

Direction

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Direction à crémaillère fixée sur le berceau en arrière de l'essieu avant.
 Colonne de direction à 2 tronçons articulés par joints de cardan.
 Dispositif de sécurité sur le tronçon inférieur de colonne, prévu pour coulisser en cas de choc frontal.
 Volant réglable en hauteur et profondeur.
 Direction à assistance variable de série par pompe électrohydraulique et vérin intégré.

Direction assistée

Rapport de démultiplication : 16/1.
 Nombre de tours volant : 2,9.
 Diamètre de braquage entre murs : 11,3 m.
 Diamètre de braquage entre trottoirs : 10,7m.
 Diamètre extérieur du volant : 380 mm.

POMPE D'ASSISTANCE

L'assistance hydraulique est fournie par un groupe électropompe. Il comprend un réservoir, un calculateur et un moteur électrique entraînant une pompe hydraulique.
 Le calculateur d'assistance commande le fonctionnement du moteur électrique, contact mis, en fonction des informations qu'il reçoit, afin d'obtenir le débit d'huile d'assistance requis. Celui-ci est directement influencé par la vitesse du véhicule, fournie par les capteurs de vitesse de roue via le calculateur d'ABS, et par la vitesse de rotation angulaire du volant de direction, délivrée par un capteur placé sous le volant.

Couples de serrage (daN.m)

- Vis de roues : $9 \pm 0,5$.
- Pour les couples de serrage, se reporter aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

Ingrédients

HUILE D'ASSISTANCE

Capacité : respect des repères mini-maxi sur le réservoir.
 Préconisation : huile Total Fluide LDS.
 Périodicité d'entretien : pas de remplacement prescrit mais contrôle du niveau tous les 30 000 km (essence) ou 20 000 km (diesel) ou tous les 2 ans.

Schémas électriques de la direction assistée électrohydraulique

LÉGENDE



Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE".

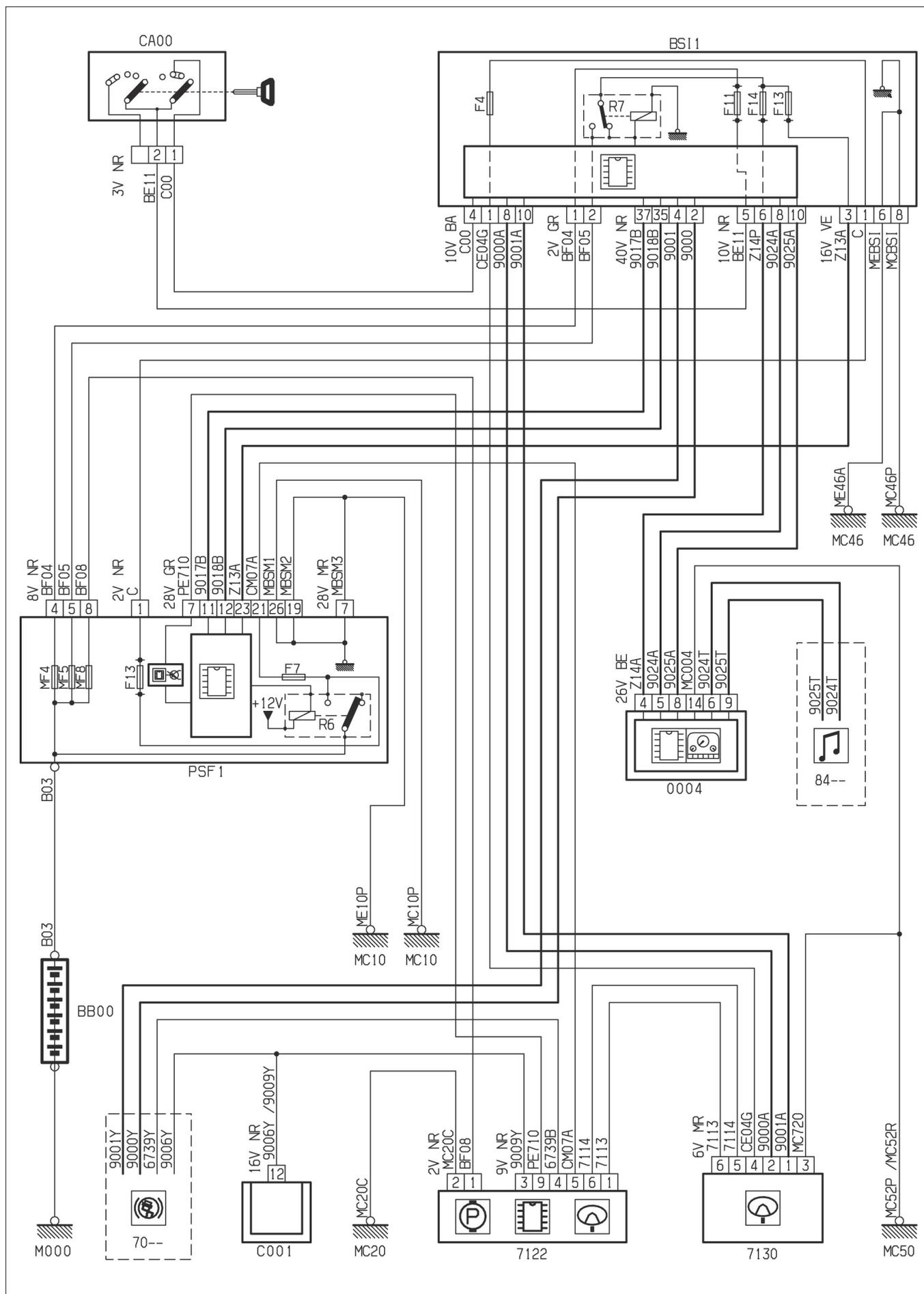


Schémas depuis OPR n° 10556.

- | | |
|--|---------------------------------|
| BB00. Batterie. | 70—. Système ABS. |
| BS11. Boîtier de servitude habitacle. | 7122. Groupe électropompe. |
| C001. Connecteur de diagnostic. | 7130. Capteur d'angle du volant |
| CA00. Contacteur antivol. | 78—. Système ESP. |
| PSF1. Platine de servitude - boîte à fusibles compartiment moteur. | 84—. Système autoradio. |
| 0004. Combiné d'instruments. | |



Voir abréviations, explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".



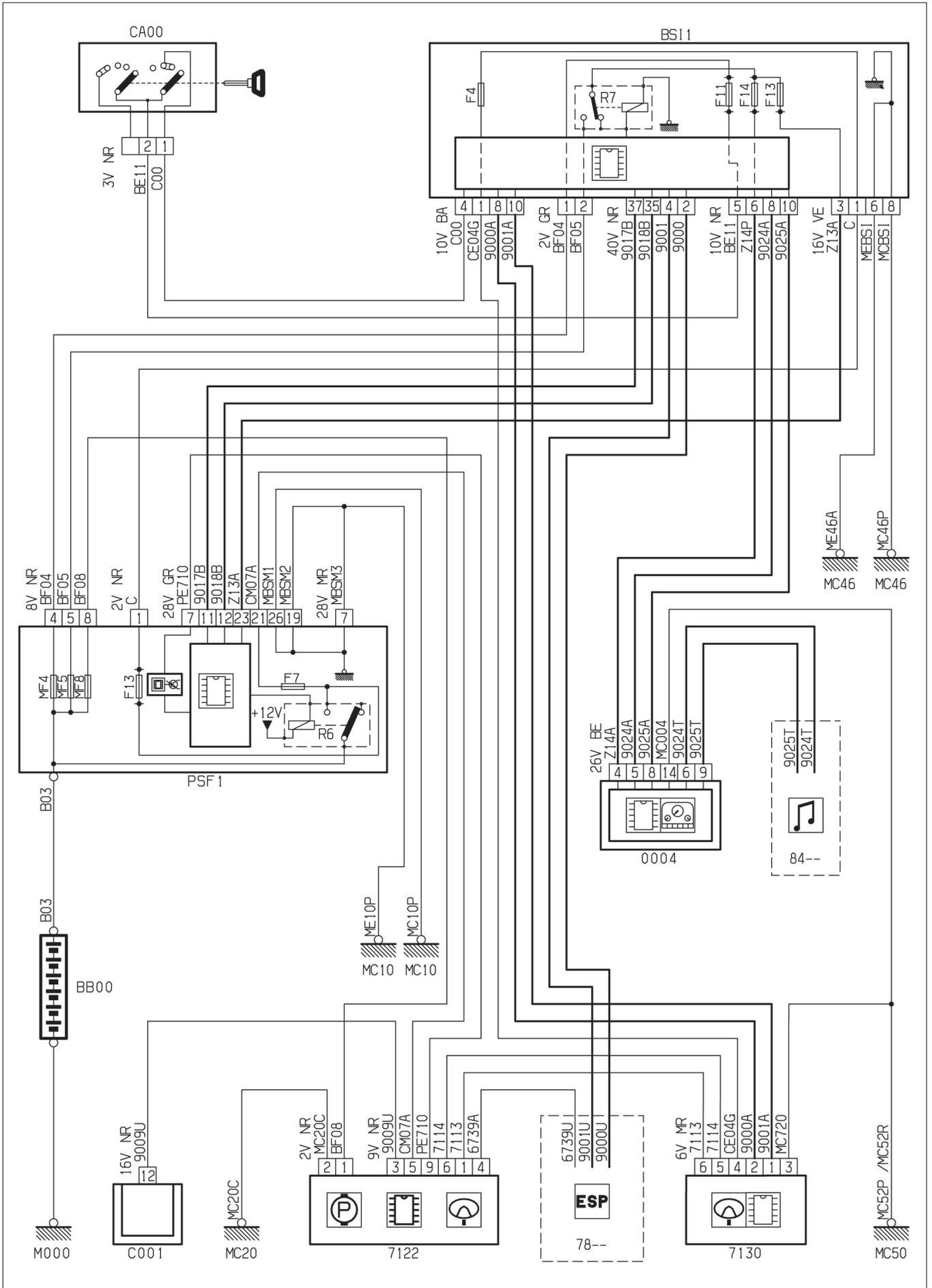
DIRECTION ASSISTEE (sans ESP)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



DIRECTION ASSISTEE (avec ESP)

MÉTHODES DE RÉPARATION



Débrancher la batterie puis attendre au moins 2 minutes avant toute intervention sur le dispositif d'airbag (10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant d'airbag).

Un coussin gonflable d'airbag doit être, lorsqu'il est déposé, stocké dans un endroit sûr avec la face avant dirigée vers le haut.

La dépose du boîtier de direction se fait par le passage de roue côté conducteur mais nécessite, au préalable, l'abaissement du berceau de quelques centimètres.

Direction

VOLANT

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Débloquer la colonne et la tirer/descendre au maximum (Fig.1).



FIG. 1

- Déposer le bandeau inférieur gauche (1).
- Déposer les gaines supérieure (2) et inférieure (3) de la colonne de direction.
- Déposer le coussin gonflable conducteur (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Déconnecter les connecteurs en "A" et "B" (Fig.2).
- Déposer la vis (4) (Fig.3).



Ne pas donner de coups sur le volant à commandes centrales fixes.

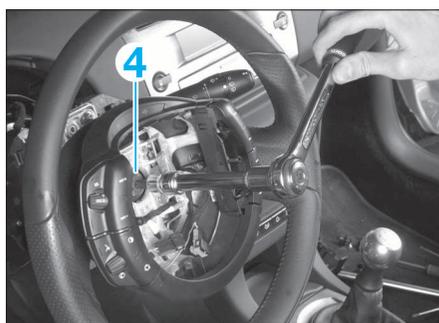


FIG. 3



Il est conseillé d'utiliser l'outil [1] (outil de blocage du volant de direction à commandes centrales fixes ref. 9702-T) avant de déposer le volant.

- Cliquer l'outil [1] en "C" sur le volant de direction à commandes centrales fixes (Fig.4).
- Déposer :
 - les écrous (5) (Fig.2),
 - le volant de direction à commandes centrales fixes.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.



Enduire la vis (4) (Fig.3) de LOCTITE FRENATANCH.

COLONNE DE DIRECTION

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le volant de direction à commandes centrales fixes (voir opération correspondante).
- Déposer (Fig.5) :
 - le capteur d'angle du volant de direction (4),
 - les vis (5),
 - les commandes sous volant de direction (7),
 - l'antivol de direction (6).

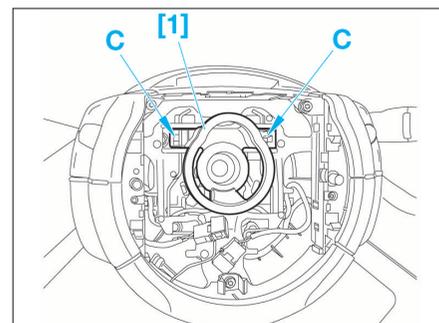


FIG. 4

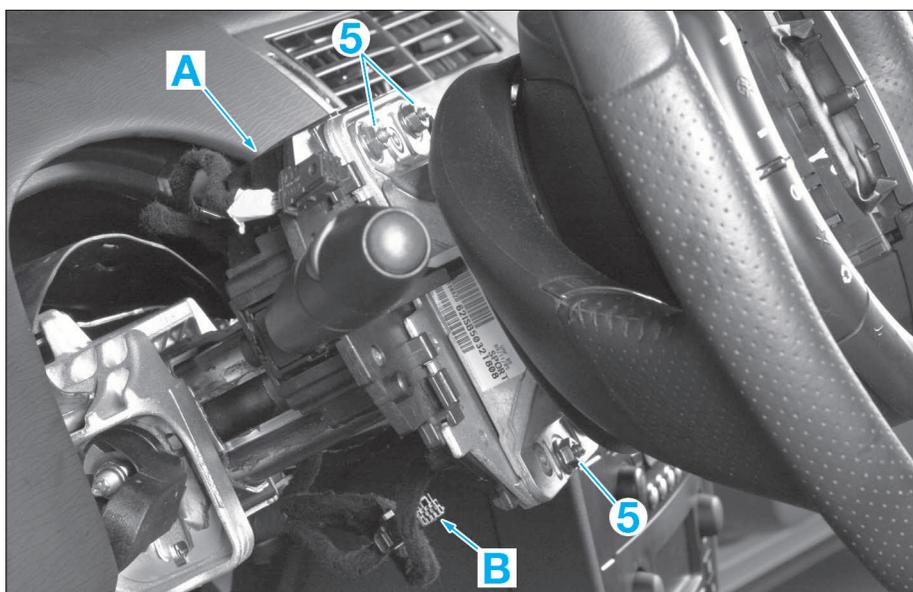


FIG. 2

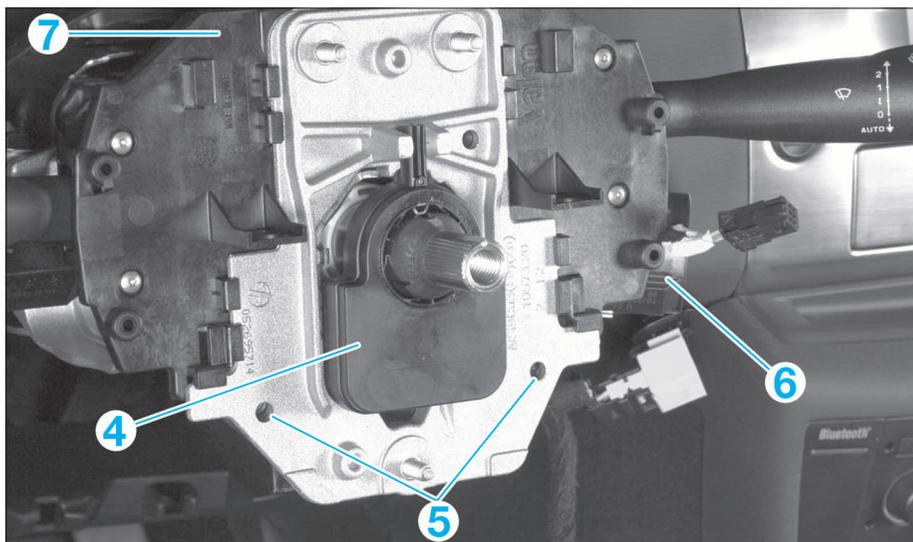


FIG. 5

- Déposer :
 - le boulon (8) (Fig.6),
 - les vis (9) et (10) (Fig.7),
 - la colonne de direction (11).

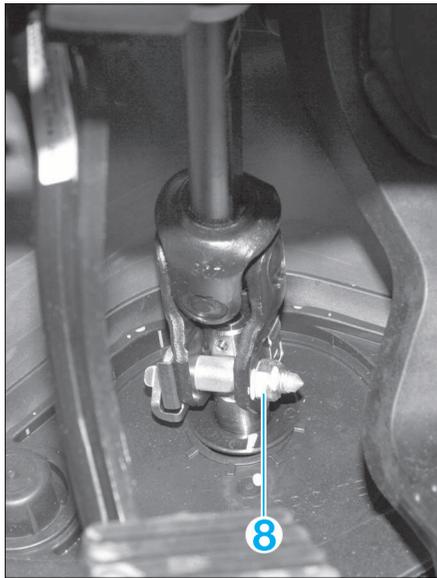


FIG. 6

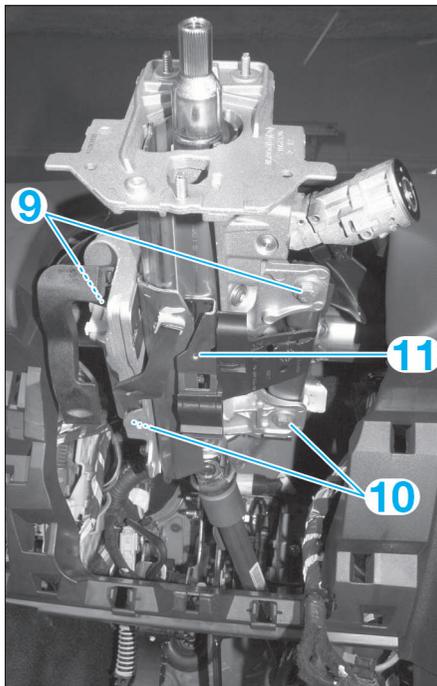


FIG. 7

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- après la repose de la colonne de direction, vérifier l'absence de contact entre la face "A" et le plot "B" (Fig.8).

- pour la repose du capteur d'angle du volant, aligner le détrompeur "C" avec la rainure "D" de la colonne de direction (Fig.9).

ROTULE ET BIELLETTE DE DIRECTION

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer (Fig.10) :
 - la roue avant,
 - l'écrou (1A) de rotule de direction.

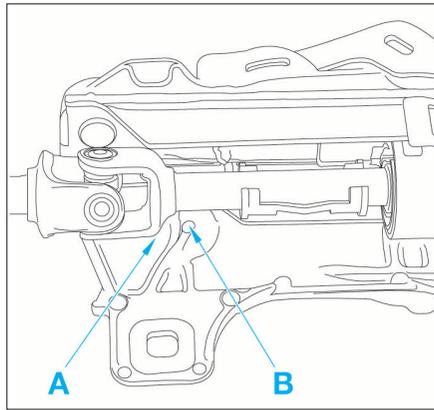


FIG. 8

- Désaccoupler la rotule de direction à l'aide d'un extracteur (ref. 1892-T par exemple).
- Desserrer le contre-écrou (1B) puis déposer la rotule de direction.
- Désaccoupler le tuyau d'équilibrage des pressions du soufflet de crémaillère (2).
- Repérer la position du soufflet de crémaillère (2) par rapport au boîtier de direction.

- Déposer les colliers (3).
- Déposer le soufflet de crémaillère (2).
- Braquer à fond vers la droite et revenir d'un 1/4 de tour.
- Positionner l'outil [1] (outil antirotation de crémaillère ref. 0721.B) sur la crémaillère afin que ses appuis rotulés prennent appuis sur le berceau (Fig.11).

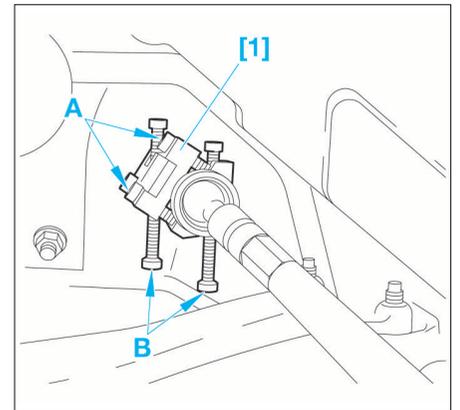


FIG. 11

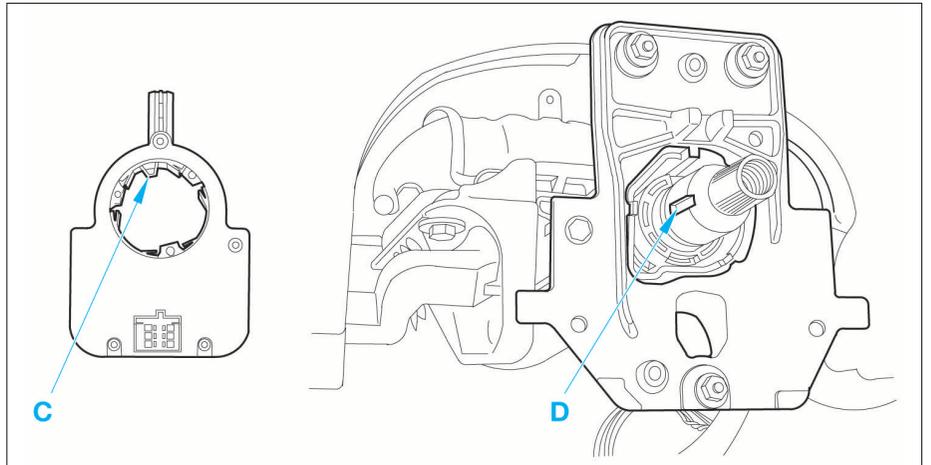


FIG. 9

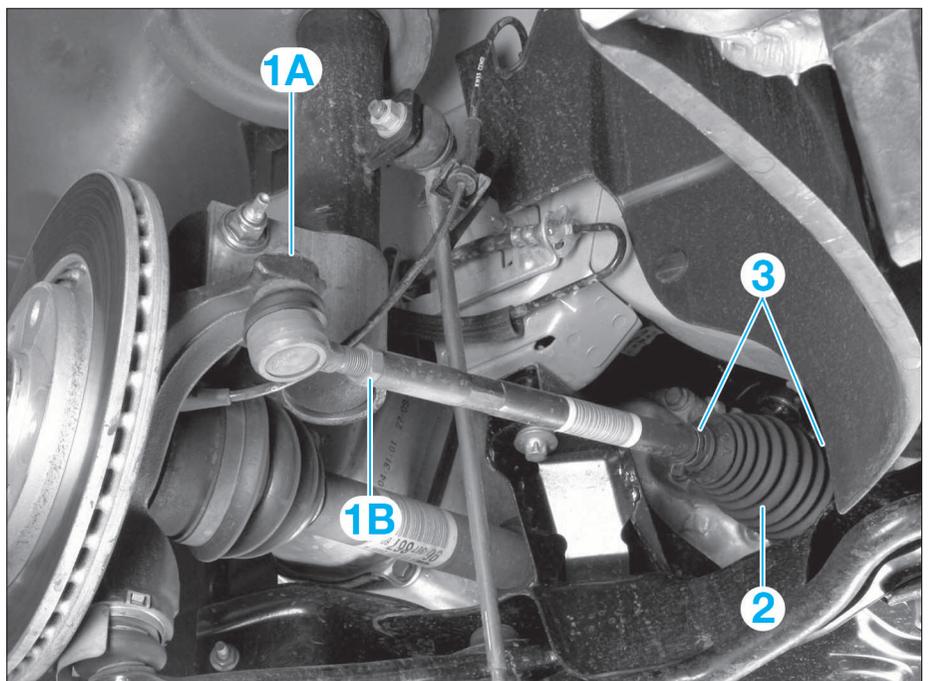
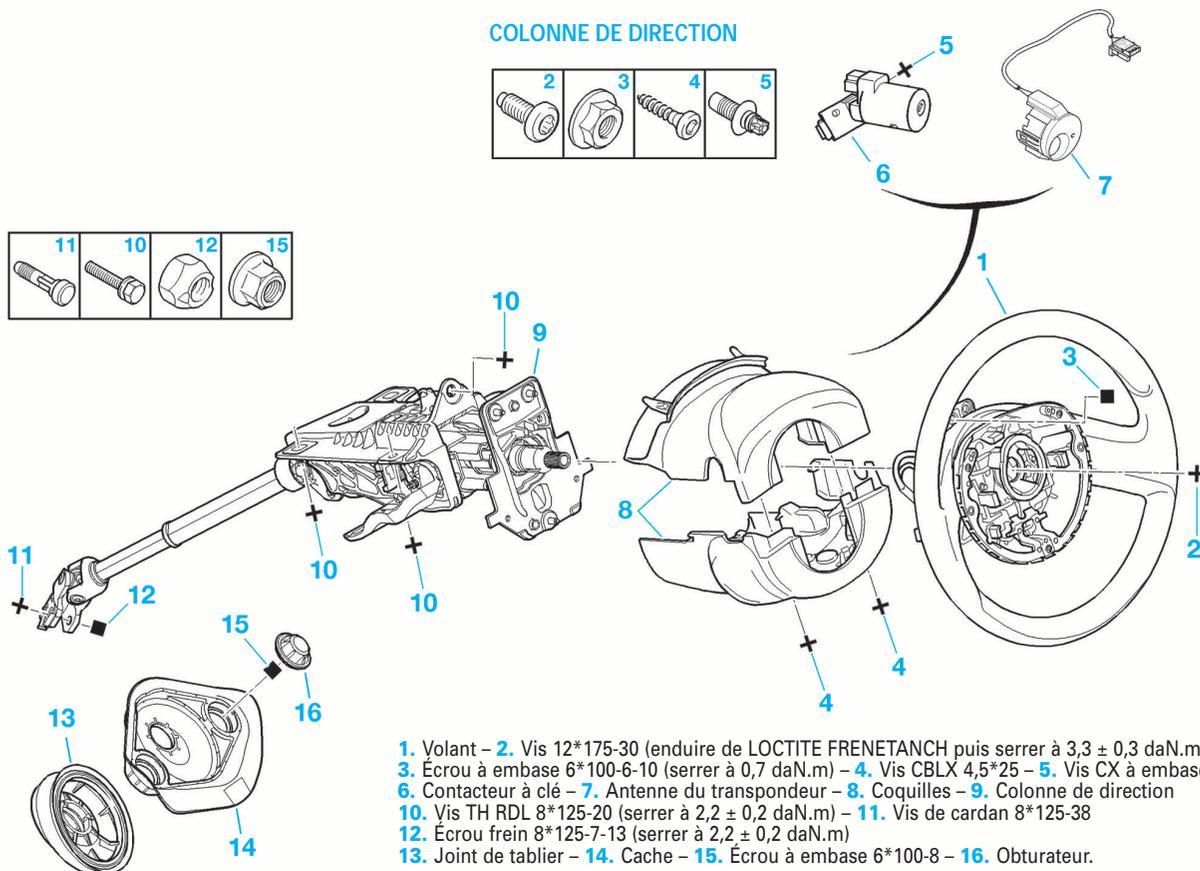


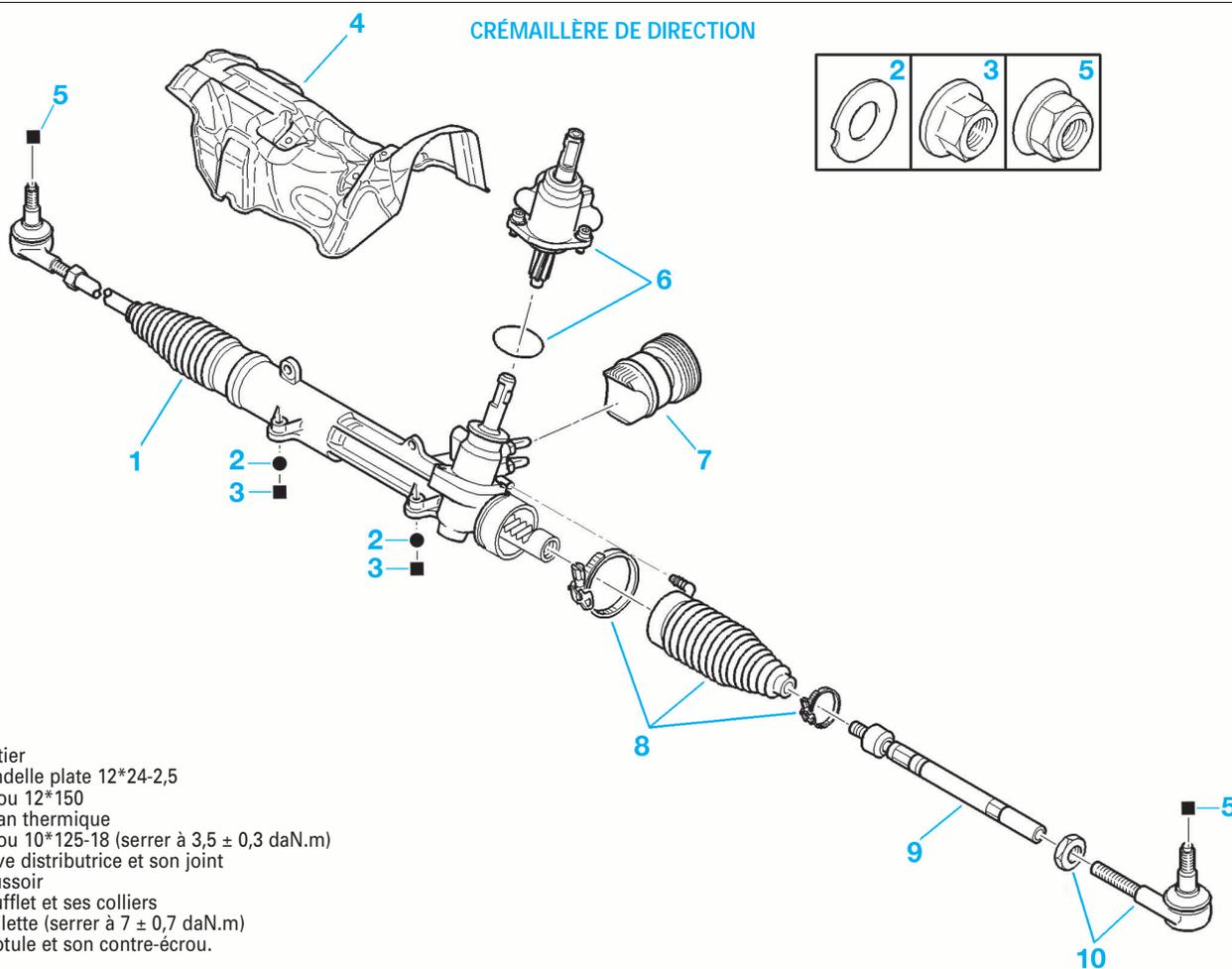
FIG. 10

COLONNE DE DIRECTION



- 1. Volant - 2. Vis 12*175-30 (enduire de LOCTITE FRENETANCH puis serrer à $3,3 \pm 0,3$ daN.m)
- 3. Écrou à embase 6*100-6-10 (serrer à $0,7$ daN.m) - 4. Vis CBLX 4,5*25 - 5. Vis CX à embase
- 6. Contacteur à clé - 7. Antenne du transpondeur - 8. Coquilles - 9. Colonne de direction
- 10. Vis TH RDL 8*125-20 (serrer à $2,2 \pm 0,2$ daN.m) - 11. Vis de cardan 8*125-38
- 12. Écrou frein 8*125-7-13 (serrer à $2,2 \pm 0,2$ daN.m)
- 13. Joint de tablier - 14. Cache - 15. Écrou à embase 6*100-8 - 16. Obturateur.

CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION



- 1. Boîtier
- 2. Rondelle plate 12*24-2,5
- 3. Écrou 12*150
- 4. Écran thermique
- 5. Écrou 10*125-18 (serrer à $3,5 \pm 0,3$ daN.m)
- 6. Valve distributrice et son joint
- 7. Pousoir
- 8. Soufflet et ses colliers
- 9. Bielle (serrer à $7 \pm 0,7$ daN.m)
- 10. Rotule et son contre-écrou.

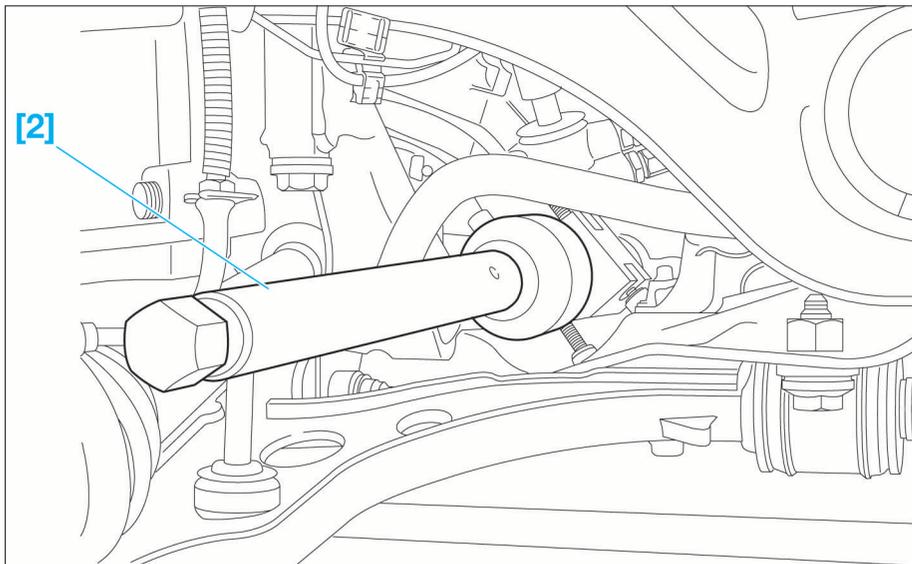


FIG. 12

- Serrer les 4 vis en "A".
- Mettre en contact les 2 appuis "B" avec le berceau.
- Déposer la biellette de direction, à l'aide de l'outil [2] (clé ref. 0721.A) (Fig.12).

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les point suivants :

- enduire de graisse TOTAL N3924/N3945 la portée du soufflet (petit diamètre) et la denture de la crémaillère



Ne pas graisser la portée de grand diamètre du soufflet.

- contrôler et régler le parallélisme.
- pour les véhicules équipés de l'ESP, effectuer le calibrage du capteur d'angle de volant de direction à l'aide de l'outil de diagnostic "LEXIA" ou "PROXIA".

BOÎTIER DE DIRECTION

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer les roues avant.
- Déposer la protection du passage de roue, côté conducteur.
- Vidanger le circuit d'assistance (voir opération concernée).
- Mettre le volant en position de ligne droite et bloquer la colonne en retirant la clé du contacteur.
- De chaque côté, déposer l'écrou de fixation de la rotule de direction.
- Désaccoupler la rotule de direction du pivot à l'aide d'un arrache rotule.
- Déposer le boulon de fixation (8) du cardan d'accouplement colonne/valve distributrice (Fig.6).
- Désaccoupler l'articulation.
- Déposer le joint de tablier
- Déposer :
 - la biellette antibasculement (1) (Fig.13)
 - les écrous (2) de fixation du boîtier de direction sur le berceau.
- Soutenir le berceau moteur à l'aide d'un cric d'atelier ou d'un vérin d'organe.
- Déposer les vis (3) et (4) de fixation du berceau et le descendre progressivement de 80 mm environ.
- Dégager le boîtier de direction par le passage de roue, côté conducteur.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- vérifier que le volant soit en position de ligne droite et que la crémaillère se trouve au point milieu.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance (voir opération concernée).
- procéder au contrôle et éventuellement au réglage de la géométrie des trains (voir chapitre "GÉOMÉTRIE DES TRAINS").

Circuit d'assistance

ÉLECTROPOMPE

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le cache-style,
 - la goulotte de remplissage du réservoir de liquide lave-vitres.
- Lever le véhicule.

- Déposer :
 - le pare-chocs avant,
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit.
- Placer un bac receveur sous le réservoir de lave-vitres (1) (Fig.14).

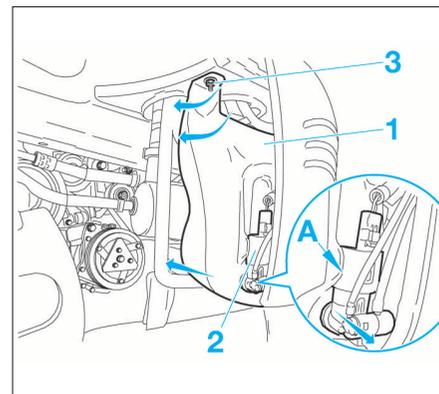


FIG. 14

- Déposer la pompe électrique (2) en "A".
- Vidanger le réservoir de liquide lave-vitres (1).
- Véhicules équipés de lave-projecteurs, déposer la pompe électrique (4) en "B" (Fig.15).

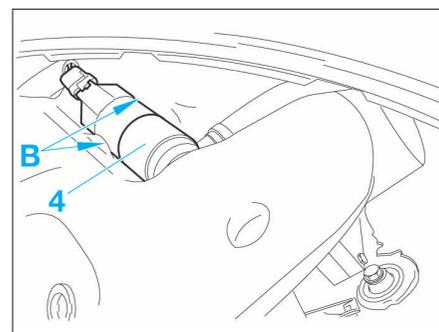


FIG. 15

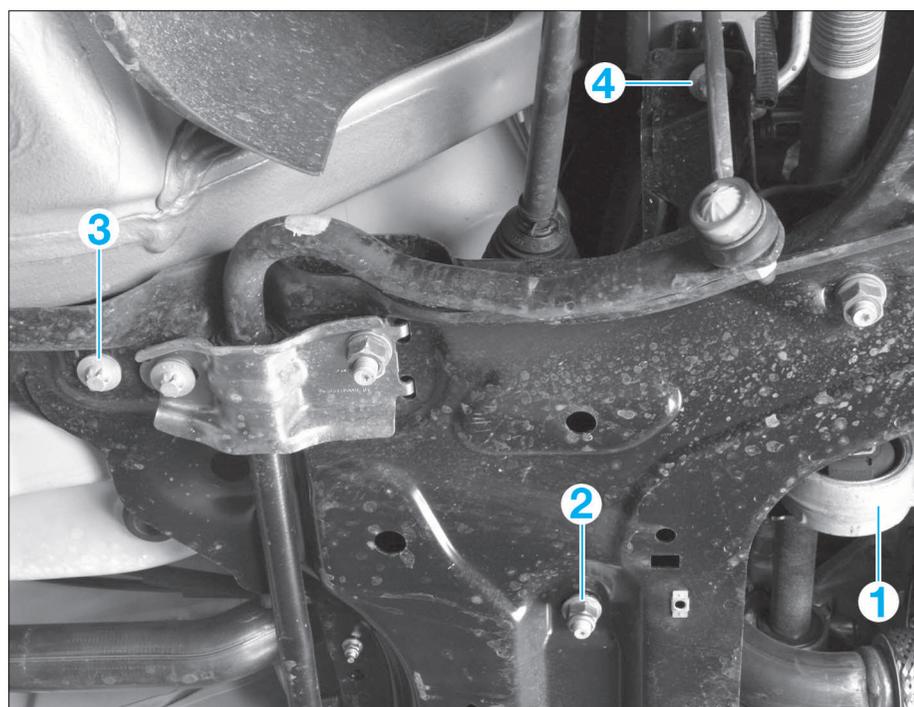


FIG. 13

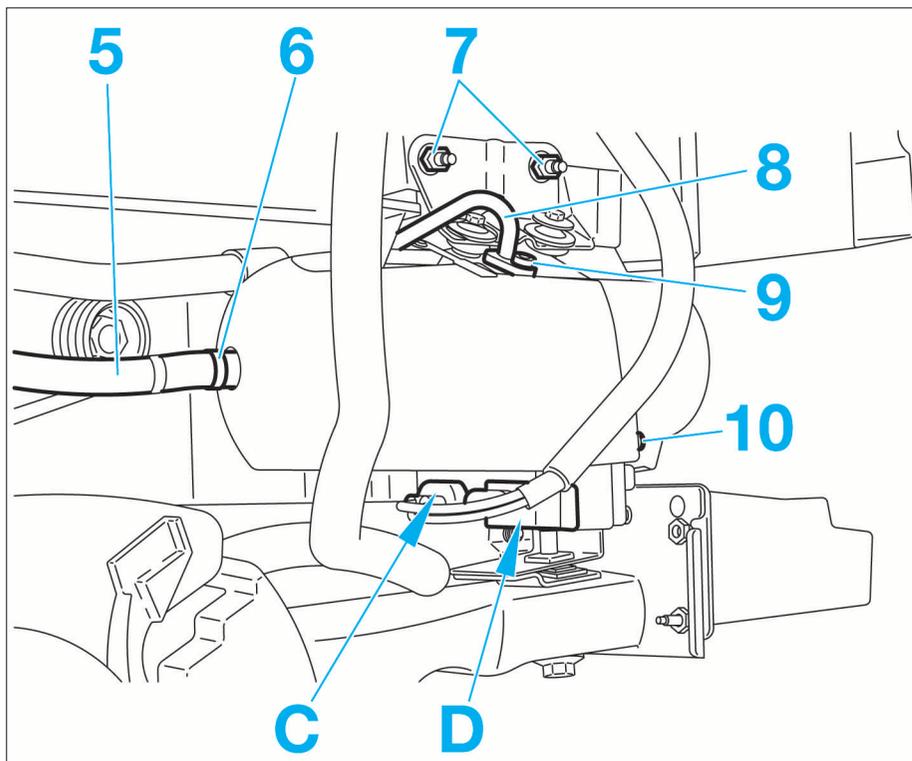


FIG. 16

- Déposer :
 - l'écrou (3)
 - le réservoir de liquide de lave-vitres (1)
 - le collier (6) (Fig.16)
 - la vis (9)
- Désaccoupler les tuyaux (5) et (8).



Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules.

- Déposer la vis (10).
- Déconnecter les connecteurs "C" et "D".
- Déposer :
 - la vis (11) (Fig.17),
 - les écrous (7),
 - le groupe électropompe d'assistance de direction.

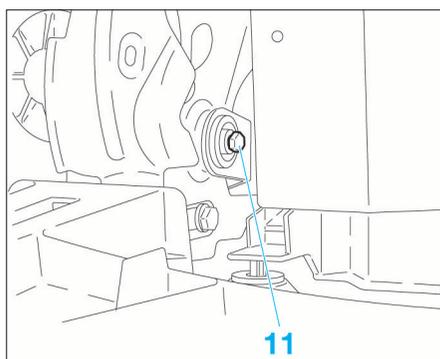


FIG. 17

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance (voir opération concernée).



Effectuer le télécodage du calculateur du groupe électropompe d'assistance de direction, à l'aide de la station PROXIA ou LEXIA.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

VIDANGE

- Déposer le cache-style.
- Ouvrir le bouchon de remplissage (1) (Fig.18)

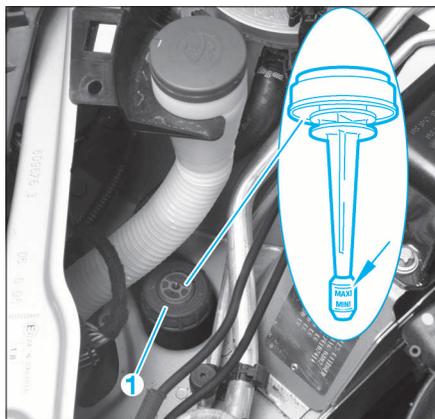


FIG. 18

- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Écarter l'écran thermique du mécanisme de direction.
- Débrider les canalisations de direction à proximité de la valve d'assistance de direction.
- Déposer la vis (2) (Fig.19).
- Désaccoupler la bride (3) de la valve d'assistance de direction.



Manipuler délicatement avec un outil propre afin de ne pas endommager la valve d'assistance de direction.

- Diriger les tuyaux dans un bac.
- Manoeuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
- Attendre la fin de l'écoulement de l'huile.
- Poser des joints (4) neufs (Fig.20).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

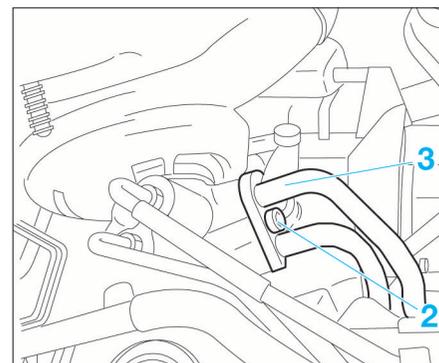


FIG. 19

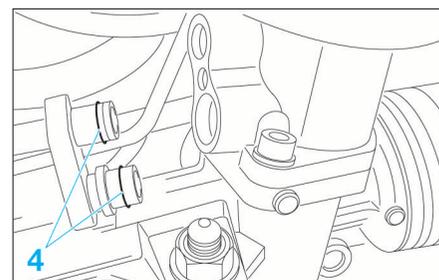


FIG. 20

REMPLISSAGE ET PURGE

- Remplir le réservoir d'assistance de direction jusqu'au repère maxi du bouchon (1) (Fig.18).



Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit.

- Moteur arrêté, manoeuvrer lentement la direction, de butée en butée, dans les deux sens (10 fois environ).
- Refaire l'appoint jusqu'au repère maxi du bouchon (1).
- Faire tourner le moteur au ralenti durant 3 minutes, sans action sur le volant de direction.
- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau dans le réservoir d'assistance de direction.
- Purger le circuit en manoeuvrant la direction plusieurs fois dans chaque sens.
- Refaire l'appoint jusqu'au repère maxi puis reposer le bouchon (1).

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ASSISTANCE DE DIRECTION

- Vérifier :
 - le niveau de liquide de direction assistée
 - l'état des canalisations et des raccords
- Préparer l'ensemble de contrôle [1], [2], [3], [4], [5], [6] et [7] (Coffret ref. 0710.ZY) (Fig.21).

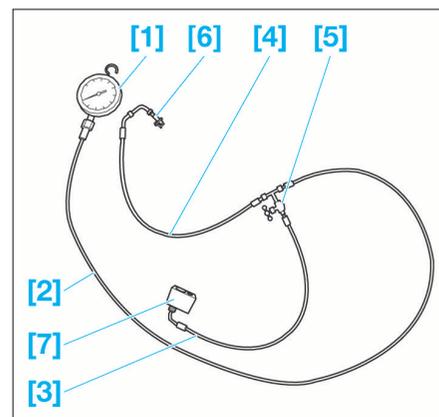


FIG. 21

- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit,
 - le réservoir de lave-glace.
- Écarter le tuyau haute pression (1) (Fig.22).

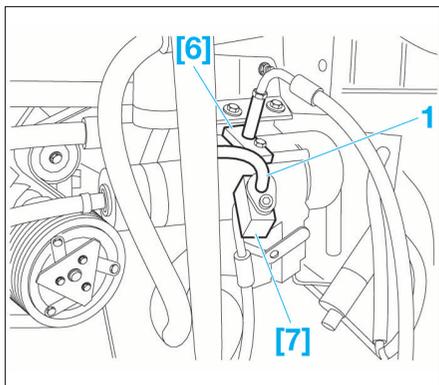


FIG. 22

- Visser :
 - le raccord [6] sur le groupe électropompe de direction assistée,
 - le raccord [7] sur le tuyau haute pression (1).
- Serrer tous les raccords.
- Remplir le réservoir d'assistance de direction 10 mm au-dessus du repère maxi.

Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit.

- Ouvrir le robinet [5].
- Démarrer le moteur et le laisser tourner 5 secondes.
- Arrêter le moteur.
- Manoeuvrer la direction plusieurs fois dans chaque sens.

- Contrôler :
 - le niveau de liquide de direction assistée
 - l'absence de fuites

Contrôle de la pression du groupe électropompe

- Démarrer le moteur.
- Fermer le robinet [5] pendant 5 secondes.
- Au ralenti accéléré (1200 à 1500 tr/mn), la pression doit être de 105 ± 5 bars.
- Ouvrir le robinet [5].
- Arrêter le moteur.
- Si la pression du groupe électropompe est correcte, contrôler l'étanchéité de la valve.

Contrôle de l'étanchéité de la valve

- Déposer l'écran sous le groupe motopropulseur.
- Écarter l'écran thermique du mécanisme de direction.
- Desserrer les raccords (2) sur le vérin du mécanisme de direction (Fig.23).
- Désaccoupler les deux tuyaux d'alimentation (3) de la valve distributrice, et les écarter (Fig.24).
- Monter sur la valve distributrice les 2 bouchons [8], serrer à 0,8 daN.m.
- Manoeuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.

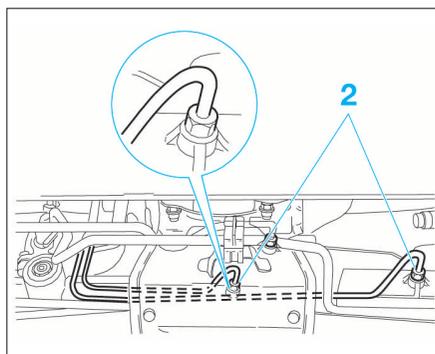


FIG. 23

- Compléter le niveau de liquide de direction assistée.
- Ouvrir le robinet [5].
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur au ralenti accéléré (1200 à 1500 tr/min).
- Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre.
- La pression doit se régler à 105 ± 5 bars.
- La pression est conforme : remplacer le mécanisme de direction.
- La pression est inférieure aux valeurs ci-dessus : remplacer la valve distributrice.
- Accoupler les deux tuyaux d'alimentation (3) sur la valve distributrice, serrer à 0,8 daN.m.
- Resserrer les raccords (2) sur le vérin du mécanisme de direction, serrer à 0,8 daN.m.
- Pour la suite de la pose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance (voir opération concernée).

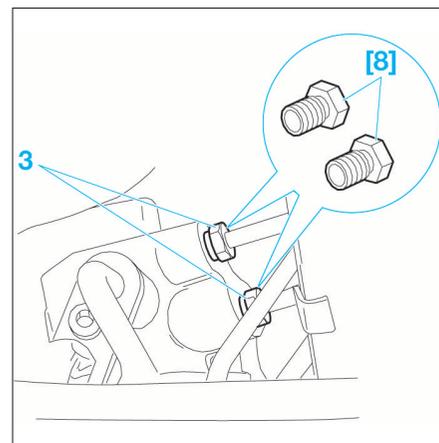
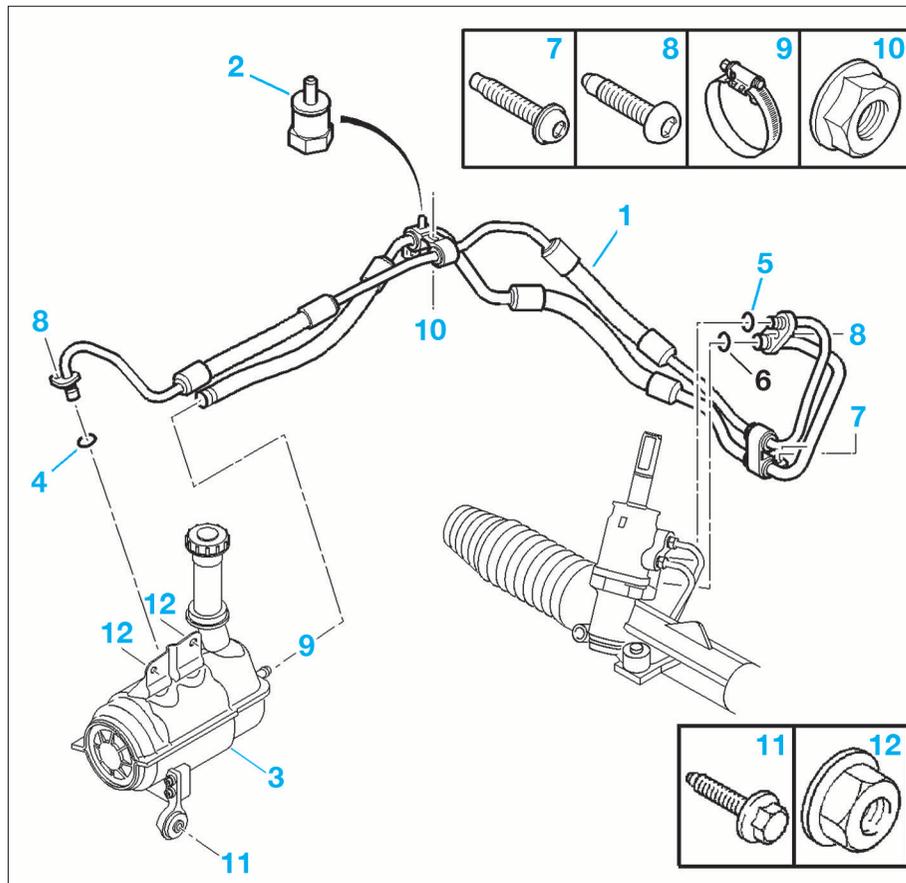


FIG. 24



CIRCUIT D'ASSISTANCE

1. Tuyaux haute et basse pression
2. Plot élastique
3. Électropompe
- 4 et 5. Joints toriques Ø 7,6 mm
6. Joint torique Ø 8,7 mm
7. Vis CBX 6*100-20
8. Vis CBX 8*125-25 (serrer à $2 \pm 0,2$ daN.m)
9. Collier
10. Écrou à embase 6*100
11. Vis à embase 8*125-40 (serrer à $2,2 \pm 0,2$ daN.m)
12. Écrou à embase 8*125-8-13 (serrer à $2,2 \pm 0,2$ daN.m).