

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- La suspension avant comprend deux jambes de force MacPherson à ressorts hélicoïdaux, deux bras inférieurs de suspension et une barre anti-roulis. Un faux-châssis avant est boulonné sur la caisse et reçoit les bras inférieurs de suspension.
- Chaque amortisseur comporte un levier d'attaque relié à la barre d'accouplement de la crémaillère de direction assistée.
- Hauteur nominale du centre du moyeu au passage de roue (mm)**453**
- Diamètre de barre anti-roulis (mm).....**20,5**

- Diamètre de fil (mm) :
 - moteur type K**14,03**
 - moteur type Td4**14,87**
- Longueur libre (mm) :
 - moteur type K**359**
 - moteur type Td4 avec BVM ou BVA**367**
 - moteur type Td4 avec BVA et clim**375**

Couples de serrage (en daN.m)

- Ecrus de roue**11,5**

Suspension avant

- Barre anti-roulis sur jambe de force.....**4,5**
- Barre anti-roulis sur biellette de connexion**5,5**
- Bride de barre anti-roulis sur faux-châssis**2,3**
- Blocage d'arbre d'amortisseur**5,7**
- Jambe de force sur le haut de la caisse.....**4,5**
- Jambe de force sur moyeu *.....**20,5**
- Rotule de bras inférieur**6,5**
- Bras inférieur sur boîtier de bague arrière ***14,0**
- Bague avant de bras inférieur sur faux-châssis ***19,0**
- Boîtier de bague arrière de bras inférieur sur caisse ***10,5**
- Arbre de moyeu**40,0**

Faux-châssis avant

- Faux-châssis avant sur avant de caisse.....**19,0**
- Faux-châssis avant sur arrière de caisse**10,5**

* Serrer avec le poids du véhicule sur la suspension.

Ressort

- Identification de ressort de suspension (code de couleur) :
 - moteur type K sans climatisation d'air jusqu'au 09/2000**vert / bleu**
 - moteur type K avec climatisation d'air jusqu'au 09/2000**vert / blanc**
 - moteur type K sans climatisation d'air à partir de 10/2000**jaune / rose**
 - moteur type K avec climatisation d'air à partir de 10/2000**jaune / gris**
 - moteur type L sans climatisation d'air**brun ou brun / vert**
 - moteur type L avec climatisation d'air**jaune ou jaune / vert**
 - moteur type Td4 sans climatisation d'air et BVM**jaune / bleu**
 - moteur type Td4 sans climatisation d'air et BVA**jaune / blanc**
 - moteur type Td4 avec climatisation d'air et BVA**jaune / brun**
- Nombre total de spires :
 - moteur type K**5,5**
 - moteur type Td4**6,0**
- Spires actives :
 - moteur type K**4,5**
 - moteur type Td4**5,0**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension avant

Amortisseur AV

Dépose

- Soulever l'avant du véhicule, d'un côté.
- Déposer la ou les roues.
- Enlever l'attache en «C» (3) du flexible de frein (Fig.Tr.Av.1).
- Dégager le flexible de frein (4) et le faisceau d'ABS du support.
- Dégager le capteur d'ABS (5) du moyeu.
- Enlever les 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu, dégager l'étrier (6) et l'attacher sur le côté.
- Enlever l'écrou (7) de la rotule d'extrémité de barre d'accouplement et utiliser l'outil **LRT-57-018** pour arracher le cône.
- Enlever l'écrou supérieur (8) de la biellette de la barre anti-roulis, dégager la biellette et la mettre sur le côté.

Attention : utiliser une clef plate et une clef Allen pour empêcher la rotation de la rotule au cours du dégagement de la biellette.

- Enlever les 2 boulons (9) maintenant l'amortisseur sur le porte-fusée et dégager l'amortisseur du moyeu.

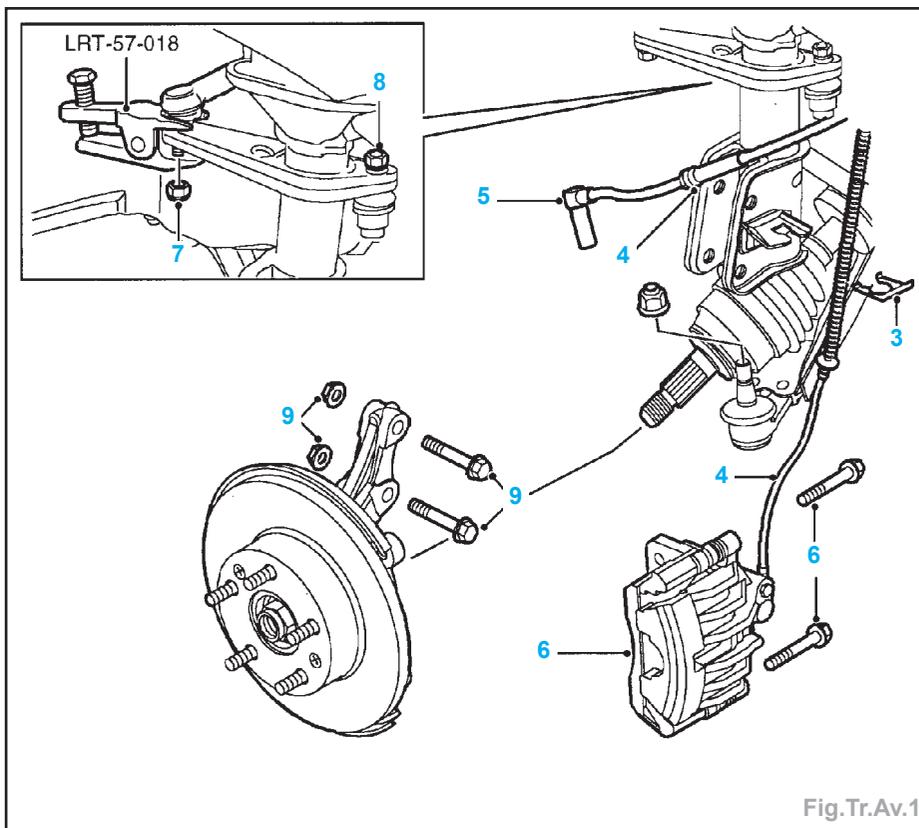


Fig.Tr.Av.1

Jusqu'à 09/2000

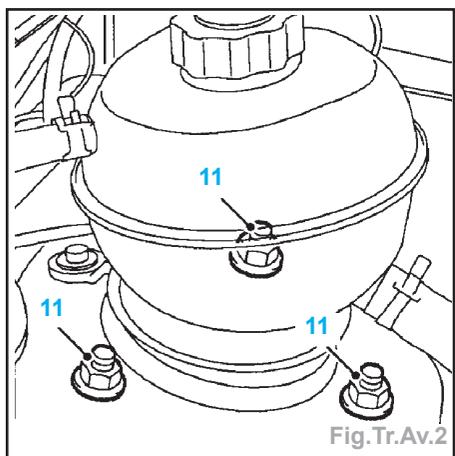
- Amortisseur gauche seulement : déposer le kit de levage de la fixation.

Depuis 10/2000

- Côté gauche :
 - enlever les 2 boulons maintenant les câbles positif et négatif sur la boîte à fusibles,
 - débrancher la fiche multibroches de la boîte à fusibles du compartiment moteur,
 - dégager le fils et les mettre sur le côté,
 - enlever les 3 écrous maintenant la boîte à fusibles et la mettre sur le côté.
- Côté droit : enlever le boulon maintenant le réservoir de liquide de refroidissement et mettre le réservoir sur le côté.

Tous modèles

- Enlever les 3 écrous (11) maintenant la fixation supérieure d'amortisseur sur la caisse (Fig.Tr.Av.2).



Jusqu'à 09/2000

- Amortisseur gauche : récupérer la fixation du kit de levage.

Tous modèles

- Déposer l'ensemble de l'amortisseur et du ressort.

Démontage

- Saisir un outil de compression de ressort approprié dans un étau.
- Placer l'ensemble du ressort et de l'amortisseur sur l'outil de compression de ressort et l'engager dans les bras.
- Comprimer le ressort de **2 à 3 cm**, tenir la tige de l'amortisseur avec une clef Allen, enlever l'écrou de la plaque de montage et le jeter.
- Déposer la rondelle de rebond (17) et la plaque de montage supérieure (Fig. Tr.Av.3).
- Enlever la rondelle de butée et le ressort auxiliaire (18).
- Déposer la coupelle du ressort, le pare-poussière et la coupelle de bond (19).
- Dégager l'amortisseur du ressort (20).
- Relâcher le compresseur de ressort et déposer le ressort (21).

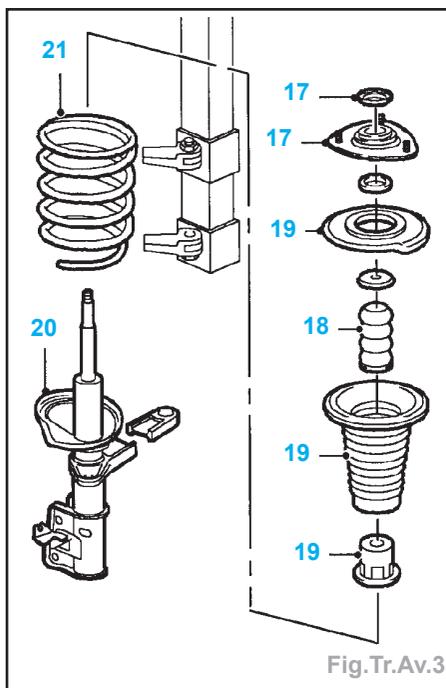


Fig.Tr.Av.3

Remontage

- Contrôler que l'amortisseur, le caoutchouc de la plaque et le pare-poussière ne sont pas détériorés.
- Nettoyer les faces correspondantes du ressort, de l'amortisseur et de la plaque de montage.
- Nettoyer l'arbre d'amortisseur et la plaque de butée de bond.
- Placer le ressort dans l'outil de compression, l'engager dans les bras et le comprimer de **2 à 3 cm**.
- Poser l'amortisseur sur le ressort en contrôlant que le ressort s'engage dans la découpe de la plaque d'amortisseur.
- Poser la coupelle du ressort, le pare-poussière et la coupelle de bond.
- Poser le ressort auxiliaire et la rondelle de butée.
- Poser la plaque de montage et la rondelle de rebond.
- En utilisant un écrou neuf, immobiliser l'arbre de l'amortisseur avec une clef Allen et serrer l'écrou à **57 N.m**.
- Relâcher le ressort et l'enlever du compresseur de ressort.
- Nettoyer les faces correspondantes de la plaque de montage supérieure.

Repose

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

Barre anti-roulis

Dépose

- Soulever l'avant du véhicule.
- Déposer la ou les roues.
- Déposer le panneau inférieur de caisse.
- Enlever les écrous (4) maintenant chaque extrémité de barre anti-roulis sur les biellettes (Fig.Tr.Av.4).

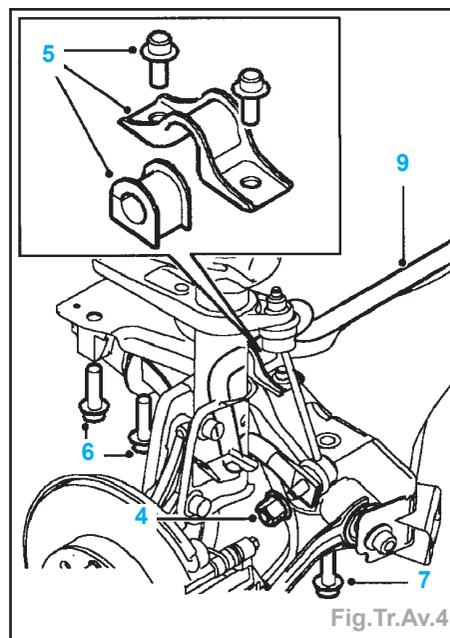


Fig.Tr.Av.4

- Enlever les 4 boulons maintenant les cavaliers de la barre anti-roulis et récupérer les cavaliers et les bagues en caoutchouc (5).

Depuis 10/2000

- Enlever le boulon maintenant le tirant du moteur sur le carter d'huile (Fig.Tr.Av.5).

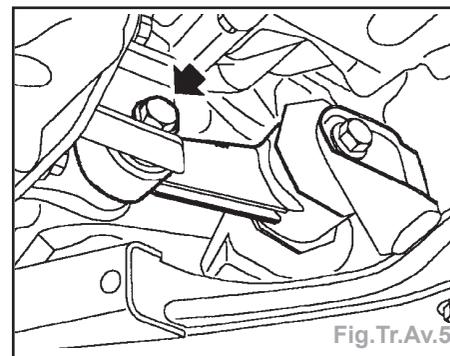


Fig.Tr.Av.5

- Reprendre le poids du faux-châssis avant.

Tous modèles

- Enlever les 4 boulons (6) maintenant les deux boîtiers de bague arrière des bras inférieurs (Fig.Tr.Av.4).
- Enlever les 2 boulons (7) maintenant le faux-châssis avant sur la caisse et les jeter.
- Abaisser le faux-châssis avant pour dégager la barre anti-roulis.
- Déposer la barre anti-roulis (9).

Repose

- Poser la barre anti-roulis.
- Avec un aide, soulever le faux-châssis avant.
- Poser des boulons neufs maintenant le faux-châssis avant sur la caisse et les serrer à **190 N.m**.
- Poser les boulons maintenant les boîtiers de bague arrière de bras inférieur et les serrer à **105 N.m**.

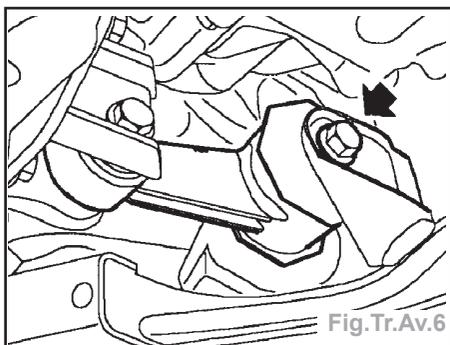
- Poser les caoutchoucs de la barre anti-roulis, les bagues et les cavaliers.
- Poser les boulons du cavalier et les serrer à **23 N.m.**
- Poser les écrous sur les biellettes de la barre anti-roulis et les serrer à **55 N.m.**
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.

Train avant

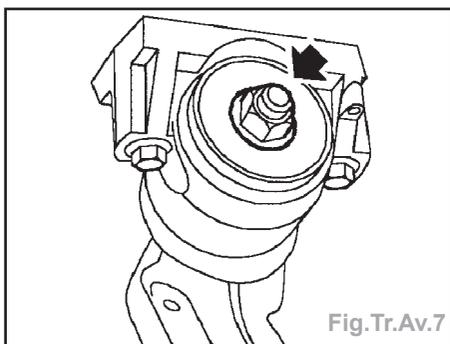
Traverse

Dépose

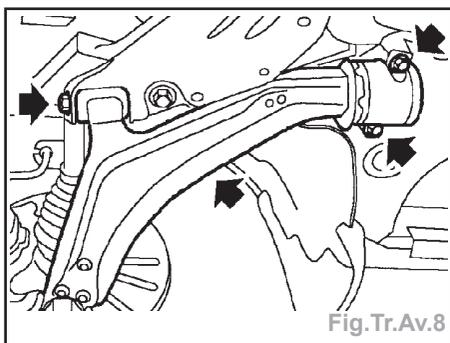
- Déposer le panneau inférieur de caisse.
- Enlever le boulon maintenant l'appui inférieur du moteur sur la traverse (Fig. Tr.Av.6).



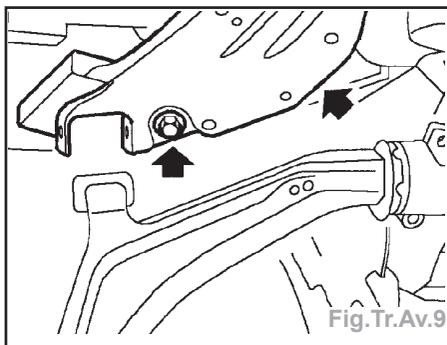
- Enlever les 4 boulons (5) maintenant les cavaliers de barre anti-roulis sur la traverse (Fig. Tr.Av.4).
- Soutenir la barre anti-roulis.
- Desserrer les écrous maintenant les fixations arrière du bras inférieur (Fig. Tr.Av.7).



- Enlever les boulons maintenant chaque logement de bague du bras inférieur (Fig. Tr.Av.8).



- Enlever les boulons de bague de pivot du bras inférieur.
- Dégager les bras inférieurs de la traverse.
- Soutenir la traverse et enlever les 2 derniers boulons de maintien (Fig. Tr.Av.9).



- Abaisser la traverse et la déposer.

Repose

- Poser et aligner la traverse, poser des boulons neufs maintenant la traverse sur la caisse mais ne pas les serrer pour l'instant.
- Positionner les bagues de bras inférieur et installer les boulons sans les serrer complètement.

Attention : les écrous et les boulons doivent être serrés lorsque le poids du véhicule est repris par la suspension.

- Nettoyer le boîtier de bague et les faces correspondantes sur la traverse.
- Aligner les boîtiers de bague en contrôlant l'engagement correct de la goupille cylindrique.
- Poser les boulons et les serrer à **105 N.m.**
- Serrer les boulons maintenant la traverse sur la caisse à **190 N.m.**
- Poser les boulons de plaque de bridage et les serrer à **23 N.m.**
- Aligner l'appui inférieur du moteur, poser le boulon et le serrer à **100 N.m.**
- Serrer les boulons maintenant la traverse sur la caisse, à **190 N.m.**
- Serrer les boulons de bague avant de bras inférieur à **190 N.m.**
- Serrer les écrous de bague arrière de bras inférieur à **140 N.m.**
- Poser le panneau inférieur de caisse.

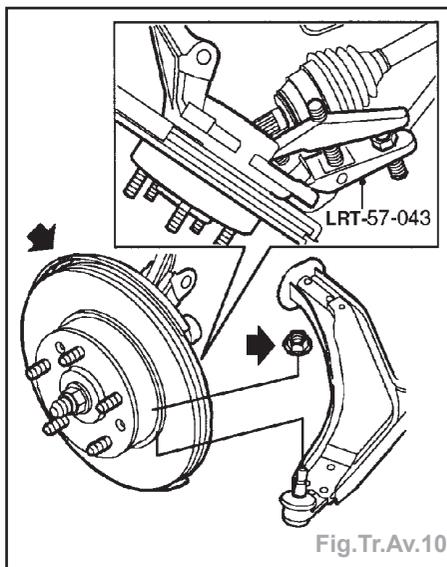
Bras inférieur

Dépose

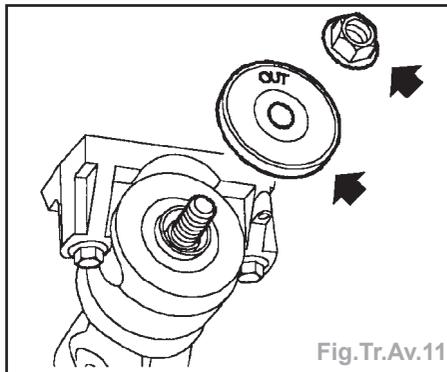
- Soulever l'avant du véhicule.
- Déposer la roue.
- Déposer le panneau inférieur de caisse.
- Redresser la partie matée des écrous d'arbre de roue.
- Un aide appuyant sur la pédale de frein, enlever l'écrou du moyeu d'arbre de roue et le jeter.
- Enlever l'attache maintenant le flexible de frein sur le support de l'amortisseur.
- Dégager le faisceau du capteur ABS et le flexible de frein de l'amortisseur.
- Dégager le capteur d'ABS du moyeu.
- Enlever les 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu. Dégager l'étrier du moyeu et l'attacher sur le côté.

Attention : ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.

- Enlever les 2 écrous et boulons maintenant le moyeu sur l'amortisseur.
- Dégager l'arbre de roue du moyeu.
- Attacher l'arbre de roue sur le côté.
- Enlever l'écrou maintenant la rotule du bras inférieur. Jeter l'écrou (Fig. Tr.Av.10).



- Arracher le cône à l'aide de l'outil **LRT-57-043**.
- Déposer l'ensemble du moyeu.
- Enlever les 2 boulons maintenant le boîtier de bague arrière du bras inférieur (Fig. Tr.Av.8).
- Enlever le boulon maintenant la fixation avant sur le bras inférieur.
- Déposer le bras inférieur.
- Enlever l'écrou de la fixation arrière, déposer la rondelle d'amortissement et déposer la fixation (Fig. Tr.Av.11).



Attention : noter l'orientation de la rondelle d'amortissement.

Repose

- Nettoyer les faces correspondantes de la fixation arrière.
- Poser la fixation arrière et le caoutchouc d'amortissement sur le bras inférieur et poser l'écrou mais ne pas serrer pour l'instant.

Attention : contrôler que l'orientation de la rondelle d'amortissement est correcte.

- Contrôler que l'inscription «OUT» de la rondelle d'amortissement est visible lorsqu'elle est en place.

- Positionner le bras inférieur sur le faux-châssis et poser le boulon sans le serrer pour l'instant.
- Nettoyer les faces correspondantes entre le moyeu et la rotule du bras inférieur.
- Poser le moyeu sur le joint inférieur, poser un écrou neuf et le serrer à **65 N.m**.
- Nettoyer les cannelures de l'arbre de roue et de la bride.
- Poser l'arbre de roue sur le moyeu.
- Poser un écrou de moyeu neuf mais ne pas le serrer pour l'instant.
- Poser le moyeu sur l'amortisseur, poser les écrous et les boulons et les serrer à **205 N.m**.
- Positionner l'étrier sur le disque de frein, poser les boulons et les serrer à **100 N.m**.
- Poser le flexible de frein sur le support de l'amortisseur et engager l'attache.
- Nettoyer le capteur ABS, l'enduire de graisse anti-grippage et poser le capteur sur le moyeu.

Attention : s'assurer que le capteur ABS s'engage complètement dans le moyeu, de façon que le capteur touche les dents de la roue polaire.

- Poser le fil du capteur ABS sur le support.
- Serrer les boulons de bague avant de bras inférieur à **190 N.m**.

Attention : les écrous et les boulons doivent être serrés lorsque le poids du véhicule est repris par la suspension.

- Aligner les boîtiers de bague en contrôlant l'engagement correct de la goupille cylindrique.
- Poser les boulons et les serrer à **105 N.m**.
- Serrer l'écrou du boîtier de bague arrière à **140 N.m**.
- Poser un écrou d'arbre de roue neuf et le serrer à **400 N.m**. Mater l'écrou sur l'arbre.
- Poser le panneau inférieur de caisse.
- Poser la ou les roues et serrer les écrous à **115 N.m**.
- Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.

Bague AV de bras inférieur

Dépose

- Déposer le panneau inférieur de caisse.
- Soulever l'avant du véhicule.
- Enlever les 2 boulons maintenant le boîtier de bague arrière sur la traverse arrière (Fig.Tr.Av.8).
- Dégager le boîtier de bague arrière du goujon de centrage de caisse.
- Enlever le boulon maintenant la fixation avant sur le bras inférieur.
- Dégager la fixation avant du bras inférieur de la traverse arrière.
- Déposer la bague du bras inférieur avec l'outil **LRT-60-008** et les adaptateurs (Fig.Tr.Av.12).

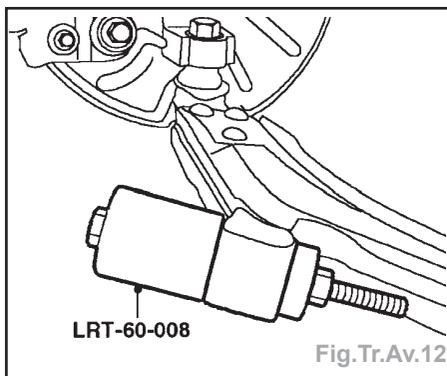


Fig.Tr.Av.12

Repose

- Contrôler que l'alésage de bague du moyeu est propre.
- A l'aide de l'outil **LRT-60-008**, poser une bague neuve dans le bras inférieur (Fig.Tr.Av.13).

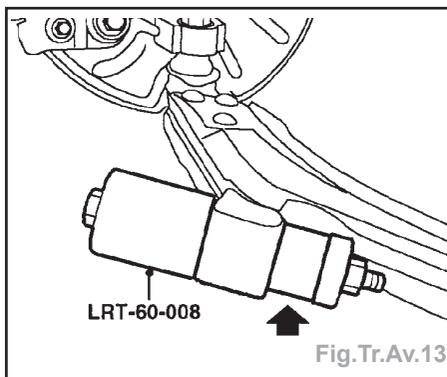


Fig.Tr.Av.13

- Aligner le bras inférieur et la traverse arrière et poser le boulon mais ne pas le serrer pour l'instant.
- Aligner le boîtier de bague arrière et le goujon de centrage de caisse et poser les boulons sans les serrer pour l'instant.
- Serrer les boulons du boîtier de bague arrière à **105 N.m**.

Attention : les écrous et les boulons doivent être serrés lorsque le poids du véhicule est repris par la suspension.

- Serrer les boulons de bague avant de bras inférieur à **190 N.m**.
- Poser le panneau inférieur de caisse.
- Enlever les chandelles et abaisser le véhicule.
- Vérifier le parallélisme des roues et le régler, si nécessaire.

Bague AR de bras inférieur

Dépose

- Soulever l'avant du véhicule.
- Enlever l'écrou maintenant le boîtier de bague arrière de bras inférieur et déposer le caoutchouc d'amortissement (Fig.Tr.Av.11).

Attention : noter l'orientation de la rondelle d'amortissement.

- Enlever les 2 boulons maintenant le boîtier de bague arrière du bras inférieur (Fig.Tr.Av.14).

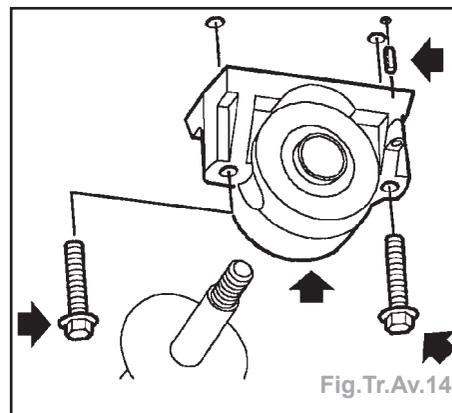


Fig.Tr.Av.14

- Dégager la goupille de positionnement de bague de la caisse et déposer le boîtier de bague.

Repose

- Nettoyer les faces correspondantes entre le bras inférieur et le logement de bague.
- Poser le boîtier de bague sur le bras inférieur et engager le goujon de centrage dans la caisse.
- Poser les boulons maintenant les boîtiers de bague arrière de bras inférieur et les serrer à **105 N.m**.
- Poser le caoutchouc d'amortissement et l'écrou mais ne pas le serrer pour l'instant.

Attention : contrôler que l'orientation de la rondelle d'amortissement est correcte.

- Contrôler que l'inscription «**OUT**» de la rondelle d'amortissement est visible lorsqu'elle est en place.
- Serrer l'écrou du boîtier de bague arrière à **140 N.m**.

Attention : les écrous et les boulons doivent être serrés lorsque le poids du véhicule est repris par la suspension.

- Enlever la chandelle et abaisser le véhicule.
- Contrôler le parallélisme des roues avant.

Roulement de moyeu

Dépose

- Soulever l'avant du véhicule.
- Déposer la roue.
- Redresser la partie matée de l'écrou d'arbre de roue.
- Un aide appuyant sur la pédale de frein, enlever l'écrou du moyeu d'arbre de roue et le jeter.
- Enlever l'attache maintenant le flexible de frein droit sur le support de soutien et dégager le flexible du support. Dégager les faisceaux de capteur ABS et de capteur d'usure de plaquette de frein du support.
- Enlever les 2 boulons maintenant l'étrier de frein sur le moyeu. Dégager l'étrier du moyeu et l'attacher sur le côté.

Attention : ne pas suspendre l'étrier par le flexible de frein.

- Repérer la position du disque de frein sur le moyeu.

- Enlever les 2 vis maintenant le disque de frein et déposer le disque.
- Enlever les 2 écrous et boulons maintenant le moyeu sur l'amortisseur.
- Dégager le moyeu de l'amortisseur.
- Dégager l'arbre de roue du moyeu.
- Immobiliser le moyeu et enlever l'écrou du pivot inférieur.
- Arracher le cône à l'aide de l'outil **LRT-57-043** (Fig.Tr.Av.10).
- Déposer le moyeu de fusée.

Nota : n'entreprendre aucun démontage plus poussé si la pièce est déposée pour l'accès uniquement.

- Enlever les 3 boulons maintenant le bouclier du disque de frein (Fig.Tr.Av.15).

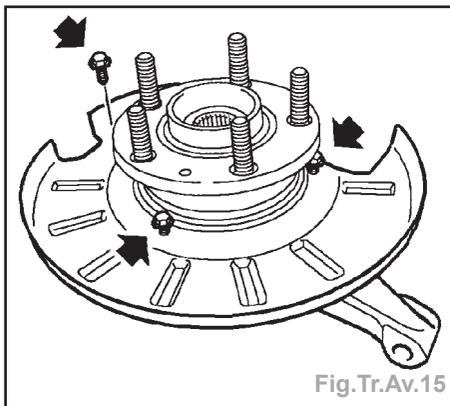


Fig.Tr.Av.15

- Placer l'ensemble du moyeu dans une presse, le soutenir sur les outils **LRT-54-017** et extraire le flasque d'entraînement avec l'outil **LRT-54-014** (Fig.Tr.Av.16).

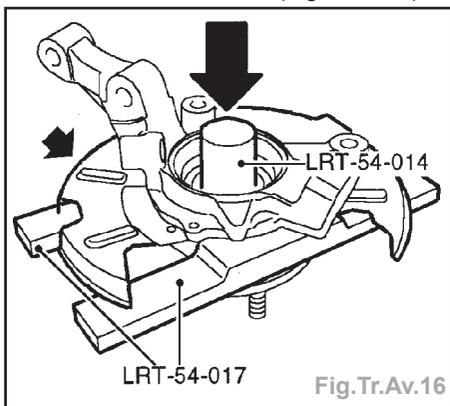


Fig.Tr.Av.16

- Déposer le bouclier du disque de frein.

Nota : le chemin extérieur du roulement restera dans le flasque d'entraînement.

- Déposer la plaque d'étanchéité de roulement du chemin intérieur (Fig.Tr.Av.17).

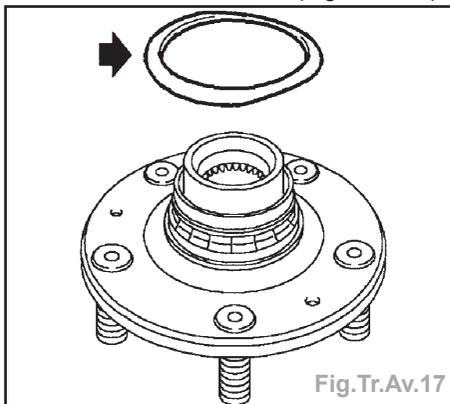


Fig.Tr.Av.17

- Saisir le flasque d'entraînement dans un étai.
- Brider les deux moitiés d'un séparateur de roulement approprié autour du chemin intérieur, en s'assurant que la lèvre intérieure se place dans la gorge du chemin intérieur.

Nota : la gorge du chemin intérieur a été supprimée à partir de l'**AM 2002**. Pour déposer le chemin intérieur, serrer le séparateur autour de la surface du chemin intérieur du roulement.

- Utiliser l'outil **LRT-99-500** et le grain de butée **LRT-54-014** pour extraire le chemin intérieur du flasque d'entraînement (Fig.Tr.Av.18).

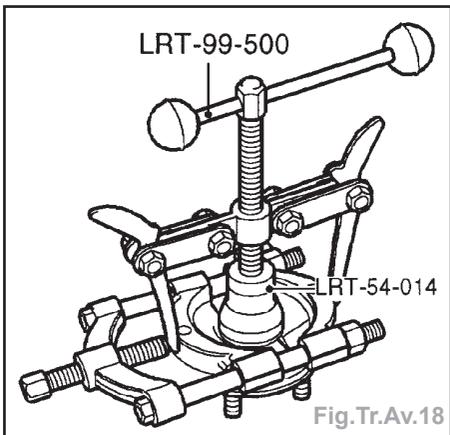


Fig.Tr.Av.18

- Enlever le clipring du roulement (Fig.Tr.Av.19).

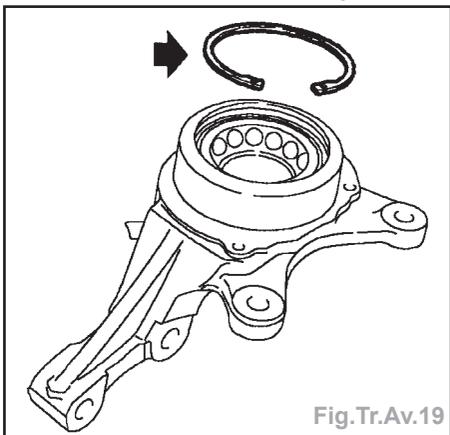


Fig.Tr.Av.19

- Placer le moyeu sur une presse, extraire le roulement avec les outils **LRT-54-015** et **LRT-54-017** et jeter le roulement (Fig.Tr.Av.20).

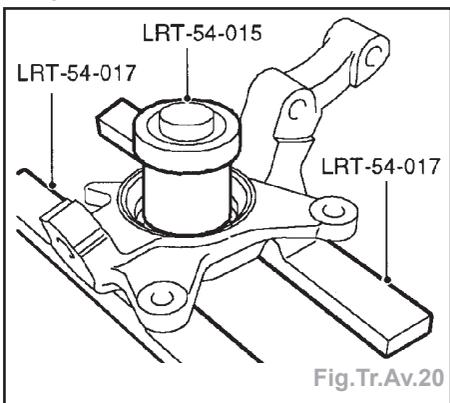


Fig.Tr.Av.20

Attention : ne jamais remettre le roulement existant.

Repose

- Nettoyer le moyeu et le flasque d'entraînement.
- Soutenir le moyeu sur l'outil **LRT-54-016** et presser un roulement neuf en place avec l'outil **LRT-54-015** (Fig.Tr.Av.21).

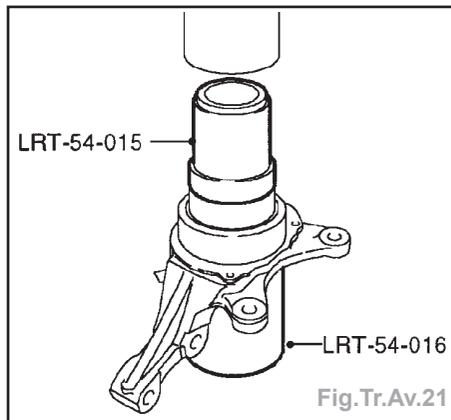


Fig.Tr.Av.21

- Poser le jonc d'arrêt sur le moyeu.
- Poser le bouclier du disque de frein, poser les boulons et les serrer à **8,5 N.m**.
- Soutenir le roulement sur l'outil **LRT-54-015** et presser le flasque d'entraînement dans le roulement avec l'outil **LRT-54-014** (Fig.Tr.Av.22).

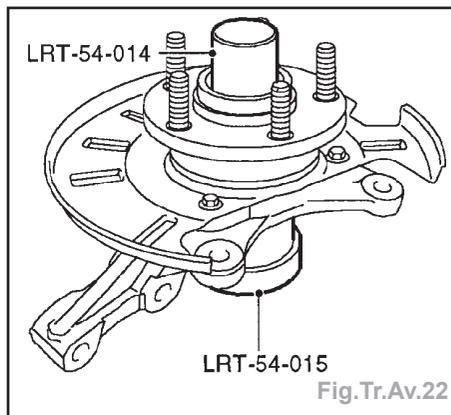


Fig.Tr.Av.22

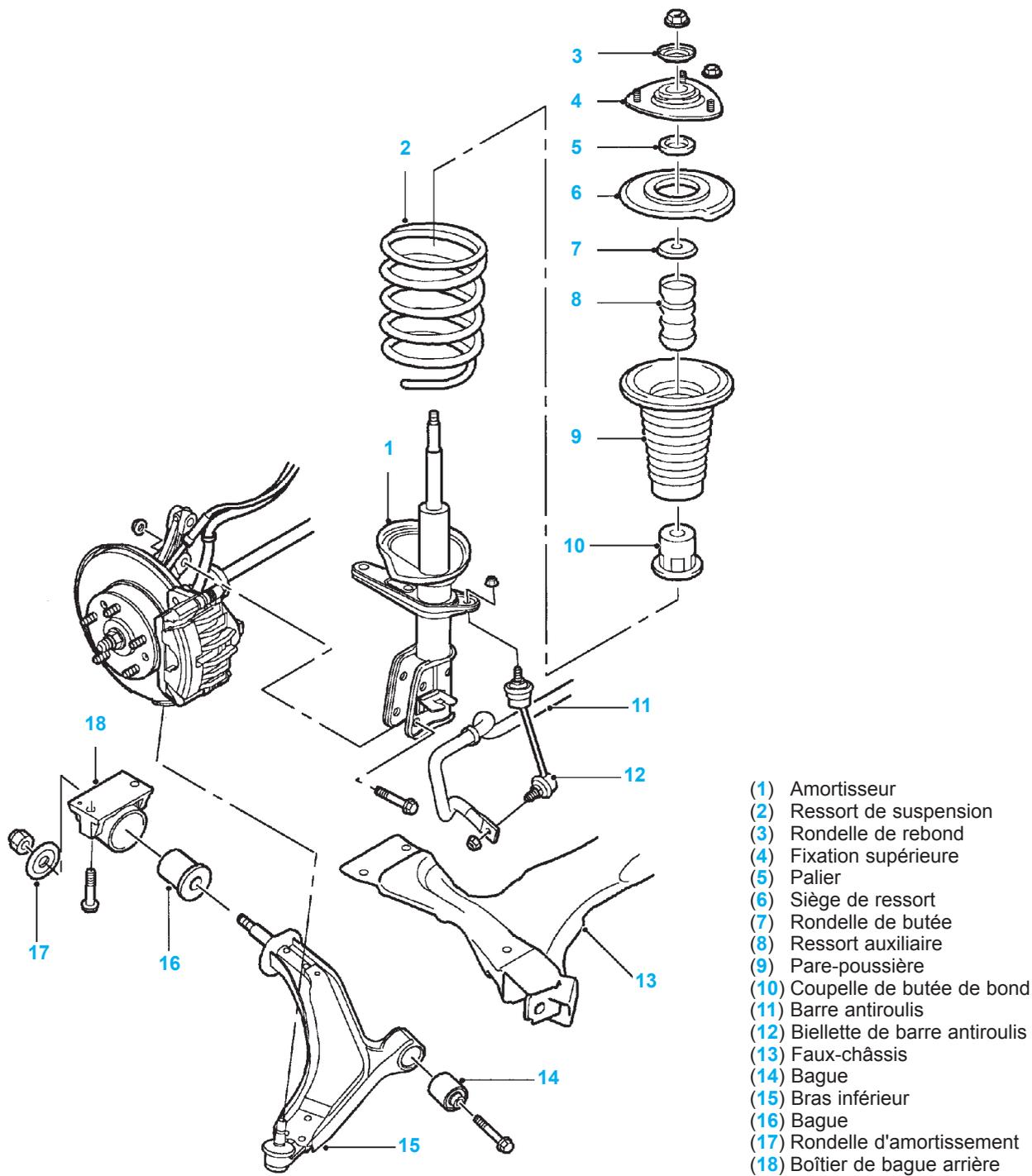
- Nettoyer l'arbre de roue.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- (1) Amortisseur
- (2) Ressort de suspension
- (3) Rondelle de rebond
- (4) Fixation supérieure
- (5) Palier
- (6) Siège de ressort
- (7) Rondelle de butée
- (8) Ressort auxiliaire
- (9) Pare-poussière
- (10) Coupelle de butée de bond
- (11) Barre antiroulis
- (12) Bielle de barre antiroulis
- (13) Faux-châssis
- (14) Bague
- (15) Bras inférieur
- (16) Bague
- (17) Rondelle d'amortissement
- (18) Boîtier de bague arrière