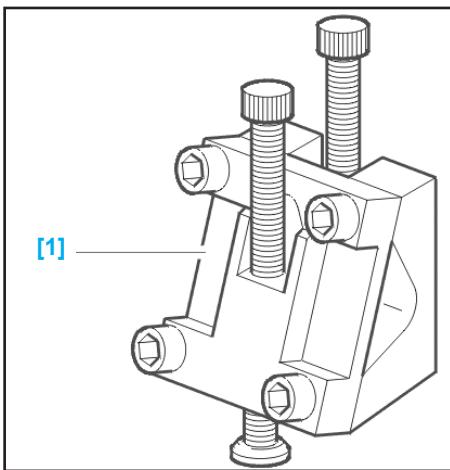
- Outils :
 - [1] Dispositif antirotation crémaillière (-.0721-B).

Crémaillère de direction

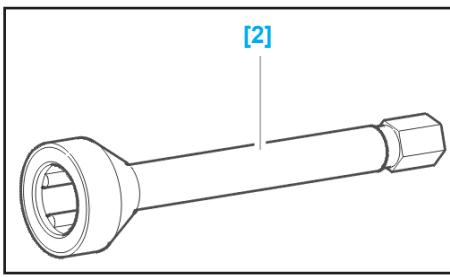


Biellette de connexion de direction





• [2] Clé à rouleau (-).0721-A.



- Positionner l'outil [1] le plus possible en bout de la denture de crémaillère, puis agir sur les vis à appuis rotulés de l'outil afin d'assurer leur contact sur des éléments mécaniques (berceau, barre anti-dévers...) (Fig.Dir.7).

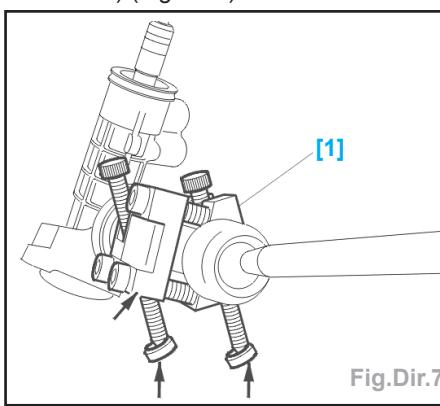


Fig.Dir.7

- Mettre l'outil [2] en place sur la bielle de connexion à remplacer.

Nota : en cas de remplacement de la bielle de connexion côté opposé au pignon, déposer le soufflet, mais laisser l'outil [1] en place du côté du pignon.

- Déposer la bielle de connexion à l'aide de l'outil [2] (Fig.Dir.8).

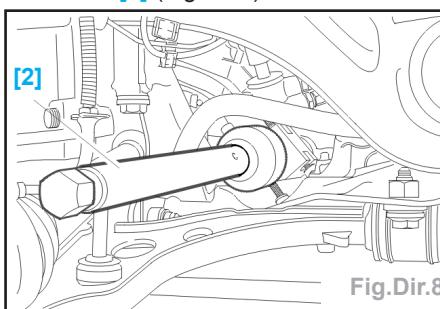


Fig.Dir.8

Repose

- Reposer la bielle de connexion sur la crémaillère.
 - Serrer la bielle de connexion à **8,0 daN.m** à l'aide de l'outil [2].
 - Déposer l'outil [1].
 - Reposer un soufflet neuf.
 - Graisser (**TOTAL N3924/N3945**) :
 • les portées (A et B) du soufflet de crémaillère (Fig.Dir.9),
 • la crémaillère.

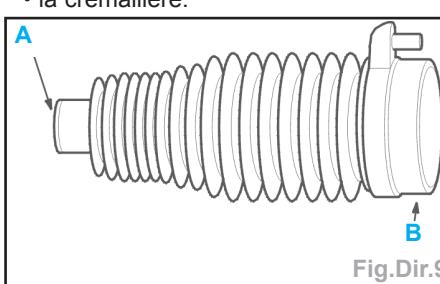


Fig.Dir.9

Nota : reposer un collier de maintien neuf au niveau de la crémaillère.

- Reposer :
 • le collier au niveau de la bielle de connexion,
 • la rotule de la bielle de direction.

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur deux colonnes.
 - Déposer les roues avant.

Nota : l'outil [1] évite d'endommager le mécanisme de direction lors du desserrage-serrage de la bielle de connexion.

Impératif : l'outil [1] doit être mis en place sur les dentures de la crémaillère à gauche.

- Vidanger le circuit hydraulique en débranchant les tuyaux au niveau de la pompe d'assistance de direction.

- Manœuvrer la direction lentement de butée à butée dans les deux sens.

- Débloquer l'écrou de réglage du parallélisme.

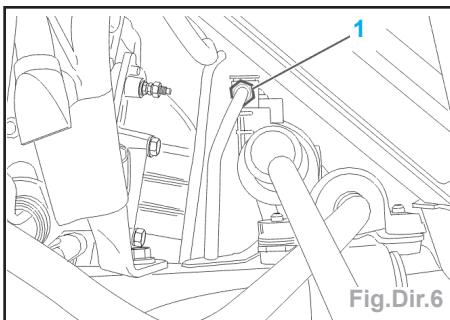
- Déposer l'écrou de rotule de direction.

- Désaccoupler la rotule de direction à l'aide d'un extracteur.

- Déposer la rotule de direction.

- Déposer les 2 colliers du soufflet d'étanchéité, puis déposer celui-ci.

- Débrancher le raccord (1) afin de faciliter la mise en place de l'outil [1] (Fig.Dir.6).



- Braquer à fond (côté conducteur).
 - Tourner le volant en sens inverse de 1/8 de tour environ.

- Serrer :

• l'écrou de réglage du parallélisme à **4,5 daN.m**,

• l'écrou de la rotule de direction sur pivot à **4,0 daN.m**.

- Brancher le raccord de pression (1) et le serrer à **2,5 daN.m**.

- Remplir le réservoir supérieur avec de l'huile de spécification **TOTAL FLUIDE DA**.

- Moteur arrêté, manœuvrer lentement la direction, de butée en butée, dans les deux sens.

- Remplir à nouveau le réservoir.

Nota : la purge du circuit hydraulique d'assistance de direction se fait moteur tournant.

- Manœuvrer la direction lentement de butée à butée dans les deux sens.

- Faire l'appoint d'huile au fur et à mesure des baisses de niveau.

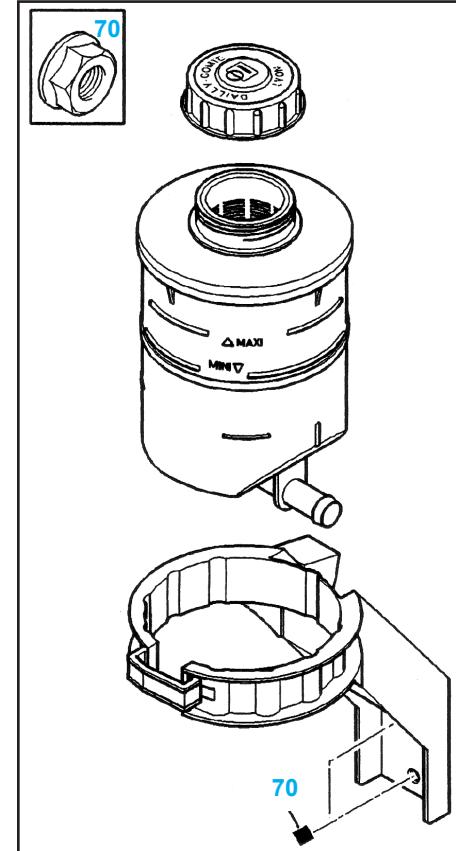
- Contrôler le niveau à froid.

- Reposer la roue et la serrer à **10,0 daN.m**.

- Régler le parallélisme.

Circuit hydraulique

Pompe de direction assistée



Dépose

- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.

- Déposer les vis de fixation (1) du tuyau de remplissage d'huile (Fig.Dir.10).

- Ecartez le tuyau de remplissage d'huile.

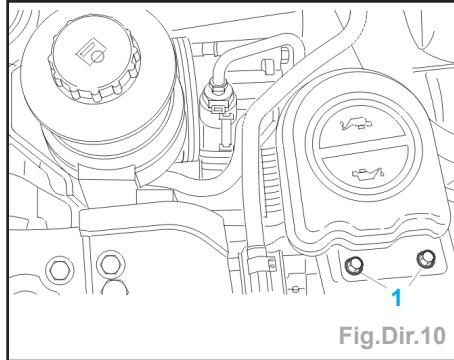


Fig.Dir.10

- Débrancher le raccord de tuyau haute pression (2) et le collier (3) de tuyau d'alimentation de la pompe (Fig.Dir.11).

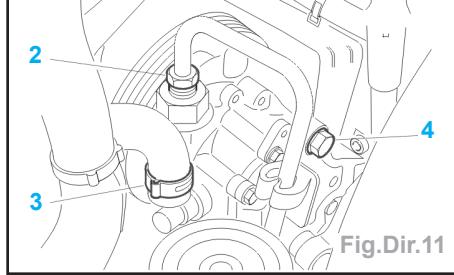


Fig.Dir.11

- Dégager le tuyau d'alimentation de la pompe.
- Vidanger le circuit hydraulique en manœuvrant lentement la direction, de butée en butée, dans les deux sens.
- Mettre des bouchons sur les orifices de la pompe et du tuyau haute pression.
- Déposer la vis de fixation (4) de la patte du support.
- Déposer la vis (5) située à l'arrière de la pompe (Fig.Dir.12).

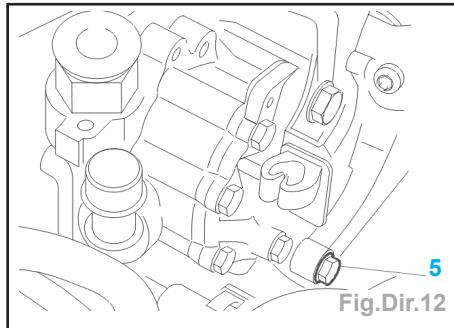


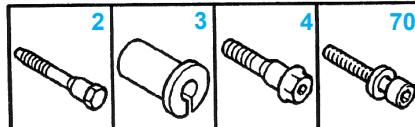
Fig.Dir.12

- Déposer les vis de fixation de la pompe en passant au travers des lumières de la poulie.
- Déposer la pompe d'assistance de direction.

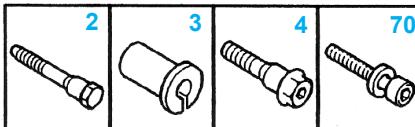
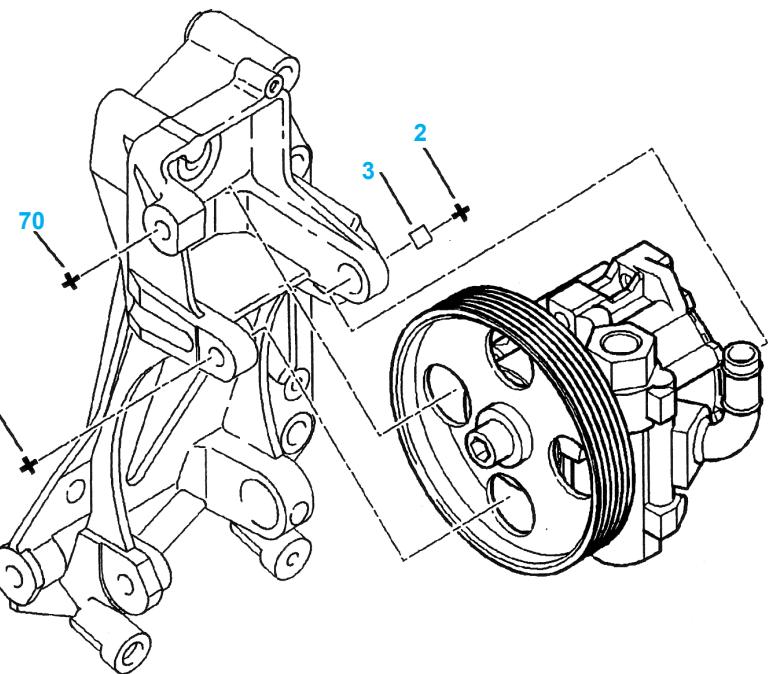
Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Remplir le réservoir supérieur avec de l'huile de spécification Total Fluide Direction Assistée.
- Moteur arrêté, manœuvrer lentement la direction, de butée en butée, dans les deux sens.
- Remplir à nouveau le réservoir.

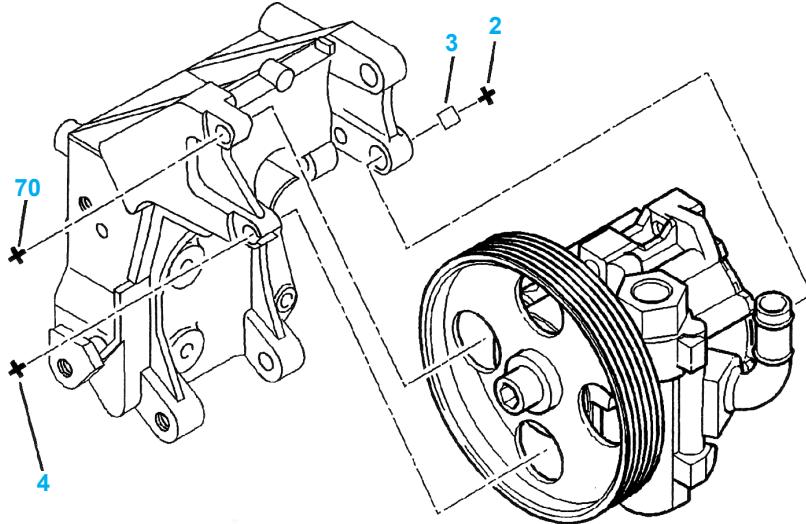
Nota : la purge du circuit hydraulique d'assistance de direction se fait moteur tournant.



Moteur EW



Moteur DW



- Manœuvrer la direction lentement, de butée à butée, dans les deux sens.
- Faire l'appoint d'huile au fur et à mesure des baisses de niveau.
- Contrôler le niveau à froid.
- Couples de serrage (en daN.m) :
 - les vis de fixation de pompe sur son support 2,0
 - raccord haute pression sur pompe 2,0
- vis (5) de fixation de pompe de direction assistée 2,0
- vis de fixation de la patte de support faisceau 2,5

Contrôle de pression de direction assistée

- Vérifier :

- la conformité et la pression des pneumatiques,
- l'état des canalisations et des raccords,
- la tension de la courroie.

Nota : avant d'engager les contrôles de pressions, il y a lieu de confirmer par un essai préalable un réel manque d'assistance : en effet, seule la pompe peut être contrôlée, la direction (vérin intégré ou valve distributrice) est mise en cause par défaut.

- Coffret (-).0710-ZY comprenant : (Fig. Dir.13) :

- [1] manomètre (-).0710-AZ,
- [2] flexible(s) de contrôle(s) de manomètre à robinet (-).0710-B1,
- [3] flexibles de contrôles de flexible haute pression à robinet (-).0710-B2,
- [4] flexibles de contrôles de pompe haute pression à robinet (-).0710-B3,
- [5] robinet trois voies (-).0710-C,
- [6] raccord SAGINAW M16 X 150 (-).0710-E1Z,
- [7] raccord SAGINAW M16 X 150 (-).0710-E2Z.

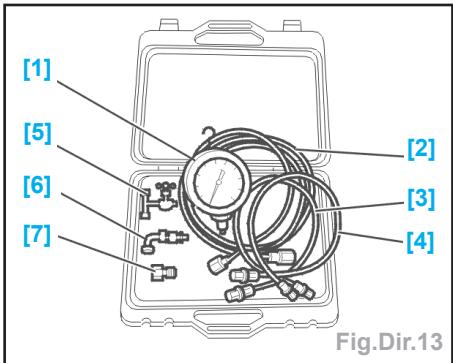


Fig.Dir.13

Opérations préliminaires

Nota : • intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée des particules polluantes.
• le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques.

- Vérifier :

- la tension de la courroie,
- l'état des canalisations et des raccords,
- Préparer l'ensemble de contrôle [1] - [2] - [3] - [4] - [5] - [6] - [7] (Fig.Dir.14).

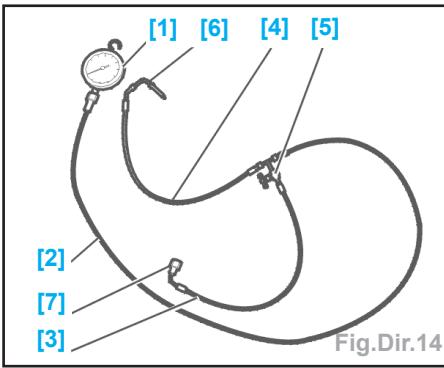


Fig.Dir.14

- Visser à la main les raccords (sans serrer).
- Accrocher l'outil [1].
- Particularité du moteur EW :
 - déposer les vis (1) (Fig.Dir.10),
 - écarter le tuyau de remplissage d'huile.
- Dévisser le tuyau haute pression (2) (Fig.Dir.15).
- Ecartez le tuyau haute pression (2).
- Visser le raccord [6] sur la pompe.
- Visser le raccord [7] sur le tuyau (2).
- Serrer tous les raccords.
- Raccord [6] à 2,0 daN.m.
- Remplir le réservoir d'assistance de direction 10 mm au-dessus du repère maxi.
- Ouvrir le robinet [5].
- Démarrer le moteur (5 secondes).
- Arrêter le moteur.

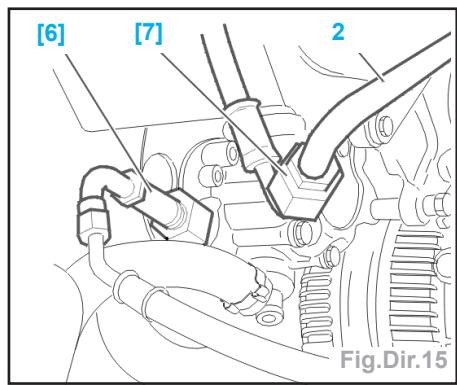


Fig.Dir.15

- Contrôler :

- le niveau,
- l'absence de fuites.
- Démarrer le moteur.
- Remplir et purger le circuit hydraulique avec de la nouvelle huile.

Pression de pompe

- Démarrer le moteur .
- Fermer le robinet [5] pendant 7 secondes.

Particularité du moteur EW10

- Au ralenti accéléré (1200 à 1500 tr/mn), la pression doit être : 100 ± 5 bars.

Particularité des moteurs EW 12, DW10 et DW12

- Au ralenti accéléré (1200 à 1500 tr/mn), la pression doit être : 110 ± 5 bars.
- Pression pompe de direction assistée faible :
 - changer la pompe hydraulique.
- Pression pompe de direction assistée correcte :
 - le problème provient du mécanisme de direction. Après confirmation d'un réel manque d'assistance (essai préalable), changer le mécanisme de direction.