

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Suspension - Train avant

Suspension à roues indépendantes du type **pseudo Mac Pherson**, avec triangles inférieurs et barre stabilisatrice. Combiné ressort-amortisseur formant l'élément de suspension.

Ressorts

Ressorts hélicoïdaux concentriques aux amortisseurs et comportant sur l'une de leurs spires deux points de couleurs correspondant à leur classe.

Nota :

Respecter impérativement l'appariement des ressorts et leur sens de montage.

Amortisseurs

Amortisseurs hydrauliques à double effet non démontables, fixés sur les pivots par 2 boulons et supportant les ressorts.

Barre stabilisatrice

Barre cylindrique fixée au berceau par des paliers élastiques et reliée au corps d'amortisseur par une biellette.
Diamètre : **23,5 mm**.

Moyeux avant

Moyeu monté sur un roulement étanche, instrumenté et à double rangée de billes à contact oblique.
Le roulement est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.
Diamètre extérieur : **88 mm**.

Suspension - Train arrière

Essieu souple guidé par deux bras longitudinaux, avec barre **Panhard**. Suspension avec ressorts et amortisseurs séparés.

Amortisseurs

Amortisseurs hydrauliques à double effets, inclinés vers l'arrière et non démontables.

Ressorts

Ressorts hélicoïdaux montés entre la caisse et chaque bras de l'essieu et comportant sur l'une de leurs spires deux points de couleurs correspondant à leur classe.

Nota :

Respecter impérativement l'appariement des ressorts.

Barre Panhard

Diamètre :

-repère P1 (*) : **39 mm**.

-repère G1 (*) : **41 mm**.

(*) : le repère est visible sur le bras longitudinal gauche, sur sa partie intérieure.

Moyeux arrière

Moyeu intégré au disque de freins et monté sur roulement instrumenté.

Couples de serrage (en daN.m)

Suspension - Train AV

Fixation supérieure d'élément de suspension sur caisse :	1,8
Écrou de fixation supérieure d'amortisseur :	2,1
Fixation inférieure d'élément de suspension sur pivot :	18
Écrou de tige d'amortisseur (*) :	6,2
Écrou de rotule inférieure :	11,0
Rotule de direction sur pivot :	3,7
Paliers de barre stabilisatrice sur berceau :	2,1
Biellette de barre stabilisatrice sur élément de suspension :	4,4
Triangle inférieur sur berceau (*) :	10,5
Chape rabattable :	2,1
Berceau sur caisse (*) :	10,5
Tirants de berceau :	10,5
Biellette de reprise de couple sur berceau :	10,5
Biellette de reprise de couple sur moteur :	18
Vis de longeron en aluminium :	4,4
Vis de tirant sur le longeron en aluminium :	4,4
Écrou de transmission :	28
Vis de roue :	13

(*) Fixations à remplacer après chaque démontage.

Suspension - Train AR

Fixation supérieure d'amortisseur (*) :	7,5
Fixation inférieure d'amortisseur :	10,5
Barre anti-rapprochement :	6,2
Barre Panhard :	10,5
Paliers de train arrière sur caisse :	6,2
Flexibles de frein :	1,4
Porte-fusée :	10,5
Écrou de disque / moyeu :	28,0
Vis de roue :	13

(*) Fixations à remplacer après chaque démontage.

MÉTHODES DE RÉPARATION

En bref :

Il est interdit de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant ou sous le train arrière.

Remplacer toujours les amortisseurs ou les ressorts par train complet. Nous vous conseillons vivement de préférer des amortisseurs de marques reconnues, ceux-ci conditionnant pour une part importante, le bon comportement dynamique du véhicule.

Il est préférable de bloquer les fixations relatives aux organes de suspension, notamment pour les amortisseurs arrière,

une fois le véhicule sur ses roues et en respectant toujours les couples de serrage prescrits.

Suivant équipement, procéder à la réinitialisation des projecteurs au xénon, après chaque intervention sur les trains roulants qui a nécessité de déposer ou désaccoupler un capteur de hauteur (voir chapitre "Équipement électrique").

Suspension - Train avant

Élément de suspension

Dépose - repose

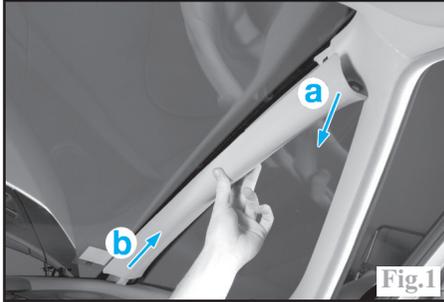
Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
Dégrafer le flexible de frein de l'amortisseur.

Attention :

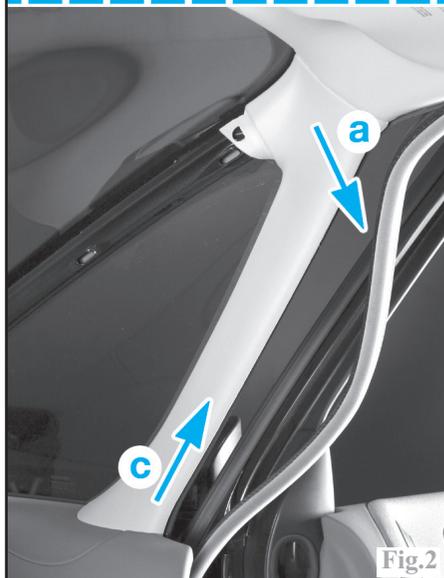
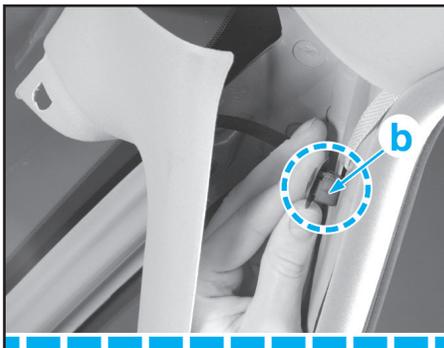
Protéger le pare-brise et la planche de bord.

Dans l'habitacle, déposer :

-la garniture de montant de pare-brise en tirant vers soi (a) puis en poussant vers le haut (b) (Fig.1).



-la garniture supérieure de pied avant en tirant vers soi (a), dégager l'agrafe (b) puis déposer la garniture en poussant vers le haut (c) (Fig.2).



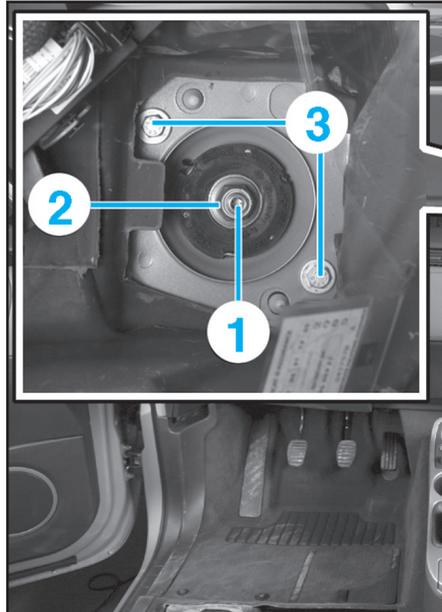
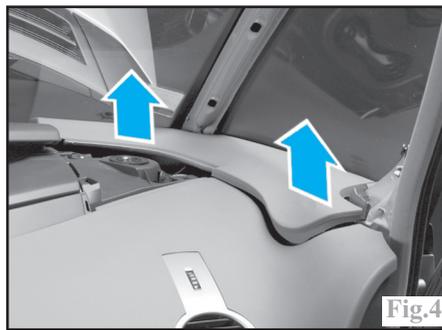
-le support de grille de haut-parleur de chaque côté (Fig.3).



-l'habillage latéral (Fig.4).

-l'écrou de fixation supérieur (1) d'amortisseur (Fig.5).

-la coupelle de rebord (2).



-les deux vis de fixation supérieure (3) de l'ensemble ressort-amortisseur sur la caisse, en commençant par la vis la plus éloignée et finir par la plus proche.

Dans le passage de roue, déposer (Fig.9) :

-la fixation supérieure (4) de la biellette de barre stabilisatrice puis écarter la biellette de l'amortisseur.

-les vis de fixation inférieure (5) d'amortisseur.

-l'ensemble ressort-amortisseur.

Démontage-remontage

Nota :

Remplacer l'écrou de tige d'amortisseur après chaque démontage.

Fixer un compresseur de ressort muni des griffes appropriées dans un étau.

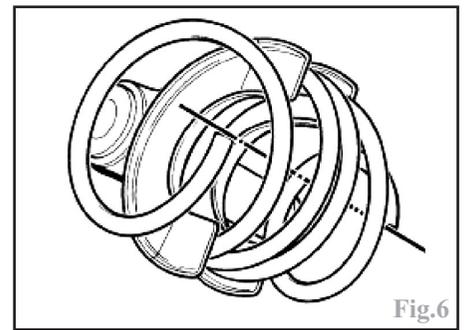
Mettre en place l'élément de suspension sur le compresseur et comprimer le ressort jusqu'à soulager la pression qu'il exerce sur ses coupelles.

Déposer l'écrou de tige d'amortisseur.

Sortir la coupelle d'appuie, le bloc filtrant, le roulement, la coupelle supérieure de ressort et la butée de débattement avec son soufflet puis dégager le ressort.

Au remontage, respecter le sens de montage des pièces de l'élément de suspension, placer correctement le compresseur sur le ressort (Fig.6) puis utiliser un écrou neuf pour la tige d'amortisseur.

À la repose, respecter les couples de serrage prescrits et procéder à la réinitialisation des projecteurs au xénon si le véhicule en



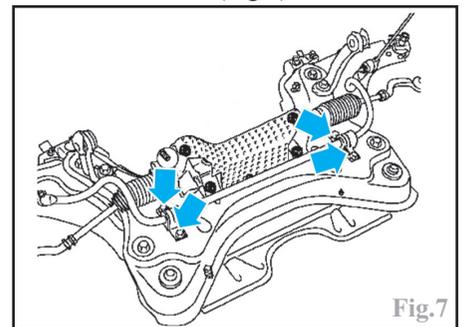
est équipé (voir chapitre "Équipement électrique").

Barre stabilisatrice

Dépose-repose

Abaisser le berceau de 20 cm (voir méthode de dépose du berceau).

Déposer les quatre vis de fixation de la barre stabilisatrice (Fig.7).



À la repose, respecter les couples de serrage prescrits et remplacer :

- le protecteur de rotule de bras inférieur.
- les vis de berceau.
- les vis de bras.
- les vis de chape de direction.
- l'écrou de chape de direction.

Nota :

La mise en place de la vis de chape de direction nécessite un calage de la colonne de direction (voir chapitre "Direction").

Triangle

Dépose-repose

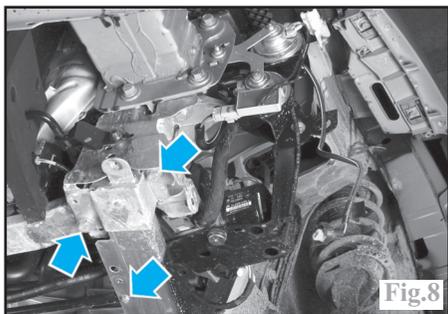
Lever et caler l'avant du véhicule.

Déposer :

- les roues, les écrans pare-boue avant et les fixations inférieures de bouclier.
- le carénage sous le compartiment moteur (8 vis).
- les tirants gauche et droite de fixation des longerons en aluminium.
- les vis de patte de fixation du tuyau de frein et du capteur de vitesse de roue.
- la biellette (6) du capteur de position de la lampe au xénon si le véhicule en est équipé (Fig.9).

De chaque côté, déposer (Fig.8) :

- les 3 vis.
- les longerons en aluminium.



De chaque côté, déposer :

- l'écrou inférieur (1) de biellette de renvoi de barre stabilisatrice (Fig.9).
- l'écrou de rotule inférieure (2).

Déposer la vis de chape rabattable de direction.

Desserrer la vis supérieure (3) du tirant.

De chaque côté, déposer :

- la biellette de reprise de couple (1) (Fig.10).

-les vis de tirant acoustique.

-les vis de fixation arrière (2) du berceau.

Basculer le berceau vers l'avant.

Déposer les deux vis de fixation (3) du triangle.

À la repose, respecter les couples de serrage prescrits et respecter les points suivants :

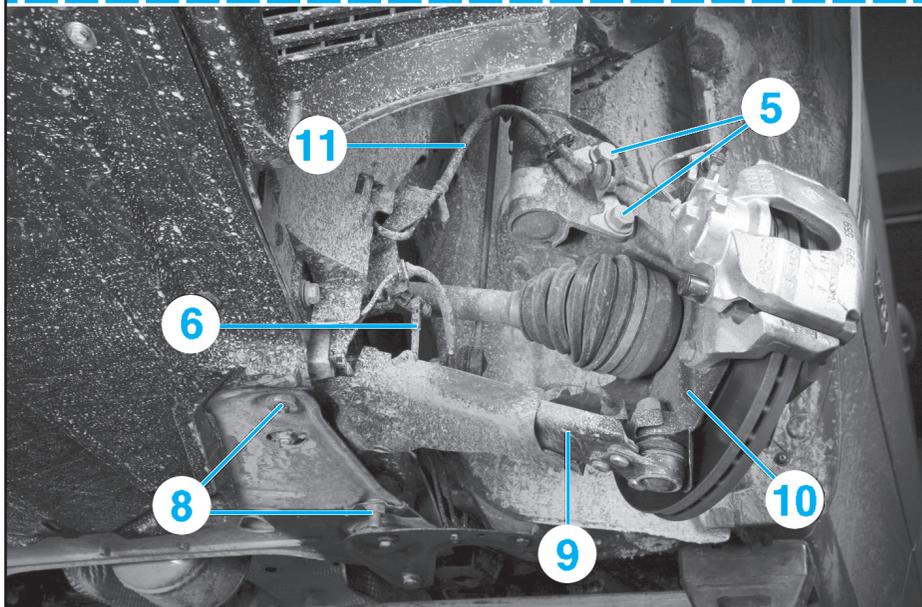
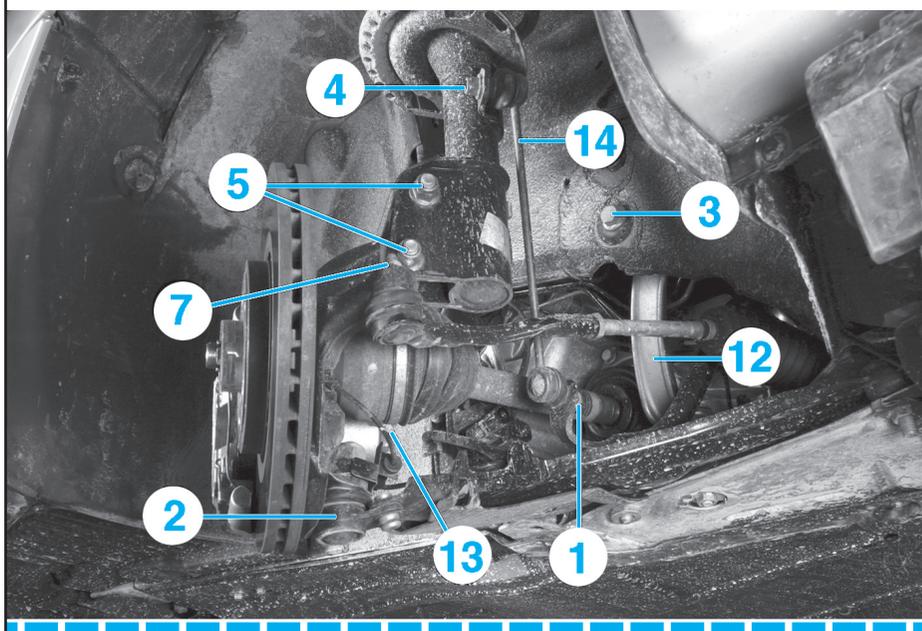
- remplacer le protecteur de rotule de bras inférieur.
- remplacer les vis de berceau.
- remplacer les vis de bras.
- remplacer les vis de chape de direction.
- remplacer l'écrou de chape de direction.

Nota :

La mise en place de la vis de chape de direction nécessite un calage de la colonne de direction (voir chapitre "Direction").

-procéder à la réinitialisation des projecteurs au xénon, si équipé (voir chapitre "Équipement électrique").

Implantation des diverses pièces constitutives d'un demi-train avant et de leurs fixations



- (1) Fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur la barre stabilisatrice
- (2) Rotule inférieure sur le pivot
- (3) Vis de tirant
- (4) Fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur l'élément de suspension
- (5) Boulons de fixation inférieur de l'élément de suspension
- (6) Biellette du capteur de position de lampe au xénon

- (7) Fixation de la rotule de direction sur le pivot
- (8) Vis de fixation du triangle sur le berceau
- (9) Triangle
- (10) Pivot
- (11) Canalisation de freins
- (12) Tirant
- (13) Fil de capteur de vitesse de roue
- (14) Biellette de barre stabilisatrice

Fig.9

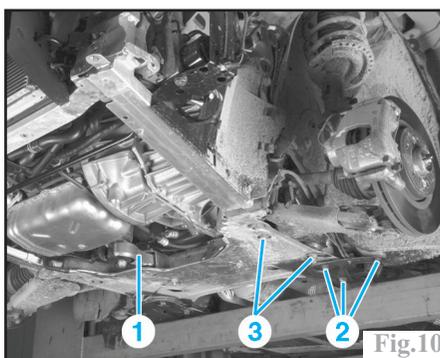


Fig.10

Pivot

Dépose-repose

Lever l'avant du véhicule et déposer la roue du côté concerné.

Déclipser le capteur de vitesse de roue sur le pivot (Fig.11).

Déposer (Fig.9) :

- l'écrou de transmission.

Attention :

Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec le frein.

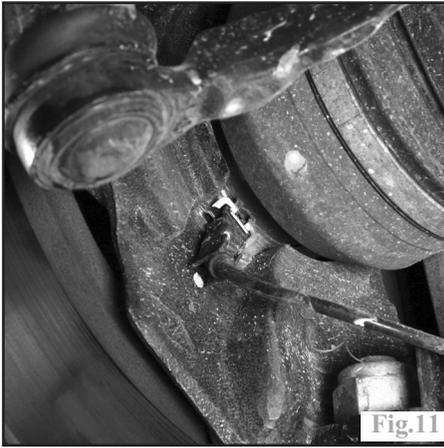


Fig.11

En effet, dans ce cas, les vis de fixation du disque pourraient se déformer, voire se cisailier.

-l'écrou de rotule de la biellette de barre stabilisatrice (4) sur l'élément de suspension.

-le disque de frein (voir chapitre "Freins").

-l'écrou de rotule de la biellette de direction (7).

-l'écrou de la rotule inférieure (2).

-les vis inférieure (5) de fixation de l'élément de suspension.

À l'aide d'un extracteur approprié, désaccoupler la rotule de direction et la rotule inférieure du pivot.

Déposer le pivot en l'inclinant vers l'intérieur du véhicule pour le dégager de la transmission et de l'élément de suspension.

Nota :

Pour le côté gauche, suspendre la transmission dans le passage de roue en veillant à ne pas la déboîter du différentiel.

À la repose, respecter les points suivants :
-respecter les couples de serrage prescrits.

-remplacer le protecteur de rotule de bras inférieur.

-à l'aide d'une brosse métallique, nettoyer les cannelures à l'intérieur du moyeu.

-la transmission doit rentrer librement dans le moyeu jusqu'à ce que son extrémité filetée dépasse suffisamment pour visser l'écrou de moyeu.

-procéder à la repose du disque de frein (voir chapitre "Freins").

-procéder au contrôle et au réglage de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

-procéder à la réinitialisation des projecteurs au xénon, si équipé (voir chapitre "Équipement électrique").

Berceau

Dépose-repose

Dans l'habitacle

Mettre les roues en ligne droite.

Centrer le volant de direction.

Mettre en place un bloc-volant.

Dans le compartiment moteur

Débrancher la batterie.

Nota :

Avant de débrancher la batterie, il faut s'assurer que les roues avant ou la direction n'auront plus besoin d'être braquées, car la colonne de direction est verrouillée électriquement.

Sous le véhicule

Lever et caler l'avant du véhicule.

Déposer :

-les roues avant et les écrans pare-boue.

-le carénage sous le compartiment moteur (8 vis).

-les tirants droit et gauche.

-les vis de patte de fixation du tuyau de frein et du capteur de vitesse de roue.

-la biellette (6) du capteur de position de la lampe au xénon si le véhicule en est équipé (Fig.9).

Déclipper le capteur de vitesse de roue du triangle et du berceau.

De chaque côté, déposer :

-les écrous (1 et 4) de biellette de barre stabilisatrice.

-les écrous (7) de rotule de direction.

-les écrous de rotule inférieure (2).

Desserrer la vis supérieure (3) du tirant.

Mettre en place des pince-durité sur le tuyau basse pression du circuit de direction assistée, au plus près du boîtier de direction.

De chaque côté, déposer (Fig.8) :

-les vis des longerons en aluminium.

-les longerons en aluminium.

Déposer :

-la vis de chape rabattable de direction.

-la vis de fixation des tuyaux de direction assistée sur le boîtier de direction.

-la biellette de reprise de couple (1) (Fig.10).

-les vis de tirant acoustique.

-les vis arrière de fixation (2) du berceau. Réaliser un montage en soutien sous le berceau à l'aide d'un vérin d'organes.

Déposer les fixations de l'écran thermique du boîtier de direction.

Déclipper :

-les tuyaux de frein du berceau.

-les câblages des capteurs de vitesses de roues fixés sur l'écran thermique de boîtier de direction.

Déposer :

-la tôle qui recouvre les tuyaux et câblages.

-les vis (3) du tirant (Fig.9).

-le berceau.

À la repose, respecter les points suivants :

-respecter les couples de serrage prescrits.

-remplacer le protecteur de rotule de bras inférieur.

-remplacer les vis de berceau.

-remplacer les vis de bras.

-remplacer la vis de chape de direction.

-remplacer l'écrou de chape de direction.

Nota :

La mise en place de la vis de chape de direction nécessite un calage de la colonne de direction (voir chapitre "Direction").

-procéder au contrôle et au réglage de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

-après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitres à commande impulsionnelle, toit ouvrant, climatisation régulée, projecteurs au xénon..., voir chapitre "Équipement électrique").

Suspension - Train arrière

Amortisseur

Dépose-repose

Attention :

Ne jamais prendre appui sur le train arrière pour lever le véhicule.

Lever et caler l'arrière du véhicule.

Sous le véhicule, déposer :

-les vis de fixation inférieure et supérieure d'amortisseur (Fig.12).

-l'amortisseur.

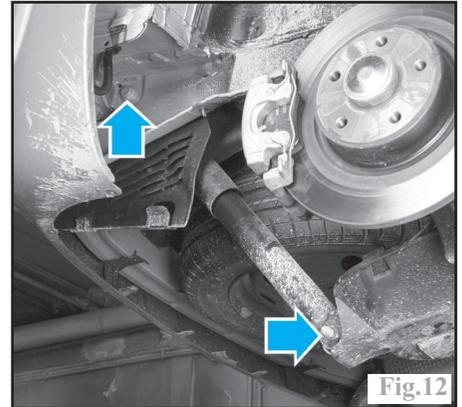


Fig.12

À la repose, respecter les points suivants :

-orienter l'amortisseur pour obtenir une cote : $X1 = 343 \text{ mm}$ (Fig.19).

-serrer au couple prescrit une vis neuve pour fixer la partie supérieure de l'amortisseur.

-reposer et serrer au couple prescrit la fixation inférieure de l'amortisseur.

-serrer les fixations de l'amortisseur aux couples prescrits.

Ressort

Dépose-repose

Lever et caler l'arrière du véhicule.

Déposer :

-les roues arrière.

-le carénage de protection sous le train arrière.

Du côté concernée :

-réaliser un montage en soutien sous la coupelle du ressort, à l'aide d'un cric muni d'une cale en bois.

Nota :

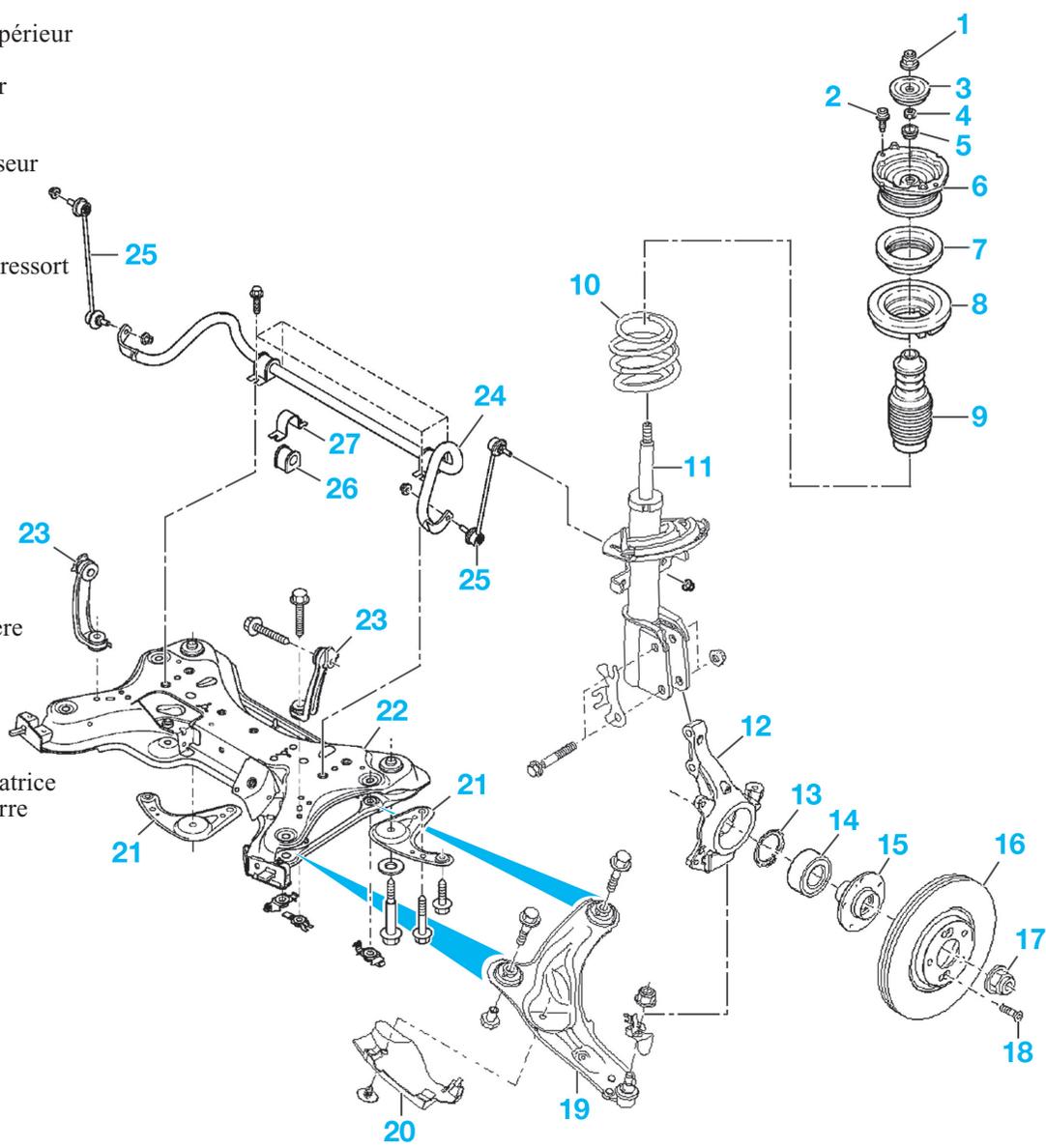
Repérer la position de montage du ressort.

-déposer l'écrou de fixation inférieure de l'amortisseur et dégager l'amortisseur.

-abaisser lentement le cric et récupérer le ressort avec ses butées.

Suspension avant - train avant

- (1) Écrou de fixation supérieur d'amortisseur
- (2) Vis de fixation du palier supérieur sur la caisse
- (3) Coupelle
- (4) Écrou de tige d'amortisseur
- (5) Coupelle d'appui
- (6) Bloc filtrant
- (7) Roulement
- (8) Coupelle supérieure de ressort
- (9) Soufflet avec butée de débattement
- (10) Ressort de suspension
- (11) Amortisseur
- (12) Pivot
- (13) Anneau d'arrêt
- (14) Roulement de moyeu
- (15) Moyeu
- (16) Disque de frein
- (17) Écrou de transmission
- (18) Vis de disque
- (19) Triangle inférieure
- (20) Protection
- (21) Tirant de fixation arrière
- (22) Berceau
- (23) Supports élastiques
- (24) Barre stabilisatrice
- (25) Bielles de barre stabilisatrice
- (26) Palier de barre stabilisatrice
- (27) Collier de palier de barre stabilisatrice



À la repose, respecter les points suivants :
-respecter le sens de montage du ressort.

Nota :

Le repère de couleur doit être dirigé vers l'arrière, en partie supérieure du ressort.

-serrer la fixation inférieure de l'amortisseur au couple prescrit.

Barre Panhard

Dépose-repose

Lever et caler l'arrière du véhicule.

Déposer :

-les roues arrière.

-le carénage de protection sous le train arrière.

Réaliser un montage en soutien sous les coupelles des ressorts, à l'aide de crics munis de cales en bois.

Déposer (Fig.13) :

- la fixation droite (1) de la barre.
- la fixation gauche (2) de la barre.
- la barre Panhard.

À la repose, respecter les points suivants :
-respecter les couples de serrage prescrits.

-lors du serrage de la barre Panhard, la cote (X2) doit être de 453 mm (Fig.14).

Train arrière

Dépose-repose

Nota :

Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes.

Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose du train arrière.

Lever et caler l'arrière du véhicule.

Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement de liquide.

Déposer :

-les roues arrière.

-partiellement les pare-boue.

-les amortisseurs et les ressorts (voir opérations concernées).

Dégrafer les câbles de frein de stationnement des étriers (Fig.15) et les dégager du train arrière, après avoir repéré leur cheminement.

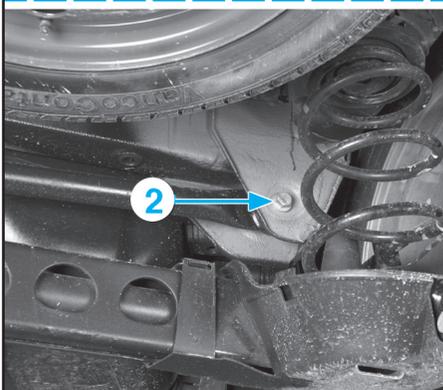
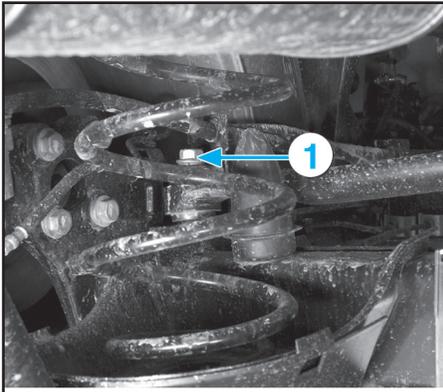
Débrancher :

-les capteurs de vitesse de roues au niveau des bras longitudinaux.

-les tuyaux rigides de frein (Fig.16) au niveau du palier.

Nota :

Prévoir l'écoulement du liquide de frein et l'obturation des orifices laissés libres.



(1) Fixation gauche de la barre Panhard
(2) Fixation droite de la barre Panhard
Fig.13

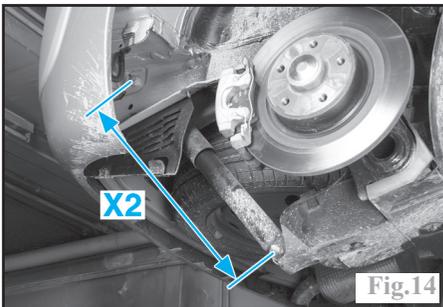


Fig.14

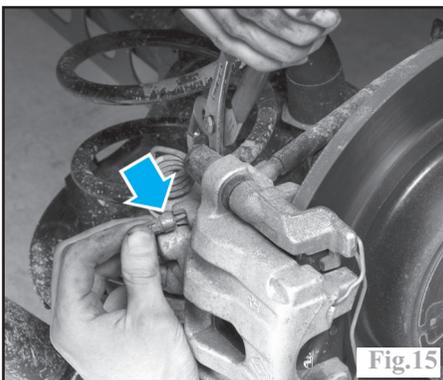


Fig.15

Réaliser un montage en soutien sous le train arrière.
Sangler le train arrière au support.
Déposer :
-la vis droite de la barre Panhard (Fig.13).
-les vis de paliers (Fig.17).
Lever le véhicule et dégager le train.

À la repose, respecter les points suivants :
-centrer le train arrière à l'aide de l'outil (Tar. 1882) (Fig.18).

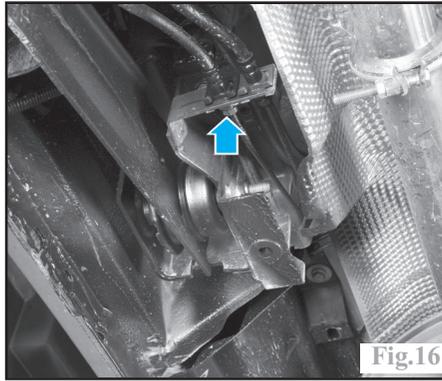


Fig.16

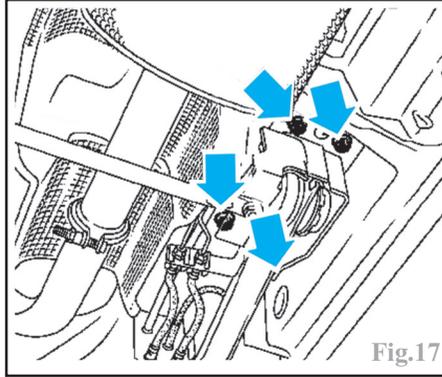


Fig.17

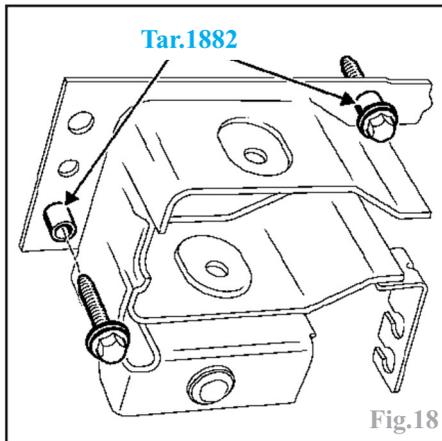


Fig.18

Nota :
vérifier que les patins des bras longitudinaux soient suffisamment éloignés du bord des paliers de train arrière pour ne pas gêner l'opération.

-orienter l'amortisseur pour obtenir une cote : $X1 = 343 \text{ mm}$, puis serrer au couple prescrit une vis neuve pour fixer la partie supérieure de l'amortisseur (Fig.19).
-respecter le sens de montage du ressort.

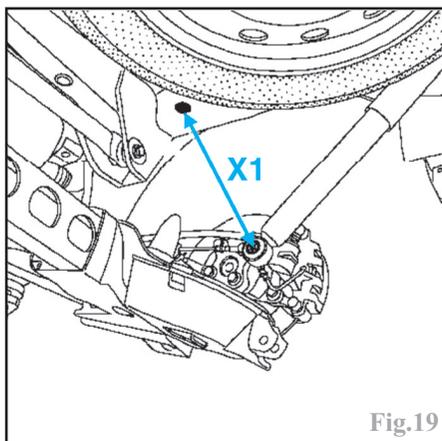


Fig.19

Nota :

Le repère de couleur doit être dirigé vers l'arrière, en partie supérieure du ressort.

-À l'aide d'un cric, placé sous la coupelle du ressort, positionner le train arrière pour obtenir une cote (X2) de 453 mm (Fig.14).

-respecter les couples de serrage prescrits.

-procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage et au réglage du frein de stationnement (voir chapitre "FREINS").

-procéder au contrôle de la géométrie du train arrière.

Porte-fusée

Dépose-repose

Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
S'assurer que le frein de stationnement soit desserré.

Nota :

Pour desserrer le frein de stationnement, couper le moteur puis desserrer le frein manuellement avant le retrait du badge.

Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement de liquide.

Retirer le câble de frein de stationnement (Fig.15).

Déclipper de la cible le capteur de vitesse de roue (Fig.20).

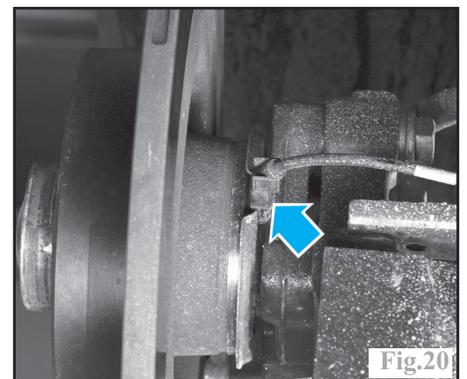


Fig.20

Déposer :

-l'étrier, le support d'étrier et les plaquettes de freins (voir chapitre "Freins").

-le capuchon de l'écrou de moyeu.

-l'écrou de moyeu.

-l'ensemble disque et roulement.

-les quatre vis de porte-fusée (Fig.21).

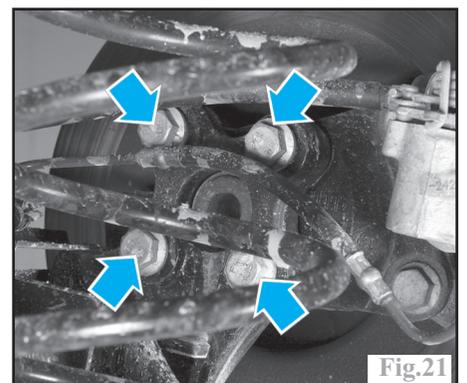


Fig.21

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

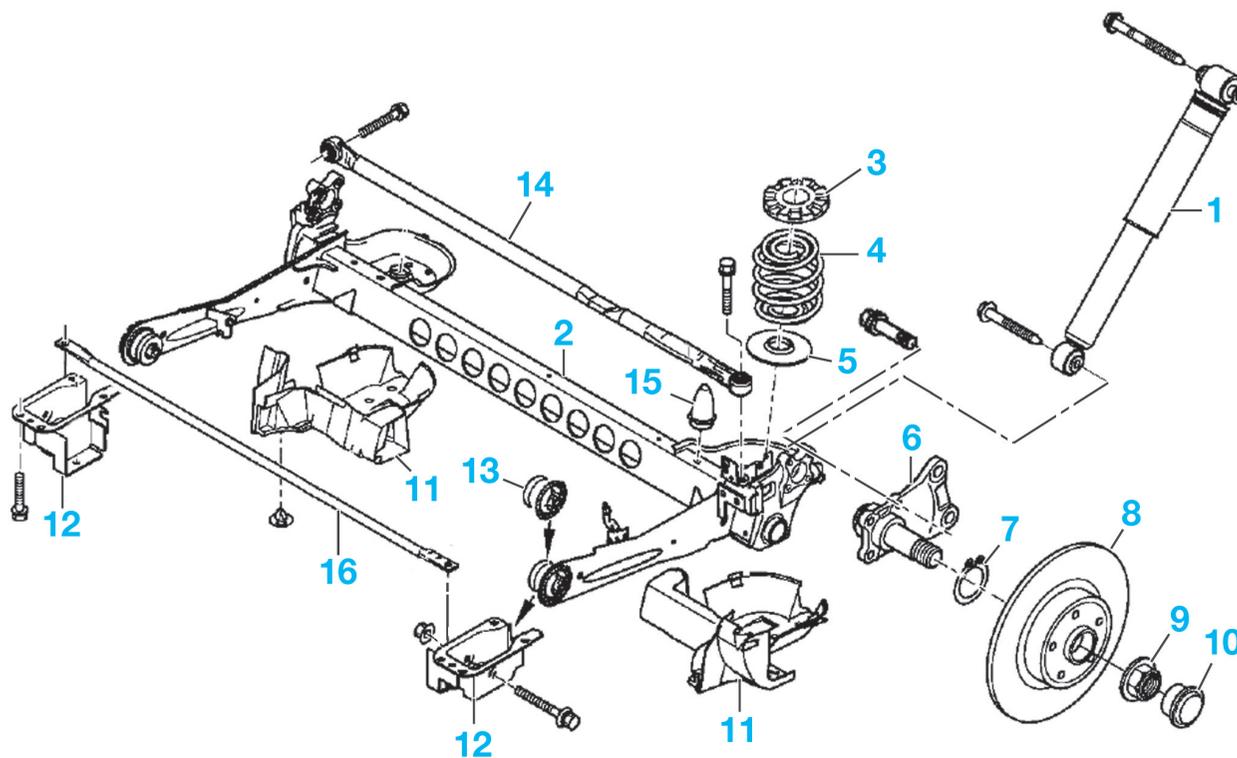
CARROSSERIE

À la repose, respecter les points suivants :
 -respecter les couples de serrage prescrits.
 -procéder à la purge du circuit hydraulique

de freinage et au réglage du frein de stationnement (voir chapitre "Freins").
 -procéder au contrôle de la géométrie du train arrière.

-procéder à la réinitialisation des projecteurs au xénon, si équipé (voir chapitre "Équipement électrique").

Suspension arrière - train arrière



- | | |
|---------------------------------|--|
| (1) Amortisseur | (9) Écrou de moyeu |
| (2) Train arrière | (10) Capuchon |
| (3) Butée supérieure du ressort | (11) Carénage de protection |
| (4) Ressort | (12) Paliers de fixation |
| (5) Butée inférieure du ressort | (13) Silentbloc |
| (6) Porte-fusée | (14) Barre Panhard |
| (7) Anneau d'arrêt | (15) Butée de choc |
| (8) Disque de frein | (16) Barre anti-rapprochement (jusqu'au 10/2003) |