



**ETUDE DE CAS**  
**Epreuve 1**

**DOCUMENTATION**

**C.Q.P. Carrossier Peintre**

**Juin 2007**

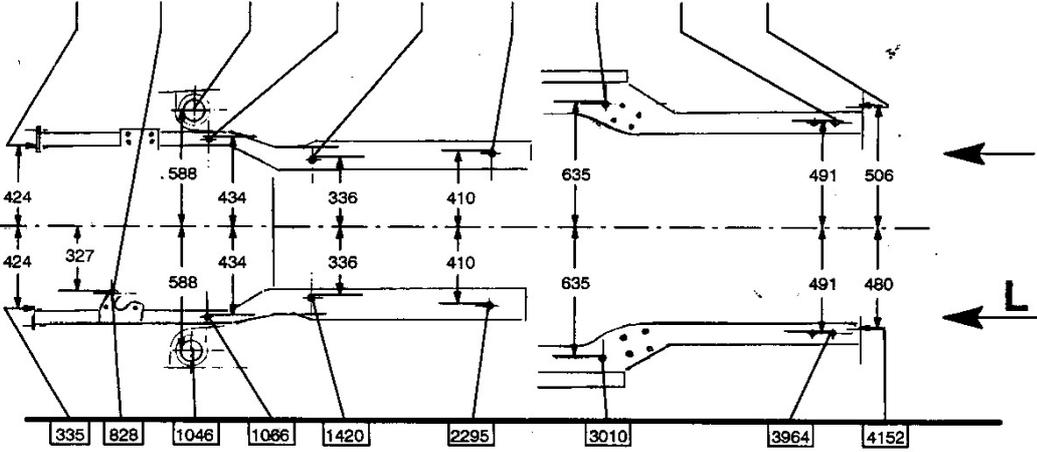
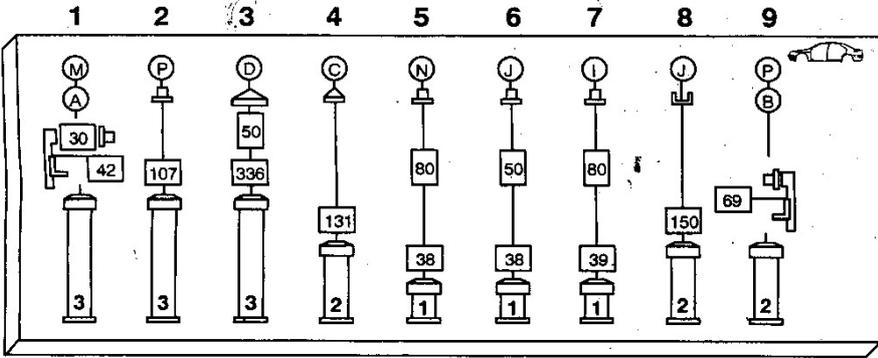
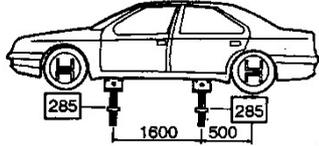
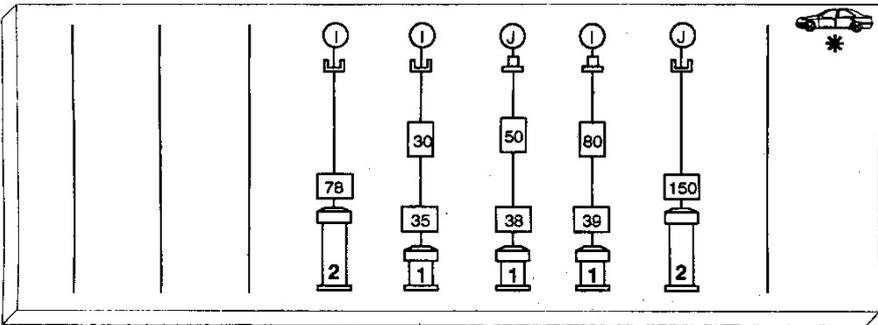
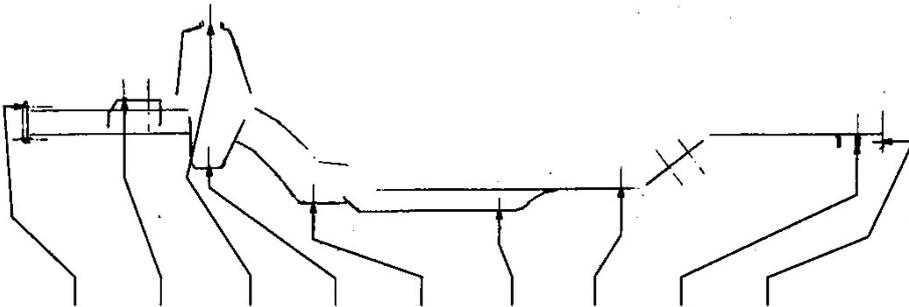
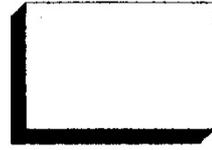
# **Annexes Chassimétrie**

# Annexe 1

**CELETTE** METRO 2000 MYGALE

**PEUGEOT 307**

**A 2341**



## Annexe 2

### Relevé de côtes

points	côtes constructeur		côtes relevées	
	D	G	D	G
<b>1</b>				
OZ	42	42	42	38
OX	335	335	335	344
OY	424	424	424	418
<b>2</b>				
OZ		107		104
OX		828		832
OY		327		325
<b>3</b>				
OZ	336	336	336	332
OX	1046	1046	1046	1049
OY	588	588	588	583
<b>4</b>				
OZ	131	131	131	129
OX	1066	1066	1066	1069
OY	434	434	434	430
<b>5</b>				
OZ	38	38	38	38
OX	1420	1420	1420	1420
OY	336	336	336	336
<b>6</b>				
OZ	38	38	38	38
OX	2295	2295	2295	2295
OY	410	410	410	410
<b>7</b>				
OZ	39	39	39	39
OX	3010	3010	3010	3010
OY	635	635	635	635
<b>8</b>				
OZ	150	150	150	150
OX	3964	3964	3964	3964
OY	491	491	491	491
<b>9</b>				
OZ	69	69	69	69
OX	4152	4152	4152	4152
OY	506	480	506	480

# **Annexes Restructuration**

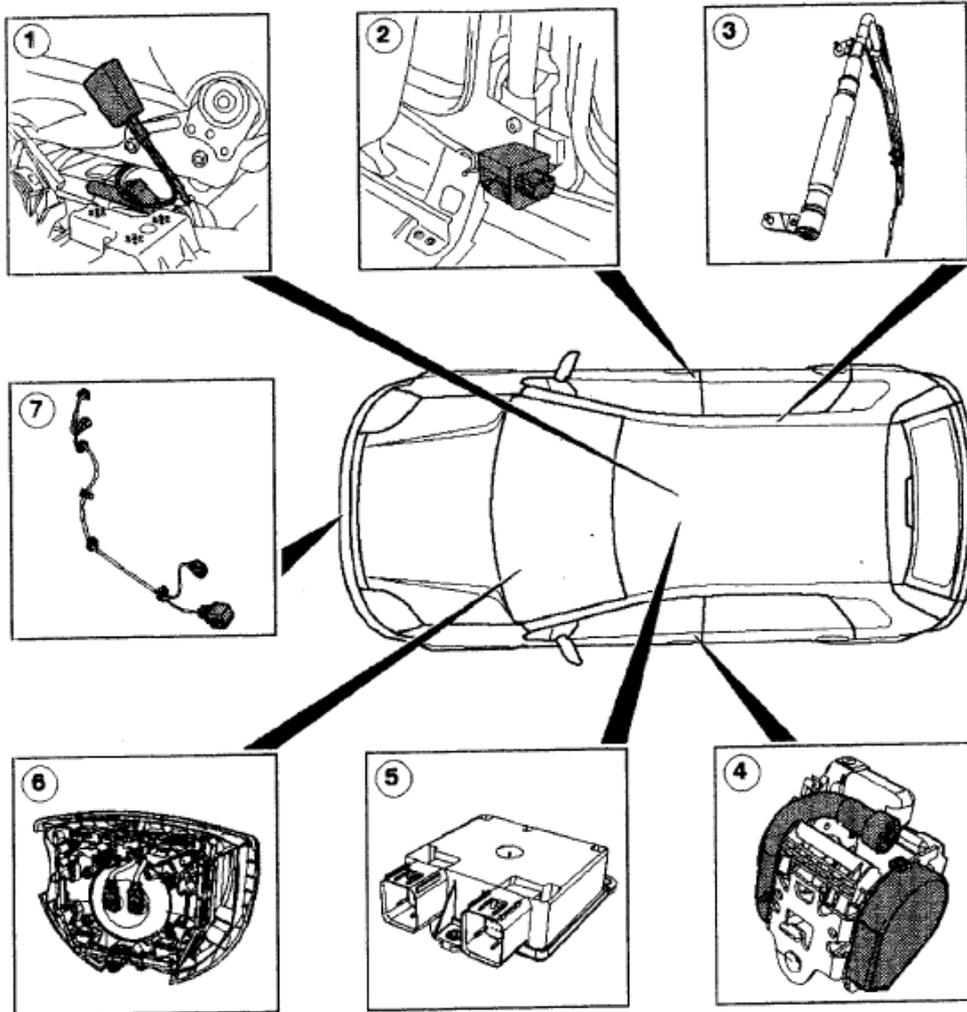
# **DOCUMENTATION**

## **RESTRUCTURATION**

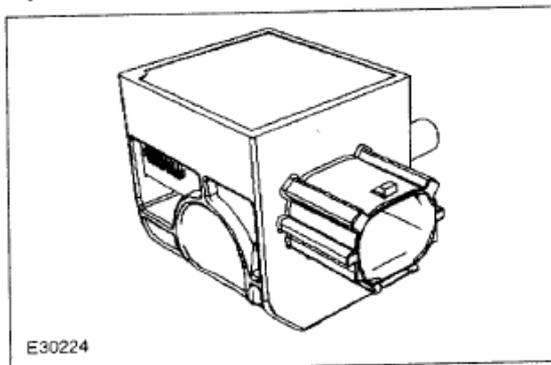
- *Annexe n° 1 : Devis estimatif.*
- *Annexe n° 2, 3,4 : Systèmes de retenue*
- *Annexe n° 5 : Eclaté des pièces*
- *Annexe n° 6 : Méthode de remplacements d'éléments soudés*
- *Annexe n° 7 : Méthode de remplacements d'éléments soudés*
- *Annexe n° 8 : Contrôle superstructure ( pige )*
- *Annexe n° 9 : Cotes de carrosserie superstructure*
- *Annexe n° 10 : Jeux d'ouverture*



## ANNEXE N°2



### Capteurs d'airbags latéraux

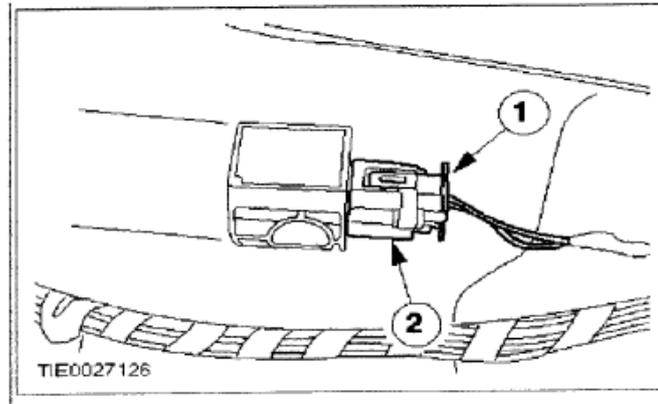


Les capteurs d'airbags latéraux sont montés au niveau du plancher derrière une garniture sur le montant B. Ils sont extérieurement très semblables aux capteurs d'impact frontaux, mais s'en distinguent par la couleur.

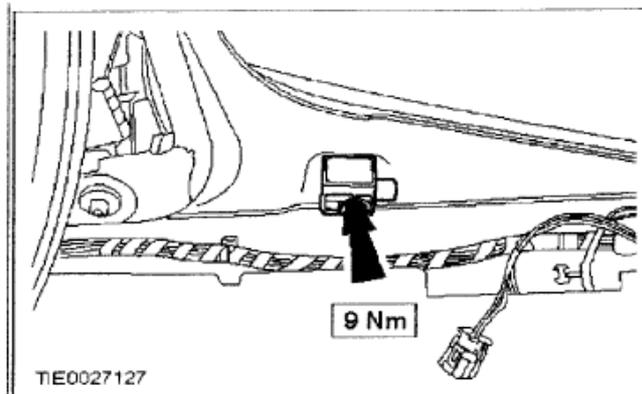
En cas de collision latérale, le module de commande d'airbags compare la valeur transmise par le capteur d'airbag latéral aux valeurs en mémoire et déclenche l'airbag latéral approprié, les deux pré-tensionneurs de ceinture et, le cas échéant, l'airbag de tête approprié.

Les capteurs sont réutilisables après contrôle visuel et autodiagnostic.

### ANNEXE N°3



- ⊞ 5. Débrancher le connecteur de capteur d'impact latéral.
- 1 Maintenir l'arrière du connecteur.
  - 2 Faire glisser le couvercle du connecteur vers l'arrière.



- ⊞ 6. Déposer le capteur d'impact latéral.

## Désactivation

**⚠ AVERTISSEMENT :**

Couper l'alimentation de secours avant toute intervention sur le dispositif de retenue supplémentaire. Attendre au moins une minute après le débranchement du câble de masse de la batterie. Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures corporelles.

1. Débrancher le câble de masse de la batterie. Pour plus d'informations, se reporter à, «Section 4.14-01».
2. Attendre au moins une minute afin de permettre à la source d'alimentation de secours du module de commande d'airbag de se vider de son énergie emmagasinée.

**⚠ AVERTISSEMENT :**

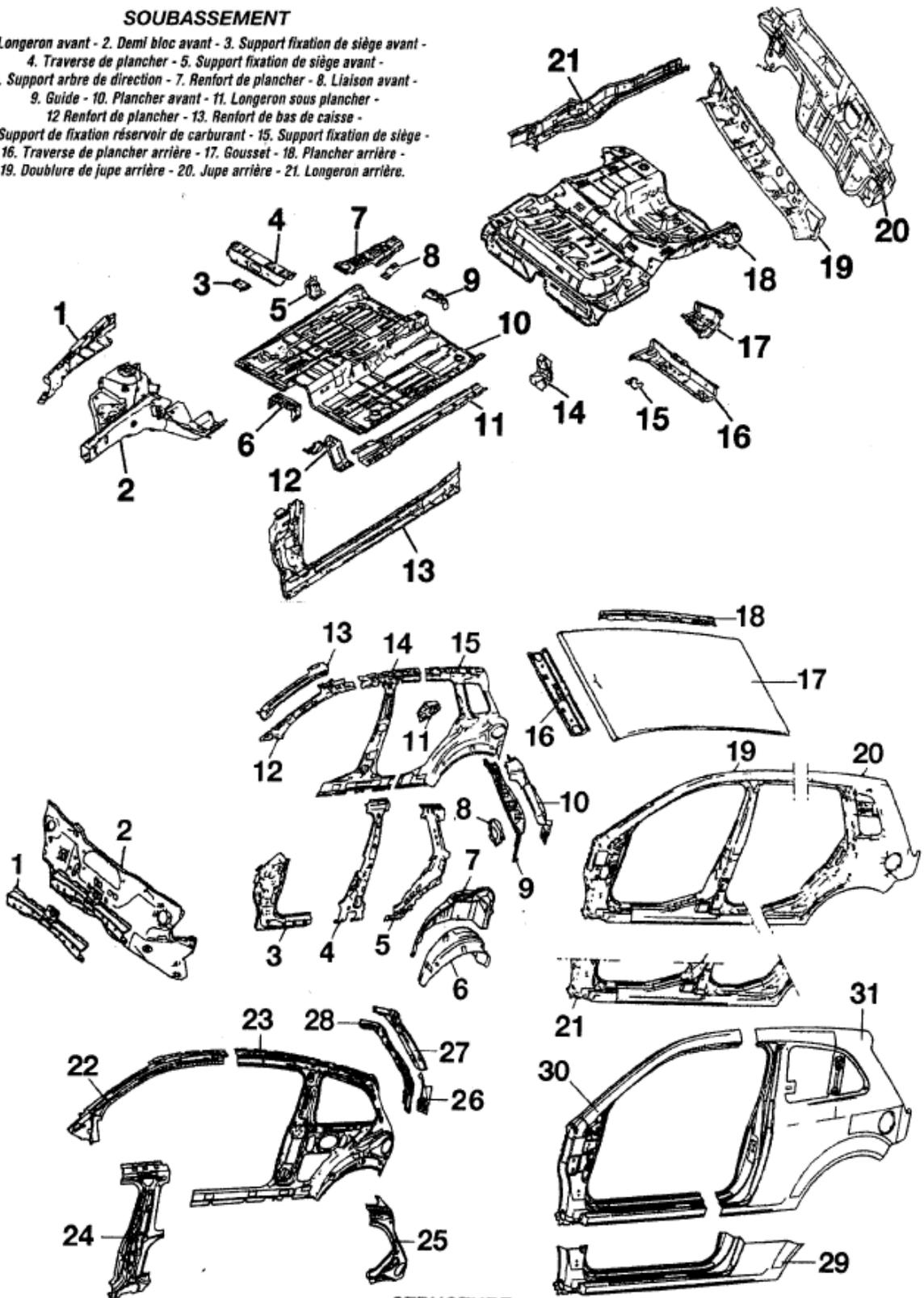
Placer le module airbag sur un établi raccordé à la masse avec le couvercle de garnissage orienté vers le haut pour éviter tout déploiement accidentel. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles.

3. Déposer le module airbag conducteur du véhicule. Pour plus d'informations, se reporter à, «Module airbag conducteur» sur la section.
4. Brancher les simulateurs d'airbag sur les faisceaux secondaires à la place du module airbag conducteur en haut de la colonne de direction.
5. Débrancher les connecteurs de module airbag passager. Pour plus d'informations, se reporter à, «Module airbag passager» sur la section.
6. Brancher les simulateurs d'airbag sur les faisceaux de câblage à la place du module airbag passager.
7. Débrancher les deux connecteurs de Pour plus d'informations, se reporter à, «Module airbag de tête latérale» sur la section... Pour plus d'informations,
8. Brancher les simulateurs d'airbag sur les faisceaux de câblage à la place des modules airbag de tête.
9. Débrancher le connecteur d'airbag de dessous de siège conducteur.
10. Brancher le simulateur d'airbag de dessous de siège conducteur sur le faisceau de plancher.
11. Détacher l'enrouleur et le pré-tensionneur de ceinture de sécurité conducteur à la base du montant B. Pour plus d'informations, Pour plus

## ANNEXE N°5

### SOUBASSEMENT

1. Longeron avant - 2. Demi bloc avant - 3. Support fixation de siège avant -  
 4. Traverse de plancher - 5. Support fixation de siège avant -  
 6. Support arbre de direction - 7. Renfort de plancher - 8. Liaison avant -  
 9. Guide - 10. Plancher avant - 11. Longeron sous plancher -  
 12. Renfort de plancher - 13. Renfort de bas de caisse -  
 14. Support de fixation réservoir de carburant - 15. Support fixation de siège -  
 16. Traverse de plancher arrière - 17. Gousset - 18. Plancher arrière -  
 19. Doublure de jupe arrière - 20. Jupe arrière - 21. Longeron arrière.



### STRUCTURE

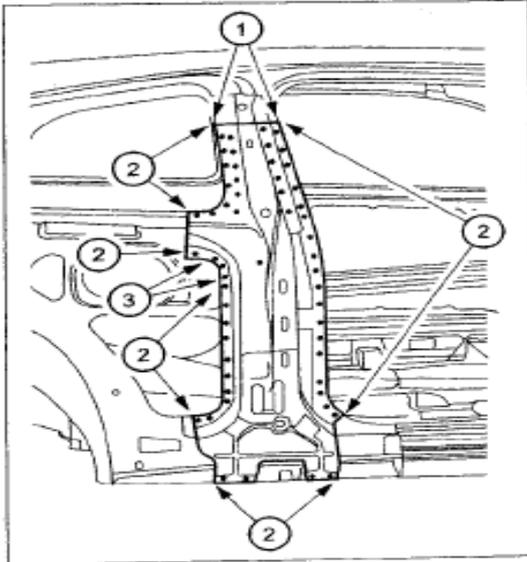
1. Traverse de tablier - 2. Tablier - 3. Renfort de pied de caisse - 4. Renfort de pied milieu - 5. Renfort de panneau d'aile arrière - 6. Passage de roue extérieur -  
 7. Passage de roue intérieur - 8. Renfort latéral - 9. Doublure de gouttière - 10. Gouttière - 11. Support de dossier de siège arrière - 12. Doublure de montant de baie -  
 13. Montant de baie - 14. Doublure de pied milieu - 15. Doublure de panneau d'aile arrière - 16. Traverse supérieure de baie de pare-brise - 17. Pavillon -  
 18. Renfort latéral de pavillon - 19. Côté de caisse partie avant - 20. Côté de caisse partie arrière - 21. Bas de caisse.

Spécificité 3 portes :

22. Doublure de montant de baie - 23. Doublure de panneau d'aile arrière - 24. Doublure de pied milieu - 25. Renfort de panneau d'aile arrière - 26. Gouttière intérieure -  
 27. Gouttière supérieure - 28. Doublure de gouttière - 29. Bas de caisse - 30. Côté de caisse partie avant - 31. Côté de caisse partie arrière.

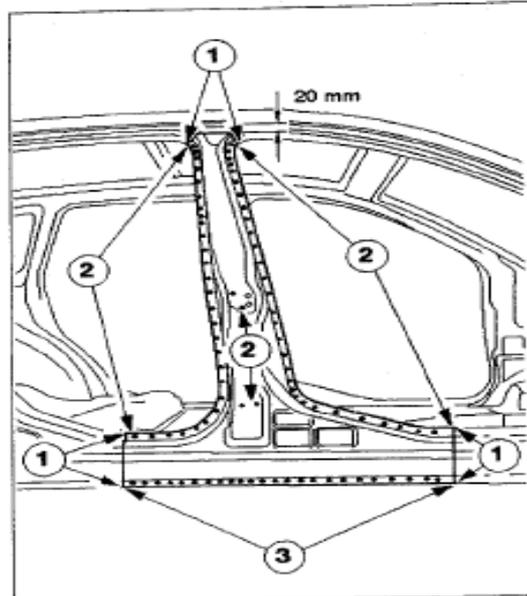
## ANNEXE N°6

### REPLACEMENT DU PIED MILIEU ET SON RENFORT (3 portes)

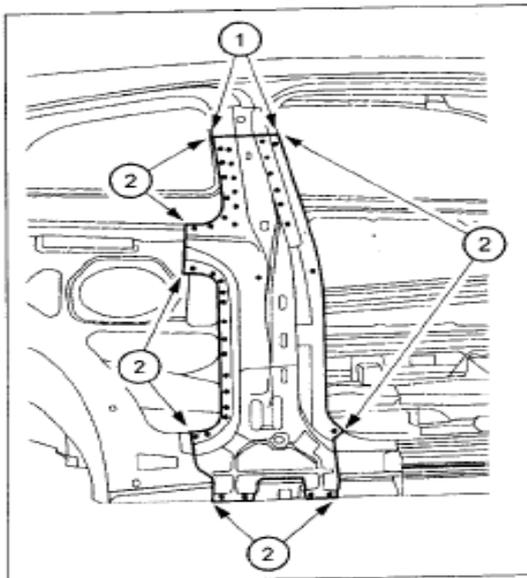


- 1. Découper à l'aide d'une meule assiette ou d'une scie alternative.
- 2. Fraiser les points de soudure.
- 3. Fraiser les points de soudure (2 épaisseurs de tôle).
- Préparer les zones d'accostage sur le véhicule et appliquer un apprêt soudable.
- Préparer et ajuster la pièce neuve.

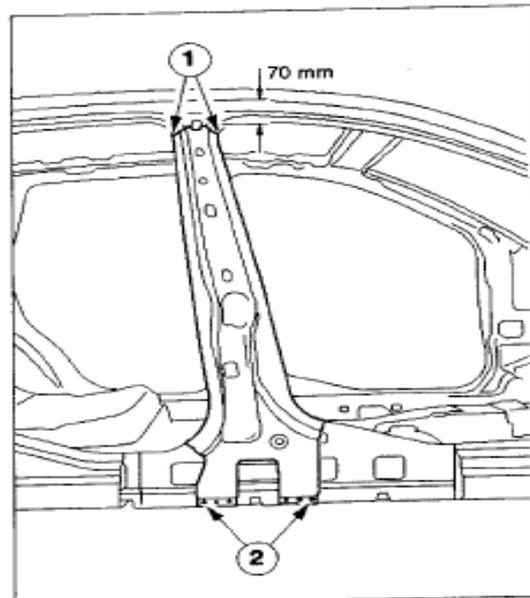
### REPLACEMENT DU PIED MILIEU ET SON RENFORT (5 portes)



- 1. Découper à l'aide d'une meule assiette ou d'une scie alternative.
- 2. Fraiser les points de soudure.
- 3. Meuler les points de soudure.
- Déposer le pied milieu.

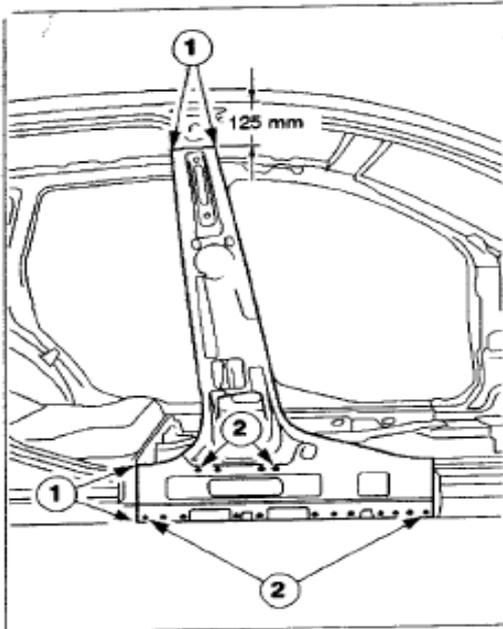


- 1. Souder par cordons à l'arc sous gaz protecteur.
- 2. Souder à la pointeuse électrique.
- Effectuer les opérations de finition et de prévention contre la corrosion.

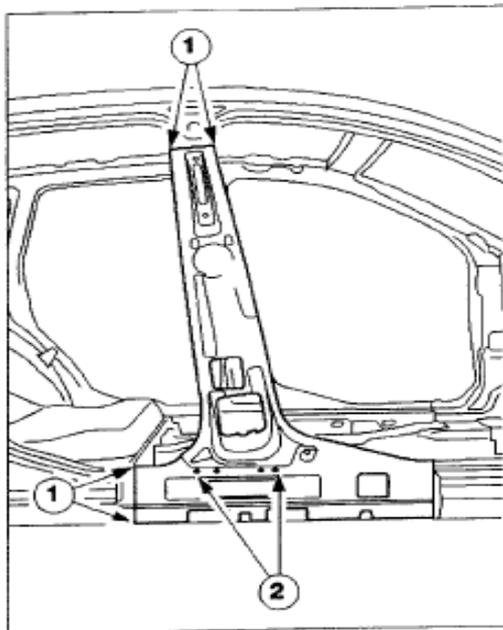


- 1. Découper à l'aide d'une meule assiette ou d'une scie alternative.
- 2. Fraiser les points de soudure.
- Déposer le renfort de pied milieu.

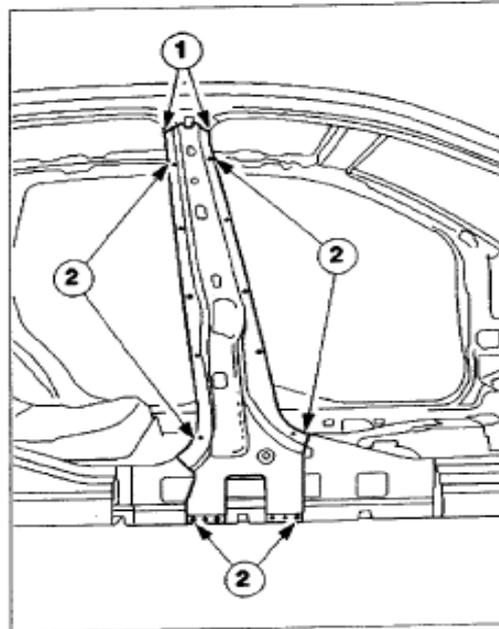
## ANNEXE N°7



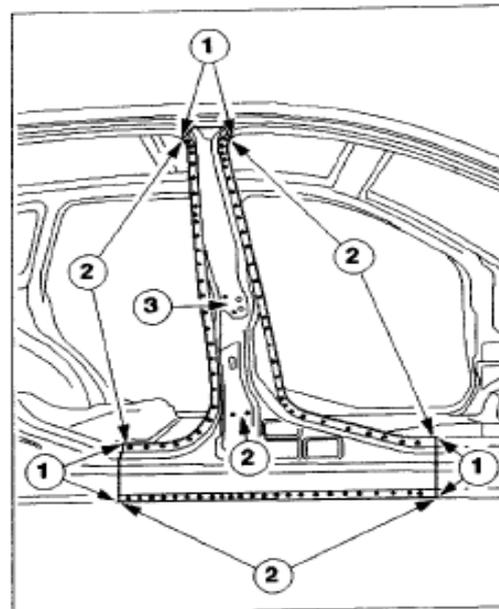
- 1. Découper à l'aide d'une meule assiette ou d'une scie alternative.
- 2. Fraiser les points de soudure.
- Déposer la doublure de pied milieu.
- Préparer les zones d'accostage sur le véhicule et appliquer un apprêt soudable.
- Préparer et ajuster les pièces neuves, percer pour le soudage ultérieur par bouchonnage.



- 1. Souder par cordons à l'arc sous gaz protecteur.
- 2. Souder à la pointeuse électrique.

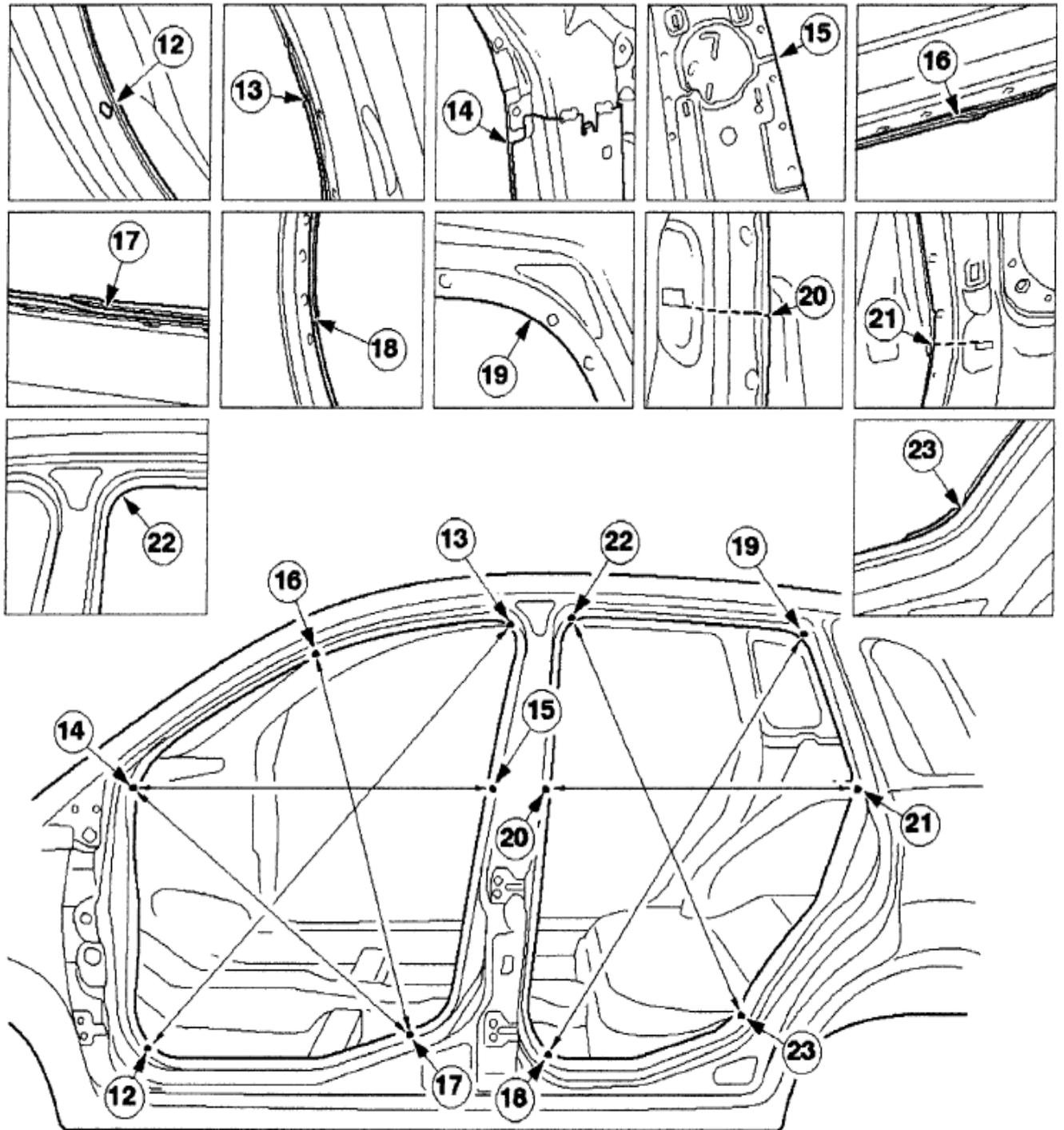


- 1. Souder par cordons à l'arc sous gaz protecteur.
- 2. Souder à la pointeuse électrique.



- 1. Souder par cordons à l'arc sous gaz protecteur.
- 2. Souder à la pointeuse électrique.
- 3. Souder par points bouchons à l'arc sous gaz protecteur.
- Effectuer les opérations de finition et de prévention contre la corrosion.

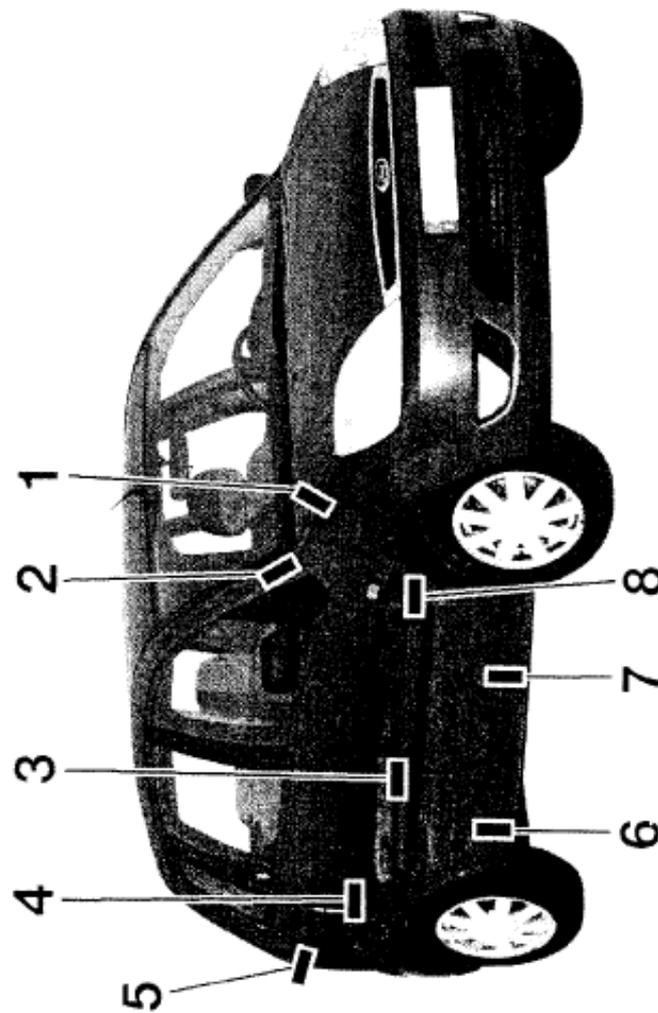
ANNEXE N°8



Cotes de carrosserie (vue de côté)

- Toutes les dimensions ont une tolérance de  $\pm 3$  mm. Toutes les dimensions ont été mesurées depuis le centre du trou ou le bord du panneau avec la règle à pignes réglée symétriquement.
- 12 - 13 = 1290 mm; 14 - 15 = 840 mm; 14 - 17 = 824 mm; 16 - 17 = 876 mm; 18 - 19 = 1105 mm; 20 - 21 = 720 mm; 22 - 23 = 964 mm.
- Les points de mesure 12, 19 et 22 sont mesurés dans l'arrondi et correspondent à la plus grande distance par rapport au point de mesure opposé.

# ANNEXE N°10

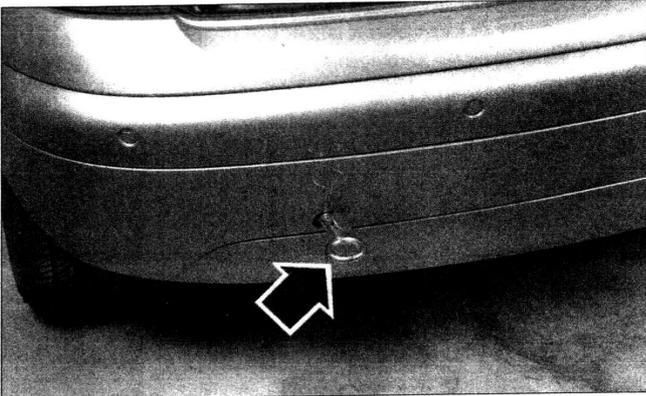
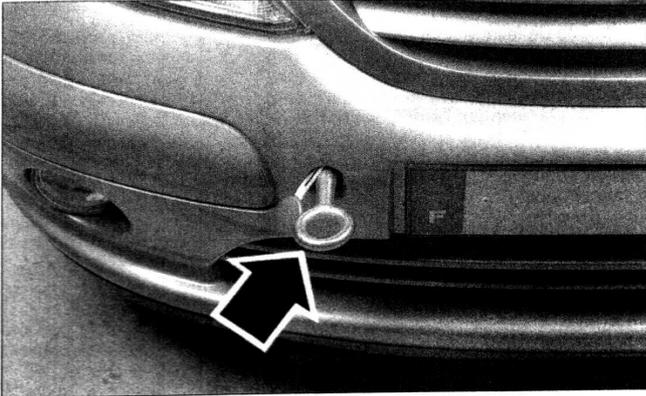


1 =  $4,5 \pm 1$  mm  
2 =  $2 \pm 1$  mm  
3 =  $3,5 \pm 1$  mm  
4 =  $4 \pm 1$  mm

5 =  $5 \pm 1$  mm  
6 =  $7 \pm 1$  mm  
7 =  $7 \pm 1$  mm  
8 =  $3,5 \pm 1$  mm

# **Annexes Mécanique**

**REMORQUAGE**



Un anneau de remorquage est fourni dans l'outillage de bord, placé avec la roue de secours. Pour le mettre en place, à l'avant ou à l'arrière, dégrafer l'obturateur, puis visser l'anneau muni d'un pas à droite.

Ces anneaux ne doivent être utilisés que pour arrimer le véhicule ou pour le remorquer sur une faible distance. Le remorquage doit toujours être effectué avec les 4 roues au sol. Ne jamais remorquer le véhicule roues pendantes.

Dans le cas d'une transmission automatique, remorquer le véhicule roues avant levées (la lubrification de la transmission automatique n'est assurée que lorsque le moteur tourne). Dans le cas, où on ne peut lever l'avant du véhicule, mettre le levier de sélection des vitesses en position N. Ne pas dépasser 50 km/h sur une distance maximale de 50 km.

**DIMENSIONS**

Longueur : 3 850 mm  
 Largeur : 1 667 mm  
 Hauteur : 1 521 mm  
 Empattement : 2 460 mm  
 Porte à faux avant : 750 mm  
 Porte à faux arrière : 640 mm  
 Voie avant : 1 438 mm  
 Voie arrière : 1 435 mm

**POIDS (EN KG)**

Version	À vide en ordre de marche sans option/toutes options	Total maxi autorisé en charge	Total roulant autorisé	Remorque non freinée
1.1i	1 053/1 138	1 463	2 113	526
1.4i	1 080/1 147	1 470	2 370	540
1.4i Auto	1 114/1 182	1 507	2 407	557
1.6i 16V	1 133/1 200	1 525	2 425	566
1.4 HDi	1 097/1 177	1 501	2 401	548
1.4 HDi 16V	1 147/1 214	1 539	2 439	573

**CAPACITÉS (EN LITRES)**

Version	Réservoir carburant	Huile moteur avec filtre	Écart entre mini et maxi	Refroidissement	Boîte de vitesses (après vidange)
1.1i	45	2,9	1,5	7	2
1.4i					3
1.4i Auto			2		
1.6i 16V		3,8	2	5,7	1,9
1.4 HDi				5,6	
1.4 HDi 16V					

- Huile moteur essence préconisée : SAE 0W40, 5W30, 5W40, 10W40 ou 15W50 répondant aux spécifications API SJ, SJ/CF et SJ/CF-EC ou ACEA A3-98 et A1-98.

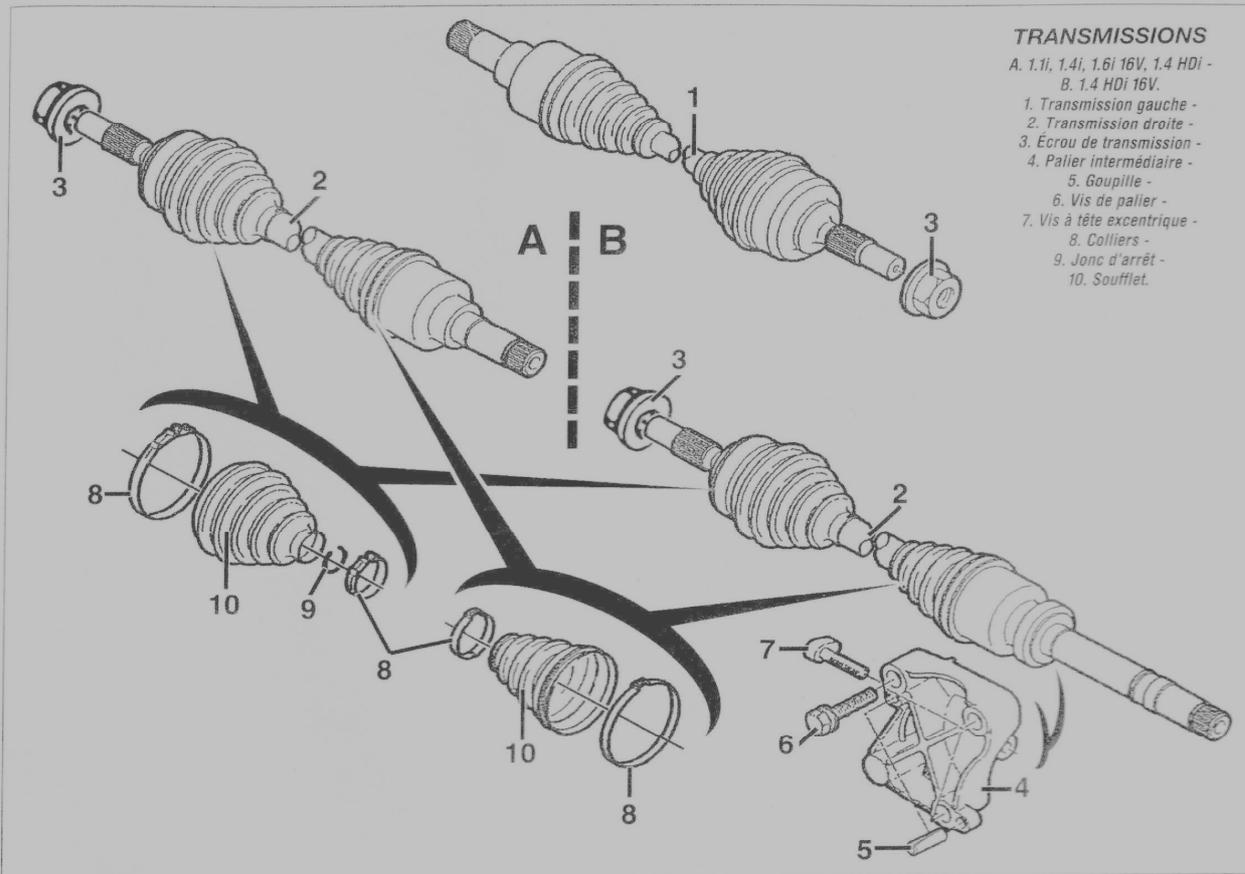
- Huile moteur Diesel préconisée : SAE 5W30, 5W40, 10W40 ou 15W50, répondant aux spécifications API CF, SJ/CF, SJ/CF-EC ou ACEA B3-98 et B1-98.

- Huile de boîte de vitesses manuelle préconisée : SAE 75W-80 répondant à la norme API GL5.

**PNEUMATIQUES**

Version	Pneumatiques	Pression	
		Avant	Arrière
1.1i	165/70 R 14 81T XT1	2,1	
1.4i (sauf exclusive)			
1.4i exclusive	185/60 R 15 84H XH1		
1.6i 16V			
1.4 HDi	165/70 R 14 84H XH1		
1.4 HDi 16V			

La pression des pneumatiques est mentionnée sur un étiquette, commune à la référence peinture (F). Celle-ci est collée sur le pied de caisse avant gauche, elle est visible porte conducteur ouverte.



**TRANSMISSIONS**

- A. 1.1i, 1.4i, 1.6i 16V, 1.4 HDi - B. 1.4 HDi 16V.  
 1. Transmission gauche - B. 1.4 HDi 16V.  
 2. Transmission droite - B. 1.4 HDi 16V.  
 3. Écrou de transmission - B. 1.4 HDi 16V.  
 4. Palier intermédiaire - B. 1.4 HDi 16V.  
 5. Goupille - B. 1.4 HDi 16V.  
 6. Vis de palier - B. 1.4 HDi 16V.  
 7. Vis à tête excentrique - B. 1.4 HDi 16V.  
 8. Colliers - B. 1.4 HDi 16V.  
 9. Jonc d'arrêt - B. 1.4 HDi 16V.  
 10. Soufflet - B. 1.4 HDi 16V.

**TRAIN AVANT**

**COUPLES DE SERRAGE  
(daN.m ou m.kg)**

- Écrou de fixation supérieure de l'élément de suspension : 6,5 ± 0,6.
- Écrou de tige d'amortisseur : 6,5 ± 0,6.
- Biellette de liaison sur élément de suspension et barre stabilisatrice : 3,2 ± 0,3.
- Vis de bridage de l'élément de suspension sur le pivot : 5,4 ± 0,5.
- Fixation des paliers de barre stabilisatrice : 8 ± 0,8.
- Écrou de moyeu : 24,5 ± 0,5.
- Vis de roue : 9 ± 1.
- Vis de fixation du berceau sur caisse : 10 ± 1.
- Vis de bridage de rotule inférieure : 4 ± 0,4.
- Fixation de rotule sur le triangle : 5,5 ± 0,5.
- Rotule de direction sur pivot : 3,5 ± 0,3.
- Fixation du triangle sur berceau : 14 ± 1,4.
- Vis de bare anti-rapprochement : 6,6 ± 0,7.

**CONTROLE ET RÉGLAGE  
DE LA GÉOMÉTRIE**

Sur l'ensemble des angles de la géométrie du train avant, seul le parallélisme est réglable. En cas de relevé de valeurs hors tolérances sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs du train avant. Le contrôle ou réglage de la géométrie du train avant s'effectue véhicule en assiette de référence (pression des pneumatiques correcte) avec respect des cotes fournies.

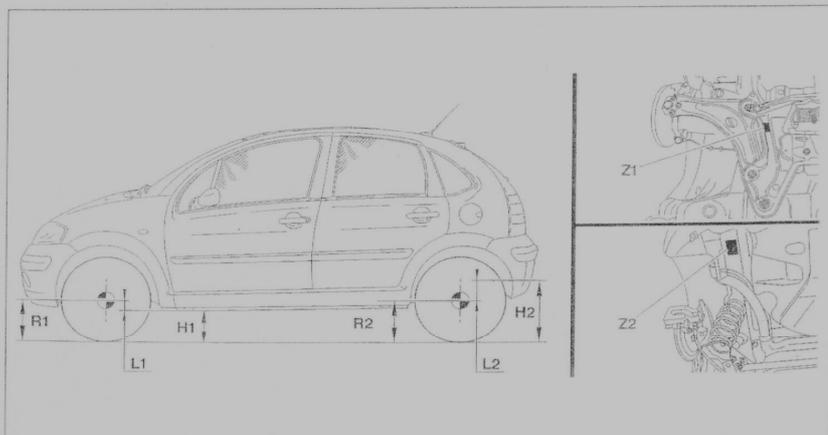
rence (pression des pneumatiques correcte) avec respect des cotes fournies.

**Hauteurs du véhicule en assiette de référence**

*Nota :* ajuster les hauteurs du véhicule en le chargeant plus ou moins ou en utilisant des outils de compression des suspensions appropriés.

- R1 : distance entre l'axe de rotation de la roue avant et le sol.
- R2 : distance entre l'axe de rotation de la roue arrière et le sol.

- H1 : distance entre la zone de mesure sous berceau avant et le sol.
  - H2 : distance entre la zone de mesure sous longeron arrière et le sol.
  - L1 : distance entre l'axe de rotation de la roue avant et la zone de mesure sous berceau avant.
  - L2 : distance entre l'axe de rotation de la roue arrière et la zone de mesure sous longeron arrière.
  - Z1 : point de mesure sous berceau avant.
  - Z2 : point de mesure sous longeron arrière.
- La hauteur se calcule pour l'avant à l'aide de la formule  $H1 = R1 - L1$  et pour l'arrière à l'aide de la formule  $H2 = R2 + L2$ . La différence de hauteur de caisse entre le côté droit et le côté gauche ne doit pas excéder 10 mm.



### Contrôle des hauteurs de référence

Contrôle	L1	L2
En assiette de référence (mm)	142,5 (+ 6/- 8)	52 (+ 10/- 8)

### Caractéristiques de la géométrie

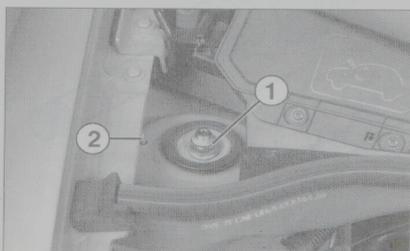
Angles	
Carrossage (non réglable) *	- 0°28' ± 0°30'
Chasse (non réglable) **	3°57' ± 0°18'
Inclinaison de pivot (non réglable)	11°24' ± 0°30'
Parallélisme (réglable)	ouverture de 0°19' ± 0°10' ou 2 ± 1mm

\* Dissymétrie de carrossage inférieure à 0°18'.  
 \*\* Dissymétrie de chasse inférieure à 0°30'.

### RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

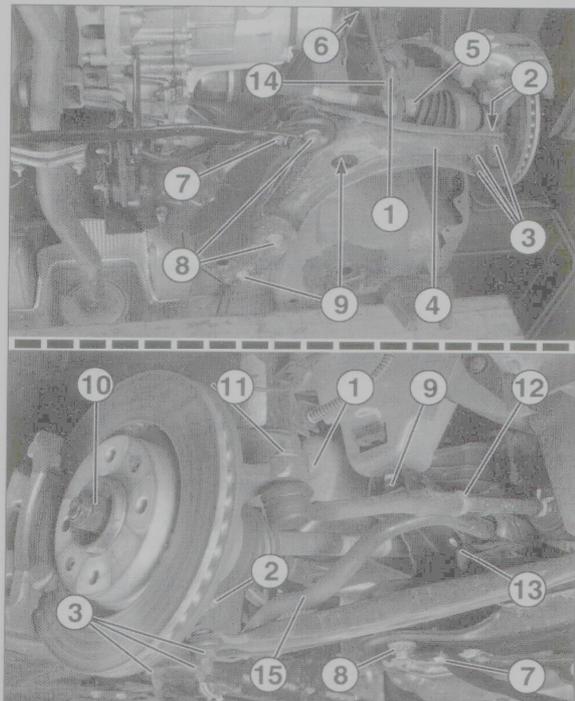
Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement symétrique des longueurs des tiges filetées apparentes des biellettes de direction.

### FIXATION SUPÉRIEURE D'UN ÉLÉMENT DE SUSPENSION



1. Écrou de fixation supérieure de l'élément de suspension - 2. Pion de centrage.

### FIXATIONS DES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU TRAIN AVANT



1. Boulon de bridage de l'élément de suspension dans le pivot -
2. Boulon de bridage de la rotule inférieure sur le pivot -
3. Boulons de fixation de la rotule inférieure sur le triangle -
4. Triangle -
5. Écrou de fixation inférieure de biellette de barre stabilisatrice sur la barre -
6. Écrou de fixation supérieure de barre stabilisatrice sur l'élément de suspension -
7. Vis de fixation de barre anti-rapprochement (selon versions) -
8. Vis de fixation de paliers du triangle sur le berceau -
9. Vis de fixation du berceau -
10. Écrou de moyeu -
11. Écrou de rotule de direction -
12. Contre-écrou de réglage de biellette de direction -
13. Vis de fixation du palier de la barre stabilisatrice -
14. Biellette de barre stabilisatrice -
15. Barre stabilisatrice

### BERCEAU

#### Dépose

- Lever et caler le véhicule roues pendantes (pont à 2 colonnes).
- Positionner les roues en ligne droite puis les déposer.
- Bloquer le volant dans cette position.
- Déposer la batterie.
- Déposer le cache du fond du support de batterie.
- Débrancher les 2 connecteurs à 2 voies.
- Déposer la vis du cardan de colonne de direction à l'intérieur de l'habitacle.
- Déposer le cardan de direction en tirant sur la colonne vers le haut.
- Déposer l'écrou inférieur de biellette de barre stabilisatrice de la barre stabilisatrice de chaque côté.
- Déposer la vis de bridage de rotule de pivot de chaque côté.
- Extraire la rotule du pivot de chaque côté.
- Déposer les fixations de la ligne d'échappement.
- Baisser la ligne d'échappement.
- Réaliser un montage en soutien sous le berceau (cric rouleuse ou vérin hydraulique).
- Déposer les fixations de la biellette anti-basculément arrière sur le berceau.
- Déposer les 4 vis de fixation du berceau puis le descendre lentement progressivement jusqu'au sol.

**Attention :** maintenir les transmissions en position en les accrochant à l'aide de sangles ou de fil de fer.

#### Repose

**Nota :** remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.

- Positionner et maintenir le berceau à l'aide du vérin hydraulique ou du cric rouleuse.
- Reposer les 4 vis de fixation du berceau, les serrer au couple prescrit.
- Dégager le vérin hydraulique ou le cric rouleuse.
- Reposer puis serrer au couple prescrit les fixations de la biellette anti-basculément arrière

sur le berceau.

- Reposer la ligne d'échappement.
- Accoupler les rotules de pivot de chaque côté.
- Reposer la vis de bridage de la rotule sur le pivot de chaque côté, les serrer au couple prescrit.
- Reposer l'écrou intérieur de biellette de barre stabilisatrice sur la barre stabilisatrice de chaque côté, les serrer au couple prescrit.
- Reposer les roues et mettre le véhicule au sol.
- Remettre en position le cardan de direction, serrer sa vis au couple prescrit.
- Rebrancher les 2 connecteurs à 2 voies sur le côté du support de batterie.
- Reposer le cache du fond du support de batterie.
- Reposer la batterie et la brancher.

### TRAIN ARRIÈRE

#### COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Fixations supérieure d'amortisseur : 4,5 ± 0,4.  
 Fixation inférieure d'amortisseur : 9,3 ± 1.  
 Fixation de fixation des supports du train arrière : 10 ± 1.  
 Fixation des bras de suspension sur le palier élastique de support : 7,6 ± 0,5.  
 Fixation de la traverse arrière sur les bras de suspension : 13 ± 1,3.  
 Écrou de moyeu : 20 ± 2 (graissé).  
 Vis de roue : 9 ± 0,5.

### CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA GÉOMÉTRIE

Aucun des angles caractéristiques de la géométrie du train arrière n'est réglable, seul un contrôle est possible.

En cas de relevé de valeurs hors tolérances, contrôler l'état des éléments constitutifs du train arrière.

### Caractéristiques de la géométrie

Angles	
Carrossage (non réglable)	- 1°30' ± 0°18'
Parallélisme (non réglable)	pincement de 0°50' ± 0°10' ou 5,5 ± 1mm

### Hauteurs du véhicule en assiette de référence

**Nota :** pour les hauteurs de référence, se reporter au paragraphe train avant.

### TRAIN ARRIÈRE

**Nota :** La dépose du train arrière nécessite un compresseur du ressort.

#### Dépose

- Lever et caler le véhicule roues pendantes (pont à 2 colonnes).
- Déposer les roues arrière.
- De chaque côté du véhicule, déposer les protections en plastique cachant les supports de train arrière.
- Pour les véhicules équipés de freins à tambours, déposer la console centrale de levier de vitesses et de frein de stationnement, déposer l'écrou de fixation du palonnier de levier de frein de stationnement et dégager les câbles du palonnier.