

Direction

CARACTÉRISTIQUES

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 la 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 à la crémaillère.

Direction

Rapport de démultiplication :
 - S40 : 15,3 : 1
 - V50 : 15,4 : 1.
 Nombre de tours de volant : 2,86.
 Rayon de tournant : 10,6 m.
 Cercle de braquage : 11,1 m.

Circuit d'assistance


POMPE D'ASSISTANCE

Assistance électrohydraulique fournie par un groupe électrohydraulique.
 Il comprend un réservoir, un calculateur et un moteur électrique entraînant une pompe hydraulique.

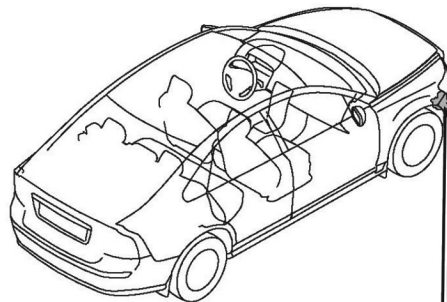
Gestion de la direction assistée

CALCULATEUR

Intégré au groupe électrohydraulique dont il est indissociable.
 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 derrière le volant.

 Le module de commande et le moteur de la pompe sont indissociables.
 Lors du remplacement du module de servodirection électrique (EPS), un apprentissage est nécessaire afin de configurer le nouveau module au profil et caractéristiques du véhicule.

IMPLANTATION DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

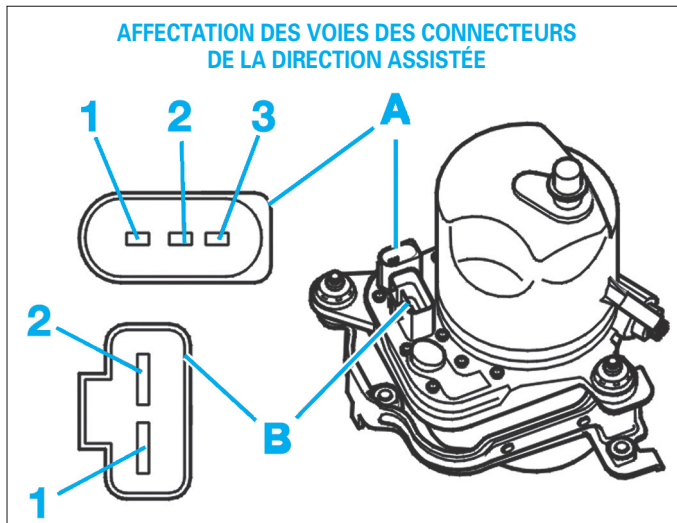


Affectation des voies des connecteurs de la direction assistée

BROCHAGE DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE DIRECTION ASSISTÉE	
Voies	Affectations
CONNECTEUR 3 VOIES A	
1	Alimentation 15 en provenance de l'interrupteur de contact
2	Câble de communication des modules de commande (CAN L)
3	Câble de communication des modules de commande (CAN H)
CONNECTEUR 2 VOIES B	
1	Alimentation 30 (alimentation provenant de la batterie)
2	Masse d'alimentation

MODULE DE VOLANT (SWM)

Ce module est intégré au support de volant. Il permet l'acquisition de la position exacte du volant. Il permet aussi d'obtenir la vitesse de rotation du volant servant à la gestion de la direction assistée. En outre, il gère les fonctions des commodos et commandes au volant.



Ingrédients

HUILE D'ASSISTANCE

Capacité :
1,2 litre dont 0,2 dans le réservoir.

Préconisation :

Huile de direction assistée : WSS M2C204-A.

Périodicité d'entretien :

Pas de remplacement prescrit mais contrôle du niveau tous les 20 000 km ou 1 an.

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces.
 Pour les couples de serrage non mentionnés, se reporter au tableau générique ci-dessous.

Les vis recouvertes d'un produit de freinage ou d'étanchéité pour filetage doivent être systématiquement remplacées par des neuves recouvertes du même type de produit.

Couple de serrage générique pour les vis de classe de solidité 8.8

Filet	Couple de serrage (daN.m)
M5	0,5
M6	1
M7	1,7
M8	2,4
M10	5
M12	8
M14	13

- Boîtier de direction sur le berceau :
 - 1^{re} passe : 4
 - 2^e passe : 60°.
- Rotule de direction sur le pivot : 5
- Support de canalisation hydraulique : 2
- Écran thermique sur boîtier de direction : 1
- Liaison colonne de direction sur boîtier de direction : 3
- Colonne de direction sur planche de bord : 3
- Verrou de direction : 1,5
- Volant sur colonne de direction : 5
- Vis de roues : 13

Schémas électriques

LÉGENDE

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

ÉLÉMENTS

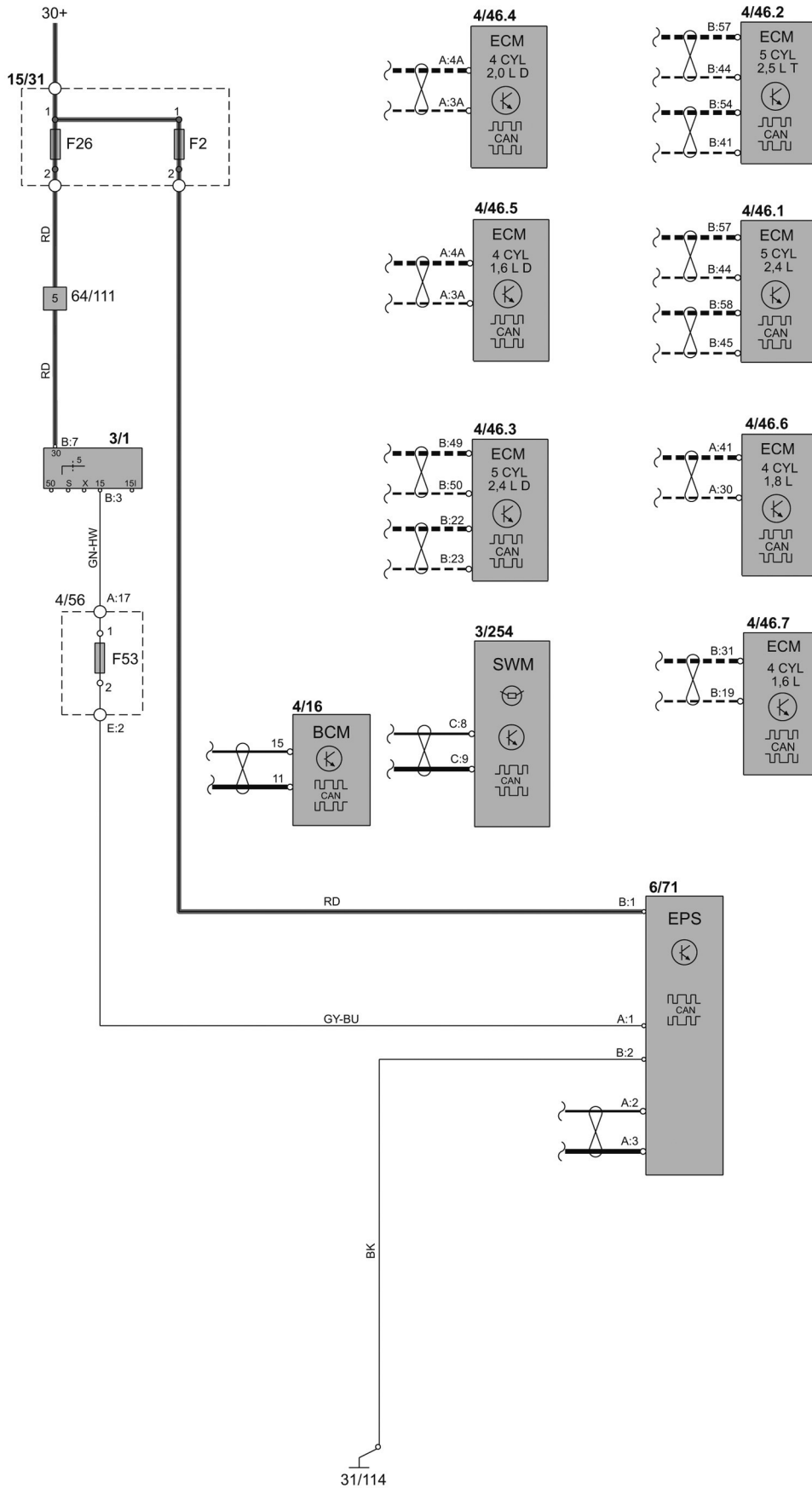
- 3/1. Contact allumage démarrage
- 3/254. Module de volant
- 4/16. Module de commande de frein
- 4/46. Module de gestion moteur
- 4/56. Module électronique centralisé
- 6/71. Module du groupe électropompe
- 15/31. Centrale électrique du compartiment moteur

ABRÉVIATIONS

- BCM. Module de commande de frein
- ECM. Module de commande moteur
- EPS. Module du groupe électropompe
- SWM. Module de volant

CODES COULEURS

- BK, SB = Noir
- BN = Marron
- BU, BL = Bleu
- GN = Vert
- GY, GR = Gris
- LGN = Vert clair
- OG, OR = Orange
- PK, P = Rose
- RD, R = Rouge
- VT, VO = Violet
- WH, W = Blanc
- YE, Y = Jaune



GESTION DE LA DIRECTION

MÉTHODES DE RÉPARATION



Débrancher la batterie puis attendre au moins 3 minutes avant toutes interventions sur le dispositif d'airbags (décharge de la réserve d'énergie du calculateur).
 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 nécessite, au préalable, l'abaissement du berceau.

Direction

VOLANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le coussin gonflable conducteur (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.1).

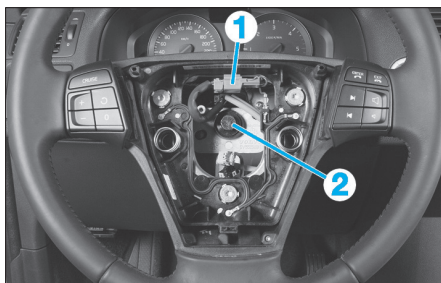


FIG. 1

- Déposer tout en maintenant fortement le volant la vis (2).

L'aide d'un deuxième opérateur peut être requis.

- Effectuer un repère sur la colonne et sur le volant afin d'assurer le centrage du volant lors de la repose.
- Déposer le volant.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et veiller au bon passage du faisceau.

Respecter l'alignement des repères faits lors de la dépose.

Enduire la vis (2) de "Loctite Frenetanch" et la serrer au couple.

CONTACTEUR TOURNANT

DÉPOSE

- Déposer le volant (voir opération concernée).
- Immobiliser le contacteur tournant à l'aide d'un ruban adhésif.
- Déposer les 3 vis de la garniture inférieure de colonne de direction (Fig.2).
- Désassembler la partie inférieure de la partie supérieure de garniture de colonne de direction.
- Déposer :
 - la partie inférieure puis la partie supérieure de la garniture de colonne de direction
 - les vis de fixation des commodos (Fig.3).
- Débrancher les connecteurs des commodos puis tirer dans le sens vertical pour les déposer.
- Déposer les 2 vis de fixation du contacteur (Fig.4).

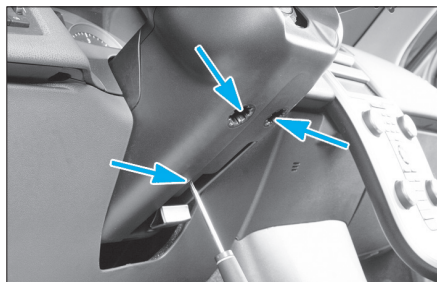


FIG. 2

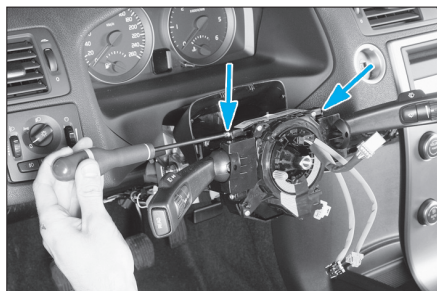


FIG. 3

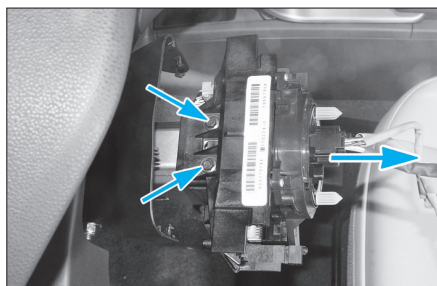


FIG. 4

- Débrancher les connecteurs du contacteur.
- Déposer le contacteur.

REPOSE

Lorsque l'on réutilise un contacteur tournant déposé, il n'est pas nécessaire de le réinitialiser ni de le programmer à condition que celui-ci soit immobilisé et que les roues se trouvent dans la même position que lors de la dépose.

Si le contacteur tournant a été remplacé, il est nécessaire de réinitialiser et de programmer le nouveau contacteur (voir opération concernée).

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

RÉINITIALISATION

- Centrer les roues.
- Pivoter le contacteur tournant :

- dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée (1) (Fig.5).

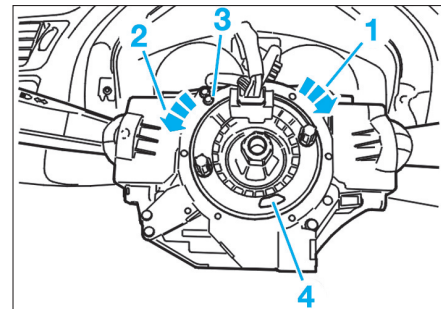


FIG. 5

- dans le sens contraire des aiguilles d'une montre de 2 tours complets (2)
- de nouveau dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'orifice de la vis soit à "11 heures" (3)

Lorsque le contacteur tournant est dans la bonne position, le repère blanc doit être visible dans la fenêtre (4).

COLONNE DE DIRECTION

DÉPOSE

- Déposer :
 - le volant (voir opération concernée)
 - le contacteur tournant (voir opération concernée)
- Déclipper puis déposer :
 - la garniture centrale (1) (Fig.6).

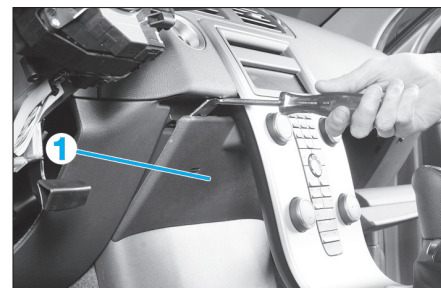


FIG. 6

- la garniture latérale (2) (Fig.7).

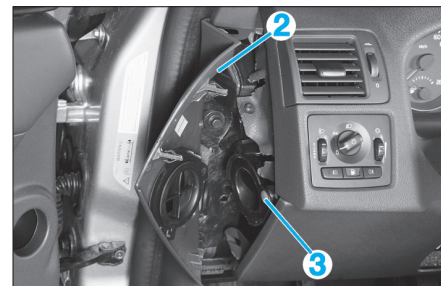


FIG. 7

- le clip (3).
- Déposer les 3 vis de fixation (4) de la garniture inférieure (Fig.8).

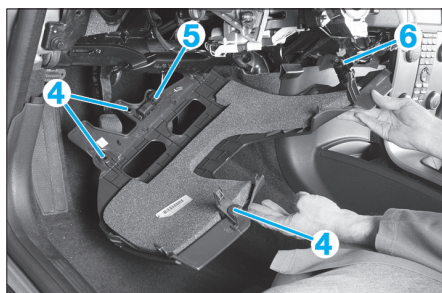


FIG. 8

- Débrancher :
 - le connecteur (5) de l'éclairage,
 - le connecteur (6) de la sonde de température habitacle.
- Déposer la garniture inférieure.
- Débrancher et dégager le faisceau électrique de la colonne de direction.
- Déposer :
 - la vis (7) (Fig.9) d'accouplement de la colonne de direction sur le boîtier.

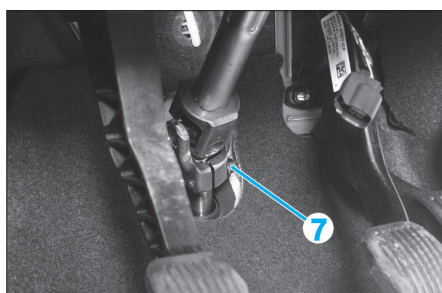


FIG. 9

- les 4 vis de fixation de la colonne de direction.
- la colonne de direction.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits
- remplacer les écrous de fixation de la colonne de direction et sa vis d'accouplement sur le boîtier
- s'assurer que le levier de réglage en hauteur du volant soit verrouillé.

ROTULE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur pour rotule de pivot (réf : 999 2945) (Fig.10).

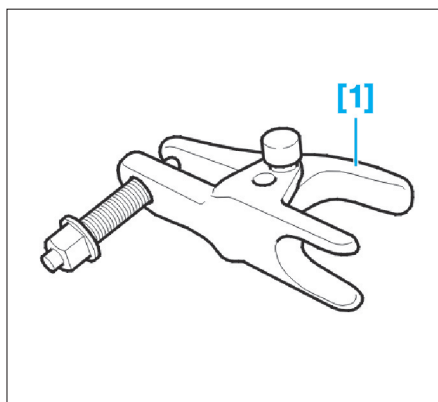


FIG. 10

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer la roue avant du côté concerné.
- Débloquer l'écrou (1) (Fig.11).

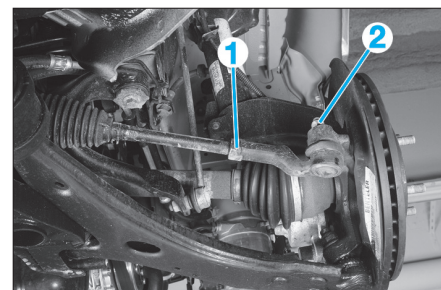



FIG. 11

- Déposer l'écrou (2).
- Débloquer la rotule du pivot à l'aide de l'extracteur [1].
- Dévisser la rotule de la biellette.

 Compter le nombre de tour de rotule afin de faciliter la repose.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et contrôler et régler le cas échéant le réglage du parallélisme (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION-TRAIN-GÉOMÉTRIE").

BOÎTIER DE DIRECTION

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer les roues avant.
- Déposer :
 - le berceau moteur (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION-TRAIN-GÉOMÉTRIE"),
 - les fixations du boîtier de direction sur le berceau,
 - le boîtier de direction.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose, contrôler et régler le cas échéant le réglage du parallélisme.

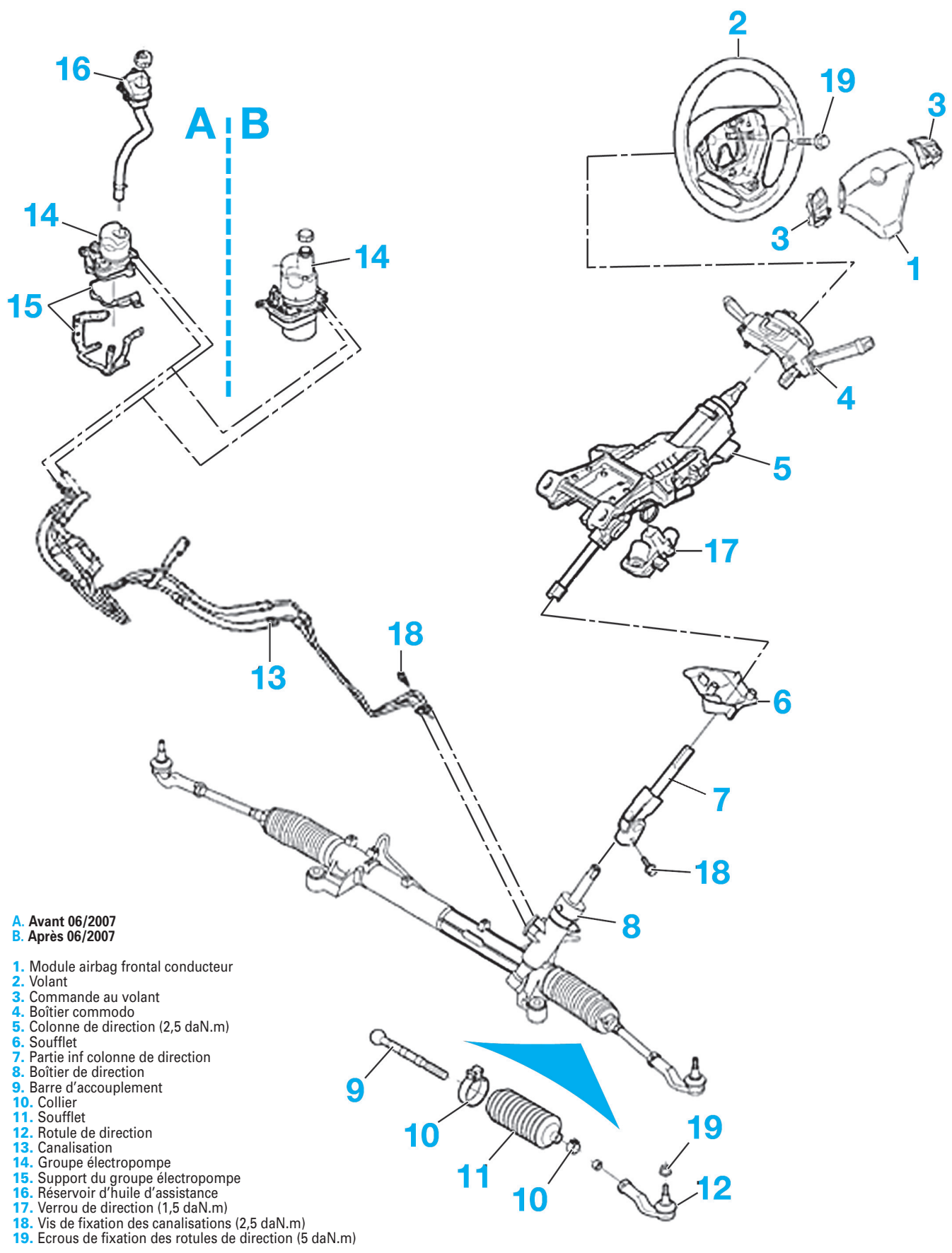
SYSTÈME DE DIRECTION ASSISTÉE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



A. Avant 06/2007
 B. Après 06/2007

- 1. Module airbag frontal conducteur
- 2. Volant
- 3. Commande au volant
- 4. Boîtier commodo
- 5. Colonne de direction (2,5 daN.m)
- 6. Soufflet
- 7. Partie inf colonne de direction
- 8. Boîtier de direction
- 9. Barre d'accouplement
- 10. Collier
- 11. Soufflet
- 12. Rotule de direction
- 13. Canalisation
- 14. Groupe électropompe
- 15. Support du groupe électropompe
- 16. Réservoir d'huile d'assistance
- 17. Verrou de direction (1,5 daN.m)
- 18. Vis de fixation des canalisations (2,5 daN.m)
- 19. Ecrus de fixation des rotules de direction (5 daN.m)

Circuit d'assistance

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE

- Déposer le bouclier AV (voir opération concernée au chapitre "AMOVIBLES").
- Aspirer l'huile de direction assistée se trouvant dans le réservoir.
- Débrancher :
 - les connecteurs (1) de la pompe de direction assistée (Fig.12).

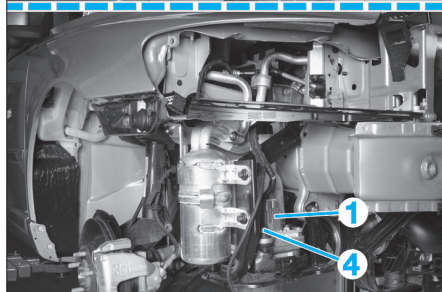
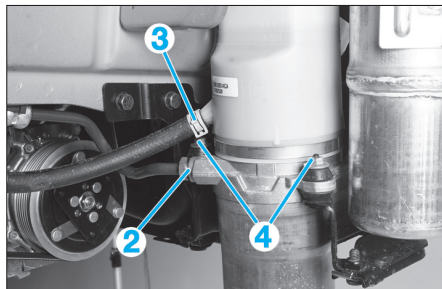


FIG. 12

- les canalisations d'alimentation (2) et de retour (3) de la pompe de direction assistée.
- Déposer les 3 vis de fixation (4) de la pompe de direction assistée et la déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose puis procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance.



En cas de remplacement, effectuer le télé-codage du calculateur du groupe électro-pompe d'assistance de direction à l'aide de l'outil de diagnostic.

CIRCUIT HYDRAULIQUE



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

RINÇAGE

- Déposer :
 - la roue du côté droit.
 - les carénages sous moteur et sous radiateur.
 - le pare-boue côté droit.
 - le projecteur droit (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- Débrancher la canalisation de retour de boîtier de direction du réservoir de liquide de direction assistée (3) (Fig.12).



Récupérer le liquide qui s'écoule dans un récipient approprié.

- Disposer le véhicule à hauteur de façon à ce que les roues ne touchent pas le sol mais de manière à pouvoir manipuler le volant de direction de butée à butée.
- Remplir le réservoir de direction assistée jusqu'au repère "MAX" avec du liquide préconisé.



Lors du rinçage du circuit de direction assistée, veiller à ce que le niveau de liquide dans le réservoir ne descende pas en dessous de la marque "MIN". Ne pas agiter le liquide avant usage. Verser lentement le liquide dans le réservoir pour minimiser la possibilité de pénétration d'air. Le niveau de liquide doit être vérifié lorsque le liquide est froid.

- Démarrer le moteur et tourner lentement le volant de direction de butée à butée.

- Avec l'aide d'un autre technicien, ajouter du liquide approprié jusqu'à ce que le circuit ne contienne plus de liquide contaminé.
- Lever le véhicule.
- Raccorder la canalisation de retour de boîtier de direction.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit d'assistance (voir opération suivante).

REMPLISSAGE ET PURGE

- Si cela n'a pas été fait, déposer :
 - la roue du côté droit.
 - les carénages sous moteur et sous radiateur.
 - le pare-boue côté droit.
 - le projecteur droit (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- Remplir lentement le réservoir de compensation avec de l'huile préconisée neuve jusqu'au repère "MAX".
- Mettre le moteur en marche.
- Avec l'aide d'un autre technicien, remplir le réservoir de liquide de direction assistée jusqu'au repère "MAX" avec du liquide préconisé.



Veiller à ce que le niveau de liquide dans le réservoir ne descende pas en dessous de la marque "MIN". Ne pas agiter le liquide avant usage. Verser lentement le liquide dans le réservoir pour minimiser la possibilité de pénétration d'air. Le niveau de liquide doit être vérifié lorsque le liquide est froid.

- Tourner doucement le volant de direction de butée à butée cinq fois.
- Arrêter le moteur.
- Remplir le réservoir de liquide de direction assistée jusqu'au repère "MAX" avec du liquide préconisé.
- Vérifier s'il n'y a pas de fuites extérieures au niveau des raccords de flexibles, des soufflets de crémaillère, du bloc hydraulique et de la pompe.
- Si le niveau sonore de la pompe est trop élevé, laisser reposer le véhicule toute une nuit. Puis démarrer le moteur et tourner doucement le volant de direction de butée à butée jusqu'à ce que l'air soit totalement expulsé.
- Si le niveau sonore est encore trop élevé, remplacer la pompe de direction assistée.
- Effectuer la suite du remontage.