

# Direction

## CARACTÉRISTIQUES

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Direction à crémaillère fixée sur le berceau en arrière de l'essieu avant.  
 Colonne de direction à 2 tronçons articulés par joints de cardan.  
 Volant réglable en hauteur et profondeur.  
 Direction à assistance variable de série par moteur intégré à la crémaillère.  
 Rapport de démultiplication de la crémaillère : 1/49,38.  
 Démultiplication du volant par rapport à la roue : 1/16,2.  
 Nombre de tours volant : 2,9.  
 Course crémaillère : 2 x 72 mm.


### MÉCANISME D'ASSISTANCE

Le système assiste les efforts de manoeuvre dès la sollicitation du volant par le conducteur. La force exercée sur le volant par le conducteur est transmise mécaniquement à la crémaillère par le pignon. Le couple d'assistance, fourni à l'aide d'un moteur électrique, est transmis au pignon de la crémaillère par un réducteur (roue et vis sans fin). Le couple appliqué par le conducteur sur le volant, est mesuré par l'intermédiaire du capteur de couple et envoyé au calculateur de direction assistée. Le couple d'assistance s'ajoute au couple appliqué par le conducteur sur le volant de direction. Le calculateur de direction assistée électrique alimente le moteur d'assistance en fonction des paramètres suivants :

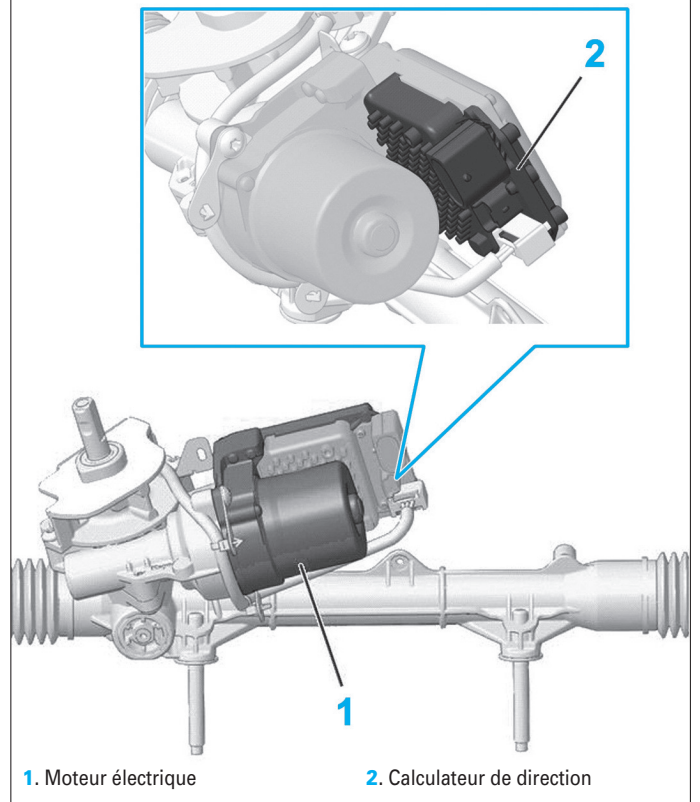
- Couple appliqué par le conducteur sur le volant de direction.
- Vitesse du véhicule.

Moteur électrique :

- Fournisseur : Koyo.
- Ampérage : 80 A.

 La calibration du calculateur est déclinée suivant les motorisations et les montes pneumatiques. Il est donc nécessaire d'effectuer un télécodage après l'échange du calculateur de direction assistée électrique.

### IMPLANTATION DU CALCULATEUR ET DU MOTEUR DE DIRECTION ASSISTÉE



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



Se reporter également à l' "éclaté de pièces" dans les méthodes.

Volant de direction : 3,3 daN.m.  
 Vis de colonne de direction : 2 daN.m.  
 Ecrou de colonne sur boîtier de direction (\*) : 2,2 daN.m.  
 Goujon de boîtier de direction : 0,8 daN.m.  
 Ecrou frein du boîtier de direction (\*) : 10 daN.m.  
 Bielles sur crémaillère : 5 daN.m.  
 Contre-écrou de rotule de direction : 7,5 daN.m.  
 Ecrou de rotule (\*) : 3,5 daN.m.  
 (\*). Remplacer après chaque démontage

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

## Schémas électriques

### LÉGENDE



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

#### ELÉMENTS

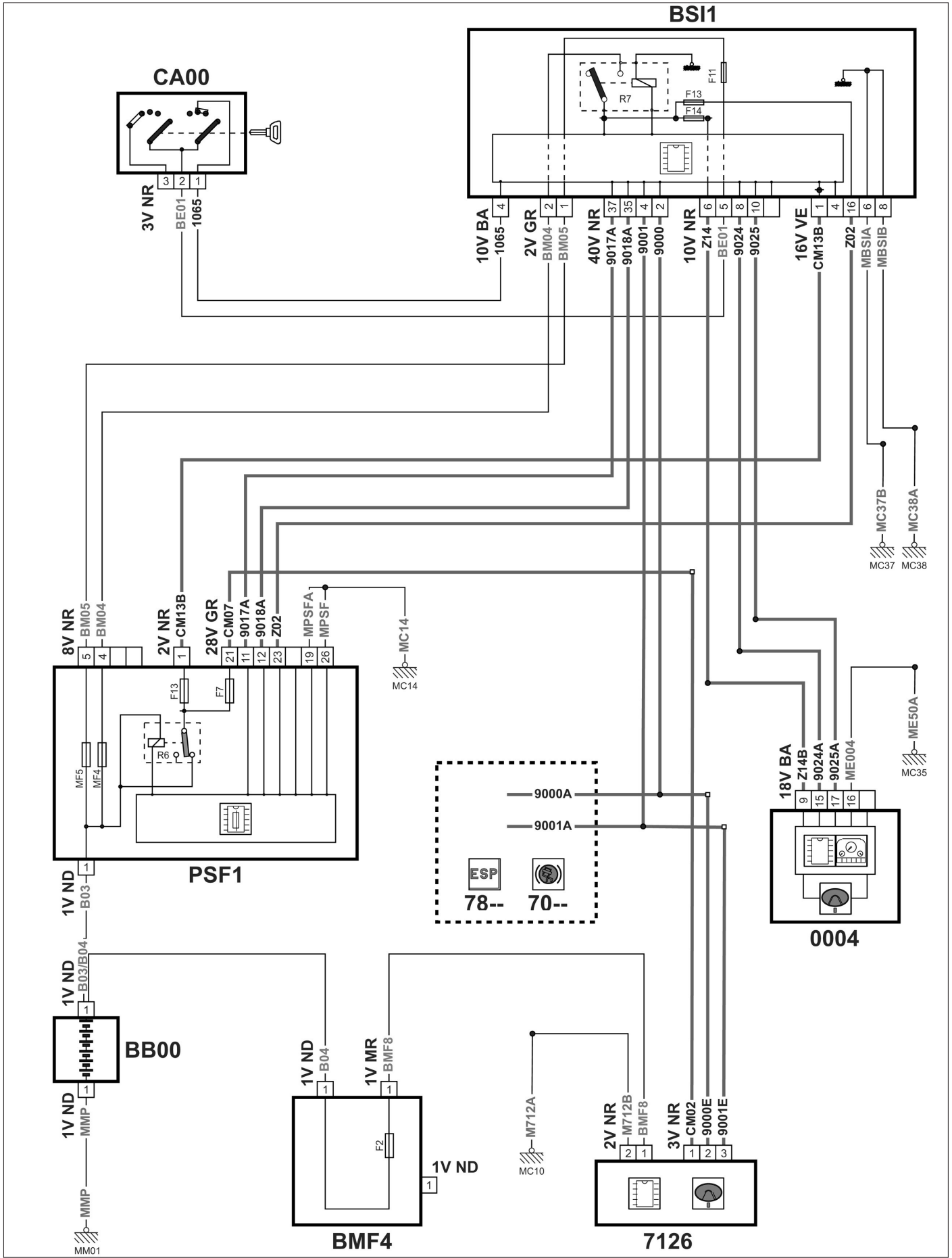
BB00. Batterie  
 BMF4. Boîtier maxi-fusibles  
 BSI1. Boîtier de servitude intelligent  
 CA00. Contacteur antivol  
 PSF1. Platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur  
 70—. Freinage  
 78—. Contrôle dynamique de stabilité (ESP)  
 7126. Calculateur direction assistée électrique  
 0004. Combiné d'instruments

#### CODES COULEURS

BA. Blanc	OR. Orange
BE. Bleu	RG. Rouge
BG. Beige	RS. Rose
GR. Gris	VE. Vert
JN. Jaune	VI. Violet
MR. Marron	VJ. Vert/jaune
NR. Noir	

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



DIRECTION ASSISTÉE ÉLECTRIQUE

# MÉTHODES DE RÉPARATION



Attendre quelques minutes après avoir coupé le contact avant de débrancher la batterie. Patienter à nouveau 1 minute après le débranchement de la batterie avant d'intervenir sur le système pyrotechnique.

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, la dépose du berceau.

## DÉPOSE-REPOSE DU VOLANT

### DÉPOSE

- Mettre les roues droites.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le coussin gonflable conducteur (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
- Dégager puis débrancher le connecteur en (1) (Fig.1).
- Dévisser la vis (2) du volant (empreinte torx T50) de quelques tours sans la déposer.

Prendre note du repère d'alignement (3) du volant avec la colonne de direction.

- Retirer le volant de son cône de fixation en tapotant sur le pourtour du volant si nécessaire.

- Desserrer complètement la vis de fixation (2).
- Passer les connecteurs (1) et (4) par l'orifice (5) du volant.
- Déposer le volant.

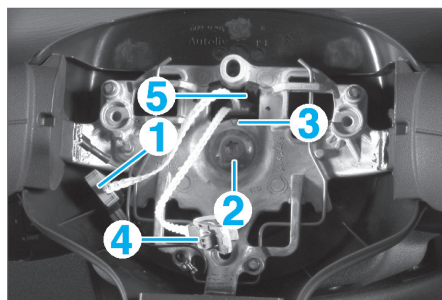


FIG. 1

### REPOSE

- Lors de la repose, tenir compte des points suivants :
- Aligner le repère (3) du volant sur la colonne.
  - Respecter le couple de serrage du volant.

## DÉPOSE-REPOSE DES COMMANDES SOUS VOLANT

### DÉPOSE

- Déposer le volant de direction.
- Déposer les 2 vis de fixation (1) (empreinte torx T20) de la garniture inférieure (2) de direction (Fig.2).

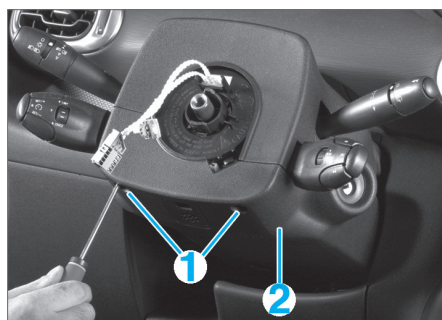


FIG. 2

- Dégrafer :
- la garniture inférieure (2) de la garniture supérieure (3) (Fig.3),

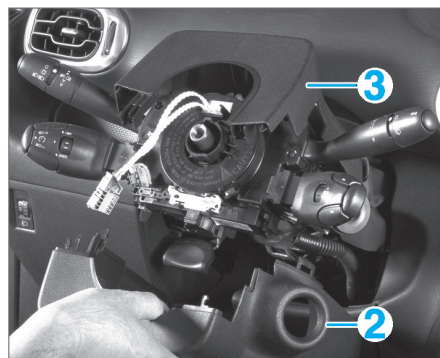


FIG. 3

- la garniture supérieure (3) de la gaine (4) (Fig.4).

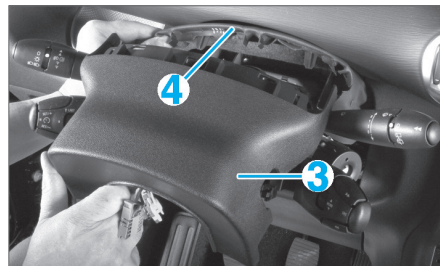


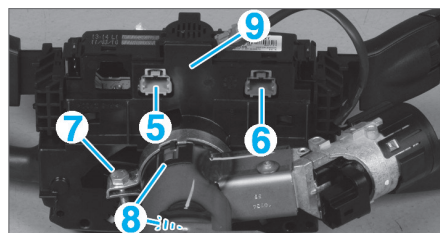
FIG. 4

- Débrancher les connecteurs (5) et (6) du module de commande sous volant (Fig.5).
- Desserrer la vis (7) (au maximum).
- Dégrafer les pattes (8) de verrouillage de l'ensemble des commandes sous volant de direction à l'aide d'un outil plat.



FIG. 5

- Déposer l'ensemble des commandes sous le volant de direction (9).



### REPOSE

Le contacteur tournant d'un module des commandes sous volant neuf n'a pas besoin d'être réglé. Le réglage est garanti par l'alignement de l'encoche (10) et de l'index (11) (Fig.6).

- Lors de la repose, tenir compte des points suivants :
- Contrôler le bon positionnement du contacteur tournant si celui-ci est d'origine :
  - Appuyer au centre sur la bague (12) du contacteur tournant (Fig.6).
  - Tourner le contacteur jusqu'en butée dans le sens horaire.



- Tourner le contacteur tournant de 2,5 tours dans le sens antihoraire.
- Aligner l'index (11) avec l'encoche du contacteur tournant (10).

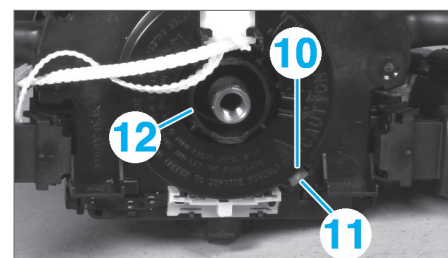


FIG. 6

- Respecter l'alignement des repères sur la colonne et le volant pour la repose du volant.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

## DÉPOSE-REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

### DÉPOSE

- Déposer le volant de direction.
- Déposer les 2 vis de fixation (1) (empreinte torx T20) de la garniture inférieure (2) de direction (Fig.2).
- Dégrafer :
- la garniture inférieure (2) de la garniture supérieure (3) (Fig.3),
- la garniture supérieure (3) de la gaine (4) (Fig.4),
- la garniture (5) d'accès aux fusibles habitacle (Fig.7)

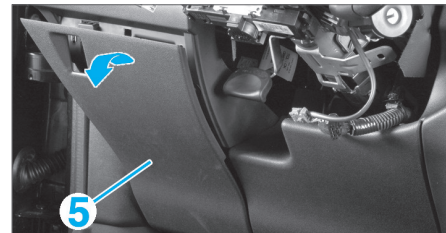


FIG. 7



- les agrafes (6) de la garniture inférieure gauche (7) puis la déposer (Fig.8),

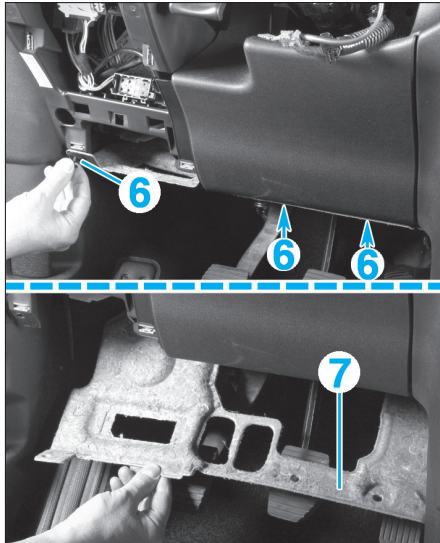


FIG. 8

- la garniture de genoux (8) de la planche de bord côté conducteur (Fig.9).

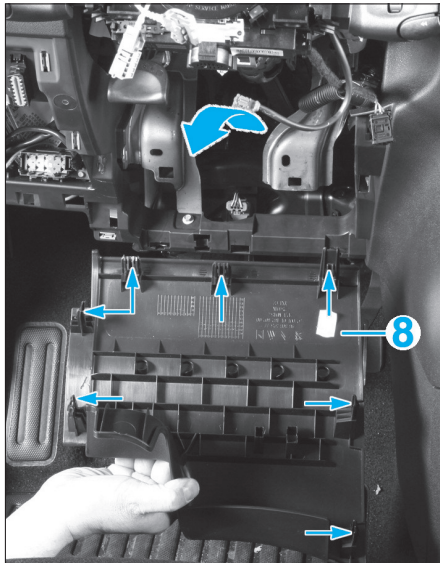


FIG. 9

• Débrancher les connecteurs (9) et (10) du module de commande sous volant (Fig.10).

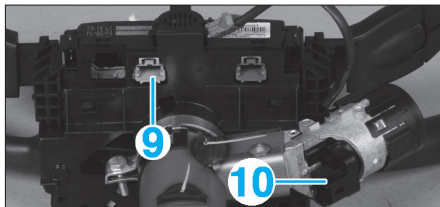


FIG. 10

• Dévisser l'écrou (11) du boulon de fixation de la colonne de direction sur le boîtier de direction (Fig.11).  
 • Déposer la vis (12) en la dégageant de l'agrafe de sécurité (13).  
 • Dégrafer le faisceau électrique (14) de la patte (15) de la colonne de direction (Fig.12).  
 • Déposer :  
 - les 4 vis (16) de la colonne de direction,  
 - la colonne de direction avec le module de commande sous le volant.

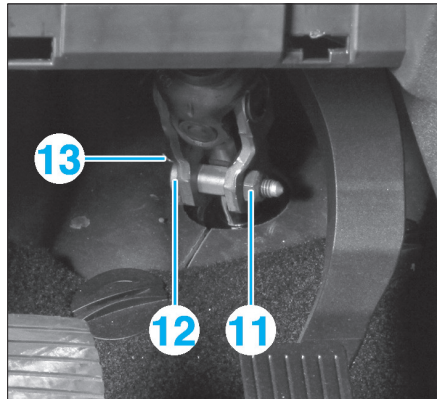


FIG. 11

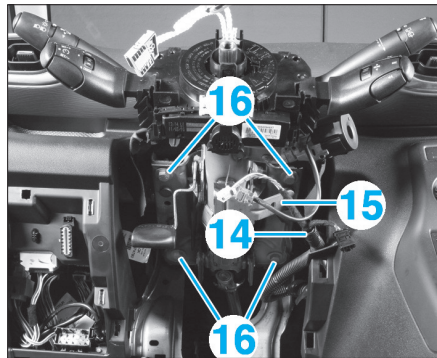


FIG. 12

**REPOSE**

Lors de la repose, respecter des points suivants :  
 - L'alignement des repères sur la colonne et le volant.  
 - Les couples de serrage prescrits.


**DÉPOSE-REPOSE D'UNE ROTULE ET D'UNE BIELLETTE DE DIRECTION**

**OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

- [1]. Clé à rouleau (réf : 0721.A) (Fig.14).  
 - [2]. Outil antirotation de crémaillère (réf : 0721.B) (Fig.14).

**DÉPOSE**

• Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.  
 • Déposer :  
 - les roues avant,  
 - le berceau (voir opération concernée au chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").  
 • Débloquer le contre-écrou (1) (Fig.13).  
 • Déposer :  
 - la rotule de direction (2),

 Compter le nombre de tours en dévissant la rotule de direction.  
 - le contre-écrou (1),

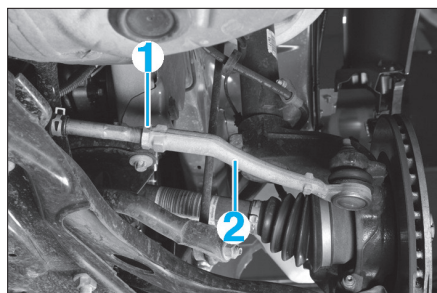



FIG. 13

- les colliers du soufflet,  
 - le soufflet de la biellette.  
 • Braquer à fond à droite.  
 • Positionner l'outil [2] sur la crémaillère et le mettre en appui en (3) sur le berceau avec les vis de butées (4) (Fig.14).

 L'outil [2] doit être mis en place sur les dentures de crémaillère du côté gauche. L'outil [2] évite d'endommager le mécanisme de direction lors du desserrage et du serrage de la biellette de direction.

Mettre l'outil [1] en place sur la bielle de direction.  
 • Desserrer la biellette puis la déposer.

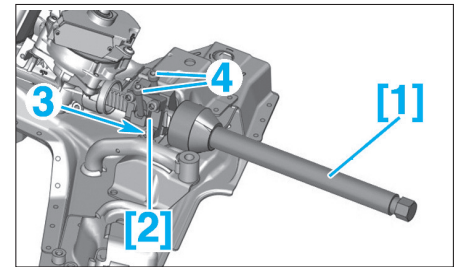


FIG. 14

**REPOSE**

Lors de la repose, respecter les points suivants :  
 - Les couples de serrage.  
 - Visser la rotule au nombre de filets comptés lors de la dépose pour faciliter le réglage du train avant.  
 - Effectuer un préserrage de la rotule ; le serrage définitif se fera au couple prescrit après le réglage du train avant.  
 - Régler le train avant (voir opération concernée au chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").

**DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION**

**DÉPOSE**

• Mettre les roues avant en position droite et bloquer le volant de direction dans cette position.  
 • Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.  
 • Déposer le berceau avant.  
 • Déposer :  
 - les écrous (1) (Fig.15),  
 - les goujons,  
 - le mécanisme de direction.

 Ne pas porter le mécanisme par le moteur d'assistance.

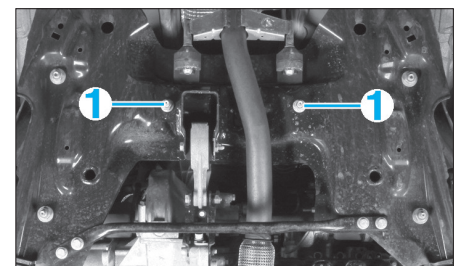
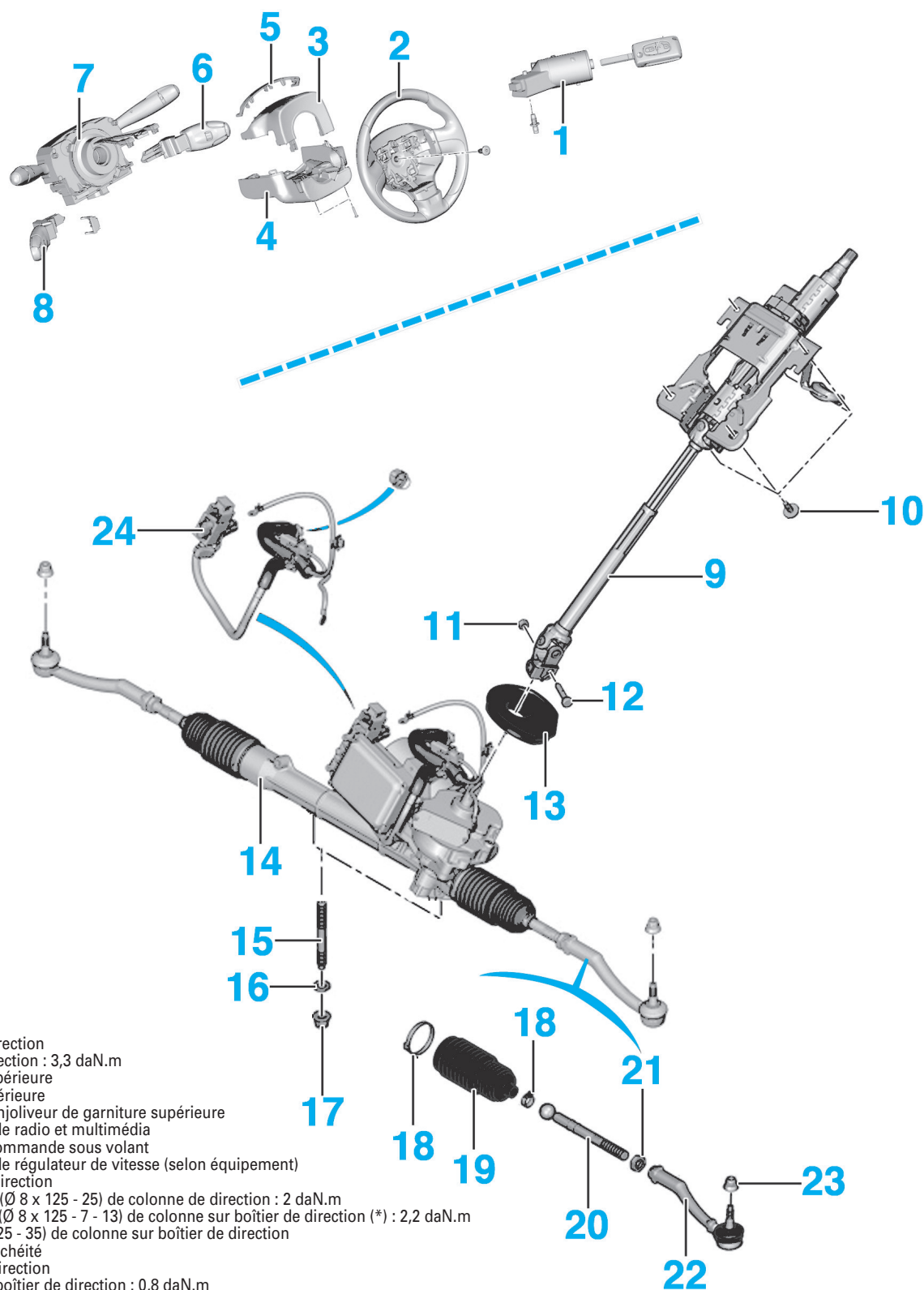


FIG. 15

**REPOSE**

Lors de la repose, respecter les points suivants :  
 - Changer le joint d'étanchéité du boîtier de direction sur le tablier.  
 - Les couples de serrage.  
 - Régler le train avant (voir opération concernée au chapitre "Suspensions - Trains - Géométrie").

## COLONNE DE DIRECTION



1. Antivol de direction
  2. Volant de direction : 3,3 daN.m
  3. Garniture supérieure
  4. Garniture inférieure
  5. Agrafe de l'enjoliveur de garniture supérieure
  6. Commande de radio et multimédia
  7. Module de commande sous volant
  8. Commande de régulateur de vitesse (selon équipement)
  9. Colonne de direction
  10. Vis TH RDL ( $\varnothing$  8 x 125 - 25) de colonne de direction : 2 daN.m
  11. Ecrou frein ( $\varnothing$  8 x 125 - 7 - 13) de colonne sur boîtier de direction (\*) : 2,2 daN.m
  12. Vis ( $\varnothing$  8 x 125 - 35) de colonne sur boîtier de direction
  13. Joint d'étanchéité
  14. Boîtier de direction
  15. Goujon de boîtier de direction : 0,8 daN.m
  16. Rondelle
  17. Ecrou frein hexagonal ( $\varnothing$  12 x 50) du boîtier de direction (\*) : 10 daN.m
  18. Colliers
  19. Soufflet de protection
  20. Bielle sur crémaillère : 5 daN.m
  21. Contre-écrou : 7,5 daN.m
  22. Rotule
  23. Ecrou ( $\varnothing$  10X125-18,25) de rotule (\*) : 3,5 daN.m
  24. Faisceau électrique
- (\*) Remplacer après chaque démontage