CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Suspension avant par ressorts hélicoidaux et amortisseurs télescopiques double effet de type MacPherson.
- Train avant pseudo MacPherson avec berceau intégré à la
- les bras inférieurs en fonte GS ou acier forgé suivant les modèles possèdent deux points d'articulation côté carrosserie par silentbloc et une rotule à queue cylindrique côté pivot

Niveau véhicule	I	11	III	Sport
Triangle	Fonte GS			Acier forgé
ø extérieur roulement (mm)	е	66 7		'2
Hauteur butée d'attaque (mm)	66		90	

Niveau l

- Motorisations : TU 9 TU 1 TU 1M :
- repères peinture des ressorts :
- sans réfrigération 2x. jaune - lx. blanc - avec réfrigération 2x. jaune - lx. rouge
- sans barre antidévers.
- identification amortisseurs tige d'amortisseur
 - avec partie supérieure conique

Niveau 2

- Motorisations : TU 9 TU 1 TU 1M :
 - repères peinture des ressorts : - sans réfrigération 3x. gris avec réfrigération 3x. bleu - Ø barre antidévers (mm)
 - identification amortisseurstige d'amortisseur avec partie supérieure conique
- Motorisations: TU 3.2 TU 3M:
- repères peinture des ressorts : sans réfrigération
- 2x. blanc 1x. vert avec réfrigération 4x. vert
- Ø barre antidévers (mm)
- tige d'amortisseur - identification amortisseurs
- avec épaulement

Niveau 3

- Motorisations: TU 3.2 TU 3M:
- repères peinture des ressorts :
 sans réfrigération
- 4x. vert avec réfrigération 2x. blanc - 1x. rouge
- Ø barre antidévers (mm) - identification amortisseurs tige d'amortisseur
- avec épaulement

Niveau Sport

- Motorisations : TU3F.J :
 - repères peinture des ressorts :
 - tous types 2x. vert - 1x. rouge ø barre antidévers (mm)
 - tige d'amortisseur identification amortisseurs avec épaulement

Barre antidévers avant

- Niveau Sport motorisations TU 3F J, Ø (mm)

Niveau 1 motorisations TU 1 - TU 9 - TU 1Msans Niveau 2 motorisations TU 1 - TU 9 - TU 1M ... Niveau 2 motorisations TU 3.2 - TU 3M - Niveau 3 motorisations TU 3.2 - TU 3M

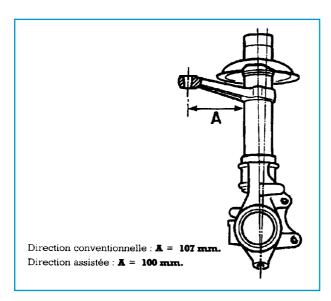
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

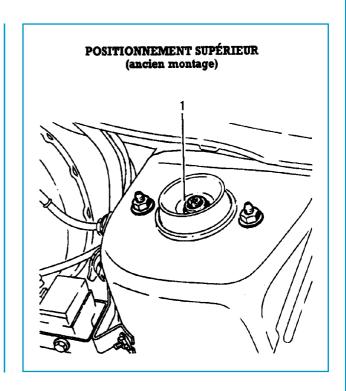
- Fixation supérieure de suspension AV, sur caisse	2
Palier de barre antidévers AV. sur caisse	5,5
Palier de barre antidévers AV. sur bras	2,5
Fixation bras AV. sur pivot	
Fixation écrou de cartouche d'amortisseur sur pivot	15
Écrou de fixation de tige d'amortisseur AV.	
Écrou de transmission	20
Fixation supérieure de suspension AV, sur caisse	
Fixation bras AV. sur pivot	
- Fixation AV, de bras sur caisse	8,
Fixation articulation AR. de bras sur caisse	
- Axe d'articulation AR, sur bras	
- Palier de barre antidévers AV. sur caisse	5,
Palier de barre antidévers AV. sur bras	2,
- Fixations supérieure et inférieure de biellette de	
barre antidévers AV.	
Fixation étrier de frein AV. sur pivot :	
- vis M12	_
- vis M8	

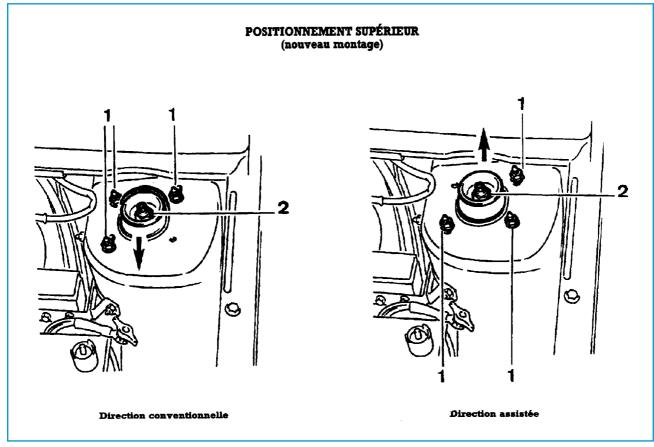
DIFFÉRENTS TRAIN AVANT NIVEAU NIVEAU

À partir du numéro de série 50265609, montage de supports d'amortisseurs avant à trois fixations.

Nota. – Un certain nombre de véhicules antérieurs au numéro de départ série peuvent également être équipés de nouveaux supports.







METHODES DE REPARATION

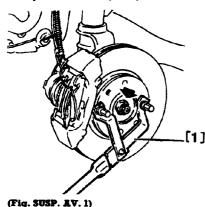
Suspension avant Élément de suspension

DÉPOSE

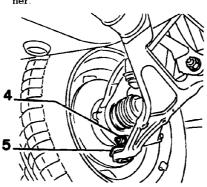
- Débloquer les écrous de roue.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.
- Nota. Ne jamais freiner pour effectuer le desserrage. Il y a risque de cisaillement de la vis de fixation du disque de frein sur le moyeu.
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil (1) (fig. SUSP. AV. 1).
- Desserrer l'écrou de transmission.
- Dégrafer la barre antidévers du bras ou de l'élément de suspension.
- Déposer le boulon de fixation (4) du bras inférieur sur le pivot (fig. SUSP. AV. 2).
- Dégager la rotule de pivot (5).
- Nota. Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à juste permettre d'engager la queue de rotule dans son logement ceci afin d'éviter tout risque de détérioration de la qualité du serrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.
- Déposer les plaquettes et l'étrier de frein et suspendre ce dernier dans le passage de roue.
- **Nota.** Insérer une cale de bois entre le piston et l'étrier de frein.
- Déposer l'écrou de rotule de direction.
- Désaccoupler la rotule de direction à l'aide de l'extracteur.
- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer les écrous de fixation supérieure sur caisse de l'élément de suspension.
- Déposer l'ensemble moyeu-élément de suspension.

REPOSE

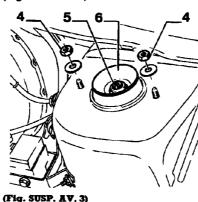
 Engager l'ensemble moyeu-élément de suspension dans le passage de roue.



- Serrer les écrous de fixation supérieure de l'élément de suspension sur caisse (Voir « Caractéristiques »).
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Remettre en place la rotule de direction.
- Mettre un écrou (6) neuf et le serrer.
- Reposer ensuite l'étrier et les plaquettes de frein.
- Remettre en place la rotule de pivot (5) sans oublier le protecteur de rotule.
- Nota. Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à juste permettre d'engager la queue de rotule dans son logement ceci afin d'éviter tout risque de détérioration de la qualité de serrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.
- Mettre en place la vis de fixation de la rotule munie d'un écrou neuf (4) (fig. SUSP, AV. 2).
- Serrage.
- Nota. (suivant les modèles) Reposer le palier de barre antidévers avant sur le bras et le serrer.
- Reposer la biellette de barre antidévers avant sur l'élément de suspension et serrer sa fixation (voir « Caractéristiques »).
- Mettre en place un écrou de transmission neuf.
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil (1) (fig. SUSP. AV. 1).
- Serrer l'écrou de transmission et le freiner.



(Fig. SUSP. AV. 2)

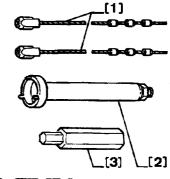


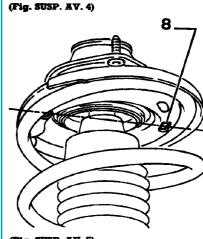
- Ne jamais freiner pour effectuer ce serrage de l'écrou, car il y a risque de cisaillement de la vis de fixation du disque de frein sur le moyeu.
- Reposer et serrer la roue.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Amortisseur (sur véhicule)

DÉPOSE

- La cartouche d'amortisseur AV se dépose par l'orifice du passage de roue.
- Déposer :
- les deux écrous (4) (fig. SUSP. AV. 3),
- l'écrou de tige d'amortisseur (5) en arrêtant en rotation celle-ci avec l'embout Terx 40 (3)
- la coupelle limiteur de détente (6).
- Par l'intérieur du passage de roue, mettre en place les câbles (1).
- Faire passer les câbles (1) par l'intérieur du ressort (fig. SUSP. AV. 4) jusqu'aux boutonnières du pied de ressort.
- Nota. Il faut utiliser le trou (8) situé vers l'intérieur du véhicule, afin que le ressort reste bien centré (fig. SUSP. AV. 5).
- Remonter le grain supérieur du câble dans la coupelle supérieure du ressort.





(Fig. SUSP. AV. 5)

- Tourner d'un quart de tour le câble et le tirer vers le bas.
- Engager les câbles dans les boutonnières (7) (fig. SUSP. AV. 6).
- Verrouiller à l'aide de la vis 5 mm (9).
- Lever l'avant du véhicule pour mettre la roue pendante.
- Le support supérieur se désaccouple de la tige d'ammortisseur.
- Mettre en place une chandelle

Nota. - Vérifier que les grains des câbles (1) sont bien en place sur la coupelle supérieure. Tirer ceux-ci vers le bas, la forme carrée du grain doit être nettement visible.

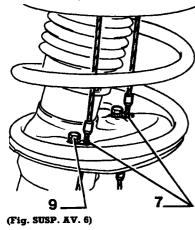
- Aider au besoin la descente de l'élément de suspension.
- Déposer par l'intérieur du passage de roue (fig. SUSP. AV. 7):
- le support supérieur (10),
- la coupelle limiteur d'attaque (11),
- la butée à billes (12).
- Déposer par l'orifice du passage de roue, le protecteur caoutchouc.
- Déposer :
- la bague d'appui suivant modèle,
- la butée d'attaque,
- l'entretoise plastique de la butée d'attaque.
- Retirer la chandelle.
- Baisser le véhicule pour permettre à la tige d'amortisseur de sortir.

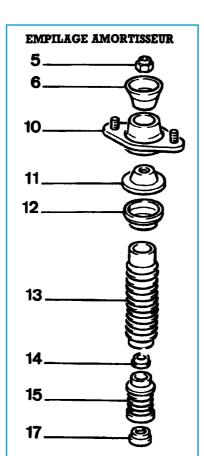
Nota. - Tirer la tige d'amortisseur vers le haut à l'aide d'un tournevis Torx 40 légèrement de biais (3) (fig. SUSP. AV. 4).

- Mettre en place sur la tige d'amortisseur clé à ergot (2).
- Monter et serrer l'écrou.
- Desserrer complètement l'écrou de fermeture de l'amortisseur à l'aide de la clé
- Sortir par le haut l'ensemble cartouche et clé à ergot (2).
- Désaccoupler la cartouche d'amortisseur.

REPOSE

- Préparer l'assemblage :
 - amortisseur neuf.
- écrou de fermeture,
- clé à ergot,
- écrou de tige serré.



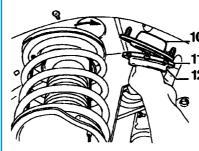


Impératif. - Sur un véhicule à suspension renforcée, la présence de graisse dans le corps d'amortisseur est nécessaire. Réintroduire au besoin la graisse prélevée au

- Monter l'ensemble amortisseur clé à ergot (2).
- Serrage.
- Déposer la clé à ergot (2).

Nota. - Nettoyer les débordements éventuels de graisse sur la coupelle inférieure (suspension renforcée)

- Lever le véhicule pour mettre la roue pendante.
- Remonter dans l'ordre inverse du démontage.
- Réaliser, sur la tige d'amortisseur, l'empilage suivant (voir encadré) :



(Fig. SUSP. AV. 7)

- l'entretoise plastique de la butée d'attaque (17), la butée d'attaque (15),
- la bague d'appui (14),
- le protecteur caoutchouc (13),
- la butée à billes (12), la coupelle limiteur d'attaque (11),
- le support supérieur (10),
- la coupelle limiteur de détente (6).
- Monter un écrou neuf sur la tige d'amortisseur (5).
- Baisser progressivement le véhicule. Engager le support supérieur sur le passage de roue
- Monter les écrous du support supérieur.
- Serrage.
- Maintenir la tige d'amortisseur à l'aide de l'embout Torx 40.
- Serrer l'écrou de la tige d'amortisseur à 8 daN.m.
- Déposer les câbles.

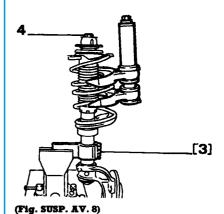
Amortisseur (à l'établi)

DÉPOSE

- Déposer l'amortisseur complet (voir chapitre « Suspension avant »).
- Élément porteur à l'étau en utilisant l'outil (3) (Voir fig. SUSP. AV. 8).
- Déposer :
- l'écrou de tige d'amortisseur (4) en arrêtant en rotation celle-ci avec l'embout **Torx 40 (2)** (fig. SUSP. AV. 8),
- le support supérieur.
- le ressort avec le compresseur,
- l'ensemble: bague d'appui, protec-teur, butée d'attaque, entretoise plastique de la butée d'attaque.
- Monter (fig. SUSP. AV. 9):
- la clé à ergot (1),
- l'écrou de tige (4) et le serrer.
- Dévisser l'écrou de fermeture (5).
- Déposer :
- l'amortisseur,
- la clé à ergot (1).

REPOSE

Nota. – Sur le véhicule à suspension renforcée, mettre **40** à **45 cm³** de graisse Esso Norva 275 entrè la cartouche et le corps d'amortisseur.



- Préparer l'assemblage :
- amortisseur,
- écrou de fermeture.
- clé à ergot (1) (fig. SUSP. AV. 9).
- Monter et serrer l'écrou (4).
- Monter l'ensemble amortisseur dans le corps de pivot.
- Serrer l'écrou de fermeture (5) à l'aide de l'outil à ergot (1) (voir « Caractéristi-

Nota. - Nettoyer les débordements éventuels de graisse sur la coupelle inférieure (suspension renforcée).

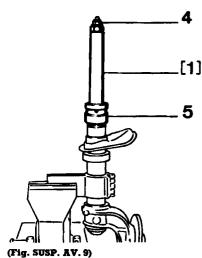
- Monter sur l'amortisseur :
- · l'entretoise plastique de la butée d'attaque (17) (voir encadré),
- la butée d'attaque (15).
- la bague d'appui (14) (suivant équipement),
- le protecteur (13).
- Monter le ressort avec le compresseur.
- Monter au-dessus du ressort (voir enca-
- la coupelle supérieure de ressort,
- la butée à billes (12),
- la coupelle limiteur d'attaque (11),
- le support suprieur (10), - la coupelle limiteur de détente (6).
- Monter un écrou neuf sur la tige d'amortisseur (5).
- Serrage
- Déposer le compresseur de ressort.
- S'assurer du bon positionnement du ressort sur les coupelles inférieure et supé-
- Remonter l'amortisseur complet (Voir chapitre « Suspension avant »).

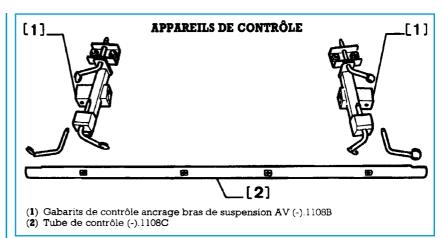
Train avant

Fixation des bras inférieurs

DÉPOSE

Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.

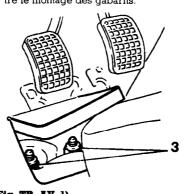




- Dans l'habitacle, soulever partiellement la moquette à l'avant pour accéder aux écrous de fixation (3) de l'articulation élastique arrière du bras, sous le tapis insonorisant) (fig. TR. AV. 1).
- Déposer les écrous (3).

Nota. - Déposer la barre antidévers avant (suivant les modèles) (Voir chapitre suivant).

- Déposer les boulons (5) de fixation des articulations élastiques (6) des bras (fig. TR. AV. 2).
- Dégager les articulations élastiques arrière (4).
- Déposer les bras inférieurs pour permettre le montage des gabarits.



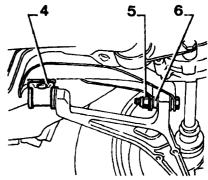
(Fig. TR. AV. 1)

CONTRÔLE

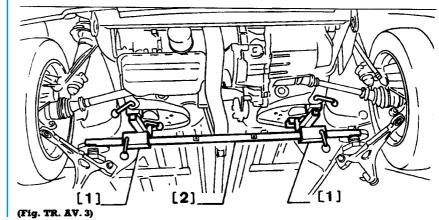
- Mettre en place des gabarits (1).
- Les verrouiller à l'aide des piges.
- Contrôler la position des fixations des bras inférieurs entre elles en engageant et en pigeant le tube de contrôle (2) dans les gabarits (1) (fig. TR. AV. 3).

Nota. - Un mauvais coulissement du tube de liaison latéral ou l'impossibilité de pigeage de tout gabarit indique une déformation au niveau d'un ou plusieurs éléments de la caisse.

Après contrôle, déposer le tube de contrôle (2) et les gabarits (1).



(Fig. TR. AV. 2)



REPOSE

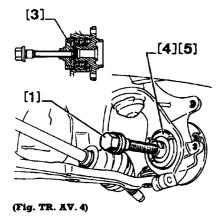
- Engager les bras inférieurs munis de leurs articulations élastiques (4) et (6) (fig. TR. AV. 2).
- Serrer les boulons de fixation (5) (suivant les modèles):
 - reposer la barre antidévers avant,
 - serrer les paliers de barre antidévers avant sur caisse,
- serrer les paliers de barre antidévers avant sur bras.
- serrer les fixations de biellette de barre antidévers avant à **3 daN.m.**
- (niveau Sport).
- **Nota.** S'assurer de la propreté et de l'absence de produit anti-gravillonnage des appuis et des articulations élastiques des bras et de leurs boulons de fixation sur la caisse.
- Dans l'habitacle, resserrer les écrous de fixation (3) des articulations élastiques des bras (fig. TR. AV. 1).
- Remettre la moquette en place.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Nota. – Veiller à la remise en place correcte des tapis insonorisants et du tapis moquette en cas d'intervention côté poste de conduite. Vérifier la course de la pédale d'accélération et la position accélération maxi à la pédale et sur le moteur.

Moyeu

DÉPOSE

- Débloquer les écrous de roue.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil
- Desserrer l'écrou de transmission.
- **Nota.** Ne jamais freiner pour effectuer le desserrage.
- Déposer la barre antidévers du bras ou de l'élément de suspension, suivant les modèles.
- Déposer le boulon de fixation du bras inférieur sur le pivot.
- Dégager la rotule de pivot.



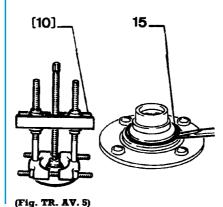
- Impératif. Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à juste permettre d'engager la queue de rotule dans son logement ceci afin d'éviter tout risque de détérioration de la qualité du serrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.
- Dégager l'arbre de transmission du moyeu.
- Maintenir l'arbre de roue dans le passage de roue, en prenant soin de ne pas le déboîter au niveau de sa sortie du différentiel.
- Déposer les plaquettes et l'étrier de frein et suspendre ce dernier dans le passage de roue.

Nota. – Insérer une cale de bois entre le piston et l'étrier de frein.

- Déposer :
- la ou les vis de fixation du disque,
- le disque de frein.
- Déposer le circlip de maintien de roulement de moyeu avant.
- Monter sur le moyeu l'extracteur
- Motorisations TU 9 TU 1, roulement Ø 66.
- Motorisation TU 3, roulement Ø 72.
- Extraire et déposer avec la demi-cage intérieure du roulement.
- À l'aide de l'extracteur (10) déposer la demi-cage intérieure du roulement, restée sur le moyeu lors de la dépose de ce dernier (fig. TR. AV. 5).
- Déposer la bague (15) à l'aide d'un tournevis.
- Replacer la demi-cage récupérée dans le roulement et déposer l'ensemble à l'aide des outillages suivants :
 - vis,
- écrou
- plaque d'appui de l'extracteur de roulement.

REPOSE

- Nota. Utiliser un roulement de moyeu et un circlip neufs. Huiler le logement du roulement dans le corps de pivot et le moyeu lui-même. Les pièces devront être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.
- Reposer le roulement neuf à l'aide des outils



- Visser jusqu'en butée.
- Reposer le circlip neuf de maintien du roulement dans son logement.
- Reposer le moyeu.

Nota. - S'assurer de la présence de la bague de plastique de maintien des cages inférieures de roulement.

- Cette bague ne doit jamais être déposée préalablement à la main, elle sera chassée par le moyeu lors de sa mise en place.
- Visser jusqu'en butée.
- Reposer le disque de frein à main.
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Remettre en place la rotule de pivot sans oublier le protecteur de rotule.
- Mettre en place la vis de fixation de la rotule, munie d'un écrou neuf.
- Serrage à 5 daN.m.
- Reposer l'étrier de frein.
- Motorisations TU 9 TU 1 :
- reposer le disque de frein à main,
- la vis M8 à 3 daN.m.
- Motorisations TU 3
 - les vis M12 à 12 daN.m.

Nota. (Suivant modèles) – Reposer le palier de barre antidévers avant sur le bras et le serrer à 2,5 daN.m. Reposer la biellette de barre antidévers avant sur l'élément de suspension et serrer sa fixation à 3 daN.m.

- Mettre en place un écrou de transmission neuf.
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil
- Serrer l'écrou de transmission et le freiner.

Nota. – Ne jamais freiner pour effectuer le resserrage.

- Reposer et serrer la roue. Replacer le véhicule sur le sol.

Bras inférieur

Nota. – Le démontage du palier arrière du bras en acier des versions « Sport » n'est pas autorisé. Seuls le palier avant et la rottle peuvent faire l'objet d'une intervention sur ce type de bras.

DÉPOSE

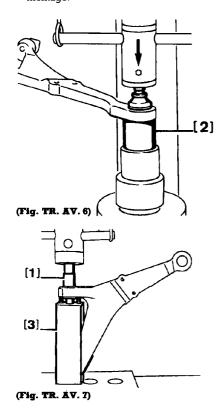
- Débloquer les écrous de roue.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.
- Déposer le boulon de fixation du bras inférieur sur le pivot.
- Dégager la rotule du pivot.
- Dans l'habitacle, soulever partiellement la moquette à l'avant pour accéder aux écrous de fixation de l'articulation élastique arrière du bras, sous le tapis insonovisou.
- Déposer les boulons de fixation des articulation élastiques des bras.
- Dégager les bras inférieurs.

DÉMONTAGE

- Placer le bras sur l'appui (2) (fig. TR. AV. 6).
- Extraire la rotule de pivot à l'aide de la presse.
- Placer le bras sur l'appui (2).
- Extraire, à la presse, l'articulation élastique avant à l'aide du tampon.
- Bloquer l'articulation élastique arrière du bras dans un étau.
- L'axe de cette articulation élastique étant monté vissé dans le bras, déposer celui-ci en tournant le bras dans le sens du dévissage.

REMONTAGE

- Utiliser des articulations élastiques et rotule de pivot neuves.
- Placer le bras sur l'appui (2).
- Mettre en place la rotule dans son logement à l'aide de la presse et d'un tampon de montage.
- Monter, le gabarit de positionnement d'articulation élastique avant (3) sur le bras, le plan de fixation de l'articulation arrière servant de référence.
- Amener les deux vis du gabarit en contact avec le bras.
- Mettre en place l'articulation élastique avant jusqu'en butée contre le gabarit (3) à l'aide de la presse et du tampon de montage (1) (fig. TR. AV. 7).
- Enduire les filets de l'axe de l'articulation élastique arrière avec de la **Loctite**.
- Serrer l'axe à l'aide de la douille de montage.



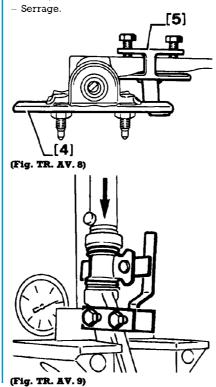
- Monter le guide de positionnement (4) sur l'articulation élastique (fig. TR. AV. 8).
- Monter le guide de positionnement (5) sur le bras.
- Présenter l'articulation élastique sur son axe, les deux parties du guide l'une en contact sur l'autre.
- Enduire l'axe de l'articulation élastique avec de la graisse multipurpose.
- Veiller au bon alignement des deux parties du guide.
- Mettre en place l'articulation arrière sur son axe (jusqu'en butée sur le bras) à l'aide de la presse en gardant l'alignement des guides pendant toute l'opération (fig. TR. AV. 9).

REPOSE

- Engager le bras inférieur muni de ses articulations élastiques et de sa rotule.
- Serrer les boulons de fixation (5) à 8.5 daN.m.

Nota. – S'assurer de la propreté et de l'absence de produit antigravillonnage des appuis des articulations élastiques des bras et de leurs boulons de fixation sur la caisse.

- Respecter les valeurs des couples de serrage.
- Dans l'habitacle, resserrer les écrous de fixation (3) de l'articulation élastique à 4 dan.m.
- Engager la rotule du bras inférieur dans le pivot sans oublier le protecteur de rotule.
- Mettre en place la vis de fixation de la rotule, munie d'un écrou neuf.



- Suivant les modèles, reposer le palier de barre antidévers avant sur le bras.
- Serrage.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Dans l'habitacle, remettre la moquette en place.

Nota. - Veiller à la remise en place correcte des tapis insonorisants et de la moquette, côté poste de conduite.

 Vérifier la course de pédale d'accélération ainsi que la position accélération maxi à la pédale et sur le moteur.

Barre antidévers

DÉPOSE

- Les barres antidévers avant sont fixées par des paliers (1) sur la caisse et reliées à l'ensemble porteur par :
 - un palier (2) directement sur le bras inférieur, en niveau II et III (fig. TR. AV.10).
 - l'intermédiaire d'une biellette (3) sur l'élément de suspension, en niveau «Sport» (fig. TR. AV. 11).

REPOSE

- Nota. En niveau Sport ne pas graisser les paliers (1) en raison de la matière de ces paliers (source de bruit).
- En niveau II et III : graisser les paliers (1).
- Serrages:
- fixation paliers sur caisse,
- fixation paliers sur bras inférieurs.

