

Suspension - Trains - Géométrie

CARACTÉRISTIQUES

Géométrie

CODE CHÂSSIS

Les références ainsi que les caractéristiques des pièces constitutives des trains roulants, dépendent du code châssis propre à chaque véhicule. Ce code châssis est demandé à chaque commande de pièces de rechanges, on le trouve sur la plaque constructeur située sur le montant de porte arrière droite.

IDENTIFICATION DES CODES CHÂSSIS

1. Véhicule produit après 06/2007
 2. Véhicule produit jusqu'à 06/2007
 3. Ressort AV
 4. Amortisseur AV
 5. Barre stabilisatrice AV
 6. Ressort AR
 7. Amortisseur AR
 8. Barre stabilisatrice AR
 9. Ressort auxiliaire AV
 10. Ressort auxiliaire AR

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles des trains roulants, il est nécessaire d'examiner les points suivants :

- pneumatiques : conformité, pression de gonflage et état.
- roues : voiles, alignement sommaire (visuel).
- articulations : état, serrage.
- cardans de direction : état, serrage.
- suspensions : état des amortisseurs, hauteur sous caisse.
- moyeux : jeu des roulements.
- crémaillère de direction calée en son point zéro.

Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

VALEURS DE GÉOMÉTRIE

Train avant châssis standard

	Valeurs en degrés décimaux
Angle de carrossage	- 0,6° ± 0,7°
Angle de chasse	3,6° ± 1,5°
Parallélisme (pincement)	0,2° ± 0,1°

Dissymétrie chasse inférieure à 1°
 Dissymétrie carrossage inférieure à 1°.

Train avant châssis sport

	Valeurs en degrés décimaux
Angle de carrossage	- 0,9° ± 0,7°
Angle de chasse	4° ± 1,5°
Parallélisme (pincement)	0,2° ± 0,1°

Dissymétrie chasse inférieure à 1°
 Dissymétrie carrossage inférieure à 1°.

Train arrière châssis standard

	Valeurs en degrés décimaux
Angle de carrossage	-1,5° ± 1°
Parallélisme (pincement)	0,3° ± 0,1°

Dissymétrie carrossage inférieure à 1°.

Train arrière châssis sport

	Valeurs en degrés décimaux
Angle de carrossage	-1,9° ± 1°
Parallélisme (pincement)	0,3° ± 0,1°

Dissymétrie carrossage inférieure à 1°.

Suspension – Train avant

Suspension à roues indépendantes de type pseudo Mc-Pherson avec triangle inférieur et barre stabilisatrice.

Combiné ressort hélicoïdal et amortisseur formant l'élément de suspension. Barre stabilisatrice agissant sur les éléments de suspension par l'intermédiaire de biellettes de liaison.

TRIANGLES

Triangles en acier embouti et soudé, fixé sur le berceau (1 de chaque côté) par deux paliers élastiques horizontaux. Les paliers arrière sont montés sur des supports en métal.

En après vente, il est possible de remplacer les cales élastique de liaison berceau triangle mais pas la rotule de pivot qui est solidaire du triangle. En rechange, le bras de suspension est livré complet.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux montés excentrés par rapport aux amortisseurs. Identification par code châssis (voir géométrie)

AMORTISSEURS


Amortisseurs à gaz télescopiques et non démontables, emmanchés dans les pivots et supportant les ressorts. Identification par code châssis (voir géométrie)

BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice fixée au berceau par deux paliers élastiques et liée aux éléments de suspension par l'intermédiaire de biellettes de liaison.
Identification par code châssis (voir géométrie)

MOYEU AVANT

Moyeu monté sur un roulement étanche et à double rangée de billes à contact oblique.
Le roulement, dissociable du moyeu, est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.
Le moyeu intègre la cible du capteur de vitesse de roue ABS.

 Un mauvais positionnement lors de la repose du moyeu entraînerait un dysfonctionnement du système ABS.

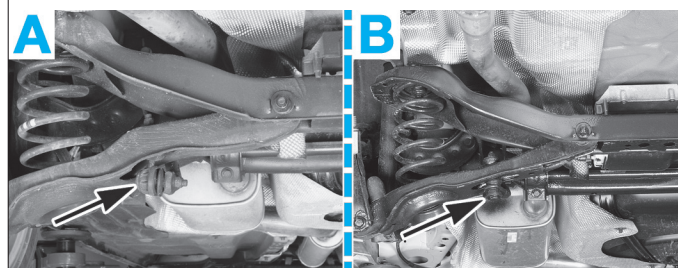
Suspension – Train arrière

Suspension par essieu à roues indépendantes. Les roues arrière sont suspendues de manière indépendante à un bras transversal supérieur, à deux bras transversaux inférieurs et à un bras longitudinal.
L'essieu est fixé à la caisse par l'intermédiaire de paliers élastiques.

BARRE STABILISATRICE

Barre de section cylindrique fixée par deux paliers élastiques au berceau et reliée aux bras inférieurs arrière par des biellettes de liaison.
Il existe deux types de biellettes de liaison.

IDENTIFICATION DES BIELLETTES DE BARRE STABILISATRICE




A. Biellette à liaison articulée - B. Biellette à liaison fixe.

AMORTISSEURS


Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet disposés verticalement.
Identification par code châssis (voir géométrie)


MOYEU ARRIÈRE

Les moyeux de roue sont en une pièce et se fixent à l'ensemble bras longitudinal/porte-fusée par quatre vis.
Le moyeu intègre la cible du capteur de vitesse de roue ABS.

 Un mauvais positionnement lors de la repose du moyeu entraînerait un dysfonctionnement du système ABS.

Couples de serrage (daN.m)

 Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces.
Pour les couples de serrage non mentionnés, se reporter au tableau générique ci-dessous.

 Les vis recouvertes d'un produit de freinage ou d'étanchéité pour filetage doivent être systématiquement remplacées par des neuves recouvertes du même type de produit.

Couple de serrage générique pour les vis de classe de solidité 8.8

Filet	Couple de serrage (daN.m)
M5	0,5
M6	1
M7	1,7
M8	2,4
M10	5
M12	8
M14	13

SUSPENSION AV – TRAIN AV

Écrou de rotule de direction : 5
Écrous d'élément de suspension sur le pivot : 9
Écrous de transmission :
- 1^{re} passe : 3,5
- 2^e passe : 90°.
Écrou frein de rotule inférieure : 7
Contre-écrou de réglage du parallélisme avant : 6,3
Fixation AR du triangle :
- 1^{re} passe : 6
- 2^e passe : 90°.
Fixation AV du triangle : 17,5
Vis de roues : 13

SUSPENSION AR – TRAIN AR

Bras longitudinal sur la caisse : 12
Tirant inférieur (des 2 côtés) : 11,5
Tirant supérieur (des 2 côtés) : 11,5
Bras support ressort côté roue : 11,5
Bras support ressort écrou de réglage : 9
Berceau sur la caisse : 12.
Vis de roues : 13

MÉTHODES DE RÉPARATION



Le remplacement des amortisseurs ou des ressorts de suspension AV nécessite la dépose préalable des éléments de suspension et exige l'utilisation d'un compresseur de ressort approprié.

Remplacer systématiquement les écrous-freins.

Sur l'ensemble des angles de la géométrie des trains avant et arrière, seul le parallélisme des roues avant et arrière est réglable. En cas de relevé de valeurs hors tolérance sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs des trains.

Géométrie des trains

PARALLÉLISME AVANT



Le contrôle et le réglage de ces véhicules doivent être réalisés véhicule à vide avec le plein de carburant.

CONTRÔLE

- La position ligne droite étant obtenue, immobiliser le volant.
- À l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si le parallélisme n'est pas compris dans les tolérances, procéder au réglage.

RÉGLAGE



Les longueurs des barres d'accouplement ne doivent pas varier les unes par rapport aux autres de plus de 2 mm. Mesurées entre le contre-écrou et le bord du filetage.

- Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement de la longueur des biellettes de direction (1), en les tournant par leur empreinte hexagonale, après avoir déposé le collier (2) et le contre-écrou (3) (Fig.1).



Répartir symétriquement, entre la roue gauche et la roue droite, la valeur du parallélisme total.

- Serrer les écrous (3) au couple de serrage prescrit.

PARALLÉLISME ARRIÈRE



Le contrôle et le réglage de ces véhicules doivent être réalisés véhicule à vide avec le plein de carburant.

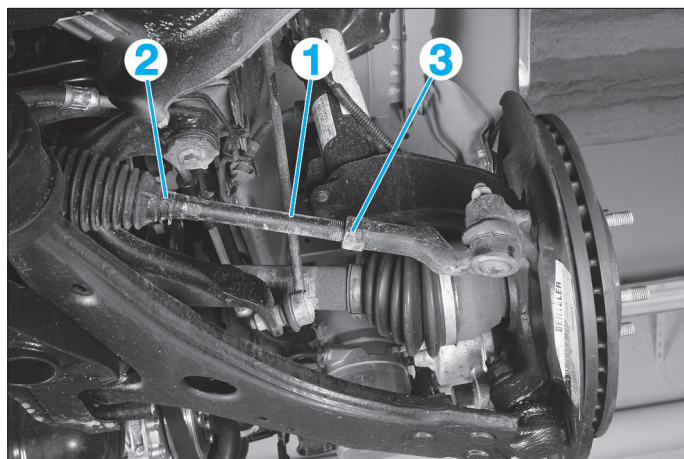


FIG. 1

CONTRÔLE

- La position ligne droite étant obtenue, immobiliser le volant.
- À l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si le parallélisme n'est pas compris dans les tolérances, procéder au réglage.

RÉGLAGE



Le parallélisme des roues avant étant aligné par rapport aux roues arrière, il est indispensable de débiter le réglage par les roues arrière.

- Le parallélisme se règle par le pivotement des cames de réglage (2) après avoir desserré l'écrou de blocage (1) (Fig.2).



Répartir symétriquement, entre la roue gauche et la roue droite, la valeur du parallélisme total.

- Serrer les écrous (1) au couple de serrage prescrit.

Suspension - train avant

ÉLÉMENT DE SUSPENSION



Veiller à ce que l'élément de suspension ne se déplace pas vers l'avant ou vers l'arrière pour éviter d'endommager la coupelle supérieure de celui-ci.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1] Outil de compression de ressort d'amortisseur adapté.
- [2]. Levier d'ouverture (réf : 999 7088) (Fig.3).

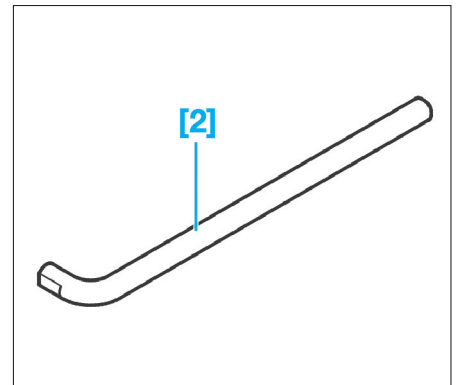


FIG. 3

DÉPOSE



Veiller à ce que l'élément de suspension ne se déplace pas vers l'avant ou vers l'arrière pour éviter d'endommager la coupelle supérieure de celui-ci.

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - l'écrou (1) de rotule supérieure de biellette de barre stabilisatrice (Fig.4).
 - le cavalier de fixation (2) du flexible de frein et dégager celui-ci.
 - la vis de fixation (3) de l'élément de suspension.
- Désaccoupler l'élément de suspension du pivot, en écartant l'ouverture de celui-ci à l'aide du levier [2].



Lors du dégagement de l'élément de suspension, veiller à ne pas déboîter la transmission du différentiel. Au besoin, attacher l'ensemble pivot-transmission au berceau.

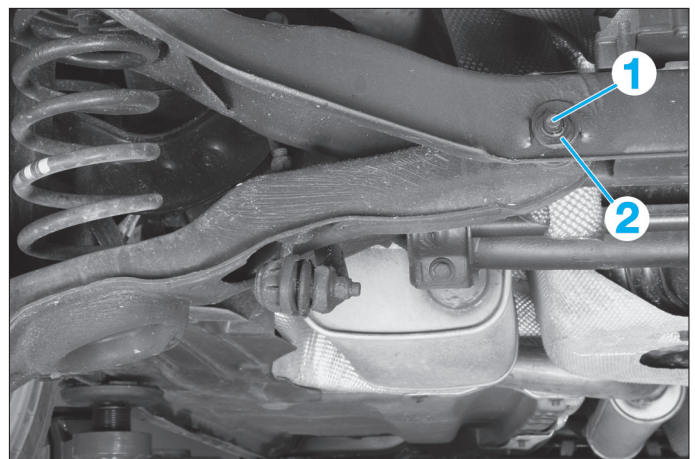
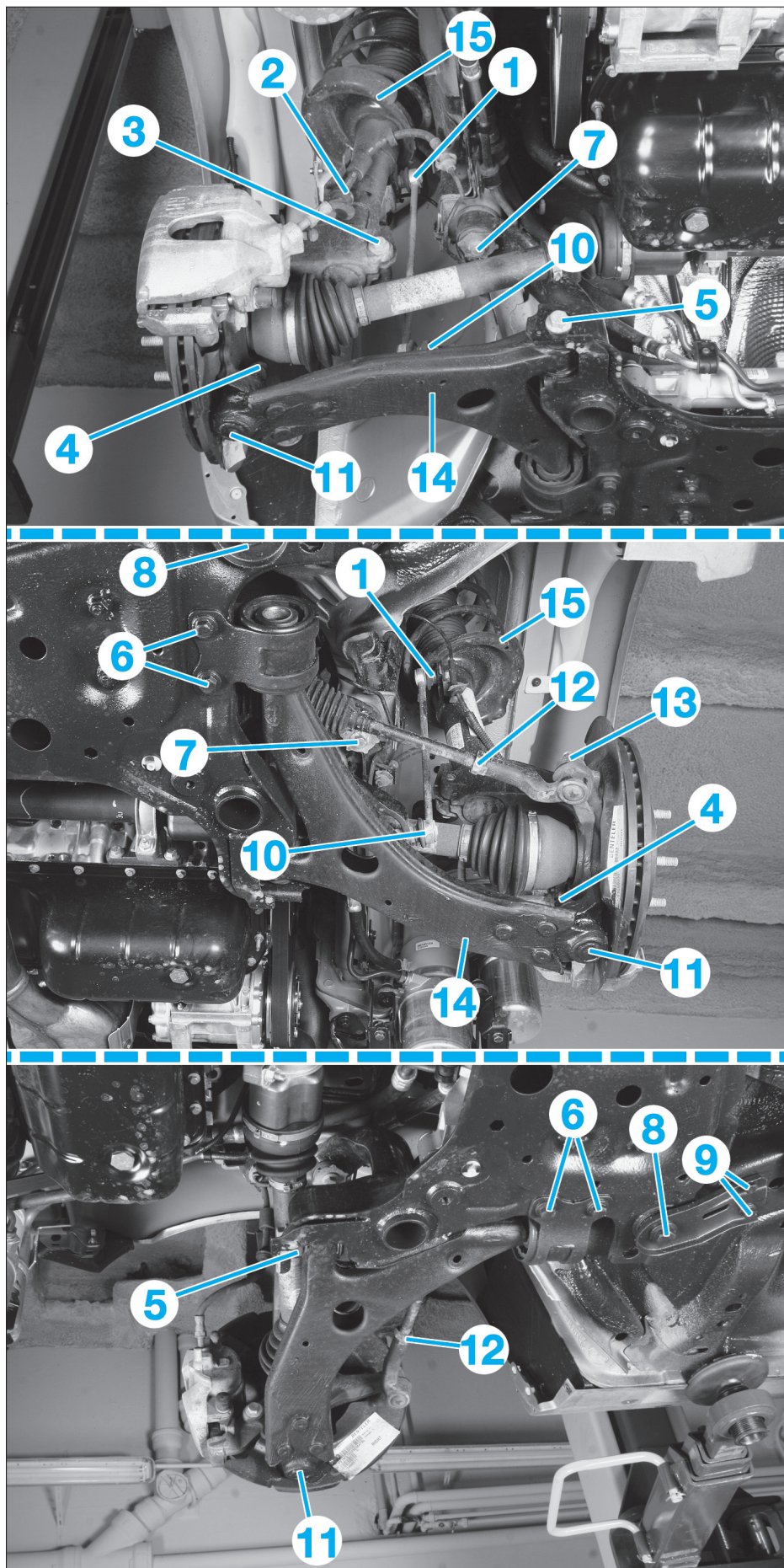


FIG. 2



Éléments constitutifs d'un demi train avant

1. Écrou de rotule supérieure de biellette de barre stabilisatrice
2. Cavalier de fixation du flexible de frein
3. Vis de bridage de l'élément de suspension dans le pivot
4. Écrou de fixation de la rotule inférieure sur le triangle
5. Boulon de palier avant du triangle avant
6. Vis de fixation de collier arrière du triangle avant
7. Vis avant du berceau
8. Vis arrière du berceau
9. Vis arrière du renfort de berceau
10. Écrou de la rotule inférieure de la barre stabilisatrice
11. Rotule de pivot
12. Contre écrou de la rotule de direction
13. Écrou de la rotule de direction
14. Triangle de suspension
15. Élément de suspension.

FIG. 4

• Tout en maintenant l'élément de suspension dans le passage de roue, déposer les trois vis de fixation supérieure (Fig.5) dans le compartiment moteur et dégager l'élément de suspension par le bas.

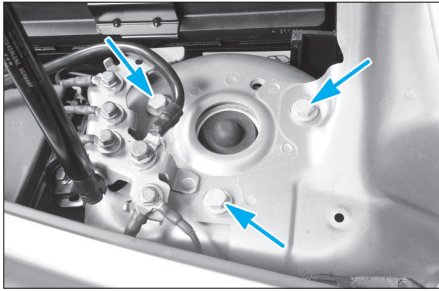


FIG. 5

REPOSE

- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Engager l'élément de suspension dans le pivot, en écartant, si nécessaire, ce dernier comme à la dépose.
- Respecter les couples de serrage prescrits et resserrer l'ensemble des fixations relatives aux suspensions, véhicule reposant sur ses roues (à vide et en ordre de marche) ou simulé.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

DÉMONTAGE-REMONTAGE

- Procéder à la dépose de l'élément de suspension (voir opération concernée) et le placer dans un étau muni de mordaches.
- Comprimer le ressort de suspension avec un compresseur approprié, jusqu'à libérer les coupelles de sa pression.
- Déposer :
 - l'écrou de tige d'amortisseur (1) (Fig.6) tout en maintenant la tige à l'aide d'une clé Allen.

! La tension du ressort étant très importante, la plus grande rigueur est indispensable lors de la dépose de l'écrou de tige d'amortisseur.

- la coupelle supérieure (2).
- le siège de ressort (3).
- le soufflet (4).
- la butée caoutchouc (5).
- le ressort (6).
- Reposer sur l'amortisseur :
 - le ressort (6).

! Respecter le positionnement correct du ressort sur ses coupelles. Le revêtement du ressort ne doit pas laisser apparaître le métal à nu.

- la butée caoutchouc (5).
- le soufflet (4).
- le siège de ressort (3).
- la coupelle supérieure (2).
- l'écrou de tige d'amortisseur (1) tout en maintenant la tige à l'aide d'une clé Allen.

! Remplacer l'écrou de tige d'amortisseur par un neuf.

BARRE STABILISATRICE

! La dépose de la barre stabilisatrice nécessite l'abaissement du berceau et le centrage de celui-ci lors de la repose.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur pour rotule de pivot (réf : 999 2945) (Fig.7).

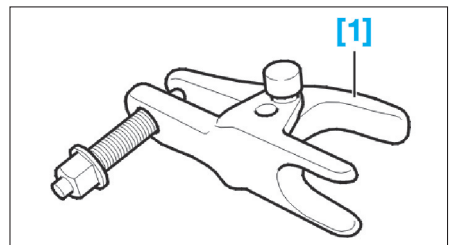


FIG. 7

- [2]. Levier de désaccouplement (réf : 999 7076) (Fig.8).

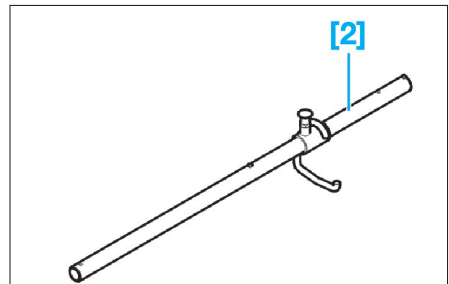


FIG. 8

- [3]. Outil de centrage (réf : 999 7089) (Fig.9).

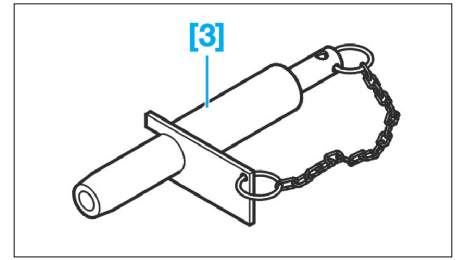


FIG. 9

DÉPOSE

- Centrer le volant de direction et le bloquer en position.
- Desserrer la vis de fixation de colonne de direction sur la crémaillère (1) (Fig.10).
- Détacher la colonne de direction du pignon d'attaque de crémaillère.

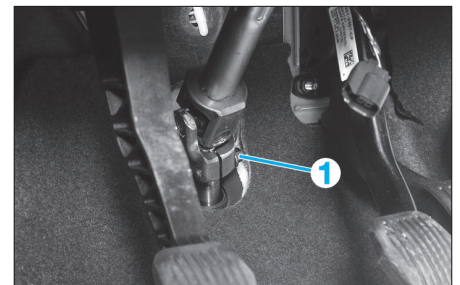


FIG. 10

- Lever et caler l'avant du véhicule roues avant pendantes.
- Déposer :
 - les deux roues avant.
 - le cache inférieur du moteur.
 - le support du capteur avant de réglage de hauteur des phares du bras inférieur droit et le mettre de côté (si équipé).
 - Soutenir et protéger le flexible d'échappement.
 - Détacher les deux silentblochs avant de la ligne d'échappement.

! Le cintrage excessif du flexible d'échappement peut endommager celui-ci et provoquer une panne.

- Désaccoupler le catalyseur de la ligne d'échappement.
- Déposer (Fig.4) :
 - l'écrou de la rotule de direction (13).
 - l'écrou de la rotule inférieure de la barre stabilisatrice (10).
 - l'écrou de la rotule inférieure de triangle (4).
 - la biellette anticouple (2) (Fig.11).

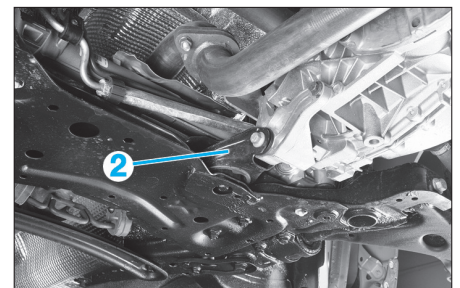


FIG. 11

- Désaccoupler à l'aide de l'extracteur [1] :
 - la rotule de direction (13) (Fig.4).
 - la rotule inférieure de la barre stabilisatrice (10).

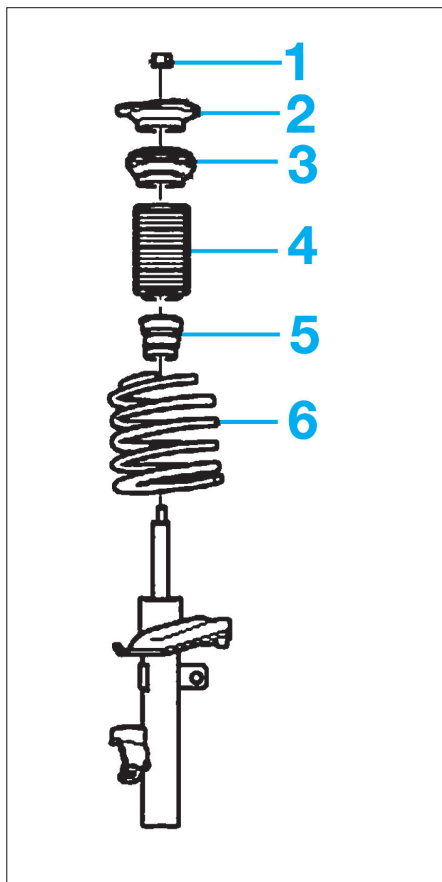


FIG. 6

- la rotule inférieure de triangle (4).
- Désaccoupler totalement la rotule du pivot à l'aide de l'outil [2].
- Réaliser un montage de soutien sous le berceau.
- Déposer les vis (7), (8) et (9) (Fig.4) de fixation du berceau.
- Abaisser suffisamment le berceau pour permettre la dépose de la barre stabilisatrice.

 *Prendre soin de ne pas endommager les canalisations de direction assistée.*

- Déposer :
 - les bagues de fixation de la barre stabilisatrice.
 - la barre stabilisatrice.

REPOSE

- Contrôler et remplacer le cas échéant les caoutchoucs de barre stabilisatrice.
- Centrer la barre stabilisatrice sur le berceau.
- Reposer la barre stabilisatrice sur le berceau.
- Positionner le berceau à l'aide de l'outil de centrage [3] (Fig.12).

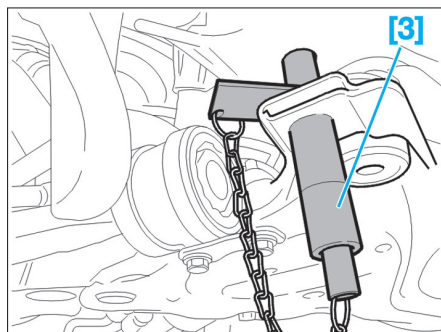


FIG. 12

- Reposer les fixations (7), (8) et (9) du berceau sur la caisse (Fig.4)
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée).


BERCEAU

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur pour rotule de pivot (réf : 999 2945) (Fig.7).
- [2]. Levier de désaccouplement (réf : 999 7076) (Fig.8).
- [3]. Outil de centrage (éf : 999 7089) (Fig.9).

DÉPOSE

- Centrer le volant de direction et le bloquer en position.
- Desserrer la vis de fixation de colonne de direction sur la crémaillère (1) (Fig.10).
- Détacher la colonne de direction du pignon d'attaque de crémaillère.
- Lever et caler l'avant du véhicule roues avant pendantes.
- Déposer :
 - les deux roues avant.
 - le cache inférieur du moteur.
 - le support du capteur avant de réglage de hauteur des phares du bras inférieur droit et le mettre de côté (si équipé).
- Soutenir et protéger le flexible d'échappement.
- Détacher les deux silentblocs avant de la ligne d'échappement.

 *Le cintrage excessif du flexible d'échappement peut endommager celui-ci et provoquer une panne.*

- Désaccoupler le catalyseur de la ligne d'échappement.
- Déposer :
 - l'écrou de la rotule de direction (13) (Fig.4)
 - l'écrou de la rotule inférieure de la barre stabilisatrice (10)
 - l'écrou de la rotule inférieure de triangle (4)
 - la biellette anticouple (2) (Fig.11)
 - les fixations du le boîtier de direction.
- Attacher provisoirement le boîtier de direction sur la caisse.
- Désaccoupler à l'aide de l'extracteur [1] :
 - la rotule de direction (13) (Fig.4).
 - la rotule inférieure de la barre stabilisatrice (10).
 - la rotule inférieure de triangle (4).
- Désaccoupler totalement la rotule du pivot à l'aide de l'outil [2].
- Réaliser un montage de soutien sous le berceau.
- Déposer les vis (7), (8) et (9) (Fig.4) de fixation du berceau.
- Déposer :
 - les bagues de fixation de la barre stabilisatrice.
 - la barre stabilisatrice.

REPOSE


- Contrôler et remplacer le cas échéant les caoutchouc de barre stabilisatrice.
- Centrer la barre stabilisatrice sur le berceau.
- Reposer la barre stabilisatrice sur le berceau.
- Positionner le berceau à l'aide de l'outil de centrage [3] (Fig.12).
- Reposer les fixations (7), (8) et (9) du berceau sur la caisse (Fig.4)
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant.

TRIANGLE INFÉRIEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur pour rotule de pivot (réf : 999 2945) (Fig.7).
- [2]. Levier de désaccouplement (réf : 999 7076) (Fig.8).

DÉPOSE

 *Veiller à ce que l'élément de suspension ne se déplace pas vers l'avant ou vers l'arrière pour éviter d'endommager la coupelle supérieure de celui-ci.*

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - le cache inférieur moteur.
 - le support capteur avant de réglage de hauteur des phares (selon version).
- l'écrou de la rotule inférieure de triangle (4) (Fig.4)
- Déboîter à l'aide de l'extracteur [1] la rotule inférieure de triangle (4) du pivot.
- Désaccoupler totalement la rotule du pivot à l'aide du levier [2] (Fig.13).

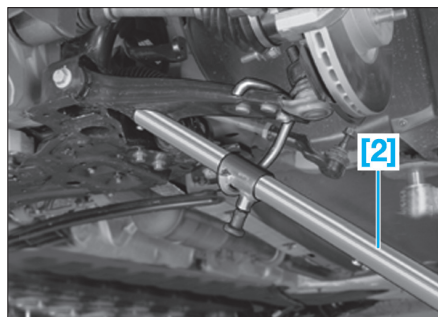


FIG. 13

- Déposer :
 - le boulon du palier avant (5).
 - les vis de fixation de collier arrière de triangle (6).
 - le triangle (14).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
 - serrer les fixations du bras de suspension, véhicule sur ses roues, dans l'ordre suivant : le boulon (5) du palier avant puis les vis (6) du collier arrière de fixation du triangle.
 - respecter les couples de serrage prescrits.
 - procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

PIVOT

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Extracteur pour rotule de pivot (réf : 999 2945) (Fig.7).
- [2]. Levier de désaccouplement (réf : 999 7076) (Fig.8).
- [3]. Levier d'ouverture (réf : 999 7088) (Fig.14).

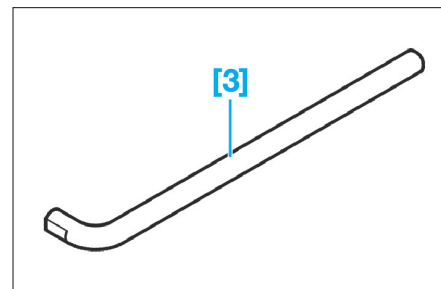




FIG. 14

DÉPOSE

 *Veiller à ce que l'élément de suspension ne se déplace pas vers l'avant ou vers l'arrière pour éviter d'endommager la coupelle supérieure de celui-ci.*

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - la roue du côté concerné
 - le support capteur avant de réglage de hauteur des phares (selon version)
 - l'étrier de frein et son support sans débrancher son flexible (voir opération concernée au chapitre "FREINS")
 - le disque de frein (voir opération concernée au chapitre "FREINS")
 - le capteur de vitesse de roue (ABS)
- à l'aide d'un outil approprié, immobiliser le moyeu en rotation puis déposer l'écrou de transmission.

 *Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec le frein. En effet, dans ce cas, les vis de fixation du disque pourraient se déformer voire se cisailier.*

- Déposer :
 - l'écrou de la rotule inférieure de pivot (4) (Fig.4) puis déboîter la rotule du pivot.
 - l'écrou de rotule de direction (13).
 - la vis de bridage de l'élément de suspension dans le pivot (3).
- Déboîter à l'aide de l'extracteur [1] la rotule inférieure de triangle (4) ainsi que la rotule de direction (13) du pivot.

- Désaccoupler totalement la rotule du pivot à l'aide du levier [2] (Fig.13).
- Dégager la transmission du pivot.
- Désaccoupler l'élément de suspension du pivot, en écartant l'ouverture de celui-ci à l'aide du levier [2].
- Déposer le pivot.

- resserrer les fixations supérieures de l'élément de suspension et l'écrou de moyeu qu'après avoir reposé le véhicule roues au sol.
- procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir opération concernée).

Suspension - train arrière

AMORTISSEUR

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule et déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - la fixation inférieure de l'amortisseur arrière (Fig.15).

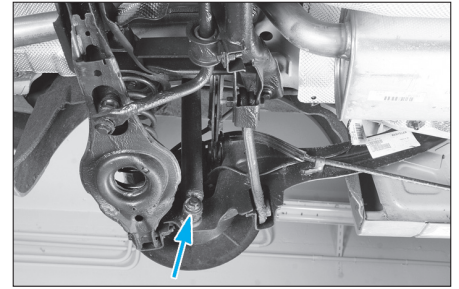


FIG. 15

- les vis de fixation supérieure de l'amortisseur (Fig.16).

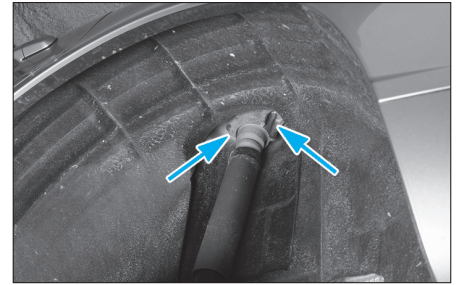


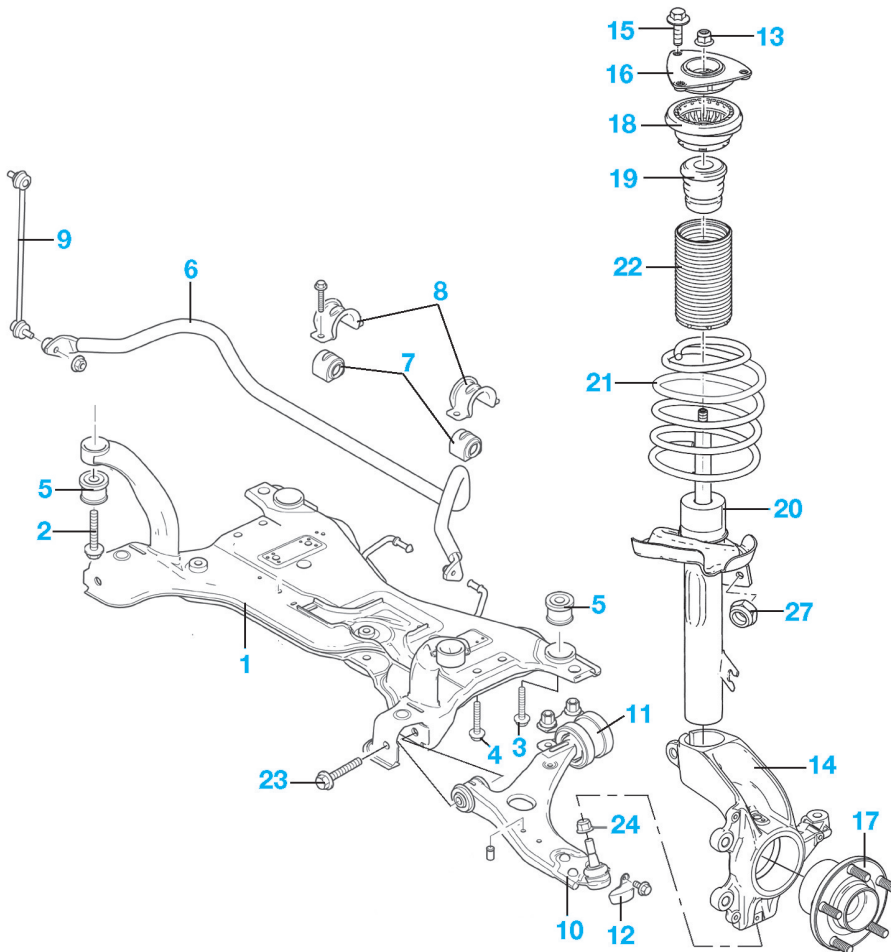
FIG. 16

- l'amortisseur.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
 - serrer définitivement les fixations de l'amortisseur véhicule au sol.

SUSPENSION - TRAIN AVANT



- Berceau
- Vis de fixation avant du berceau
- Vis de fixation arrière du berceau
- Vis de fixation arrière du bras de suspension :
1^{re} passe : 6 daN.m
2^e passe : 90°.
- Entretoises
- Barre stabilisatrice
- Silentblochs
- Brides
- Biellette de barre stabilisatrice
- Bras de suspension
- Palier élastique
- Protecteur de rotule

- Écrou de tige d'amortisseur
- Pivot
- Vis de fixation d'élément de suspension
- Palier de fixation
- Moyeu
- Coupelle supérieure
- Butée élastique
- Amortisseur
- Ressort
- Soufflet
- Vis de fixation avant du bras (17,5 daN.m)
- Écrou de fixation de la rotule de pivot (7 daN.m)

RESSORTS

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1] Outil de compression de ressort d'amortisseur adapté.

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer la fixation supérieure de la biellette de barre stabilisatrice (1) (Fig.17).
- Soutenir le porte fusée à l'aide d'un cric rouleur.
- Déposer le boulon de fixation inférieure de l'amortisseur (Fig.15).
- Comprimer le ressort avec un compresseur approprié, jusqu'à libérer les coupelles de sa pression.

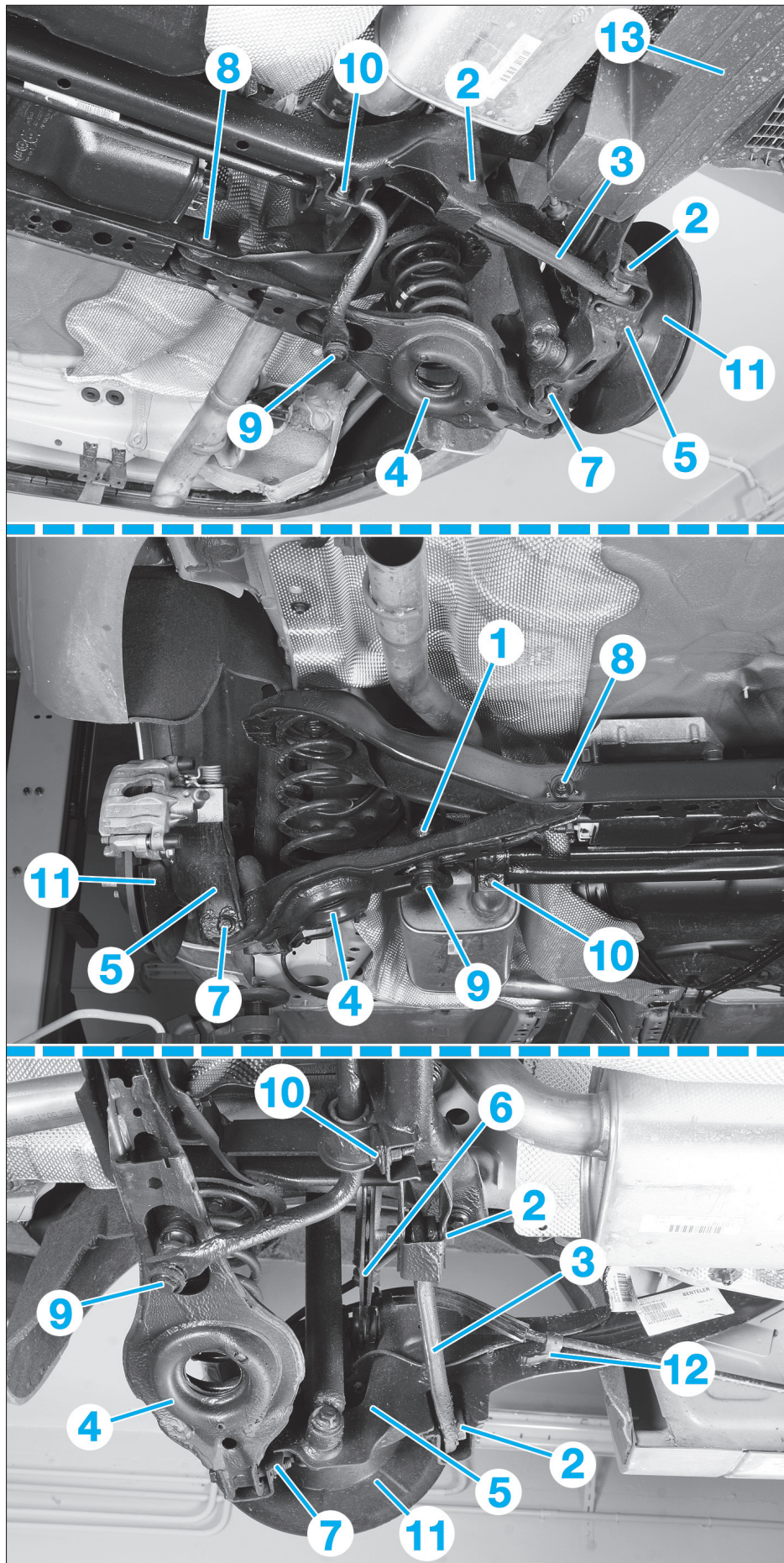


La tension du ressort étant très importante, la plus grande rigueur est indispensable lors de la compression et de la dépose du ressort.

- Abaisser lentement le cric.
- Tirer le bras inférieur et, à l'aide d'un autre technicien, dégager le ressort.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
 - serrer définitivement les fixations de l'amortisseur véhicule au sol.
 - s'assurer que le ressort repose correctement sur ses coupelles




Éléments constitutifs d'un demi train arrière

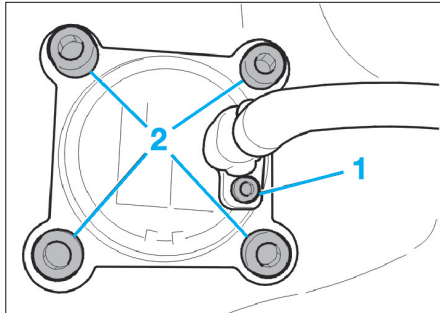
1. Fixation supérieure de biellette de barre stabilisatrice
2. Fixation tirant inférieur
3. Tirant inférieur
4. Bras de suspension/porte ressort
5. Bras longitudinal/porte-moyeu
6. Tirant supérieur
7. Fixation extérieure du tirant arrière
8. Came de réglage du parallélisme arrière et fixation du bras de suspension arrière
9. Fixation inférieure de biellette de barre stabilisatrice
10. Fixation de bride de barre stabilisatrice
11. Tôle protectrice du disque de frein
12. Fixation du câble de frein à main
13. Chicane de canalisation d'air.

FIG. 17

MOYEU**DÉPOSE-REPOSE**

 *Le moyeu et le roulement sont solidaires et ne se démontent pas. Il est donc impossible de remplacer le roulement seul.*

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - le disque de frein (voir opération concernée au chapitre "FREINS").
 - le capteur de vitesse de roue (ABS) (1) (Fig.18).


**FIG. 18**

- les quatre fixations (2) du moyeu.
- l'ensemble roulement moyeu de roue.

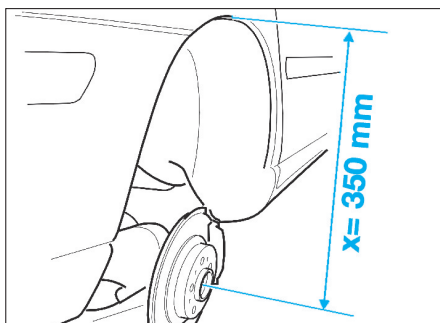
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

BRAS/TIRANT DE SUSPENSION**BLOCAGE DES FIXATIONS**

 *Afin de garantir l'efficacité et la longévité des articulations en caoutchouc des bras ou des tirants, il est nécessaire de bloquer leurs fixations dans une position donnée.*

- Déposer le ressort (voir opération concernée).
- Positionner un cric sous le bras longitudinal.
- Actionner le cric jusqu'à ce que la mesure entre le centre de la roue et le bord de l'aile soit d'environ 350 mm (Fig.19).

**FIG. 19**

- Serrer au couple les fixations concernées.
- Reposer le ressort.

TIRANT INFÉRIEUR**DÉPOSE**

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - le ressort (voir opération concernée).
 - les fixations (2) (Fig.17).
 - le tirant inférieur (3).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - bloquer les fixations au couple et à la position prescrit (voir opération concernée).
 - procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

TIRANT SUPÉRIEUR**DÉPOSE**

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - le ressort (voir opération concernée).
 - les fixations du tirant supérieur (6) (Fig.17).
 - le tirant supérieur (6).

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - bloquer les fixations au couple et à la position prescrit (voir opération concernée).
 - procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

BRAS DE SUSPENSION/ PORTE RESSORT**DÉPOSE**

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - le ressort (voir opération concernée).
 - la fixation (1) (Fig.17) de la biellette de barre stabilisatrice.
- Repérer la position de la came de réglage (8).
- Déposer les fixations (7) et (8) puis le bras de suspension/porte ressort.

REPOSE

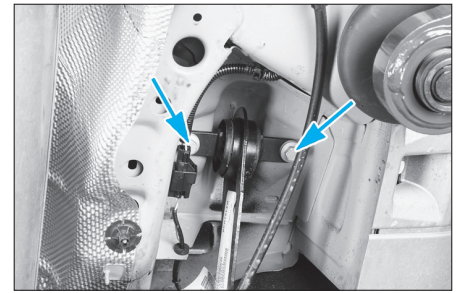
Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - bloquer les fixations au couple et à la position prescrite (voir opération concernée).
 - procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

BRAS, LONGITUDINAL/ PORTE MOYEU**DÉPOSE**

- Lever et caler l'arrière du véhicule, roues pendantes.
- Déposer :
 - le moyeu (voir opération concernée).
 - la tôle de protection de disque de frein (11) (Fig.17)
 - le carénage (13).
- Détacher :
 - le flexible de frein de ses clips de maintien.
 - le câble de frein de stationnement de son emplacement (12).
 - le faisceau de câblage du capteur de vitesse de roue ABS.
- Déposer :
 - le ressort (voir opération concernée).
 - la fixation extérieure du tirant supérieur.
 - la fixation extérieure du tirant inférieur.
 - les fixations du bras longitudinal/porte moyeu sur la caisse (Fig.20).
 - le bras longitudinal/porte moyeu (5).

REPOSE

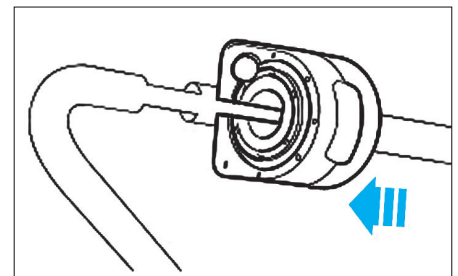
Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - bloquer les fixations au couple et à la position prescrit (voir opération concernée).
 - procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

**FIG. 20****BARRE STABILISATRICE****DÉPOSE**

- Lever et caler l'arrière du véhicule, roues pendantes.
- Déposer :
 - les deux ressorts (voir opération correspondante).
 - les fixations inférieures (9) et supérieures (1) (Fig.17) des biellettes de barre stabilisatrice.
 - les biellettes de barre stabilisatrice.
 - les fixations supérieures de bride de barre stabilisatrice.
 - les fixations inférieures de brides de barre stabilisatrice (10).
 - la barre stabilisatrice.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
 - vérifier le positionnement des silentblochs de barre stabilisatrice, les mettre en place sans lubrifiant (Fig.21).

**FIG. 21**

- bloquer les fixations au couple et à la position prescrite (voir opération concernée).
- procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

TRAIN ARRIÈRE**DÉPOSE**

- Déposer les deux ressorts de suspension (voir opération concernée).
- Désaccoupler les câbles de commande du frein à main.
- Déposer le capteur de hauteur et son câblage.
- Détacher le clip de fixation du tuyau de remplissage du réservoir d'additif carburant du berceau (si équipé).
- Déposer :
 - la barre stabilisatrice (voir opération concernée).
 - les deux tirants inférieurs (voir opération concernée).
 - les deux tirants supérieurs (voir opération concernée).
 - les deux bras de suspension/porte ressort (voir opération concernée).
 - le caoutchouc de support d'échappement.
- Attacher le bras longitudinal/port moyeu à la caisse.
- Réaliser un montage de soutien sous le berceau.
- Déposer les fixations (1), (2) et (3) (identique de chaque côté) (Fig.22) du berceau puis celui-ci.

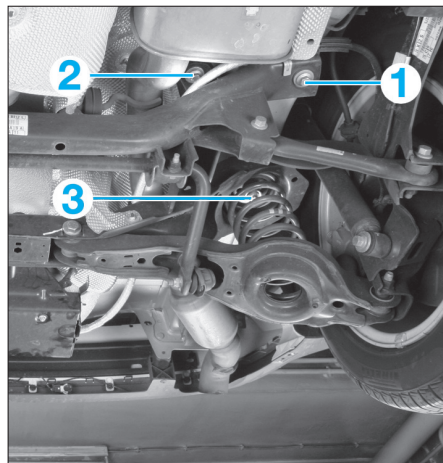


FIG. 22

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- veiller au bon positionnement des ergots de centrage du train arrière.
- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- resserrer la fixation inférieure de l'amortisseur, véhicule reposant sur ses roues (à vide en ordre de marche) ou simulé.
- bloquer les fixations au couple et à la position prescrite (voir opération concernée).
- procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train arrière (voir opération concernée).

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Berceau | 11. Bielle de barre stabilisatrice |
| 2. Barre stabilisatrice | 12. Moyeu |
| 3. Bras de suspension/porte ressort | 13. Palier élastique |
| 4. Tirant supérieur | 14. Paliers élastiques de barre stabilisatrice |
| 5. Tirant inférieur | 15. Brides de fixation de barre stabilisatrice |
| 6. Bras longitudinal/porte-moyeu | 16. Came de réglage du parallélisme arrière (9 daN.m) |
| 7. Amortisseur | 17. Butée élastique |
| 8. Bague supérieure | 18. Palier de fixations |
| 9. Butées | 19. Vis de fixation (11 daN.m). |
| 10. Ressort | 20. Vis de fixation (12 daN.m) |

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE

