

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Direction à crémaillère assistée et à assistance variable suivant les versions.
- Diamètre de braquage(m) :
 - entre trottoirs :
 - Espace11
 - grand Espace11,4
 - entre murs :
 - Espace11,3
 - grand Espace11,8
- Liquide de direction assistée :
 - type**Elf Renault Matic D2**
Mobil ATF 220
 - capacité (l)1,1

- Vis de verrou électronique	0,8
- Vis de coquille inférieure.....	0,2
- Vis de volant	4,4
- Vis de crémaillère	18,0
- Vis de fixation de tuyau de direction assistée	4,0
- Vis d'écran thermique	2,0
- Vis de tirant avant.....	6,2
- Vis de berceau	10,5
- Vis de tirant acoustique	2,1
- Erou de biellette de renvoi barre stabilisatrice	4,4
- Erou de rotule de direction	3,7
- Contre-écrous de réglage de parallélisme	2,0
- Fixation de la biellette de reprise de couple sur berceau..	10,5
- Vis du longeron aluminium	4,4
- Vis de tirants gauche et droit	4,4
- Vis de roue	13,0

Important : la dépose des vis de berceau, des vis de crémaillère et des vis / écrou de chape de direction implique impérativement leur remplacement et leur serrage au couple.

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de chape.....2,1
- Vis de fixation de la colonne de direction.....2,1

MÉTHODES DE RÉPARATION

Direction

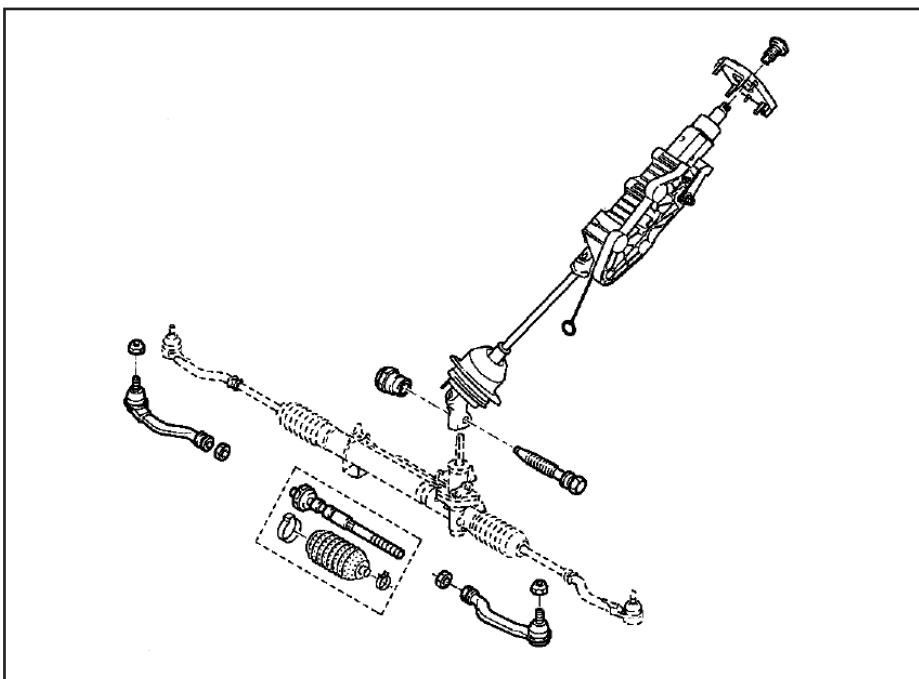
Volant de direction

Dépose-repose

- Placer les roues du véhicule droites.
- Déposer l'airbag (voir le chapitre «Airbags et prétentionneurs»).
- Déposer la vis et le volant.
- Reposer le volant et serrer la vis au couple de **4,4 daN.m**.

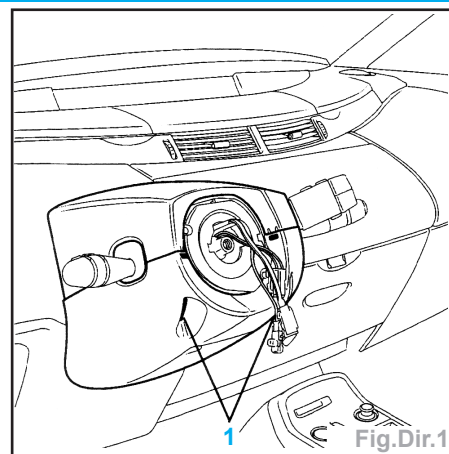
Nota : remplacer la vis de volant.

Colonne de direction

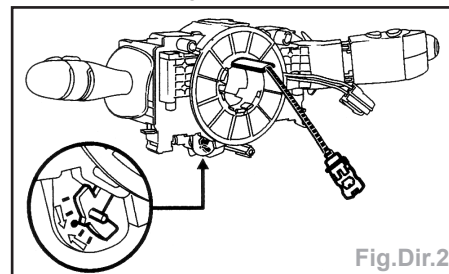


Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Placer les roues du véhicule droites.
- Verrouiller le calculateur d'airbag à l'aide de l'outil de diagnostic.
- Déverrouiller la colonne de direction à l'aide de l'outil de diagnostic.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - l'airbag conducteur (voir le chapitre «Airbags et prétentionneurs»),
 - la vis et le volant,
 - les deux vis de fixation des coquilles (1) (Fig.Dir.1),
 - la coquille supérieure,
 - la coquille inférieure.



- Débrancher les connecteurs des contacteurs de :
 - satellite de commande,
 - manette d'éclairage,
 - manette d'essuyage,
 - commutateur rotatif (airbag et régulateur de vitesse) (Voir le chapitre «Freins»).
- Déposer la vis de fixation de l'ensemble contacteurs (Fig.Dir.2).

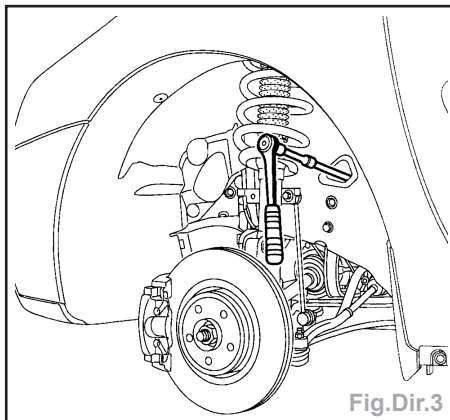


Nota : la vis est accessible au niveau du centrage au point milieu du capteur d'airbag.

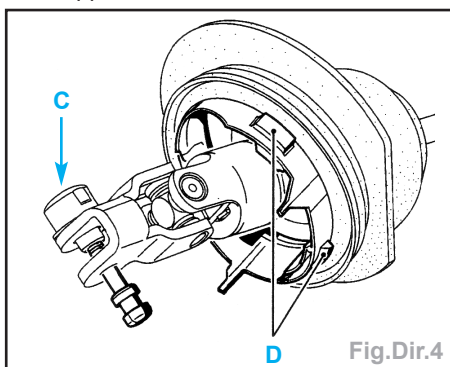
- Déposer la partie supérieure de la planche de bord (Voir le chapitre «Sellerie»).

- Déposer le verrou électronique de colonne de direction.
- Déclipper le faisceau électrique de la colonne de direction.
- Dans le compartiment moteur, déposer :
 - la vis de chape du boîtier de direction,
 - l'écrou de chape du boîtier de direction.
- Revisser la vis de quelques tours.

Nota : • pour débloquer l'écrou, effectuer un choc sur la tête de vis (Fig.Dir.3),

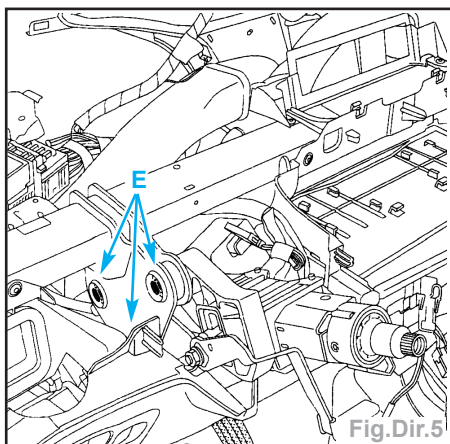


- ne pas conserver la cloche (C) mais conserver l'écrou (Fig.Dir.4).
- Déclipper le soufflet.

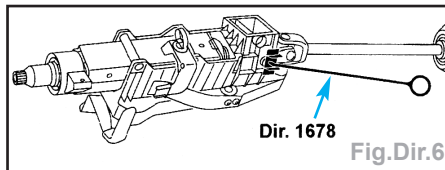


Nota : trois clips (D) de la bague blanche, situés à 120°.

- Pousser la bague en plastique dans l'habitacle.
- Dans l'habitacle, laisser pendre le soufflet de colonne de direction sur le tablier avant.
- Déposer :
 - les 3 vis (E) de fixation de la colonne de direction (Fig.Dir.5),
 - la colonne de direction.



- Centrer et caler la colonne à l'aide de la cale de colonne de direction **Dir. 1678** (Fig.Dir.6).



Repose

Impératif : la vis et l'écrou de chape de direction, la vis de volant doivent être remplacés et serrés au couple préconisé.

- Dans l'habitacle, introduire la chape rabattable dans l'ouverture du tablier, au plus près de la queue de pignon du boîtier de direction.
- Placer l'ergot de la colonne dans la glissière de chape de planche de bord.
- Reposer :
 - la colonne de direction,
 - les 3 vis de fixation de la colonne.
- Aligner la flèche sur le soufflet de colonne de direction et la flèche sur le tablier (sous le tapis de sol).
- Clipper le soufflet de colonne de direction.

Nota : en cas de remplacement de la colonne de direction, la vis, l'écrou de chape de boîtier de direction et la cale sont prémontés.

- Dans le compartiment moteur, aligner la chape rabattable et la queue de pignon du boîtier de direction.
- Reposer l'écrou et la vis de chape.
- Approcher l'écrou et la vis de chape jusqu'au frein filet.
- Immobiliser l'écrou.
- Serrer la vis de chape au couple préconisé.

Nota : la cloche (C) située par-dessus l'écrou de chape n'est pas à reposer lors du remontage.

- Reposer :
 - le tableau de bord,
 - les enjoliveurs de tableau de bord,
 - le verrou électronique avec sa vis pas à gauche,
 - le contacteur tournant,
 - les connecteurs des contacteurs,
 - les coquilles et les vis,
 - le volant, la vis et la rondelle,
 - les connecteurs du volant et les connecteurs d'airbag,
 - le coussin d'airbag.
- Serrer la vis de volant au couple préconisé.

Axe rétractable

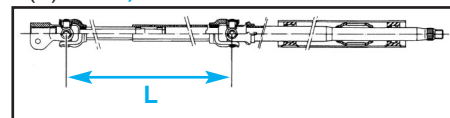
- Ces véhicules sont équipés d'ensemble «axe rétractable - axe de volant - colonne de direction» non démontable.
- S'il est impossible de fixer la vis à cames de la chape rabattable ou après un choc, vérifier que la longueur de l'axe soit correcte, sinon, remplacer l'ensemble (voir le chapitre «Colonne de direction»).

Nota : la cale **Dir. 1678** doit être mise en

place avant la mesure.

Contrôle

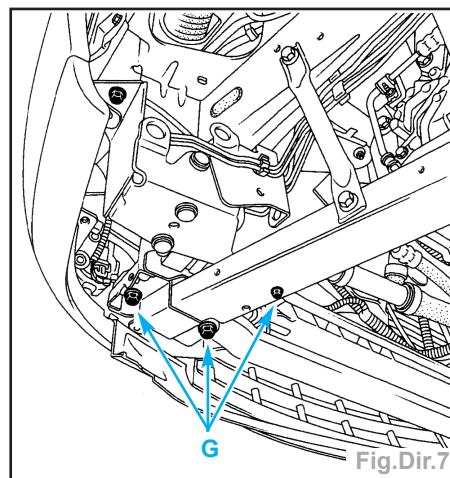
- (L) = 417,2 ± 1 mm



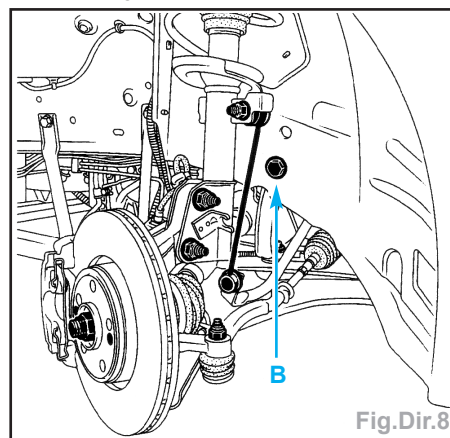
Boîtier de direction

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - les fixations inférieures de bouclier,
 - les roues.
- Mettre en place un bloque-volant de direction.
- Déposer:
 - les pare-boue avant,
 - les tirants droit et gauche,
 - les vis (G) de longerons en aluminium (Fig.Dir.7),
 - les deux longerons aluminium,
 - les écrous de biellette de renvoi de barre stabilisatrice,
 - les écrous de rotule de direction.

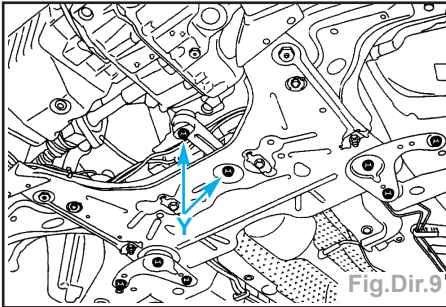


- Desserrer les vis (B) de fixation du tirant avant (Fig.Dir.8).

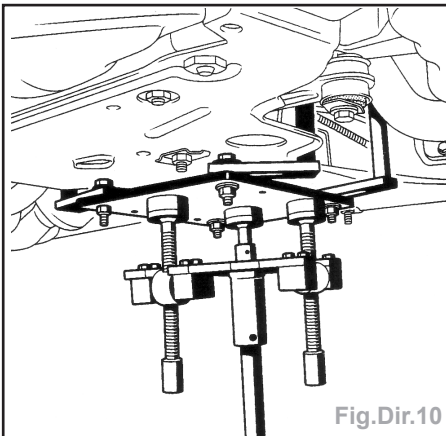


- Mettre en place le pince-Durit sur le tuyau à basse pression du circuit de direction assistée, au plus près du boîtier de direction.

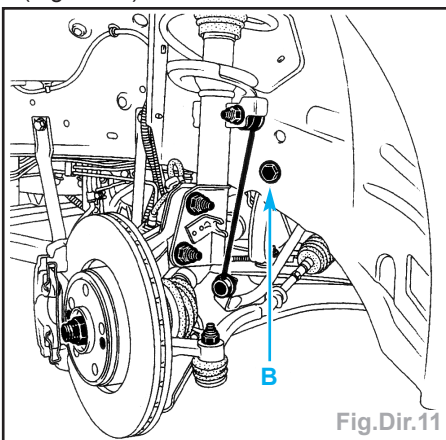
- Déposer :
 - la vis de chape de direction,
 - la vis de fixation des tuyaux de direction assistée sur le boîtier de direction,
 - les vis (Y) de biellette de reprise de couple (Fig.Dir.9),
 - les vis de tirant acoustique,
 - les vis de fixation arrière de berceau.



- Placer un vérin d'organes sous le berceau (Fig.Dir.10).



- Déclipper les tuyaux de frein et les câblages du capteur du berceau et des tirants.
- Déposer les deux vis (B) de tirant avant (Fig.Dir.11).



- Descendre le berceau de **20 cm**.
- Basculer la barre stabilisatrice vers l'avant.
- Déposer :
 - l'écran thermique du boîtier de direction,
 - le boîtier de direction.

Repose

Nota : la mise en place de la vis de chape de direction nécessite le calage de la colonne de direction (voir chapitre «Colonne de direction»).

Impératif : remplacer les vis de berceau, les vis de bras, la vis de chape rabattable et l'écrou de chape rabattable.

Nota : ne pas reposer la cloche située sur l'écrou.

- Remplacer le protecteur de rotule de bras inférieur.
- Dans le compartiment moteur, aligner la chape rabattable et la queue de pignon du boîtier de direction.
- Placer l'écrou et la vis de chape.
- Approcher l'écrou et la vis de chape jusqu'au frein filet.
- Immobiliser l'écrou.
- Serrer au couple préconisé.
- Serrer toutes les fixations aux couples préconisés.
- Reposer correctement l'écran thermique.
- Rebrancher la batterie et effectuer les apprentissages nécessaires.
- Régler la géométrie (voir le chapitre «Géométrie des trains»).

Nota : effectuer impérativement une initialisation du système de lampe au xénon, si le véhicule en est équipé (voir le chapitre «Sellerie»).

- Effectuer impérativement une initialisation du télémètre du régulateur de vitesse, si le véhicule en est équipé.
- Moteur en fonctionnement, remplir et purger le circuit de direction assistée en manoeuvrant de butée en butée le volant de direction.

Rotule axiale

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Mettre le contact pour déverrouiller la colonne de direction.

Nota : au cours de cette opération, le boîtier de direction n'est pas déposé.

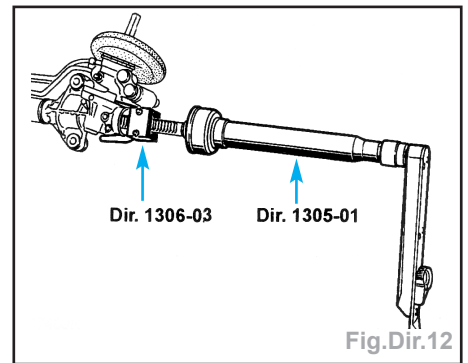
- Débrancher la route de direction à l'aide d'un arrache-rotule.
- Desserrer le contre-écrou de réglage du parallélisme.

Important : repérer le nombre de tours de filets en prise (pour pré régler le parallélisme à la repose).

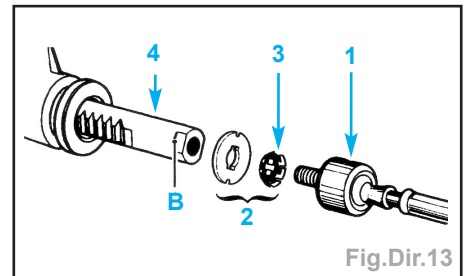
- Maintenir la rotule axiale à l'aide d'une clé plate.
- Déposer :
 - la rotule de direction,
 - les colliers métalliques de maintien de soufflet,
 - le soufflet.
- Mettre en place l'outil **Dir. 1306-03** sur la denture du barreau, côté valve (Fig.Dir.12).
- Dans cette position, débloquer la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir. 1305-01**.

Repose

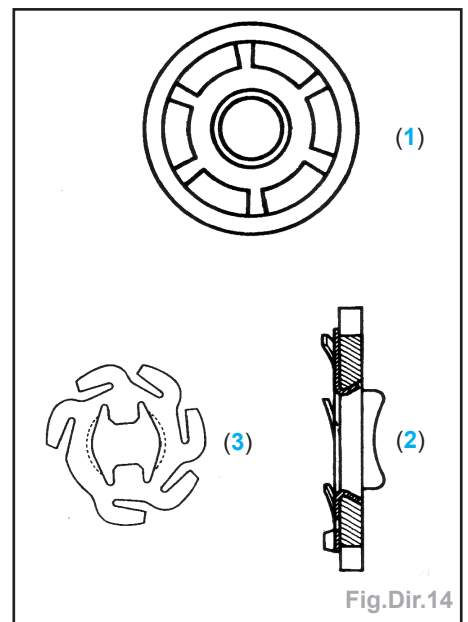
Nota : avant de monter des nouvelles biellettes, passer un taraud de **12 x 100 mm** dans les filetages en bout de crémaillère, pour enlever toute trace de **LOCTITE** du montage d'origine et d'éviter ainsi un gripage des parties filetées au remontage.



- Remplacer impérativement l'ensemble (2) (Fig.Dir.13).



- Remonter sur la crémaillère (4) (Fig. Dir.14) :
 - la rondelle de butée (2),
 - l'arrêt (3),
 - la rotule axiale (1) dont le filetage aura préalablement été enduit de **LOCTITE FRENBLOCK**.



Nota : vérifier que les languettes de la rondelle de butée (2) coïncident bien avec les méplats (B) de la crémaillère.

- Serrer au couple préconisé la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir. 1305-01**.
- Reposer le soufflet et les colliers neufs.
- Revisser le boîtier rotule de direction du nombre de tours repéré au démontage.
- Rebrancher la rotule de direction.
- Reposer l'écrou de rotule et serrer au couple.
- Vérifier et régler le parallélisme.
- Serrer au couple le contre-écrou de réglage.

- Nota** :
- si le véhicule est équipé de lampes au xénon, effectuer impérativement une initialisation du système,
 - si le véhicule est équipé d'un régulateur de vitesse, effectuer impérativement une initialisation du télémètre.

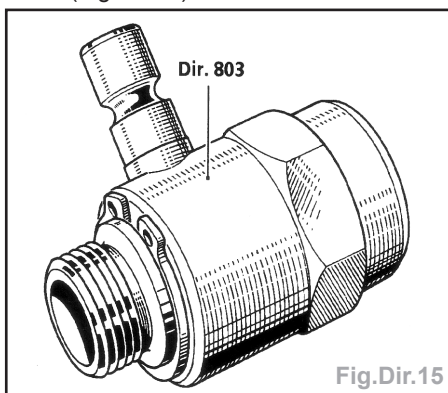
Circuit hydraulique

Contrôle de la pression de pompe

- Outils nécessaires :
 - Dir.803 **Raccord au pas métrique**
 - Dir. 1204 **Raccord pour prise de pression**
 - Mot.453-01 **Pince-Durit**
 - Fre. 1085 ou Fre. 244-03 .. **Manomètre prise de pression**
 - Fre. 284-06..... **Tuyau de liaison**

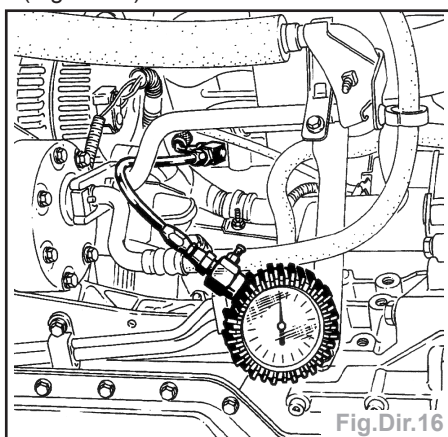
Méthode pour circuit sans pressostat

- Placer un pince-Durit **Mot. 453-01** sur la tuyauterie souple basse de la pompe.
- Débrancher la canalisation haute pression (prévoir l'écoulement de l'huile).
- Brancher le manomètre **Fre. 1085** ou **Fre. 244-04** en utilisant le raccord **Dir. 803** (Fig.Dir.15).



Méthode pour circuit avec pressostat

- Sur la tuyauterie rigide (haute pression) en sortie de pompe, déposer le pressostat.
- Brancher le raccord pour prise de pression **Dir. 1021** et le manomètre de pression d'huile **Fre. 1085** ou **Fre. 244-04** (Fig.Dir.16).



Nota : prévoir l'écoulement de l'huile.

Tous types

- Déposer le pince-Durit **Mot. 453-01**.
- Parfaire le niveau de la pompe et faire tourner le moteur pour contrôler la pression.
- Roues en ligne droite, quel que soit le régime moteur, la pression ne doit pas excéder : **5 à 7 bars**.
- Roues braquées à fond d'un côté, les maintenir, la pression maxi doit être de :
 - **96 à 103 bars** pour les moteurs F4R, F9Q et G9T,
 - **105 à 115 bars** pour le moteur P9X.

Important : cette opération ne doit pas se prolonger pour éviter une forte montée en température de l'huile.

- Déposer le raccord **Dir. 803** ou **Dir. 1024** et le manomètre en coupant l'alimentation de la pompe avec une pince **Mot. 453-01** (moteur V6).
- Rebrancher la canalisation haute pression ou le pressostat (suivant le cas) et enlever la pince **Mot. 453-01**.
- Compléter le niveau du réservoir.

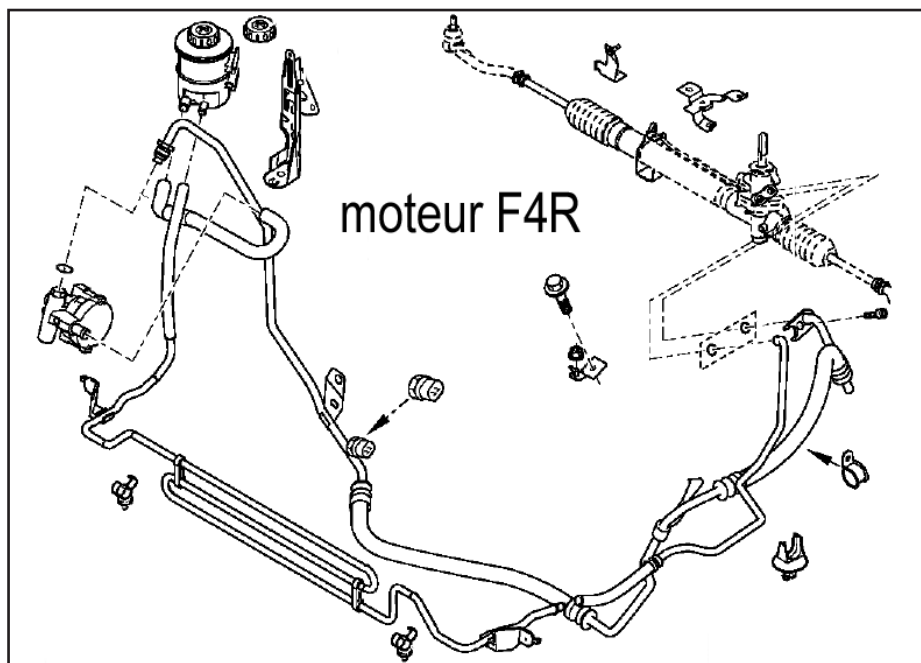
Pompe de direction assistée

Moteur F4R/F9Q

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer :
 - les deux vis du support du bocal de direction assistée,
 - la courroie d'accessoires,
- Placer un pince-Durit sur la canalisation d'alimentation.
- Débrancher les tuyauteries d'alimentation et de haute pression.

Nota : • prévoir l'écoulement de liquide de direction assistée,
• l'alternateur se situe sous la pompe, il est indispensable de le protéger de l'écoulement de liquide de direction assistée.



- Déposer :
 - les 3 vis de fixation de la pompe.
 - la pompe.

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : la tension de la courroie est automatique (tendeur à ressort).

- Moteur en fonctionnement, remplir et purger le circuit en manoeuvrant le volant de direction de butée à butée.

Moteur G9T

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déclipper :
 - le faisceau du filtre à gazole du support de bocal de direction assistée,
 - le filtre à gazole du support de bocal de direction assistée.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - les caches de passage de roue,
 - la courroie d'accessoires.
- Placer un pince-Durit sur la canalisation d'alimentation.
- Débrancher les tuyauteries d'alimentation et de haute pression.

Nota : • prévoir l'écoulement de liquide de direction assistée,
• l'alternateur se situe sous la pompe, il est indispensable de le protéger de l'écoulement de liquide de direction assistée.

- Déposer la barre de renfort (entre le support du bocal et le boîtier de recirculation).
- Déposer :
 - les 3 vis de fixation de la pompe.
 - la pompe.

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Resserrer correctement le galet tendeur.
- La tension de la courroie est automatique (tendeur à ressort).
- Moteur en fonctionnement, remplir et purger le circuit en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée.

Moteur P9X

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit,
 - le cache moteur,
 - le tuyau d'air.
- Dégager le faisceau électrique d'injecteurs.
- Déclipper :
 - le bocal de direction assistée,
 - le filtre à gazole.
- Déposer :
 - les 2 vis du support du bocal de direction assistée,
 - la courroie d'accessoires.
- Placer un pince-Durit sur la canalisation d'alimentation.
- Débrancher les tuyauteries d'alimentation et de haute pression.

Nota : prévoir l'écoulement du liquide de direction assistée.

- Déposer :
 - les 3 vis (V) de fixation de la pompe (Fig.Dir.17),
 - la pompe.

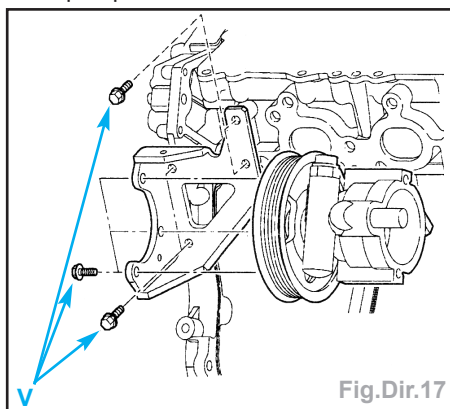


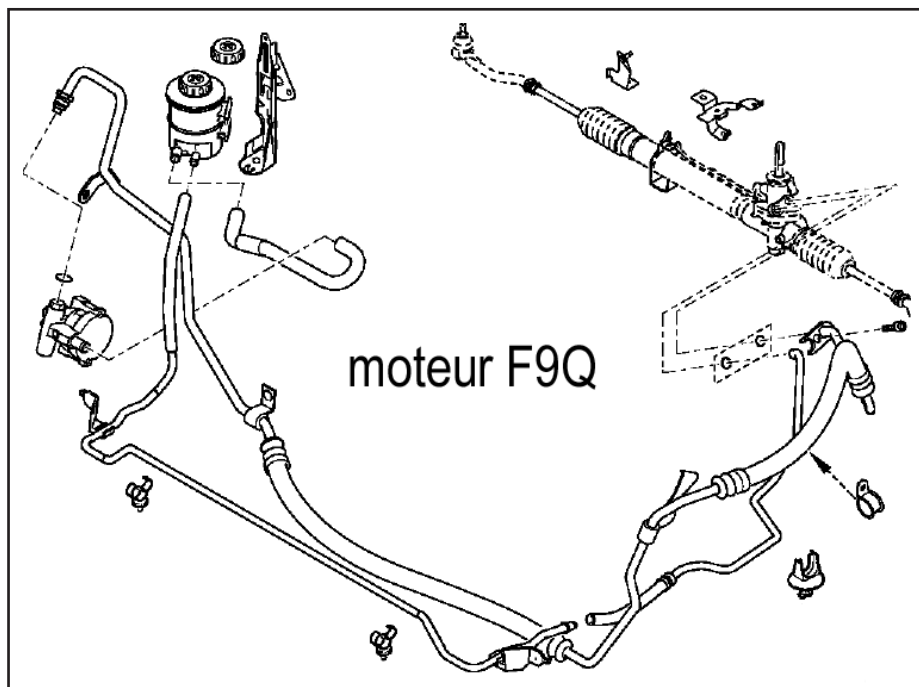
Fig.Dir.17

Repose

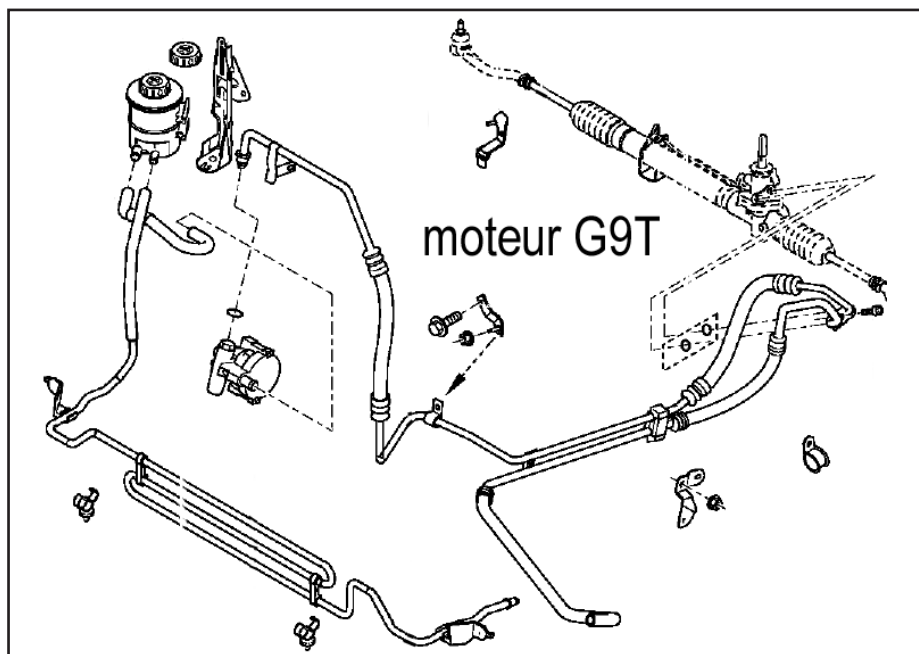
- Reposer :
 - la pompe,
 - les tuyauteries,
 - la courroie d'accessoires.

Nota : la tension de la courroie est automatique (tendeur à ressort).

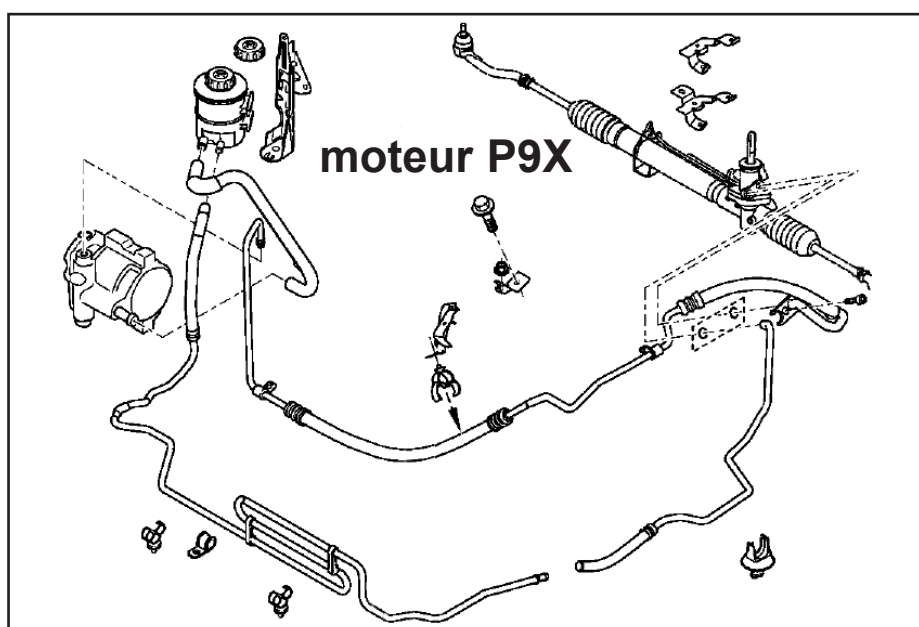
- Reposer :
 - les vis de bocal,
 - le faisceau électrique,
 - le tuyau d'air.
- Moteur en fonctionnement, remplir et purger le circuit en manoeuvrant le volant de direction de butée en butée.



moteur F9Q



moteur G9T



moteur P9X

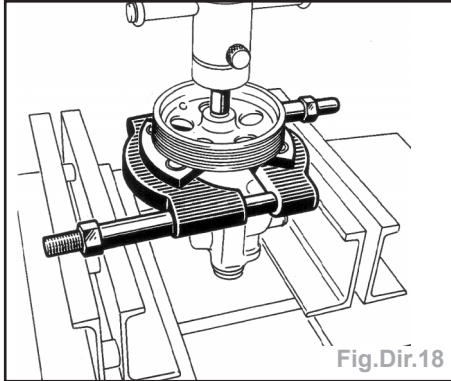
Poulie de pompe

Moteur F4R/F9Q

Dépose

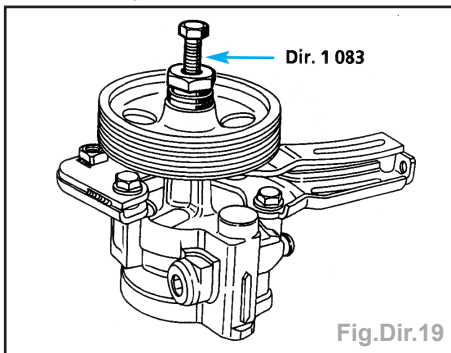
Nota : relever la cote par rapport au bout de l'axe.

- Extraire la poulie en utilisant une presse avec un extracteur (Fig.Dir.18).



Repose

- Emmancher la poulie avec l'outil **Dir. 1083-01** jusqu'à l'obtention de la cote relevée lors de la dépose (graisser abondamment le filetage et l'appui sur la poulie) (Fig. Dir.19).



- Nota** :
- respecter la cote d'emmanchement de la poulie (Fig.Dir.20),
 - (X) = $31,65 \pm 3$ mm.

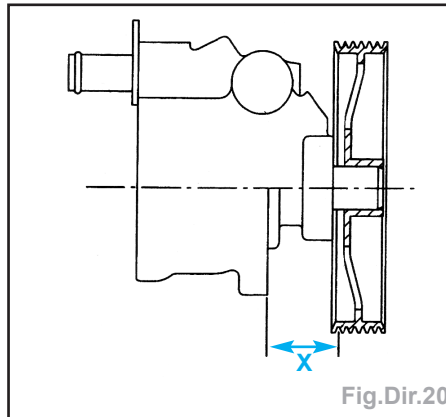


Fig.Dir.20

Moteur G9T

Dépose

- Placer la pompe à l'établi, dans un étau.
- Mettre en place l'outil **T.Ar.1094** et extraire le moyeu (Fig.Dir.21).

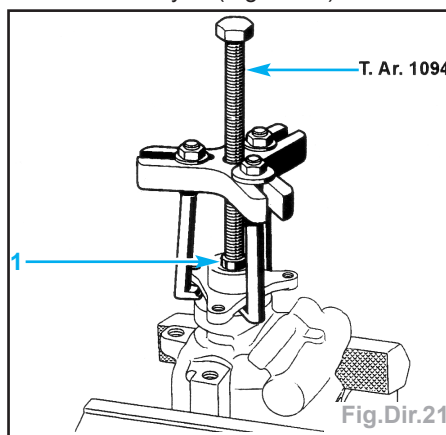


Fig.Dir.21

- Nota** : intercaler une vis (1) entre l'axe de pompe et la tige de poussée de l'outil **T.Ar.1094**.

Repose

- Mettre en place le moyeu (neuf) et l'emmancher à l'aide de l'outil **Dir.1083-01** (Fig.Dir.22).

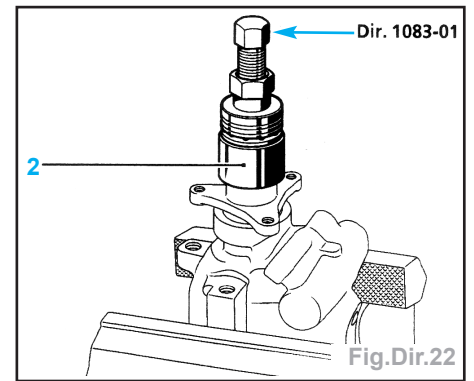


Fig.Dir.22

- L'enduire préalablement de graisse multi-fonction pour faciliter la repose.
- Respecter la cote d'emmanchement en intercalant une cale de **38,06 mm** entre le moyeu et le corps de pompe, lors du remontage de celui-ci (Fig.Dir.23) :

- (A) : Moyeu,
- (B) : Pompe de direction assistée,
- (X) : 38,06 mm.

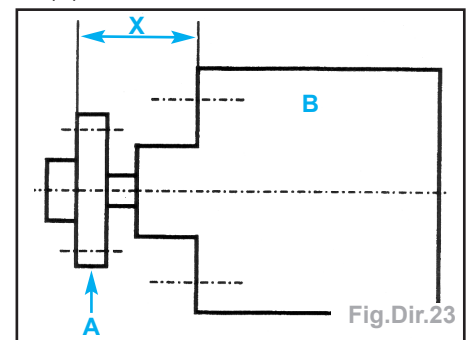


Fig.Dir.23

Moteur P9X

Dépose

- Extraire la poulie en utilisant une presse avec un extracteur (Fig.Dir.18).

Repose

- Emmancher la poulie avec l'outil **Dir. 1083-01** jusqu'en butée sur l'arbre (graisser abondamment le filetage et l'appui sur la poulie) (Fig.Dir.19).