

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Suspension avant de type Mac Pherson avec bras inférieur rectangle.
- Ressorts hélicoïdaux, barre antidévers, amortisseurs hydrauliques télescopiques.

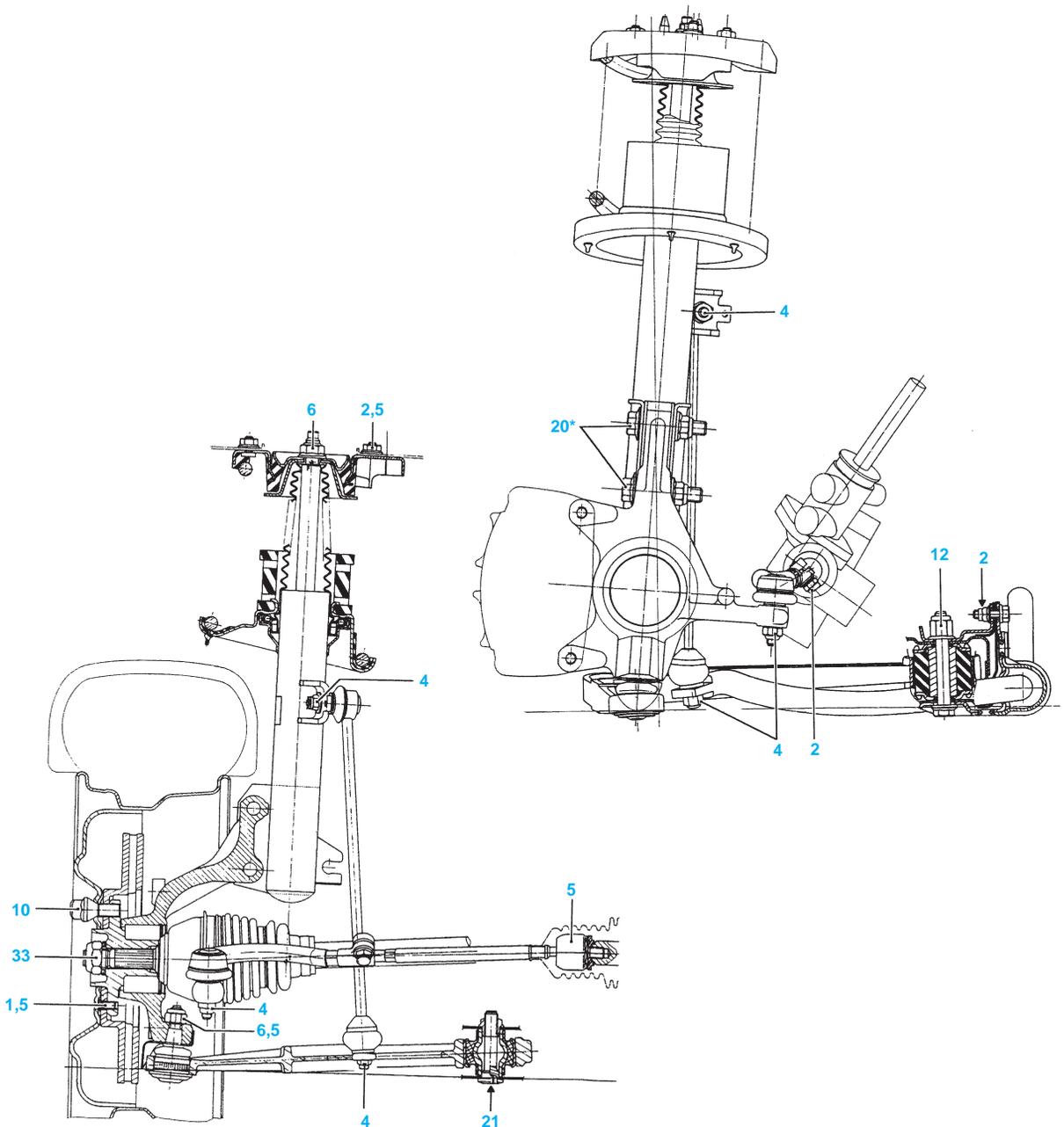
Couples de serrage (en daN.m)

- Se reporter à l'encadré ci-dessous.

BARRE ANTIDÉVERS

- Diamètre de barre antidévers (mm) 24,5

SUSPENSION TRAIN AVANT



MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension train AV

Combiné ressort-amortisseur

DÉPOSE

- Déposer la roue.
- Dégager : (fig. Susp. av. 1).

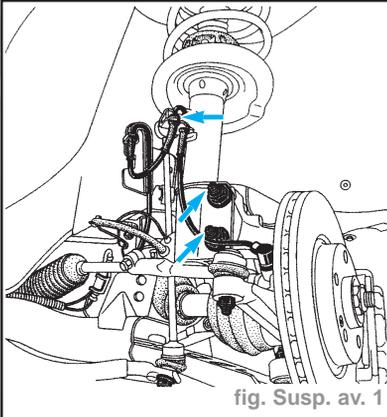


fig. Susp. av. 1

- le câblage ABS de ses fixations,
- le flexible de frein et le fil témoin d'usure du pied d'amortisseur.
- Déposer l'écrou de rotule supérieur de biellette de barre anti-dévers. Pour éviter la rotation de la rotule, maintenir l'axe avec une clef.
- Placer un protecteur sur le soufflet de transmission côté roue.
- Déposer les deux boulons de pied d'amortisseur.
- Dans le compartiment moteur :
 - **Débrancher la batterie.**
 - **Dégrafer le connecteur d'essuie-vitres.**
- Pour accéder aux trois écrous de fixation supérieurs, déposer (fig. Susp. av. 2) :
 - l'insonorisant en dévissant les 2 mollettes,
 - les 4 vis de fixation de la trappe.

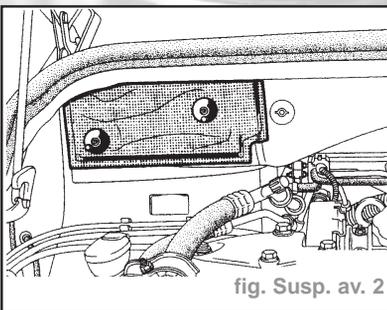


fig. Susp. av. 2

- Veiller à ne pas perdre les rondelles situées entre la tôle et le 1er insonorisant.
- Déposer les trois écrous de fixation supérieurs (fig. Susp. av. 3).
- Écarter légèrement le porte-fusée et retirer le combiné-amortisseur.

DÉMONTAGE

- Utiliser un compresseur de ressort par exemple **MG M90**.

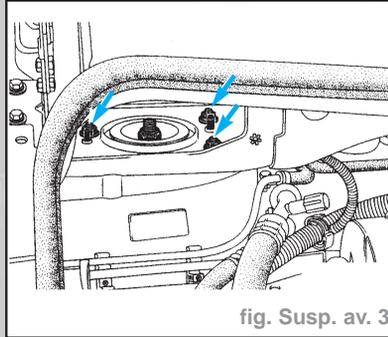


fig. Susp. av. 3

- Mettre en place les coupelles sur l'outil de compression et positionner l'ensemble sur le ressort en l'orientant suivant le dessin (fig. Susp. av. 4).

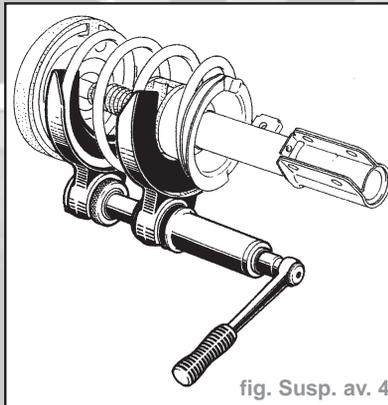


fig. Susp. av. 4

- Comprimer le ressort jusqu'en fin de course (butée) de l'outil.
- Desserrer et retirer l'écrou (fig. Susp. av. 5).

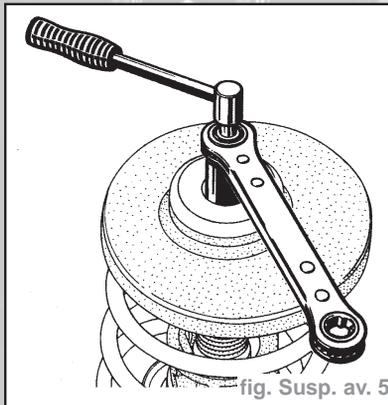


fig. Susp. av. 5

- Séparer :
 - l'attache supérieure,
 - l'amortisseur,
 - la butée à bille (B) (fig. Susp. av. 6).

REMONTAGE

Précautions à prendre avant montage

- Le stockage des amortisseurs dans les magasins de pièces de rechange se fait horizontalement.
- Dans ces conditions, il est possible que

des amortisseurs destinés à travailler verticalement se désamortent.

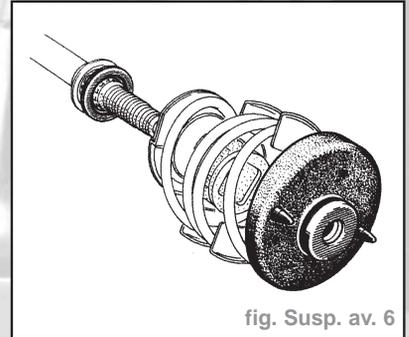


fig. Susp. av. 6

- En conséquence, il suffit, avant la mise en place sur le véhicule, de pratiquer quelques pompes manuels en position verticale.
- En cas de remplacement du ressort, pour faciliter le remontage, respecter la position et l'orientation du ressort et des coupelles de l'outil (fig. Susp. av. 7).

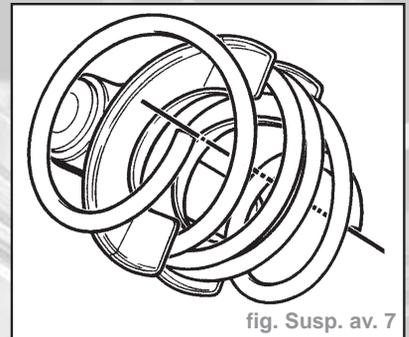


fig. Susp. av. 7

- Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives (fig. Susp. av. 8).

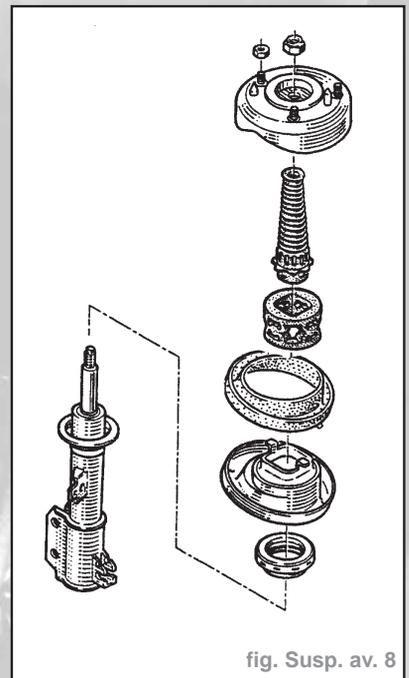


fig. Susp. av. 8

- Veiller au bon positionnement des extrémités du ressort sur les coupelles.
- Mettre en place et serrer au couple l'écrou (neuf) (fig. Susp. av. 5)
- Décompresser le ressort et retirer l'outil.

REPOSE

- Procéder en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas "blesser" le soufflet de transmission.
- Serrer au couple :
 - les boulons de pied d'amortisseur (écrous côté biellette de direction),
 - les écrous de fixation supérieurs,
 - l'écrou de rotule de biellette,
 - les vis de roue.

Barre anti-dévers

DÉPOSE

- Nota :** Pour faciliter cette opération, placer le véhicule sur un pont à 4 colonnes.
- Déposer les 3 vis (1) de renfort de berceau (fig. Susp. av. 9).

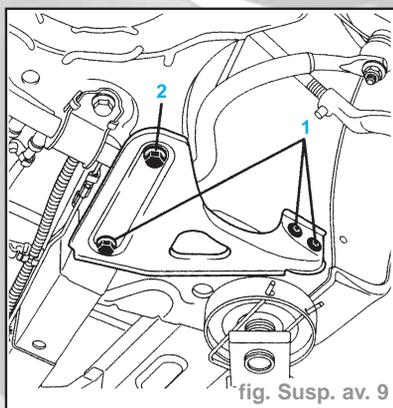


fig. Susp. av. 9

- Débloquer la vis (2) et faire pivoter le renfort.
- Déposer (fig. Susp. av. 10) :
 - les vis de fixation de la barre anti-dévers sur le berceau,
 - les écrous de biellette de barre anti-dévers. Pour éviter la rotation de la rotule, maintenir l'axe avec une clef.

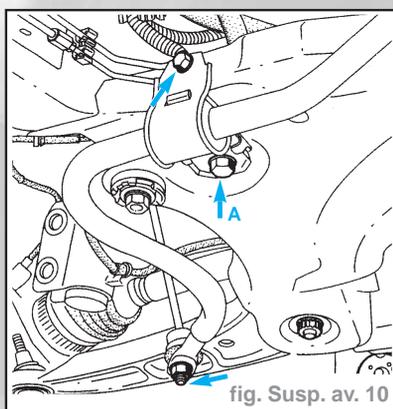


fig. Susp. av. 10

- Sur moteur F, déposer le ressort de la commande de vitesses.
- Sur moteur Z, déposer les tubes d'échappement sortie collecteur-entrée pot catalytique.

REPOSE

- Mettre en place les fixations de la barre anti-dévers et des renforts sur le berceau.
- Manœuvrer la direction pour reposer la vis (A) de fixation de la barre sur le berceau (fig. Susp. av. 10).
- Reposer les écrous de biellette.
- Effectuer le serrage au couple. (en daN.m) :
 - écrous de fixation biellettes 4
 - fixations supérieures des paliers 2
 - fixations des paliers (vis A) (fig. Susp. av. 10) 12

TRAIN AVANT

Bras inférieur

DÉPOSE

- Déposer :
 - la roue,
 - la rotule de direction (avec l'outil T.Av. 476 si nécessaire) (fig. Tr. av. 1),
 - l'étrier de frein et l'attacher sur le ressort afin de ne pas détériorer le flexible.

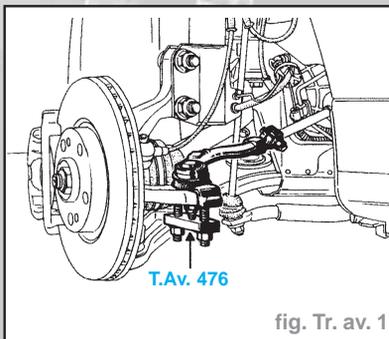


fig. Tr. av. 1

- Placer un protecteur sur le soufflet de transmission (côté roue).
- Desserrer l'écrou de rotule inférieure du bras et libérer celle-ci à l'aide d'un chasse rotule à frapper si nécessaire.
- Déposer les fixations de pied d'amortisseur.
- Désaccoupler le porte-fusée du pied d'amortisseur en faisant attention de ne pas abîmer le soufflet de rotule de bras.
- Écarter et suspendre l'ensemble porte-fusée/transmission (fig. Tr. av. 2)

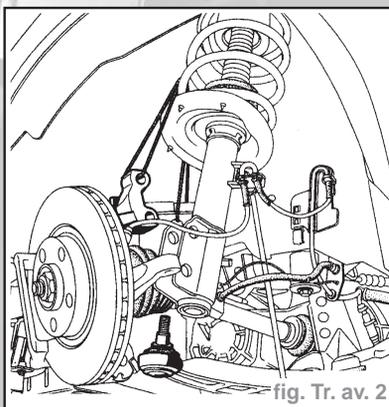


fig. Tr. av. 2

- Desserrer les deux fixations (A) et (B) du bras sur le berceau et le dégager (fig. Tr. av. 3).
- Pour déposer la vis (A), il est nécessaire d'utiliser la douille 12 pans de 22 mm.

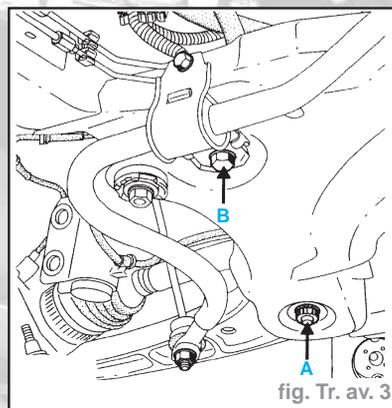


fig. Tr. av. 3

REMPACEMENT COUSSINETS ÉLASTIQUES

- Nota :** Pour conserver un bon positionnement des coussinets par rapport au bras, ceux-ci seront remplacés l'un après l'autre : coussinet (1) puis (2).

Attention : Lors de ces opérations, la tige filetée de la rotule doit toujours être dirigée vers le bas.

• **COUSSINET 1**

- Placer les deux bagues (A) sous le bras (fig. Tr. av. 4).
- Extraire et remettre en place le coussinet (1) à l'aide d'une presse.
- Dépose (fig. Tr. av. 4)

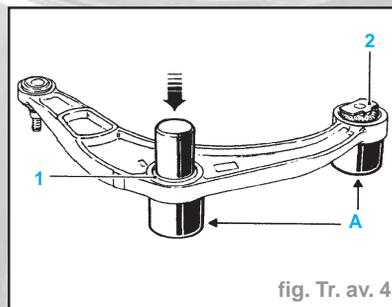


fig. Tr. av. 4

- Repose (fig. Tr. av. 5)

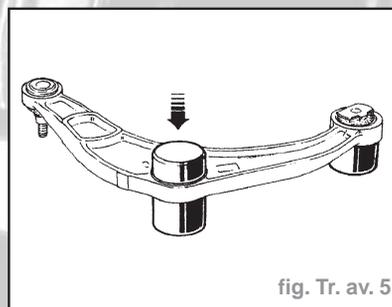
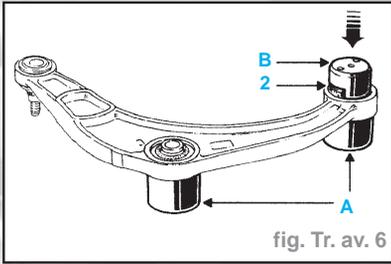


fig. Tr. av. 5

- Emmancher ce dernier jusqu'à ce que la bague de remontage vienne en contact sur la face d'appui du bras.

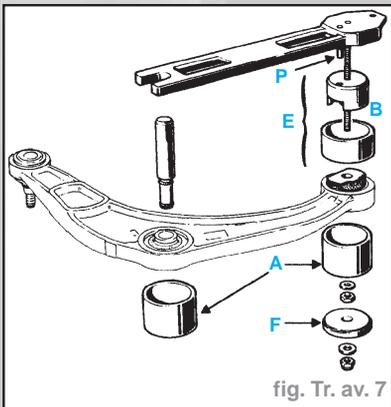
• **COUSSINET 2**

- Placer les deux bagues (A) sous le bras (fig. Tr. av. 6).
- Extraire le coussinet (2) à l'aide d'une presse avec la bague (B) de la collection T.Av. 1274-01 (fig. Tr. av. 6).



REPOSE

- La repose de ce coussinet (2) s'effectue en deux étapes (fig. Tr. av. 7) :



1) Monter l'ensemble (E) sur la règle :

- bague (B),
- entretoise (T.Av. 127-01),
- coussinet neuf,
- tige filetée (vissée sur la règle),
- rondelle,
- écrou.

2) Introduire la règle, d'une part, dans le tube guide et, d'autre part, poser l'empilage (E) dans l'alésage du coussinet.

Nota : Retirer les joints toriques et diminuer le diamètre de la partie inférieure du tube guide avec du papier abrasif, si nécessaire.

- Dans cette position, mettre en place la rondelle de centrage (F) et serrer l'ensemble (écrou-rondelle).
- Ensuite, placer cet ensemble sur les deux bagues (A).
- A la presse, emmancher le coussinet jusqu'à ce que l'entretoise vienne en contact sur la face d'appui du bras.

REPOSE

- Remplacer systématiquement la vis et l'écrou du point (A) ainsi que l'écrou du point (B) du bras et respecter **IMPÉRATIVEMENT** les couples de serrage (fig. Tr. av. 3).
- Reposer les ensembles vis-écrou (A) et (B) et effectuer le serrage au couple avant de remettre la rotule du bras.

- Procéder en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas "blesser" le soufflet de transmission.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.
- Contrôler les angles du train avant et régler, si nécessaire, le parallélisme.

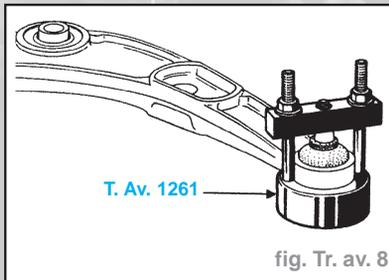
Important : - Un seul remplacement de la rotule sur un même bras est autorisé. A cet effet, les rotules "rechange" comportent une encoche sur la face d'appui du boîtier (fraisage).

- Rotule non marquée ⇒ pièce de série : **remplacement possible**
- Rotule avec encoche ⇒ pièce déjà remplacée : **nouveau remplacement interdit**, il est donc **IMPÉRATIF** de remplacer le bras complet.

Rotule inférieure

DÉPOSE

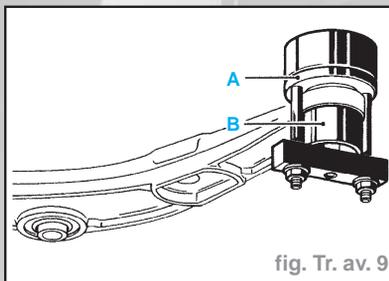
- Déposer le bras inférieur concerné (voir paragraphe correspondant)
- Extraire la rotule du bras à l'aide de l'outil T.Av. 1261 (fig. Tr. av. 8).
- Pour pouvoir mettre en place l'outil T.Av. 1261, ébavurer les flancs du bras avec une lime, si nécessaire.



Porte-fusée

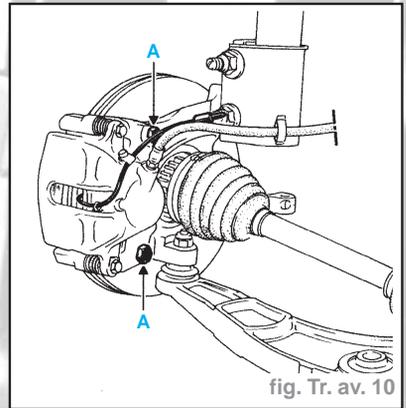
REPOSE

- Remonter la nouvelle rotule (avec encoche) à l'aide de l'outil T.Av. 1261 en intercalant la rondelle (A) et l'entretoise (B) (T.Av. 1261-01) (fig. Tr. av. 9).
- Procéder à la repose du bras inférieur.

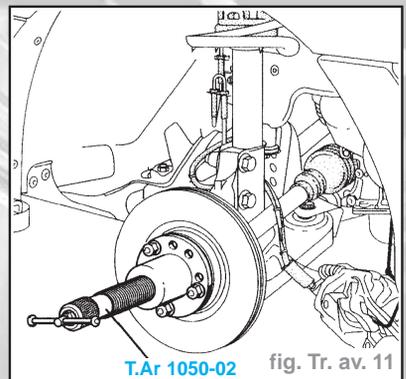


DÉPOSE

- Déposer :
 - la rotule de direction (avec l'outil T.Av. 476 si nécessaire),
 - l'ensemble plaquettes - étrier - chape d'étrier à l'aide des deux vis (A) (fig. Tr. av. 10).



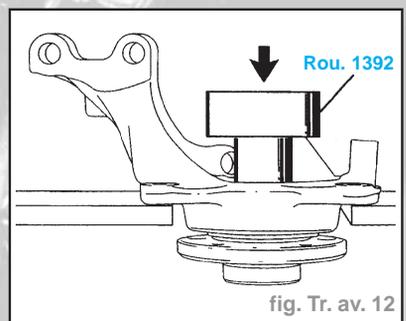
- Dégrafer le tuyau de frein et le fil témoin d'usure du pied d'amortisseur,
- Attacher ensuite cet ensemble sur une spire du ressort.
- Déposer :
 - le capteur ABS (si équipé),
 - l'écrou de transmission avec l'outil ROU. 604-01,
 - le disque de frein et son protecteur thermique.
- Ces véhicules sont équipés de transmission collée. Il sera nécessaire de repousser celle-ci avec l'outil T.Av. 1050-02 (fig. Tr. av. 11).



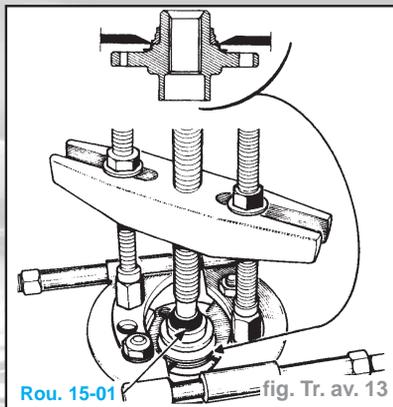
- Placer un protecteur sur le soufflet de transmission.
- Desserrer l'écrou de rotule du bras austral et libérer celle-ci .
- Déposer les fixations du pied d'amortisseur.
- Dégager la transmission du porte-fusée et déposer ce dernier.

DÉMONTAGE

- Extraire le moyeu à la presse à l'aide de l'outil ROU. 1392 (fig. Tr. av. 12).



- Déposer du moyeu la bague intérieure du roulement à l'aide d'un extracteur à mâchoire et de l'outil **ROU. 15-01** (fig. Tr. av. 13).



Rou. 15-01 fig. Tr. av. 13

Important : Placer la guillotine dans la gorge de la bague pour ne pas abîmer la surface d'appui de l'ensemble moyeu-roulement.

- Déposer les anneaux d'arrêt du roulement.
- Extraire le roulement à la presse à l'aide de l'outil **ROU. 1392**, porte-fusée en appui sur l'outil **T.Av. 1230** (fig. Tr. av. 14)
- Nettoyer la portée du roulement sur le porte fusée des traces de **LOCTITE**.

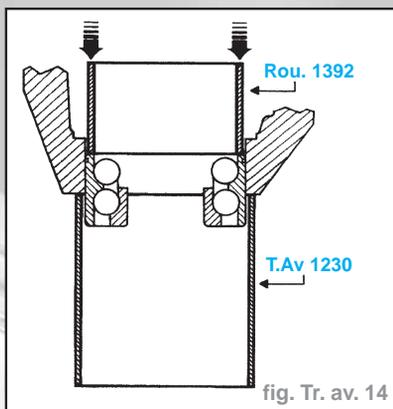


fig. Tr. av. 14

REMONTAGE

- Vérifier que la surface d'appui de l'ensemble moyeu-roulement n'est pas abîmée (bavures, matage..).
- Déposer sur la périphérie de la cage extérieure du roulement un trait fin de **LOCTITE SELBLOC**.
- A la presse, monter le roulement complet muni d'un anneau d'arrêt, à l'aide de l'outil utilisé pour la dépose (fig. Tr. av. 15).
- Mettre en place le second anneau d'arrêt du roulement.
- Mettre le roulement en appui sur l'outil **ROU. 1392** et monter le moyeu à la presse (fig. Tr. av. 16).

REPOSE

- Nettoyer les cannelures du moyeu de toutes traces de l'ancien **LOCTITE SELBLOC**.

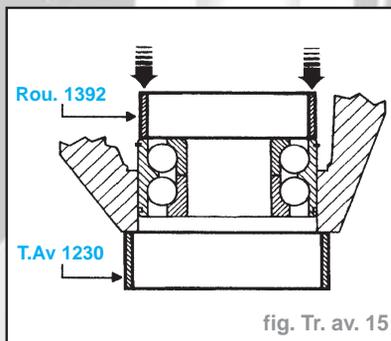


fig. Tr. av. 15

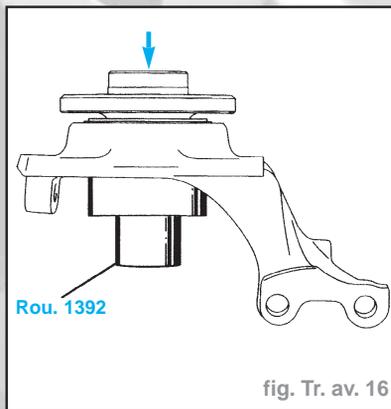


fig. Tr. av. 16

- Reposer le porte-fusée sur la rotule du bras inférieur et serrer l'écrou neuf au couple.
- Enduire la fusée de transmission de **LOCTITE SELBLOC**.
- Engager la transmission. Elle doit rentrer librement jusqu'à un dépassement du filetage permettant la mise en place de l'écrou de fusée.
- Procéder ensuite en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas "blesser" les soufflets de transmission.

Berceau avant

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.

MOTEUR Z

- Déposer les tubes d'échappement sortie collecteur-entrée pot catalytique.
- Désaccoupler la biellette de reprise de couple en **(E)** (fig. Tr. av. 17).

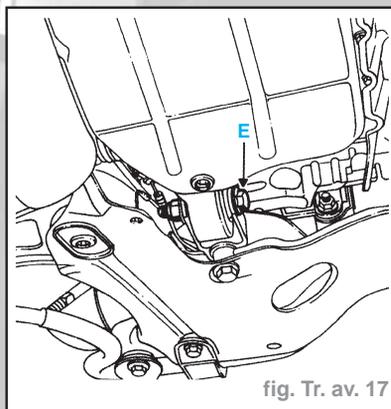


fig. Tr. av. 17

MOTEUR G

- Déposer le tube d'échappement sortie collecteur entrée pot catalytique.
- Désaccoupler la biellette de reprise de couple.

MOTEUR F

- Désaccoupler la biellette de reprise de couple.
- Déposer la commande de vitesses :
 - dégager le soufflet.
 - déposer la vis de fixation de la chape sur la biellette de renvoi (fig. Tr. av. 18).

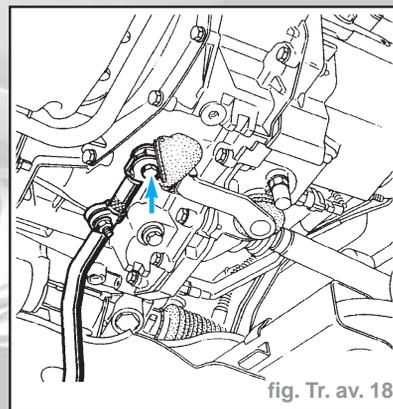


fig. Tr. av. 18

TOUTES MOTORISATIONS

- Desserrer l'écrou de rotule du bras inférieur et libérer celle-ci.
- Déposer :
 - les écrous de rotule inférieure de biellette de barre anti-dévers,
 - les rotules de direction (**l'outil T.Av. 476**),
 - les deux vis **(A)** de fixation des supports (fig. Tr. av. 19) :
 - de flexible,
 - du fil de témoin d'usure des plaquettes de frein,
 - du câblage ABS (si équipé).

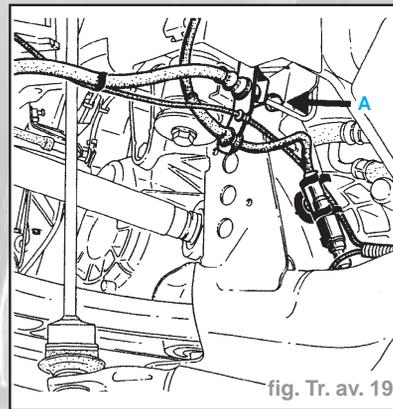


fig. Tr. av. 19

- Dégrafer le connecteur du câblage ABS et le fil témoin d'usure de leur fixation sur le berceau.
- Déposer l'écrou et la vis à came de la chape rabattable de direction assistée.
- Poser un bloque-volant pour éviter le décentrage du contacteur tournant.
- Mettre en place un vérin d'organe sous le berceau-tirant et le fixer sur la plaque du vérin.
- Retirer les renforts de berceau (fig. Tr. av. 20).

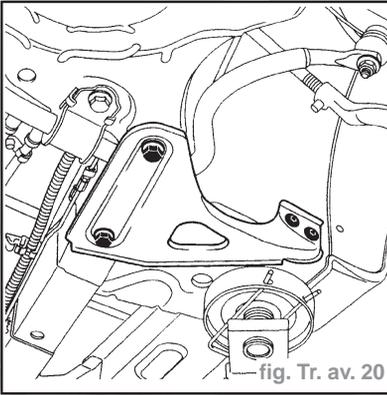


fig. Tr. av. 20

- Déposer la tôle de protection thermique des tuyaux de frein (2 vis).
- Dégraffer la canalisation de frein (4 points d fixation) et le câblage ABS (4 points de fixation) (fig. Tr. av. 21).
- Débrancher les canalisations du boîtier de direction.

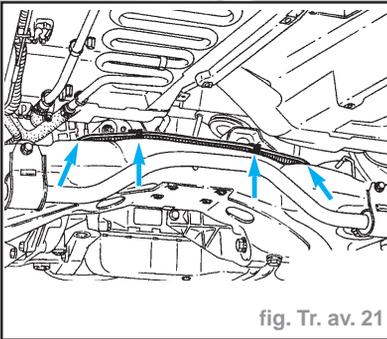


fig. Tr. av. 21

MOTEUR Z

- Utiliser les outils **Dir. 1282-01** et **Dir.1282-02** en passant par le passage de roue.

MOTEURS G ET Z

- Dégager le tuyau de refroidisseur de direction assistée.
- Retirer les écrous de fixation du berceau et descendre l'ensemble vérin-berceau.
- Déposer le berceau du vérin.

Nota : lors de la descente de l'ensemble berceau-train-boîtier de direction, prendre garde de ne pas "blesser" les tuyaux rigides de frein.

REPOSE (Particularités)

- Lors de la repose de l'ensemble direction berceau, prendre garde de ne pas blesser les tuyaux rigides de frein.
- En tas de remplacement du boîtier de direction utiliser la pige de calage **Dir. 1303-01**.
- Remplacer systématiquement les écrous de fixation du berceau et respecter impérativement les couples de serrage.

Nota : la mise en place du berceau-train sur la caisse est assurée par deux rondelles (1) de centrage placées sur les fixations arrière du berceau (fig. tr. av. 22).

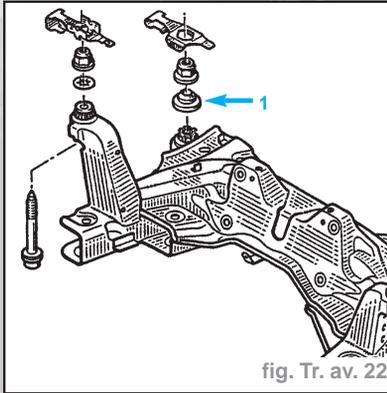


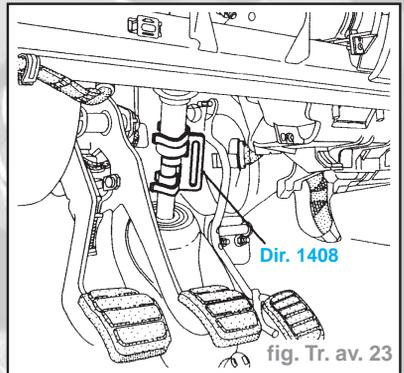
fig. Tr. av. 22

- En conséquence, il est **IMPÉRATIF** de s'assurer de la bonne mise en place de celles-ci. Pour cela, commencer le serrage du berceau côté fixation arrière gauche (point de référence).

CHAPE RABATTABLE

Important : La partie inférieure de la colonne de direction étant coulissante, il y a nécessité de régler la position de la chape rabattable sur le boîtier de direction.

- Dans l'habitacle, placer l'outil **Dir. 1408** sur la partie inférieure de la colonne (fig. Tr. av. 23).
- Reposer la fixation de la chape et serrer au couple.
- Retirer l'outil.



Dir. 1408

fig. Tr. av. 23

DIRECTION ASSISTÉE

- Serrer au couple les canalisations de direction assistée (**outils Dir. 1282-01 et Dir.1282-02**).
- Remplir le réservoir d'huile au 3/4.
- Moteur tournant, manœuvrer doucement la direction de butée à butée.
- Contrôler l'étanchéité du circuit et parfaire le niveau.
- **Contrôler les angles du train avant et régler le parallélisme si nécessaire.**