

Direction

CARACTÉRISTIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Direction à crémaillère à denture hélicoïdale assistée électriquement.
 Colonne de direction à absorption d'énergie avec arbre télescopique.
 Réglage de la colonne de direction en hauteur de série.
 Tour de volant de butée à butée : 3,8.
 Rapport de démultiplication total : 16,7 à 1.
 Réduction du mécanisme : 50,3 mm/tr.
 Diamètre de braquage hors tout : 10,85 m.
 Marque : Delphi

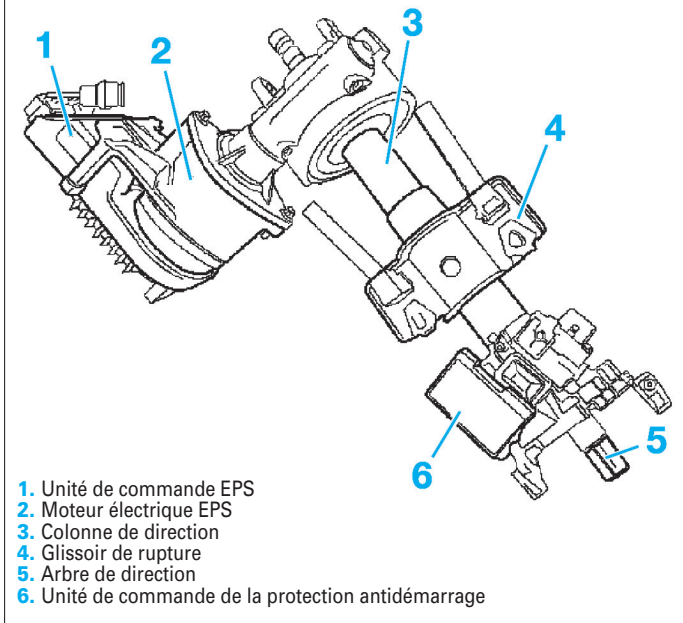
CALCULATEUR

Intégré au groupe d'assistance fixé sur la colonne.

Affectation des voies des connecteurs de la direction assistée

Voies	Affectations
Connecteur à 2 voies X60	
1	Masse
2	Alimentation permanente (tension batterie via le fusible FV2)
Connecteur 8 voies X61	
2	Ligne de diagnostic SAE J1587
3	Alimentation après contact (tension batterie via le fusible F35)
6	Signal de vitesse véhicule (provenant du calculateur ABS / ESP)
7	Signal de charge moteur (provenant du calculateur de gestion moteur)
8	Signal des commandes au volant (à destination du calculateur habitacle)
Voies non utilisées : 1, 4 et 5	
Connecteur à 8 voies X62	
2	Signal du capteur de couple
3	Alimentation du capteur de couple (5 volts)
4	Signal du capteur de couple
6	Signal du capteur de couple
7	Masse du capteur de couple
8	Signal du capteur de couple
Voies non utilisées : 1 et 5	

COMPOSANT DU SYSTÈME DE DIRECTION ASSISTÉE

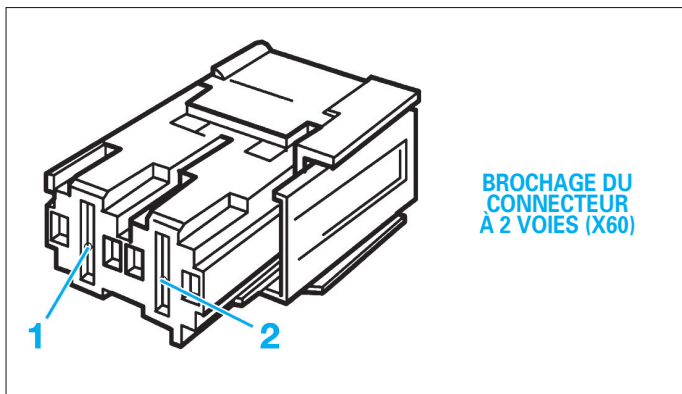


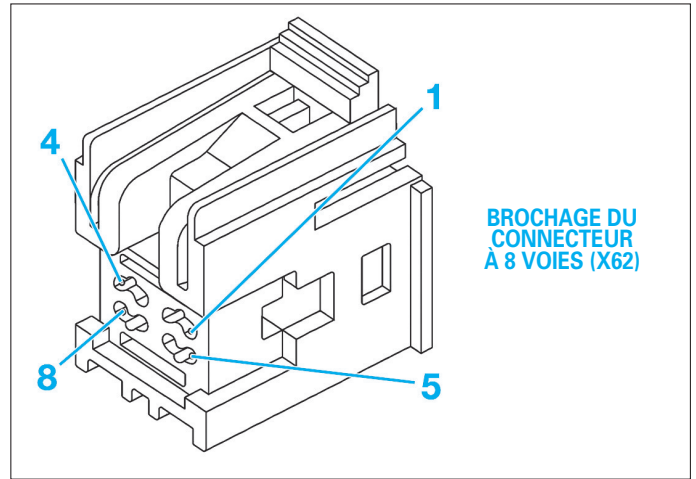
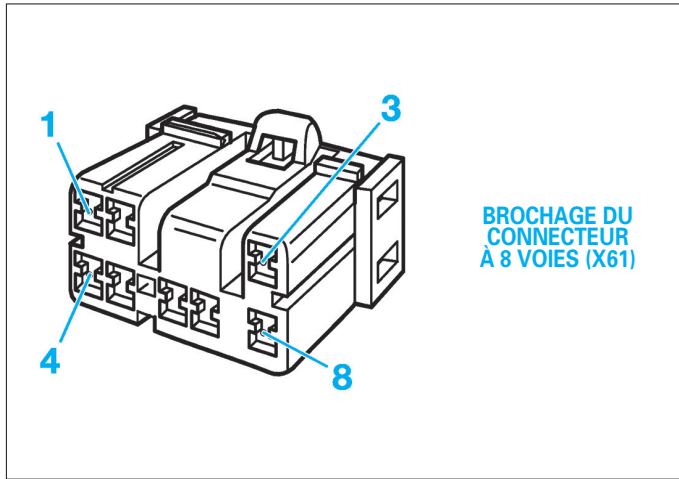
BOÎTIER DE DIRECTION

Type à crémaillère et pignon hélicoïdal.

ASSISTANCE ÉLECTRIQUE

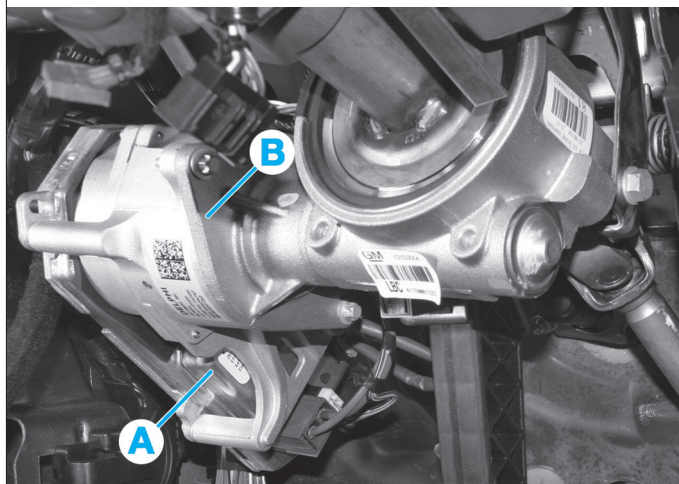
Moteur électrique à courant continu placé sur la colonne de direction (système EPS : Electric Power Steering).





MODULE DE COMMANDE


IMPLANTATION DU MOTEUR ÉLECTRIQUE ET DU CALCULATEUR DE DIRECTION ASSISTÉE



- A. Module de commande
- B. Moteur électrique

 Le module de commande et le moteur électrique doivent être remplacés conjointement.
 Dans ce cas, il est nécessaire de calibrer le système à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

 Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.


Fixation du volant : 3 daN.m.
 Module d'airbag conducteur : 0,8 daN.m.
 Colonne de direction sur traverse de direction : 2 daN.m.
 Arbre intermédiaire sur boîtier de direction (*) : 2,4 daN.m.
 Colonne de direction sur arbre intermédiaire (*) :
 - 1^{re} passe : 2,4 daN.m
 - 2^e passe : 60°.
 Manchon de biellette de direction : 7 daN.m.
 Contre écrou de manchon de biellette de direction : 5 daN.m.
 Rotule de direction sur boîtier de direction : 7 daN.m.
 Rotule de direction sur le pivot : 6 daN.m.
 Moteur d'assistance : 0,9 daN.m.
 Boîtier de direction sur le berceau (vis et écrou neuf) (*) :
 - 1^{re} passe : 4,5 daN.m
 - 2^e passe : serrage angulaire de 45°
 - 3^e passe : serrage angulaire de 15°.
 (*) Filets nettoyés et enduits de frein filet.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

Schémas électriques

LÉGENDE

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

ÉLÉMENTS

A1_A75. Appareil de commande - direction assistée électrique.
 A15. Appareil de commande de carrosserie.
 A75. Ensemble de direction assistée électrique.
 B1_A75. Capteur de déviation de la direction.
 B2_E108. Capteur - Alarme antivol, habitacle.
 B81RL. Capteur de bris de glace d'alarme antivol, arrière gauche.
 B81RR. Capteur de bris de glace d'alarme antivol, arrière droit.
 H16. Avertisseur sonore - Alarme antivol.
 H17. Alarme antivol.
 K67. Relais - Avertisseur sonore, alarme antivol.
 M1_A75. Moteur - direction assistée électrique.
 S135. Commutateur - Capot moteur, alarme antivol.

ABRÉVIATION

BCM. Module d'équipement électronique de carrosserie.
 DIAG. Fiche de diagnostic.
 HSH. Lunette arrière chauffante.
 IMO. Antidémarrage.
 RHD. Direction à droite.
 WEG. Signal de vitesse de véhicule.

CODES COULEURS

BK. Noir.	RD. Rouge.
BN. Marron.	VT. Violet.
BU. Bleu.	WH. Blanc.
GN. Vert.	YE. Jaune.
GY. Gris.	

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

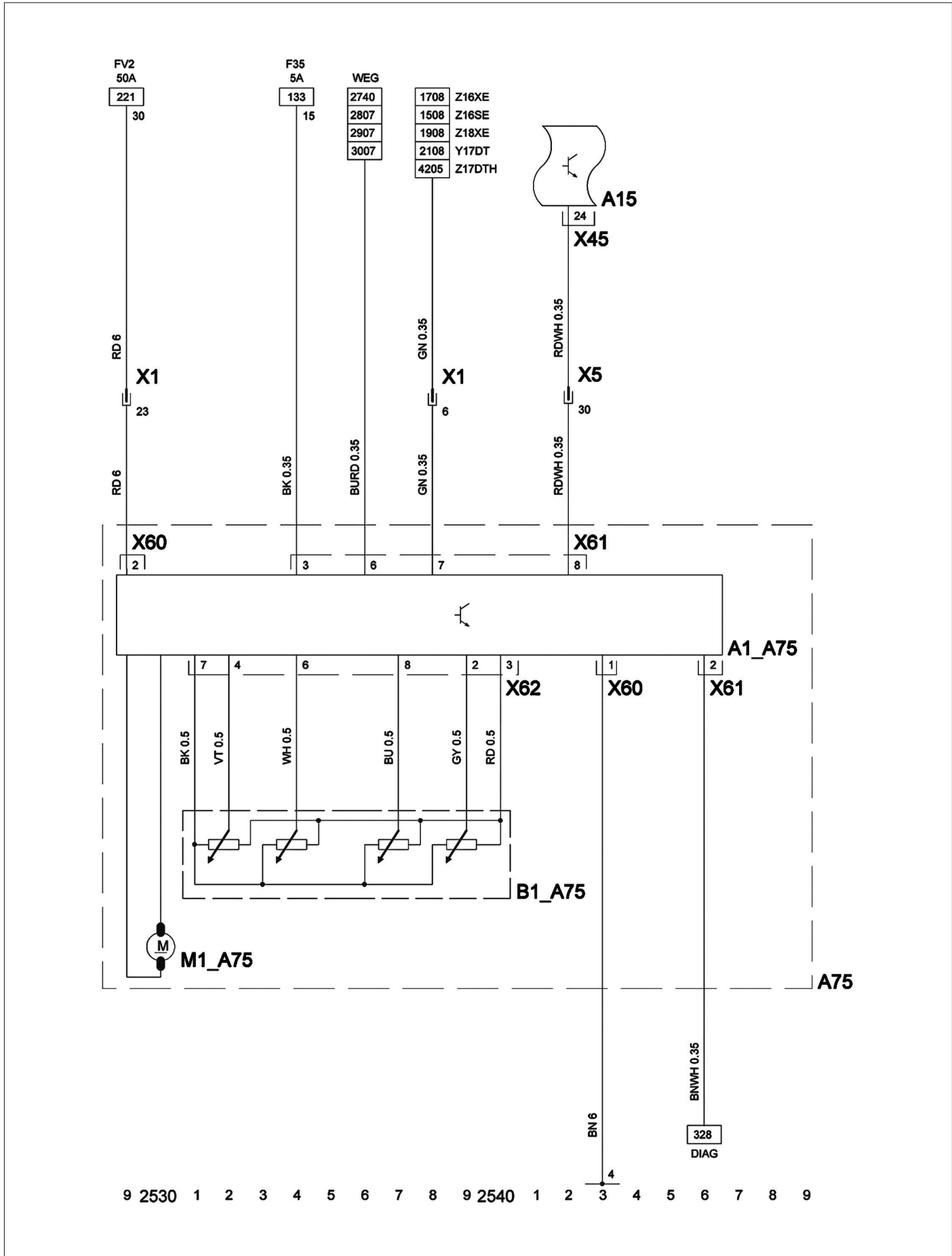
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



GESTION DE LA DIRECTION

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose du boîtier de direction nécessite la dépose préalable du berceau.
 Pour la dépose de l'unité d'airbag, il est nécessaire de couper le contact, de retirer la clé, de débrancher la batterie et d'attendre au minimum 1 minute avant d'intervenir.
 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.

DÉPOSE-REPOSE DU VOLANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie et attendre au moins une minute.
- Déposer le coussin gonflable conducteur (voir opération concernée au chapitre "Airbags et Prétentionneurs").
- Tourner le volant afin de mettre les roues en ligne droite.
- Retirer la clé de contact et bloquer l'antivol de direction.
- Débrancher et dégager le faisceau électrique d'avertisseur sonore et d'airbag.
- Déposer :
 - la vis de fixation centrale du volant,
 - le volant.

REPOSE

- Lors de la repose respecter les points suivants :
- Nettoyer le filetage de la colonne de direction, remplacer la vis de fixation du volant et l'enduire de produit frein filet.
 - Aligner le repère sur la colonne avec celui du volant (Fig.1).

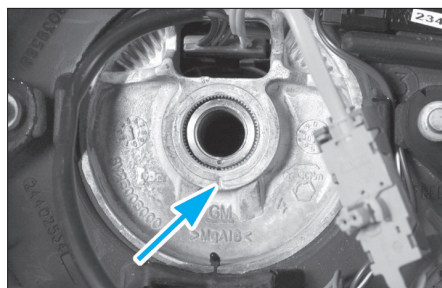


FIG. 1

- Positionner correctement le faisceau du volant avant de remonter le coussin gonflable conducteur.
- Respecter les couples de serrage.

DÉPOSE-REPOSE DU CONTACTEUR SPIRALÉ

DÉPOSE

- Déposer :
 - le module d'airbag frontal conducteur (voir opération concernée au chapitre " Airbag et prétentionneur "),
 - le volant après avoir repéré sa position (voir opération concernée),
 - les demi-coquilles de la colonne de direction.
- Débrancher le connecteur (1) du contacteur tournant (Fig.2).
- Dégager prudemment les 4 clips (2) du contacteur spiralé puis le déposer.

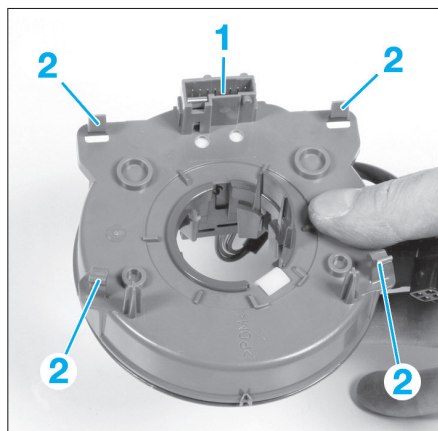


FIG. 2

REPOSE

Lors de la repose, respecter les points suivants :

! Ne pas déposer ni l'arrêtore ni l'antivol de direction jusqu'au remontage. En cas de dépose de l'un de ces éléments, il faut centrer le contacteur tournant en respectant la procédure suivante :
 Tourner avec précaution la partie inférieure du contacteur, avec l'arrêtore (1) enfoncé, dans le sens antihoraire jusqu'à la première augmentation d'effort tangible (Fig.3).
 Revenir en arrière de 2,5 tours puis aligner les repères (2).

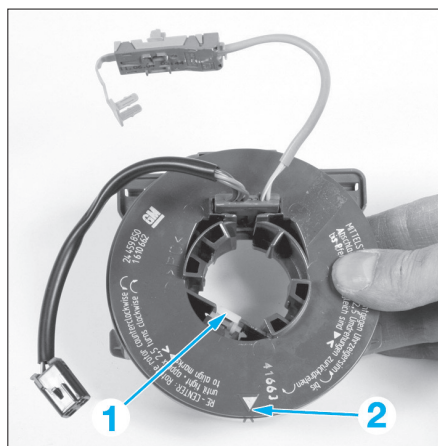


FIG. 3

- En cas de remontage d'un nouveau contacteur spiralé, déposer l'arrêtore de transport. Le contacteur se trouve toujours en position centrée lors de sa livraison.
- En cas d'endommagement d'un des clip de fixation du contacteur spiralé, le remplacer systématiquement par un neuf.

DÉPOSE-REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Goupille de positionnement de la colonne sur l'arbre intermédiaire (réf : KM-6181).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie et attendre au moins une minute.
- Déposer :
 - le volant (voir opération concernée),
 - la demi-coquille supérieure de colonne de direction (Fig.4),

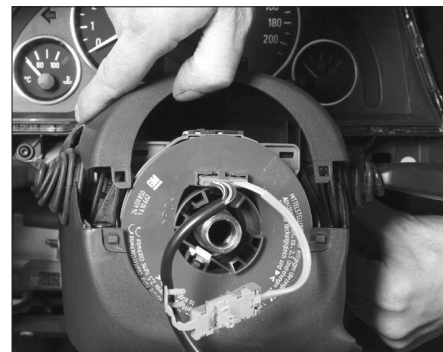


FIG. 4

- la poignée plastique de réglage en hauteur de la colonne de direction,
- les 2 vis supérieures et la vis inférieure centrale de la demi-coquille inférieure (Fig.5),

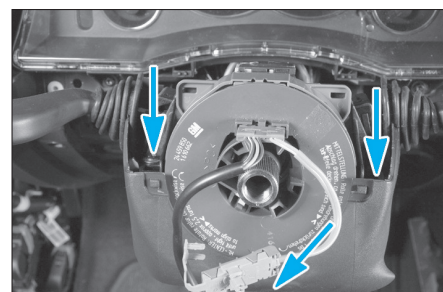


FIG. 5

- la demi-coquille inférieure de colonne de direction.
- Débrancher le contacteur tournant, dégager les 4 clips avec délicatesse pour le déposer.
- Aligner les repères fixe et mobile du contacteur tournant.
- Débrancher puis déposer les commandes de clignotant et d'essuie-glace.
- Débrancher le boîtier transpondeur et les différents connecteurs électriques attenants au contacteur à clé.

- Déposer :
 - les deux vis de l'habillage inférieur de planche de bord (Fig.6),

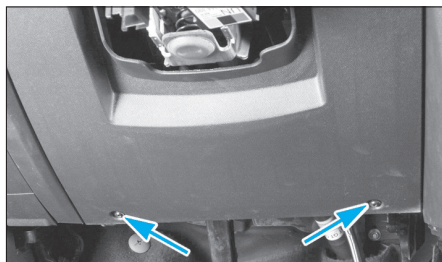


FIG. 6

- l'habillage inférieur,
- le conduit d'aération au plancher.
- Débrancher les connecteurs sur le moteur électrique d'assistance.
- Déposer :
 - la vis inférieure (1) et supérieure (2) de l'arbre intermédiaire (3) (Fig.7),

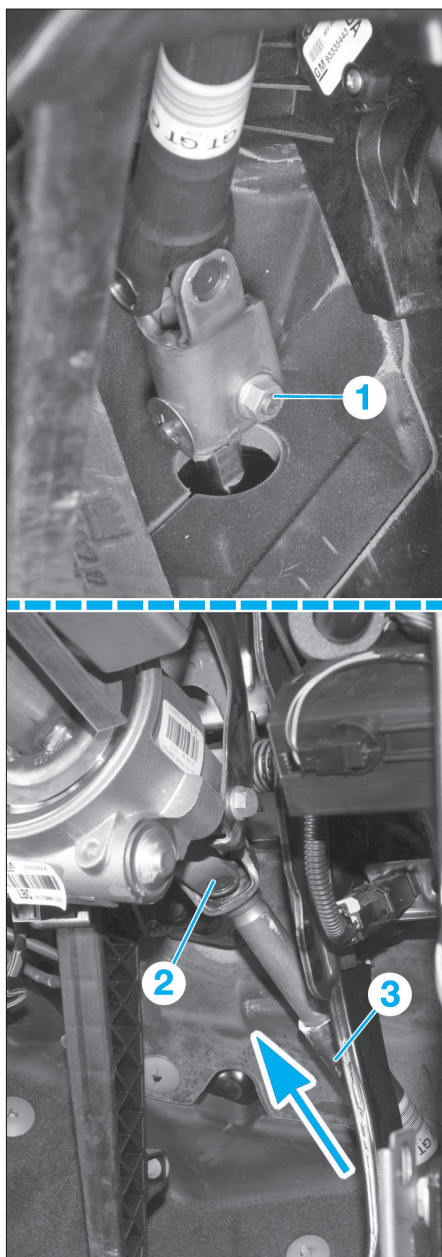


FIG. 7

- les 2 vis de fixation (4) du moteur électrique d'assistance (Fig.8).
- Dégager :
 - l'arbre intermédiaire (3) du boîtier de direction en le rétractant vers le haut (Fig.7),
 - l'arbre intermédiaire (3) de la colonne de direction.
- Déposer :
 - les écrous de fixation de renfort (5) (Fig.8),
 - les écrous supérieurs (6) de fixation de colonne de direction,
 - les écrous inférieurs (7) de fixation de colonne de direction,
 - la colonne de direction avec précaution.



Ne pas plier, ni appliquer de poussée ou de force transversale sur la colonne de direction.

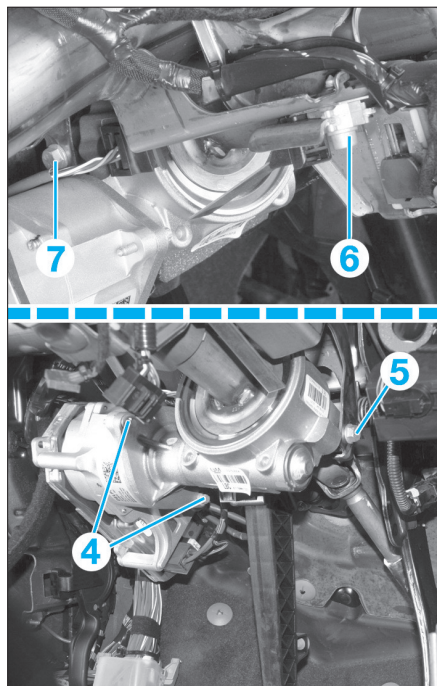


FIG. 8

REPOSE

- Reposer :
 - la colonne de direction,
 - l'arbre intermédiaire sur le boîtier de direction,



Lors de la repose de l'arbre intermédiaire, les roues et le volant doivent être centrés (position ligne droite).

- l'extrémité supérieure de l'arbre intermédiaire sur la colonne de direction en respectant l'alignement des repères (1) (Fig.9).
- Placer l'outil [1] (Fig.10).
- Serrer les brides inférieure et supérieure aux couples avec des vis neuves.
- Retirer la goupille.
- Effectuer la suite du remontage puis :
 - effectuer le contrôle du point milieu,

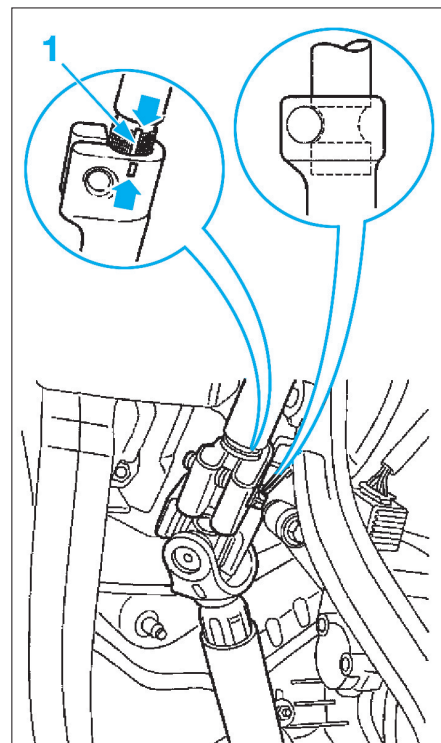


FIG. 9

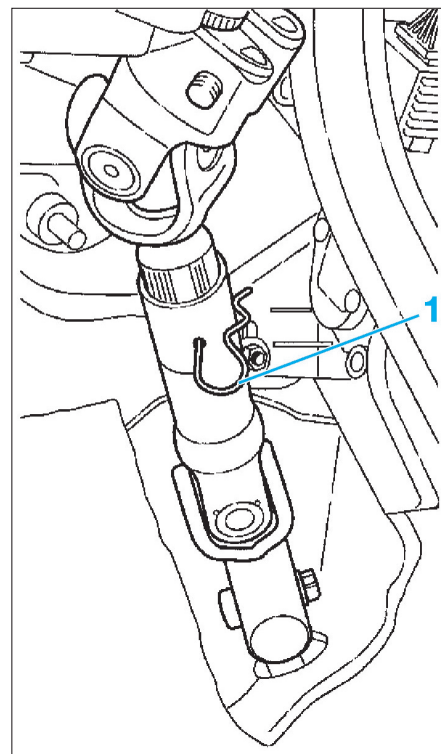


FIG. 10

- tourner le volant de butée à butée contact mis afin d'initialiser le contacteur d'angle de volant (véhicule équipé de l'ESP).

DÉPOSE-REPOSE D'UNE ROTULE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur de rotule de direction adapté.

DÉPOSE

- Déposer la roue du côté concerné.
- Mesurer la longueur (L) du filtage (Fig.11).
- Desserrer le contre-écrou (1).
- Déposer :
 - l'écrou (2) de la rotule,
 - la rotule (3) du pivot à l'aide de l'outil [1].

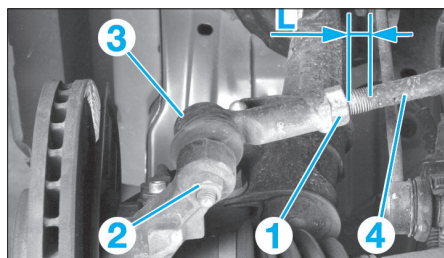


FIG. 11

REPOSE

- Visser la rotule sur la manchon de la biellette (4) jusqu'à la longueur (L) préalablement mesurée.
- Reposer :
 - la rotule de direction sur le pivot avec un écrou neuf et le serrer au couple,
 - la roue et le véhicule au sol.
- Effectuer un contrôle puis un réglage du train avant (voir opération concernée au chapitre " Géométrie-Suspension-Train ").
- Serrer le contre-écrou au couple.

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION

DÉPOSE

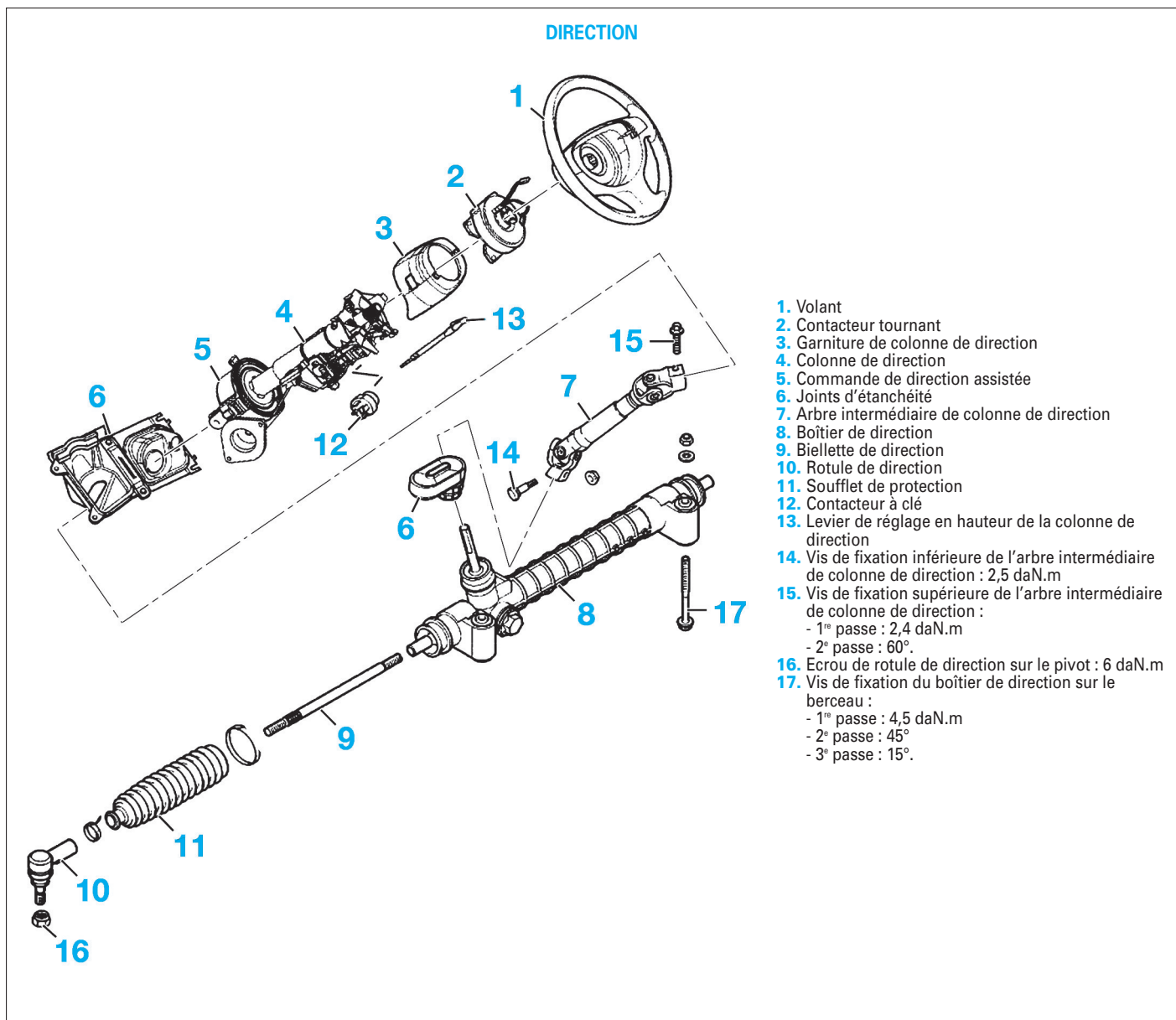
- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer :
 - le berceau moteur (voir opération concernée au chapitre " Géométrie-Suspension-Train "),
 - les vis de fixation du boîtier sur le berceau,
 - le boîtier de direction du berceau.

REPOSE

- Présenter le boîtier de direction sur le berceau puis serrer les fixations.

Remplacer les vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau.

- Remonter le joint d'étanchéité sur le pignon du boîtier de direction.
- Reposer le berceau moteur (voir opération concernée au chapitre " Géométrie-Suspension-Train ").
- Contrôler la géométrie du train avant (voir opération concernée au chapitre " Géométrie-Suspension-Train ").



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE