

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Suspension AV à roues indépendantes du type Mac Pherson avec bras inférieur oscillant longitudinal.
- Amortisseurs à gaz avec ressorts hélicoïdaux et barre stabilisatrice.

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

- Vis de fixation de roue .....11,0
- Arbre de roue sur moyeu de roue .....12,0\*  
puis le desserrer jusqu'à pouvoir le dévisser à la main, serrer à nouveau à .....2,0 + 80°  
et le bloquer avec une goupille neuve.
- Unité de roulement de roue sur fusée .....9,0+30°+15°\*
- Amortisseur de vibrations sur arbre de roue .....1,0
- Jambe de force sur fusée (après réglage du carrossage).....5,0\*+9,0+45°+15°
- Jambe de force sur carrosserie .....5,5\*
- Bras oscillant sur jambe de force et barre stabilisatrice ...6,5\*
- Bras de suspension sur corps d'essieu AV.....9,0+75°+15°\*<sup>(1)</sup>
- Articulation-guide sur porte-fusée .....10,0\*

- Rotule de biellette de direction sur fusée .....6,0\*
- Contre-écrou sur rotule de biellette de direction .....6,0
- Corps d'essieu sur carrosserie .....9,0+45°+15°\*
- Bloc d'amortisseur AV du moteur sur corps d'essieu .....5,5
- Bloc d'amortisseur AR du moteur sur corps d'essieu .....5,5\* (M10)
- Patte de transport de moteur sur culasse .....0,8
- Arbre intermédiaire de direction .....2,2<sup>(2)</sup>
- Échappement central sur partie AR .....1,5\* (M8x1)
- Tuyau d'échappement AV sur collecteur .....2,0\* (M8)
- Tuyau d'échappement AV sur collecteur (Z 22 SE) .....1,6
- Support du radiateur sur corps d'essieu .....1,5
- Support du bloc AR du moteur sur la boîte .....8,0<sup>(2)</sup>
- Support du bloc AR du moteur sur le bloc amortisseur du moteur .....5,5\*
- Support du renvoi de changement de vitesse sur le corps d'essieu .....2,0
- Étrier de barre stabilisatrice sur corps d'essieu .....2,0
- Tige de piston sur palier-support .....5,0\*

\* Vis et écrou neuf.

<sup>(1)</sup> Serrage en charge avec 70 kg sur chaque siège AV.

<sup>(2)</sup> Montage au frein filet.

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Suspension avant

#### Élément de suspension

#### DÉPOSE

- Déposer la roue.
- Déposer la biellette du corps d'amortisseur, retirer l'agrafe de retenue (2), tirer le flexible de frein du support, déposer les vis (1) du corps d'amortisseur et le faire basculer vers l'extérieur et dégager la fixation des faisceaux et le flexible de frein (Fig. Tr. Av. 1).

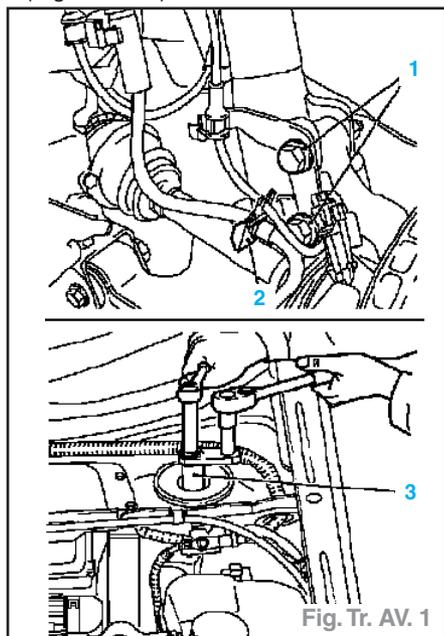


Fig. Tr. AV. 1

**Nota :** Avant de procéder à la dépose du corps d'amortisseur, il faut le maintenir ou l'attacher.

- Déposer :
  - le déflecteur d'eau,
  - l'écrou de fixation Sup. de l'amortisseur à l'aide de l'outil KM-808-A (3) et déposer l'ensemble du corps d'amortisseur (Fig. Tr. Av. 1).

#### DÉMONTAGE / REMONTAGE

- Monter sur le corps d'amortisseur l'outil KM-6066 (2) et fixer avec le corps l'outil KM-113-2 (Fig. Tr. Av. 2).

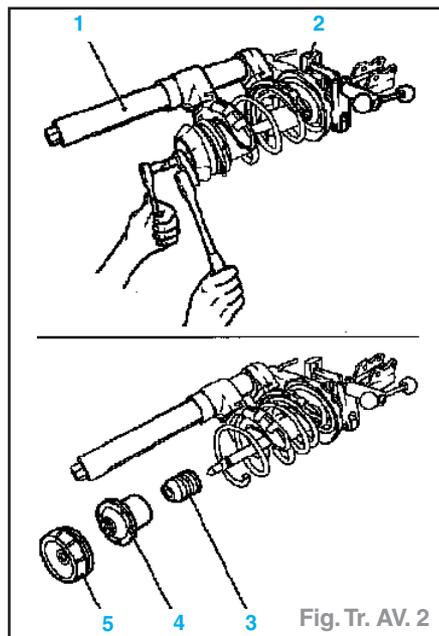


Fig. Tr. AV. 2

**Nota :** Repérer la mise en place et la position des pièces.

- Placer l'outil MKM-6068 (1), comprimer le ressort jusqu'au délestage du palier de support et déposer les pièces (3, 4 et 5) (Fig. Tr. Av. 2).
- Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse du démontage.

**Nota :** Utiliser un écrou neuf pour la fixation du palier-support et le serrer au couple avec l'outil KM-808-A.

#### REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Le serrage au couple ne s'effectue qu'après le réglage du carrossage (voir le chapitre « Géométrie des trains »).
- Serrage (daN.m) : 5,0+ 9,0+ 45° + 15°.

### Barre stabilisatrice

#### DÉPOSE

- Déposer :
  - Le corps d'essieu avant.
  - Les bras oscillants (1) D et G de la barre stabilisatrice.
  - Les étriers (2 et 4) avec les blocs du corps d'essieu et déposer la barre stabilisatrice (3) (Fig. Tr. Av. 3).

**Nota :** Tenir compte avant dépose de la position des silentblocs (1) (flèche toujours vers l'avant) (Fig. Tr. Av. 4).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

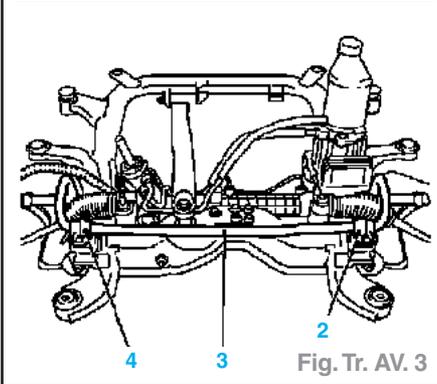
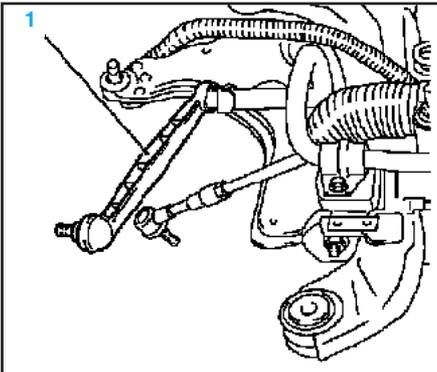


Fig. Tr. AV. 3

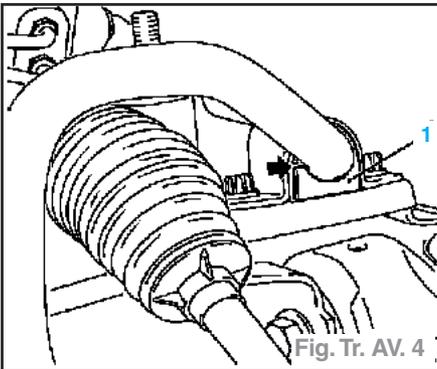


Fig. Tr. AV. 4

**REPOSE**

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les éléments aux couples.

**Train avant**

**Bras inférieur**

**DÉPOSE**

- Déposer :
  - la roue
  - la vis de fixation (1), écarter la fusée à l'aide de l'outil KM-915 (2) et tirer la rotule de pivot de fusée. Déposer les vis (3), tirer le bras inférieur de ses logements et le déposer (Fig. Tr. Av. 5).

**REPLACEMENT DES DOUILLES D'AMORTISSEMENT DE BRAS INFÉRIEUR**

Douille AV :

**Nota :** Les deux douilles doivent être remplacées.

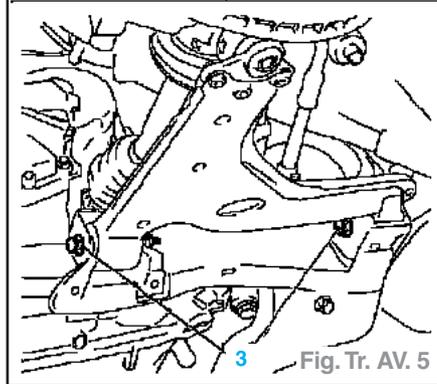
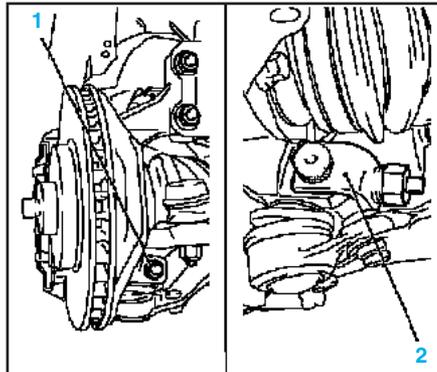


Fig. Tr. AV. 5

- Extraire à la presse la douille AV à l'aide de l'outil KM-508-1 (1) et de KM-508-3 (2) (Fig. Tr. Av. 6).

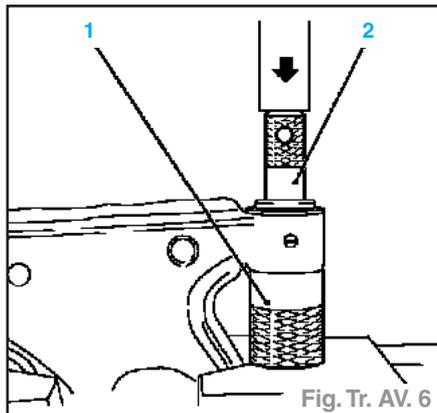


Fig. Tr. AV. 6

- Enduire la douille AV (1), la face intérieure de l'outil KM-508-2 et le bras inférieur d'une solution savonneuse avant d'effectuer la repose à la presse (Fig. Tr. Av. 7).

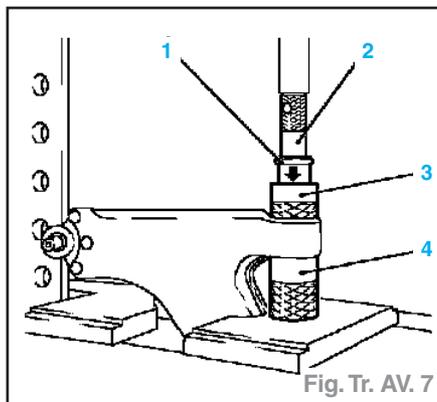


Fig. Tr. AV. 7

- Emmancher la douille à l'aide des outils KM-508-3 (3), 508-2 (2) et 508-1 (4) (Fig. Tr. Av. 7).

Douille AR :

- Déposer la douille AR à l'aide des outils KM-6005-1 (1), 6005-2 (2) et KM-907-30 (3) (Fig. Tr. Av. 8).

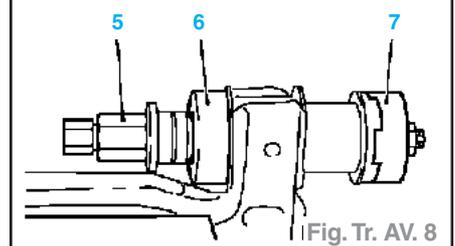
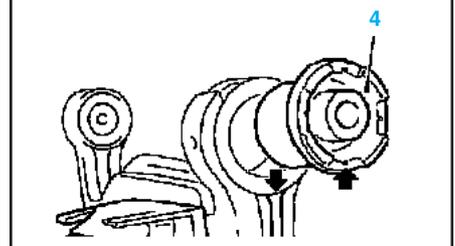
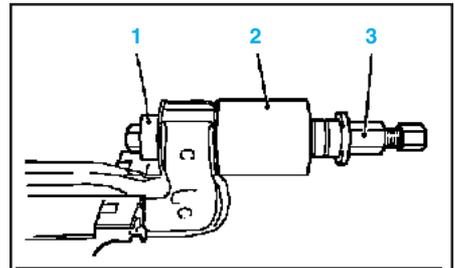


Fig. Tr. AV. 8

- Enduire la douille AR (4), la face intérieure du bras inférieur d'une solution savonneuse avant d'effectuer la repose à la presse (Fig. Tr. Av. 8).

**Nota :** Placer la douille sur le bras de manière à ce que la soudure se trouve en face d'un des évidements «flèche» (Fig. Tr. Av. 8).

- Emmancher la douille à l'aide des outils KM-6005-4 (6), 6005-3 (7) et Km-907-30 (5) (Fig. Tr. Av. 8).

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les pièces aux couples.

**REPOSE**

- Reposer le bras inférieur avec des vis et écrous neufs.

**Nota :** Visser sans serrer le raccord vissé.

- Remettre en place la rotule de bras inférieur avec un écrou neuf et serrer au couple.
- Reposer la roue.
- Descendre le véhicule et charger chaque siège AV avec 70 kg et serrer le bras inférieur au couple.

**Rotule de bras inférieur**

**REPLACEMENT**

- Déposer le bras inférieur.
- Percer les rivets (1) avec un foret de 12 mm, après il faut enduire les trous d'une protection anticorrosion.

- Mettre en place la nouvelle rotule, placer les vis spéciales (2) et les serrer au couple de 3,5 daN.m (Fig. Tr. Av. 9).

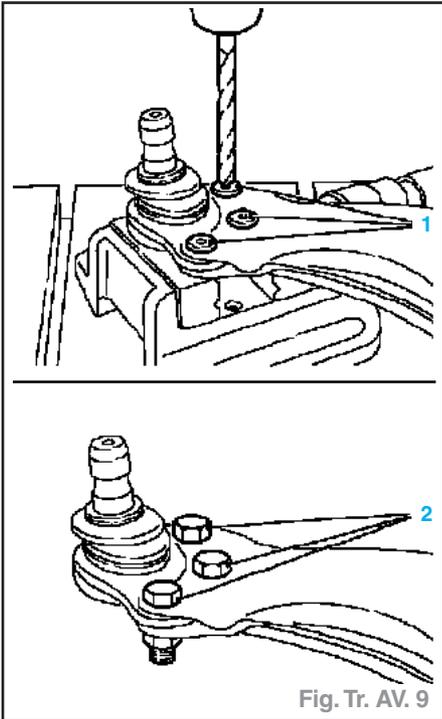


Fig. Tr. AV. 9

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

## Corps d'essieu avant

### DÉPOSE

**Important :** Mettre la direction et les roues en ligne droite, retirer la clé de contact et laisser s'encliqueter l'antivol de direction.

Déposer :

- La vis (1) de l'arbre intermédiaire et le retirer du mécanisme de direction (Fig. Tr. Av. 10).

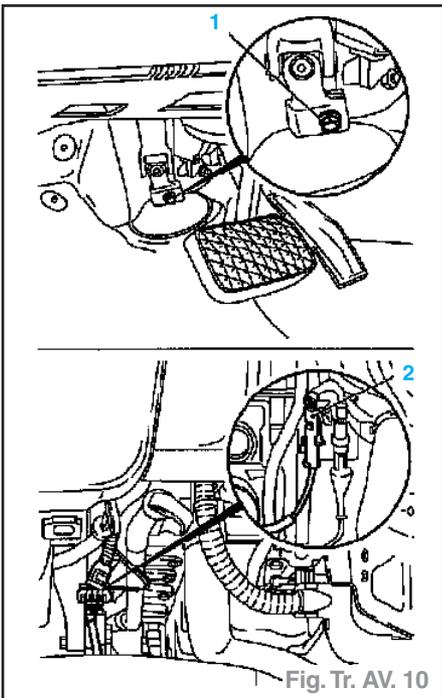


Fig. Tr. AV. 10

- La batterie et son support.

### Moteur à essence :

Débrancher les connexions (2) de sonde Lambda (2 sur le moteur «Z») (Fig. Tr. Av. 10).

- Le déflecteur d'eau.  
- Bloquer le radiateur coté D et G avec l'étrier (1) en fil métallique adéquat, déposer le recouvrement, retirer l'arrêt (3), dégraffer le support de sécurité (2) de la fixation et démonter le câble de masse (4) (Fig. Tr. Av. 11).

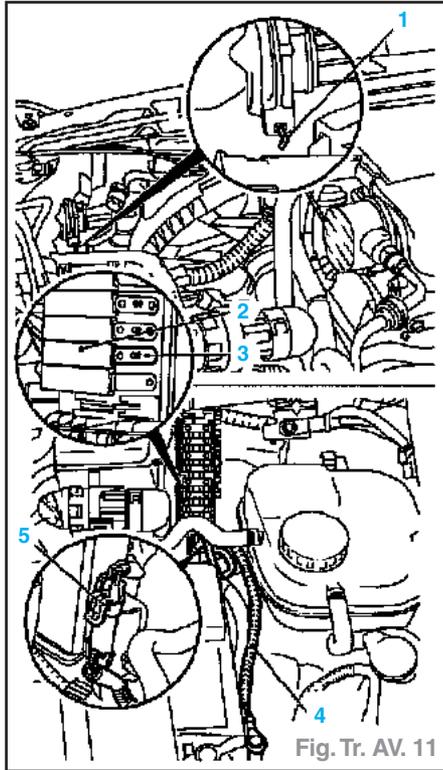


Fig. Tr. AV. 11

- Dégager le faisceau de câbles de direction vers le bas en respectant l'acheminement des câbles.

### Préparation des outils de maintien :

**Nota :** Pour garantir une position horizontale du moteur après la dépose du corps d'essieu, utiliser les outils MKM-883-1 et 883-2.

Composition des outils :

- 1) Broche de sécurité.
- 2) Bras (3 pièces).
- 3) Broche (3 pièces).
- 4) Six pans d'entraînement (2 pièces).
- 5) Broche d'appui (2 pièces).
- 6) Ecrus de serrage (6 pièces).
- 7) Ecrus à anneau (3 pièces).

**Nota :** Pour faciliter le montage des broches, raccourcir ces broches à la cote «I» (130 mm) (Fig. Tr. Av. 12).

### Mise en place de l'outil MKM-883-2 en fonction des moteurs :

#### Moteur X 16 XEL et Z 16 XE

- Déposer le bouchon de remplissage d'huile et le recouvrement Sup. du moteur.
- Prémonter l'outil MKM-883-1 et 883-2 avec les broches de fixation et les bras, voir le dessin (Fig. Tr. Av. 13).

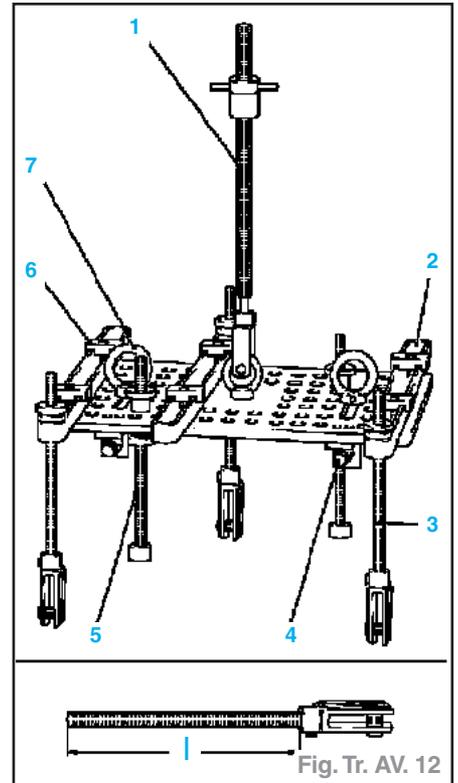


Fig. Tr. AV. 12

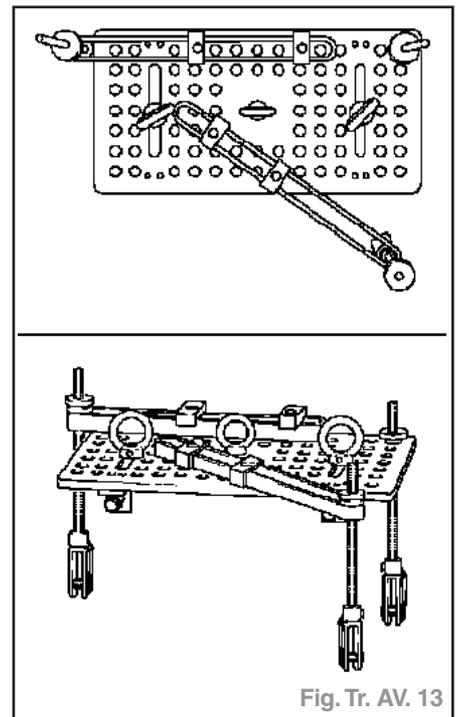


Fig. Tr. AV. 13

**Nota :** Veiller à ce que les entraînements à 6 pans soient orientés vers l'avant.

- Poser l'outil MKM-883-2 sur le moteur et monter les broches de fixation sur les pattes de transport du moteur.

#### Moteur X 18 Xe1 et Z 18 XE

- Même instruction que précédemment.
- Voir le dessin (Fig. Tr. Av. 14).

#### Moteur X 20 DTL et y 20DTA

- Déposer le bouchon de remplissage d'huile et le recouvrement Sup. du moteur.
- Déposer la patte de transport de moteur coté distribution.
- Reposer l'outil MKM-883-1 et 883-2.

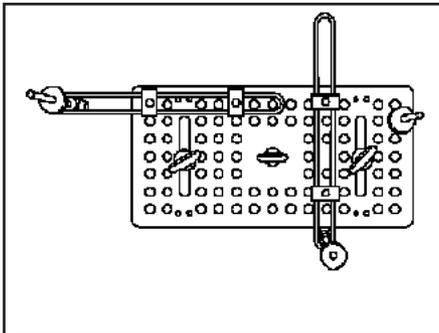


Fig. Tr. AV. 14

- Prémonter l'outil MKM 883-2 avec les broches de fixation et les bras, voir le dessin (Fig. Tr. Av. 15).

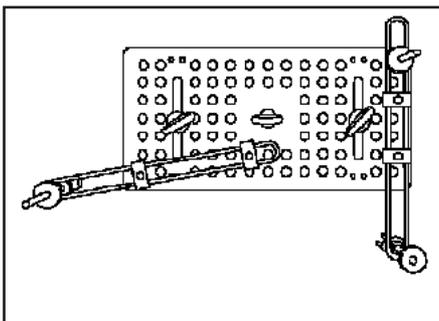


Fig. Tr. AV. 15

**Nota :** Veiller à ce que les entraînements à 6 pans soient orientés vers l'avant.

- Placer la plaque de protection la plaque de protection de MKM-883-3 sur le moteur.  
 - Poser MKM-883-2 sur le moteur et monter les broches de fixation sur les pattes de transport du moteur.

**Moteur Z 22 SE**

- Déposer le bouchon de remplissage d'huile et le recouvrement Sup. du moteur.  
 - Débrancher la fiche du module d'allumage et déposer le module.  
 - Prémonter l'outil MKM 883-2 avec les broches de fixation et les bras, voir le dessin (Fig. Tr. Av. 16).

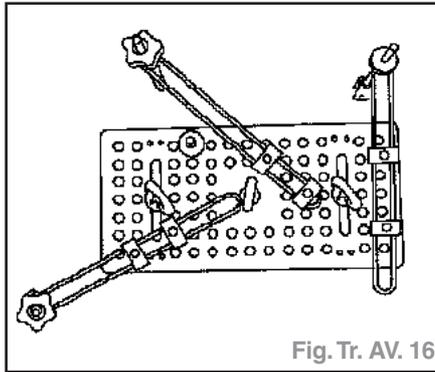


Fig. Tr. AV. 16

**Nota :** Veiller à ce que les entraînements à 6 pans soient orientés vers l'avant.

- Monter la broche d'appui (1) pour garantir le bon positionnement du moteur (Fig. Tr. Av. 17).

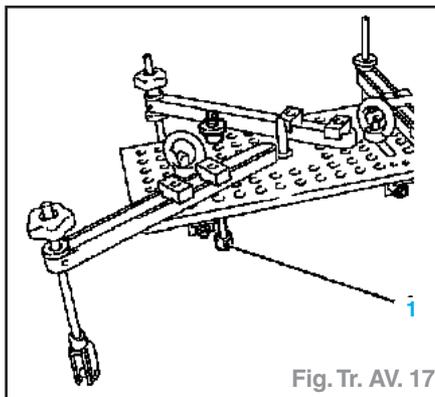


Fig. Tr. AV. 17

- Poser MKM-883-2 sur le moteur et monter les broches de fixation sur les pattes de transport du moteur.

**Tous types de moteur**

- Monter l'outil MKM-883-1.

Composition de l'outil :

- 1) MKM-883-1.
- 2) Dispositif de levage.
- 3) Broche de sécurité.
- 4) Crochet de sécurité MKM-883-4.
- 5) Dispositif de serrage.

- Monter le dispositif de serrage (6) sur la charnière du capot-moteur. Placer l'outil MKM-883-1 et le bloquer sur le dispositif MKM-883-4 (4) pour l'empêcher de basculer (Fig. Tr. Av. 18).

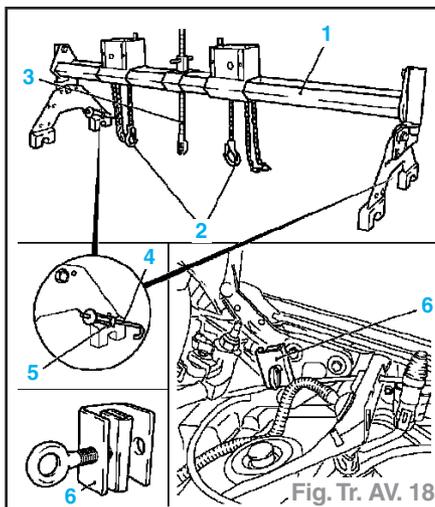


Fig. Tr. AV. 18

- Fixer les crochets de chaîne avec 2 écrous à anneau extérieurs de l'outil MKM-883-2 et soulever légèrement,

jusqu'à ce que les chaînes soient légèrement tendues.(Fig. Tr. Av. 19).

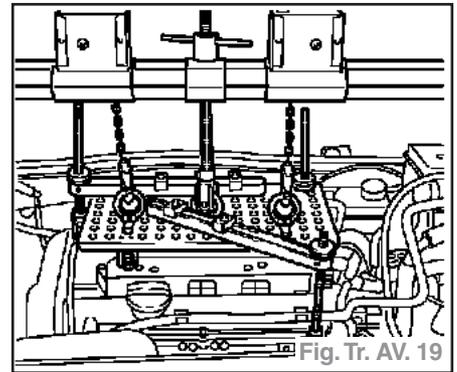


Fig. Tr. AV. 19

- Centrer l'outil MKM-883-2.

**Nota :** Il doit se trouver à la vertical. Les broches de fixation doivent être montées verticalement sur les pattes du moteur, déplacer si besoin le bras et fixer avec des écrous tendeurs.

- Après avoir centré l'outil MKM-883-2, monter la broche de fixation sur l'écrou central à anneau et tendre légèrement.
- Déposer les deux roues.
- Dévisser le revêtement de roue D et G dans la zone AV.
- Déposer :

- le revêtement AV et celui du passage de roue inférieur D.
- les bras oscillants (2) D et G des corps d'amortisseurs, extraire les biellettes de direction à l'aide de l'outil KM-507-C (3), déposer de chaque côté la vis de fixation de la rotule de fusée, écarter la fusée à l'aide de l'outil KM-915 (4) et tirer la rotule de pivot de fusée de la fusée (Fig. Tr. Av. 20).

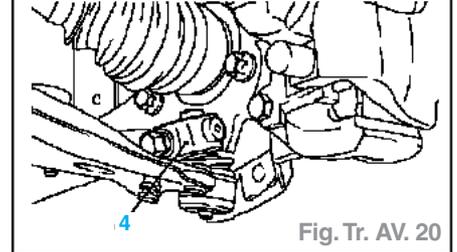
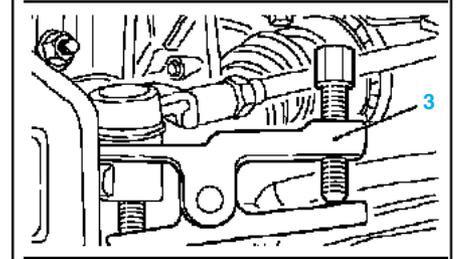
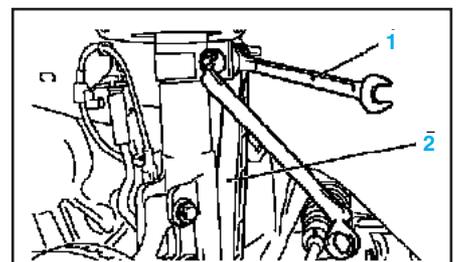


Fig. Tr. AV. 20

- Déposer le tube d'échappement AV, le catalyseur et le silencieux central. Sur les versions avec la boîte « F 17 » :

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Desserrer le collier de serrage de la tringle de commande de vitesses et séparer le renvoi de la tringle.
- Déposer :
  - les vis de fixation de support AR de boîte (1).
  - les vis de fixation de support AV de boîte (2) (Fig. Tr. Av. 21).

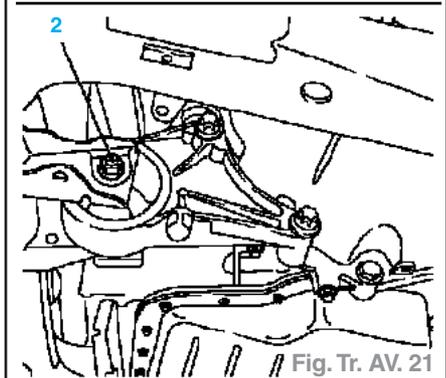
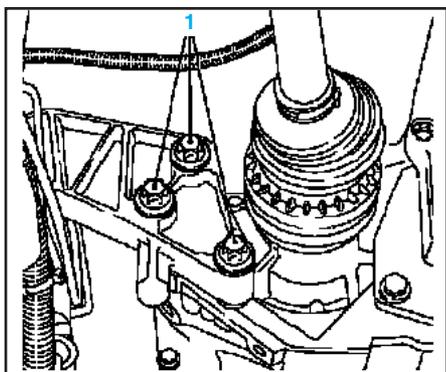


Fig. Tr. AV. 21

**Nota :** Véhicule équipé de la climatisation jusqu'à AM 2000, déclipser le résonateur de la climatisation du corps d'essieu AV.

- Monter l'outil KM-904 avec KM-6000 sur le cric hydraulique et le placer sous le corps d'essieu AV (Fig. Tr. Av. 22).

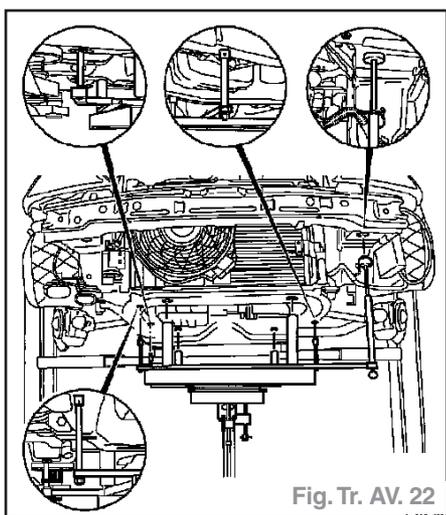


Fig. Tr. AV. 22

**Nota :** Veiller à ce que les goupilles de guidage s'emboîtent dans les orifices de guidage.

**Important :** Le démontage des vis de corps d'essieu AV avec un système à percussion **n'est pas autorisé.**

- Déposer les 6 vis (4) et retirer les tôles triangulaires, les vis (1 et 3) et les vis centrales (2) (Fig. Tr. Av. 23).

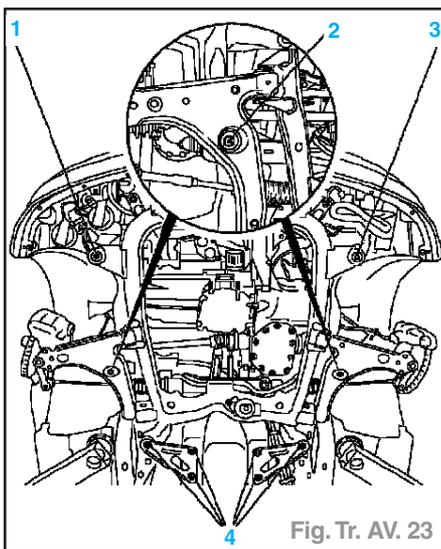


Fig. Tr. AV. 23

- Descendre avec précaution le corps d'essieu en faisant attention au faisceau de câbles de la direction.

**REPLACEMENT DU CORPS D'ESSIEU**

**Démontage**

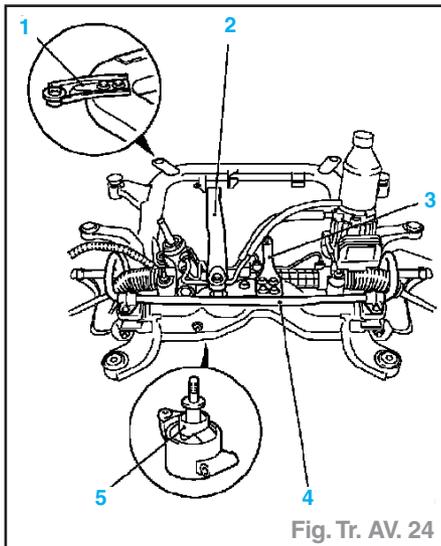


Fig. Tr. AV. 24

- Déposer (Fig. Tr. Av. 24) :
  - les 2 supports (1) de radiateur.
  - la barre stabilisatrice (4).
  - le support AR (2 et 5) du moteur.
  - le support de renvoi de changement de vitesses (3).
- Déposer l'unité d'alimentation électro-hydraulique du mécanisme de direction (voir le chapitre «Direction»).
- Déposer :
  - la crémaillère de direction.
  - les deux bras inférieurs.

**Nota :** Véhicule équipé de la climatisation jusqu'à AM 2000, déclipser le résonateur de la climatisation du corps d'essieu AV.

**Remontage**

- Reposer les douilles d'amortissement neuves sur le corps d'essieu.

**Nota :** Véhicule équipé de la climatisation jusqu'à AM 2000, reposer le résonateur de la climatisation du corps d'essieu AV.

- Reposer les bras inférieurs avec des vis et écrous neufs, visser sans serrer.

**Nota :** Le serrage s'effectue au sol avec une charge de 70 kg sur chaque siège AV et au couple.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les organes aux couples.

**REPOSE DU CORPS D'ESSIEU AVANT**

**Important :** Avant de procéder à la repose de l'essieu avant, contrôler la mobilité des écrous de cage.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplacer les vis et écrous et les serrer aux couples.

**Nota :** Véhicule équipé de la climatisation jusqu'à AM 2000, reposer le résonateur de la climatisation du corps d'essieu AV.

Sur les versions avec la boîte «F 17»:

- Faire glisser le renvoi de commande de vitesses sur la tringle et serrer légèrement la vis (1), reposer le bras oscillant sur les fixations du renvoi et le bloquer avec une agrafe neuve et régler le changement de vitesses, bloquer la vis à fond (Fig. Tr. Av. 25).

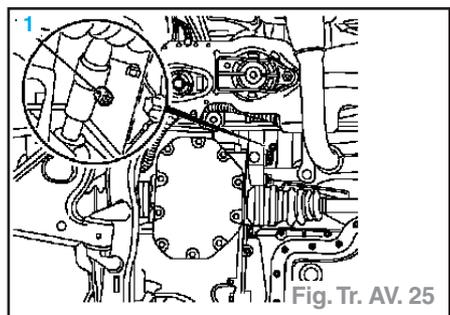


Fig. Tr. AV. 25

- Reposer l'échappement et serrer aux couples.

**Important :** Avant de placer la vis de serrage (2), veiller à ce que la gorge (flèche) de l'arbre de direction s'aligne sur l'alésage de l'arbre intermédiaire et serrer au couple (montage au frein filet) (Fig. Tr. Av. 26).

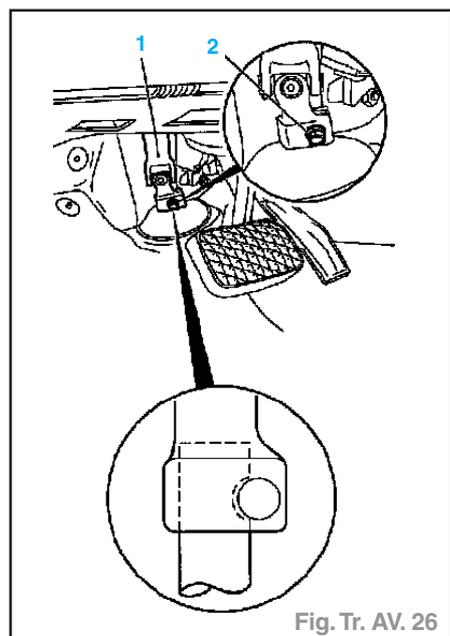


Fig. Tr. AV. 26

- Contrôler le réglage de train avant.
- Remplir et purger le système hydraulique (voir le chapitre «Direction»).

## REPLACEMENT DES DOUILLES D'AMORTISSEMENT DANS LE CORPS D'ESSIEU AVANT

(Corps d'essieu déposé)

**Important :** Le remplacement des douilles d'amortissement (6, 7 et 8) ne doit se faire que par paires (Fig. Tr. Av. 27).

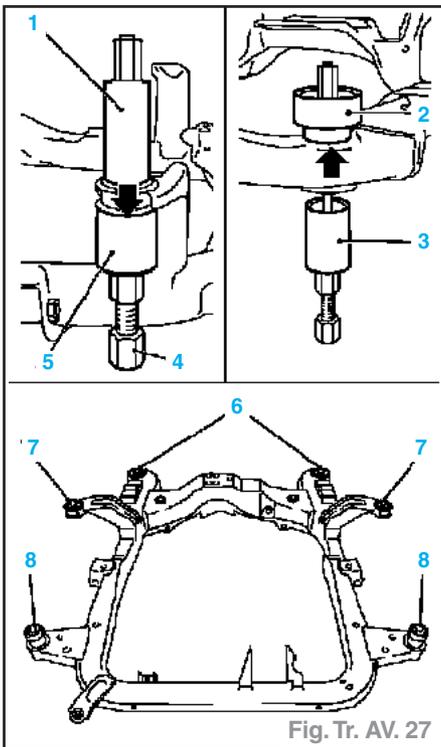


Fig. Tr. AV. 27

- Extraire la douille d'amortissement du corps d'essieu à l'aide des outils KM-907-11 (5), KM-907-12 (1) et KM-907-30 (4).
- Enduire la douille et le guidage d'une solution d'eau savonneuse.
- Insérer la douille dans le corps d'essieu à l'aide des outils KM-907-13 (3), KM-907-14 (2) et KM-907-30 (4).

## Moyeu avant

### DÉPOSE

- Déposer :
  - la roue,
  - le disque de frein (voir le chapitre «Freins»),
  - le capuchon de protection de moyeu,
  - la goupille de sécurité de l'écrou crénelé,
  - l'écrou crénelé de fixation de moyeu en maintenant le moyeu à l'aide de l'outil (1) KM-468-B (Fig. Tr. Av. 28).

Sur version ABS :

- Débrancher le faisceau de câbles (1) du capteur de roue.
- Déposer les vis (2), retirer le moyeu (4) et la tôle (3) (Fig. Tr. Av. 28).

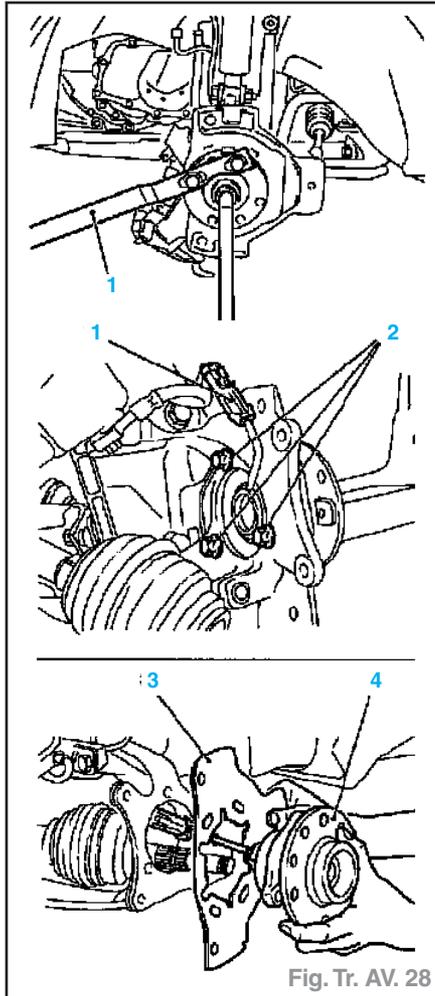


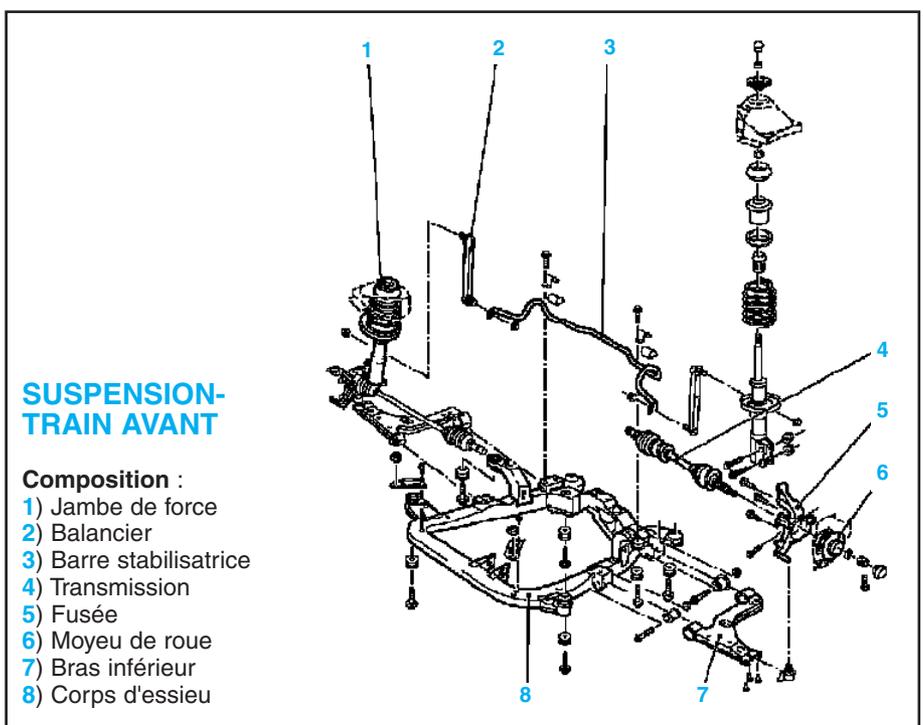
Fig. Tr. AV. 28

**Nota :** Repérer avant dépose, la position du moyeu et de la tôle.

### REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer aux couples les pièces.

**Nota :** Reposer un écrou crénelé neuf et une goupille neuve.



## SUSPENSION-TRAIN AVANT

**Composition :**

- 1) Jambe de force
- 2) Balancier
- 3) Barre stabilisatrice
- 4) Transmission
- 5) Fusée
- 6) Moyeu de roue
- 7) Bras inférieur
- 8) Corps d'essieu

## Fusée d'essieu avant

### DÉPOSE

- Déposer :
  - la roue,
  - le moyeu avant,
  - les vis de fixations (1) du corps d'amortisseur AV et déposer la fusée (fig. Tr. Av. 29).

### REPOSE

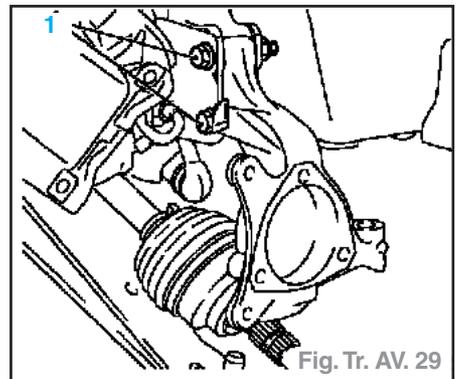


Fig. Tr. AV. 29

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

**Nota :** Le serrage au couple de la fusée sur le corps d'amortisseur ne s'effectue qu'après le réglage du carrossage.