

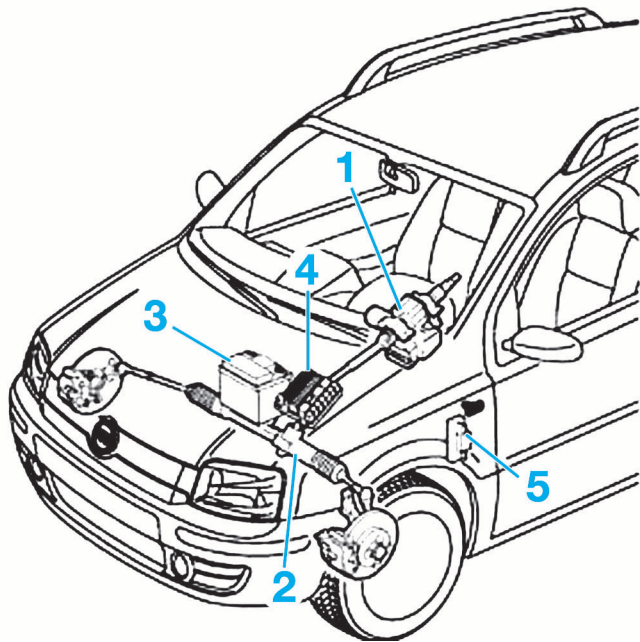
Direction

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Direction à crémaillère mécanique à rapport variable sur la motorisation 1,1 8v ou direction assistée Dualdrive avec crémaillère à rapport fixe pour toutes les autres motorisations (en option sur la 1,1 8v).

IMPLANTATION DE LA DIRECTION ASSISTÉE ÉLECTRIQUE DUALDRIVE



1. Direction assistée électrique
2. Boîtier de direction mécanique
3. Batterie
4. Centrale de dérivation du compartiment moteur (B01)
5. Centrale de dérivation sous planche de bord (B02).

Fonctionnement

La direction assistée EPS (Electrical Power Steering) est un dispositif d'assistance à la direction qui a pour but de soulager l'effort exercé par le conducteur sur le volant, notamment lors des manoeuvres de braquage à basse vitesse, sans toutefois trop alléger la commande à allure normale.

Le système est entièrement électrique actionné par un servomoteur. Ce dernier est commandé par un calculateur. Deux capteurs fournissent les informations élémentaires au calculateur : un capteur de couple et un capteur vitesse.

Par l'intermédiaire d'un mécanisme à vis sans fin, le moteur électrique applique un couple à la colonne de direction, soulageant ainsi le conducteur dans ses efforts de braquage.

Ce système est muni d'une assistance variable en fonction de la vitesse.

En exploitant le signal vitesse du véhicule, le calculateur met en place un degré moindre d'assistance.

Il est également muni d'une fonction "retour actif". Celle-ci a pour but d'accélérer le réaligement des roues en faisant intervenir le servomoteur afin d'aider l'effet géométrique normal. La correction du retour actif varie en fonction de la vitesse du véhicule, elle est maximale à basse vitesse et minimale à haute vitesse.

L'assistance sélectionnable permet au conducteur de choisir, à l'aide d'une touche entre le mode "normal" (pour vitesse moyenne ou élevée) et le mode "city" (pour une assistance accrue lors de manoeuvres).

Assistance

CALCULATEUR

Le calculateur est fixé sur le corps même de la direction électrique. Il traite les signaux d'entrée des différents capteurs/sondes afin de piloter le moteur électrique, en fournissant le courant nécessaire pour obtenir le couple d'asservissement souhaité. Il gère par ailleurs la communication sur le réseau CAN et effectue en permanence un autodiagnostic du système afin d'assurer son bon fonctionnement. Le réseau CAN permet également de gérer la communication avec les appareils de diagnostic. Les valeurs concernant la vitesse du véhicule et de l'alternateur transitent par la ligne CAN.

Les signaux de position et de couple provenant des capteurs/sondes constituent les valeurs de base à l'aide desquelles le microprocesseur traite les données de sortie en termes de courant délivré au moteur.

Le calculateur est en mesure de recevoir et transmettre des informations via le réseau CAN ; cette interface de réseau fonctionne de la position de la clé de contact "MAR" à "STOP". Les signaux reçus sur le réseau CAN sont les suivants : vitesse du véhicule, état du témoin d'anomalie, signal moteur lancé, état normal/city, erreur signal de vitesse du véhicule. Les signaux envoyés par le réseau CAN sont les suivants : état du système (anomalie), signal de direction assistée activée, position absolue du volant, signaux envoyés/reçus sur la ligne k, diagnostic.

Le calculateur est raccordé au câblage à l'aide de deux connecteurs séparés : un à 10 broches et un autre à 2 broches.

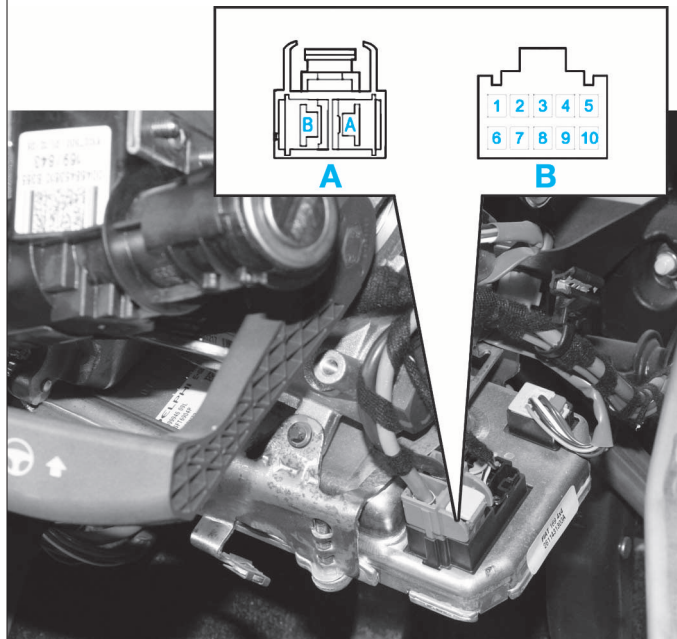
Brochage du connecteur A du calculateur de direction assistée

Voies	Affectations
A	+ permanent (fusible F05 de 60A du boîtier compartiment moteur)
B	Masse batterie

Brochage du connecteur B du calculateur de direction assistée


Voies	Affectations
1	+ Après contact
2	C-CAN HI 2
3	C-CAN LOW 2
4	Ligne k
5 et 6	—
7	C-CAN HI
8	C-CAN LOW
9 et 10	—

IDENTIFICATION DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE DIRECTION ASSISTÉE



Schémas électriques de la direction assistée

ABRÉVIATIONS

 Pour l'explication de la lecture des schémas électriques, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE".

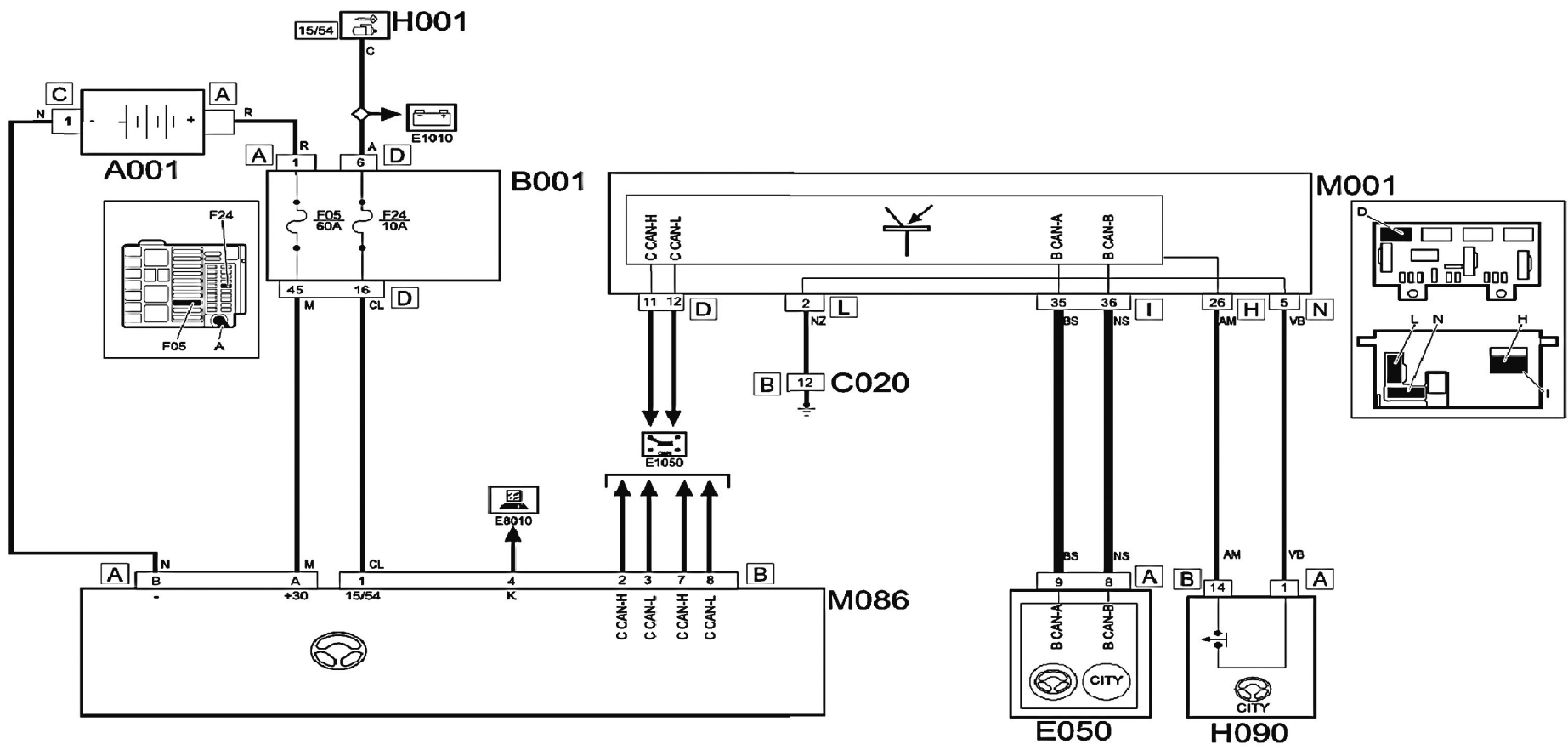
- A001. Batterie.
- B001. Centrale de dérivation compartiment moteur.
- C020. Masse tableau de bord, côté passager.
- E050. Combiné d'instruments.
- H001. Contacteur à clé.
- H090. Interrupteur mode de conduite "normal" ou "city".
- M001. Ordinateur de bord.
- M086. Calculateur conduite électrique.

CODES COULEURS

- A. Bleu clair
- B. Blanc
- C. Orange
- G. Jaune
- H. Gris
- L. Bleu
- M. Marron
- N. Noir
- R. Rouge
- S. Rose
- V. Vert
- Z. Violet

Couples de serrage (daN.m)

- Volant sur colonne de direction : 5.
- Ecrou de support de la colonne de direction : 1,5.
- Vis de fixation de support de la colonne de direction : 1,5.
- Ecrou de fixation du cardan au boîtier de direction : 3,2 à 4,2.
- Ecrou rotule de direction : 4.
- Ecrou barre de réglage de direction sur boîtier : 3,4.
- Vis de fixation du boîtier de direction sur berceau : 8.



DIRECTION ASSISTÉE

CARROSSERIE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

MÉCANIQUE

GÉNÉRALITÉS

MÉTHODES DE RÉPARATION



Le boîtier de direction et le dispositif d'assistance de direction électrique ne sont pas réparables, tout dysfonctionnement entraîne le remplacement de l'organe complet.

La dépose de la colonne de direction nécessite celle du volant et par conséquent celle de l'airbag frontal conducteur. Il est donc vivement conseillé d'effectuer les opérations préliminaires suivantes : mettre la clé de contact sur "Stop" et l'extraire, débrancher la batterie puis d'attendre environ 10 minutes avant toute intervention.

Volant de direction

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le module airbag conducteur (voir opération concernée au chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Placer les roues avant en position ligne droite.
- Déposer la protection (1) (Fig.1).
- Déposer l'écrou de fixation (2) du volant de direction.
- Déposer le volant (3) en le déboîtant. Veiller à ne pas endommager le câblage de l'airbag ainsi que celui de l'avertisseur sonore.

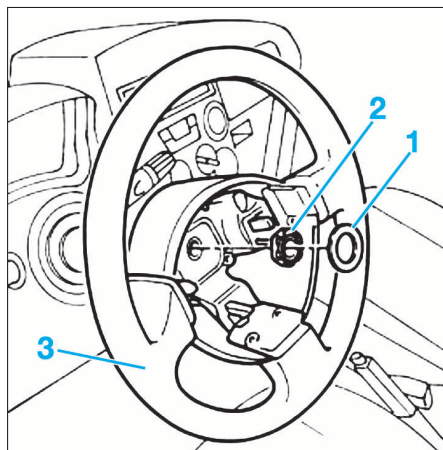


FIG. 1

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

- aligner les repères sur le volant et la colonne de direction (Fig.2).
- effectuer la mise en service du système d'airbag.
- respecter les couples de serrage prescrits.

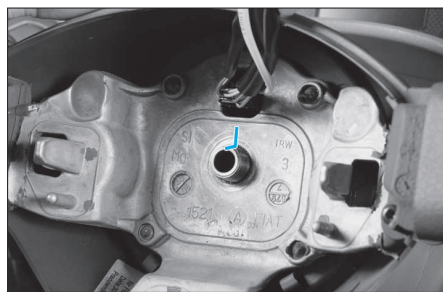


FIG. 2

Colonne de direction

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le volant de direction (voir opération précédente).

- Déposer les vis de fixation (1) de la garniture inférieure de la colonne de direction (Fig.3).

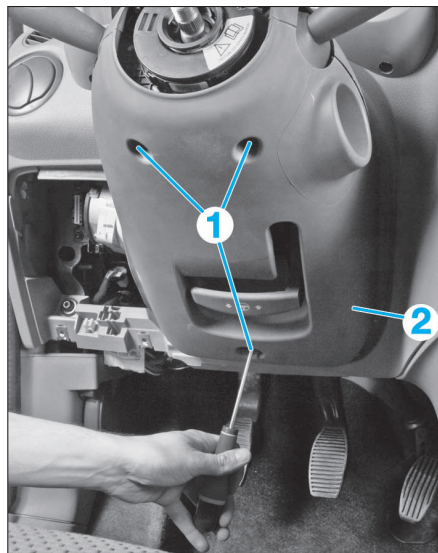


FIG. 3

- Déposer la garniture inférieure (2).
- Déposer les vis de fixation (3) de la garniture supérieure (4) (Fig.4).
- Déposer la garniture supérieure.

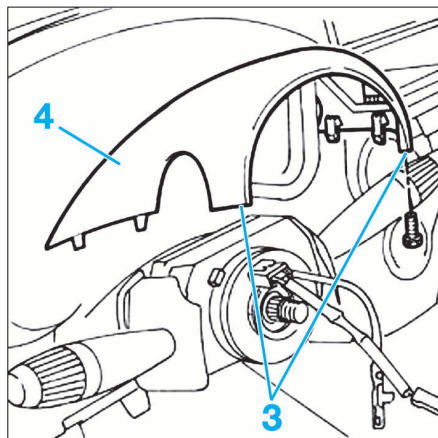


FIG. 4

- Débrancher les différents connecteurs électriques disposés sur le commodo.
- Desserrer la vis sur le collier de maintien placé à l'arrière du commodo (Fig.5).
- Faire tourner légèrement le commodo dans les deux sens afin de le libérer de la dent de centrage située sur la colonne de direction.
- Déposer le commodo avec le contacteur tournant.



Le contacteur tournant est doté d'un dispositif qui bloque automatiquement la rotation lorsque le volant est déposé.



FIG. 5

Ne pas forcer sa rotation. Si le commodo doit être réutilisé, pour plus de précaution, il est conseillé de fixer les deux plateaux du contacteur tournant afin d'empêcher toute rotation.

- Dévisser la vis (5) du cardan fixant la colonne de direction au boîtier de direction (Fig.6).

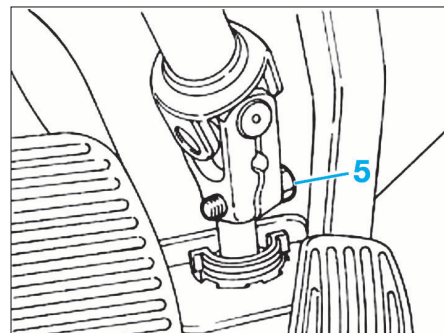


FIG. 6

Direction mécanique

- Débrancher les connecteurs électriques du contacteur à clé.
- Dégager le câblage des fixations sur la traverse du tableau de bord.
- Déposer les écrous (6) et vis (7) de fixation de la colonne de direction (Fig.7).

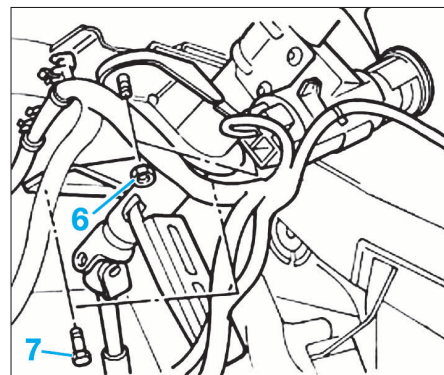


FIG. 7

- Dégager la colonne de direction de la traverse de soutien du tableau de bord.

Direction assistée électrique

- Mettre en place sur la colonne de direction un outil de blocage et de repérage (8) (outil réf. 1.870.761.000) (Fig.8).

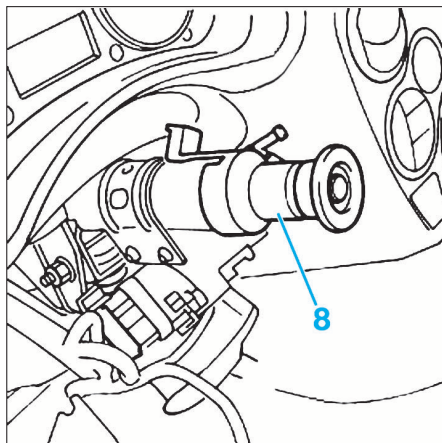


FIG. 8

- Débrancher les connecteurs électriques.
- Dévisser puis déposer la garniture d'accès aux fusibles côté conducteur.
- Déposer la protection métallique située devant la colonne de direction.
- Débrancher les connecteurs du calculateur de la direction assistée (9) (Fig.9).

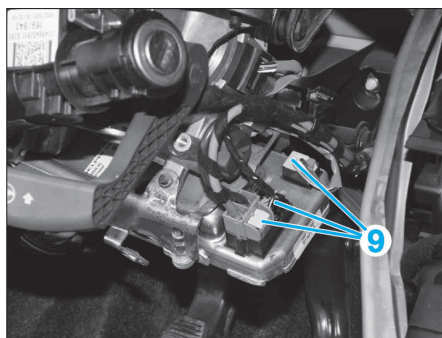


FIG. 9

- Dévisser la vis (10) fixant la colonne au boîtier de direction (Fig.10).
- Dévisser les vis (11) et écrous (12) fixant le support de direction assistée électrique à la caisse.
- Déposer le groupe de direction assistée électrique avec précaution.

- A la repose**, effectuer les opérations de dépose dans le sens inverse en veillant à respecter les consignes suivantes :
- respecter les couples de serrage prescrits.
 - en cas de remplacement du groupe de direction assistée électrique, procéder au recentrage du capteur d'angle de braquage au moyen de l'appareil de diagnostic "Fiat Examiner".
 - mettre en service le système d'airbag et vérifier son bon fonctionnement.

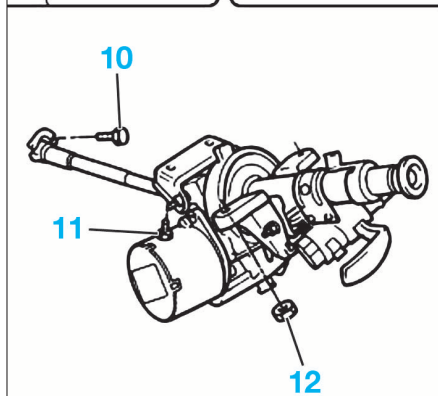
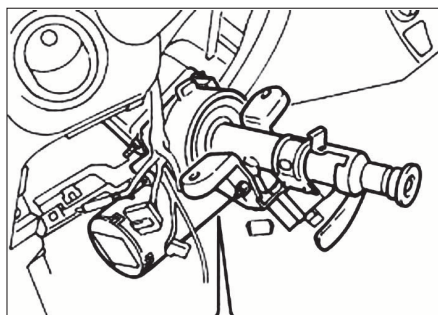


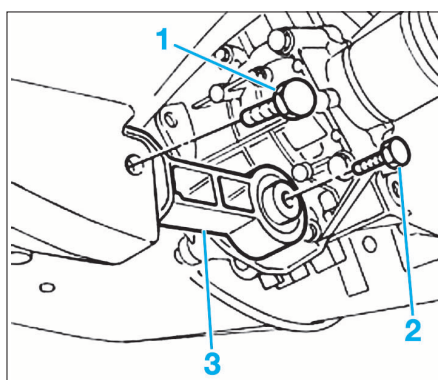
FIG. 10

Boîtier de direction

DÉPOSE-REPOSE

S'assurer que les roues soient bien en position ligne droite avant de désolidariser la colonne de direction.

- Installer le véhicule sur un pont élévateur.
- A l'intérieur de l'habitacle, dévisser la vis du cardan entre la colonne et le boîtier de direction (Fig.6).
- Dévisser les vis de fixation (1 et 2), puis déposer la barre de réaction inférieure (3) (Fig.11).



- De chaque côté, dévisser les écrous de fixation des rotules de direction.
- Extraire les rotules du pivot à l'aide d'un extracteur approprié.
- De chaque côté, dévisser les vis de fixation du berceau et les remplacer par des vis de service. Abaisser légèrement le berceau, sans pour cela le faire reposer sur le tuyau d'échappement.
- Déposer les vis de fixation (4) du boîtier de direction au berceau (Fig.12).
- Dégager l'élément rainuré (5) du boîtier de direction de la caisse avec précaution.
- Déposer le boîtier de direction en le déplaçant latéralement vers le côté boîte de vitesses.

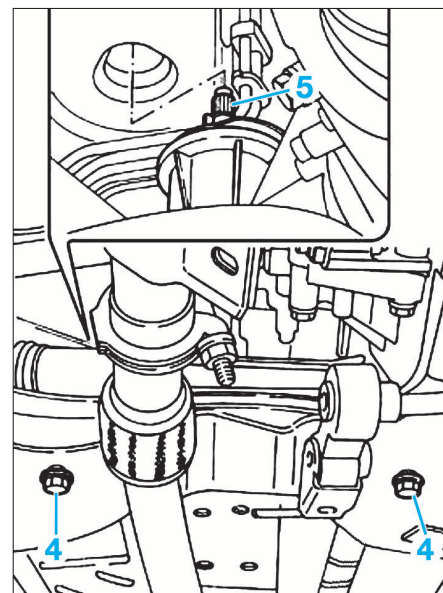


FIG. 12

- A la repose**, respecter les points suivants :
- replacer les vis de fixation du berceau.
 - remettre les rotules de direction sur le pivot.
 - respecter les couples de serrage prescrits.
 - procéder au contrôle et éventuellement au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée au chapitre "Suspension-Trains-Géométrie").

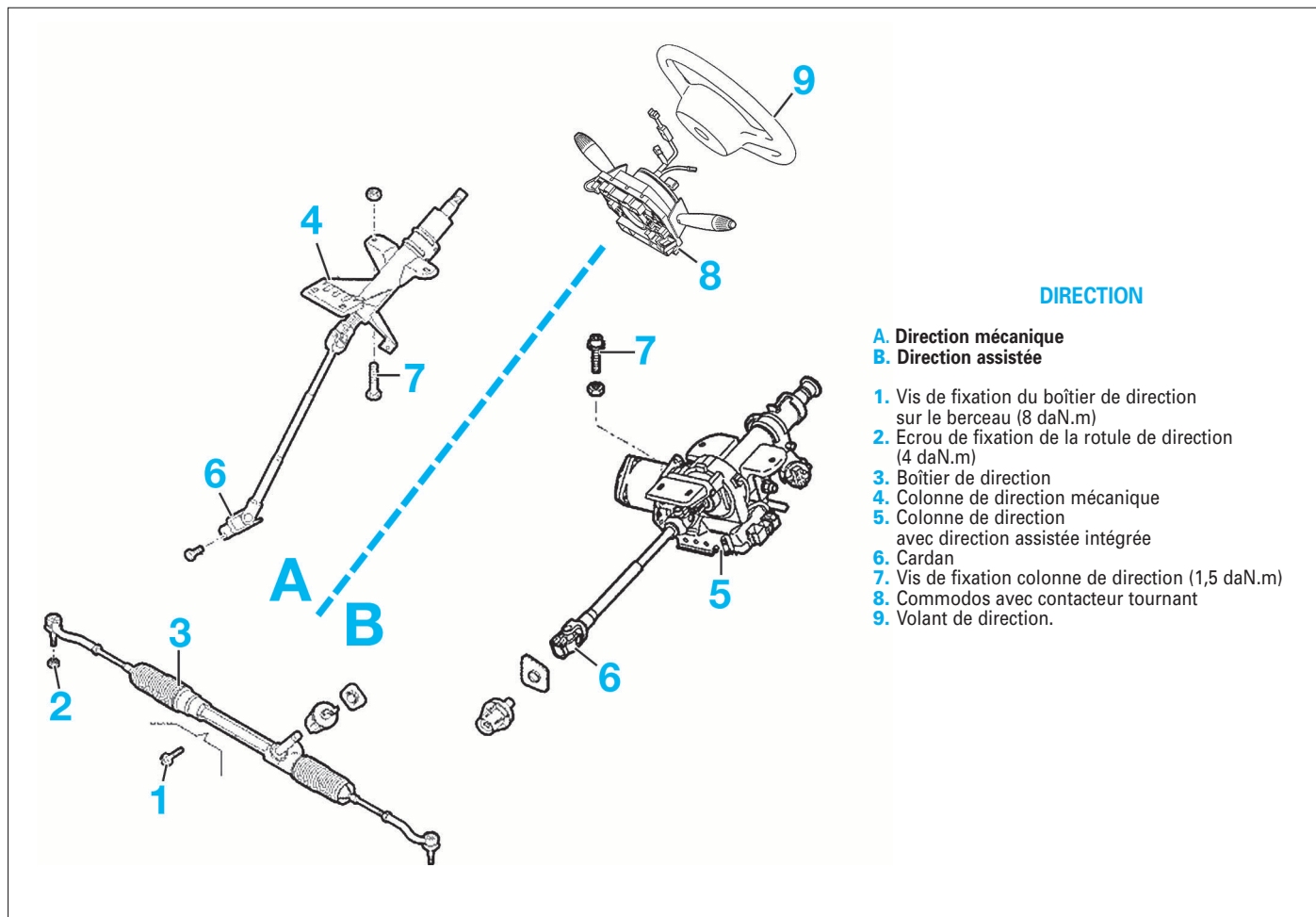
FIG. 11

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



DIRECTION

- A. Direction mécanique**
- B. Direction assistée**

1. Vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau (8 daN.m)
2. Ecrou de fixation de la rotule de direction (4 daN.m)
3. Boîtier de direction
4. Colonne de direction mécanique
5. Colonne de direction avec direction assistée intégrée
6. Cardan
7. Vis de fixation colonne de direction (1,5 daN.m)
8. Commodos avec contacteur tournant
9. Volant de direction.