

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Direction à assistance hydraulique.
- Diamètre de braquage entre trottoirs (m) :
  - Fiesta ..... 9,8
  - Fusion ..... 9,9
- Diamètre de braquage entre murs (m) :
  - Fiesta ..... 10,37
  - Fusion ..... 10,63

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

- Colonne de direction ..... 2,4
- Arbre de colonne de direction sur pignon de crémaillère ..... 2,8
- Boîtier de direction ..... 4,8
- Tuyaux de direction assistée sur crémaillère ..... 2,5
- Tuyaux de direction assistée sur pompe ..... 4,0
- Silentbloc de support arrière moteur ..... 4,8
- Bielle de barre stabilisatrice ..... 4,8
- Rotule de biellette de direction ..... 3,7
- Contre-écrou de rotule de direction ..... 4,0
- Biellette de direction sur crémaillère ..... 11,0
- Pompe de direction assistée ..... 2,5
- Roue ..... 8,5

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Direction

#### Airbag conducteur

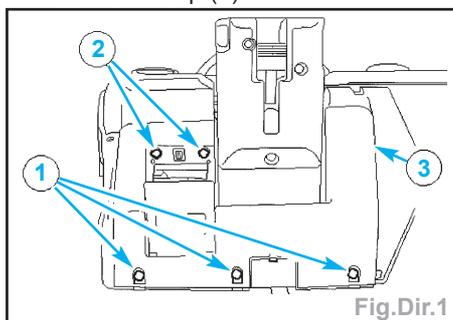
##### Dépose - Repose

- Voir chapitre «Airbags et Prétensionneurs».

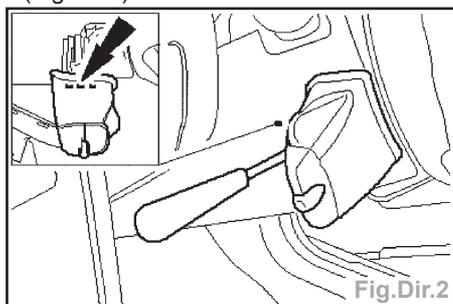
#### Colonne de direction

##### Dépose

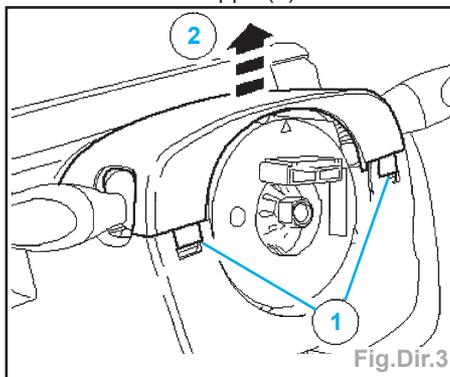
- Déposer l'airbag conducteur.
- Déposer le panneau inférieur de la planche de bord (Fig.Dir.1) :
  - déposer les vis de fixation inférieures (1),
  - déposer les vis de fixation supérieures (2),
  - détacher le clip (3).



- Détacher, à l'aide d'un tournevis, le commutateur de commande d'autoradio de l'enveloppe inférieure de colonne de direction (si le véhicule en est équipé) (Fig.Dir.2).

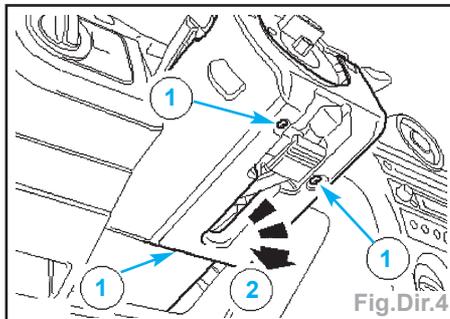


- Débrancher le connecteur du commutateur de commande d'autoradio.
- Détacher l'enveloppe supérieure de colonne de direction de l'enveloppe inférieure (volant de direction illustré déposé pour plus de clarté) (Fig.Dir.3) :
  - à l'aide d'un tournevis à lame fine, dégager les deux clips (un de chaque côté) (1),
  - détacher l'enveloppe (2).



- Nota** : tourner le volant de direction pour pouvoir accéder aux clips de fixation d'enveloppe supérieure de colonne de direction.

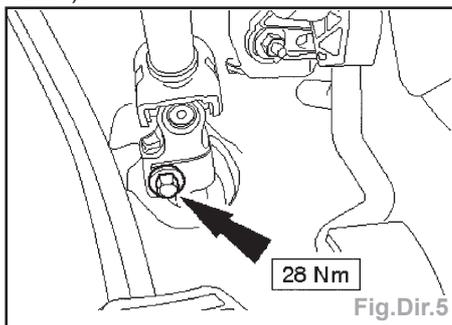
- Déposer l'enveloppe inférieure de colonne de direction (volant de direction illustré déposé pour plus de clarté) (Fig.Dir.4) :
  - déposer les vis de fixation (1),
  - dégager le levier de blocage de colonne de direction (2).



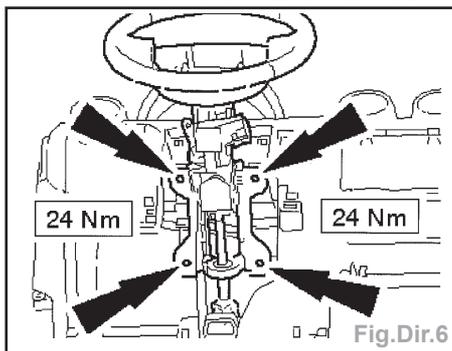
- Centrer le volant de direction et le bloquer en place.

- Nota** : s'assurer que les roues sont orientées en position ligne droite.

- Désaccoupler l'arbre de colonne de direction du pignon d'attaque de crémaillère (mettre la vis de fixation au rebut) (Fig.Dir.5).



- Débrancher les connecteurs de commutateur d'allumage et de clignotants (situés à gauche de la colonne de direction).
- Débrancher les connecteurs de l'émetteur-récepteur de système antivol passif, du commutateur d'essuie/lave-glaces et du ressort à spirale (situés à droite de la colonne de direction).
- Déposer la colonne de direction (Fig.Dir.6).
- Mettre les écrous de fixation au rebut.



##### Repose

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

- Attention :**
- poser une vis de fixation d'arbre de direction à pignon d'attaque de crémaillère neuve. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures corporelles,
  - s'assurer que le levier de blocage de colonne de direction est en position verrouillée. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures corporelles,
  - poser des écrous de fixation de colonne de direction neufs. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures corporelles.

## Commutateur d'allumage

### Dépose - Repose

- Débrancher le câble de masse de la batterie.

**Nota :** lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Se reporter en fin de chapitre afin de réapprendre au calculateur ses valeurs.

- Détacher, à l'aide d'un tournevis, le commutateur de commande d'autoradio de l'enveloppe inférieure de colonne de direction (si le véhicule en est équipé) (Fig.Dir.2).
- Débrancher le connecteur du commutateur de commande d'autoradio.
- Détacher l'enveloppe supérieure de colonne de direction de l'enveloppe inférieure (volant de direction illustré déposé pour plus de clarté) (Fig.Dir.3) :
  - à l'aide d'un tournevis à lame fine, dégager les deux clips (un de chaque côté) (1),
  - détacher l'enveloppe (2).

**Nota :** Tourner le volant de direction pour pouvoir accéder aux clips de fixation d'enveloppe supérieure de colonne de direction.

- Déposer l'enveloppe inférieure de colonne de direction (volant de direction illustré déposé pour plus de clarté) (Fig.Dir.4) :
  - déposer les vis de fixation (1),
  - dégager le levier de blocage de colonne de direction (2).
- Débrancher le connecteur de commutateur d'allumage (flèche 1) puis déposer ce dernier en appuyant sur les languettes de verrouillage (flèches 2) (Fig.Dir.7).

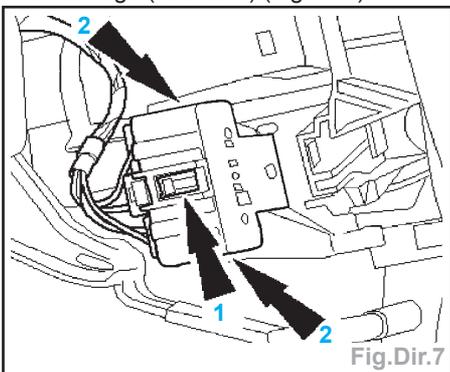


Fig.Dir.7

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

## Boîtier de direction

### Dépose

- Centrer le volant de direction et le bloquer en place.

**Nota :** S'assurer que les roues sont orientées droit devant.

- Désaccoupler l'arbre de colonne de direction du pignon de crémaillère (mettre la vis de fixation au rebut) (Fig.Dir.5).
- Déposer les roues.
- Débrancher le raccord rapide de la durit retour réservoir du tuyau de refroidissement (Fig.Dir.8) :
  - enfoncer les languettes de verrouillage de raccord rapide (1),
  - débrancher le raccord rapide (2).

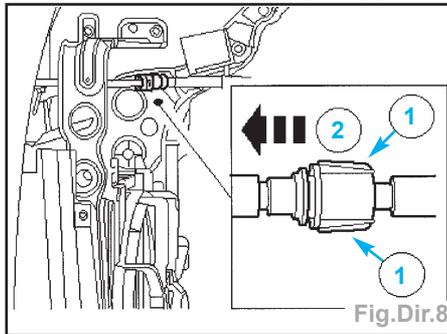


Fig.Dir.8

- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient.
- Désolidariser la rotule de direction du porte-fusée à l'aide d'un arrache rotule (des deux côtés).
- Détacher la biellette de barre stabilisatrice de la barre stabilisatrice (des deux côtés).
- Déposer le silentbloc arrière de support moteur (Fig.Dir.9).

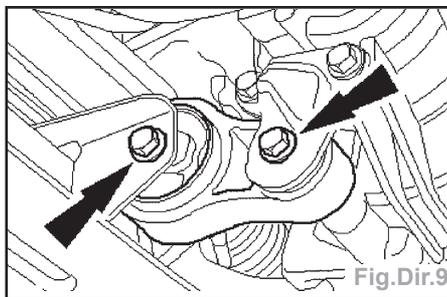


Fig.Dir.9

- Détacher le système d'échappement du silentbloc de traverse.
- Soutenir la traverse à l'aide d'un cric pour boîte de vitesses, et d'une cale en bois.
- Déposer les vis de fixation de traverse des deux côtés (Fig.Dir.10).

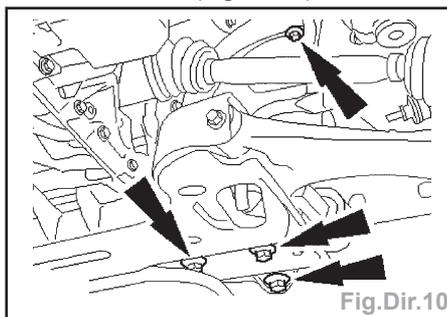


Fig.Dir.10

- Abaisser la traverse pour pouvoir accéder au boîtier de direction.
- Détacher le tuyau de direction assistée du boîtier de direction (Fig.Dir.11).

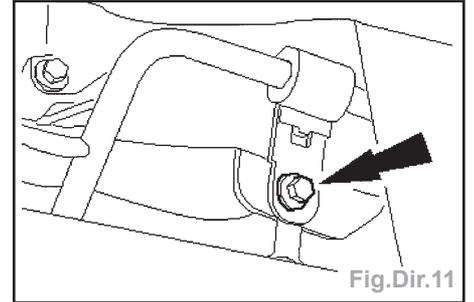


Fig.Dir.11

- Détacher les tuyaux de direction assistée du boîtier de direction (Fig.Dir.12).

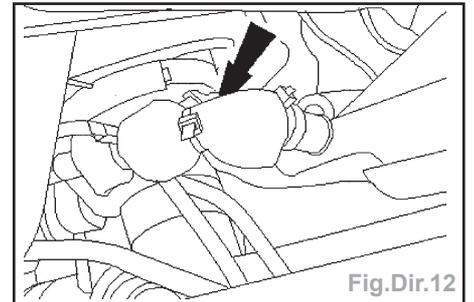


Fig.Dir.12

- Détacher les tuyaux de direction assistée du distributeur de commande hydraulique du boîtier de direction (Fig.Dir.13) :
  - déposer la vis (1),
  - tourner la bride de fixation (2).

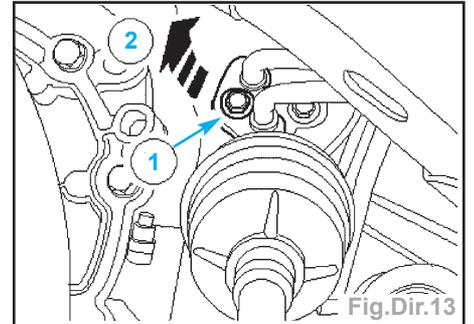


Fig.Dir.13

- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient et mettre au rebut les joints toriques.
- Déposer le boîtier de direction (Fig.Dir.14).

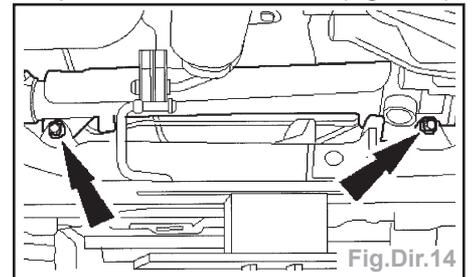


Fig.Dir.14

- Déposer le joint de tablier et plancher de boîtier de direction.
- Déposer l'écran thermique du boîtier.

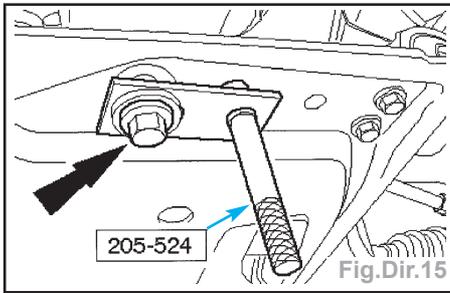
### Repose

- Poser l'écran thermique du boîtier.
- Poser le joint de tablier et plancher de boîtier de direction.
- Poser le boîtier de direction et serrer les vis à 4,8 daN.m.

- Brancher les tuyaux de direction assistée sur le distributeur de commande hydraulique du boîtier de direction.

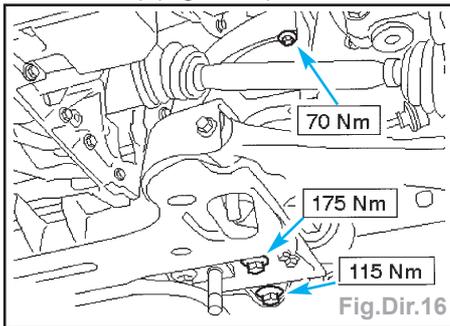
**Nota** : remplacer les joints toriques.

- Fixer les tuyaux de direction assistée sur le boîtier de direction.
- Poser les outils d'axes de guidage de berceau **205-524** (des deux côtés) (Fig. Dir.15).



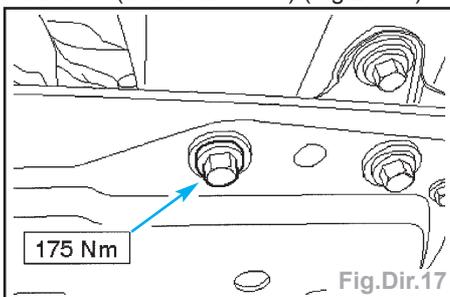
**Nota** : utiliser la vis de fixation de traverse intérieure pour positionner les outils spéciaux.

- Poser les vis de fixation de traverse (des deux côtés) (Fig. Dir.16).



**Attention** : lors du serrage des boulons de fixation de la traverse, veiller à ne pas déplacer la traverse.

- Déposer les outils **205-524**.
- Poser les vis de fixation intérieures de traverse (des deux côtés) (Fig. Dir.17).



- Déposer le cric et la cale en bois.
- Fixer le système d'échappement sur le silentbloc avant.
- Poser le silentbloc arrière de support moteur et serrer les vis à **4,8 daN.m** (Fig. Dir.9).
- Fixer la rotule de direction sur le porte-fusée (des deux côtés) (serrer à **3,7 daN.m**).

**Nota** : utiliser une clé Allen 5 mm pour empêcher la rotule de tourner.

**Impératif** : poser des écrous de biellette neufs.

- Fixer la biellette de barre stabilisatrice sur la barre stabilisatrice des deux côtés (serrer à **4,8 daN.m**).

**Nota** : utiliser une clé Allen de 5 mm pour empêcher la queue de rotule de tourner.

- Brancher le raccord rapide du flexible de retour de liquide de direction assistée sur le refroidisseur de direction assistée.

**Nota** : s'assurer que le collier du flexible est complètement inséré dans le raccord rapide.

- Poser les roues.
- Accoupler l'arbre de colonne de direction au pignon de crémaillère (Fig. Dir.5).

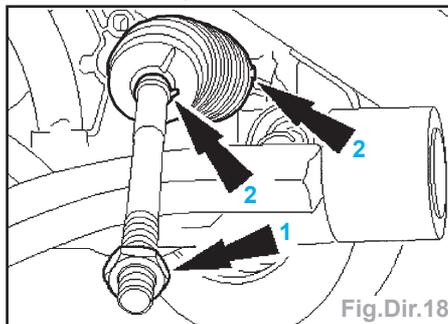
**Impératif** : poser une vis neuve de fixation de la colonne de direction au pignon d'attaque de crémaillère. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles.

- Remplir puis purger le circuit de direction assistée.
- Contrôler le réglage du parallélisme et le corriger si nécessaire.

## Soufflet de direction

### Dépose

- Déposer la rotule de direction du porte-fusée.
- Déposer le contre-écrou d'embout de biellette (1) (Fig. Dir.18).



- Déposer le soufflet de boîtier de direction (2), et mettre les colliers au rebut.

**Nota** : s'assurer que la biellette de direction est propre avant de déposer le soufflet de boîtier de direction.

### Repose

- Poser le soufflet de boîtier de direction.

**Nota** : lubrifier le soufflet de boîtier de direction.

- A l'aide d'une paire de pinces appropriée, poser un collier intérieur de soufflet de boîtier de direction neuf.
- A l'aide d'une paire de pinces appropriée, poser un collier extérieur de soufflet de boîtier de direction neuf.

**Nota** : s'assurer que le collier extérieur de soufflet de boîtier de direction est positionné sur la gorge de la biellette de direction.

- Poser le contre-écrou d'embout de biellette de direction.

- Poser la rotule de direction.
- Effectuer un réglage du parallélisme.

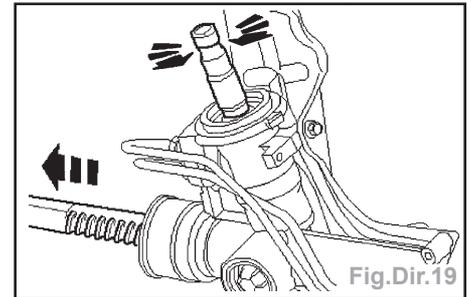
## Biellette de direction

### Dépose

- Déposer le boîtier de direction.
- Déposer la rotule de direction et le contre-écrou de rotule de direction.

**Nota** : noter le nombre de tours nécessaire pour déposer la rotule de biellette de direction.

- Déposer et mettre au rebut le soufflet de boîtier de direction.
- Tourner le pignon d'attaque de crémaillère pour exposer la crémaillère (Fig. Dir.19).



- Fixer la crémaillère de direction dans un étau et déposer la biellette de direction à l'aide d'une clé à tubes appropriée.

**Attention** : • ne pas serrer la crémaillère de direction sur les plans de joint hydrauliques exposés,

- utiliser des mordaches,
- afin de contrer les forces de serrage élevées nécessaires pour déposer la biellette de direction, serrer les dents de pignon de crémaillère dans un étau approprié. Ne pas serrer le boîtier de direction.

### Repose

- Poser la biellette de direction sur la crémaillère et la serrer à **11 daN.m**.
- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Effectuer un réglage du parallélisme.

## Circuit hydraulique

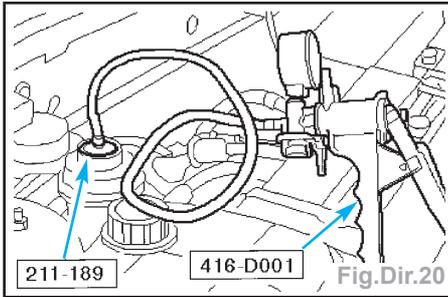
### Remplissage - Purge

#### Remplissage

- Remplir le réservoir jusqu'à la marque **MAX**.

**Nota** : avant de remplir le réservoir, s'assurer que le liquide de direction assistée est propre et veiller à ne pas l'agiter. Verser lentement le liquide dans le réservoir pour minimiser le risque de formation de bulles d'air. Contrôler le niveau sur un liquide froid.

- A l'aide d'une pompe à vide, appliquer une dépression de **84 à 101 kPa** pendant 30 secondes (Fig. Dir.20).



- Observer l'indication du dépressiomètre :
  - si la dépression chute de plus de **7 kPa** en 5 minutes, rechercher d'éventuelles fuites.
- Déposer les outils.
- Remplir le réservoir jusqu'à la marque **MAX** au besoin.

### Purge

- Remplir le réservoir jusqu'à la marque **MAX**.

**Nota** : Avant de remplir le réservoir, s'assurer que le liquide de direction assistée est propre et veiller à ne pas l'agiter. Verser lentement le liquide dans le réservoir pour minimiser le risque de formation de bulles d'air. Contrôler le niveau sur un liquide froid.

- Mettre le moteur en marche et tourner lentement le volant de butée à butée.

**Nota** : s'assurer que le liquide dans le réservoir ne tombe pas en dessous de la marque **MIN** car de l'air pourrait pénétrer dans le système.

- Couper le moteur et rechercher d'éventuelles fuites aux raccords de canalisations, soufflets de boîtier de direction, bloc hydraulique et pompe.
- Contrôler le niveau de liquide. Faire l'appoint au besoin.
- A l'aide d'une pompe à vide, purger le système (Fig.Dir.20) :
  - mettre le moteur en marche et tourner lentement le volant de butée à butée une fois; puis tourner le volant vers la droite, juste avant la butée,
  - couper le moteur et, à l'aide de la pompe à dépression/pression manuelle, appliquer une dépression de **51 kPa**. Maintenir la dépression jusqu'à ce tout l'air soit évacué du système (au moins 5 minutes),
  - libérer la dépression à la pompe à dépression/pression manuelle,
  - répéter la procédure de purge, en tournant le volant vers la gauche, sans arriver totalement en butée.

**Nota** : la purge du circuit entraîne une diminution de la dépression. Maintenir une dépression suffisante de **51 kPa** à l'aide de la pompe à dépression/pression manuelle. Si la dépression chute de plus de **7 kPa** en 5 minutes, rechercher d'éventuelles fuites.

- Déposer la pompe à dépression/pression manuelle et l'adaptateur. Remplir le réservoir si besoin est.

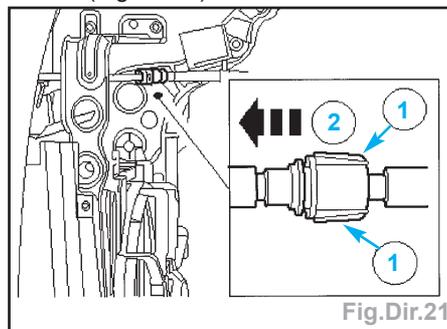
- Mettre le moteur en marche et tourner le volant de butée à butée. Si un bruit excessif se fait entendre, répéter l'opération de purge.
- Si le niveau de bruit reste inacceptable, laisser reposer le véhicule jusqu'au lendemain puis répéter la procédure de purge.

## Pompe de direction assistée

### Moteur 1,3 essence

#### Dépose

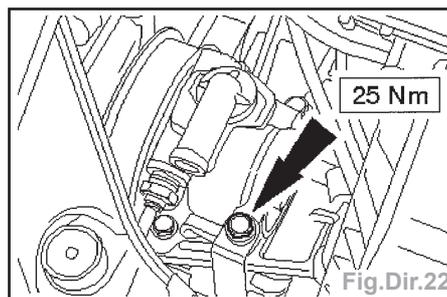
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Débrancher le raccord rapide de la durit retour réservoir du tuyau de refroidissement (Fig.Dir.21) :



- enfoncer les languettes de verrouillage de raccord rapide (1),
- débrancher le raccord rapide (2).
- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient.
- Descendre le véhicule au sol.
- Débrancher le flexible de direction assistée de la pompe de direction assistée.

**Attention** : couvrir l'alternateur pour éviter l'infiltration de liquide de direction assistée.

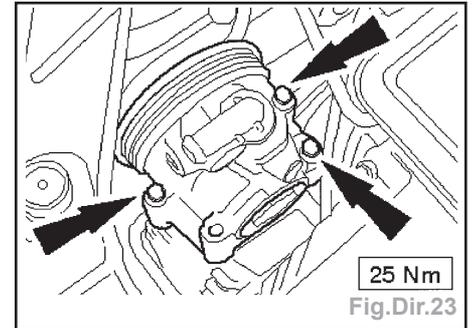
- Laisser s'écouler le liquide dans un récipient.
- Déposer la vis de fixation de patte de support de canalisation de direction assistée (Fig.Dir.22).



- Dissocier la canalisation de direction assistée de la pompe.
- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient.
- Déposer la pompe de direction assistée (Fig.Dir.23).

#### Repose

- Poser un joint torique neuf sur le raccord de canalisation de direction assistée.



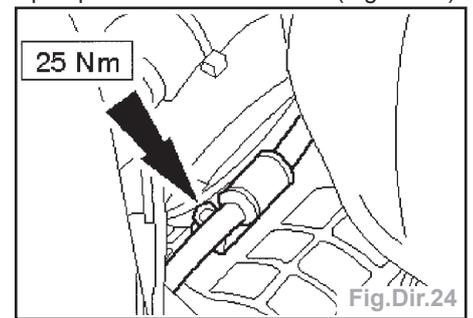
**Nota** : en cas de pose d'une pompe de direction assistée neuve, déposer les raccords et les conserver pour un usage ultérieur.

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir puis purger le circuit de direction assistée.

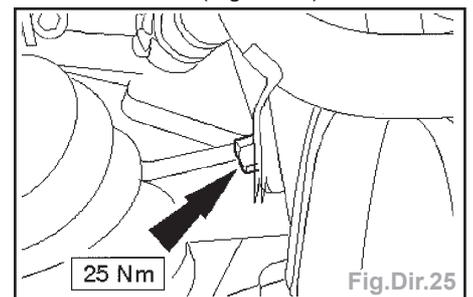
### Moteurs 1,4 et 1,6 essence

#### Dépose

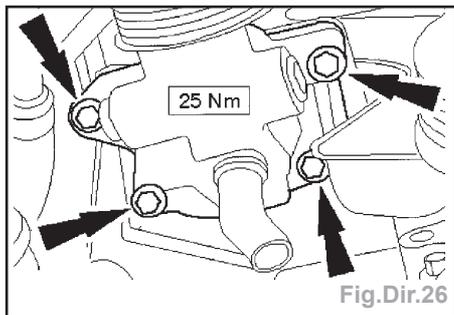
- Détacher le vase d'expansion du passage de roue et le mettre de côté.
- Séparer la canalisation de direction assistée de la patte de support de la pompe de direction assistée (Fig.Dir.24).



- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Débrancher le raccord rapide du flexible de retour de réservoir (Fig.Dir.21).
- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient.
- Détacher le flexible de direction assistée du bloc-moteur (Fig.Dir.25).



- Débrancher le flexible de direction assistée de la pompe de direction assistée.
- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient.
- Dissocier la canalisation de direction assistée de la pompe.
- Laisser le liquide s'écouler dans un récipient approprié.
- Déposer la pompe de direction assistée (Fig.Dir.26).



**Repose**

- Poser un joint torique neuf sur le raccord de canalisation de direction assistée.

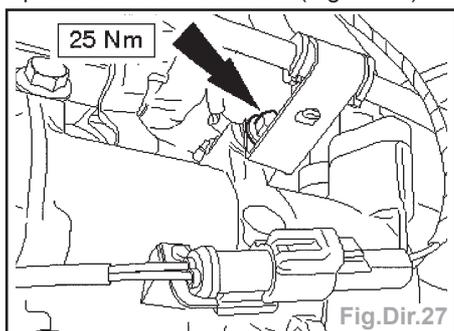
**Nota :** En cas de pose d'une pompe de direction assistée neuve, déposer les raccords et les conserver pour un usage ultérieur.

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir puis purger le circuit de direction assistée.

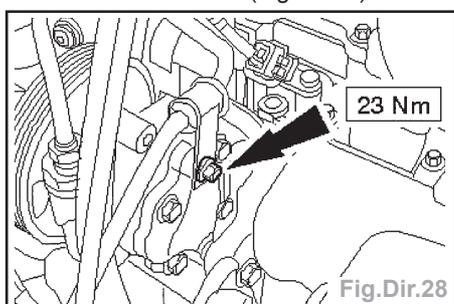
**Moteur 1,4 diesel**

**Dépose**

- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Débrancher le raccord rapide de la durit retour réservoir du tuyau de refroidissement (Fig.Dir.21).
- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient.
- Détacher le support de fixation de canalisation de direction assistée du compresseur de climatisation (Fig.Dir.27).



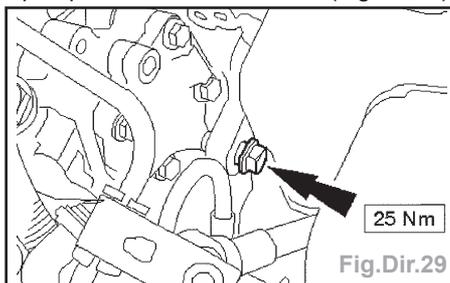
- Descendre le véhicule au sol.
- Déposer l'ensemble phare droit.
- Détacher le support de fixation de canalisation de direction assistée de la pompe de direction assistée (Fig.Dir.28).



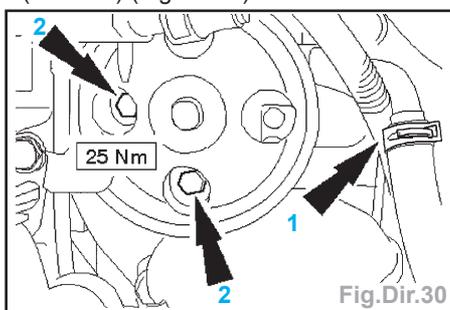
- Dissocier la canalisation de direction assistée de la pompe.

**Nota :** couvrir l'alternateur pour éviter l'infiltration de liquide de direction assistée.

- Laisser s'écouler le liquide dans un récipient approprié.
- Déposer la vis de fixation arrière de pompe de direction assistée (Fig.Dir.29).



- Détacher le réservoir de liquide de direction assistée du renfort de panneau de calandre et le mettre de côté.
- Débrancher le flexible de direction assistée de la pompe de direction assistée (flèche 1) (Fig.Dir.30).



- Laisser le liquide hydraulique s'écouler dans un récipient approprié.
- Déposer les vis de fixation avant de pompe de direction assistée (flèche 2).

- Déposer la pompe de direction assistée.

**Repose**

- Poser un joint torique neuf sur le raccord de canalisation de direction assistée.

**Nota :** en cas de pose d'une pompe de direction assistée neuve, déposer les raccords et les conserver pour un usage ultérieur.

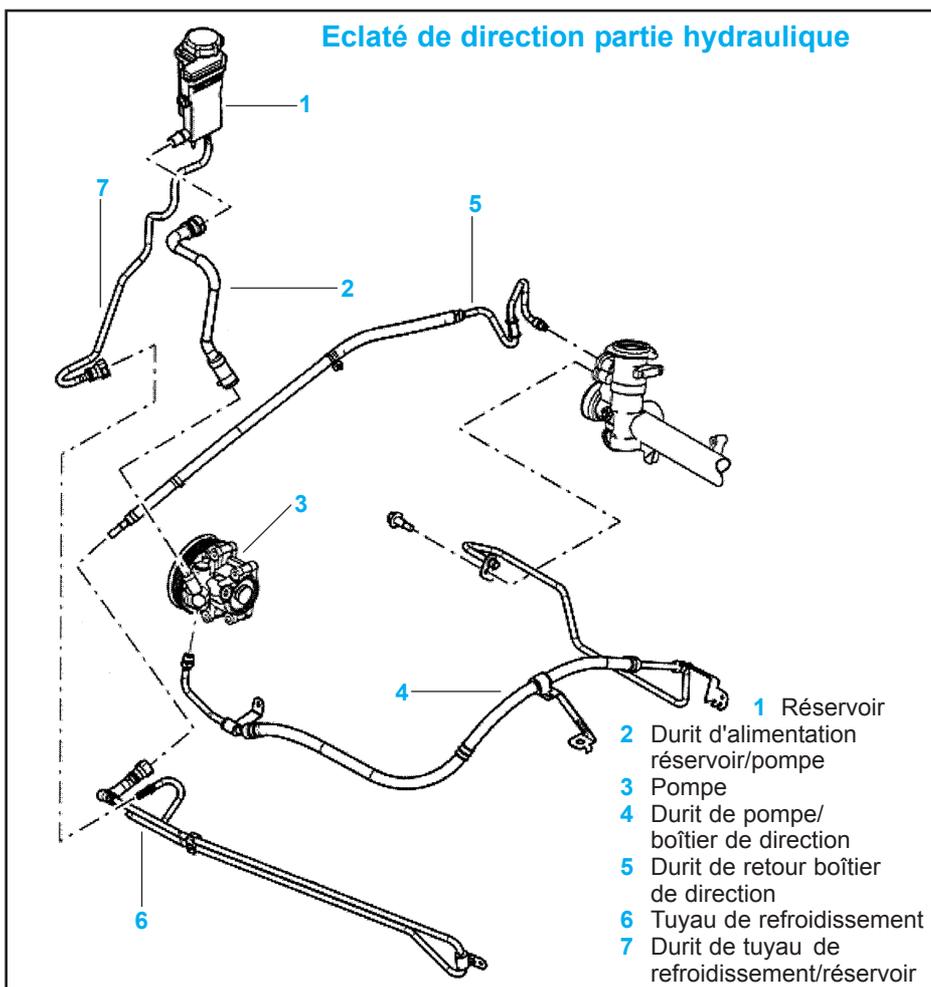
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir puis purger le circuit de direction assistée.

**Initialisation du calculateur de gestion moteur**

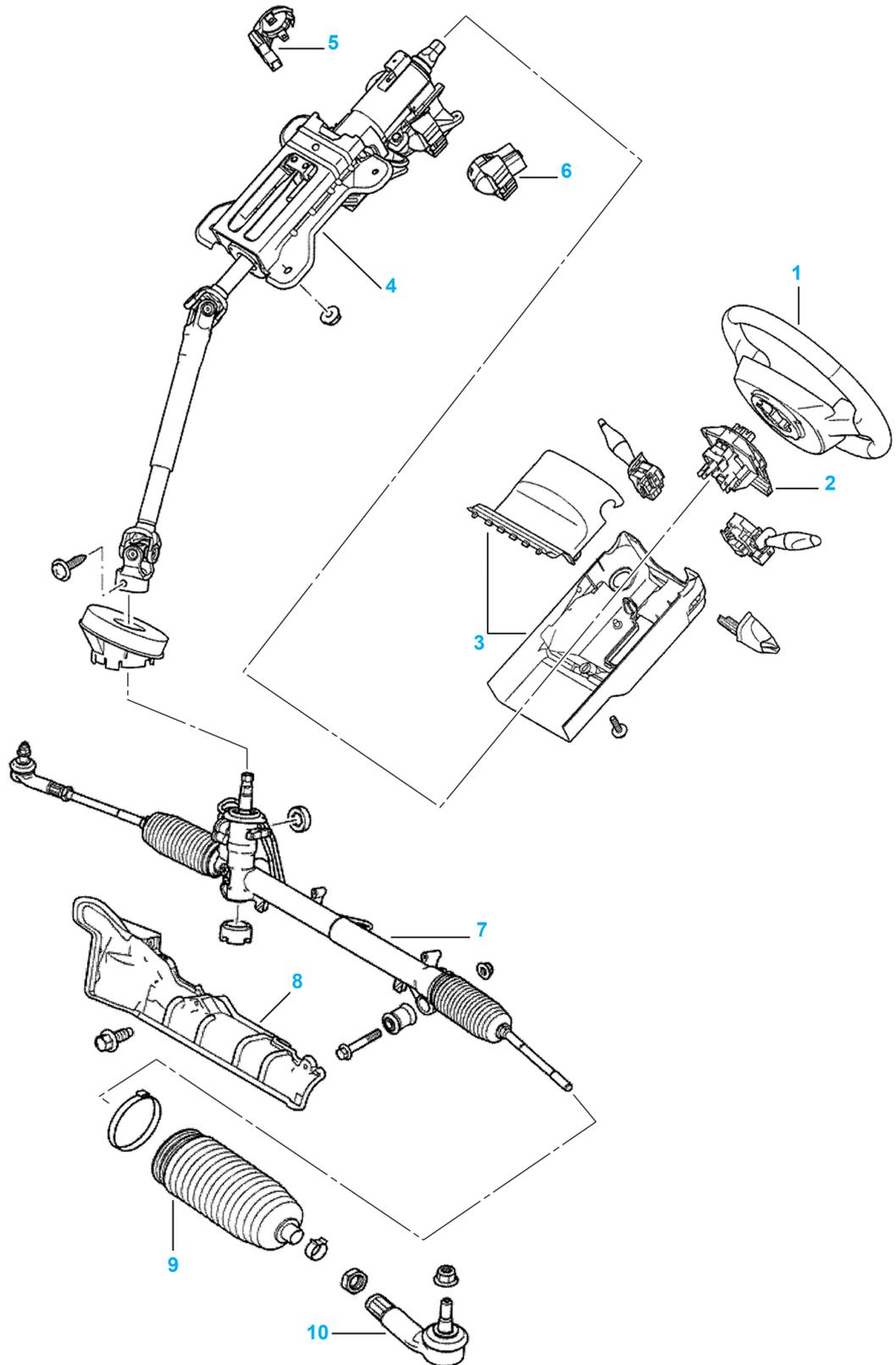
**Nota :** lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Suivre les étapes suivantes afin de permettre au calculateur de réapprendre ses valeurs de ralenti et de conduite.

- Démarrer et faire tourner le moteur au ralenti pendant trois minutes.
- Lorsque le moteur a atteint sa température normale de fonctionnement, amener le régime à **1200 tr/min** et le maintenir à ce niveau pendant environ deux minutes.
- Conduire le véhicule sur une distance d'environ huit kilomètres à des vitesses différentes.

**Eclaté de direction partie hydraulique**



## Eclaté de direction partie mécanique



- 1 Volant
- 2 Platine support contacteur
- 3 Enveloppe de colonne de direction
- 4 Colonne de direction
- 5 Emetteur/Récepteur

- 6 Commutateur d'allumage
- 7 Boîtier de direction
- 8 Ecran thermique
- 9 Soufflet
- 10 Rotule

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE