

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Direction assistée à crémaillère. Colonne de direction à déformation programmée sur 250 mm et 24° d'inclinaison.
- Réglage manuel en hauteur sur 44 mm et en longueur sur 50 mm.
- Braquage maxi sur.....**40°**
- Diamètre de braquage (m).....**10,8**
- Pression de refoulement de la pompe (bar) :
  - moteurs essence.....**85 à 95**
  - moteurs diesel.....**96 à 105**
- Type d'huile : huile hydraulique de référence.....**G 002 000**
- Quantité d'huile dans le circuit (L).....**0,7 à 0,9**

### Couples de serrage (en daN.m)

- Volant de direction.....**5,0**
- Arbre à cardan de colonne sur pignon de direction du mécanisme.....**3,0**
- Colonne de direction sur traverse.....**2,5**
- Mécanisme sur berceau (vis neuves).....**2,0 + 90°**
- Berceau sur carrosserie (vis neuves).....**10,0 + 90°**
- Joint de cardan sur mécanisme (vis neuves).....**3,0**
- Vis creuse M14 x 1,5 sur mécanisme.....**4,0**
- Vis creuse M16 x 1,5 sur mécanisme.....**4,5**
- Appui pendulaire sur BV.....**4,0**
- Barre de direction sur levier de direction (écrous neufs).....**4,5**
- Barre de direction sur mécanisme de direction.....**7,5**
- Ecrou de rotule.....**5,0**

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Direction

#### Volant

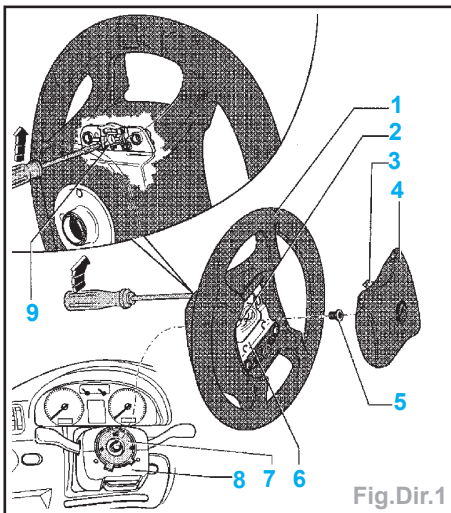


Fig.Dir.1

- 1 - volant de direction
- 2 - fiche
- 3 - crochets d'arrêt
- 4 - module d'airbag
- 5 - vis, serrage.....**5 daN.m**
- 6 - plaque de fixation
- 7 - anneau de rappel avec bague collectrice
- 8 - revêtement
- 9 - agrafe

#### DÉPOSE

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Déverrouiller le système de réglage de la colonne de direction.
- Tourner le volant jusqu'à ce que la branche soit à la verticale. Tirer complètement sur la colonne et la pousser dans la position inférieure.
- Bloquer le système de réglage de la colonne.
- Introduire par l'arrière de volant un tournevis dans l'alésage de la tulipe du volant (enfoncer le tournevis d'environ 45 mm).

- Enfoncer le tournevis dans le sens de la flèche (Fig.Dir.1). L'agrafe (9) est alors repoussée, ce qui a pour effet de déverrouiller le crochet d'arrêt (3) du module d'airbag.
- Tourner le volant de 180° dans l'autre sens et déverrouiller le deuxième crochet d'arrêt sur le côté opposé.
- Amener le volant au point milieu (roues en ligne droite).
- Débrancher le connecteur du module d'airbag.
- Bloquer le volant et dévisser la vis 5.
- La vis 5 peut être réutilisée jusqu'à 5 fois. Pour cela, il faut la marquer d'un coup de poinçon après chaque montage.

#### REPOSE

- Reposer le volant en position «point milieu».
- Serrer la vis 5 à **5 daN.m**.
- Brancher le connecteur dans le module d'airbag.
- Mettre en place le module d'airbag dans le volant.
- Les crochets d'arrêt du module d'airbag doivent s'encliqueter de façon audible.
- Bloquer le système de réglage de la colonne.
- Mettre le contact d'allumage.
- Brancher la tresse de masse de la batterie (veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans le véhicule).

#### Colonne de direction

##### CONTRÔLE DE L'ÉTAT DE LA COLONNE

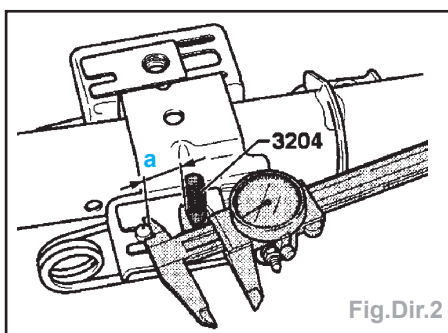


Fig.Dir.2

- Joint de cardan de colonne de direction retiré du mécanisme de direction.
- Vérifier s'il est possible de tourner la colonne de direction facilement et sans qu'elle accroche.
- Contrôler si la colonne de direction peut être réglée en longueur et en hauteur.
- Contrôler la cote (a) (Fig.Dir.2).
- Si un défaut est constaté dès l'un de ces contrôles, remplacer la colonne de direction.

Deux types de colonne de direction :

**A** - fabricant NACAM

**B** - fabricant PRESTA

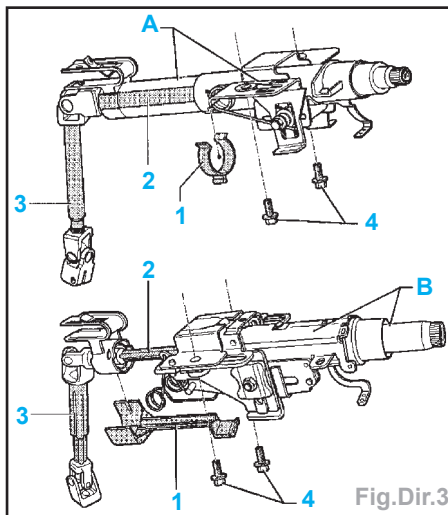


Fig.Dir.3

- 1 - sécurité de transport à ne retirer qu'après avoir monté la colonne
  - 2 - colonne de direction
  - 3 - arbre à cardan
  - 4 - 2 vis six pans, serrage.....**2,5 daN.m**
- La fonction de réglage en hauteur et en longueur est identique sur les deux types de colonne.
  - En cas de remplacement de la colonne de direction, il faut impérativement monter une colonne provenant du même constructeur que celle montée dans le véhicule.

DÉPOSE

- Dévisser la tresse de masse de la batterie.
- Mettre les roues en ligne droite.
- Déposer :
  - le volant,
  - le module d'airbag du volant,
  - la poignée de réglage en hauteur et longueur,
  - les revêtements nécessaires aux accès à la colonne de direction,
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.Dir.4).

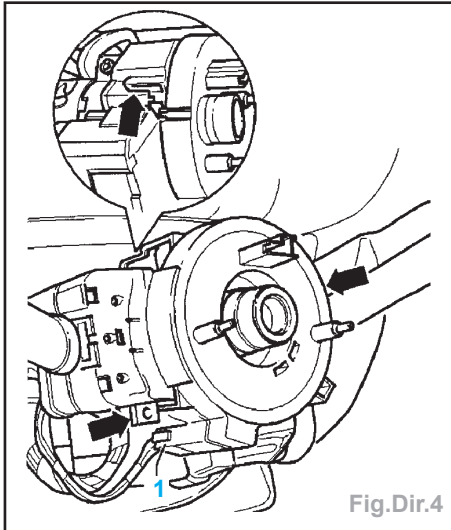


Fig.Dir.4

- Déverrouiller les crochets d'arrêt (flèches) et retirer du commodo l'anneau de rappel avec bague collectrice.
- Particularité pour les véhicules équipés de l'ESP :
  - un capteur d'angle «G85» est monté avec l'anneau de rappel et la bague collectrice dans le boîtier (Fig.Dir.5),

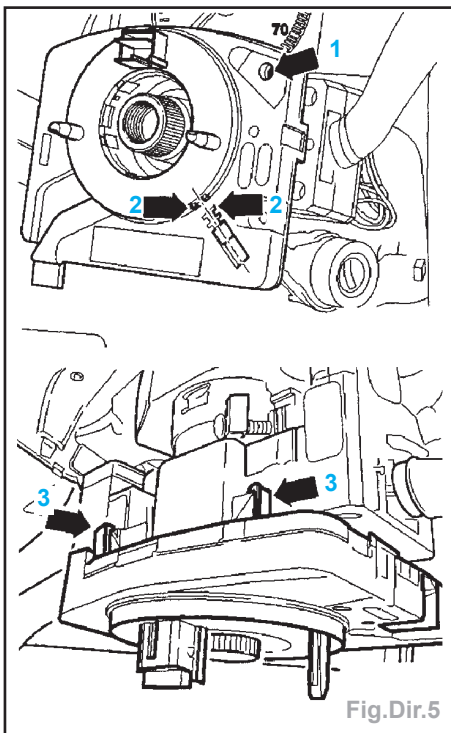


Fig.Dir.5

- placer le capteur d'angle de braquage au point milieu,
- un point jaune doit être visible dans l'alésage (1),
- les repères (2) doivent coïncider,

- soulever les crochets (3) avec précaution et extraire le capteur d'angle de braquage.
- Déposer le commodo.
- Déposer le boîtier d'antivol de direction.
- Particularité pour boîte automatique :
  - si nécessaire, enclencher le levier sélecteur en position «P»,
  - tourner la clé de contact en position (B) (Fig.Dir.6),

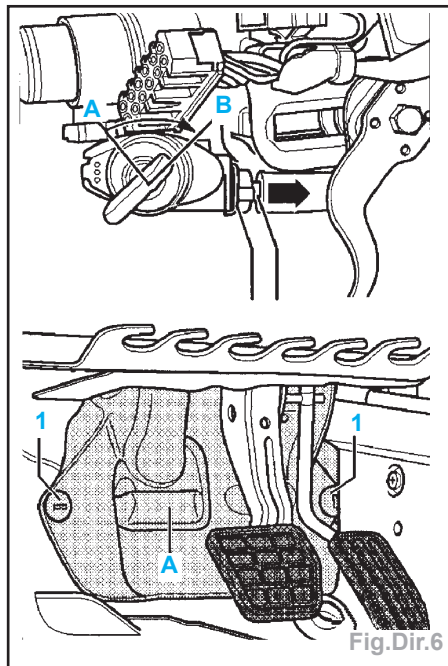


Fig.Dir.6

- enfoncer l'étrier métallique (1) vers le haut ou le bas, suivant sa position de montage et extraire en même temps le câble de blocage (2).
- Dévisser la vis du joint de cardan et le retirer du mécanisme de direction (Fig.Dir.7).

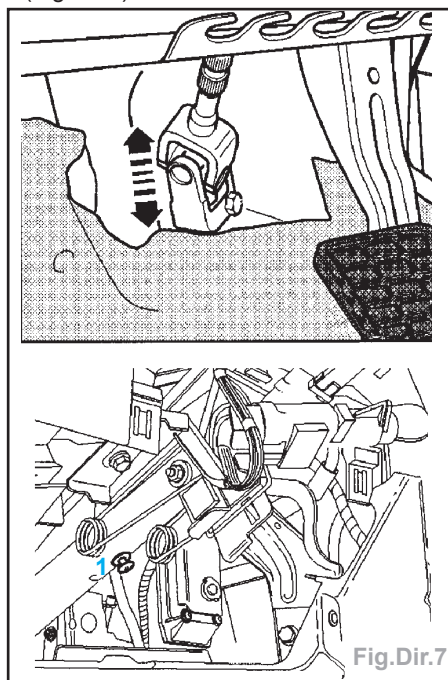
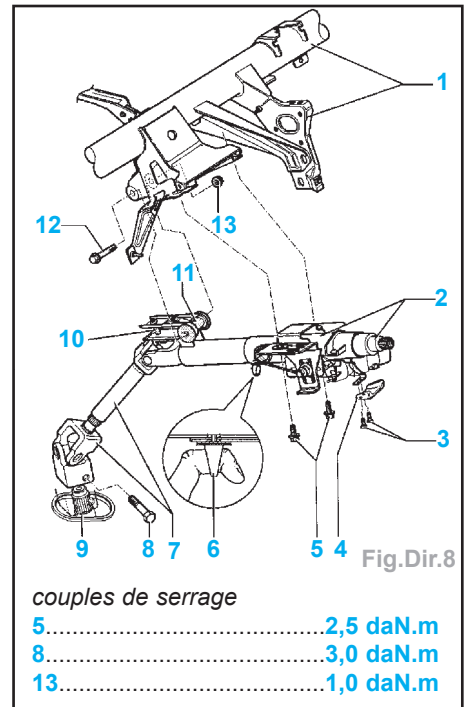


Fig.Dir.7

- Pour éviter que les parties supérieure et inférieure de la colonne de direction ne se déboîtent pas l'une de l'autre lors de leur extraction hors du mécanisme de direction, il est nécessaire de freiner le montage. Si les parties supérieure et

- inférieure sont trop écartées l'une de l'autre ou trop enfoncées l'une dans l'autre, la denture est désolidarisée. Cela risque de provoquer ultérieurement des bruits de claquement pendant la marche si la denture ne se trouve plus dans sa position d'origine. Pour éviter cela, introduisez par exemple un clip (1) dans l'alésage (Fig.Dir.7).
- Déposer les vis (5) et (12) (Fig.Dir.8).



- Extraire la colonne de direction.

REPOSE

- Les colonnes de direction neuves sont freinées par une sécurité de transport (6) qu'il faut démonter après la pose de la colonne. Il faut monter la vis de rupture (10) et le galet (11).
- Serrer la vis de rupture (10) jusqu'à ce que la tête se détache.
- Présenter sur la traverse la colonne avec le boîtier d'antivol pré-monté.
- Mettre en place les vis (5). Si la colonne est une PRESTA, mettre les vis avec du produit de scellement.
- Fixer la vis (12), l'écrou (13) et les vis (5).
- Extraire la sécurité (6).
- Enfiler l'arbre à cardan (7) sur le pignon de direction (9).
- Serrer la vis (8)
- Poser le boîtier antivol.
- Particularité pour boîte automatique :
  - enfiler le câble de blocage sur le boîtier d'antivol jusqu'à ce que l'étrier métallique s'encliquette,
  - il ne doit être possible de retirer la clé de contact que lorsque le levier sélecteur se trouve en position «P»,
  - si, contact mis, il n'est pas possible de dégager le levier sélecteur de la position «P», il faut régler le câble de blocage.

- Reposer :
  - le commodo,
  - les revêtements et le volant.

- 1 - volant
- 2 - boîtier de ressort spiral

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- 3 - vis de calage du commodo
- a - environ 2,5 mm

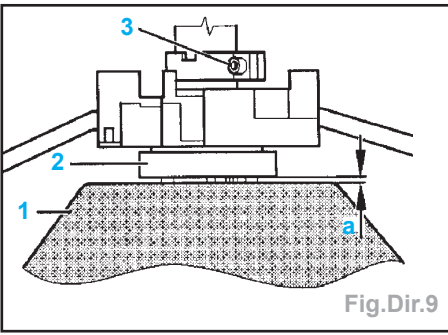
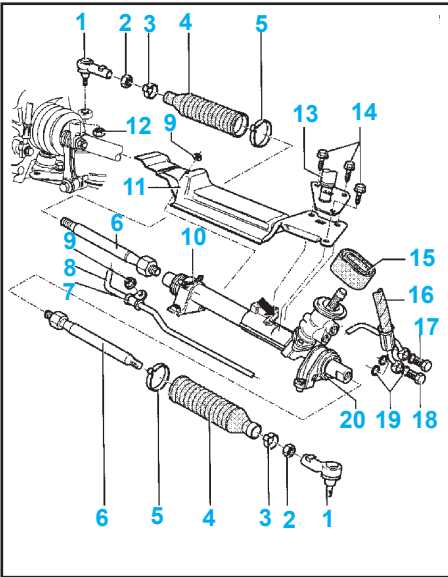


Fig.Dir.9

Mécanisme de direction



- 1 - rotule de barre de direction
- 2 - écrou six pans, serrage.....5,0 daN.m
- 3 - collier de serrage
- 4 - soufflet
- 5 - Collier de serrage
- 6 - barre de direction, serrage..7,5 daN.m
- 7 - collier avec caoutchouc
- 8 - conduite de retour
- 9 - écrou six pans, serrage.....2,2 daN.m
- 10 - collier avec silentbloc, la flèche sur collier indique le sens de marche du véhicule
- 11 - tôle calorifuge
- 12 - écrou six pans, serrage.....4,5 daN.m
- 13 - palier de fixation de commande des vitesses, à centrer «flèche A» avec la tôle calorifuge
- 14 - vis six pans, serrage.....2,4 daN.m
- 15 - joint
- 16 - conduite hydraulique
- 17 - vis creuse M16X1,5, serrage.....4,5 daN.m
- 18 - vis creuse M14X1,5, serrage.....4,0 daN.m
- 19 - bagues-joints
- 20 - mécanisme de direction

Indications sur les travaux de montage

- Nettoyer à fond les raccords et les zones avoisinantes avant dévissage des pièces.
- Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir si la réparation n'est pas effectuée immédiatement.

- Ne pas utiliser de chiffon pelucheux.
- Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'immédiatement avant la pose.

DÉPOSE

- Déposer le cache derrière le pédalier.
- Retirer le joint de cardan du mécanisme de direction.
- Etrangler :
  - le flexible venant du réservoir à l'aide de la pince (3093) (Fig.Dir.10)

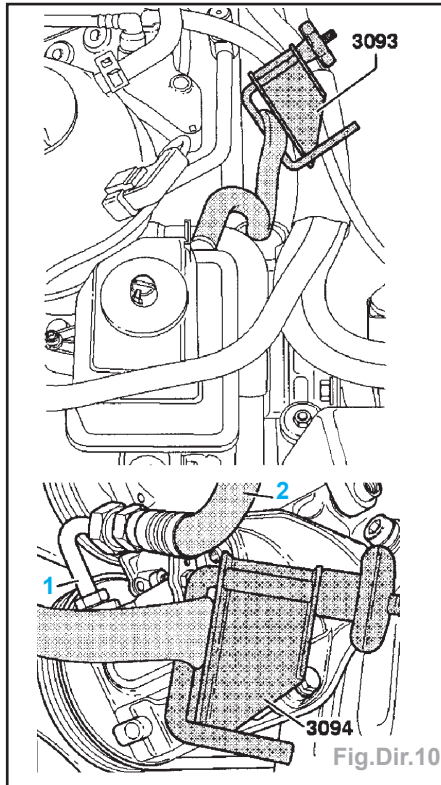


Fig.Dir.10

- le flexible sur la pompe à ailettes à l'aide de la pince (3094).
- Déposer le carénage sous moteur.
- Positionner un récupérateur d'huile sous le véhicule.
- Extraire la barre de direction du levier de direction (Fig.Dir.11).

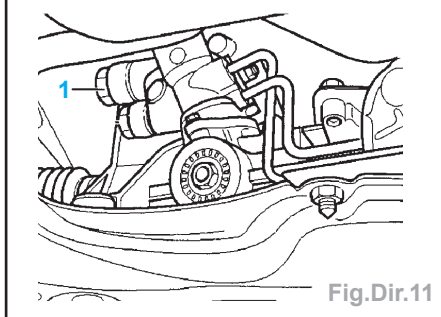
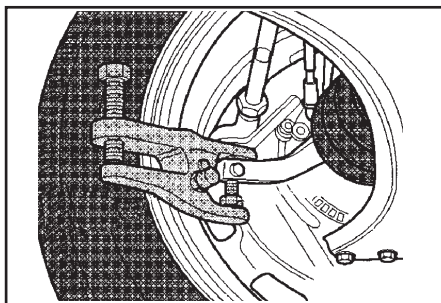


Fig.Dir.11

- Dévisser les flexibles du mécanisme de direction et les obturer à l'aide d'un sachet en plastique maintenu par du ruban adhésif.
- La conduite de retour (1) (Fig.Dir.11) ne peut être dévissée qu'une fois le berceau abaissé.
- Obturer les alésages filetés du mécanisme de direction assistée à l'aide de vis d'obturation en plastique.
- Dévisser les vis (1) et (2) (Fig.Dir.12).

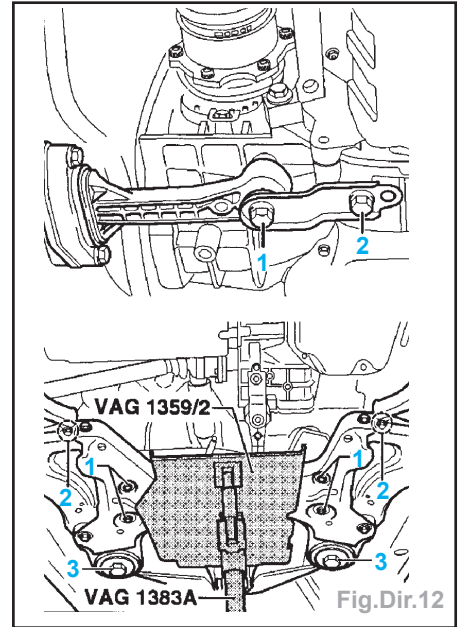


Fig.Dir.12

- Desserrer les vis (1).
- Dévisser les vis (2) et (3).
- Abaisser le berceau à l'aide de l'élevateur pour BV (VAG 1383A).
- Dévisser la conduite de retour du collier (1) et du mécanisme de direction (2) (Fig.Dir.13).

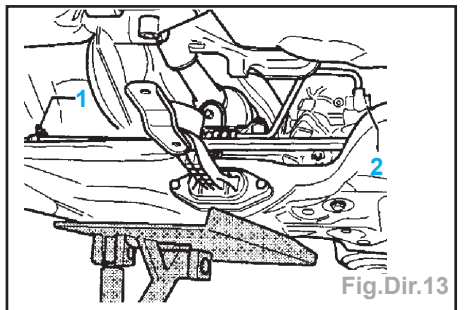


Fig.Dir.13

- Déposer les vis du mécanisme de direction assistée.
- Extraire le mécanisme par l'arrière.

REPOSE

- Utiliser des bagues-joints neuves pour les raccords de flexible / de conduite.
- Avant de reposer le mécanisme, enduire le joint sur le mécanisme de produit anti-friction (ex : savon noir).
- Après avoir positionné le mécanisme sur l'arbre à cardan, veiller à ce que le joint sur le mécanisme soit en appui sur la plaque de montage sans faire de plis et qu'il obstrue entièrement l'ouverture vers le plancher. Sinon, des entrées d'eau et/ou des bruits risquent de se produire.

- Mettre en place le mécanisme de direction sur le berceau.
- La douille filetée (1) (Fig.Dir.14) doit être positionnée dans l'alésage du berceau.

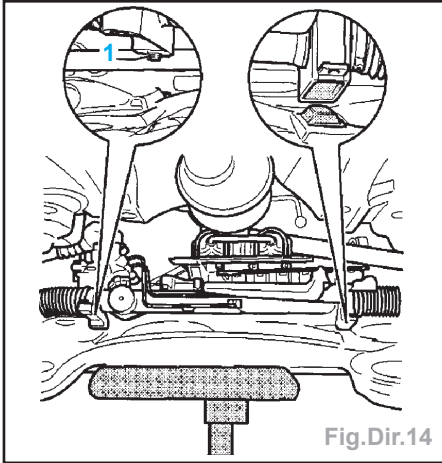


Fig.Dir.14

- 1 - conduite de retour
  - 2 - écrou six pans, serrage.....2,2 daN.m
  - 3 - mécanisme de direction
- Visser la conduite de retour (Fig.Dir.15).

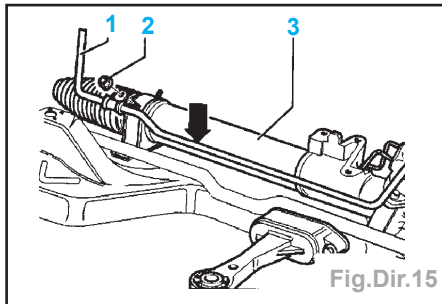


Fig.Dir.15

- La conduite de retour et le mécanisme de direction doivent être espacés d'environ 10 mm l'un de l'autre.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

## RÉGLAGE

- La présence de deux mécaniciens est nécessaire pour le réglage. Le moteur doit être à l'arrêt.
- Sur pont élévateur, mettre les roues en ligne droite.
- En tournant le volant alternativement à gauche et à droite (environ 30° autour de l'axe médian), des bruits de battement sont audibles lorsque le jeu de la direction est trop important.
- Au cours de cette opération, le second mécanicien tourne avec précaution l'écrou de réglage dans le couvercle jusqu'à ce que les bruits de battement ne soient plus audibles dans l'habitacle (Fig.Dir.16).

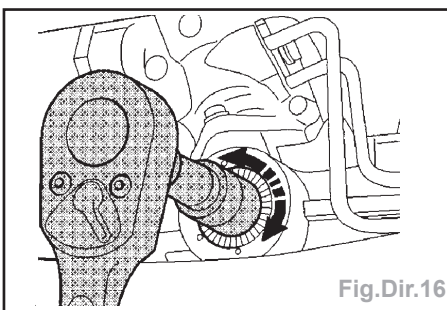


Fig.Dir.16

- Effectuer un parcours d'essai tout en veillant à ce que le volant de direction revienne de lui-même en position ligne droite, sans accrocher, après une manœuvre de stationnement ou un virage.
- Freiner l'écrou de réglage en lui appliquant un coup de pointeau.

## Barre de direction

### DÉPOSE - REPOSE

- Déposer le mécanisme de direction.
- Obturer les raccords de conduites du mécanisme.
- Nettoyer le mécanisme de direction à l'extérieur au niveau du soufflet.
- Ouvrir le collier de serrage et repousser le soufflet.
- Serrer le mécanisme dans un étau et dévisser la barre de direction (Fig.Dir.17).

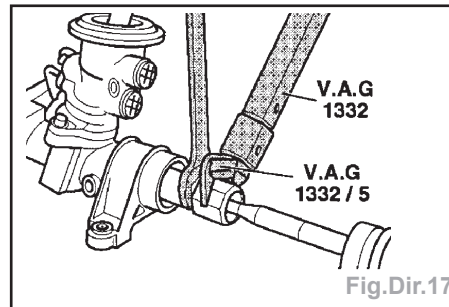


Fig.Dir.17

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Couple de serrage de la barre sur le mécanisme.....7,5 daN.m

## Soufflet

### MONTAGE

- Avant de monter le soufflet, tourner la barre de direction de sorte que le tenon de la rotule de barre se trouve en position de montage.
- N'utiliser que les colliers de serrage d'origine.

## Biellette

### CARACTÉRISTIQUE

- Le procédé de fabrication des biellettes a été optimisé. La forme extérieure est modifiée et la longueur de la tige de filetage est différente. Les barres de direction doivent être adaptées de façon appropriée aux biellettes modifiées.

#### Nouvelles biellettes :

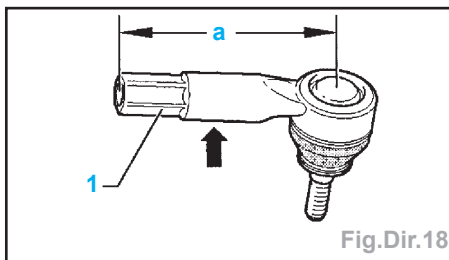


Fig.Dir.18

- 1 - Six pans sur la tige de filetage, ouverture 19

Cote (a).....94 ± 0,5 mm

#### Anciennes biellettes :

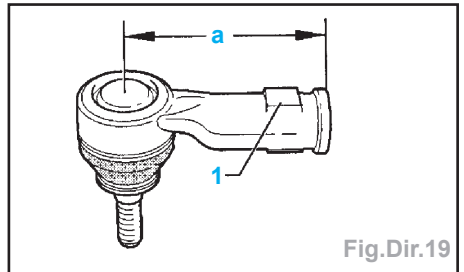


Fig.Dir.19

- 1 - Ouverture 19

Cote (a).....74 - 1 mm

- Ces biellettes ne doivent pas être montées sur les nouvelles barres de direction.

#### Barre de direction :

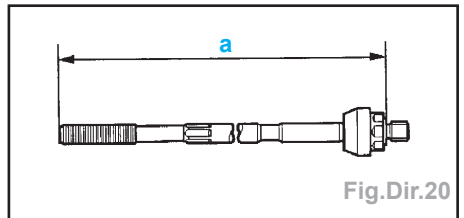


Fig.Dir.20

- Ancienne barre de direction, cote (a).....343,1 mm
- Nouvelle barre de direction, cote (a).....318,9 mm
- Un mélange d'anciennes et de nouvelles barres de direction n'est pas autorisé.

#### Contrôle du jeu :

- Le véhicule étant soulevé (roues pendantes), contrôler le jeu des biellettes en faisant tourner les barres de direction et les roues. Le jeu doit être nul.

## Crémaillère de direction

#### Détermination du point milieu :

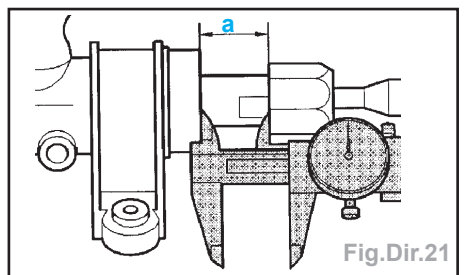


Fig.Dir.21

- Déplacer la crémaillère de direction jusqu'à ce que la cote (a) atteigne 30,5 mm.

## Circuit hydraulique

### Pompe de direction assistée

- Les travaux de remise en état de la pompe ne sont pas prévus. En présence d'un défaut, remplacer la pompe.
- Les pompes neuves ne contiennent pas d'huile. Il est impératif de les remplir d'huile hydraulique de référence G 002 000 et de les faire tourner à la main avant la pose.

Pompe montée en dessous

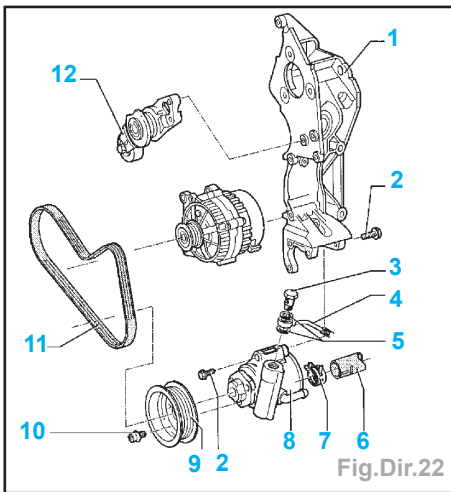


Fig.Dir.22

- 1 - support
- 2 - vis six pans, serrage 2,5 daN.m
- 3 - vis creuse, serrage 3,8 daN.m
- 4 - conduite de pression
- 5 - bagues-joints
- 6 - flexible d'aspiration
- 7 - collier
- 8 - pompe
- 9 - poulie
- 10 - vis six pans creux, serrage 2,5 daN.m
- 11 - courroie (repérer le sens de rotation avant dépose)
- 12 - tendeur de courroie

Pompe montée en dessus

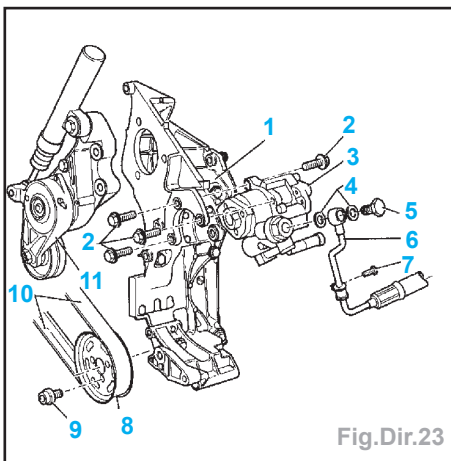


Fig.Dir.23

- 1 - support
- 2 - vis six pans, serrage 2,5 daN.m
- 3 - pompe
- 4 - bagues-joints
- 5 - vis creuse, serrage 3,8 daN.m
- 6 - conduite de pression
- 7 - vis six pans, serrage 2,2 daN.m
- 8 - poulie
- 9 - vis six pans creux, serrage 2,5 daN.m
- 10 - courroie (repérer le sens de rotation avant la dépose)
- 11 - tendeur de courroie

DÉPOSE

- Déposer :
  - l'insonorisant,
  - la courroie (repérer le sens de rotation).
- Etrangler le flexible d'aspiration, ouvrir le

- collier et débrancher le flexible.
- Dévisser entièrement la vis de conduite de pression.
- Obturer la conduite de pression.
- Déposer les vis de fixation de pompe.
- Retirer la pompe.

REPOSE

- Remplir la pompe d'huile par le conduit d'aspiration.
- Tourner le moyeu à la main jusqu'à ce que l'huile s'échappe du côté pression.
- Mettre en place la pompe sur son support et serrer à.....**2,5 daN.m**
- Brancher le flexible de pression et le collier
- Le repère (A) doit coïncider avec la bavure (C) (Fig.Dir.24).

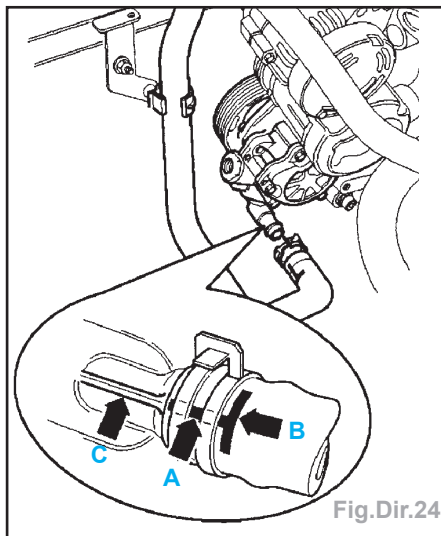


Fig.Dir.24

- Le collier doit arriver au ras du repère (B).
- Mettre en place des bagues-joints neuves sur la vis de conduite de pression.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Contrôle du niveau d'huile

HUILE À L'ÉTAT FROID

- Ne pas faire tourner le moteur et amener les roues AV en ligne droite.
- Introduire un tournevis approprié dans l'évidement (flèche) aménagé sur le bouchon du réservoir et dévisser la jauge-bouchon (Fig.Dir.25).

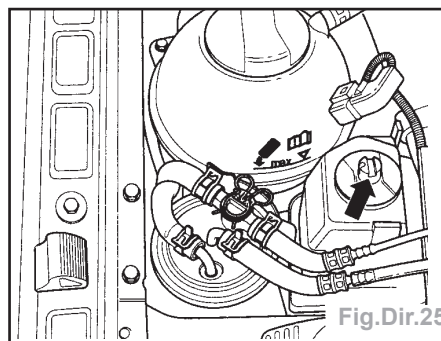


Fig.Dir.25

- Essuyer la jauge avec un chiffon propre.
- Revisser le bouchon à la main et le dévisser de nouveau.

**Note** : Seul le niveau d'huile constaté après vissage préalable du bouchon est valable.

- Contrôler le niveau d'huile : il doit se trouver au niveau de la zone hachurée (A). (Fig.Dir.26).

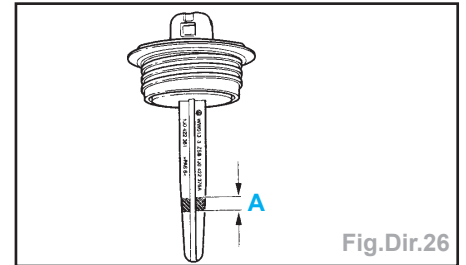


Fig.Dir.26

**Note** : Si le niveau d'huile se trouve au-dessus de la zone indiquée, il faut aspirer de l'huile.

Si le niveau d'huile se trouve au-dessous de la zone indiquée, il faut effectuer un contrôle d'étanchéité du système hydraulique.

Si le système hydraulique est étanche, faire l'appoint avec de l'huile «G 002 000».

- Revisser le bouchon (pour ce faire, utiliser un tournevis).

HUILE À SA TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT (À PARTIR D'ENV. 50°C)

- Faire tourner le moteur et amener les roues AV en ligne droite.
- Introduire un tournevis approprié dans l'évidement (flèche) aménagé sur le bouchon du réservoir et dévisser la jauge-bouchon (Fig.Dir.25).
- Essuyer la jauge avec un chiffon propre.
- Revisser le bouchon à la main et le dévisser de nouveau.

**Note** : Seul le niveau d'huile constaté après vissage préalable du bouchon est valable.

- Contrôler le niveau d'huile : il doit être compris entre les repères min, et max. (Fig.Dir.27).

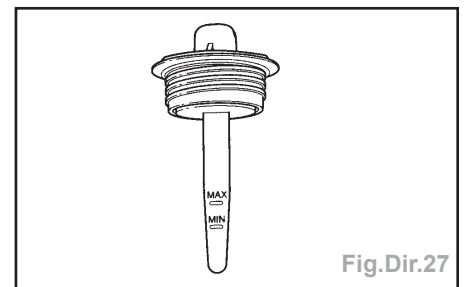


Fig.Dir.27

**Note** : Si le niveau d'huile se trouve au-dessus du repère max., il faut aspirer de l'huile.

Si le niveau d'huile se trouve au-dessous du repère min., il faut effectuer un contrôle d'étanchéité du système hydraulique.

Si le système hydraulique est étanche, faire l'appoint avec de l'huile «G 002 000».

- Revisser le bouchon à la main (pour ce faire, utiliser un tournevis).