

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Direction à crémaillère, assistée de série.
- Volant réglable en hauteur.
- Diamètre de braquage (m) :
 - entre trottoirs / murs..... 10,7 / 11,4

- Erou sur manchon de réglage de parallélisme..... 2
- Vis de roue 9
- Boulon de fixation du boîtier de direction..... 5,5
- Vis de came de chape rabattable..... 2,5
- Flexible HP sur valve :
 - aluminium 2,2
 - acier..... 2,8
- Tuyau valve/vérin..... 1,4 à 1,7
- Erou de fixation de colonne..... 2
- Vis de fixation de volant 4,5

Couples de serrage (en daN.m)

- Rotule axiale :
 - SMI 5
 - TRW 8
- Erou de rotule de direction 3,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Direction

Important : Avant toute intervention, respecter les normes de sécurité concernant le système airbag (voir le chapitre "Carrosserie").

- Afin d'éviter tous risques de destruction du contact tournant sous le volant, veuillez respecter les conseils suivant :
 - avant de désaccoupler la colonne de direction et la crémaillère, le volant doit être immobilisé roues droites à l'aide d'un outil "bloc volant" pendant toute la durée de l'intervention.

- Tout doute sur le bon centrage du contact tournant implique la dépose du volant afin d'appliquer la méthode de centrage.

Attention : il est interdit de manipuler les systèmes pyrotechniques (airbag et prétensionneurs) près d'une source de chaleur ou d'une flamme ; il y a risque de déclenchement.

Volant de direction

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre les roues du véhicule droite.
- Déposer :
 - le coussin airbag fixé par deux vis derrière le volant et débrancher le connecteur blanc (D) du coussin et le connecteur (B) de commande d'avertisseur (fig. Dir. 1),
 - la vis de fixation du volant.

Impératif : Remplacer la vis de fixation du volant lors de la repose.

REPOSE

Important : Par souci de sécurité, avant de reconnecter le coussin d'airbag, contrôler l'état de l'installation à l'aide de l'appareil de contrôle XRBA.

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

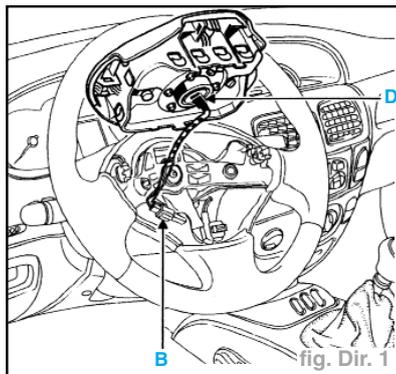


fig. Dir. 1

Nota : Ne pas oublier de remplacer la vis de fixation de volant et de la serrer au couple.

Contacteur tournant (sous volant)

DÉPOSE

- Déposer le volant.
- Avant la dépose du contacteur tournant, il est impératif de repérer sa position, soit :
 - en s'assurant que les roues soient droites au démontage afin de positionner la longueur du ruban au centre,
 - en immobilisant le rotor du contact tournant avec un ruban adhésif.

Information : En cas de remplacement, la pièce neuve sera livrée maintenue par une étiquette adhésive déchirable au premier tour de volant (à monter roues droites).

- Desserrer la vis (C), puis taper d'un coup sec sur le tournevis pour débloquer le cône et dégager l'ensemble de la colonne de direction (fig. Dir. 2).

REPOSE

- S'assurer :
 - que les roues sont droites,
 - que le contacteur tournant est toujours immobilisé.

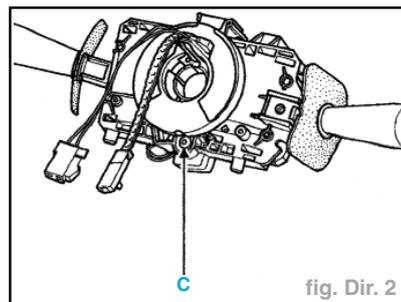


fig. Dir. 2

- Reposer le volant.

Nota : Ne pas oublier de remplacer la vis de fixation de volant et de la serrer au couple.

- Reconnecter le coussin d'airbag (B et C : enclipsage fort) et le fixer sur le volant (fig. Dir. 1).
- Effectuer un contrôle à l'aide de l'appareil de contrôle "XRBA".
- Après un test correct, déverrouiller le boîtier électronique.

CENTRAGE DU CONTACTEUR TOURNANT

- Tourner la partie supérieure du contacteur tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- L'approche en position extrême (fig. Dir. 3), se précise par une dureté en rotation (ne pas forcer).
- Tourner ensuite légèrement la partie supérieure de la pièce dans le sens des aiguilles d'une montre (sens horaire) et vérifier que le contacteur tournant est bien dans la position (fig. Dir. 4).
- Tourner de nouveau la pièce dans le sens des aiguilles d'une montre en effectuant deux tours complets et s'assurer après cette manipulation que le contacteur tournant est bien dans la position (fig. Dir. 4).

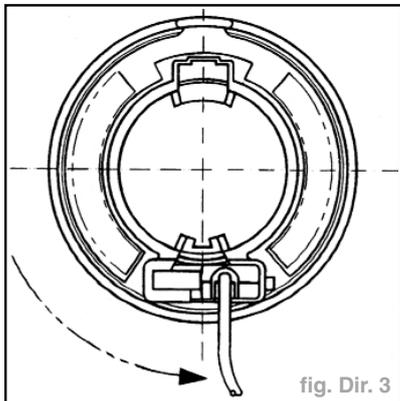


fig. Dir. 3

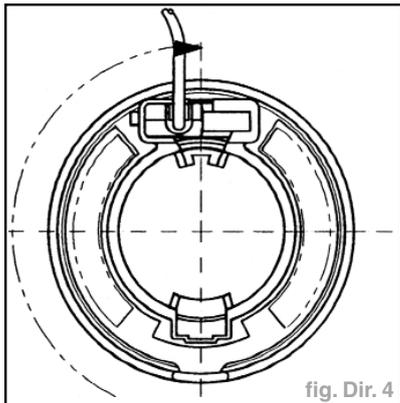


fig. Dir. 4

Commodo

DÉPOSE

- Déposer le volant.
- Déposer :
 - la demi-coquille sous le volant (trois vis),
 - le cache inférieur de colonne de direction (deux vis),
 - l'ensemble manette-commutateur et support (une vis) (fig. Dir. 5).

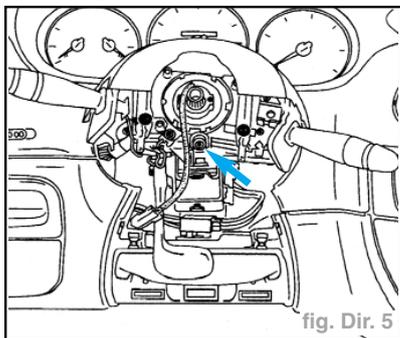


fig. Dir. 5

REPOSE

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

Nota : Ne pas oublier de remplacer la vis de fixation de volant et de la serrer au couple.

Colonne de direction

- Nota :**
- La colonne de direction est vendue complète.
 - Aucune pièce n'est détaillée.

DÉPOSE

- Comprend :
 - la dépose du volant (voir opération volant),
 - la dépose de l'ensemble manette-commutateur (voir opération commodo).
- Débrancher les connecteurs.
- Déposer les deux vis de fixation de la planche de bord (fig. Dir. 6).

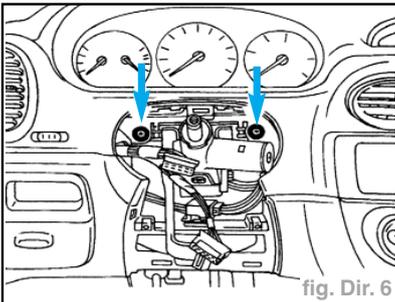


fig. Dir. 6

- Repousser le protecteur caoutchouc vers le boîtier de direction et déposer la vis à came de la chape rabattable (fig. Dir. 7).

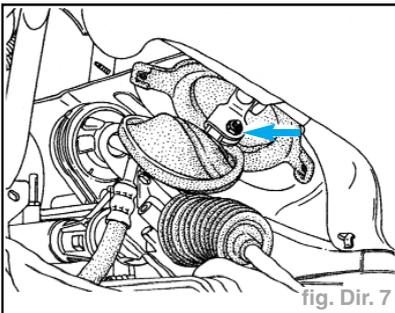


fig. Dir. 7

- Déposer les deux vis et les deux écrous de fixation de la colonne de direction.
- Dégager :
 - la colonne après avoir débrancher le contacteur de démarrage.
 - le soufflet (A) de tablier et le déposer avec la colonne de direction. (fig. Dir. 8).

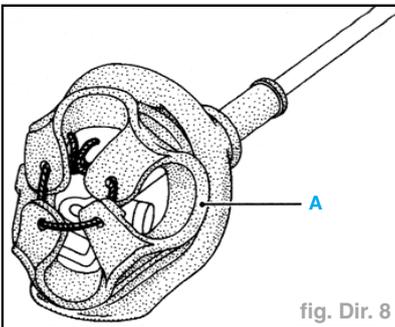


fig. Dir. 8

CONTRÔLE

Nota : Ces véhicules sont équipés d'ensemble axe rétractable-axe de volant-colonne de direction non démontable. Dans le cas où il serait impossible de refixer la vis à came de la chape rabattable, vérifier que la longueur de l'axe est correct sinon procéder au remplacement de l'ensemble colonne (fig. Dir. 9).

REPOSE

- Mettre en place la colonne de direction.
- Engager le soufflet (A) sur le tablier.

Nota : Relier les oreilles, à l'aide d'une ficelle, afin de faciliter la pose (fig. Dir. 8).

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

Important : Par souci de sécurité, avant de reconnecter le coussin d'airbag, contrôler l'état de l'installation à l'aide de l'appareil de contrôle **XR BAG**.

- Après un test correct, reposer l'airbag sur le véhicule.

Nota : Ne pas oublier de remplacer la vis de fixation de volant et de la serrer au couple.

Rotule de direction

DÉPOSE (sur le véhicule)

- Déposer la roue.
- Débrancher la rotule de direction à l'aide de l'outil **T.AV.476**.
- Desserrer la rotule de direction (coté roue).
- Tenir avec une clé plate la rotule axiale (fig. Dir. 10).

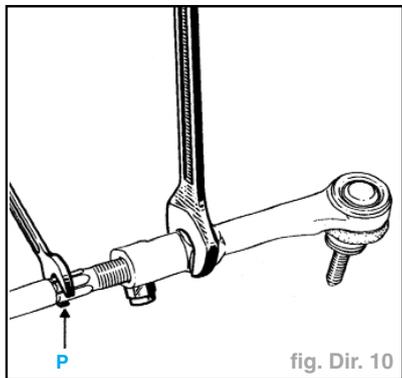
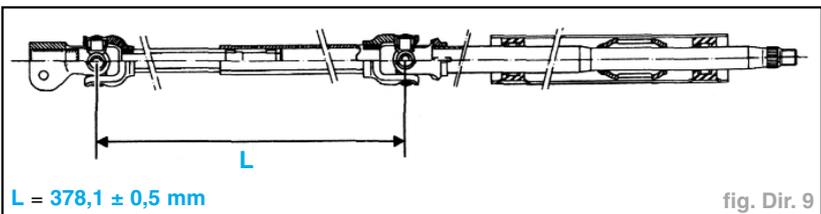


fig. Dir. 10

Nota : Compter le nombre de tours de filet en prise, afin de pré régler le parallélisme.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Contrôler et régler le parallélisme.



L = 378,1 ± 0,5 mm

fig. Dir. 9

Soufflet de crémaillère

DÉPOSE

- Comprend :
 - la dépose de la rotule de direction (voir opération rotule de direction),
 - les colliers de fixation du soufflet de crémaillère.

REPOSE

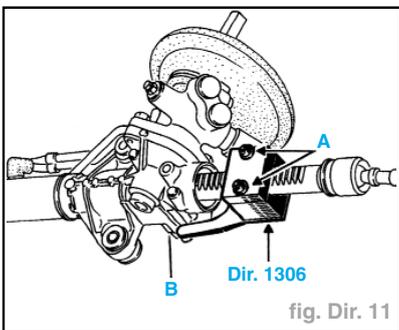
- Utiliser une ogive sur la rotule axiale afin d'éviter une détérioration du soufflet au montage.
- Enduire de graisse la portée du soufflet sur la rotule axiale afin d'éviter le vrillage du soufflet.
- Maintenir le soufflet avec un collier neuf (livré avec le soufflet).

Nota : Il est impératif de placer la crémaillère au point milieu afin d'assurer l'équilibrage de l'air.

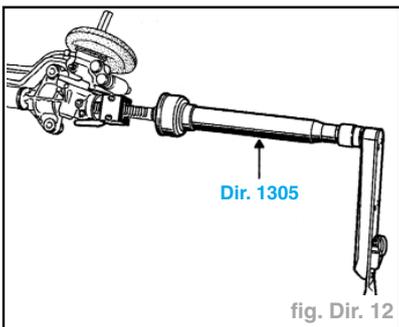
Rotule axiale de direction

DÉPOSE

- Comprend la dépose de la rotule de direction (voir opération rotule de direction).
- Retirer le collier de maintien du soufflet de crémaillère.
- Braquer les roues de façon à dégager la denture du barreau coté valve.
- Mettre en place l'outil **Dir. 1306** ou **1306-01** en l'engageant dans le carter poussoir (**B**) et serrer le vis (**A**) (fig. Dir. 11).



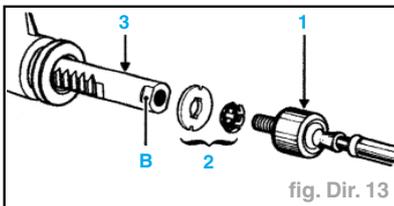
- Dans cette position, débloquer la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir. 1305** (fig. Dir. 12).



REPOSE

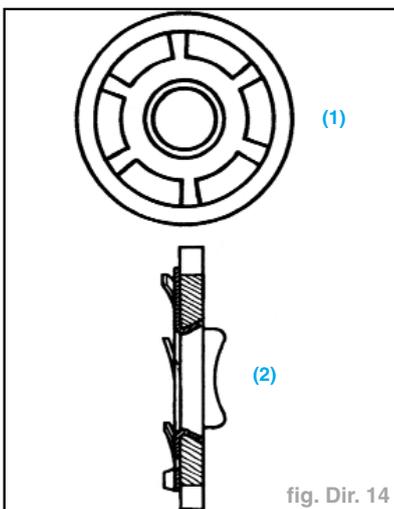
Nota : sur la direction SMI : avant le remontage d'une nouvelle biellette, passer un taraud de 12X100 dans le filetage d'embout de crémaillère (montage d'origine au Loctite) afin d'éviter un grippage au montage.

- Remplacer impérativement l'ensemble (**2**) au remontage (fig. Dir. 13).



Nota : Cet ensemble n'existe pas sur le boîtier TRW.

- Remonter sur la crémaillère (**3**) :
 - l'ensemble (**2**).
 - la rotule axiale enduite d'un légère couche de Loctite Frenbloc.
- Avant le serrage définitif de la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir. 1305**, vérifier que les languettes de la rondelle arrière (**2**) coïncident bien avec les méplats (**B**) de la crémaillère (fig. Dir. 14).



- Serrer la rotule au couple.
- Mettre la crémaillère au point milieu afin d'équilibrer l'air dans les soufflets.
- Reposer un soufflet et le maintenir à l'aide d'un collier neuf (après avoir enduit de graisse la portée du soufflet sur la rotule axiale).
- Reposer :
 - la rotule de direction,
 - la roue.
- Contrôler et régler le parallélisme.

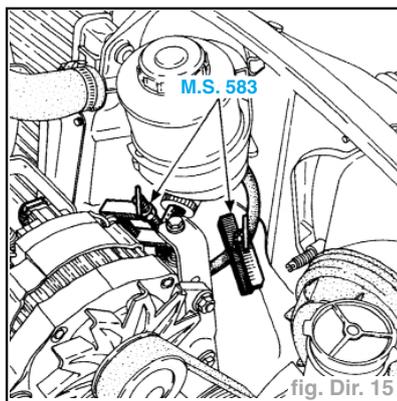
Crémaillère de direction assistée

Nota : Lors de la dépose de la crémaillère de direction, deux étapes supplémentaires sont à réaliser en ce qui concerne les véhicules équipés du moteur "F".

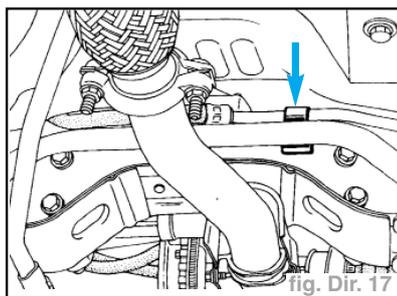
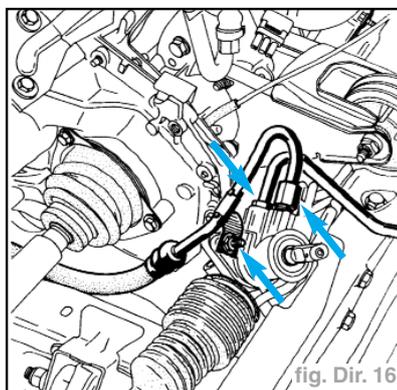
- Retirer le tirant acoustique du bras inférieur caisse coté G.
- Tirer l'ensemble moteur-boîte vers l'avant pendant qu'une deuxième personne dégage la crémaillère de direction par le coté G et par rotations successives.

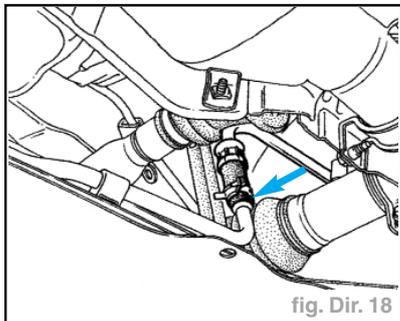
DEPOSE

- Débrancher les rotules de direction.
- Déposer la vis à came de la chape rabattable (fig. Dir. 7).
- Placer une pince **M.S. 583** sur chacun des tuyaux partant du réservoir d'huile (fig. Dir. 15).

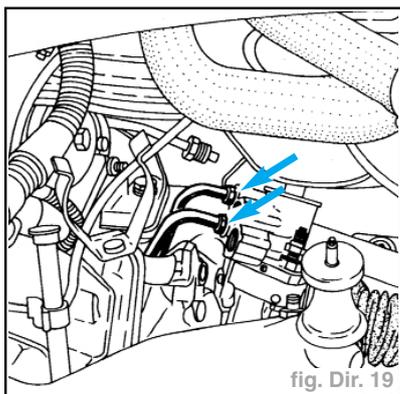


- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air.
 - la fixation de la patte de fixation de maintien du tuyau haute pression (fig. Dir. 16) et du tuyau de basse pression (fig. Dir. 17).
 - le raccord souple du tuyau de basse pression (fig. Dir. 18).
- Déconnecter le tube de descente d'échappement du collecteur et du raccord central, le déposer.



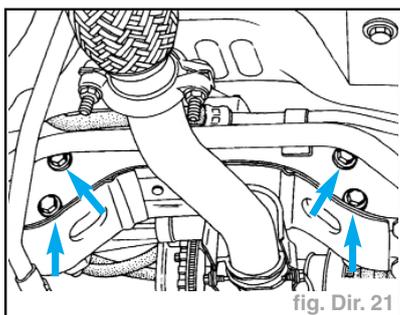
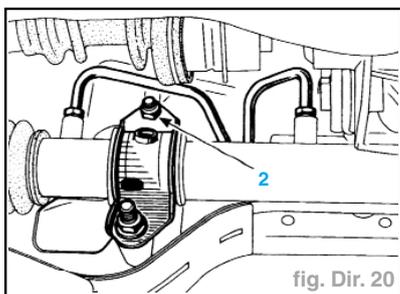


- Déposer les canalisations provenant du réservoir d'huile et de la pompe haute pression sur la valve rotative.
- Dégager complètement les tuyauteries d'alimentation du vérin (fig. Dir. 19).

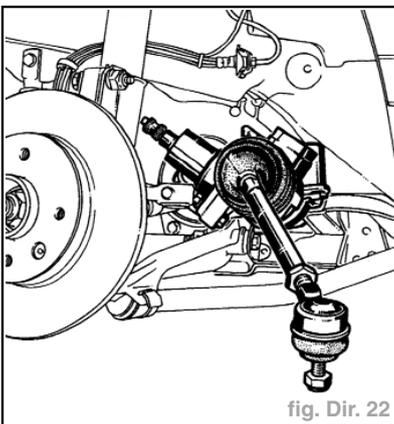


Nota : Prévoir l'écoulement de l'huile ; mettre des bouchons dans les piquages de la direction pour éviter l'entrée d'impureté.

- Déposer :
 - la vis (2) du support D de la crémaillère de direction (fig. Dir. 20),
 - les quatre vis de fixation de la crémaillère de direction (fig. Dir. 21).
- Descendre le boîtier, et déposer le support D.



- Sortir la crémaillère par le coté d'avant G, par rotations successives pour dégager la crémaillère de direction avec ses tuyauteries valve-vérin (fig. Dir. 22).



Nota : ne pas dévisser les rotules axiales de la crémaillère, sauf pour les remplacer.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le réservoir d'huile jusqu'à la pastille du filtre du bocal.
- Tourner les roues de gauche à droite (moteur non tournant) de façon à répartir l'huile dans les circuits.
- Renouveler l'opération moteur tournant puis refaire le niveau d'huile.
- Contrôler et régler le parallélisme.

Nota : Respecter impérativement le repérage des rotules de direction (un repère : coté D - deux repère : coté G).

Poussoir de crémaillère

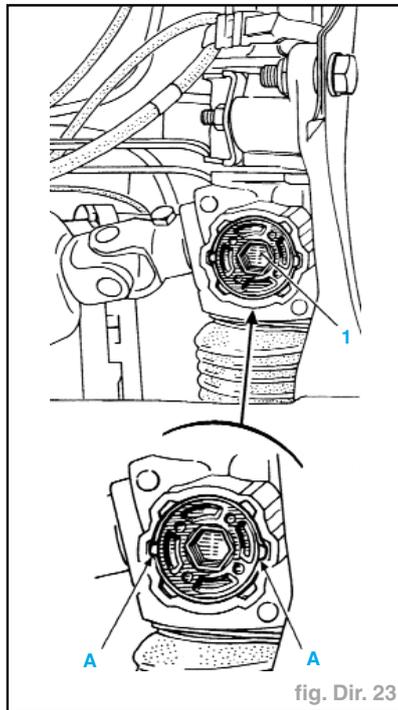
RÉGLAGE

Nota : Lors d'un claquement de poussoir de crémaillère, avant de remplacer la crémaillère, il est impératif de s'assurer du réglage du poussoir.

- Détermination du claquement :
 - prendre le barreau de crémaillère du coté où se situe le poussoir et contrôler le jeu transversal (de bas en haut),
 - un jeu suivi d'un claquement détermine un claquement de poussoir.
- Réglage sur les crémaillères (SMI) :
 - défreiner l'écrou de réglage (1) en redressant les matages (A) de la collette de l'écrou (fig. Dir. 23),
 - serrer l'écrou de réglage de deux crans avec une clé male six pans de 10 mm,
 - contrôler au roulage si le volant revient au point milieu.

Important : rattrapage maxi autorisé : 3 crans.

- Refreiner l'écrou dans deux encoches opposées du carter en rabattant la collette de l'écrou.



Pompe de direction assistée

Moteur "K" sans climatisation

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur,
 - la courroie d'accessoires,
 - la poulie de pompe.
- Placer une pince Mot. 453-01 sur la canalisation d'alimentation (basse pression).
- Débrancher la canalisation d'alimentation et la canalisation haute pression, prévoir l'écoulement de l'huile.
- Retirer les trois fixation de la pompe.
- Déposer la pompe de direction.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre de la dépose.
- Tendre la courroie d'accessoires.
- Remplir et purger le circuit en manœuvrant de butée en butée la direction (moteur non tournant).
- Renouveler l'opération moteur tournant puis refaire le niveau.

Moteur "J" et "K" avec climatisation

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les deux vis de fixation du réservoir d'huile et le placer sur le coté,
 - la cale porte-injecteur (deux écrous),

- la courroie d'accessoires à l'aide d'une clé à six pans qui permet de bloquer le galet tendeur après l'avoir basculé (fig. Dir. 24).

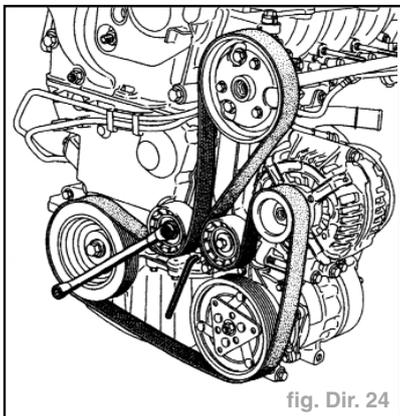


fig. Dir. 24

- Placer une pince **Mot. 453-01** sur la canalisation d'alimentation (basse pression).
- Débrancher la canalisation d'alimentation et la canalisation haute pression, prévoir l'écoulement de l'huile.
- Déposer la poulie (trois vis).

Important : l'alternateur se situant sous la pompe de direction, il sera indispensable de le protéger contre l'écoulement d'huile.

- Débrancher le tuyau d'arrivée de carburant sur la rampe d'injection, qui permettra de déposer la vis étoile (1) (T40) de fixation de la pompe (fig. Dir. 25).

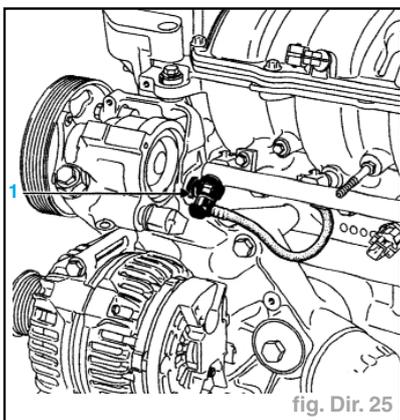


fig. Dir. 25

Moteur "J"

- Déposer complètement la pompe (quatre vis 1 et 2) (fig. Dir. 26 et 27).

Moteur "K"

- Déposer complètement la pompe (trois vis) (fig. Dir. 28).

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Tendre la courroie d'accessoires.
- Remplir et purger en manœuvrant de butée en butée la direction (moteur non tournant).
- Renouveler l'opération moteur tournant puis refaire le niveau.

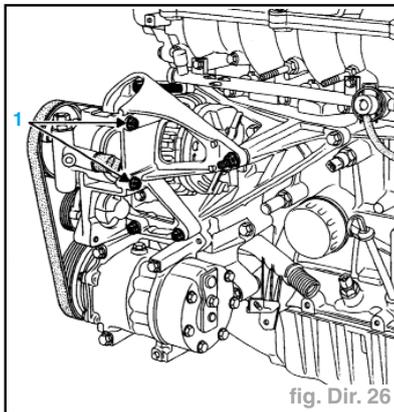


fig. Dir. 26

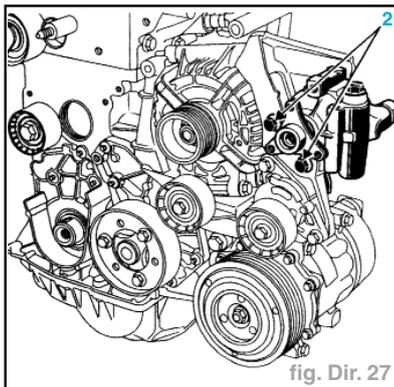


fig. Dir. 27

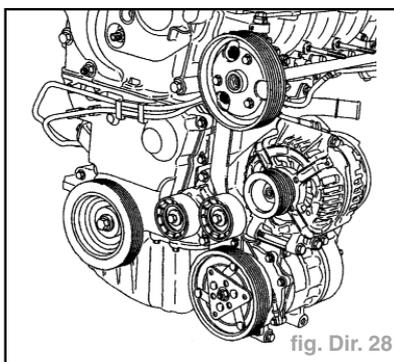


fig. Dir. 28

Moteur "F8Q" avec climatisation

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue AVD.
 - le pare-boue.
 - la protection sous moteur.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Placer une pince **Mot. 453-01** sur la canalisation d'alimentation (basse pression).
- Déposer :
 - la poulie (trois vis),
 - le support du faisceau électrique et du tuyau haute pression en retirant la vis (2) (fig. Dir. 29),
 - les tuyauteries d'alimentation et de haute pression,
 - les trois vis de fixation de la pompe (fig. Dir. 30).
- Dégager la pompe de direction.

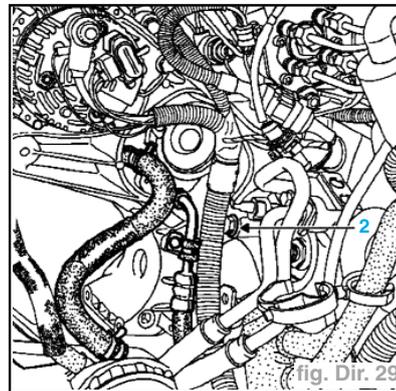


fig. Dir. 29

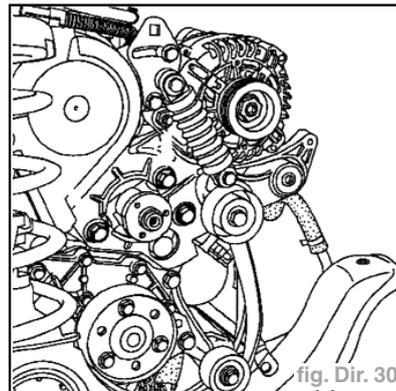


fig. Dir. 30

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Tendre la courroie d'accessoires.
- Remplir et purger en manœuvrant de butée en butée la direction (moteur non tournant).
- Renouveler l'opération moteur tournant.

Moteur "F9Q"

DEPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la protection sous moteur.
 - le calculateur.
 - le filtre à gas-oil.
- Mettre en place le support moteur (fig. Dir. 31).
- Déposer :
 - la protection de la coiffe pendulaire,
 - l'écrou de la coiffe.
- Lever le moteur à l'aide du support moteur jusqu'à ce que la poulie de pompe de direction dépasse suffisamment.

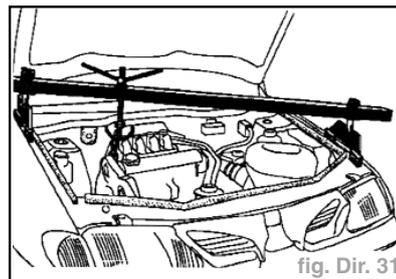
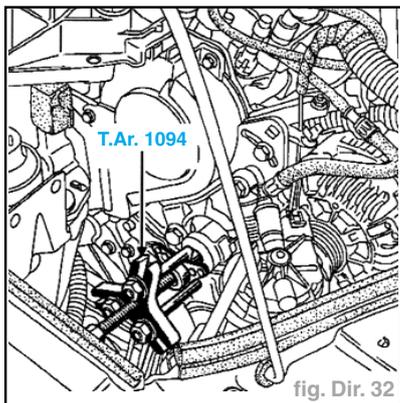


fig. Dir. 31

- Déposer :
 - la courroie d'accessoires,
 - la poulie (trois vis étoile T30).
- Placer une pince **Mot. 453-01** sur la canalisation d'alimentation (basse pression).
- Mettre en place l'outil **T.Ar. 1094** et extraire le moyeu (fig. Dir. 32).



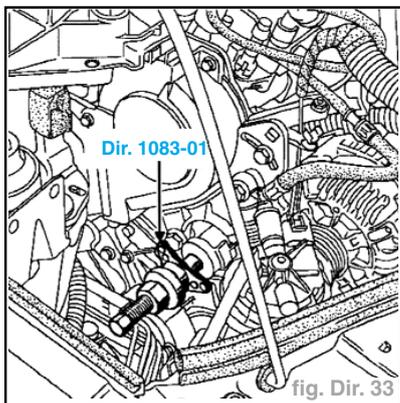
Nota : intercaler une vis entre l'axe de pompe et la tige de pousser de l'outil.

Important : Cette méthode de dépose est pour une pompe équipée d'un moyeu à trois branches.

- Déposer les trois fixation de la pompe.
- Dégager la pompe.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Montage à trois branches :
 - mettre en place le moyeu à trois branches et l'emmancher à l'aide de l'outil **Dir. 1083-01** (fig. Dir. 33). L'enduire préalablement de graisse pour faciliter la repose.



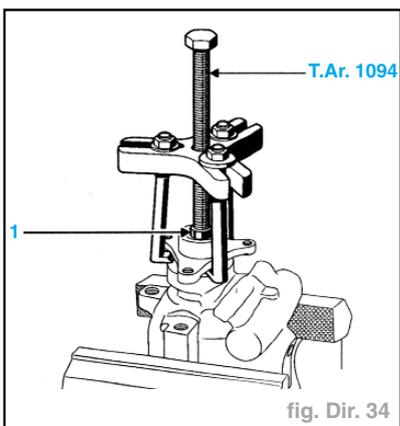
Nota : Intercaler entre l'outil et le moyeu une cale de **25 mm**.

- Tendre la courroie d'accessoires.
- Remplir et purger en manœuvrant de butée en butée la direction (moteur non tournant).
- Renouveler l'opération moteur tournant, puis refaire le niveau.

Moyeu de pompe de direction (sur pompe déposée)

DÉMONTAGE

- Placer la pompe à l'établi, dans un étau.
- Mettre en place l'outil **T.Ar. 1094** et extraire le moyeu (fig. Dir. 34).



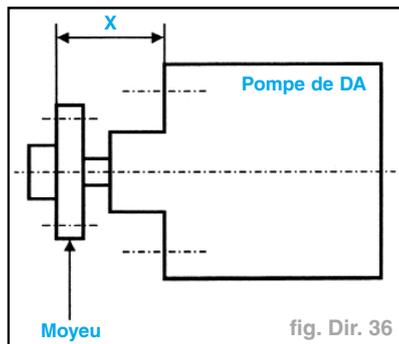
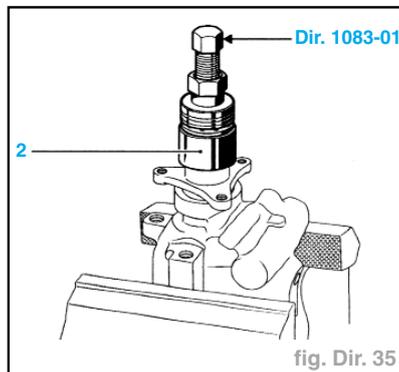
Nota : Mettre en place une vis (1) entre l'axe de la pompe et la tige de poussée de l'outil.

REMONTAGE

- Mettre en place le moyeu (neuf) et l'emmancher à l'aide de l'outil **Dir. 1083-01**. L'enduire de graisse pour faciliter la pose.

Nota : Intercaler entre l'outil et le moyeu, une cale (2) d'environ **25 mm** (fig. Dir. 35).

- Respecter la cote d'emmanchement "X" du moyeu (fig. Dir. 36) (mm) :
 - moteur F **38**
 - moteur K **34,3 ± 0,2**
 - moteur F8Q **44,06 ± 0,25**
 - moteur F9Q **55,5**



Remplissage – Purge

- Remplir totalement le réservoir.
- Actionner doucement la direction dans les deux sens (moteur non tournant).
- Compléter le niveau.
- Mettre en route le moteur et manœuvrer doucement la direction de butée en butée.
- Refaire le niveau .