

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Direction à crémaillère à denture droite, fixée sur le berceau.
Assistance hydraulique et à assistance variable suivant les versions.
Ensemble axe rétractable / axe de volant-colonne de direction non démontable.
Diamètre de braquage entre murs :
-Espace : **11,3 m.**
-Grand Espace : **11,8 m.**
Diamètre de braquage entre trottoirs :
-Espace : **11 m.**
-Grand Espace : **11,4 m.**

Pompe d'assistance

Pompe haute pression à palettes entraînée depuis le vilebrequin par courroie.
Pression d'assistance :
-roues en ligne droite : **5 à 7 bars** maxi.
-roues braquées à fond : **96 à 103 bars** maxi.

Courroie de pompe d'assistance

Courroie multipistes entraînée depuis le vilebrequin et commune à l'entraînement de l'alternateur et du compresseur de climatisation.
Tension : automatique réalisée par un galet tendeur à action permanente.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les **120 000 km** ou tous les **5 ans**.

Ingrédients

Huile d'assistance

Capacité : **1,1 litre.**
Préconisation : huile d'assistance de type **Elf Renault Matic D2** ou **Mobil ATF 220.**
Périodicité d'entretien : pas de vidange préconisée, mais contrôle du niveau à chaque opération d'entretien.

Couples de serrage (en daN.m)

Écrou de rotule de direction :	3,7
Vis sur manchon de réglage parallélisme :	2
Biellette de direction :	5
Vis de boîtier de direction :	18
Vis de fixation tuyau direction assistée :	4
Vis d'écran thermique :	2
Vis de tirant de berceau / caisse :	6,2
Vis de berceau :	10,5
Vis de tirant acoustique :	2,1
Écrou de biellette de barre stabilisatrice :	4,4
Vis de tirant antibasculement sur berceau :	10,5
Vis de longeron aluminium :	4,4
Vis de tirant de longeron aluminium :	4,4
Vis de chape de direction :	2,1
Vis de fixation de colonne de direction :	2,1
Vis de verrou électrique :	0,8
Vis de coquille inférieure :	0,2
Vis de volant :	4,4
Vis de pompe de direction assistée :	2,1
Vis de roue :	13

MÉTHODES DE RÉPARATION

En bref :

Le boîtier de direction et la pompe d'assistance ne sont pas réparables.
Il est nécessaire d'abaisser le berceau pour déposer le boîtier de direction.
Pour le déblocage électrique de la colonne de direction, il est nécessaire d'utiliser un outil de diagnostic approprié et d'effectuer la manipulation avec la colonne de direction en place sur le véhicule.

aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitres à commande impulsienne, toit ouvrant, climatisation régulée, projecteurs au xénon..., voir chapitre "Équipement électrique").

Colonne de direction

Dépose-repose

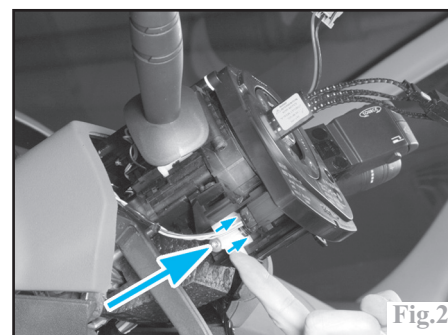
Déverrouiller la colonne.

Nota :

Avant toute opération sur les systèmes airbag, verrouiller le boîtier électronique à l'aide des outils de diagnostic. Ceci permet de déverrouiller le verrou électrique de colonne.

Déposer le volant (voir opération concernée).
Déposer les deux vis de fixation des coquilles, puis ces dernières (Fig. 1).
Débrancher les connecteurs de l'ensemble des commandes au volant et du contacteur tournant.

Déposer la vis de fixation de l'ensemble des commandes au volant (Fig. 2).
Déposer la partie supérieure de la planche de bord (voir chapitre "Carrosserie").
Déposer la vis de fixation du verrou électrique (Fig. 3).



Attention :

La vis du verrou électrique possède un pas à gauche. Celle-ci se desserre dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre, colonne non bloquée.

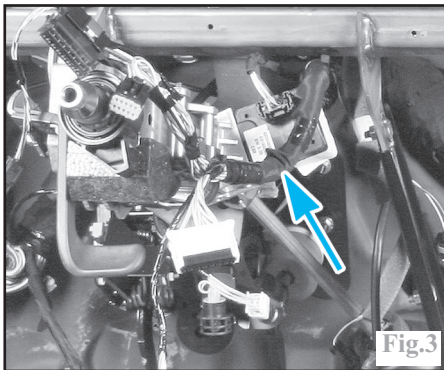
Direction

Volant

Dépose-repose

Placer les roues du véhicule en ligne droite.
Déposer l'airbag de volant (voir chapitre "Airbags et prétensionneurs").
Déposer la vis et le volant.

À la repose, respecter les points suivants :
-la vis de volant doit être remplacée.
-respecter les couples de serrage prescrits.
-après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder

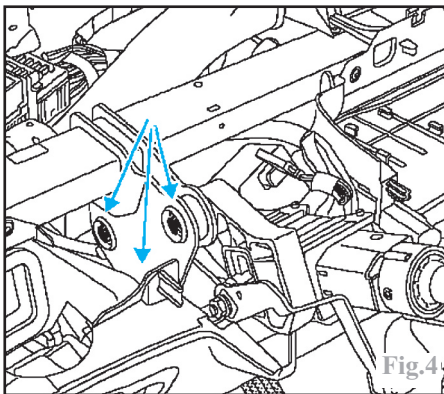


Déposer le verrou électrique.
Déclipper le faisceau électrique de la colonne de direction.

Dans le compartiment moteur, déposer la vis et l'écrou (1) de la chape du boîtier de direction (en passant une clé à cliquet avec une rallonge par le trou dans le passage de roue) (Fig. 6). Si l'écrou reste bloqué, revisser la vis de quelques tours et la frapper à l'aide d'une massette, d'un coup sec, pour débloquer l'écrou.

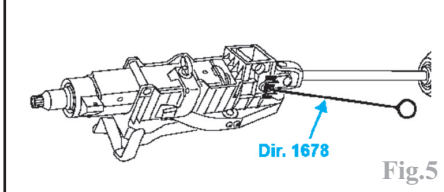
Déclipper le soufflet de la colonne et pousser la bague en plastique dans l'habitacle.
Déposer :

- les trois vis de fixation de la colonne de direction (Fig. 4).
- la colonne de direction.



À la repose, respecter les points suivants :
-centrer et caler la colonne à l'aide de la cale de colonne de direction (Dir. 1678) (Fig. 5).

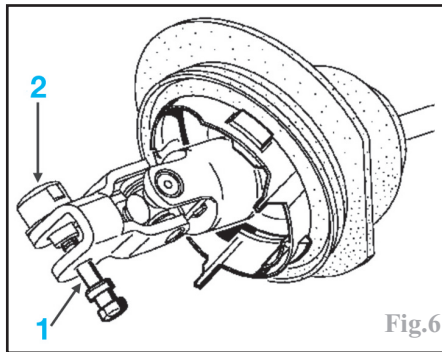
Centrage et calage de la colonne de direction avec l'outil Dir.1678



- aligner la flèche sur le soufflet de la colonne et la flèche sur le tablier (sous le tapis de sol).
- la vis, l'écrou de chape de direction et la vis de volant doivent être remplacés.

Nota :

Dans le cas du remplacement de la colonne de direction, la vis et l'écrou (1) de chape et la cale sont prémontés (Fig. 6). La cloche (2) située par dessus l'écrou de chape ne doit pas être reposée.



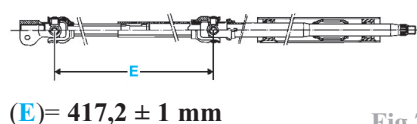
-respecter les couples de serrage prescrits.
-après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitres à commande impulsionnelle, toit ouvrant, climatisation régulée, projecteurs au xénon..., voir chapitre "Équipement électrique").

Longueur de la colonne de direction

Contrôle

L'Espace est équipé d'un ensemble axe rétractable - axe de volant - colonne de direction non démontable. Dans le cas où il serait impossible de fixer la vis à cames (1) de la chape rabattable ou après un choc (Fig. 6), il faut vérifier que l'entraxe (E) entre les cardans inférieur et supérieur de l'arbre intermédiaire soit correct (Fig. 7), sinon il faut procéder au remplacement de l'ensemble complet.

Contrôle de la longueur de la colonne de direction



(E) = 417,2 ± 1 mm

Fig.7

Boîtier de direction

Dépose-repose

- Abaisser le berceau de 20 cm (voir méthode de dépose du berceau).
- Basculer la barre stabilisatrice vers l'avant.
- Déposer :
-l'écran thermique du boîtier de direction.
- le boîtier de direction.

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer le protecteur de rotule de bras inférieur.
- remplacer les vis de berceau.
- remplacer les vis de bras.
- remplacer la vis de chape de direction.
- remplacer l'écrou de chape de direction.

Nota :

La mise en place de la vis de chape de direction nécessite un calage de la colonne de direction (voir chapitre "Direction"). Ne pas reposer la cloche (2) située sur l'écrou (Fig. 6).

-remplir et purger le circuit de direction (voir opération concernée).

-procéder au contrôle et au réglage de la géométrie du train avant (voir chapitre "Géométrie des trains").

-après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitres à commande impulsionnelle, toit ouvrant, climatisation régulée, projecteurs au xénon..., voir chapitre "Équipement électrique").

Biellette de direction

Remplacement

Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.

Mettre le contact pour déverrouiller la colonne de direction.

Déposer l'écrou de fixation de la rotule de direction du côté concerné et à l'aide d'un arrache-rotule universel, l'extraire du pivot.

Desserrer la vis du manchon de réglage de parallélisme et dévisser la rotule de direction en maintenant la biellette avec une clé plate.

Nota :

Faire un repère ou compter le nombre de tours de filets en prise afin de faciliter le pré-réglage du parallélisme lors de la repose.

Retirer les colliers de maintien du soufflet et déposer celui-ci en veillant à ne pas l'endommager.

Mettre en place l'outil Dir. 1306-03 sur la denture du barreau, côté valve (Fig. 8).

Mise en place des outils Dir. 1306-03 et Dir. 1305-01 sur le boîtier de direction pour la dépose des biellettes

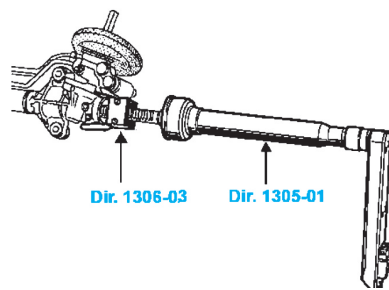
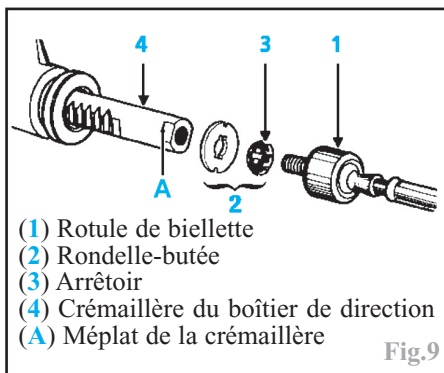


Fig.8

Dans cette position, débloquer la rotule de direction à l'aide de l'outil Dir. 1305-01 et la déposer.

À la repose, respecter les points suivants :
-avant le remontage d'une nouvelle biellette, passer un taraud de 12 fois 100 dans les filetages en bout de crémaillère afin d'enlever toute trace de produit frein de filet du montage d'origine. Remplacer systématiquement la rondelle butée (2) et l'arrêt (3) (Fig. 9).



- (1) Rotule de biellette
 (2) Rondelle-butée
 (3) Arrêt
 (4) Crémaillère du boîtier de direction
 (A) Méplat de la crémaillère

Fig.9

-enduire le pas de vis de la rotule (1) de Loctite Frenbloc.

-vérifier que la languette de la rondelle de butée (2) coïncident bien avec les méplats (A) de la crémaillère.

-procéder au contrôle et au réglage de la géométrie du train avant (voir chapitre "Géométrie des trains").

-respecter les couples de serrage prescrits.

-si le véhicule est équipé des projecteurs au xénon et d'un régulateur de vitesse, procéder aux réinitialisations nécessaires (voir chapitre "Équipement électrique").

Circuit d'assistance

Pompe d'assistance

Dépose-repose

Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.

Déclipper le faisceau du filtre à carburant et le filtre à combustible du support de bocal de direction assistée.

Déposer la roue et le pare-boue avant droit.

Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "Moteur 1.9 dCi (F9Q) ou Moteur 2.2 dCi (G9T)")
 Placer un pince-durité sur la canalisation d'alimentation, puis débrancher les tuyaux d'alimentation et de haute pression.

Nota :

Prévoir l'écoulement du liquide de direction et protéger l'alternateur.

Déposer (Fig. 10) :

- la barre de renfort (1).
- les 3 vis (2).
- la pompe.

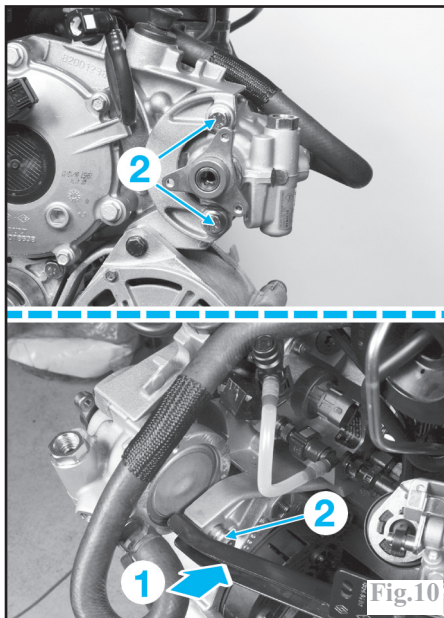
À la repose, respecter les points suivants :
 -respecter les couples de serrage prescrits.

-remplir et purger le circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).

Pression d'assistance

Contrôle

Placer une pince-durité sur la tuyauterie souple basse pression de la pompe.



Débrancher la canalisation haute pression (prévoir l'écoulement de l'huile).

Brancher le manomètre **Fre. 1085** ou **Fre. 244-04** à l'aide du raccord **Dir. 803** (Fig. 11).

Déposer la pince-durité.

Parfaire le niveau du circuit et faire tourner le moteur pour contrôler la pression :
 -Roues en ligne droite, la pression ne doit pas excéder **5 à 7 bars**.

-Roues braquées à fond d'un côté ou de l'autre, la pression maxi doit être de **96 à 103 bars**.

Raccord Dir. 803 permettant le branchement du manomètre afin de vérifier la pression d'assistance de direction

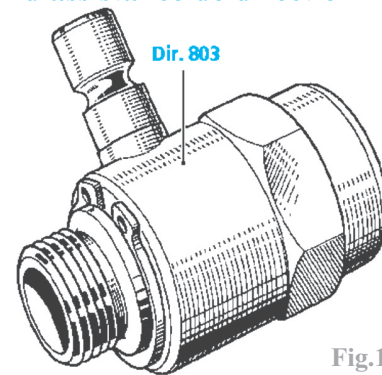


Fig.11

Ce dernier contrôle ne doit pas se prolonger afin d'éviter une trop forte montée en température de l'huile d'assistance.

Couper le moteur.

Avec les mêmes précautions, débrancher et déposer l'outillage de contrôle puis rebrancher les canalisations hydrauliques dans la configuration d'origine.
 Parfaire le niveau du circuit.

Circuit hydraulique d'assistance

Purge

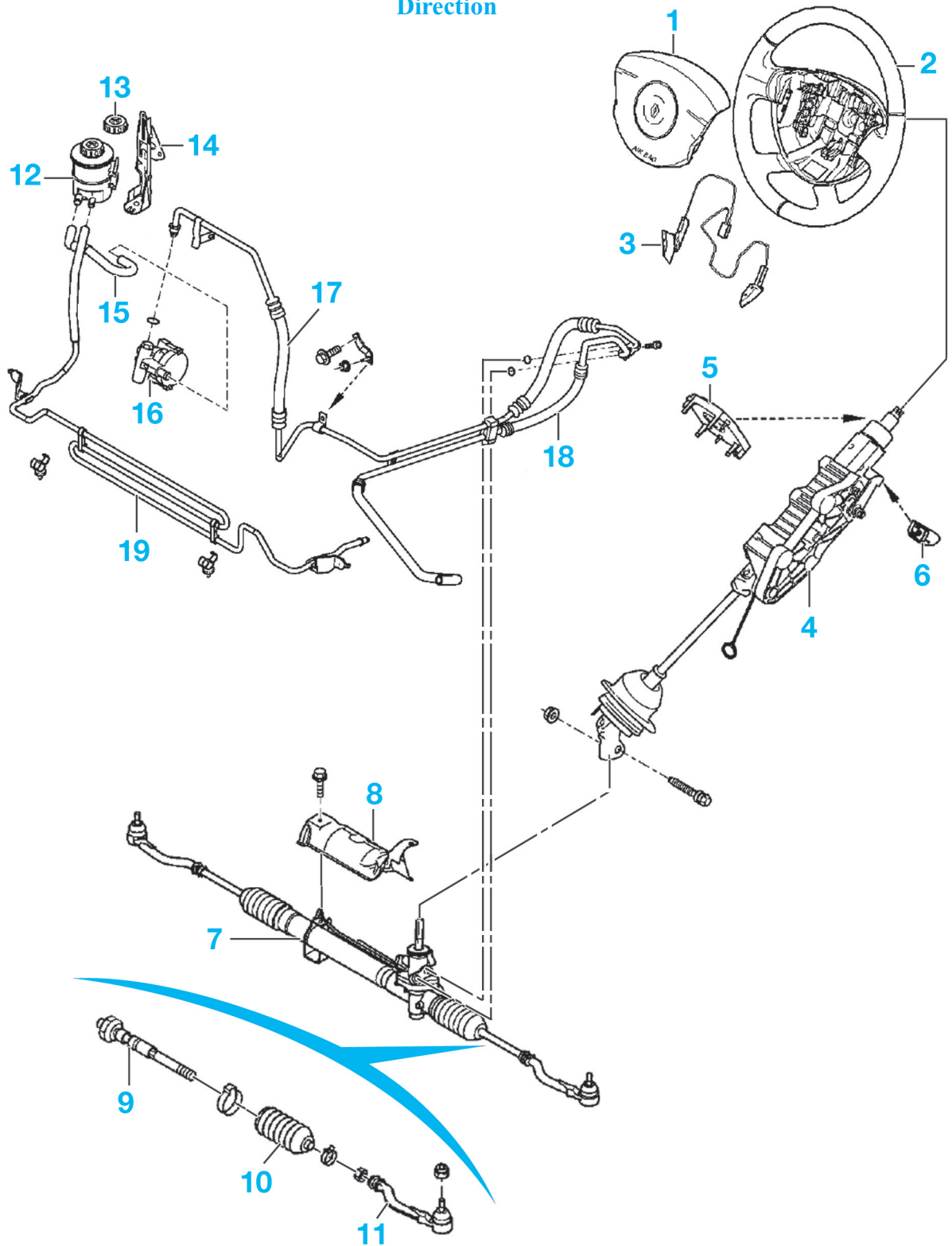
Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.

Remplir le réservoir d'huile d'assistance au maximum.

Moteur au régime de ralenti, manoeuvrer lentement la direction de butée à butée. Contrôler l'étanchéité et parfaire le niveau au besoin.

Reposer le véhicule au sol et juger de l'efficacité de l'assistance.

Direction



- (1) Airbag
- (2) Volant
- (3) Contacteur de régulateur de vitesse
- (4) Colonne de direction
- (5) Contacteur tournant
- (6) Poignée réglable
- (7) Boîtier

- (8) Écran thermique
- (9) Bielle
- (10) Soufflet
- (11) Rotule
- (12) Réservoir de compensation
- (13) Bouchon
- (14) Support

- (15) Tuyau basse pression d'alimentation
- (16) Pompe d'assistance
- (17) Tuyau basse pression
- (18) Tuyau haute pression
- (19) Tuyau de refroidissement