

DISPONIBLE SUR CD-ROM

• L'entretien Automobile pour tous •



Essence : 1.1, 1.4 et 1.6 16V  
Diesel : 1.9 D et 2.0 HDi



## Partner



## Berlingo

(10/2002 →)



CITROËN



PEUGEOT

### CARNET DE BORD

- Conseils pratiques
- Entretien et réparation

### GUIDE DE L'USAGER

## GÉNÉRALITÉS

- Etude .....	1
- Présentation .....	2

## MÉCANIQUE

### Moteurs essence

- Caractéristiques .....	6
- Couples de serrage .....	9
- Méthodes de réparation :	
• jeu aux soupapes .....	10
• courroie de distribution .....	10
• courroies d'accessoires .....	12
• lubrification .....	12
• refroidissement .....	12
• injection .....	13
• culasse .....	14
• arbre à cames .....	16
• échappement .....	18

### Moteurs Diesel

- Caractéristiques .....	19
- Couples de serrage .....	23
- Méthodes de réparation :	
• jeu aux soupapes .....	25
• courroie de distribution .....	25
• courroies d'accessoires .....	27
• lubrification .....	28
• refroidissement .....	29
• injection .....	29
• turbocompresseur .....	35
• culasse .....	35
• arbre à cames .....	37
• échappement .....	39

### Embrayage

- Caractéristiques .....	40
- Couples de serrage .....	40
- Méthodes de réparation .....	40

### Boîtes de vitesses mécaniques

- Caractéristiques .....	42
- Couples de serrage .....	43
- Méthodes de réparation .....	43

### Transmission

- Caractéristiques .....	49
- Couples de serrage .....	49
- Méthodes de réparation .....	49

### Suspension - train avant

- Caractéristiques .....	51
- Couples de serrage .....	51
- Méthodes de réparation .....	51

### Suspension - train arrière

- Caractéristiques .....	57
- Couples de serrage .....	57
- Méthodes de réparation .....	58

### Géométrie des trains

- Caractéristiques .....	65
- Méthodes de réparation .....	66

### Direction

- Caractéristiques .....	67
- Couples de serrage .....	67
- Méthodes de réparation .....	67

### Freins

- Caractéristiques .....	72
- Couples de serrage .....	72
- Méthodes de réparation .....	72

## ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

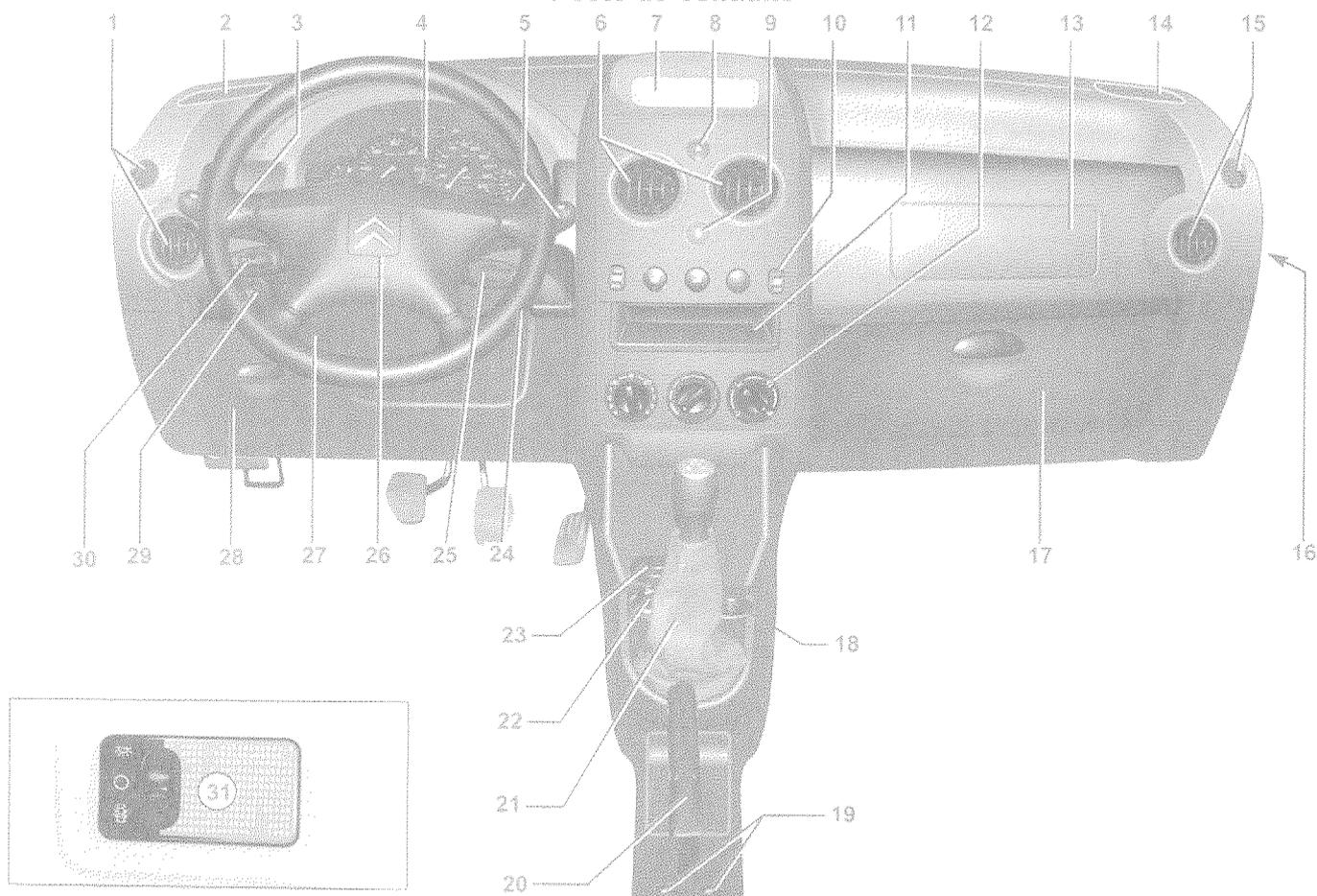
- Éléments et implantation .....	78
- Schémas électriques .....	81

## CARROSSERIE

- Airbags et prétensionneurs .....	129
- Composition de la carrosserie .....	111
- Éléments amovibles .....	113
- Sellerie .....	120
- Éléments soudés .....	132
- Contrôle de la caisse au marbre .....	150

## CONSEILS PRATIQUES

Poste de conduite



La présence des équipements décrits ci-après dépend de la version et des options du véhicule

- 1 Aérateurs latéraux gauche
- 2 Haut-parleur gauche (Tweeter)
- 3 Commandes :
  - éclairage
  - indicateur de changement de direction
  - feu arrière de brouillard
  - feu avant de brouillard
- 4 Combiné du tableau de bord
- 5 Commandes :
  - essuie-vitre avant
  - essuie-vitre arrière
  - lave-vitre
- 6 Aérateurs centraux

- 7 Afficheur multifonctions / Montre
- 8 Commande signal de détresse
- 9 Condamnation centralisée / Voyant ADC
- 10 Commandes :
  - vitres électriques
  - dégivrage lunette arrière / Rétroviseur extérieur
  - air conditionné
- 11 Emplacement autoradio ou vide poches
- 12 Commande de chauffage
- 13 Coussin gonflable passager ou vide poches
- 14 Haut-parleur droit (Tweeter)
- 15 Aérateurs latéraux droit
- 16 Contacteur à clé :
  - activation/désactivation coussin gonflable passager
- 17 Boîte à gants inférieure (ouverte ou fermée)

- 18 Prise 12V
- 19 Sièges chauffants
- 20 Frein de stationnement
- 21 Levier de vitesses
- 22 Allume-cigares
- 23 Cendrier amovible
- 24 Antivol-Contact
- 25 Commande autoradio
- 26 Coussin gonflable conducteur  
Commande avertisseur sonore
- 27 Réglage du volant
- 28 Trappe d'accès à la boîte à fusibles
- 29 Commandes :
  - rétroviseur électrique passager
  - réglage des projecteurs
- 30 Régulation de vitesse
- 31 Plafonnier

### Cadrans de bord

#### Voyants lumineux

##### Contrôle de marche

- Un témoin d'alerte allumé en permanence ou clignotant, moteur tournant, est le signe d'un défaut de fonctionnement de l'organe concerné.
- L'allumage de certains témoins peut être accompagné d'un signal sonore et d'un message sur l'écran multifonction. Ne négligez pas cet avertissement : Consultez rapidement un réparateur.
- Véhicule roulant, lorsque le témoin d'alerte

centralisée **STOP** s'allume, l'arrêt est impératif ; arrêtez votre véhicule dans les meilleures conditions de sécurité.

#### Témoin d'alerte centralisée (STOP)



- Couplé avec le témoin de «pression d'huile moteur», de «température et de niveau mini du liquide de refroidissement», de «frein de stationnement», de «niveau mini liquide de frein» et de «défaut du système électronique de freinage».
- L'arrêt est impératif en cas de clignotement, moteur tournant. Consultez rapidement un réparateur.



#### Témoin de pression et de température d'huile moteur

- Couplé avec le témoin d'alerte centralisée (**STOP**). L'arrêt est impératif.
- Ce témoin indique soit :
  - une pression d'huile insuffisante,
  - un manque d'huile dans le circuit de lubrification. Complétez le niveau.
- Consultez rapidement un réparateur.



#### Témoin de niveau mini de liquide de refroidissement

- Couplé avec le témoin d'alerte centralisée

(STOP). L'arrêt est impératif. Attendre le refroidissement du moteur pour compléter le niveau.

- Le circuit de refroidissement est sous pression.
- En cas de dépannage et afin d'éviter tous risques de brûlures, dévissez le bouchon de deux tours pour laisser tomber la pression.
- Lorsque la pression est tombée, retirez le bouchon et complétez le niveau.
- Consultez rapidement un réparateur.

**1** **Témoin de frein de stationnement, de niveau mini de liquide de frein et de défaut du système de Répartition Électronique de Freinage (REF)**

- Couplé avec le témoin d'alerte centralisée (STOP).
- Il indique soit :
  - que le frein à main est serré ou mal desserré,
  - une baisse excessive du liquide de frein (si le témoin reste allumé même avec le frein desserré),
  - un défaut du système de Répartition Électronique de Freinage (REF), si simultanément allumé avec le témoin d'ABS.
- L'arrêt est impératif.
- Consultez rapidement un réparateur.

**2** **Témoin d'anti-blocage des roues (ABS)**

- Son allumage permanent indique un dysfonctionnement du système ABS. Le véhicule conserve néanmoins un freinage classique avec assistance.
- Consultez rapidement un réparateur.

**3** **Témoin de charge de la batterie**

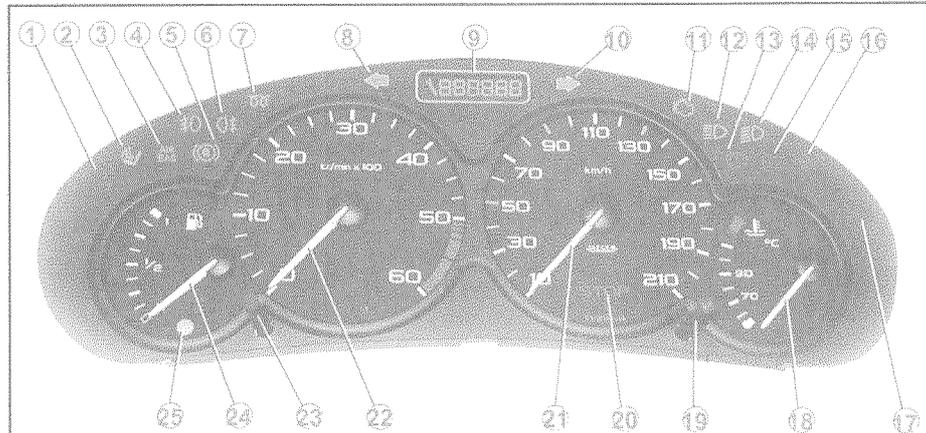
- Il indique soit :
  - un fonctionnement défectueux du circuit de charge,
  - des cosses de batterie ou de démarreur desserrées,
  - une courroie d'alternateur sectionnée ou détendue,
  - une panne d'alternateur.
- Consultez rapidement un réparateur.

**4** **Témoin d'autodiagnostic moteur**

- Il s'allume à chaque mise du contact.
- L'allumage moteur tournant, signale un fonctionnement défectueux du système d'injection, d'allumage ou de dépollution. Il y a un risque de destruction du catalyseur (moteur essence uniquement).
- Consultez rapidement un réparateur.

**5** **Préchauffage moteur Diesel**

- Attendre l'extinction du témoin avant de démarrer.
- Si la température est suffisante, le



- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1 Témoin de ceinture conducteur non bouclée            | 10 Indicateur de changement de direction droit   | 17 Témoin de niveau mini du liquide de refroidissement     |
| 2 Témoin de neutralisation de l'airbag passager        | 11 Témoin autodiagnostic moteur  | 18 Indicateur de température du liquide de refroidissement |
| 3 Témoin d'airbags frontaux et latéraux                | 12 Témoin de feux de route   | 19 Bouton du totalisateur kilométrique                     |
| 4 Témoin de feux de brouillard avant                   | 13 Témoin de frein de stationnement, de niveau de liquide de frein et de défaut de répartition de freinage | 20 Témoin d'alerte centralisée (STOP)                      |
| 5 ABS : Témoin d'Anti-Blocage des roues                | 14 Témoin de feux de croisement  | 21 Indicateur de vitesse                                   |
| 6 Témoin de feu de brouillard arrière                  | 15 Témoin de charge batterie   | 22 Compte-tour   |
| 7 Témoin de préchauffage moteur Diesel                 | 16 Témoin de pression d'huile moteur   | 23 Bouton du rhéostat d'éclairage (combiné, écran)         |
| 8 Indicateur de changement de direction gauche         |  | 24 Indicateur de niveau de carburant                       |
| 9 Totalisateur kilométrique, indicateur de maintenance |  | 25 Témoin de niveau mini de carburant                      |

témoin s'allume moins d'une seconde, vous pouvez démarrer sans attendre.

- Lorsque le moteur est chaud, il arrive que le voyant ne s'allume pas.

**6** **Témoin de niveau mini de carburant**

- Au premier allumage, il vous reste environ 50 km d'autonomie.

**7** **Témoin de ceinture non bouclée**

- A la mise du contact, le témoin s'allume lorsque le conducteur n'a pas bouclé sa ceinture.

**8** **Témoin de neutralisation de l'airbag passager**

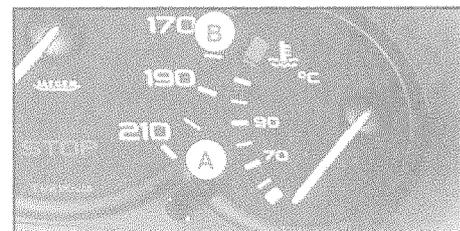
- Si l'airbag passager est neutralisé, le témoin s'allume à la mise du contact et reste allumé.
- Dans tous les cas, si le témoin clignote, consultez rapidement un réparateur.

**AIR BAG** **Témoin d'Airbags**

- Le témoin s'allume à la mise du contact pendant quelques secondes.
- L'allumage de ce témoin, moteur tournant, est accompagné d'un signal sonore et d'un message sur l'écran multifonction indiquant une défaillance des airbags.
- Consultez rapidement un réparateur.

**Indicateur de température du liquide de refroidissement**

- Aiguille dans la zone (A), la température est correcte,
- Aiguille dans la zone (B), la température est trop élevée. Le témoin d'alerte centralisé STOP clignote. L'arrêt est impératif.



- Consultez rapidement un réparateur.

**Afficheur situé dans le combiné**

- Il assure successivement, après la mise du contact, trois fonctions :
  - indicateur de maintenance,
  - indicateur de niveau d'huile moteur (moteur Diesel uniquement),
  - totalisateur kilométrique (kilométrage total et journalier).

Remarque : le kilométrage total et journalier est affiché pendant trente secondes à la coupure du contact, à l'ouverture de la porte conducteur ainsi qu'au verrouillage et au déverrouillage du véhicule.

## Indicateur de niveau d'huile moteur (Diesel)

- A la mise du contact, le niveau d'huile du moteur est indiqué pendant 10 secondes environ, après l'information de maintenance.

### Maximum



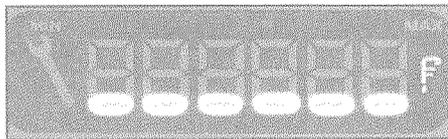
Nota : Un surplus d'huile peut provoquer des dommages moteur.

### Minimum



- Vérifiez le niveau avec la jauge manuelle et complétez-le. L'indication n'est valable que si le véhicule est sur un sol horizontal, moteur à l'arrêt depuis 10 minutes.

### Défaut jauge niveau d'huile



- Les 6 segments clignotent, ils indiquent un dysfonctionnement au niveau de la jauge niveau d'huile. Risques de détérioration du moteur. Consultez rapidement un réparateur.

## Indicateur de maintenance

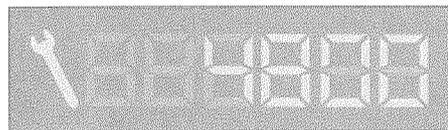
- Il vous informe de l'échéance de la prochaine révision à faire effectuer conformément au plan d'entretien du constructeur.

### Fonctionnement

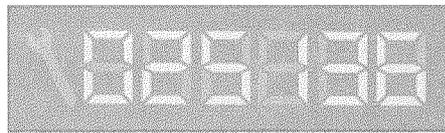
- Dès la mise du contact et pendant 5 secondes, la clé symbolisant les opérations de maintenance s'allume ; l'afficheur du totalisateur kilométrique vous indique le nombre de kilomètres (arrondi par défaut) restant avant la prochaine révision.

**Exemple :** il vous reste 4 800 km à parcourir avant la prochaine révision.

- A la mise du contact et pendant 5 secondes, l'afficheur indique :



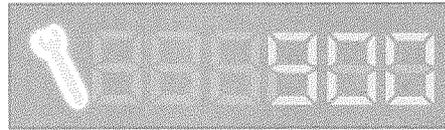
- 5 secondes après la mise du contact, le totalisateur kilométrique reprend son fonctionnement normal et l'afficheur indique le kilométrage total ou journalier.



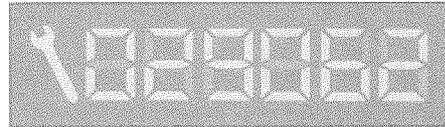
**L'échéance jusqu'à la prochaine révision est inférieure à 1 000 km**

**Exemple :** il vous reste 900 km à parcourir avant la prochaine révision.

- A la mise du contact et pendant 5 secondes, l'afficheur indique :



- 5 secondes après la mise du contact, le totalisateur kilométrique reprend son fonctionnement normal et la clé reste allumée. Elle vous signale qu'une révision est à faire effectuer prochainement. L'afficheur indique le kilométrage total ou journalier.



**L'échéance de révision est dépassée**

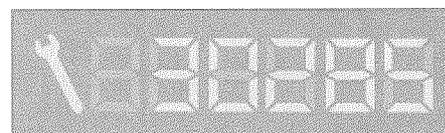
- A chaque mise du contact et pendant 5 secondes, la clé de maintenance et le kilométrage dépassé clignotent.

**Exemple :** vous avez dépassé l'échéance de révision de 300 km, la révision de votre véhicule est à faire effectuer très rapidement.

- A la mise du contact et pendant 5 secondes, l'afficheur indique :



- 5 secondes après la mise du contact, le totalisateur kilométrique reprend son fonctionnement normal et la clé de maintenance reste allumée. L'afficheur indique le kilométrage total ou journalier.

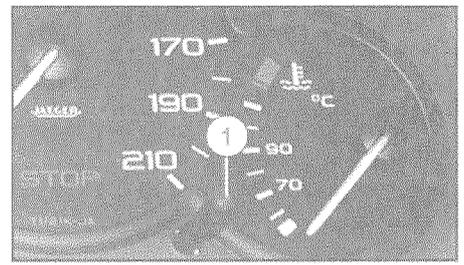


**Remise à zéro de l'indicateur de maintenance**

- Si vous avez effectué vous-même la révision de votre véhicule, la procédure de remise à zéro est la suivante :

- coupez le contact,
- appuyez sur le bouton 1 et maintenez-le enfoncé,
- mettez le contact. L'afficheur kilométrique commence un compte à rebours de 10 secondes,
- maintenez le bouton 1 enfoncé pendant 10 secondes.

- L'afficheur indique [= 0] et la clé de maintenance disparaît.



## Totalisateur kilométrique

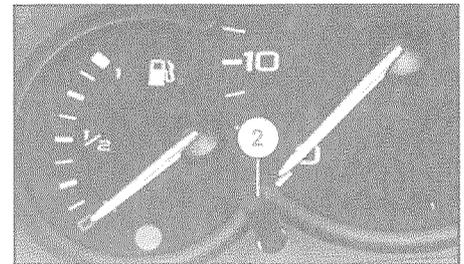
- Une pression sur le bouton 1 permet d'alternier l'affichage du kilométrage total et journalier.

- Pour remettre le compteur journalier à zéro, lorsqu'il est affiché, appuyez plus de 3 secondes sur le bouton.

## Rhéostat d'éclairage

- Feux allumés, appuyez sur le bouton 2 pour faire varier l'intensité de l'éclairage du combiné et de l'écran multifonction. Lorsque l'éclairage atteint le réglage minimum (ou maximum), relâchez le bouton puis appuyez à nouveau pour l'augmenter (ou le diminuer).

- Dès que l'éclairage atteint l'intensité désirée, relâchez le bouton.



## Afficheur multifonctions

- Il permet d'obtenir les informations suivantes :

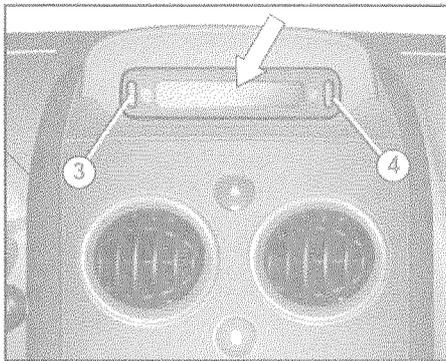
- l'heure,
- la date,
- les affichages de l'autoradio,
- le contrôle des ouvertures (ex : « porte avant gauche ouverte », ...),
- les messages d'alerte (ex : « pile télécommande usée ») affichés temporairement.

## Réglage des paramètres

- Maintenez le bouton 3 appuyé pendant deux secondes pour accéder aux réglages, la donnée clignote, elle est prête à être modifiée.

- Ensuite, chaque pression sur le bouton 3 permet de faire défiler les différentes données dans l'ordre suivant :

- langues des informations affichées,
- heure (mode 12 puis 24 heures),
- minute,
- année,
- mois,
- jour.

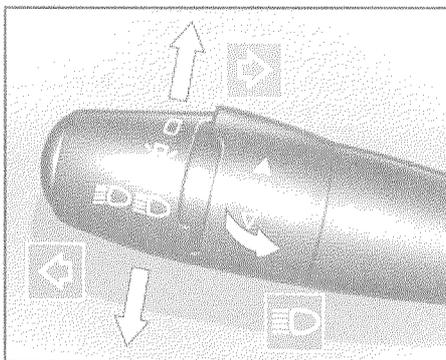


- Une pression sur le bouton 4 permet de modifier la valeur du paramètre sélectionné. Maintenez la pression pour obtenir un défilement rapide (retour au début après la dernière valeur possible). Après 7 secondes sans action, l'afficheur revient à l'affichage de base, les données modifiées sont enregistrées.

## Commandes

### Signalisation

#### Indicateurs de direction



- Gauche, vers le bas.
- Droite, vers le haut.
- Pour un changement de direction, enclenchez la commande au-delà du point dur. Arrêt automatique avec le retour du volant.

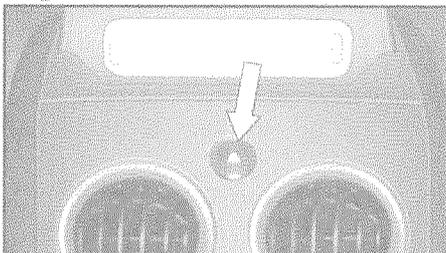
#### Avertisseur optique

- Par impulsion en tirant vers vous. L'appel optique est possible contact coupé.

#### Avertisseur sonore

- Appuyez sur le centre du volant.

#### Signal de détresse



- Commande simultanément les feux indicateurs de direction.
- Ne l'utilisez qu'en cas de danger, pour un arrêt d'urgence ou pour une conduite dans des conditions inhabituelles.
- Fonctionne aussi contact coupé.

- Votre véhicule est équipé d'un dispositif de sécurité qui coupe l'alimentation en carburant (moteur essence). Il apporte une sécurité supplémentaire en cas de chocs avant ou arrière.
- En cas de coupure d'alimentation carburant, les feux de détresse s'allument automatiquement. Il est alors nécessaire de couper le contact et de relancer la procédure de démarrage, en s'assurant du bon état de circulation du véhicule.
- Rouler avec le signal de détresse rend les indicateurs de direction inopérants.

### Signalisation sonore

- Votre véhicule vous donne diverses informations sonores :
  - 1 Bip = alerte de niveau 1 (ex. : porte ouverte ou mal fermée),
  - 3 Bip consécutifs = alerte de niveau 2 (ex. : température d'eau moteur trop élevée).

### Commande d'éclairage

#### Tous feux éteints



#### Feux de position

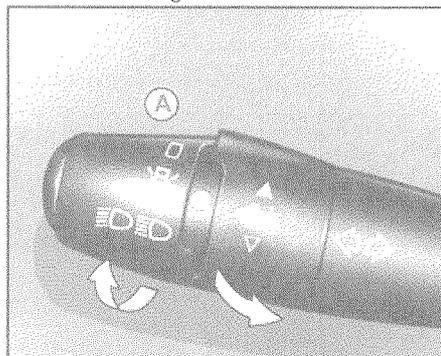


- Tournez la bague A vers l'avant. Votre combiné s'allume.

#### Croisement-route Inversion feux de croisement / feux de route



- Tournez la bague A vers l'avant.



- Tirez la commande à fond vers vous pour inverser feux de croisement/feux de route.

#### Signal sonore de feux allumés

- Se déclenche à l'ouverture de la porte conducteur, contact coupé, pour indiquer que les feux sont restés allumés. S'arrête à la fermeture de la porte, à l'extinction des feux, ou à la mise du contact.

#### Allumage temporisé des projecteurs

- Dès le contact coupé, en tirant la commande vers vous, allumage des projecteurs, avec extinction automatique après environ une minute, pour vous permettre de sortir d'un parking peu éclairé ou d'ouvrir votre porte de garage par exemple.

### Réglage des projecteurs



- En fonction de la charge de votre véhicule, il est recommandé de corriger le faisceau des projecteurs.
- Position 0 : Conducteur seul ou avec un passager.
- Position - : Conducteur + 2 passagers.
- Position 1 : Conducteur + 4 passagers.
- Position 2 : Conducteur + 4 passagers + bagages.
- Position 3 : Conducteur seul + charge maximale autorisée.
- Une position intermédiaire existe entre 1-2 et 2-3.

### Véhicules équipés de projecteurs antibrouillard avant et feux antibrouillard arrière (bague C)

#### Projecteurs antibrouillard avant et feux antibrouillard arrière éteints



#### Projecteurs antibrouillard avant allumés

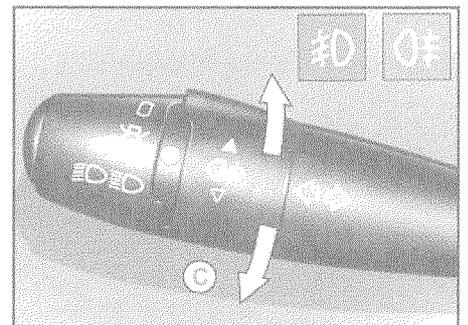


- Tournez la bague C vers l'avant.
- Les projecteurs antibrouillard fonctionnent avec les feux de position ou les feux de croisement.

#### Projecteurs antibrouillard avant et feux antibrouillard arrière allumés



- Tournez la bague C vers l'avant.
- Fonctionnent avec les feux de position ou les feux de croisement.



#### Extinction :

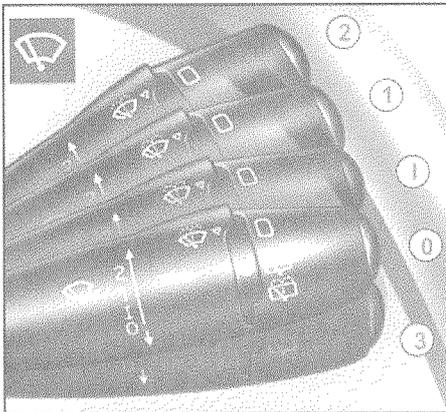
- 1<sup>ère</sup> action vers l'arrière, feux antibrouillard éteints.
- 2<sup>ème</sup> action vers l'arrière, projecteurs et feux antibrouillard éteints.

Nota : les feux antibrouillard doivent être utilisés uniquement par temps de brouillard ou chutes de neige.

### Visibilité

#### Essuie-vitre avant

- 2 Balayage rapide
- 1 Balayage normal
- I Balayage intermittent
- 0 Arrêt
- 3 Balayage coup par coup, appuyez vers le bas

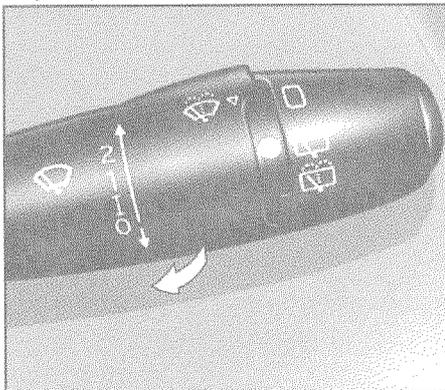


Nota : En position 1 ou 2 : à l'arrêt, la cadence d'essuie-vitre se réduira automatiquement.

- Les essuie-vitres peuvent être arrêtés en position de maintenance (lors du remplacement).
- Pour cela, contact coupé, actionnez la commande d'essuie-vitres vers le bas.
- Pour revenir à la position initiale de l'essuie-vitre, actionnez à nouveau la commande.

### Lave-vitre avant

- En tirant la commande vers vous, lave-vitre avec balayage temporisé (trois cycles).



### Essuie-vitre arrière

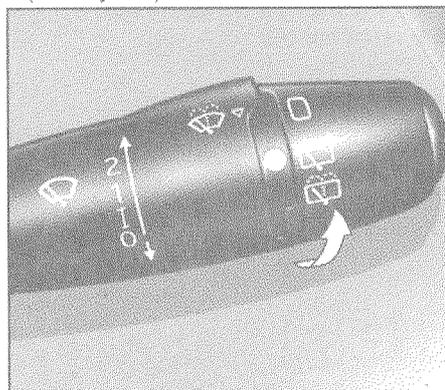
1<sup>er</sup> cran - arrêt

Au 2<sup>ème</sup> cran

- Essuie-vitre arrière intermittent.

Au 3<sup>ème</sup> cran

- Lavage et balayage arrière temporisé (trois cycles).

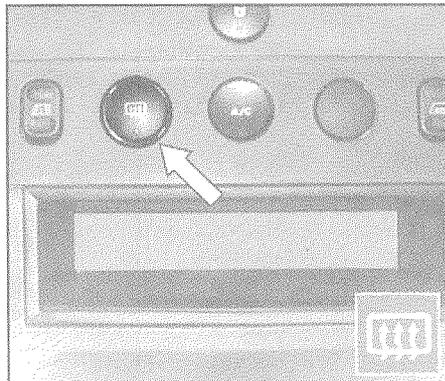


### Mise en marche automatique

- Lorsque les essuie-vitres avant sont fonctionnels et lors du passage de la marche arrière.
- Vérifiez que les balais d'essuie-vitre avant et arrière sont libres, lors de l'utilisation d'un porte-vélo par exemple ou par temps de gel. Enlevez toute accumulation de neige à la base du pare-brise.

### Désembuage lunette arrière

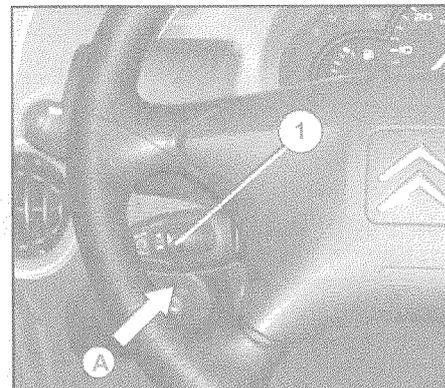
- Ne fonctionne que moteur tournant.



- Une impulsion sur la commande active le désembuage électrique de la lunette arrière (et des rétroviseurs).
- S'éteint automatiquement après douze minutes environ pour éviter une consommation de courant excessive.
- Une impulsion interrompt le désembuage.
- Une nouvelle impulsion le remet en fonctionnement pour douze minutes.

### Régulateur de vitesse

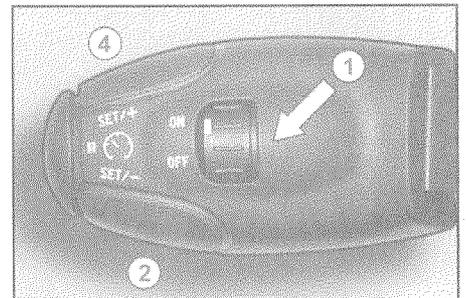
- Ce dispositif d'aide à la conduite permet de rouler à une allure constante de votre choix, au-dessus de 40 km/h.
- La commande du régulateur A est située sous la commande d'éclairage et de signalisation.
- Mise en action : tournez la molette 1 vers la position ON.
- Arrêt : tournez la molette 1 vers la position OFF.



- Le régulateur de vitesse ne doit être utilisé que lorsque les conditions de roulage à vitesse constante le permettent. Ne pas l'utiliser lorsque la circulation est très dense, sur route accidentée, présentant de mauvaises conditions d'adhérence ou toutes autres difficultés.

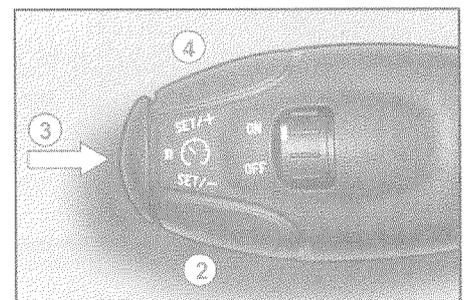
### Sélection d'une vitesse de croisière

- Par action sur l'accélérateur jusqu'à la vitesse souhaitée. Donnez une impulsion sur l'arrière de la touche 2 ou de la touche 4 de la commande A. La vitesse est régulée et mémorisée.
- En cours de régulation, il est toujours possible, par action sur la pédale d'accélérateur, d'aller au-delà de la vitesse mémorisée (dépassement d'un autre véhicule par exemple).
- Pédale relâchée : retour automatique de la vitesse mémorisée.



### Neutralisation de la vitesse mémorisée

- Soit par appui sur la pédale de frein ou de débrayage.
- Soit lorsque l'un des systèmes ESP ou ASR agit.
- Soit en appuyant sur la touche 3 située sur le bout de la commande A.
- Ces manœuvres n'annulent pas la vitesse mémorisée.



### Rappel de la vitesse mémorisée

- Après neutralisation, donnez une impulsion sur la touche 3.
- Votre véhicule reprend la dernière vitesse mémorisée.

### Augmentation de la vitesse mémorisée

- Un appui court sur l'arrière de la touche 4 augmentera légèrement la vitesse.
- Soit par action sur l'accélérateur jusqu'à la vitesse souhaitée, donnez une impulsion sur l'arrière de la touche 4 de la commande A.
- Soit par un appui long sur l'arrière de la touche 4 de la commande A jusqu'à obtention de la vitesse souhaitée.
- Relâchez la touche, la nouvelle vitesse est alors mémorisée.

### Diminution de la vitesse mémorisée

- Un appui court sur l'arrière de la touche 2 diminuera légèrement la vitesse.
- Soit un appui long sur l'arrière de la touche 2 de la commande A jusqu'à obtention de la vitesse souhaitée (au-dessus de 40 km/h).
- Relâchez la touche, la nouvelle vitesse est alors mémorisée.

### Annulation de la vitesse mémorisée

- Soit lors d'un arrêt : contact coupé
- Soit par la rotation de la molette vers la position OFF.

## Chauffage

### 1 Pulseur d'air

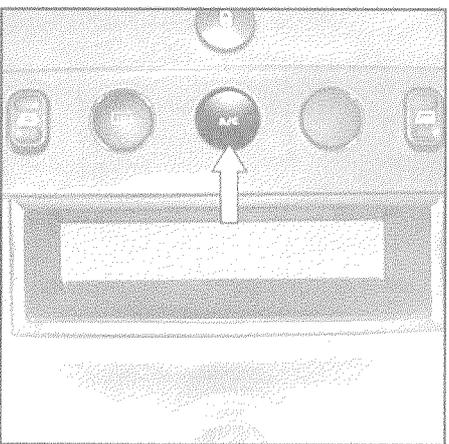
- Réglage de la vitesse du pulseur d'air 
- Cette position permet de s'isoler d'odeurs ou fumées extérieures désagréables. 

### 2 Réglage de la température de l'air pulsé

### 3 Répartiteur d'air dans l'habitacle

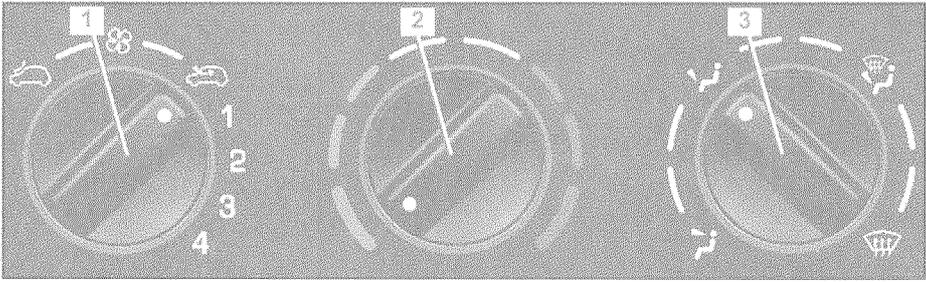
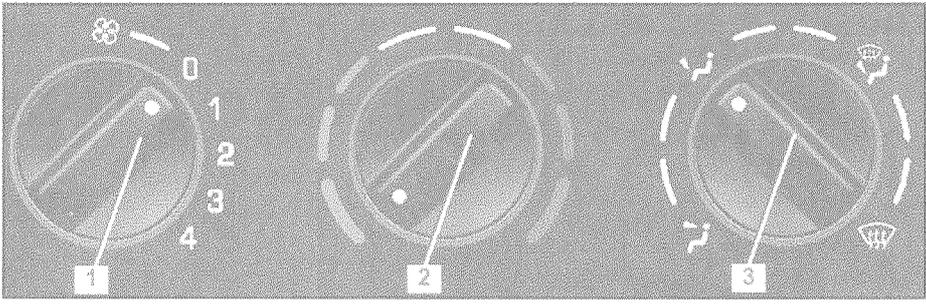
- Débit aux aérateurs 
- Débit vers les pieds 
- Débit vers les pieds et le pare-brise 
- Débit vers le pare-brise  
Désembuage-dégivrage 

## Air climatisé



### Air réfrigéré

- L'installation d'air réfrigéré ne fonctionne que moteur et ventilation en marche.
- Agissez sur l'interrupteur situé sur la planche de bord.
- Témoin allumé = en fonctionnement.
- Pour être efficace, l'installation d'air réfrigéré ne doit être utilisée que vitres fermées.



- Pour une utilisation confortable, on doit utiliser la commande 2 pour moduler le niveau de température de l'air réfrigéré.

### Air intérieur recyclé

- Pour augmenter l'efficacité par temps très chaud ou isoler l'habitacle d'odeurs extérieures désagréables, utilisez la position air recyclé intérieur et réglez la vitesse du pulseur 1 en tournant vers la gauche.
- Cette position doit être annulée dès que possible pour permettre le renouvellement de l'air dans l'habitacle.
- Toutefois, si après un arrêt prolongé au soleil, la température intérieure est très élevée, aérez l'habitacle vitres ouvertes pendant quelques instants puis fermez les vitres, avant d'utiliser l'air réfrigéré.

- L'eau provenant de la condensation sur les parois du climatiseur peut s'évacuer par un trou prévu à cet effet, une flaque d'eau peut ainsi se former sous la voiture à l'arrêt.
- Pour conserver une bonne étanchéité du compresseur, il est indispensable de le faire fonctionner au moins une fois par mois.
- En cas de mauvais fonctionnement, mettez le système à l'arrêt et consultez le réseau de la marque.

### Air extérieur

- Admission d'air extérieur : réglez la vitesse du pulseur 1 en tournant vers la droite.
- Si pour le débit souhaité la température de l'habitacle est trop fraîche, agissez sur la commande 2 pour obtenir l'ambiance de confort désirée.

### Filtere à pollens

- Votre installation est équipée d'un filtre à particules qui permet d'arrêter les poussières, les pollens et même certaines bactéries.
- Ce filtre doit être changé selon les prescriptions d'entretien.

### Désembuage accéléré

- Mettez en marche l'air réfrigéré.
- Placez la commande 1 sur air extérieur et au maximum (position 4).
- Placez la commande 2 sur température maximum.
- Placez le répartiteur 3 sur désembuage.
- Même en hiver, l'air climatisé est utile, car il enlève l'humidité de l'air.

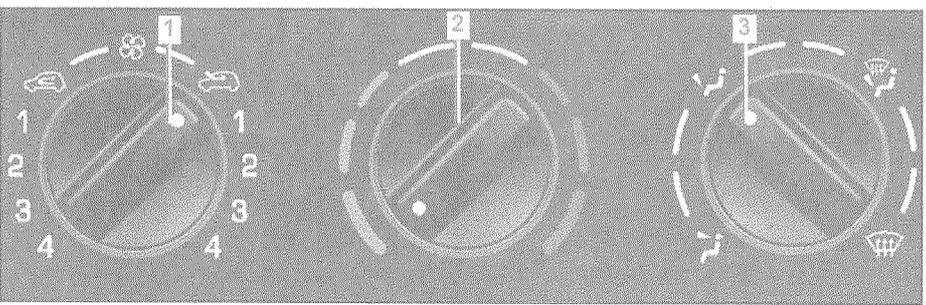
## Sécurité

### Position de conduite

#### Conseils pour régler votre position de conduite

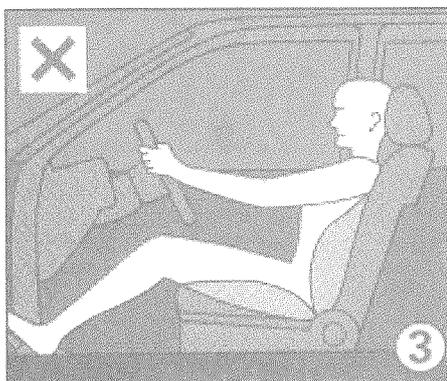
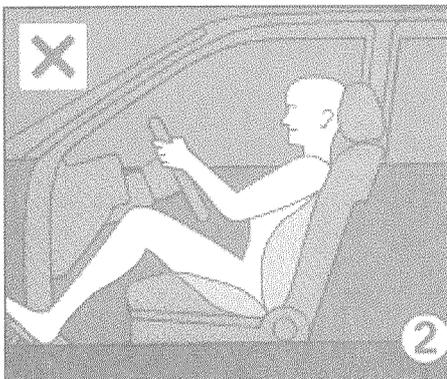
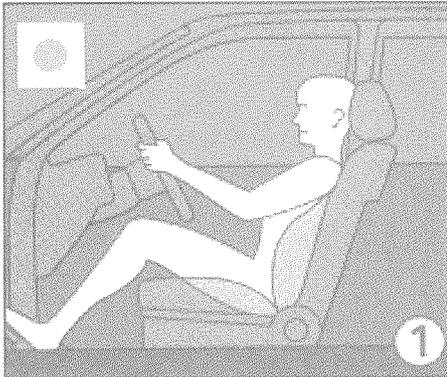
#### Réglage du siège

- Longitudinal :
  - réglez le siège de façon à pouvoir débrayer à fond confortablement,
  - en roulage, pied droit sur l'accélérateur et pied gauche sur le repose-pied, vos cuisses devront être soutenues par le coussin du siège.



- Inclinaison du dossier :
  - réglez le dossier de façon à avoir votre dos confortablement maintenu sur toute sa hauteur par le siège,
  - pour que les ceintures de sécurité soient totalement efficaces, il ne faut jamais conduire avec un dossier trop incliné.
- Appui-tête :
  - pour que l'appui-tête remplisse efficacement son rôle d'élément de sécurité, son sommet doit être au moins aligné avec le sommet de la tête ou sinon être positionné à sa hauteur maximale.

### Schéma des positions de conduite



- 1 Bonne
- 2 Mauvaise (trop près)
- 3 Mauvaise (trop loin)

### Réglage du volant

- Réglez le volant pour que vos bras soient légèrement pliés, quand vous tenez le volant en position «9 h 15».
- Assurez vous de conserver une bonne visibilité de l'ensemble des affichages du tableau de bord.

### Réglage de la ceinture de sécurité

- Positionnez la ceinture, de façon à ce que la sangle passe au milieu de l'épaule.
- Puis si nécessaire, reprenez les réglages pour affiner votre position de conduite.

**important** : Par mesure de sécurité, n'effectuez pas de réglage de votre position de conduite en roulant.

## Airbags

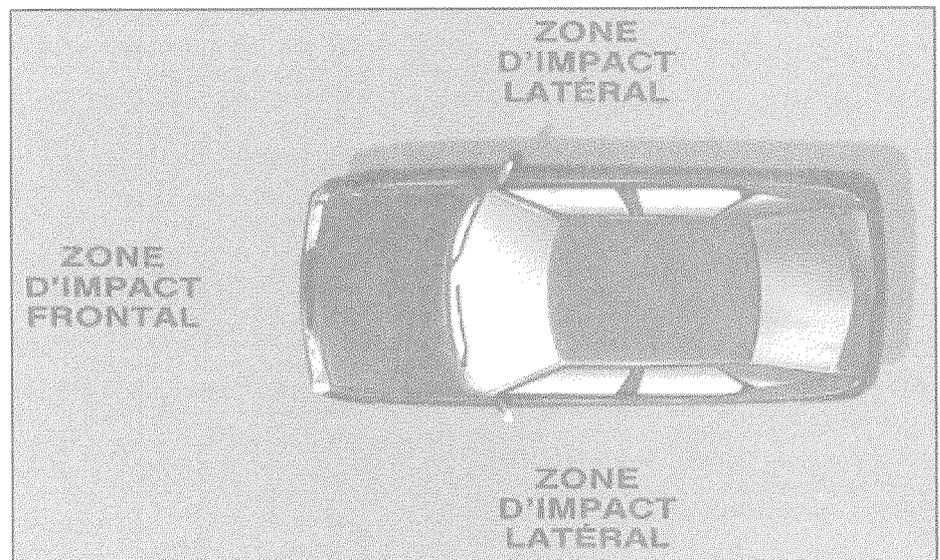
### Le système comprend

- Les équipements de contrôle, de détection et de fonctionnement permettant le déclenchement des airbags nécessaires à votre protection, suivant l'intensité et l'angle d'impact du choc.
- Un airbag conducteur situé dans le volant, sous le capuchon central.
- Un airbag passager, situé dans la planche de bord.
- L'airbag passager peut être neutralisé. Voir «Neutralisation de l'airbag passager».
- Deux airbags latéraux situés dans le flanc de dossier des sièges avant (conducteur et passager), du côté de la porte.
- Deux airbags rideaux situés sur les bords intérieurs de toit.
- Suivant version :
  - un témoin, au combiné de bord, s'allume quelques secondes à chaque mise du contact. En cas de défaut, il clignote pendant quelques minutes puis reste allumé fixe. Dans ce cas, ou s'il ne s'allume pas, consultez au plus tôt un réparateur,
  - en cas de défaut, un message apparaît sur l'afficheur.

### Airbags frontaux avant

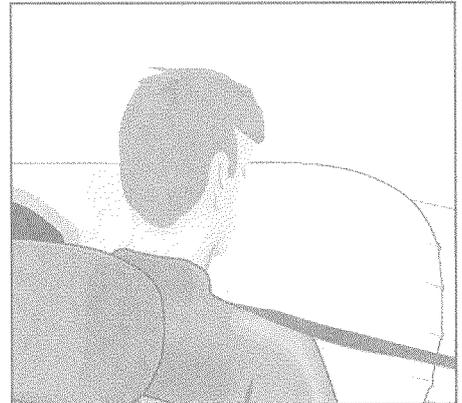
- L'airbag est un équipement complémentaire à la ceinture de sécurité, conçu pour entrer en action dans les cas de choc frontal important.
- Son rôle est de s'interposer entre l'(ou les) occupant(s) avant du véhicule et la planche de bord, pour amortir leur projection en avant lors d'un choc frontal

### Zones d'impact déclenchant le fonctionnement du ou des airbags



important et permettre ainsi de limiter les risques de traumatismes à la tête et au buste.

- Le gonflage de l'airbag s'adapte automatiquement à la sévérité du choc.
- Il n'entrera pas en action lors d'un choc ou d'un accrochage léger par l'avant, lors d'une collision arrière ou latérale, ou en cas de tonneaux, car il ne serait d'aucune utilité.
- L'airbag passager peut être neutralisé. Voir «Neutralisation de l'airbag passager».



### Fonctionnement

- En cas de choc frontal violent, le ou les airbags se gonflent instantanément en déchirant les points de rupture aménagés dans le capuchon central du volant ou dans la planche de bord, côté passager. Il amortit la projection en avant de l'occupant puis se dégonfle rapidement (le tissu du coussin peut à cette occasion provoquer des irritations au visage).
- Tout ceci survient dans un temps très court, de l'ordre du dixième de seconde.

### Airbags latéraux avant

#### Airbags rideaux

- Ils sont conçus pour entrer en action en cas de choc latéral important avec une orientation correspondant à la zone d'impact.
- Les airbags latéraux et rideaux ne sont pas prévus pour entrer en action lors d'un choc ou d'un accrochage léger sur le côté

du véhicule, lors d'une collision arrière ou frontale ou en cas de tonneaux, car ils ne seraient d'aucune utilité.

- Le rôle de l'airbag latéral est de s'interposer entre l'occupant (conducteur ou passager avant) et le panneau de porte. Il permet ainsi de limiter les risques de traumatisme au thorax.
- Le rôle de l'airbag rideau est de s'interposer entre l'occupant avant ou arrière et les vitres. Il permet ainsi de limiter les risques de traumatisme à la tête.



Airbags latéraux avant



Airbags rideaux

**Fonctionnement**

- En cas de choc latéral violent, les airbags latéral et rideau (du côté de l'impact) se gonflent instantanément. L'airbag latéral amortit la projection du panneau de porte sur l'occupant puis se dégonfle rapidement.
- Les airbags rideaux sont situés sur les bords intérieurs de toit et se développent le long des vitres de portes latérales.
- Tout ceci survient dans un temps très court, de l'ordre du dixième de seconde.

**Précautions d'utilisation (airbag frontal)**

- Les ceintures de sécurité doivent être utilisées systématiquement.
- Ne fixez ou ne collez jamais rien sur le coussin central du volant, cela pourrait occasionner des blessures au visage lors du gonflage de l'airbag.
- Aucun objet ne doit se trouver entre le corps de la personne et l'airbag avant.
- Ne conduisez pas en tenant le volant par ses branches ou en laissant vos mains sur le coussin central du volant.

- Abstenez-vous de fumer (risque de brûlures ou de blessures lors du déploiement de l'airbag).
- Ne laissez pas un accessoire ou un objet sur la planche de bord, ou entre le corps de la personne et l'airbag avant, qui pourrait entraver son fonctionnement ou blesser le passager avant lors de son gonflage.
- Veillez à ce que votre passager ne pose pas ses pieds sur la planche de bord.
- Il est rappelé que les enfants de moins de dix ans doivent toujours prendre place à l'arrière du véhicule.
- Le conducteur et le passager avant doivent veiller à prendre l'habitude d'une position normale et verticale, en évitant d'être assis à une distance trop faible du volant ou de la planche de bord, afin de permettre le déploiement des airbags.

**Précautions d'utilisation (airbag latéral)**

- Les ceintures de sécurité doivent être utilisées systématiquement.
- Ne fixez ou ne collez jamais rien sur les dossiers de sièges avant, cela pourrait occasionner des blessures au thorax ou au bras lors du gonflage de l'airbag latéral.
- Aucun objet ne doit se trouver entre le corps de la personne et l'airbag latéral.
- Ne recouvrez les sièges de housses qu'avec des housses prévues à cet effet par le Constructeur.
- Le conducteur et le passager avant doivent veiller à prendre l'habitude d'une position assise normale et verticale, en évitant d'approcher plus que nécessaire le buste du panneau de portière.

**Précautions d'utilisation (airbag rideau)**

- Les ceintures de sécurité doivent être utilisées systématiquement.
- Ne fixez ou ne collez jamais rien sur les montants et sur le pavillon, cela pourrait occasionner des blessures à la tête lors du gonflage de l'airbag rideau.
- Aucun objet ne doit se trouver entre le corps de la personne et l'airbag rideau.
- Le conducteur et les passagers doivent veiller à prendre l'habitude d'une position assise normale et verticale, en évitant d'approcher plus que nécessaire la tête de la vitre latérale.

**Important :** Il est indispensable pour votre sécurité d'avoir en permanence le dos appuyé sur le dossier du siège.

**Avertissement**

- Le déclenchement du ou des airbags s'accompagne d'un léger dégagement de fumée inoffensive et d'un bruit, tous deux étant dus à la détonation de la cartouche pyrotechnique intégrée au système.
- Cette fumée n'est pas nocive mais peut se révéler irritante pour les personnes atteintes de troubles respiratoires.
- Quittez votre véhicule rapidement après l'accident en vous assurant de pouvoir le faire sans danger. Si vous n'y parvenez pas, ouvrez les vitres ou les portes.

- Le bruit de la détonation peut entraîner pendant un bref laps de temps une légère diminution de la capacité auditive.
- Même en observant toutes les précautions évoquées, un risque de blessures à la tête, au buste ou au bras lors du déclenchement d'un airbag n'est pas exclu dans certaines circonstances particulières, en raison de la nature même de ce système de retenue et de son mode d'action.
- Ce dispositif, ne fonctionnant qu'une seule fois, ne pourra remplir sa fonction à nouveau si un deuxième choc survient (lors du même accident ou d'un autre accident).
- Il est impératif de faire remettre en état le système.

**Remplacement des systèmes pyrotechniques**

- Les systèmes pyrotechniques des airbags et des prétensionneurs ont été conçus pour être pleinement opérationnel pendant 10 ans. Pour plus de sécurité, faites-les contrôler dans les 10 ans qui suivent l'achat du véhicule.

**Neutralisation de l'airbag passager**

**Précautions relatives au coussin gonflable passager**

- N'installez jamais un siège enfant dos à la route sur le siège du passager avant, lorsque cette place est équipée d'un coussin gonflable non désactivable. L'enfant risquerait d'être tué ou gravement blessé lors du déploiement de celui-ci.

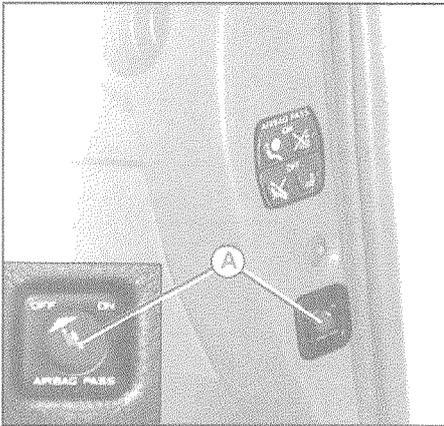


**Désactivation du coussin gonflable passager**

- Contact coupé, introduisez la clé dans le contacteur A situé dans le flanc de la planche de bord coté passager porte ouverte.
- Tournez la clé sur la position «OFF», le coussin gonflable passager est désactivé.

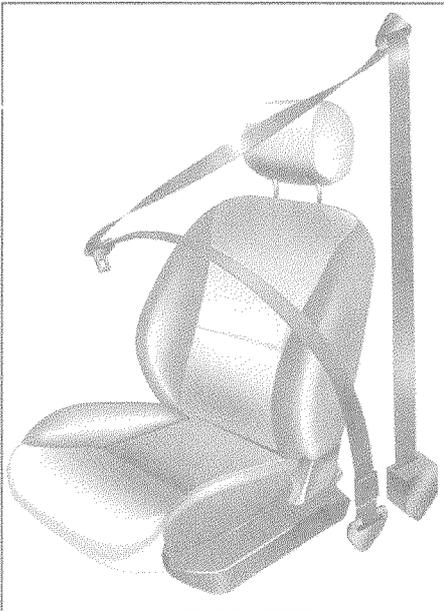
**Pour retrouver un fonctionnement du coussin gonflable frontal passager**

- N'oubliez pas de réactiver la fonction coussin gonflable. Pour cela, contact coupé :
- Introduisez et tournez la clé sur la position «ON», le coussin gonflable est activé.
- Le témoin, au combiné de bord, s'allume six secondes à la mise du contact.



- Le port de la ceinture de sécurité est obligatoire et doit être impérativement associé à l'airbag frontal.
- Ne jamais neutraliser l'airbag passager en présence d'un passager (hors siège enfant dos à la route).
- Un enfant peut exceptionnellement être transporté en position «face à la route» en place passager avant. Dans ce cas, laissez le coussin gonflable actif et reculez le siège du véhicule au maximum.

## Ceintures de sécurité



**Avertissement :** Le déclenchement des prétensionneurs s'accompagne d'un léger dégagement de fumée inoffensive et d'un bruit, tous deux étant dus à la mise à feu de la cartouche pyrotechnique intégrée au système.

### Ceintures de sécurité à prétension pyrotechnique et limiteur d'efforts

- Les prétensionneurs ont pour but de tendre les ceintures de sécurité avant, de manière à plaquer fermement en arrière le corps des occupants contre le siège, et augmenter ainsi leur efficacité.
- Les ceintures de sécurité à limiteur d'efforts permettent d'augmenter la protection en cas de choc frontal en limitant les efforts de la ceinture de sécurité sur le corps.

- Le port de la ceinture de sécurité est obligatoire et doit être impérativement associé à l'airbag frontal.
- Ne jamais neutraliser l'airbag passager en présence d'un passager (hors siège enfant dos à la route).
- Un témoin, au combiné de bord, vous signale que la ceinture conducteur n'est pas bouclée, contact mis.
- Lors d'une collision ou d'un freinage en urgence, la ceinture vous maintiendra et vous évitera d'être éjecté de votre véhicule.
- C'est pour cela que la législation oblige le port de la ceinture à toute place, y compris pour les futures mamans.

### Remplacement des systèmes pyrotechniques des prétensionneurs

- Ils doivent être changés après fonctionnement ou dans les dix ans suivant la date de mise en circulation du véhicule. Pour plus de sécurité, faites-les contrôler dans les dix ans qui suivent l'achat du véhicule.
- En raison des prescriptions de sécurité en vigueur, toute intervention ou tout contrôle doit être effectué exclusivement par un spécialiste.
- Toute intervention qui ne serait pas effectuée dans le respect strict des prescriptions pourrait entraîner un mauvais fonctionnement des systèmes ou leur déclenchement intempestif avec le risque de provoquer des blessures corporelles.

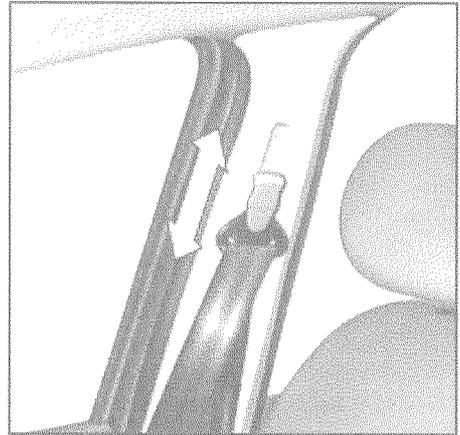
### Bouclage de la ceinture



- Tirez la sangle devant vous, par un mouvement régulier, en vérifiant qu'elle ne se vrille pas. Verrouillez la boucle dans son fermoir et vérifiez son bon verrouillage en effectuant un essai de traction sur la sangle.
- La partie abdominale de la sangle doit être positionnée le plus bas possible sur le bassin et être la plus serrée possible.
- Afin d'éviter que le corps ne glisse sous la ceinture en cas de choc, maintenez les dossiers des sièges avant dans une position proche de la verticale.
- Votre véhicule est équipé aux places avant de ceintures à enrouleur réglables en hauteur avec prétensionneur et limiteur d'efforts.
- Votre véhicule est équipé aux places arrière de ceintures trois points à enrouleur.

- Boucler sa ceinture est une obligation pour l'ensemble des occupants du véhicule.
- Pour que la protection soit maximale, il est important de boucler correctement sa ceinture. Les conseils qui suivent vous aideront à y parvenir.
- Réglez toujours votre ceinture lorsque le véhicule est à l'arrêt.
- Ne faites pas passer la ceinture sur des objets durs ou cassants que vous auriez dans les poches.
- N'utilisez jamais de pinces ou de clips pour relâcher votre ceinture.
- N'utilisez jamais la même ceinture pour attacher plusieurs personnes.
- Ne transportez jamais un enfant sur vos genoux.
- Vérifiez régulièrement l'état et la propreté des sangles et des attaches.
- Faites vérifier périodiquement vos ceintures ainsi qu'après tout accident, même mineur.

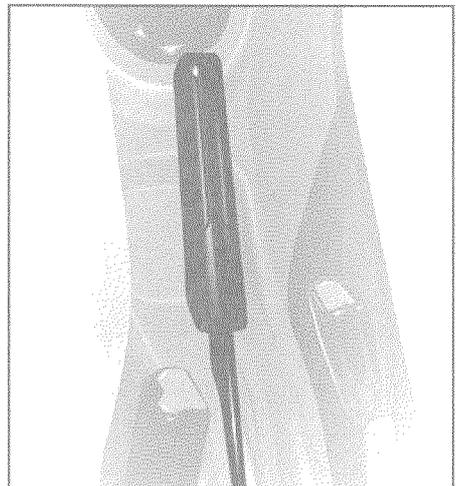
### Réglage de la ceinture en hauteur



- Le bon positionnement du baudrier se situe au milieu de l'épaule. N'appliquez jamais la ceinture sur le cou ou ne la faites pas passer sous le bras.

## Freins

### Frein de stationnement



- Le frein de stationnement est actionné en tirant sur le levier d'autant plus énergiquement que la pente est accentuée.

- Pour faciliter l'action sur le levier, il est recommandé d'appuyer simultanément sur la pédale de frein.
- En toutes circonstances, par précaution, engagez la 1<sup>ère</sup> vitesse, et sur pentes raides, tournez les roues vers le trottoir.
- Pour desserrer le frein de stationnement, appuyez sur le bouton en tirant sur le levier puis rabaissez-le totalement.
- Le témoin s'allume si le frein de stationnement est serré ou mal desserré, contact mis.



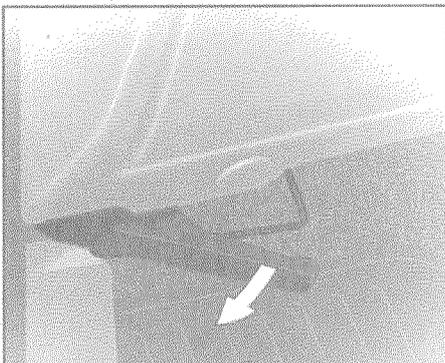
**Système ABS**

- Ce système, qui intègre un répartiteur électronique de freinage, augmente la sécurité en empêchant le blocage des roues en cas de freinage brutal ou dans des conditions d'adhérence faible.
- Il permet de garder le contrôle de la direction.
- La capacité de fonctionnement de tous les éléments électriques essentiels de l'ABS est contrôlée par un système de surveillance électronique avant et pendant le parcours. La lampe de contrôle de l'ABS s'allume lorsqu'on met le contact et doit s'éteindre après environ deux secondes. Si la lampe de contrôle ne s'éteint pas, cela signifie que l'ABS s'est déconnecté par suite d'une défaillance. De même, le fait que la lampe de contrôle s'allume pendant le parcours, montre que le système ABS est inactif. Dans les deux cas, le système normal de freinage reste efficace, comme sur un véhicule sans ABS. Toutefois, afin d'éviter l'apparition d'autres défauts aux conséquences non définies, l'ABS doit être examiné dès que possible par un réparateur.
- Sur routes glissantes (gravillons, neige, verglas, etc.), rouler prudemment reste impératif.

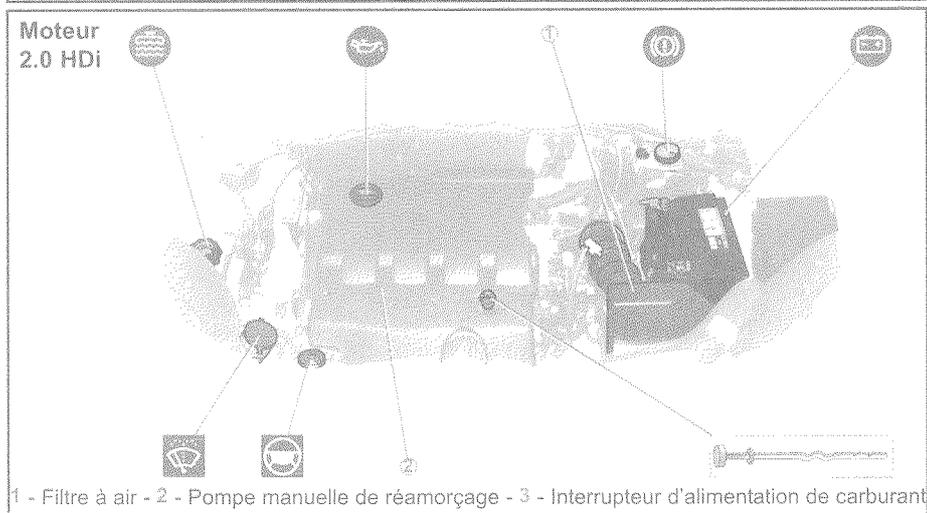
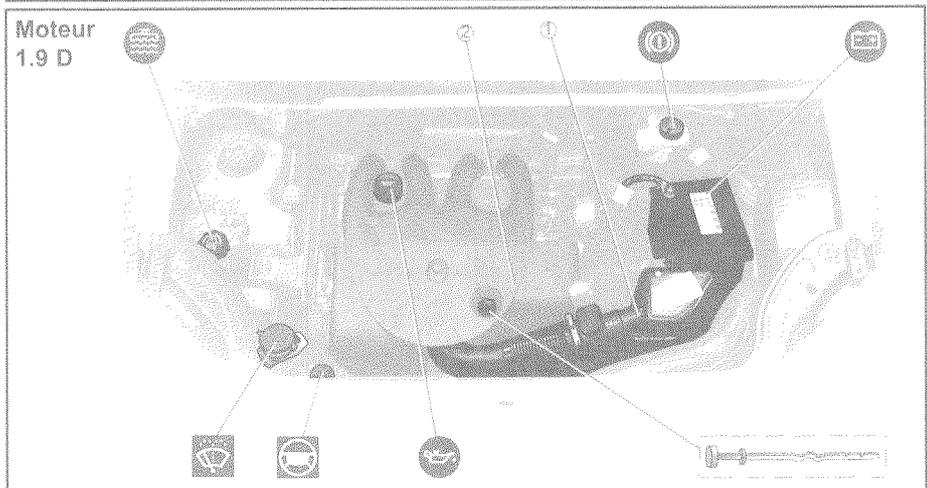
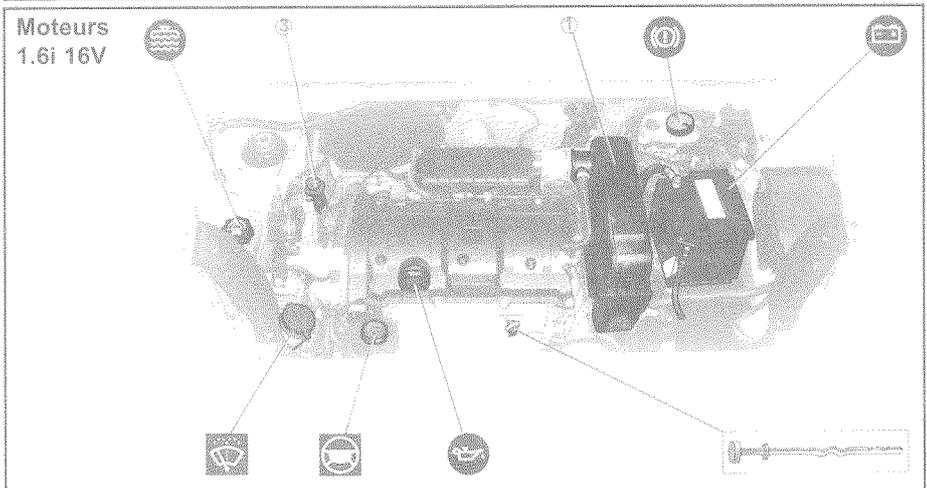
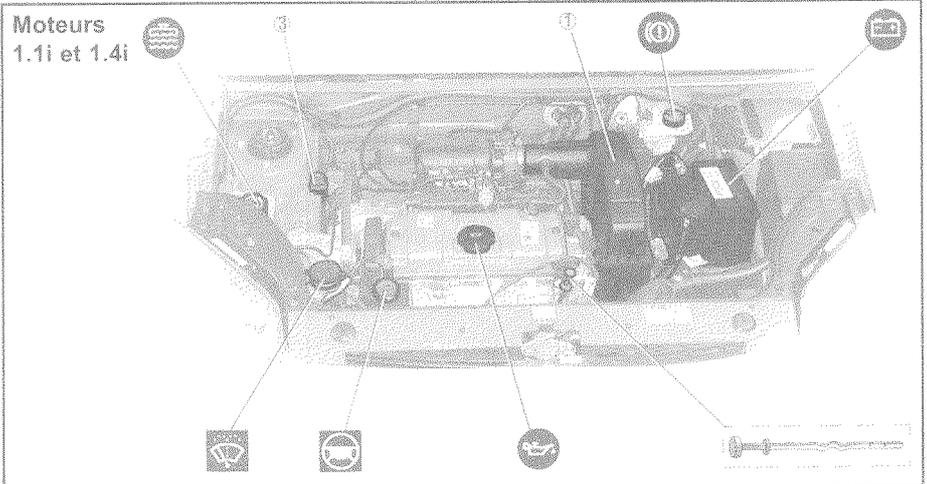
**Entretien**

**Capot moteur**

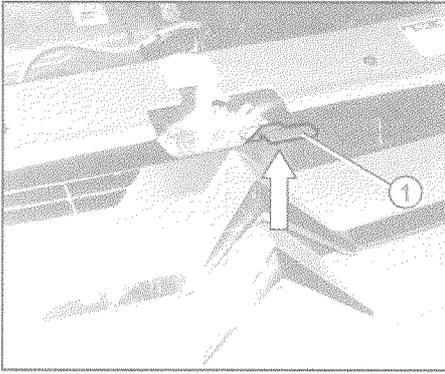
**Ouverture**



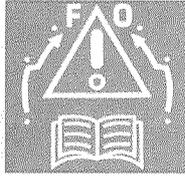
- Pour déverrouiller, tirez vers vous la commande rouge placée à l'extrême gauche sous la planche de bord.
- Engagez votre main sous le capot, légèrement à droite de l'axe central.



1 - Filtre à air - 2 - Pompe manuelle de réamorçage - 3 - Interrupteur d'alimentation de carburant



## Radiateur / liquide de refroidissement

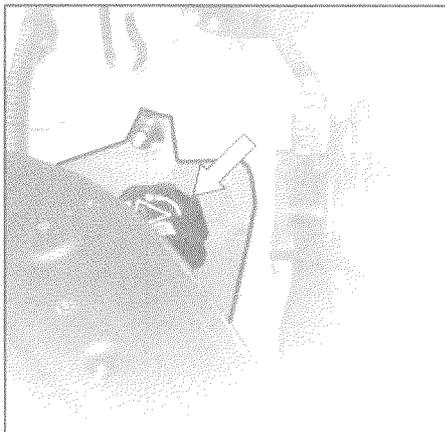
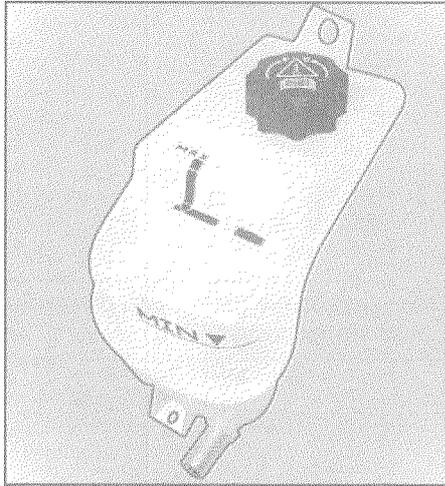


- Le contrôle de niveau et le complément de liquide doivent toujours être fait moteur froid.

- Moteur chaud : Attendez au moins quinze minutes après l'arrêt du moteur ou que la température soit inférieure à 100° et dévissez lentement le bouchon pour faire tomber la pression, en vous protégeant à l'aide d'un chiffon, par exemple.

**Attention :** Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté et contact coupé, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.

## Complément de liquide de refroidissement



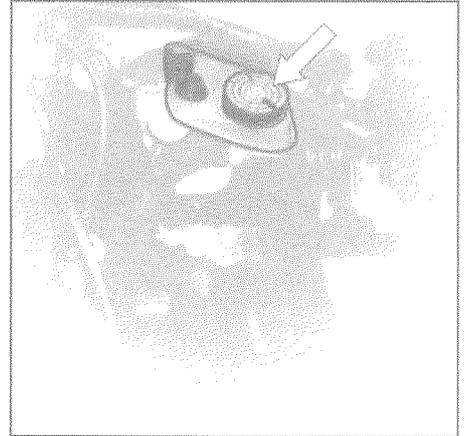
- Le niveau du liquide doit se situer entre les repères **MINI** et **MAXI** situés sur le vase d'expansion.  
- Complétez le niveau. Si le complément est supérieur à 1 litre, faites vérifier le circuit de refroidissement.  
- Bien verrouiller le bouchon.

**Nota :** La nécessité de rajouter fréquemment du liquide indique une défaillance à faire contrôler au plus tôt.

## Liquide de refroidissement moteur

- L'antigel contenu dans le liquide de refroidissement lui permet de tenir aux basses températures (protection d'origine -35°C) et lui confère des propriétés anti-corrosion et de tenue à haute température.

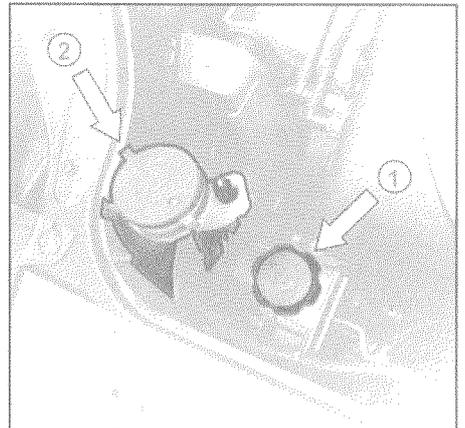
## Réservoir liquide de freins



- Vérifiez régulièrement le niveau.  
- Si le voyant s'allume en cours de route, arrêtez-vous immédiatement et faites appel à un réparateur.  
- Le liquide synthétique assurant à la fois une protection anticorrosion et un fonctionnement correct du système de freinage quelles que soient les conditions d'environnement, utilisez exclusivement celui autorisé par le constructeur (à remplacer tous les deux ans).

## Direction assistée

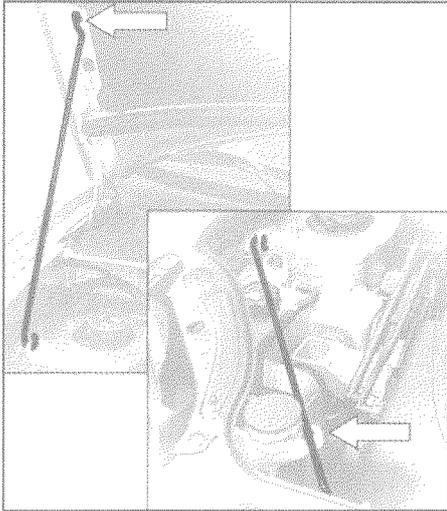
- Vérifiez le niveau moteur arrêté.  
- Le niveau dans le réservoir (1) doit être situé au-dessus du repère **MINI** et au-dessous du repère **MAXI**.  
- La pompe de direction ne doit en aucun cas fonctionner sans huile (risque de grippage).



## Réservoir lave-vitre avant arrière et lave-phare

- Pour une qualité optimale de nettoyage et pour votre sécurité, utilisez de préférence les produits préconisés par le constructeur afin d'éviter la dégradation du circuit de lave-vitre.

- Levez la palette 1 située sous le bord du capot moteur.



- Levez le capot.  
- Stabilisez-le à l'aide de la béquille.

## Fermeture

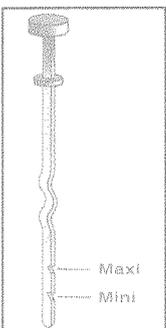
- Replacez la béquille dans son logement en appuyant. Abaissez le capot et lâchez-le en fin de course.  
- Vérifiez le bon verrouillage.  
- Le capot moteur étant insonorisé, attention à son poids en le rabattant.

**Conseil :** Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté et contact coupé, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment.

## Niveaux

### Huile moteur

#### Jauge d'huile manuelle



- Contrôlez sur sol horizontal, moteur arrêté depuis dix minutes au moins.  
- Ne dépassez jamais le maximum.  
- Vérifiez régulièrement le niveau.

- Pour un remplissage optimal, versez lentement.

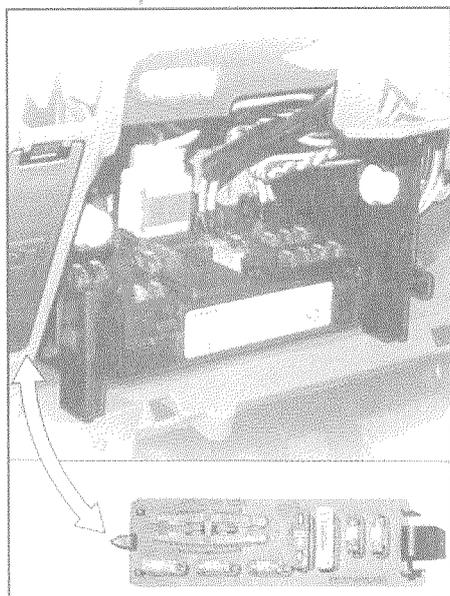
**Niveau réservoir (2)**

- Il est équipé d'un tuyau transparent (avec l'option lave-phares).
- Afin de visualiser le niveau du liquide, il faut obturer le trou de mise à l'air libre à l'aide d'un doigt.
- Déclipez le couvercle en gardant le doigt sur l'orifice. Le niveau apparaît au travers du tuyau.

**Fusibles**

- Un boîtier de fusibles sous la planche de bord et un boîtier dans le compartiment moteur.

**Fusibles planche de bord**

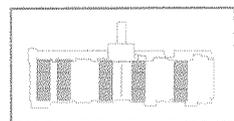


- Pour accéder aux fusibles sous la planche de bord (à gauche du conducteur), tournez les deux boutons du couvercle d'un quart de tour.

**Fusibles compartiment moteur**

- Pour accéder au boîtier situé dans le compartiment moteur (à côté de la batterie), déclipez le couvercle.
- Après intervention, refermez très soigneusement le couvercle.

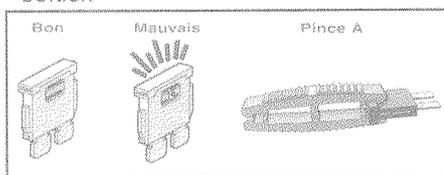
**Attention :** L'intervention sur les MAXI fusibles de protection supplémentaires, est réservée au réseau Citroën / Peugeot.



**Dépose et pose d'un fusible**

- Avant de remplacer un fusible, il est nécessaire de connaître la cause de l'incident et d'y avoir remédié. Les numéros des fusibles sont indiqués sur la boîte à fusibles.

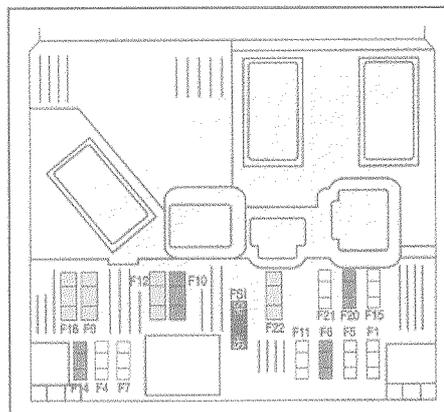
- Remplacez toujours le fusible défilant par un fusible de même ampérage.
- Utilisez la pince spéciale A placée sur le boîtier.



**Tableaux des fusibles**

**Boîtier BSI**

- Fusibles sous la planche de bord.
- Les fusibles de rechange sont situés dans le logement à gauche du boîtier BSI.

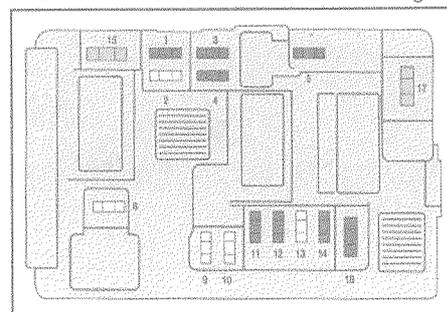


- Remplacez le fusible usagé par un fusible de même ampérage.

Fusible	Ampérage	Fonctions protégées
F1	15A	Essuie vitre arrière (portes battantes), prises 12V (modutop)
F4	20A	Radio, combiné, écran, COM2000
F5	15A	Sirène alarme
F6	10A	Prise diagnostic
F7	15A	Alarme
F9	30A	Sièges chauffants, pulseur modutop
F10	40A	Lunette chauffante, rétros chauffants
F11	15A	Essuie vitre arrière
F12	30A	Toit ouvrant, lève vitre électrique
F14	10A	Réseau VAN COM2000
F15	15A	Réseau VAN combiné, radio, écran
F16	30A	Serrures électriques
F20	10A	Feu stop arrière droit
F21	15A	Feu stop arrière gauche
F22	20A	Allume cigare, prise 12V, rétro électrique, plafonnier, lecteur de carte

**Fusibles compartiment moteur**

- Déclipez le couvercle. Les fusibles sans numéro sont des fusibles de rechange.



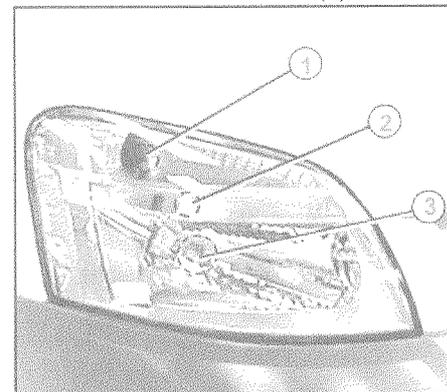
- Après intervention, refermez très soigneusement le couvercle.

Fusible	Ampérage	Fonctions protégées
F1	10A	Feu de recul - boîtier préchauffage - contact stop embrayage
F2	15A	Pompe carburant
F3	10A	Calculateur ABS
F4	10A	Calculateur moteur
F5	10A	Non utilisé
F6	15A	Antibrouillards avant
F7	20A	Lave projecteurs
F8	20A	Calculateur moteur - relais ventilateur
F9	15A	Feu de croisement gauche
F10	15A	Feu de croisement droit
F11	10A	Feu de route gauche
F12	10A	Feu de route droit
F13	15A	Avertisseur
F14	10A	Lave vitre avant
F15	30A	Sondes moteur
F16	30A	Pompe à air
F17	30A	Essuie vitre avant
F18	40A	Pulseur climatisation

**Changement de lampes**

**Projecteurs**

- Feu indicateur de direction (1),
- Feu de position (2),
- Feu de route / croisement (3).

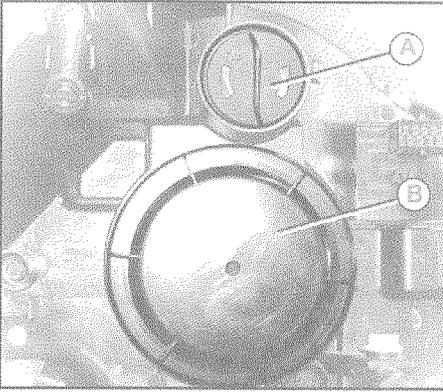


**Nota :** Dans certaines conditions climatiques, la présence de buée sur la face interne de la glace des projecteurs est normale, elle disparaît quelques minutes après l'allumage des feux.

- Les projecteurs sont équipés d'une glace en polycarbonate revêtu d'un vernis protecteur. Il est fortement déconseillé de les nettoyer à l'aide d'un chiffon sec ou abrasif et avec des produits détergents ou solvant (utilisez une éponge ou un chiffon doux humide).

### 1 - Feu indicateur de direction

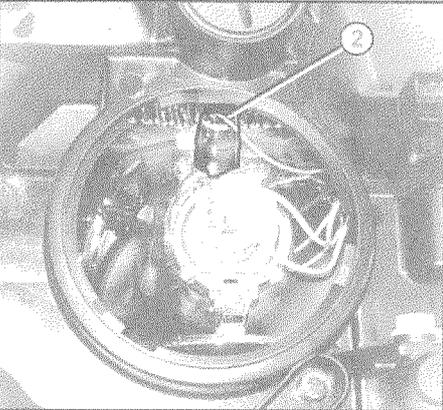
- Tournez le porte lampe A et retirez le.
- Remplacez la lampe.



- Reposez le porte lampe.
- Conseil : A la fin de chaque opération, vérifiez le bon fonctionnement des feux.

### 2 - Feu de position

- Retirez le couvercle de protection B.



- Démontez le feu de route (voir ci-après).
- Tirez le porte lampe vers l'arrière.
- Remplacez la lampe.
- Reposez le porte lampe, l'ampoule feu de route et le couvercle de protection.

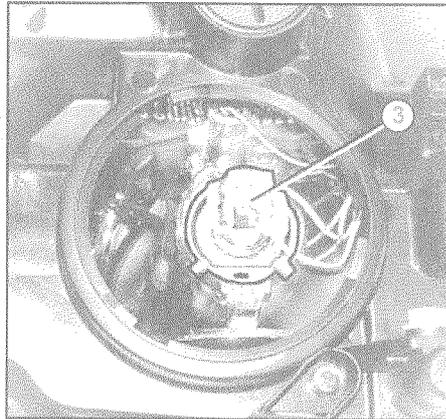
### 3 - Feu de route / croisement

**Attention :** Le changement des lampes halogènes doit se faire projecteur éteint depuis quelques minutes. Ne pas toucher directement l'ampoule avec les doigts, utilisez des chiffons non pelucheux.

- Retirez le couvercle de protection B.
- Débranchez le connecteur.
- Dégrafez le ressort de maintien de la lampe.
- Remplacez la lampe.
- Repositionnez le ressort de maintien et le connecteur.
- Reposez le couvercle de protection.

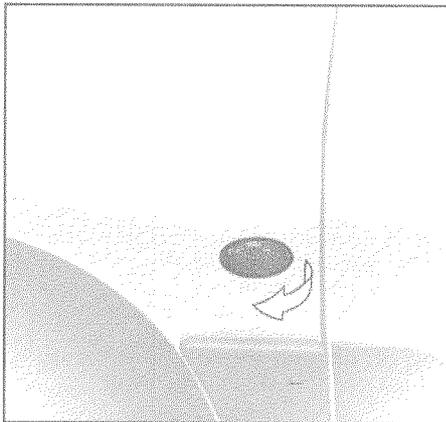
## Tableau des lampes

Avant	
Projecteurs	H4 Halogène 60/55 W
Feux de position	W 5 W
Feux indicateurs de direction	PY 21 W - Lampe orange
Rappel latéral de feux indicateurs de direction	W 5 W
Arrière	
Feux de stop et lanternes	P 21 / 5 W
Feux de direction	PY 21 W - Lampe orange
Feux de recul	P 21 W
Feu de brouillard arrière	P 21 W
Eclaireurs de plaque	W 5 W
Feu de stop supplémentaire (troisième feu stop)	W 5 W
Intérieur	
Plafonniers	W 5 W
Spot de lecture	W 5 W



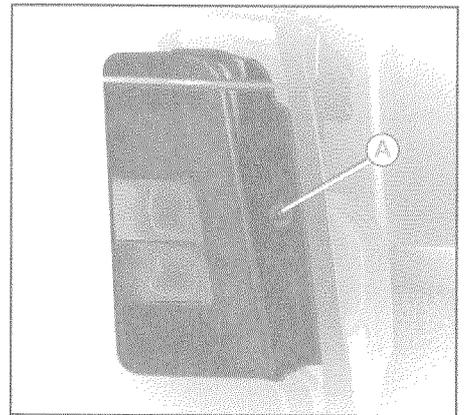
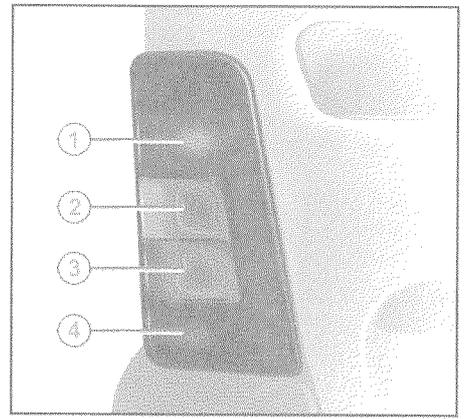
### Rappel latéral d'indicateur de direction

- Poussez le boîtier vers l'avant pour le décliper et tirez vers vous.
- Tournez d'un quart de tour le porte-lampe.

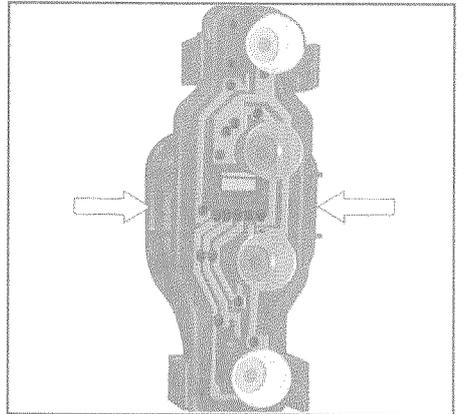


### Feux arrière

- Repérez la lampe défaillante.
- Lampes :
  - 1 Feu de brouillard,
  - 2 Feu de direction,
  - 3 Feu de recul,
  - 4 Feu de stop - Feu de position.
- Ouvrez à 180° le battant arrière correspondant au feu.
- Dévissez l'écrou papillon A.
- Poussez légèrement le bloc optique vers l'intérieur du véhicule, pour décliper les deux pattes de maintien latérales.



- Enlevez le bloc optique et déconnectez-le.
- Déclipsez le porte-lampe selon les flèches.



- Changez la lampe défectueuse.
- Au remontage, bien remettre le passe gaine dans son logement et respectez l'ordre de fermeture des portes arrière.

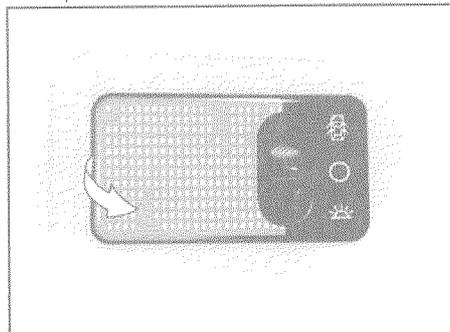
## Eclairage intérieur et divers

Spots de lecture

Plafonniers avant

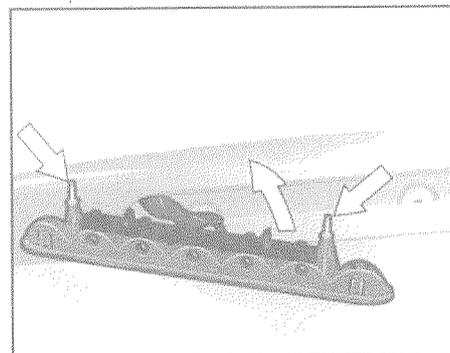
Plafonnier arrière

- Déclipez le couvercle pour accéder à la lampe.



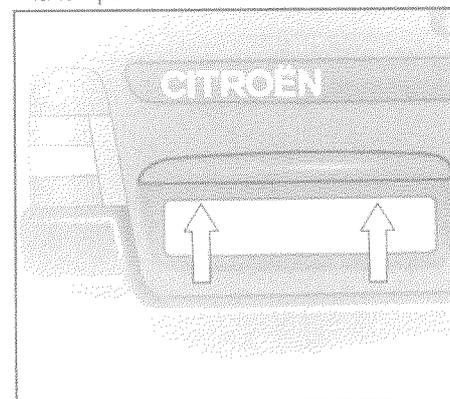
## Feu de stop (hayon)

- Hayon ouvert, dévissez les deux écrous papillon.
- Déclipez le support pour accéder aux lampes.



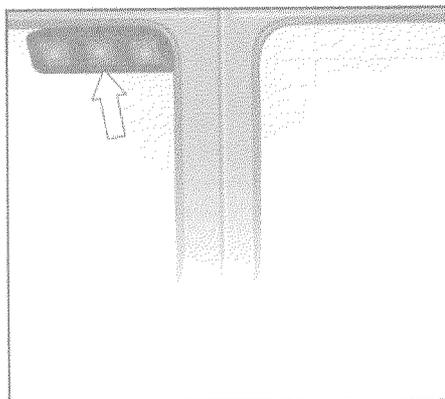
## Eclaireur de plaque minéralogique

- Dévissez le translucide pour accéder à la lampe.

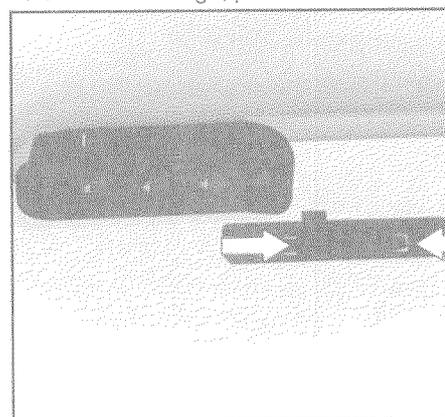


## Portes arrière battantes Feu de stop supplémentaire (Troisième feu de stop)

- Retirez le cache boîtier en appuyant sur la languette (partie ronde) à l'extrémité du feu (suivant les flèches).
- Tirez le cache boîtier vers l'arrière.



- Retirez le porte lampe en pinçant les deux languettes.
- Tirez sur la lampe défectueuse et procédez à son remplacement.
- Pour le remontage, procédez à l'inverse.



## Dépannage

### Matériel injection Diesel

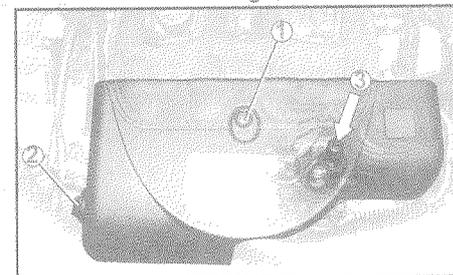
#### Réamorçage du circuit

- En cas de réamorçage après un manque de carburant, il faut :
  - versez au minimum cinq litres de gazole dans le réservoir, le véhicule stationnant sur un sol aussi horizontal que possible,
  - actionnez la pompe manuelle de réamorçage jusqu'à la sensation d'effort lors de la manoeuvre,
  - actionnez alors le démarreur en enfonçant légèrement l'accélérateur jusqu'à la mise en route du moteur.
- Au cas où le moteur ne démarrerait pas à la première sollicitation, attendez 15 secondes puis recommencez.
- Sans résultat après quelques tentatives, recommencez l'opération au début.
- Le moteur tournant au ralenti, accélérez légèrement pour parfaire la purge.

#### Moteur 1,9 Diesel, dépose du carénage moteur

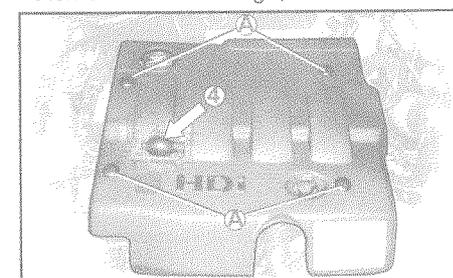
- Tirez l'agrafe de fixation 1 vers l'avant du véhicule.
- Déposez la jauge à huile
- Dévissez la vis 2 et retirez-la.
- Enlevez le carénage.
- Effectuez le réamorçage du circuit en appuyant sur la pompe 3.

- Remontez le carénage, moteur arrêté.



#### Moteur 2.0 HDI, dépose du carénage moteur

- Tournez les 4 agrafes A d'un quart de tour.
- Enlevez le carénage.
- Effectuez le réamorçage du circuit en comprimant la poire 4.
- Remontez le carénage, moteur arrêté.

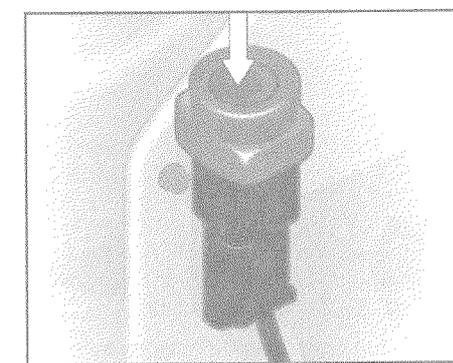


### Coupure d'alimentation de carburant (moteur essence)

- Si votre véhicule est équipé d'un dispositif qui coupe l'alimentation en carburant, il apporte une sécurité supplémentaire dans la plupart des chocs avant ou arrière.

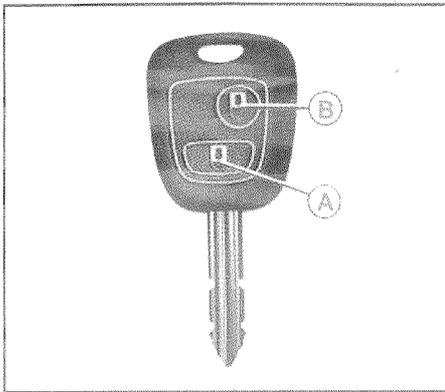
#### Interrupteur d'alimentation de carburant

- Cet interrupteur est placé sous le capot côté droit.
- En cas de coupure, pour rétablir l'alimentation en carburant, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur.



Attention : Avant de remettre le contact, assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite ou odeur de carburant.

## Télécommande



### Changement de la pile de la télécommande

- L'information «pile usée» est donnée par un signal sonore accompagné du message «Pile télécommande usée» sur l'écran multifonction.
- Pour remplacer la pile, retirez la vis puis déclipsez le boîtier à l'aide d'une pièce de monnaie au niveau de l'anneau (pile CR 2016/3 volts).
- Si après un changement de pile la télécommande est inopérante, effectuez une procédure de réinitialisation.

### Réinitialisation de la télécommande

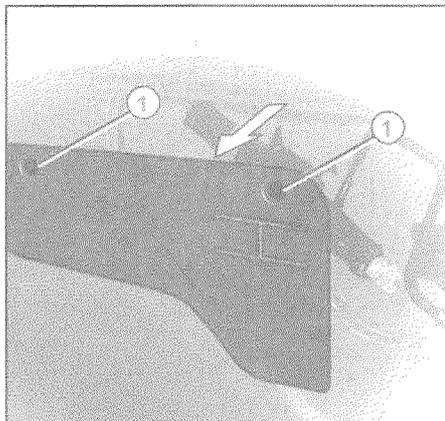
- Coupez le contact.
- Remettez le contact.
- Appuyez sur le bouton A.
- Coupez le contact et retirez la clé à télécommande de l'antivol. La télécommande est de nouveau opérationnelle.

## Remplacement d'une roue

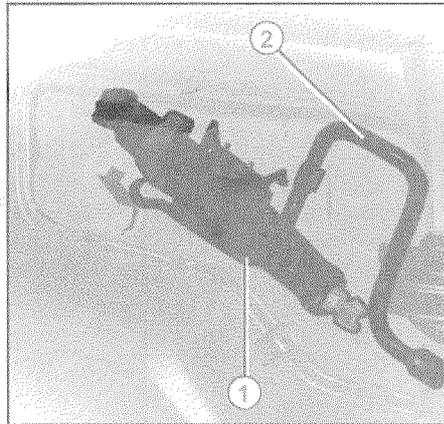
### Outillage

- L'outillage est placé dans un logement intérieur au-dessus de la roue arrière droite du véhicule.
- Pour accéder à l'outillage, tournez d'un quart de tour les vis 1.

**Nota :** La cale est située dans la roue de secours.



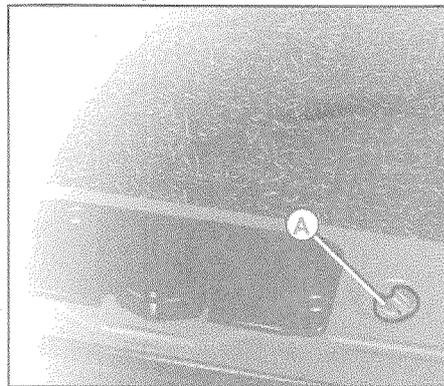
- Retirez l'outillage dans l'ordre :
  - 1 cric,
  - 2 manivelle démonte-roue.
- Remplacez-le dans l'ordre inverse.



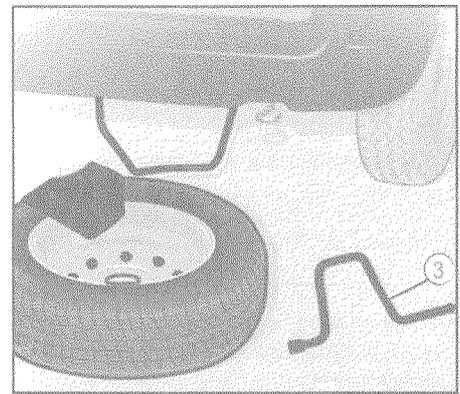
**Attention :** Le cric est spécifique à votre véhicule, ne l'utilisez pas pour d'autres usages.

### Accès à la roue de secours

- Elle est placée dans un panier sous le plancher arrière.
- La vis de maintien A du panier de roue de secours est située à l'intérieur à proximité du système de fermeture.



- Soulevez le tapis de coffre.
- Desserrez l'écrou à l'aide de l'extrémité de la manivelle démonte-roue 3.
- Soulevez le panier pour dégager le crochet de maintien, le panier s'abaisse.
- Attention à ne pas vous faire pincer les doigts ou les pieds par le poids de la roue.
- Conseil : Remontez la roue d'origine réparée dès que possible.



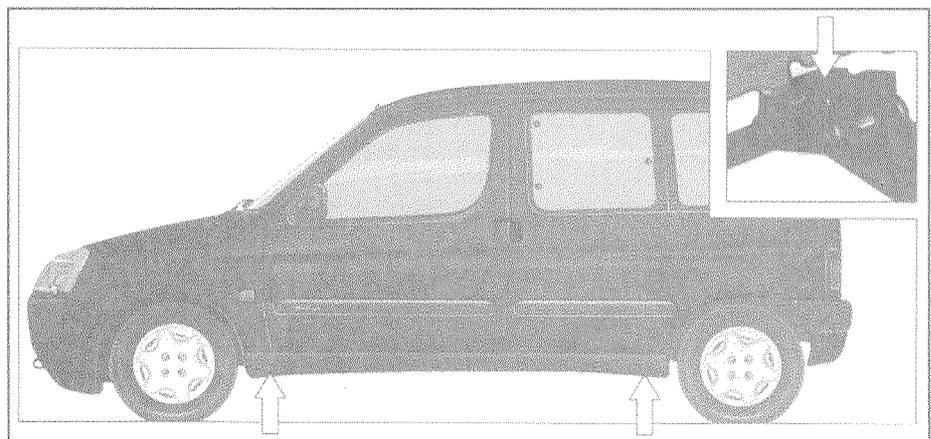
### Démontage

- Immobilisez le véhicule sur un sol si possible horizontal et stable. Serrez le frein de stationnement, engagez la première vitesse ou la marche arrière, bloquez le véhicule avec la cale située dans la roue de secours, et placez celle-ci sur la roue diagonalement opposée.
- Positionnez le cric à l'un des quatre points de repère matérialisés par des flèches (sur les longerons) prévus sur le soubassement à proximité des roues et développez-le à l'aide de la manivelle.
- Déposer l'enjoliveur.
- Débloquez les quatre vis de roue à l'aide de la manivelle démonte-roue.
- Développez à nouveau le cric jusqu'à ce que la roue soit à quelques centimètres du sol.
- Dévissez les vis et déposez la roue.

**Attention :** Ne vous engagez jamais sous le véhicule lorsque celui-ci est simplement soulevé par le cric.

### Remontage

- Engagez la roue sur le moyeu en repérant le bon positionnement.
- Vissez une vis de roue sans serrer. Visser les trois autres vis.
- Rétractez le cric et dégagez-le.
- Serrez les vis de roue à l'aide de la manivelle démonte-roue.
- Clippez l'enjoliveur.
- Dès que possible, remontez la roue d'origine réparée.
- Rétablissez la pression de gonflage de celle-ci et faites vérifier l'équilibrage.



### Remise en place de la roue dans le panier

- Replacer la cale dans la roue.
- Faites glisser celle-ci dans le panier.
- Soulevez le panier, placez le crochet correspondant à l'écrou de serrage.
- Resserez l'écrou de l'intérieur du véhicule.
- Rangez la manivelle démonte-roue puis le cric.
- Conseil : Les vis de roues sont spécifiques à chaque type de roue. En cas de changement des roues, assurez-vous auprès du réseau de la compatibilité des vis avec les nouvelles roues (voir «intervention roue de secours»).

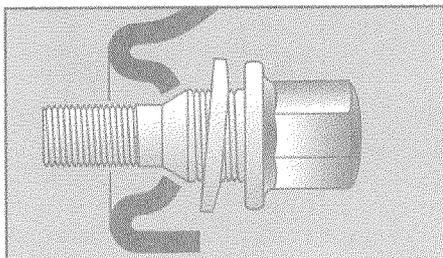
### Intervention roue de secours

Véhicule équipé de jantes en aluminium

#### Vis antivol

- Chaque roue est équipée d'une vis antivol. Pour déposer celle-ci, dévisser à l'aide d'une des deux douilles antivol (qui vous ont été remises lors de la livraison de votre véhicule avec le double des clés et la carte confidentielle) et de la manivelle démonte roue.

Remarque : Notez soigneusement le numéro de code gravé sur la tête de la douille antivol. Il vous permettra de vous procurer, dans votre réseau, un double des douilles antivol.



#### Roue de secours

- Votre véhicule est équipé d'une roue de secours en tôle. Lors de la fixation de celle-ci, il est normal de constater que les rondelles des vis ne viennent pas en contact avec la jante.
- Le maintien de la roue de secours est assuré par l'appui conique de chaque vis.

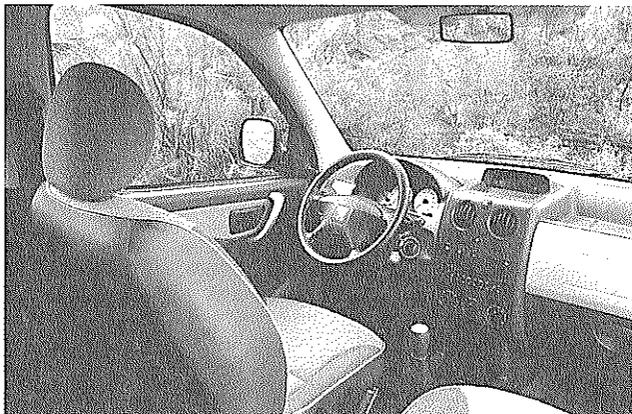
#### Montage de pneus neige

- Si vous équipez votre véhicule de pneus neige montés sur des jantes en tôle, il faut impérativement utiliser des vis spécifiques.

# ETUDE

## CITROËN Berlingo PEUGEOT Partner (10/2002 →)

L'étude présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse de Citroën et Peugeot que nous remercions ici de leur aimable collaboration.



### Présentation

Lancés en 1996, les versions utilitaires du Berlingo et du Partner sont très rapidement suivis par les versions familiales. Ces véhicules appartiennent à la famille des "Ludospaces".

Les Ludospaces sont pensés pour séduire d'abord une clientèle de classe moyenne qui, dans son achat automobile privilégie le rapport bénéfices fonctionnels / prix. De par leur origine utilitaire, ces véhicules s'adressent à des personnes se déclarant indifférentes à l'expression statutaire de leur automobile, mais recherchant, en revanche, un produit habitable, robuste et endurant, utilisable en toutes circonstances.

Le marché des Ludospaces est un marché relativement jeune qui se développe cependant régulièrement depuis 1996. En 1997, le marché des Ludospaces représentait 2% des ventes du segment M1 Européen. En 2001, cette part est montée à 4,5%. En France, le marché des Ludospaces a représenté 7,5% des ventes M1 en 2001 soit près de trois fois plus qu'en 1997.

Depuis 1996 et jusqu'à septembre 2002, le Berlingo c'est vendu à 800000 exemplaires dont 420000 VP. Le Partner c'est vendu à 583900 exemplaires dont 192700 VP.

### Le nouveau Berlingo / Partner

Doté d'une nouvelle face avant particulièrement expressive, conjuguant volumes généreux et lignes tendues, le Berlingo / Partner annonce une personnalité exprimant puissance et robustesse. Il affiche un certain nombre

de codes stylistiques, signant son appartenance à l'univers des véhicules de loisirs, comme des projecteurs de grande dimension et des boucliers généreux... Il porte ainsi en lui un imaginaire fort sur le thème des loisirs en famille.

Le style intérieur est également redéfini. La nouvelle planche de bord, typée loisirs, est organisée autour d'une poutre centrale, supportant d'un côté le combiné et les commandes, et de l'autre, l'airbag passager. Berlingo / Partner accueille, par ailleurs, de nouveaux rangements à l'avant, au niveau de la planche de bord et de la console.

L'architecture multiplexée permet également d'enrichir les fonctions de confort et de sécurité mises à disposition du conducteur : verrouillage automatique des portes sur les véhicules équipés de la condamnation centralisée, indexation de l'essuie vitre arrière à la marche arrière, indexation du niveau sonore de la radio à la vitesse du véhicule...

Pour rester au meilleur niveau en confort et tenue de route, des modifications ont été effectuées sur les suspensions, les freins et la direction. La direction assistée est à assistance variable de série et tous les Berlingo / Partner reçoivent des disques avant ventilés de grande dimension. Le nouveau Berlingo / Partner propose en outre plus d'équipements pour la sécurité active. L'ABS avec le Répartiteur Electronique de Freinage est proposé de série ou en option. La protection des occupants a également été renforcée avec des coussins gonflables conducteur / passager (de série en France) et latéraux tête-thorax déclinables suivant les versions.

Les fonctionnalités du Modutop / toit Zénith rendent la vie à bord du Berlingo /

Partner encore plus agréable et conviviale. Ce concept de toit unique offre de nombreux espaces de rangement accessibles et ingénieux, une excellente capacité de chargement, de multiples équipements de confort (ventilations, éclairage intérieur...) et une importante surface vitrée pour tous les occupants prenant place à bord.

### Les moteurs essence

Le moteur 1.4i développe une puissance de 55 kW CEE (75 ch DIN) et offre un couple de 120 Nm à 3400 tr/mn. C'est une motorisation agréable et adaptée au quotidien du fait notamment de ses vertus économiques.

Le moteur 1.6i 16V développe une puissance de 80 kW CEE (110 ch DIN) et offre un couple de 147 Nm à 4000 tr/min. C'est un moteur qui offre un excellent équilibre entre performances et agrément de conduite.

### Les moteurs Diesel

Le moteur 1.9 D développe une puissance de 51 kW à 4600 tr/m et un couple de 125 Nm à 2500 tr/mn.

Le moteur 2.0 HDi développe une puissance de 66 kW CEE (90 ch DIN) à 4000 tr/mn et offre un couple de 205 Nm à 1900 tr/mn. Les qualités du moteur à injection directe HDi permettent une réduction de la consommation, un excellent agrément de conduite et des émissions à l'échappement limitées. Le moteur HDi a fait appel à l'injection directe Common Rail, couplée à une chambre de combustion qui favorise une haute qualité de mélange air/carburant.

### Cette étude comprend :

- Les caractéristiques, cotes de tolérance et couples de serrage, les méthodes de réparation mécanique, électrique et carrosserie.
- Une table analytique, en fin de revue, permet de retrouver, sans difficulté, les différents chapitres traités.

# PRÉSENTATION

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Cette étude traite des Citroën Berlingo et Peugeot Partner depuis leur restylage en octobre 2002.

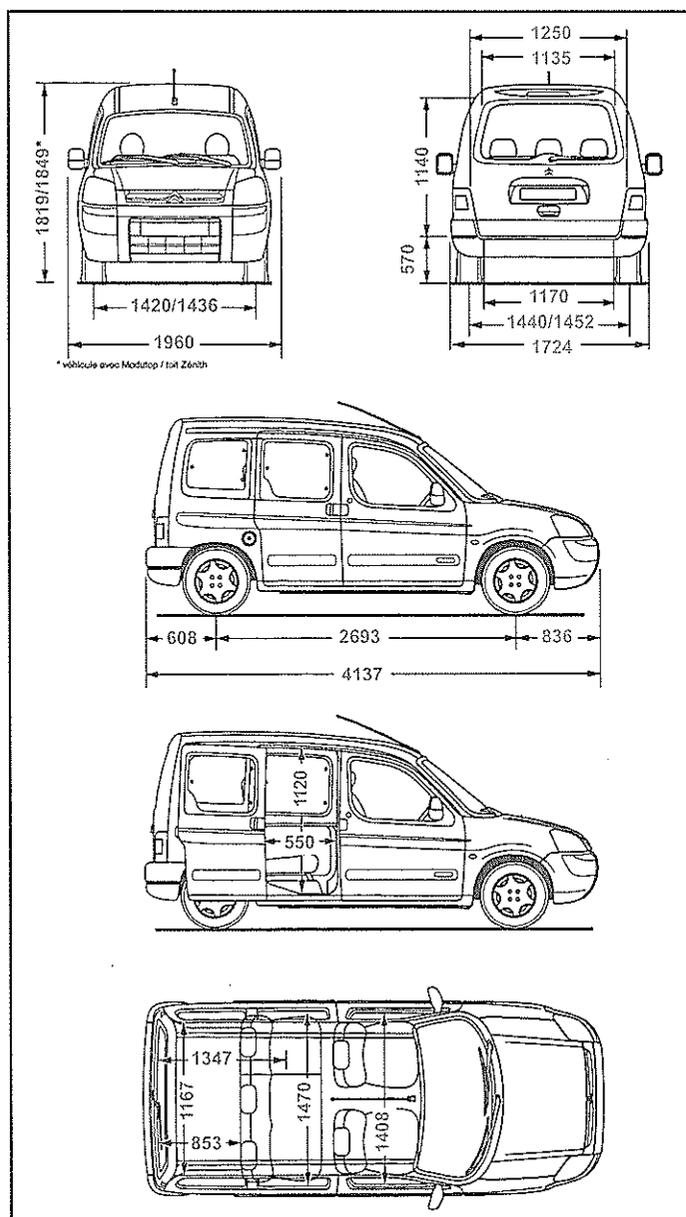
### Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

#### Gamme

Motorisation	Types Mines / puissance fiscale	
	VP	VU
1.1	-	GBHFXB / 6
1.4	GJKFWB / 6	GBKFWB / 8
1.6 16v	GJNFUB / 7	-
1.9 D	GJWJYB / 5	G*WJYB / 7
2.0 HDi	GJRHYB / 6	G*RHYB / 8

\* B pour 600 kg et C pour 800 kg de charge utile.

#### Dimensions



#### Poids et charge (en kg)

MASSE * VP	1.4i	1.6i 16V	1.9 D	2.0 HDi
• à vide (mini CEE)	1188	1251	1299	1311
• totale en charge	1825	1875	1920	1935
Totale roulante PTR	2725	2975	3020	3035
Charge utile	637	589	621	624
Remorquable :				
• sans frein	500	500	500	500
• avec frein	900	1100	1100	1100
• maxi sur flèche	70	70	70	70
• sur galerie	100	100	100	100

MASSE * VU	1.1i		1.9 D		2.0 HDi	
	600 kg	800 kg	600 kg	800 kg	600 kg	800 kg
• à vide (mini CEE)	1088	1152	1155	1191	1191	1191
• totale en charge	1688	1752	1955	1791	1991	1991
• répartition AV	640	717	720	742	742	742
• AR (mini CCE)	448	435	435	449	449	449
Totale roulante PTR	2438	2852	3055	2891	3091	3091
Charge utile	600	600	800	600	800	800
Remorquable :						
• sans frein	500	500	500	500	500	500
• avec frein	750	1100	1100	1100	1100	1100
• maxi sur flèche	70	70	70	70	70	70
• sur galerie	100	100	100	100	100	100

\* à titre indicatif, varie en fonction du modèle et des équipements.

### Caractéristiques pratiques

#### Capacités (en l)

- Réservoir à carburant, essence / Diesel .....55 / 60
- Huile moteur, après vidange et remplacement du filtre :
  - moteur essence .....3,5
  - moteur 1.9 D .....4,5
  - moteur 2.0 HDi .....4,3
- Liquide de refroidissement :
  - moteur essence .....6
  - moteur 1.9 D .....8,2
  - moteur 2.0 HDi .....7
- Huile de BVM :
  - moteur essence .....2
  - moteurs Diesel .....1,8
- Fluide réfrigérant (R134a) .....775 ± 25 g

#### Jantes et pneus

Motorisations	Pneumatiques	Pression de gonflage à froid (bar) à vide / en charge		
		AV	AR	roue de secours
<b>VP</b>				
1.4i et 1.9D	175/70 R14 84T	2,3/2,5	2,3/2,8	3
1.6i	185/65 R15 88H	2,2/2,5	2,2/2,9	3,1
2.0 HDi	185/65 R15 88H	2,3/2,3	2,3/2,5	2,7
<b>VU</b>				
toutes (CU 600 kg)	175/65 R14 90T	2,5	2,9	3,1
1.4i (CU 800 kg)	175/65 R14 90T	2,5	3,3	3,5
Diesel (CU 800 kg)	175/65 R14 90T	2,7	3,3	3,5

## Performances et consommations

VP	1.4i	1.6i 16V	1.9 D	2.0 HDi	VU	1.1i	1.9 D		2.0 HDi	
						600 kg	600 kg	800 kg	600 kg	800 kg
<b>PERFORMANCES</b> (secondes)										
0-400m	20,4	18,7	21,3	19,8		21,9	21,2	21,4	19,5	19,8
0-1000m / DIN (mi-charge)	38,5	34,9	40,5	37,1		41,1	40,2	40,4	36,5	37,1
0 à 100 km/h	17,5	13,1	20,4	15,6		21,6	20	20,4	14,6	15,6
Vitesse maximale (km/h)	150	170	142	160		140	142	142	161	161
<b>CONSOmmATIONS</b> (litres aux 100 km)										
Urbaine	9,7	9,5	8,8	7,3						
Extra urbaine	6,2	6,2	5,7	5						
Mixte	7,5	7,4	6,9	5,8						
CO2 (g/km)	176	175	181	154						

## Entretien

- Le plan d'entretien est principalement kilométrique.
- Vous devez donc réaliser vos entretiens lorsque vous atteignez la limite kilométrique préconisée par le constructeur.

## Limites kilométriques préconisées pour votre véhicule, en conditions d'utilisation normales

- Moteurs essence et 2.0 HDi.....20 000 km
- Moteur 1.9 D.....15 000 km

- Si vous n'atteignez pas cette limite kilométrique, procédez à une visite d'entretien annuelle.

## Limites kilométriques préconisées pour votre véhicule, en conditions d'utilisation sévères

- Moteurs essence et 2.0 HDi.....15 000 km
- Moteur 1.9 D.....10 000 km

- Si vous n'atteignez pas cette limite kilométrique, procédez à une visite d'entretien annuelle.

- Les conditions d'utilisation sévères sont l'utilisation essentiellement urbaine du véhicule (porte à porte, taxi), la conduite dans les pays très chauds (grande exportation) ou en atmosphère poussiéreuse (chantier), les parcours de courtes distances répétés (moteur froid) ou utilisation de lubrifiant non conforme aux recommandations ou de qualité carburant douteuse.

## Contrôles complémentaires

- Les contrôles antipollution sont à réaliser :
  - tous les 2 ans pour les véhicules particuliers,
  - tous les ans pour les véhicules utilitaires.
- Les contrôles anticorrosion sont à réaliser :
  - au 4<sup>ème</sup> anniversaire puis tous les 2 ans pour les véhicules particuliers,
  - tous les 2 ans pour les véhicules utilitaires.
- Les contrôles du système d'air conditionné sont à réaliser tous les 2 ans.

## Le contenu de l'entretien périodique

- L'entretien périodique est composé à la fois d'**opérations standards** à réaliser systématiquement à chaque visite d'entretien et d'**opérations dites complémentaires** (Générales - Selon l'âge - Courroie de distribution) à réaliser selon le niveau d'équipements de votre véhicule, son âge et le kilométrage effectué.

## A réaliser systématiquement : les opérations standards

- Vidange : huile moteur.
- Echange : filtre à huile.
- Niveaux :
  - liquide de lave-vitres,
  - liquide de refroidissement,
  - liquide de freins synthétique,
  - liquide d'assistance de direction,
  - batterie si bouchons démontables.
- Contrôles :
  - feux, éclairage et signalisation,
  - état et mise à pression des pneumatiques, y compris roue de secours,
  - étanchéité et état des tuyauteries et carters (moteur, boîte de vitesses),
  - état des balais d'essuie-vitres, de la ligne d'échappement, des courroies d'accessoires, des gaines (transmissions, rotules, crémaillère de direction),
  - usure des plaquettes de freins AV et AR,
  - hauteur de pédale d'embrayage y compris réglage ou état du dispositif de rattrapage automatique (selon équipement).
- Purge : filtre à gasoil.
- Lecture : mémoires autodiagnostic.
- Réinitialisation : indicateur de maintenance.
- Essai sur route du véhicule.
- Spécificités GNV, GPL :
  - contrôle : état et étanchéité des canalisations GNV, GPL
    - pressions du détendeur Jumper GNV,
    - examen visuel des fixations du réservoir GNV,
    - mémoires autodiagnostic GNV, GPL,
    - vaporisateur GPL, y compris réglage.

## Et en plus

- Remplacements :
  - filtre à pollen (selon équipement),
  - filtre électrovanne (GPL).

## A réaliser tous les 60 000 km : les opérations générales

- Contrôle :
  - étriers, disques et canalisation de freins,
  - usure garnitures de frein AR (si présence obturateurs),
  - étanchéité des amortisseurs,
  - tension courroie(s) d'accessoire(s), sans tendeur dynamique,
  - jeux moyeux, biellettes, rotules et articulations.

## Et en plus

- Remplacements :
  - filtre à gasoil,
  - filtre à air,
  - filtre à essence,
  - bougies d'allumage

**A réaliser selon l'âge de votre véhicule : les opérations selon l'âge**

- Remplacement liquide de freins synthétique : à réaliser tous les 2 ans
- Préconisation de remplacement des ceintures rétractables et airbags pyrotechniques à la date de péremption (10 ans).
- Suivant la législation concernant le GNV, GPL : à réaliser tous les 8 ans : contrôle et mise en épreuve du réservoir GNV, GPL (5 ans en cas de cession).

**A réaliser tous les 120 000 km ou 160 000 km ou tous les 10 ans : courroie de distribution**

- Remplacement :
  - moteurs essence et 1.9 D : 120 000 km (90 000 en utilisation sévère),
  - moteur HDi : 160 000 km (120 000 en utilisation sévère).

**Les lubrifiants homologués**

- Votre véhicule a été conçu selon les techniques les plus modernes. Pour lui conserver ses performances, il est important d'utiliser les huiles et les ingrédients préconisés par le constructeur. Vous trouverez ici, les normes et les caractéristiques des produits que vous devez utiliser en fonction de vos conditions de roulages.

**Huiles moteur**

Moteurs essences		
Grade S.A.E	Normes ACEA	Normes API
10W-40	A3.98	SJ
5W-40	A3.98 / B3.98	SJ / CF
Moteurs Diesels		
10W-40	B3.98	CF
5W-40	B3.98	-
5W-40	A3.98 / B3.98	SJ / CF
Huile économie d'énergie		
5W-30	A1.98 / B1.98	SJ / CF / EC

**Réinitialisation de l'indicateur de maintenance**

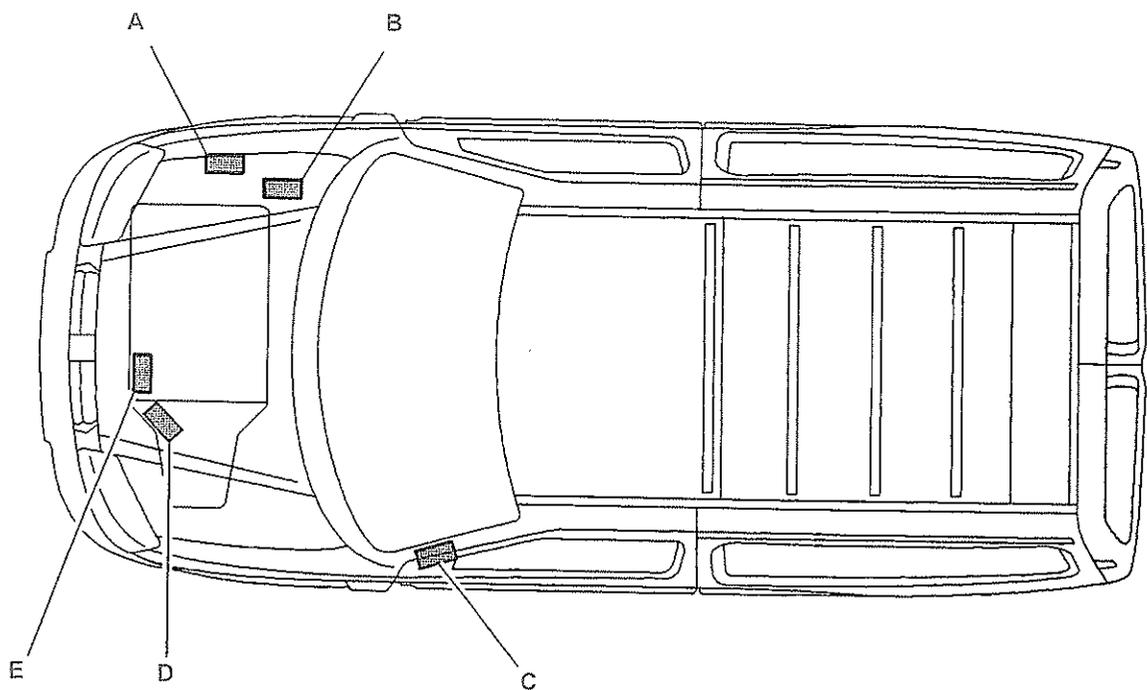
Nota : la procédure de réinitialisation peut être réalisée depuis le combiné ou à l'aide d'un outil de diagnostic.

**Procédure de réinitialisation de l'indicateur de maintenance**

Opération à effectuer	Observations sur l'écran
Couper le contact	
Appuyer sur le bouton de réinitialisation* (ne pas relâcher)	
Mettre le contact	Un compte à rebours de 10 secondes défile : l'information «=0» s'affiche
Relâcher le bouton de réinitialisation	L'information «=0» s'affiche
Couper le contact	

\*bouton du totalisateur kilométrique.

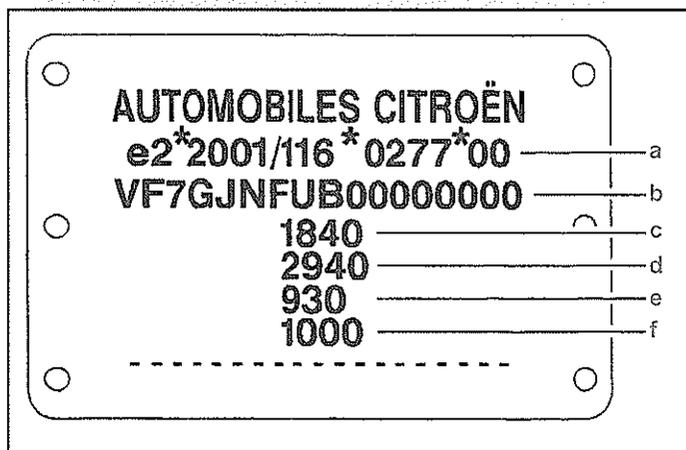
**Identification du véhicule**



- A - frappe châssis, frappe à froid.
- B - plaque constructeur véhicule.
- C - numéro OPR, code couleur peinture et pression de gonflage (étiquette située sur le pied avant côté porte conducteur).

- D - repère boîte de vitesses - numéro d'ordre de fabrication.
- E - type réglementaire moteur - numéro d'ordre de fabrication.

## Plaque constructeur véhicule



- La plaque constructeur comporte les indications suivantes :

- a : numéro de réception communautaire (\*)
- b : numéro dans la série du type
- c : poids total autorisé en charge (\*)
- d : poids total roulant autorisé (\*)
- e : poids maximum sur l'essieu avant (\*)
- f : poids maximum sur l'essieu arrière (\*)

(\*) : véhicules particuliers.

GÉNÉRALITÉS



MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

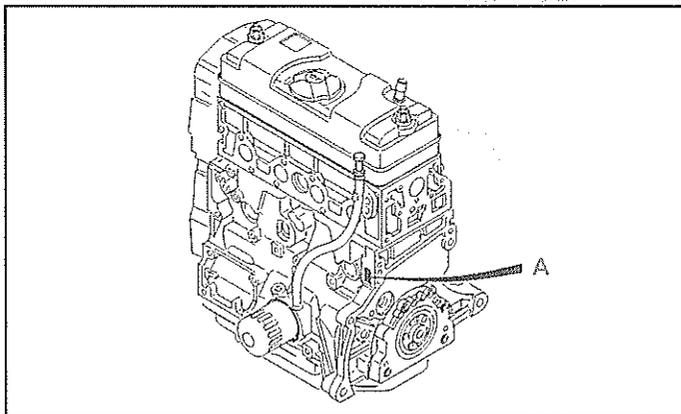
- Moteur quatre temps, quatre cylindres, monté transversalement au-dessus de l'essieu avant en position verticale.
- Culasse en alliage léger.
- Distribution assurée par un arbre à cames en tête sur les moteurs à 8 soupapes et culbuteurs à rouleaux ou par deux arbres à cames en tête et poussoirs hydrauliques sur le moteur 1,6 16 soupapes. L'entraînement se fait via une courroie crantée de distribution.
- Lubrification sous pression par pompe à engrenages entraînée par chaîne.
- Refroidissement par circulation d'eau activée par pompe en circuit pressurisé et par un seul ventilateur situé devant le radiateur.
- Injection multipoint et allumage statique.

### Spécifications générales

Moteur	1,1	1,4	1,6 16V
Type moteur	TU1JP	TU3JP	TU5JP4
Type réglementaire	HFX	KFW	NFU
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1124	1360	1587
Alésage (mm)	72	75	78,5
Course (mm)	69	77	82
Rapport volumétrique	10,5	10,5	11
Puissance maxi :			
- KW	44,1	55	80
- Ch	61	75	110
Régime à la puissance maxi (tr/min)	5500	5500	5800
Couple maxi (daN.m)	9,4	12	14,7
Régime au couple maxi (tr/min)	3500	3400	4000
Régime de ralenti (tr/min)	750	750	750 (sans clim) / 950 (avec clim)

### Identification du moteur

- Marquage d'identification (A) comprenant :
  - le type réglementaire,
  - le repère organe,
  - le numéro d'ordre de fabrication.



### Éléments constitutifs du moteur

#### Bloc-cylindres

##### Moteur TU1JP et TU3JP

- En aluminium :
- Hauteur du carter-cylindres (en mm) :

- TU1JP ..... 187,48 ± 0,05
- TU3JP ..... 206,98 ± 0,05
- Planéité :
- déformation maximale admise (en mm) ..... 0,05

#### Moteur TU5JP4

- En fonte :
- Hauteur du carter-cylindres (en mm) ..... 265,23 ± 1

#### Vilebrequin

- Vilebrequin en fonte à 5 paliers et contrepoids.
- Jeu latéral de vilebrequin :
  - le jeu latéral doit être compris entre 0,07 et 0,27 mm, et réglé par le palier n°2.
- Demi-flasques de réglage du jeu latéral
  - côte nominale ..... 2,40 mm
  - côte de réparation 1 ..... 2,50 mm
  - côte de réparation 2 ..... 2,55 mm
  - côte de réparation 3 ..... 2,60 mm

#### Demi-coussinets de vilebrequin

##### Moteurs TU1JP et TU3JP

###### Demi-coussinets lisses

Cote nominale	1,823	1,829	1,835	1,841	1,848	1,893
Cote réparation	1,973	1,979	1,985	1,991	1,998	2,003
Repérage	bleu	orange	noir	jaune	vert	blanc

###### Demi-coussinets rainurés

Cote nominale	1,823	1,829	1,835	1,841	1,848	1,853
Cote réparation	1,973	1,979	1,985	1,991	1,998	2,003
Repérage	bleu	orange	noir	jaune	vert	blanc

##### Moteur TU5JP4

###### Demi-coussinets lisses

Cote nominale	1,844	1,858	1,869
Cote réparation	1,994	2,008	2,019
Repérage	bleu	noir	vert

###### Demi-coussinets rainurés

Cote nominale	1,858	1,869
Cote réparation	2,008	2,019
Repérage	noir	vert

#### Bielles

- Demi-coussinets de bielles :
  - épaisseur nominale (en mm) ..... 1,817
  - épaisseur réparation (en mm) ..... 1,967

Code moteur	TU1JP	TU3JP	TU5JP4
Côte (mm)			
Ø tête de bielle	48,655 + 0,016		
Ø pied de bielle	19,463 + 0,011		
Entraxe	125,3 +/- 0,05	140,25 +/- 0,05	133,5 +/- 0,07

#### Culasse

##### Moteurs TU1JP et TU3JP

- Hauteur (mm) :
  - côte nominale ..... 111,2 +/- 0,08
  - côte réparation ..... 111 +/- 0,08

Nota : les culasses rectifiées sont repérées par la lettre «R» gravée en bas, à droite de la culasse.

**Moteur TU5JP4**

- Hauteur (mm) :
  - côte nominale .....135,8 +/- 0,01
  - côte réparation .....135,6 +/- 0,08

Nota : les culasses rectifiées à la valeur maximum sont repérées par la lettre «R» gravée côté échappement (côté volant moteur).

**Soupapes**

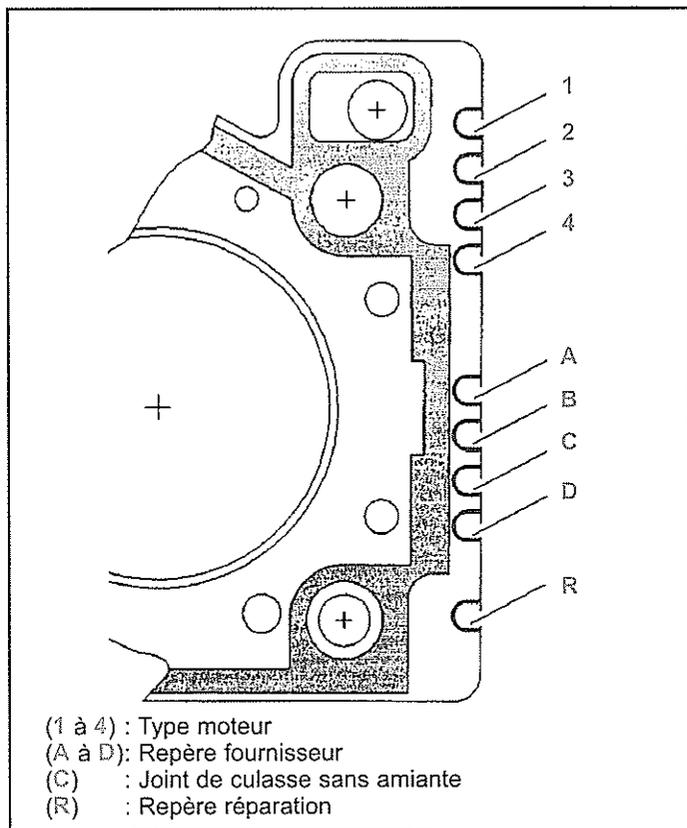
**Moteurs TU1JP et TU3JP**

- Diamètre (mm):
  - soupape d'admission .....36,7 +/- 0,1
  - soupape d'échappement .....29,4
  - queue de soupape d'admission .....6,98 +/- 0,015
  - queue de soupape d'échappement .....6,96 +/- 0,015
- Jeu aux soupapes (mm) :
  - soupape d'admission .....0,20 +/- 0,05
  - soupape d'échappement .....0,40 +/- 0,05

**Moteur TU5JP4**

- Diamètre (mm) :
  - soupape d'admission .....31,3 +/- 0,1
  - soupape d'échappement .....24,5 +/- 0,1
  - queue de soupape d'admission et d'échappement .....5,98 +/- 0,015
- Jeu aux soupapes (mm) ..non réglable, poussoirs hydrauliques

**Joint de culasse**



**Moteurs TU1JP et TU3JP**

- Epaisseur nominal (mm) .....1,20 +/- 0,1
- Epaisseur réparation (mm) .....1,40 +/- 0,1
- Repère épaisseur :
  - TU1JP .....2
  - TU3JP .....1

**Moteur TU5JP4**

- Epaisseur nominal (mm) .....0,56 ± 0,04
- Repère épaisseur .....4

**Vis de culasse**

**Moteurs TU1JP et TU3JP**

- Longueur maxi sous tête (mm) .....176,5

**Moteur TU5JP4**

- Longueur maxi sous tête (mm) .....122,6

Nota : huiler les vis sous tête et sur le filet.

**Distribution**

**Courroie de distribution**

**Moteurs TU1JP et TU3JP**

- Marque .....GATES
- Largeur (mm) .....17
- Nombre de dents :
  - TU1JP .....100
  - TU3JP .....104
- Périodicité de remplacement normal (km) .....120 000

**Moteur TU5JP4**

- Marque .....GATES
- Largeur (mm) .....25,4
- Nombre de dents .....134
- Périodicité de remplacement normal (km) .....120 000

**Lubrification**

- Capacité d'huile moteur (en l) .....4
- Quantité d'huile vidangeable (en l) .....3,4

**Pression d'huile à une température d'huile de 90°C (bar)**

Régime moteur	Pression
2000 tr/min	3
4000 tr/min	4

**Refroidissement**

- Couleur du connecteur .....Bleu
- Couleur de la bague .....Jaune

**Circuit de refroidissement**

- Capacité du circuit (en l) .....8

**Thermostat**

- Début d'ouverture (°C) .....88
- Ouverture complète (°C) .....97
- Température d'alerte (°C) .....118

**Motoventilateur**

- Puissance (en Watts) :
  - véhicule sans climatisation (monovitesse) .....100
  - véhicule avec climatisation (tri-vitesse) .....460

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

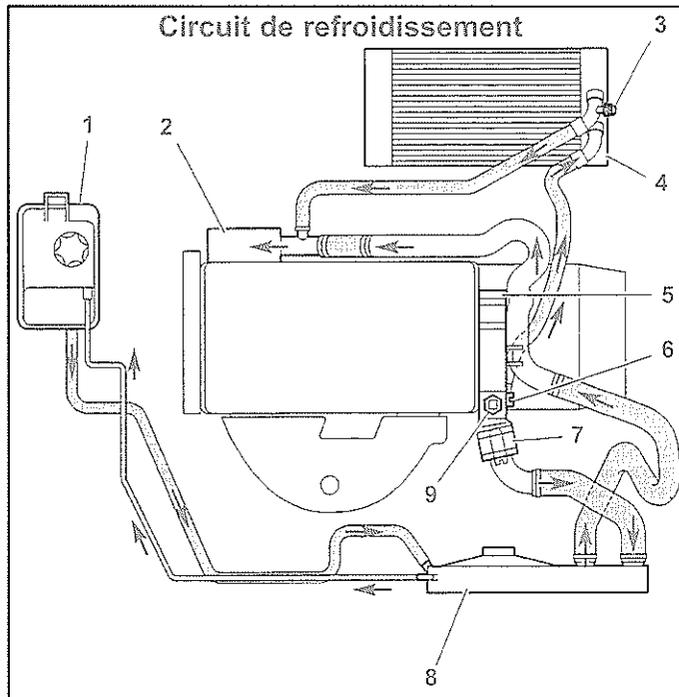
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- (1) boîte de dégazage
- (2) pompe à eau
- (3) vis de purge radiateur de chauffage
- (4) radiateur de chauffage
- (5) boîtier de sortie d'eau (BSE)
- (6) vis de purge boîtier de sortie d'eau
- (7) calorstat
- (8) radiateur de refroidissement
- (9) capteur température d'eau moteur

Circuit d'admission d'air

Organe	Fournisseur	Observations
Capteur pression d'air admission	BOSCH	Connecteur 4 voies noir Fixation : sur le répartiteur d'admission d'air
Moteur pas à pas de régulation de ralenti (TU1JP)	MAGNETI MARELLI	Connecteur 4 voies noir Fixation : sur le boîtier papillon
Boîtier papillon (TU1JP)	SOLEX	Le boîtier papillon comprend : - potentiomètre papillon - moteur pas à pas
Potentiomètre papillon (TU1JP)		Connecteur 3 voies noir Fixation : sur le boîtier papillon
Boîtier papillon motorisé assem- (TU3JP)	SIEMENS-VDO	Connecteur 6 voies noir Fixation : sur le boîtier papillon Couple de serrage : 0,8 ± 0,1 m.daN (fixation sur le répartiteur d'admission d'air)
Boîtier papillon (TU5JP4)	BOSCH	Connecteur 6 voies Fixation sur le collecteur d'admission
Capteur position pédale accélérateur (TU3JP et TU5JP4)	VDO	Connecteur 2 voies

Circuit électrique

Organe	Fournisseur	Observations
Calculateur injection allumage	MAGNETTI MARELLI (TU1JP)	Eprom de type «flash» (eprom reprogrammable)
	SAGEM (TU3JP)	
	BOSCH (TU5JP4)	
Thermocontact eau moteur		Fixation : sur la culasse, température d'alerte : 118°C Couple de serrage : 1,7 ± 0,1 m.daN
Capteur de cliquetis	SAGEM	Connecteur 2 voies noir Fixation : sur la partie arrière du bloc moteur Impératif, respecter le couple de serrage : 2 ± 0,1 m.daN
	BOSCH	
Capteur de température d'eau moteur	DAV	Connecteur 3 voies bleu  Fixation : sur le boîtier de sortie d'eau Couple de serrage : 1,7 ± 0,3 m.daN
	ELECTRIC FIL	
Capteur régime moteur	ELECTRIC FIL	Connecteur 2 voies noir Fixation : sur le carter d'embrayage Impératif, respecter le couple de serrage : 0,8 ± 0,25 m. daN
Capteur vitesse véhicule	EATON	Connecteur 3 voies blanc Fixation : sur le carter différentiel de la boîte de vitesses

Allumage - Injection

Circuit de carburant

Organe	Fournisseur	Observations
Carburant préconisé		Super sans plomb 95 RON ou 98 RON
Régulateur de pression	BOSCH	Pression : 3,5 bars Fixation : intégré à l'ensemble pompe et jauge à carburant
	MAGNETI MARELLI	
Injecteur essence	SAGEM (TU3JP)	Connecteur 2 voies noir  Résistance : 14,5 ± 0,05 ohms
	MAGNETI MARELLI (TU1JP)	
	BOSCH (TU5JP4)	
Electrovanne purge canister	EATON	Connecteur 2 voies marron  Implantation : sous l'aile avant droite
	SAGEM	
Réservoir carburant		Capacité : 55 litres
Réservoir canister	MAHLE	Connecteur 2 voies noir Implantation : sur le côté du réservoir carburant
Ensemble pompe, jauge et filtre à carburant	MARWAL	Connecteur 6 voies noir Tension : 12 volts Pression : 3,5 bars Pompe électrique immergée dans le réservoir

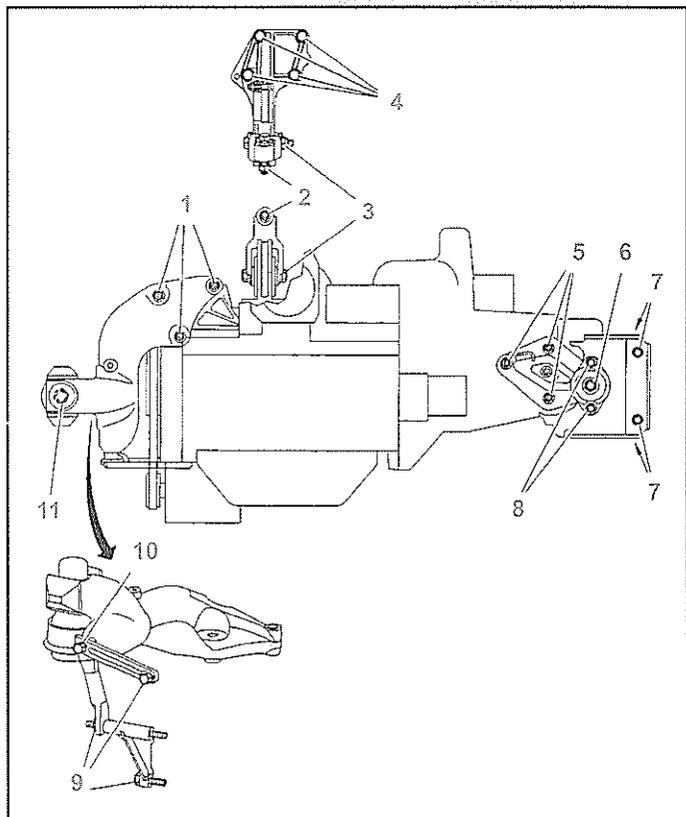
Circuit d'allumage

Organe	Fournisseur	Observations
Bougies d'allumage	SAGEM	Ecartement des électrodes : 0,9 mm  Couple de serrage : 3 m.daN
	BOSCH	
	CHAMPION	
Bobines d'allumage	SAGEM	Connecteur 4 voies gris
	ELECTRIC FIL	

Organe	Fournisseur	Observations
Sonde à oxygène amont		Connecteur 4 voies vert Implantation : sur le collecteur d'échappement Couple de serrage : 4,7 ± 0,7 m.daN
Sonde à oxygène aval		Connecteur 4 voies bleu Implantation : sur la tubulure d'échappement Couple de serrage : 4,7 ± 0,7 m.daN

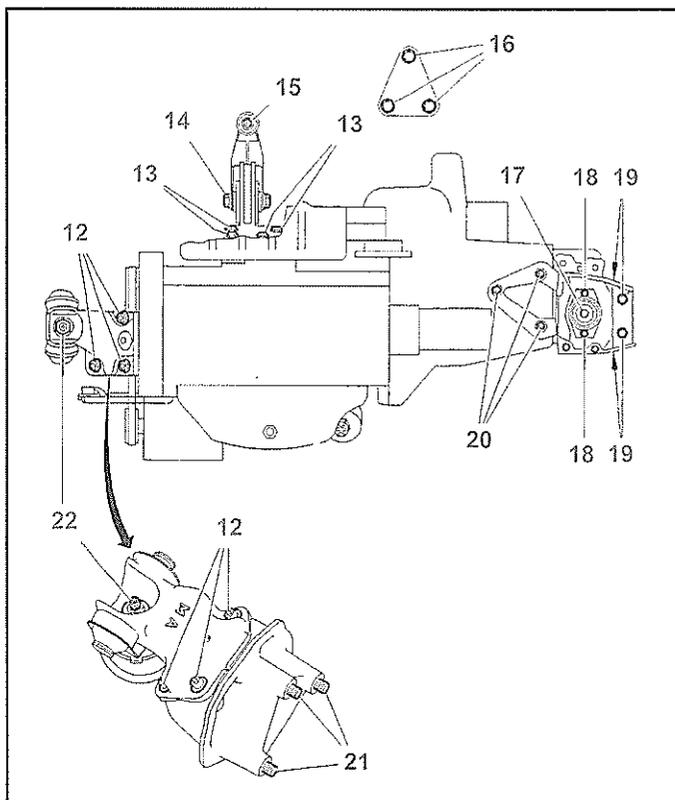
**Couples de serrage (en daN.m)**

- Supports moteur :  
• moteurs TU1JP et TU3JP.

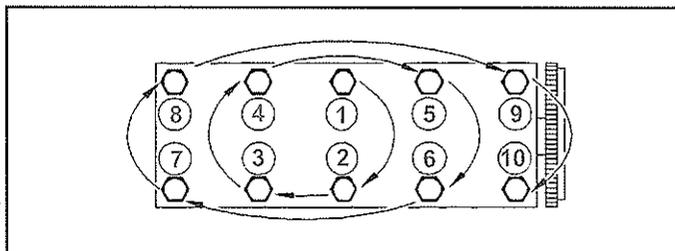


Repère	Couples de serrage (m.daN)
1	4,5 ± 0,5
2	6 ± 0,6
3	5,4 ± 0,8
4	4 ± 0,6
5	2,4 ± 0,4
6	6,5 ± 0,6
7	2,2 ± 0,2
8	3 ± 0,3
9	2,6 ± 0,3
10	4,5 ± 0,5
11	4,5 ± 0,5
12	6 ± 0,6
13	4 ± 0,6
14	5,4 ± 0,8
15	6 ± 0,6
16	2 ± 0,3
17	6,5 ± 0,6
18	3 ± 0,3
19	2,2 ± 0,2
20	6 ± 0,6
21	4,5 ± 0,5
22	4,5 ± 0,5

• moteur TU5JP4.



- Culasse :  
• moteurs TU1JP et TU3JP ..... 2 + 240°  
• moteur TU5JP4 ..... 2 + 260°



- Couvre-culasse (TU5JP4) ..... 1
- Poulie d'entraînement d'accessoires ..... 2,5 ± 0,6
- Pignon sur vilebrequin :  
• moteurs TU1JP et TU3JP ..... 4 ± 0,5  
• moteur TU5JP4 ..... 4 ± 0,4
- Chapeau de bielle ..... 4
- Carter inférieur ..... 0,8 ± 0,2
- Galet tendeur de courroie de distribution ..... 2,1 ± 0,4
- Galet tendeur de courroie d'accessoire :  
• sans réfrigération ..... 4,5 ± 0,5  
• avec réfrigération ..... 3 ± 0,3
- Galet enrouleur de courroie d'accessoire (véhicule avec réfrigération) ..... 4,3 ± 0,6
- Support d'alternateur ..... 2,5 ± 0,6
- Alternateur ..... 4 ± 1
- Support de compresseur de réfrigération ..... 2,2 ± 0,2
- Compresseur de réfrigération :  
• M8 ..... 2,2 ± 0,2  
• Ø 15 mm ..... 2,5 ± 0,6
- Boîtier de sortie d'eau ..... 0,8 ± 0,2
- Collecteur d'admission d'air ..... 0,8 ± 0,2
- Collecteur d'échappement :  
• moteurs TU1JP et TU3JP ..... 1,8 ± 0,2  
• moteur TU5JP4 ..... 1,8 ± 0,4
- Vis de réglage des culbuteurs ..... 1,75 ± 0,25
- Bougies d'allumage ..... 2,75 ± 0,25
- Vis de poulie d'arbre à cames ..... 4,5 ± 0,5
- Vis de fourchette d'arrêt d'ACT ..... 1,5 ± 0,1
- Volant moteur ..... 6,7 ± 0,6 (LOCTITE FRENETANCH)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Mécanisme d'embrayage .....2 ± 0,2
- Manoccontact de pression d'huile .....3,2 ± 0,5
- Pompe à huile .....0,9 ± 0,1

- Pompe à eau :
  - moteurs TU1JP et TU3JP .....0,7 ± 0,2
  - moteur TU5JP4 .....1,75 ± 0,4

## MÉTHODES DE RÉPARATION

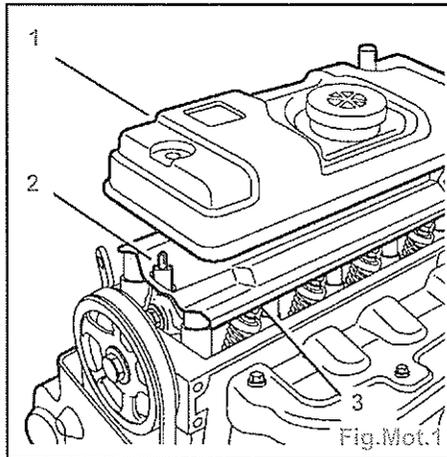
### Mise au point moteur

### Jeu aux soupapes

Nota : • cette méthode ne s'applique pas au moteur **TU5JP4** car ses poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.  
• temps minimum de refroidissement du moteur : 2 heures.

### Réglage

- Déposer (Fig.Mot.1) :
  - le couvre-culasse (1) et son joint,
  - les deux entretoises (2),
  - la tôle déflectrice (3).



- Contrôler avec un jeu de cale le jeu entre culbuteur et soupape.
- Pour le réglage, dévisser le contre-écrou et agir sur la vis du grain d'appui du culbuteur.
- Régler le jeu aux soupapes (mm) :
  - admission .....0,20 ± 0,05
  - échappement .....0,40 ± 0,05

mettre à pleine ouverture la soupape (échappement)	réglage	
	admission	échappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

- Serrage des contre-écrous :
  - Ø M9 .....1,75 daN.m
  - Ø M6 .....0,9 daN.m
- Remonter les éléments précédemment déposés.
- Serrer les écrous à 0,5 daN.m.

### Distribution

#### Dépose

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.

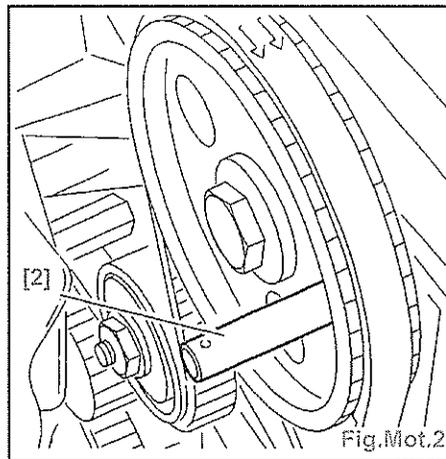
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - la courroie d'accessoires,
  - la poulie de vilebrequin,
  - le filtre à huile.

#### Moteur TU5JP4

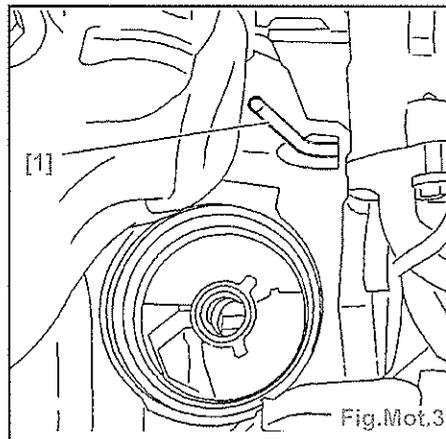
- Placer un cric sous le moteur, pour caler le moteur.

#### Moteurs TU1JP et TU3JP

- Tourner le moteur par la vis du pignon de vilebrequin dans le sens horaire, jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Déposer les carters de distribution.
- Piger le pignon d'arbre à cames à l'aide de la pige [2] (Fig.Mot.2).

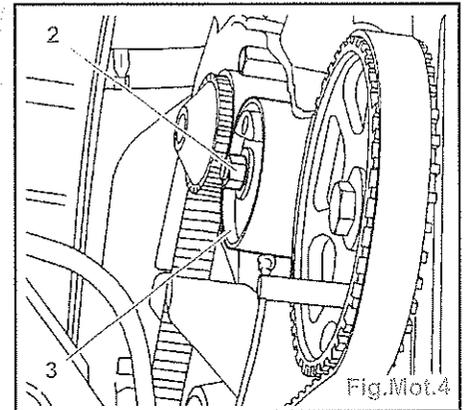


- Piger le volant moteur à l'aide de la pige [1] (Fig.Mot.3).



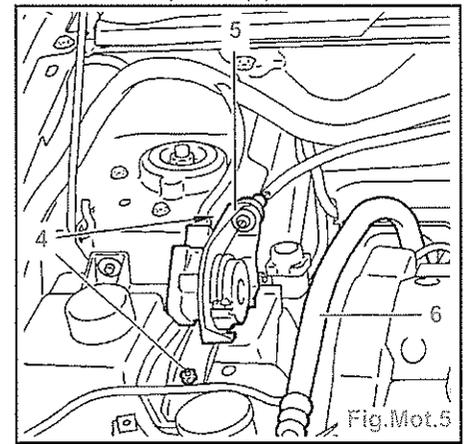
- Desserrer l'écrou (2) (Fig.Mot.4).
- Détendre complètement la courroie en agissant sur le galet tendeur (3).
- Déposer la courroie de distribution.

Impératif : Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur).



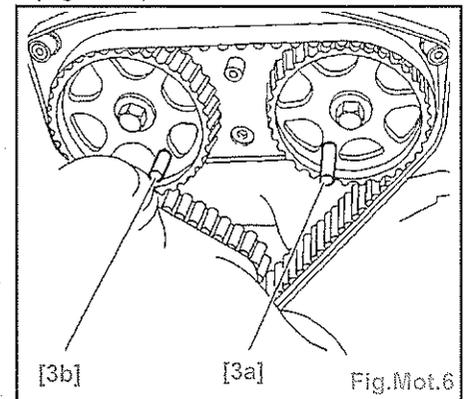
#### Moteur TU5JP4

- Déposer (Fig.Mot.5) :
  - les vis (4),
  - l'ensemble pontet (5).

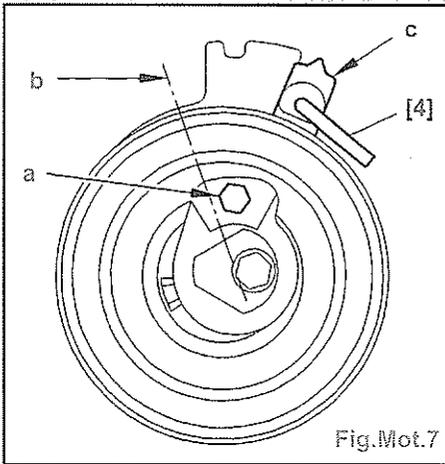


- Ecarter le tuyau d'alimentation de l'assistance de direction (6).

- Déposer :
  - le carter de distribution inférieur,
  - le support moteur D ainsi que le support intermédiaire,
  - le carter de distribution supérieur.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige [1] (Fig.Mot.3).
- Mettre en place les outils [3a] et [3b] (Fig.Mot.6).



- Desserrer le galet tendeur.
- A l'aide d'une clé allen placée en (a), tourner le galet tendeur dynamique de manière à mettre en place l'outil [4] (Fig.Mot.7).



- Tourner le galet tendeur vers la droite jusqu'à amener l'index (c) en position (b).
- Piger le galet tendeur dans cette position pour détendre la courroie de distribution au maximum.

Impératif : Ne jamais faire tourner le galet tendeur dynamique d'un tour complet.

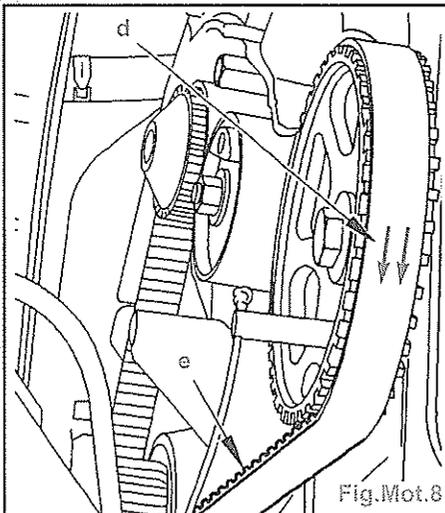
- Déposer la courroie de distribution.
- Vérifier que les galets enrouleurs tournent librement (sans jeu et absence de point dur).

Repose

Moteurs TU1JP et TU3JP

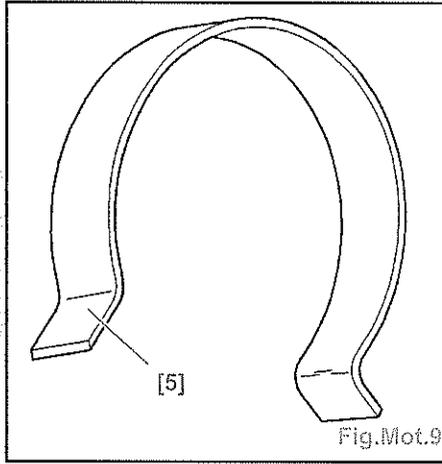
Nota : Vérifier que les piges [1] et [2] sont en place.

Attention : Respecter le sens de montage de la courroie : les flèches (d) indiquent le sens de rotation du vilebrequin (Fig.Mot.8).



- Reposer la courroie de distribution.
- Mettre en place la courroie de distribution, brin (e) bien tendu, dans l'ordre suivant :
  - pignon de vilebrequin; maintenir la courroie avec l'outil [5] (Fig.Mot.9),
  - poulie d'arbre à cames,
  - poulie de pompe à eau,
  - galet tendeur.

- Déposer les piges [1] et [2].

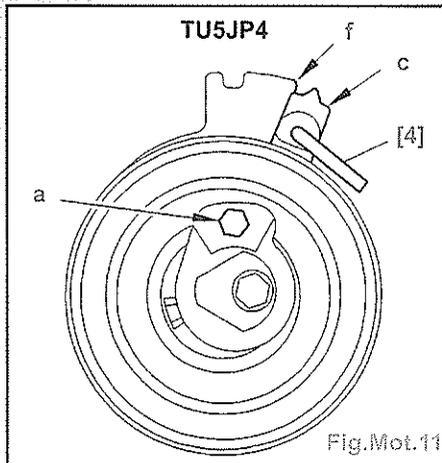
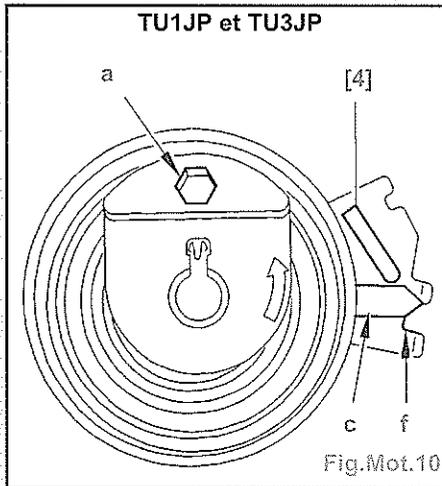


Moteur TU5JP4

- Mettre la courroie de distribution en place en respectant l'ordre suivant :
  - poulie d'arbre à cames d'admission,
  - poulie d'arbre à cames d'échappement,
  - galet enrouleur,
  - poulie de vilebrequin,
  - mettre en place l'outil [5] (Fig.Mot.9),
  - poulie de pompe à eau,
  - galet tendeur dynamique.
- Déposer les outils [1], [3] et [5].

Toutes motorisations

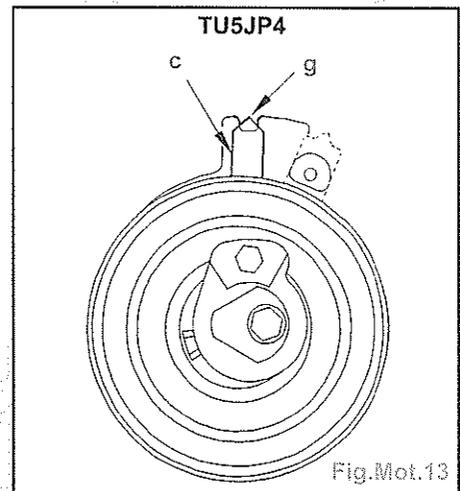
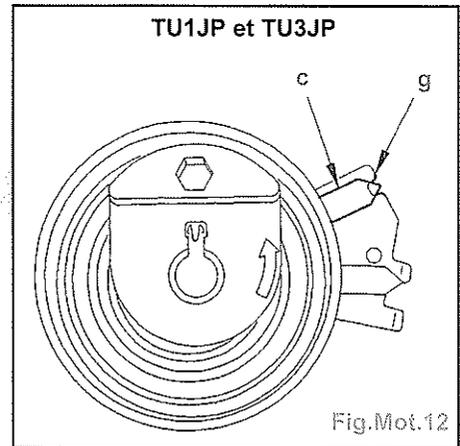
- Tourner le galet tendeur à l'aide d'une clé pour six pans creux (en (a)) (Fig.Mot.10 pour les moteurs TU1JP et TU3JP) et (Fig.Mot.11 pour le moteur TU5JP4).



- Positionner l'index (c) en position (f); tendre la courroie au maximum de l'intervalle indiqué.
- Maintenir le galet tendeur à l'aide de l'outil [4].
- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à 1 m.daN.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais faire tourner le vilebrequin en arrière.

- S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges [1], [2], [3a] et [3b].
- Déposer les piges de calage.
- Desserrer l'écrou de fixation du galet tendeur en maintenant la position du galet tendeur à l'aide d'une clé pour six pans creux.
- Amener l'index (c) à sa position de réglage (g) (Fig.Mot.12 pour les moteurs TU1JP et TU3JP) et (Fig.Mot.13 pour le moteur TU5JP4).



Attention : L'index (c) ne doit pas dépasser l'encoche «g». Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

- Maintenir le galet tendeur dans cette position, à l'aide d'une clé pour six pans creux.
- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à 2 ± 0,2 m.daN (moteurs TU1JP et TU3JP).
- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à 2,2 ± 0,2 m.daN (moteurs TU5JP4).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Impératif : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

**Moteur TU5JP4**

- reposer l'ensemble support moteur,
- dégager le cric placé sous le moteur,

**Toutes motorisations**

- Reposer :
  - le filtre à huile,
  - les carters de distribution,
  - la poulie de vilebrequin,
  - la courroie d'accessoires,
  - le pare-boue avant droit,
  - la roue avant droite,
- Rebrancher la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

**Lubrification**

**Contrôle de la pression d'huile**

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud et après avoir vérifié le niveau d'huile.
- Déconnecter le connecteur (1) (Fig.Mot.14).

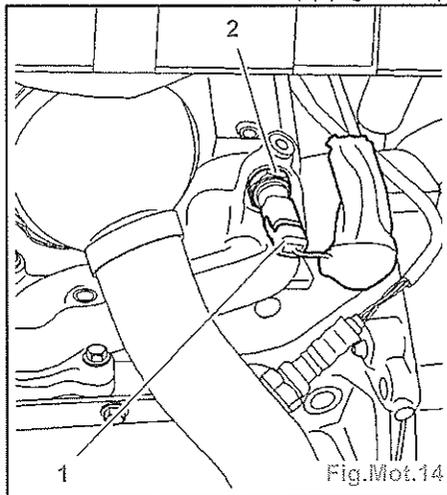


Fig.Mot.14

- Déposer le manocontact de pression d'huile (2).
- Monter à la place du manocontact, le manomètre et son flexible.
- Relever les pressions à plusieurs régimes.
- Comparer les valeurs trouvées au tableau ci-après.

Régime moteur	Pression
2000 tr/min	3
4000 tr/min	4

- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manocontact de pression d'huile et serrer à 2 daN.m.

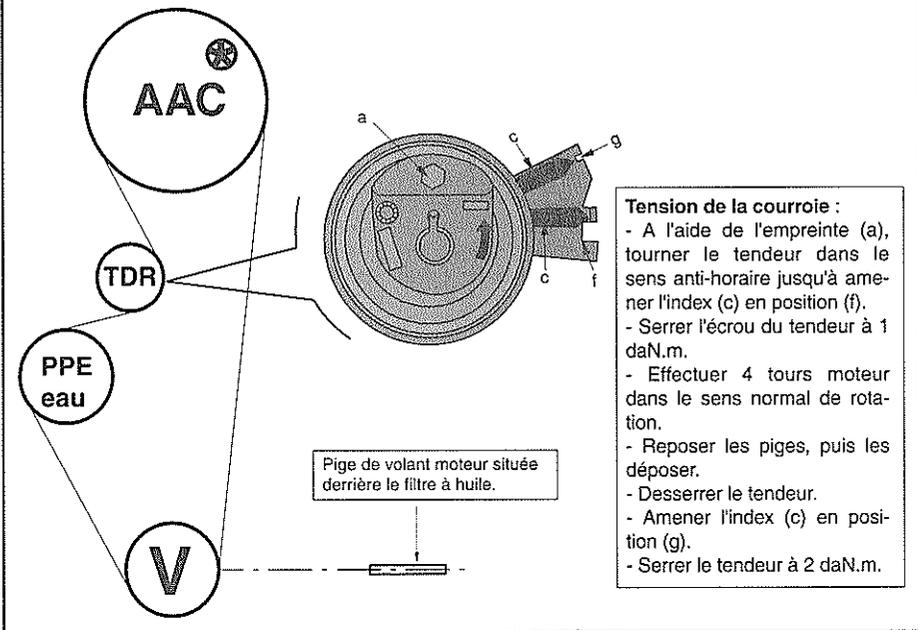
Nota : les valeurs moyennes indiquées ci-dessous s'entendent moteur chaud (huile à 90 °C) et rodé.

**Refroidissement**

**Vidange**

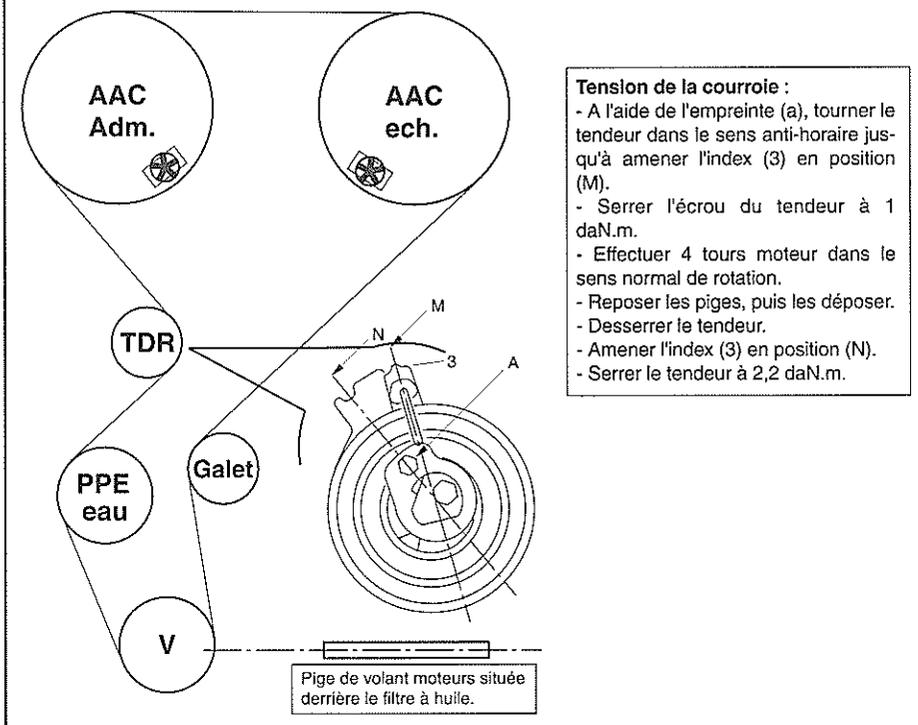
Nota : Procéder à l'opération moteur froid.

**Calage de distribution TU1JP / TU3JP**



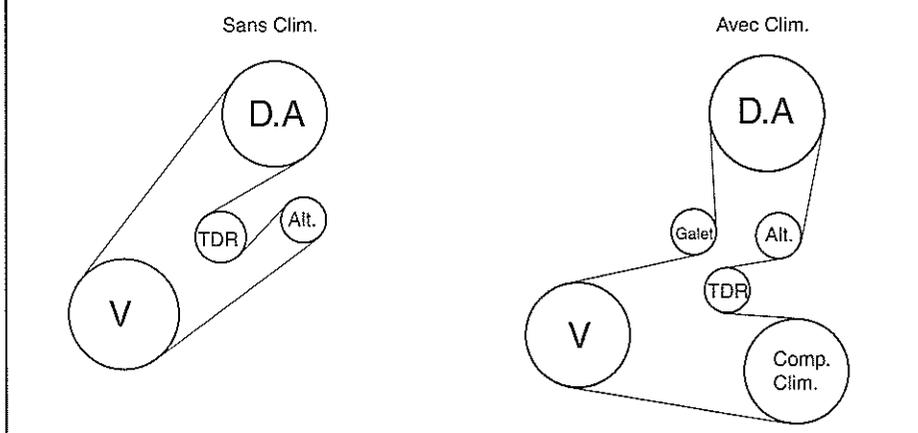
- Tension de la courroie :**
- A l'aide de l'empreinte (a), tourner le tendeur dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (c) en position (f).
  - Serrer l'écrou du tendeur à 1 daN.m.
  - Effectuer 4 tours moteur dans le sens normal de rotation.
  - Reposer les pignes, puis les déposer.
  - Desserrer le tendeur.
  - Amener l'index (c) en position (g).
  - Serrer le tendeur à 2 daN.m.

**Calage de distribution TU5JP4**



- Tension de la courroie :**
- A l'aide de l'empreinte (a), tourner le tendeur dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (3) en position (M).
  - Serrer l'écrou du tendeur à 1 daN.m.
  - Effectuer 4 tours moteur dans le sens normal de rotation.
  - Reposer les pignes, puis les déposer.
  - Desserrer le tendeur.
  - Amener l'index (3) en position (N).
  - Serrer le tendeur à 2,2 daN.m.

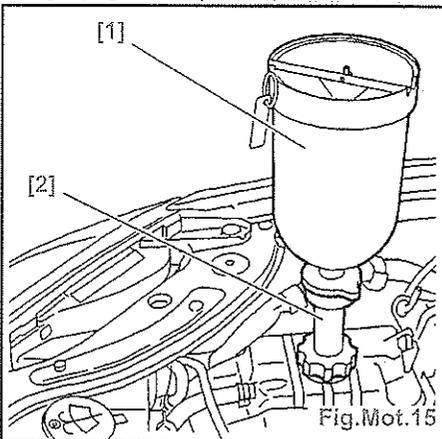
**Courroies d'accessoires**



- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Désaccoupler les durits inférieures.
- Ouvrir :
  - la vis de purge sur le boîtier de sortie d'eau,
  - la vis de purge sur l'aérotherme,
  - le bouchon de vidange du carter cylindres.
- Laisser s'écouler le liquide de refroidissement.
- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.
- Accoupler les durits inférieures du radiateur.

### Remplissage et purge du circuit

- Monter le cylindre de charge [1], avec l'adaptateur [2] sur l'orifice de remplissage (Fig.Mot.15).



- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Refermer les vis de purge lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulle d'air.

Nota : Le cylindre de charge doit être rempli au repère «1 litre» pour effectuer une purge correcte de l'aérotherme.

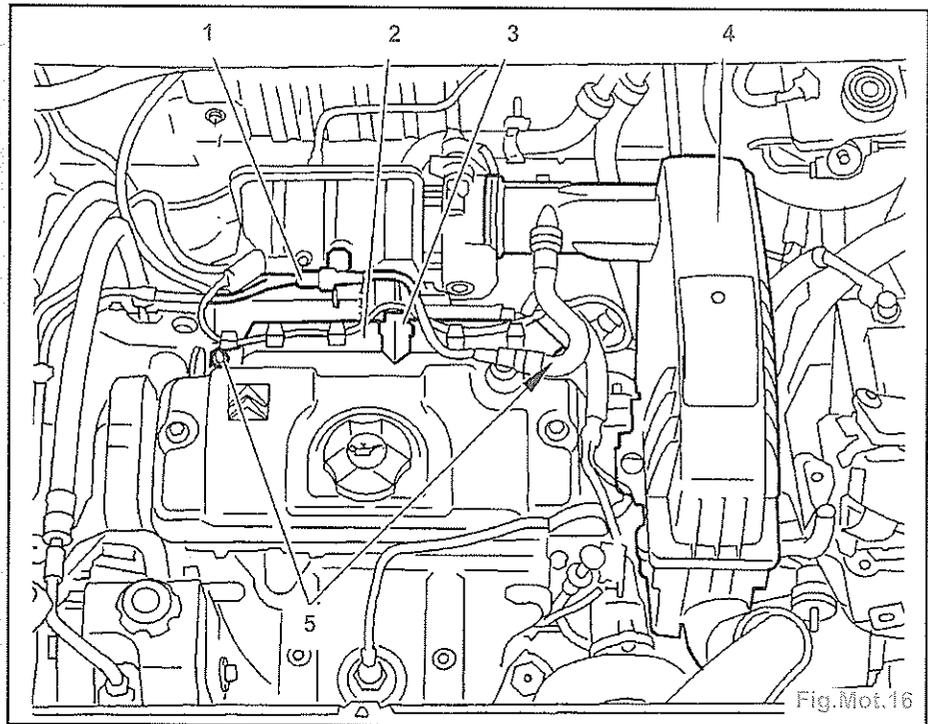
- Reposer le boîtier filtre à air.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur de 1500 à 2000 tr/min jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).
- Maintenir le cylindre de charge rempli au repère «1 litre».
- Arrêter le moteur après le deuxième cycle de refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge [1] avec l'adaptateur [2].
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.

## Alimentation

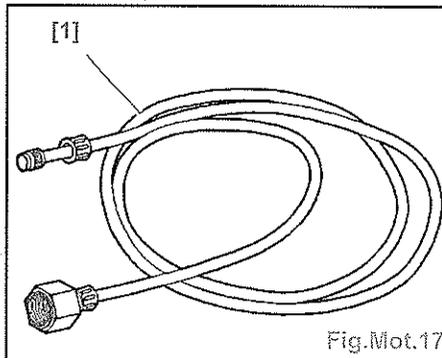
### Injecteur

#### Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer le filtre (4) (Fig.Mot.16 pour les moteurs TU1JP et TU3JP) et (Fig.Mot.20 pour le moteur TU5JP4).



- Raccorder l'outil [1] sur la valve de purge du circuit d'alimentation carburant et recueillir le carburant dans un récipient (Fig.Mot.17).

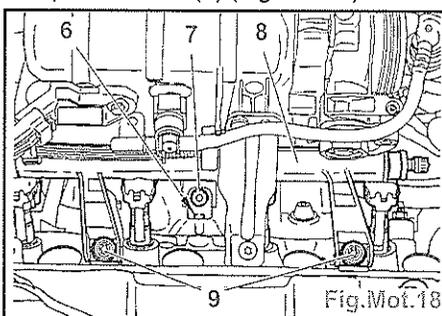


Attention : Lors de l'accouplement de l'outil [1], se protéger à l'aide d'un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant.

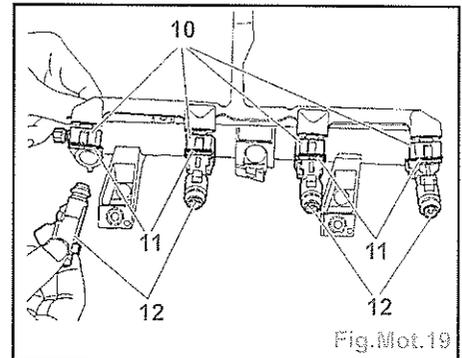
- Désaccoupler l'arrivée carburant.
- Désaccoupler le tuyau (1) de l'électrovanne canister.

#### Moteurs TU1JP et TU3JP

- Débrancher le connecteur (3).
- Ecarter le faisceau électrique.
- Déposer :
  - les fixations du boîtier bobine compacté (5),
  - le boîtier bobine compacté (2).
- Déposer les vis (9) (Fig.Mot.18).



- Desserrer les écrous (7) et (6).
- Débrancher le connecteur du faisceau des injecteurs essence (au-dessous du collecteur d'admission).
- Déposer la rampe d'alimentation / injecteurs essence (8).
- Débrancher les connecteurs (10) (Fig.Mot.19).



- Déposer :
  - les agrafes (11), à l'aide d'un tournevis,
  - les injecteurs d'essence (12).

#### Moteur TU5JP4

- Désaccoupler :
  - les tuyaux de réaspiration d'huile (14) (Fig.Mot.20),
  - la sonde de température d'air collecteur (13),
  - le tube de dépression de l'amplificateur de freinage,
  - le connecteur du boîtier papillon.
- Déposer les écrous de fixation du collecteur d'admission (15) (Fig.Mot.21).
- Débrancher le connecteur (16).
- Déposer l'ensemble collecteur d'admission d'air et rampe d'injecteurs.
- Vidanger le volume de carburant restant dans la rampe d'injection carburant en le laissant s'égoutter.
- Déposer les 2 vis (17) (Fig.Mot.22).
- Débrancher les connecteurs sur les injecteurs essence.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

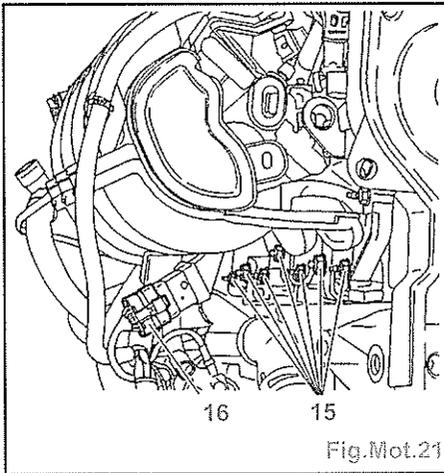


Fig.Mot.21

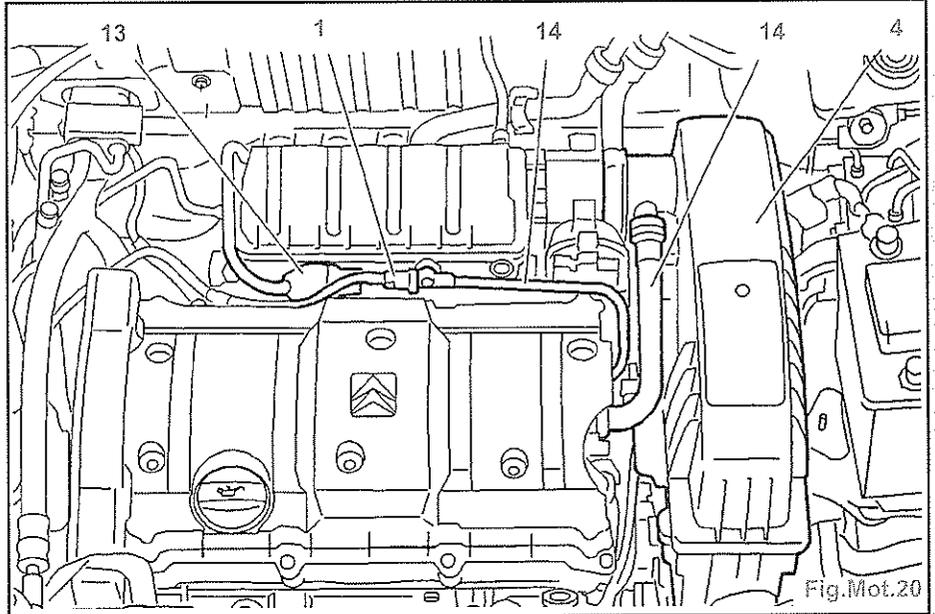


Fig.Mot.20

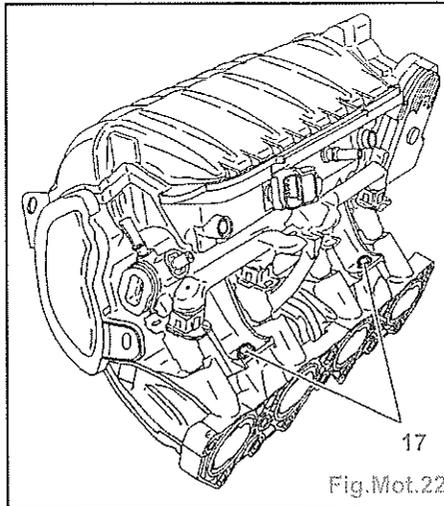


Fig.Mot.22

- Déposer :
- les agrafes (11) (Fig.Mot.19),
  - la rampe d'injection,
  - les injecteurs essence.

Repose

Impératif : • remplacer les joints toriques, • ne pas nettoyer l'injecteur essence avec un chiffon; ne pas utiliser d'air comprimé.

- Reposer :
- les injecteurs essence,
  - les agrafes (11).
- Brancher les connecteurs sur les injecteurs essence.
- Reposer l'ensemble rampe d'injection / injecteurs essence.
- Brancher les connecteurs.
- Effectuer la suite des opérations dans le sens inverse des opérations de dépose.

Culasse

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Raccorder l'outil [1] sur la valve de purge du circuit d'alimentation carburant et recueillir le carburant dans un récipient (Fig.Mot.17).

Attention : Lors de l'accouplement de l'outil [1], se protéger à l'aide d'un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant.

**Alimentation air / carburant  
TU1JP et TU3JP**

1	Entrée d'air	9	Répartiteur d'air
2	Filtre à air	10	Support
3	Boîtier filtre à air	11	Capteur de pression d'air
4	Joint	12	Rampe d'injecteurs
5	Boîtier papillon (TU1JP)	13	Agrafe
6	Potentiomètre	14	Injecteur (TU1JP)
7	Régulateur	15	Injecteur (TU3JP)
8	Boîtier papillon (TU3JP)	16	Joints

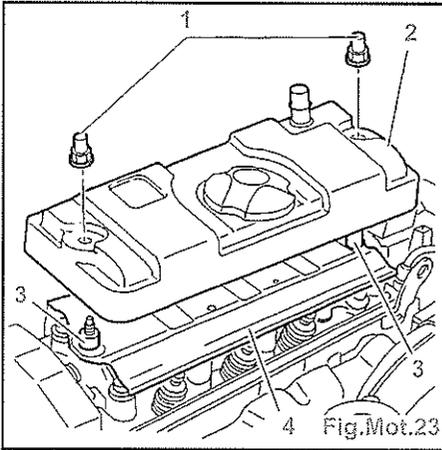
- Désaccoupler l'arrivée carburant.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Placer un cric sous le moteur, caler le moteur.

Moteurs TU1JP et TU3JP

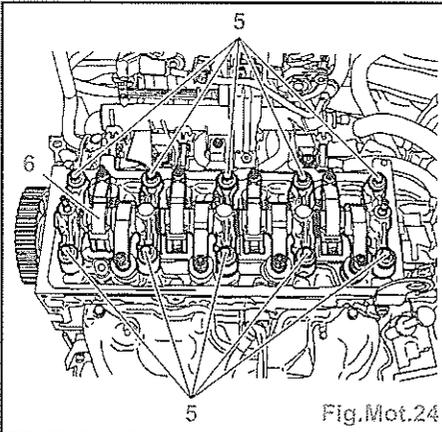
- Déposer :
- l'ensemble filtre à air,

- le module d'allumage,
- la courroie d'accessoires,
- la courroie de distribution.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer (Fig.Mot.23) :

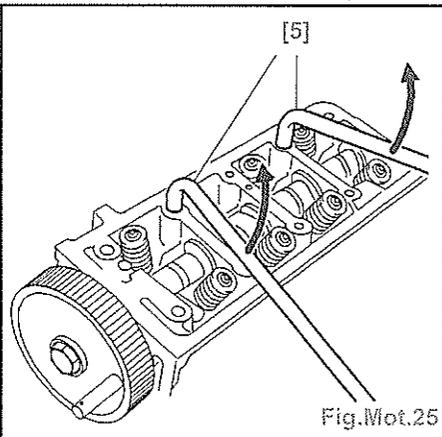
  - les écrous (1),
  - le couvre-culasse (2),
  - les entretoises (3),
  - la tôle déflectrice (4).



- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse (5) en commençant par l'extérieur (Fig.Mot.24).



- Déposer :  
 • les vis de culasse (5),  
 • la rampe de culbuteurs (6).  
 - Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [5] (Fig.Mot.25).

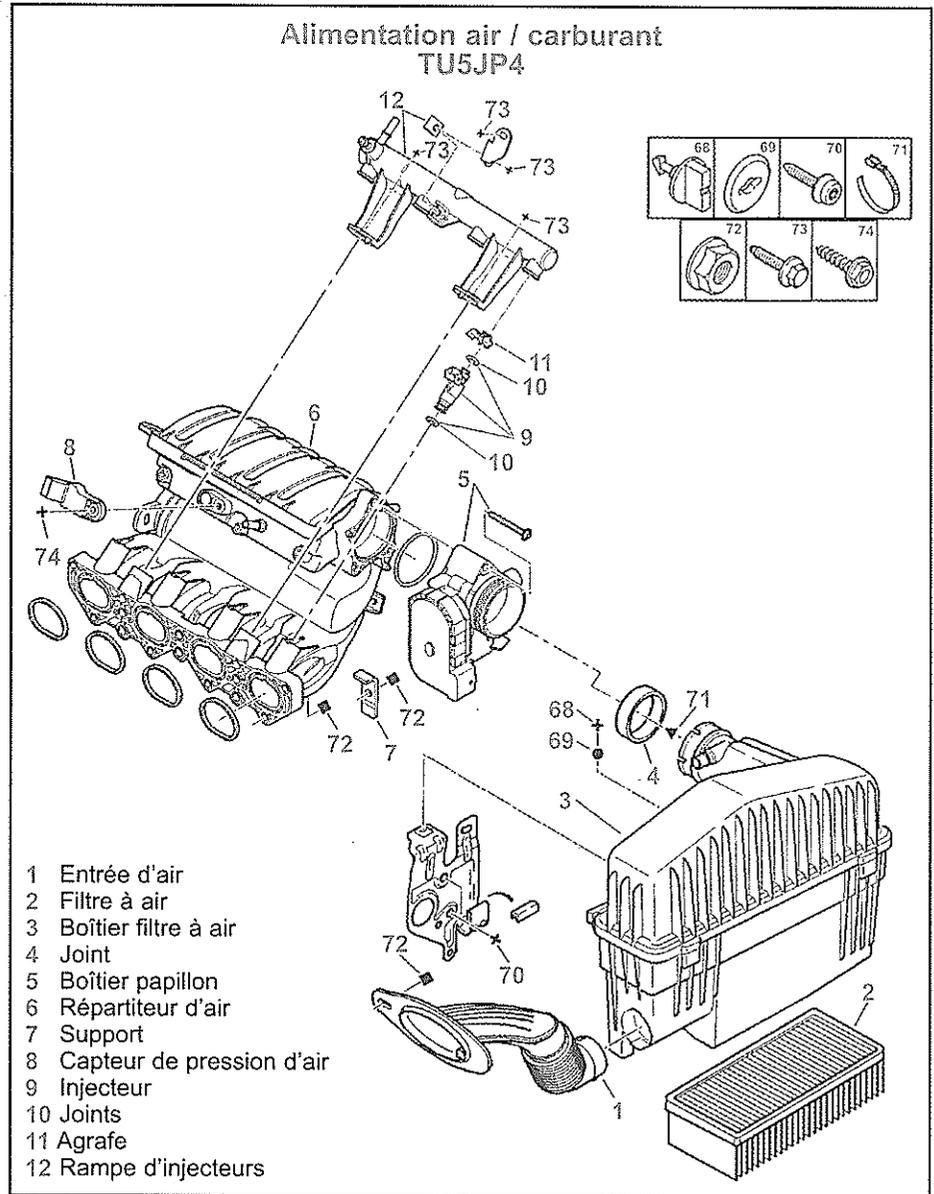


- Déposer la culasse et son joint.  
 - Mettre en place les brides [7] de maintien des chemises avec les vis [8] (Fig.Mot.26).

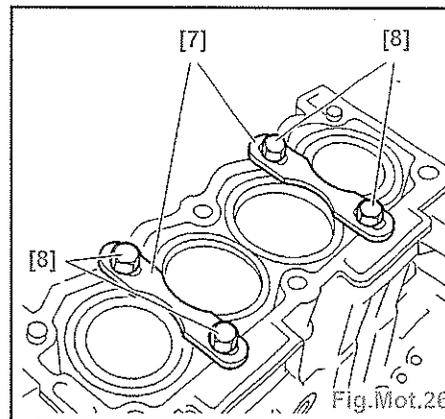
**Impératif :** Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

**Moteur TU5JP4**

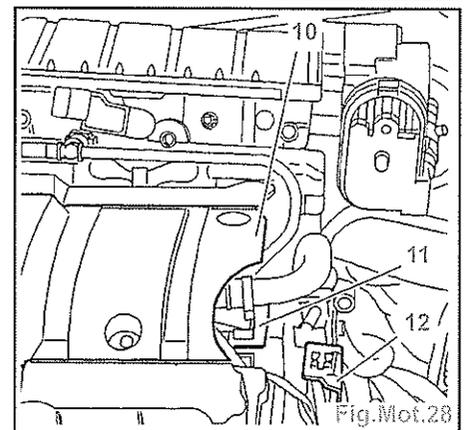
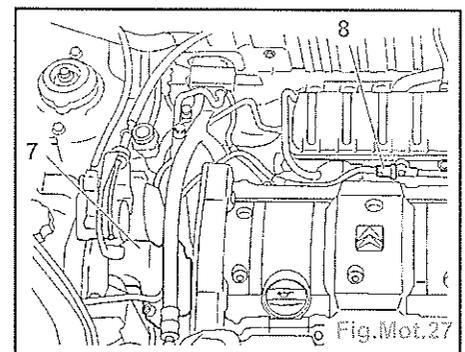
- Déposer (Fig.Mot.27) :  
 • le boîtier filtre à air,  
 • le raccord encliquetable (8) d'arrivée carburant,



- 1 Entrée d'air
- 2 Filtre à air
- 3 Boîtier filtre à air
- 4 Joint
- 5 Boîtier papillon
- 6 Répartiteur d'air
- 7 Support
- 8 Capteur de pression d'air
- 9 Injecteur
- 10 Joints
- 11 Agrafe
- 12 Rampe d'injecteurs



• le support moteur droit (7),  
 • la courroie d'entraînement des accessoires,  
 • la poulie de vilebrequin,  
 • l'écran thermique du collecteur d'échappement,  
 • le collecteur d'échappement.  
 - Détendre la courroie de distribution (voir opération correspondante).  
 - Déposer (Fig.Mot.28) :  
 • le cache-style (10),  
 • le boîtier bobine compacté (11).



GÉNÉRALITÉS

MECANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Desserrer progressivement et en spirale les vis de chaque couvre-culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
  - l'ensemble collecteur d'admission et rampe d'injecteurs,
  - les couvre-culasses,
  - la plaque support durits (12),
  - les sondes de température d'eau.
- Désaccoupler les durits de refroidissement sur le boîtier de sortie d'eau.

Impératif : Desserrer progressivement et en spirale les vis (13) en commençant par l'extérieur (Fig.Mot.29).

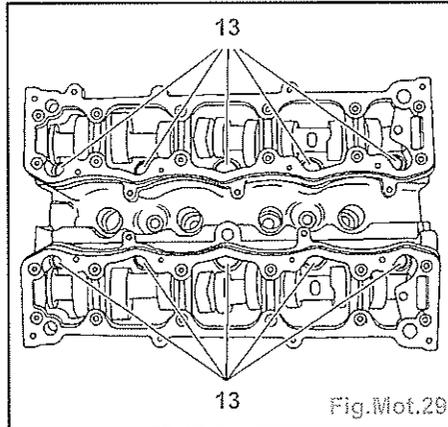


Fig.Mot.29

- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [5] (Fig.Mot.30).

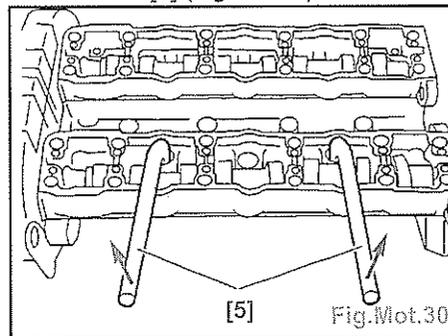


Fig.Mot.30

- Déposer la culasse et son joint.

Attention : Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué; les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

Contrôle

- Déformation maximale admise ..0,05 mm
- Longueur maxi des vis de culasse (sous tête) :
  - moteurs **TU1JP** et **TU3JP** ..176,5 mm
  - moteur **TU5JP4** .....122,6 mm

Nota : si les vis de culasse dépassent la longueur maxi autorisé, utiliser des vis neuves.

Repose

Moteurs **TU1JP** et **TU3JP**

- Déposer :
  - les vis [8] du carter-cylindres,
  - les brides de maintien [7].

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres en utilisant un taraud M10x150.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage (14) (Fig.Mot.31).

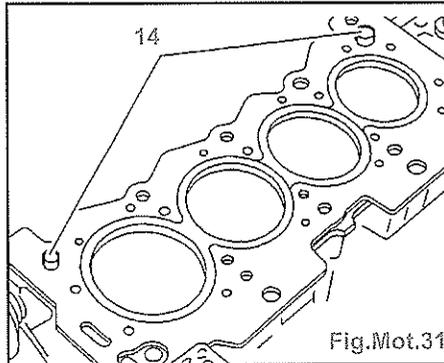


Fig.Mot.31

- Reposer un joint de culasse neuf.
- Poser la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Reposer :
  - la rampe de culbuteurs (6),
  - les vis de culasse (5) (enduire de graisse **MOLYKOTE G.RAPIDE PLUS**).
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué à 2 daN.m + 240° (Fig.Mot.32).

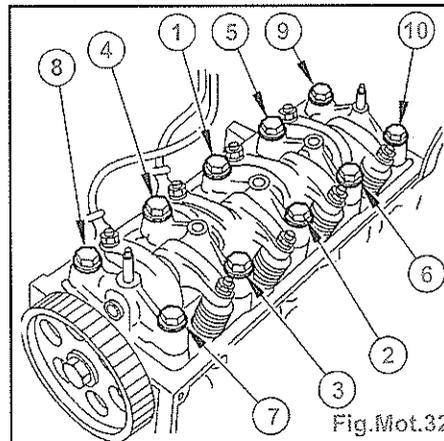


Fig.Mot.32

- Reposer la courroie de distribution.
- Régler les culbuteurs.
- Reposer :
  - la tôle déflectrice (4),
  - les entretoises (3),
  - le couvre-culasse (2),
  - les écrous (1),
  - le module d'allumage.
- Brancher :
  - la durit d'arrivée carburant,
  - le tuyau d'échappement au collecteur.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Reposer :
  - la courroie d'accessoires,
  - l'ensemble filtre à air.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Brancher la batterie.

Moteur **TU5JP4**

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres en utilisant un taraud M 10x150.
- Vérifier la présence des 2 goupilles de centrage (14) (Fig.Mot.31).
- Reposer un joint de culasse neuf (inscriptions sur le dessus).

- Poser la culasse, poulies d'arbres à cames pigées.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **MOLYKOTE G RAPID PLUS** sur les filets et sous la tête.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué à 2 daN.m + 260° (Fig.Mot.33).

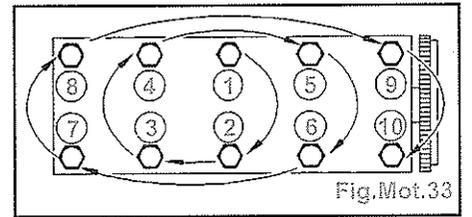


Fig.Mot.33

Impératif : Remplir d'huile les cuvettes de la culasse situées au-dessus des poussoirs hydrauliques.

- Reposer les couvre-culasses (15) après avoir nettoyé les joints et les plans de joint (Fig.Mot.34).

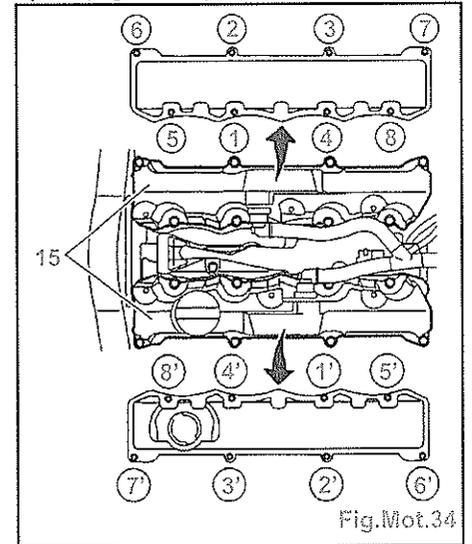


Fig.Mot.34

- Serrer les vis des couvre-culasses dans l'ordre indiqué à 1 m.daN.
- Les couvre-culasses sont dotés d'un joint composite supportant plusieurs démontages; si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement avec du produit d'étanchéité **AUTOJOINT (OR)**.
- Reposer :
  - le cache-style,
  - le collecteur d'échappement,
  - le collecteur d'admission,
  - l'écran thermique du collecteur d'échappement,
  - le carter de distribution,
  - la courroie de distribution,
  - la poulie de vilebrequin,
  - la courroie d'entraînement d'accessoires,
  - le boîtier filtre à air.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

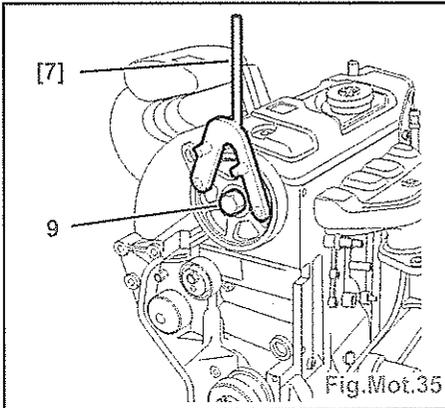
Arbre à cames

Dépose

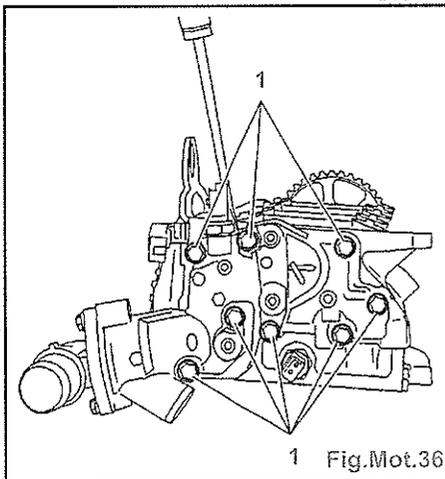
Moteurs **TU1JP** et **TU3JP**

Impératif : Cette opération nécessite la dépose de la culasse.

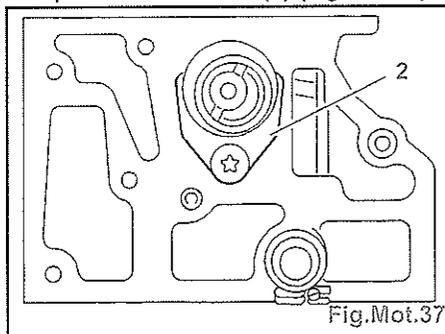
- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la courroie d'accessoires,
  - la courroie de distribution,
  - la culasse,
  - la vis (9) puis la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil [7] (Fig.Mot.35).
  - le couvre-culasse et son joint.



- Déposer les vis (1) (Fig.Mot.36).



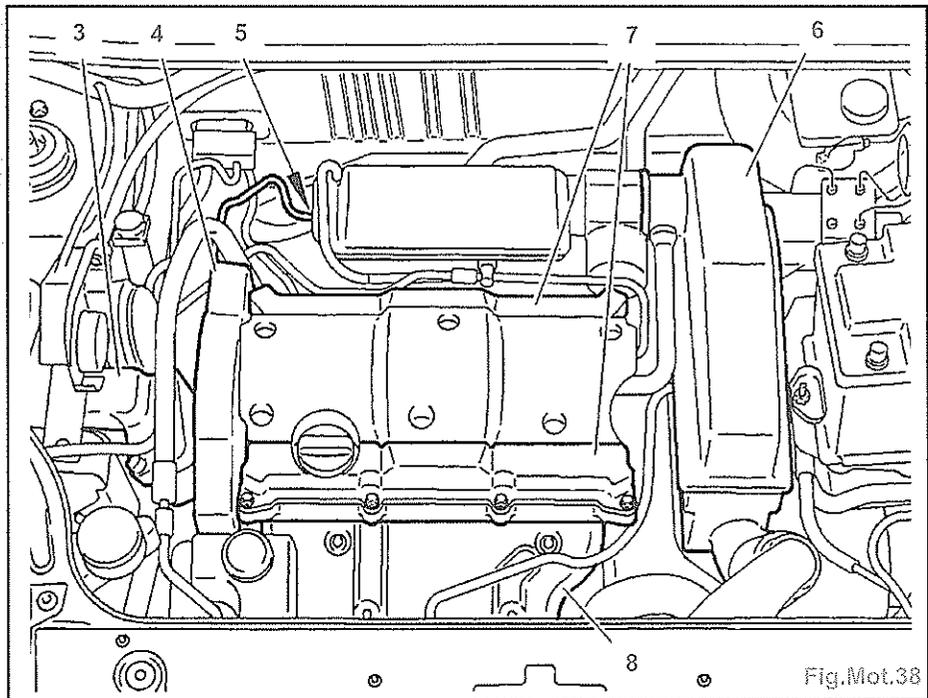
- Déposer le boîtier sortie d'eau (prendre appui sur le bossage de la sonde de température d'eau à l'aide d'un tournevis).
- Déposer la fourchette (2) (Fig.Mot.37).



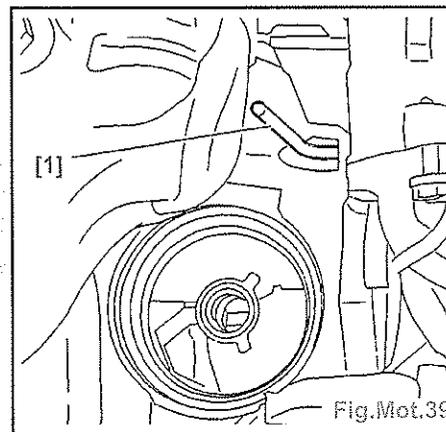
- Frapper avec un maillet pour dégager le joint à lèvres.
- Déposer :
  - l'arbre à cames,
  - le joint d'arbre à cames.

**Moteur TU5JP4**

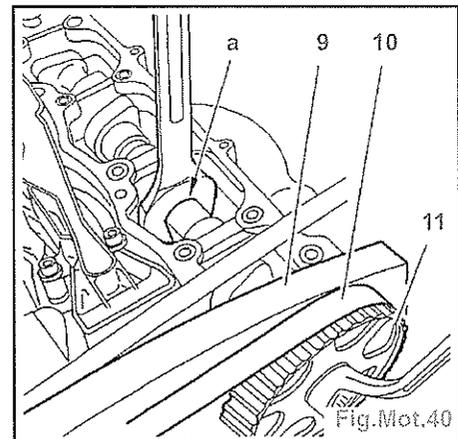
- Débrancher la batterie.
- Placer un cric sous le moteur, caler le moteur.
- Déposer (Fig.Mot.38) :



- le boîtier filtre à air (6),
- le raccord encliquetable (5) d'arrivée carburant,
- le support moteur droit (3),
- le support intermédiaire,
- la courroie d'en-trainement d'accessoires,
- le carter de distribution (4),
- l'écran thermique du collecteur d'échappement (8),
- le filtre à huile.
- Piger le volant moteur à l'aide de l'outil [1] (Fig.Mot.39).
- Déposer l'outil [1].



- Effectuer 1/4 de tour moteur dans le sens inverse de rotation moteur.
- Déposer le cache-style.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de chaque couvre-culasse (7) en commençant par l'extérieur.
- Déposer les couvre-culasses (7).
- Desserrer les vis des poulies d'arbres à cames (11) (immobiliser chaque arbre à cames à l'aide d'une clé plate en «a») (Fig.Mot.40).
- Déposer :
  - la courroie de distribution (10),
  - la poulie d'arbre à cames (11),
  - le carter de distribution (9),
  - les joints à lèvres d'arbre à cames.



Attention : Desserrer les vis de fixation du carter-chaapeaux d'arbres à cames progressivement et en spirale, en commençant par l'extérieur de manière à le décoller de quelques millimètres de son plan de joint.

- Déposer les arbres à cames de leurs paliers en tapant légèrement au maillet côté poulie.
- Déposer :
  - le carter-chaapeau de palier,
  - l'arbre à cames.
- En cas de dépose des poussoirs :
  - repérer l'emplacement des poussoirs avant dépose,
  - utiliser une ventouse du type extrémité d'un rodoir de soupapes,
  - chasser l'huile des taraudages recevant les vis de fixation des carters paliers d'arbre à cames.

**Repose**

**Moteurs TU1JP et TU3JP**

Impératif : Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué.

Attention : Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.

GÉNÉRALITÉS

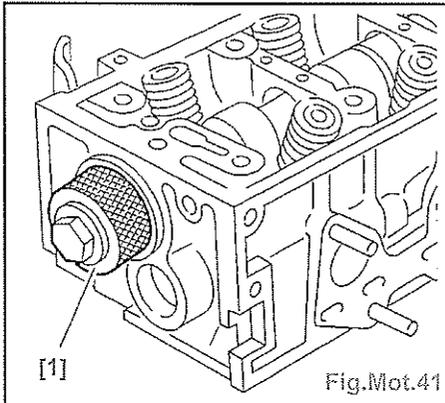
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

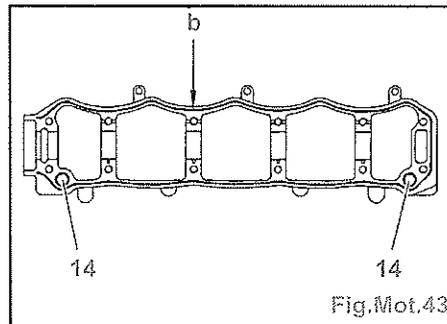
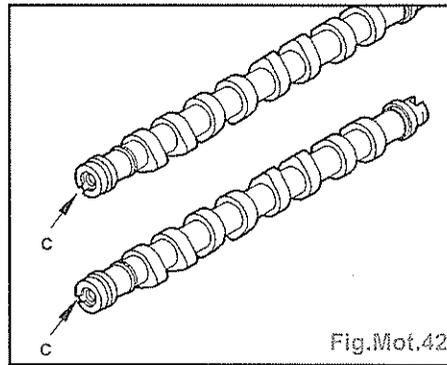
- Huiler les paliers d'arbre à cames.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - le joint d'arbre à cames,
  - la fourchette d'arrêt (2); serrer la vis à  $1,5 \pm 0,1$  m.daN.
- Monter un joint à lèvre neuf à l'aide de l'outil [1] et de la vis (Fig.Mot.41).



- Appliquer préalablement 2 joints d'étanchéité sur les plans de joints du boîtier de sortie d'eau.
- Poser le boîtier de sortie d'eau.
- Serrer les vis (1) à  $0,8 \pm 0,2$  m.daN (Fig.Mot.36).
- Reposer :
  - la culasse,
  - la poulie d'arbre à cames; serrer la vis à  $4,5 \pm 0,4$  m.daN,
  - la courroie de distribution,
  - la courroie d'accessoires.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement moteur.
- Brancher la batterie.

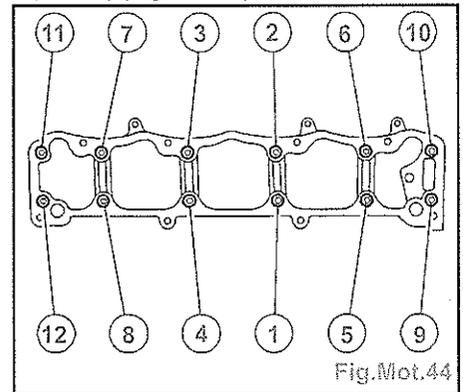
Moteur TU5JP4

- Huiler les corps de poussoirs (huile **MOLYDAL GB SP 370G**).
- Reposer les poussoirs en respectant leur emplacement d'origine.
- Vérifier la libre rotation des poussoirs dans la culasse.



- Lubrifier les cames et les paliers (huile **MOLYDAL GB SP 370G**).
- Reposer les arbres à cames dans la culasse en respectant l'orientation suivante (Fig.Mot.42) :
  - côté admission : position encoche «c» à 7 heures,
  - côté échappement : position encoche «c» à 8 heures.
- Nettoyer soigneusement les plans de joints sur la culasse et les carters-chapeaux de paliers d'arbres à cames.
- Vérifier la présence des goupilles (14) (Fig.Mot.43).
- Déposer un cordon de pâte **AUTOJOINT OR** sur le plan de joint en «b».
- Reposer les carters chapeaux de paliers des arbres à cames.
- Enduire les vis de **LOCTITE FRENETANCH**.
- Approcher puis serrer progressivement à  $0,5$  daN.m puis à  $1 \pm 0,1$  daN.m les vis de fixation dans l'ordre indiqué de

(1 à 12) (Fig.Mot.44).



- Poser les joints des arbres à cames.
- Reposer le carter de distribution (9) (Fig. Mot.40).
- Reposer les poulies d'arbre à cames (11).
- Serrer les vis de poulies d'arbres à cames à  $4,5 \pm 0,4$  m.daN (immobiliser chaque arbre à cames à l'aide d'une clé plate en «a»).
- Piger :
  - les poulies d'arbres à cames,
  - le volant moteur,
- Reposer la courroie de distribution (10).
- Reposer les couvre-culasses (15) après avoir nettoyé les joints et les plans de joint (Fig.Mot.34).
- Serrer les vis des couvre-culasses dans l'ordre indiqué à 1 m.daN.

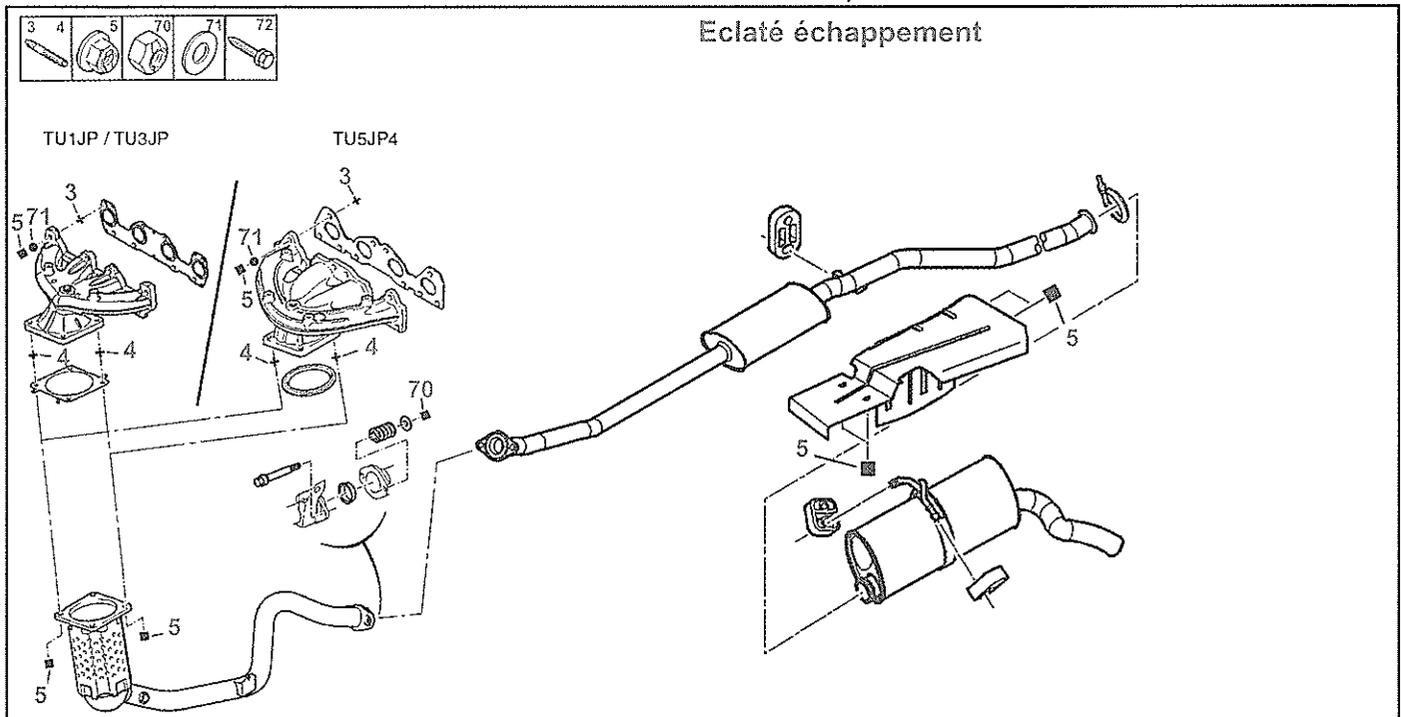
Nota : Les couvre-culasses sont dotés d'un joint composite supportant plusieurs démontages; si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement avec du produit d'étanchéité **AUTOJOINT OR**.

- Reposer :
  - le cache-style,
  - l'écran thermique du collecteur d'échappement,
  - le carter de distribution (4) (Fig.Mot.38),
  - le raccord encliquetable (5) d'arrivée carburant,
  - le support moteur droit (3),
  - le support intermédiaire,
  - le boîtier filtre à air (6).

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

#### Moteur 1,9 D

- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Bloc-cylindres en fonte non chemisé.
- Culasse avec chambres de précombustion équipée de 8 soupapes.
- Arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Distribution assurée par courroie crantée entraînant, l'arbre à cames, la pompe d'injection et la pompe à eau.
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par circulation de liquide antigel sous pression en circuit fermé.
- Pompe d'injection mécanique, rotative.
- Pot catalytique et système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

#### Moteur HDI

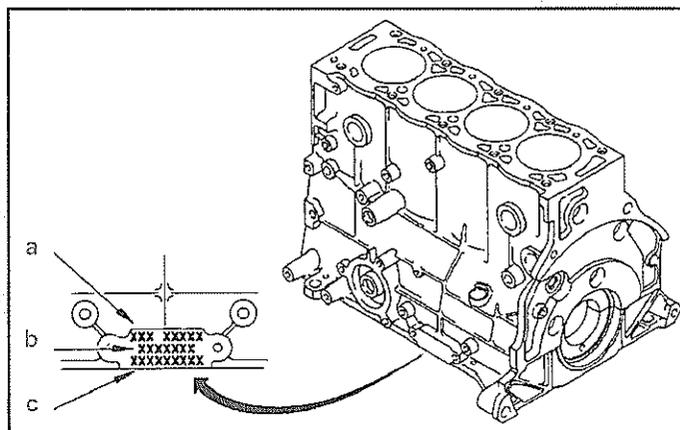
- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Culasse en alliage léger à conduit d'air tourbillonnant (SWIRL).
- 8 soupapes en ligne commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de linguets à rouleaux et de poussoirs hydrauliques.
- Distribution assurée par courroie crantée entraînant, l'arbre à cames, la pompe d'injection et la pompe à eau.
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Pompe à carburant haute pression.
- Système d'injection directe à haute pression commandée par un calculateur électronique.
- Bougies de préchauffage commandées par le calculateur d'injection.
- Suralimentation par turbocompresseur.
- Pot catalytique et système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

#### Spécifications générales

Moteur	1,9 D	2,0HDI
Type moteur	DW8B	DW10TD
Type réglementaire	WJZ	RHY
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1868	1997
Alésage (mm)	82,2	85
Course (mm)	88	88
Rapport volumétrique	23/1	17,6/1
Puissance maxi :		
• KW	51	66
• Ch	70	90
Régime à la puissance maxi (tr/min)	4600	4000
Couple maxi (daN.m)	12,5	20,5
Régime au couple maxi (tr/min)	2500	1900

#### Identification du moteur

- Marquage d'identification comprenant :
  - «a» type réglementaire,
  - «b» repère organe,
  - «c» numéro d'ordre de fabrication.



### Éléments constitutifs du moteur

#### Bloc-cylindres

- Moteur DW8B :
  - bloc-cylindres en fonte non chemisé.
- Moteur DW10TD :
  - bloc-cylindres en fonte à chemise intégrées.

#### Vilebrequin

- Nombre de paliers .....5
- Etanchéité de vilebrequin ..... par joint à lèvres
- Jeu latéral de vilebrequin :
  - le jeu latéral doit être compris entre 0,07 et 0,32 mm,
  - le jeu latéral se règle par 4 demi-flasques sur le palier n°2 (2 côté carter-cylindres, 2 côté chapeau de vilebrequin).
- Demi-flasques de réglage du jeu latéral :
  - moteur DW8B :
    - côte nominale .....2,28 mm
    - côte de réparation 1 .....0,20 mm
    - côte de réparation 2 .....0,30 mm
    - côte de réparation 3 .....0,40 mm
  - moteur DW10TD :
    - côte nominale .....1,83 mm
    - côte de réparation 1 .....0,10 mm
    - côte de réparation 2 .....0,15 mm
    - côte de réparation 3 .....0,20 mm

#### Demi-coussinets de vilebrequin

- Demi-coussinets lisses (côté carter cylindres).
- Demi-coussinets rainurés (côté chapeaux de paliers).

#### Bielles

- Le pied de bielle est équipé d'une bague bronze (non percée).
- Entraxe .....145 mm
- Les demi-coussinets de tête de bielles sont lisses.
- Les demi-coussinets sont équipés d'un ergot de positionnement.

#### Pistons

##### Moteur DW8B

- Les pistons sont en alliage léger à axe décalé de 0,3 mm.
- Identification .....code date gravé sur tête
- Orientation du pied trèfle : .....côté filtre à huile
- Une seule classe de diamètre (cote série).
- Une seule classe de diamètre (cote réparation).
- Nombre de classes de poids .....4
- Écart maximum de dépassement entre les pistons ..0,07 mm

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Les axes de pistons sont immobilisés en translation par deux joncs d'arrêt.

**Moteur DW10TD**

- Pistons spécifiques avec dôme et cavité centrale (BOWL) nécessaire au tourbillonnement des gaz (SWIRL).
- Pistons en alliage léger avec empreintes de soupapes.
- L'orientation est donnée par l'empreinte des soupapes (empreinte côté opposé au filtre à huile).
- Il n'existe qu'une seule classe de diamètre de piston (série).
- Il n'existe qu'une seule classe de diamètre de piston (réparation).
- Une classe de poids obtenue par retouche intérieure de l'axe.
- Le piston possède un insert en acier pour renforcer la gorge du segment coup de feu.

**Segments**

**Moteur DW8B**

- Epaisseur :
  - segment d'étanchéité supérieur (coup de feu) ..... 2 mm
  - segment d'étanchéité inférieur (bec d'aigle) ..... 2 mm
  - segment racleur ..... 3 mm

**Moteur DW10TD**

- Epaisseur :
  - segment d'étanchéité supérieur (coup de feu) ..... 3,5 mm
  - segment d'étanchéité inférieur (bec d'aigle) ..... 2 mm
  - segment racleur ..... 3 mm

**Culasse**

- Hauteur de la culasse neuve (en mm) :
  - moteur DW8B ..... 140 (+0,25 ; -0,05)
  - moteur DW10TD ..... 133
- Défaut de planéité admis (en mm) ..... 0,03

**Soupapes**

**Moteur DW8B**

- Diamètre (mm):
  - soupape d'admission ..... 38,5
  - soupape d'échappement ..... 33
  - queue de soupape ..... 8
- Jeu aux soupapes (mm) :
  - soupape d'admission ..... 0,15
  - soupape d'échappement ..... 0,30

**Moteur DW10TD**

- Diamètre (mm):
  - soupape d'admission ..... 35,6
  - soupape d'échappement ..... 33,8
  - queue de soupape ..... 5,978

**Ressorts de soupapes**

**Moteur DW8B**

- Diamètre extérieur (mm) ..... 29,4
- Nombre de spires ..... 8

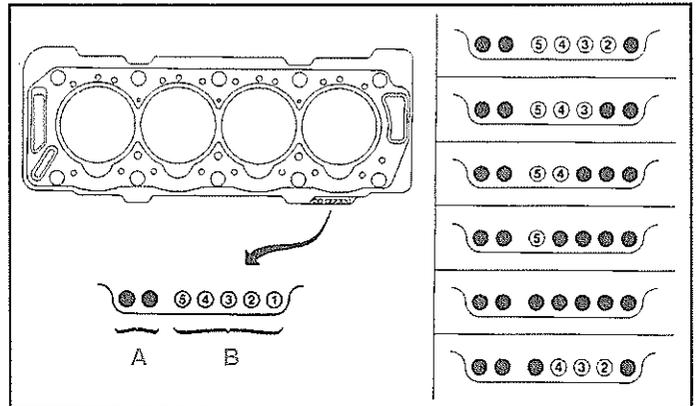
**Moteur DW10TD**

- Diamètre extérieur (mm) ..... 20,9
- Nombre de spires ..... 9

**Joint de culasse**

**Moteur DW8B**

- Joints de culasse multifeuilles métalliques pour étanchéité avec le carter-cylindres.
- Nombre de classes d'épaisseurs ..... 6

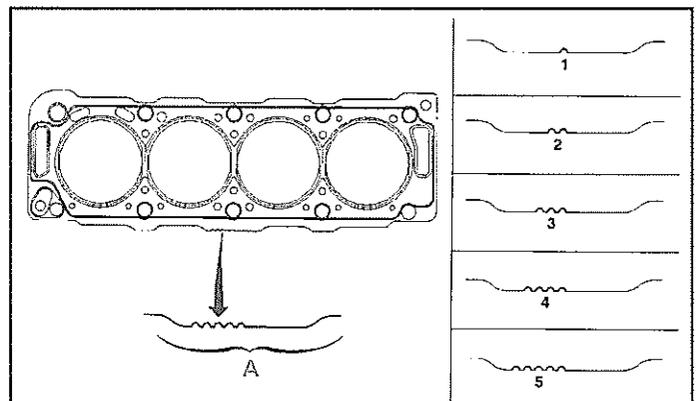


- A ..... code moteur  
 - B ..... repère épaisseur

Dépassement des pistons (mm)	Epaisseur (mm)	nombre de trous en B
0,51 à 0,55	1,26 ± 0,04	1 (1)
0,56 à 0,59	1,30 ± 0,04	2 (1 et 2)
0,60 à 0,63	1,34 ± 0,04	3 (1 à 3)
0,64 à 0,67	1,38 ± 0,04	4 (1 à 4)
0,68 à 0,71	1,42 ± 0,04	5 (1 à 5)
0,72 à 0,75	1,46 ± 0,04	2 (1 et 5)

**Moteur DW10TD**

- Joints de culasse multifeuilles métalliques pour étanchéité avec le carter-cylindres.
- Nombre de classes d'épaisseurs ..... 5



valeurs de dépassement du piston (mm)	épaisseur (mm)	nombre de trous en A
0,47 à 0,604	1,30 ± 0,06	1
0,605 à 0,654	1,35 ± 0,06	2
0,655 à 0,704	1,40 ± 0,06	3
0,705 à 0,754	1,45 ± 0,06	4
0,755 à 0,83	1,50 ± 0,06	5

**Vis de culasse**

- Longueur maxi sous tête (mm) :
  - moteur DW8B ..... 125,5
  - moteur DW10TD ..... 133,3

## Distribution

### Arbre à cames

- Le jeu latéral doit être compris entre (en mm) :
  - moteur DW8B .....0,025 et 0,07
  - moteur DW10TD .....0,07 et 0,38

### Courroie de distribution

#### Moteur DW8B

- Marque .....DAYCO
- Nombre de dents .....140
- Largeur (mm) .....25,4
- Périodicité de remplacement (utilisation normale (en km)) ..120 000
- Périodicité de remplacement (utilisation sévère (en km)) ..90 000

#### Moteur DW10TD

- Marque .....DAYCO
- Nombre de dents .....141
- Largeur .....25,4
- Périodicité de remplacement (utilisation normale (en km)) ..160 000
- Périodicité de remplacement (utilisation sévère (en km))..120 000

## Lubrification

#### Moteur DW8B

- Capacité d'huile moteur (en l).....4,80
- Filtre à huile .....Purflux LS 923
- Pression d'huile à une température d'huile de 80°C (bar) :
  - à 1000 tr/min .....1,8
  - à 2000 tr/min .....3,7
  - à 3000 tr/min .....4,3
  - à 4000 tr/min .....4,5

#### Moteur DW10TD

- Capacité d'huile moteur (en l).....4,30
- Filtre à huile .....Purflux LS 923
- Pression d'huile à une température d'huile de 80°C (en bar) :
  - à 1000 tr/min.....2,0
  - à 4000 tr/min.....4,0

## Refroidissement

### Circuit de refroidissement

- Capacité du circuit (en l).....9,0
- Pressurisation (bar).....1,4

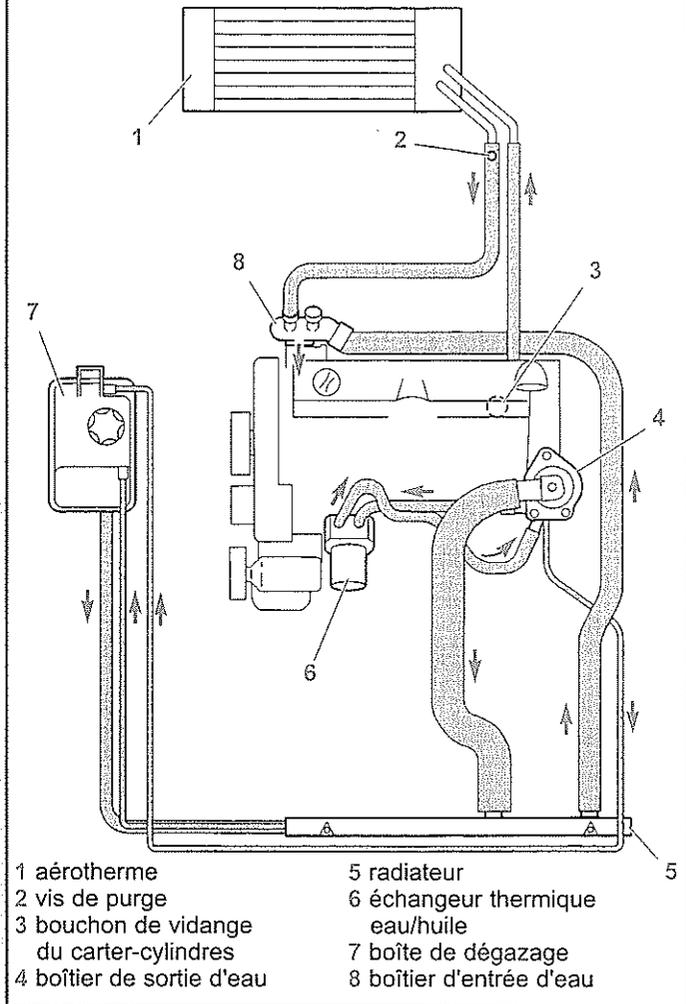
### Thermostat

- Début d'ouverture (°C).....83

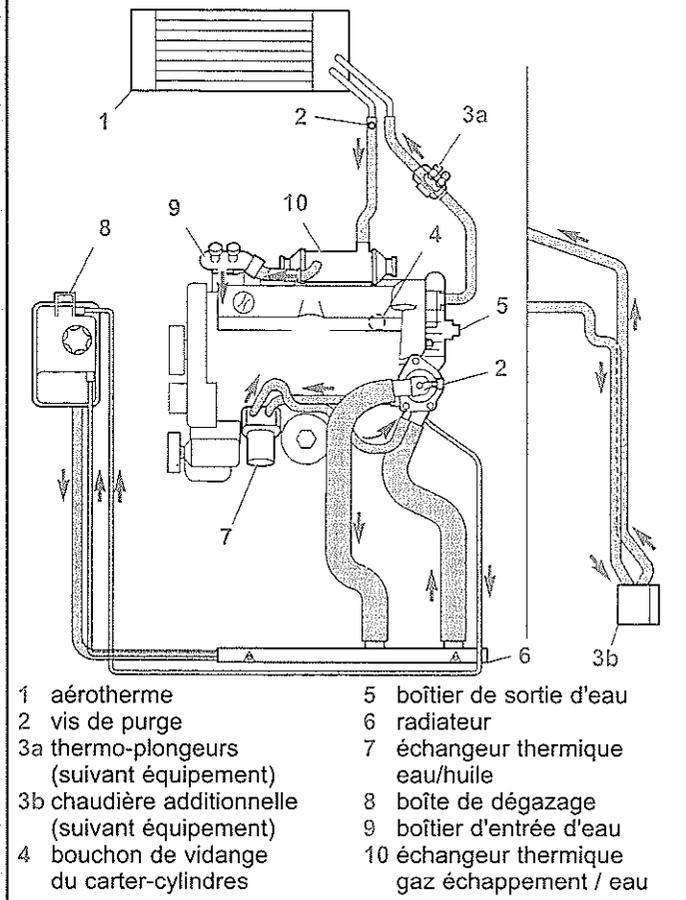
### Ventilateur

- Puissance du ventilateur (W) :
  - sans climatisation .....350
  - avec climatisation .....460
- Température d'enclenchement 1<sup>ère</sup> vitesse (°C) .....97
- Température d'enclenchement 2<sup>ème</sup> vitesse (°C) :
  - sans climatisation .....105
  - avec climatisation .....101
- Température d'enclenchement 3<sup>ème</sup> vitesse (°C) :
  - avec climatisation .....105

Circuit de refroidissement Moteur DW8B



Circuit de refroidissement DW10TD



GÉNÉRALITÉS

MECANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Alimentation**

**Pompe d'injection**

**Moteur DW8B**

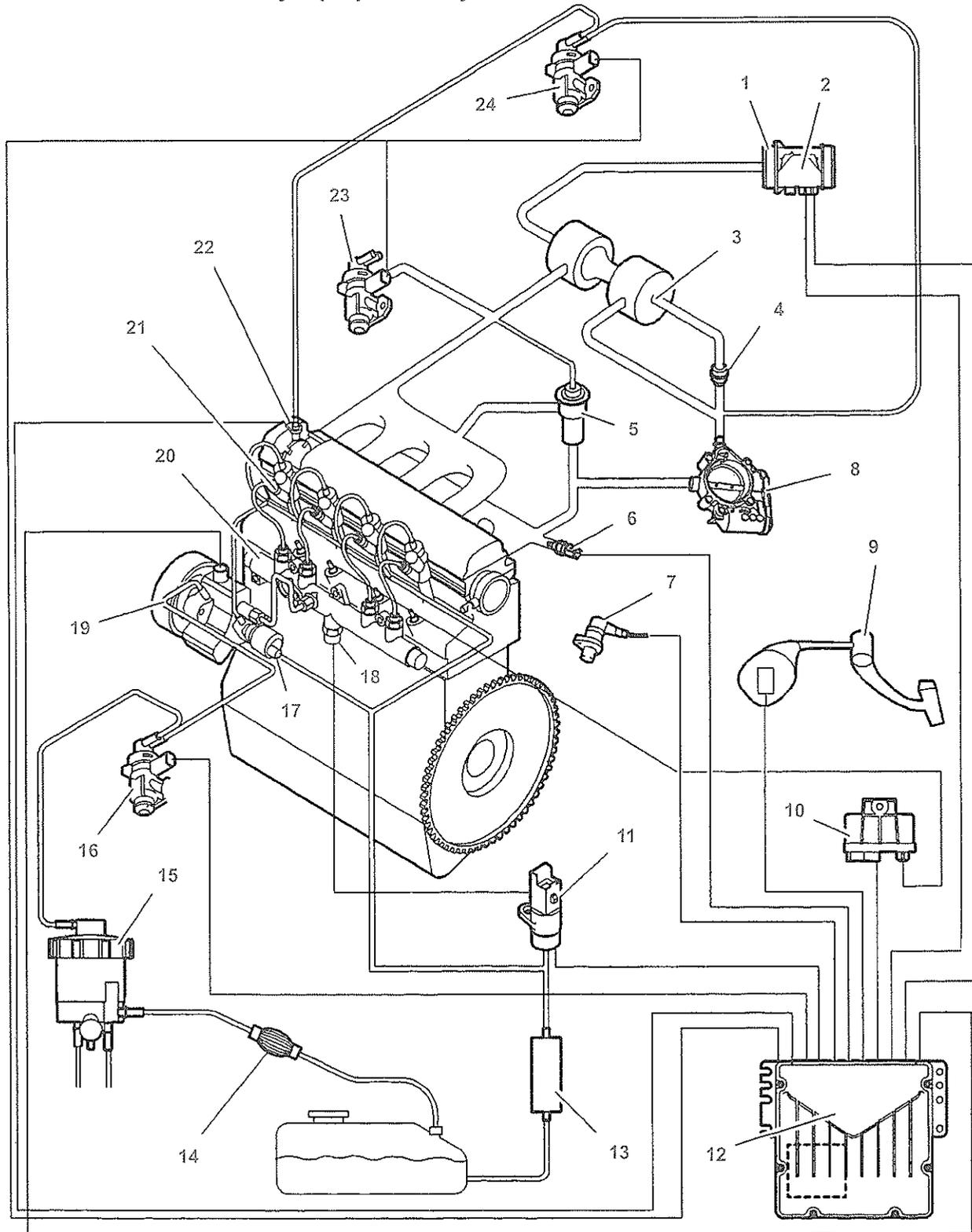
- Marque .....DELPHI
- Système .....DCN2.2
- Type.....DWLP12
- Référence pompe .....8448B 391B
- Régime de ralenti (tr/min) .....850

**Injecteurs**

**Moteur DW8B**

- Marque .....LUCAS
- Référence porte-injecteur et injecteur assemblés :
  - cylindres n° 2, 3 et 4 .....LCR 6736001
  - cylindre n°1 .....LDCR02601AA1
- Référence injecteur .....RDN OSDC 6903
- Tarage (en bar) :
  - neuf .....142 à 149
  - service .....133 à 138

Synoptique de l'injection moteur DW10TD



Circuit électrique moteur DW10TD

Repère	Organe	Fournisseur	Référence
(6)	Sonde de température d'eau moteur	ELTH	96 325 624 80
(7)	Capteur régime moteur	ELECTRICFIL	74510
(9)	Capteur pédale d'accélérateur	ELECTRICFIL	74101
(10)	Boîtier de préchauffage	VALEO	92 520 378 0
		CARTIER	96 190 397 80
		NAGARES	96 294 098 80
(12)	Calculateur d'injection diesel	SIEMENS	ECU SID 801
(22)	Capteur de position arbre à cames	ELECTRICFIL	74101

Circuit de carburant DW10TD

Repère	Organe	Fournisseur	Référence	Observations
(11)	Sonde de température carburant	ELTH	96 325 624 80	Fixation à la rampe d'injection
(13)	Echangeur thermique air/carburant	NOBEL/BOZEL		
(14)	Pompe d'amorçage de carburant manuelle			Sur le support moteur droit
(15)	Filtre à carburant	MAHLE		
(16)	Electrovanne de contrôle volumétrique	SIEMENS	5WS40002	Fixée sur la pompe haute pression carburant
(17)	Régulation haute pression carburant	SIEMENS		Sur la rampe haute pression carburant
(18)	Capteur haute pression carburant	SIEMENS	HVP1321/800	Sur la rampe d'injection
(19)	Pompe haute pression carburant		5WS40001	
(20)	Rampe d'injection commune haute pression carburant	SIEMENS	5WS40002	
(21)	Injecteur Diesel	SIEMENS	5WS40000	

Circuit d'air DW10TD

Repère	Organe	Fournisseur	Référence	Observations
(1)	Débitmètre	SIEMENS	5WK9623	
(2)	Sonde de température d'air	SIEMENS		La sonde de température d'air est intégrée au débitmètre d'air
(3)	Turbocompresseur	KKK		
(4)	Electrovanne de régulation de pression de suralimentation			
(5)	Vanne de recyclage des gaz d'échappement	PIERRBURG		
(8)	Boîtier papillon EGR			
(23)	Electrovanne EGR	RB	92 840 030 9	
(24)	Electrovanne de commande du papillon du réchauffeur d'air d'admission	RB	92 840 030 9	

Pré-postchauffage

Boîtier de pré-postchauffage

Moteur DW10TD

- Marque .....NAGARES ou CARTIER
- Référence .....960 411P ou 735 068

Bougie de préchauffage

Moteur DW10TD

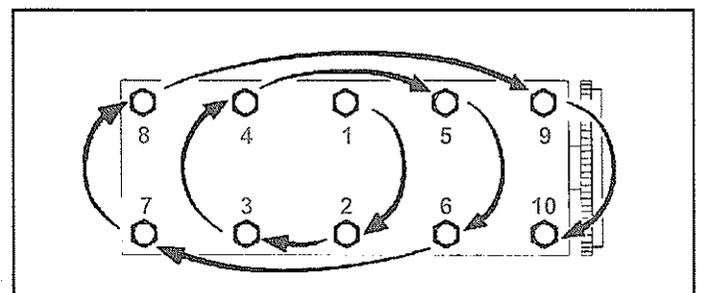
- Marque .....CHAMPION
- Référence .....CH 170

Couples de serrage (en daN.m)

Moteur DW8

- Culasse :
  - préserrage .....2
  - serrage .....6
  - serrage angulaire .....180°
- Vis de fixation chapeaux palier de vilebrequin .....7

- Écrous de bielles .....2 + 70°
- Moyeu de poulie d'entraînement d'accessoires .....4 + 55°
- Poulie d'entraînement d'accessoires .....1
- Gicleur de fond de piston .....1
- Carter inférieur .....1,6
- Galet enrouleur de la courroie de distribution .....4,3
- Galet tendeur de courroie de distribution .....2,1
- Carters de paliers d'arbre à cames .....2
- Collecteur d'échappement .....3
- Couvercle .....0,5
- Moyeu/arbre à cames .....4,3
- Pignon d'arbre à cames/moyeu .....2,3
- Volant-moteur .....4,8
- Mécanisme d'embrayage .....2
- Pompe à huile .....2,3
- Échangeur thermique eau/huile .....7



GÉNÉRALITÉS

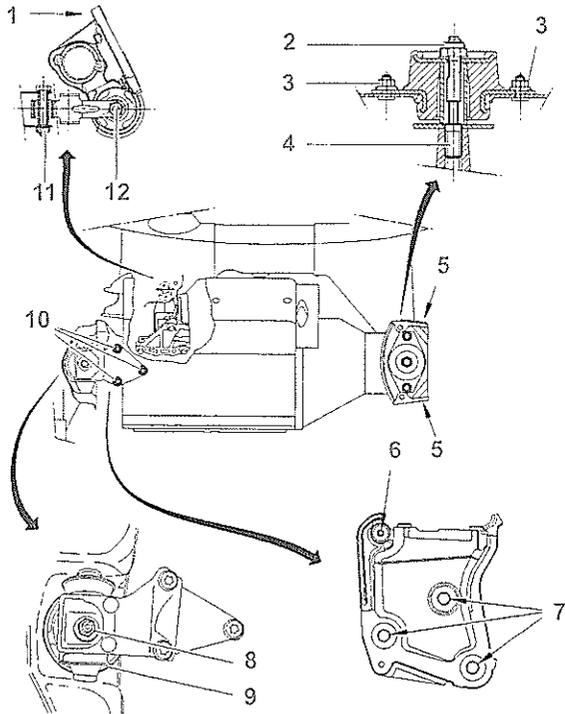
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

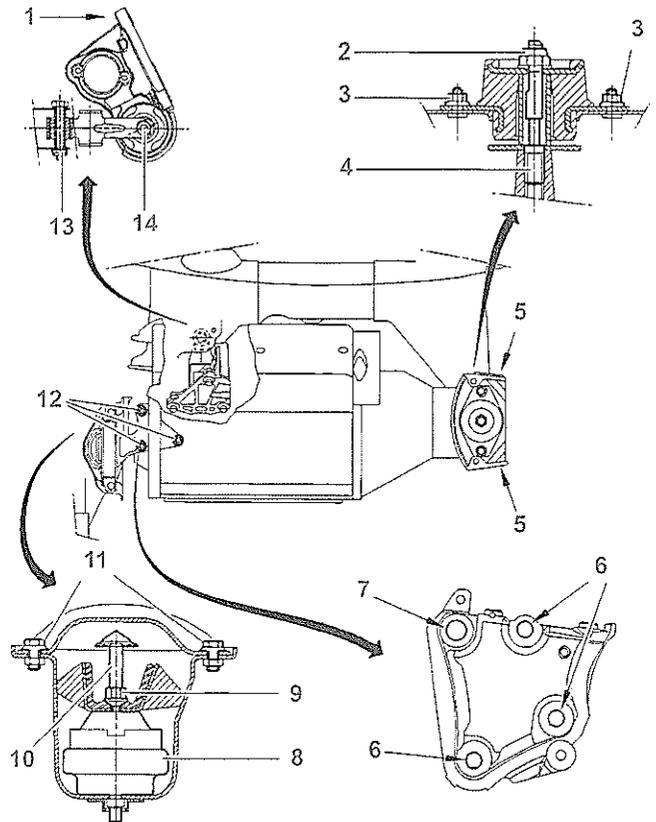
- Injecteur sur culasse .....9
- Réchauffeur de gazole .....1,5
- Pompe d'injection.....2
- Raccord sur injecteur .....2,5
- Poulie de pompe d'injection .....2,3
- Pompe à eau .....1,5
- Boîtier d'entrée d'eau .....1,8
- Roue .....9

Supports moteur



Repère	Couple de serrage
1	4,5 ± 0,5
2	6,5 ± 0,6
3	2,2 ± 0,2
4	5 ± 0,5
5	2,2 ± 0,2
6	4,5 ± 0,5
7	4,5 ± 0,5 + loctite frenetanch
8	4,5 ± 0,5
9	4,5 ± 0,5
10	4,5 ± 0,5
11	5 ± 0,5
12	5 ± 0,5

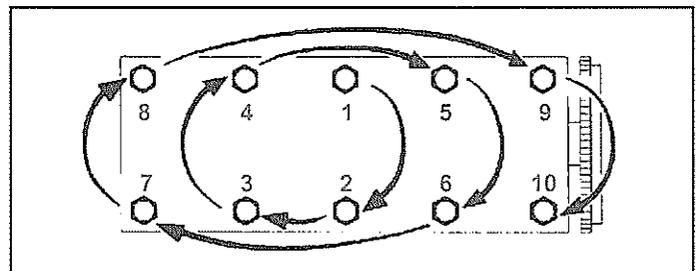
Supports moteur



Repère	Couple de serrage
1	4,5 ± 0,4
2	6,5 ± 0,6
3	2,2 ± 0,2
4	5 ± 0,5
5	2,2 ± 0,2
6	4,5 ± 0,4
7	2 ± 0,2
8	4,5 ± 0,4
9	4,5 ± 0,4
10	2 ± 0,2
11	2,2 ± 0,2
12	6,1 ± 0,6
13	5 ± 0,5
14	4,5 ± 0,4

Moteur DW10TD

- Culasse :
  - préserrage .....1,8
  - serrage.....6
  - serrage angulaire .....220°
- Vis de fixation chapeaux palier de vilebrequin .....2,5 + 60°
- Écrous de bielles .....2 + 70°
- Poulie d'entraînement d'accessoires .....4 + 51°
- Gicleur de fond de piston.....1
- Carter inférieur .....1,6
- Galet enrouleur de la courroie de distribution .....4,3
- Galet tendeur de courroie de distribution .....2,5
- Carters de paliers d'arbre à cames .....1
- Collecteur d'échappement .....2
- Couvre-culasse .....0,8
- Moyeu d'arbre à cames .....4,3
- Poulie d'arbre à cames / moyeu d'arbre à cames .....2
- Volant-moteur .....4,8
- Mécanisme d'embrayage.....2
- Pompe à huile.....1,6



- Échangeur thermique eau/huile.....7
- Tube de graissage du turbocompresseur :
  - côté moteur.....5,5
  - côté turbocompresseur .....1,2
- Écrou bride fixation injecteur .....3
- Raccord sur rampe d'injection commune haute pression carburant .....2,5
- Pompe d'injection sur support .....2
- Raccord sur injecteur Diesel.....2,5
- Poulie de pompe d'injection .....5
- Raccord sur pompe haute pression carburant .....2,5
- Pompe à eau .....1,5
- Boîtier d'entrée d'eau .....1,8
- Roue .....9

# MÉTHODES DE RÉPARATION

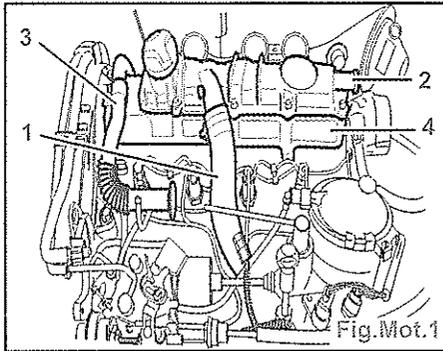
## Mise au point moteur

### Jeu aux soupapes

#### Moteur DW8

Nota : • cette méthode ne s'applique pas au moteur DW10TD car ses poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.  
• temps minimum de refroidissement du moteur : 2 heures.

- Déposer :
  - le cache-style,
  - le répartiteur d'air.
- Débrancher et écarter la durite (1) (Fig. Mot.1).



- Déposer :
  - le couvre-culasse supérieur (2),
  - le tuyau (3) de vanne EGR,
  - le couvre-culasse inférieur (4).

#### Contrôle

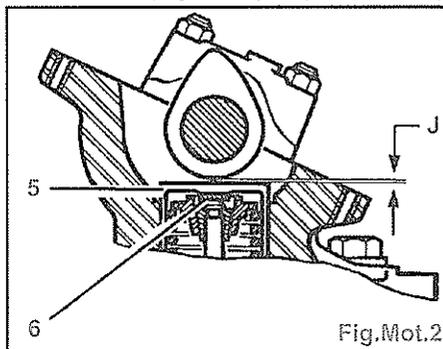
- Jeux de fonctionnement (en mm) :
  - admission ..... 0,15
  - échappement ..... 0,30
  - tolérance ..... +/- 0,07

	cylindre n°4 en bascule	cylindre n°1 en bascule
contrôler soupapes admission	1 - 2	4 - 3
contrôler soupapes échappement	1 - 3	4 - 2

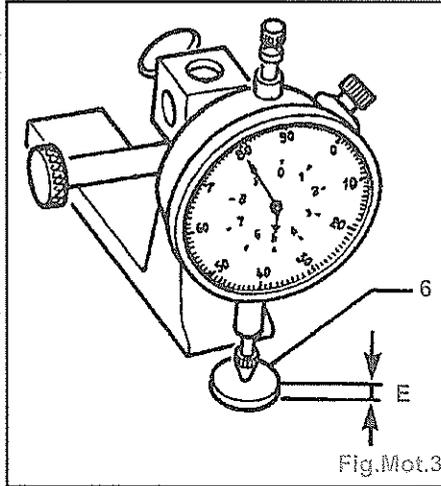
- Noter les valeurs de jeux relevés.

#### Réglage

- Si les valeurs de jeux (J) relevées sont incorrectes (Fig.Mot.2), déposer :



- l'arbre à cames,
  - les poussoirs (5),
  - les grains de réglage (6).
- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (6) (Fig.Mot.3).



- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (6) à monter en se reportant à l'exemple (colonne A ou B).

Attention : • Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames, poussoirs, soupapes ou rodage soupapes), monter des grains de réglage (6) d'épaisseur E = 2,425 mm.

- Pour déterminer l'épaisseur des grains de réglage (6) à monter définitivement, se reporter à l'exemple (colonne C).
- Exemple (voir tableau ci-après).

	A	B	C
jeu de fonctionnement	0,15	0,30	0,15
jeu relevé	0,25	0,20	0,45
différence	+0,10	-0,10	+0,30
E	2,35	2,725	2,425
grains à monter	2,450	2,625	2,725
jeu obtenu	0,15	0,30	0,15

- Monter les grains de réglage (6) ainsi déterminés puis les poussoirs (5).
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - les chapeaux de palier d'arbre à cames.
- Serrer les chapeaux de paliers d'arbre à cames à 2 daN.m.
- Reposer le couvre-culasse et serrer à 0,8 daN.m.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

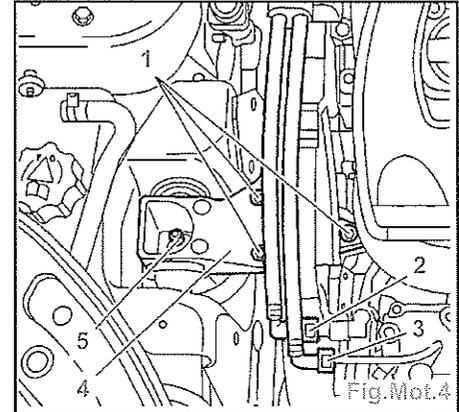
### Courroie de distribution

#### Moteur DW8

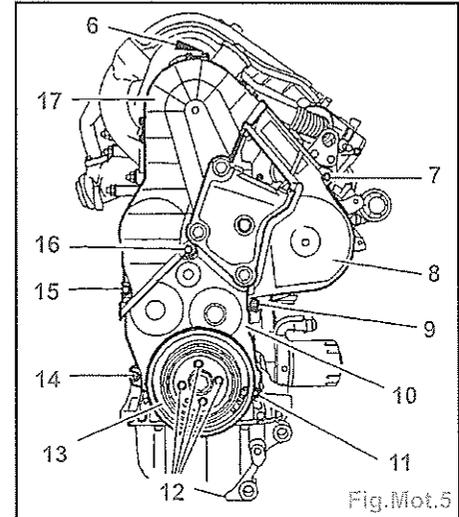
##### Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer le pare-boue inférieur avant droit.

- Déposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le cache-style moteur.
- Désaccoupler et obturer :
  - la durit d'arrivée gazole (2) (Fig.Mot.4),
  - la durit de retour gazole (3).



- Elinguer le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - l'écrou (5),
  - les vis (1),
  - la bride (4).
- Engager la 5<sup>ème</sup> vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer (Fig.Mot.5) :
  - les vis (6), (7), (9), (15) et (16),
  - le carter supérieur (17),
  - le carter intermédiaire (8).



Attention : reposer la vis (15) équipée d'une rondelle (épaisseur 5 mm).

- Déposer :
  - les 4 vis (12),
  - la poulie (13),
  - les vis (11) et (14),
  - le carter inférieur de distribution (10).
- Tourner la roue avant droite pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Approcher les pignons d'entraînement d'arbre à cames et de pompe d'injection de leur point de calage.
- Mettre en place la pige [2] (par le dessous du véhicule) (Fig.Mot.6).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

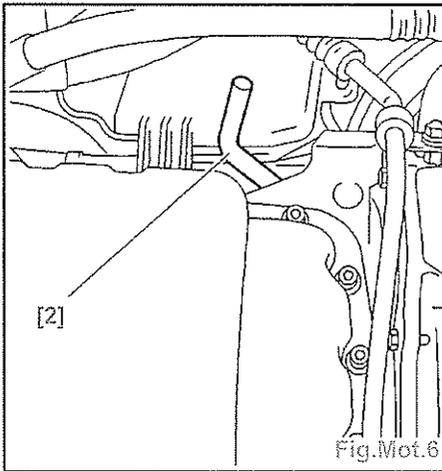


Fig.Mot.6

- Continuer de faire tourner le moteur jusqu'à ce que la pige [2] s'engage dans le volant moteur.
- Piger :
  - le moyeu d'arbre à cames avec une vis M8,
  - le moyeu de pompe d'injection avec une pige de diamètre 6 mm.
- Desserrer (Fig.Mot.7) :
  - les vis (19) et (20),
  - la vis (23) du galet tendeur (22).
- Déposer la courroie de distribution.

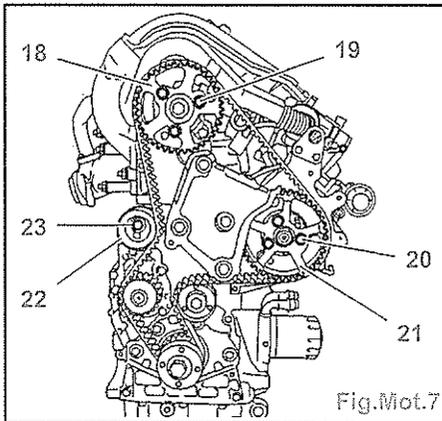


Fig.Mot.7

Repose

- Resserrer les vis (19) et (20) à la main.
- Tourner les pignons (18) et (21), dans le sens horaire, pour les placer à fond de boutonnières.
- Replacer la courroie de distribution sur le vilebrequin.
- Maintenir la courroie avec l'outil [5] (Fig. Mot.8).

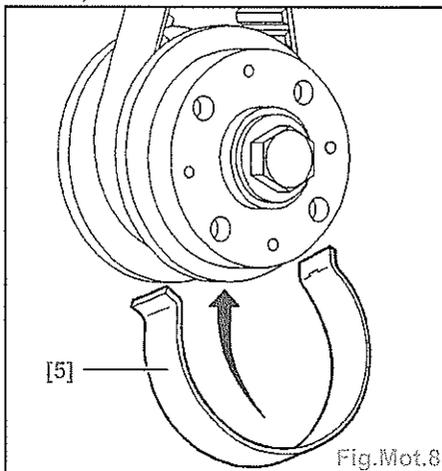


Fig.Mot.8

- Mettre la courroie de distribution en place en respectant l'ordre suivant :
  - le galet enrouleur,
  - le pignon de pompe injection,
  - le pignon d'arbre à cames,
  - le pignon de pompe à eau,
  - le galet tendeur.

Nota : Au besoin, tourner légèrement les pignons (18) et (21) dans le sens anti-horaire afin d'engager la courroie. La valeur de déplacement angulaire de la courroie par rapport aux pignons ne doit pas être supérieure à 1/2 dent.

- Déposer l'outil [5].
- Agir sur le galet tendeur (22) par son carré «a», pour vérifier la libre rotation des pignons de pompe d'injection et d'arbre à cames (Fig.Mot.9).

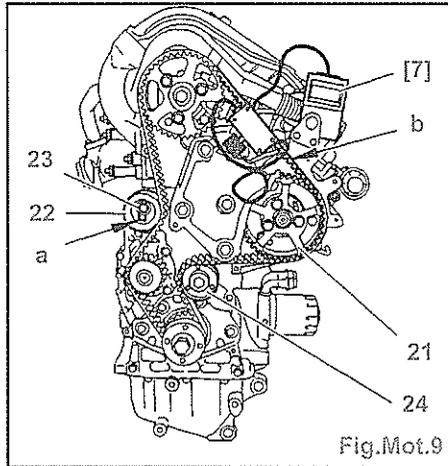


Fig.Mot.9

- Mettre en place l'appareil de tension de courroie [7] sur le brin «b».
- Agir en «a» dans le sens inverse de rotation moteur, pour obtenir une valeur de tension de  $106 \pm 2$  unités SEEM.
- Serrer :
  - la vis (23) du galet tendeur (22)
  - les vis (19) et (20).
- Déposer :
  - l'outil [7],
  - les piges de volant moteur, de pignon d'arbre à cames et de pompe d'injection.
- Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

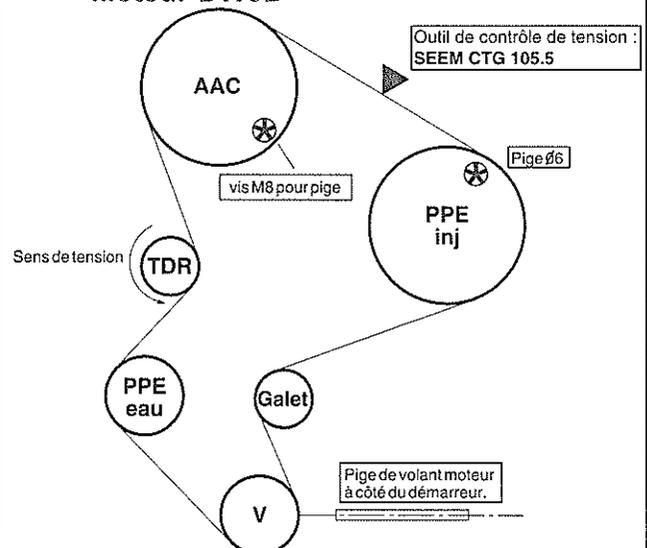
- Piger :
  - le volant moteur,
  - le moyeu d'arbre à cames,
  - le moyeu de pompe d'injection.
- Desserrer :
  - la vis (23) du galet tendeur (22),
  - les vis (19) et (20).
- Mettre en place l'appareil de tension de courroie [7] sur le brin «b».
- Agir en «a» dans le sens inverse de rotation moteur, pour obtenir une valeur de tension de  $42 \pm 2$  unités SEEM.
- Serrer :
  - la vis (23) à  $2,1 \pm 0,2$  m.daN,
  - les vis (19) à  $2,3 \pm 0,2$  m.daN,
  - les vis (20) à  $2,3 \pm 0,2$  m.daN.
- Déposer et reposer l'outil [7].
- La valeur de tension doit être comprise entre **38 et 46 unités SEEM.**
- Déposer :
  - l'outil [7],
  - les piges de volant moteur, de pignon d'arbre à cames et de pompe d'injection.
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger le volant moteur.
- Vérifier visuellement le pigeage des éléments suivants :
  - arbre à cames,
  - pompe d'injection.

Impératif : Contrôler visuellement que les décalages, entre les trous des moyeux d'arbre à cames et de pompe d'injection et les trous de pigeages correspondants, ne sont pas supérieurs à 1 mm. Si nécessaire, recommencer la procédure de pose de la courroie de distribution.

- Déposer :
  - la pige [2],
  - la vis (15) et la rondelle.
- Reposer :
  - le carter inférieur de distribution (10),
  - le carter intermédiaire (8),
  - le carter supérieur (17),
  - les vis (11) et (14),
  - les vis (6), (7), (9), (15) et (16),
  - la poulie (13),
  - les 4 vis (12),
  - la bride (4),
  - l'écrou (5) et le serrer à  $4,5 \pm 0,5$  m.daN,

Calage de distribution Moteur DW8B

- Tension de courroie :
- Serrer l'écrou du tendeur à  $0,1$  daN.m.
  - Tourner le tendeur pour afficher  $106 \pm 2$  unités SEEM.
  - Serrer l'écrou du tendeur à  $2,1$  daN.m.
  - Serrer les vis des poulies à  $2,3$  daN.m.
  - Retirer les piges et l'outil de contrôle de tension.
  - Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens horaire.
  - Reposer les piges.
  - Desserrer les vis de l'écrou du tendeur et des poulies.
  - Tourner le tendeur pour afficher  $42 \pm 2$  unités SEEM.
  - Serrer l'écrou du tendeur à  $2,1$  daN.m et les vis des poulies à  $2,3$  daN.m.
  - Contrôler que la valeur de tension soit comprise entre 38 et 46 unités SEEM.

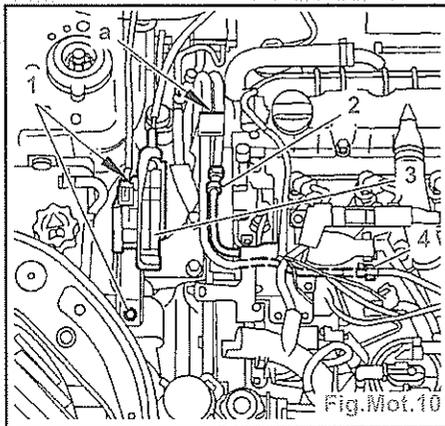


- les vis (1) et les serrer à  $4,5 \pm 0,5$  m.daN.
- Enlever la grue d'atelier.
- Déposer l'obturateur et accoupler :
  - la durit d'arrivée gazole (2),
  - la durit de retour gazole (3).
- Reposer :
  - le cache-style moteur,
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le pare-boue inférieur droit,
  - le véhicule sur ses roues.
- Désengager la 5<sup>ème</sup> vitesse.
- Brancher la borne négative de la batterie.

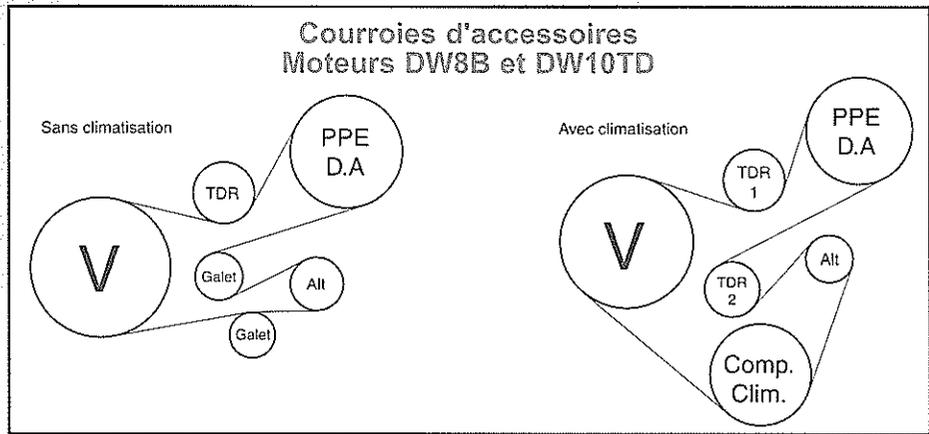
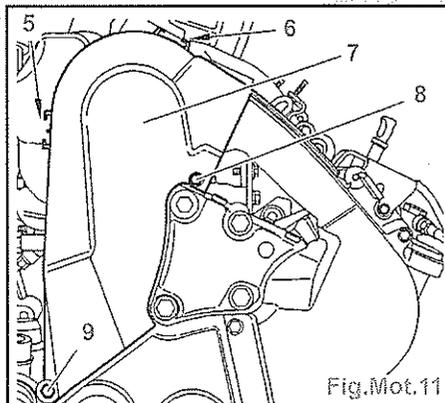
## Moteur DW10TD

### Dépose

- Débloquer les vis de roue avant droite.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - l'isolant phonique sous le moteur (suivant équipement),
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - le cache-style moteur.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Désaccoupler, obturer et écarter (Fig. Mot.10) :
  - le tube d'arrivée de carburant (2),
  - le tube de retour carburant (4).



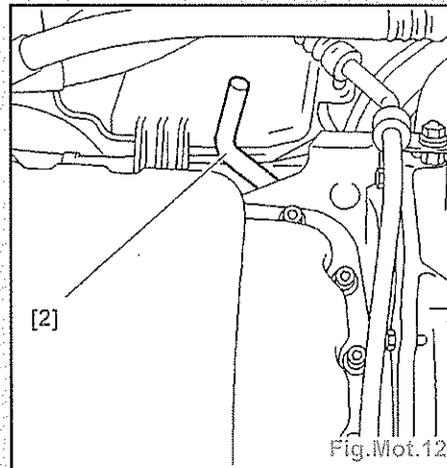
- Déclipper et écarter les durits d'arrivée et de retour carburant (en «a»).
- Déposer les fixations (1).
- Ecarter le potentiomètre d'accélérateur (3).
- Déposer (Fig.Mot.11) :
  - les vis (5), (6), (8) et (9),
  - le carter supérieur de distribution (7).



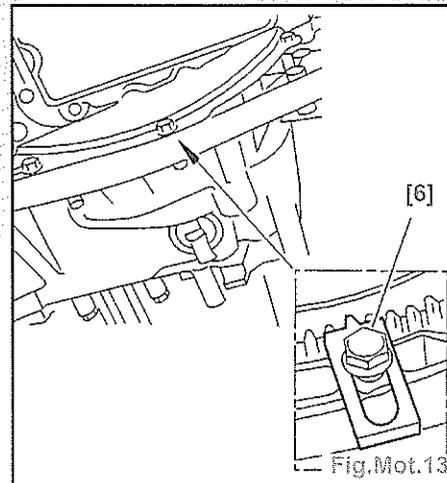
Attention : Reposer la vis (9) équipée d'une entretoise (épaisseur 17 mm) serrer la vis (9) à  $1,5 \pm 0,1$  m.daN.

Nota : La vis (9) est l'une des vis de fixation de la pompe à eau et sert à son étanchéité.

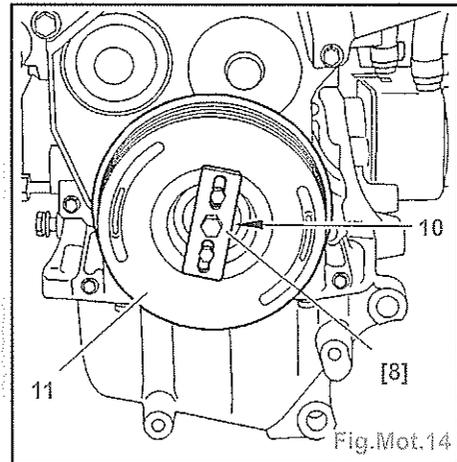
- Engager la 5<sup>ème</sup> vitesse au levier de vitesses.
- Tourner la roue pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Orienter la poulie de l'arbre à cames en position de pigeage; utiliser un miroir si nécessaire.
- Piger l'arbre à cames à l'aide d'une pige.
- Piger le volant moteur à l'aide d'une pige [2] (Fig.Mot.12).



- Déposer les fixations du tube de liaison entre la pompe d'assistance de direction et la valve rotative.
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil [6] (Fig.Mot.13).



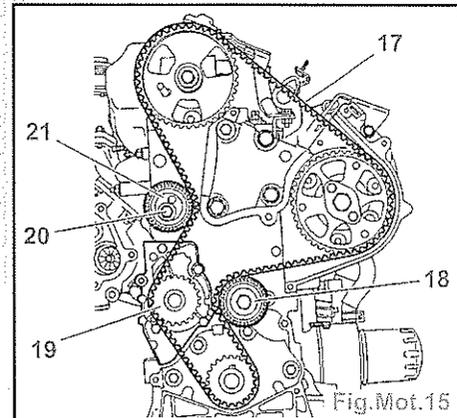
- Déposer la vis (10) (Fig.Mot.14).



- Reposer la vis (10) sans sa rondelle d'appui.
- Déposer :
  - la poulie d'accessoire (11) à l'aide d'un extracteur de poulie,
  - l'outil [6],
  - la biellette anti-couple inférieure.
- Maintenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer le support D moteur.

Nota : soulever puis faire descendre le moteur, avec la grue d'atelier, pour avoir accès aux vis de fixations des carters de distribution.

- Déposer :
  - le carter de distribution intermédiaire,
  - le carter de distribution inférieur.
- Desserrer la vis (20) du galet tendeur (21) (Fig.Mot.15).
- Déposer la courroie de distribution (17).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Repose

Impératif : Juste avant la repose, procéder aux contrôles ci-dessous :

- vérifier que les galets (21) et (18) tournent librement (sans jeu et absence de point dur),
  - vérifier que la poulie de pompe à eau (19) tourne librement (sans jeu et absence point dur),
  - vérifier l'absence de trace de fuite d'huile des bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames, et différents joints,
  - vérifier le libre débattement du pignon de vilebrequin sur la clavette,
  - remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Piger le pignon de vilebrequin (22) en insérant l'outil [9] de Ø 2 mm du côté gauche de la clavette (Fig.Mot.16).

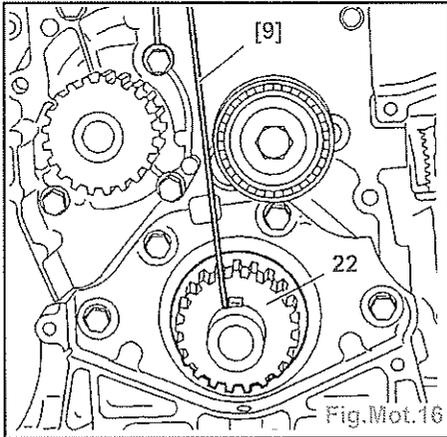


Fig.Mot.16

- Remplacer la courroie de distribution, brin «b» bien tendu, dans l'ordre suivant (Fig. Mot.17) :

- poulie d'arbre à cames (23),
- poulie de pompe haute pression carburant (24),
- galet enrrouleur (18),
- pignon de vilebrequin (22),
- pignon de pompe à eau (19),
- galet tendeur (21).

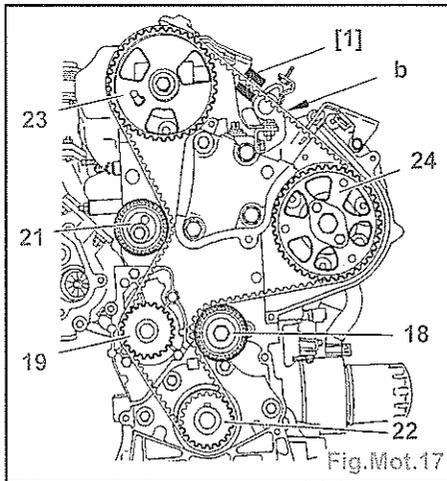


Fig.Mot.17

- Mettre en place l'appareil de mesure des tensions de courroies [1] sur le brin «b».
- Déposer les outils [4] et [9].
- Tourner le galet tendeur (21) dans le sens anti-horaire, pour atteindre une surtension de  $98 \pm 2$  unités SEEM.

- Serrer la vis du galet tendeur à  $2,5 \pm 0,2$  m.daN.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil [6] (Fig.Mot.13).
- Serrer la vis de la poulie de vilebrequin à  $7 \pm 0,7$  m.daN.
- Déposer les outils [1], [3], [6] et la pige d'arbre à cames.
- Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger :
  - le volant moteur,
  - la poulie d'arbre à cames,
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil [6].
- Desserrer :
  - la poulie de vilebrequin,
  - la vis du galet tendeur.
- Poser l'outil [1].
- Tourner le galet tendeur dans le sens anti-horaire, pour atteindre une tension de  $54 \pm 2$  unités SEEM.
- Serrer la vis du galet tendeur (21) à  $2,5 \pm 0,2$  m.daN.
- Déposer l'outil [1].
- Poser l'outil [1].
- La valeur de tension doit être de  $54 \pm 3$  unités SEEM.

Impératif : En cas de valeur incorrecte, recommencer l'opération.

- Déposer les outils [1], [3], [6] et la pige d'arbre à cames.
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger :
  - le vilebrequin,
  - la poulie d'arbre à cames.

Impératif : En cas d'impossibilité de pigeage, recommencer l'opération.

- Déposer l'outil [3], la pige d'arbre à cames, la vis (9) et l'entretoise.
- Reposer :
  - le carter inférieur,
  - le carter intermédiaire,
  - le carter supérieur (7),
  - la vis (9) et la serrer à  $1,5 \pm 0,1$  m.daN,
  - les vis (5), (6) et (8).
- Clipper la durit EGR.
- Reposer le support D moteur.
- Enlever la grue d'atelier.
- Repositionner :
  - le potentiomètre d'accélérateur (3).

- les tubes d'arrivée et de retour de carburant (2) et (4),
- reposer les fixations (1) et les serrer à  $2,2 \pm 0,2$  m.daN.
- Clipper les tubes d'arrivée et de retour de carburant (2) et (4) (en «a»).
- Accoupler :
  - le tube d'arrivée de carburant (2),
  - le tube de retour carburant (4).
- Enduire la vis (10) de **Loctite FRENETANCH**.
- Reposer :
  - l'outil [6],
  - la vis (10) avec sa rondelle et la serrer à  $5 \pm 0,5$  m.daN plus  $62^\circ \pm 5^\circ$ .
- Reposer la bielle anticouple du support moteur inférieur.
- Déposer l'outil [6].
- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Lubrification

Contrôle de la pression d'huile

Moteur DW10TD

Attention : le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.

- Déposer l'écran sous le groupe motopropulseur.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer le filtre à huile.
- Poser le raccord prise de pression d'huile moteur [3] en lieu et place du filtre à huile (Fig.Mot.18).

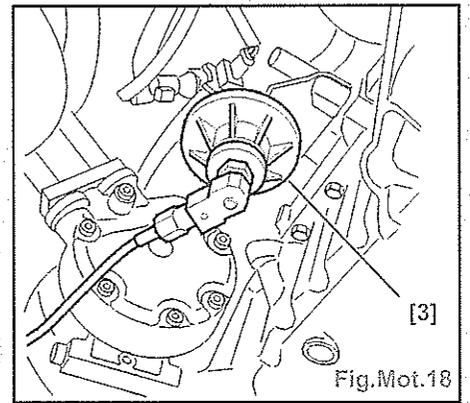


Fig.Mot.18

**Calage de distribution Moteur DW10TD**

**Posé de la courroie :**  
Arbre à cames et volant moteur pigés.  
Poser la courroie de distribution dans l'ordre suivant :

- poulie d'arbre à cames,
- poulie de pompe haute pression,
- galet enrrouleur,
- pignon de vilebrequin,
- pignon de pompe à eau,
- galet tendeur.

**Tension de la courroie :**  
Mettre en place l'appareil de mesure des tensions de courroie.

- Tourner le galet tendeur dans le sens anti-horaire, jusqu'à afficher 98 ± 2 unités SEEM.
- Serrer la vis du galet tendeur à 2,5 m.daN.
- Serrer la vis de la poulie de vilebrequin à 7 m.daN.
- Déposer l'appareil de mesure ainsi que les pige.
- Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Reposer les pige.

Desserrer :

- la poulie de vilebrequin,
- la vis du galet tendeur.

Poser l'appareil de mesure.

- Tourner le galet tendeur dans le sens anti-horaire, pour atteindre une tension de  $54 \pm 2$  unités SEEM.
- Serrer la vis du galet tendeur à  $2,5 \pm 0,2$  m.daN.
- Déposer l'appareil de mesure.
- Poser l'appareil de mesure.
- La valeur de tension doit être de  $54 \pm 3$  unités SEEM.
- Déposer les pige et l'appareil de mesure.
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Poser les pige.
- Déposer les pige.

Appareil de mesure de tension de courroie SEEM CTG 105.5.

Sens de tension

La pompe d'injection haute pression ne nécessite pas de calage

Pige de calage du vilebrequin: à côté du filtre à huile vers la boîte de vitesses.

- Poser un manomètre et un flexible sur l'outil [3].
- Mettre le moteur en marche.
- Relever les pressions et les comparer à celles du tableau.
- Déposer :
  - le manomètre,
  - le flexible,
  - le raccord [3].
- Reposer :
  - un filtre à huile neuf,
  - l'écran sous le groupe motopropulseur.
- Effectuer le niveau d'huile moteur.

**Pression d'huile**

- Pression d'huile moteur 80°C mesurée en lieu et place du manocontact :
  - à 1000 tr/min .....2,0
  - à 4000 tr/min .....4,0

**Refroidissement**

**Moteur DW8B**

**Vidange**

- Déposer le bouchon du vase d'expansion avec précaution (moteur chaud).
- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange.
- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (1) (Fig.Mot.19).

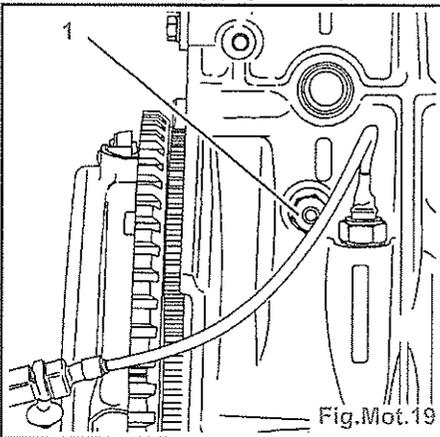


Fig.Mot.19

- Après évacuation complète du liquide de refroidissement :
  - fermer la vis de vidange du radiateur,
  - remplacer et serrer la vis de vidange du bloc moteur.

**Remplissage et purge**

- Ouvrir la vis de purge (2) (Fig.Mot.20).

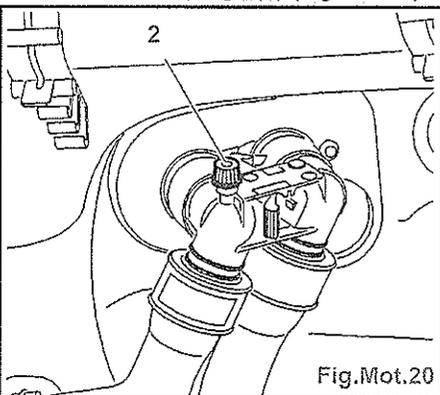


Fig.Mot.20

- Monter le cylindre de charge [1], avec l'adaptateur [2] sur l'orifice de remplissage (Fig.Mot.21).

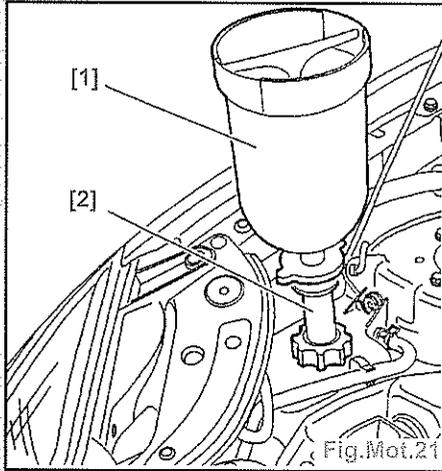


Fig.Mot.21

- Remplir le circuit de refroidissement.
- Nota : Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.
- Fermer la vis de purge (2) dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Déposer le cylindre de charge [1].
- Démarrer le moteur.
- Faire tourner le moteur à un régime de 1500 tr/min.
- Maintenir le régime moteur jusqu'au premier cycle de refroidissement.
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Compléter le niveau de liquide de refroidissement (si nécessaire).
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.

**Moteur DW10TD**

**Vidange**

- Déposer le bouchon du vase d'expansion avec précautions.
- Placer un bac de vidange sous le radiateur de refroidissement.
- Désaccoupler la durit inférieure du radiateur de refroidissement.
- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (1) (Fig.Mot.22).

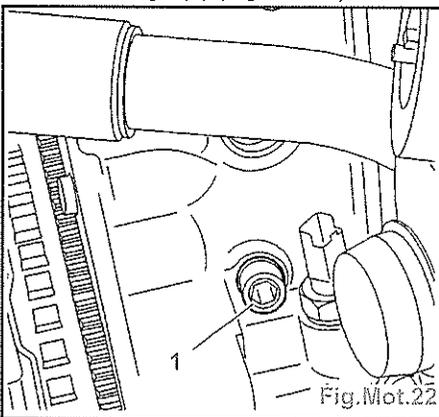


Fig.Mot.22

**Remplissage et purge**

- Ouvrir la vis de purge des éléments suivants :
  - sortie aérotherme,
  - boîtier de sortie d'eau.

- Accoupler la durit inférieure au radiateur de refroidissement.
- Reposer la vis (1) munie d'un joint neuf.
- Serrer la vis (1) à 2,5 ± 0,2 m.daN.
- Monter le cylindre de charge [1], avec l'adaptateur [2] sur l'orifice de remplissage (Fig.Mot.21).
- Remplir le circuit de refroidissement.

Nota : Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.

- Fermer la vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Déposer le cylindre de charge [1].
- Reposer le bouchon de la boîte de dégazage.
- Dégager le bac de vidange.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur à 1500 tr/min jusqu'au premier cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du ou des moto-ventilateurs).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le bouchon du vase d'expansion avec précautions.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi.
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.
- Contrôler l'absence de fuite au niveau des vis de purges et au raccordement de la durit inférieure sur le radiateur de refroidissement.

**Alimentation (moteur DW8B)**

**Pompe d'injection**

**Dépose**

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler et écarter (Fig.Mot.23) :
  - le tube (6),
  - les conduits (2) et (3).
- Désaccoupler et obturer :
  - la durit d'arrivée gazole (5),
  - la durit de retour gazole (4).
- Déposer le répartiteur d'air (1).

Impératif : Obturer les conduits d'admission.

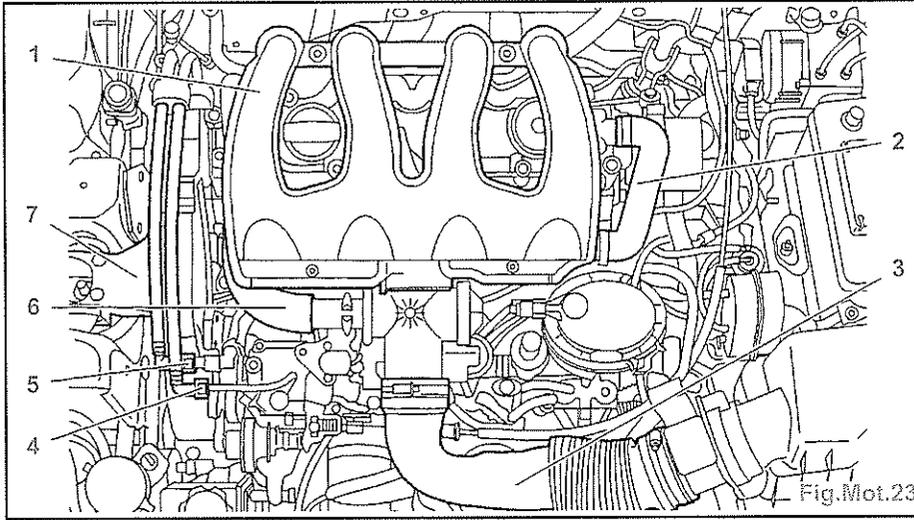
- Elinguer le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - le support moteur droit (7),
  - la courroie d'accessoires,
  - la courroie de distribution.
- Reposer le support moteur droit (7).
- Déposer (Fig.Mot.24) :
  - les vis de fixation du pignon de pompe d'injection (8); à l'aide de l'outil [1],
  - le pignon de pompe d'injection (8).
- Déposer les 3 vis (9) (Fig.Mot.25).
- Débrancher (Fig.Mot.26) :
  - le connecteur (13),
  - le connecteur (14),
  - le connecteur (15).
- Désaccoupler :
  - le raccord (16),
  - le câble d'accélérateur (17),
  - le câble du ralenti accéléré (18),

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).
- Moteur chaud**
- Vérifier que le câble (5) est sans tension.
- Contrôle de la sonde thermostatique**
- Entre moteur froid et moteur chaud, le déplacement du câble doit être supérieur à 6 mm entre le serre-câble (7) et le levier (6).

**Réglage de la commande d'accélérateur**

**Conditions préalables**

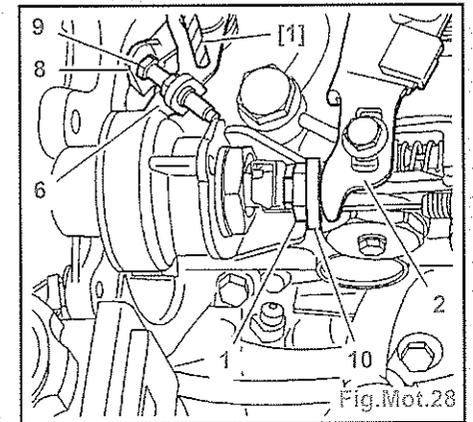
- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
- Commande de ralenti accéléré libérée.

**contrôle de la tension du câble d'accélérateur**

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (2) est en appui sur la vis butée (3) sinon modifier la position de l'épingle d'arrêt de tension du câble d'accélérateur.
- S'assurer qu'en position ralenti, le levier (2) est en appui sur la butée (1).

**Réglage de l'anticalage (débit résiduel)**

- Placer une cale de 3 mm (10) entre le levier de charge (2) et la butée anticalage (1) (Fig.Mot.28).



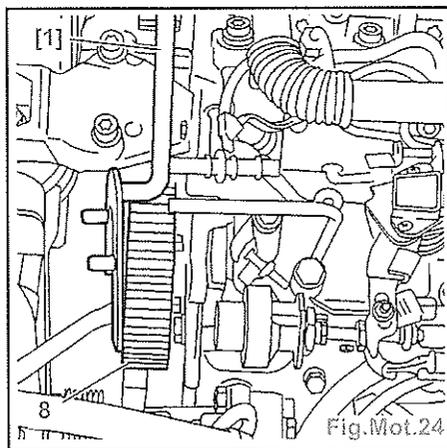
- Pousser le levier de stop (8).
- Engager une pige [1] de diamètre 3 mm dans le levier (6).
- Régler le régime moteur à 1500 tr/min en agissant sur la butée (1).
- Déposer :
  - la cale (10),
  - la pige [1].

**Réglage du ralenti**

- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (9).
- Régime ralenti .....825 ± 25 tr/min

**Contrôle de la décélération moteur**

- Déplacer le levier de charge (2) pour obtenir un régime moteur de 3000 tr/min.
- Lâcher le levier de charge (2).
- La décélération doit être comprise entre 2,5 et 3,5 secondes.
- La plongée doit être d'environ 50 tr/min par rapport au ralenti.



- Déposer :
  - la fixation arrière (12),
  - la pompe d'injection (10).

**Repose**

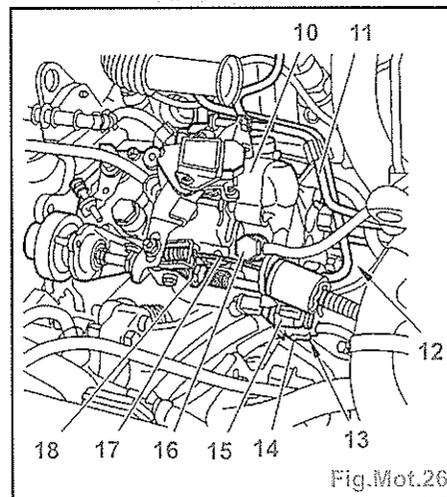
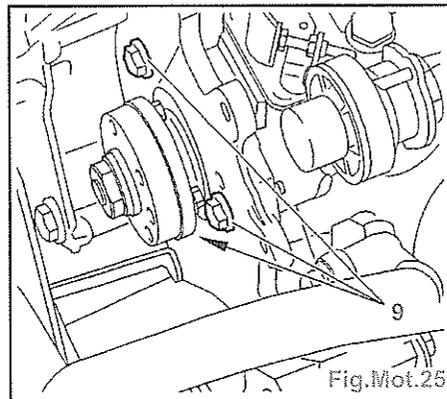
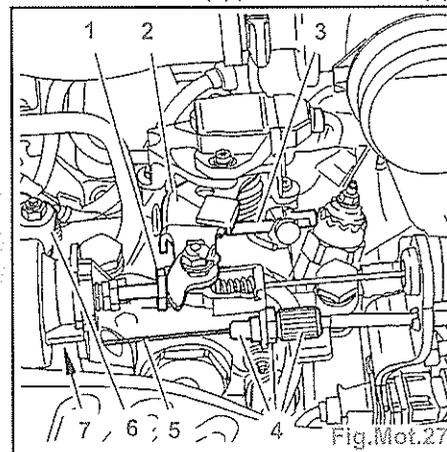
- Reposer :
  - la pompe d'injection (10),
  - la fixation arrière (12),
  - les 3 vis (9).
- Serrer :
  - les 3 vis (9) à 2 ± 0,2 m.daN,
  - la fixation arrière (12) à 2,3 ± 0,2 m.daN.
- Reposer :
  - le pignon de pompe d'injection (8),
  - les vis de fixation du pignon de pompe d'injection (8).
- Serrer les vis de fixation à 2,3 ± 0,2 m.daN.
- Accoupler :
  - les tubes haute pression (11) et les serrer à 2,5 ± 0,2 m.daN,
  - le câble du ralenti accéléré (18),
  - le câble d'accélérateur (17),
  - le raccord (16) et les serrer à 2,5 ± 0,2 m.daN.
- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

**Contrôle et réglage**

**Réglage du ralenti accéléré**

**Moteur froid**

- Vérifier que le levier (6) est en butée à droite (Fig.Mot.27) sinon, approcher la tension du câble (5) par le serre-câble (7).



- les tubes haute pression d'alimentation des injecteurs Diesel (11).

- Dans le cas contraire, consulter le tableau ci-dessous.

	décélération trop rapide	décélération trop lente
<b>anomalie constatée</b>	le moteur a tendance à caler	le régime de rotation est supérieur au ralenti
<b>opération(s) à effectuer</b>	Dévisser la vis (1) d'un quart de tour	Visser la vis (1) d'un quart de tour

- Dans chacun des cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle.

### Injecteurs

#### Dépose

- Déposer :
  - les tuyaux d'alimentation et de retour,
  - le filtre à air avec le débitmètre,
  - le répartiteur d'admission.

Impératif : Obturer les conduits d'admission.

- Déposer (Fig.Mot.29) :
  - les porte-injecteurs (2),
  - les rondelles d'étanchéité (1).

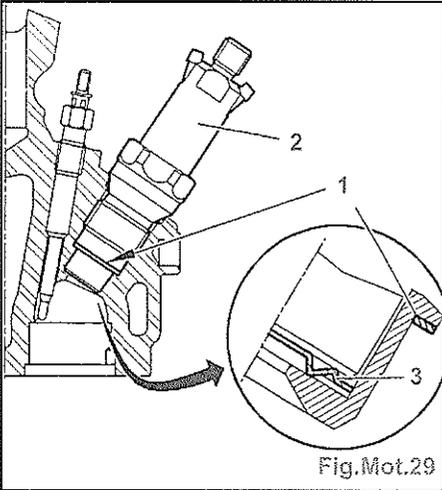


Fig.Mot.29

#### Repose

Impératif : Remplacer systématiquement la rondelle d'étanchéité.

Nota : La rondelle pare-flamme (3) se trouve à l'intérieur du porte-injecteur.

- Reposer :
  - les rondelles d'étanchéité (1),
  - les porte-injecteurs (2) et les serrer à  $9 \pm 0,9$  m.daN,
  - les tuyaux d'alimentation des injecteurs et les serrer à  $2,5 \pm 0,2$  m.daN,
  - les tuyaux de retour d'injecteurs Diesel.

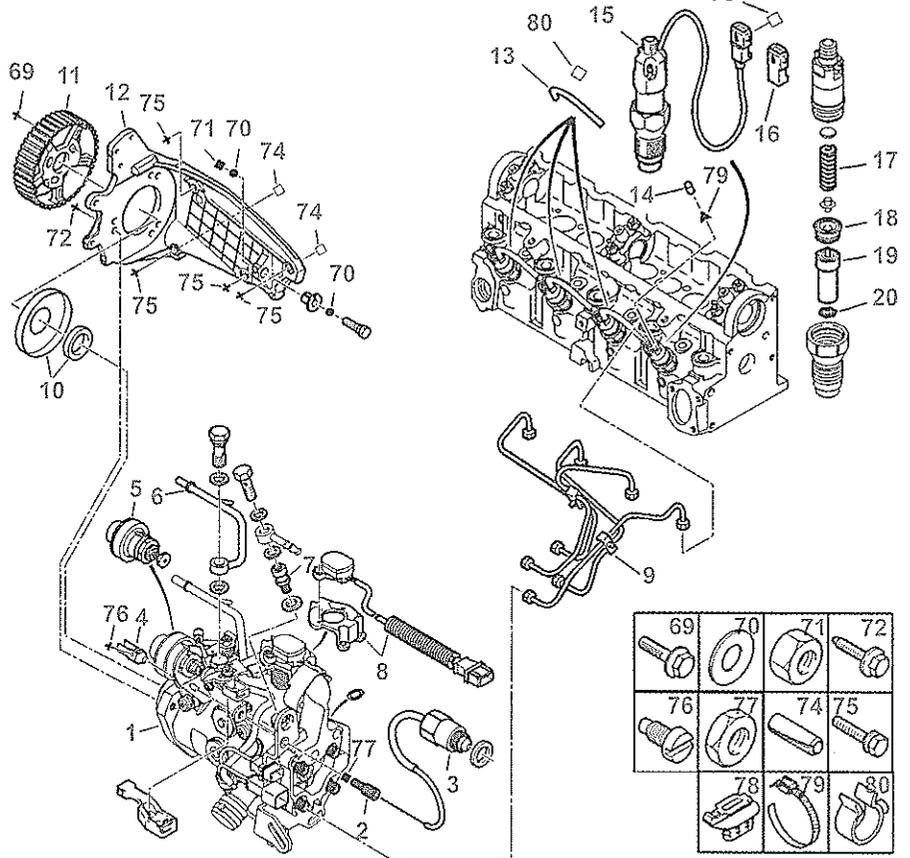
Impératif : Déposer les obturateurs de conduit d'admission.

- Reposer :
  - le répartiteur d'admission,
  - le filtre à air avec le débitmètre.

### Alimentation (Moteur DW10TD)

Conditions d'intervention sur le système d'injection directe

### Alimentation en carburant Moteur DW8B



- |                       |                        |                    |
|-----------------------|------------------------|--------------------|
| 1 Pompe d'injection   | 8 Potentiomètre        | 15 Porte-injecteur |
| 2 Vis de réglage      | 9 Jeu de tuyaux        | 16 Support         |
| 3 Commande de ralenti | 10 Kit cache poussière | 17 Ressort         |
| 4 Serre-câble         | 11 Pignon de pompe     | 18 Entroise        |
| 5 Contacteur          | 12 Support de pompe    | 19 Injecteur       |
| 6 Raccord de sortie   | 13 Raccord             | 20 Protecteur      |
| 7 Rehausse de pompe   | 14 Bouchon             |                    |

#### Circuit électrique

- L'échange d'un calculateur d'injection entre deux véhicules, se traduit par l'impossibilité de démarrer les véhicules.
- Il est interdit d'alimenter un injecteur Diesel en 12 volts.

#### Pompe haute pression

- Ne pas dissocier de la pompe haute pression carburant (1) les éléments suivants (Fig.Mot.30) :
  - la bague d'étanchéité (a) (pas de pièces de rechange),
  - le raccord de sortie haute pression (b) (cela entraînerait un dysfonctionnement).

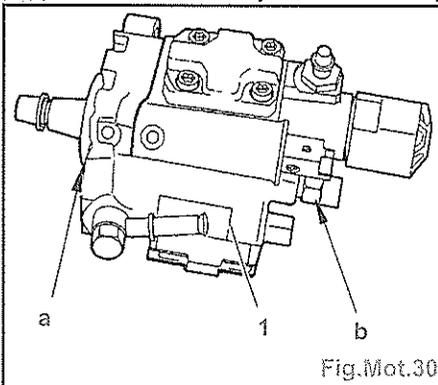


Fig.Mot.30

#### Injecteurs

Attention : Les nettoyages au gazole et aux ultra-sons sont prohibés.

- Ne pas dissocier le porte-injecteur (2), des éléments suivants (Fig.Mot.31) :
  - l'injecteur Diesel (e) (pas de pièces de rechange),
  - l'actuateur de débit carburant (c) (destruction).

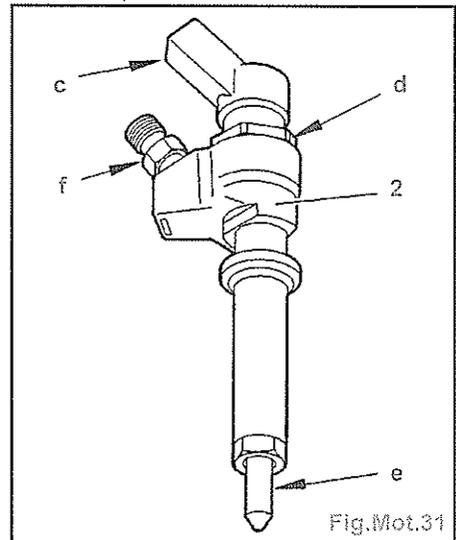


Fig.Mot.31

GÉNÉRALITÉS

MECANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Ne pas manoeuvrer l'écrou (d) (cela entraînerait un dysfonctionnement).
- Ne pas dissocier le raccord (f) d'un injecteur Diesel.
- Le nettoyage de la calamine sur le nez d'injecteur est interdit.

**Pompe haute pression**

**Dépose**

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - le cache-style moteur,
  - l'isolant phonique sous le moteur.
- Déposer :
  - la courroie d'accessoires,
  - la courroie de distribution.
- Reposer le support moteur droit.
- Déposer la pompe d'amorçage (1) (Fig. Mot.32).

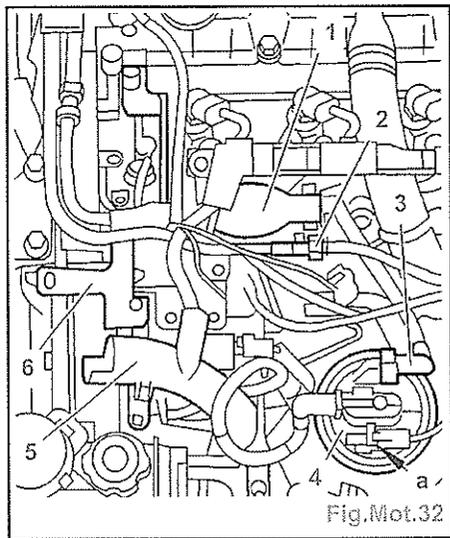


Fig.Mot.32

- Débrancher le connecteur en (a).
- Désaccoupler les raccords encliquetables (2) et (3), puis obturer les orifices.
- Déposer :
  - le filtre à carburant (4) (complet),
  - le support de filtre à carburant.
- Ecarter le faisceau électrique moteur et sa goulotte (5).
- Déposer les fixations du support (6) de cache style moteur.
- Ecarter le support (6) de cache style moteur.

Impératif : • nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.  
 • appliquer un contre-couple en (e) (Fig. Mot.33).

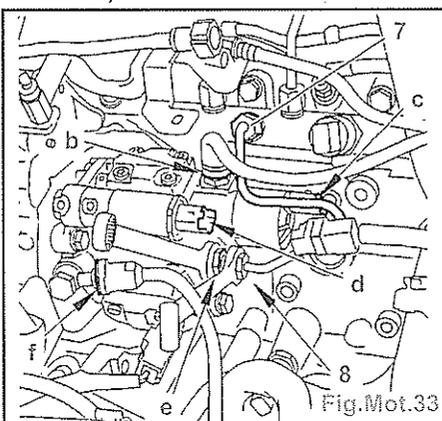
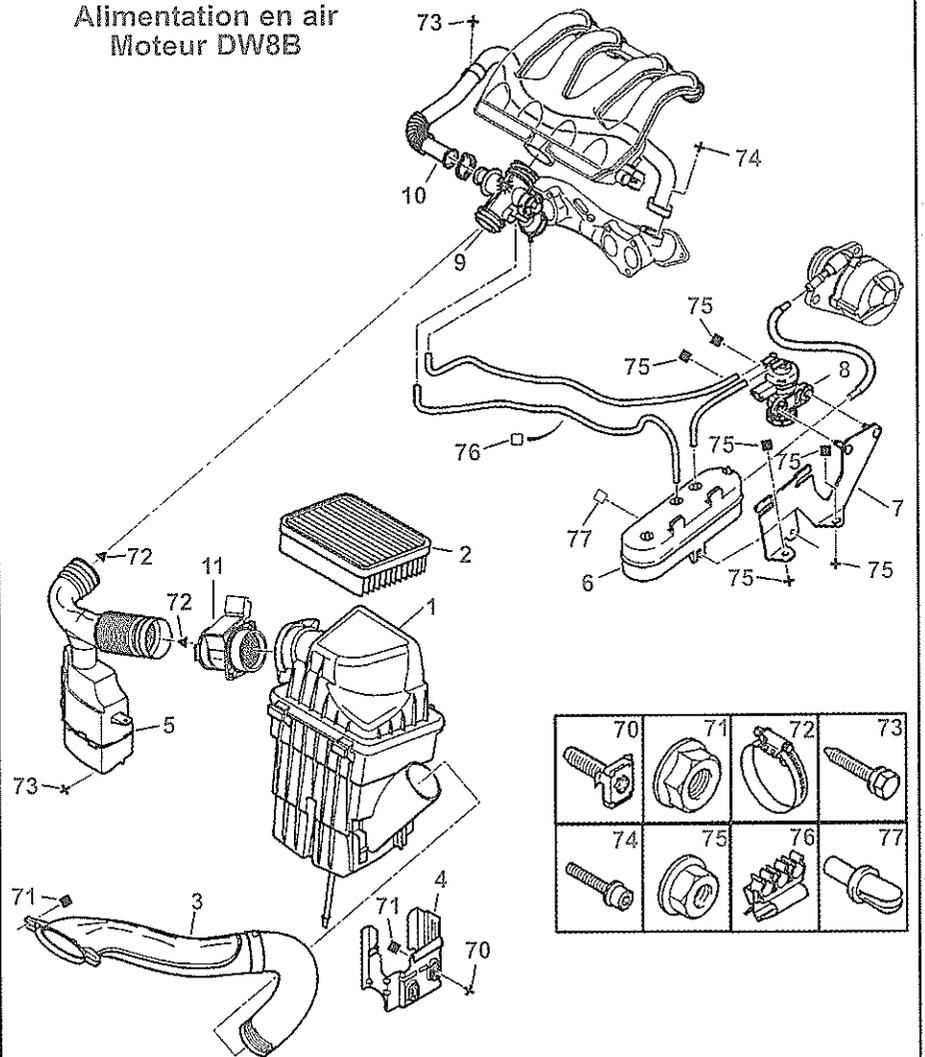


Fig.Mot.33

**Alimentation en air  
Moteur DW8B**



- |                           |                    |               |
|---------------------------|--------------------|---------------|
| 1 Boîtier de filtre à air | 5 Résonateur       | 9 Vanne EGR   |
| 2 Filtre à air            | 6 Réserve de vide  | 10 Tube EGR   |
| 3 Collecteur entrée air   | 7 Support          | 11 Débitmètre |
| 4 Support                 | 8 Electrovanne EGR |               |

- Déposer :
  - le tube haute pression (7),
  - la fixation arrière (8).
- Désaccoupler :
  - la durit d'arrivée carburant, en (f),
  - la durit de retour carburant, en (b).
- Débrancher les connecteurs (c) et (d).
- Desserrer puis déposer le pignon (10) d'entraînement de pompe haute pression; à l'aide de l'outil [4].
- Déposer :
  - les fixations (11),
  - la pompe haute pression (9).

**Repose**

- Impératif : Obturer les orifices de la pompe haute pression.
- Impératif : Reposer un tube haute pression (7) (neuf) (Fig.Mot.33).
- Poser la bride pour décollement du pignon de pompe d'injection [5] (Fig.Mot.34).

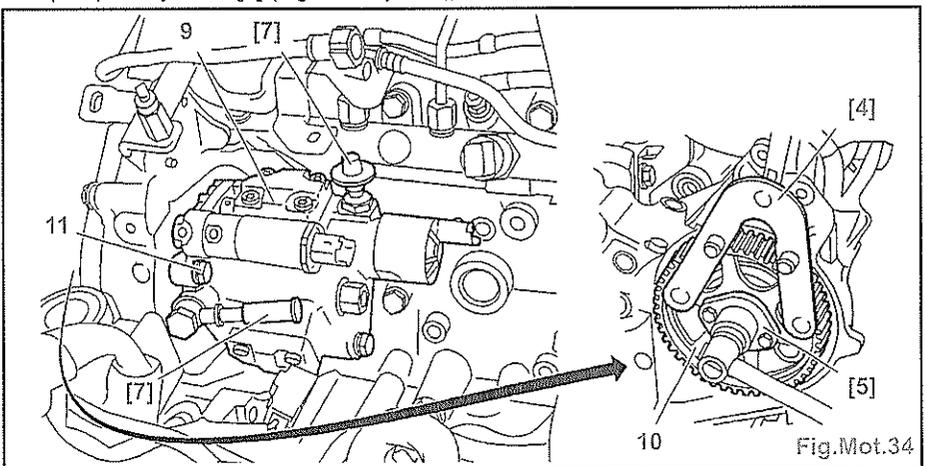


Fig.Mot.34

- Remplacer la courroie de distribution.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

**Couple de serrage**

- Serrer :
  - les fixations (11) :  $2 \pm 0,2$  m.daN,
  - la fixation arrière (8) :  $2,25 \pm 0,2$  m.daN.
- Appliquer un contre-couple en (e).
- Serrer :
  - l'écrou de fixation du pignon (10) :  $5 \pm 0,5$  m.daN,
  - le tube haute pression (7) :  $2,5 \pm 0,2$  m.daN, à l'aide des outils [1], [2] et [3] (Fig.Mot.39).

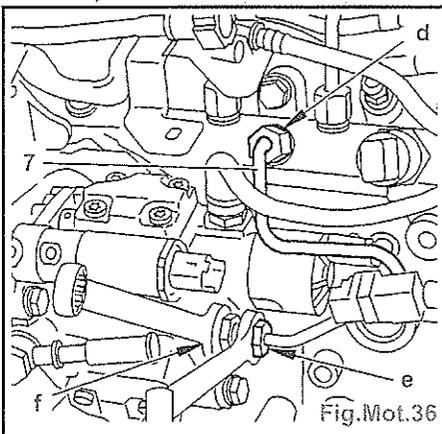
**Rampe commune d'injection**

**Dépose**

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style moteur.
- Débrancher (Fig.Mot.35) :
  - les connecteurs en (a),
  - le connecteur en (b),
  - le connecteur en (c),
- Déposer la pompe d'amorçage (6) avec son support.
- Ecarter la barrette porte faisceau électrique (1).
- Désaccoupler et écarter la durit (2) de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Désaccoupler les tubes (4) et (5), et les obturer.
- Ecarter les tubes (4) et (5).
- Déposer :
  - le filtre à carburant (3) (complet),
  - le support de filtre à carburant.

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

- Appliquer un contre-couple en (f) (Fig. Mot.36).



- Desserrer :
  - le raccord, en (e),
  - le raccord, en (d).
- Déposer le tube d'alimentation haute pression (7).
- Appliquer un contre-couple en (g) (Fig. Mot.37).
- Desserrer :
  - les raccords sur les injecteurs,
  - les raccords sur la rampe commune haute pression.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

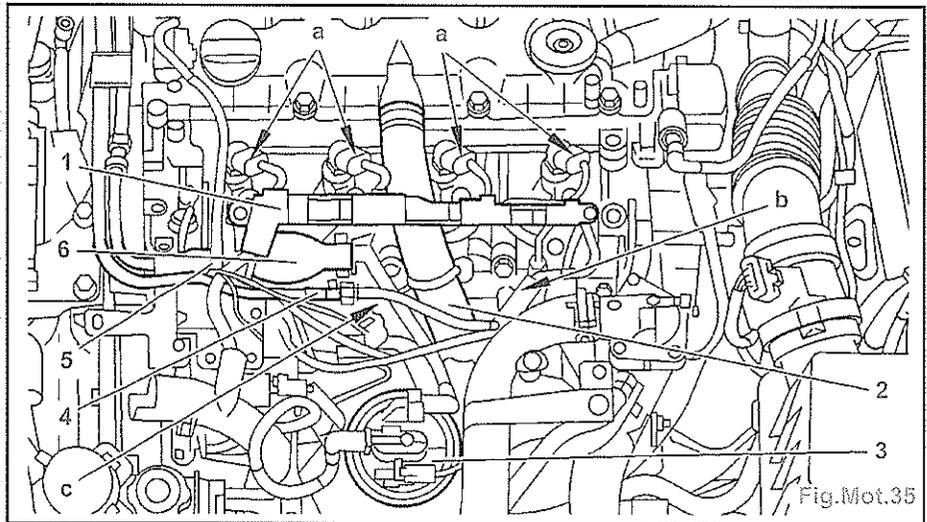


Fig.Mot.35

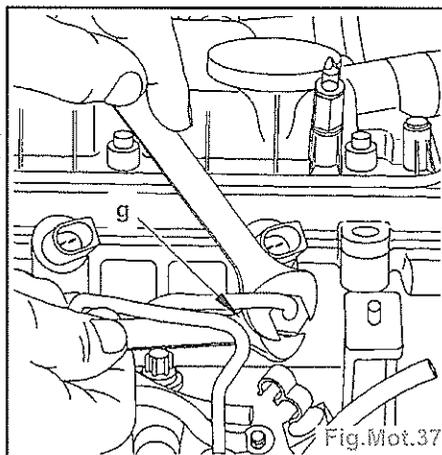


Fig.Mot.37

Impératif : Obtenir les raccords sur les injecteurs et sur la rampe d'injection.

- Déposer (Fig.Mot.38) :
  - la vis (9),
  - les 3 vis de fixation de la rampe d'injection,
  - la rampe d'injection (8).

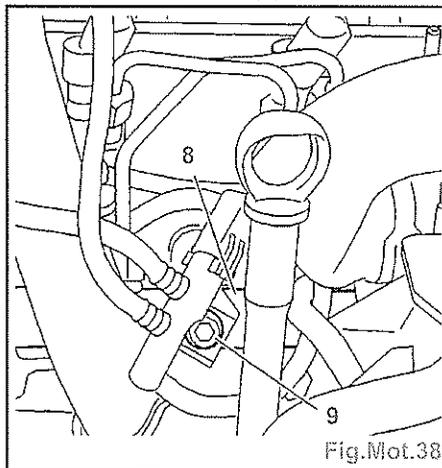


Fig.Mot.38

**Repose**

Impératif : Remplacer le ou les tubes haute pression d'injection diesel déposés.

- Reposer :
  - la rampe d'injection (8),
  - les 3 vis de fixation de la rampe d'injection (serrer à la main),
  - le tube d'alimentation haute pression (7) (neuf).

- Serrer à l'aide des outils [1], [2] et [3] (Fig.Mot.39) :
  - le raccord, en (d) :  $2,2 \pm 0,25$  m.daN,
  - le raccord, en (e) :  $2,2 \pm 0,25$  m.daN.

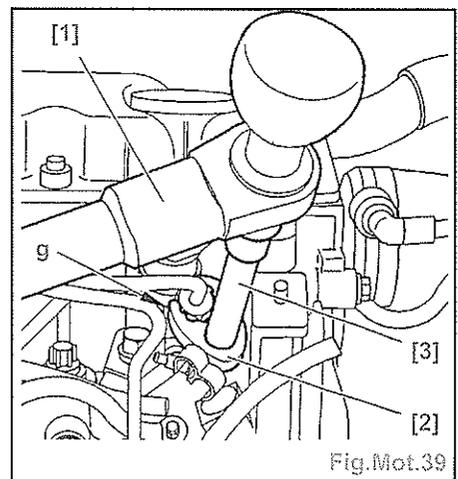


Fig.Mot.39

- Appliquer un contre-couple en (f).
- Reposer les tubes d'alimentation haute pression des injecteurs comme suit :
  - monter les tubes des injecteurs pour les cylindres 2 et 4,
  - serrer à fond de filet et à la main les raccords sur les injecteurs et sur la rampe commune,
  - monter les tubes des injecteurs pour les cylindres 1 et 3,
  - serrer à fond de filet et à la main les raccords sur les injecteurs et sur la rampe commune.

Impératif : Clipper les agrafes sur les tubes en respectant le même emplacement; ne pas utiliser d'outil (exemple : pince multiprise...). Desserrer au besoin les raccords pour faciliter la mise en place des agrafés puis les serrer à la main.

- Serrer les 3 vis de fixation de la rampe d'injection :  $2,3 \pm 0,2$  m.daN.
- Appliquer un contre-couple en (g).
- Serrer les raccords sur les injecteurs à  $2,5 \pm 0,25$  m.daN; à l'aide des outils [1], [2] et [3].

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

### Injecteurs

#### Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style moteur.
- Débrancher les connecteurs en (a) (Fig. Mot.40).
- Déposer les fixations (3).
- Ecarter le faisceau électrique (2).
- Déposer :
  - les tubes de retour carburant (1),
  - la pompe d'amorçage gazole (4).

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

- Appliquer un contre-couple en (g) (Fig. Mot.37).
- Desserrer :
  - les raccords sur les injecteurs,
  - les raccords sur la rampe commune haute pression.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

Impératif : Obturer les raccords sur les injecteurs et sur la rampe d'injection.

- Déposer (Fig.Mot.41) :

- les vis (5),
- les brides (10),
- les injecteurs (6),
- les bagues d'étanchéité (8),
- les joints (7),
- les grains d'appuis (9).

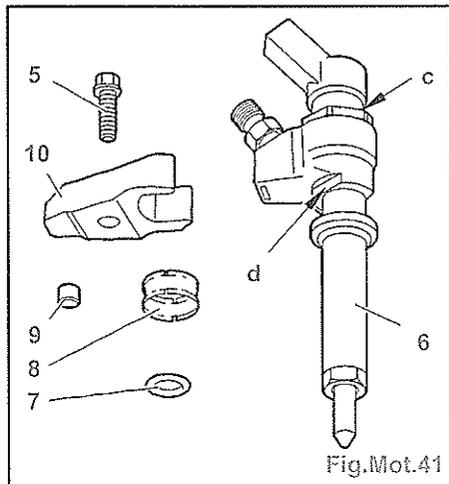


Fig.Mot.41

Nota : En cas d'impossibilité de dépose de l'injecteur diesel, déposer le goujon de fixation de la bride (10). A l'aide d'une clé plate en (d), manoeuvrer l'injecteur en le soulevant.

Impératif : Obturer les puits d'injecteurs.

#### Repose

Impératif : Remplacer le ou les tubes haute pression d'injection déposés.

- Déposer les obturateurs des puits d'injecteurs diesel.
- Reposer :
  - les grains d'appuis (9),
  - les joints (7) (neuf),
  - les bagues d'étanchéité (8) (neuves),
  - les injecteurs Diesel (6),
  - les brides (10),
  - les vis (5) (neuves) (sans les serrer).

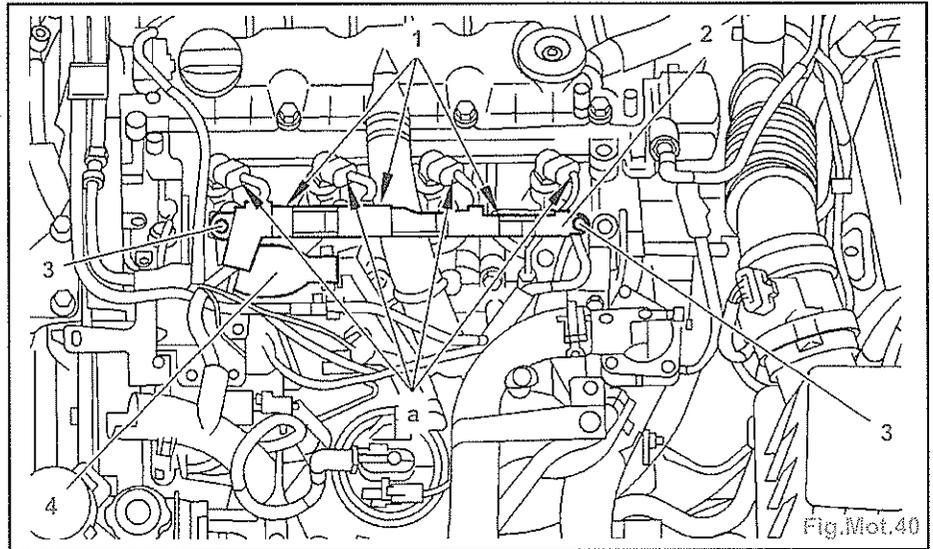
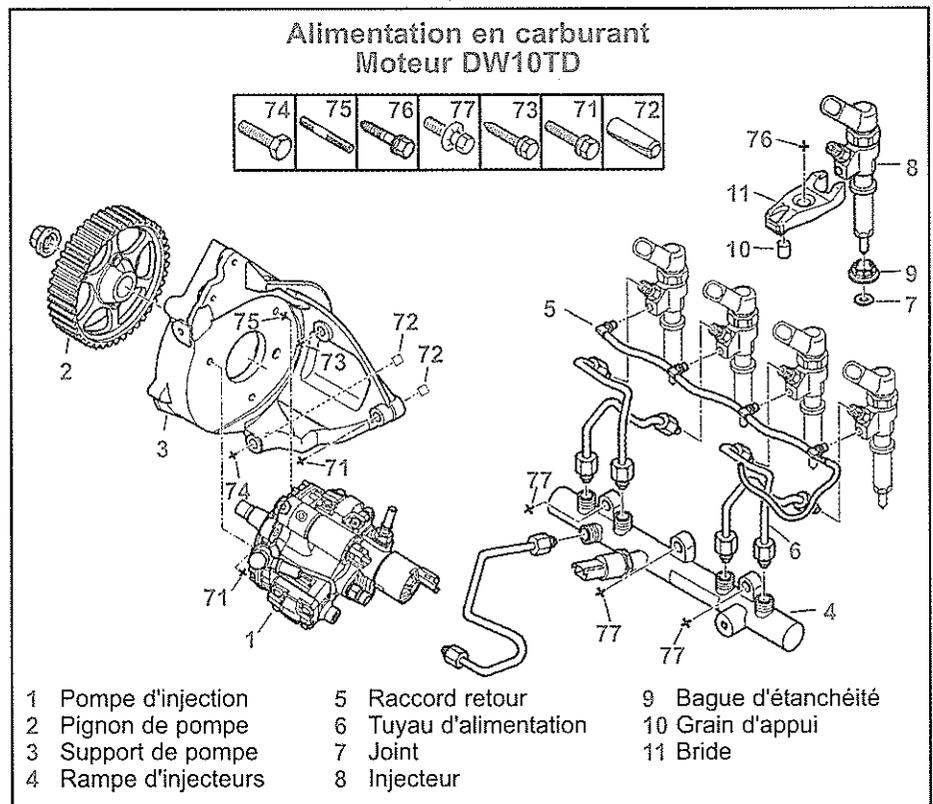


Fig.Mot.40



- Reposer les tubes d'alimentation haute pression des injecteurs comme suit :

- monter les tubes des injecteurs pour les cylindres 2 et 4,
- serrer à fond de filet et à la main les raccords sur les injecteurs et sur la rampe commune,
- serrer les vis (5) (Fig.Mot.41) à  $3 \pm 0,3$  m.daN; à l'aide des outils [1], [3] et [5] (Fig.Mot.39),
- monter les tubes des injecteurs pour les cylindres 1 et 3,
- serrer à fond de filet et à la main les raccords sur les injecteurs et sur la rampe commune,
- serrer les vis (5) (Fig.Mot.41) à  $3 \pm 0,3$  m.daN; à l'aide des outils [1], [3] et [5] (Fig.Mot.39).

Impératif : Clipper les agrafes sur les tubes en respectant le même emplacement; ne pas utiliser d'outil (exemple : pince multiprise...). Desserrer au besoin

les raccords pour faciliter la mise en place des agrafés puis les serrer à la main.

- Appliquer un contre-couple en (g) (Fig. Mot.39).
- Serrer les raccords sur les injecteurs à  $2,5 \pm 0,25$  m.daN; à l'aide des outils [1], [2] et [3].
- Serrer les raccords sur la rampe d'injection à  $2,5 \pm 0,25$  m.daN; à l'aide des outils [1], [2] et [3].
- Reposer :
  - la pompe d'amorçage gazole (4),
  - les tubes de retour carburant (1),
  - le faisceau électrique (2).
- Reposer les fixations (3).
- Rebrancher :
  - les connecteurs en (a),
  - la borne négative de la batterie.

## Turbocompresseur

### Dépose

- Déposer (Fig.Mot.42) :
  - le berceau moteur,
  - le pot catalytique,
  - le conduit d'entrée du turbocompresseur (2),
  - le conduit de sortie du turbocompresseur (1),
  - le tuyau d'arrivée d'huile (10) (sur le moteur),
  - le retour d'huile (11) (sur le turbocompresseur),
  - les écrous (6),
  - les vis (5) et (4).
- Récupérer le joint en (a).
- Soulever et écarter la vanne EGR (7).
- Déposer :
  - les 8 écrous (3) et leurs entretoises,
  - l'ensemble collecteur d'échappement (8)/turbocompresseur (9).
- Séparer le turbocompresseur du collecteur d'échappement.

### Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Attention : Vérifier l'absence de corps étranger dans les conduits d'air.

## Culasse

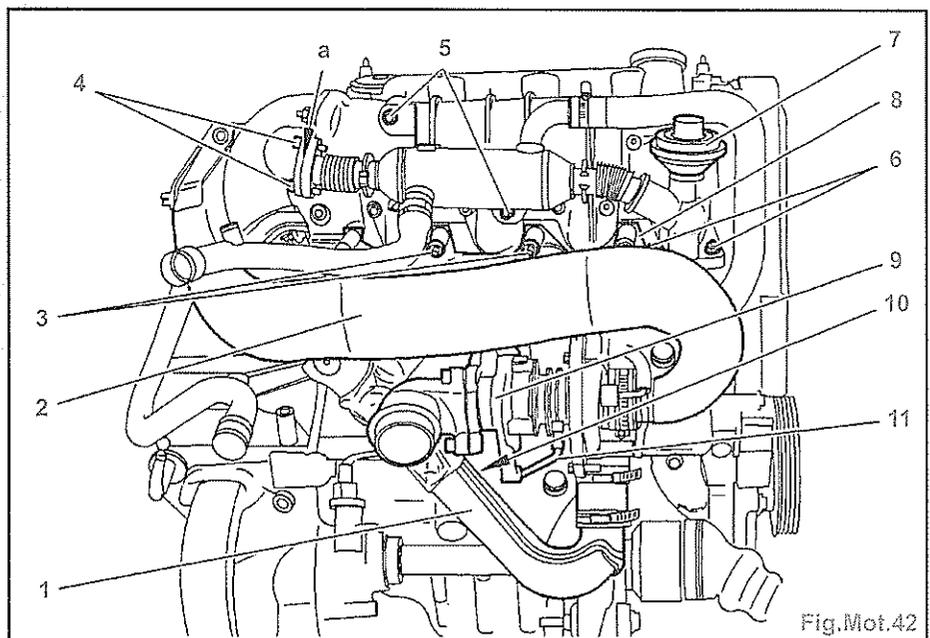
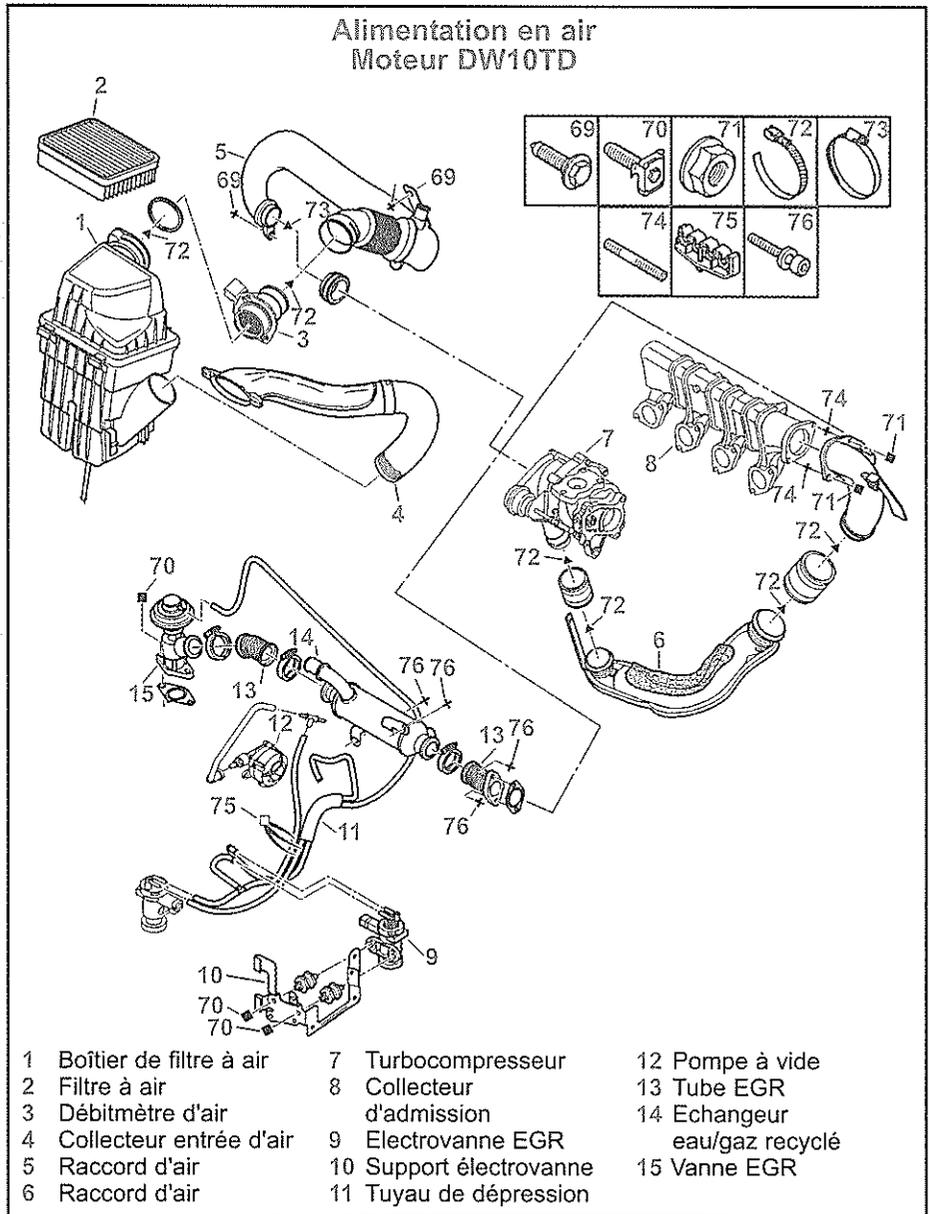
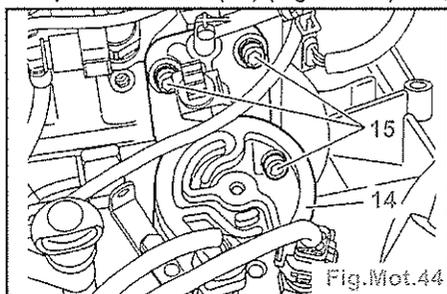
## Moteur DW8B

### Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer la courroie de distribution.
- Déposer le collecteur d'admission supérieur.

Impératif : Obturer les conduits d'admission.

- Désaccoupler et écarter la durit (10) (Fig. Mot.43).
- Déposer :
  - le couvre-culasse supérieur (9) (avec déshuileur intégré),
  - le couvre-culasse inférieur (8),
  - le tube (6),
  - les tubes haute pression des injecteurs (11),
  - la pompe à vide,
  - le filtre à carburant (au complet).
- Désaccoupler le tube de retour carburant des injecteurs.
- Déposer les 3 vis (15) (Fig.Mot.44).



- Ecarter légèrement le boîtier de sortie d'eau (14).
- Désaccoupler la durit (16) (Fig.Mot.45).
- Ecarter le tube (17).
- Reposer le support moteur droit (7) (Fig.Mot.46).
- Desserrer la vis (18) et la mettre en contact sur le passage de roue.

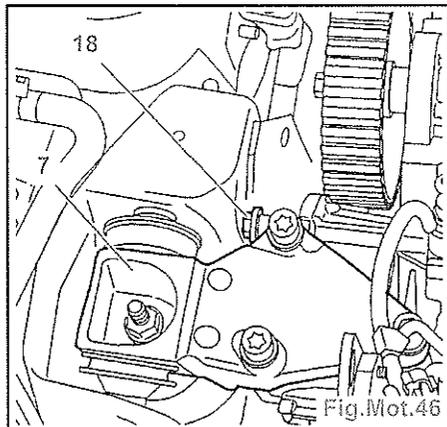
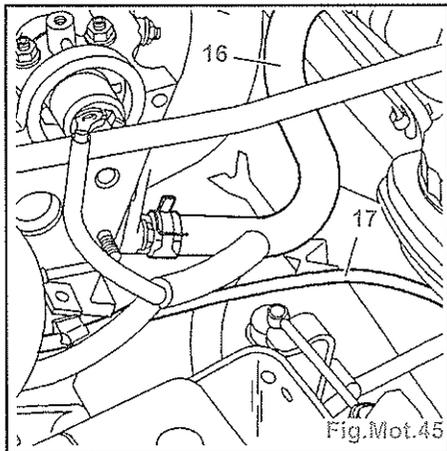
GÉNÉRALITÉS

MECANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS



- Desserrer les 10 vis de fixation de la culasse (en escargot, de l'extérieur vers l'intérieur).
- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse.

Repose

- Nettoyer les plans de joint avec un produit décapant homologué.

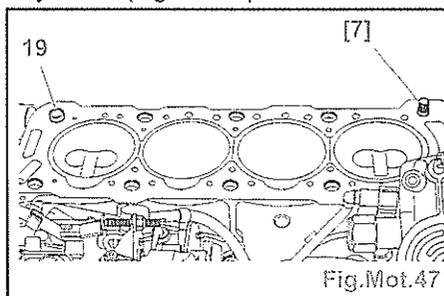
Attention : Exclure les outils abrasifs ou tranchants.

Impératif : Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

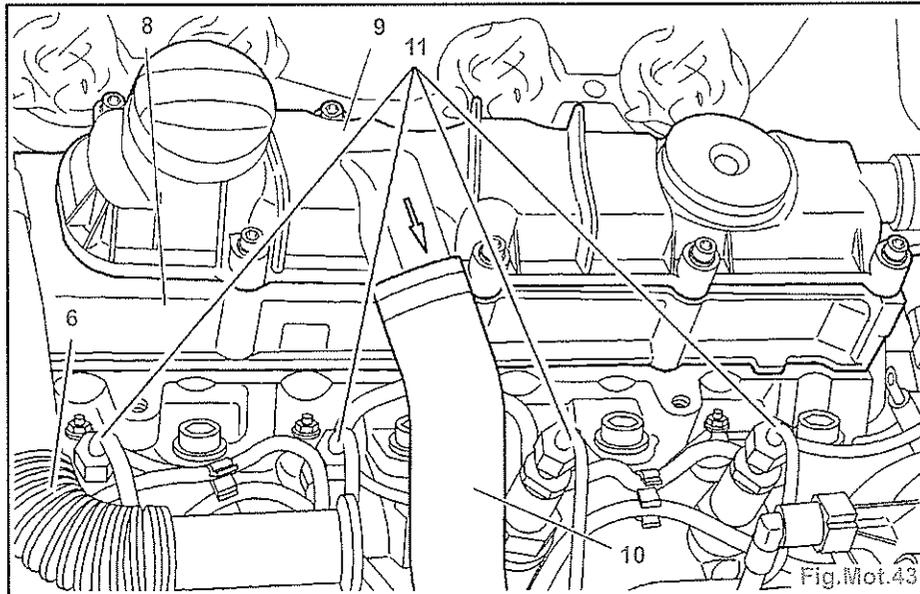
- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres en utilisant un taraud M12x150.
- Brosser le filetage des vis de culasse (vis réutilisées).

Impératif : Avant réutilisation des vis de culasse il faut contrôler leur longueur. Ne pas réutiliser les vis de culasse dont la longueur est supérieure à 125,5 mm.

- Reposer un joint de culasse neuf.
- Vérifier la présence de la goupille de centrage (19) sur le bloc cylindres (Fig.Mot.47).



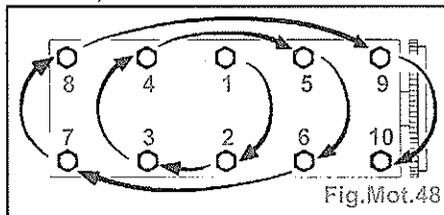
MÉCANIQUE



Nota : Contrôler que l'arbre à cames est en position de pigeage; à l'aide d'une vis M8.

Attention : Positionner les pistons à mi-course.

- Mettre en place le guide de culasse [7].
- Reposer la culasse.
- Guider la culasse sur l'outil [7] et la goupille de centrage (19).
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **MOLYKOTE G. RAPID PLUS** sur les filets et sous la tête.
- Reposer les vis dans l'ordre indiqué (Fig. Mot.48).



Impératif : Déposer l'outil [7] avant de mettre en place la vis.

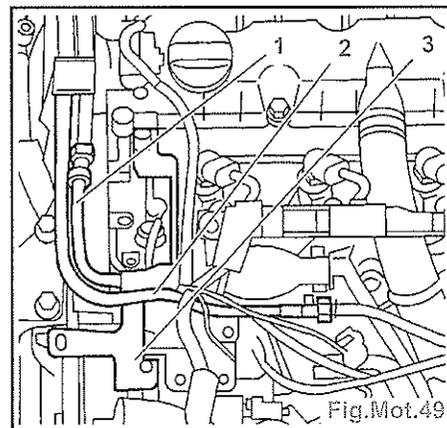
- Serrer les vis avec la méthode suivante :
  - préserrage à  $2 \pm 0,2$  m.daN,
  - serrage à  $6 \pm 0,6$  m.daN,
  - serrage angulaire à  $180 \pm 5^\circ$ .
- Resserrer la vis (18).
- Maintenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer le support moteur droit (7).
- Reposer :
  - la courroie de distribution,
  - la courroie d'entraînement d'accessoires.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement moteur.

Moteur DW10TD

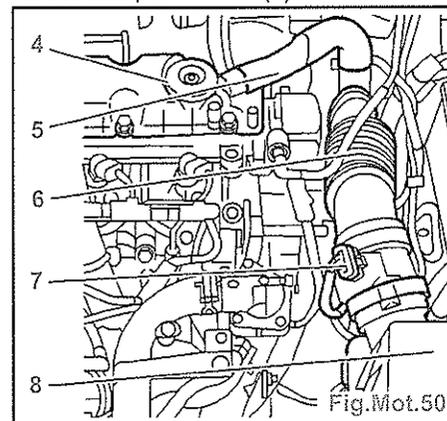
Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.

- Déposer :
  - le cache-style,
  - le turbocompresseur,
  - la courroie d'accessoires,
  - la courroie de distribution.
- Reposer le support moteur droit.
- Déposer le support cache-style droit (3) (avec pompe d'amorçage) (Fig.Mot.49).



- Déconnecter et écarter les alimentations électriques de la culasse.
- Désaccoupler et écarter de la culasse les pièces suivantes :
  - la durit de refroidissement,
  - la durit d'arrivée gazole (2),
  - la durit de retour gazole (1).
- Débrancher le connecteur (7) (Fig.Mot.50).
- Désaccoupler la durit (5).



ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

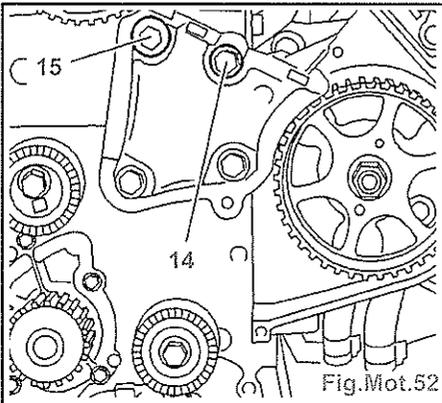
- Déposer :
  - le filtre à air (8),
  - le raccord (6),
  - la vanne EGR,
  - le conduit d'entrée d'air du turbocompresseur,
  - le couvre-culasse supérieur (4).

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage.

- Appliquer un contre-couple sur les raccords restant en place au desserrage.
- Déposer :
  - le faisceau haute pression injecteurs,
  - le tube d'alimentation haute pression (entre la pompe et la rampe d'injection commune).

Impératif : Obturer les orifices des tubes d'alimentation.

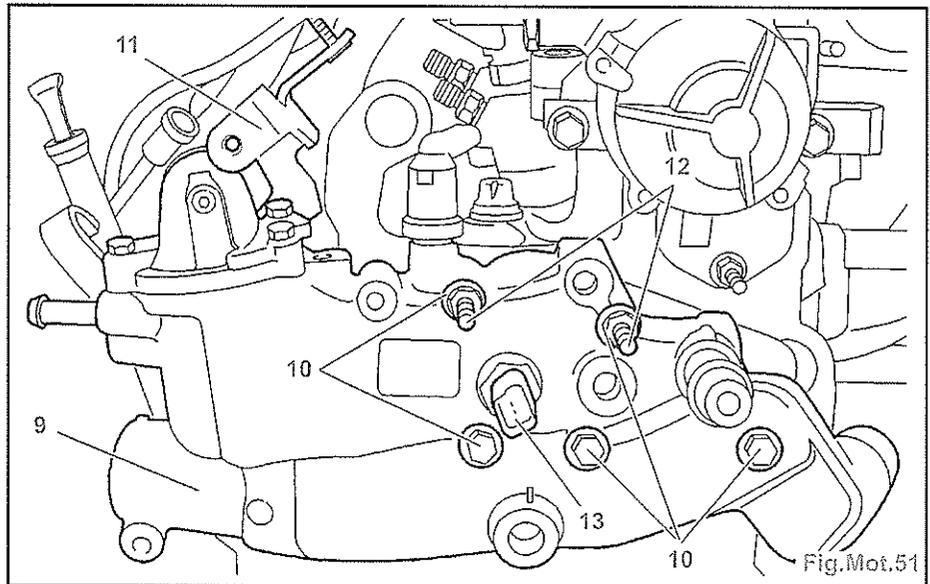
- Débrancher le connecteur (13) (Fig.Mot.51).
- Déposer :
  - le support (11),
  - la fixation du guide jauge à huile,
  - les fixations (10) du boîtier de sortie d'eau,
  - les goujons (12),
  - la patte de fixation du faisceau électrique (si nécessaire).
- Ecarter le boîtier de sortie d'eau (9) du carter-cylindres.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Elinguer le moteur.
- Déposer le support moteur droit.
- Déposer les vis (14) et (15) (Fig.Mot.52).



- Reposer le support moteur droit.
- Desserrer les 10 vis de fixation de la culasse (en escargot, de l'extérieur vers l'intérieur).
- Déposer les vis de culasse.
- Dépose :
  - la culasse,
  - le joint de culasse.

Attention : Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

- Nettoyer les filetages avec un taraud M12 x 150.
- Brosser le filetage des vis.
- Contrôler la planéité de la culasse; déformation maximale admise : 0,05 mm.
- Contrôler la longueur des vis de culasse; longueur maxi sous tête : 133,3 mm.



## Repose

Impératif : Vérifier la présence des goupilles de centrage de culasse sur le bloc cylindres.

- Reposer un joint de culasse neuf.
- Respecter le sens de montage : repère épaisseur du côté pompe haute pression carburant.
- Piger le moyeu d'arbre à cames.
- Positionner les pistons à mi-course.
- Déposer le pignon d'arbre à cames.
- Reposer :
  - la culasse,
  - les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.48); graisser les vis sous tête et sur filet (graisse **MOLYKOTE G RAPID PLUS**).
- Serrer les vis avec la méthode suivante :
  - préserrage à  $1,8 \pm 0,2$  m.daN,
  - serrage à  $6 \pm 0,5$  m.daN,
  - serrage angulaire à  $220 \pm 5^\circ$ .
- Reposer la poulie d'entraînement d'arbre à cames, serrer à  $4,3 \pm 0,4$  m.daN.
- Desserrer la vis de fixation du capteur de position arbre à cames.
- Reculer le capteur position d'arbre à cames à fond de boutonnères.
- Régler l'entrefer du capteur de position arbre à cames (1,2 mm), à l'aide d'un jeu de cales.
- Serrer la vis de fixation du capteur de position arbre à cames.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Impératif : Remplacer le ou les tubes haute pression carburant déposés. Serrer les raccords haute pression en appliquant un contre-couple.

- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Contrôler l'étanchéité des tubes haute pression.

## Arbre à cames

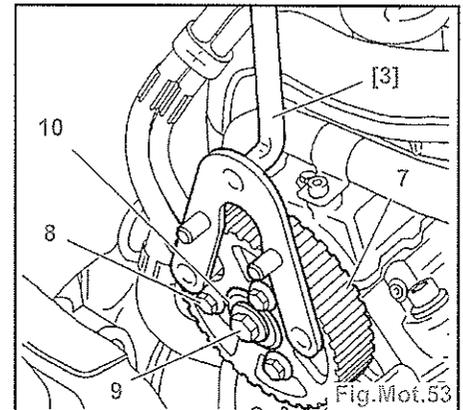
### Moteur DW8B

#### Dépose

- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer la courroie de distribution.
- Déposer le collecteur d'admission supérieur.

Impératif : Obturer les conduits d'admission.

- Immobiliser le pignon d'arbre à cames (7) à l'aide de l'outil [3] (Fig.Mot.53).



- Desserrer :
  - les vis (8),
  - la vis (9).
- Déposer :
  - les vis (8),
  - la vis (9),
  - le pignon d'arbre à cames (7),
  - le moyeu d'arbre à cames (10).
- Désaccoupler et écarter la durit (11) (Fig.Mot.54).
- Déposer :
  - le couvre-culasse supérieur (13) (avec déshuileur intégré),
  - le couvre-culasse inférieur (12).
- Déposer :
  - la pompe à vide,
  - les trois chapeaux de paliers de l'arbre à cames,
  - l'arbre à cames.

Impératif : Desserrer progressivement et alternativement les écrous des chapeaux de palier d'arbre à cames.

GÉNÉRALITÉS

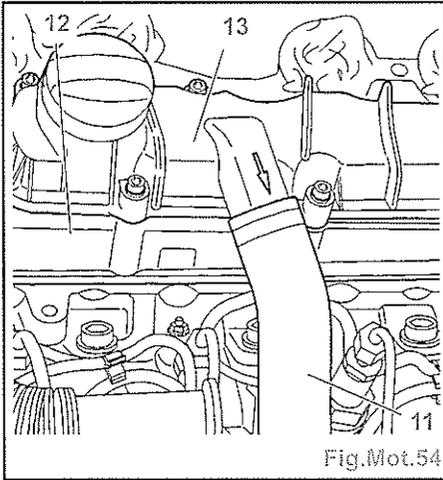


Fig.Mot.54

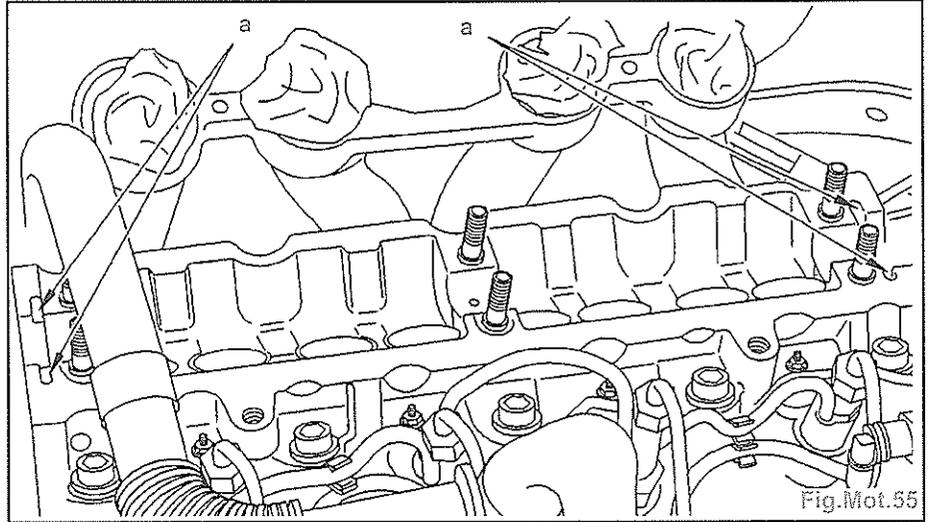


Fig.Mot.55

MÉCANIQUE

Repose

Impératif : Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (pistons à mi-course).

Nota : En cas d'échange de l'arbre à cames ou des poussoirs, reposer des grains de base de 2,425 mm d'épaisseur.

- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité E7 en «a» (Fig.Mot.55).
- Huiler les paliers et les cames.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - les chapeaux de paliers de l'arbre à cames.

Impératif : • serrer progressivement et alternativement les écrous des chapeaux de paliers à  $2 \pm 0,2$  m.daN.

• contrôler, et régler si nécessaire, le jeu aux soupapes.

- Reposer et serrer la pompe à vide.
- Reposer :
  - le couvre-culasse inférieur (12),
  - le couvre-culasse supérieur (13) (avec déshuileur intégré).
- Accoupler la durit (11).
- Reposer un joint neuf à l'aide de l'outil [1b] et de la vis (9) (Fig.Mot.56).

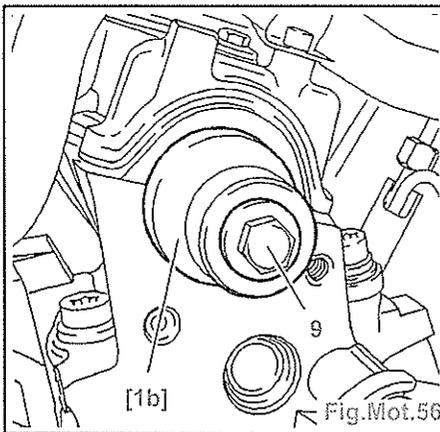


Fig.Mot.56

- Déposer :
  - la vis (9),
  - l'outil [1b].
- Reposer :
  - le moyeu d'arbre à cames (10),
  - la vis (9),
  - le pignon d'arbre à cames (7),
  - les vis (8).

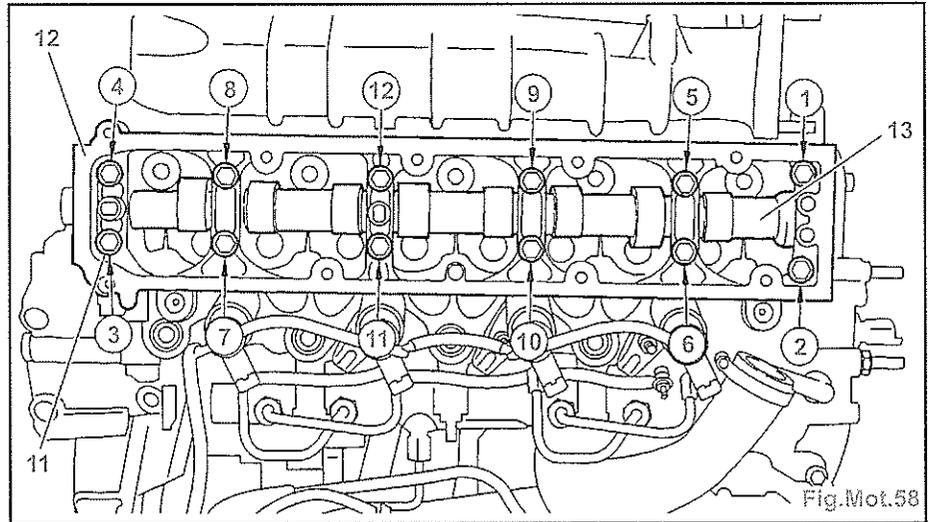


Fig.Mot.58

- Serrer la vis (9) à  $4,3 \pm 0,4$  m.daN.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Moteur DW10TD

Dépose

- Désaccoupler la durit (5) (Fig.Mot.50).
- Déconnecter :
  - la borne négative de la batterie,
  - les connecteurs (7).
- Déposer :
  - le cache-style,
  - le filtre à air (8),
  - le raccord (6),
  - le conduit d'entrée du turbocompresseur,
  - la courroie d'accessoires,
  - la courroie de distribution.
- Reposer le support moteur droit.
- Déposer (Fig.Mot.57) :
  - le moyeu d'arbre à cames (6); à l'aide de l'outil [2],
  - la poulie d'arbre à cames (5),
  - le couvre-culasse supérieur (7).
- Désaccoupler le tube de dépression.
- Déposer la pompe à vide.
- Desserrer les vis (11) (Fig.Mot.58).

Attention : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué.

- Déposer :
  - le carter chapeaux de paliers d'arbre à cames (12),

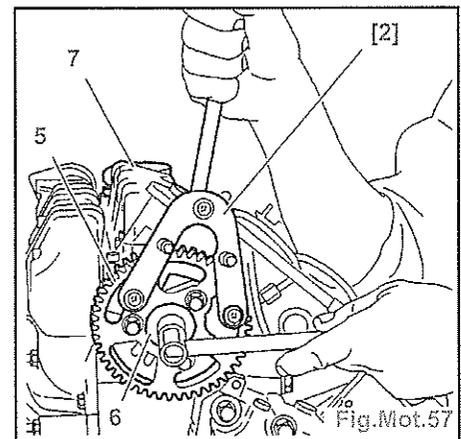


Fig.Mot.57

- l'arbre à cames (13),
- la bague d'étanchéité.

Attention : Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

Repose

- Positionner les pistons à mi-course (clavette pignon de vilebrequin horizontale).
- Déposer sur le pourtour du carter chapeaux de paliers (12) du produit d'étanchéité E6.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Positionner l'arbre à cames (13) dans le carter chapeaux de paliers (12).
- Reposer l'ensemble (13) et (12).
- Reposer les vis (11) à la main (Fig. Mot.59).
- Serrer les vis (11) à  $1 \pm 0,1$  m.daN (ordre de 1 à 12).

Attention : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué.

Impératif : Ne pas huiler extérieurement la bague d'étanchéité.

- Reposer la bague d'étanchéité d'arbre à cames.

Attention : Huiler les joints toriques avant remontage.

- Reposer :

- le couvre-culasse supérieur (muni de son joint); serrer à  $1 \pm 0,1$  m.daN,
- la pompe à vide (munie d'un filtre et d'un joint torique neufs).

- Desserrer la vis de fixation du capteur de position arbre à cames.
- Reculer le capteur position d'arbre à cames à fond de boutonnières.
- Régler l'entrefer du capteur de position arbre à cames à 1,2 mm.
- Serrer la vis de fixation du capteur de position d'arbre à cames.

Nota : Le réglage n'est pas nécessaire avec un capteur neuf. Lors de la reposition d'un capteur d'arbre à cames, il est nécessaire de respecter l'entrefer entre capteur et cible.

- Reposer :

- la courroie de distribution,
- la courroie d'accessoires.
- Reposer le support moteur droit.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Brancher la borne négative de la batterie.

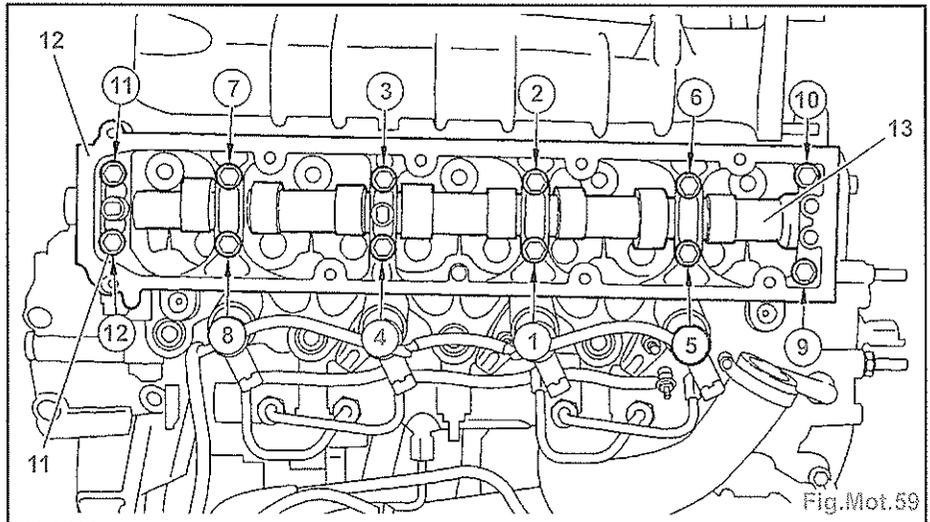
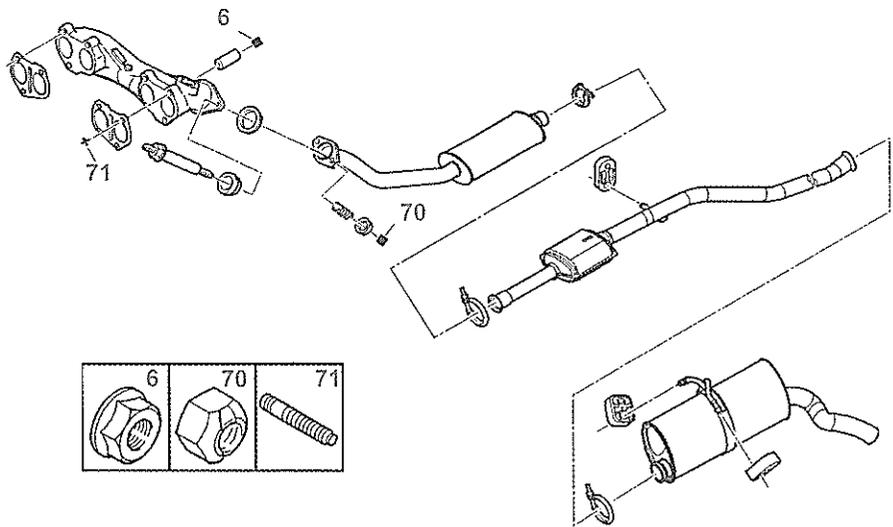
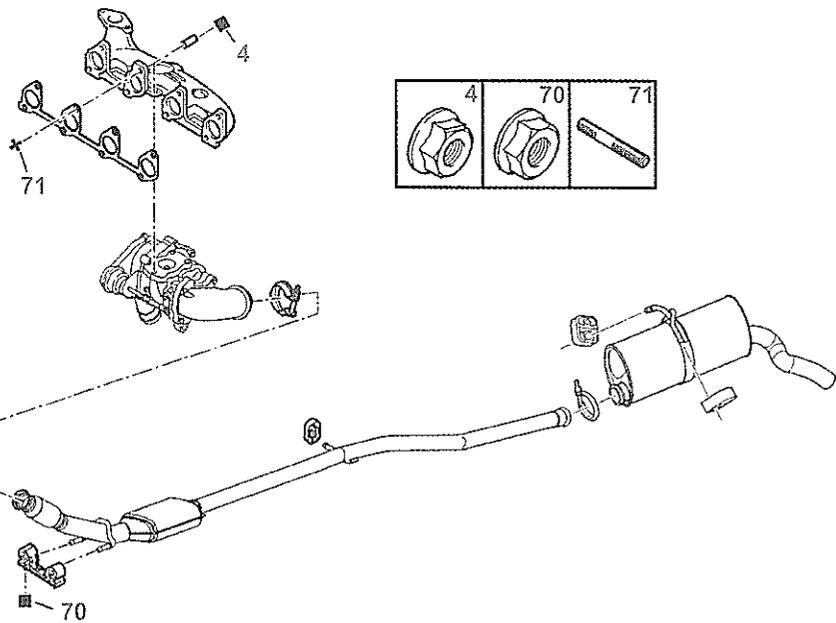


Fig.Mot.59

### Ligne d'échappement Moteur DW8B



### Moteur DW10TD



GÉNÉRALITÉS

MECANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# EMBRAYAGE

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- L'embrayage est du type poussé avec commande par câble à rattrapage automatique.
- Diamètre extérieur de la garniture (mm) :
  - moteurs 1.1 et 1.4 ..... 180
  - moteurs 1.6 et 1.9 D ..... 200
  - moteur 2.0 HDi ..... 228

### Couples de serrage (en daN.m)

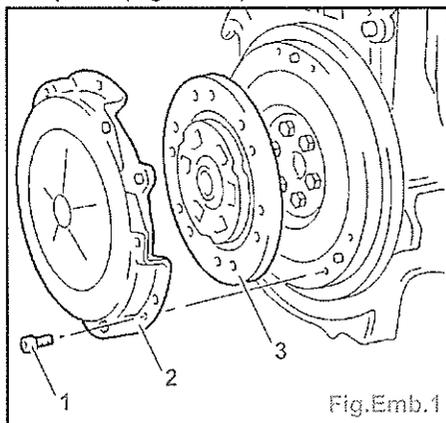
- Mécanisme d'embrayage sur volant moteur :
  - boîte MA ..... 1,5
  - boîte BE ..... 2
- Volant moteur sur vilebrequin ..... 6,5

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Embrayage

#### Dépose

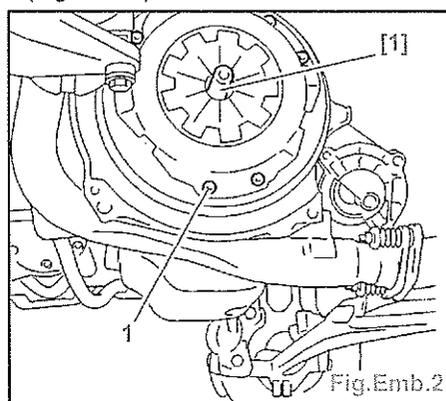
- Déposer la boîte de vitesses.
- Déposer (Fig.Emb.1) :



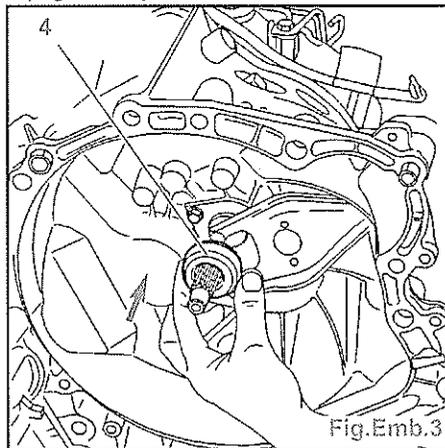
- les vis (1),
- le mécanisme d'embrayage (2),
- le disque d'embrayage (3).
- Contrôler visuellement :
  - l'absence de chocs et de rayures sur la portée du volant moteur,
  - l'état de la couronne de démarreur,
- En cas de présence d'huile dans le mécanisme d'embrayage :
  - remplacer le joint d'étanchéité du vilebrequin,
  - remplacer le guide de butée d'embrayage.

#### Repose

- Poser :
  - le disque d'embrayage (3),
  - le mécanisme d'embrayage (2).
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide du mandrin de centrage embrayage [1] (Fig.Emb.2).



- Serrer les vis (1).
- Déposer l'outil [1].
- Remplacer (sur la boîte de vitesses) (Fig.Emb.3) :



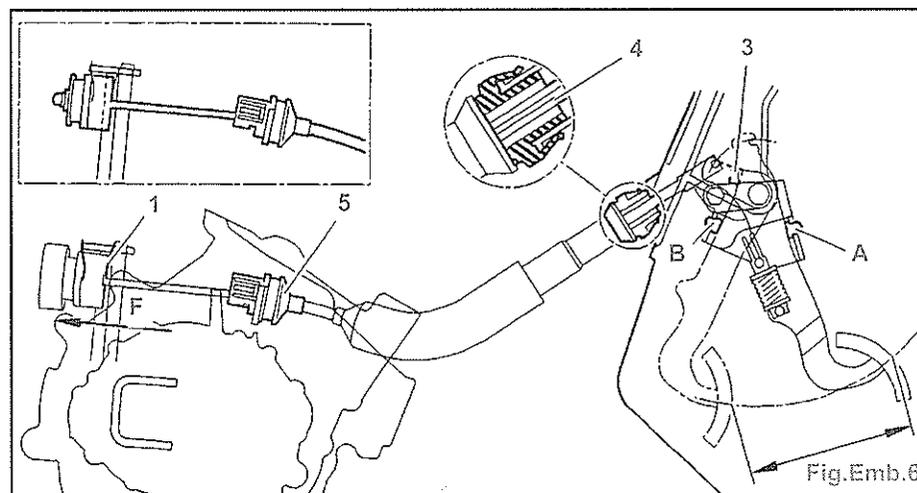
- le tube guide butée,
- la butée d'embrayage (4).
- Reposer la boîte de vitesses.

### Commande d'embrayage

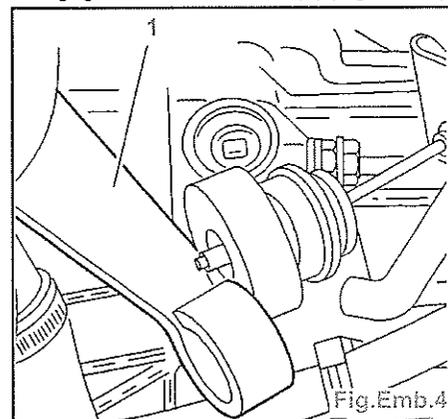
#### Câble

#### Dépose

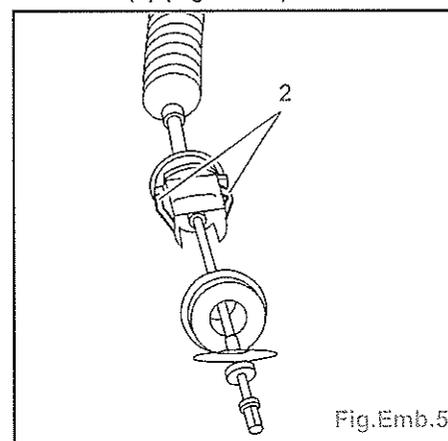
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le filtre à air,
  - la batterie,
  - le bac à batterie,
  - le support de batterie.



- Dégager le câble du levier (1) (Fig.Emb.4).



- Déclipper le câble sur la boîte de vitesses en agissant sur les languettes latérales (2) (Fig.Emb.5).



- Déboîter le câble du tablier.
- Déposer l'agrafe (3) (Fig.Emb.6).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer le câble.

Repose

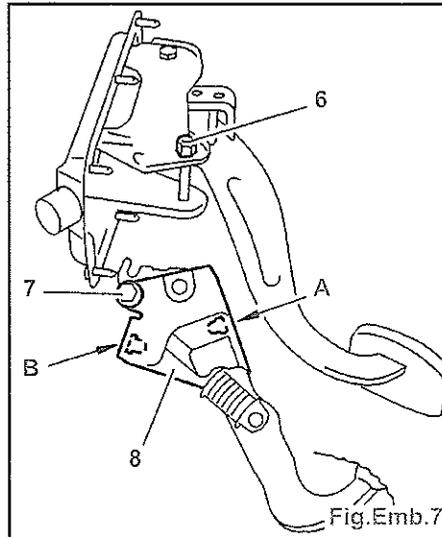
Nota : il est prohibé de séparer la chape du câble.

Attention : si, lors du contrôle, on constate un blocage du système ou si la pédale a été déposée, il est nécessaire d'effectuer le réglage de la position de la pédale, cette position est donnée par le déplacement angulaire du support des butées A et B.

- Mettre la pédale en position haute (contact en A).
- Accrocher la chape du câble sur la pédale.
- Reposer une agrafe neuve (3) sur la pédale.
- Mettre en place l'embout (4) sur le tablier (montage à la graisse G6).
- Clipper l'embout (5) sur la boîte de vitesses.
- Reposer le câble sur le levier (1).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale d'embrayage pour mettre l'ensemble en place.
- Contrôler le bon placement de l'embout (4) sur le tablier.

- Contrôler le fonctionnement du système de rattrapage automatique :
  - tirer sur le levier (suivant la flèche F), le levier doit reculer à la main,
  - puis, appuyer très légèrement sur la pédale d'embrayage et refaire la même manœuvre : le levier ne doit pas reculer.
- Desserrer l'écrou (6) et la vis (7) (Fig.Embr.7).

- À l'aide d'une griffe, relever au maximum le support de butée (8).
- Dans cette position, il doit exister un jeu d'attaque important à la pédale.
- Faire redescendre le support de manière à obtenir un jeu d'attaque de 2 mm ± 1mm.
- Serrer la vis (7) et l'écrou (6).
- Vérifier le coulissement de la gaine du câble d'embrayage.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# BOÎTES DE VITESSES MÉCANIQUES

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

#### Boîte MA

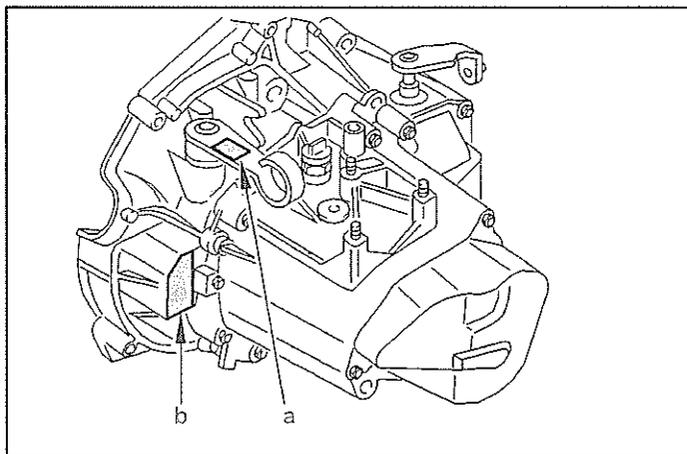
- Viscosité .....75 W 80
- Capacité d'huile (en l) .....2

#### Boîte BE

- Viscosité .....75 W 80
- Capacité d'huile (en l) :
  - boîte vide .....1,9
  - après vidange .....1,8

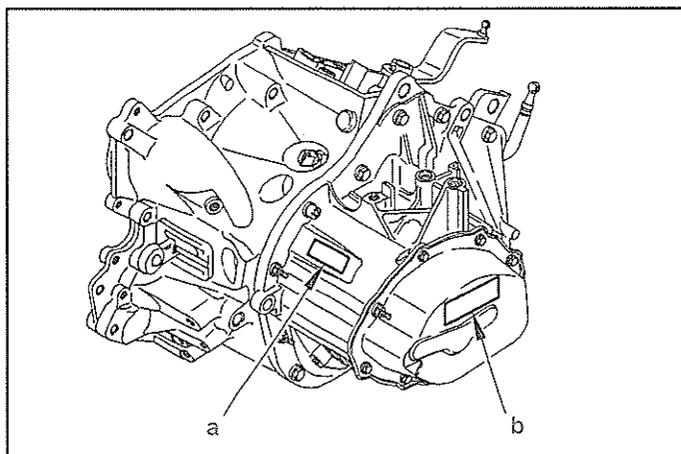
### Identification

#### Boîte MA



- Zones de marquage :
  - a - étiquette d'identification,
  - b - emplacement du gravage des numéros de séquence et de boîte de vitesses.

#### Boîte BE



- Zones de marquage :
  - a - emplacement du gravage des numéros de séquence et de boîte de vitesses,
  - b - étiquette d'identification.

### Caractéristiques

#### Boîte MA

##### Affectation

Moteur		Numéro des séquences	Type BV		Pneumatiques	Différentiel Diamètre (mm)	Tachymètre
Type moteur	Version		MA	Renforcement *			
TU1JP	VU 475 kg	20 CN 45	5S	B	165/70 R14	77	21X18
TU1JP	VU 475 kg	20 CN 45	5S	B	175/70R14	77	19X17
TU1JP	VU 600 kg	20 CN 45	5S	B	175/65 R14	77	19X17
TU1JP	VP	20 CN 45	5S	B	175/65R14	77	19X17
TU3JP	VU 600-800 kg	20 CN 12	5L	C	175/65 R14	77	19X17
TU3JP	VP familiale						
TU3JP	VP multispace	20 CN 13	5L	C	175/70 R14	77	21X18
TU3JP	VP combispace						

- \* • B : différentiel diamètre 77 mm + roulements renforcés,
- C : différentiel diamètre 77 mm + roulements et plaque intermédiaire renforcés.

### Rapports

Etagement	1 <sup>ère</sup>	2 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	Marche arrière	Couple de pont
MA 5S	12x41	20x39	30x41	37x39	41x35	12x30x43	13x59
MA 5L	11x40	20x39	32x41	40x39	43x33	12x30x43	13X59

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Boîte BE

## Affectation

Moteur		Numéro de séquence	Type BV BE4	Pneumatiques	Différentiel Diamètre (mm)
Type moteur	Version				
TU5JP4	VU (600-800 kg) - VP	20 DM 45	5N	175/65R14	77
TU5JP4	VP SX	20 DM 46	5J	185/65R15	77
DW8B	VU (600-800 kg)	20 DM 47	5L	175/65R14	77
DW8B	VP SX -VU 600 KG	20 DM 48	5N	175/65R14	77
DW10TD	VU (600-800 kg) - VP X-SX	20 DM 50	5L	175/65R14	84
DW10TD	VP SX	20 DM 52	5L	185/65R15	84

## Rapports

Etagements	1 <sup>ère</sup>	2 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	Marche arrière	Couple de pont	Rapport tachymétrique
20 DM 45	11x38	23x43	25x32	41x39	47x35	12x40	17x77	19x17
20 DM 46	11x38	23x43	25x32	41x39	44x35	12x40	19x77	19x16
20 DM 47	11x48	23x43	27x31	45x37	47x31	12x40	17x77	19x17
20 DM 48	11x38	23x43	25x32	41x39	47x35	12x40	19x79	19x17
20 DM 50	11x38	23x43	27x31	45x37	47x31	12x40	19x70	19x17
20 DM 52	11x38	23x43	27x31	45x37	47x31	12x40	19x72	19x16

## Couples de serrage (en daN.m)

## Boîte MA

- Guide de butée d'embrayage ..... 0,6 ± 0,15
- Plaque intermédiaire ..... 5 ± 0,5
- Couvercle arrière ..... 2,2 ± 0,2
- Ecrou arbre secondaire ..... 14 ± 1
- Carter de boîte de vitesses ..... 1,8 ± 0,2
- Bouchon de niveau ..... 2,5 ± 0,5
- Bouchon de vidange ..... 2,5 ± 0,5
- Contacteur de marche arrière ..... 2,5 ± 0,5

## Boîte BE

- Guide de butée ..... 1,25
- Carter d'embrayage ..... 1,3
- Ecrou arbre primaire ..... 7,25
- Ecrou arbre secondaire ..... 6,5
- Vis couronne différentiel ..... 6,5
- Contacteur de marche arrière ..... 2,5
- Carter de différentiel ..... 5
- Reniflard ..... 1,7
- Vis carter arrière de boîte ..... 1,25
- Bouchon de niveau ..... 2,2
- Vis de carter de différentiel ..... 1,25
- Bouchon de vidange ..... 3,5

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## Boîte de vitesses

## Boîte MA

## Dépose

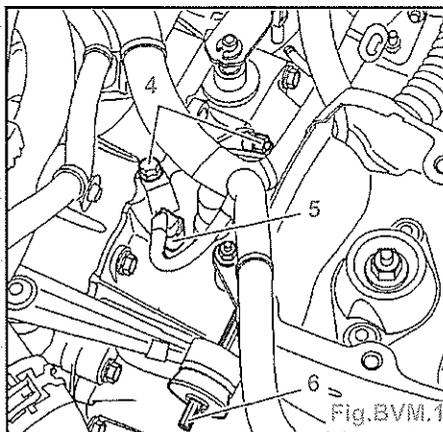
Nota : la boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
  - les roues avant,
  - le pare-boue avant gauche,
  - les transmissions (voir chapitre «Transmission»).

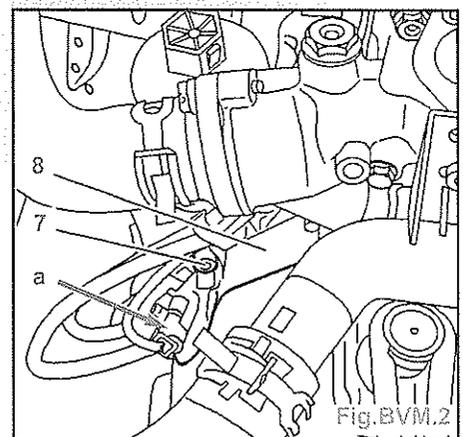
## Dans le compartiment moteur

- Déposer :
  - le filtre à air,
  - la batterie,
  - le support de batterie.

- Déposer les vis (4) (Fig.BVM.1).



- Déconnecter le contacteur de feux de recul (5).
- Dégager le câble d'embrayage (6) de son support.
- Débrancher le connecteur en (a) (Fig.BVM.2).

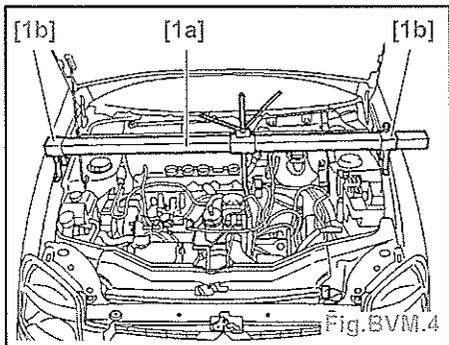


- Déposer :
  - la vis (7),
  - le capteur et son support (8).

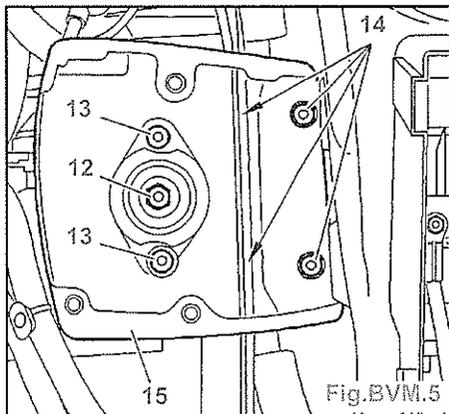
## Sous le véhicule

- Désaccoupler les rotules des commandes de vitesses.

- Débrancher le connecteur de la prise tachymètre (sur le différentiel).
- Déposer le démarreur.
- Déposer (Fig.BVM.3) :
  - les vis (9),
  - la vis (10),
  - la vis (11) (fixation échappement),
  - les vis inférieures d'accouplement moteur / boîte de vitesses.
- Descendre le véhicule près du sol.
- Positionner les outils [1a] et [1b] (Fig.BVM.4).



- Déposer (Fig.BVM.5) :



- l'écrou (12),
- les vis (13),
- les écrous (14),
- le support de boîte de vitesses (15).
- Maintenir la boîte de vitesses à l'aide d'un élévateur d'organe ou d'une grue d'atelier.
- Déposer les vis d'accouplement moteur / boîte de vitesses en partie supérieure.
- Faire descendre légèrement le moteur à l'aide de l'outil [1a].
- Déposer la boîte de vitesses.

## Repose

Attention : remplacer les joints à lèvres de sortie de pont après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.

Impératif : ne pas graisser les cannelures de l'arbre primaire.

- Nettoyer les filets des vis.
- Reposer la boîte de vitesses.

Impératif : la butée doit être sur son guide et positionnée par la fourchette de débrayage.

- Serrer les vis d'accouplement entre le moteur et la boîte de vitesses, à  $4,5 \pm 0,4$  m.daN.
- Reposer le support de boîte de vitesses (15) et ses écrous.

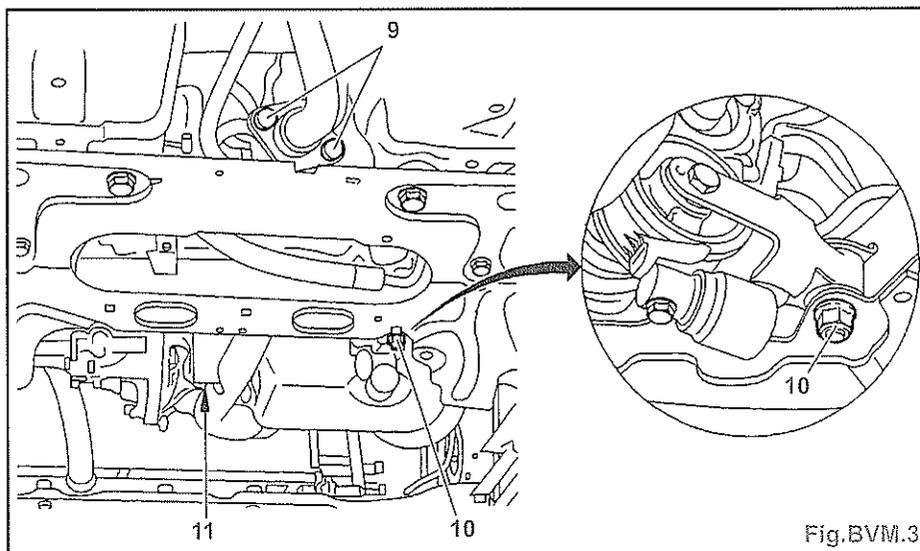
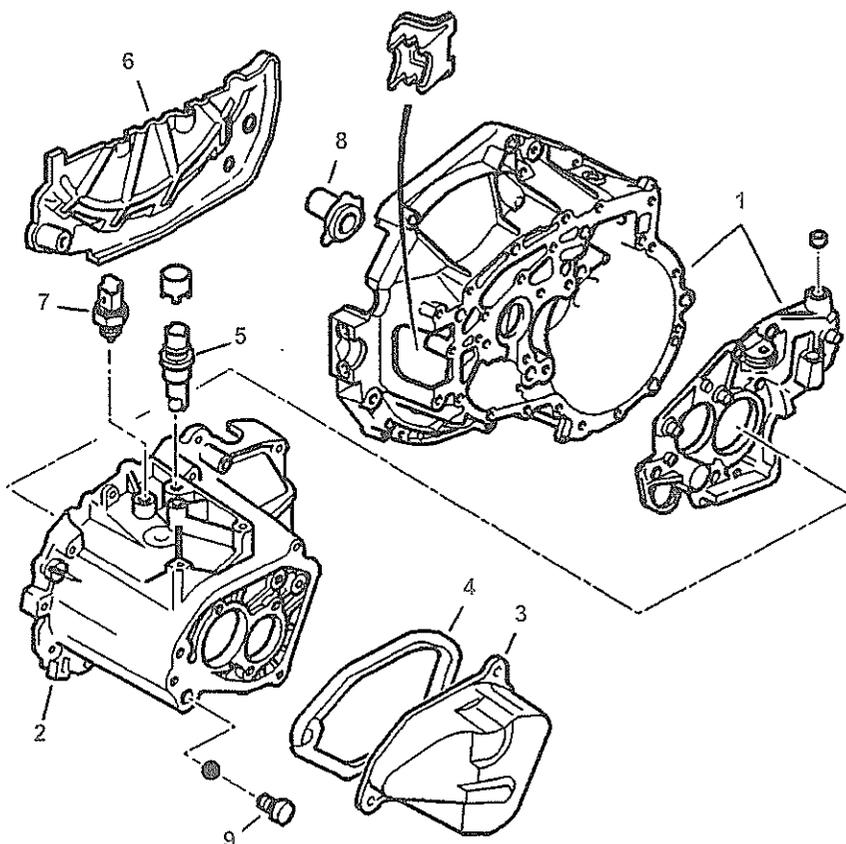


Fig.BVM.3

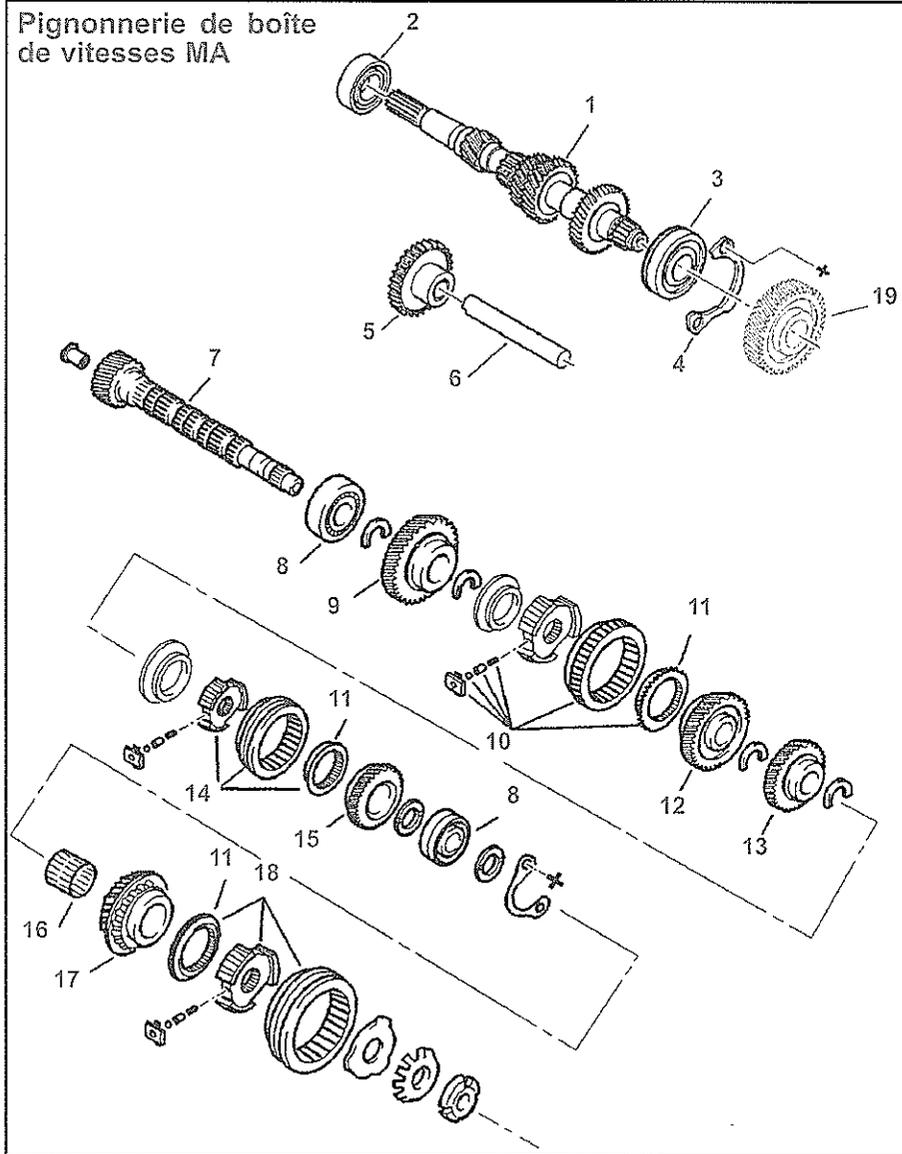
- Serrer l'écrou (12) à  $6,5 \pm 0,7$  m.daN.
- Serrer les vis (13) à  $3 \pm 0,3$  m.daN.
- Reposer le démarreur et le serrer à  $2 \pm 0,2$  m.daN.
- Reconnecter la prise tachymétrique.
- Accoupler les rotules de commande de vitesses.
- Serrer la vis (10) de la biellette anti-couple à  $6 \pm 0,7$  m.daN.
- Déposer l'outil [1].
- Serrer les vis-écrous (9) à  $0,9 \pm 0,1$  m.daN.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses : 2 litres.
- Effectuer un essai routier.

## Carters de boîte de vitesses MA



- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 - Carter d'embrayage      | 6 - Plaque de protection        |
| 2 - Carter de pignonnage    | 7 - Contacteur de feux de recul |
| 3 - Carter arrière          | 8 - Guide de butée              |
| 4 - Joint de carter arrière | 9 - Bouchon de vidange          |
| 5 - Reniflard               |                                 |

Pignonnerie de boîte de vitesses MA



- 1 - Arbre primaire
- 2 - Roulement avant
- 3 - Roulement arrière
- 4 - Plaque d'arrêt de roulement arrière
- 5 - Pignon intermédiaire de MA
- 6 - Axe de pignon de MA
- 7 - Arbre secondaire
- 8 - Roulement
- 9 - Pignon 1<sup>ère</sup>
- 10 - Synchroniseur 1<sup>ère</sup>/2<sup>ème</sup>
- 11 - Bague de synchronisation
- 12 - Pignon 2<sup>ème</sup>
- 13 - Pignon 3<sup>ème</sup>
- 14 - Synchroniseur 3<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup>
- 15 - Pignon de 4<sup>ème</sup>
- 16 - Douille à aiguille
- 17 - Pignon 5<sup>ème</sup> sur arbre secondaire
- 18 - Synchroniseur 5<sup>ème</sup>
- 19 - Pignon 5<sup>ème</sup> sur arbre primaire

Boîte BE

Dépose

Nota : la boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.

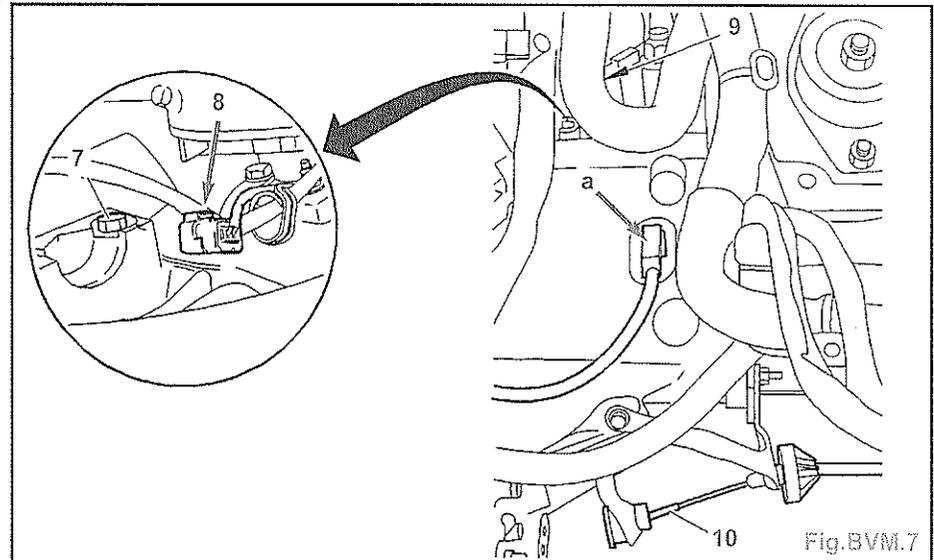
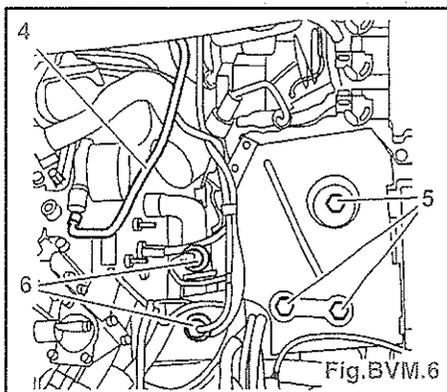
- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer :
  - les roues avant,
  - la protection sous moteur (suivant motorisation),
  - le pare-boue avant gauche,
  - les transmissions.

Dans le compartiment moteur

- Déposer :
  - le cache-style,
  - le filtre à air,
  - la batterie.
- Désaccoupler (Fig.BVM.6) :
  - le tuyau (4),
  - les tuyaux reliés aux électrovannes (6),
  - déconnecter les 2 électrovannes (6).

- Déconnecter les connecteurs puis débrider et écarter les faisceaux électriques attenants au bac à batterie.

- Déposer :
  - les 3 vis (5),
  - le support de batterie.
- Déposer (Fig.BVM.7) :
  - la vis (7),
  - la vis (9) du câble de masse,
  - le capteur (8).



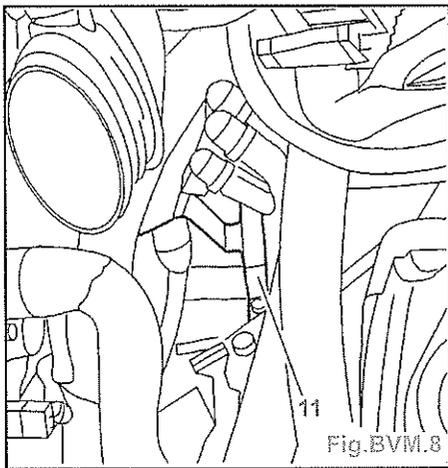
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

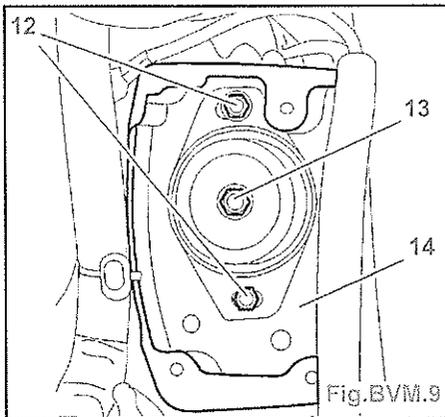
- Déconnecter le connecteur en (a).
- Dégager le câble d'embrayage (10) de son support.
- Déposer (Fig.BVM.8) :



- le support (11) du thermoplongeur,
- les 3 vis de fixations du démarreur (sans le déposer).

Nota : maintenir le démarreur.

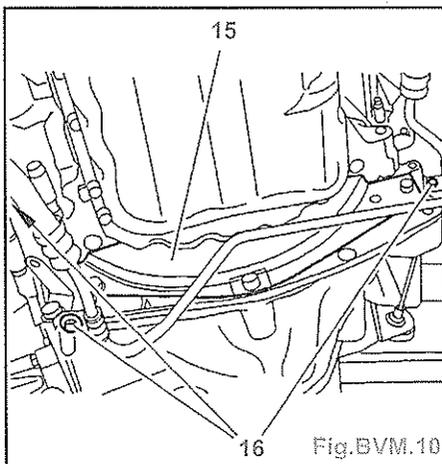
- Positionner les outils [1a] et [1b] (Fig.BVM.4).
- Déposer (Fig.BVM.9) :



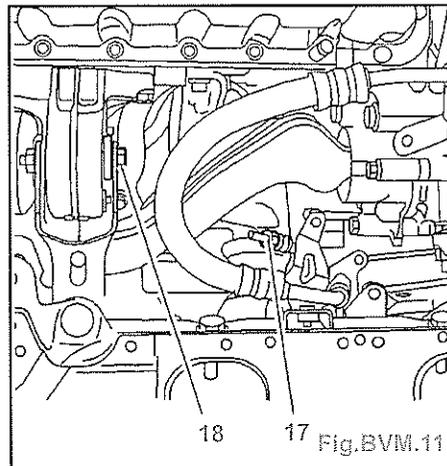
- les écrous (12) et (13),
- le support élastique de boîte de vitesses,
- la vis colonnette du support de boîte de vitesses,
- le support de boîte de vitesses (14).

### Sous le véhicule

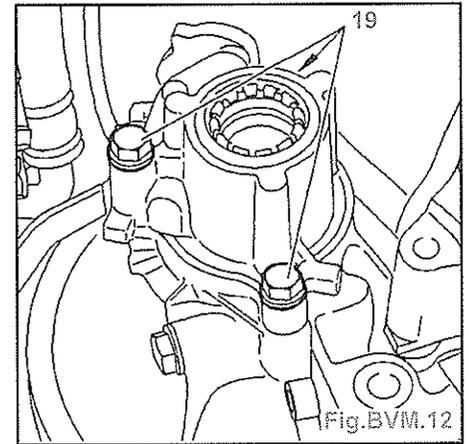
- Désaccoupler les biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Débrancher le connecteur de la prise tachymètre (sur le différentiel).



- Déposer (Fig.BVM.10) :
- les vis de fixations (16) du tube de direction assistée,
- la tôle (15) de protection du volant moteur.
- Déposer (Fig.BVM.11) :



- l'écrou (17),
- la vis (18),
- les vis inférieures d'accouplement moteur / boîte de vitesses.
- Déposer (Fig.BVM.12) :
- les vis (19),
- le boîtier tachymétrique.

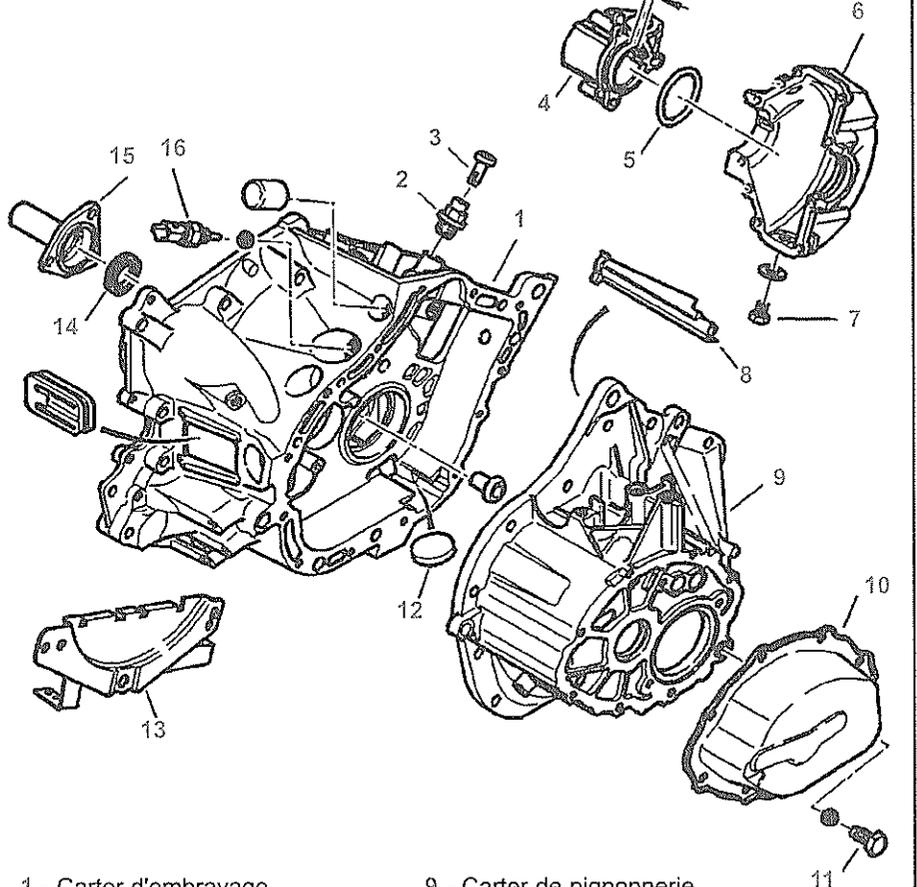


- Descendre le véhicule près du sol.
- Maintenir la boîte de vitesses à l'aide d'un élévateur d'organe ou d'une grue d'atelier.
- Déposer les vis d'accouplement moteur / boîte de vitesses en partie supérieure.
- Faire descendre légèrement le moteur ; à l'aide de l'outil [1a].

Nota : protéger le radiateur lors de la descente de la boîte de vitesse.

- Déposer la boîte de vitesses.

### Carters de boîte de vitesses BE



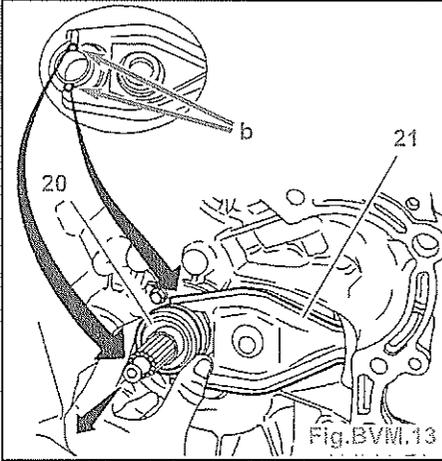
- |                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 - Carter d'embrayage             | 9 - Carter de pignonnerie     |
| 2 - Reniflard                      | 10 - Carter arrière           |
| 3 - Bouchon                        | 11 - Bouchon de vidange       |
| 4 - Boîtier de prise tachymétrique | 12 - Aimant                   |
| 5 - Joint torique                  | 13 - Plaque de fermeture      |
| 6 - Carter de différentiel         | 14 - Bague d'étanchéité       |
| 7 - Bouchon de vidange             | 15 - Guide de butée           |
| 8 - Déflecteur d'huile             | 16 - Contacteur feux de recul |

## Repose

Attention : remplacer les joints à lèvres de sortie de pont, après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.

Impératif : ne pas graisser les cannelures de l'arbre primaire.

- Nettoyer les filets des vis.
- Reposer l'ensemble fourchette (21) et butée (20) (Fig.BVM.13).



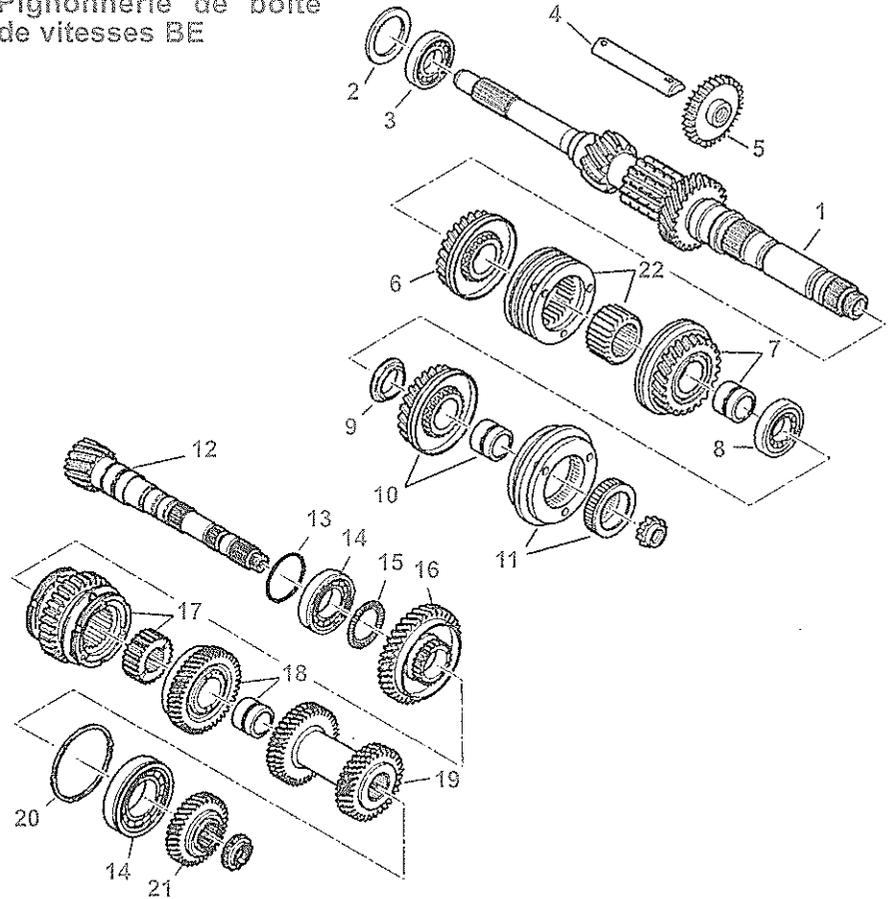
- Manoeuvrer la butée (20) afin de vérifier la mise en place des ergots (b) derrière les becs de la fourchette (21).

Impératif : la butée doit se déplacer avec la fourchette.

Attention : vérifier de la présence des goupilles de centrage de la boîte de vitesses sur le moteur.

- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.
- Serrer les vis d'accouplement moteur / boîte de vitesses à  $5 \pm 0,5$  m.daN.
- Reposer :
  - la vis colonnette du support de boîte de vitesses et la serrer à 5 m.daN,
  - le boîtier tachymétrique et serrer les vis (19) à 2 m.daN,
  - le connecteur du capteur tachymétrique,
  - la tôle (15) de protection du volant moteur,
  - les vis de fixation (16) du tube de direction assistée,
  - la vis (18) et les serrer à  $5,4 \pm 0,5$  m.daN,
  - l'écrou (17) et le serrer à  $1,8 \pm 0,2$  m.daN,
  - le démarreur et serrer les vis à  $3 \pm 0,5$  m.daN,
  - accoupler les biellettes de commande de vitesses,
  - la rondelle du support de boîte de vitesses; serrer à 5 m.daN,
  - les écrous (12) et les serrer à 2,5 m.daN,
  - l'écrou (13) et le serrer à 8 m.daN,
  - le support (14) et serrer les vis à 2,5 m.daN.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses : 1,8 litres.

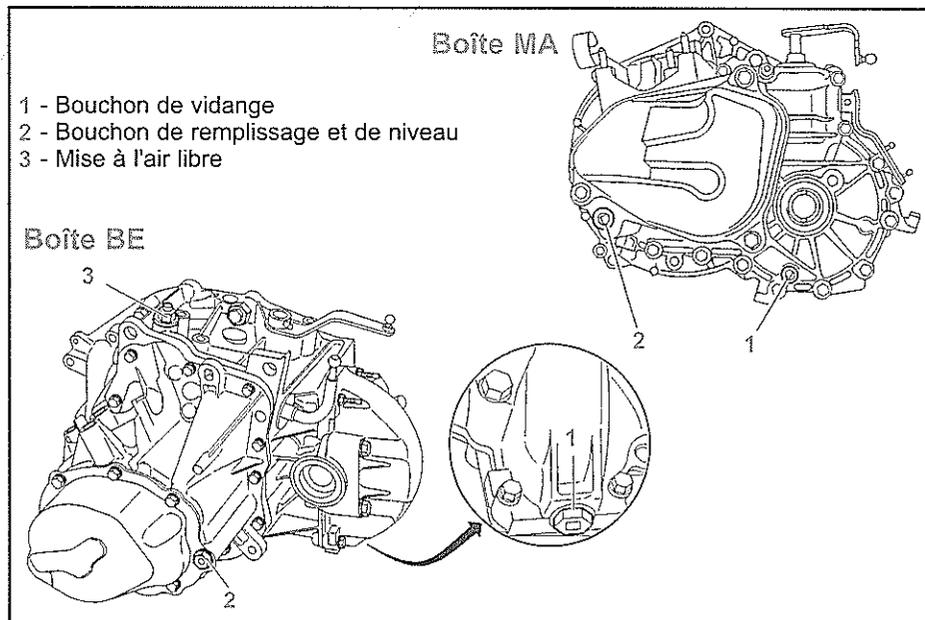
## Pignonnerie de boîte de vitesses BE



- |   |  |
|---|--|
| 1 - Arbre primaire                                    | 12 - Arbre secondaire                                  |
| 2 - Cale de réglage de précontrainte d'arbre primaire | 13 - Bague d'arrêt                                     |
| 3 - Roulement   | 14 - Roulement   |
| 4 - Axe de pignon MA                                  | 15 - Butée à aiguilles                                 |
| 5 - Pignon intermédiaire MA                           | 16 - Pignon 1 <sup>ère</sup>                           |
| 6 - Pignon 3 <sup>ème</sup>                           | 17 - Synchroniseur                                     |
| 7 - Pignon 4 <sup>ème</sup>                           | 18 - Pignon 2 <sup>ème</sup>                           |
| 8 - Roulement   | 19 - Pignon 3 <sup>ème</sup> / Pignon 4 <sup>ème</sup> |
| 9 - Entretoise  | 20 - Bague d'arrêt                                     |
| 10 - Pignon de 5 <sup>ème</sup>                       | 21 - Pignon 5 <sup>ème</sup>                           |
| 11 - Synchroniseur                                    | 22 - Synchroniseur                                     |

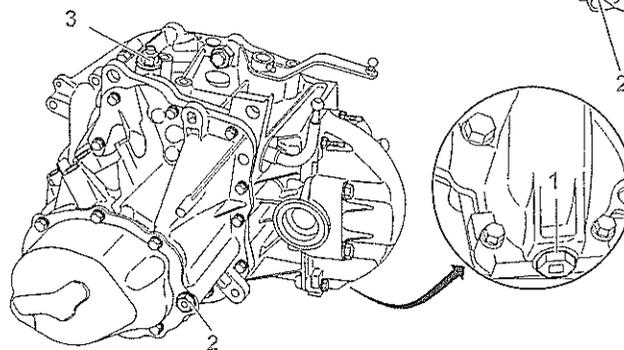
## Vidange - Remplissage - Niveau

Nota : l'orifice de mise à l'air libre peut servir au remplissage.



- Boîte MA
- 1 - Bouchon de vidange
  - 2 - Bouchon de remplissage et de niveau
  - 3 - Mise à l'air libre

## Boîte BE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Commande de vitesses**

**Réglage**

- L'ensemble de commandes des vitesses n'est pas réglable.
- Les biellettes ne comportent pas d'embouts filetés.

Nota : graisser les articulations et les rotules à chaque repose.

Attention : pour clipper les rotules, placer la commande de la boîte de vitesses au point mort. Après le montage de l'ensemble de commande des vitesses, vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans «point dur».

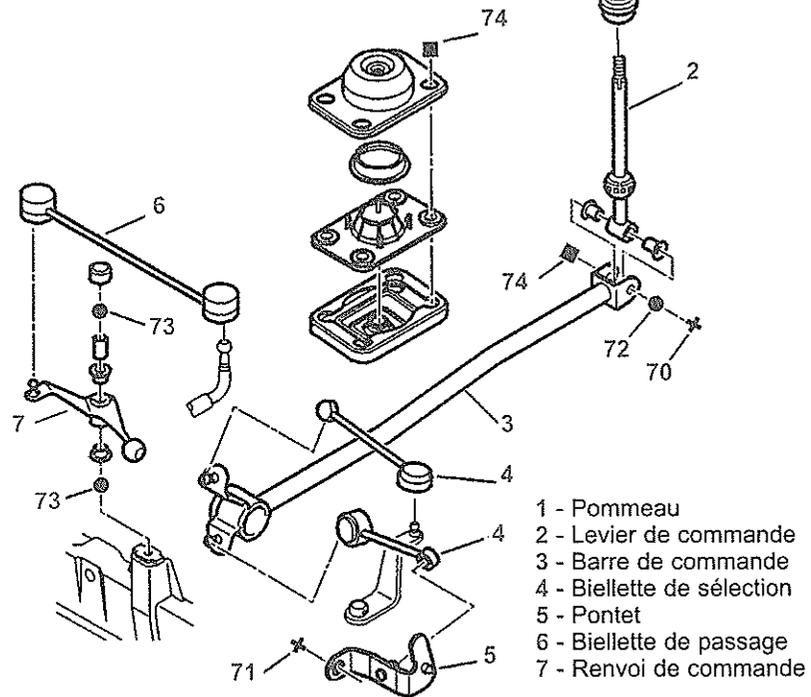
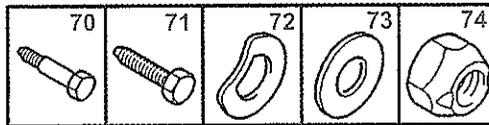
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

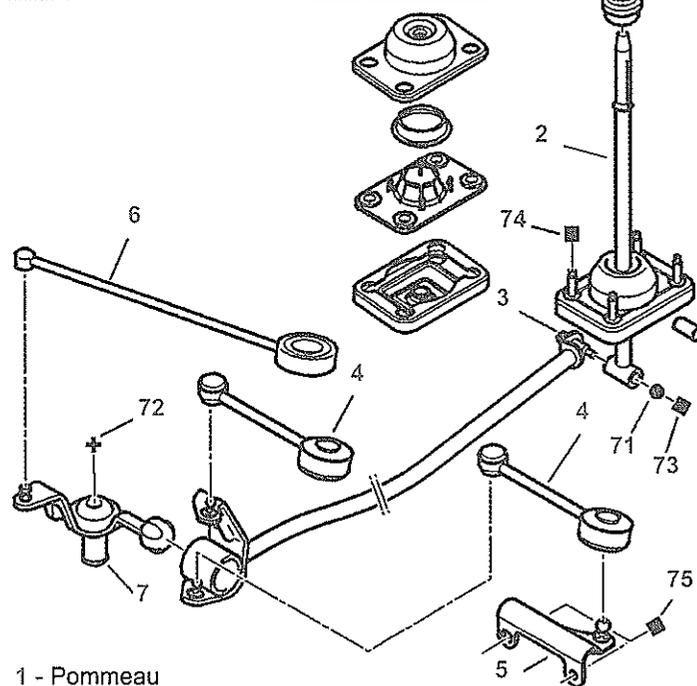
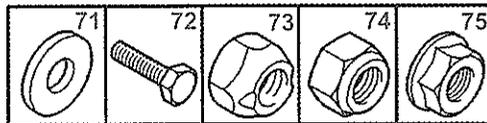
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Commande de boîte de vitesses MA**



**Commande de boîte de vitesses BE**



## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Transmissions transversales par deux demi arbres de longueur différente.
- Joint tripode à galets à coulissement interne côté différentiel et joint homocinétique côté roue.

### Couples de serrage (en daN.m)

- Ecrou de transmission .....32,5
- Ecrou de palier de transmission .....1
- Vis de fixation des roues .....9

Moteur	Bol		Diamètre de bol (mm)		Diamètre arbre (mm)		Soufflets de transmissions	
	Côté roue	Côté boîte de vitesses	Côté roue	Côté boîte de vitesses	Côté gauche	Côté droit	Côté roue	Côté BV
1,1 (TU1JP)	AC 2000i	GI 2000i	79	75	36	36	TP	Néo
1,4 (TU3JP)	AC 2000i	GI 2000i	79	75	36	36	TP	Néo
1,6 (TU5JP4) <sup>(1)</sup>	AC 2000i	GI 2000i	79	75	36	36	TP	Néo
1,6 (TU5JP4) <sup>(2)</sup>	Rz 17,5	JB 2A	86	80	36	36	TP	Néo
1,9 D (DW8B)	AC 2000i	GI 2000i	79	75	36	36	TP	Néo
2,0 HDi (DW10TD)	Rz 17,5	JB 2A	86	80	36	36	TP	Néo

(1) : sans ABS. (2) : avec ABS.

- Légende :

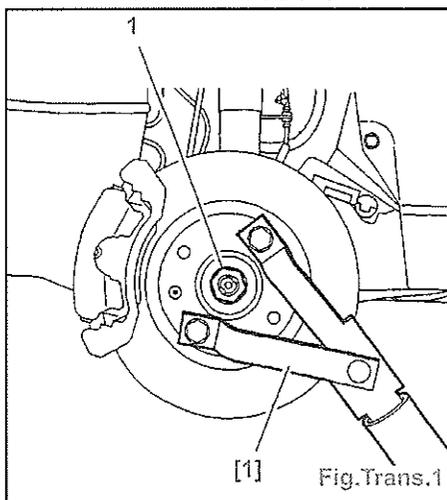
- TP : thermoplastique
- Néo : néoprène

## MÉTHODES DE RÉPARATION

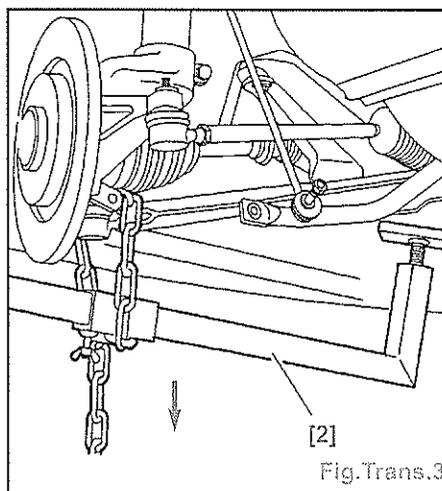
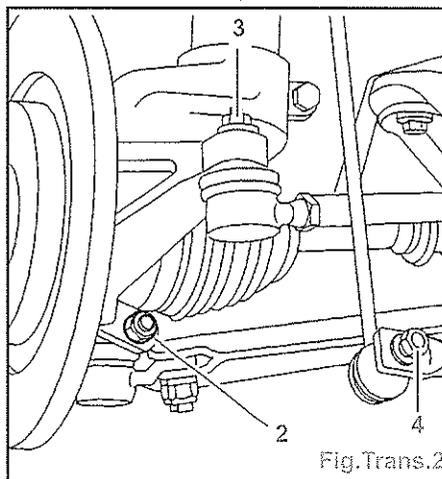
### Transmission

#### Dépose

- Placer le véhicule sur un pont élévateur à 2 colonnes.
- Déposer les roues avant.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Mettre en place l'outil [1] (Fig.Trans.1).



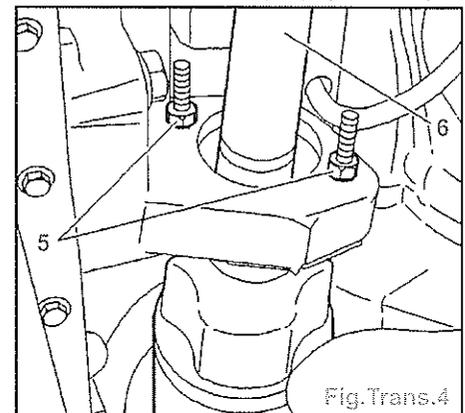
- Défreiner l'écrou (1).
- Déposer :
  - l'écrou (1),
  - l'outil [1].
- Déposer l'écrou (2) (Fig.Trans.2).
- Déposer l'écrou (3).
- Désaccoupler la rotule de direction.
- Déposer l'écrou (4).
- Désaccoupler la biellette de barre anti-dévers.
- Dégager la rotule de pivot ; à l'aide de l'outil [2] (Fig.Trans.3).



- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer la transmission.

#### Transmission droite

- Desserrer les écrous (5) (Fig.Trans.4).



- Tourner les vis d'un quart de tour pour permettre au roulement de sortir de son logement.
- Déposer la transmission (6).

#### Repose

- Remplacer systématiquement les joints à lèvres.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Engager la transmission dans le différentiel et dans le moyeu.

#### Transmission droite

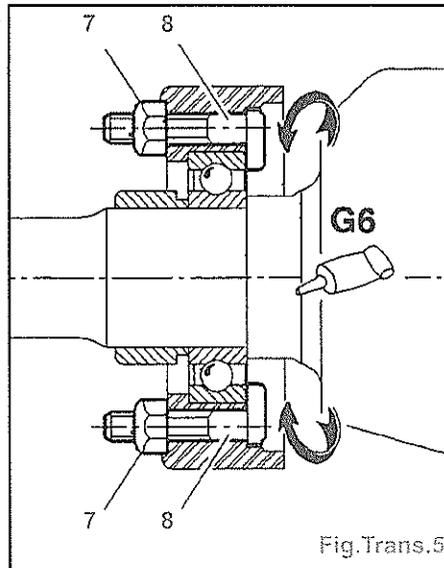
- Graisser la cage extérieure du roulement.
- Engager :
  - la transmission dans le palier intermédiaire,
  - le roulement dans son palier,
  - les cannelures dans le différentiel,
  - la transmission dans le moyeu.

- Positionner les têtes excentrées (8) en appui sur la cage extérieure du roulement (Fig.Trans.5).
- Serrer les écrous (7) à 1 m.daN..
- Engager les cannelures de la transmission dans le moyeu de la roue.

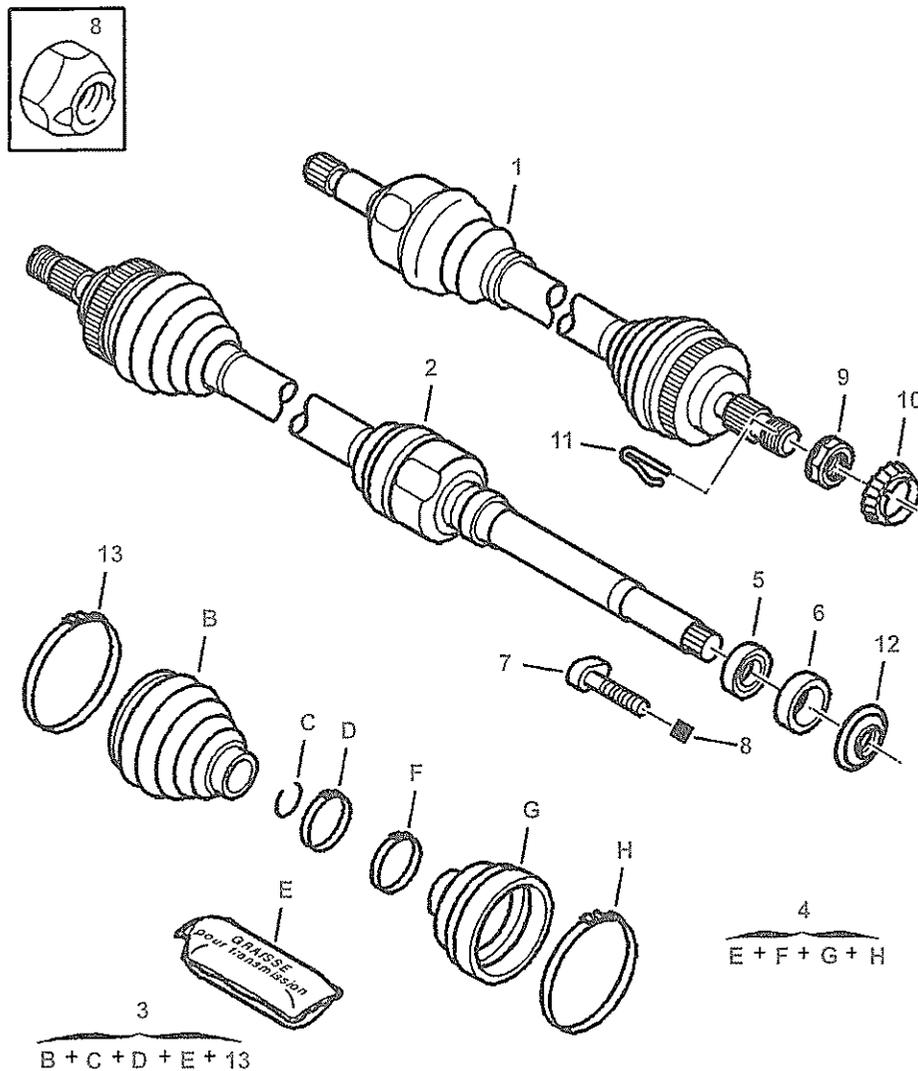
Suite pour les deux côtés

- Reposer :
  - l'écrou (2) et le serrer à  $4 \pm 0,4$  m.daN,
  - l'écrou (3) et le serrer à  $3,5 \pm 0,4$  m.daN,
  - l'écrou (4) et le serrer à  $4 \pm 0,4$  m.daN,
  - l'écrou de transmission (1) et le serrer à  $32,5 \pm 0,5$  m.daN.
- Freiner l'écrou (1).

Nota : utiliser des écrous neufs (2), (3), (4).



Transmission transversale



Repère	Quantité	
1	1	Transmission gauche
2	1	Transmission droite
3	2	Ens protection côté roue
4	2	Ens protection côté pont
5	1	Roulement
6	1	Bague d'arbre droit
7	2	Vis tête excentrées

Repère	Quantité	
8	2	Ecrou frein
9	2	Ecrou avec RDL
10	2	Frein d'écrou
11	2	Epingle
12	1	Défecteur droit
13	2	Collier

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

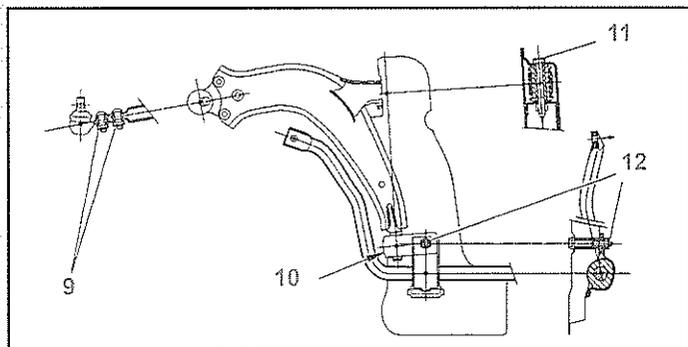
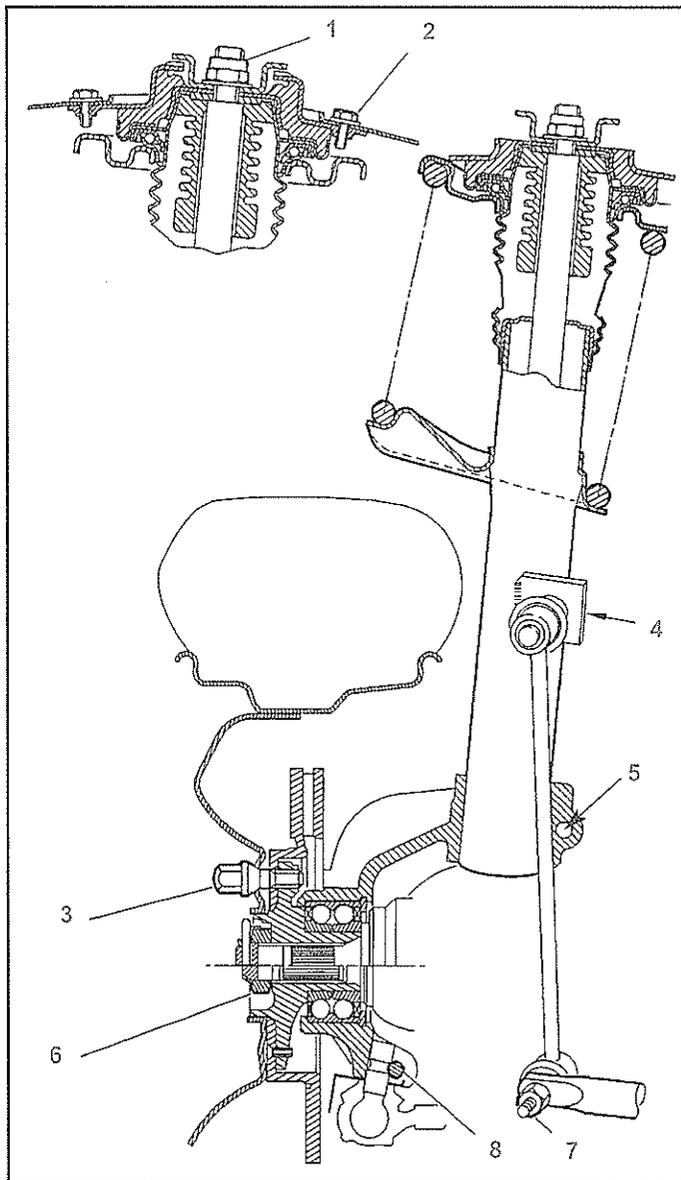
- Suspension à roues indépendantes, de type **pseudo Mac Pherson**, ressorts hélicoïdaux et amortisseurs hydrauliques intégrés.

#### Barre anti-dévers

- Diamètre de la barre anti-dévers (mm) :
  - tous types sauf fourgon «800» et plancher cabine .....21
  - fourgon «800» et plancher cabine .....22

### Couples de serrage (en daN.m)

- |    |  |            |
|----|--|------------|
| 1  | Ecrou d'amortisseur .....  | 4,5 ± 0,4  |
| 2  | Vis de coupelle .....  | 2,5 ± 0,3  |
| 3  | Vis de roues .....   | 9 ± 1      |
| 4  | Rotule de biellette anti-dévers .....                                    | 3,7 ± 0,3  |
| 5  | Pivot sur élément porteur .....  | 4,5 ± 0,4  |
| 6  | Ecrou de transmission .....  | 32,5 ± 2,5 |
| 7  | Rotule de biellette anti-dévers .....                                    | 3,7 ± 0,3  |
| 8  | Rotule inférieure de pivot .....   | 4 ± 0,4    |
| 9  | Fixation rotule sur bras inférieur .....                                 | 4,5 ± 0,2  |
| 10 | Vis sous articulation arrière .....                                      | 3,1 ± 0,3  |
| 11 | Articulation avant du bras inférieur .....                               | 7,6 ± 0,7  |
| 12 | Articulation arrière du bras inférieur et palier barre anti-dévers ..... | 6,8 ± 0,6  |
| -  | Vis de fixation du berceau sur caisse .....                              | 8,5 ± 0,8  |



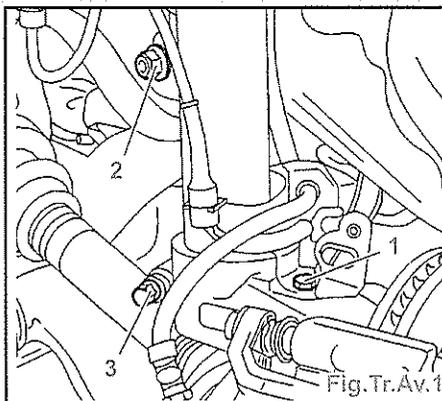
## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Suspension avant

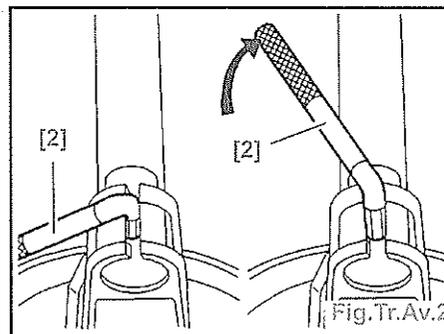
#### Élément de suspension

##### Dépose

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues avant.
- Déposer la vis (1) (Fig.Tr.Av.1).
- Écarter le support flexible de frein.
- Déposer l'écrou (2).
- Écarter la biellette de barre anti-dévers.
- Déposer la vis (3), fixant l'élément de suspension sur le pivot.
- Positionner la clé [2] dans l'ouverture de pivot (Fig.Tr.Av.2).
- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Positionner l'outil [1] sur l'élément de suspension (Fig.Tr.Av.3) :



- mettre en place la pince de fixation sur le corps de l'élément de suspension,
- plaquer au sol le pied de l'outil [1] (rester dans l'axe de la suspension),
- verrouiller la bride de rotule sur le pied de l'outil [1],
- mettre en place la goupille de réglage de hauteur de l'outil [1].



Impératif : Positionner l'outil [1] dans les axes longitudinaux et verticaux de l'élément de suspension. Déposer et reposer l'élément de suspension sans exercer de contrainte sur la pince de pivot.

- Visser l'écrou de manoeuvre pour comprimer le ressort de suspension.
- Dégager le pivot de l'élément de suspension.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

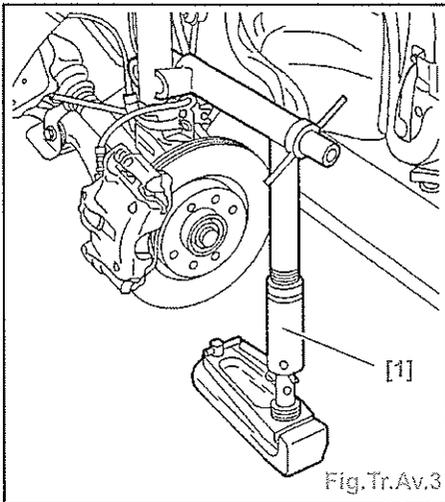


Fig.Tr.Av.3

Attention : Lors du dégagement de l'élément de suspension, maintenir la transmission dans le différentiel.

- Déposer les écrous (4) et écarter le calculateur et le faisceau électrique (Fig. Tr.Av.4).

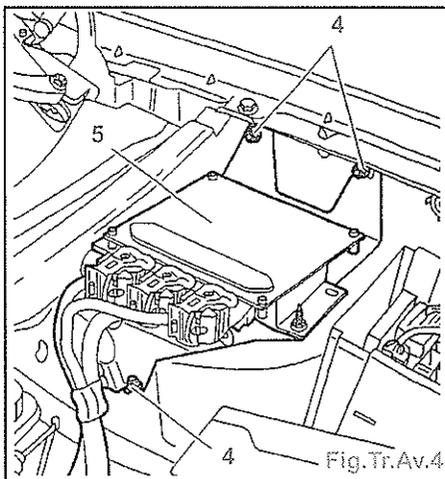


Fig.Tr.Av.4

Impératif : Ne pas tenir l'élément de suspension par la partie supérieure.

- Déposer les vis (6) (Fig.Tr.Av.5).
- Déposer l'élément de suspension.

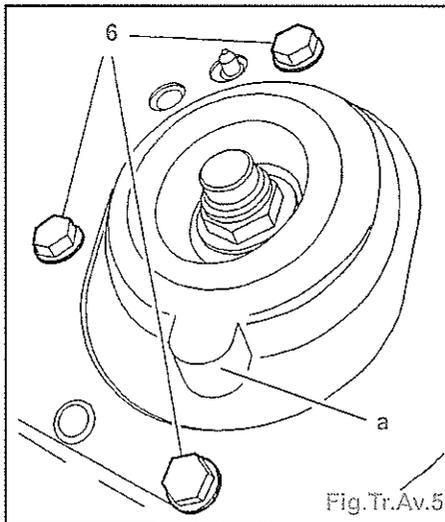


Fig.Tr.Av.5

Repose

Attention : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

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

Nota : la languette (a) doit être positionné vers l'avant.

- Reposer les vis (6) et les serrer à  $2,5 \pm 0,3$  m.daN.
- Positionner l'outil [1] sur l'élément de suspension.
- Mettre en place la pince de fixation sur le corps de l'élément de suspension.
- Visser l'écrou de manoeuvre pour comprimer le ressort de suspension.
- Placer l'élément de suspension dans la pince de pivot.
- Décompresser le ressort de suspension.

Impératif : Respecter le bon positionnement de l'élément de suspension par rapport au pivot.

- Le bossage (a) permet de positionner angulairement l'élément de suspension par rapport au pivot en s'engageant dans la rainure (b) (Fig.Tr.Av.6).
- Le bossage (c) fait office de butée.

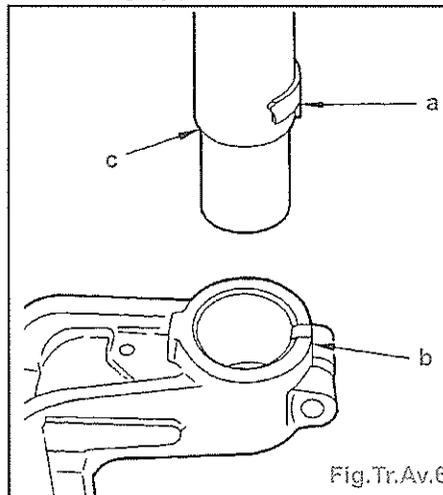


Fig.Tr.Av.6

Nota : Vérifier le bon positionnement du ressort sur la coupelle.

- Déposer les outils [2] et [1].
- Reposer la vis (3) et la serrer à  $4,5 \pm 0,4$  m.daN.
- Positionner la biellette de barre anti-dévers avant sur l'élément de suspension.
- Reposer l'écrou (2) et serrer à  $3,7 \pm 0,3$  m.daN.
- Positionner le support de flexible de frein.
- Reposer les vis (1).
- Reposer les roues avant.
- Contrôler et régler le parallélisme.

Ressort

Dépose

- Déposer l'élément de suspension.
- Placer l'élément de suspension équipé d'un compresseur dans un étau.
- Comprimer le ressort.
- Déposer l'écrou de tige d'amortisseur.
- Décompresser le ressort.
- Déposer :
  - les différentes pièces situées au dessus du ressort,
  - le ressort,
  - le protecteur de la tige d'amortisseur,
  - l'amortisseur.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Changer systématiquement l'écrou de tige d'amortisseur et le serrer à 4,5 daN.m.
- Vérifier le bon positionnement du ressort sur les coupelles.
- Reposer l'élément de suspension.

Barre anti-dévers

Dépose

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - les roues avant,
  - l'écrou (1) (côté gauche et côté droit) (Fig.Tr.Av.7).

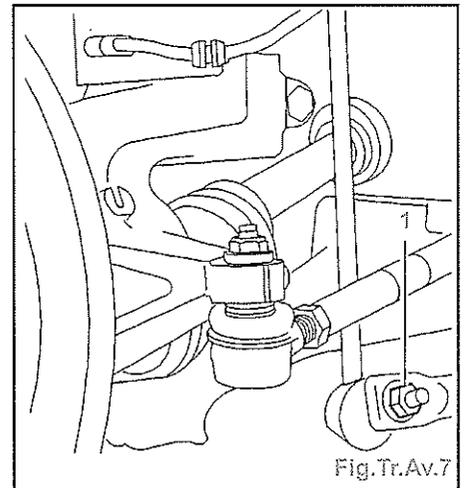


Fig.Tr.Av.7

- Déposer la fixation (2) (Fig.Tr.Av.8).

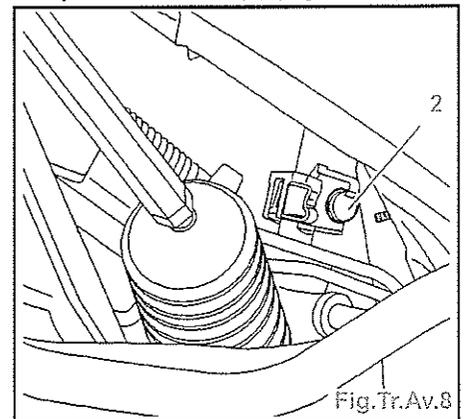


Fig.Tr.Av.8

- Déposer (Fig.Tr.Av.9) :

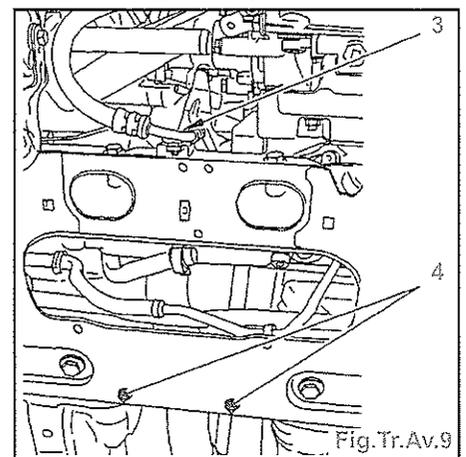


Fig.Tr.Av.9

- la vis (3),
- les écrous (4).
- Déposer la vis (8) (Fig.Tr.Av.10).
- Desserrer les vis (5).
- Déposer les vis (7) et (6).
- Ecarter le berceau de la caisse d'environ 65 mm (A) (Fig.Tr.Av.11).

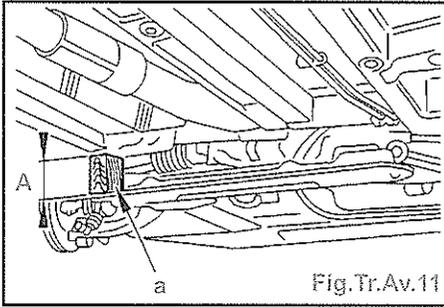


Fig.Tr.Av.11

- Maintenir cette position à l'aide d'une cale (a).
- Dégager la barre anti-dévers.
- Maintenir la barre anti-dévers dans un étau.
- Ecarter et sortir le palier (10) (Fig.Tr.Av.12).

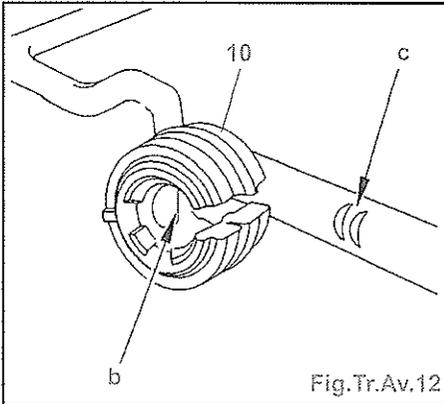


Fig.Tr.Av.12

### Repose

- Aligner le bossage (b) intérieur avec l'empreinte (c) de la barre.
- Poser la bride sur le palier caoutchouc (10).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Centrer le berceau sur la caisse.
- Fixer les pièces suivantes et les serrer aux couples (en daN.m) :
  - fixation (7) arrière berceau moteur :  $8,5 \pm 0,8$ ,
  - fixation (5) avant berceau moteur :  $8,5 \pm 0,8$ ,
  - fixation (6) paliers barre anti-dévers :  $6,8 \pm 0,6$ ,
  - fixation (2) colonne de direction sur pignon de crémaillère :  $2,3 \pm 0,2$ ,
  - fixation (1) biellette sur barre anti-dévers :  $3,7 \pm 0,3$ ,
  - fixation (3) biellette anti-couple sur support inférieur moteur :  $5,4 \pm 0,5$ .
- Contrôler et régler le parallélisme.

## Train avant

### Berceau

#### Dépose

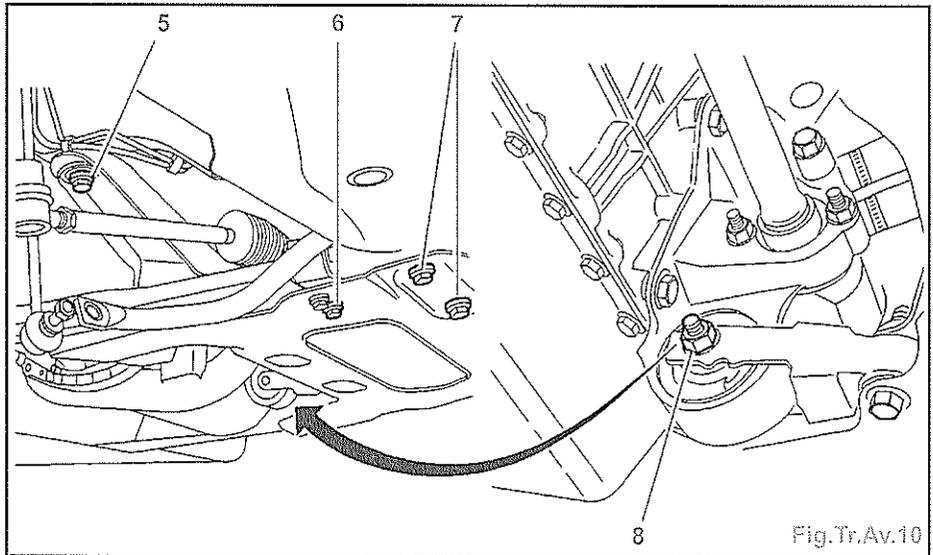


Fig.Tr.Av.10

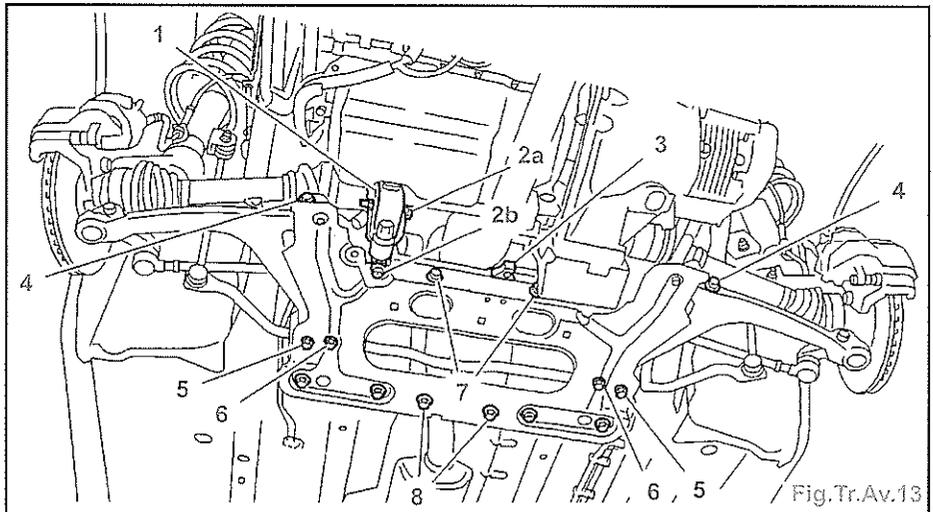


Fig.Tr.Av.13

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Suspendre la direction au tube d'échappement.
- Positionner les roues en ligne droite.
- Déposer (Fig.Tr.Av.13) :
  - les vis (2a) et (2b),
  - la biellette anti-couple (1),
  - les vis (6),
  - les vis (5),
  - les vis (7),
  - la vis (3).
- Désaccoupler les commandes de boîte de vitesses du renvoi.

- Déposer :
  - les écrous (8),
  - les vis (4).
- Ecarter le bras inférieur.
- Positionner un outil de levage afin de maintenir le berceau avant.
- Déposer (Fig.Tr.Av.14) :
  - les vis (9) et (10),
  - le berceau avant.

Attention : Maintenir le berceau en position.

#### Repose

- Positionner et maintenir à l'aide d'un outil de levage le berceau avant sur le véhicule.
- Poser les vis (9) et (10), sans les serrer.

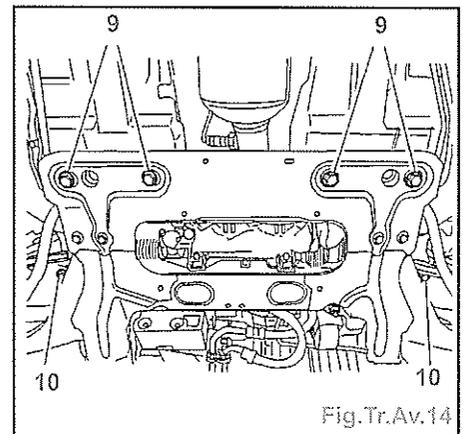


Fig.Tr.Av.14

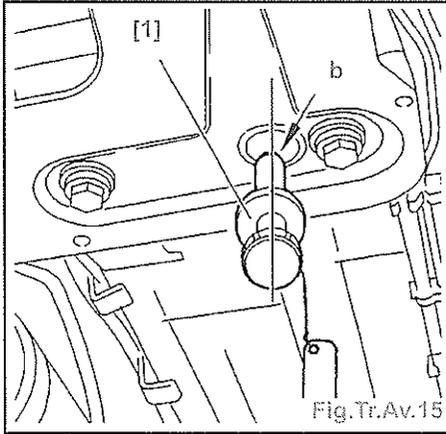
- Centrer le berceau sur la caisse, à l'aide de centreurs magnétiques [1] au travers des emplacements (b) situés de chaque côté du berceau (Fig.Tr.Av.15).
- Serrer les vis (9) et (10) à  $8,5 \pm 0,8$  m.daN.
- Positionner les bras inférieurs.
- Poser et serrer :
  - les vis (4) :  $7,6 \pm 0,7$  m.daN,
  - les vis (7) :  $7 \pm 0,7$  m.daN,
  - les vis (5) :  $3,1 \pm 0,3$  m.daN,
  - les vis (6) :  $6,8 \pm 0,6$  m.daN,
  - la biellette anticouple (1),
  - la vis (2b) :  $6 \pm 0,6$  m.daN,
  - la vis (2a) :  $5,4 \pm 0,5$  m.daN.
- Accoupler les commandes de boîte de vitesses sur le renvoi.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

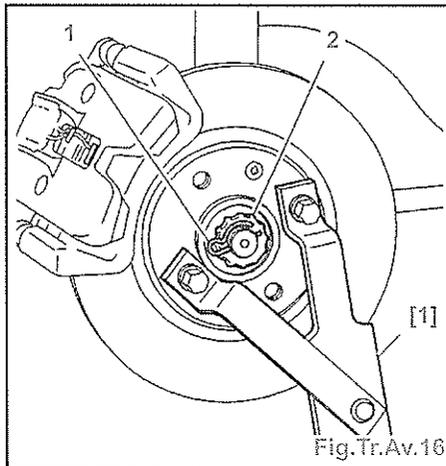


- Reposer :
  - la vis (3),
  - les écrous (8).
- Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

### Pivot

#### Dépose

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.
- Déposer l'épingle (1) et la cage (2) (Fig. Tr. Av. 16).



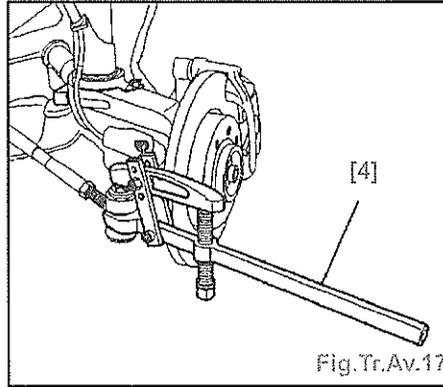
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil [1].
- Desserrer l'écrou de transmission.

Attention : Ne jamais freiner pour effectuer le desserrage, il y a risque de cisaillement des vis de fixation du disque de frein sur le moyeu.

- Déposer :
  - le capteur ABS,
  - l'écrou de fixation de la rotule de direction,
  - l'étrier de frein et le suspendre,
  - le disque de frein,
  - l'écrou de rotule inférieure de pivot.
- Extraire la rotule de direction en utilisant l'extracteur de rotule [4] (Fig. Tr. Av. 17).
- Déposer :
  - la vis de rotule inférieure de pivot,
  - la vis de pivot sur l'élément porteur.
- Dégager la transmission du moyeu.

Attention : Maintenir la transmission en position.

- Positionner la clé [2] dans l'ouverture de pivot (Fig. Tr. Av. 2).



- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Déposer le pivot.

#### Repose

Attention : Ne pas déplacer le véhicule si les transmissions sont déposées ou desserrées afin d'éviter de détériorer le roulement.

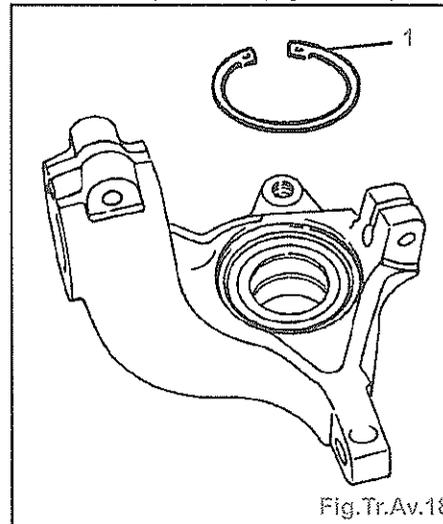
Impératif : Respecter le positionnement de l'amortisseur par rapport au pivot.

- Le bossage (a) permet de positionner angulairement l'amortisseur par rapport au pivot en s'engageant dans la rainure (b) (Fig. Tr. Av. 6).
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Reposer et serrer :
  - la vis de pivot sur l'élément porteur :  $4,5 \pm 0,4$  m.daN,
  - la vis de rotule inférieure de pivot :  $4 \pm 0,4$  m.daN,
  - la rotule de direction,
  - l'écrou de rotule de direction :  $3,5 \pm 0,3$  m.daN,
  - le disque de frein,
  - l'étrier de frein :  $10,5 \pm 1$  m.daN,
  - le capteur ABS,
  - l'écrou de moyeu :  $32,5 \pm 2,5$  m.daN,
  - l'épingle (1) et la cage (2),
  - la roue.

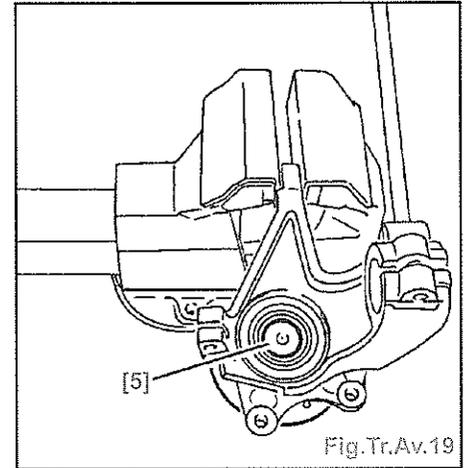
### Moyeux

#### Démontage

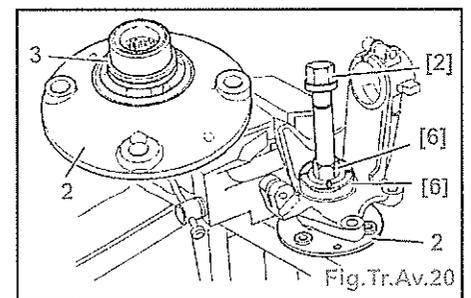
- Dépose le pivot.
- Déposer le circlip (1) de maintien de roulement de moyeu avant (Fig. Tr. Av. 18).



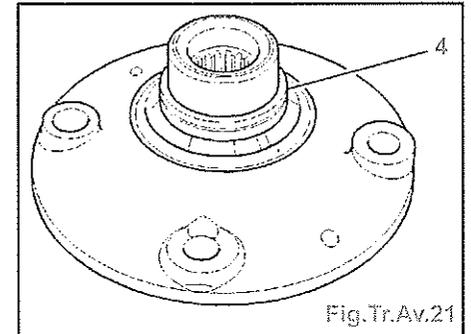
- Fixer le pivot avant à l'étau.
- Monter l'outil [5] (Fig. Tr. Av. 19).



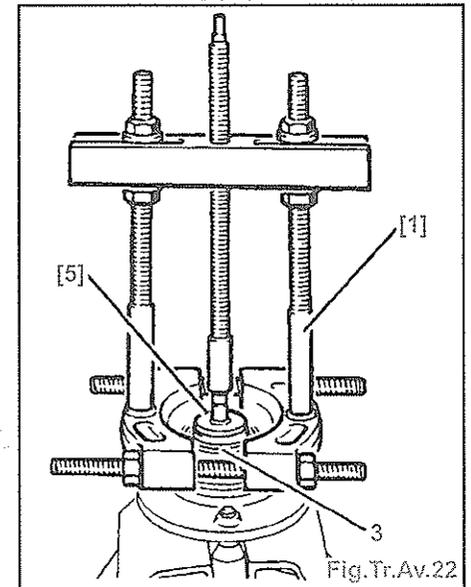
- Monter l'outil [6] (Fig. Tr. Av. 20).



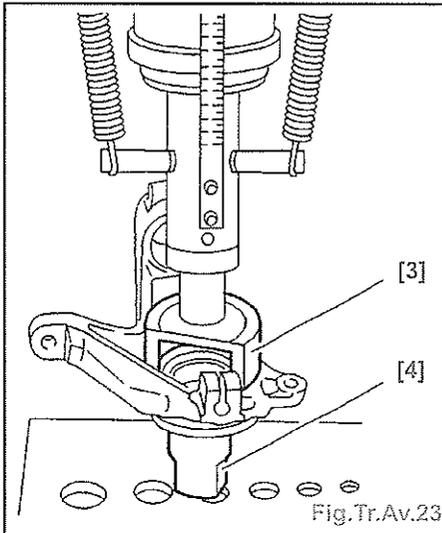
- Monter l'outil [2].
- Extraire le moyeu (2) avec la demi-cage intérieure de roulement (3).
- Monter deux vis de roue sur le moyeu puis installer celui-ci à l'étau.
- Déposer la bague (4) (Fig. Tr. Av. 21).



- Monter l'outil [5] (Fig. Tr. Av. 22).



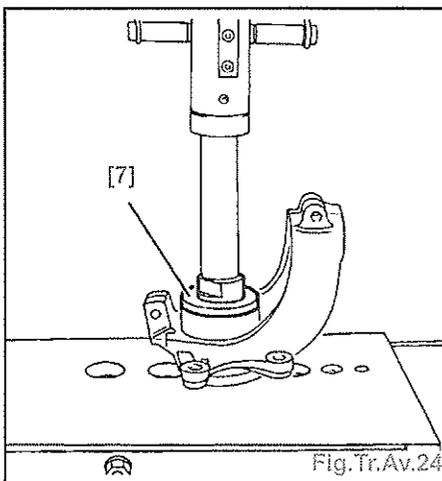
- Monter l'outil [1].
- Extraire la cage intérieure (3) du roulement à l'aide de l'extracteur [1] et du grain d'appui [5].
- Repositionner la cage intérieure (3) dans son logement (Fig.Tr.Av.23).



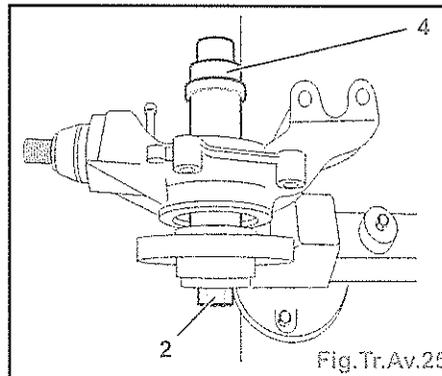
- Placer l'outil [3] sur le tablier de la presse.
- Poser le pivot sur l'outil [3].
- Mettre en contact l'outil [4] avec la cage du roulement.
- Extraire le roulement à la presse.

### Remontage

- Impératif : • utiliser un roulement de moyeu et un circlip neufs,
- huiler le logement du corps de pivot avant la repose du roulement ainsi que sur le moyeu,
  - les pièces devront être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.
- Mettre en place l'outil [7] (Fig.Tr.Av.24).



- Monter à la presse le roulement jusqu'en butée.
- Reposer le circlip neuf (1) de maintien du roulement dans son logement (Fig. Tr.Av.18).
- Fixer le pivot avant à l'étau.
- Utiliser les outils [2] et [4] pour la repose du moyeu (Fig.Tr.Av.25).



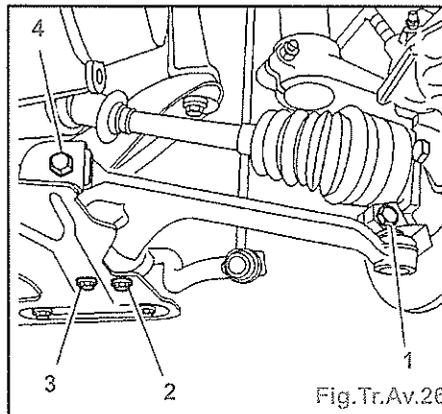
Nota : s'assurer de la présence de la bague de plastique de maintien des cages inférieures de roulement. Cette bague ne doit jamais être déposée préalablement à la main, elle sera chassée par le moyeu lors de sa mise en place.

- Visser jusqu'en butée.
- Reposer le pivot sur le véhicule.

### Bras inférieur

#### Dépose

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - la roue,
  - la fixation (1) (Fig.Tr.Av.26).

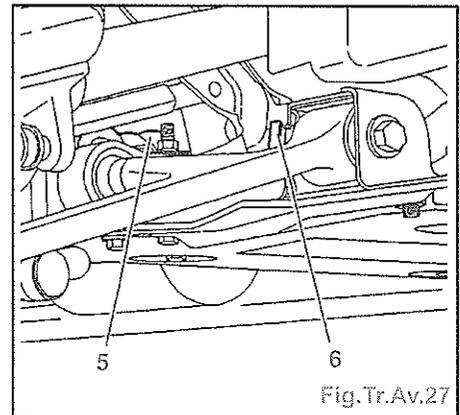


- Dégager le bras au niveau de la rotule.
- Déposer :
  - les vis (2) et (3),
  - la vis (4).

- Dégager le bras inférieur, puis le déposer.

#### Repose

- Engager le bras inférieur muni de ses articulations élastiques.
- S'assurer que l'articulation élastique arrière s'insère entre le berceau et le palier (5) de barre anti-dévers avant (Fig.Tr.Av.27).



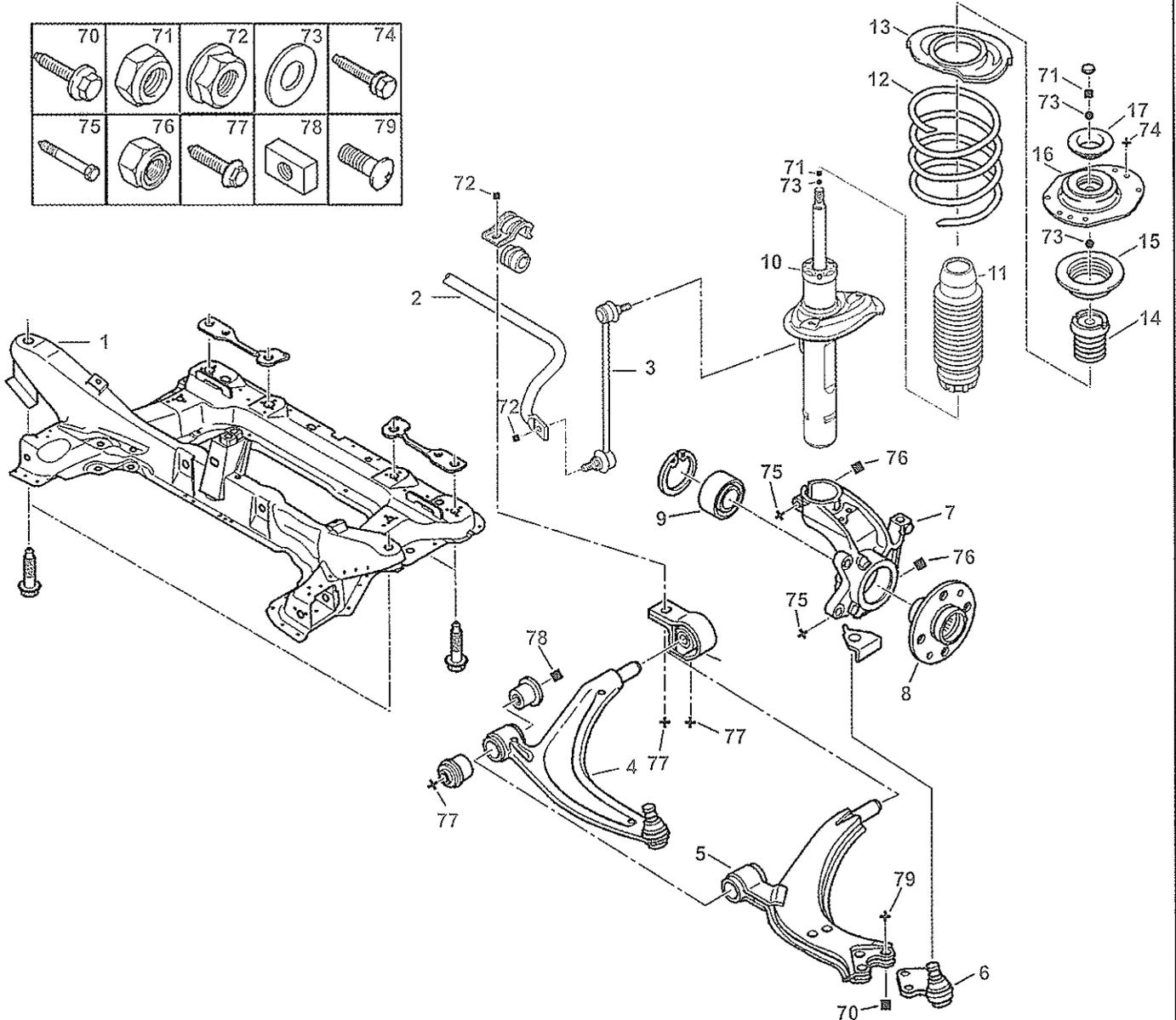
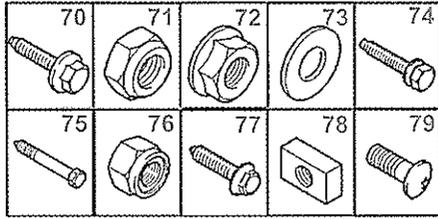
- S'assurer de la position de l'écrou (6) dans son logement.
- Reposer les fixations du bras sur le berceau.
- Serrer :
  - la fixation (2) à  $3,1 \pm 0,3$  m.daN,
  - la fixation (3) à  $6,8 \pm 0,6$  m.daN,
  - la fixation (4) à  $7,6 \pm 0,7$  m.daN.
- Engager la rotule du bras inférieur dans le pivot sans oublier le protecteur de rotule.
- Poser la vis (1), poser un écrou neuf.
- Serrer l'écrou à  $4,5 \pm 0,4$  m.daN.
- Serrer les vis de roues à  $9 \pm 1$  m.daN.
- Mettre le véhicule sur ses roues.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- |  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| 1 Berceau  | 6 Rotule de bras inférieur (suspension normale, moteur essence, DW8 sans pavillon renforcée) | 13 Coupelle d'appui      |
| 2 Barre anti-dévers  | 7 Pivot  | 14 Tampon butée          |
| 3 Bielle de barre anti-dévers  | 8 Moyeu  | 15 Butée à billes        |
| 4 Bras inférieur (suspension renforcée, DW10 et DW8 avec pavillon multifonction)   | 9 Roulement  | 16 Support d'amortisseur |
| 5 Bras inférieur (suspension normale, moteur essence, DW8 sans pavillon renforcée) | 10 Amortisseur   | 17 Coupelle              |
|  | 11 Soufflet  |                          |
|  | 12 Ressort   |                          |

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Train arrière à bras tirés avec barre de torsion transversales, amortisseurs hydrauliques et barre anti-dévers.

#### Barre anti-dévers

	Suspension normale		Suspension réhaussée		Suspension CRD*	
	Diamètre (mm)	Repère couleur	Diamètre (mm)	Repère couleur	Diamètre (mm)	Repère couleur
Véhicule particulier	21	Orange	19	Bleu	19	Bleu
Véhicule utilitaire 600 kg	19	Bleu	19	Bleu	19	Bleu
Véhicule utilitaire 800 kg	21	Orange	21	Orange	-	-

\* CRD : Condition de Route Difficile.

#### Barre de torsion

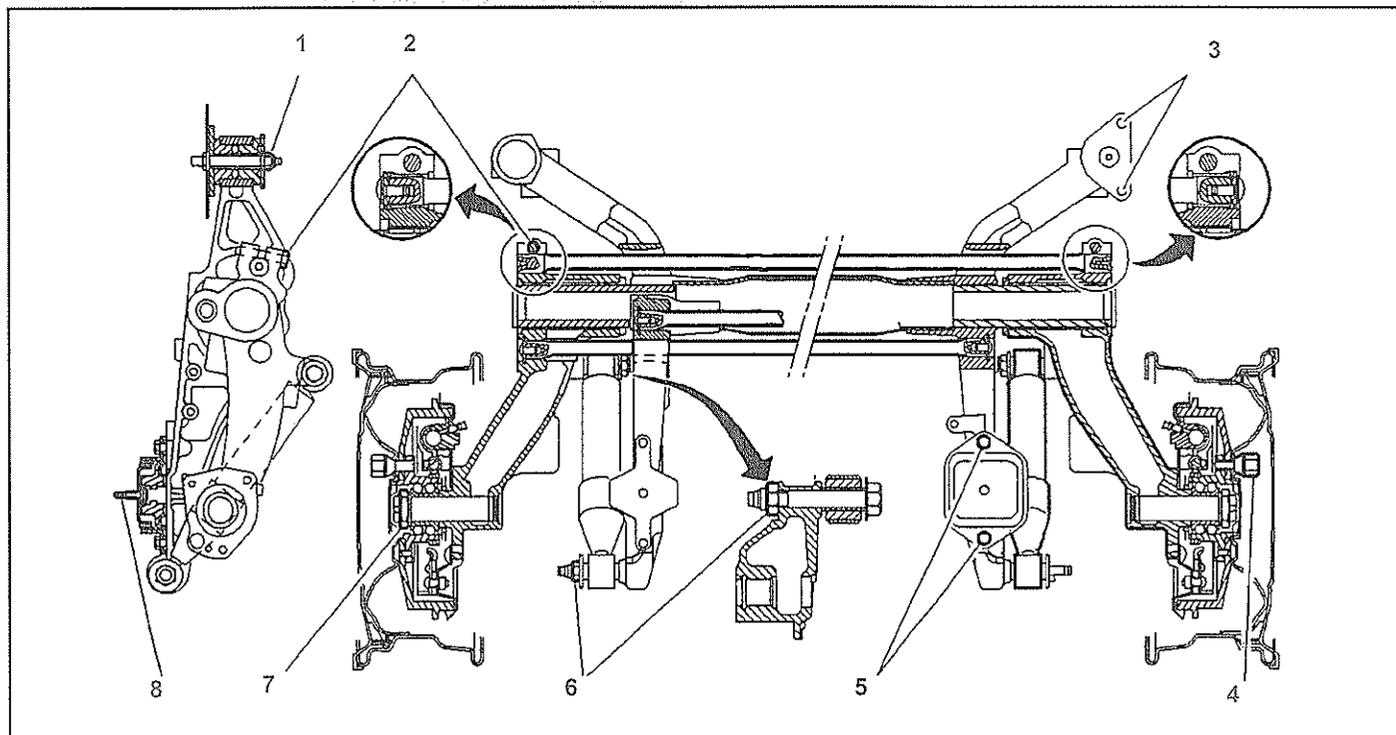
	Suspension normale		Suspension réhaussée		Suspension CRD*	
	Diamètre (mm)	Repère couleur	Diamètre (mm)	Repère couleur	Diamètre (mm)	Repère couleur
Véhicule particulier	19,6	Rose	20,5	Rouge	20,5	Rouge
Véhicule utilitaire 600 kg	20,5	Rouge	20,5	Rouge	20,5	Rouge
Véhicule utilitaire 800 kg	21,3	Violet	21,3	Violet	-	-

\* CRD : Condition de Route Difficile.

Nota : la barre de torsion droite est repérée par un trait de peinture; celle de gauche est repérée par deux traits de peinture.

### Couples de serrage (en daN.m)

1 - liaison élastique avant sur essieu.....	9,4 ± 0,9	5 - liaison élastique arrière sur essieu.....	5,4 ± 0,4
2 - vis de barre anti-dévers.....	5,5 ± 0,2	6 - écrou d'axe d'amortisseur.....	11 ± 1
3 - liaison élastique avant sur caisse.....	4 ± 0,4	7 - écrou de roulement de fusée.....	25 ± 2,5
4 - vis de roue (face et filets non graissés).....	9 ± 1	8 - liaison élastique arrière sur caisse.....	6,2 ± 0,6



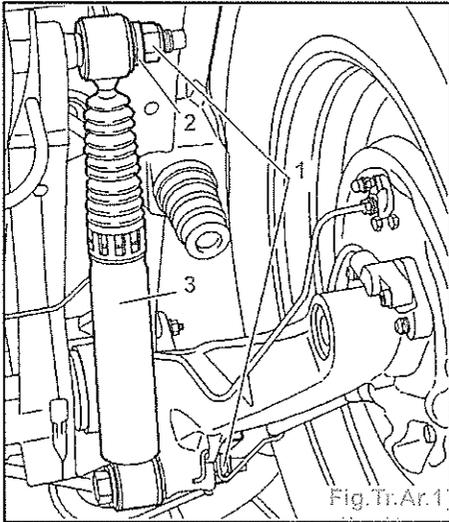
# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Suspension arrière

### Amortisseur

#### Dépose

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Déposer (Fig.Tr.Ar.1) :



- les écrous (1),
- la rondelle (2),
- l'amortisseur (3).

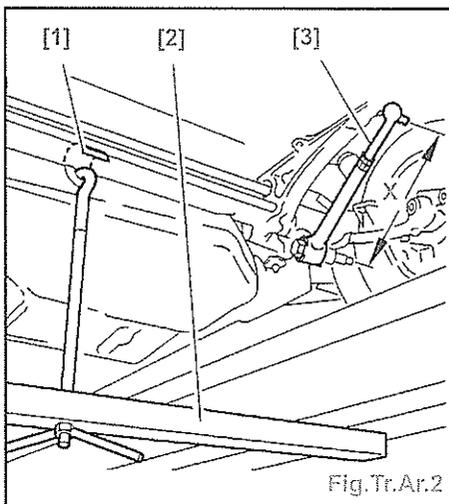
#### Repose

- Régler le faux amortisseur [3] à la cote X.

	Suspension normale	Suspension rehaussée	CRD*
	X = longueur amortisseur en référence (mm)		
Véhicules particuliers	335	344	344
Véhicules utilitaires	314	314	321

\* CRD : Condition de Route Difficile

- Comprimer la suspension arrière à l'aide des outils [1] et [2] jusqu'à ce que le faux amortisseur [3] s'engage librement sur ses deux axes de fixation (Fig.Tr.Ar.2).



- Déposer le faux amortisseur.
- Reposer :
  - l'amortisseur (3),
  - la rondelle (2),
  - les écrous (1).
- Serrer les écrous (1) à  $11 \pm 1$  m.daN.
- Déposer l'appareil de compression de suspension.

### Barre anti-dévers et barres de torsion

#### Dépose

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Mettre l'arrière du véhicule sur chandelles, roues pendantes.
- Déposer les roues arrière.

#### Barre anti-dévers

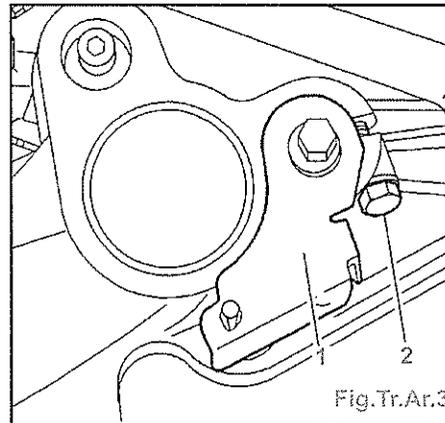


Fig.Tr.Ar.3

- Déposer (de chaque côté) (Fig.Tr.Ar.3) :
  - la vis (2),
  - le support (1) du faisceau du capteur ABS.
- Poser (Fig.Tr.Ar.4) :

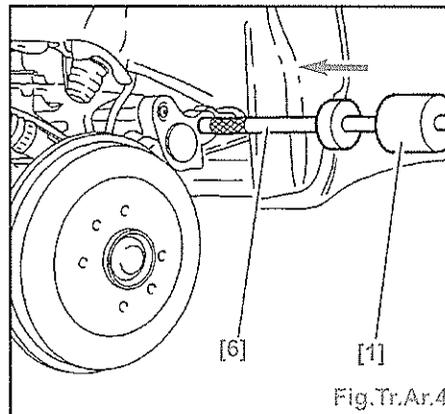


Fig.Tr.Ar.4

- l'embout [6] sur l'extrémité droite de la barre anti-dévers,
- l'extracteur à inertie [1] sur l'embout [6].
- Pousser la barre anti-dévers vers la gauche (sens de la flèche).

#### Lubrifier :

- les cannelures de la barre anti-dévers,
- les deux bras de suspension.
- Extraire la barre anti-dévers du côté droit.
- Déposer l'extracteur [1] et l'embout [6].

Nota : ordre de dépose des barres de torsion arrière :

- barre de torsion du bras de suspension droit,
- barre de torsion du bras de suspension gauche.

#### Barre de torsion droite

- Déposer (Fig.Tr.Ar.5) :

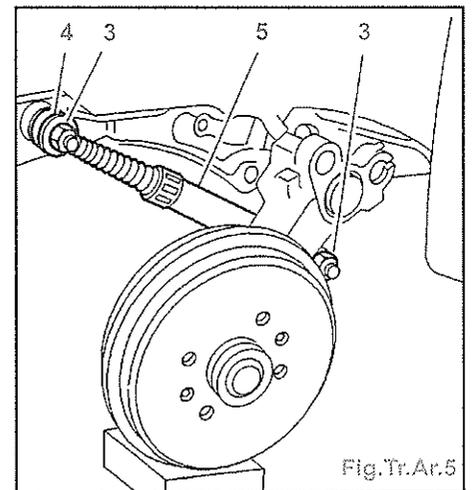


Fig.Tr.Ar.5

- les écrous (3),
- la rondelle (4),
- l'amortisseur (5) en soulevant le bras de suspension.
- Poser le faux amortisseur [3] sur le bras de suspension droit (en position de détente) (Fig.Tr.Ar.2).
- Régler sa longueur pour permettre un engagement libre de ces deux axes.
- Serrer le contre-écrou ainsi que les fixations du faux amortisseur.
- Déposer (Fig.Tr.Ar.6) :

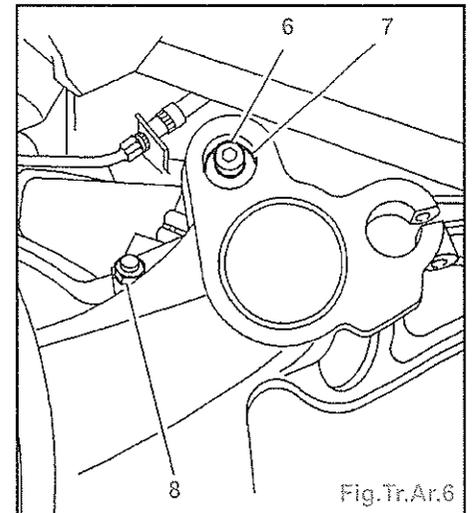


Fig.Tr.Ar.6

- la vis (6),
- la rondelle butée (7),
- l'écrou (8).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Impératif : repérer par deux coups de pointeau en (a) et (b) la position de la barre de torsion (côté droit) (Fig.Tr.Ar.7).

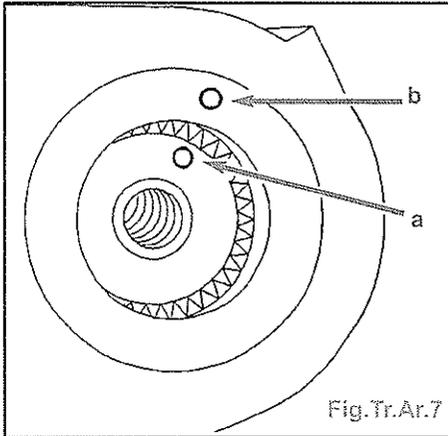


Fig.Tr.Ar.7

- Soulever le bras de suspension gauche pour effectuer les opérations suivantes (Fig.Tr.Ar.8) :

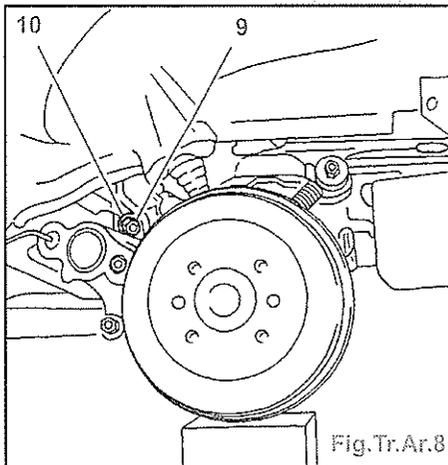


Fig.Tr.Ar.8

- dépose de la vis (9),
- dépose de la rondelle butée (10),
- mise en place de l'embout [6] (Fig.Tr.Ar.4).
- Poser :
  - l'embout [6] sur l'extrémité gauche de la barre de torsion,
  - l'extracteur à inertie [1] sur l'embout [6].
- Pousser la barre de torsion vers la droite (dans le sens de la flèche).
- Déposer :
  - l'extracteur à inertie [1],
  - l'embout [6],
  - la barre de torsion du bras de suspension droit,
  - le faux amortisseur du bras de suspension droit.

### Barre de torsion gauche

- Suivre la méthode de la barre de torsion droite.

### Repose

#### Barre de torsion

- Régler la cote (X) du faux amortisseur [3] :
  - à la valeur déterminée pour une correction de hauteur d'assiette,
  - à la valeur indiquée dans le tableau en cas d'échange de la barre (voir tableau en fin de repose),

- à la valeur obtenue au démontage dans les autres cas.

Attention : ne pas inverser les barres de torsion au remontage. La barre de torsion droite est repérée par un trait de peinture; celle de gauche est repérée par deux traits de peinture.

- Nettoyer :
  - les cannelures de la barre de torsion,
  - les cannelures de la barre anti-dévers,
  - les cannelures intérieures des bras de suspension.
- Enduire de graisse les cannelures des barres de torsion et de la barre anti-dévers.
- Côté opposé à la repose d'une des barres de torsion, placer la rondelle butée (7) dans son logement, préalablement rempli de graisse (Fig.Tr.Ar.9).

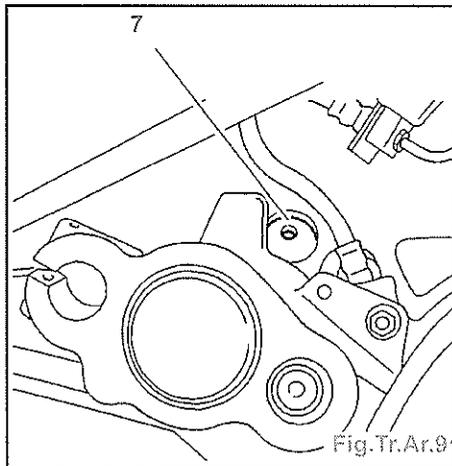


Fig.Tr.Ar.9

- A l'extrémité du grand diamètre de la barre de torsion, poser (Fig.Tr.Ar.10) :

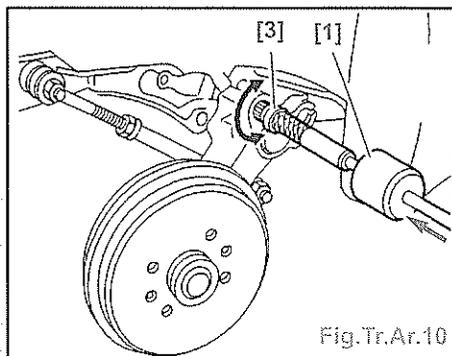


Fig.Tr.Ar.10

- l'embout [3],
- l'extracteur à inertie [1] sur l'embout [3].

### Remontage d'une barre de torsion dans le cas d'une correction de hauteur d'assiette

- Engager la barre de torsion à travers l'ancrage du bras de suspension.
- Décaler les repères effectués au démontage, du nombre de cannelures déterminé.

### Montage d'une nouvelle barre de torsion

- Rechercher, par rotation cannelure par cannelure, la position où la barre de torsion s'engage librement sur 8 à 10 mm.

### Remontage d'une barre de torsion

- Faire coïncider les repères effectués au démontage.

Nota : la barre de torsion ne s'engage pas librement sur toute la longueur de ses cannelures car ses extrémités ne sont pas dans le même axe.

- Les extrémités de la barre de torsion ayant un nombre pair de cannelures, il y a deux positions, diamétralement opposées, où celle-ci s'engage librement sans modifier la hauteur d'assiette.
- Terminer l'engagement de la barre de torsion jusqu'en butée sur la rondelle butée (7) à l'aide de l'outil à inertie [1] (Fig.Tr.Ar.6).
- Déposer :
  - l'extracteur à inertie [1],
  - l'embout [3].
- Remplir le logement de graisse.
- Placer la rondelle butée (10) (Fig.Tr.Ar.8).
- Serrer, à chaque extrémité de la barre de torsion, les vis (6) et (9) à 1,75 m.daN.
- Reposer l'écrou (8).
- Déposer le faux amortisseur.
- Reposer l'amortisseur sur ses axes de fixation.

Attention : ne pas serrer l'amortisseur.

- Procéder de la même manière que pour la pose de la barre de torsion opposées.

### Barre anti-dévers

- Monter :
  - l'embout [3] sur l'extrémité droite de la barre anti-dévers,
  - l'extracteur à inertie [1] sur l'embout [3].
- Engager la barre anti-dévers côté droit.
- Centrer le méplat (e) par rapport à la pince (18) (Fig.Tr.Ar.11).

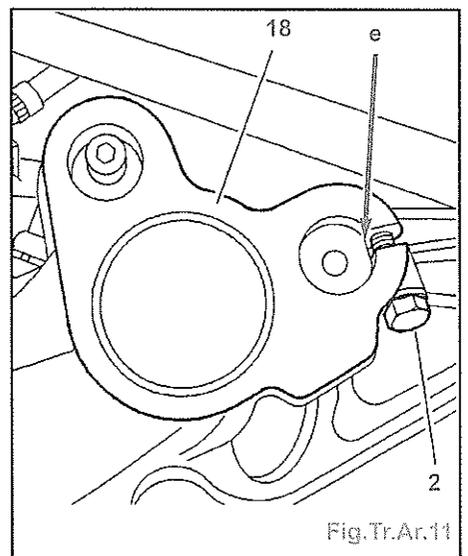


Fig.Tr.Ar.11

- Reposer la vis (2) (de chaque côté) et les serrer à 5,5 m.daN.
- Reposer le support (1) du faisceau du capteur ABS (de chaque côté) (Fig.Tr.Ar.3).
- Reposer les roues arrière.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

### Contrôle de l'assiette du véhicule

- Déposer l'amortisseur.
- Régler le faux amortisseur à la cote X (voir tableau situé dans la méthode «Amortisseur»).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Comprimer la suspension arrière à l'aide des outils [1] et [2] jusqu'à ce que le faux amortisseur s'engage librement sur les deux axes de fixation de l'amortisseur (Fig.Tr.Ar.2).
- Déposer le faux amortisseur.
- Reposer les amortisseurs.

Véhicule particulier avec suspension normale

Moteurs	Niveau de finition	X = longueur amortisseur en référence (mm)
TU1JP TU3JP DW8B	C - 1 PLC	403
	D - 1 PLC	402
TU5JP4 DW10TD	D - 2 PLC	404
TU3JP TU5JP4	Multispace 2 PLC sans PMF	404
DW8B DW10TD	Multispace 2 PLC avec PMF	405

Véhicule particulier avec suspension rehaussée

Moteurs	Niveau de finition	Options	X = longueur amortisseur en référence (mm)
TU3JP	Tous types (sauf finition D)	-	401
		2 PLC	403
DW8B	D	-	400
		2 PLC	401
TU5JP4 DW10TD	Tous types	-	401
		2 PLC	403

Véhicule particulier avec suspension CRD

Moteurs	Versions	Niveau de finition	Options	X = longueur amortisseur en référence (mm)
DW8B	-	c	1 PLC	400
			2 PLC	403
TU3JP TU5JP4 DW10TD	-	Sans PMF	2 PLC	401
		Avec PMF		402
DW8B	Multispace	Sans PMF	2 PLC	401
		Avec PMF		402

Véhicule utilitaire avec suspension normale

Moteurs	Versions	Niveau de finition	Options	X = longueur amortisseur en référence (mm)
DW8B	600 kg	A	-	386
			1 PLC	387
TU1JP TU3JP DW10TD		B	-	388
			1 PLC	389
DW8B		B	-	386
			1 PLC	388
TU3JP DW10TD	800 kg	B	2 PLC	389
			2 PLC	390
DW8B	B	-	388	
		1 PLC	390	
DW8B	B	B	2 PLC	391
			2 PLC	392
DW8B	B	B	-	388
			1 PLC	390
DW8B	B	B	2 PLC	391
			2 PLC	391

- Légende :
  - CRD = conditions de route difficile
  - PMF = pavillon multifonction
  - PLC = porte latérale coulissante

Hauteur de caisse AR

Contrôle

- La mesure de la hauteur de caisse s'effectue :
  - véhicule en ordre de marche (véhicule vide, pleins faits),
  - pression des pneumatiques correcte,
  - véhicule sur aire plane.
- Avant chaque mesure, secouer le véhicule pour éliminer toutes les contraintes des organes de suspension.
- Les hauteurs H3 se mesurent entre le sol et les appuis AR de cric (Fig.Tr.Ar.12).

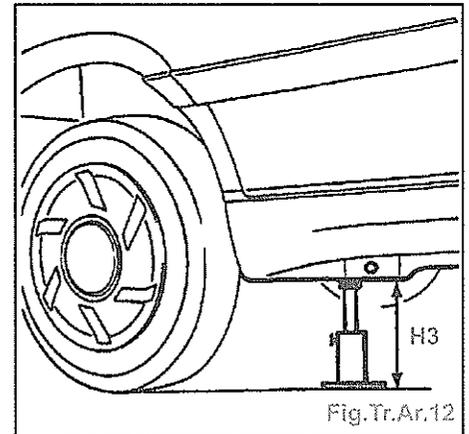


Fig.Tr.Ar.12

- Effectuer une moyenne de trois mesures successives en secouant le véhicule avant chaque mesure.
- Une différence entre les valeurs moyennes côtés droit et gauche de 10 mm est admise.

Réglage

- Le principe de réglage est basé sur la différence du nombre de cannelures aux extrémités d'une même barre de torsion :
  - 30 cannelures côté longeron,
  - 32 cannelures côté bras.
- Le réglage s'obtient par rotation de la barre, à la fois dans le longeron et le bras, ce dernier étant positionné par le faux amortisseur.
- Le décalage d'une cannelure fait varier la hauteur d'assiette d'environ 3 mm.
- Le réglage s'effectue par modification de la longueur X de l'outil faux amortisseur.
- Le filetage du faux amortisseur est au pas de 150, ce qui permet des modifications de longueur 0,75 en 0,75 mm.
- Le réglage effectué d'un côté, modifie aussi la hauteur du côté opposé.

Nota : après correction de la hauteur d'assiette AR, régler les projecteurs.

Attention : repérer par deux coups de pointe (a) et (b) la position de la barre (Fig.Tr.Ar.7).

- Déposer la barre de torsion.
- La variation de la hauteur d'assiette se fait par 3 mm ou par multiple de 3 mm (décalage d'une ou plusieurs cannelures).

Véhicule utilitaire avec suspension rehaussée

Moteurs	Versions	Niveau de finition	Options	X = longueur amortisseur en référence (mm)
TU1JP TU3JP DW10TD	600 kg	-	-	387
1 PLC			388	
2 PLC			390	
DW8B	-	-	-	386
1 PLC			387	
2 PLC			390	
TU3JP DW10TD	800 kg	B	-	400
1 PLC			401	
2 PLC			402	
DW8B	B	B	-	399
1 PLC			400	
2 PLC			401	

Véhicule utilitaire avec suspension CRD

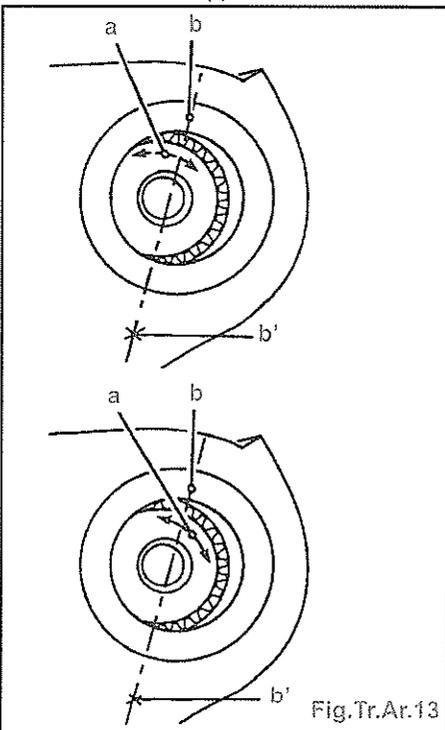
Moteurs	Versions	Options	X = longueur amortisseur en référence (mm)
DW8B	-	-	393
		1 PLC	394
		2 PLC	396
TU3JP	600 kg	-	393
		1 PLC	395
		2 PLC	397

- Augmenter ou diminuer la longueur X du faux amortisseur, obtenue sur le véhicule, de 1,5 mm ou du même multiple de 1,5 mm.

Exemple

- Variation d'assiette de 15 mm :
- recherche du multiple de 3 mm :  $15/3 = 5$ ,
- modification longueur faux amortisseur :  $1,5 \text{ mm} \times (5) = 7,5 \text{ mm}$ ,
- décalage cannelures =  $15/3 = 5$ .
- Reposer la barre de torsion.

Nota : le nombre de cannelures aux extrémités étant pair (30 et 32), la barre peut être engagée librement dans deux positions diamétralement opposées.



Vérification du réglage

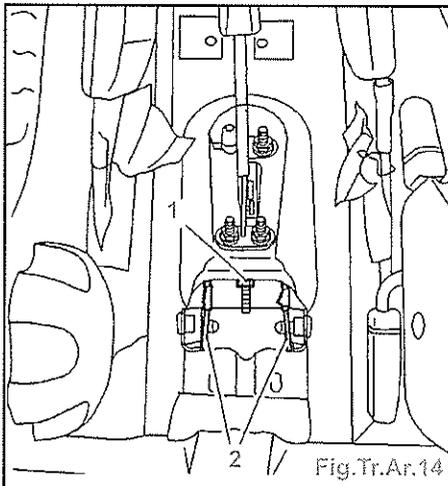
- Les repères (a) et (b) doivent être décalés du nombre de cannelures déterminé précédemment (5) (Fig. Tr. Ar. 13).
- Le décalage des repères (a) peut être vérifié par rapport au repère (b) ou à son opposé (b').

Train arrière

Essieu

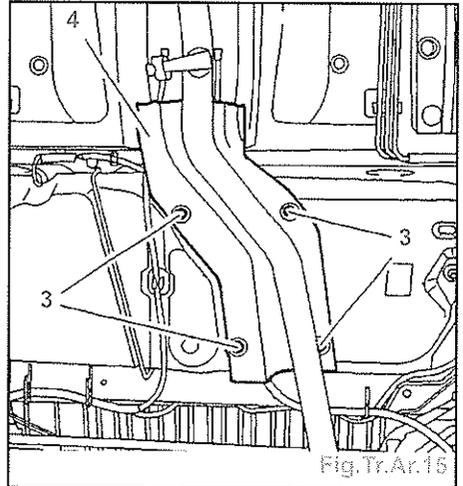
Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer la garniture plastique du levier de frein à main.
- Desserrer l'écrou (1) (Fig. Tr. Ar. 14).

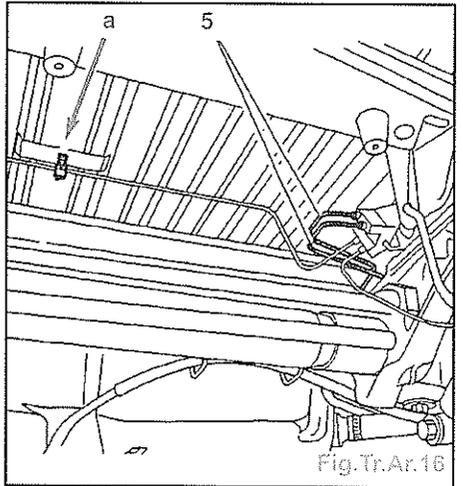


- Dégager les câbles de frein à main (2) du palonnier.

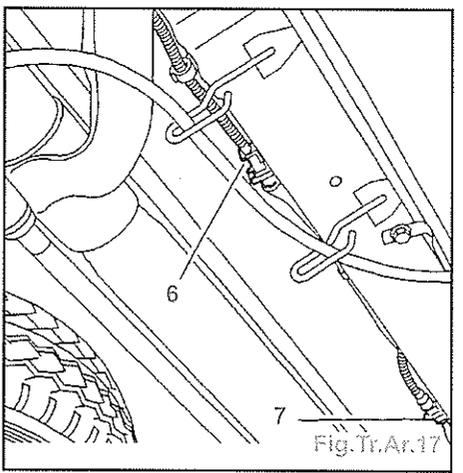
- Déposer (Fig. Tr. Ar. 15) :



- la ligne d'échappement,
- les vis (3),
- l'écran thermique (4).
- Désaccoupler les gaines de frein de parking de la caisse.
- Débrancher les tuyaux de frein (5) d'arrivée au raccord double 2 voies (Fig. Tr. Ar. 16).



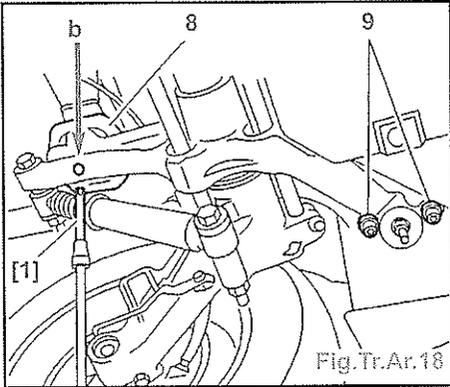
- Obturer les orifices de part et d'autre.
- Dégraffer de la caisse en (a) le tuyau de frein reliant le raccord double 2 voies à la roue arrière gauche.
- Débrancher les connecteurs antiblocage de roues droit (6) et gauche (7) (Fig. Tr. Ar. 17).



- Dégraffer de la caisse les faisceaux antiblocage de roues.

GÉNÉRALITÉS  
MÉCANIQUE  
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE  
CARROSSERIE

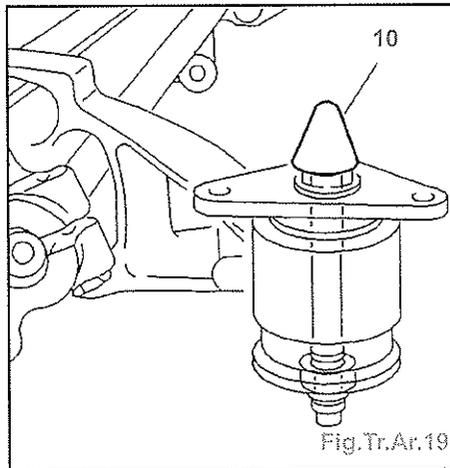
- Placer un élévateur d'organes sous le tube de la traverse.
- Côtés gauche et droit (Fig.Tr.Ar.18) :



- dévisser la fixation arrière (8) par l'orifice (b),
- déposer les fixations (9).
- Dégager le train arrière (vers le bas).

Repose

- Positionner les centreurs (10) sur les vis de fixation de la cale autobraqueuse (Fig.Tr.Ar.19).



- Présenter le train sous caisse dans la même position que pour la dépose.
- Reposer les fixations (8) et (9).
- Serrer :
  - les vis (8) à  $6,2 \pm 0,6$  m.daN,
  - les vis (9) à  $4 \pm 0,4$  m.daN.
- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Purger le circuit de freinage.
- Régler le frein de parking.
- Reposer la garniture plastique du levier de frein à main.

Articulation élastique d'essieu

Dépose

- Déposer le train arrière.
- Déposer (Fig.Tr.Ar.20) :
  - l'écrou (1),
  - la rondelle (2),
  - l'axe (3),
  - le support (4).
- Scier la collerette de l'articulation élastique (Fig.Tr.Ar.21).
- Extraire les articulations élastiques.

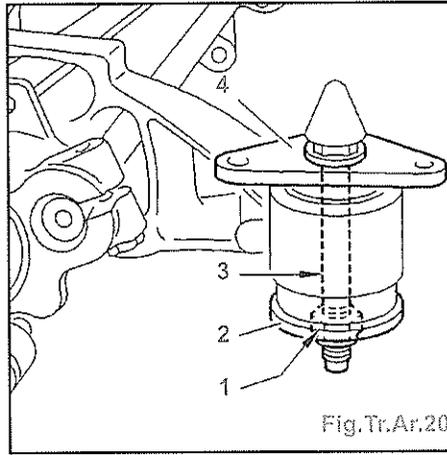


Fig.Tr.Ar.20

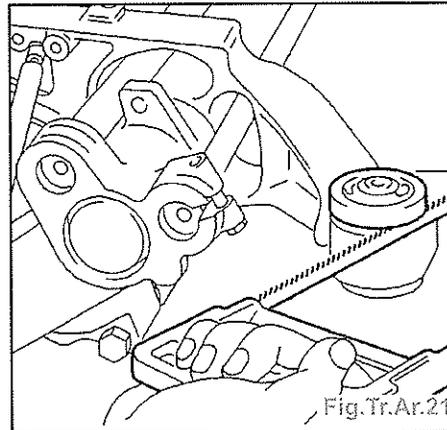


Fig.Tr.Ar.21

Repose

Attention : positionner les articulations élastiques de façon que les alvéoles (a) soient dans l'axe longitudinal du véhicule (Fig.Tr.Ar.22).

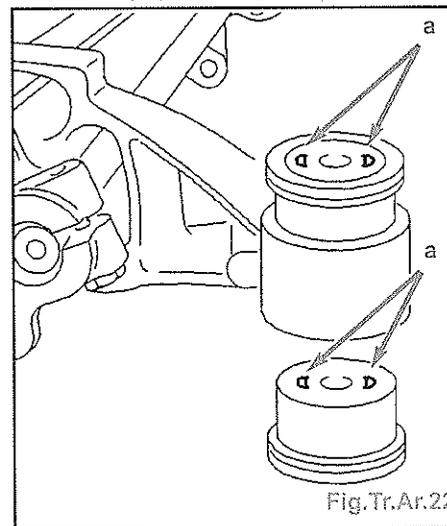


Fig.Tr.Ar.22

- Monter sur la tige filetée [1] (Fig.Tr.Ar.23) :
  - un écrou [2],
  - une rondelle [3],
  - la rondelle (2),
  - une rondelle [4],
  - l'articulation élastique (5) inférieure.
- Passer la tige [1] au travers du logement par le dessous.
- Monter :
  - l'articulation élastique (5) supérieure,
  - une rondelle [4],
  - le support (4),
  - une rondelle [3],
  - un écrou [2].

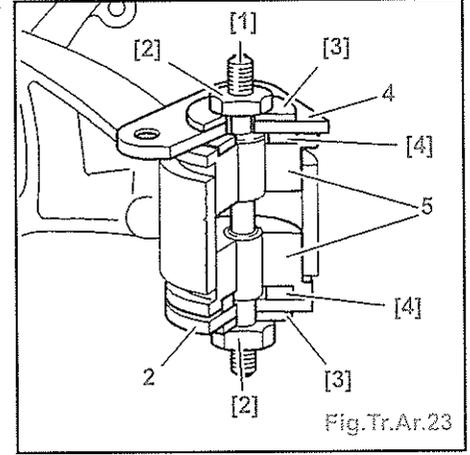


Fig.Tr.Ar.23

- Serrer les écrous [2] jusqu'à la mise en place des articulations élastiques (5).
- Déposer l'outillage.
- Reposer :
  - le support (4),
  - l'axe (3),
  - la rondelle (2),
  - l'écrou (1).
- Serrer l'écrou (1) à  $9,4 \pm 0,4$  m.daN.
- Reposer le train arrière.

Bras de suspension

Dépose

- Déposer :
  - la barre anti-dévers,
  - les barres de torsion.
- Désaccoupler le câble secondaire de frein à main au niveau du levier de frein à main.
- Débrancher le tuyau de frein au niveau du cylindre de roue.
- Obturer le tuyau et le cylindre de roue.
- Débrider le tuyau de frein.
- Si le véhicule est équipé de l'ABS, déposer et débrider partiellement le capteur de roue.
- Reposer la vis (1) (Fig.Tr.Ar.24).

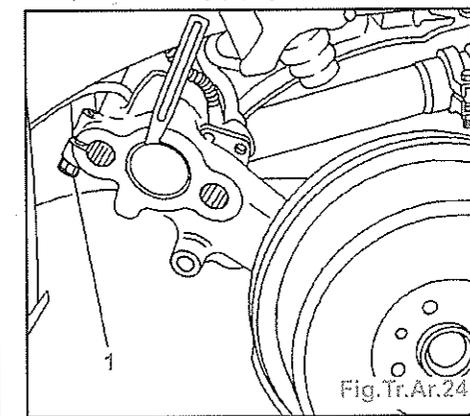


Fig.Tr.Ar.24

- Découper le flasque extérieur du roulement.
- Attention : découper le plus près possible du bord pour ne pas toucher l'axe.
- Soutenir le bras avec un élévateur d'organes.
- Dégager la cage extérieure du roulement.
- Déposer le bouchon d'axe de bras.
- Mettre en place (Fig.Tr.Ar.25) :
  - le centreur [2] ( $\varnothing 27,8$  mm) ou [3] ( $\varnothing 34,8$  mm),
  - les goujons [5] (longueur : 240 mm), les rondelles [7], chanfrein du côté des cannelures, 2 écrous [8] (M12 x 175) sans serrer,

- le goujon [4] (longueur : 280 mm) et un écrou [8] (M12 x 175) sans serrer,
- le plateau [1] et 3 écrous [8] (M12 x 175) sans serrer.

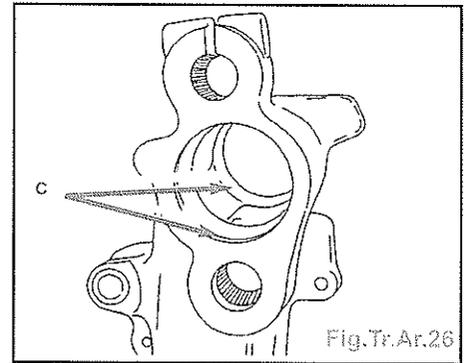
- Graisser le filetage du plateau, l'embout et l'appui de la vis en (b).
- Mettre en place la vis jusqu'en appui sur le centreur.
- Serrer les écrous.
- Extraire le bras.
- Déposer l'outillage.
- Déposer :
  - les roulements extérieur et intérieur avec un chasse en bronze,
  - la vis (1) de pince de barre anti-dévers,
  - la bague d'étanchéité avec un chasse en bronze.

Nota : cette bague est à changer si elle est cassée ou s'il y a de l'oxydation dans le bras.

**Repose**

- Nettoyer les surfaces (c) avant le remontage de la bague d'étanchéité (Fig.Tr.Ar.26).

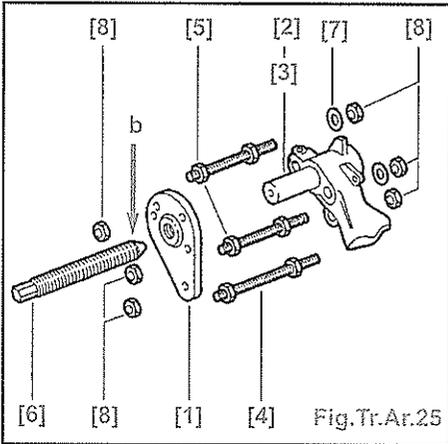
Nota : si les surfaces (c) sont fortement oxydées, changer le bras.



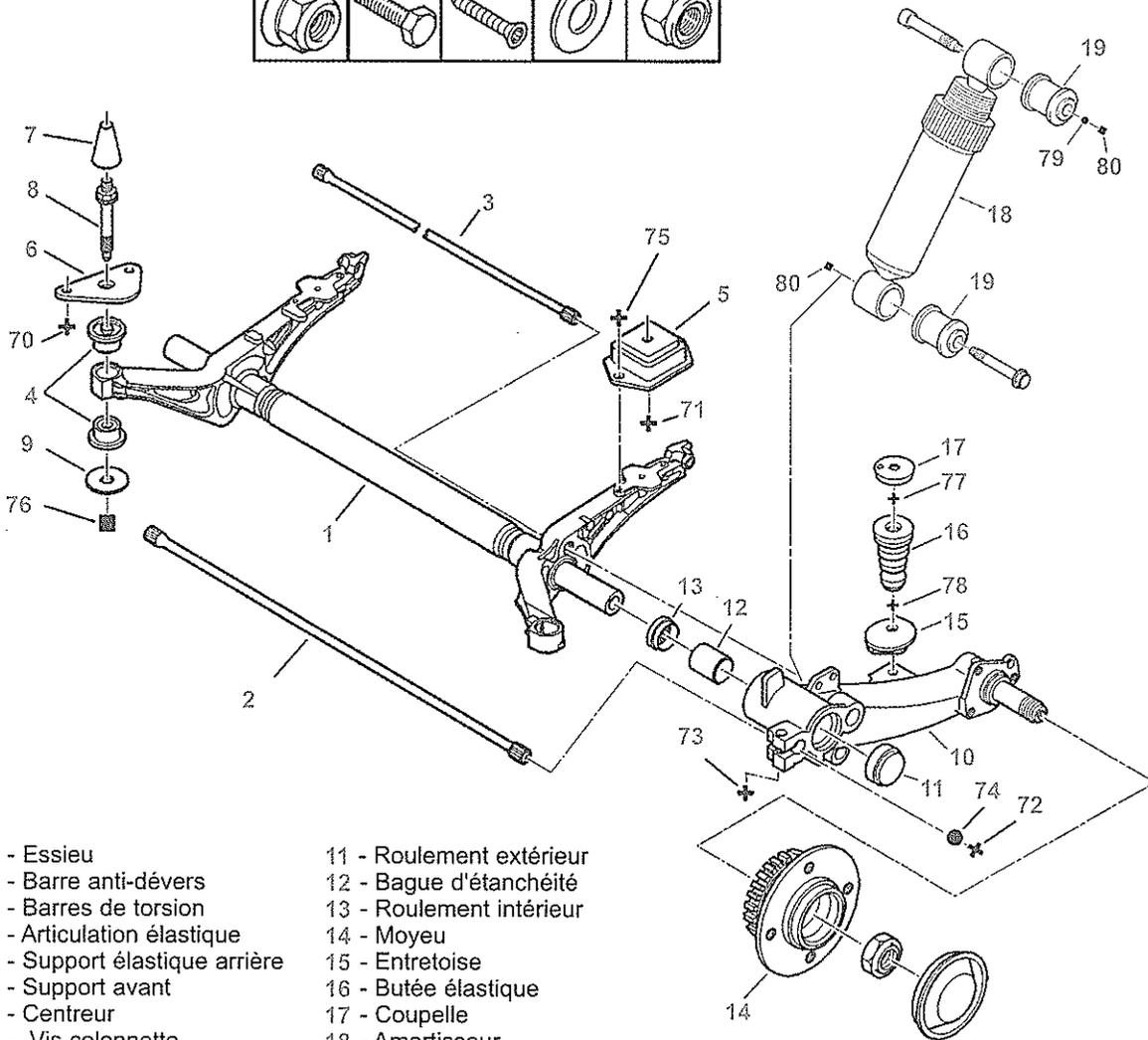
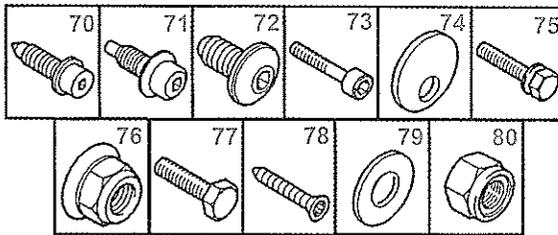
- Remonter la bague d'étanchéité.
- Reposer les roulements intérieur et extérieur.

Attention : ne pas regraisser la douille à aiguille et l'axe de bras (graisse non miscible avec une autre).

- Nettoyer l'axe de bras.
- Pour la suite de la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de freinage.



Nota : la position du plateau [1] est fonction du montage des vis [4] sur le bras; il faut le retourner suivant le côté de l'intervention.



- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1 - Essieu                    | 11 - Roulement extérieur |
| 2 - Barre anti-dévers         | 12 - Bague d'étanchéité  |
| 3 - Barres de torsion         | 13 - Roulement intérieur |
| 4 - Articulation élastique    | 14 - Moyeu               |
| 5 - Support élastique arrière | 15 - Entretoise          |
| 6 - Support avant             | 16 - Butée élastique     |
| 7 - Centreur                  | 17 - Coupelle            |
| 8 - Vis colonnette            | 18 - Amortisseur         |
| 9 - Rondelle                  | 19 - Palier élastique    |
| 10 - Bras de suspension       |                          |

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

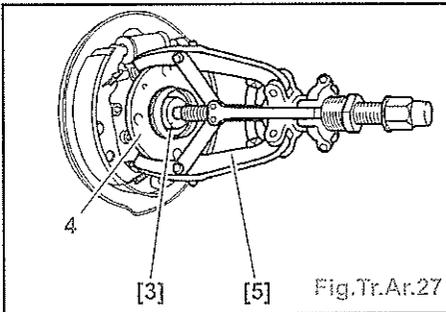
CARROSSERIE

- Régler le frein à main.
- Reposer :
  - les barres de torsion,
  - la barre anti-dévers.
- Reposer le capteur de roue si le véhicule en est équipé.

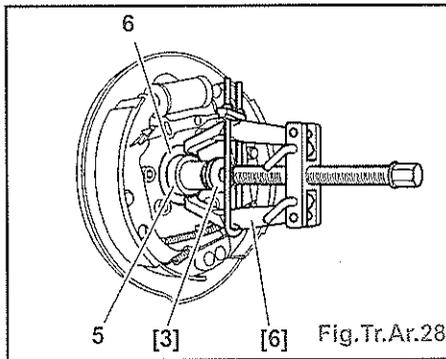
## Moyeu

### Dépose

- Déposer le tambour de frein arrière.
- Si le véhicule est équipé de l'ABS, déposer et débrider partiellement le capteur de roue.
- Déposer le capuchon.
- Déposer l'écrou de moyeu et sa rondelle.
- Extraire le moyeu (4) à l'aide de l'outil [5] et du grain d'appui [3] (Fig.Tr.Ar.27).



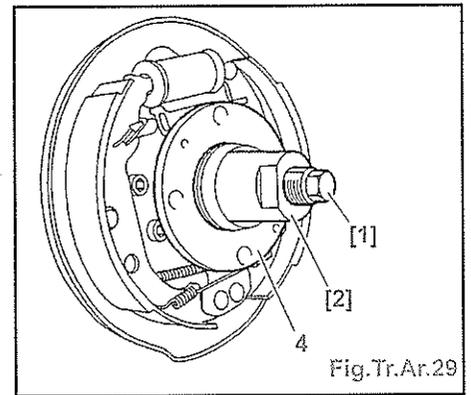
- Extraire la cage intérieure (5) du roulement à l'aide de l'extracteur [6] et du grain d'appui [3] (Fig.Tr.Ar.28).



- Déposer la coupelle (6) en utilisant deux tournevis.

### Repose

- Le moyeu-roulement est un ensemble indissociable, il faut donc le remplacer systématiquement après dépose.
- Nettoyer la fusée avant remontage.
- Mettre en place une coupelle d'appui de joint neuve.
- Visser le manchon [1] sur la fusée (Fig.Tr.Ar.29).
- Engager un moyeu-roulement (4) neuf sur le manchon guide [1].

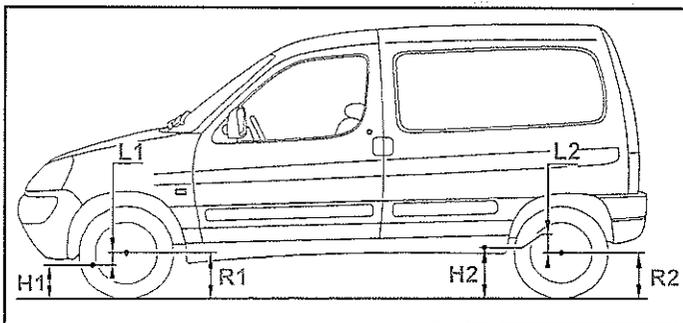


- Visser la bague [2] sur le manchon guide [1].
- Serrer la bague [2] jusqu'à ce que le moyeu-roulement (4) soit en butée.
- Déposer l'outillage.
- Reposer :
  - la rondelle,
  - l'écrou de moyeu (graisser les filets et la face de l'écrou).
- Serrer l'écrou à  $25 \pm 2,5$  m.daN.
- Freiner l'écrou de moyeu.
- Reposer :
  - un capuchon neuf,
  - le tambour.
- Reposer le capteur de roue si le véhicule en est équipé.

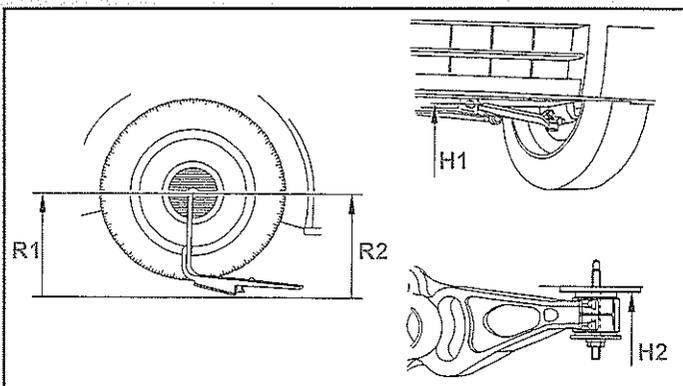
## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

#### Hauteurs du véhicule en assiette de référence



- Légende :
- (R1) : rayon de roue avant sous charge
  - (R2) : rayon de roue arrière sous charge
  - (H1) : distance entre l'axe de la vis d'articulation avant du bras et le sol
  - (H2) : distance entre la cale de liaison élastique avant de l'essieu arrière et le sol
  - (L1) : distance entre le centre de roue et l'axe de la vis d'articulation avant du bras
  - (L2) : distance entre le centre de la roue et la cale de liaison élastique avant de l'essieu arrière



- La mise en assiette de référence du véhicule s'effectue de la façon suivante :
- mesurer le rayon de la roue (avant) : R1
  - calculer la cote  $H1 = R1 - L1$
  - mesurer le rayon de la roue (arrière) : R2
  - calculer la cote  $H2 = R2 + L2$

	Type	Train avant		Train arrière	
		Tolérance : +10 / -2 mm			
		L1	L2		
Véhicule particulier		90,5	56,5		
Véhicule utilitaire plateau cabine	600 kg - 800 kg	100,5	8,5		
Véhicule particulier rehaussée Europe		75,5	71,5		
Véhicule utilitaire rehaussée Europe	600 kg - 800 kg	85,5	23,5		
Véhicule particulier suspension CRD*		75,5	71,5		
Véhicule utilitaire suspension CRD*	600 kg	85,5	23,5		
Véhicule électrique		72,6	48,5		

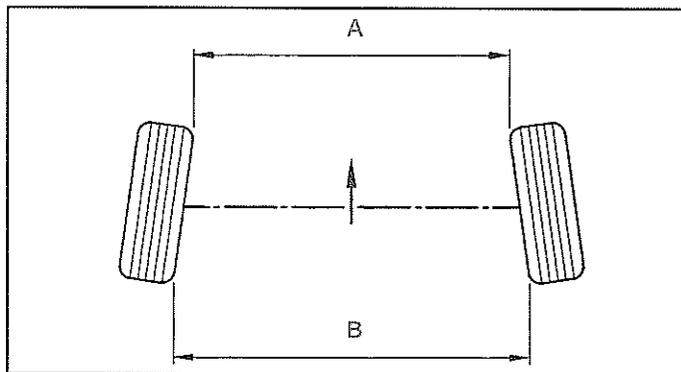
\*CRD = Conditions de Route Difficile

- Comprimer la suspension jusqu'à obtenir les valeurs calculées.

Nota : la différence de hauteur entre les deux côtés doit être inférieure à 10 mm.

#### Géométrie trains avant et arrière

- Conditions de contrôle et de réglage :
- pression des pneumatiques conforme,
  - mise en assiette de référence,
  - crémaillère de direction calée en son point zéro (voir opération correspondante).



Nota : avant du véhicule (suivant flèche).

A inférieur à B : pincement positif (+) (pincement).

A supérieur à B : pincement négatif (-) (ouverture).

#### Train avant

	Type	Chasse	Carrossage	Inclinaison du pivot	Parallélisme (réglable)
		± 30'	± 30'	± 30'	± 1 mm
Véhicule particulier		2°59'	0	10°44'	+1
Véhicule utilitaire plateau cabine	600 kg 800 kg	3°03'	0	10°54'	-2
Véhicule particulier rehaussée Europe		2°55'	0°07'	10°26'	-2
Véhicule utilitaire rehaussée Europe	600 kg 800 kg	2°58'	0	10°38'	-2
Véhicule particulier suspension CRD		2°55'	0°07'	10°26'	-2
Véhicule utilitaire suspension CRD	600 kg 800 kg	2°58'	0	10°38'	-2
Véhicule électrique		2°57'	0°06'	10°31'	+2

#### Train arrière

	Type	Carrossage	Parallélisme
		± 30'	± 1,3 mm
Véhicule particulier		-1°16'	1,41
Véhicule utilitaire plateau cabine	600 kg 800 kg	-1°13'	4,74
Véhicule particulier rehaussée Europe		-1°16'	0,30
Véhicule utilitaire rehaussée Europe	600 kg 800 kg	-1°14'	3,7
Véhicule particulier suspension CRD		-1°16'	0,30
Véhicule utilitaire suspension CRD	600 kg	-1°14'	3,7
Véhicule électrique		-1°14'	3,32

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## MÉTHODES DE RÉPARATION

## Opérations préliminaires

- Les conditions suivantes doivent être remplies avant que l'on procède à la mesure de la géométrie du train AV :
  - la bande de roulement des pneus doit être uniforme et sans défaut,
  - les pressions de gonflage des pneus de l'essieu doivent être égales à gauche et à droite,
  - le rebord de la jante de roue intéressée doit être dans un état impeccable,
  - les articulations à rotules (rotules de direction, articulations-guides) ne doivent présenter aucun jeu,
  - crémaillère de direction calée en son point milieu.
- Desserrer le frein de parking.
- Après chaque mouvement de caisse, et avant chaque mesure, effectuer de petits déplacements d'avant en arrière, en agissant à la main sur une roue.
- Effectuer le dévoilage des roues puis placer :
  - les roues AR sur des plateaux à déplacement latéral,
  - les roues AV sur des plateaux pivotants, après les avoir déverrouillés.

Remarque : c'est la comparaison des angles gauches et droit qui est importante. Une différence supérieure à 1° entre les deux côtés entraîne un déport de trajectoire, qu'il est nécessaire de corriger au volant, d'où l'usure anormale des pneumatiques.

- Comprimer la suspension jusqu'à obtenir les valeurs L1 et L2. La différence de hauteur entre les deux côtés du train doit être inférieure à 10 mm.

## Point milieu de crémaillère de direction

## Calage

- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer (côté droit) (Fig.Géom.1) :

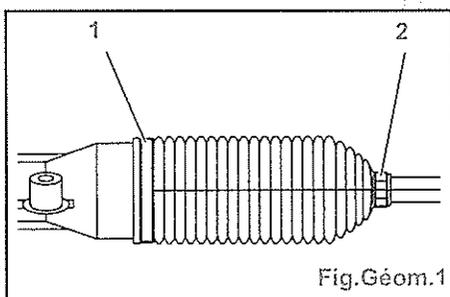


Fig.Géom.1

- le collier (1),
- le collier (2).
- Déboîter le soufflet de protection de crémaillère.
- Braquer le volant de direction à gauche jusqu'en butée.
- Mesurer la cote X (Fig.Géom.2).
- Braquer le volant de direction à droite jusqu'en butée.

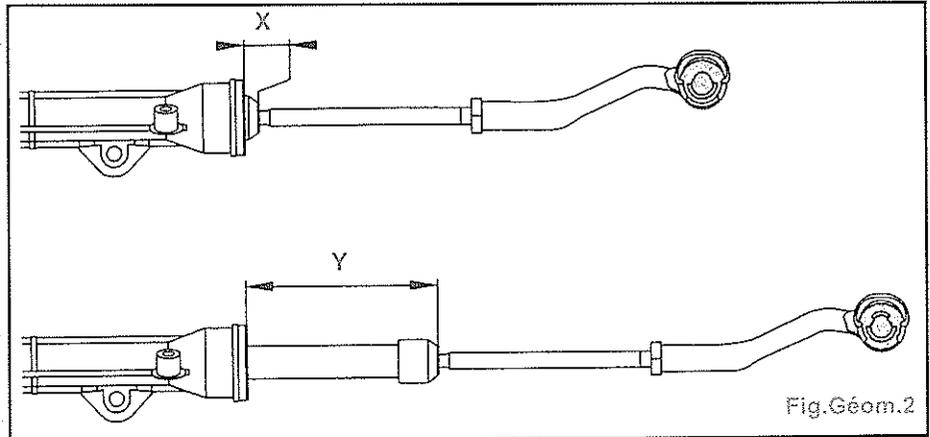


Fig.Géom.2

- Mesurer la cote Y.
- Calculer la cote  $L = (Y - X) / 2$ .
- Positionner la crémaillère de direction à la cote «L» (point milieu de la crémaillère).
- Reposer :
  - le soufflet de protection,
  - le collier (2),
  - le collier (1) (neuf).

## Réglage

- Si le parallélisme est bon et la répartition mauvaise, effectuer le même nombre de tours de manchon de réglage mais de sens contraire, à gauche et à droite, pour obtenir la même valeur des deux côtés.
- Si le parallélisme est mauvais et la répartition bonne, régler le parallélisme de la même valeur, à droite et à gauche, en s'assurant que l'on a toujours des valeurs identiques des deux côtés.
- Si le parallélisme et la répartition sont mauvais, régler le parallélisme à la bonne valeur, puis effectuer la répartition.

## Train avant

## Carrossage

## Contrôle

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de carrossage.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si l'angle de carrossage n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux, car le carrossage n'est pas réglable.

## Chasse

## Contrôle

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de chasse.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si l'angle de chasse n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux, car la chasse n'est pas réglable.

## Parallélisme

## Contrôle

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du parallélisme.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si le parallélisme n'est pas compris dans les tolérances, procéder au réglage.

## Train arrière

## Carrossage

## Contrôle

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de carrossage.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si l'angle de carrossage n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux.

## Parallélisme

## Contrôle

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du parallélisme.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Si le parallélisme n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux.

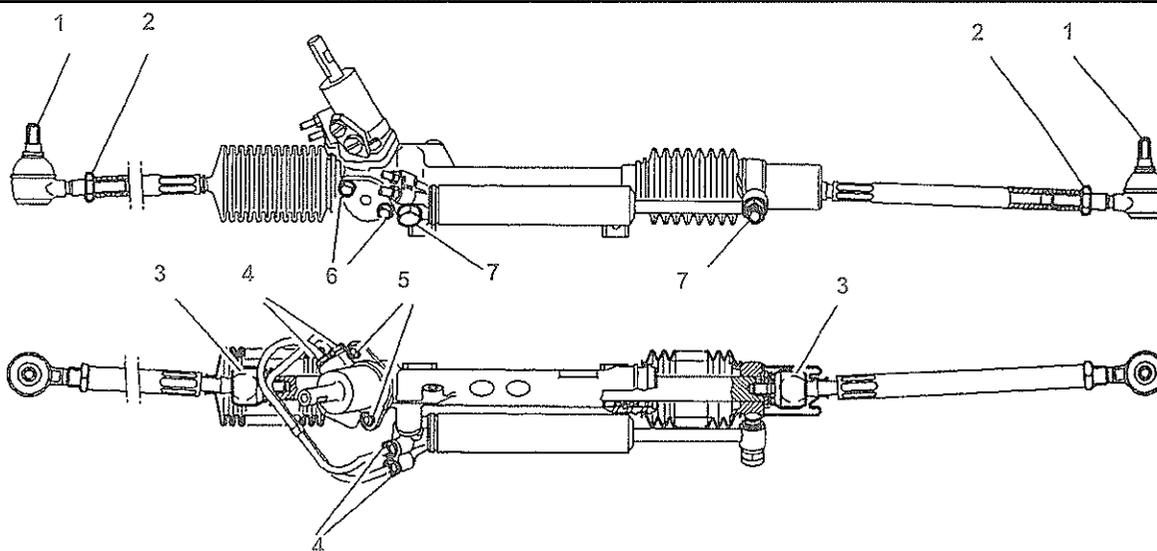
## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Direction à assistance hydraulique.....3,22
- Tours de volant (de butée à butée).....11,30
- Diamètre de braquage entre trottoirs (m).....11,67
- Diamètre de braquage entre murs (m).....11,67
- Crémaillère de direction :
  - nombre de dents .....28
  - course de la crémaillère (mm) .....71,7 x 2
- Pignon de crémaillère :
  - nombre de dents .....7
- Pression de la pompe (bar).....100 ± 5
- Capacité du circuit (litre).....1
- Qualité d'huile .....Total fluide ATX ou Esso Dexron II
- Diamètre de poulie de pompe (mm) :
  - moteurs essence .....140
  - moteur 1,9 DW8B .....117
  - moteur 2,0 DW10TD .....129

### Couples de serrage (en daN.m)

- Cardan de direction .....2,3 ± 0,2
  - Vis de colonne de direction .....2,3 ± 0,2
  - Volant de direction .....2,0 ± 0,2
  - Raccord haute pression.....2,0 ± 0,3
  - Pompe sur support .....2,2 ± 0,3
  - Manocontact (moteurs essence) .....2,0 ± 0,2
  - Mécanisme de direction sur berceau .....7,0 ± 0,7
  - Roue .....9
- 
- 1 - Erou de rotule de pivot .....3,5 ± 0,3
  - 2 - Contre-écrou de réglage des biellettes de direction.....4,5 ± 0,4
  - 3 - Rotule .....6,0 ± 0,6
  - 4 - Raccord tube hydraulique.....2,4 ± 0,2
  - 5 - Valve d'assistance de direction.....1,2 ± 0,2
  - 6 - Fixation bride sur poussoir .....1,2 ± 0,2
  - 7 - Fixation vérin .....9 ± 1



## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Direction

#### Airbag conducteur

Dépose - Repose

- Voir chapitre «Airbag-Prétensionneurs».

#### Volant

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'airbag conducteur.
- Déposer (Fig.Dir.1) :
  - le connecteur (2),
  - la vis (1).

Attention : orienter la pointe du triangle (a) sur le volant de direction vers le bas (Fig.Dir.2).

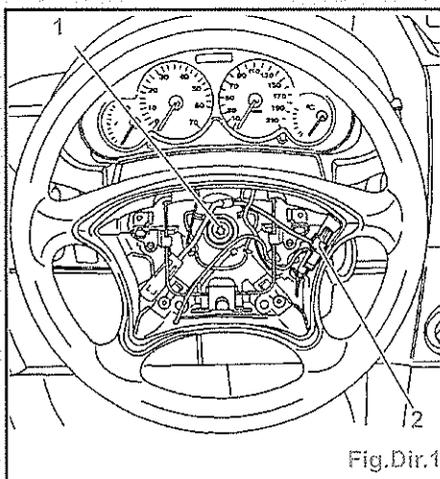


Fig.Dir.1

- Décoller le volant de direction de la colonne de direction (4).
- Déposer le volant de direction sans tourner le contacteur tournant (3).

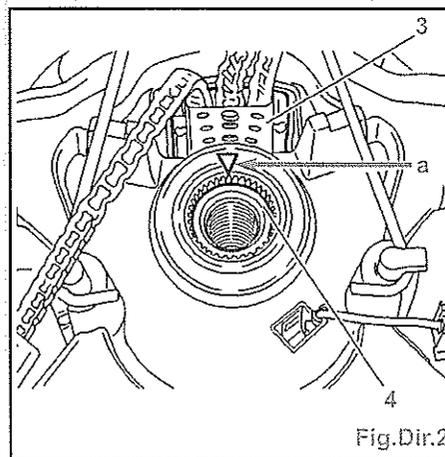


Fig.Dir.2

Repose

Impératif : La position du contacteur tournant (3) et de la colonne de direction (4) ne doivent pas avoir été modifiée.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Reposer :
  - le volant de direction,
  - la vis (1) et la serrer à  $2 \pm 0,2$  m.daN,
  - le connecteur (2),
  - l'airbag conducteur.
- Rebrancher la batterie.

## Commodos - Contacteur tournant

### Dépose

- Débrancher la batterie.
- Impératif : positionner les roues en ligne droite.
- Déposer (Fig.Dir.3) :



Fig.Dir.3

- les vis (2),
- l'habillage de la colonne de direction (1),
- le volant de direction.
- Bloquer le contacteur tournant en rotation, en plaçant un élastique entre les deux commodos.
- Desserrer la vis (3) (Fig.Dir.4).

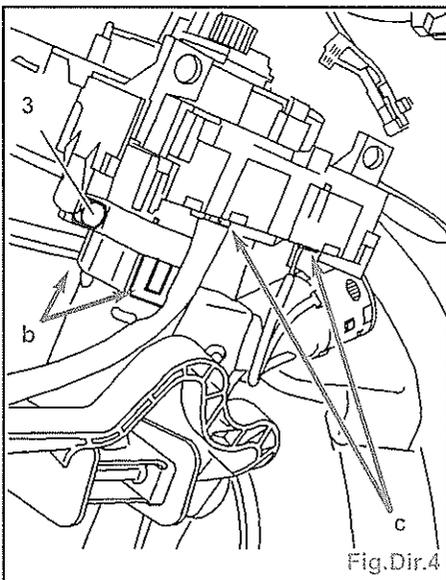


Fig.Dir.4

- Tirer sur les languettes en (b) pour dégager l'ensemble commodos-contacteur tournant.

- Débrancher les connecteurs sous l'ensemble commodos-contacteur tournant en (c).

Nota : chaque connecteur est repéré par une couleur.

### Repose

Impératif : ne pas tourner le contacteur tournant.

- La reposes s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier le verrouillage des languettes en (b).
- Serrer la vis (3) à  $2 \pm 0,5$  m.daN.
- Déposer l'élastique.
- Vérifier que le contacteur tournant (4) est verrouillé en rotation par la bague (5) (Fig.Dir.5).

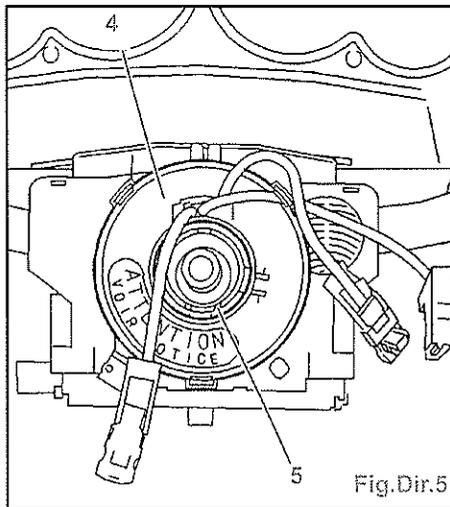


Fig.Dir.5

## Colonne de direction

### Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la feutrine sous planche de bord,
  - le cache inférieur gauche sous le volant,
  - l'habillage de la colonne de direction (1) (Fig.Dir.3),

- le volant de direction,
- les commodos.

- Débrancher (Fig.Dir.6) :

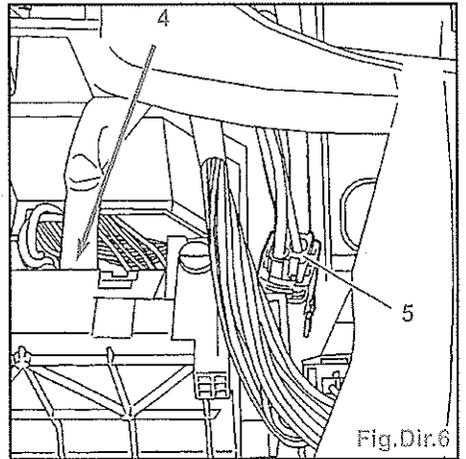


Fig.Dir.6

- le connecteur (4),
- le connecteur (5).
- Dégrader le faisceau antivol du support de la colonne de direction.
- Déposer (Fig.Dir.7) :
  - la vis (8),
  - les vis (7),
  - les vis (6).
- Déposer la colonne de direction du support colonne de direction.

### Repose

- Reposer la colonne de direction, sur le support colonne de direction.
- Accoupler le cardan de direction (10) sur les cannelures de l'arbre (9) (Fig.Dir.8).

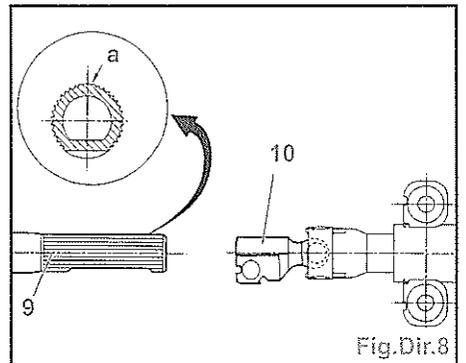


Fig.Dir.8

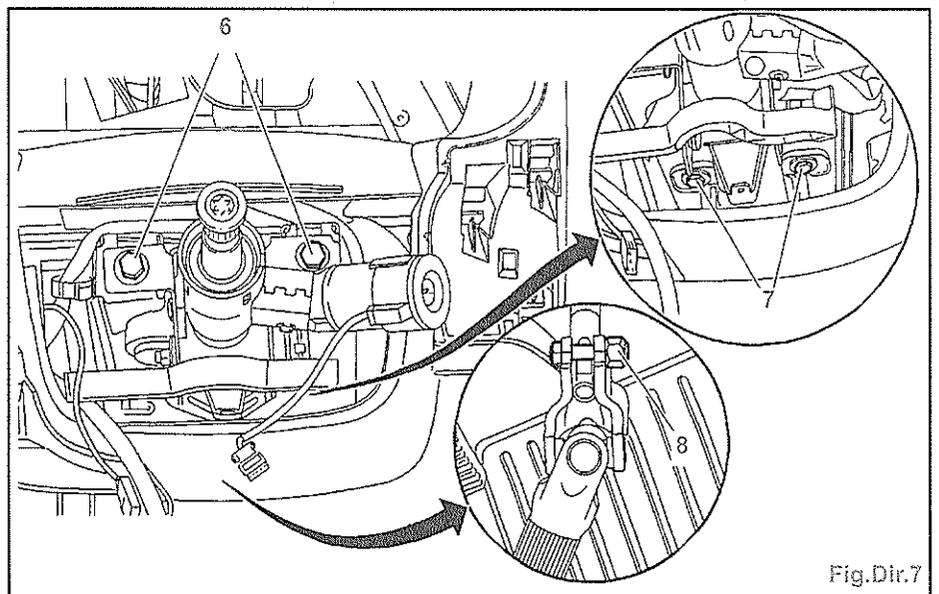


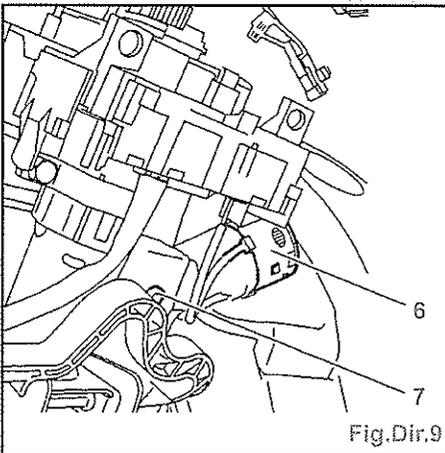
Fig.Dir.7

- Nota : 3 dents sont supprimées en (a) (indexage de la partie supérieure et de la partie inférieure de la colonne de direction).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
  - Serrer les pièces au couple prescrit.

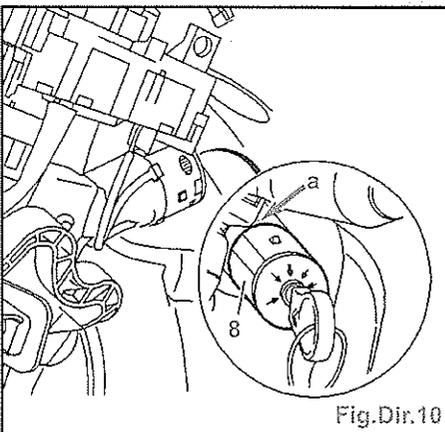
## Antivol de direction

### Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le cache inférieur gauche sous le volant,
  - l'habillage de la colonne de direction (1) (Fig.Dir.3),
  - le volant de direction,
- Débrancher (Fig.Dir.6) :
  - le connecteur (4),
  - le connecteur (5).
- Dégrafer le faisceau antivol du support de la colonne de direction.
- Déposer (Fig.Dir.9) :



- le module analogique du transpondeur (6),
- la vis (7), à l'aide d'un pointeau et d'un marteau.
- Mettre la clé de contact en position «+ACC».
- Déposer l'antivol de direction (8) en appuyant sur l'ergot (a) (Fig.Dir.10).



### Repose

- Mettre la clé de contact en position «+ACC».
- Engager l'antivol de direction (8) et vérifier le verrouillage de l'ergot (a).

- Retirer la clé de contact.
- Vérifier le blocage de la direction.
- Poser une vis (7) neuve.
- Poser le module analogique du transpondeur (6).

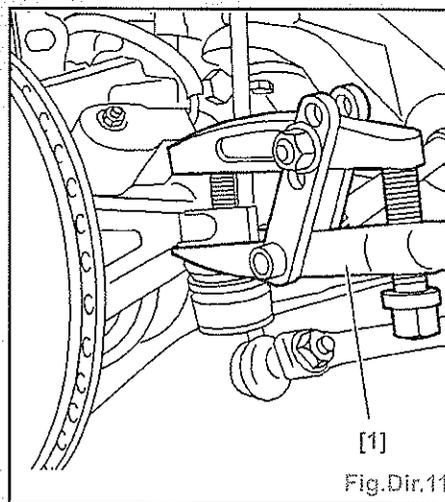
Nota : serrer la vis (7) jusqu'au cisaillement de sa tête.

- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

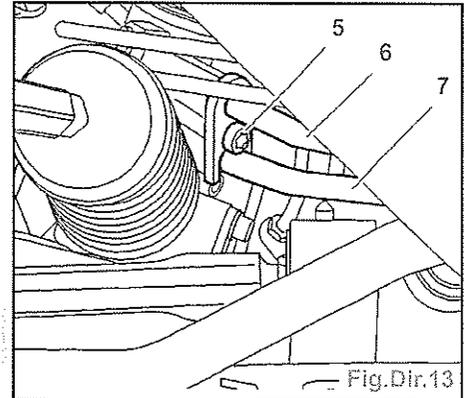
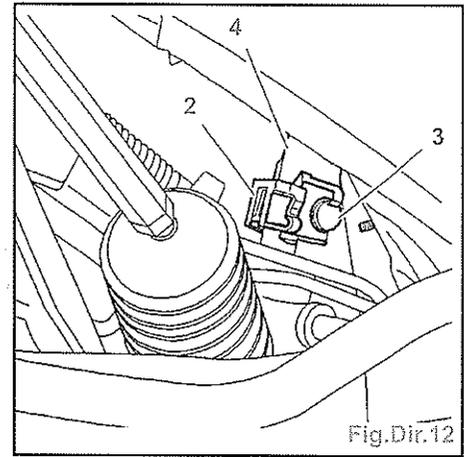
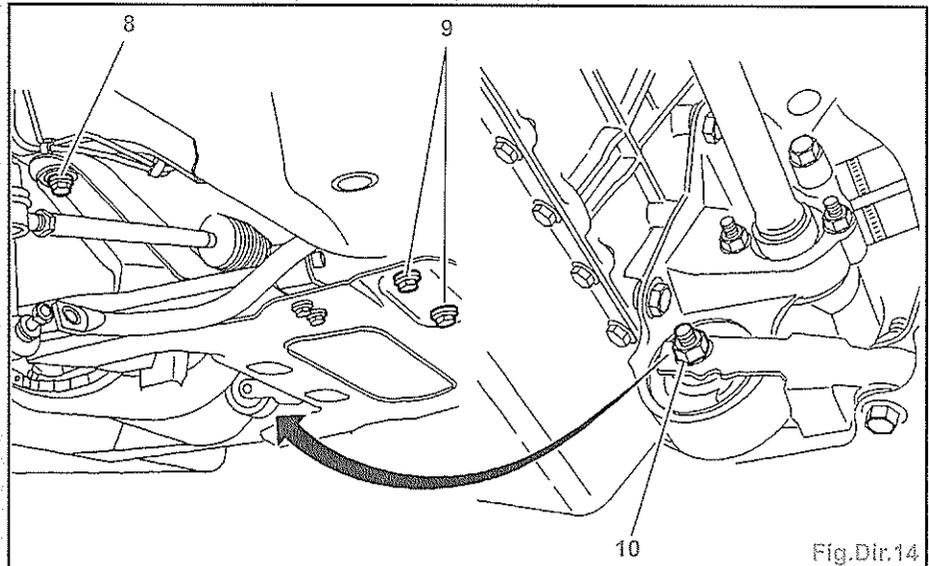
## Mécanisme de direction

### Dépose

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - les roues avant,
  - les écrous de rotule de direction.
- Désaccoupler les rotules de direction (Fig.Dir.11).



- Ecarter l'agrafe (2) (Fig.Dir.12).
- Déposer la vis (3).
- Basculer le cardan (4) pour le désaccoupler de la valve de direction.
- Désolidariser le tuyau haute pression du berceau.
- Déposer la vis (5) (Fig.Dir.13).
- Désaccoupler :
  - l'ensemble bride tuyau (6) de la valve d'assistance de direction,
  - le tuyau (7).



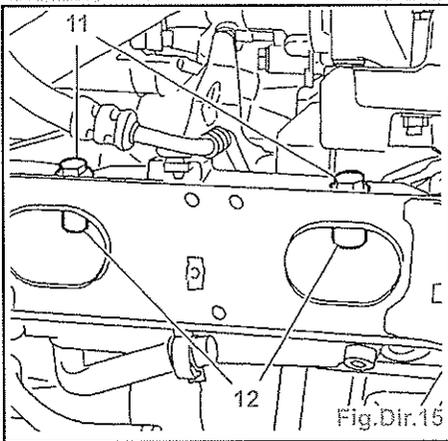
- Récupérer le liquide de direction assistée.
- Désolidariser la ligne d'échappement du berceau (moteur DW10TD).
- Déposer la vis (10) (Fig.Dir.14).
- Soutenir le berceau à l'aide d'un élévateur d'organe.
- Desserrer sans déposer les vis (8) (de chaque côté).
- Déposer les vis (9) (de chaque côté).
- Faire descendre le berceau avec précaution.
- Déposer l'écran thermique de la direction (si nécessaire).
- Déposer (Fig.Dir.15) :
  - les vis (11),
  - les entretoises (12),
  - le mécanisme de direction par le passage de roue.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

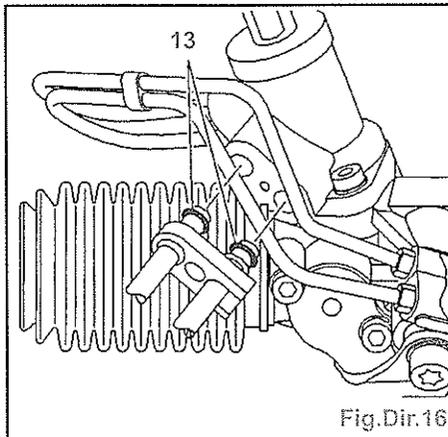


## Repose

Impératif : remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

Attention : les rotules de direction ne doivent pas avoir de jeu, de point dur, de trou ou de déchirure.

- Reposer les joints neufs (13) (Fig.Dir.16).



- Positionner la crémaillère au point milieu.
- Reposer la direction, par le passage de roue.
- Reposer :
  - les entretoises (12),
  - les vis (11) et les serrer à  $7 \pm 0,7$  m.daN,
  - le tuyau (7),
  - l'ensemble bride tuyau (6),
  - la vis (5) et la serrer à  $2 \pm 0,2$  m.daN.

Attention : l'oubli des entretoises engendre une déformation du berceau moteur.

- Basculer le cardan (4) pour l'accoupler sur la valve de direction.
- Reposer la vis (3) et la serrer à  $2,3 \pm 0,2$  m.daN.
- Reposer :
  - l'écran thermique (si nécessaire),
  - le berceau moteur,
  - les vis (9) et (8) et les serrer à  $8,5 \pm 0,8$  m.daN,
  - la vis (10) et la serrer à  $5,4 \pm 0,5$  m.daN,
  - les écrous (1) et les serrer à  $3,5 \pm 0,3$  m.daN,
  - les roues avant.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Remplir et purger le circuit d'assistance de direction.
- Contrôler le parallélisme des roues avant et le régler si nécessaire.

## Circuit hydraulique

## Vidange - Remplissage - Purge

## Précautions à prendre

- Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée des particules polluantes.
- Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit.
- La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée moteur arrêté.

## Vidange

- Ouvrir le bouchon de remplissage.
- Débrider les canalisations de direction à proximité de la valve d'assistance de direction.
- Déposer la vis (5) (Fig.Dir.13).
- Désaccoupler :
  - l'ensemble bride tuyau (6) de la valve d'assistance de direction,
  - le tuyau (7).

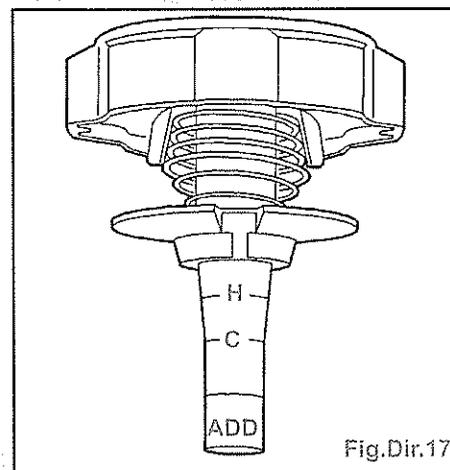
Attention : veiller à ne pas endommager la valve d'assistance de direction.

- Diriger les tuyaux dans un bac.
- Manoeuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
- Attendre la fin de l'écoulement de l'huile.

## Remplissage

Attention : intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes.

- Reposer les joints neufs (13) (Fig.Dir.16).
- Reposer :
  - le tuyau (7),
  - l'ensemble bride tuyau (6),
  - la vis (5) et la serrer à  $2 \pm 0,2$  m.daN.
- Compléter le niveau du réservoir d'assistance de direction, jusqu'au repère (C) du bouchon (Fig.Dir.17).



- (H) : niveau maximum (à chaud).
- (C) : niveau maximum (à froid).
- (ADD) : niveau minimum.
- Moteur arrêté : manoeuvrer lentement la direction, de butée à butée, dans les deux sens (10 fois environ).
- Compléter le niveau du réservoir d'assistance de direction, jusqu'au repère (C) du bouchon.

## Purge

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant 2 à 3 minutes sans action sur le volant de direction.
- Purger le circuit en manoeuvrant la direction plusieurs fois dans chaque sens.
- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau.

Nota : le niveau d'huile doit s'effectuer moteur arrêté.

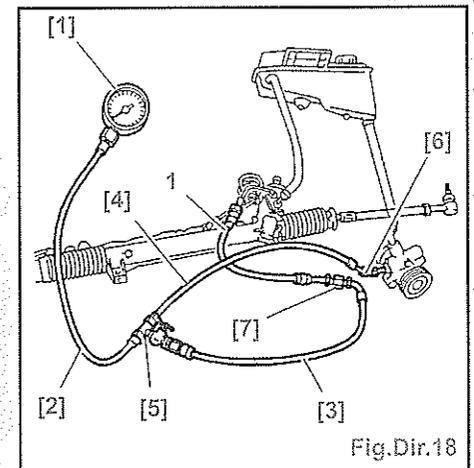
## Pressions d'assistance de direction

## Contrôle

## Opérations préliminaires

Attention : intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes. Le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques.

- Contrôler :
  - le niveau d'huile,
  - la couleur de l'huile,
  - la tension de la courroie d'entraînement des accessoires,
  - l'état des canalisations et des raccords hydrauliques,
  - la présence de l'écran thermique sur le mécanisme de direction.
- Vidanger le réservoir d'huile de direction assistée à l'aide d'une seringue propre.
- Déposer le raccord haute pression sur la pompe de direction assistée.
- Monter les raccords [6] et [7] (Fig.Dir.18).



- Serrer le raccord [6] à  $2 \pm 0,2$  m.daN.
- Brancher le manomètre [1].
- Remplir et purger le circuit hydraulique.
- Vérifier l'absence de fuites.

Nota : le robinet [5] permet de fermer l'alimentation de la valve distributrice.

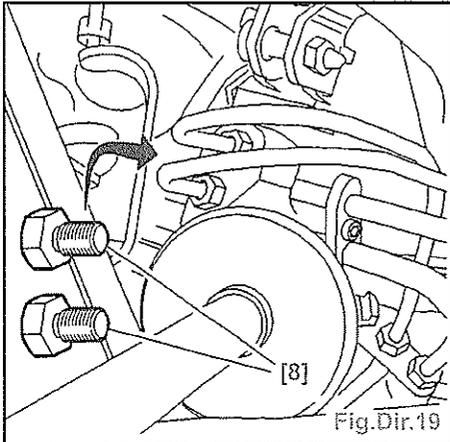
## Pression de la pompe

- Mettre le moteur en marche.
- Fermer le robinet [5] pendant 10 secondes (maximum).
- Au ralenti, la pression doit être de  $100 \pm 5$  bars.
- Pression de pompe faible :
  - changer la pompe de direction assistée.

- Pression de pompe correcte :
  - contrôler les pressions partielles.

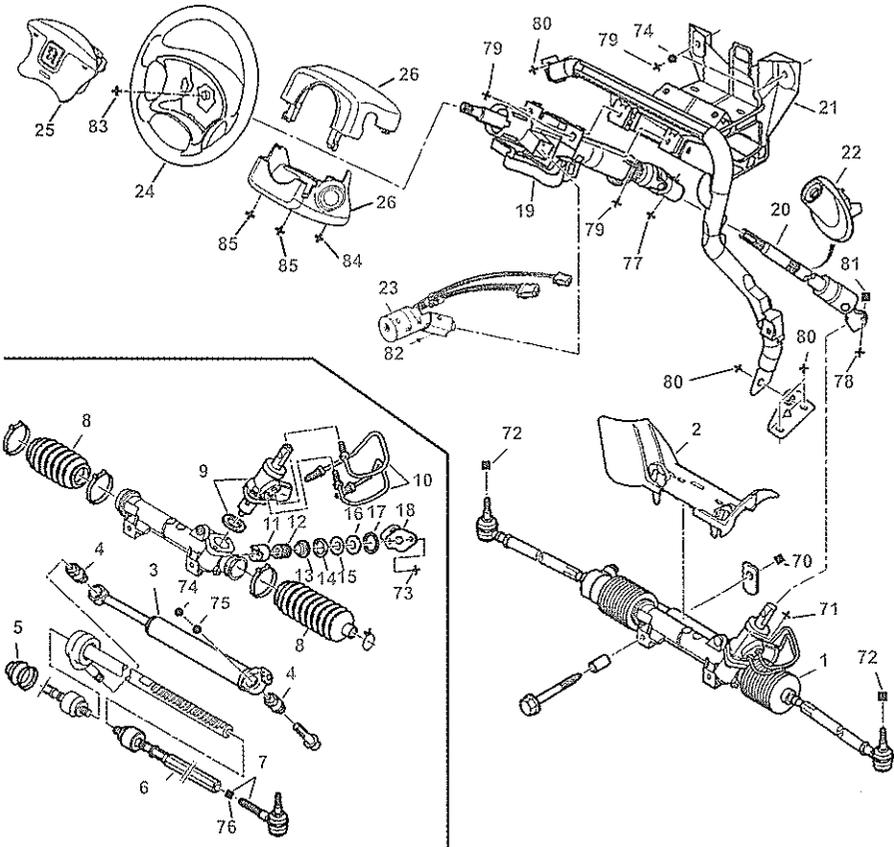
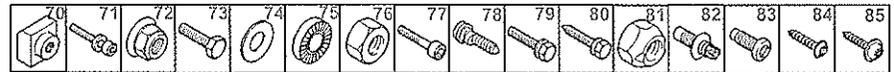
**Pressions partielles**

- Débrancher les deux tuyaux d'alimentation du vérin de la valve distributrice.
- Monter sur la valve distributrice les deux bouchons [8] (Fig.Dir.19).



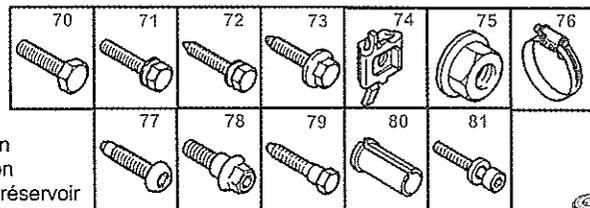
- Manoeuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin de direction assistée.
- Mettre le moteur en marche.
- Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre : la pression doit se réguler à  $100 \pm 5$  bars.
- La pression est conforme :
  - remplacer le vérin de direction assistée.
- La pression est inférieure aux valeurs ci-dessus :
  - remplacer la valve distributrice.

**Direction (DW10TD)**

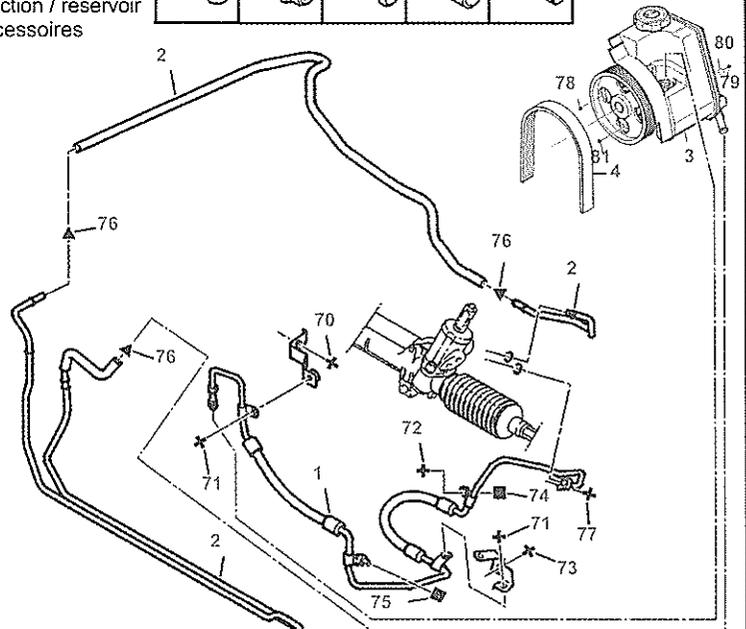


- 1 - Mécanisme de direction - 2 - Ecran thermique - 3 - Vérin - 4 - Silentbloc - 5 - Protecteur - 6 - Bielle - 7 - Rotule - 8 - Soufflet - 9 - Valve - 10 - Tuyau - 11 - Pousoir - 12 - Ressort - 13 - Coupelle d'appui - 14 - Rondelle - 15 - Rondelle - 16 - Rondelle - 17 - Joint torique - 18 - Bride pousoir - 19 - Colonne - 20 - Axe de volant - 21 - Support colonne - 22 - Soufflet - 23 - Antivol - 24 - Volant - 25 - Airbag - 26 - Habillage colonne de direction.

**Circuit hydraulique (DW10TD)**



- 1 - Tuyau haute pression  
 2 - Tuyau basse pression  
 3 - Pompe de direction / réservoir  
 4 - Courroie d'accessoires



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Deux circuits séparés en «X» et maître cylindre tandem.
- Disques ventilés à l'avant et tambours à l'arrière.
- Système d'antiblocage des roues Bosch 5.3 avec répartition électronique du couple de freinage (suivant équipement).

### Freins AV

#### Disques

- Diamètre (mm) .....266
- Epaisseur nominale (mm).....22
- Epaisseur minimum (mm).....20
- Voile maximum (mm).....0,05

#### Etriers

- Fournisseurs .....BOSCH
- Type .....ZOH 54 / 22
- Diamètre du piston (mm) .....54

#### Plaquettes

- Epaisseur nominale (mm).....13
- Epaisseur minimum (mm).....2

### Freins AR

#### Tambours

- Diamètre d'origine (mm) .....228
- Diamètre maximum (mm) .....230
- Largeur (mm) .....40

#### Cylindres de roues

- Diamètre des pistons (mm) .....22,2

### Commande de freins

#### Maître-cylindre

- Diamètre (mm).....23,8

#### Amplificateur de freinage

- Diamètre (pouce) .....9

#### Bloc hydraulique ABS

- Implantation .....sous le maître-cylindre

#### Compensateur de freinage (véhicule sans ABS)

Versions	Fournisseur	Repère couleur ressort	Pression de coupure (bar)
475 / 575 / 600 kg	TEVES	Vert	11,25 ± 1,75
Familiale		Jaune	19,35 ± 2,75
Grand export familiale		Argent	19,35 ± 2,75
Grand export 765 kg		Noir	11,25 ± 2,75
765 kg		Bleu	8,85 ± 2

### Couples de serrage (en daN.m)

- Capteur ABS .....0,9
- Roue .....9
- Etrier AV sur pivot .....10,5
- Chape AV sur étrier.....3
- Disque.....1
- Tambour .....1
- Cylindre de roue .....1,4
- Amplificateur de freinage sur pédalier .....2,2
- Maître-cylindre sur amplificateur de freinage .....2

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Freins avant

#### Plaquettes

##### Dépose

- Débloquer les vis de roues.

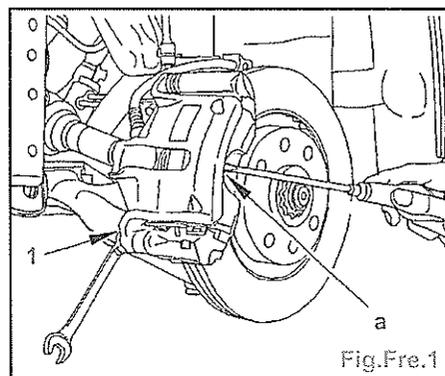


Fig.Fre.1

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Repousser le piston en faisant levier en (a) (Fig.Fre.1).
- Surveiller le niveau de liquide de frein.
- Déposer la vis (1).
- Basculer l'étrier de frein (3) (Fig.Fre.2).
- Déposer les plaquettes de frein (4).
- Nettoyer le disque et l'étrier de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein préconisé.
- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.

##### Repose

- Reposer des plaquettes de freins neuves.
- Basculer l'étrier (3) sur son support.
- Reposer la vis (1), serrer la vis à  $3 \pm 0,3$  m.daN.
- Reposer les roues avant.
- Reposer les vis de roue.

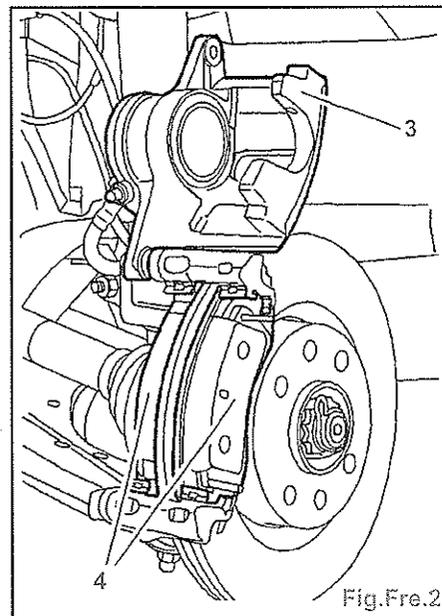


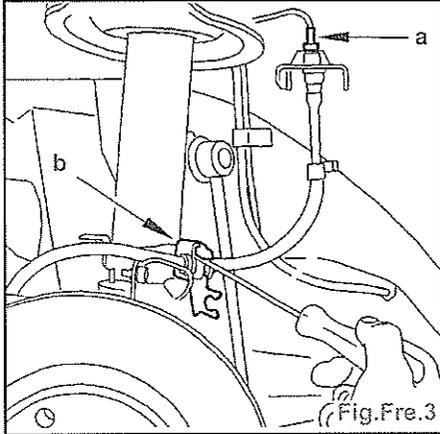
Fig.Fre.2

- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à  $9 \pm 1$  m.daN.

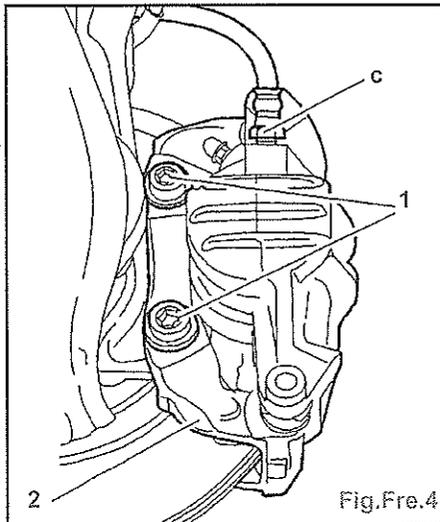
## Etriers

### Dépose

- Déposer les plaquettes de frein.
- Désaccoupler le raccord flexible en (a) (Fig.Fre.3).



- Obturer la canalisation de frein.
- Dégraifer le raccord flexible en (b).
- Désaccoupler le raccord flexible en (c) (Fig.Fre.4).



- Déposer les vis (1).
- Déposer l'étrier de frein (2).
- Nettoyer le disque de frein et l'étrier de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein préconisé.
- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.

### Repose

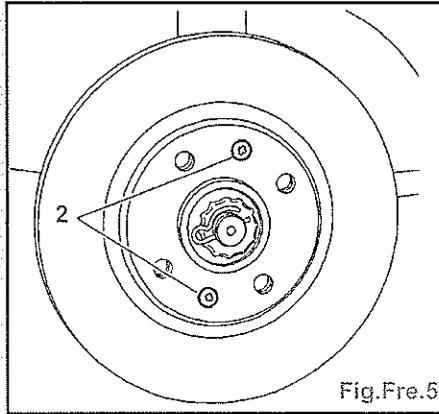
- Présenter l'étrier de frein (2).
- Reposer les vis (1), serrage à  $10,5 \pm 1$  m.daN.
- Accoupler le raccord flexible en (c) et en (a).
- Agrafer le raccord flexible en (b).
- Reposer les plaquettes de frein.
- Purger le circuit de freinage.
- Reposer :
  - les roues avant,
  - les vis de roue.

- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à  $9 \pm 1$  m.daN.

## Disques

### Dépose

- Déposer :
  - la roue,
  - les plaquettes de frein,
- Déposer les vis (1) (Fig.Fre.4).
- Ecarter l'étrier de frein et le suspendre.
- Déposer (Fig.Fre.5) :



- les vis (2),
- le disque de frein.
- Nettoyer le disque de frein neuf et l'étrier de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein préconisé.
- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.

### Repose

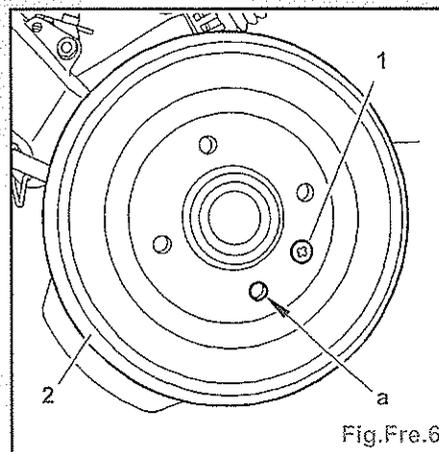
- Reposer :
  - le disque de frein,
  - les vis (2), serrage à 1 m.daN,
  - l'étrier de frein,
  - les vis (1), serrage à  $10,5 \pm 1$  m.daN.
  - les plaquettes de frein,
  - les roues avant,
  - le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roue à  $9 \pm 1$  m.daN.

## Freins arrière

## Segments

### Dépose

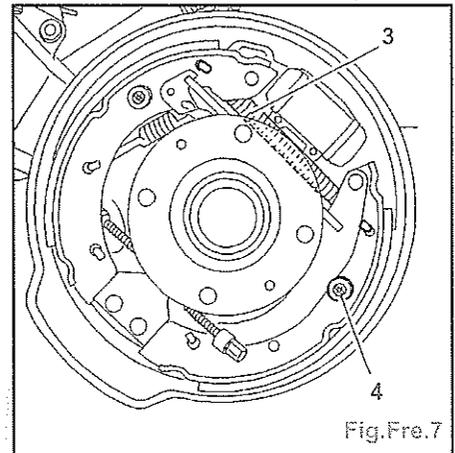
- Débloquer les vis de roues.



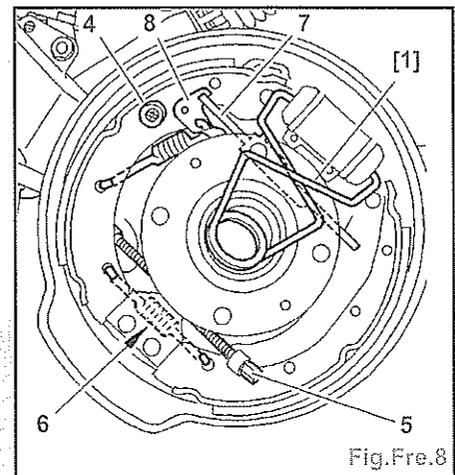
- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues.
- Détendre le frein à main.
- Déposer (Fig.Fre.6) :
  - la vis (1),
  - le tambour (2).

Nota : en cas de difficulté pour déposer un tambour, engager un chassey-goupille dans l'orifice (a) et pousser latéralement le levier de frein à main pour permettre le retrait des garnitures de freins.

- Déposer (Fig.Fre.7) :



- le ressort supérieur (3),
- le ressort de maintien (4) du segment arrière,
- Placer l'outil [1] sur le cylindre de roue (Fig.Fre.8).



- Désaccoupler le câble de frein à main (5).
- Déposer :
  - le ressort inférieur (6),
  - le segment arrière,
  - la bielle de rattrapage (7),
  - le levier et le ressort du système (8) du rattrapage de jeu,
  - le ressort de maintien (4) du segment avant,
  - les segments.

Impératif : ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer les freins.

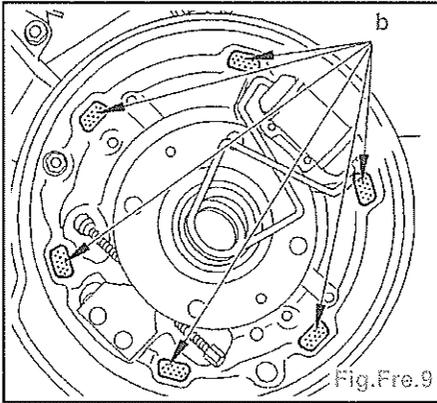
- Nettoyer le plateau et le tambour de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein préconisé.
- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.

- Contrôler, remplacer si nécessaire :
  - l'étanchéité autour du piston,
  - le bon état des protecteurs caoutchouc du cylindre récepteur de roue,
  - l'état d'usure du tambour.

**Repose**

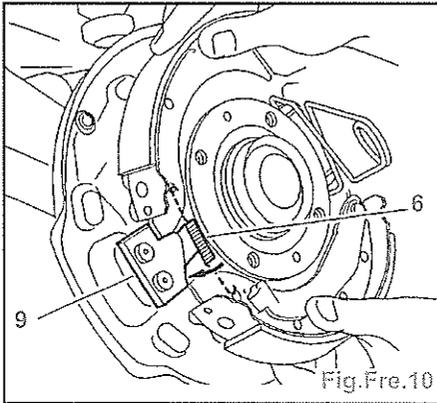
Impératif : aucune trace de graisse et d'huile ne doit être toléré sur les tambours et les garnitures.

- Graisser légèrement les 6 points d'appui (b) des segments de frein sur le plateau de frein (Fig.Fre.9).



**Sans antibloquage de roues**

- Fixer le ressort inférieur (6) sur les segments avant et arrière.
- Faire passer le ressort inférieur (6) derrière la plaque (9) (Fig.Fre.10).



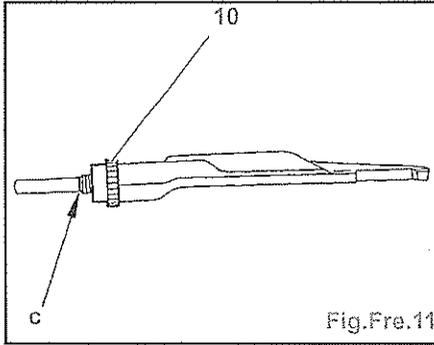
**Avec antibloquage de roues**

- Déposer les 2 vis de maintien du cylindre de roue.
- Tirer légèrement le cylindre de roue.
- Fixer le ressort inférieur (6) sur le segment avant.
- Placer le segment avant à son emplacement en faisant passer le ressort inférieur (6) derrière la plaque (9) (Fig.Fre.10).
- Tout en maintenant le ressort inférieur (6), accrocher celui-ci au segment arrière.
- Replacer le cylindre de roue.
- Reposer les 2 vis de maintien du cylindre de roue, serrage à  $1,4 \pm 0,3$  m.daN.

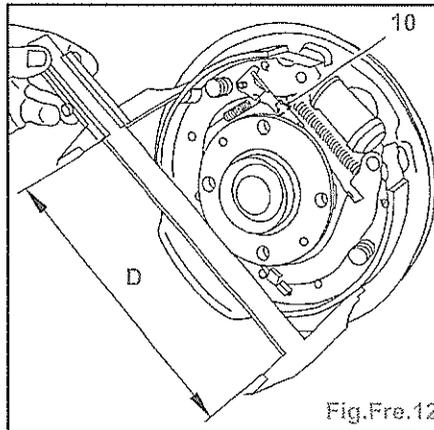
**Suite pour toutes les versions**

- Reposer :
  - le ressort de maintien (4) du segment avant,
  - le câble de frein à main (5),

- Mettre la molette (10) en appui en (c) (Fig.Fre.11).



- Reposer :
  - la biellette de rattrapage (7),
  - le levier et le ressort du système (8) du rattrapage de jeu,
  - le ressort de maintien (4) du segment arrière.
- Déposer l'outil [1].
- Reposer le ressort supérieur (3).
- Agir sur la molette (10) pour obtenir un diamètre  $D = 228$  mm (Fig.Fre.12).



- Reposer :
  - le tambour (2),
  - les vis (1), serrage à 1 m.daN.
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein à main.
- Reposer :
  - les roues,
  - le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à  $9 \pm 1$  m.daN.

**Commande des freins**

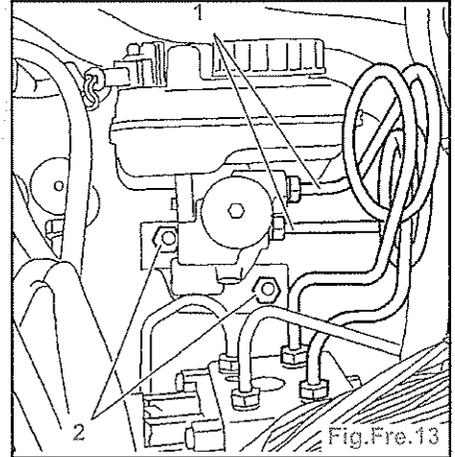
**Maître-cylindre**

**Dépose**

- Vidanger et déposer le réservoir de liquide de frein.

Nota : protéger les organes sous le maître cylindre des projections de liquide de frein.

- Désaccoupler les tuyaux de freins (1) (prévoir l'écoulement du liquide de frein) (Fig.Fre.13).

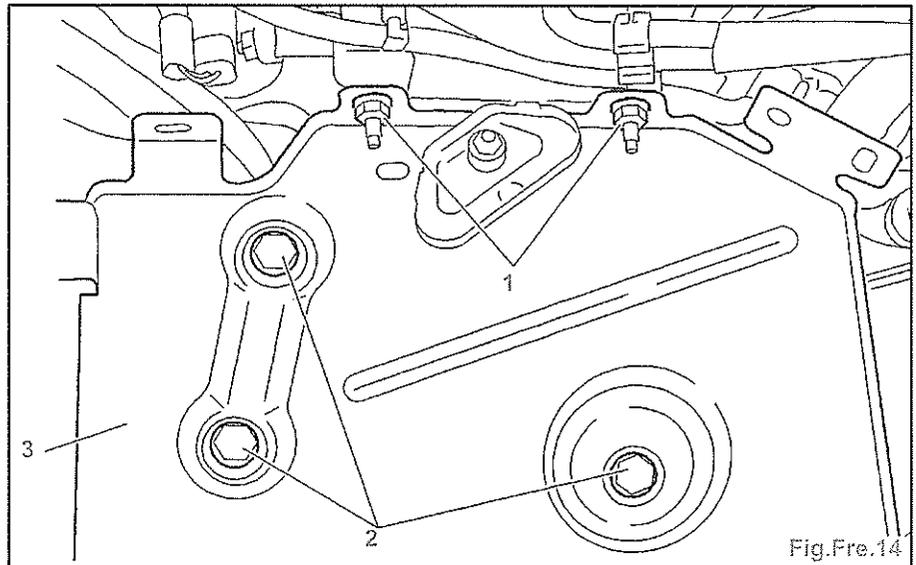


- Obturer les orifices des organes hydrauliques.
- Déposer :
  - les écrous (2),
  - le maître-cylindre.

**Repose**

Nota : contrôler le retrait de la tige de poussée de l'amplificateur de freinage.

- Reposer :
  - le maître-cylindre,
  - les écrous (2),
  - les tuyaux (1).
- Serrer :
  - les écrous (2) à  $2 \pm 0,2$  m.daN,
  - les tuyaux (1) à  $1,5 \pm 0,3$  m.daN.
- Reposer le réservoir de liquide de frein.
- Purger le circuit de freinage.

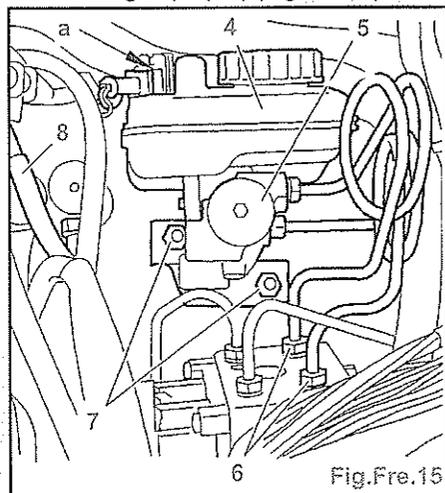


## Amplificateur de freinage

### Avec système ABS

#### Dépose

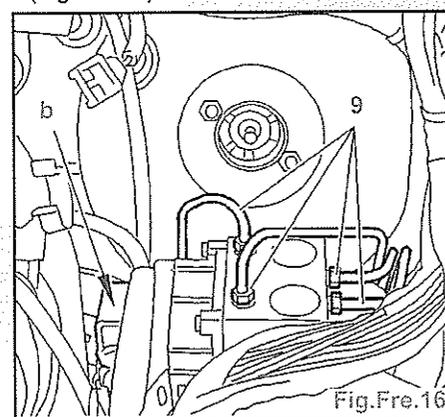
- Déposer la batterie.
- Déposer (Fig.Fre.14) :
  - les écrous (1),
  - les vis (2),
  - le support batterie (3).
- Vidanger le réservoir de liquide de frein (4) au maximum (si nécessaire, utiliser une seringue propre) (Fig.Fre.15).



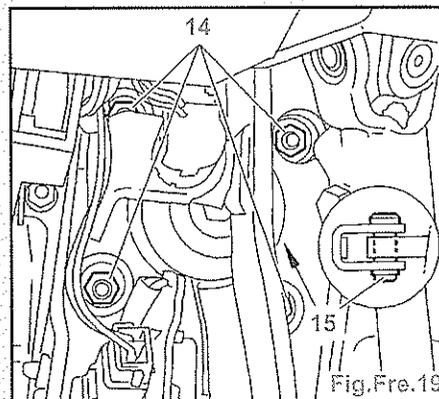
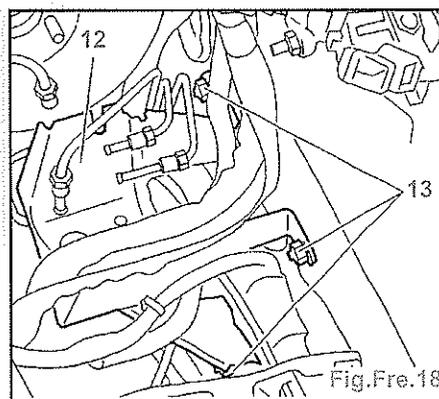
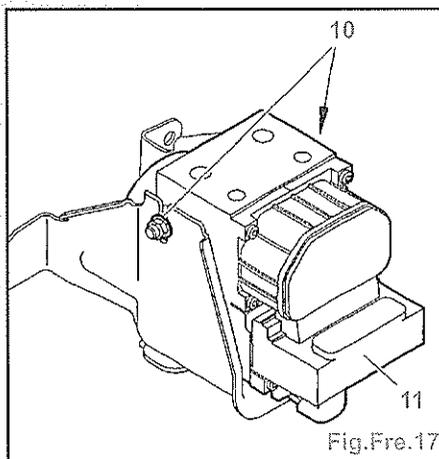
- Débrancher le connecteur en (a).
- Désaccoupler :
  - le tube de dépression (8) de l'amplificateur de freinage,
  - les canalisations de freins (6).

Impératif : obturer les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

- Déposer :
  - les écrous (7),
  - le maître-cylindre (5).
- Désaccoupler les canalisations (9) (Fig.Fre.16).



- Débrancher le connecteur en (b).
- Déposer (Fig.Fre.17) :
  - les écrous (10),
  - le bloc hydraulique (11).
- Déposer (Fig.Fre.18) :
  - les écrous (13),
  - le support bloc hydraulique (12).
- Déposer la garniture intérieure au dessus du pédalier.
- Déposer l'axe (15) maintenu par une agrafe élastique (Fig.Fre.19).
- Déposer les écrous (14).



- Déposer l'amplificateur de freinage.

#### Repose

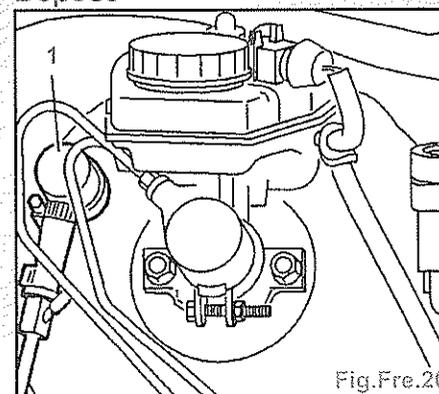
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : utiliser une agrafe élastique neuve.

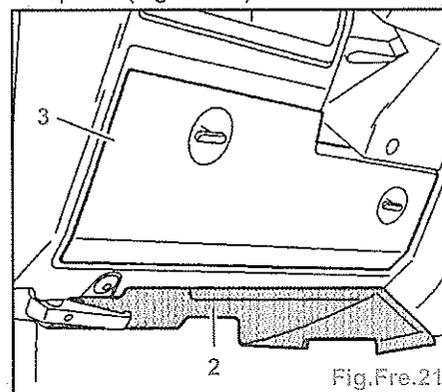
- Remplir et purger le circuit de freinage.

### Sans système ABS

#### Dépose



- Déposer :
  - la batterie,
  - le bac à batterie,
  - le calculateur.
- Désaccoupler le tube (1) de dépression de l'amplificateur (Fig.Fre.20).
- Déposer le maître-cylindre.
- Déposer (Fig.Fre.21) :



- la garniture inférieure (2) (verrou 1/4 tour),
- le cache (3).
- Déposer :
  - l'axe (15) maintenu par une agrafe élastique (Fig.Fre.19),
  - les écrous (14),
  - l'amplificateur de freinage.

#### Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

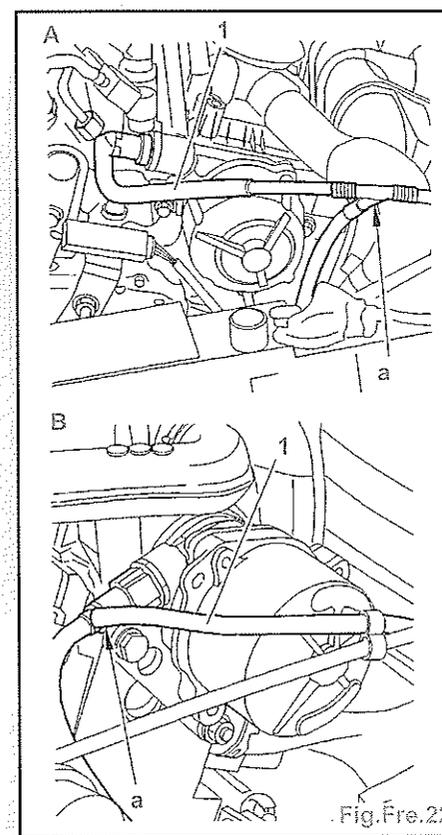
Nota : utiliser une agrafe élastique neuve.

- Remplir et purger le circuit de freinage.

## Circuit de dépression

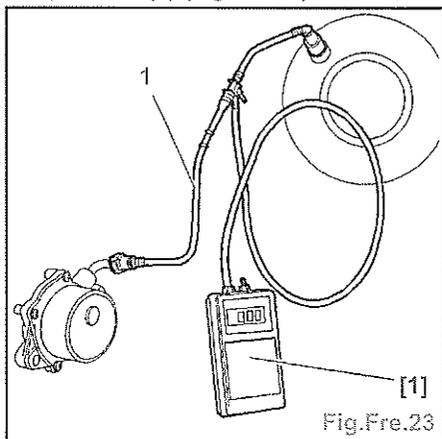
### Pompe à vide

#### Contrôle



GÉNÉRALITÉS

- Localiser le tube de dépression (1) entre la pompe à vide et l'amplificateur de freinage (Fig.Fre.22).
- A : moteur DW10TD.
- B : moteur DW8B.
- Désaccoupler en (a) le tube de dépression (1).
- Brancher l'outil [1] sur le tube de dépression (1) (Fig.Fre.23).



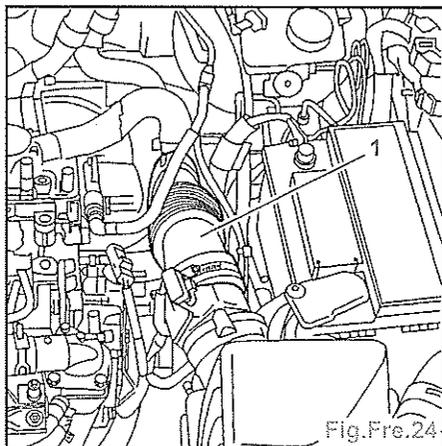
- Mettre le moteur en marche au ralenti puis à 3000 tr/min.
- Contrôler la valeur de dépression.

Nota : la valeur de dépression doit être supérieur ou égale à 0,850 bar.

- Si la valeur est inférieure, contrôler :
  - la pompe à vide en directe,
  - l'étanchéité du circuit sur les tuyaux de liaison et sur l'amplificateur de freinage.

Dépose

- Déposer le manchon du filtre à air (1) (Fig.Fre.24) (sur DW10TD uniquement).



- Débrancher la prise de dépression en «a» (Fig.Fre.25).
- Déposer :
  - les vis (2),
  - l'écrou (3),
  - la pompe à vide (4).

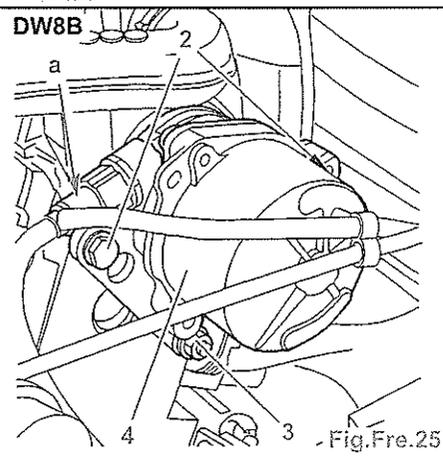
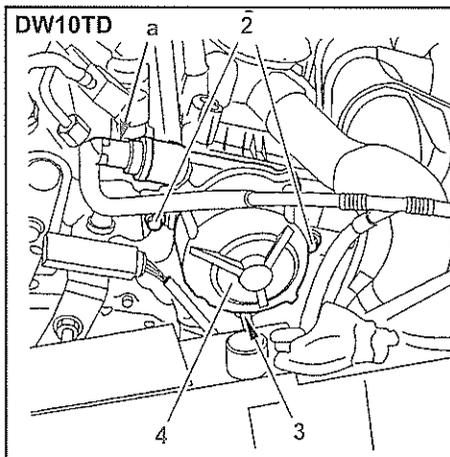
Repose

- Nettoyer les plans de joints.
- Reposer des joints toriques neufs (Fig.Fre.26).
- Reposer :
  - la pompe à vide (4),
  - les vis (2) : serrage à  $2 \pm 0,2$  m.daN,
  - l'écrou (3) : serrage à  $2 \pm 0,2$  m.daN.

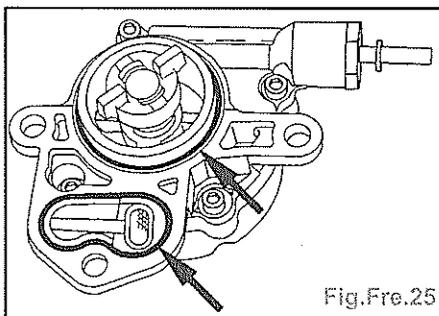
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Fig.Fre.25



- Raccorder la prise de dépression en «a».
- Reposer le manchon du filtre à air (1) (sur moteur DW10TD).

Vidange - Remplissage - Purge

Vidange

- Vidanger le réservoir de liquide de frein au maximum (si nécessaire, utiliser une seringue propre).
- Débrancher le connecteur situé sur le réservoir.
- Déposer, vider et nettoyer le réservoir de liquide de frein.
- Reposer le réservoir de liquide de frein.
- Rebrancher le connecteur sur le réservoir.

Remplissage

Impératif : n'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné ; éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

- Utiliser exclusivement le ou les fluides hydrauliques homologués et recommandés : DOT 4.
- Renouveler le liquide de frein dans les étriers en purgeant le circuit jusqu'à écoulement de liquide propre.

Attention : pendant les opérations de purge, veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter.

- Pour les véhicules équipés de l'ABS, celui-ci ne doit pas être en action pendant l'opération de purge.

Purge

- Purger chaque récepteur de frein en procédant dans l'ordre suivant :
  - Véhicule avec ABS :
    - roue avant gauche,
    - roue avant droite,
    - roue arrière gauche,
    - roue arrière droite.
  - Véhicule sans ABS :
    - arrière droit,
    - arrière gauche,
    - avant droit,
    - avant gauche.

Purge automatique

- Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein.
- Régler la pression de l'appareil à 2 bars.
- Pour chaque circuit de frein :
  - brancher un tube transparent sur la vis de purge, plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre,
  - ouvrir la vis de purge; attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle d'air,
  - fermer la vis de purge.
- Retirer l'appareil à purger.
- Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau «MINI» et le niveau «MAXI»).
- Remplir si nécessaire avec du liquide de frein.

Purge manuelle (à la pédale)

Nota : deux opérateurs sont nécessaires.

- Pour chaque circuit de frein :
  - appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression,
  - brancher un tube transparent sur la vis de purge, plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre;
  - ouvrir la vis de purge; attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle d'air,
  - fermer la vis de purge.
- Retirer l'appareil à purger.

Nota : recommencer la méthode une seconde fois si cela est nécessaire.

- Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau «MINI» et le niveau «MAXI»).
- Remplir si nécessaire avec du liquide de frein.

**Purge du circuit de freinage secondaire (avec ABS)**

Nota : l'appareil à purger est toujours branché sur le réservoir de frein.

- Utiliser les outils de diagnostic LEXIA ou PROXIA.
- Sélectionner le menu : menu ABS.
- Suivre les indications de l'outil diagnostic.
- A la fin du programme de purge, vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein.
- Vérifier la course de la pédale de frein (pas d'allongement), sinon reprendre la procédure de purge.
- Déposer l'outillage.

**Frein à main****Réglage**

- Déposer la console du frein de parking.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Vérifier le bon cheminement des câbles sous le véhicule.
- Serrer et desserrer 4 fois le frein de parking.
- Mettre le frein de parking au 5<sup>ème</sup> cran.
- Serrer l'écrou (1) jusqu'au freinage des freins arrière (Fig.Fre.27).

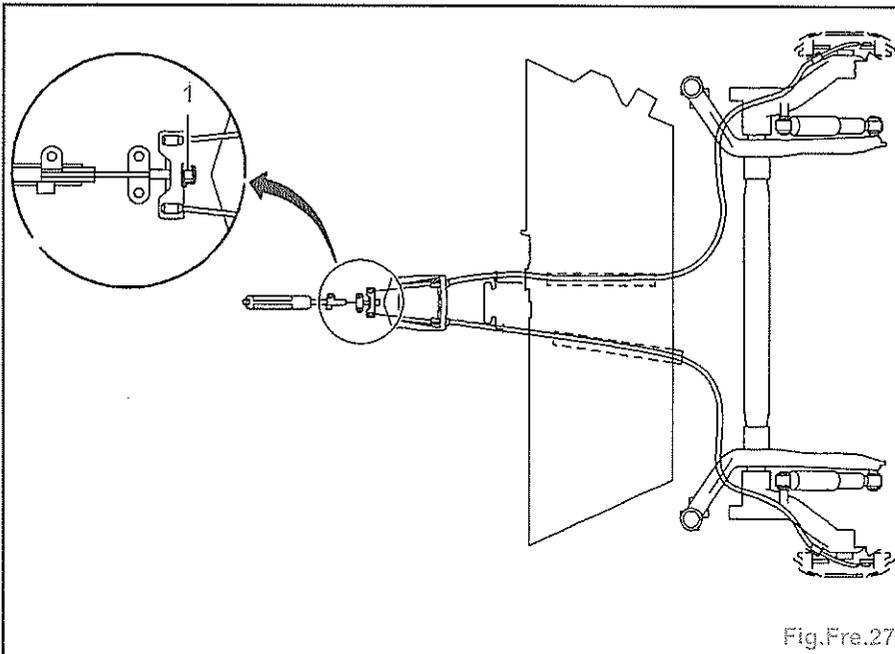


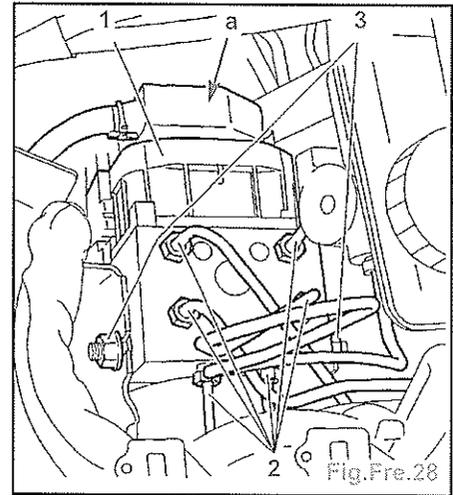
Fig.Fre.27

- Tirer énergiquement 4-5 fois le levier de frein à main.
- Mettre le frein de parking au 5<sup>ème</sup> cran.
- Vérifier que les freins arrière sont serrés.
- Le frein de parking desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Reposer la console du frein de parking.

**Antiblocage****Bloc hydraulique****Dépose**

- Déposer la batterie.
- Placer un presse pédale sur la pédale de frein, afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du désaccouplement des tubes de frein.
- Débrancher le connecteur en (a) (Fig.Fre.28).
- Désaccoupler les canalisations (2) (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Impératif : obturer les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.



- Déposer :
  - les écrous (3),
  - le bloc hydraulique (1).

**Repose**

Impératif : enlever les obturateurs des orifices de raccordement des cylindres de frein juste avant le montage des canalisations de frein.

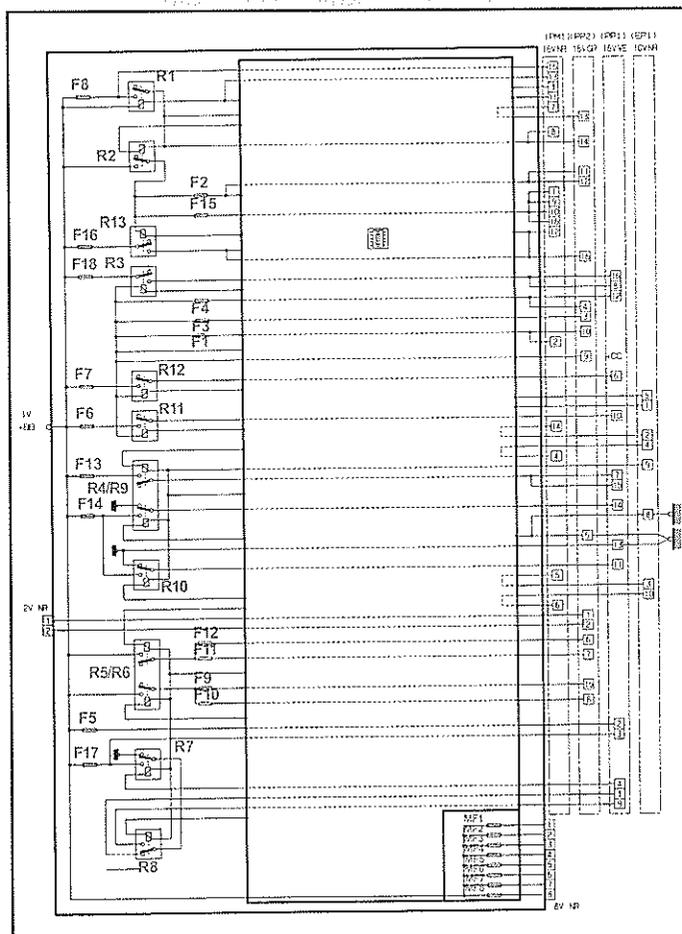
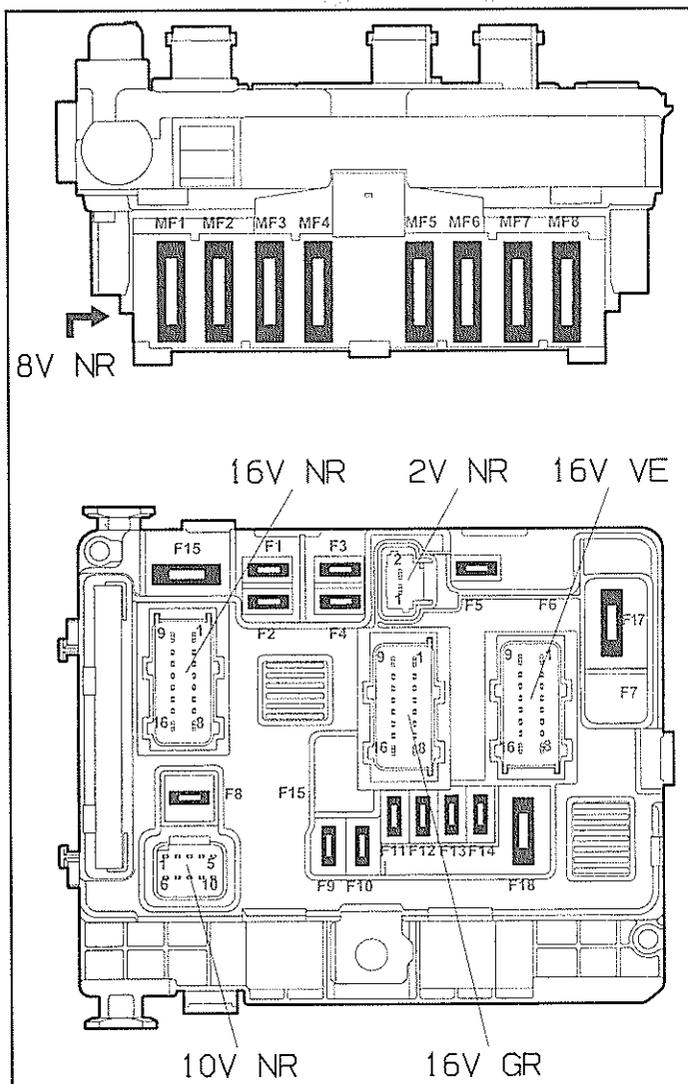
Nota : le bloc hydraulique est livré rempli de liquide de frein.

- Présenter le bloc hydraulique (1).
- Accoupler les canalisations (2) et les serrer à  $1,5 \pm 0,3$  m.daN.
- Reposer les écrous (3) et les serrer à  $1,5 \pm 0,3$  m.daN.
- Rebrancher le connecteur en (a).
- Reposer la batterie.
- Déposer le presse pédale.
- Purger le circuit de freinage.
- Effectuer un essai sur route.
- Effectuer une lecture des codes défauts.

## ÉLÉMENTS ET IMPLANTATION

### Fusibles et relais

Platine de servitude -  
boîte fusibles compartiment moteur (PSF1)



Boîte fusibles compartiment moteur (essence) :

Fusibles	A	Alimentation électrique	Affectation
F1	10A	+CC	Capteur vitesse véhicule - contacteur de feux de recul - contacteur information pédale embrayage
F2	15A		Pompe jauge carburant - électrovanne purge canister
F3	10A		Groupe hydraulique antiblocage
F4	10A	+CC	Calculateur contrôle moteur - relais alimentation groupe motoventilateur - contacteur bi-fonctions frein
F5	10A	+BB	Libre
F6	15A		Feux antibrouillard avant
F7	20A		Pompe lave-projecteurs
F8	20A	+BB	Calculateur contrôle moteur - relais alimentation groupe motoventilateur
F9	15A		Projecteur gauche
F10	15A		Projecteur droit
F11	10A		Projecteur gauche
F12	10A		Projecteur droit

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Fusibles	A	Alimentation électrique	Affectation	
F13	15A		Avertisseur sonore	
F14	10A		Pompe lave-vitre avant/arrière	
F15	30A		Bobine allumage - sonde à oxygène amont - sonde à oxygène aval - injecteur cylindre 1 - injecteur cylindre 2 - injecteur cylindre 3 - injecteur cylindre 4	
F16	30A		Pompe pulsair	
F17	30A		Moteur essuie-vitre avant	
F18	40A		Moteur pulseur	
MF1	20A-80A		+ BB	Relais groupe motoventilateur
MF2	20A-80A			Groupe hydraulique antiblocage
MF3	20A-80A	Libre		
MF4	20A-80A	Boîtier de servitude intelligent		
MF5	20A-80A	Boîtier de servitude intelligent		
MF6	20A-80A	Libre		
MF7	20A-80A	Contacteur antivol		
MF8	20A-80A	Libre		

## Boîte fusibles compartiment moteur (diesel) :

Fusibles	A	Alimentation électrique	Affectation
F1	10A	+CC	Boîtier préchauffage - capteur vitesse véhicule - contacteur de feux de recul - boîtier commutation protection 3 relais - calculateur contrôle moteur (DW8B) - réchauffeur gazole (DW10TD) - contacteur information pédale embrayage (DW10TD)
F2	15A		Libre
F3	10A	+CC	Groupe hydraulique antiblocage
F4	10A		Calculateur contrôle moteur - relais alimentation groupe motoventilateur - contacteur bi-fonctions frein
F5	10A	+BB	Libre
F6	15A		Feux antibrouillard avant
F7	20A		Pompe lave-projecteurs
F8	20A	+BB	Électrovanne tout ou rien (EGR) - débitmètre air - calculateur contrôle moteur - relais alimentation groupe motoventilateur - électrovanne ouverture papillon (DW8B) - pompe d'injection diesel (DW10TD) - régulateur haute pression gazole (DW10TD)
F9	15A		Projecteur gauche
F10	15A		Projecteur droit
F11	10A		Projecteur gauche
F12	10A		Projecteur droit
F13	15A		Avertisseur sonore
F14	10A		Pompe lave-vitre avant / arrière
F15	30A		Pompe d'injection diesel
F16	30A		Libre
F17	30A		Moteur essuie-vitre avant
F18	40A		Moteur pulseur - motoréducteur volet entrée air
MF1	20A-80A	+BB	Relais groupe motoventilateur
MF2	20A-80A		Groupe hydraulique antiblocage
MF3	20A-80A		Libre
MF4	20A-80A		Boîtier de servitude intelligent
MF5	20A-80A		Boîtier de servitude intelligent
MF6	20A-80A		Libre
MF7	20A-80A		Contacteur antivol
MF8	20A-80A		Brûleur chauffage additionnel

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

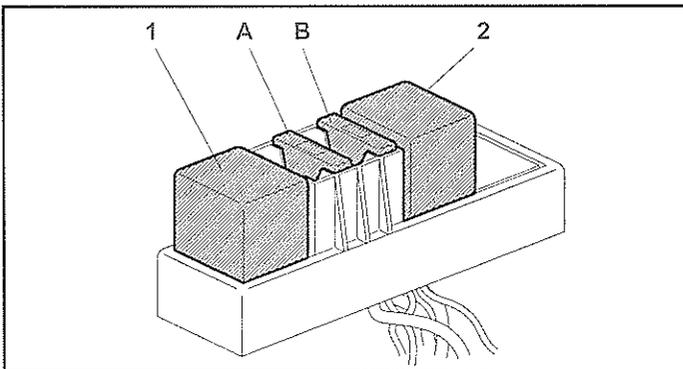
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

Implantation boîtier de protection BCP3 sous capot moteur

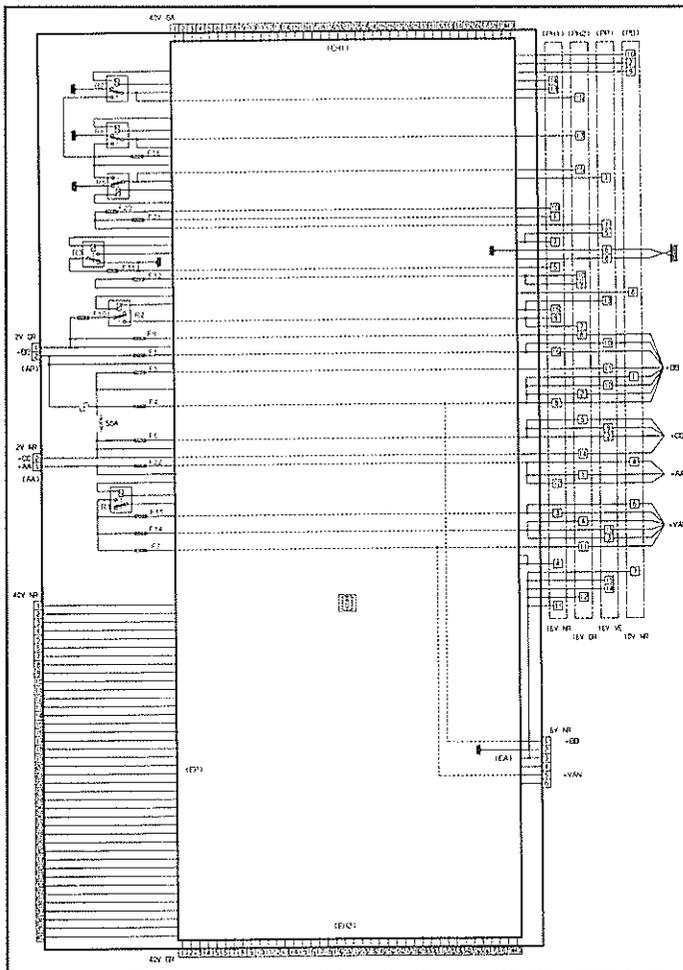
- 1 - relais de commande réchauffeur circuit eau.
- 2 - relais de commande réchauffeur circuit eau.



Fusibles	A	Affectation
A	40A	Réchauffeur circuit eau
B	40A	Réchauffeur circuit eau

MÉCANIQUE

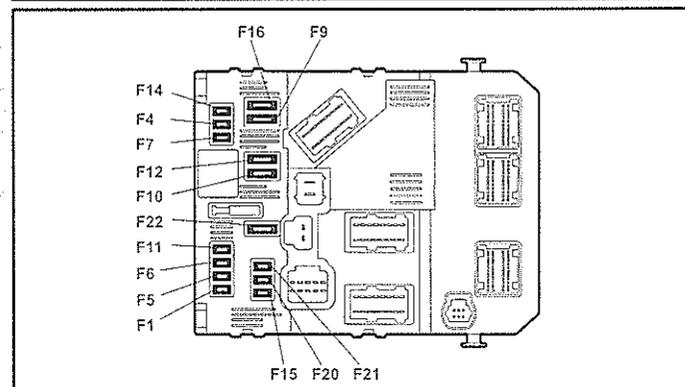
Boîtier de servitude intelligent (BSI1)



ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Fusibles	A	Alimentation électrique	Affectation
F1	15A	+BB	Connecteur diagnostic - prise de courant arrière droite - prise de courant arrière gauche
F4	20A		Module de commutation sous volant (COM 2000) - montre - écran multifonctions - autoradio
F5	15A		Libre
F6	10A	+CC	Connecteur diagnostic - contacteur niveau d'eau moteur
F7	15A		Libre
F9	30A	+BB	Relais information moteur tournant
F10	40A		Vitre arrière chauffante (volet) - vitre arrière chauffante droite - vitre arrière chauffante gauche - rétroviseur droit - rétroviseur gauche
F11	15A		Moteur essuie-vitre arrière
F12	30A		Contacteur de toit ouvrant - contacteur de fin de course coulisement toit ouvrant - boîtier lève-vitre séquentiel - contacteur avant lève-vitre gauche - contacteur avant lève-vitre droite
F14	10A	+VAN	Module de commutation sous volant (COM 2000) - platine servitude - boîte fusibles compartiment moteur - boîtier coussins gonflables et prétensionneurs
F15	15A		Combiné - autoradio - écran multifonctions
F16	30A		Ensemble serrure porte avant gauche - ensemble serrure porte avant droite - moteur condamnation porte arrière gauche - moteur condamnation porte arrière droite - moteur condamnation portes arrière - moteur de condamnation porte battante arrière droite
F20	10A		Feu arrière droit sur caisse
F21	15A		Feu arrière gauche sur caisse - feu stop supplémentaire
F22	30A	+AA	Allume-cigares avant - prise 12 V avant - plafonnier avant - plafonnier arrière gauche - plafonnier arrière droit - lecteur arrière droit - lecteur arrière gauche - commutateur rétroviseur passager - commutateur réfrigération



# SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

## Découpage de la fonction en trois schémas

- Un schéma de principe.
- Un schéma de câblage.
- Un schéma d'implantation.

## Constitution des schémas

- Schéma de principe :
  - alimentations (+ et -),
  - appareils (avec repères, symboles de fonction et détails internes électromécaniques, hors électronique),
  - cases des connecteurs sur appareils,
  - prises de masses,
  - lignes de fils (avec repère).
- Schéma de câblage :
  - alimentations (+ et -),
  - appareils (avec repères, symbole de fonctions, sans détail interne électromécanique),
  - interconnexions (connecteurs avec repères),
  - prises de masses (avec repère),
  - épissures (avec repère),
  - faisceaux (avec repère),
  - repères de fils.
- Schéma d'implantation :
  - représentation fantôme totale ou d'une partie du véhicule (en perspective),
  - appareils (position, repère),
  - interconnexions (position, repère),
  - épissures (position, repère),
  - prises de masses (position, repère),
  - faisceaux (repère, cheminement),
  - passages cloisons.

## Codification des appareils

- Les appareils sont numérotés avec 4 chiffres. Exemple : 4310.
- Les deux premiers chiffres indiquent la fonction, les deux chiffres qui suivent identifient l'appareil.
- La numérotation des voyants est précédée de la lettre **V**. Exemple : V2610.
- Numérotation spécifique des appareils servant à l'alimentation électrique :
  - BB00 : batterie,
  - BB10 : boîtier plus batterie,
  - CA00 : contacteur antivol,
  - BF00 : boîte fusibles.
- Les connecteurs libres qui ont une fonction particulière (ex : test d'une fonction) sont numérotés comme les appareils avec la lettre **C** devant. Exemple : C1300.
- Numérotation prises de masse :
  - on utilise la lettre **M** suivie d'un numéro d'identification,
  - exemples : M2A, M90C.
- Numérotation des épissures :
  - on utilise la lettre **E** suivie d'un numéro d'identification,
  - exemples : E028, E002,
  - affectation d'un indice alphabétique si épissures identiques. Exemple : E005A, E005B

## Numérotation des interconnexions

- On utilise les lettres **IC** suivies d'un numéro d'identification à 2 chiffres.
- Affectation d'un indice alphabétique si interconnexions identiques. Exemple : IC20, IC05A, IC05B.

## Numérotation des prises équipotentielles

- On utilise la lettre **B** suivie d'un numéro à 3 chiffres. Exemple : B001.
- Affectation d'un indice alphabétique si bornes identiques. Exemple : B003A, B003B.

## Codification des fils

- Ce code permet de lier le numéro du fil au type d'alimentation ou à la fonction électrique.
- Les alimentations sont regroupées suivant le découpage ci-dessous.

### Alimentations avant fusibles :

- BB : alimentation + batterie
- AA : alimentation + accessoire
- CC : alimentation + après contact
- VV : alimentation + veilleuse
- KK : alimentation + après contact coupé

Exemple : BB2 (type d'alimentation + numéro d'identification du fil).

### Alimentations après fusibles :

- B : alimentation + batterie
- A : alimentation + accessoire
- C : alimentation + après contact
- V : alimentation + veilleuse
- K : alimentation + après contact coupé

Exemple : B02A (type d'alimentation + numéro de fusible + numéro d'identification du fil, chiffre ou lettre).

### Alimentations spécifiques :

- M : masse
- D : blindage

Exemple : M262 (type d'alimentation + numéro d'identification du fil, chiffre ou lettre).

Remarque : Chaque véhicule possède des particularités dans la codification des fils concernant les alimentations (elles seront gérées comme des variantes).

### Autres liaisons entre appareils :

- les chiffres de gauche reprennent le numéro de la fonction concernée (voir : codification des fonctions)
- les chiffres de droite représentent le numéro d'identification dans la fonction.

Exemple : 2604 (numéro de la fonction + numéro d'identification du fil).

## Codification des abréviations

- Ces abréviations sont précisées sur les bornes de certains appareils (exemple : contacteur antivol).
  - + BB : plus permanent.
  - + AA : plus accessoire.
  - + CC : plus après contact.
  - + KK : plus après contact coupé.

## Codification des couleurs

- BA : blanc.
- BE : bleu.
- BG : beige.
- GR : gris.
- JN : jaune.
- MR : marron.
- NR : noir.
- OR : orange.
- RG : rouge.
- RS : rose.
- VE : vert.
- VI : violet.
- VJ : vert / jaune.

## Codification des fonctions

- Le principe de cette numérotation est de rattacher le numéro de l'appareil à une fonction électrique.
- Les fonctions sont regroupées en 8 familles :
  - groupe motopropulseur (de 10 à 18),
  - groupe signalisation - éclairage extérieur (de 20 à 26),
  - groupe éclairage intérieur (30 et 31),
  - groupe information conducteur (de 40 à 49),
  - groupe lavage - essuyage (de 50 à 54),
  - groupe assistance mécanismes divers (60 à 68),
  - groupe aide à la conduite (de 70 à 77),
  - groupe confort à la conduite (de 80 à 87).

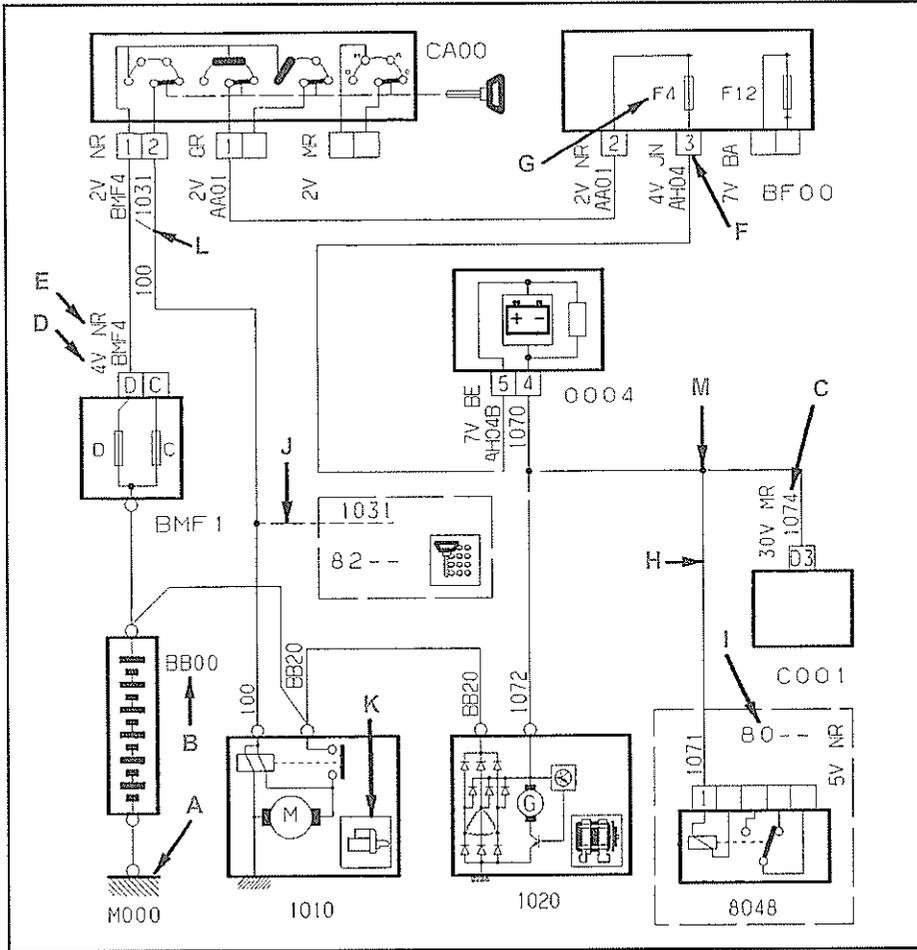
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

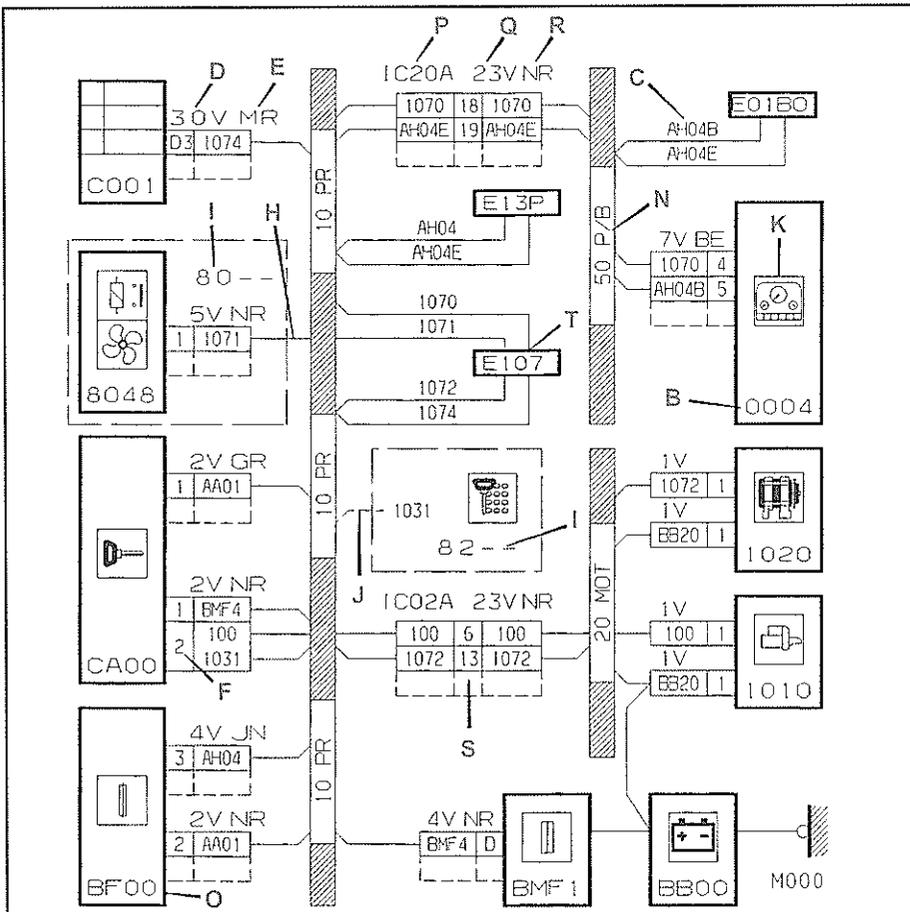
CARROSSERIE

Lecture des schémas de principe



- A : représentation prise de masse.
- B : numéro de l'appareil.
- C : numéro de fil.
- D : numéro de case du connecteur.
- E : couleur du connecteur.
- F : numéro de case du connecteur.
- G : numéro de fusible.
- H : représentation d'information allant vers une autre fonction.
- I : numéro de la fonction concernée par le report.
- J : représentation fil existant suivant équipement du véhicule.
- K : figurine représentative de l'appareil.
- L : fils en mariage.
- M : représentation d'une épissure.
- N : identification du faisceau.
- O : représentation d'une boîte à fusibles.
- P : numéro de l'interconnexion.
- Q : nombre de voies de l'interconnexion.
- R : couleur de l'interconnexion.
- S : représentation d'une interconnexion partielle.
- T : représentation d'une épissure.

Lecture des schémas de câblage



- S : représentation d'une interconnexion partielle.
- T : représentation d'une épissure.

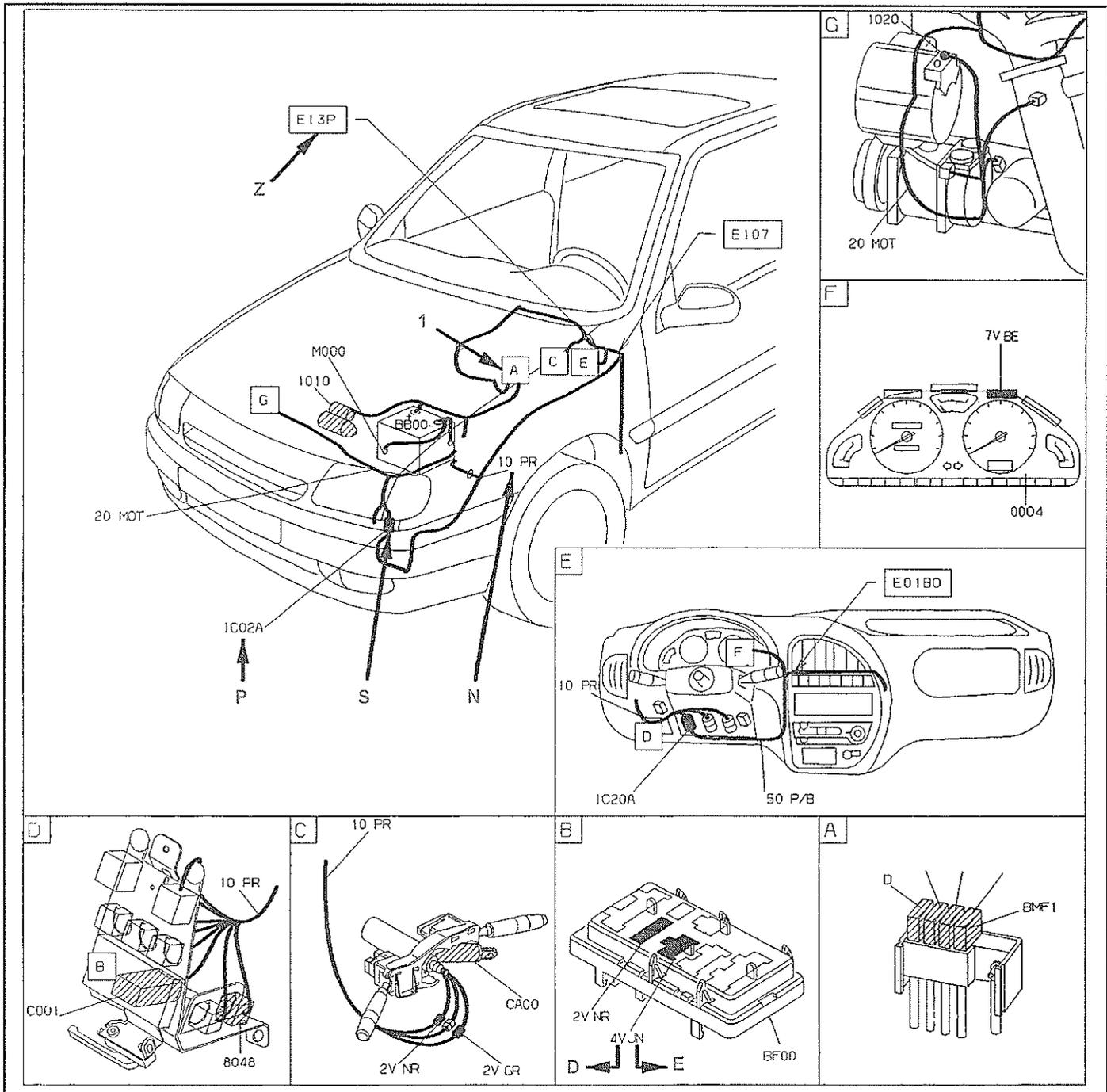
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Lecture des schémas d'implantation



D : nombre de voies du connecteur.

E : couleur du connecteur.

N : identification du faisceau.

P : numéro de l'interconnexion.

S : représentation d'une interconnexion.

Z : représentation d'une épissure.

1 : voir détail dans le cadre indiqué.

## Liste des appareils

B001	borne équipotentielle mixte 1.
B002	borne équipotentielle mixte 2.
B003	borne équipotentielle mixte 3.
BB00	batterie.
BB01	ensemble batterie (arrière).
BB02	ensemble batterie (inférieur avant).
BB03	ensemble batterie (supérieur avant).
BB04	ensemble batterie centrale.
BB05	batterie de démarrage.
BB06	batterie de service.
BB07	batterie de puissance alerno-démarrreur.
BB10	boîtier d'alimentation.
BB12	borne de liaison + batterie.
BCM1	bloc commutateur multifonctions gauche.
BCM2	bloc commutateur multifonctions droit.

BCP3	boîtier commutation protection 3 relais.
BF00	boîte fusibles habitacle.
BF01	boîte fusibles compartiment moteur.
BF02	boîte fusibles (coffre).
BGP0	boîtier de gestion centralisée (police).
BH12	boîte 12 fusibles (habitacle).
BH28	boîte 28 fusibles (habitacle).
BM27	boîtier de servitude moteur 27 fusibles.
BM34	boîtier de servitude moteur 34 fusibles.
BMF1	boîtier maxi-fusibles.
BMF2	boîtier maxi-fusibles.
BMF3	boîtier maxi-fusibles.
BMF4	boîtier maxi-fusibles.
BS11	boîtier de servitude intelligent.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

C001	connecteur diagnostic.	CCS1	ensemble commande centralisée signalisation (police).	V4320	voyant d'ouverture bouchon de réservoir.
C002	connecteur pour fils de dépannage.	CP00	prise 12 V arrière.	V4400	voyant frein de stationnement.
C004	connecteur diagnostic combiné.	CP01	prise 12 V avant.	V4410	voyant de niveau liquide de frein.
C1030	connecteur test information moteur tournant.	CPC0	ensemble contact porte coulissante (gauche).	V4420	voyant frein de stationnement niveau liquide de frein.
C1042	connecteur optionnel coupe-circuit général.	CPC1	ensemble contact porte coulissante (droite).	V4430	voyant d'usure plaquettes.
C1100	connecteur test allumage.	CT00	contacteur tournant volant.	V4440	voyant de lampes grillées.
C1105	connecteur antiparasitage allumage.	CV00	module de commutation sous volant (COM 2000).	V4600	voyant position levier de vitesses.
C1110	connecteur réglage allumage pour ralenti.	DRA0	drain.	V4610	voyant de température huile BV maxi.
C1200	connecteur test injection.	DRA1	drain 1.	V4700	voyant porte ouverte.
C1250	connecteur réglage antipollution.	ECV0	ensemble commande dans volant.	V4701	voyant portes avant et 2 portes latérales.
C1260	connecteur porte-fusible pompe alimentation.	MF00	maxi-fusible batterie de service.	V4702	voyant portes avant et 1 porte latérale.
C1265	connecteur porte-fusible résistance réchauffage carburateur.	MF01	maxi-fusible alternateur.	V4730	voyant bouclage ceinture de sécurité.
C1270	connecteur test EGR.	MF02	maxi-fusible batterie de démarrage.	V4800	voyant surchauffe catalyseur.
C1300	connecteur test injection-allumage.	MF175	méga-fusible compartiment moteur 175 A.	V6235	voyant de supercondamnation.
C1310	connecteur porte fusible calculateur injection allumage.	PC01	prise de courant arrière droite.	V6560	voyant coussin gonflable (avant).
C1360	connecteur porte-fusible chauffage sonde oxygène.	PC02	prise de courant arrière gauche.	V6561	voyant coussin gonflable latéral.
C1400	connecteur PMH.	PS00	platine de servitude.	V6562	voyant inhibition coussin gonflable passager.
C1450	connecteur développement système.	PSF0	platine servitude-boîte fusibles (habitacle).	V6640	voyant de niveau liquide correction hauteur d'assiette.
C1500	connecteur test fonctionnement GMV.	PSF1	platine servitude-boîte fusibles (compartiment moteur).	V6700	voyant test blocage différentiel.
C1630	connecteur test (BVA).	PSF2	platine servitude-boîte fusibles (coffre).	V6709	voyant témoin de passage du réducteur de vitesse.
C1700	connecteur test gestion électronique.	V0004	voyant alerte stop.	V7000	voyant diagnostic antiblocage de roues.
C1800	connecteur diagnostic GPL.	V1000	voyant de charge.	V7001	voyant antiblocage de roue actif.
C200	connecteur alimentation prise caravane.	V1001	voyant de charge correcte de batteries de tractions.	V7050	voyant diagnostic antipatinage de roues.
C2310	connecteur double commande auto-école.	V1002	voyant de batteries de traction déchargées.	V7060	voyant fonctionnement antipatinage de roues.
C2600	connecteur porte fusible anti-brouillard avant.	V1017	voyant de défaut du convertisseur 12 V.	V7310	voyant régulateur de vitesse.
C310	connecteur alimentation + permanent éclairage caravane.	V1100	voyant test allumage.	V7700	voyant diagnostic suspension.
C4640	connecteur porte-fusible alimentation chronotachygraphe.	V1150	voyant de préchauffage.	V7800	voyant de diagnostic contrôle de stabilité.
C6235	connecteur test condamnation.	V1200	voyant test injection.	V8018	voyant de niveau mini carburant chauffage additionnel.
C6301	connecteur test (mémorisation - siège).	V1203	voyant coupure de pompe.	V8110	voyant vitre arrière chauffante.
C6540	connecteur test ceinture pyrotechnique.	V1300	voyant diagnostic moteur.	V8220	voyant transpondeur.
C6560	connecteur test coussin(s) gonflable(s).	V1700	voyant défaut temporaire.	1000	contacteur de sécurité démarrage.
C6570	connecteur test coussin(s) gonflable(s) + prétensionneur.	V1701	voyant de marche avant.	1005	relais d'interdiction démarrage.
C6640	connecteur purge circuit correction hauteur d'assiette.	V1702	voyant de marche arrière.	1010	démarrateur.
C6860	connecteur test capote électrique.	V1703	voyant de défaut d'isolement.	1020	alternateur.
C7000	connecteur test antiblocage de roues.	V1800	voyant alimentation gaz.	1025	boîtier batterie duale.
C7001	connecteur porte-fusible puissance ABS.	V2000	voyant antibrouillard arrière.	1030	relais information moteur tournant.
C7050	connecteur test antipatinage.	V2010	voyant antibrouillard avant.	1040	relais de maintien général.
C7100	connecteur test direction assistance variable.	V2300	voyant signal danger.	1041	commutateur arrêt urgence.
C7215	connecteur diagnostic écran multifonction.	V2310	voyant indicateur de direction gauche et droite.	1042	relais général.
C7710	connecteur test suspension.	V2320	voyant indicateur direction gauche.	1043	poussoir de réarmement.
C8000	connecteur test climatisation.	V2330	voyant indicateur direction droit.	1044	boîtier diode.
C8201	connecteur test antidémarrage codé.	V2600	voyant de veilleuse.	1045	poussoir de réarmement auxiliaire.
C8400	connecteur alimentation + permanent autoradio.	V2610	voyant de croisement.	1050	électrovanne commande résistance chauffage démarrage.
C8600	connecteur test alarme antivol.	V2620	voyant de route.	1086	relais coupure démarrage par alarme antivol.
C861	connecteur alimentation alarme antivol.	V2660	voyant projecteurs antibrouillard.	1100	allumeur.
C8630	connecteur diagnostic centrale de protection.	V4010	voyant niveau eau moteur.	1101	thermistance eau moteur pour module d'avance.
CA00	contacteur antivol.	V4017	voyant de manque eau batterie.	1102	module d'avance.
		V4020	voyant température eau moteur maxi.	1103	résistance électrovanne correction d'avance.
		V4040	voyant niveau mini eau lave-vitre.	1104	électrovanne correction d'avance.
		V4050	voyant de présence eau dans gazole.	1105	module d'allumage.
		V4110	voyant de pression d'huile moteur.	1110	distributeur d'allumage.
		V4120	voyant de niveau huile moteur.	1115	capteur référence cylindre.
		V4130	voyant de température maximum d'huile moteur.	1116	capteur référence cylindre 1.
		V4200	voyant de starter.	1117	capteur référence cylindre 2.
		V4205	voyant filtre à air colmaté.	1120	capteur cliquetis.
		V4300	voyant de niveau mini carburant.	1121	capteur cliquetis 1.

1122	capteur cliquetis 2.	1223	électrovanne air injection.	1276	réchauffeur gazole.
1125	contacteur pédale accélérateur.	1224	électrovanne fermeture absorbeur.	1277	électrovanne désactivation 3 pistons pompe haute pression gazole.
1127	relais alimentation allumage.	1225	moteur pas-à-pas régulation ralenti (MMBA).	1278	capteur début de refoulement.
1130	calculateur d'allumage.	1226	moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti.	1279	électrovanne régulation haute pression essence.
1131	bobine d'allumage cylindre 1.	1227	capteur pression réservoir carburant.	1280	électrovanne AFP longue.
1132	bobine d'allumage cylindre 2.	1228	moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti + capteur à effet Hall.	1281	électrovanne AFP courte.
1133	bobine d'allumage cylindre 3.	1229	électrovanne régulation turbo à géométrie variable.	1282	calculateur additif carburant.
1134	bobine d'allumage cylindre 4.	1230	commande d'air additionnel.	1283	pompe additif carburant.
1135	bobine allumage.	1231	boîtier soutien de ralenti (BVA).	1284	injecteur additif carburant.
1136	condensateur de bobine d'allumage.	1232	électrovanne soutien ralenti.	1285	électrovanne réchauffage air admission.
1137	bobine d'allumage cylindre 5.	1233	électrovanne régulation de pression turbocompresseur.	1286	relais réchauffeur gazole.
1138	bobine d'allumage cylindre 6.	1234	électrovanne étouffoir carburateur.	1287	résistance chauffante gazole.
1140	module antipollution pour carburateur.	1235	électrovanne de mise à l'air libre carburateur.	1288	thermocontact réchauffage gazole.
1141	relais alimentation bougies 1 réchauffage eau.	1236	électrovanne coupure décélération.	1289	électrovanne eau réchauffage admission.
1142	relais alimentation bougies 2 réchauffage eau.	1237	électrovanne pulsair.	1290	potentiomètre injection.
1143	relais alimentation bougies 3 réchauffage eau.	1238	électrovanne AFP.	1291	électrovanne eau dégazage.
1145	électrovanne ouverture papillon.	1239	électrovanne de régulation de ralenti.	1301	relais information BVA (injection).
1146	relais alimentation bougies 1/2 réchauffage eau.	1240	capteur température air admission.	1302	relais alimentation injection.
1147	relais alimentation bougies 3/4 réchauffage eau.	1241	pompe pulsair.	1303	relais alimentation injection-allumage.
1148	relais 1 réchauffeur eau moteur.	1242	relais pulsair.	1304	relais double multifonction contrôle moteur.
1149	relais 2 réchauffeur eau moteur.	1243	électrovanne de distribution variable 1.	1305	potentiomètre richesse.
1150	boîtier préchauffage.	1244	électrovanne proportionnelle EGR.	1306	shunt relais BVA.
1151	relais pour filtre à carburant chauffant.	1245	contacteur altimétrique.	1307	relais double multifonction puissance.
1155	relais préchauffage.	1246	relais alimentation fonction EGR.	1308	capteur pression huile moteur.
1156	relais postchauffage.	1247	thermocontact eau moteur EGR.	1309	thermistance d'air turbo.
1157	thermocontact postchauffage.	1248	résistance calibration EGR.	1310	débitmètre air.
1158	boîtier de commande pré-post-chauffage.	1249	potentiomètre levier de charge (EGR).	1311	capteur surpression turbo.
1159	barrette d'alimentation bougies de préchauffage.	1250	calculateur recyclage gaz d'échappement EGR.	1312	capteur pression air admission.
1160	bougies de préchauffage.	1251	pompe à vide EGR.	1313	capteur régime moteur.
1161	bougies de préchauffage cylindre 1.	1252	relais correcteur d'avance diesel.	1314	capteur altimétrique.
1162	bougies de préchauffage cylindre 2.	1253	électrovanne tout ou rien (EGR).	1315	résistance injection.
1163	bougies de préchauffage cylindre 3.	1254	contacteur de levier de charge EGR.	1316	capteur de position papillon.
1164	bougies de préchauffage cylindre 4.	1255	électrovanne d'arrêt de pompe.	1317	capteur position levier pompe diesel.
1190	réchauffeur circuit eau.	1256	électrovanne d'avance (diesel).	1318	contacteurs papillon.
1191	bobine allumage + référence cylindre.	1257	électrovanne de débit - (diesel).	1319	résistance codage injection.
1200	relais pompe à carburant.	1258	électrovanne de débit + (diesel).	1320	calculateur contrôle moteur.
1201	relais pompe à injection.	1259	électrovanne de débit + - (diesel).	1321	capteur haute pression gazole.
1202	relais tachymétrique.	1260	capteur levée d'aiguille injecteur.	1322	régulateur haute pression gazole.
1203	contacteur à inertie.	1261	capteur position pédale accélérateur.	1323	capteur haute température (gaz d'échappement).
1204	relais sécurité de choc.	1262	papillon motorisé.	1324	électrovanne proportionnelle doseur.
1205	fusible pompe à carburant.	1263	électrovanne EGR + papillon.	1325	capteur haute pression essence.
1206	boîtier commande pompe de transvasement.	1264	électrovanne swirl.	1326	fusible alimentation calculateur injection.
1207	pompe de transvasement.	1265	thermocontact réchauffage carburateur.	1327	capteur position came (pompe diesel).
1208	pompe d'injection diesel (correcteur d'avance, stop électrique, contact sécurité).	1266	relais réchauffage carburateur.	1328	capteur position rotor (pompe diesel).
1209	pompe de gavage.	1267	électrovanne papillon diesel (admission d'air).	1329	capteur position coulisseau (pompe DIESEL).
1210	pompe à carburant.	1268	électrovanne de distribution variable 2.	1330	injecteur.
1211	pompe jauge carburant.	1269	relais résistance réchauffage carburateur.	1331	injecteur cylindre n°1.
1212	électrovanne air réservoir.	1270	résistance réchauffage carburateur ou boîtier papillon.	1332	injecteur cylindre n°2.
1213	relais pompe air.	1271	électrovanne étouffoir.	1333	injecteur cylindre n°3.
1214	éconoscope.	1272	ensemble électrovanne étouffoir, résistance réchauffage carburateur.	1334	injecteur cylindre n°4.
1215	électrovanne purge canister.	1273	résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 1.	1335	injecteur cylindre n°5.
1216	résistance simulation canister.	1274	résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 2.	1336	injecteur cylindre n°6.
1217	électrovanne coupure purge canister.	1275	carburateur.	1337	injecteur cylindre n°7.
1218	électrovanne coupure d'avance à l'allumage.			1338	injecteur cylindre n°8.
1219	potentiomètre papillon (injection BVA).			1339	injecteur cylindre n°9.
1220	capteur température eau moteur.			1340	injecteur cylindre n°10.
1221	thermistance gazole.			1341	capteur pression différentiel filtre à particule.
1222	accéléromètre.			1342	calculateur multifonction moteur.
				1343	capteur haute température gaz échappement aval.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

1344	capteur haute température gaz échappement amont.	1606	relais alimentation bruiteur position parking.	1748	boîtier prise charge batteries.
1345	relais chauffage sonde à oxygène.	1607	relais alimentation éclairer grille + sélection.	1749	relais d'auto-maintien coupure chauffage.
1348	fusible chauffage sonde à oxygène.			1800	calculateur gaz.
1350	sonde à oxygène amont.	1610	électrovanne pilotage débit échangeur.	1801	capteur de pression absolue.
1351	sonde à oxygène aval.			1802	électrovanne doseur.
1352	sonde à oxygène avant aval.	1613	capteur régime moteur BVA.	1803	électrovanne réservoir.
1353	sonde à oxygène avant amont.	1615	capteur de pression (BVA).	1804	électrovanne vapo-détendeur.
1354	sonde à oxygène arrière aval.	1620	capteur vitesse véhicule.	1805	boîtier 3 relais.
1355	sonde à oxygène arrière amont.	1621	capteur vitesse véhicule (BVA).	1806	relais sonde oxygène.
1356	capteur dépression freinage.	1622	capteur de vitesse sortie BVA.	1807	pont de diodes.
1357	sonde à oxygène proportionnelle.	1625	module interface vitesse véhicule.	1808	bloc alimentation gaz.
1358	capteur haute température gaz échappement aval catalyseur.	1630	calculateur boîte de vitesses automatique.	1809	actuateur linéaire.
				1810	commutateur Essence-Gaz.
1359	capteur haute température gaz échappement amont catalyseur.	1631	électrovanne estompage de couple.	1811	relais temporisateur gaz/essence.
		1632	contacteur position pédale.	1812	bloc fusibles alimentation gaz.
1360	boîtier passerelle antidémarrage codé - verrouillage logiciel.	1635	bloc électro-hydraulique BVA.	1813	relais coupure voyant diagnostic.
		1636	capteur position BVA.	1814	indicateur pression gaz.
1361	électrovanne réchauffage air de suralimentation 1.	1637	contacteur rétrocommande BVA.	1815	relais double dialogue carburant / GPL.
		1638	actionneur blocage levier BVA.		
1362	électrovanne réchauffage air de suralimentation 2.	1639	contacteur pédale accélérateur pied non appuyé.	1816	montage adaptateur de tension 12V / 5V.
				1817	jauge GPL.
1400	capteur point mort haut.	1640	sélecteur de programme boîte de vitesses automatique.	1818	thermistance eau moteur (15°).
1401	capteur pression amplificateur frein.	1642	relais de commande actionneur blocage levier vitesse.	1819	boîtier amortissement jauge GPL.
				1820	moteur distribution gaz.
1500	relais motoventilateur.	1643	relais de commande actionneur blocage clé.	1821	jauge + électrovanne GPL.
1501	fusible motoventilateur.			1822	diode montage adaptation 12V / 5V.
1502	relais alimentation motoventilateur gauche.	1644	actionneur blocage clé.		
1503	relais alimentation motoventilateur droit.	1645	pilotage électronique BVA.	1823	résistance montage adaptation 12V / 5V.
		1646	bloc électrovanne BVA.	1824	électrovanne volet air admission.
1504	relais alimentation série motoventilateurs gauche et droit.	1660	calculateur boîte de vitesses manuelle pilotée.	1825	électrovanne alimentation gaz.
				1826	relais coupure pompe à carburant.
1505	thermocontact d'enclenchement ventilateur.	1661	sélecteur de rapport.	1827	relais de commande électrovanne réservoir.
		1662	capteur vitesse entrée boîte de vitesses manuelle pilotée.		
1506	résistance bivitesse motoventilateur.	1663	actionneur passage.	1828	distributeur GPL.
1507	thermistance commande motoventilateur par boîtier électronique (sur liquide refroidissement).	1664	actionneur sélection.	1829	capteur pression distributeur GPL.
		1665	actionneur embrayage.	1830	capteur température vapo-détendeur GPL.
1508	relais alimentation motoventilateur petite vitesse.	1666	commande vitesse au volant.	1831	relais commutateur GPL.
		1700	calculateur gestion électronique.	1832	injection GPL cylindre 1.
1509	relais alimentation motoventilateur grande vitesse.	1701	module surveillance température - tension batterie avant inférieure.	1833	injection GPL cylindre 2.
				1834	injection GPL cylindre 3.
1510	motoventilateur.	1702	module surveillance température - tension batterie avant supérieure.	1835	injection GPL cylindre 4.
1511	motoventilateur droit.			1836	relais général GPL.
1512	motoventilateur gauche.	1703	module surveillance température - tension batterie arrière.	1837	relais gavage carburant.
1513	hacheur électronique motoventilateur.	1704	boîtier relais.	1850	relais de commande électrovanne vapo-détendeur.
		1705	coffret électronique.	1851	boîtier de gestion pression gaz.
1514	relais alimentation motoventilateur moyenne vitesse.	1706	filtre alimentation secteur.	1852	injecteur gaz cylindre 1.
		1713	potentiomètre accélérateur.	1853	injecteur gaz cylindre 2.
1515	filtre antiparasitage gauche.	1714	jauge d'énergie.	1854	injecteur gaz cylindre 3.
1516	filtre antiparasitage droit.	1718	thermistance commande pulseur refroidissement moteur électrique.	1855	injecteur gaz cylindre 4.
1517	volet piloté pour GMV.			1856	boîtier de gestion injecteur essence.
1518	résistance trivitesse motoventilateur.	1722	thermistance commande motoventilateur refroidissement eau batterie.	1857	vapo-détendeur essence.
1519	résistance bi-vitesse motoventilateur.			1858	sonde de pression gaz sur vapo-détendeur.
				1859	sonde de température eau sur vapo-détendeur.
1520	thermocontact post-refroidissement moteur.	1724	commutateur chauffage additionnel.		
		1725	chauffage additionnel.	1860	capteur basse pression absolue.
1525	relais post-refroidissement moteur.	1726	pompe à carburant chauffage additionnel.	1861	capteur haute pression absolue.
1526	temporisateur post-refroidissement moteur.			1900	calculateur contrôle altemo-démarrageur.
		1727	pompe à eau de refroidissement des batteries de traction.	1901	contrôle moteur altemo-démarrageur.
1530	shunt post-refroidissement.	1728	pompe à eau refroidissement calculateur gestion électronique.	1902	machine électrique altemo-démarrageur.
1550	pompe à eau refroidissement turbo.			1903	pompe à eau aérotherme.
1551	fusible pompe à eau refroidissement turbo.	1729	relais antidémarrage codé véhicule électrique.	1904	pompe à eau refroidissement électronique.
				1905	capteur électronique température d'eau.
1555	relais commande pompe à eau refroidissement turbo.	1730	shunt antidémarrage codé.		
		1732	relais réchauffage batteries.		
1600	contacteur position levier sélection.	1733	résistance réchauffage batteries.		
1601	capteur levier de commande impulsif.	1740	moteur de traction électrique.		
1602	contacteur de commande impulsif.	1746	pulseur refroidissement moteur électrique.		
		1747	prise de charge.		
1603	ensemble commande boîte de vitesses automatique.				

1906	contacteur pédale d'embrayage.	2610	projecteur gauche.	3036	éclaireur cave à pied droit.
1907	capteur point mort boîte de vitesses.	2611	projecteur virage gauche.	3037	éclaireur cave à pied gauche.
1908	bougie 1 réchauffage circuit d'eau.	2615	projecteur droit.	3040	éclaireur bas de porte avant gauche.
1909	bougie 2 réchauffage circuit d'eau.	2616	projecteur virage droit.	3042	éclaireur bas de porte arrière gauche.
1910	bougie 3 réchauffage circuit d'eau.	2620	feux de position avant gauche.	3045	éclaireur bas de porte avant droit.
1911	power fusible altemo-démarrreur.	2625	feux de position avant droit.	3047	éclaireur bas de porte arrière droit.
1912	commutateur stop start.	2630	feu arrière gauche sur caisse.	3050	rhéostat éclairage.
0002	commutateur éclairage signalisation.	2631	feux arrière droit sur porte coffre.	3051	éclaireur de climatisation (commande chauffage).
2000	commutateur feux de brouillard arrière.	2632	feux arrière gauche sur porte coffre.	3052	éclaireur console.
2001	combinateur éclairage / essuyage.	2633	éclaireur plaque police droit.	3053	éclaireur allume-cigare.
2002	bruiteur auto-école Allemagne.	2634	shunt prise jack.	3054	éclaireur cendrier.
2003	boîtier moniteur auto-école.	2635	feu arrière droit sur caisse.	3055	éclaireur commande de volet autoradio.
2004	prise jack auto-école Allemagne.	2636	éclaireur plaque police gauche.	3056	éclaireur commande de volet cendrier.
2005	relais feux de brouillard arrière.	2637	prise jack pour girophare.	3057	éclaireur aérateur gauche.
2006	commutateur auto-école Allemagne.	2638	girophare.	3058	éclaireur aérateur droite.
2007	éclairage pied auto-école Allemagne.	2639	commutateur girophare.	3059	éclaireur aérateur central.
2010	feu arrière de brouillard (côté gauche).	2640	feu de gabarit avant gauche.	3060	éclaireur miroir courtoisie (côté conducteur).
2011	feu arrière de brouillard (central).	2641	side marker avant droit.	3061	éclaireur miroir courtoisie (côté passager).
2015	feu arrière de brouillard (côté droit).	2642	side marker avant gauche.	3062	éclaireur cendrier arrière.
2016	boîtier commande feux brouillard arrière.	2643	side marker arrière droit.	3065	éclaireur de carte.
2100	contacteur de stop.	2644	side marker arrière gauche.	3070	éclaireur sélecteur de vitesse.
2101	contacteur de stop redondant.	2645	feu de gabarit avant droit.	3075	éclaireur contacteur antivol.
2110	feu stop supplémentaire.	2650	feu de gabarit arrière gauche.	3080	éclaireur pare-soleil police.
2111	feu stop supplémentaire (côté gauche).	2651	rampe police sur pavillon.	3085	commutateur de plafonnier central passager (lumière blanche).
2112	feu stop supplémentaire (côté droit).	2655	feu de gabarit arrière droit.	3086	commutateur de plafonnier central passager (lumière bleue).
2120	connecteur bi fonction frein.	2656	feux rondo (feux arrière de toit).	3087	commutateur feux de stationnement.
2200	contacteur de feux de recul.	2657	centrale feux rondo (feux arrière de toit).	3088	relais feux de stationnement.
2202	commutateur commande marche arrière.	2658	commutateur feux rondo (feux arrière de toit).	3100	contacteur de coffre.
2210	feu de recul gauche.	2659	commutateur feux orange.	3105	éclaireur coffre (ou volet arrière).
2215	feu de recul droit.	2660	commutateur projecteurs antibrouillard.	3106	éclaireur gauche coffre arrière.
2300	commutateur de signal danger.	2662	relais d'interdiction projecteurs antibrouillard (avant).	3107	éclaireur droit coffre arrière.
2305	centrale clignotante.	2665	relais projecteurs antibrouillard avant.	3110	contacteur d'éclairage de boîte à gants.
2310	commutateur feux de direction.	2670	projecteur antibrouillard gauche.	3115	éclaireur boîte à gants.
2320	feu indicateur direction avant gauche.	2675	projecteur antibrouillard droit.	3120	contacteur capot.
2325	feu indicateur direction avant droit.	2680	commutateur projecteurs longue portée.	3121	éclaireur compartiment moteur.
2330	feu indicateur direction arrière gauche (si séparé).	2685	relais projecteurs longue portée.	3122	contacteur éclaireur compartiment moteur.
2335	feu indicateur direction arrière droit (si séparé).	2690	projecteur longue portée gauche.	3125	relais éclairage coffre.
2340	feu répétiteur latéral gauche.	2695	projecteur longue portée droit.	3126	relais temporisateur éclairage coffre.
2345	feu répétiteur latéral droit.	3000	contacteur de feuilure porte avant gauche.	0004	combiné.
2400	relais ligne veilleuse feux diurnes.	3001	contacteur de feuilure porte avant droit.	4000	module électronique centralisé combiné.
2401	relais feux de croisement feux diurnes.	3002	contacteur de feuilure porte arrière gauche.	4005	capteur température eau moteur.
2402	shunt relais feux diurnes.	3003	contacteur de feuilure porte arrière droite.	4010	contacteur niveau d'eau moteur.
2410	relais feux de croisement.	3004	boîtier temporisateur éclairage.	4015	boîtier niveau eau moteur.
2411	relais codes atténués.	3005	relais temporisateur plafonniers.	4020	thermocontact eau moteur.
2415	résistance codes atténués.	3006	commutateur des plafonniers.	4021	thermocontact température moteur.
2500	commutateur avertisseur sonore.	3007	relais éclairage plafonnier.	4025	capteur température - thermocontact eau moteur (indicateur).
2501	contacteur dans volant avertisseur sonore.	3010	plafonnier avant.	4026	indicateur température eau moteur.
2505	relais compresseur trompes.	3012	plafonnier (avant gauche).	4030	thermistance eau moteur (indicateur).
2510	compresseur avertisseur.	3013	plafonnier (avant droit).	4035	thermocontact préalerte.
2520	avertisseurs sonores.	3015	console pavillon + fonctions intégrées.	4040	thermistance eau moteur et réfrigération.
2521	avertisseur sonore grave.	3019	commutateur plafonnier arrière.	4050	sonde présence d'eau (décancteur carburant).
2522	avertisseur sonore aigu.	3020	plafonnier arrière.	4060	indicateur charge batterie.
2523	bruiteur piétons.	3022	plafonnier arrière gauche.	4100	indicateur température + niveau huile moteur.
2525	fusible compresseur avertisseur.	3023	plafonnier arrière droit.		
2530	boîtier sirène (police).	3024	plafonnier gauche.		
2531	commutateur sirène (police).	3025	plafonnier droit.		
2532	commutateur sirène jour/nuit (police).	3029	commutateur de plafonnier central.		
2535	haut-parleur sirène (police).	3030	plafonnier central.		
2600	rotacteur éclairage.	3031	lecteur avant droit.		
2605	relais feux de croisement.	3032	lecteur avant gauche.		
2606	relais feux de route.	3033	lecteur arrière droit.		
		3034	lecteur arrière gauche.		
		3035	éclaireur cave à pied.		

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

4101	indicateur température huile moteur.	4704	contacteur fermeture capot (détection capot ouvert).	6001	contacteur avant lève-vitre gauche.
4102	indicateur niveau huile moteur.			6002	contacteur avant lève-vitre droite.
4103	capteur température (huile moteur).	4705	contacteur serrure coffre (détection coffre ouverte).	6005	contacteur de lève-vitre droit porte droite.
4104	capteur pression huile moteur.			6010	contacteur de lève-vitre gauche porte droite.
4105	indicateur pression huile moteur.	4710	relais d'avertisseur lumineux.	6015	contacteur de lève-vitre droit porte gauche.
4106	capteur de pression / manoccontact huile moteur.	4715	bruiteur de porte ouverte.	6016	diode circuit lève-vitres + toit ouvrant.
		4716	bruiteur oubli position parking.	6020	relais lève-vitres avant + toit ouvrant.
4110	manoccontact huile moteur	4720	bruiteur d'oubli d'éclairage.	6021	relais lève-vitres.
4111	capteur température + thermocontact d'huile moteur.	4725	bruiteur d'oubli d'éclairage + présence clé.	6025	relais réalimentation lève-vitre + toit ouvrant.
				6029	boîtier antipincement / séquentiel porte conducteur.
4120	capteur de niveau huile moteur.	4730	contacteur ceinture de sécurité avant gauche.	6030	boîtier lève-vitre séquentiel.
4130	thermocontact d'huile moteur.	4731	contacteur ceinture de sécurité avant droite.	6031	moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel passager.
4131	capteur température et niveau huile moteur.	4732	contacteur ceinture de sécurité arrière gauche.	6032	moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel conducteur.
4200	contacteur de starter.	4733	contacteur ceinture de sécurité arrière droite.	6033	boîtier antipincement.
4205	manoccontact filtre à air.	4734	contacteur ceinture de sécurité arrière centrale.	6034	capteur antipincement.
4210	compte-tours (si séparé).	4735	bruiteur ceinture de sécurité.	6035	moteur lève-vitre antipincement (porte conducteur).
4240	capteur pression admission.	4740	bruiteur de survitesse.	6036	platine commande lève-vitres rétroviseur (porte conducteur).
4241	indicateur pression turbo.	4750	bruiteur antiblocage de roues.	6037	platine commande lève-vitres rétroviseur (porte passager).
4300	contacteur niveau mini carburant.	4760	contacteur présence clé dans antivol (commande bruiteur).	6038	moteur lève-vitre antipincement (porte passager).
4310	indicateur niveau de carburant.	4765	relais bruiteur présence clé dans antivol.	6040	moteur lève-vitres (avant gauche).
4311	boîtier amortissement électro-motricité pompe à carburant.	4790	bruiteur moteur électrique oublié.	6041	capteur poignée intérieure (porte conducteur).
		4800	capteur température catalyseur.	6042	capteur poignée extérieure (porte conducteur).
4315	jauge à carburant (émetteur).	4805	boîtier température catalyseur.	6043	capteur poignée intérieure (porte passager).
4320	contacteur présence bouchon réservoir.	4900	vignette indicateur détecteur anomalies.	6044	capteur poignée extérieure (porte passager).
4330	débimètre carburant (ordinateur).	4905	matrice de points.	6045	moteur lève-vitres (avant droit).
4335	boîtier interface consommation.	4990	contacteur de contrôle ouverture trappe charge.	6051	moteur + boîtier lève-vitre avant droit.
4340	calculateur consommation.	0005	commutateur essuyage.	6052	moteur + boîtier lève-vitre avant gauche.
4341	indicateur consommation instantanée de carburant.	5000	commutateur essuie-vitre / lave-vitre avant (si séparé).	6060	connecteur lève-vitre centralisé.
		5001	capteur de pluie.	6100	contacteur arrière lève-vitre arrière gauche.
4400	contacteur de frein de stationnement.	5002	relais commande capteur de pluie.	6101	moteur + boîtier lève-vitre arrière droit (séquentiel).
4401	diode témoin frein de stationnement.	5003	relais pilotage vitesse capteur de pluie.	6102	moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche (séquentiel).
4402	diode bruiteur marche arrière.	5004	calculateur essuie-vitre automatique.	6105	contacteur arrière lève-vitre arrière droit.
4405	vacuo-contact contrôle de la dépression d'assistance de freinage.	5005	relais essuie-vitre avant.	6110	contacteur avant lève-vitre arrière gauche.
		5006	relais essuie-vitre avant / arrière.	6115	contacteur avant lève-vitre arrière droit.
4410	contacteur niveau liquide de frein.	5007	capteur pluie / luminosité.	6116	platine commande lève-vitre arrière.
4420	relais voyant alerte antiblocage de roues.	5010	temporisateur essuie-vitre avant.	6120	commutateur condamnation lève-vitres arrière.
		5015	moteur essuie-vitre avant.	6121	relais condamnation fonctions arrière.
4430	contact usure plaquettes de frein avant gauche.	5016	boîtier arrêt parking.	6122	commutateur condamnation lève-vitres arrière + coupure alarme.
4431	contact usure plaquettes de frein avant droit.	5020	réchauffeur liquide de nettoyage.	6125	relais lève-vitres arrière.
4432	contact usure plaquettes de frein arrière gauche.	5021	réchauffeur tuyau.	6126	relais lève-vitres arrière en + après accessoires.
4433	contact usure plaquettes de frein arrière droit.	5100	pompe lave-vitre avant.	6130	moteur lève-vitres (arrière gauche).
4440	boîtier détection lampes grillées.	5105	gicleur lave-vitre chauffant gauche.	6131	moteur + boîtier lève-vitre arrière droit.
4445	relais lampes grillées (voyant).	5106	gicleur lave-vitre chauffant droit.	6132	moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche.
4450	relais témoin frein (Australie).	5110	capteur niveau liquide de nettoyage.		
4500	contacteur niveau liquide correction hauteur d'assiette.	5115	pompe lave-vitre avant / arrière.		
		5200	commutateur essuie-vitre / lave-vitre arrière (si séparé).		
4605	afficheur de sélection ou de programme.	5202	commutateur essuie-vitre arrière.		
		5203	commutateur lave-vitre arrière.		
4610	thermocontact huile boîte de vitesses.	5204	contact moteur essuie-vitre arrière (si séparé).		
		5205	relais essuie-vitre arrière.		
4630	indicateur vitesse véhicule.	5210	temporisateur essuie-vitre arrière.		
4635	convertisseur électronique chronotachygraphe.	5211	moteur essuie-vitre arrière gauche.		
		5212	moteur essuie-vitre arrière droit.		
4640	odomètre (si séparé).	5215	moteur essuie-vitre arrière.		
4645	boîtier électronique témoins et odomètre.	5300	pompe lave-vitre arrière.		
		5400	relais temporisateur lave-projecteurs.		
4700	contacteur serrure avant gauche (détection porte ouverte) (si différent 3000).	5401	relais lave-projecteurs.		
4701	contacteur serrure avant droite (détection porte ouverte) (si différent 3001).	5405	pompe lave-projecteurs.		
4702	contacteur serrure arrière gauche (détection porte ouverte) (si différent 3002).	5406	contacteur lave-projecteur.		
4703	contacteur serrure arrière droite (détection porte ouverte) (si différent 3003).	6000	contacteur de lève-vitre gauche porte gauche.		

6133	moteur lève-vitre antipincement (porte arrière gauche).	6251	contacteur arrière porte latérale coulissante droite.	6323	moteur réglage réhausse (siège passager).
6134	moteur lève-vitre antipincement (porte arrière droite).	6252	moteur supercondamnation porte arrière gauche.	6325	moteur glissière siège passager.
6135	moteur lève-vitres (arrière droit).	6253	moteur de condamnation porte battante arrière gauche.	6331	capteur position réhausse siège conducteur.
6140	relais lève-vitres arrière + siège chauffant.	6255	moteur condamnation porte arrière droite.	6332	moteur assise avant siège conducteur.
6200	contacteur porte ouverte avant gauche.	6256	moteur condamnation portes arrière.	6333	capteur position assise avant siège conducteur.
6202	ensemble serrure porte avant gauche.	6257	moteur supercondamnation porte arrière droite.	6334	moteur assise arrière siège conducteur.
6203	diode isolation contacteur (porte avant / arrière).	6258	moteur de condamnation porte battante arrière droite.	6335	capteur position assise arrière siège conducteur.
6204	contact moteur essuie-vitre arrière (si séparé).	6259	moteur de supercondamnation porte battante arrière droite.	6337	moteur assise avant siège passager.
6205	contacteur porte ouverte avant droit.	6260	moteur condamnation coffre.	6339	moteur assise arrière siège passager.
6207	ensemble serrure porte avant droite.	6261	moteur de condamnation volet.	6340	contacteur dossier siège conducteur.
6210	contacteur porte ouverte arrière gauche.	6262	diode moteur supercondamnation coffre.	6341	capteur position dossier (siège conducteur).
6212	ensemble serrure porte arrière gauche.	6263	moteur sécurité enfants porte gauche.	6345	contacteur dossier siège passager.
6215	contacteur porte ouverte arrière droit.	6264	relais sécurité enfants.	6346	contacteur d'accoudoir central.
6216	contacteur coffre ouvert.	6265	moteur condamnation trappe carburant.	6347	moteur d'accoudoir central.
6217	ensemble serrure porte arrière droite.	6266	moteur condamnation trappe de charge.	6350	moteur inclinaison dossier siège conducteur.
6218	ensemble serrure-porte battante arrière droite.	6267	moteur sécurité enfants porte droite.	6355	moteur inclinaison dossier siège passager.
6219	relais de sécurité de décondamnation des portes.	6268	led sécurité enfants porte arrière gauche.	6356	moteur réglage lombaire siège conducteur.
6220	contacteur de condamnation issues portes.	6269	led sécurité enfants porte arrière droite.	6357	moteur réglage lombaire siège passager.
6221	contacteur de condamnation issue porte battante arrière droite.	6270	capteur frein porte coulissante gauche.	6360	relais réglage siège conducteur.
6222	ensemble serrure coffre.	6271	capteur frein porte coulissante droite.	6365	relais réglage siège passager.
6223	ensemble serrure lunette.	6272	actionneur ouverture serrure gauche.	6366	moteur glissière grande vitesse - siège passager.
6229	contacteur condamnation et inhibition condamnation auto.	6273	actionneur ouverture serrure droite.	6367	moteur glissière grande vitesse - siège conducteur.
6230	récepteur infrarouge de condamnation issues (télécommande).	6274	serrure à contact intégré gauche.	6370	ensemble pompe + électrovanne réglage - siège conducteur.
6231	récepteur hautes fréquences de condamnation issues.	6275	serrure à contact intégré droite.	6371	contacteur gonflage dossier siège passager.
6232	émetteur haute fréquence de condamnation des issues.	6281	contacteur ouverture lunette.	6372	contacteur gonflage dossier siège conducteur.
6235	boîtier condamnation issues.	6282	contacteur ouverture coffre.	6373	mini rupteur de position butée avant siège conducteur.
6236	contact fin d'ouverture porte latérale coulissante gauche.	6283	contacteur ouverture de vitre de volet arrière.	6374	mini rupteur de position dossier verrouillé - siège conducteur.
6237	contacteur décondamnation coffre.	6284	actionneur serrure de vitre de volet arrière.	6375	ensemble pompe + électrovanne réglage - siège passager.
6238	contact fin d'ouverture porte latérale coulissante droite.	6285	contacteur vitre arrière ouverte.	6376	mini rupteur de position butée avant siège passager.
6239	module portes latérales coulissantes.	6286	relais autorisation coffre / lunette.	6377	mini rupteur de position dossier rabattu -siège passager.
6240	moteur condamnation porte avant gauche.	6287	relais ouverture coffre.	6378	mini rupteur de position dossier verrouillé - siège passager.
6242	moteur supercondamnation porte avant gauche.	6288	relais ouverture lunette.	6379	mini rupteur de position mémorisée siège passager.
6243	moteur porte latérale coulissante gauche.	6300	contacteur avance siège conducteur.	6380	contacteur réglage assise arrière.
6244	contacteur avant gauche porte latérale avant gauche.	6301	boîtier mémorisation position siège + rétroviseur.	6381	moteur réglage assise arrière.
6245	moteur condamnation porte avant droite.	6302	ensemble réglage siège conducteur.	6382	contacteur réglage siège (arrière droit).
6246	contacteur arrière gauche porte latérale coulissante gauche.	6303	ensemble réglage siège passager.	6383	contacteur réglage siège (arrière gauche).
6247	moteur supercondamnation porte avant droite.	6304	boîtier mémorisation position siège (passager).	6384	moteur réglage siège (arrière droit).
6248	moteur porte latérale coulissante droite.	6305	contacteur avance siège passager.	6385	moteur réglage siège (arrière gauche).
6249	contacteur avant droit porte coulissante arrière droite.	6307	clavier de mémorisation position siège.	6386	contacteur escamotage appui-tête arrière (côté droit).
6250	moteur condamnation porte arrière gauche.	6308	capteur présence.	6387	contacteur escamotage appui-tête arrière (côté gauche).
		6310	contacteur réhausse siège conducteur.	6388	moteur appuie-tête (arrière droit).
		6311	contacteur assise avant siège conducteur.	6389	moteur appuie-tête (arrière gauche).
		6312	contacteur assise arrière siège conducteur.	6390	contacteur escamotage appui-tête arrière.
		6315	contacteur réhausse siège passager.		
		6320	moteur glissière siège conducteur.		
		6321	capteur position glissière (siège conducteur).		
		6322	moteur réglage réhausse (siège conducteur).		

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

6391	ensemble réglage siège (arrière droit).	6571	boîtier coussin gonflable latéral (droit).	6760	électrovanne proportionnelle différentiel piloté.
6392	ensemble réglage siège (arrière gauche).	6572	boîtier coussin gonflable latéral (gauche).	6800	contacteur de toit ouvrant.
6400	commutateur rétroviseur conducteur.	6573	capteur satellite avant gauche.	6801	contacteur de fin de course coulissement toit ouvrant.
6405	commutateur rétroviseur passager.	6574	capteur satellite avant droit.	6802	contacteur fin de course entrebâillement toit ouvrant.
6406	commutateur des rétroviseurs.	6575	prétensionneur avant gauche.	6803	relais de commande coulissement toit ouvrant.
6407	boîtier rétroviseur rabattable.	6576	prétensionneur avant droit.	6804	relais de commande entrebâillement toit ouvrant.
6410	rétroviseur conducteur (rétroviseur électrique / rétroviseur chauffant).	6577	prétensionneur (arrière gauche).	6805	relais toit ouvrant.
6411	rétroviseur gauche.	6578	prétensionneur (arrière droit).	6806	contacteur toit ouvrant point zéro.
6415	rétroviseur passager (rétroviseur électrique / rétroviseur chauffant).	6579	prétensionneur arrière central.	6807	relais toit ouvrant dans ensemble toit ouvrant.
6416	rétroviseur droit.	6580	capteur satellite arrière gauche.	6808	contacteur toit ouvrant position intermédiaire.
6420	commutateur rétroviseur rabattable.	6581	capteur satellite arrière droit.	6810	moteur toit ouvrant.
6421	boîtier indexation marche arrière.	6600	commutateur correcteur projecteur.	6811	moteur toit ouvrant impulsif.
6422	commutateur indexation marche arrière.	6601	commutateur hauteur véhicule.	6812	moteur toit ouvrant impulsif rang 2.
6430	rétroviseur intérieur électrique.	6605	boîtier correcteur de projecteurs.	6813	moteur toit ouvrant impulsif rang 3.
6435	boîtier anti-éblouissement.	6610	moteur correcteur projecteur gauche.	6817	contacteurs avant toits ouvrants rang 2 et 3.
6440	rétroviseur intérieur électrochrome.	6615	moteur correcteur projecteur droit.	6818	contacteur de toit ouvrant rang 2.
6470	commutateur réglage volant.	6616	capteur hauteur de caisse avant.	6819	contacteur de toit ouvrant rang 3.
6471	moteur réglage hauteur volant.	6617	capteur hauteur de caisse arrière.	6820	ensemble toit ouvrant.
6472	moteur réglage profondeur volant.	6620	fusible commande correction hauteur véhicule.	6821	capteur antipincement.
6500	contacteur ceinture passive conducteur.	6621	fusible moteur correction hauteur véhicule.	6825	émetteur infrarouge toit ouvrant.
6505	contacteur ceinture passive passager.	6625	commutateur position haute véhicule.	6826	récepteur infrarouge toit ouvrant.
6510	boîtier ceinture passive conducteur.	6630	relais info frein de stationnement (correction hauteur véhicule).	6830	boîtier toit ouvrant.
6515	boîtier ceinture passive passager.	6631	relais info pédale de frein (correction hauteur véhicule).	6840	contacteur custode électrique gauche.
6520	relais temporisateur de ceinture passive.	6632	mancontact liquide circuit hydraulique.	6841	relais custodes.
6525	led neutralisation coussin gonflable passager.	6635	calculateur-capteur correction hauteur véhicule.	6842	contacteur rappel custode électrique gauche.
6530	moteur ceinture passive conducteur.	6636	relais moteur correction hauteur véhicule.	6845	contacteur custode électrique droit.
6535	moteur ceinture passive passager.	6637	relais électrovanne correction hauteur véhicule.	6847	contacteur rappel custode électrique droit.
6540	boîtier ceinture pyrotechnique conducteur.	6640	moteur électropompe correction hauteur véhicule.	6850	moteur custode électrique gauche.
6541	boîtier ceinture pyrotechnique passager.	6645	électrovanne correction hauteur véhicule.	6855	moteur custode électrique droit.
6542	boîtier ceinture pyrotechnique.	6646	contacteur niveau liquide correction hauteur véhicule.	6860	boîtier capote électrique.
6543	détecteur de présence passager avant.	6700	commutateur commande blocage différentiels.	6861	contacteur capote électrique.
6546	boîtier détection présence passager.	6701	électrovanne de commande blocage de différentiel (arrière).	6862	moteur électropompe capote électrique.
6547	capteur position siège avant gauche.	6702	électrovanne de commande (passage en 4x4).	6863	électrovanne ouverture partie arrière.
6548	module coussin gonflable genoux conducteur.	6703	électrovanne de commande (maintien en 4x4).	6864	électrovanne fermeture partie arrière.
6549	module coussin gonflable genoux passager avant.	6705	fusible blocage différentiel.	6865	électrovanne fermeture capote électrique.
6550	capteur position siège avant droit.	6706	relais de commande (passage en 4x4).	6866	électrovanne ouverture capote électrique.
6551	module rideau coussin gonflable droit.	6707	commutateur (passage en 4x4).	6867	électrovanne ouverture couvercle.
6552	module rideau coussin gonflable gauche.	6709	contact à fermeture de passage réducteur de vitesse.	6868	électrovanne fermeture couvercle.
6553	résistance shunt coussin gonflable.	6710	contacteur position blocage différentiel avant.	6870	relais moteur électropompe capote électrique.
6560	calculateur coussin gonflable.	6711	capteur fermeture (passage en 4x4).	6871	contacteur vérin partie arrière.
6561	self antiparasitage calculateur coussin gonflable.	6712	capteur ouverture blocage de différentiel (arrière).	6872	contacteur vérin capote électrique.
6562	module coussin gonflable latéral avant droit.	6715	contacteur position blocage différentiel arrière.	6873	contacteur vérin couvercle.
6563	module coussin gonflable latéral avant gauche.	6720	calculateur blocage différentiel.	6874	contacteur capote électrique.
6564	module coussin gonflable passager avant.	6730	moteur blocage différentiel avant.	6875	bruiteur capote électrique.
6565	module coussin gonflable conducteur.	6735	moteur blocage différentiel arrière.	6876	diode bruiteur capote électrique.
6569	commutateur de neutralisation coussin gonflable passager.	6740	relais blocage différentiel.	6877	diode ouverture coffre.
6570	boîtier coussins gonflables et prétensionneurs.	6750	calculateur différentiel piloté.	6878	contact toit fermé gauche.
		6755	commutateur coupure antipatinage.	6879	contact toit fermé droit.
				6880	contact toit ouvert.
				6881	contact coffre ouvert.

6882	contact coffre fermé.	7090	pompe à vide assistance frein.	7508	capteur de proximité (avant droit - extérieur).
6883	contact toit verrouillé gauche.	7091	manocontact assistance freinage.	7509	capteur de proximité (avant droit - intérieur).
6884	contact toit verrouillé droit.	7100	servorégulateur assistance de direction.	7510	capteur de proximité (arrière gauche - extérieur).
6885	bloc pompe hydraulique.	7105	calculateur de direction assistance variable.	7511	capteur de proximité (arrière gauche - intérieur).
6886	contact rideau.	7110	servodirection assistée.	7512	capteur de proximité (arrière droit - extérieur).
6887	contact malle verrouillée droit.	7111	électrovanne proportionnelle direction assistance variable.	7513	capteur de proximité (arrière droit - intérieur).
6888	contact malle verrouillée gauche.	7112	capteur de pression de direction assistée.	7514	bruiteur (aide au stationnement).
6889	contact toit fermé.	7113	capteur butée direction assistée.	7515	commutateur coupure aide au stationnement.
6890	contact malle ouverte.	7120	moteur électro-pompe direction assistée.	7600	calculateur détecteur sous gonflage.
6891	contact tablette rangée.	7121	diode électropompe direction assistée.	7601	récepteur haute fréquence détection sous gonflage.
6892	contact tablette sortie.	7122	groupe électropompe direction assistée.	7602	module émetteur de roue.
6893	calculateur toit escamotable.	7125	relais de puissance de direction assistée.	7605	contacteur réinitialisation détection sous-gonflage.
6894	contact tablette sortie / rangée toit ouvrant.	7126	calculateur direction assistée électrique.	7700	capteur angle volant.
6895	contacteur toit escamotable.	7127	capteur angle volant direction assistée électrique.	7702	capteur hauteur de caisse avant.
6896	ensemble toit escamotable.	7128	capteur de couple direction assistée électrique.	7703	capteur hauteur de caisse arrière.
6897	contact coffre verrouillé gauche.	7129	moteur direction assistée électrique.	7704	potentiomètre hauteur de caisse.
6898	contact coffre verrouillé droit.	7200	relais information ordinateur-régulateur.	7705	capteur hauteur de caisse.
6899	contact coffre ouvert.	7201	boîtier de contrôle afficheur couleur.	7706	manocontact de frein.
6900	contact rideau cache bagages.	7202	récepteur infrarouge écran couleur.	7707	capteur position pédale accélérateur.
7000	capteur antiblocage de roue avant gauche.	7205	contacteur défilement ordinateur.	7708	capteur débattement roues avant.
7001	manocontact liquide assistance de direction.	7210	ordinateur de bord.	7709	capteur débattement roues arrière.
7005	capteur antiblocage de roue avant droite.	7215	écran multifonctions.	7710	commutateur suspension.
7010	capteur antiblocage de roue arrière gauche.	7216	clavier écran multifonctions.	7711	capteur débattement roue avant droit.
7013	contacteur levier vitesses point mort.	7220	montre.	7712	capteur débattement roue avant gauche.
7014	capteur gyromètre antiblocage de roue arrière.	7222	capteur température extérieure.	7713	capteur débattement roue arrière droit.
7015	capteur antiblocage de roue arrière droite.	7225	montre + afficheur température extérieure.	7714	capteur débattement roue arrière gauche.
7016	capteur accéléromètre antiblocage de roues.	7226	afficheur température extérieure.	7715	calculateur suspension.
7017	fusible calculateur antiblocage de roues.	7300	commutateur régulateur de vitesse.	7716	électrovanne de suspension (seule ou avant).
7018	relais calculateur antiblocage de roues.	7305	contacteur régulateur de vitesse.	7717	électrovanne de suspension arrière.
7019	résistance simulation soutien ralenti.	7306	contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (embrayage).	7718	électrovanne de correction de roulis.
7020	calculateur antiblocage de roue.	7307	relais de sécurité régulateur de vitesse.	7719	bloc électrohydraulique ADAC.
7025	groupe hydraulique antiblocage (GPF).	7308	contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (frein).	7720	actionneur amortisseur avant gauche.
7026	électropompe assistance de freinage.	7309	shunt circuit régulateur de vitesse - contrôle moteur.	7721	self antiparasitage amortisseur - avant gauche.
7027	fusible électrovannes antiblocage de roues.	7310	calculateur régulateur vitesse.	7722	calculateur (système Citroen de contrôle actif du roulis).
7028	shunt antiblocage de roues.	7311	fusible régulateur de vitesse.	7723	accéléromètre (système Citroen de contrôle actif du roulis).
7029	fusible pompe antiblocage de roues.	7312	diode circuit voyant interrupteur régulateur vitesse.	7724	accéléromètre amortissement variable.
7030	groupe électropompe (gep).	7315	ensemble pompe à vide-valve mise à l'air libre régulation vitesse.	7725	actionneur amortisseur avant droit.
7031	relais groupe électropompe.	7320	électrovanne sécurité du régulateur de vitesse.	7726	self antiparasitage amortisseur avant droit.
7040	groupe de régulation additionnel (GRA).	7400	affichage température extérieure.	7727	accéléromètre antidévers actif arrière.
7041	platine électrique du groupe régulation additionnel.	7500	calculateur aide au stationnement.	7728	accéléromètre antidévers actif avant gauche.
7045	contacteur information pédale embrayage.	7501	télémetre laser.	7729	accéléromètre antidévers actif avant droit.
7046	potentiomètre de position embrayage.	7502	contacteur télémetre laser.	7730	actionneur amortisseur arrière gauche.
7048	amplificateur freinage piloté.	7503	haut-parleurs avant (aide au stationnement).	7731	self antiparasitage amortisseur (arrière gauche).
7049	calculateur amplificateur freinage piloté.	7504	haut-parleurs arrière (aide au stationnement).	7732	accéléromètre antidévers actif avant.
7050	calculateur antipatinage.	7505	contacteur inhibition aide au stationnement.	7733	accéléromètre antidévers actif arrière gauche.
7055	groupe hydraulique antipatinage.	7506	capteur de proximité (avant gauche - extérieur).		
7060	actionneur papillon antipatinage.	7507	capteur de proximité (avant gauche - intérieur).		
7065	potentiomètre papillon antipatinage.				
7075	commutateur coupure antipatinage.				
7076	relais voyant interrupteur antipatinage.				
7077	commutateur de coupure hill holder.				
7078	bruiteur hill holder.				
7080	diode information niveau liquide de frein.				

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

7734	accéléromètre antidévers actif arrière droit.	8031	thermistance d'eau.	8090	diode de protection compresseur.
7735	actionneur amortisseur arrière droit.	8032	thermistance air extérieur.	8091	relais commande chauffage additionnel.
7736	self antiparasitage amortisseur (arrière droit).	8033	thermistance d'ensoleillement.	8092	commutateur chauffage additionnel.
7739	moteur bloc électronique centralisé.	8034	thermostat électronique température habitacle (si séparé).	8093	pompe à carburant chauffage additionnel.
7740	bloc électrohydraulique suspension.	8035	commande affichage température (si séparé).	8094	fusible chauffage additionnel.
7741	bloc électrovanne suspension hydraulique avant droit.	8036	thermistance d'air aérateur.	8095	fusible tableau de commande chauffage additionnel.
7742	bloc électrovanne suspension hydraulique avant gauche.	8037	capteur de luminosité.	8096	diode info marche chauffage additionnel.
7743	bloc électrovanne suspension hydraulique arrière droit.	8038	commande vitesse pulseur (si séparé).	8097	interrupteur commande chauffage à carburant.
7744	bloc électrovanne suspension hydraulique arrière gauche.	8039	module commande pulseur droit.	8098	chauffage additionnel.
7745	sélecteur de hauteur véhicule.	8040	module commande pulseur gauche.	8099	brûleur chauffage additionnel.
7746	électrovanne cales train arrière pilotées.	8041	module commande pulseur (si séparé).	8100	allume-cigares avant.
7747	électrovanne suspension avant.	8042	résistance vitesse pulseur (si séparé).	8105	allume-cigares arrière.
7748	électrovanne suspension arrière.	8043	commutateur vitesse pulseur (si séparé).	8110	commutateur vitre arrière chauffante.
7749	sélecteur hauteur coffre.	8044	commutateur vitesse pulseur (si séparé).	8112	capteur déssembuage lunette arrière.
7750	platine de commande de suspension.	8045	relais pulseur.	8115	relais vitre arrière chauffante.
7751	capteur hauteur de caisse avant (gauche).	8046	résistance pulseur climatisation additionnelle.	8116	relais temporisateur de vitre arrière chauffante.
7752	capteur hauteur de caisse avant (droit).	8047	moteur pulseur (si séparé).	8118	vitre arrière chauffante (gauche).
7753	capteur hauteur de caisse arrière (gauche).	8048	moteur pulseur droit.	8119	vitre arrière chauffante (droite).
7754	capteur hauteur de caisse arrière (droit).	8049	moteur pulseur gauche.	8120	vitre arrière chauffante.
7760	passerelle can.	8050	commutateur vitesse pulseur additionnel gauche.	8121	moteur déssembuage vitre arrière.
7770	bruiteur niveau et / ou pression liquide hydraulique.	8051	commutateur vitesse pulseur additionnel droit.	8125	retroviseur chauffant (côté conducteur) (si séparé) (électrique).
7800	calculateur contrôle de stabilité.	8052	relais de commande 1 <sup>er</sup> groupe de résistance.	8130	retroviseur chauffant (côté passager) (si séparé) (électrique).
7801	commutateur coupure contrôle de stabilité.	8053	relais de commande 2 <sup>ème</sup> groupe de résistance.	8140	pare-brise chauffant.
7802	relais contrôle de stabilité.	8054	relais de commande 3 <sup>ème</sup> groupe de résistance.	8141	commutateur pare-brise chauffant.
7803	capteur angle volant de contrôle de stabilité.	8055	relais de commande R2 et R3.	8145	relais pare-brise chauffant.
7804	gyromètre accéléromètre contrôle de stabilité.	8056	moteur pulseur climatisation additionnelle.	8146	boîtier temporisateur pare-brise chauffant.
7805	pompe précharge contrôle de stabilité.	8057	groupe chauffage climatisation.	8200	clavier antidémarrage codé.
7806	groupe hydraulique contrôle de stabilité.	8058	relais groupe chauffage climatisation.	8201	led antidémarrage codé.
7807	capteur 1 pression circuit de freinage.	8059	shunt groupe chauffage climatisation.	8203	diode circuit relais alimentation calculateur injection.
7808	capteur 2 pression circuit de freinage.	8060	motoréducteur volet de mixage droit.	8205	diode circuit voyant diagnostic.
8000	commutateur réfrigération.	8061	motoréducteur volet de mixage gauche.	8206	diode circuit porte antidémarrage codé.
8001	shunt relais compresseur réfrigération.	8062	motoréducteur volet de mixage droit.	8207	relais antidémarrage codé pour pompe diesel.
8004	boîtier coupure réfrigération.	8063	motoréducteur volet de mixage gauche.	8208	boîtier électronique ADC / transpondeur.
8005	relais compresseur réfrigération.	8064	motoréducteur volet de mixage.	8209	bobine transpondeur.
8006	thermistance évaporateur (si séparé).	8065	motoréducteur volet de mixage.	8210	shunt relais transpondeur.
8007	pressostat.	8066	commande volet entrée air.	8220	transpondeur module analogique.
8008	thermistance température eau moteur réfrigération.	8067	motoréducteur volet entrée air gauche.	8221	transpondeur module contrôle.
8009	capteur de pression fréon.	8068	motoréducteur volet entrée air droit.	8300	commutateur siège chauffant conducteur.
8010	boîtier température eau.	8070	motoréducteur volet entrée air.	8301	boîtier régulation sièges chauffants.
8012	mancontact coupure réfrigération.	8071	motoréducteur volet de distribution.	8302	rhéostat siège chauffant conducteur.
8013	électrovanne climatisation additionnelle.	8072	motoréducteur volet aération.	8303	rhéostat siège chauffant passager.
8014	électrovanne stabilité ralenti.	8073	motoréducteur volet pied / dégivrage.	8305	commutateur siège chauffant passager.
8015	relais coupure compresseur commandé par boîtier température eau.	8074	vanne hacheuse.	8306	commutateur siège chauffant arrière gauche.
8016	relais coupure compresseur commandé par calculateur injection.	8075	motoréducteur volet de distribution droit.	8307	commutateur siège chauffant arrière droit.
8020	compresseur réfrigération.	8076	motoréducteur volet de distribution gauche.	8308	relais siège chauffant.
8022	thermocontact d'eau moteur climatisation.	8077	commutateur vitesse pulseur (arrière).	8310	siège chauffant (côté conducteur).
8025	façade climatiseur (si séparé).	8078	moteur pulseur (arrière).	8311	thermostat siège chauffant.
8026	façade climatisation additionnelle.	8080	calculateur climatisation.	8312	relais siège chauffant (conducteur).
8030	thermistance air habitacle.	8086	groupe soufflage additionnel gauche.	8313	relais siège chauffant (passager).
		8087	groupe soufflage additionnel droit.	8315	siège chauffant (côté passager).
		8088	tableau de commande chauffage additionnel.	8320	siège chauffant arrière.
		8089	fusible électrovanne chauffage additionnel.	8321	relais temporisateur siège chauffant (conducteur).
				8322	relais temporisateur siège chauffant (passager).

8323 relais temporisateur siège chauffant (arrière gauche).  
 8324 relais temporisateur siège chauffant (arrière droit).  
 8325 siège chauffant arrière gauche.  
 8326 siège chauffant arrière droit.  
 8327 nappe chauffante coussin siège conducteur.  
 8328 nappe chauffante dossier siège conducteur.  
 8329 nappe chauffante coussin siège passager.  
 8330 nappe chauffante dossier siège passager.  
 8331 boîtier régulation siège chauffant conducteur.  
 8332 boîtier régulation siège chauffant passager.  
 8333 sonde siège chauffant conducteur.  
 8334 sonde siège chauffant passager.  
 8401 adaptateur d'impédance.  
 8402 câble d'antenne.  
 8403 filtre d'antenne.  
 8404 antenne.  
 8405 antenne électrique.  
 8406 ampli antenne électrique.  
 8407 duplexeur.  
 8408 amplificateur autoradio.  
 8409 ensemble antenne lunette chauffante.  
 8410 autoradio.  
 8411 balance radio avant gauche / droit.  
 8412 balance radio avant / arrière.  
 8413 commande autoradio.  
 8414 transformateur de ligne audio navigation.  
 8415 chargeur compact disque.  
 8416 interface compact disque.  
 8417 ventilateur émetteur récepteur radio.  
 8420 haut-parleurs sur porte avant (côté conducteur).  
 8421 haut-parleurs avant.  
 8422 haut-parleurs sur porte avant (gauche).  
 8423 haut-parleurs sur porte avant (droite).  
 8425 haut-parleurs sur porte avant (côté passager).  
 8430 haut-parleur (arrière gauche).  
 8435 haut-parleur (arrière droit).  
 8440 haut-parleur tweeter avant gauche.  
 8442 haut-parleur médium avant gauche.  
 8443 haut-parleur boomer avant gauche.  
 8444 haut-parleur woofer avant gauche.  
 8445 haut-parleur tweeter avant droit.  
 8447 haut-parleur médium avant droit.  
 8448 haut-parleur boomer avant droit.  
 8449 haut-parleur woofer avant droit.  
 8450 haut-parleur tweeter arrière gauche.  
 8452 haut-parleur médium arrière gauche.  
 8453 haut-parleur boomer arrière gauche.  
 8455 haut-parleur tweeter arrière droit.  
 8457 haut-parleur médium arrière droit.  
 8458 haut-parleur boomer arrière droit.  
 8460 prise de casque arrière gauche.  
 8465 prise de casque arrière droite.  
 8470 alimentation radio police (avant).  
 8471 alimentation radio police 1 arrière.  
 8472 alimentation radio police 2 arrière.  
 8475 combiné radiotéléphone.  
 8476 boîtier électronique contrôle radio téléphone A.

8477 boîtier électronique contrôle radio téléphone B.  
 8478 micro auto PC.  
 8479 commutateur auto PC.  
 8480 émetteur-récepteur radiotéléphone.  
 8481 haut-parleur radiotéléphone.  
 8482 antenne radio-téléphone.  
 8483 bruiteur oubli radio-téléphone.  
 8484 antenne radio-téléphone.  
 8485 clavier radiotéléphone.  
 8486 bloc entrée audio vidéo externe.  
 8487 ensemble multimédia.  
 8500 calculateur navigation.  
 8501 antenne GPS.  
 8502 haut-parleur système de guidage embarqué.  
 8503 clavier de commande.  
 8504 boîtier info trafic.  
 8505 contacteur info trafic.  
 8506 transformateur de ligne audio navigation droit.  
 8507 transformateur de ligne audio navigation gauche.  
 8508 contacteur rappel navigation.  
 8600 boîtier alarme antivol.  
 8601 contacteur à clé alarme antivol.  
 8602 boîtier volumétrique (alarme antivol).  
 8603 commutateur alarme antivol.  
 8604 capteur volumétrique.  
 8605 sirène alarme antivol.  
 8606 led alarme antivol.  
 8607 émetteur ultrason.  
 8608 récepteur ultrason.  
 8609 émetteur ultrason + led alarme antivol.  
 8610 contacteur coffre alarme antivol.  
 8611 contacteur capot moteur alarme antivol.  
 8612 contacteur porte battante arrière droite alarme antivol.  
 8613 contacteur porte arrière gauche alarme antivol.  
 8614 contacteur porte arrière droite alarme antivol.  
 8615 relais alimentation feux de croisement pour alarme.  
 8616 relais alarme antivol.  
 8617 relais avertisseur alarme antivol.  
 8618 contacteur antisoulèvement.  
 8630 centrale de protection.  
 8700 moteur store électrique.  
 8701 contacteur avant store électrique.  
 8702 contacteur arrière store électrique.  
 9000 unité centrale.  
 9005 station Feu avant gauche.  
 9010 station Groupe motoventilateur.  
 9015 station Feu avant droit.  
 9020 station Essuie-vitre / lave-vitre.  
 9025 station Acquisition capteurs.  
 9030 station Porte avant gauche.  
 9031 station siège.  
 9035 station Combiné.  
 9040 station Afficheur.  
 9045 station Habitacle.  
 9050 station Porte avant droite.  
 9055 station Commutation Signalisation.  
 9056 station éclairage automatique.  
 9060 station Commutation Essuyage.  
 9065 station Console.  
 9070 station Remorque.  
 9075 station Feu arrière gauche.  
 9080 station Volet arrière.  
 9085 station Feu arrière droit.

## Liste des faisceaux

00DIV1 faisceaux divers 1.  
 00DIV2 faisceaux divers 2.  
 01CBP câble positif batterie.  
 02CBN câble négatif batterie.  
 03CB/AV câble liaison batteries avant.  
 04CB/CE câble liaison batteries à coffret électronique.  
 05CE/MOT câble liaison coffret électronique à moteur.  
 06CB/AV/AR câble liaison batteries avant à arrière.  
 06CB/AV/CE câble liaison batteries centrale et avant.  
 06CB/AR/CE câble liaison batteries centrale et arrière.  
 07FMS fil de masse.  
 10PR faisceau principal.  
 10PRC faisceau principal complémentaire.  
 11FD faisceau feux diurnes.  
 12US FR faisceau usure plaquettes de frein.  
 13AVERT/S faisceau avertisseur sonore.  
 13AV/D faisceau avant droit.  
 13AV/G faisceau avant gauche.  
 14RG/V faisceau régulation de vitesse.  
 15F/AV faisceau face avant.  
 16GMC faisceau groupe motoventilateur complémentaire.  
 16GMV faisceau groupe motoventilateur.  
 16P/KD faisceau prolongateur kick-down.  
 17BR/AV faisceau antibrouillard avant.  
 17BR/AV/C faisceau complémentaire brouillard avant.  
 18BVA faisceau boîte de vitesses automatique.  
 19BT/EL faisceau boîtier électronique.  
 19BT/EL/C faisceau boîtier électronique complémentaire.  
 20MOT faisceau moteur.  
 21PTC faisceau prolongateur chauffant.  
 22MOT/C faisceau moteur complémentaire.  
 23BR/HY faisceau bruiteur hydraulique.  
 24BR/SV faisceau bruiteur survitesse.  
 25PCH faisceau préchauffage.  
 26GI faisceau gicleur chauffant.  
 27EV/AV faisceau essuie-vitre avant.  
 28CAPT/PL faisceau capteur de pluie.  
 30ABR faisceau antiblocage de roues.  
 32SUSP faisceau suspension.  
 35AL faisceau antivol.  
 36ALA/A faisceau alarme antivol.  
 39DA faisceau direction assistée.  
 43AE faisceau auto-école.  
 43AEC faisceau auto-école complémentaire.  
 44CSL faisceau console.  
 45CAPT/VOL faisceau capteur volumétrique.  
 46HAB faisceau habitacle.  
 46HAC faisceau habitacle complémentaire.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

46CHCC	faisceau habitacle complémentaire (conducteur).	58NSP	faisceau nappe chauffante siège passager.	79COF	faisceau coffre.
46PHCP	faisceau habitacle complémentaire (passager).	59CLC	faisceau climatiseur complémentaire.	79ACOP	faisceau coffre complémentaire.
46PMF	faisceau multifonction pavillon.	59CLM	faisceau climatiseur.	80AR/SP	faisceau arrière sous plancher.
47ECLV/P	faisceau éclairer vide-poches.	60P/C	faisceau porte avant conducteur.	81TAC	faisceau trappe de charge.
48PLAF/C	faisceau plafonnier complémentaire.	61PARGB	faisceau porte arrière gauche battante.	82ADC	faisceau additif carburant.
49P/B/C	faisceau planche de bord complémentaire.	62PR/G	faisceau porte arrière gauche.	84CAP EL	faisceau capote électrique.
50P/B	faisceau planche de bord.	63PARDB	faisceau porte arrière droite battante.	84FBR 1	faisceau blindé radio 1.
51J	faisceau jauge.	64PR/AR	faisceau portes arrière.	84FBR 2	faisceau blindé radio 2.
52PLAF	faisceau plafonnier.	65P/P	faisceau porte avant passager.	84FBR 3	faisceau blindé radio 3.
52PLAFAR	faisceau plafonnier arrière.	67PR/D	faisceau porte arrière droite.	84FBR 4	faisceau blindé radio 4.
53SAC	faisceau coussin gonflable.	68TO	faisceau toit ouvrant.	84FRT 1	faisceau radiotéléphone 1.
53SAC/C	faisceau coussin gonflable (conducteur).	69PSP	faisceau pare-soleil police.	84FRT 2	faisceau radiotéléphone 2.
53SAC/P	faisceau coussin gonflable (passager).	69SP	faisceau sirène police.	84FRT 3	faisceau radiotéléphone 3.
53SCA	faisceau coussin gonflable complémentaire.	69CP	faisceau complémentaire police.	84FRT 4	faisceau radiotéléphone 4.
53SLD	faisceau coussin gonflable latéral droit.	71AR	faisceau arrière.	84FRT 5	faisceau radiotéléphone 5.
53SLG	faisceau coussin gonflable latéral gauche.	71GAR/G	faisceau arrière gauche.	84MPC	faisceau alimentation microphone auto-PC.
54CEINT	faisceau ceintures pyrotechniques.	71DAR/D	faisceau arrière droit.	84ARR	adaptation récepteur radio.
54GCEINT/G	faisceau ceinture pyrotechnique gauche.	71ARC	faisceau arrière complémentaire.	84GPS 1	câble antenne GPS.
54DCEINT/D	faisceau ceinture pyrotechnique droit.	72F/STP	faisceau feu stop.	84GSM	câble antenne GSM.
55SGC	faisceau siège conducteur.	73ACD	faisceau autoradio chargeur CD.	84ANT	câble antenne radio.
56SGP	faisceau siège passager.	73ACD C	faisceau complémentaire CD.	85ECL	faisceau éclairer de plaque police.
57SG/AR	faisceau siège arrière.	73HP/AR	faisceau haut-parleur arrière.	86BR/CAP	faisceau bruiteur capote électrique.
57SG/AR/G	faisceau siège arrière gauche.	73GHP/AR/G	faisceau haut-parleur arrière gauche.	90CHR/MT	faisceau chronotachygraphe moteur.
57SG/AR/D	faisceau siège arrière droit.	73DHP/AR/D	faisceau haut-parleur arrière droit.	91CHR/PB	faisceau chronotachygraphe planche dc bord.
58NSC	faisceau nappe chauffante siège conducteur.	74EV/VL	faisceau essuie-vitre volet.	95GPC	faisceau GPL complémentaire.
		76VL	faisceau volet.	95GPL	faisceau GPL.
		76GVL/G	faisceau volet gauche.	96ATR	câble antenne transpondeur.
		76DVL/D	faisceau volet droit.	97DEP	faisceau détecteur proximité.
				98CLA	faisceau climatisation additionnelle.
				99CAC	faisceau climatisation additionnelle complémentaire.

Retrouvez l'intégralité des schémas électriques sur la version cd-rom de notre revue.

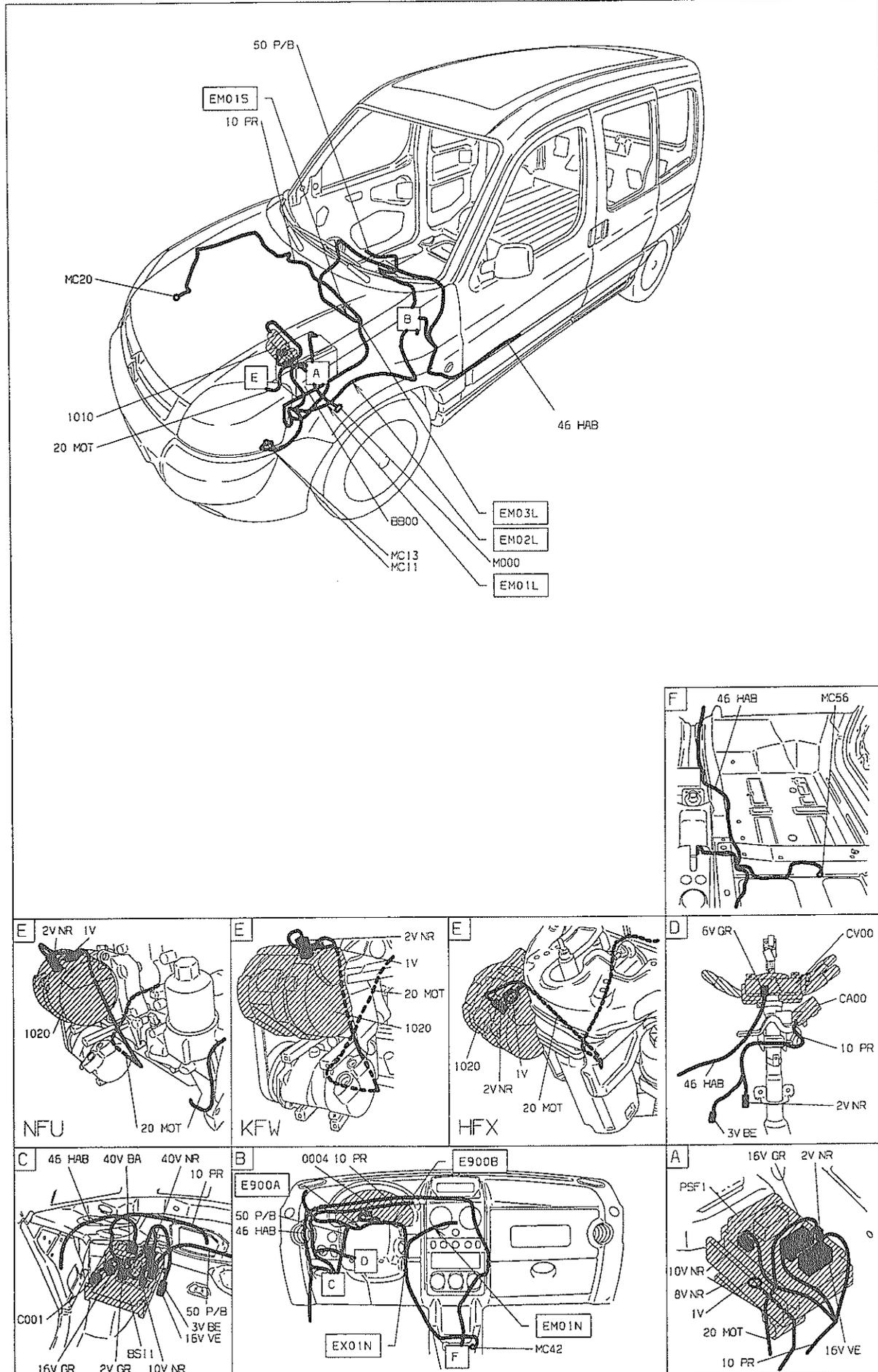


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Démarrage - génération de courant  
(DW8B - DW10TD)

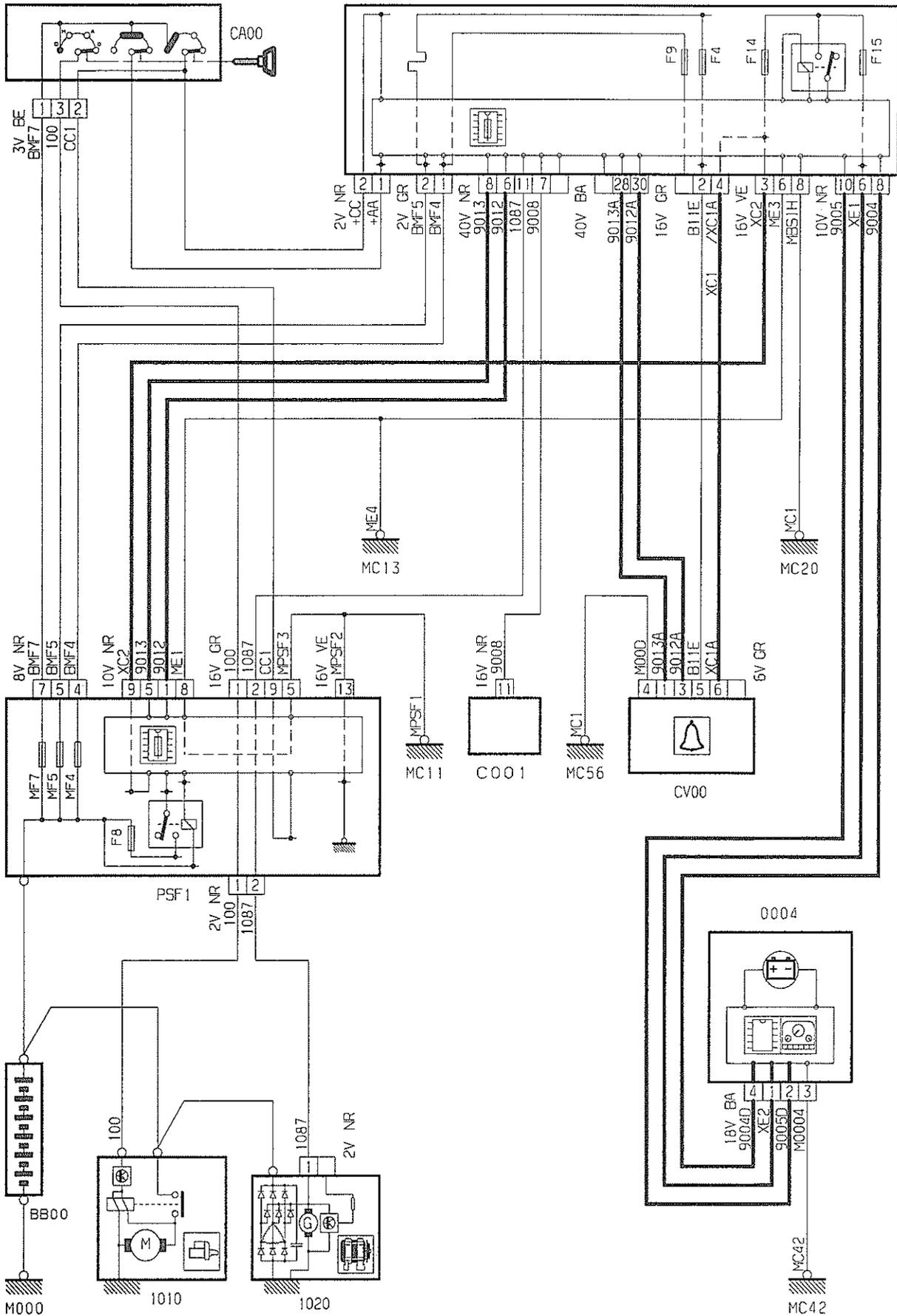
BS11

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

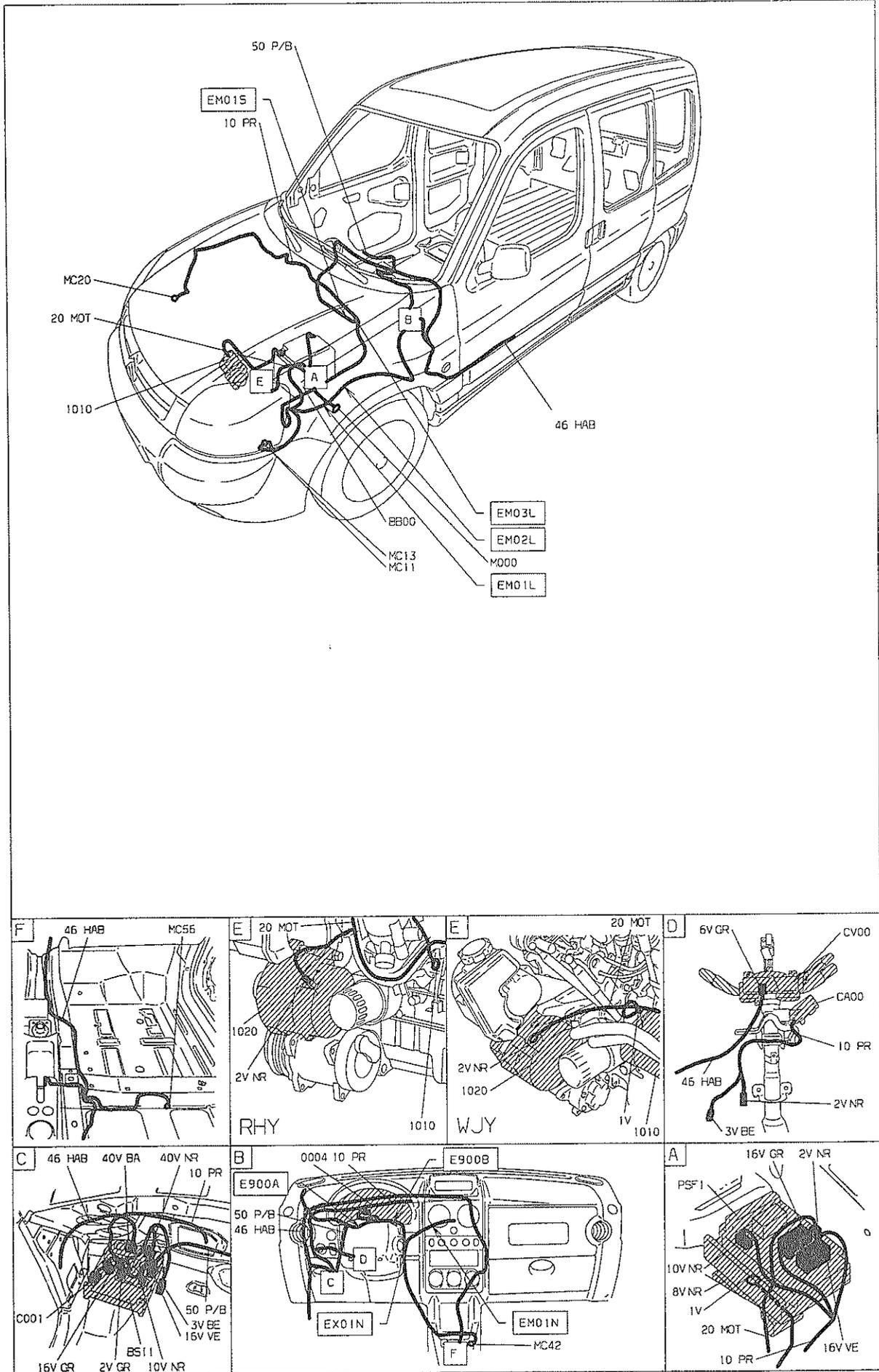


GÉNÉRALITÉS

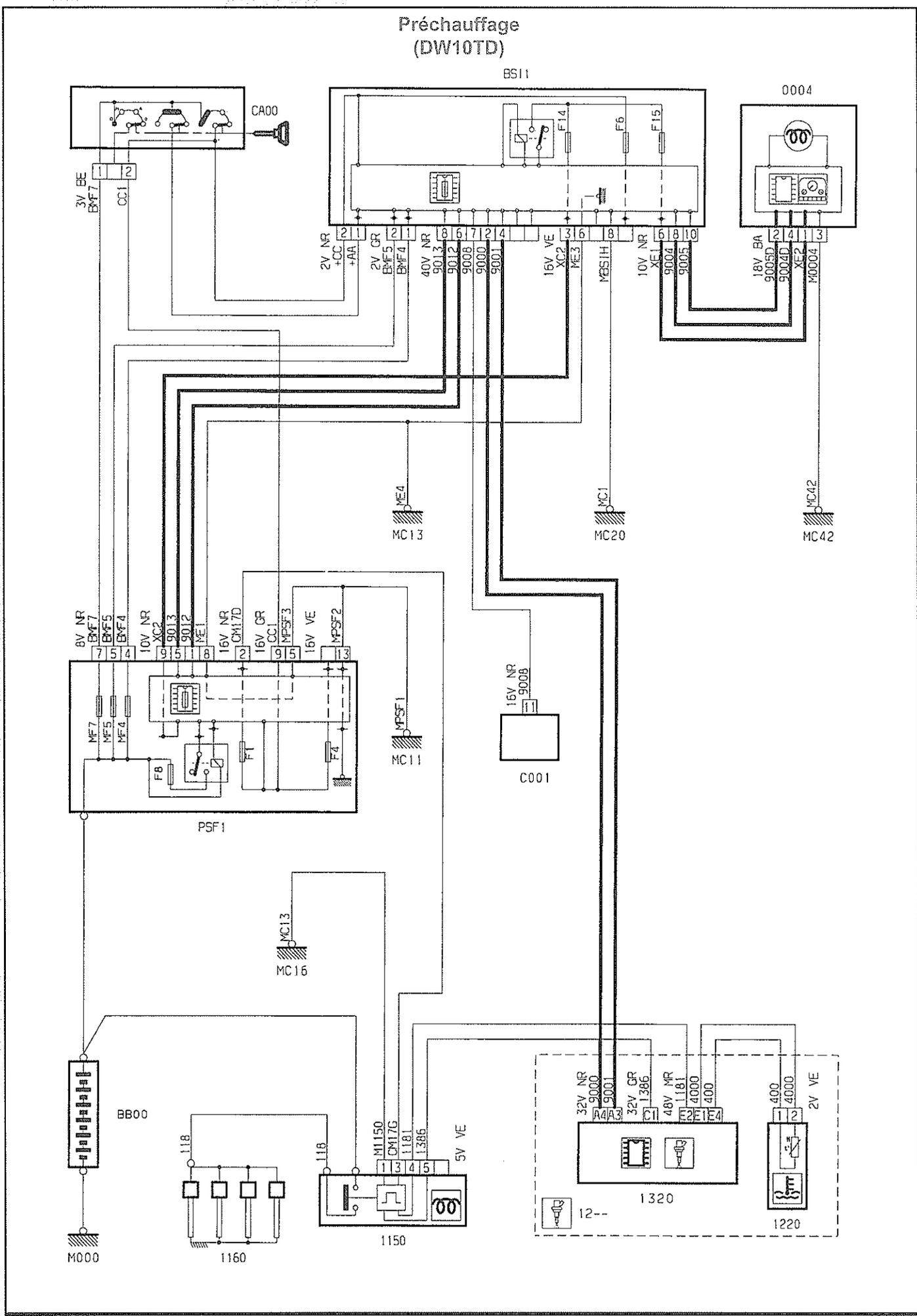
MÉCANIQUE

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Préchauffage  
(DW10TD)



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

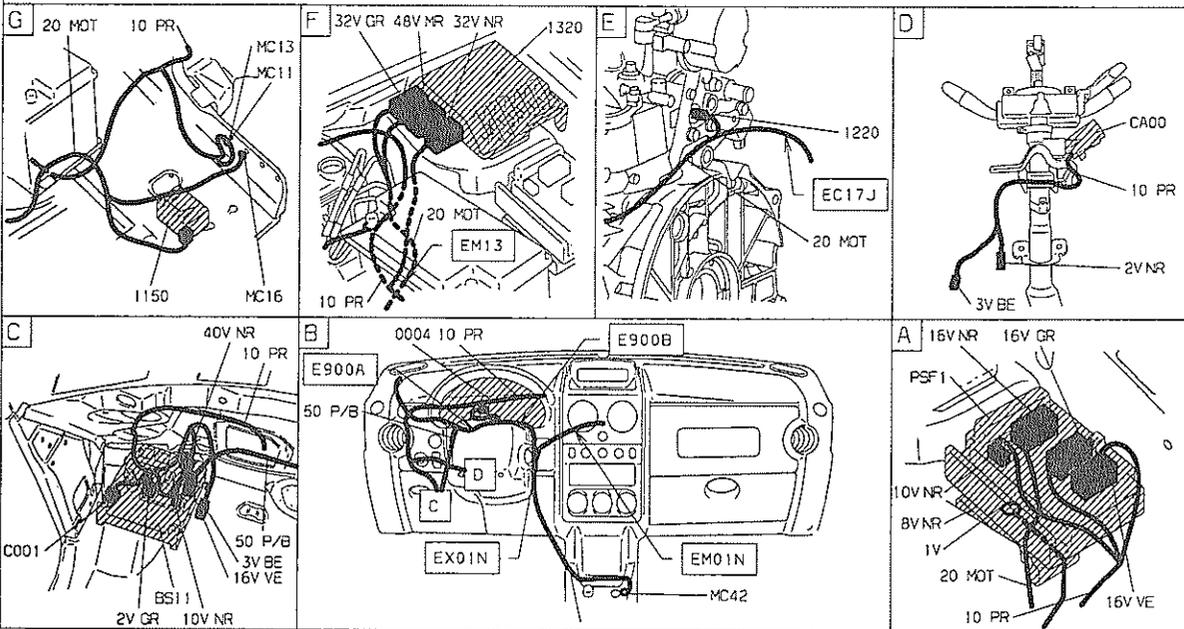
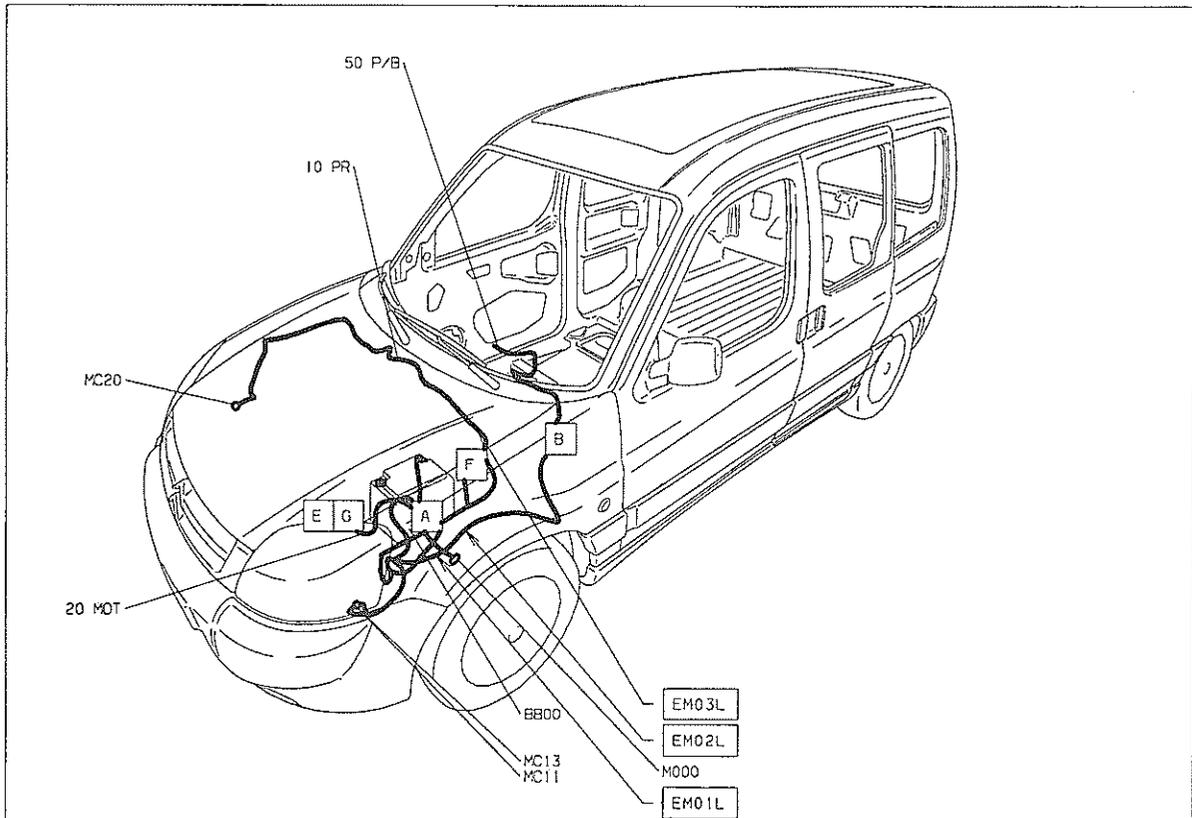
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE







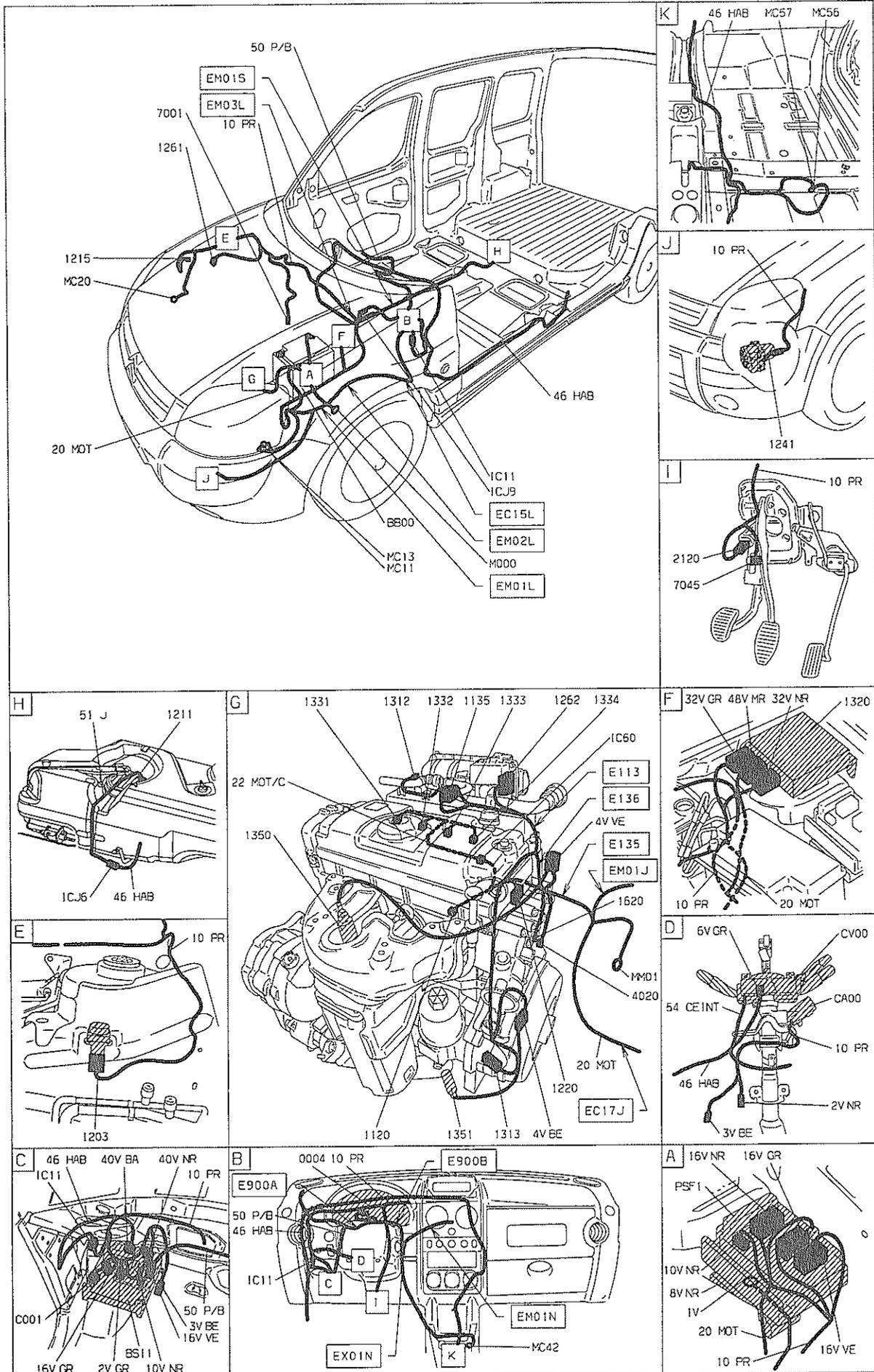


GÉNÉRALITÉS

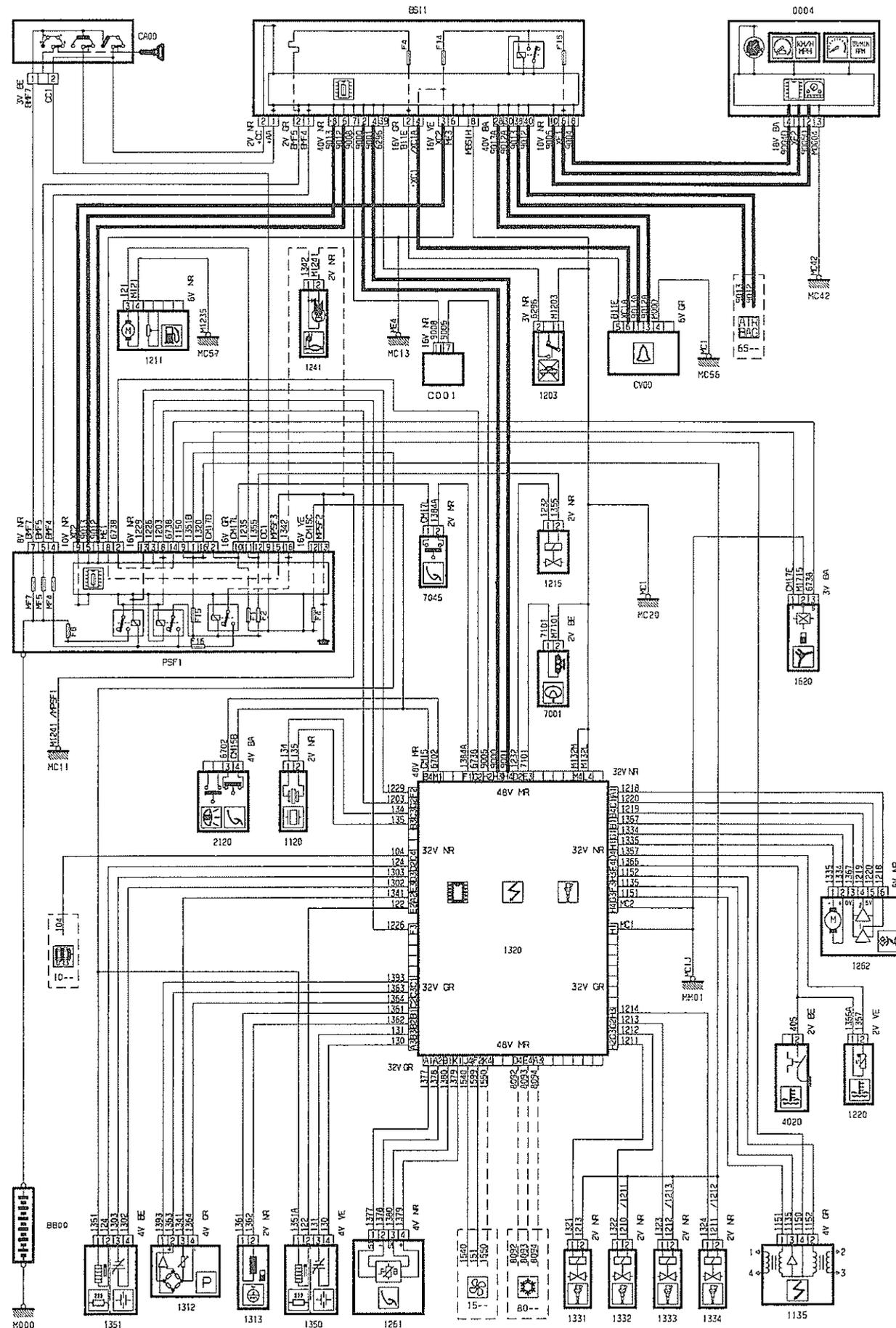
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Injection - allumage  
(TU5JP4/L4/IFL5 - Bosch ME 7.4.4)



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

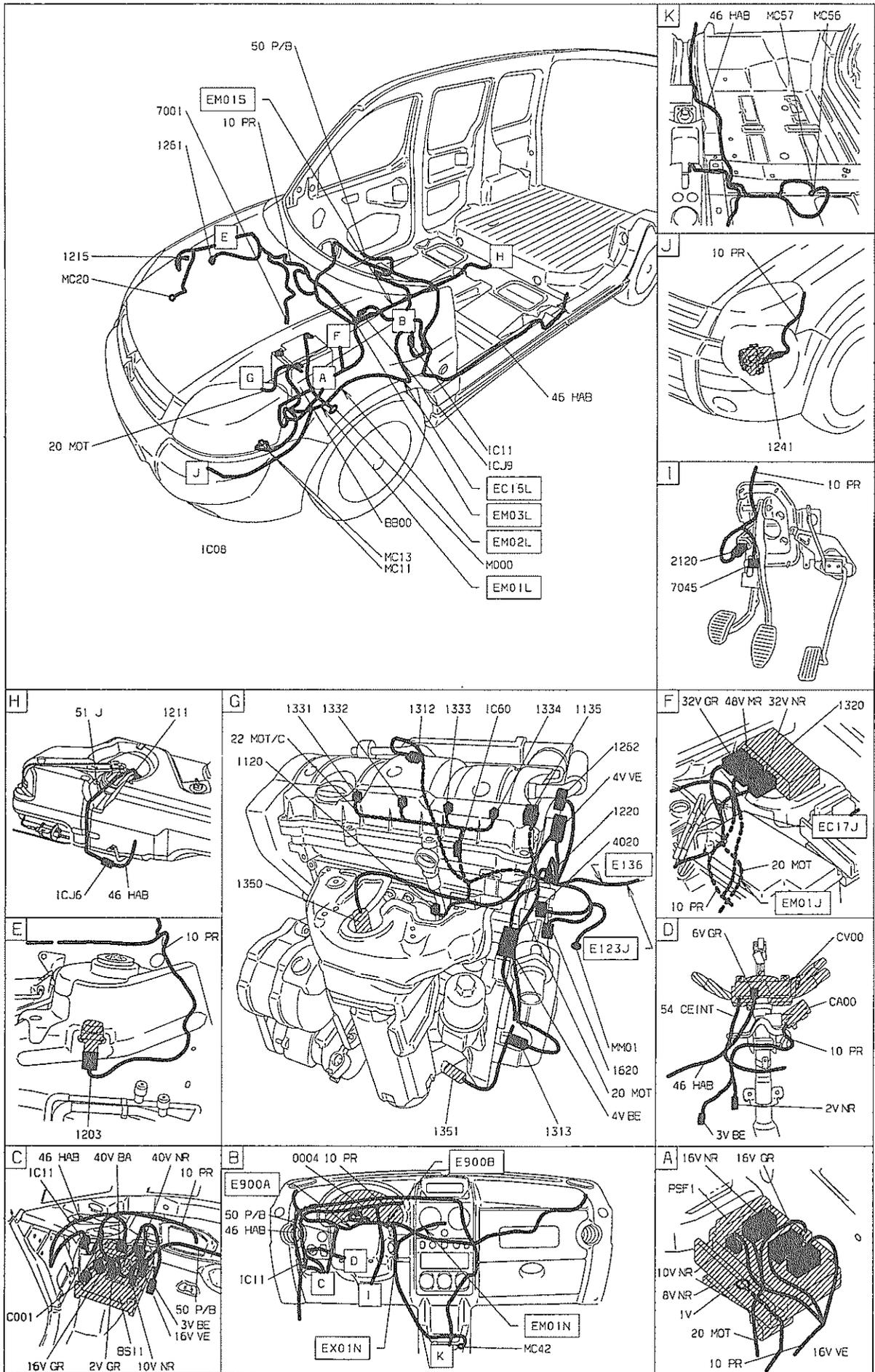
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

CARROSSERIE



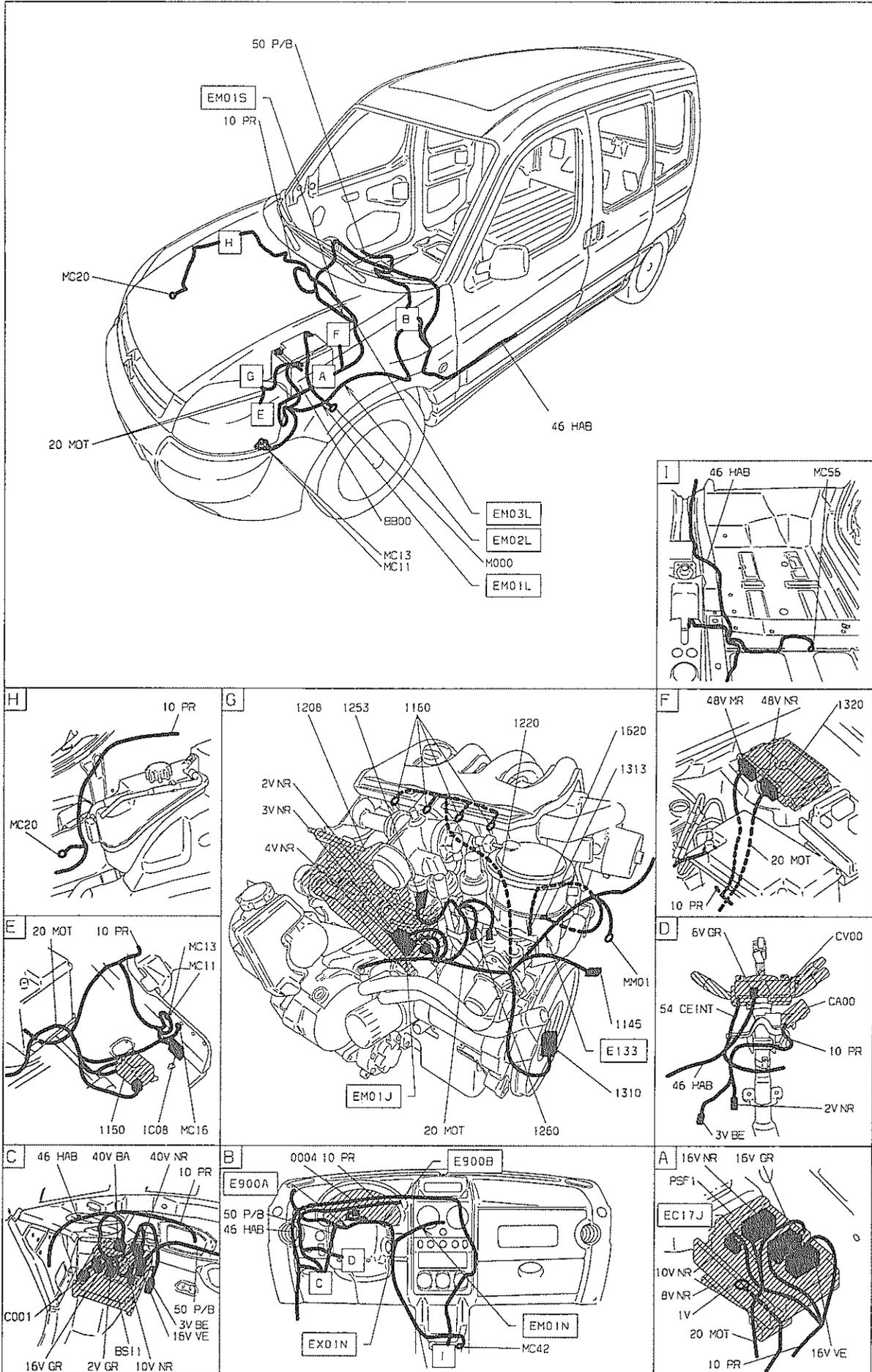


GÉNÉRALITÉS

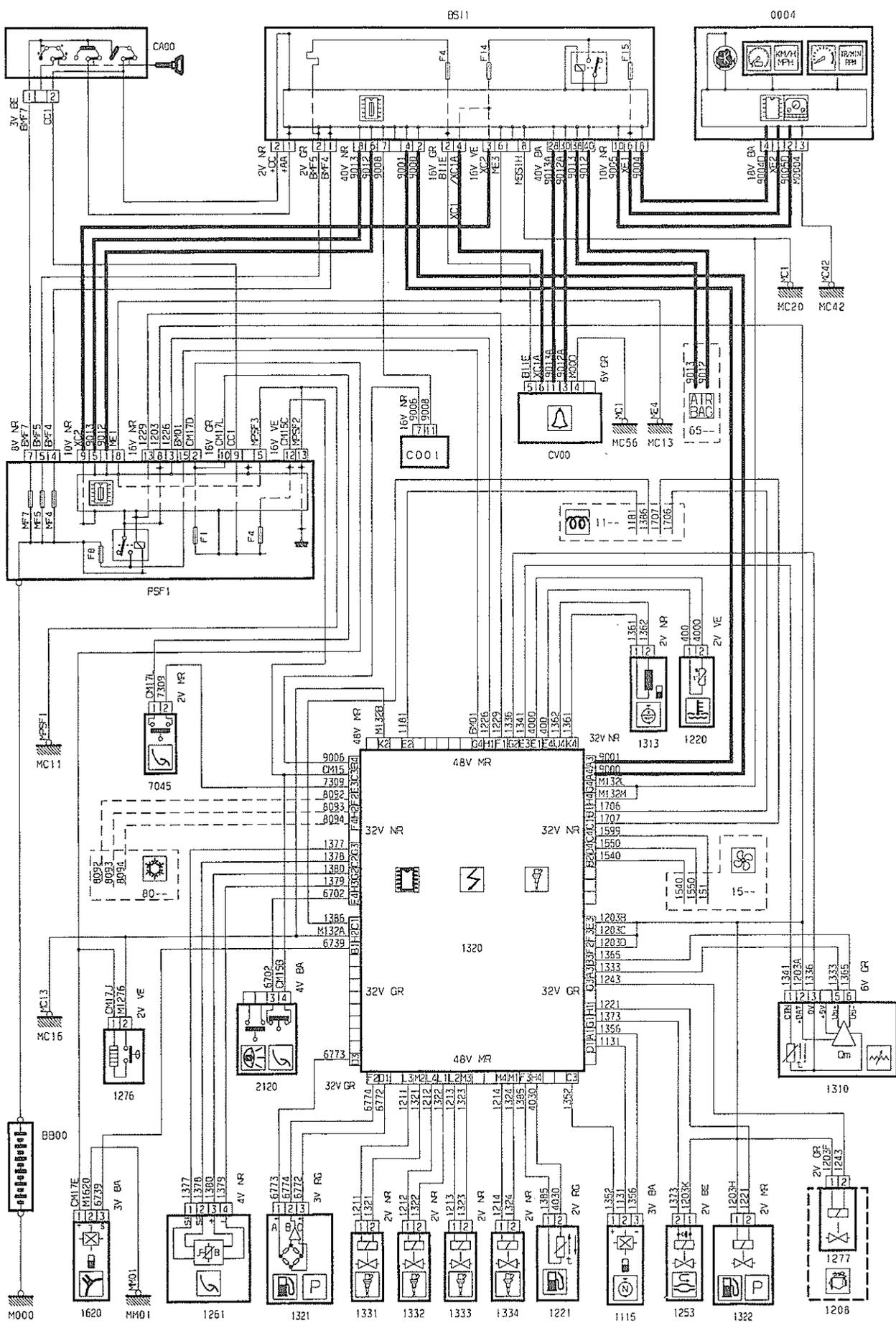
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Injection (DW10TD/L4 - Siemens SID 801)



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

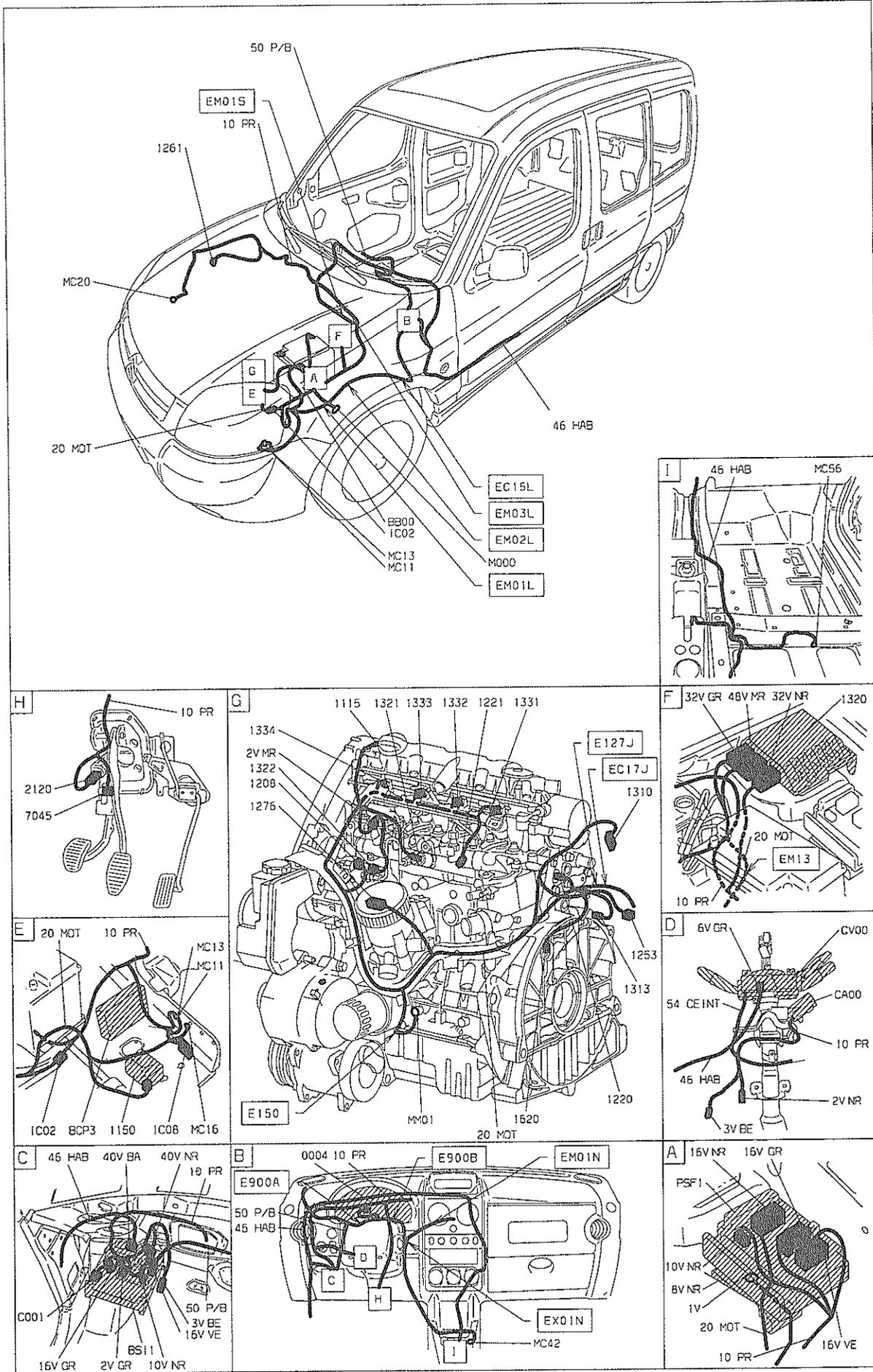
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

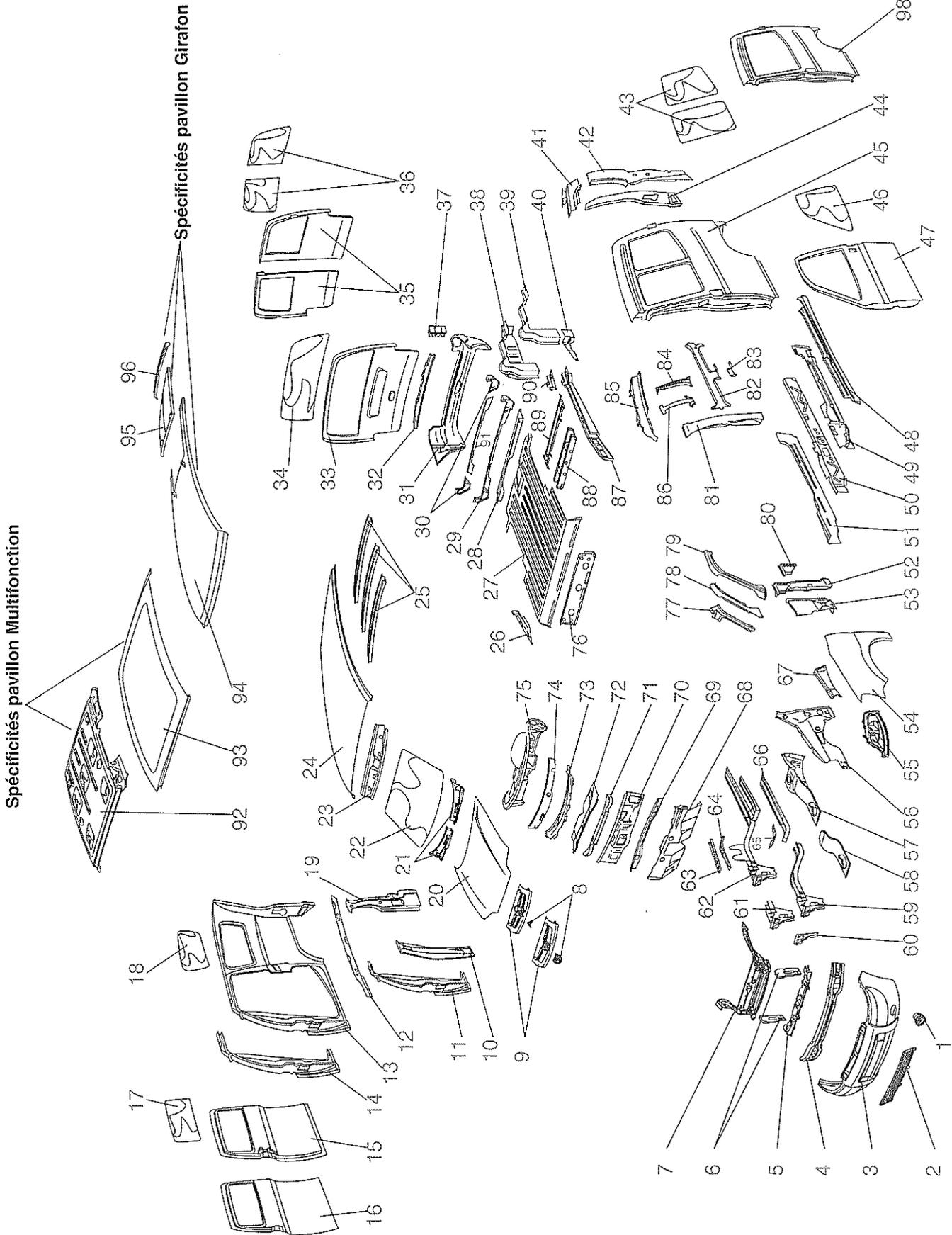
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



## COMPOSITION DE LA CARROSSERIE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Nomenclature

GÉNÉRALITÉS

1	anti-brouillard AV
2	grille de bouclier AV
3	bouclier AV
4	armature de bouclier AV
5	traverse inf. de façade AV
6	appuis de façade AV
7	traverse sup. de façade AV
8	logo de la marque
9	calandre
10	renfort de pied milieu
11	pied milieu (version tôle)
12	renfort de haut de caisse
13	panneau latéral AR (version avec porte)

MÉCANIQUE

14	pied milieu
15	porte coulissante
16	panneau de porte coulissante
17	vitre de porte coulissante
18	vitre de custode
19	renfort de pied AR
20	capot moteur
21	grille d'auvent
22	pare-brise
23	traverse AV de pavillon
24	pavillon
25	traverses de pavillon
26	renfort AV de longeron AR
27	plancher AR
28	doublure de jupe AR
29	jupe AR assemblée
30	embouts de jupe AR
31	bouclier AR
32	bandeau de hayon
33	hayon AR
34	lunette AR
35	portes AR battantes
36	vitres de portes AR battantes
37	feux AR
38	passage de roue AR
39	passage de roue AR partie ext.
40	tôle de jonction
41	gousset sup. de coin AR (version avec hayon)
42	coin AR
43	vitres latérales
44	renfort de coin AR
45	panneau latéral AR (version sans porte)
46	vitre de porte AV
47	porte AV
48	bas de caisse
49	âme de bas de caisse

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

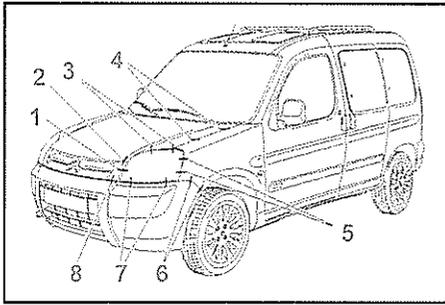
50	renfort de bas de caisse
51	doublure int. De bas de caisse
52	pied AV
53	doublure de pied AV
54	aile AV
55	optique AV
56	joue d'aile AV
57	passage de roue AV
58	passage de roue AV partie AV
59	logeron AV partie AV
60	demi façade AV
61	embout de longeron AV
62	longeron AV
63	renfort de longeron AV
64	semelle de longeron AV
65	semelle de longeron AV
66	logeron AV partie AR
67	renfort de joue d'aile AV
68	tablier partie inf.
69	traverse inf. de tablier
70	tablier partie sup.
71	traverse sup. de tablier
72	tôle d'auvent
73	tôle d'auvent partie sup.
74	traverse inf. de baie de pare-brise
75	planche de bord
76	traverse AV de plancher AR
77	renfort de montant de baie de pare-brise
78	doublure de montant de baie de pare-brise
79	montant de baie de pare-brise
80	renfort de pied AV
81	renfort de pied milieu
82, 83	raidisseur de panneau latéral AR
84	raidisseur (entre les deux vitres)
85	renfort de haut de caisse
86	doublure de raidisseur
87	longeron AR
88	traverse centrale de plancher AR
89	traverse AR de plancher AR
90	embout de longeron AR
91	jupe AR partie centrale
92	pavillon multifonction
93	cadre de pavillon multifonction
94	pavillon (version avec Girafon)
95	volet AR de pavillon (Girafon)
96	traverse amovible (version avec Girafon)
97	panneau latéral AR (version tôle)
98	panneau latéral AR (version semi-vitrée)

CARROSSERIE

# ÉLÉMENTS AMOVIBLES

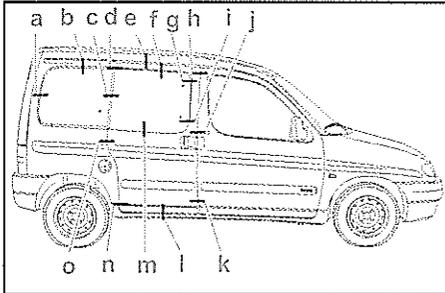
## Jeux et affleurements

### Partie avant



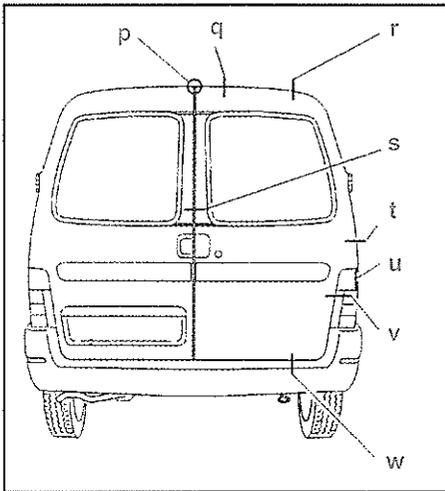
Repères	Éléments de carrosserie	Contrôle des jeux (mm)	Affleurement (mm)
1	Calandre avant - projecteur	---	1,7 ± 1,5
2	Capot moteur - calandre avant	6,0 ± 1,5	0,1
3	Projecteur - capot moteur	4,0 ± 1,5	1,0 ± 1,5
4	Aile avant - capot moteur	4,0 ± 1,5	0,5
5	Projecteur - aile avant	3,6 ± 1,5	1,2
6	Aile avant - pare-chocs avant	---	0,8
7	Projecteur - pare-chocs avant	3,0 ± 1,5	3,0 ± 2,0
8	Calandre avant - pare-chocs avant	---	10,0 ± 1,5

### Partie latérale



Repères	Éléments de carrosserie	Contrôle des jeux (mm)	Affleurement (mm)
a	Côté habitacle / vitre de custode	3,0 ± 1 mm	---
b	Côté habitacle / vitre de custode	3,0 ± 1 mm	---
c	Vitre de custode / vitre de porte latérale coulissante	---	0 ± 2 mm
d	Porte latérale coulissante / aile arrière	5,0 ± 1,5 mm	0 ± 2 mm
e	Côté habitacle / porte latérale coulissante	5,0 ± 1,5 mm	---
f	Porte latérale / vitre de porte latérale coulissante	3,0 ± 1 mm	---
g	Porte latérale / vitre de porte latérale coulissante	3,5 ± 1 mm	---
h	Porte latérale coulissante / porte avant	5,0 ± 1,5 mm	0 ± 2 mm
i	Porte latérale / vitre de porte latérale coulissante	2,5 ± 1 mm	---
j	Porte latérale / porte avant	5,0 ± 1,5 mm	0 ± 2 mm
k	Porte latérale / porte avant	5,0 ± 1,5 mm	0 ± 2 mm
l	Bas de caisse / porte latérale coulissante	5,5 ± 1,5 mm	---
m	Porte latérale / vitre de porte latérale coulissante	4,5 ± 1,5 mm	---
n	Aile arrière / porte latérale coulissante	5,0 ± 1 mm	0 ± 2 mm
o	Aile arrière / porte latérale coulissante	5,0 ± 1,5 mm	0 ± 2 mm

### Partie arrière

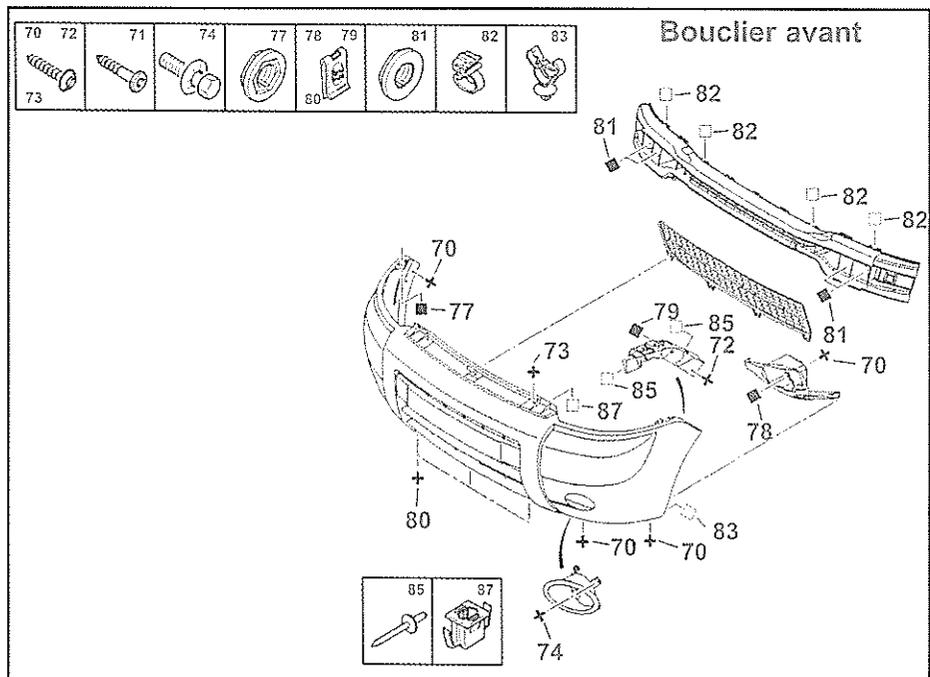
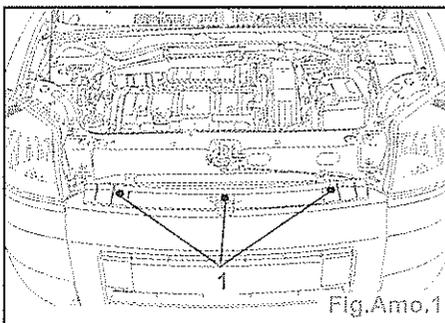


Repères	Éléments de carrosserie	Contrôle des jeux (mm)	Affleurement (mm)
p	Porte arrière gauche-porte arrière droite	5,8 ± 1,5 mm	0 ± 1mm
q	Porte arrière - pavillon	4,7 ± 2 mm	2,0 ± 1,5mm
r	Porte arrière - pavillon	4,9 ± 2 mm	2,0 ± 1,5mm
s	Porte arrière gauche-porte arrière droite	5,8 ± 1,5mm	0 ± 1mm
t	Porte arrière - aile arrière	5,0 ± 1mm	1,5 ± 1,5mm
u	Porte arrière - feu arrière	5,7 ± 1,5mm	0,7 ± 1mm
v	Porte arrière - feu arrière	5,7 ± 2mm	2,0 ± 1,5mm
w	Porte arrière - pare-chocs arrière	6,0 ± 2mm	---

## Bouclier avant

### Dépose

- Déposer :
  - le pare-boue AV,
  - la calandre.
- Déposer les vis (1) (Fig.Amo.1).



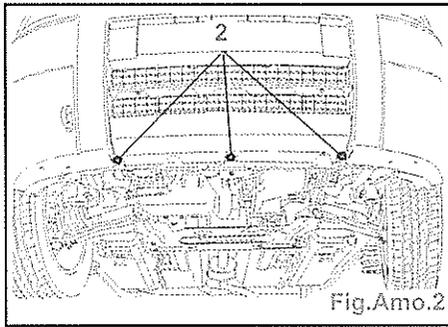
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

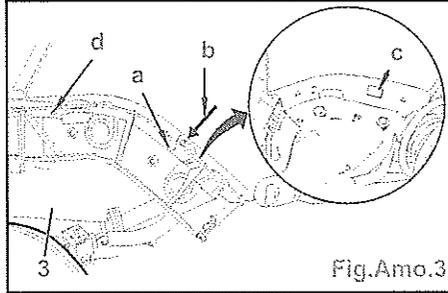
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer les vis (2) (Fig.Amo.2).

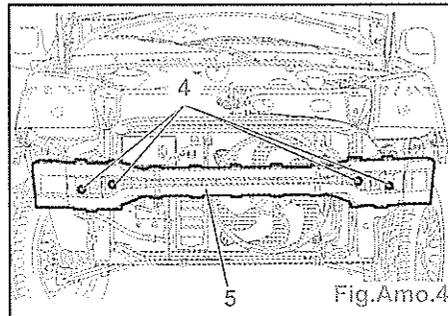


- Exercer une légère traction sur la partie latérale du pare-chocs (3) (Fig.Amo.3).



- Pousser (suivant flèche b) sur le verrouillage en (a) au travers de la lumière (c).  
 - Maintenir une légère traction latérale sur le pare-chocs.  
 - Pousser énergiquement le pare-chocs vers l'avant pour libérer le clippage (d).  
 - Procéder de la même manière pour l'autre côté.  
 - Déposer le pare-chocs (3).  
 - Déposer (Fig.Amo.4) :

- les vis (4),
- l'absorbeur de pare-chocs (5).



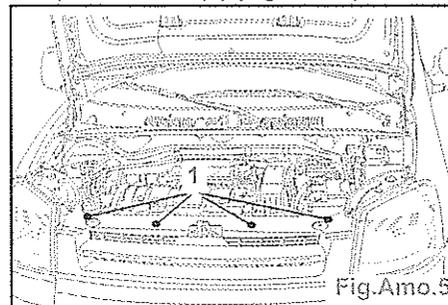
Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

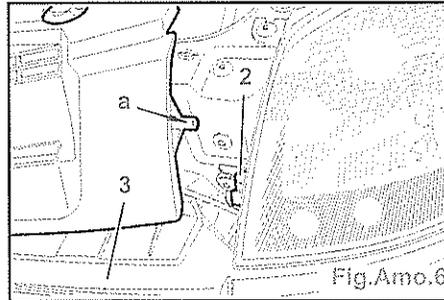
Calandre

Dépose

- Déposer les vis (1) (Fig.Amo.5).



- Déclipper l'ergot en (a) du support (2) (de chaque côté) (Fig.Amo.6).  
 - Déposer la calandre (3).



Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Face avant

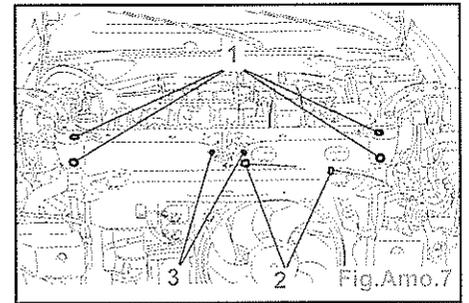
Dépose

- Déposer :

- la calandre,
- le bouclier AV,
- les projecteurs.

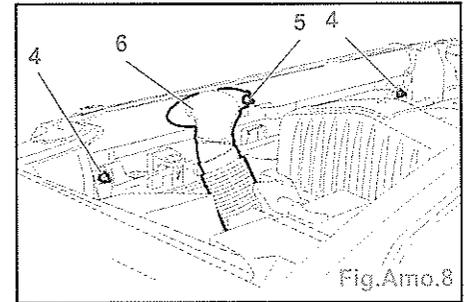
- Déposer (Fig.Amo.7) :

- les clips (2),
- les vis (3),
- la serrure de capot moteur,
- les vis (1).



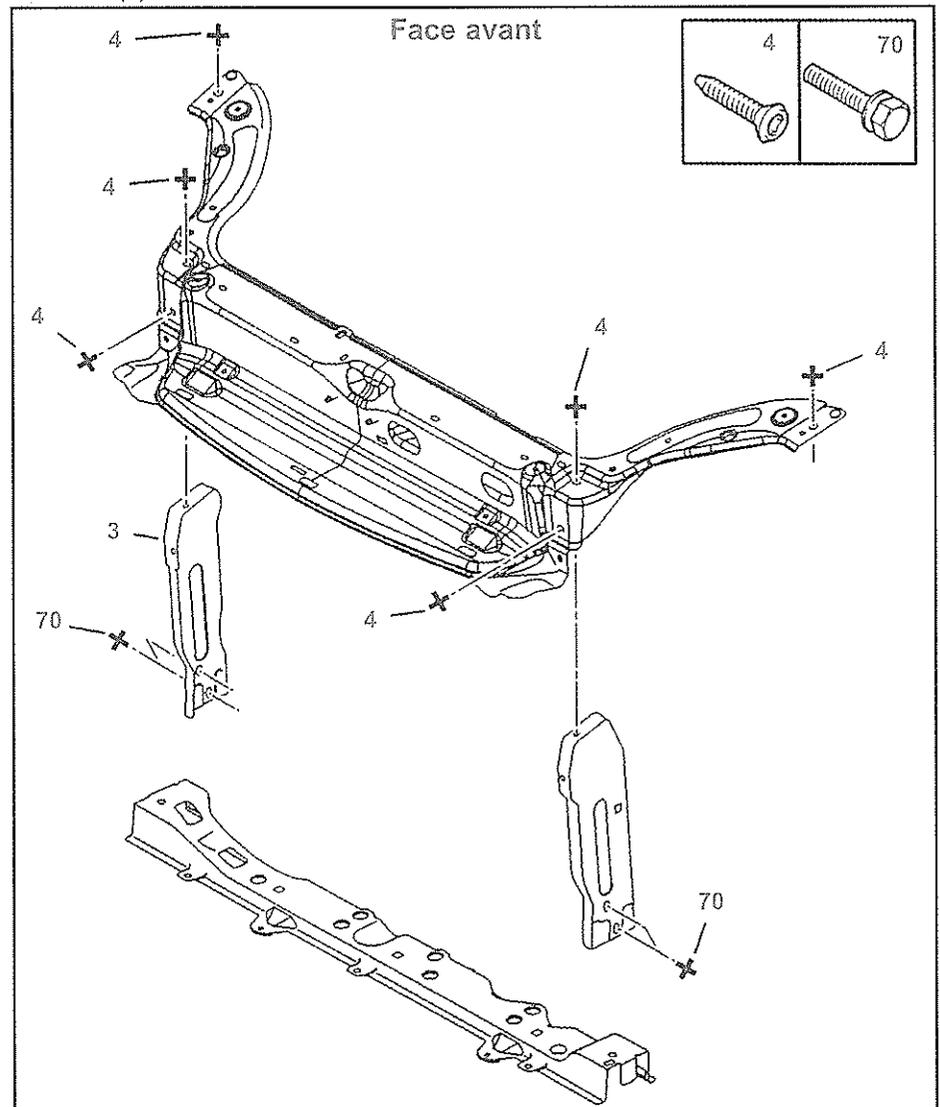
- Déposer (Fig.Amo.8) :

- les vis (4),
- la vis (5),
- le raccord d'alimentation d'air (6),
- la façade avant.



Repose

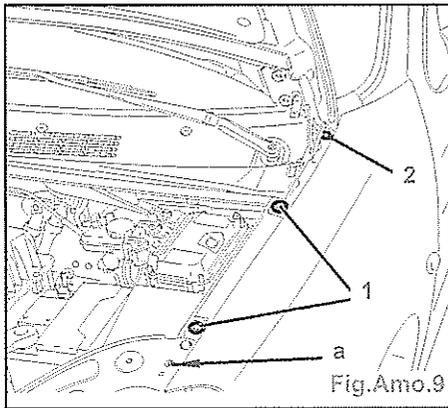
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.



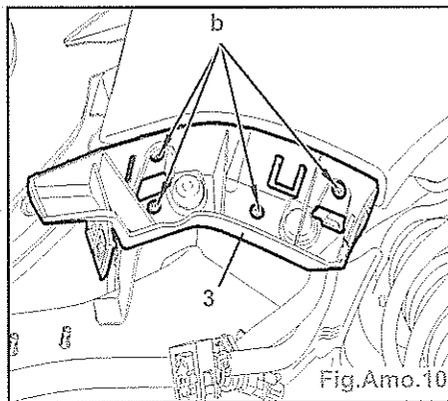
# Aile avant

## Dépose

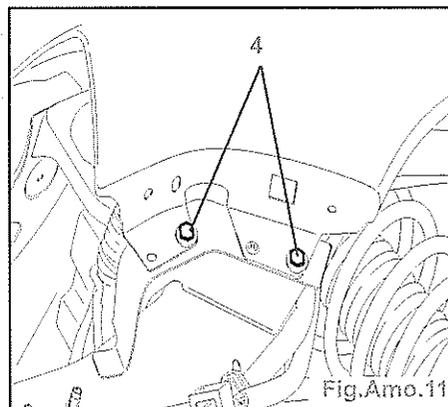
- Déposer :
  - l'écran pare-boue AV,
  - la calandre,
  - le bouclier AV,
  - les projecteurs.
- Déposer les vis (1) (Fig.Amo.9).



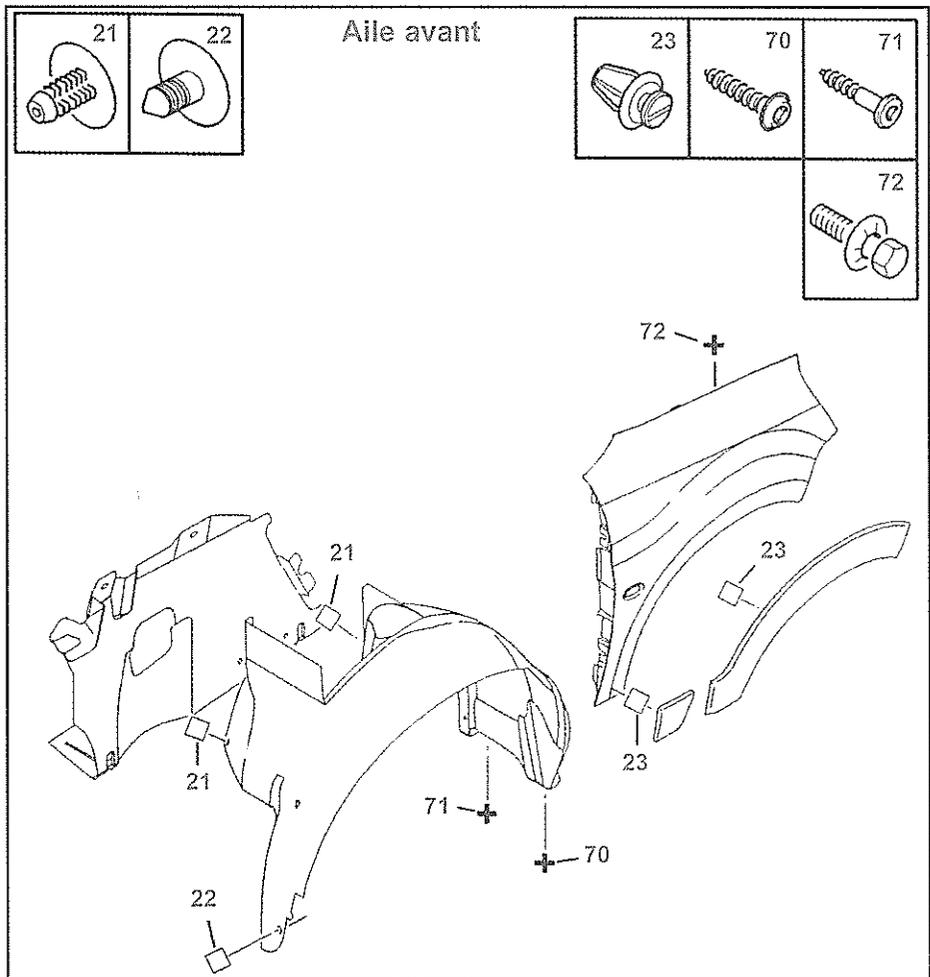
- Desserrer partiellement les vis de fixation sur caisse du compas de capot moteur.
- Soulever l'ensemble capot-compas de capot moteur jusqu'en butée.
- Déposer la vis (2).
- Soulever légèrement la façade avant .
- Dégager l'aile de l'indexage de façade AV (en a).
- Percer les rivets (b) avec un foret Ø 5 mm (Fig.Amo.10).



- Déposer le support (3).
- Déposer les vis (4) (Fig.Amo.11).



- Déconnecter (en C) (Fig.Amo.12).
- Déposer :
  - les vis (5),
  - l'aile AV.

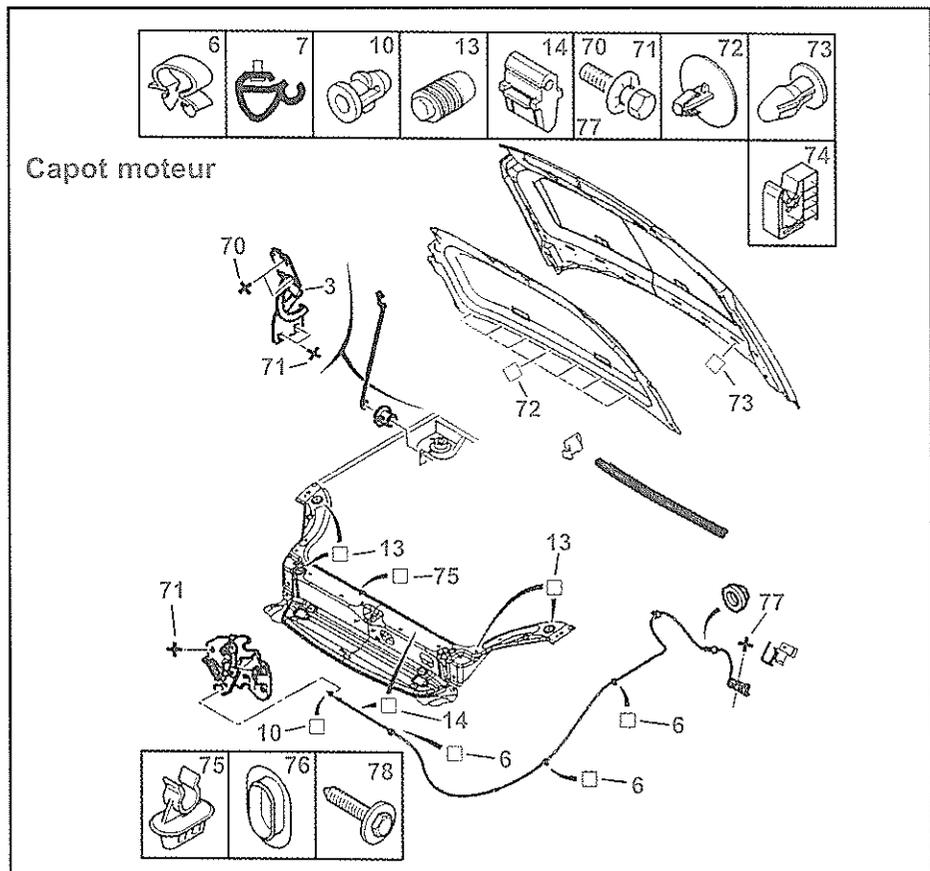


## Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Régler les jeux et affleurements.

## Capot moteur

### Dépose



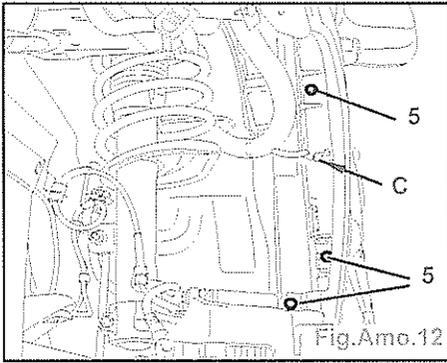
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

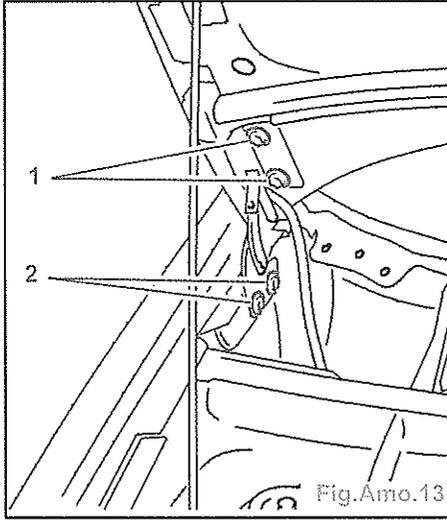
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

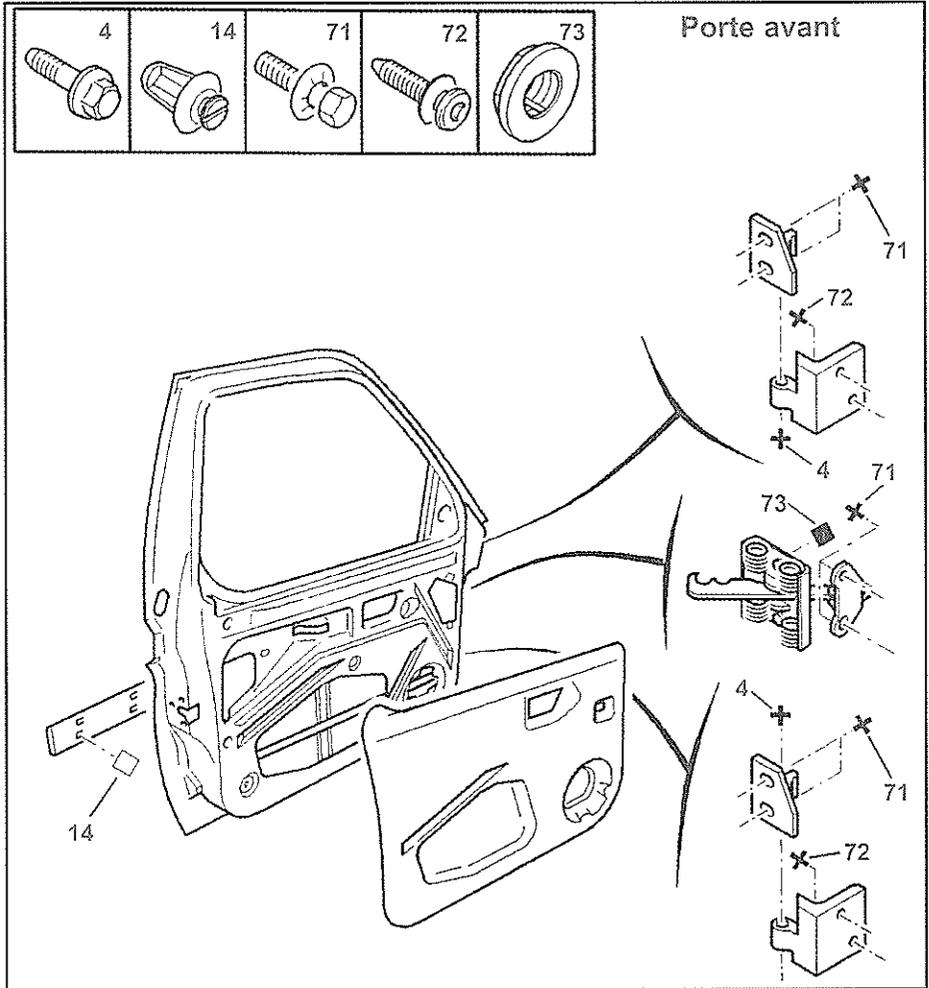


- Déposer (de chaque côté) (Fig.Amo.13) :

- les vis (1) (capot seul),
- les vis (2) (capot avec bras d'articulation).



MÉCANIQUE



Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.  
 - Régler les jeux et affleurements.

- Contrôler et régler les jeux et affleurements si nécessaires.

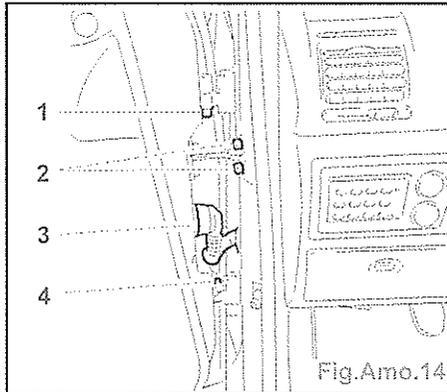
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Porte avant

Dépose

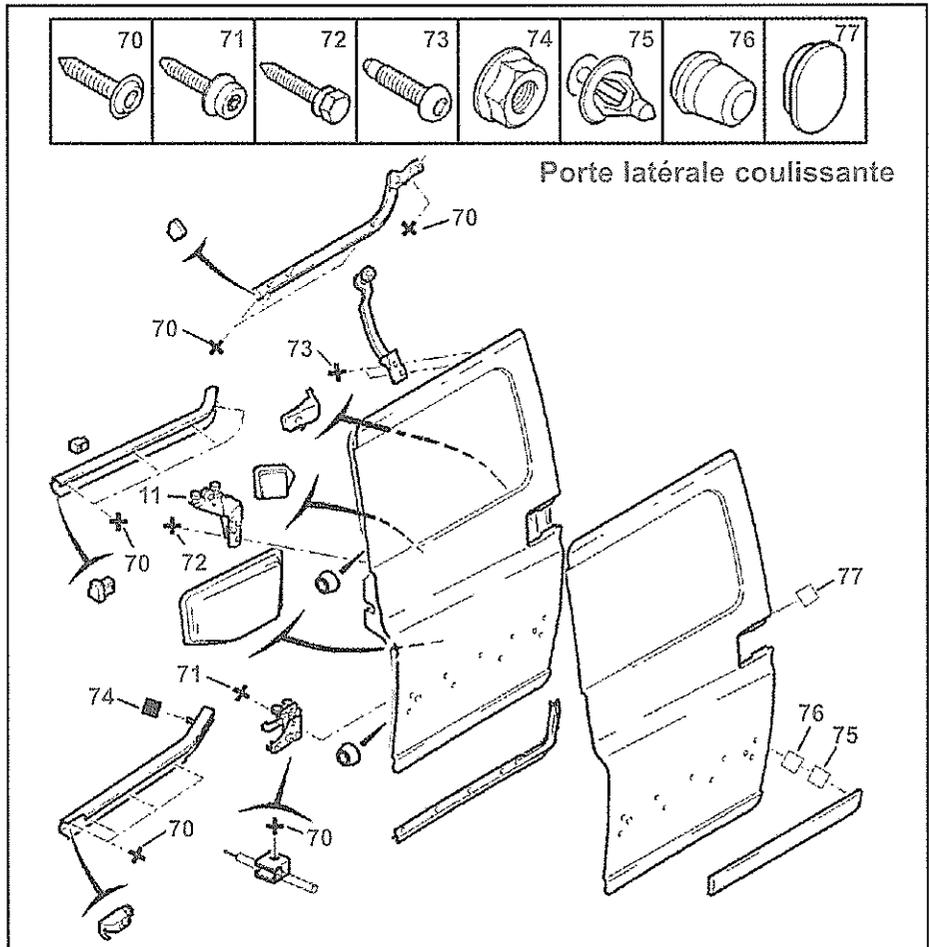
- Dévisser le connecteur (3) (Fig.Amo.14).  
 - Déposer :

- les vis (2),
- le tirant de porte,
- les axes de charnières (axes vissés) (1), (4),
- la porte AV.



Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

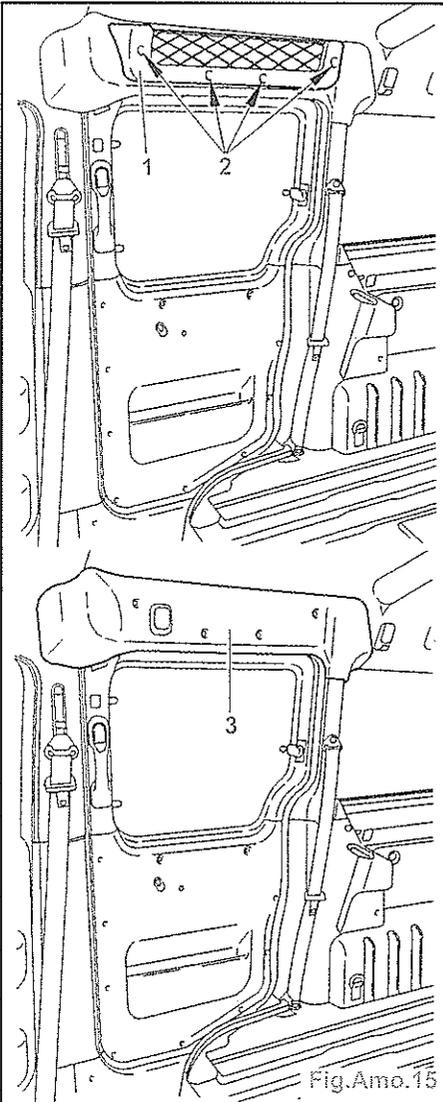


CARROSSERIE

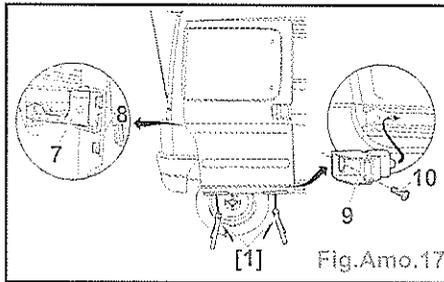
# Porte latérale coulissante

## Dépose

- Déposer (Fig.Amo.15) :
  - les vis (2),
  - le panier filet (1),
  - le garnissage (3) du rail supérieur.



- les vis (8),
- le chariot central (7).



- Dégager :
  - l'ensemble chariot supérieur,
  - l'ensemble chariot inférieur.

Nota : Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.

- Déposer la porte latérale coulissante.

## Repose

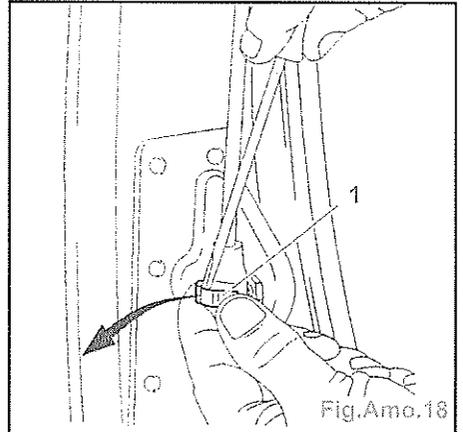
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Effectuer un essai de fonctionnement.
- Contrôler le jeu de fonctionnement.
- Couples de serrage :
  - serrer la vis (4) à  $0,5 \pm 0,1$  daN.m,
  - serrer la vis (10) à  $0,8 \pm 0,2$  daN.m,
  - serrer les vis (8) à  $2,0 \pm 0,5$  daN.m.

## Hayon

### Dépose

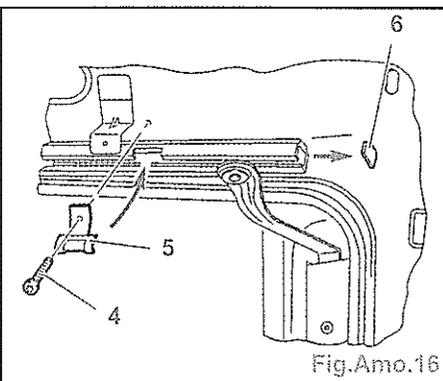
- Déshabiller partiellement le hayon.
- Déposer :
  - la garniture supérieure,
  - la garniture inférieure,
  - le 3<sup>ème</sup> feu stop,

- les caches extérieurs,
- la feuille d'étanchéité,
- les éclairés plaque de police,
- la fixation , 1 vis d'éclairer de plafonnier.
- Débrancher le tuyau de lave-glace.
- Déconnecter :
  - le moteur d'essuie-vitre,
  - le 3<sup>ème</sup> feu stop,
  - les éclairés plaque de police,
  - l'éclairer de plafonnier,
  - le verrouillage électrique (suivant équipement).
- Dégager les faisceaux électriques.
- Maintenir le volet ouvert à l'aide d'un support.
- Déposer les agrafes (1) (de chaque côté) (Fig.Amo.18).



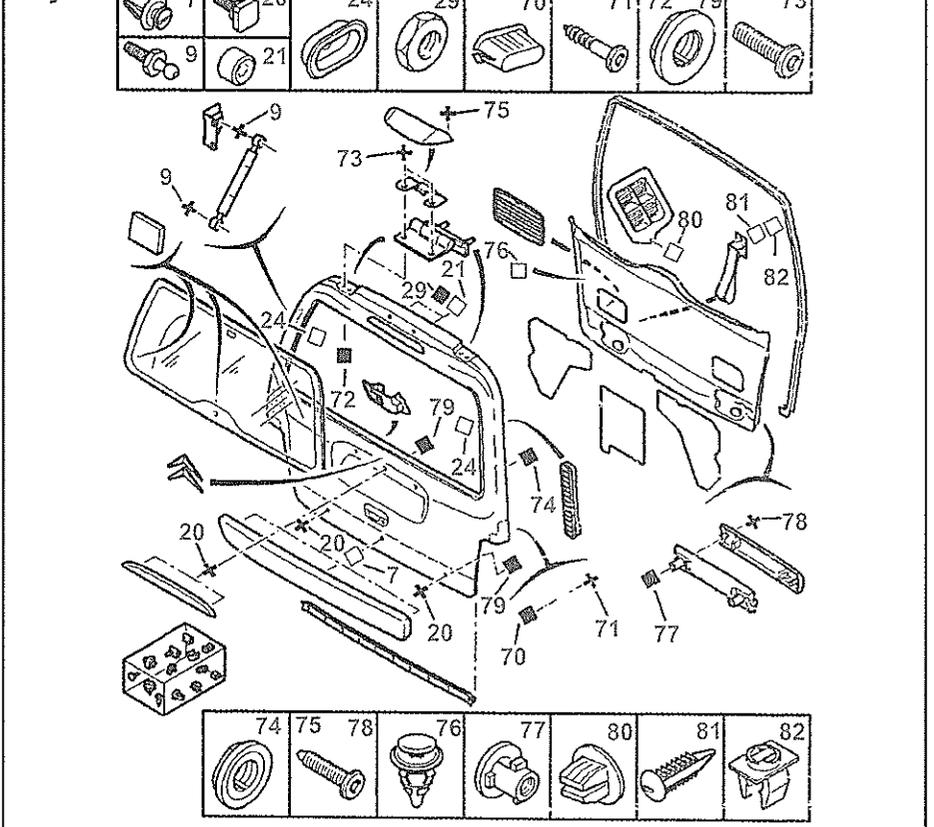
- Déboîter la rotule des équilibres de hayon.
  - Déboîter les équilibres (de chaque côté).
- Nota : Opération nécessitant deux opérateurs.

- Déposer (Fig.Amo.16) :
  - la vis (4),
  - la butée de chariot supérieur (5),
  - l'embout de rail supérieur (6).



- Caler la porte latérale coulissante à l'aide de l'outil [1] (Fig.Amo.17).
- Déposer :
  - la vis (10),
  - la butée de chariot inférieur (9),

### Hayon



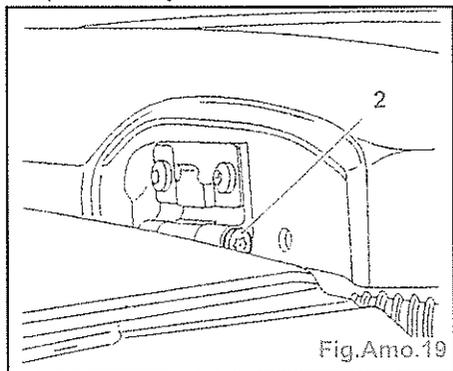
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Dévisser et déposer les axes de charnières (2) (Fig.Amo.19).
- Déposer le hayon.



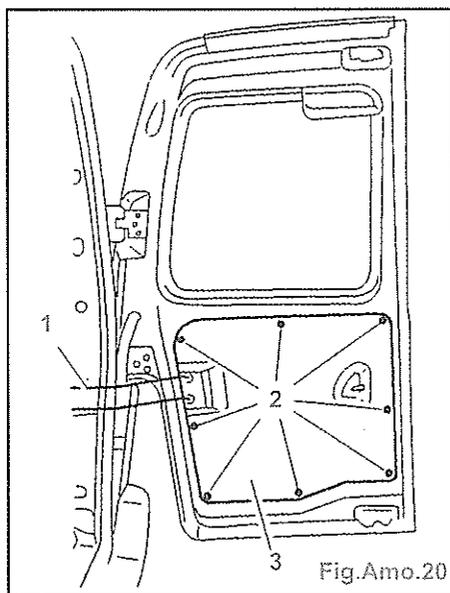
Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Couple de serrage de l'axe des charnières : 2,2 daN.m.
- Impératif :
  - reposer une nouvelle feuille d'étanchéité qui devra être montée sans pli et sans déchirure,
  - ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

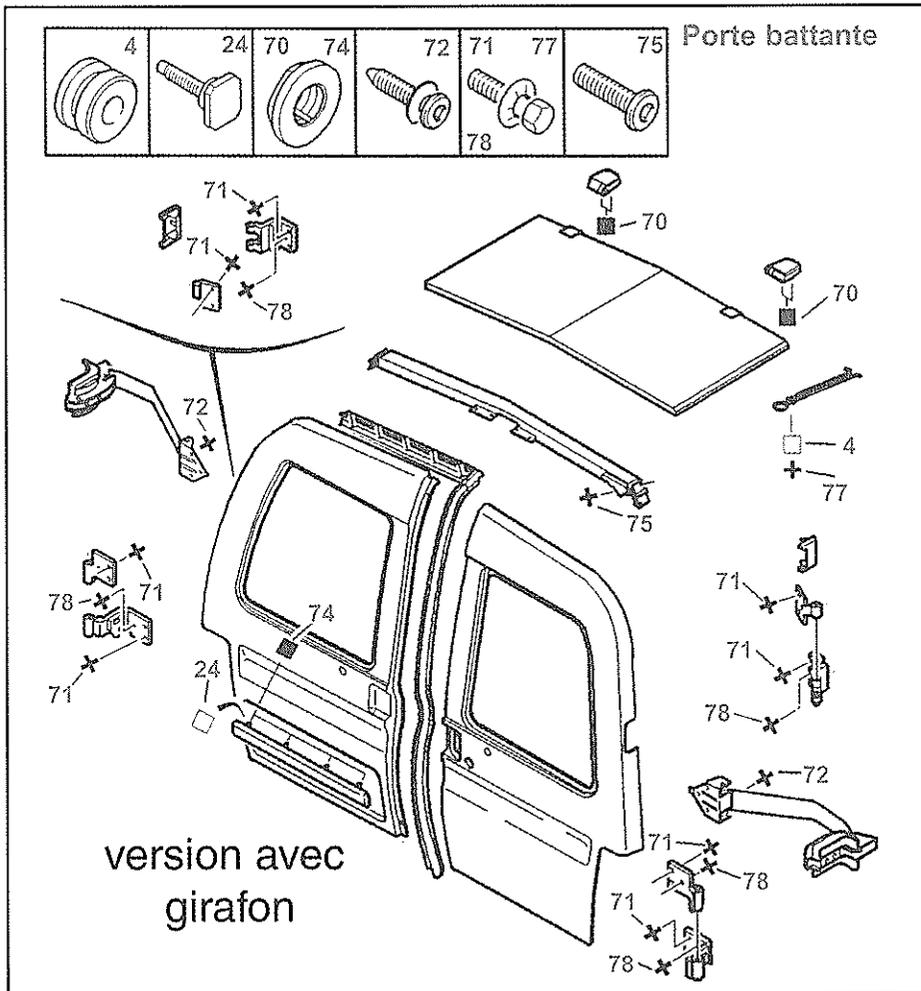
Porte battante

Dépose

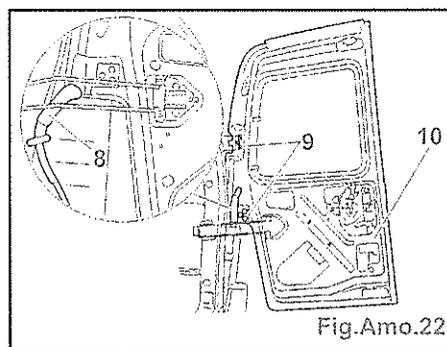
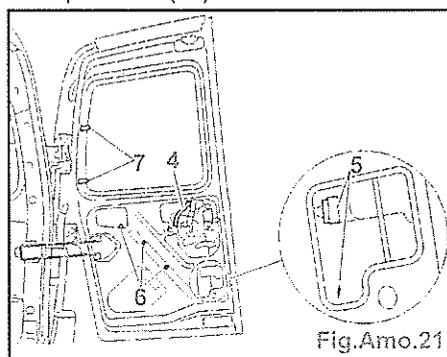
- Décrocher l'arrêt de porte (1) de la caisse (Fig.Amo.20).



- Déposer les pions (2) à l'aide d'une pince spéciale.
- Déposer le panneau (3).
- Débrancher:
  - le tuyau de lave-glace (4) (Fig.Amo.21),
  - les connecteurs (5) (suivant équipement).
- Dégraffer le faisceau (6).
- Débrancher les connecteurs (7) (suivant équipement).
- Déposer :
  - le faisceau (8) (partiellement) (Fig.Amo.22),



- les vis (9),
- la porte AR (10).



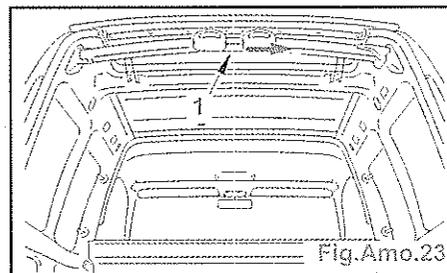
Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

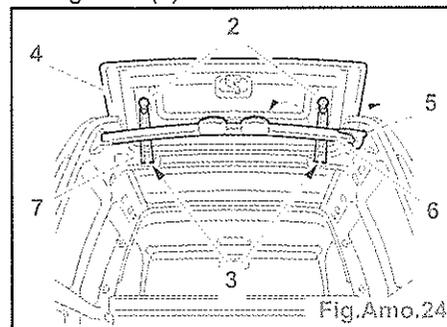
Girafon

Dépose

- Ouvrir le girafon, commande d'ouverture suivant les flèches (1) (Fig.Amo.23).

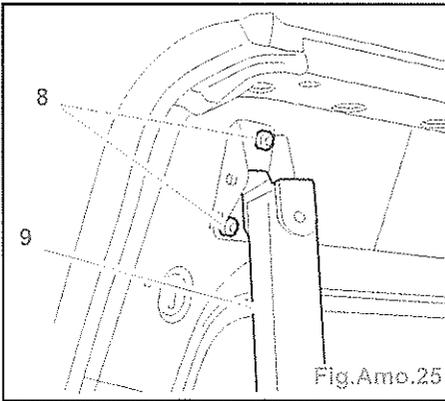


- Déposer (Fig.Amo.24) :
  - les vis (2),
  - les écrous (3),
  - le girafon (4).



- Soulever la poignée (5).

- Soulever, basculer la traverse mobile (6) vers l'arrière.
- Comprimer, déposer les tirants (7).
- Déposer (Fig.Amo.25) :
  - les vis (8),
  - la traverse mobile (9).



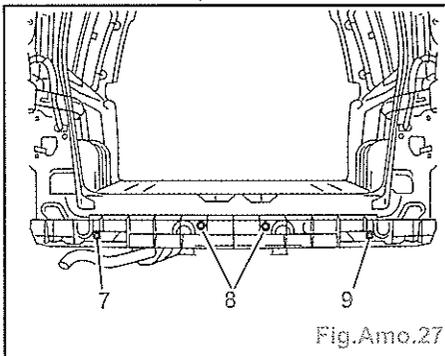
**Repose**

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

**Bouclier arrière**

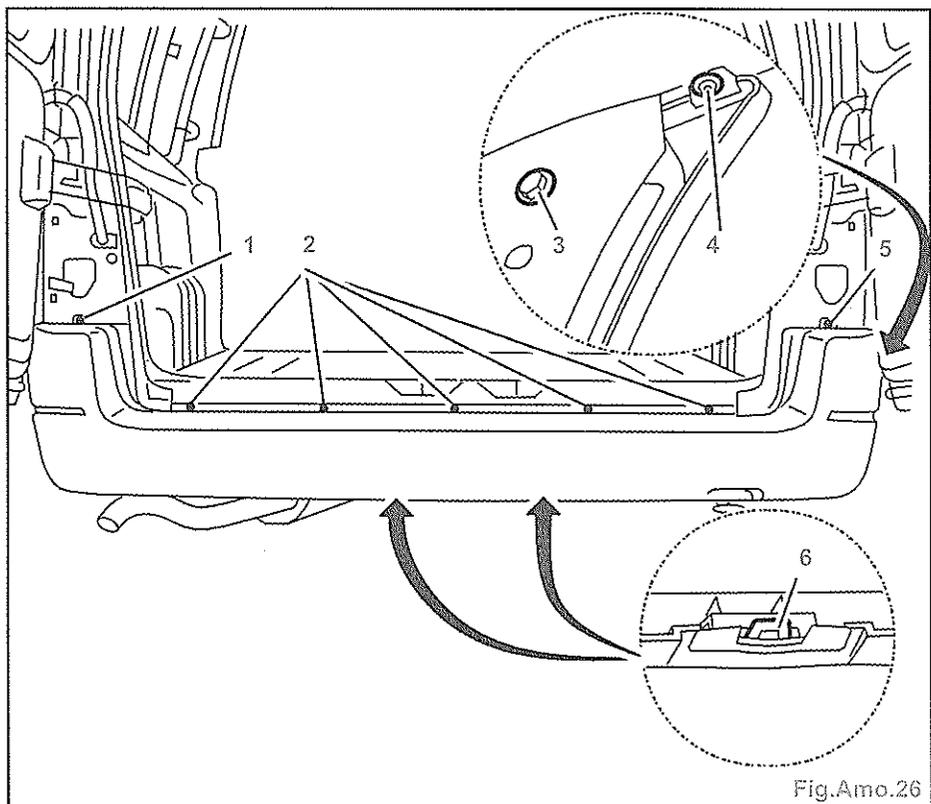
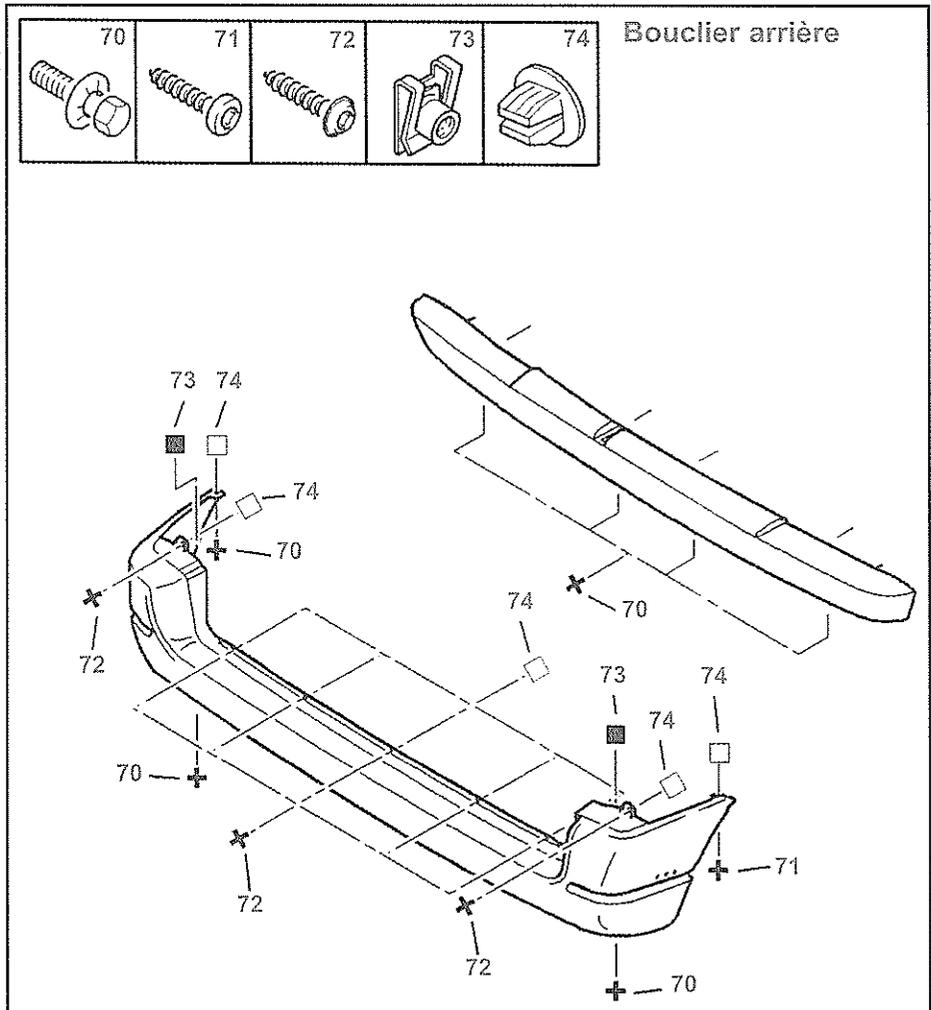
**Dépose**

- Déposer :
  - les feux arrière
  - les pare-boue AR
- Déposer (Fig.Amo.26) :
  - les vis (3 et 4) (dans passage de roue de chaque côté),
  - les vis (1 et 5),
  - les vis (2).
- Dégrafer les agrafes (6).
- Déposer l'enveloppe extérieure de pare-chocs.
- Déposer (Fig.Amo.27) :
  - les vis (7, 8 et 9),
  - l'absorbeur de pare-chocs.



**Repose**

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# SELLERIE

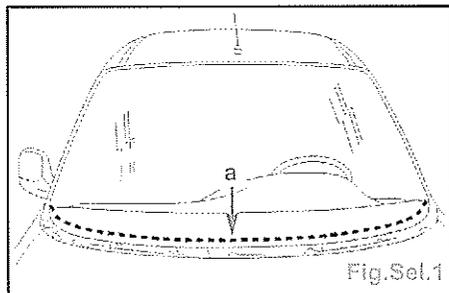
## Pare-brise

### Dépose

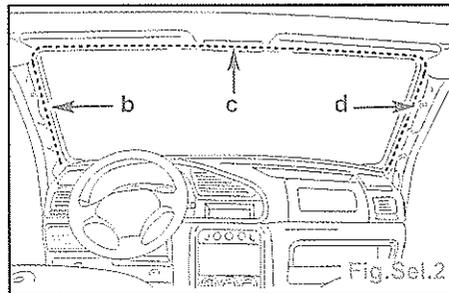
- Déposer :
  - les bras d'essuie-vitre,
  - l'enjoliveur inférieur de pare-brise,
  - les montants de baie,
  - le rétroviseur intérieur.

Attention : pour les opérations suivantes, porter des gants et des lunettes de protection.

- Découper le cordon dans la partie inférieure du pare-brise (a) (Fig.Sel.1).



- Découper le cordon en commençant par les côtés (b), (d), finir par la partie supérieure (c) (Fig.Sel.2).



- Déposer le pare-brise à l'aide de ventouses.

### Préparation du pare-brise

- Si le pare-brise est récupéré :
  - araser le cordon de colle,
  - effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : n'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

- Si c'est un nouveau pare-brise :
  - dégraisser le bord du pare-brise,
  - appliquer le primaire pour verre, largeur 10 mm,
  - laisser sécher 5 min.

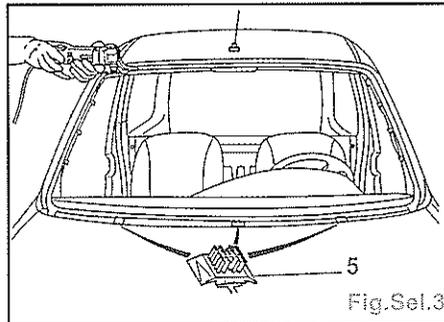
### Préparation de la feuilleure

- Sur restant du cordon de colle :
  - araser le cordon de colle,
  - effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : n'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

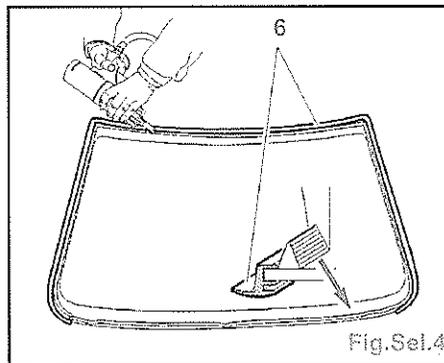
- Sur l'élément neuf :
  - dégraisser la baie de pare-brise,
  - appliquer le primaire tôle,

- laisser sécher 10 min,
- poser les 3 cales à picots (5) (Fig.Sel.3).



### Repose

- Poser l'enjoliveur du pare-brise (6) (Fig.Sel.4).



- Appliquer le cordon d'adhésif joint sur le pourtour du pare-brise (hauteur du cordon 12 à 15 mm).

Impératif : utilisation de produit bicomposant : le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 min.

- Présenter le pare-brise sur la baie à l'aide de ventouses.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de pare-brise.
- Nettoyer le pare-brise et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à 23 ° C :
  - mono-composant : 3 à 4 heures,
  - bi-composant : 30 minutes

Nota : entre 0°C et 10°C les temps de séchage sont doublés.

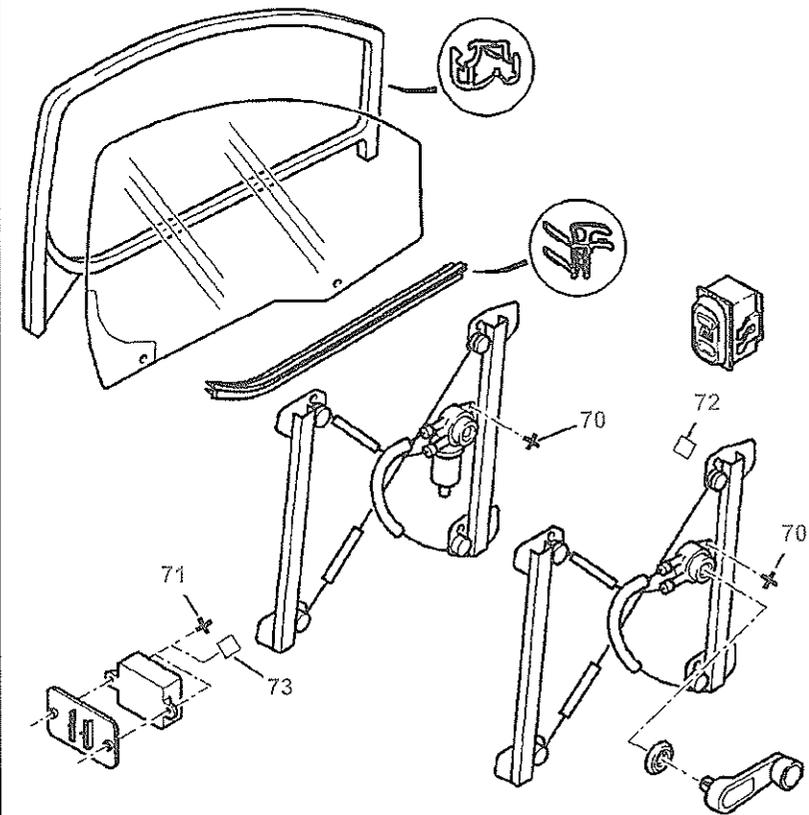
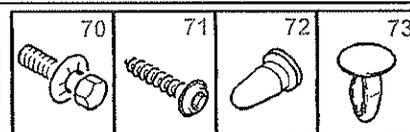
## Glaces latérales

### Dépose

#### Dépose de la vitre (B) (Fig.Sel.5)

- 1<sup>er</sup> cas : Glace seule :
  - déposer les vis (3), (4), et (7).
- 2<sup>ème</sup> cas : Vitre avec verrouillage + articulations :
  - déposer les vis (2), (5), et (6).

### Glace et mécanisme de lève-vitre de porte avant

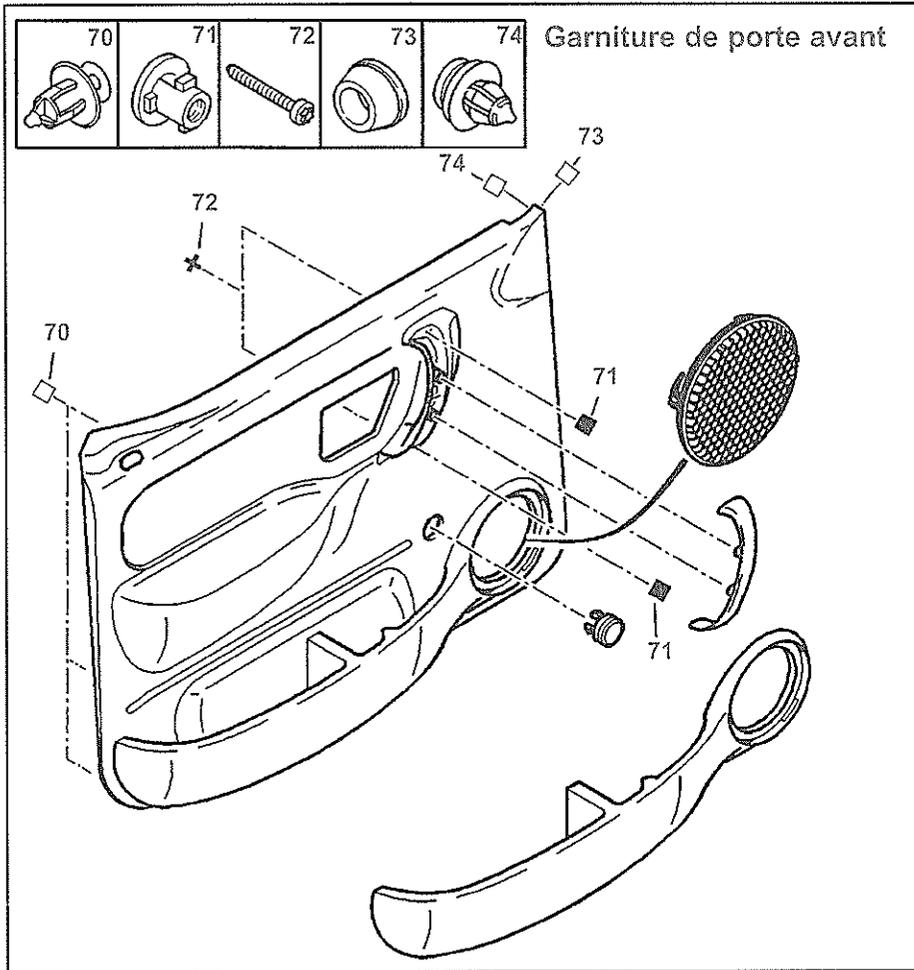


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

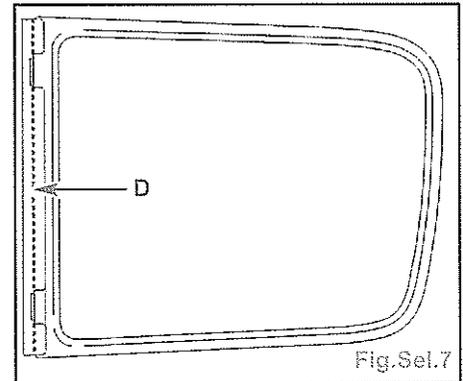
CARROSSERIE



- A l'aide d'un petit tournevis, appuyer en (C) pour dégager les pattes de la charnière.
- Déposer la vitre latérale (A).
- Déposer :
  - la charnière fixe supérieur,
  - le charnière fixe inférieur.

**Repose**

- S'il y a repose d'une vitre latérale (A) neuve, coller la charnière de vitre avec un cordon en (D) (Fig.Sel.7).

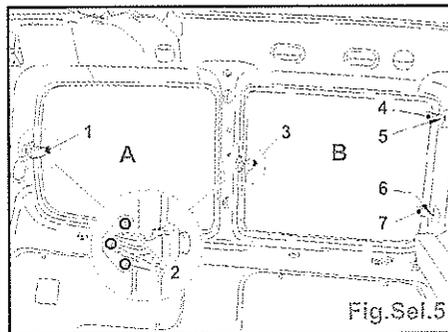


- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

**Lunette arrière (hayon)**

**Dépose**

- Déposer le balai d'essuie-lunette arrière.
- Déposer (Fig.Sel.8) :

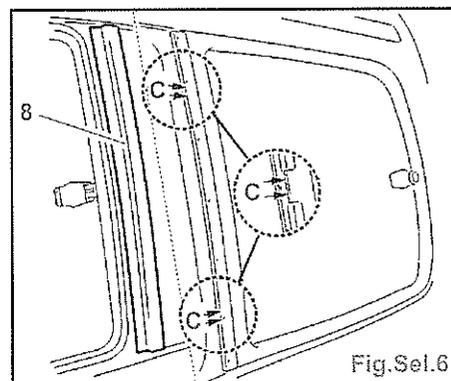
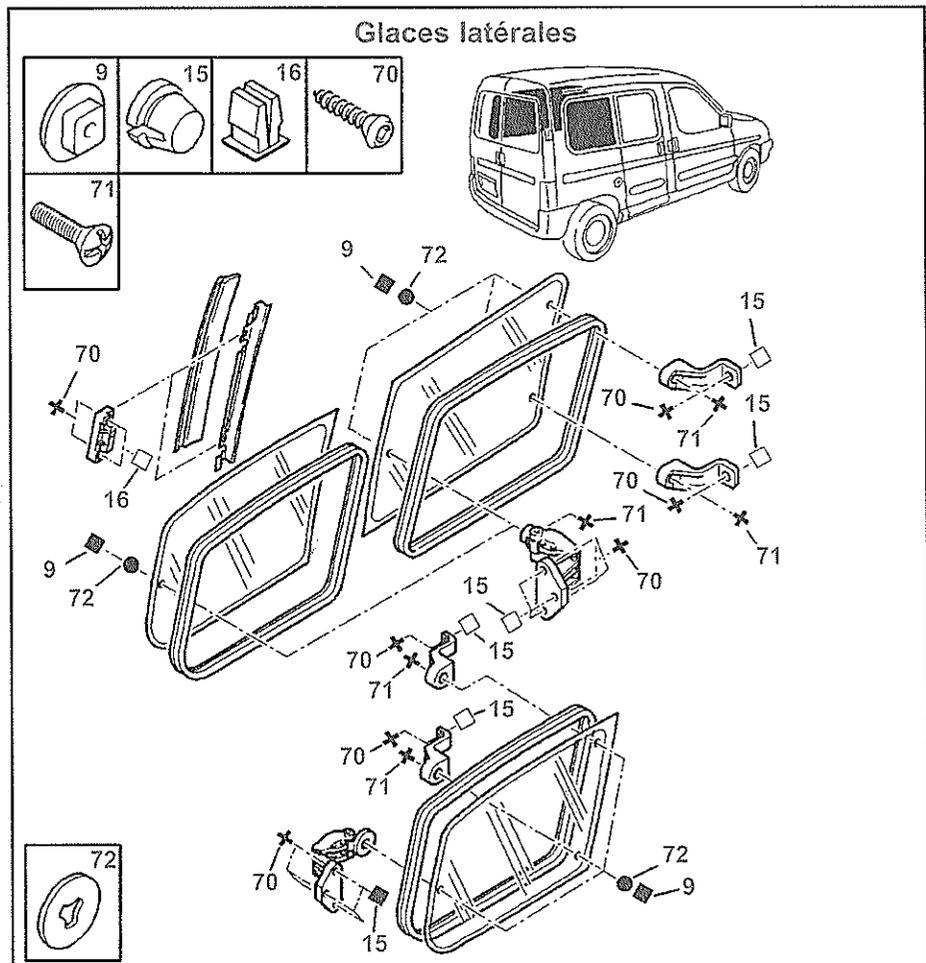


**Dépose de la vitre (A), côté intérieur du véhicule**

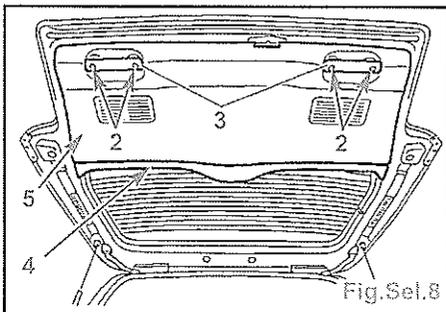
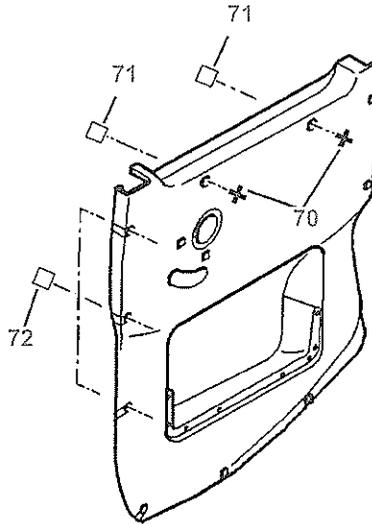
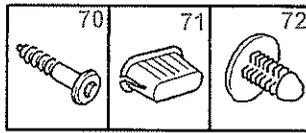
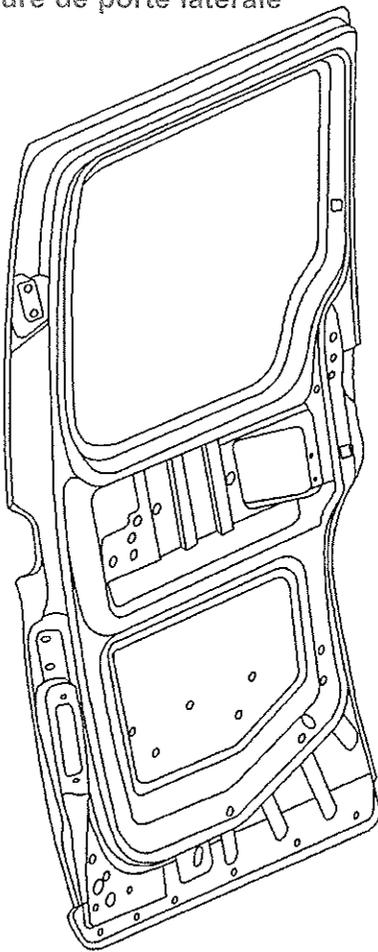
- 1<sup>er</sup> cas : Sans verrouillage :
  - déposer les vis (1).
- 2<sup>ème</sup> cas : Avec verrouillage :
  - déposer les vis (2).

**Dépose de la vitre (A), côté extérieur du véhicule**

- Déchausser le joint (8) cache-charnière (Fig.Sel.6).



Garniture de porte latérale



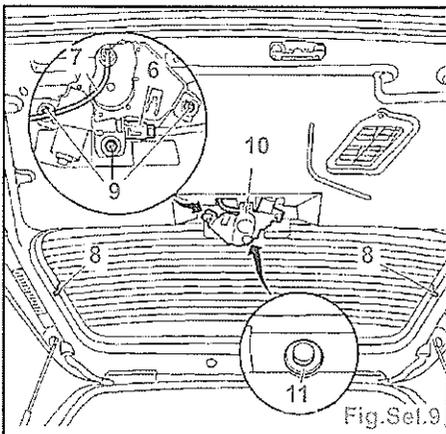
- les vis (2),
  - les poignées (3),
  - la garniture supérieure (4),
  - la garniture inférieure (5).
- Débrancher (Fig.Sel.9) :

- Déposer :
  - les vis (9),
  - le moteur essuie-vitre (10),
  - le caoutchouc (11).
- Protéger l'intérieur du véhicule.

Attention : pour les opérations suivantes, porter des gants et des lunettes de protection.

- Pour les parties supérieure et inférieure, utiliser une lame réglé à 23 mm.
- Pour les côtés, utiliser une lame réglé à 43 mm.
- Déposer la vitre de volet arrière à l'aide de ventouses.

Attention : lors du découpage des côtés, veiller aux connexions (8) du dégivrage de la vitre (suivant équipement).



- le connecteur (6),
- le tuyau de lave-glace (7),
- l'alimentation (8).

Repose

Préparation de la vitre

- Si la vitre est récupéré :
  - araser le cordon de colle,
  - effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : n'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

- Si c'est une nouvelle vitre :
  - dégraisser le bord de la vitre,
  - appliquer le primaire pour verre : largeur 10 mm,
  - laisser sécher 10 min.

Préparation de la feuilleure

- Sur restant du cordon de colle :
  - araser le cordon de colle,

- effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : n'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

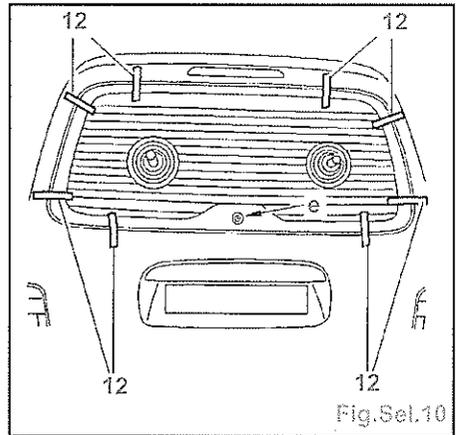
- Sur l'élément neuf :
  - dégraisser le bord de la feuilleure avec le dégraissant,
  - appliquer le primaire tôle, largeur 10 mm,
  - laisser sécher 10 min.

- Appliquer le cordon adhésif joint sur le pourtour de la vitre (hauteur du cordon 12 à 15 mm).

Impératif : utilisation de produit bicomposant : le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 min.

- Poser le moteur essuie-vitre et son axe.
- Présenter la vitre sur son encadrement de porte à l'aide de ventouses.

Attention : prendre soin de centrer la vitre par rapport au moteur de l'essuie-vitre en (e) (Fig.Sel.10).



- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Poser l'adhésif joint (12) pour le centrage.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à 23 ° C :
  - mono-composant : 3 à 4 heures,
  - bi-composant : 30 minutes.

Nota : entre 0°C et 10°C, les temps de séchage sont doublés.

Glace de porte arrière battante

Dépose

- Relever le bras-raclette d'essuie-vitre.
- Déposer le troisième feu de stop.
- Débrancher les connecteurs de dégivrage de porte battante.

Attention : pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Pour les parties supérieure et inférieure, utiliser une lame réglé à 27 mm.
- Pour les côtés, utiliser une lame réglé à 35 mm.
- Déposer la glace de porte battante à l'aide de ventouses.

Attention : lors du découpage du côté extérieur, veiller aux connexions du dégivrage de la glace (suivant équipement).

Repose

Préparation de la vitre

- Si la vitre est récupérée :
  - araser le cordon de colle,
  - effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : n'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

- Si la vitre est neuve :
  - dégraisser le bord de la vitre,
  - appliquer le primaire pour verre,
  - laisser sécher 5 min.

Préparation de la feuillure

- Sur restant du cordon de colle :
  - araser le cordon de colle,
  - effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : n'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

- Sur l'élément neuf :
  - dégraisser le bord de la feuillure,
  - appliquer le primaire tôle,
  - laisser sécher 10 min.

- Appliquer le cordon adhésif joint sur le pourtour de la vitre (hauteur du cordon 12 à 15 mm).

Impératif : utilisation de produit bi-composant : le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 min.

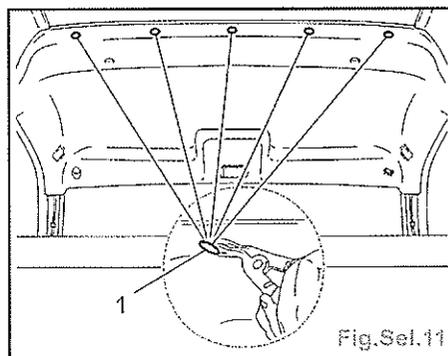
- Présenter la vitre sur son encadrement de porte à l'aide de ventouses.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer la vitre.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à 23 ° C :
  - mono-composant : 3 à 4 heures,
  - bi-composant : 30 minutes.

Nota : entre 0°C et 10°C, les temps de séchage sont doublés.

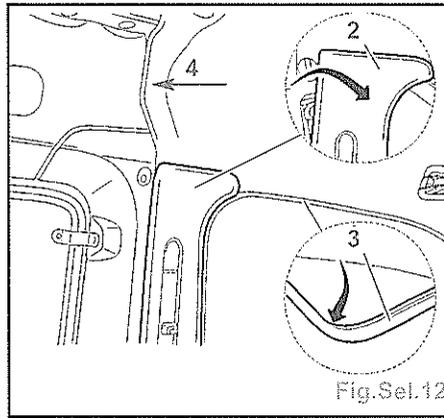
Garniture avant de pavillon

Dépose

- Déposer la garniture de niche capucine (suivant équipement).
- Déposer les pions (1) (Fig.Sel.11).



- Ecarter partiellement la garniture (2) de pied gauche (Fig.Sel.12).



- Effectuer la même opération côté droit.
- Déposer partiellement le joint (3) côté gauche.
- Effectuer la même opération côté droit.
- Déposer la garniture (4) de pavillon en la tirant par l'arrière.

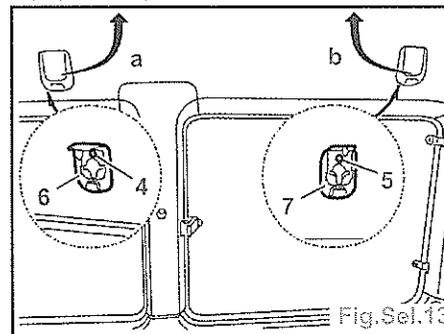
Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

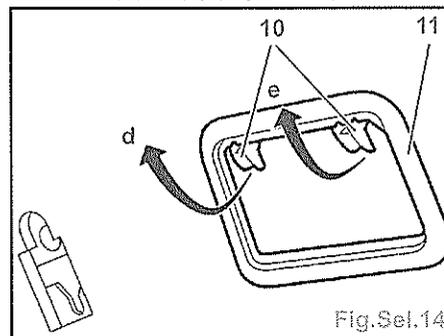
Garniture arrière de pavillon

Dépose

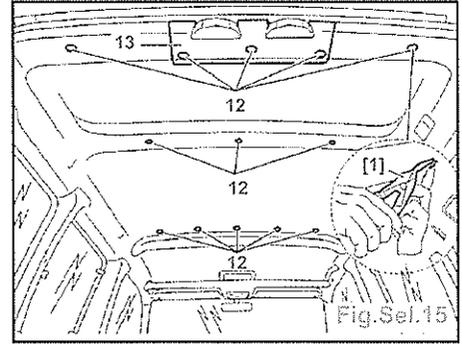
- Déposer les parties supérieures des ceintures de sécurité avant et arrière.
- Soulever les languettes en (a) et en (b) (Fig.Sel.13).



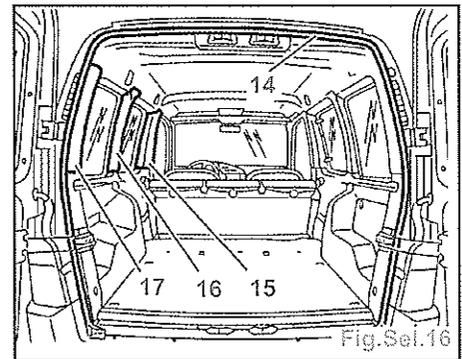
- Effectuer la même opération côté droit.
- Déposer :
  - la vis (4),
  - la vis (5),
  - le crochet (6),
  - le crochet (7).
- Effectuer la même opération côté droit.
- Déclipper le plafonnier.
- Débrancher son connecteur.
- Soulever les arrêts (10), suivant les flèches (d) et (e) (Fig.Sel.14).



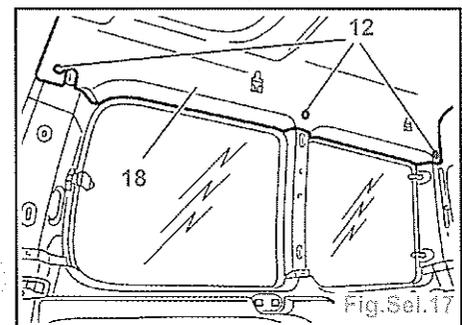
- Déposer le support (11).
- Déposer (Fig.Sel.15) :



- les pions plastique (12) à l'aide d'une pince [1],
- l'enjoliveur (13).
- Déposer (Fig.Sel.16) :



- partiellement le joint (14),
- la garniture (15) de pied central,
- la garniture (16) de pied arrière,
- la garniture (17) de montant d'accès arrière.
- Effectuer la même opération côté droit.
- Déposer (Fig.Sel.17) :



- les pions (12) (des deux côtés),
- la garniture de pavillon (18).

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Capucine (sans pavillon multifonction)

Dépose

- Déposer les garnitures de montant de baies.
- Pivoter les pare-soleil contre le pare-brise.
- Déposer (Fig.Sel.18) :
  - les vis (4),
  - les vis (5).
- Dégraffer et déposer les pare-soleil en (a).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Garniture de pavillon sans girafon

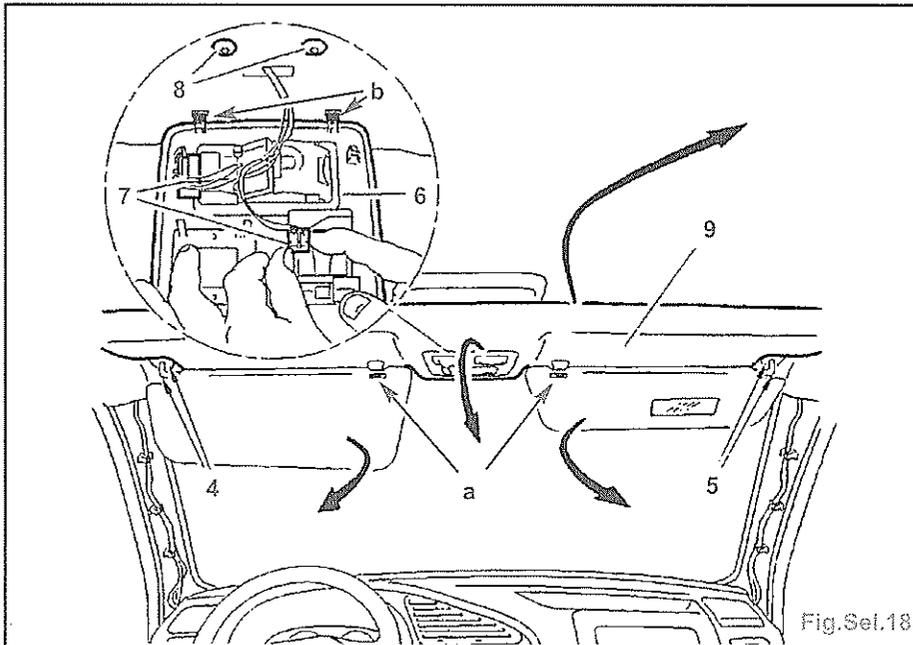
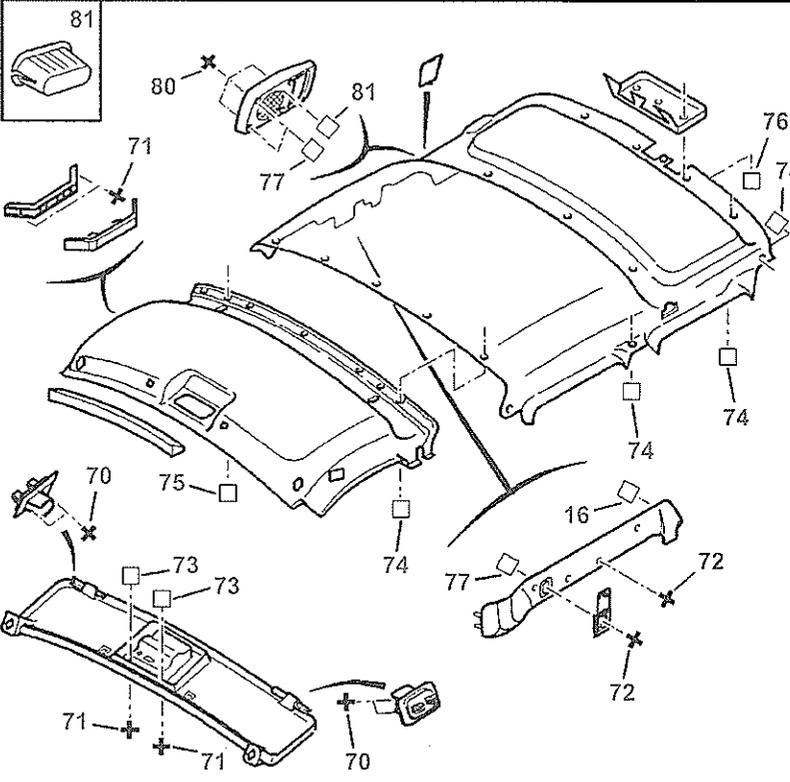
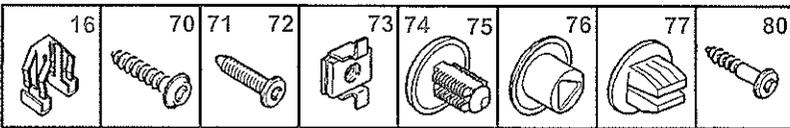


Fig.Sel.18

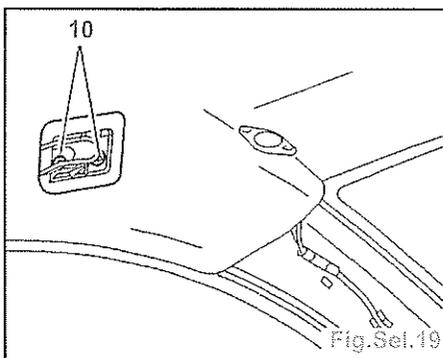


Fig.Sel.19

- Décrocher le support plafonnier (6).
- Débrancher les connecteurs (7).
- Dégrafer le support plafonnier en (b).
- Déposer :
  - le support-plafonnier (6),
  - les vis (8),
  - la garniture niche capucine (9) en la tirant vers l'arrière.
- Déposer le support gauche (10) (Fig.Sel.19).
- Effectuer la même opération côté droit.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Capucine (avec pavillon multifonction)

Dépose

- Déposer (Fig.Sel.20) :

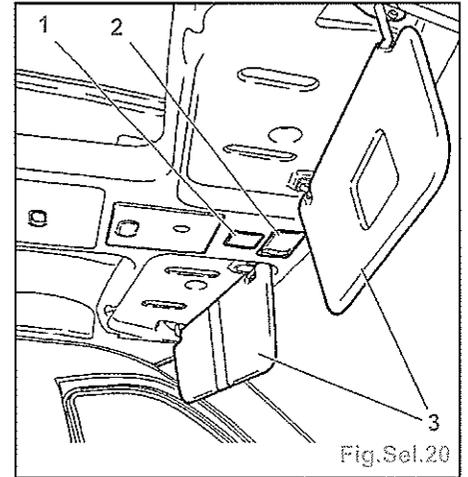


Fig.Sel.20

- le lecteur de cartes (1) et le déconnecter,
- le plafonnier (2) et le déconnecter,
- les pare-soleil et supports (3).
- Déposer les 2 vis (4) (de chaque côté) (Fig.Sel.21).

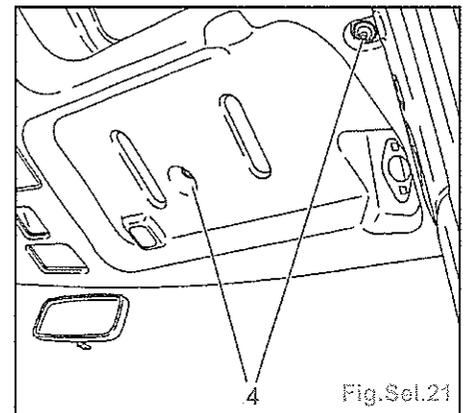


Fig.Sel.21

- Ouvrir les couvercles de rangement (a) (de chaque côté) (Fig.Sel.22).

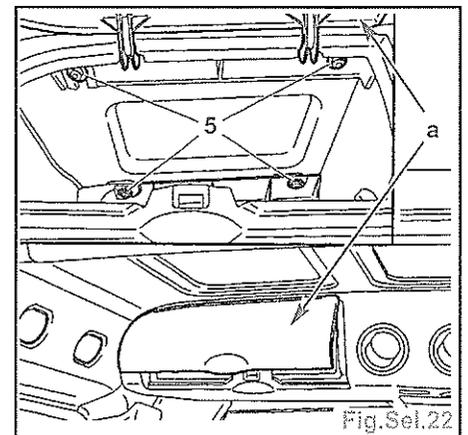
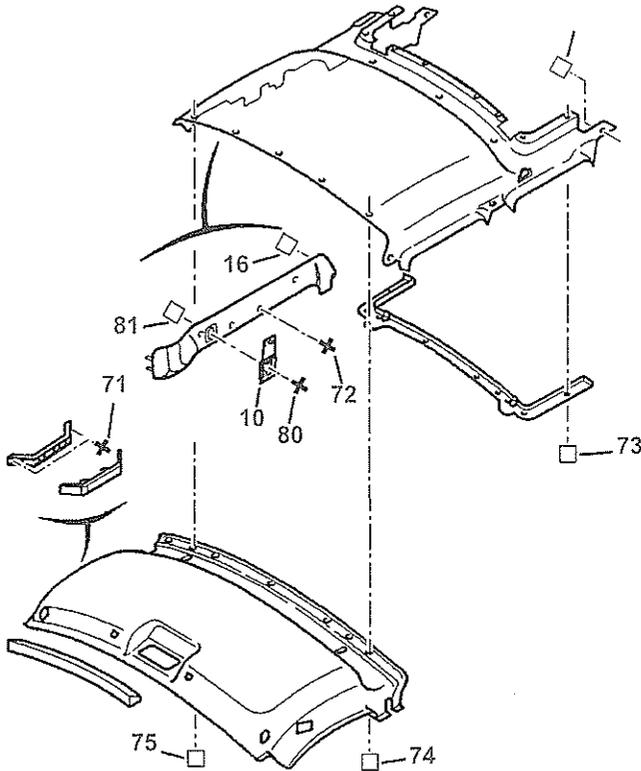
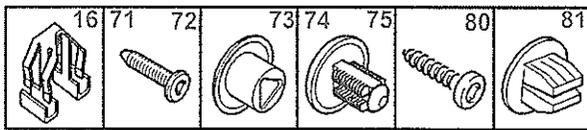


Fig.Sel.22

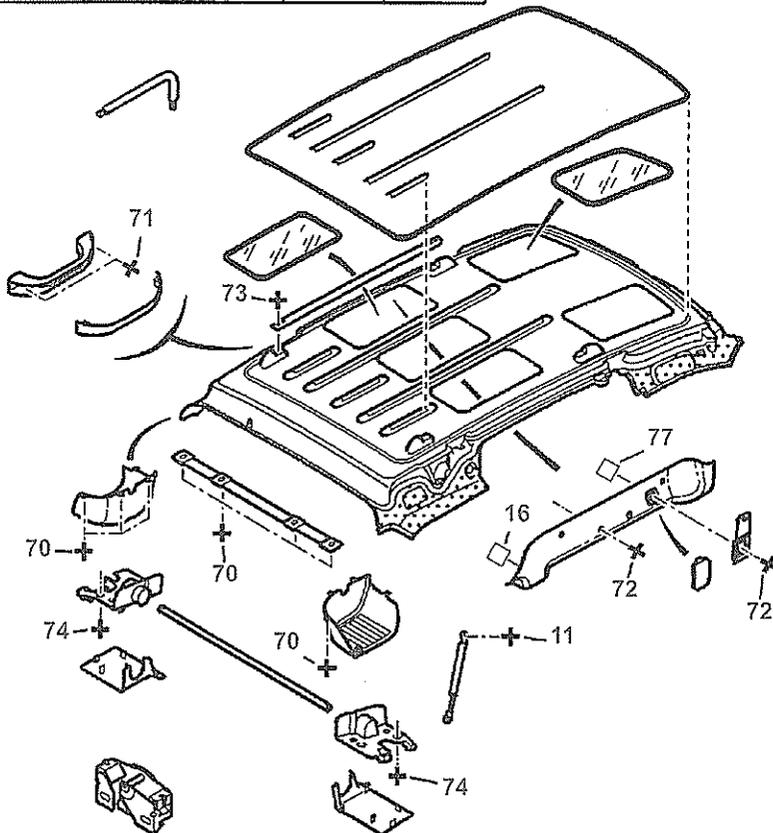
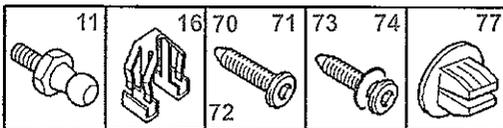
Attention : pour l'opération de dépose, 2 opérateurs sont nécessaires.

- Déposer les 4 vis (5) (de chaque côté).

Garniture de pavillon avec girafon



Garniture de pavillon multifonctions



- Déconnecter le pulseur.
- Dégager la capucine par l'arrière du véhicule.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer :
  - les vis (4) à 0,5 m.daN,
  - les vis (5) à 0,5 m.daN.

Glace de pavillon multifonction

Dépose

- Protéger l'entourage de la vitre de pavillon.
- Attention : pour les opérations suivantes, porter des gants et des lunettes de protection.
- Par l'intérieur du véhicule, couper le cordon de joint d'adhésif à l'aide d'un couteau électrique (lame réglée à 20mm).
- Par l'extérieur du véhicule, couper le cordon de joint d'adhésif.
- Déposer la vitre de pavillon à l'aide de ventouses.

Préparation de la vitre de pavillon

- Si la vitre est réutilisée :
  - araser le cordon de mastic,
  - effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : n'appliquer le primaire que sur les zones mises à nues.

- Si c'est une nouvelle vitre :
  - dégraisser le bord de la vitre,
  - appliquer le primaire pour verre : largeur 10 mm,
  - laisser sécher 5 minutes.

Préparation de la feuillure

- Sur restant de cordon mastic :
  - araser le cordon de mastic,
  - effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : n'appliquer le primaire que sur les zones mises à nues.

- Sur élément neuf :
  - dégraisser la feuillure avec du dégraissant,
  - appliquer le primaire,
  - laisser sécher 10 minutes.

Repose

- Appliquer le cordon d'adhésif joint (largeur : 15mm) sur le pourtour de la vitre.

Impératif : utilisation du produit bi-composants : le temps de pose de la vitre de pavillon sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de 5 min.

- Présenter la vitre de pavillon à l'aide de ventouses.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

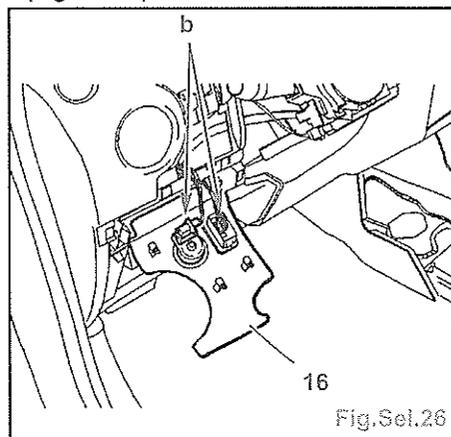
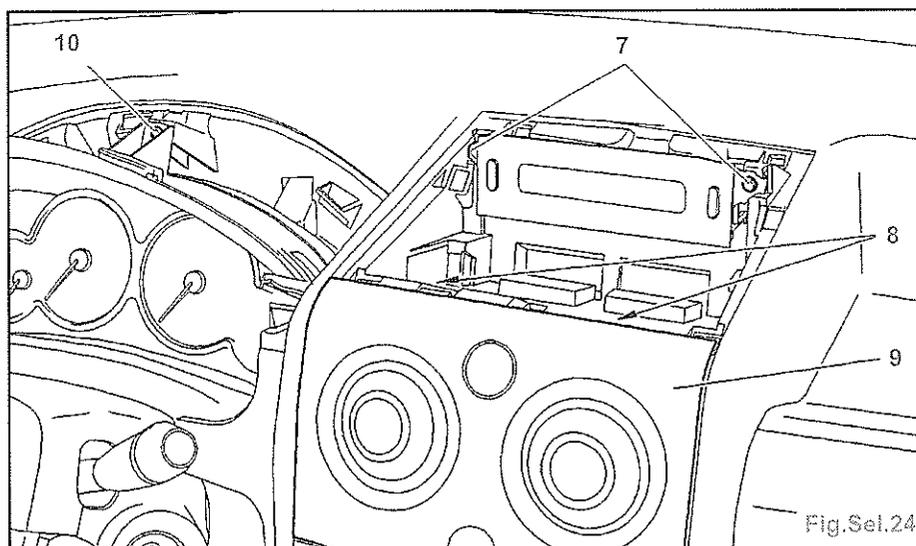
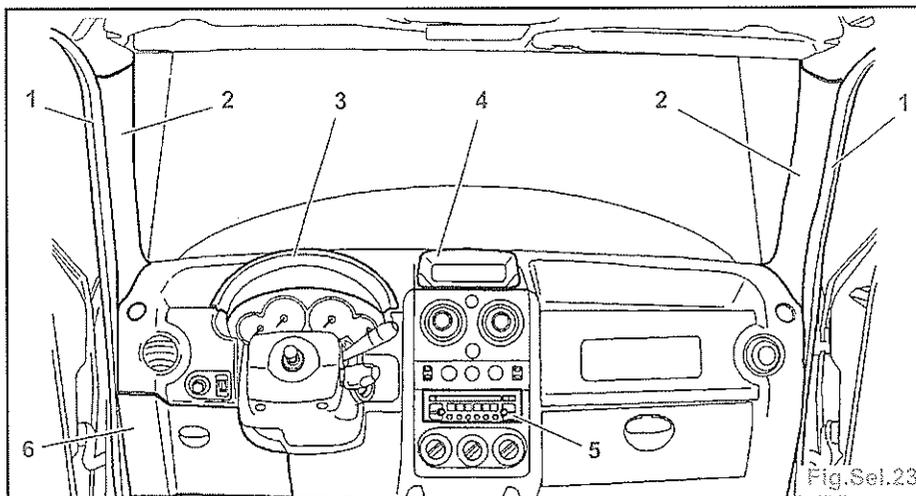
- Temps de séchage à 23°C :
  - monocomposant : 3 à 4 heures,
  - bi-composant : 30 minutes.

Nota : entre 0 °C et 10 °C, les temps de séchage sont doublés.

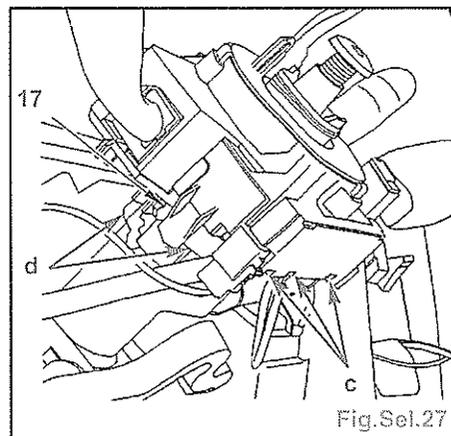
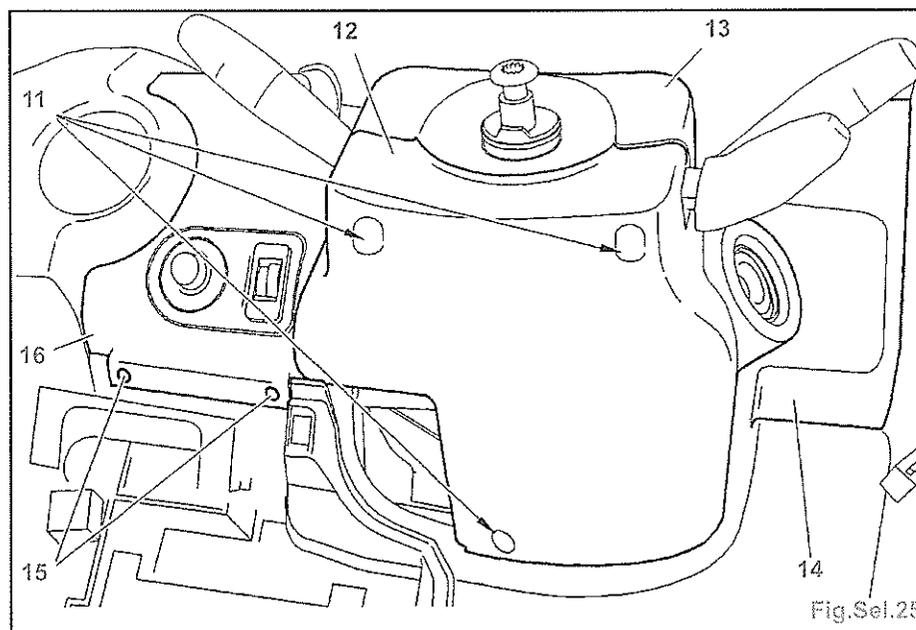
### Planche de bord

#### Dépose

- Déposer les joints (1) (Fig.Sel.23).
- Déclipper :
  - les garnitures de montants de pare-brise (2),
  - la garniture du combiné (3),
  - la garniture supérieure (4),
  - la trappe du boîtier porte-fusibles (6).
- Déposer l'autoradio (5).
- Déposer (Fig.Sel.24) :
  - les vis (7),
  - les vis (8),
  - la vis (10).
- Déclipper la garniture (9).
- Débrancher les connecteurs :
  - de l'écran multifonction,
  - du combiné.
- Déposer (Fig.Sel.25) :
  - les vis (11),
  - le cache (12),
  - le cache (13).
- Déclipper le cache (14).
- Déposer les vis (15).
- Déclipper le cache (16).
- Débrancher les connecteurs en (b) (Fig.Sel.26).

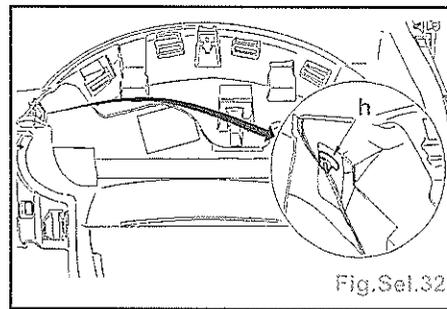
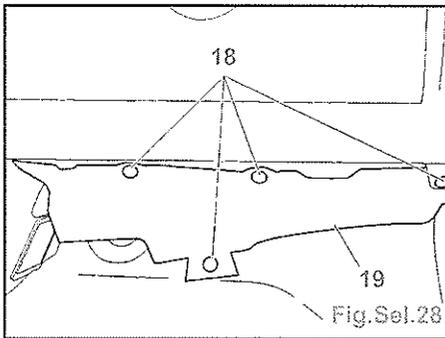


- Déposer le cache (16).
- Desserrer la vis (17) (Fig.Sel.27).

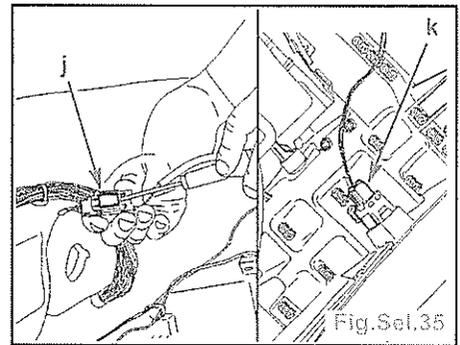


- Débrancher les connecteurs en (c).
- Déclipper les commandes sous volant de direction, en (d).

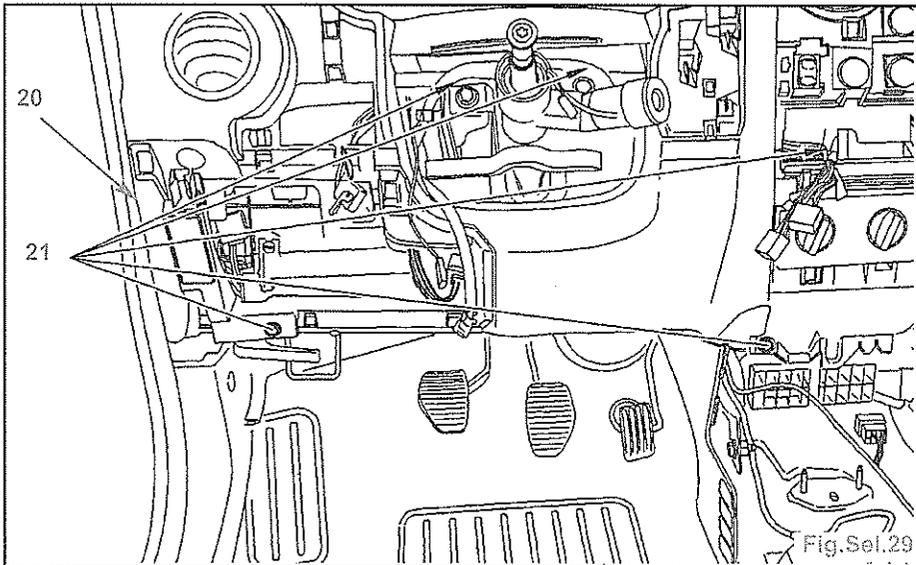
- Déposer l'ensemble des commandes sous volant de direction.
- Déposer les pions plastique (18) (de chaque côté) (Fig.Sel.28).
- Déposer le cache (19) (de chaque côté).
- Déposer (Fig.Sel.29) :
  - la vis (20) (de chaque côté),
  - les vis (21).
- Déclipper la grille (22) des tweeters (de chaque côté) (Fig.Sel.30).
- Débrancher le connecteur en (e) (de chaque côté).
- Déclipper et déconnecter les interrupteurs en (f) (Fig.Sel.31).
- Déposer les vis (23).
- Dégager le bloc de commande de chauffage vers l'avant et déposer la vis située en (g).
- Déclipper l'antenne de transpondeur (24).



- Dégager la planche de bord de ses supports.
- Débrancher le connecteur en (j) du faisceau coussin gonflable passager (Fig.Sel.35).



- Déconnecter l'interrupteur du coussin gonflable passager en (k).
- Déposer la planche de bord.



**Repose**

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

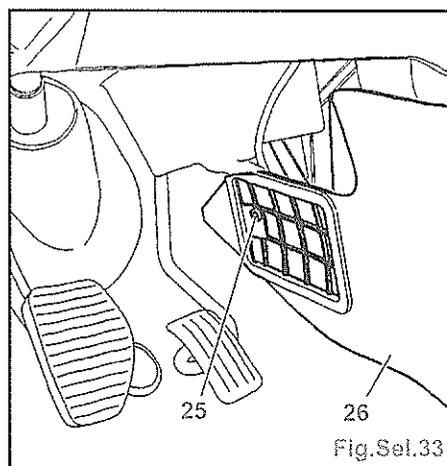
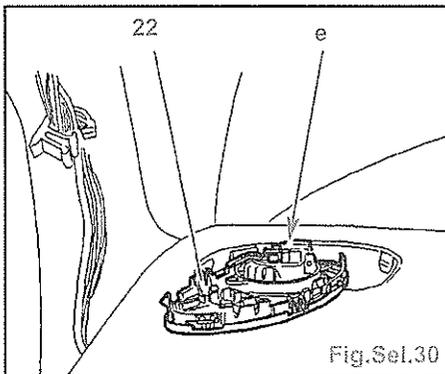
**Combiné d'instruments**

**Dépose**

- Déclipper la garniture du combiné (3) (Fig.Sel.23).
- Déposer la vis (10) (Fig.Sel.24).
- Débrancher le connecteur du combiné.
- Déposer le combiné.

**Repose**

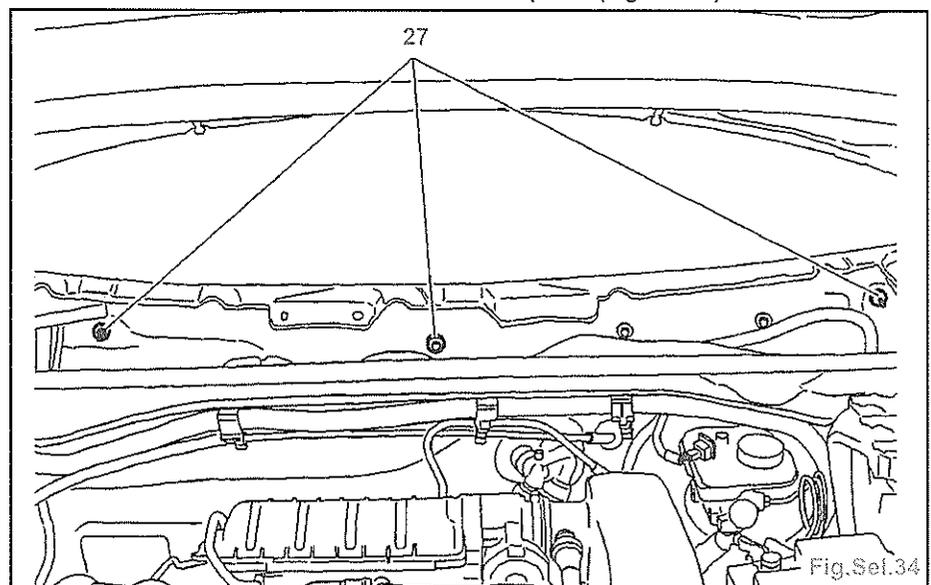
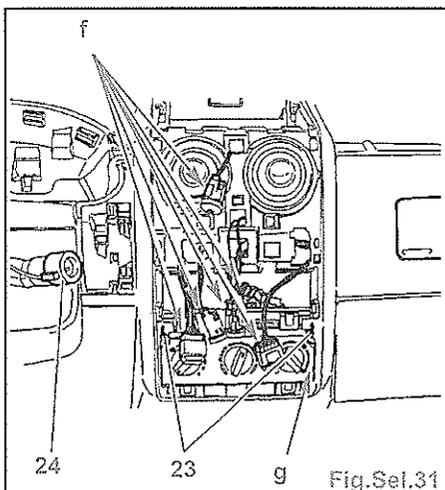
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



**Console centrale**

**Dépose**

- Déposer (Fig.Sel.36) :
  - la vis (2) (de chaque côté),
  - les vis (1).
- Déposer la partie arrière de la console centrale.
- Déposer (Fig.Sel.37) :



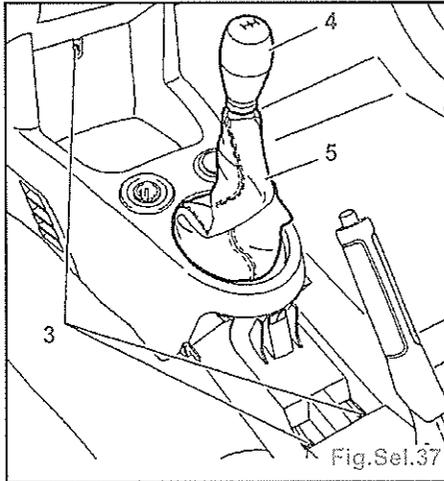
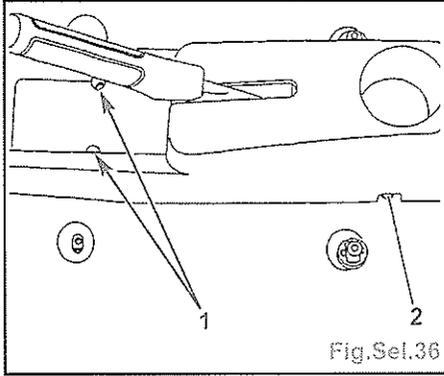
- Déclipper le faisceau de tweeter en (h) (côté gauche) (Fig.Sel.32).
- Déposer (Fig.Sel.33) :
  - la vis (25) (de chaque côté),
  - le cache (26) (de chaque côté).
- Déposer les vis (27) (Fig.Sel.34).

GÉNÉRALITÉS

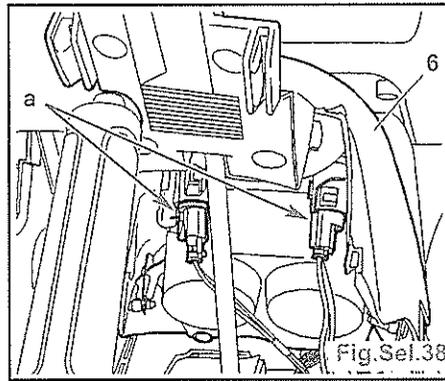
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- les vis (3),
- le pommeau de levier de vitesses (4).
- Déclipper, puis déposer le soufflet (5) du levier de vitesses.
- Dégager la console centrale (6) (Fig.Sel.38).



- Débrancher les connecteurs en (a).
- Déposer la console centrale (6).
- Déposer (Fig.Sel.33) :
  - la vis (25) (de chaque côté),
  - le cache (26) (de chaque côté).

**Repose**

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

# AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

## Consignes de sécurité

### Précaution à prendre

- Ne pas débrancher :
  - la batterie moteur tournant,
  - le calculateur contact mis.
- Avant de rebrancher un connecteur, vérifier :
  - l'état des différents contacts (déformation, oxydation...),
  - la présence du joint d'étanchéité,
  - la présence et l'état du verrouillage mécanique.
- Lors des contrôles électriques :
  - la batterie doit être correctement chargée,
  - ne jamais utiliser une source de tension supérieure à 16V,
  - ne jamais utiliser une lampe témoin,
  - ne pas produire d'arc électrique.

### Spécificités liées au système

Impératif : pour tous travaux sur la planche de bord, la colonne de direction, les sièges avant, le système centralisé sacs gonflables et ceintures ou pour tous travaux spécifiques de soudure ou de débosselage, mettre hors service le système centralisé sacs gonflables et ceintures.

Important : le module de volant, le module de planche de bord, et les ceintures pyrotechniques conducteur et passagers doivent toujours être débranchés avant l'utilisation d'instruments de mesure, ohmmètre ou autre instrument de mesure sous tension pour contrôler les composants et les fils électriques.

Attention : le module de volant, le module de planche de bord, et les ceintures pyrotechniques conducteur et passagers risquent de se déclencher si un instrument de mesure sous tension est utilisé pour la recherche de panne sur ce système.

Attention : aucun type de mesure ne doit être effectué sur les modules de volant et de planche de bord ainsi que sur les ceintures pyrotechniques conducteur et passager.

### Mise hors circuit

#### Système centralisé coussin(s) gonflable(s) et ceintures

- Contact coupé.
- Mettre à l'arrêt les accessoires équipés de microprocesseurs.
- Débrancher le câble négatif de la batterie.

Nota : attendre au moins 5 minutes avant toutes interventions.

- Protéger le câble et la borne négative pour éviter tout contact.
- Débrancher le connecteur du calculateur de coussin gonflable.

Nota : en aucun cas le calculateur doit être déposé connecteur branché.

### Mise en service

#### Système centralisé coussin(s) gonflable(s) et ceintures

Impératif : l'environnement des sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objets ni occupants.

- Contact coupé, brancher le connecteur du calculateur de coussin gonflable.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement du module volant.
- Contrôler le bon fonctionnement du système par les voyants de défauts coussin gonflable.

Nota : après débranchement de la batterie, certains systèmes électroniques nécessitent une procédure d'initialisation.

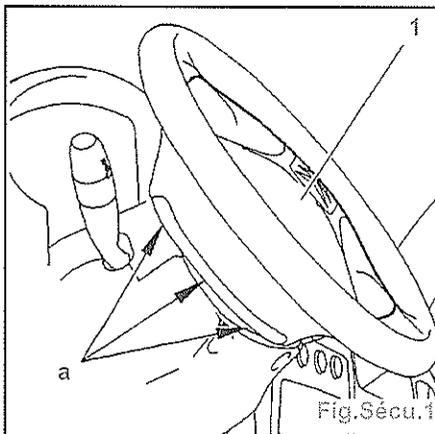
## Méthodes

- Avant toute intervention sur les modules d'airbag, boîtier calculateur ou capteur accélération, effectuer les opérations suivantes :
  - mettre le contact,
  - vérifier le fonctionnement du voyant coussin gonflable au tableau de bord (le voyant coussin gonflable s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé du contacteur,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de 5 minutes (attendre 10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant coussin gonflable).

### Airbag conducteur

#### Dépose

- Engager un tournevis par les orifices (a) (Fig.Sécu.1).



- Exercer une pression sur le tournevis vers l'axe du volant de direction.

- Tirer le coussin gonflable (1) vers soit pour le déclipper.
- Débrancher les connecteurs.
- Déposer le coussin gonflable (1).

#### Repose

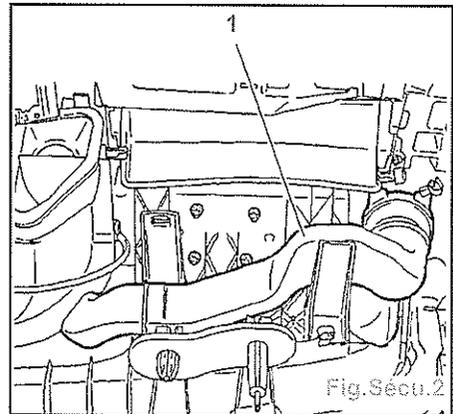
- Rebrancher les connecteurs.
- Clipper le coussin gonflable (1) sur le volant de direction.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Impératif : vérifier le fonctionnement du voyant coussin gonflable au tableau de bord ; mettre le contact, le voyant reste allumé pendant un minimum de 6 secondes.

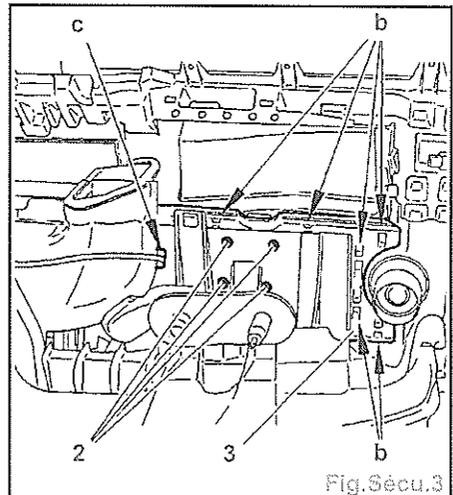
### Airbag passager

#### Dépose

- Déposer :
  - la planche de bord (voir chapitre «Carrosserie - Sellerie»),
  - le conduit d'aération (1) (Fig.Sécu.2).



- Déposer les écrous (2) (Fig.Sécu.3).



- Déclipper les points (b) du couvercle du coussin gonflable (Fig.Sécu.3) et (Fig.Sécu.4).
- (a) points de fixation,
- (b) points de clippage,
- (c) points de connexion.
- Débrancher les connecteurs (c).
- Déposer le coussin gonflable (3).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

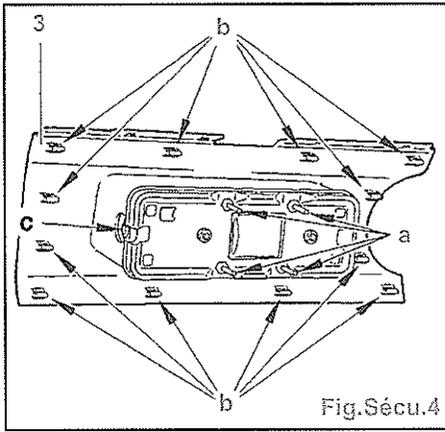


Fig.Sécu.4

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer et serrer les écrous (2) à  $0,8 \pm 0,1$  m.daN.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Impératif : vérifier le fonctionnement du voyant coussin gonflable au tableau de bord; mettre le contact, le voyant reste allumé pendant un minimum de 6 secondes.

Airbag latéral

Dépose

- Déclipper le jonc en (a) (Fig.Sécu.5).

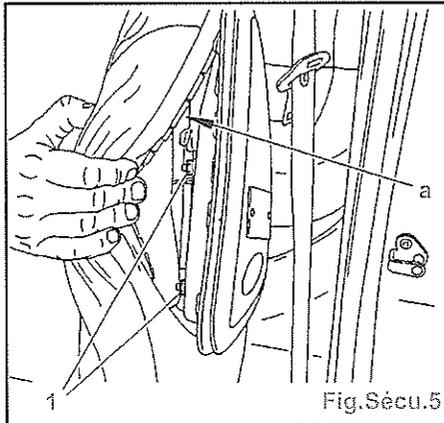


Fig.Sécu.5

- Déposer les écrous (1).
- Débrancher les connecteurs en (b) (Fig.Sécu.6).

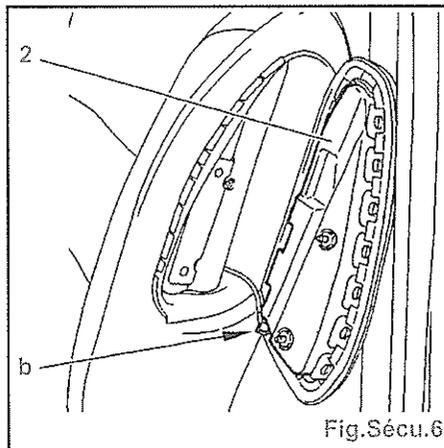
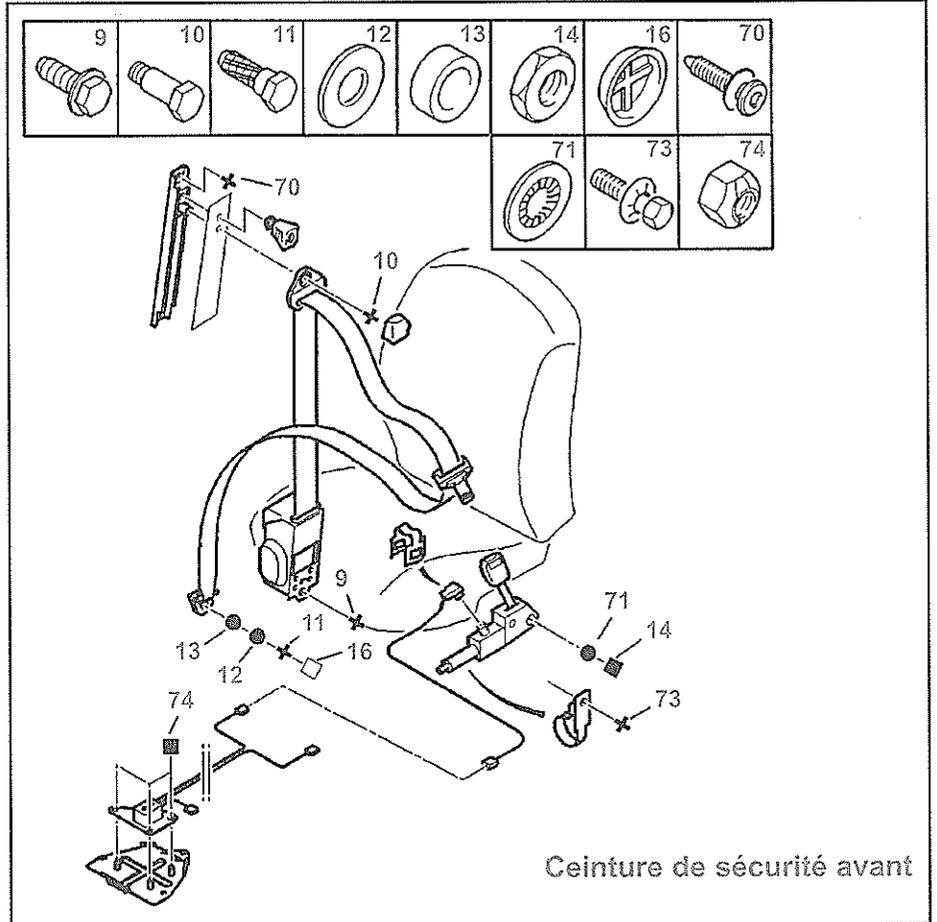


Fig.Sécu.6

- Déposer le coussin gonflable (2).



Ceinture de sécurité avant

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Attention : serrer les écrous (1) à  $0,8 \pm 0,05$  m.daN.

Impératif : vérifier le fonctionnement du voyant coussin gonflable au tableau de bord; mettre le contact, le voyant reste allumé pendant un minimum de 6 secondes.

Boîtier calculateur airbag

Dépose

- Déposer :
  - la console centrale,
  - les vis (1) (Fig.Sécu.7).

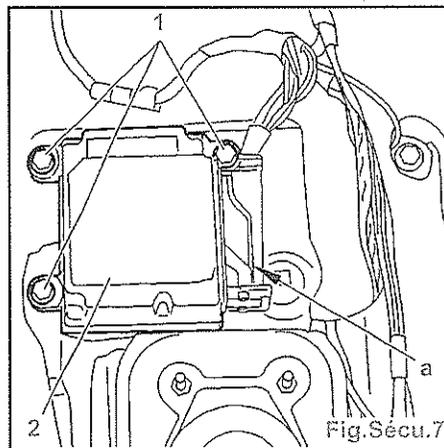


Fig.Sécu.7

- Débrancher le connecteur en (a).

- Déposer le boîtier (2).

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

- Reposer et serrer les vis (1) à  $0,7 \pm 0,1$  m.daN.

Impératif : vérifier le fonctionnement du voyant coussin gonflable au tableau de bord ; mettre le contact, le voyant reste allumé pendant un minimum de 6 secondes.

Capteur accélération coussins gonflables latéraux

Dépose

- Déposer la garniture de longeron.
- Débrancher le connecteur en (a) (Fig.Sécu.8).

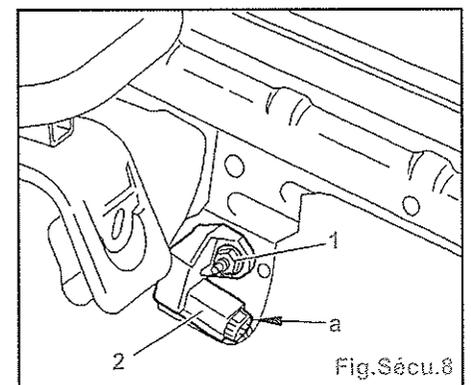


Fig.Sécu.8

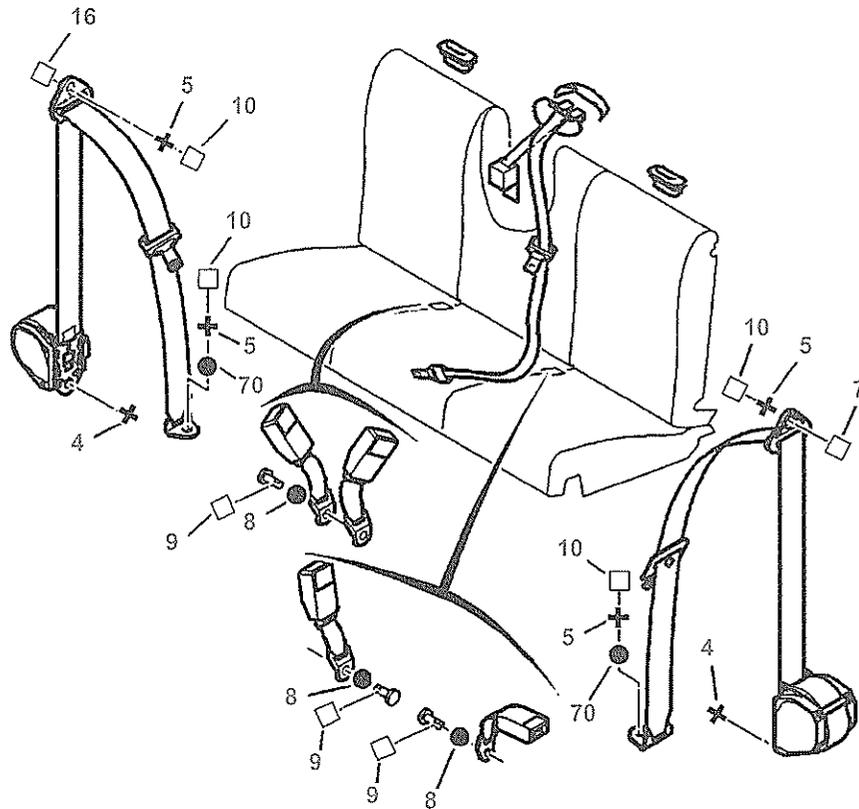
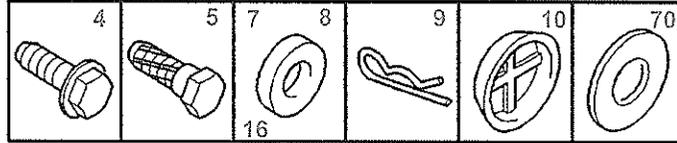
- Déposer :
  - l'écrou (1),
  - le capteur d'accélération (2).

Impératif : vérifier le fonctionnement du voyant «airbag» au tableau de bord ; mettre le contact, le voyant reste allumé pendant un minimum de 6 secondes.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer l'écrou (1), serrer à  $0,8 \pm 0,1$  m.daN.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Ceinture de sécurité arrière



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

# ÉLÉMENTS SOUDÉS

GÉNÉRALITÉS

1	*	5	---x---x---	9	o/o/o/o/o/o/o/o	13		17	-/-/-/-
2	---o---o---o---o---	6	o	10		14		18	-//--//--
3	o	7	-----	11	-----	15		19	-///-///-
4		8	-----	12		16			

MÉCANIQUE

- Symboles :

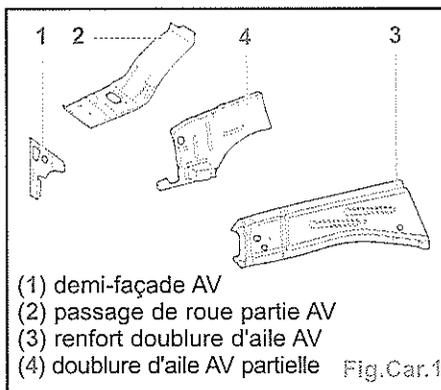
- (1) Dégrafage (Découpage par fraisage)
- (2) Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable
- (3) Souder par points bouchons - Souder par points électriques
- (4) Pulvériser de la cire fluide
- (5) Découpage
- (6) Perçage
- (7) Soudage par cordons
- (8) Application d'un mastic
- (9) Mastic à lisser au pinceau
- (10) Appliquer une couche d'antigravillonnage
- (11) Traçage
- (12) Colle de calage structurale
- (13) Finition étain
- (14) Pulvérisation d'une mousse (indication de l'orifice d'injection)
- (15) Moussage des corps creux
- (16) Pose d'un film d'étanchéité
- (17) Mastic de bourrage ø 13 mm
- (18) Mastic de bourrage ø 6 mm
- (19) Mastic en bande 2 x 20 mm

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

- Dépose - repose :

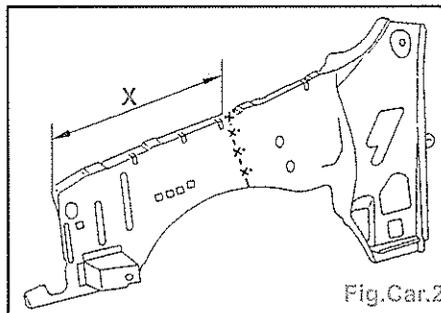
- batterie,
  - boîtier ABR (suivant équipement),
  - réservoir lave-vitres,
  - boîtier électronique.
- Dégager les faisceaux électriques.

Pièces nécessaires (Fig.Car.1)



Préparation pièce neuve (Fig.Car.2)

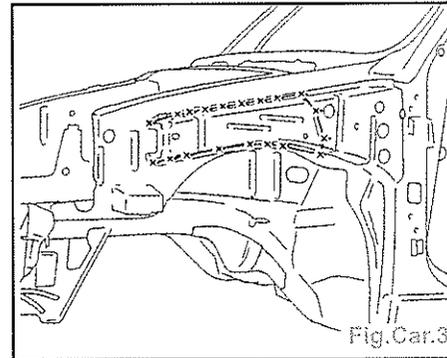
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive).



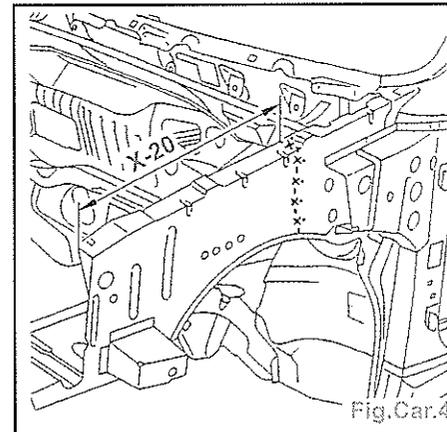
- Préparer les bords d'accostage de l'ensemble des pièces neuves et les protéger par un apprêt soudable (C7).

Découpage

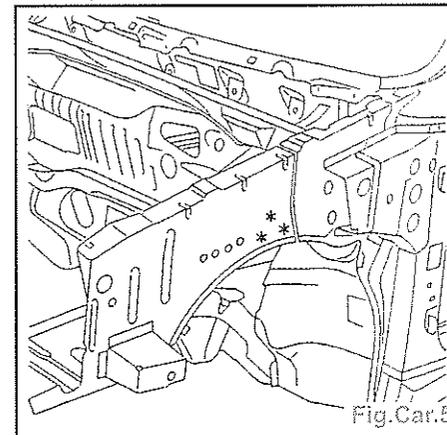
- Découper par fraisage des points.
- Déposer le renfort de doublure d'aile partiel (Fig.Car.3).



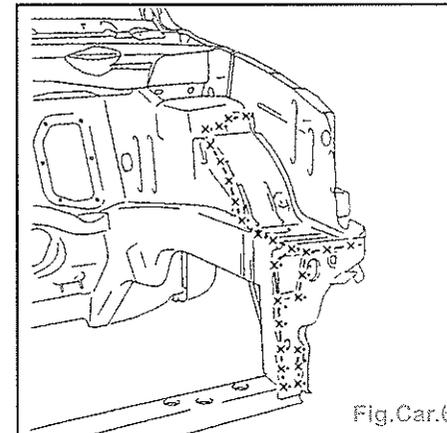
- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (Fig.Car.4) (coupe provisoire)



- Découper par fraisage les points (Fig.Car.5).



- Découper par fraisage les points (Fig.Car.6).



## Partie avant

### Demi-face AV, doublure d'aile AV (partielle), renfort doublure d'aile AV et passage de roue AV (partie AV)

Remplacement

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique (C8).

Opérations complémentaires

- Remplacement :
  - aile avant,
  - capot,
  - façade avant,
  - phare(s),
  - pare-chocs.

CARROSSERIE

- Déposer l'ensemble doublure d'aile partielle, passage de roue partie AV et la demi-façade AV.

**Préparation**

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7) (Fig.Car.7).

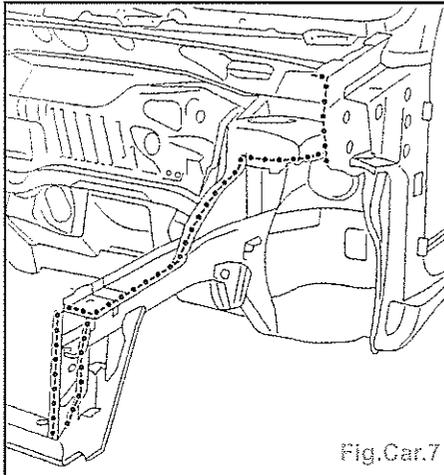


Fig.Car.7

**Ajustage**

- Poser (Fig.Car.8) :
  - passage de roue partie avant
  - demi-façade avant
  - doublure d'aile avant partielle

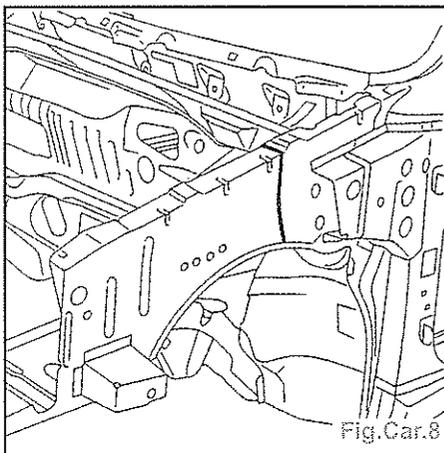


Fig. Car.8

- Tracer la coupe définitive.
- Déposer l'ensemble.
- Retoucher la coupe (Fig.Car.9).

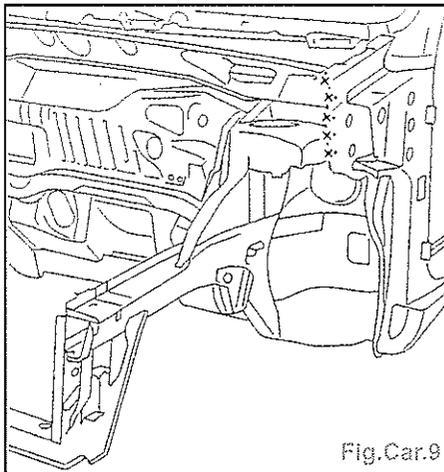


Fig.Car.9

**Soudage**

- Poser (Fig.Car.10) :
  - le passage de roue partie AV,
  - la demi-façade AV.

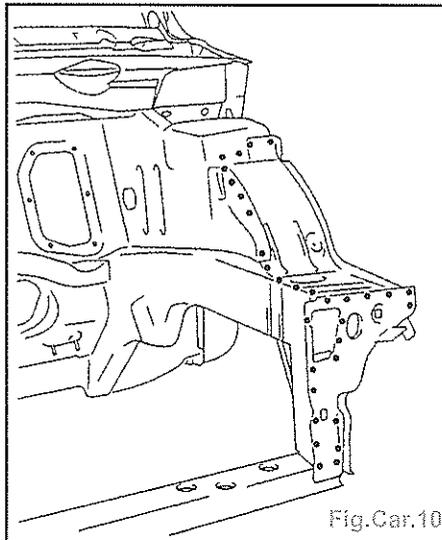


Fig.Car.10

- Souder par points électriques (équipement BA3).
- Poser la doublure d'aile AV partielle (Fig. Car.11).

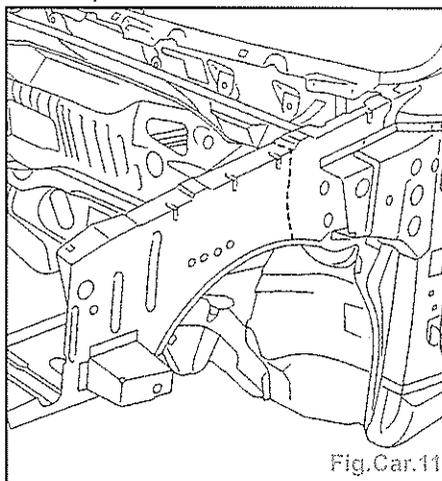


Fig.Car.11

- Souder par cordons successifs au MIG ou MAG.
- Meuler le cordon.
- Souder par points électriques ( équipement BA3) (Fig.Car.12).

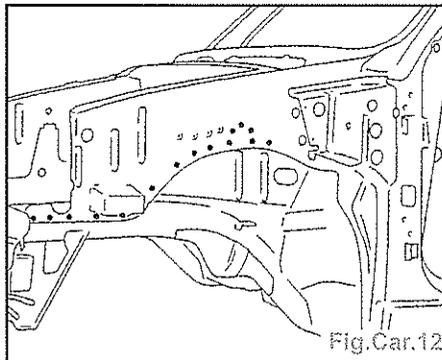


Fig.Car.12

- Poser le renfort de doublure d'aile AV (Fig.Car.13).
- Souder par points électriques ( équipement BA3).
- Souder par points bouchons au MIG ou MAG (Fig.Car.14).

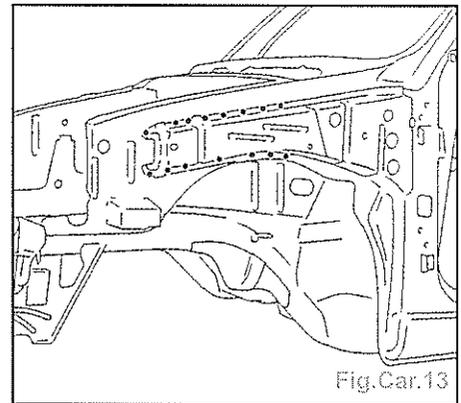


Fig.Car.13

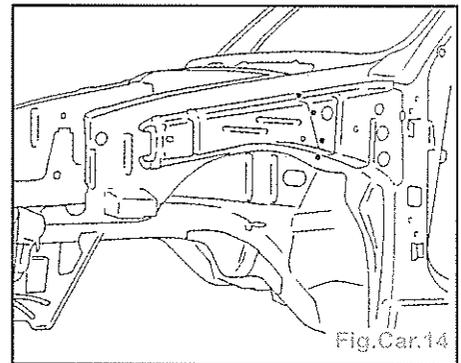


Fig.Car.14

- Meuler les points bouchons.

**Etanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau (A4) (Fig. Car.15).

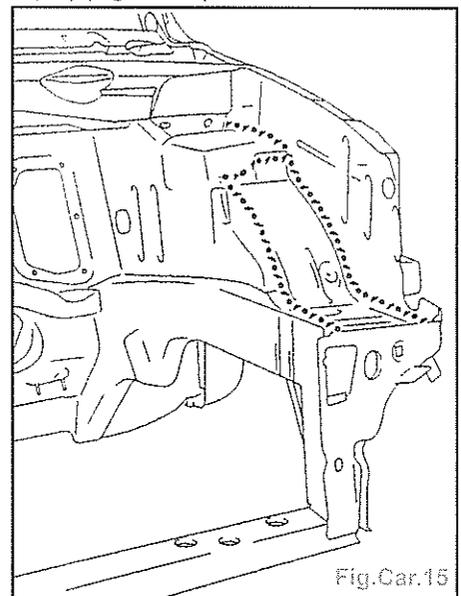


Fig.Car.15

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau (A4) (Fig. Car.16).

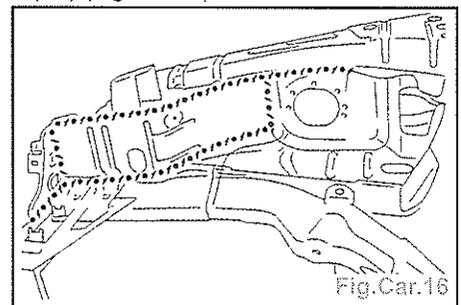


Fig.Car.16

- Appliquer une couche d'antigravillonnage (C4) (Fig.Car.17).

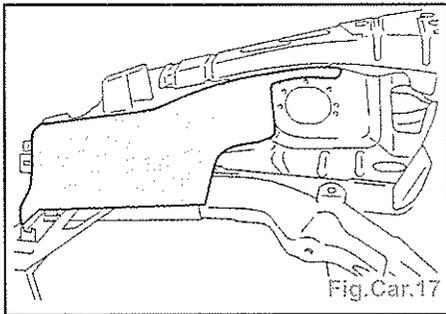
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

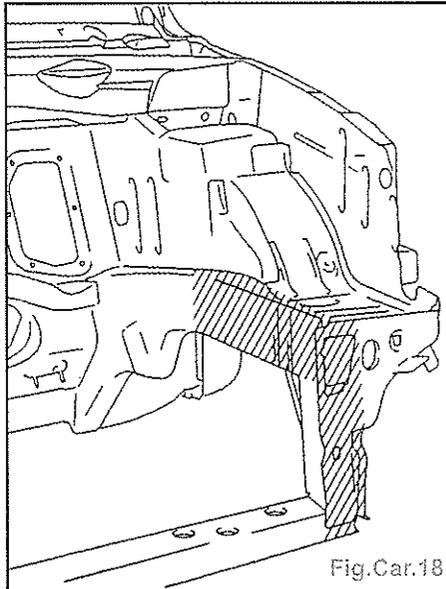
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS



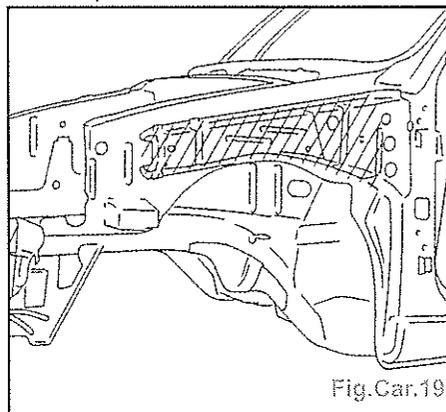
- Pulvériser de la cire fluide (C5) (Fig. Car.18).

MÉCANIQUE



- Pulvériser de la cire fluide (C5) (Fig. Car.19).

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



### Brancard AV, coupe AV (assemblé) et semelle de brancard (partielle)

#### Remplacement

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique (C8).

#### Opérations complémentaires

- Remplacement :
  - aile AV,
  - capot,
  - façade AV,
  - pare-chocs,

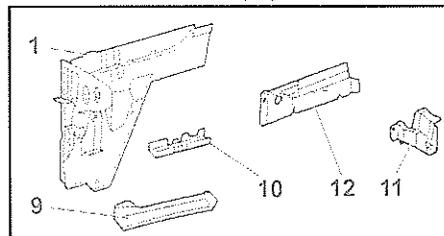
- phares,
- demi-façade AV,
- doublure d'aile AV partielle,
- renfort de doublure d'aile AV,
- passage de roue AV partie AV.
- Dépose - repose :
  - roue AV,
  - batterie,
  - boîtier ABR (suivant équipement),
  - réservoir lave-vitres,
  - boîtier électronique,
  - support boîte et batterie.

#### Particularités

- Pour le traçage de la coupe et le positionnement du brancard, utiliser les gabarits du coffret.

Libellé	Référence	Référence
Gabarit	8402-T	(-) 1111

#### Pièces nécessaires (Fig.Car.20)



- (1) brancard AV, coupe AV, assemblé
- (9) semelle de brancard partielle
- (10) renfort AV brancard AV partiel
- (11) embout de brancard
- (12) appui absorbeur pare-chocs

Fig.Car.20

#### Préparation pièce neuve (Fig.Car.21)

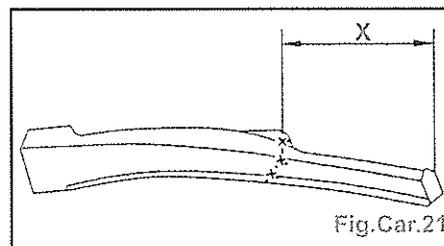


Fig.Car.21

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (coupe définitive).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7).
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (coupe définitive) (Fig.Car.22).

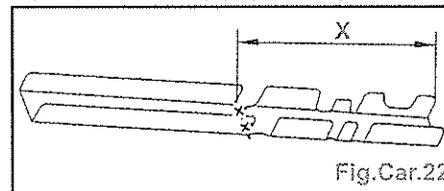


Fig.Car.22

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7).
- Tracer puis percer à Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.Car.23).
- Tracer puis percer à Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.Car.24).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7).

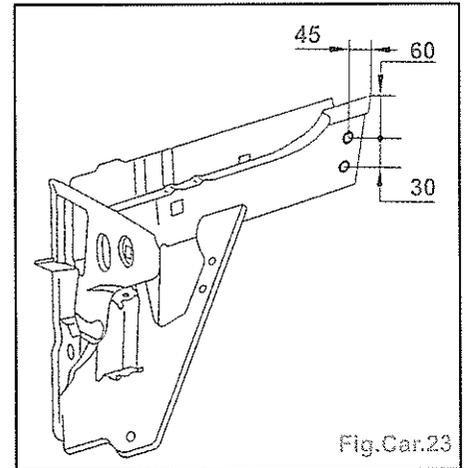


Fig.Car.23

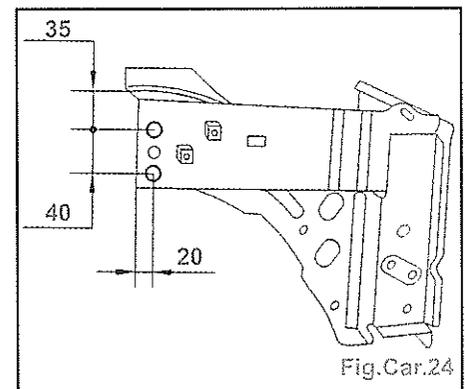


Fig.Car.24

#### Découpage

- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) (Fig.Car.25).

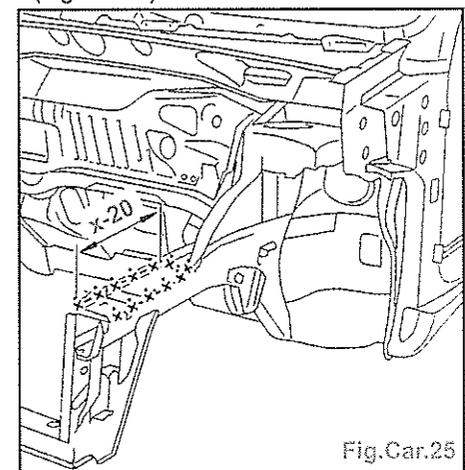


Fig.Car.25

- Découper par fraisage des points.
- Déposer la partie AV de semelle de brancard.
- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig.Car.26).

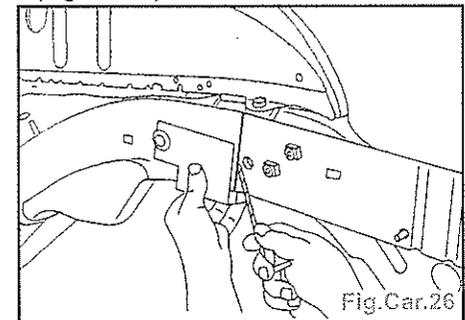
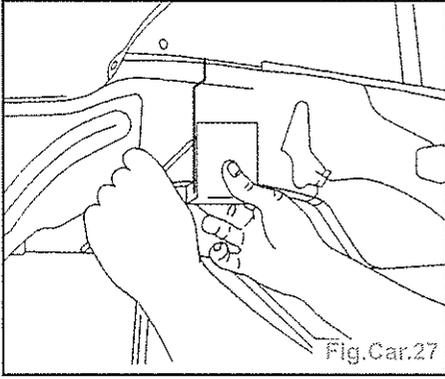


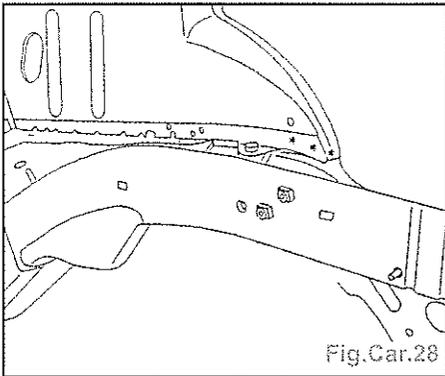
Fig.Car.26

CARROSSERIE

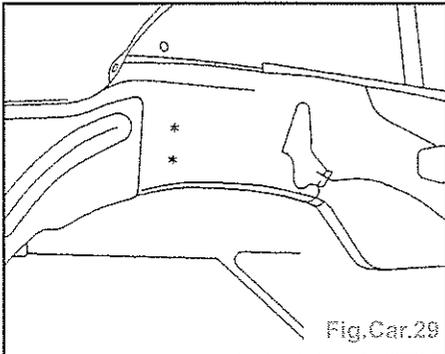
- Tracer puis découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe définitive) (Fig. Car.27).



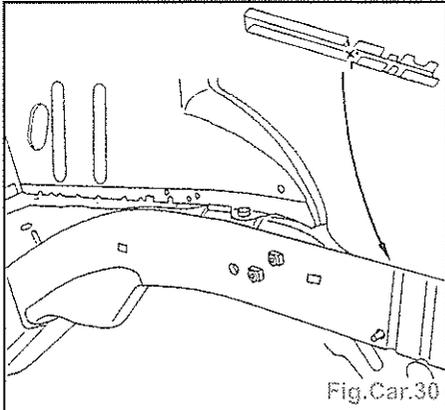
- Découper par fraisage des points (Fig. Car.28).



- Découper par fraisage des points (Fig. Car.29).



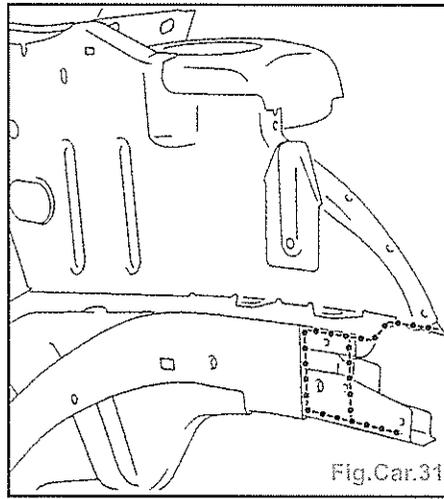
- Par l'intérieur du brancard, découper le renfort AV de brancard (Fig. Car.30).



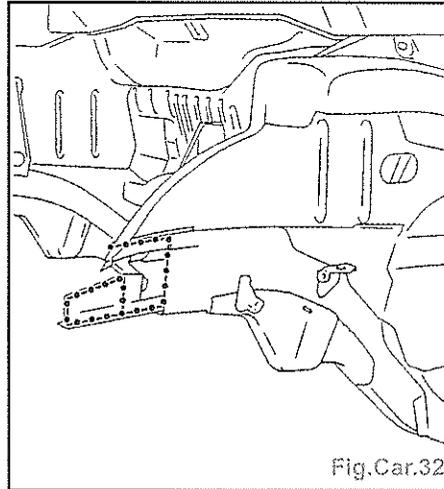
- Déposer l'ensemble brancard et renfort de brancard partie AV.

### Préparation

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7) (Fig. Car.31).



- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7) (Fig. Car.32).

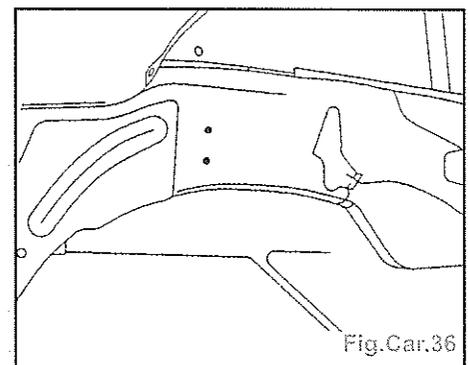
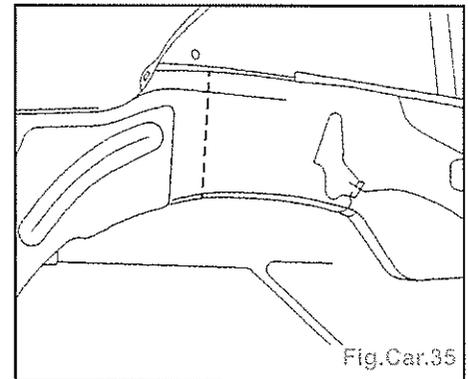
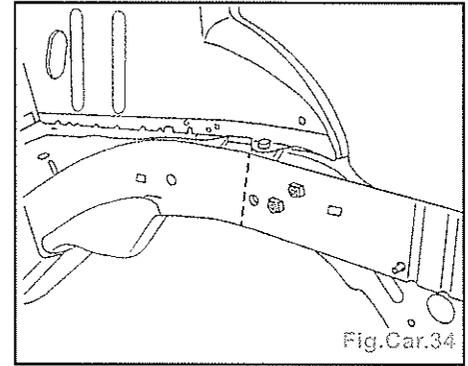
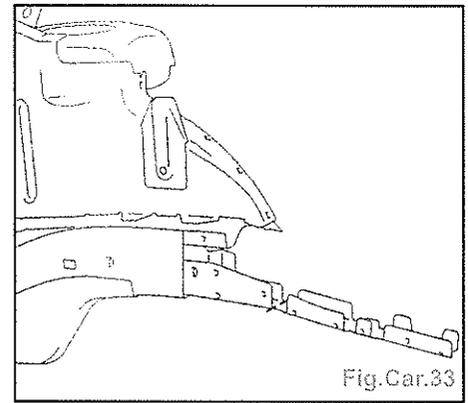


### Ajustage

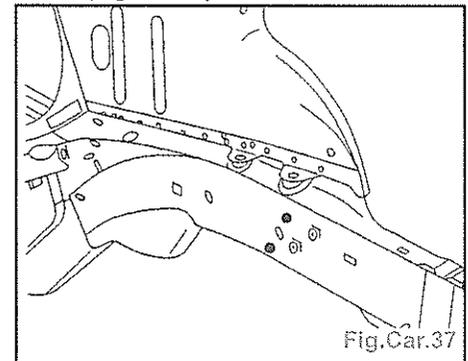
- A l'aide de l'outil de positionnement, poser :
  - le brancard coupe AV assemblé,
  - la semelle de brancard partielle,
  - le passage de roue partie AV,
  - la doublure d'aile avant partielle.
- Contrôler les jeux.
- Tracer la coupe définitive de la semelle de brancard.
- Déposer :
  - la doublure d'aile AV partielle
  - le passage de roue partie AV
  - la semelle de brancard partielle
- Retoucher la coupe définitive de la semelle.

### Soudage

- Par l'intérieur du brancard, positionner puis souder par cordons successifs au MIG, la partie AV du renfort de brancard (Fig. Car.33).
- Souder par cordons successifs au MIG ou MAG (Fig. Car.34).
- Meuler le cordon.
- Souder par cordons successifs au MIG ou MAG (Fig. Car.35).
- Meuler le cordon.
- Souder par points bouchons au MAG ou MIG (Fig. Car.36).
- Meuler les points bouchons.



- Souder par points bouchons au MAG ou MIG (Fig. Car.37).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques (équipement BA3) (Fig.Car.38).

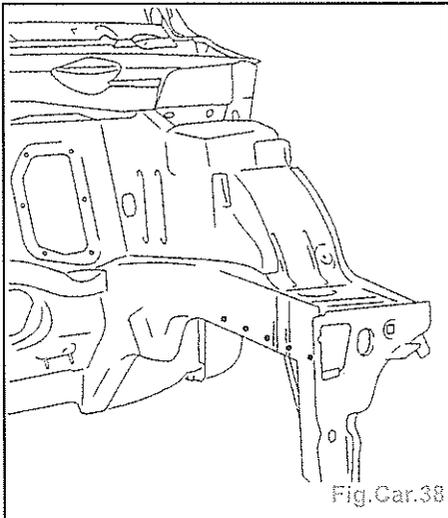


Fig.Car.38

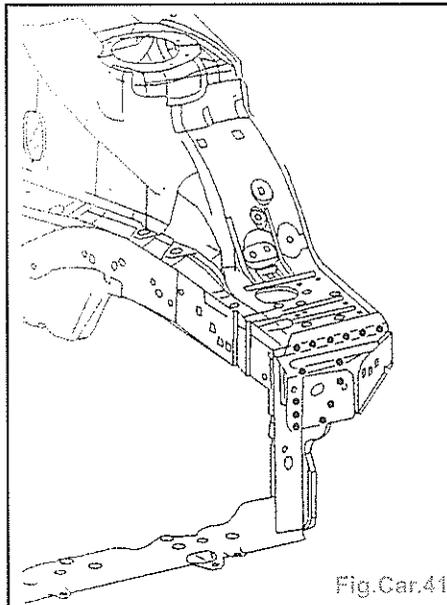


Fig.Car.41

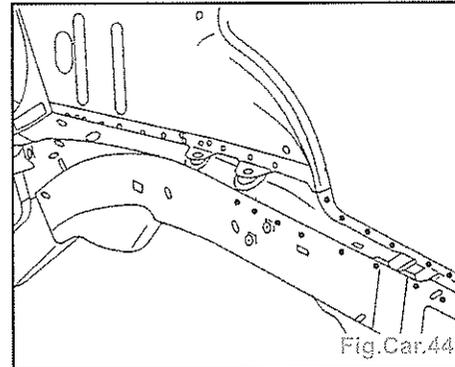


Fig.Car.44

MÉCANIQUE

- Souder par points électriques (équipement BA3) (Fig.Car.39).

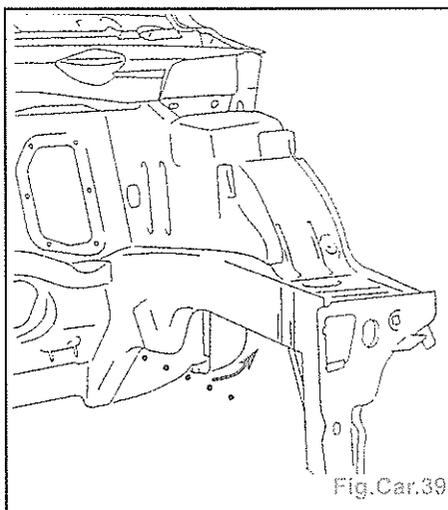


Fig.Car.39

- Souder par points électriques (équipement BA3).
- Poser la semelle de brancard partielle (Fig.Car.42).

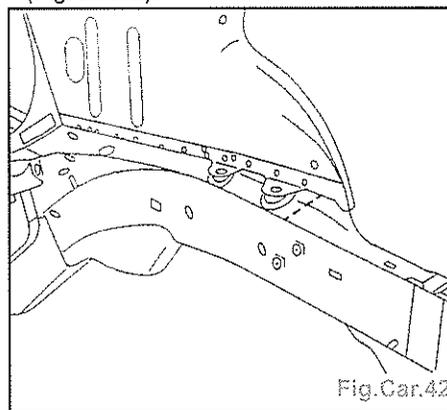


Fig.Car.42

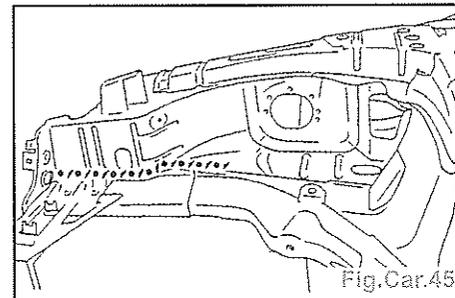


Fig.Car.45

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

- Poser l'embout de brancard (Fig.Car.40).

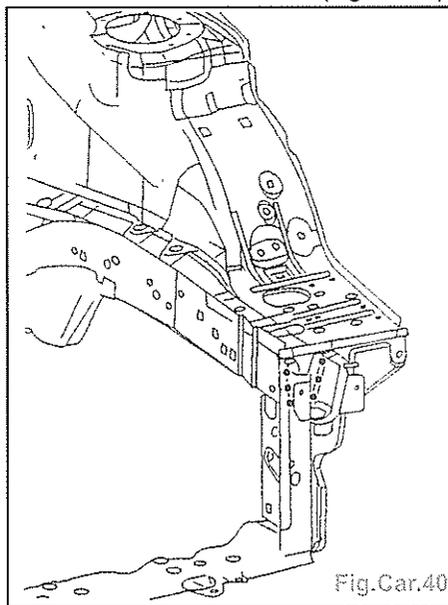


Fig.Car.40

- Souder par cordons successifs au MIG ou MAG.
- Meuler le cordon.
- Souder par points bouchons au MAG ou MIG (Fig.Car.43).

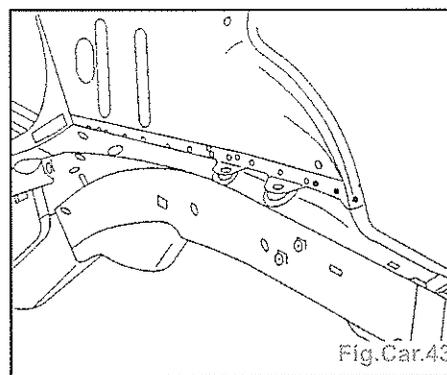


Fig.Car.43

**Protection**

- Appliquer une couche d'antigravillonnage (C4) (Fig.Car.46).

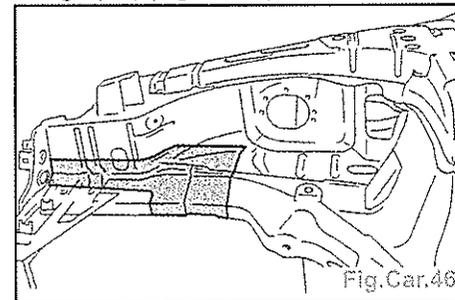


Fig.Car.46

- Pulvériser de la cire fluide (C5) (Fig.Car.47).

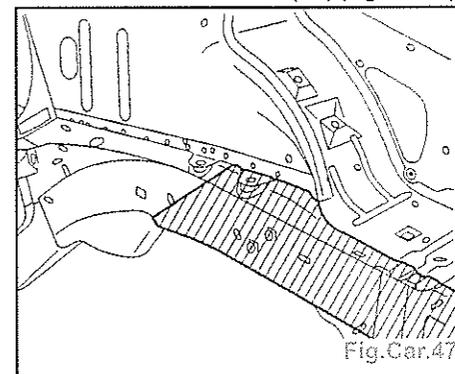


Fig.Car.47

CARROSSERIE

- Souder par points électriques (équipement BA3).
- Poser l'appui absorbeur pare-chocs (Fig. Car.41).

**Etanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau (A4) (Fig.Car.45).

**Pied avant assemblé**

**Remplacement**

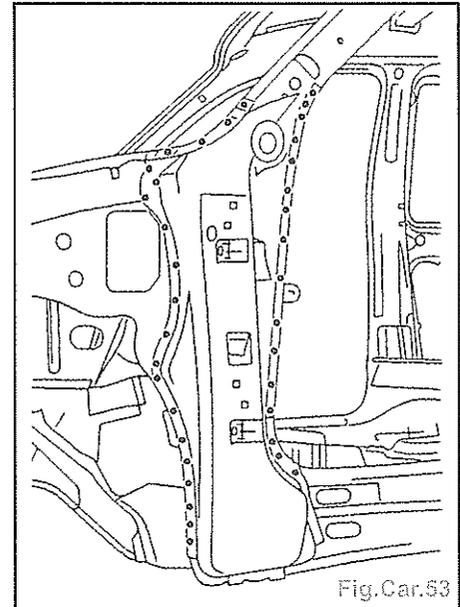
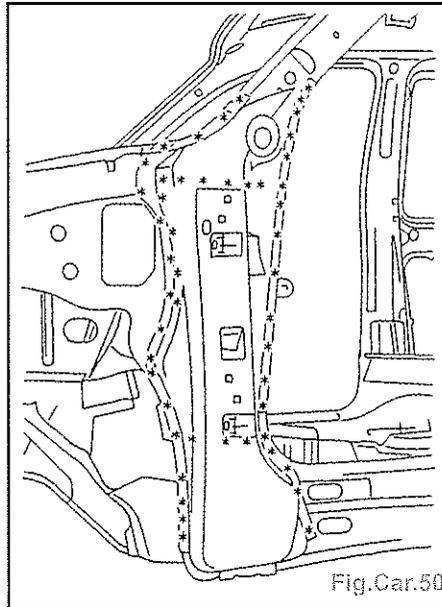
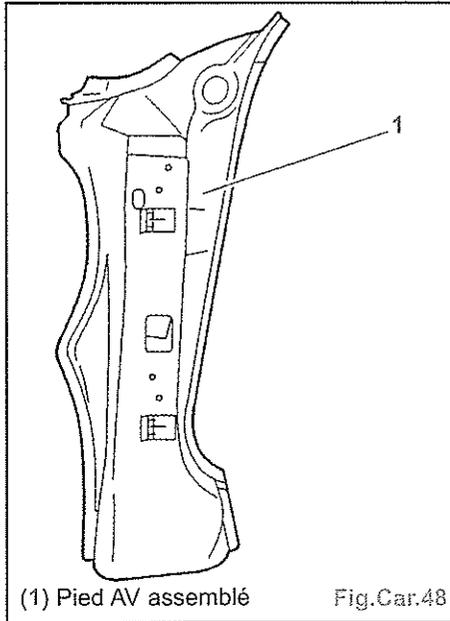
Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

**Opérations complémentaires**

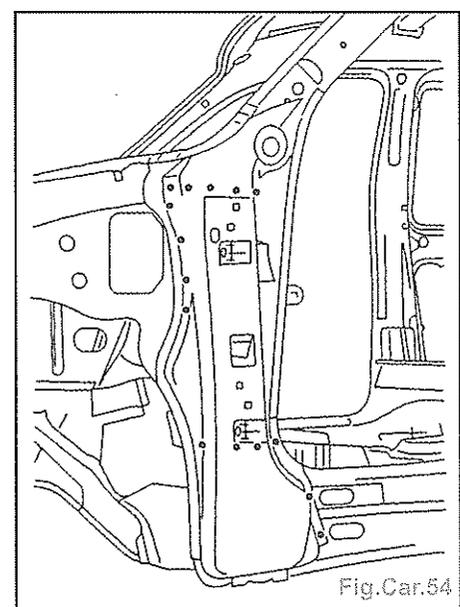
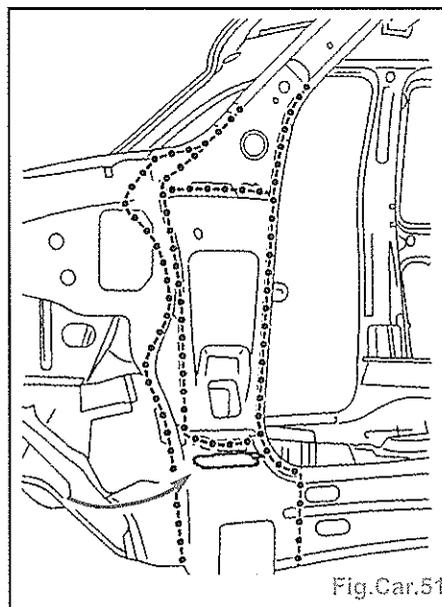
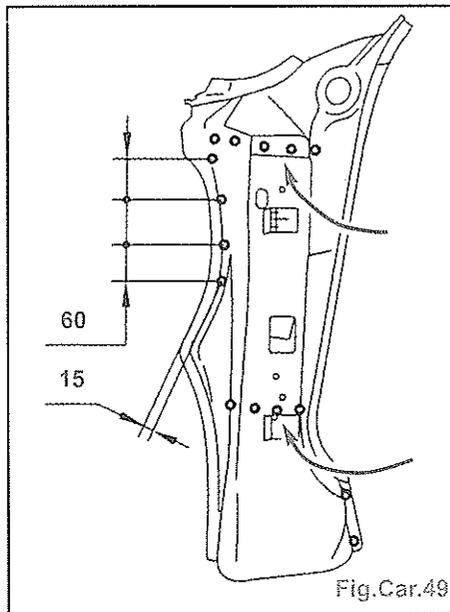
- Remplacement :
  - montant de baie,
  - longeron extérieur.

- Dépose-pose :
  - planche de bord.
- Dégarnir-garnir :
  - pied avant.
- Dégager les faisceaux électriques.

Pièce nécessaire (Fig.Car.48) :



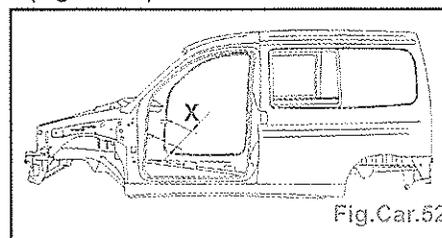
Préparation pièce neuve (Fig.Car.49)



Nota : S'assurer que le support insert gonflant est en place.

**Ajustage**

- Poser le pied avant assemblé .
- Contrôler l'écartement (X = 1405 mm) (Fig.Car.52).



- Tracer puis percer à Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Repérer les 4 points de soudure supérieurs et inférieurs fléchés et les percer au Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.

**Découpage**

- Découper par fraisage des points (Fig. Car.50).
- Déposer le pied AV assemblé.

**Soudage**

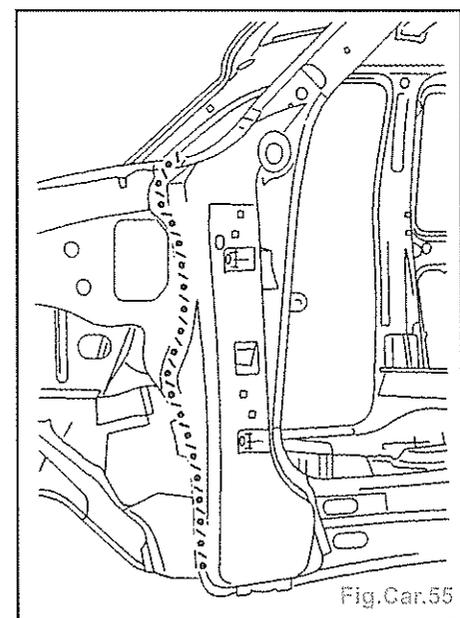
- Souder par points électriques (Fig.Car.53).
- Souder par points bouchons au MAG ou MIG (Fig.Car.54).
- Meuler les points bouchons.

**Dégrafage**

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7) (Fig. Car.51).

**Étanchéité**

- Appliquer un mastic d'étanchéité (A4) (Fig.Car.55).



**Protection**

- Appliquer une couche d'antigravillonnage (C4).

GÉNÉRALITÉS

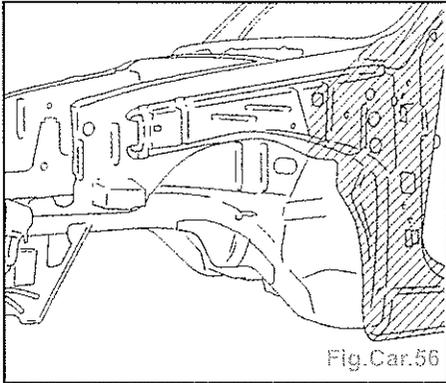
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

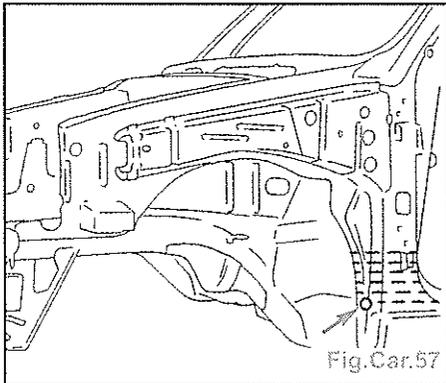
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

- Pulvériser de la cire fluide (C5) (Fig. Car.56).



- Pulvériser de la mousse (C6) (Fig.Car.57).



Partie latérale

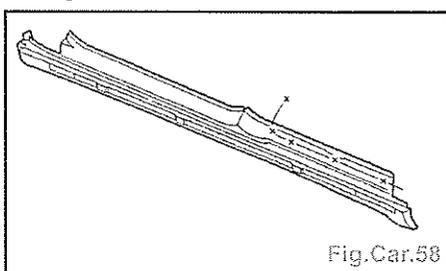
Longeron extérieur assemblé (version 2 portes)

Remplacement

- Dépose - repose :
  - roue AV et AR,
  - pare-boue AV et AR,
  - aile AV,
  - porte AV,
  - garniture cache-enrouleur de ceinture,
  - enrouleur ceinture pyrotechnique,
  - siège AV,
  - réservoir,
  - goulotte de remplissage du réservoir à carburant (coté D),
  - tôle de plancher.
- Dégarnir-garnir :
  - joint d'étanchéité d'entrée de porte,
  - tapis de plancher AV (partiel),
  - tapis de plancher AR (partiel),
  - insonorisant de plancher AR (partiel).
- Dégager les faisceaux.

Pièce nécessaire (Fig.Car.58)

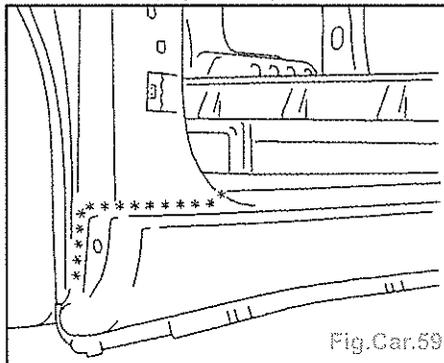
- Longeron extérieur assemblé.



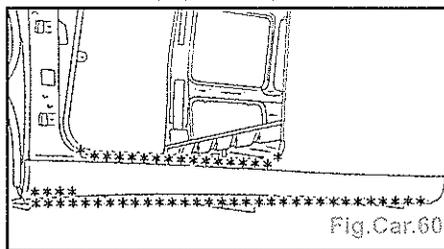
- Tracer, puis découper à l'aide d'une scie.
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Dégrafage

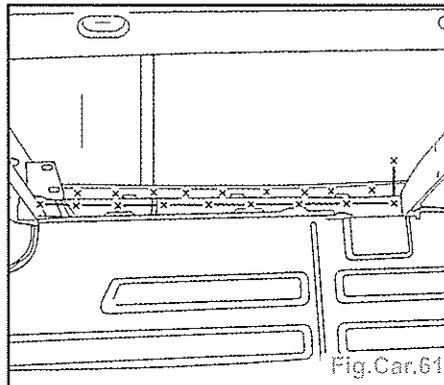
- Dégraffer les points à l'aide d'une fraise de Ø 8 mm (Fig.Car.59).



- Dégraffer les points à l'aide d'une fraise de Ø 8 mm (Fig.Car.60).



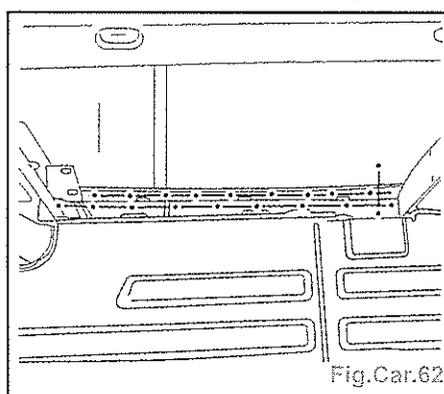
- Tracer, puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.61).



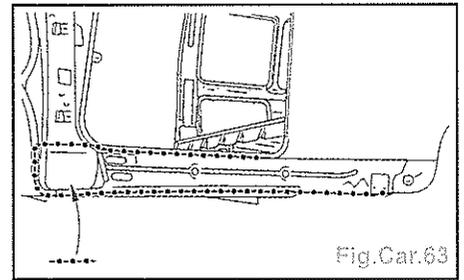
- Dégraffer les points à l'aide d'une fraise de Ø 8 mm.
- Déposer le longeron extérieur.

Préparation

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig. Car.62).

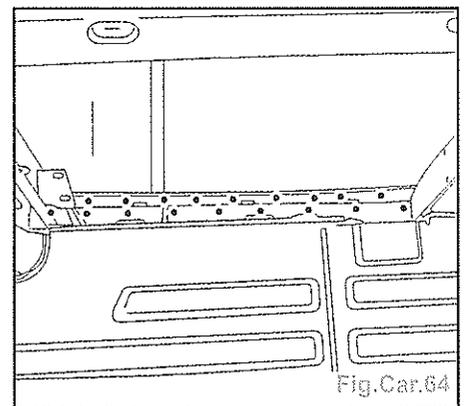


- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig. Car.63).



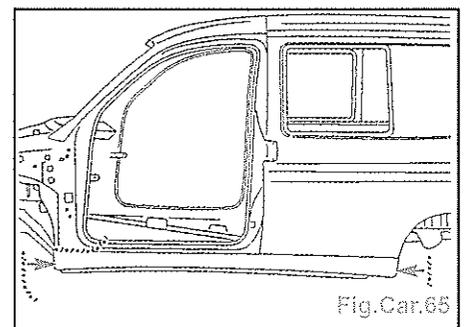
Soudage

- Poser le longeron extérieur assemblé.
- Souder par points électriques (Fig.Car. 59/60).
- Souder par points bouchons MAG (Fig. Car.59/60).
- Souder par points bouchons MAG (Fig. Car.64).



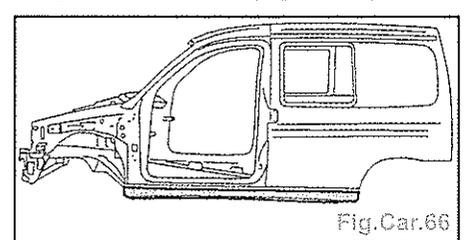
Etanchéité

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau: référence A4 (Fig.Car.65).



Protection

- Appliquer une couche d'antigravillonnage : référence C4 (Fig.Car.66).

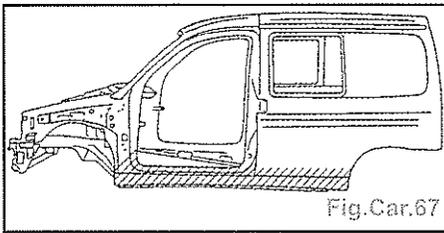


- Pulvériser de la cire fluide : référence C5 (Fig.Car.67).

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



## Longeron extérieur assemblé (version 4 portes)

### Remplacement

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

### Opérations complémentaires

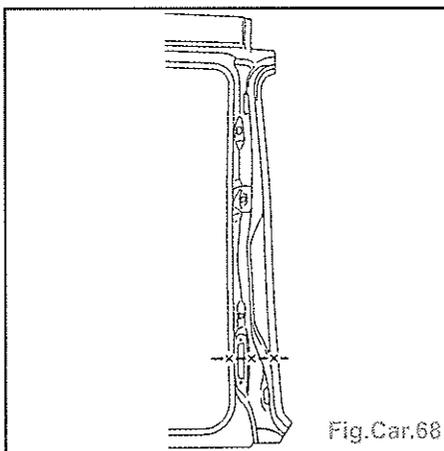
- Dépose - repose :
  - roue AV et AR,
  - pare-boue AV et AR,
  - aile AV,
  - porte AV,
  - garniture cache-enrouleur de ceinture,
  - enrouleur ceinture pyrotechnique,
  - siège AV,
  - réservoir,
  - goulotte de remplissage du réservoir à carburant (coté D),
  - tôle de plancher.
- Dégarnir-garnir :
  - joint d'étanchéité d'entrée de porte,
  - tapis de plancher AV (partiel),
  - tapis de plancher AR (partiel),
  - insonorisant de plancher AR (partiel).
- Dégager les faisceaux.

### Pièces nécessaires

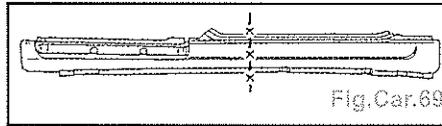
- Longeron extérieur assemblé.
- Pied milieu.

### Préparation pièce neuve

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.68).

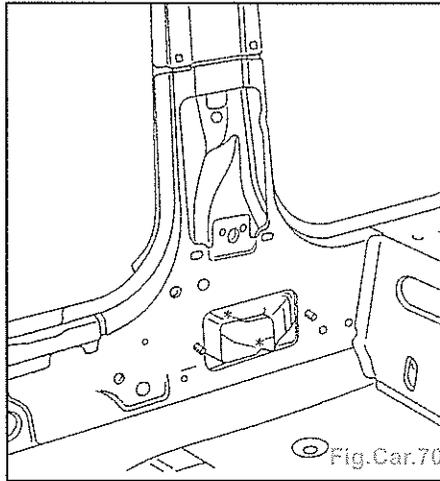


- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.69).
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

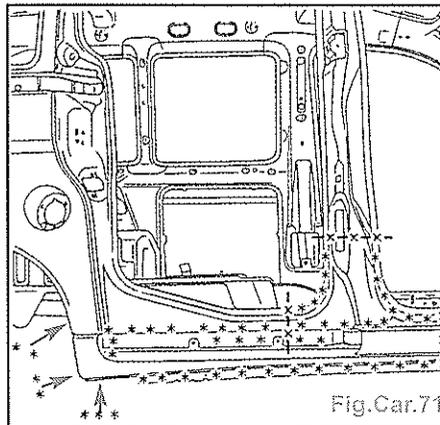


### Dégrafage

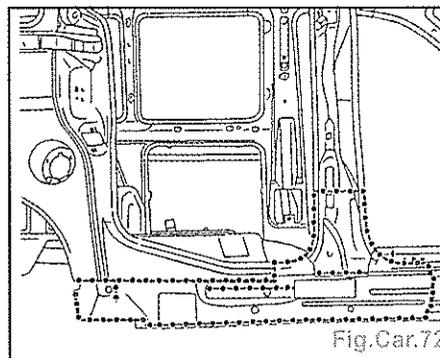
- Dégraffer les points à l'aide d'une fraise de  $\varnothing$  8 mm (Fig.Car.70).



- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.71).



- Dégraffer les points à l'aide d'une fraise de  $\varnothing$  8 mm.
- Déposer :
  - longeron extérieur assemblé,
  - pied milieu (partie inférieure).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig. Car.72).



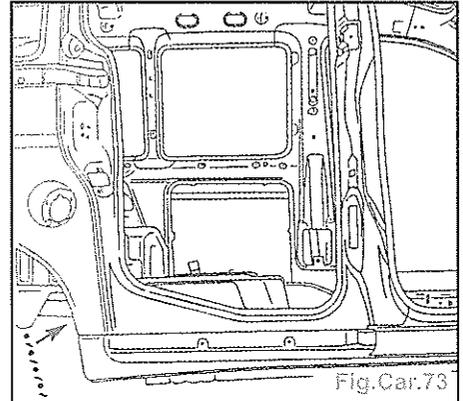
### Soudage

- Poser :
  - longeron extérieur assemblé,
  - pied milieu (partie inférieure).

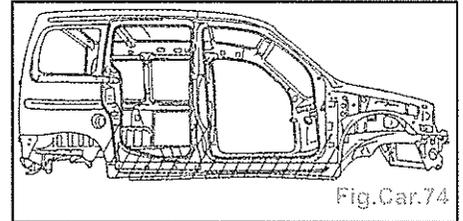
- Souder par points électriques (Fig.Car. 70/71).
- Souder par points bouchons MAG (Fig. Car.70/71).
- Souder par cordon MAG (Fig.Car.71).
- Meuler les points de soudure MAG.

### Etanchéité

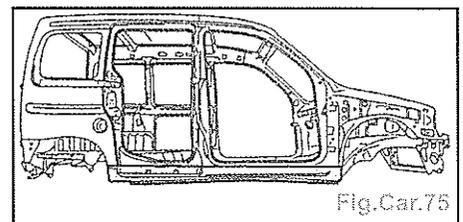
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau: référence A4 (Fig.Car.73).



- Pulvériser de la cire fluide : référence C5 (Fig.Car.74).



- Appliquer une couche d'antigravillonnage : référence C4 (Fig.Car.75).



## Aile arrière partielle (version 2 portes)

### Remplacement

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

### Opérations complémentaires

- Dépose - repose :
  - porte AR,
  - pare-chocs AR,
  - feux AR,
  - joint d'entrée de porte AR,
  - réservoir à carburant,
  - joint d'entrée de porte AV,
  - vitres latérales.
- Dégarnir-garnir :
  - doublure latérale intérieure,
  - pied d'entrée de porte,
  - ceinture de sécurité AV,
  - tapis de coffre (partiel).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Dégager les faisceaux électriques.
- Protéger l'intérieur du véhicule.

**Pièce nécessaire**

- Aile AR assemblée.

**Préparation pièce neuve**

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.76).

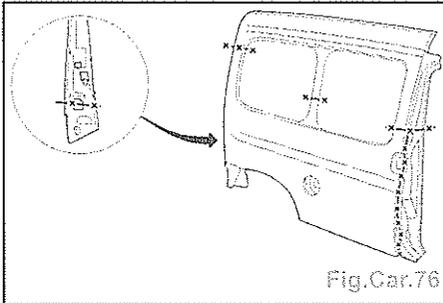


Fig.Car.76

- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm.
- Déposer le pied central.
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

**Dégrafage**

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.77).

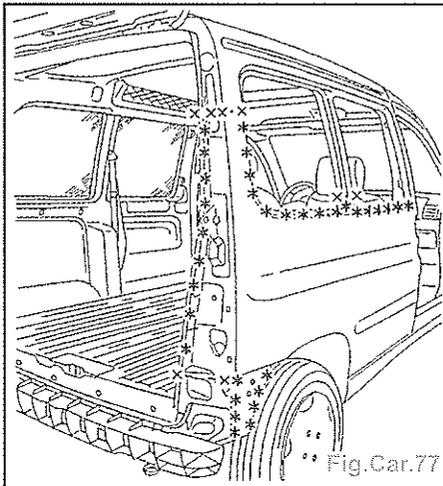


Fig.Car.77

- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.78).

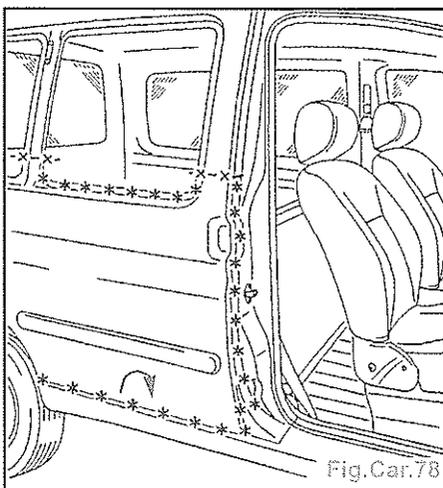


Fig.Car.78

- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm.
- Déposer l'aile AR partielle.
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable (Fig.Car.79).

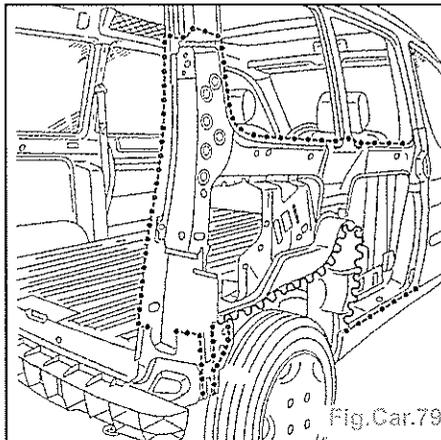


Fig.Car.79

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable (Fig.Car.80).

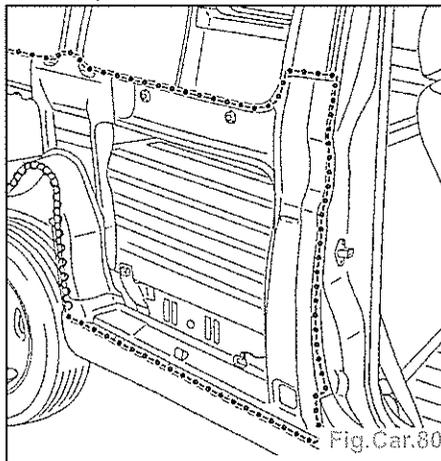


Fig.Car.80

**Soudage**

- Appliquer une colle de calage structurale.
- Poser l'aile arrière partielle.
- Souder par points électriques (Fig.Car.77/78).
- Souder par points bouchons MAG (Fig.Car.77/78).
- Souder par cordon MAG (Fig.Car.77/78).
- Meuler les soudures MAG.

**Étanchéité**

- Appliquer :
  - du mastic d'étanchéité,
  - du mastic à lisser au pinceau.

**Protection**

- Pulvériser de la cire fluide et appliquer une couche d'antigravillon.

**Aile arrière assemblée (version 4 portes)**

**Remplacement**

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

**Opérations complémentaires**

- Dépose - repose :
  - hayon (suivant équipement),
  - porte battante arrière (suivant équipement),
  - porte latérale,
  - pare-chocs AR,
  - feu AR,
  - joint d'entrée de porte (partiel),
  - réservoir à carburant,
  - crochet de sécurité de trappe à carburant,
  - goulotte de remplissage du réservoir à carburant,
  - banquette AR,
  - rails de porte latérale coulissante (suivant équipement),
  - gâche de porte (porte latérale coulissante).
- Dégarnir-garnir :
  - pied d'entrée (porte latérale coulissante),
  - ceinture de sécurité AR,
  - vitre latérale (suivant équipement),
  - tapis de coffre (partiel),
  - habillage intérieur de doublure d'aile AR.
- Dégager les faisceaux.

**Solutions de coupes (Fig.Car.81)**

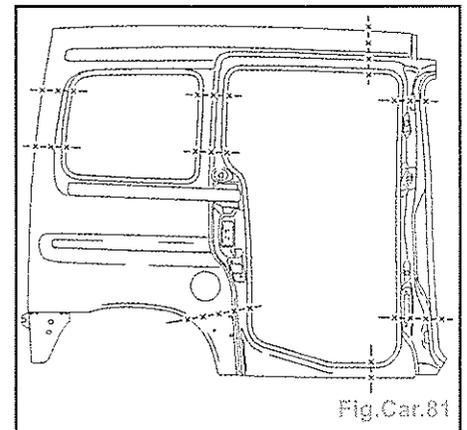


Fig.Car.81

**Préparation pièce neuve**

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.82).

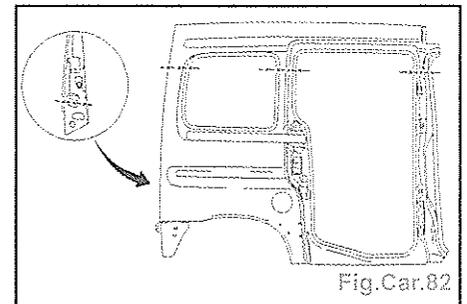
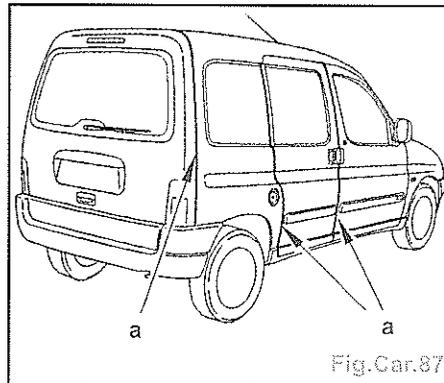
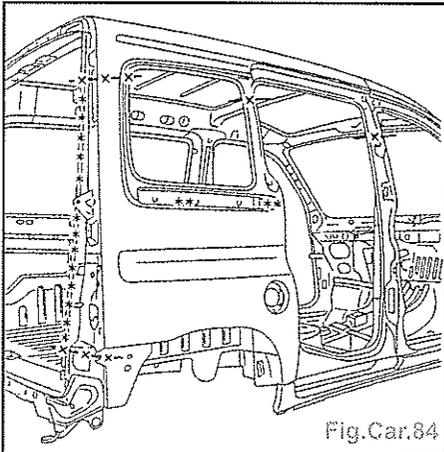
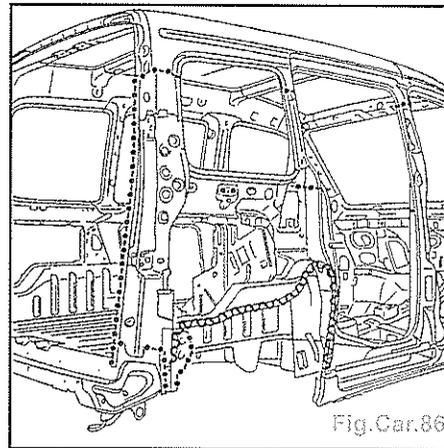
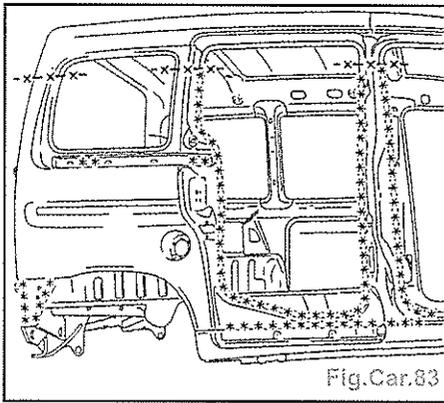


Fig.Car.82

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

**Dégrafage**

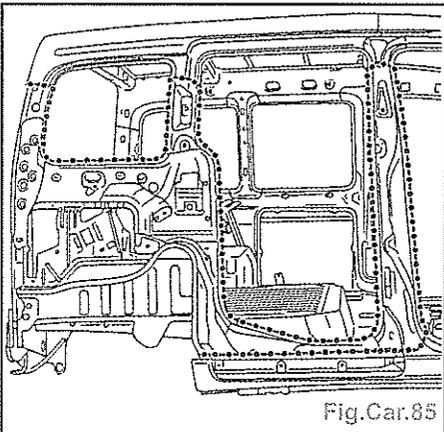
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.83).
- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.84).
- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm.



- Couper le cordon de calage entre l'aile AR assemblée et le passage de roue.
- Déposer l'aile AR partielle.

**Préparation**

- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig. Car.85).



- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (Fig. Car.86).
- Appliquer un cordon de calage référence «A2» sur le passage de roue.

**Ajustage**

- Poser les éléments suivants:
  - aile AR assemblée,
  - porte latérale coulissante.
- Fermer les portes et le hayon pour contrôler les jeux en a (voir le chapitre «Éléments amovibles») (Fig.Car.87).
- Tracer les coupes.
- Ouvrir les portes et le hayon.

- Déposer les éléments suivants :
  - porte latérale coulissante,
  - aile AR assemblée.
- Retoucher les coupes (coupes définitives).
- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

**Soudage**

- Appliquer un cordon de calage référence «A2» sur le passage de roue.
- Poser l'aile arrière partielle.
- Souder par points électriques (Fig.Car.83/84).
- Souder par points bouchons MAG (Fig. Car.83/84).
- Souder par cordon MAG (Fig.Car.83/84).
- Meuler les points de soudure MAG (Fig. Car.83/84).

**Étanchéité**

- Appliquer :
  - du mastic d'étanchéité,
  - du mastic à lisser au pinceau.

**Protection**

- Pulvériser de la cire fluide et appliquer une couche d'antigravillon.

**Partie arrière**

**Plancher AR partiel, panneau AR, doublure de panneau AR et longeronnet AR partiel**

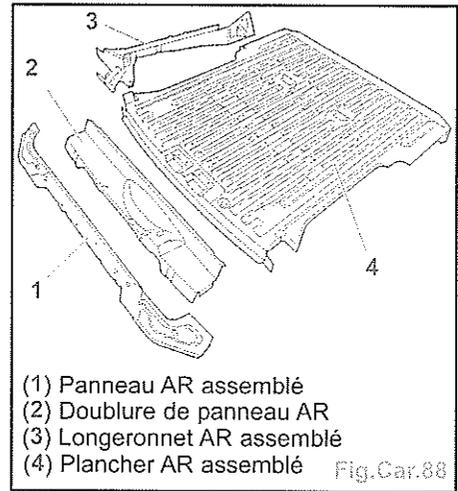
**Remplacement**

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

**Opérations complémentaires**

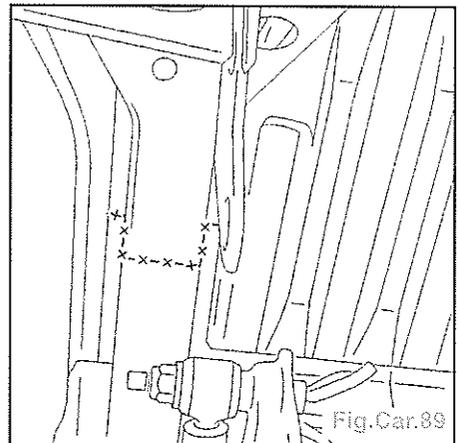
- Remplacement d'aile AR assemblée.
- Dépose – repose :
  - roues AR,
  - roue de secours,
  - panier de roue de secours,
  - gâche de porte AR.

**Pièces nécessaires (Fig.Car.88)**

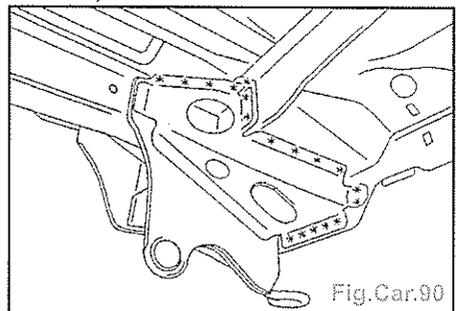


**Découpage**

- Découper le longeronnet à l'aide d'une scie (Fig.Car.89).



- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm (Fig. Car.90).



- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm (Fig. Car.91).
- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm (Fig. Car.92).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

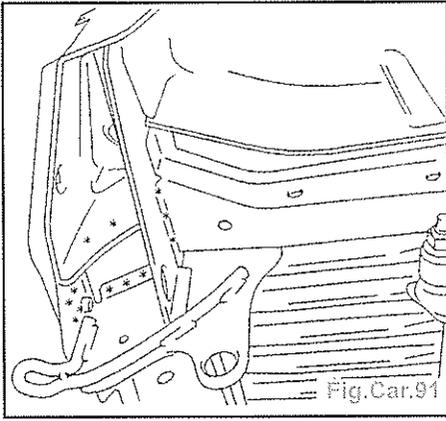


Fig.Car.91

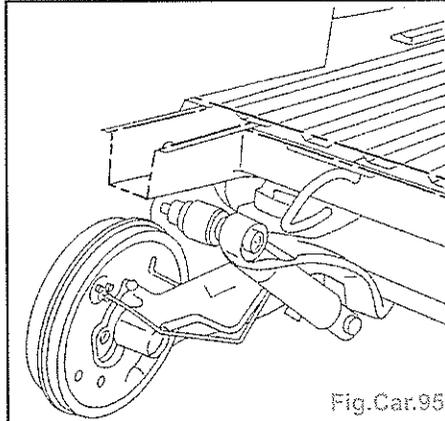


Fig.Car.95

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (référence C7) (Fig.Car.96).

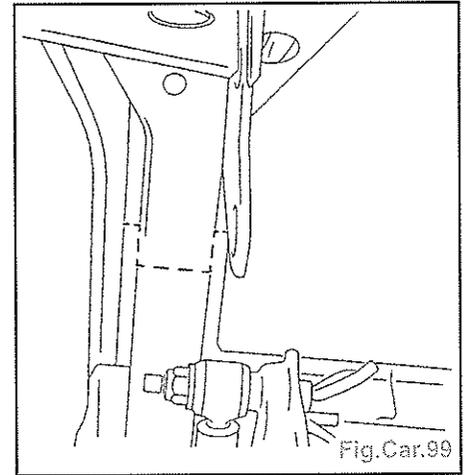


Fig.Car.99

- Souder par cordon MAG.  
- Meuler le cordon.  
- Poser le plancher AR par recouvrement (Fig.Car.100).

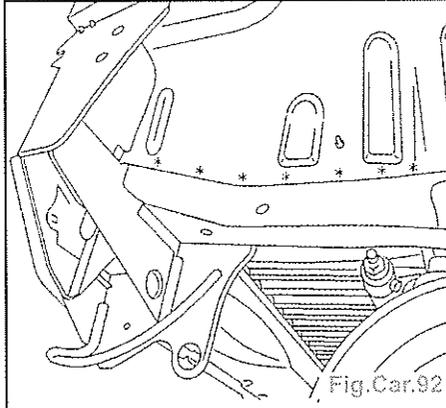


Fig.Car.92

- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm (Fig. Car.93).

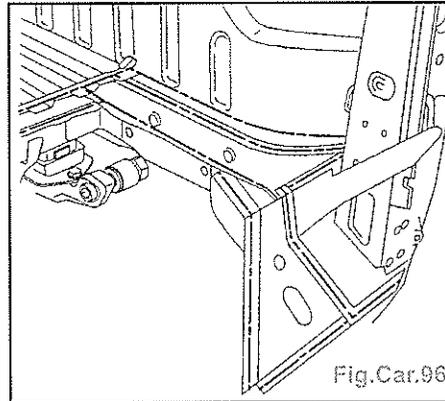


Fig.Car.96

**Préparation pièces neuves**

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.97).

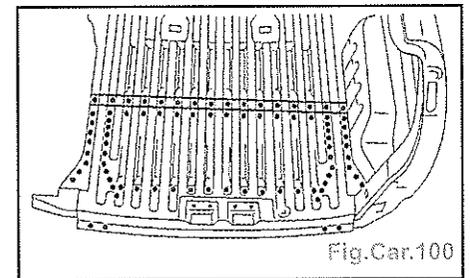


Fig.Car.100

- Souder par points électriques.  
- Souder par points bouchons MAG.  
- Poser le panneau AR.  
- Poser la doublure de panneau AR.  
- Souder par points électriques.  
- Souder par points bouchons MAG.  
- Souder par points électriques (Fig.Car.101).

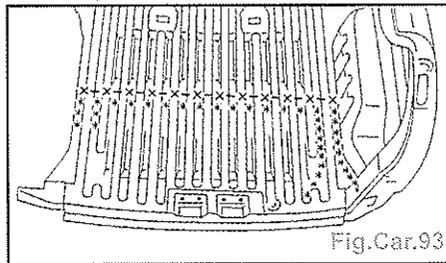


Fig.Car.93

- Découper le plancher à l'aide d'une scie.  
- Dégraffer les points de soudure électrique à l'aide d'une fraise Ø 8 mm (Fig. Car.94).

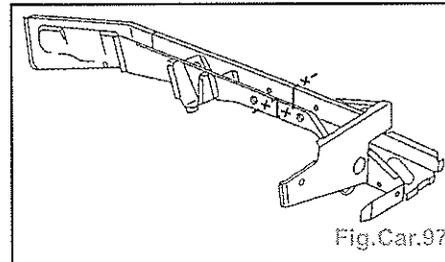


Fig.Car.97

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (référence C7).  
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (Fig.Car.98).

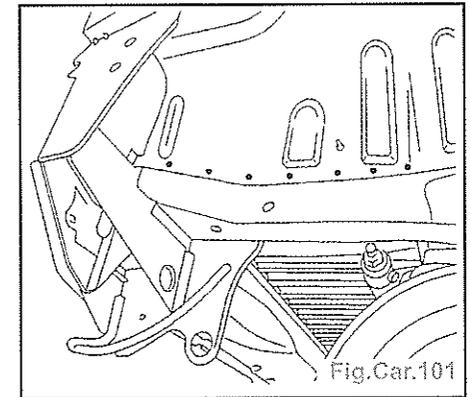


Fig.Car.101

- Souder par points bouchons MAG.  
- Souder par points électriques (Fig.Car.102).

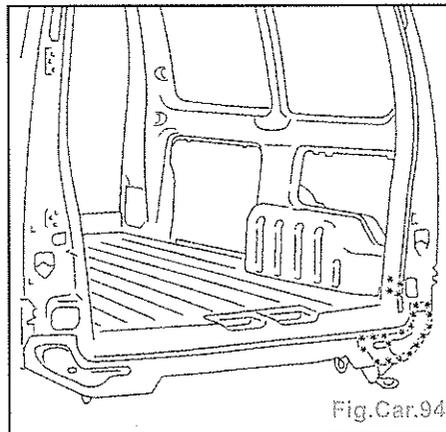


Fig.Car.94

- Déposer :  
• plancher et longeronnet AR (partiel),  
• doublure de panneau arrière.

**Préparation**

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (référence C7) (Fig.Car.95).

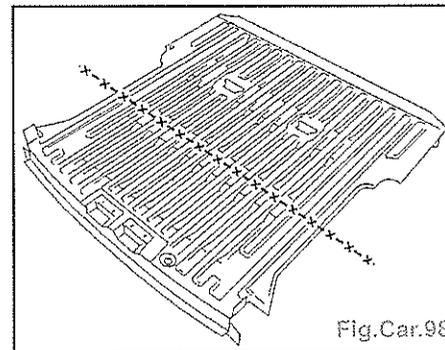


Fig.Car.98

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (référence C7).

**Soudage**

- Poser le longeronnet (Fig.Car.99).

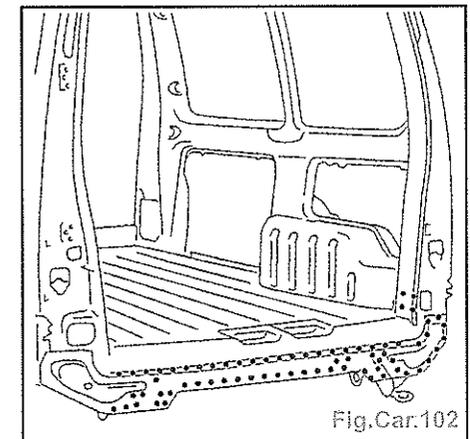
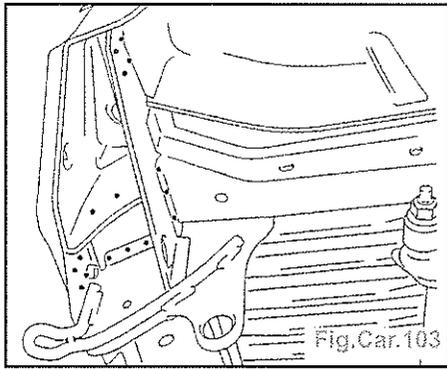
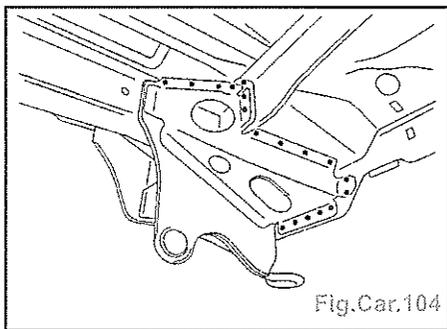


Fig.Car.102

- Souder par points bouchons MAG.
- Souder par points électriques (Fig.Car.103).



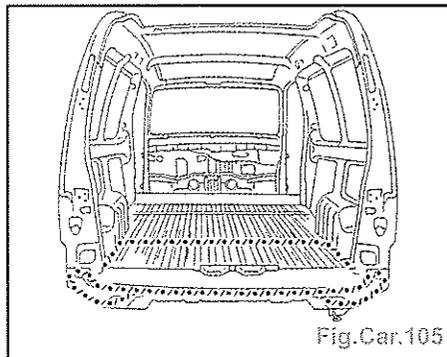
- Souder par points bouchons MAG.
- Effectuer l'opération symétrique sur l'autre longeronnet.
- Souder par points électriques (Fig.Car.104).



- Souder par points bouchons MAG.
- Effectuer l'opération symétrique sur l'autre longeronnet.

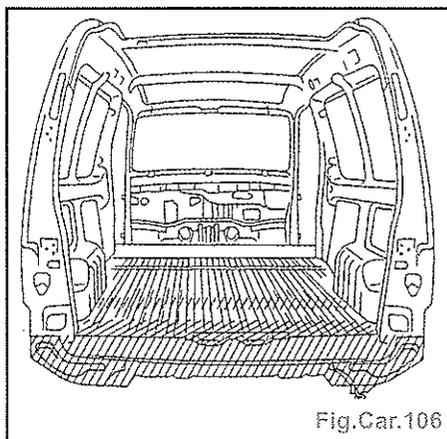
**Étanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau (Fig.Car.105).



**Protection**

- Pulvériser de la cire fluide (Fig.Car.106).



- Application d'une couche antigraillonnage.

**Doublure d'aile AR assemblée**

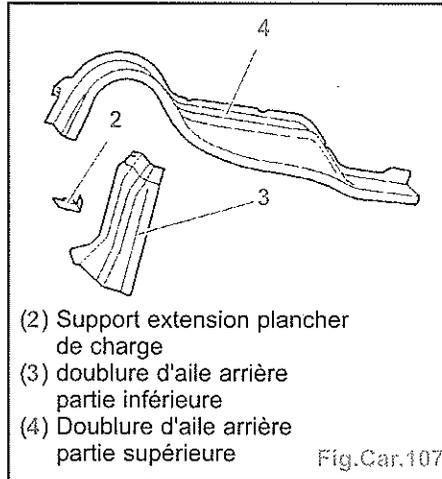
**Remplacement**

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

**Opérations complémentaires**

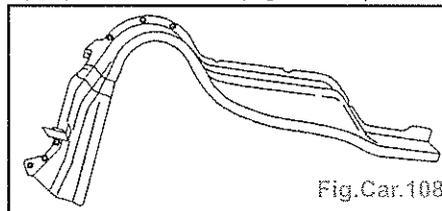
- Remplacement :
  - aile AR.

**Pièces neuves (Fig.Car.107)**



**Préparation pièce neuve**

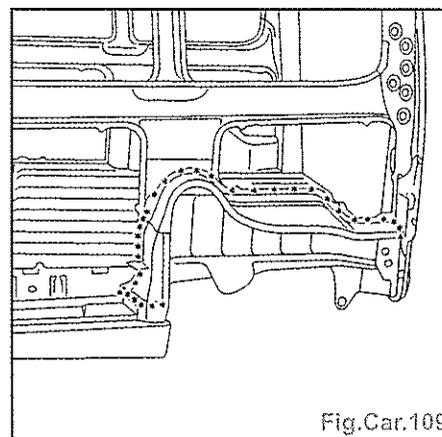
- Percer à Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (Fig.Car.108).



- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7).

**Découpage**

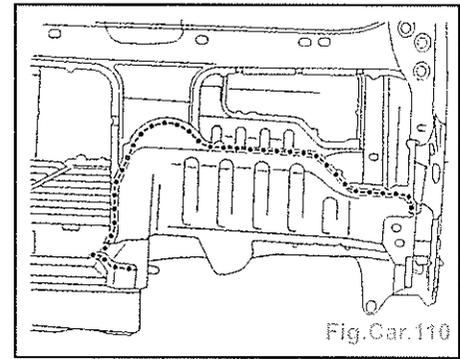
- Découper par fraisage des points (Fig.Car.109).



- Déposer la doublure d'aile arrière assemblée partielle.

**Préparation**

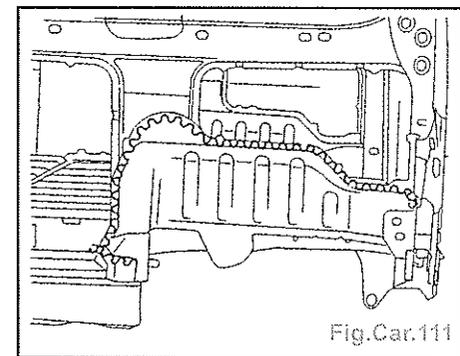
- Préparer les bords d'accostage (Fig. Car.110).



- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve (C7).

**Ajustage**

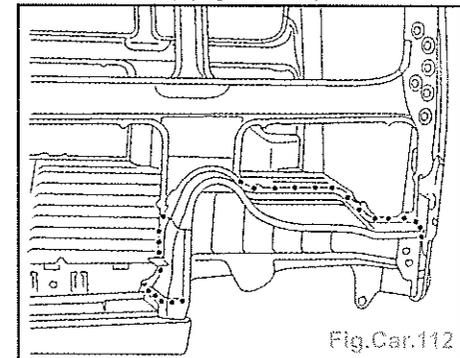
- Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage (A2) (Fig.Car.111).



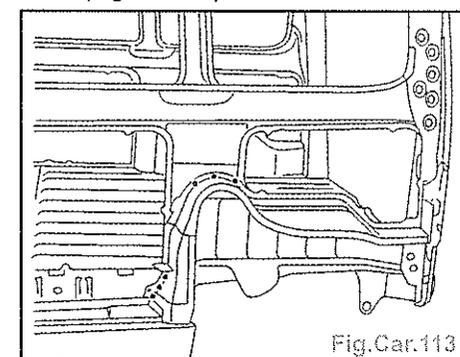
- Poser la doublure d'aile AR, répartir les jeux.

**Soudage**

- Souder par points électriques (avec l'équipement : AB1) (Fig.Car.112).



- Souder par points bouchons au MAG ou MIG (Fig.Car.113).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Meuler les points bouchons.

## Passage de roue AR

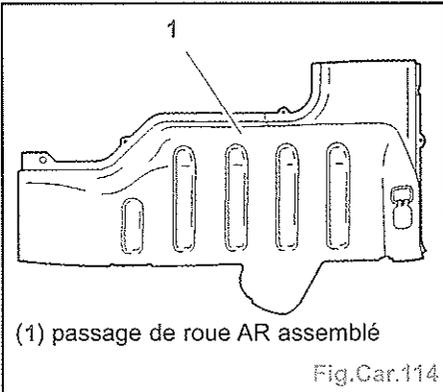
### Remplacement

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

### Opérations complémentaires

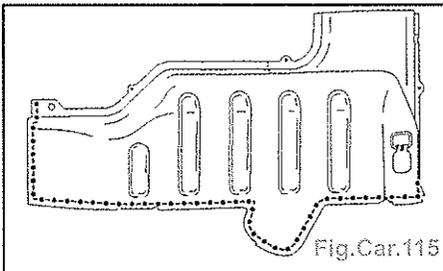
- Remplacement :
- doublure d'aile AR.

### Pièces neuves (Fig.Car.114)



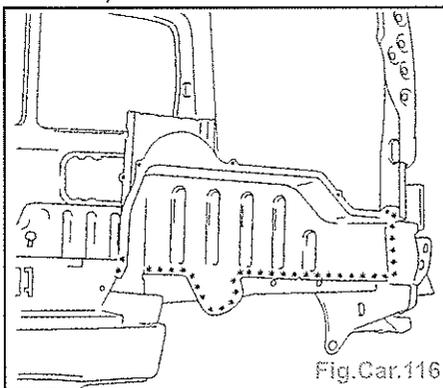
### Préparation pièce neuve

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable C7 (Fig. Car.115).



### Découpage

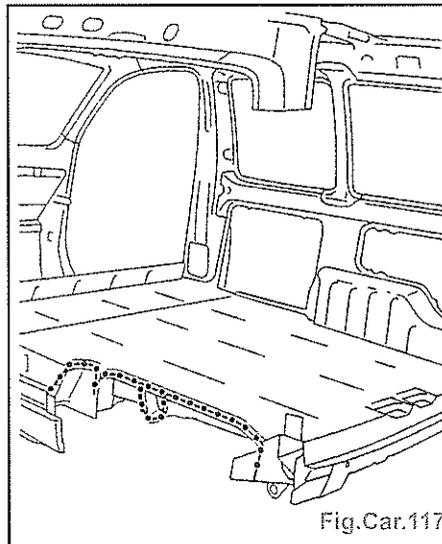
- Découper par fraisage des points (Fig. Car.116).



- Déposer le passage de roue AR assemblé.

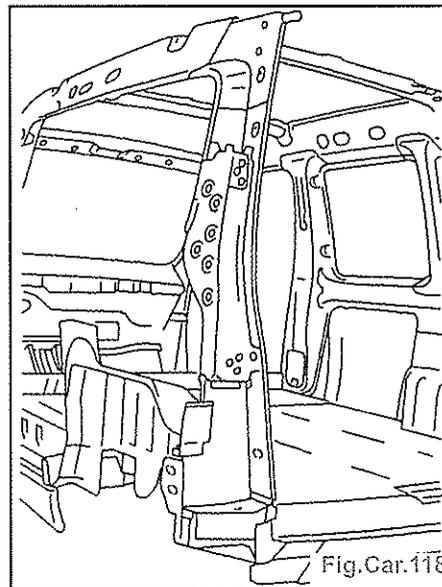
### Préparation

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable C7 (Fig. Car.117).

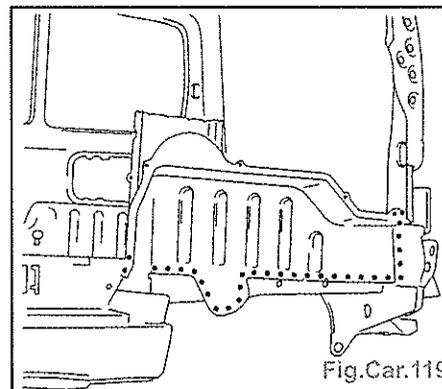


### Ajustage

- Poser (Fig.Car.118) :
- le passage de roue AR assemblé,
- le pied de porte AR.



- Contrôler les jeux.
- Souder par points électriques (avec l'équipement AB 1) (Fig.Car.119).



### Protection

- Après remontage de la partie arrière : appliquer une couche d'antigravillonnage C4.

## Pied de porte battante assemblé partiel

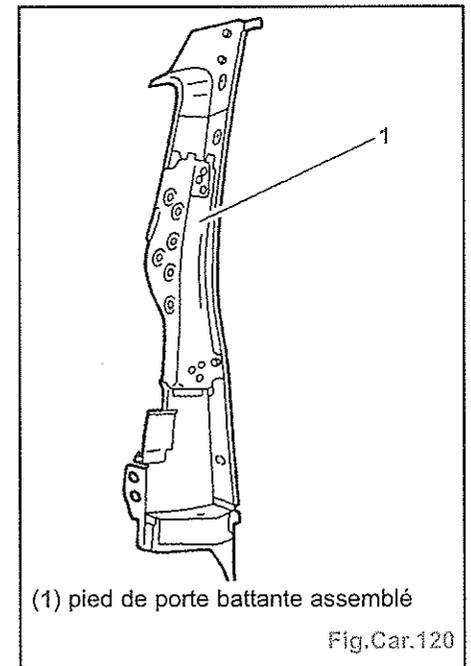
### Remplacement

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

### Opérations complémentaires

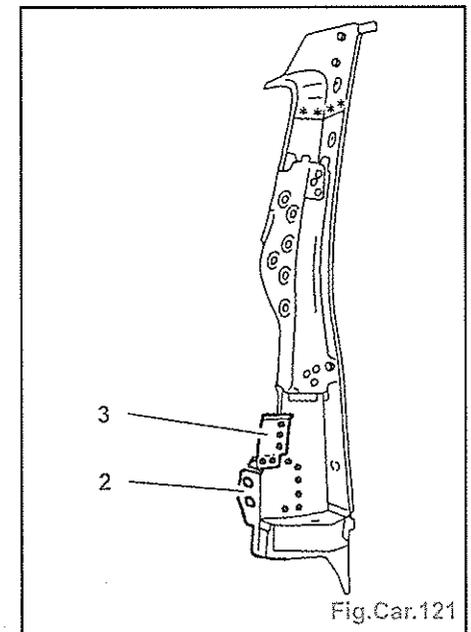
- Remplacement :
- gouttière d'aile AR,
- passage de roue AR.

### Pièce nécessaire (Fig.Car.120)



### Préparation pièce neuve

- Découper par fraisage des points (Fig. Car.121).

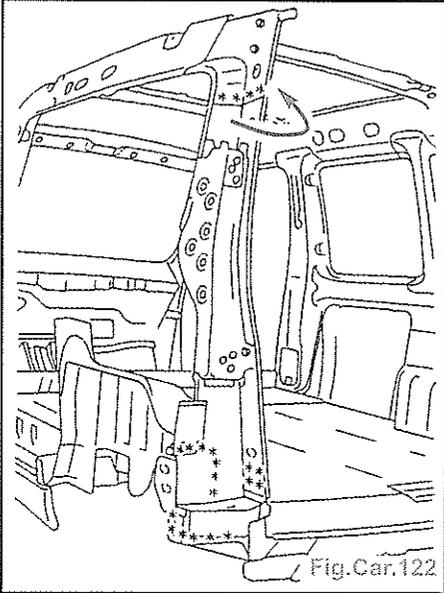


- Déposer le gousset supérieur de pied de porte AR battante.

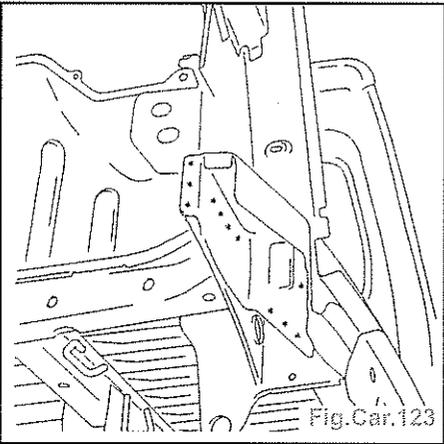
- Assembler par points électriques les repères (2 et 3) sur le pied.
- Préparer les bords d'accostage (protéger par un apprêt soudable C7).

**Découpage**

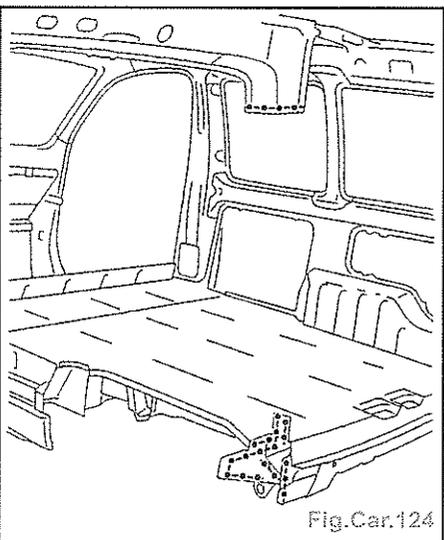
- Découper par fraisage des points (Fig.Car.122).



- Découper par fraisage des points (Fig. Car.123).

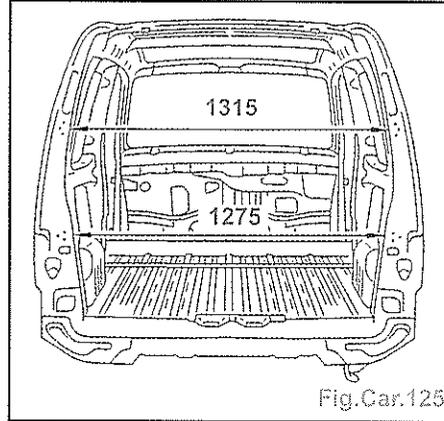


- Déposer le pied de porte AR battante partiel.
- Préparer les bords d'accostage (protéger par un apprêt soudable C7) (Fig.Car.124).



**Ajustage**

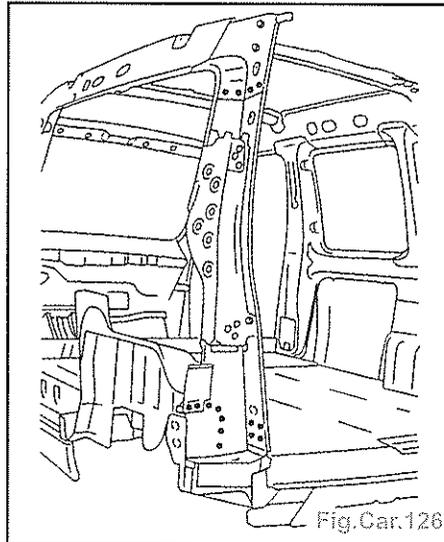
- Poser :
  - le pied de porte AR battante,
  - le passage de roue AR,
  - la gouttière d'aile AR.
- Contrôler l'écartement (Fig.Car.125).



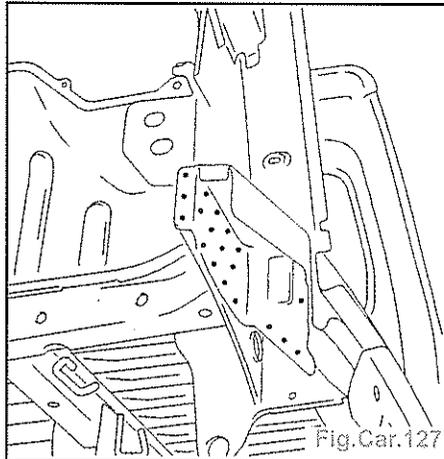
- Déposer la gouttière (aile AR).

**Soudage**

- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.Car.126).

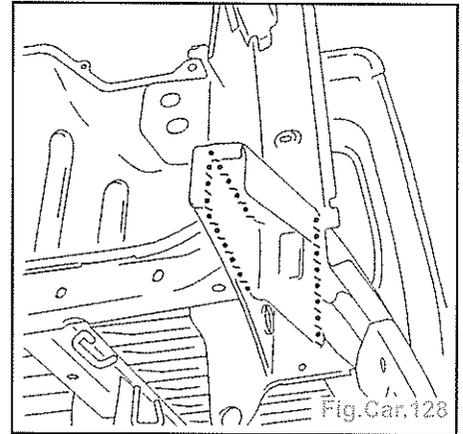


- Souder par points électriques (avec l'équipement AB1) (Fig.Car.127).

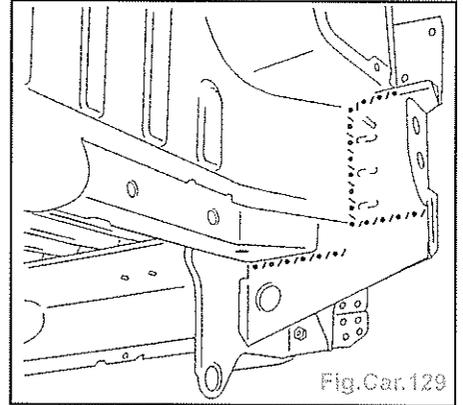


**Etanchéité**

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau (A4) (Fig.Car.128).



- Appliquer un mastic à lisser au pinceau (A4) (Fig.Car.129).



**Pavillon**

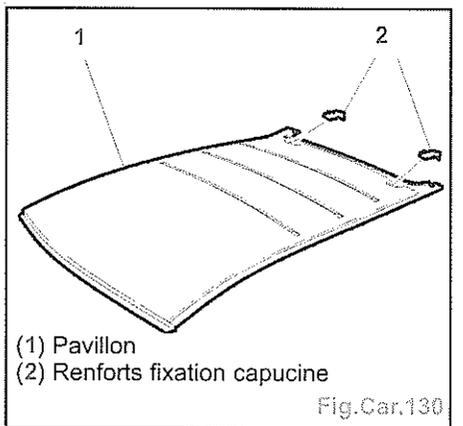
**Remplacement**

Important : Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué (C8).

**Opérations complémentaires**

- Dépose-pose :
  - le pare-brise,
  - garniture de pavillon,
  - toit ouvrant (suivant équipement).
- Dégager :
  - faisceaux
  - câble d'antenne + embase (suivant équipement).

**Pièce nécessaire (Fig.Car.130)**



GÉNÉRALITÉS

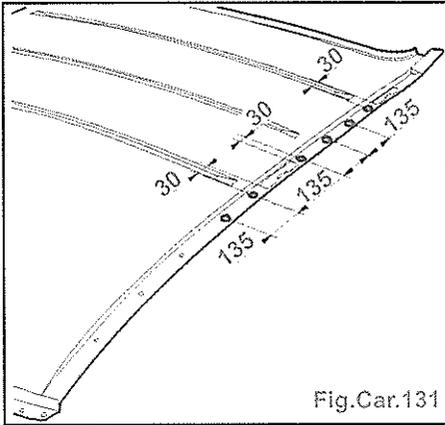
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS

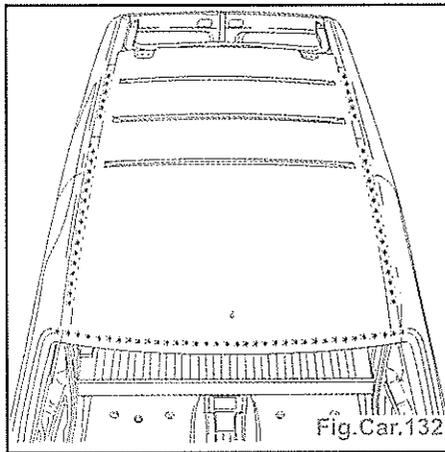
**Préparation pièce neuve**  
(Fig.Car.131)



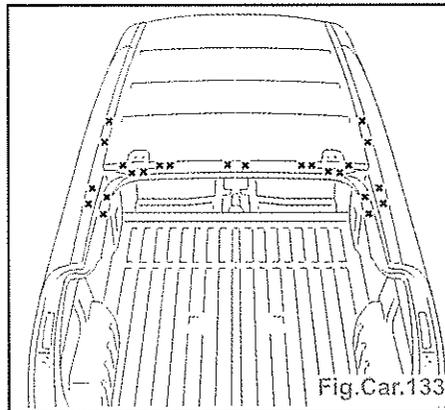
- Tracer puis percer à Ø 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (réparation symétrique).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7).

**Découpage**

- Découper par fraisage des points (Fig.Car.132).



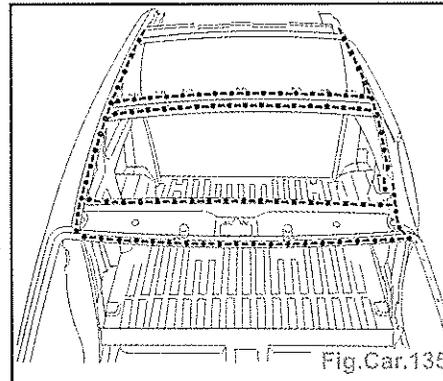
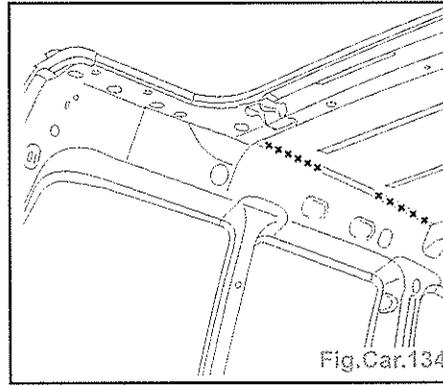
- Découper par fraisage des points (Fig.Car.133).



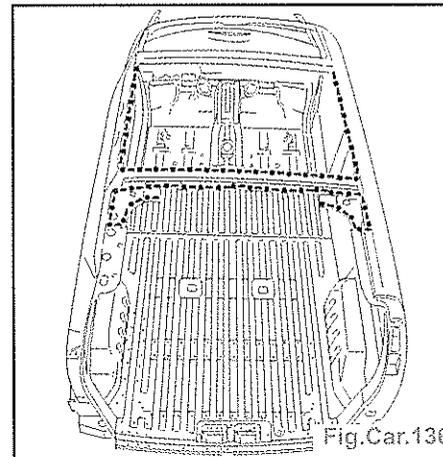
- Découper par fraisage des points (découpage symétrique) (Fig.Car.134).
- Découper les mastics des traverses de pavillon.
- Déposer le pavillon.

**Préparation**

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7) (Fig.Car.135).

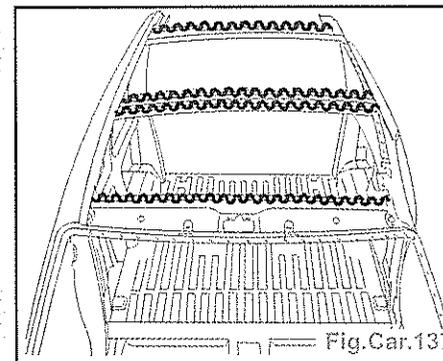


- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (C7) (Fig.Car.136).

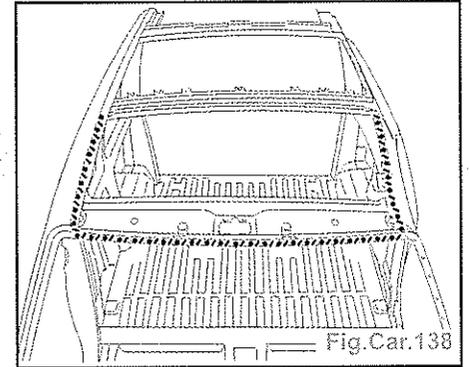


**Ajustage**

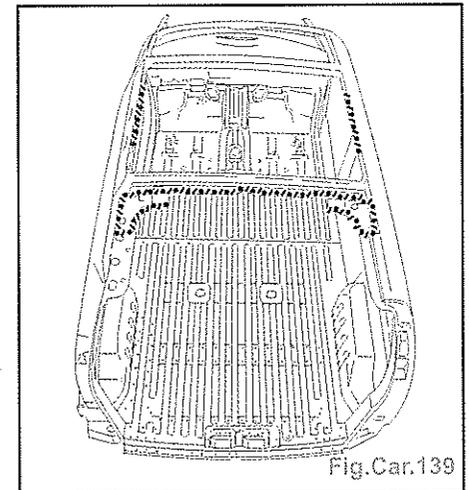
- Poser :
  - pavillon assemblé,
  - le pare-brise.
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
  - le pare-brise,
  - pavillon assemblé.
- Appliquer une colle de calage structurale (B8) (Fig.Car.137).



- Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage (A2) (Fig.Car.138).



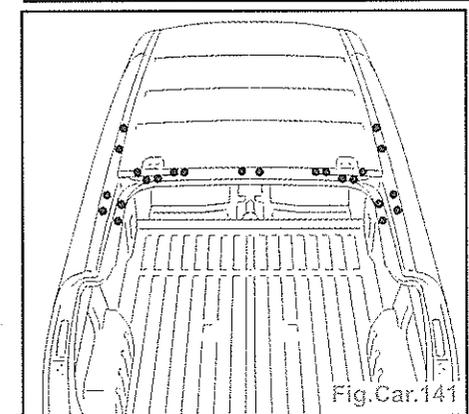
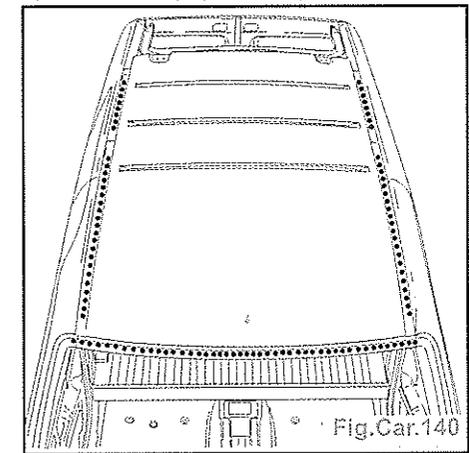
- Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage (A2) (Fig.Car.139).



- Poser le pavillon.

**Soudage**

- Souder par points électriques avec l'équipement CA3 (Fig.Car.140).

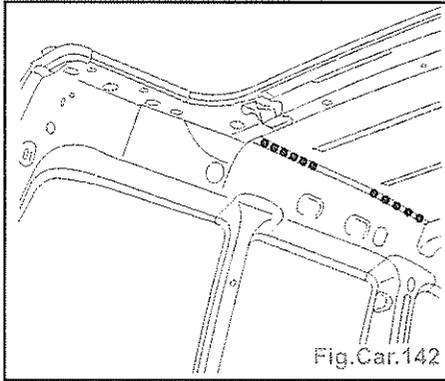


MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

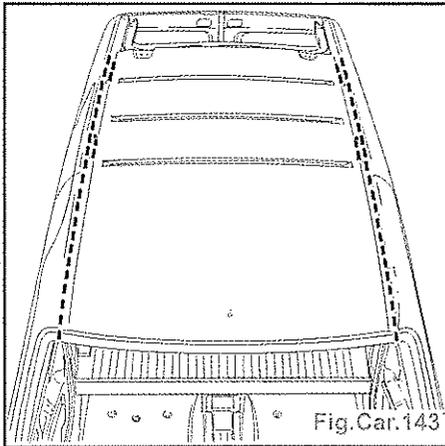
- Souder par points électriques avec l'équipement CA3 (Fig.Car.141).
- Souder par points bouchons au MAG ou MIG (Fig.Car.142).



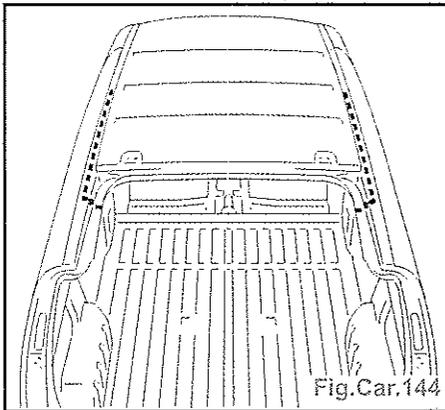
- Meuler les points bouchons (soudage et meulage symétrique).

**Étanchéité**

- Appliquer un mastic d'étanchéité (Fig. Car.143).



- Appliquer un mastic d'étanchéité (Fig. Car.144).



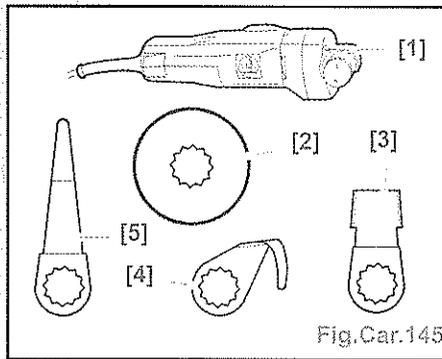
**Protection**

- Pulvériser de la cire fluide (C5).

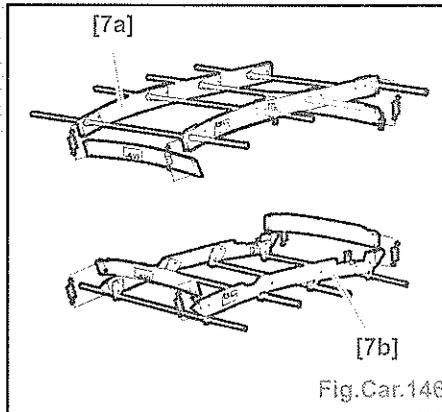
**Pavillon multifonction**

**Outils nécessaires**

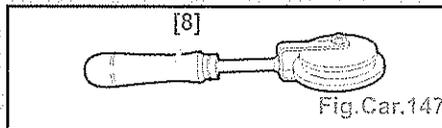
- Ensemble de découpage (Fig.Car.145) :
  - [1] couteau électrique,
  - [2] lames de scie,
  - [3] lame pelle,
  - [4] lame de découpe (en forme de U) de longueur 22 mm,
  - [5] lame droite N° 125.



- Pistolet pneumatique (Pour cartouche monocomposant) :
  - [7] Outil (-).1357 pour pose pavillon multifonction assemblé (partie inférieure et partie supérieure) (Fig. Car.146).



- Nota : Un plan d'assemblage est fourni avec l'outil [7].
- [8] Outil (-).1357-B de pose du joint enjoliveur (Fig.Car.147).



**Produits**

- Ensemble de collage :
  - primaire pour verre couleur verte,
  - primaire pour tôle couleur rouge (tôle prérevêtue),
  - dégraissant couleur jaune,
  - buses,
  - tampon applicateur,
  - papier de nettoyage,
  - cales (caoutchouc),
  - adhésif joint polyuréthane monocomposant - cartouche 300 ml (3 cartouches sont nécessaires).

**Dépose**

- Placer une protection sur les éléments suivants :
  - tapis de sol,
  - volant de direction,
  - planche de bord,
  - tapis de plancher,
  - entourage de pavillon.

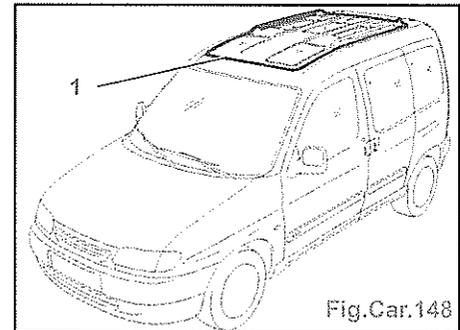
Important : Pour les opérations suivantes, porter des gants, des lunettes, un masque et une casquette de protection.

- Baisser les vitres des portes AV (si électriques).

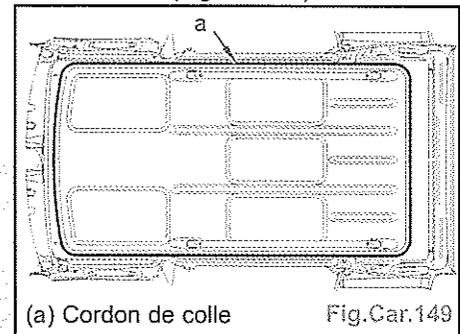
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - les sièges AV,
  - les sièges AR,
  - la capucine,
  - le coffre de pavillon,
  - la grille haut-parleur,
  - le moteur du pulseur,
  - les 6 vis de maintien du pavillon multifonction,
  - le garnissage intérieur,
  - les portes latérales,
  - les vitres de custodes,
  - les rails supérieurs des portes latérales coulissantes,
  - les snavons des portes AV,
  - les snavons des portes AR,
  - les snavons de hayon,
  - l'antenne.

Nota : Prévoir un support à l'intérieur du véhicule pour éviter la chute de la partie centrale du pavillon multifonction après découpe.

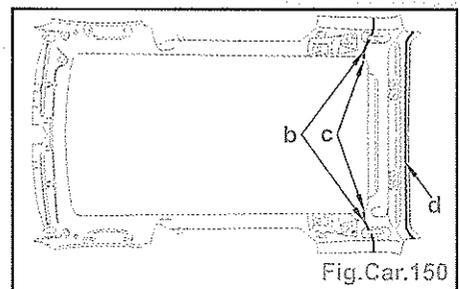
- Déposer le joint de finition (1) (Fig.Car.148).



- Protéger l'entourage du pavillon à l'aide d'un ruban adhésif.
- Découper à l'aide d'une scie sabre sur tout le périmètre du pavillon multifonction.
- Déposer la partie centrale du pavillon multifonction (Fig.Car.149).



- Couper le cordon de colle (a), à l'aide de l'outil [1], équipé de la lame [5].
- Insérer une plaque de protection en (b) entre la tôle de pavillon et le pavillon multifonction afin de pouvoir découper dans les zones (c) sans endommager le pavillon (Fig.Car.150).



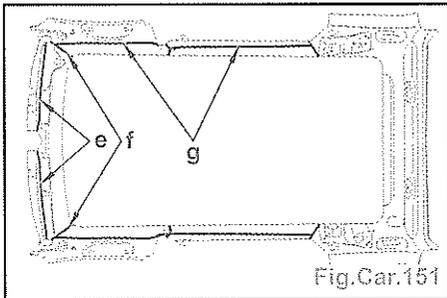
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

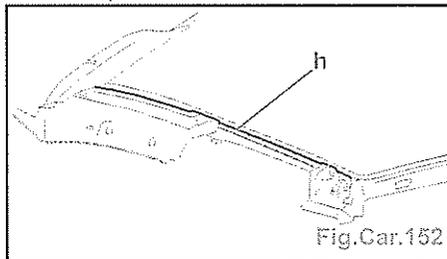
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Découper en (d) pour accéder au cordon de colle.
- Couper le cordon de colle ; à l'aide de l'outil [1], équipé de la lame [5].
- Déposer la partie arrière du pavillon multifonction.
- Découper en (e) pour accéder au cordon de colle à l'aide de l'outil [1] équipé de la lame [2] (Fig.Car.151).



- Découper le cordon de colle, à l'aide de l'outil [1], équipé de la lame [4].
- Insérer une plaque de protection en (f) entre le pavillon multifonction et la tôle de pavillon.
- Couper le pavillon multifonction en (f).
- Déposer la partie avant du pavillon multifonction.
- Découper la peau intérieure en (g), de chaque côté.
- Découper la peau extérieure du pavillon multifonction en (h) pour accéder au cordon de colle, à l'aide de l'outil [1], équipé de la lame [2] (de chaque côté) (Fig. Car.152).



- Découper le cordon de colle, à l'aide de l'outil [1], équipé de la lame [5].
- Déposer les parties latérales du pavillon multifonction.

Repose

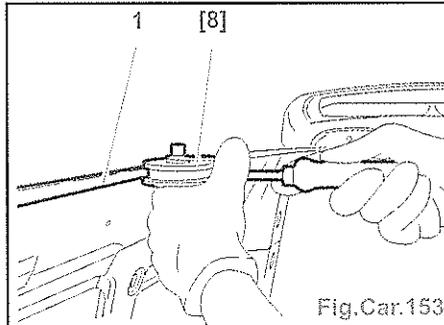
- Nota : Araser le cordon de joint adhésif.
- Nettoyer les zones de collage.
- Nota : N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

Impératif : Protéger l'intérieur du véhicule et la partie intérieure du pavillon multifonction.

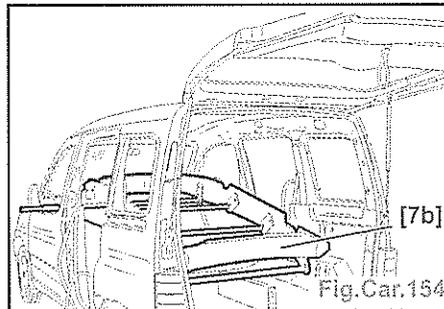
- La présentation du pavillon multifonction est similaire à la pose définitive, excepté sur les points suivants :
  - absence de cordon de colle,
  - absence de joint enjoliveur sur le pavillon.
- Cette opération a pour but de vérifier le positionnement de l'outil [7] et la conformité de la tôle de pavillon par rapport au pavillon multifonction.

Nota : Monter l'outil en suivant le plan d'assemblage.

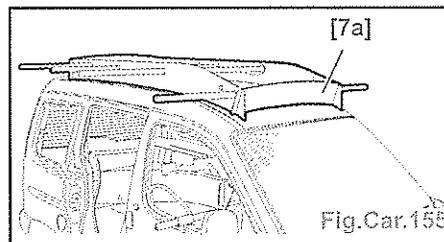
- Préparation du pavillon multifonction :
  - nettoyer et dégraisser les zones à coller,
  - appliquer du primaire sur les zones de pavillon où la peinture est apparente,
  - préparer le joint de finition en incorporant dans la gorge du joint un produit d'étanchéité.
- Poser le joint (1) sur le pavillon à l'aide de l'outil [8] (Fig.Car.153).



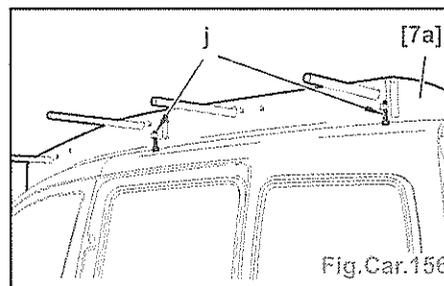
- Positionner l'outil [7b] à l'intérieur du véhicule (Fig.Car.154).



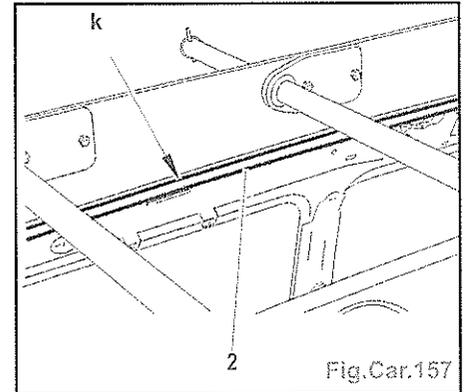
- Nota : Installer une protection autour du tube de manière à ne pas marquer le lècheur de vitre extérieur.
- Installer le premier tube transversal en appui sur les portes avant.
  - Poser l'outil [7a] sur le pavillon (Fig. Car.155).



- Prérégler les butées d'appui de l'outil [7a] en (j) de manière à les amener en contact avec les supports galerie (Fig. Car.156).

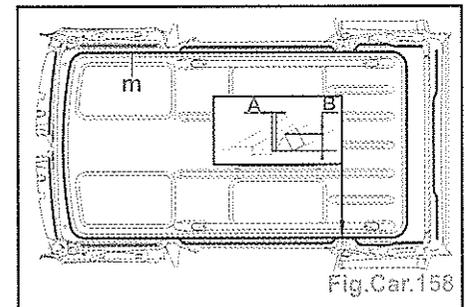


- Nota : Veiller à ce que le profilé de protection (k) vienne bien se positionner sur le bord du joint enjoliveur (2) sans chevaucher sur celui-ci (Fig.Car.157).
- Nettoyer et dégraisser les zones à coller.

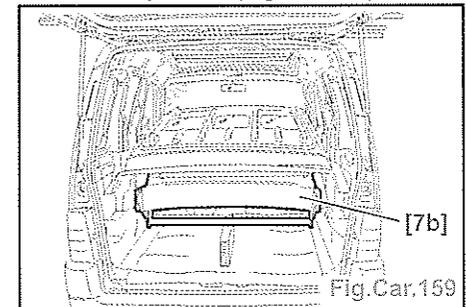


- Appliquer une couche de primaire d'adhérence sur les zones de collage.
- Laisser sécher le primaire (10 mn environ).

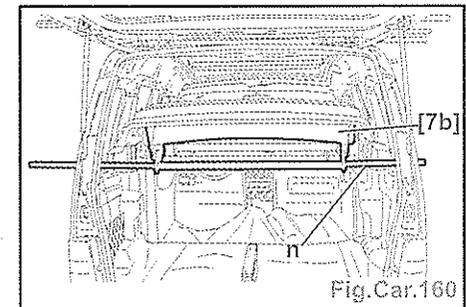
Impératif : Poser un cordon de colle (m) uniforme, d'une hauteur de 15,0 mm et par recouvrement à chaque changement de cartouche (Fig.Car.158).



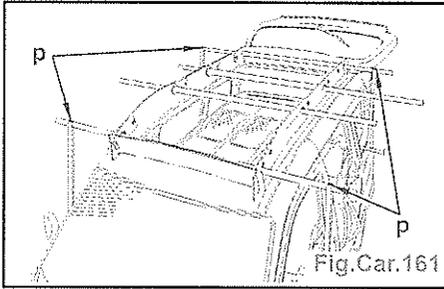
- Important : La colle à appliquer doit être de type monocomposant à prise lente (GURIT BETASAEAL 1402 ou TEROSON 8590).
- Positionner le pavillon multifonction encollé sur l'outil [7b] en veillant au positionnement des fourchettes sur les rotules du pavillon (Fig.Car.159).



- Soulever l'arrière de l'outil [7b] pour insérer le tube arrière (n) en appui sur les feuillures des vitres AR (Fig. Car.160).



- Installer les tubes centraux inférieurs.
- Installer les sangles aux quatre coins en (p) (Fig.Car.161).



Nota : Poser 4 cales de 3,0 mm entre le pavillon multifonction et le pavillon tôle à l'arrière au niveau du joint de hayon.

- Reposer les 6 vis de fixation du pavillon multifonction.
- Vérifier le positionnement des pare-soleil.

Nota : ne pas effectuer un serrage trop important des sangles sous peine de déformations de la tôle de pavillon.

- Poser les quatre sangles centrales et parfaire les serrages de l'ensemble jusqu'à obtenir un plaquage régulier du joint enjoliveur de pavillon sur le pavillon multifonction.
- Laisser sécher 12 h.
- Déposer les outils.
- Reposer :

- les portes latérales arrière,
- les vitres de custodes.
- Effectuer un test d'étanchéité du pavillon multifonction.
- Regarnir l'intérieur du pavillon multifonction.
- Regarnir l'intérieur du véhicule.

- Soulever l'ensemble par cliquage sur les tendeurs des sangles jusqu'à amener le pavillon multifonction à la hauteur nécessaire ; positionner les pions de centrage dans les logements prévus à cet effet sur la caisse.
- Serrer les sangles jusqu'à application du pavillon multifonction sur la tôle de pavillon.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



**CELETTE®**

**PEUGEOT  
PARTNER**

**CITROEN  
BERLINGO**

**738.300**

30.04.96

423-T-17A

- MZ140 1-2 : Pilotage de la traverse frontale  
 MZ141 MZ142 3-4 : Positionnement avant des brancards  
 MZ200 5-6 : Positionnement des brancards sur fixation avant du berceau avant  
 MZ601 MZ602 7-8-9-V32 : Contrôle des supports de suspension avant  
 TV400 MZ080 10-11-12 : Contrôle de la fixation arrière du berceau avant  
 MZ080 13-14 : Contrôle des brancards - Partie arrière  
 MZ080 15-16-V78 : Contrôle des longerons milieu  
 MZ080 17-18-21 : Contrôle de la fixation avant de l'essieu arrière - Avec mécanique  
 MZ080 17-18-19-20 : Contrôle de la fixation avant de l'essieu arrière - Sans mécanique  
 MZ260 22-23-V79 : Contrôle de la fixation arrière de l'essieu arrière  
 MZ140 24-25 : Pilotage des extrémités de longerons arrière  
 MZ200 26-27 : Positionnement de la traverse arrière  
 MZ140 28-29-30 : Gabarits de traçage des coupes arrière de brancards - Voir Fig. 4  
 31 : Coffret de rangement de la visserie

## SANS DEPOSE DE LA MECANIQUE AVANT - 423 D 17 B

### Sous le véhicule

Déposer les roues. Déposer les carters de protection à gauche et à droite.  
 Côté droit, dégager du longeron la durite du liquide de refroidissement.

### Sur le marbre

Mettre en place les tours MZ080, MZ141/MZ142/MZ140 et la TV400.

Brocher les pièces 1-2-3-4-10-11-13-14 dans les tours MZ correspondantes.

**Attention :** Pour le verrouillage des pièces 10-11 dans les tours MZ080, voir Fig. 3

Poser le véhicule, qui se centrera sur les pièces 1-2-3-4-13-14 par l'intermédiaire des trous pilote, ainsi que par les têtes de vis de fixation arrière du berceau sur les pièces 10-11

**Note :** les pièces 10 et 11 peuvent être également fixées sous le véhicule avec les vis

HM 12x80 livrées

**SANS DEPOSE DE LA MECANIQUE ARRIERE - 423 D 17 B**Sous le véhicule

Déposer les roues.

Visser les centreurs 21 sur les goujons de fixation avant de l'essieu arrière, après avoir déposé les écrous (laisser les rondelles en place)

Sur le marbre

Mettre en place les tours MZ080 et MZ140

Brocher les pièces 17-18-24-25 dans les trous MZ correspondantes

Poser le véhicule, qui se centrera sur les pièces 17-18 par l'intermédiaire des centreurs 21 ainsi que sur les pièces 24-25 par l'intermédiaire des trous pilote.

Fixer les centreurs 21 sur les pièces 17-18 avec les vis HM 10x25 et les rondelles LL10 livrées.

**SANS MECANIQUE - 423 D 17 A****A l'avant**

Sur le marbre, mettre en place les tours MZ comme indiqué sur le dessin et les équiper des pièces correspondantes

**Attention :** Pour le verrouillage des pièces 10-11 sur les tours MZ080, se reporter à la Fig. 1. Pour le contrôle des fixations supérieures de suspension, voir Fig. 2

**A l'arrière**

Sur le marbre, mettre en place les tours MZ comme indiqué sur le dessin et les équiper des pièces correspondantes.

Sur le véhicule, fixer les pièces 19-20 avec les vis HM 10x35 livrées

**Utilisation de la visserie**

Vis HM 8x12	9 sur le véhicule
Boulons HM 8x25	26-27 sur le véhicule
Vis HM 10x25 + rondelle LL10.	21 sur 17-18
Vis HM 10x25	19-20 sur 17-18
Vis HM 10x35	19-20 sur le véhicule
Vis HM 12x40	5-6 sur le véhicule
Vis HM 12x60	10-11 sur le véhicule - Sans mécanique
Vis HM 12x80	10-11 sur le véhicule - Avec mécanique
Rondelle M12	V32 sur le véhicule

Selon la réparation à effectuer, il peut être nécessaire d'utiliser 2 MZ080 complémentaires

738 300

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

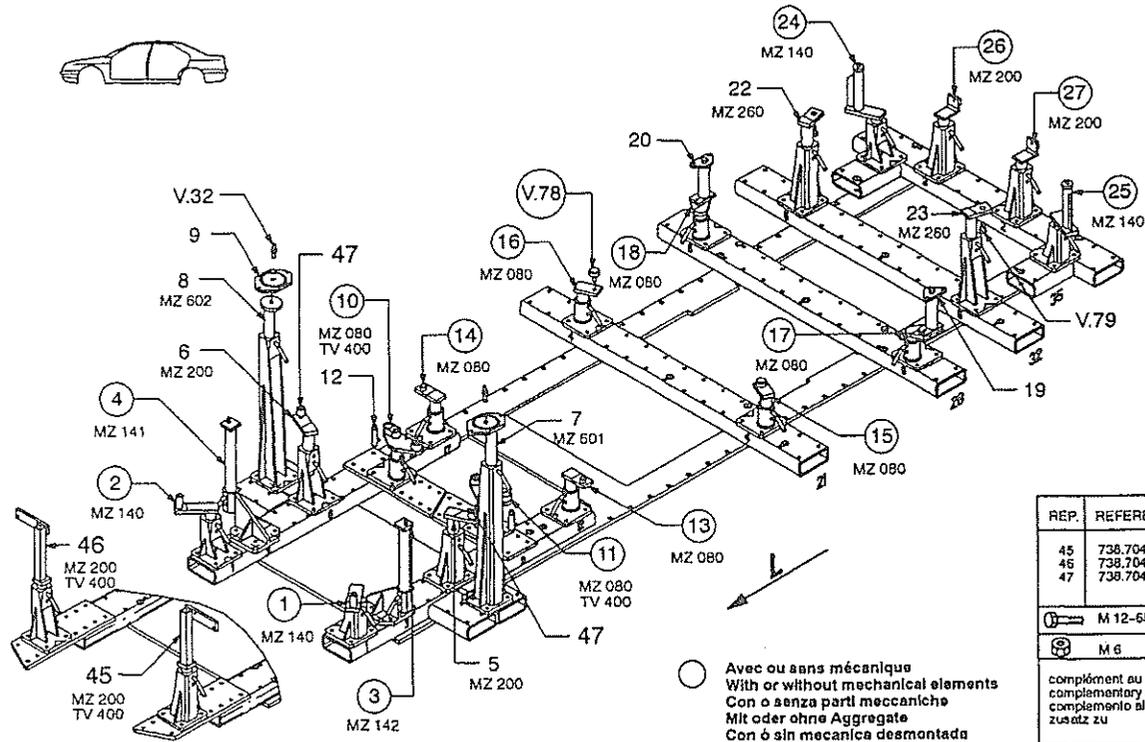
CARROSSERIE

**CELETTE**

**PEUGEOT**  
PARTNER TYP. VF7G...

**CITROEN**  
BERLINGO TYP. VF3G...

"M59"



○ Avec ou sans mécanique  
With or without mechanical elements  
Con o senza parti meccaniche  
Mit oder ohne Aggregate  
Con ó sin mecánica desmontada

REP.	REFERENCE	FDS	NB	MZ
45	738.7045	2,3	1	200
46	738.7046	2,3	1	200
47	738.7047	1,1	2	

⚙️	M 12-65		2	
⚙️	M 6		4	

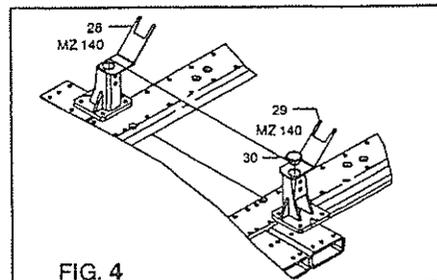
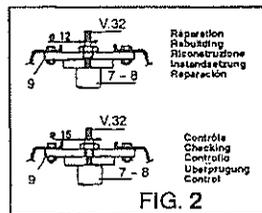
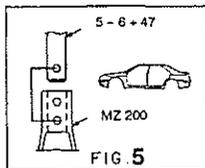
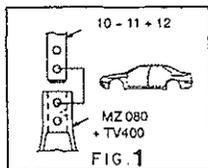
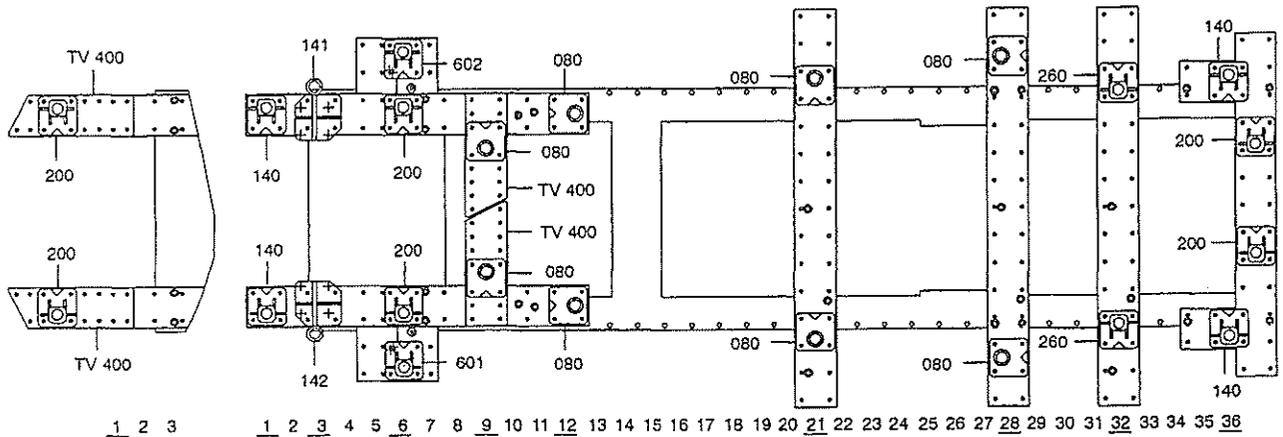
complément au  
complementary set to  
complementario al  
zusatz zu

**738.300**

**PEUGEOT / CITROEN**

**738.307**

7 Kg 08.11.2002 423-D-17D



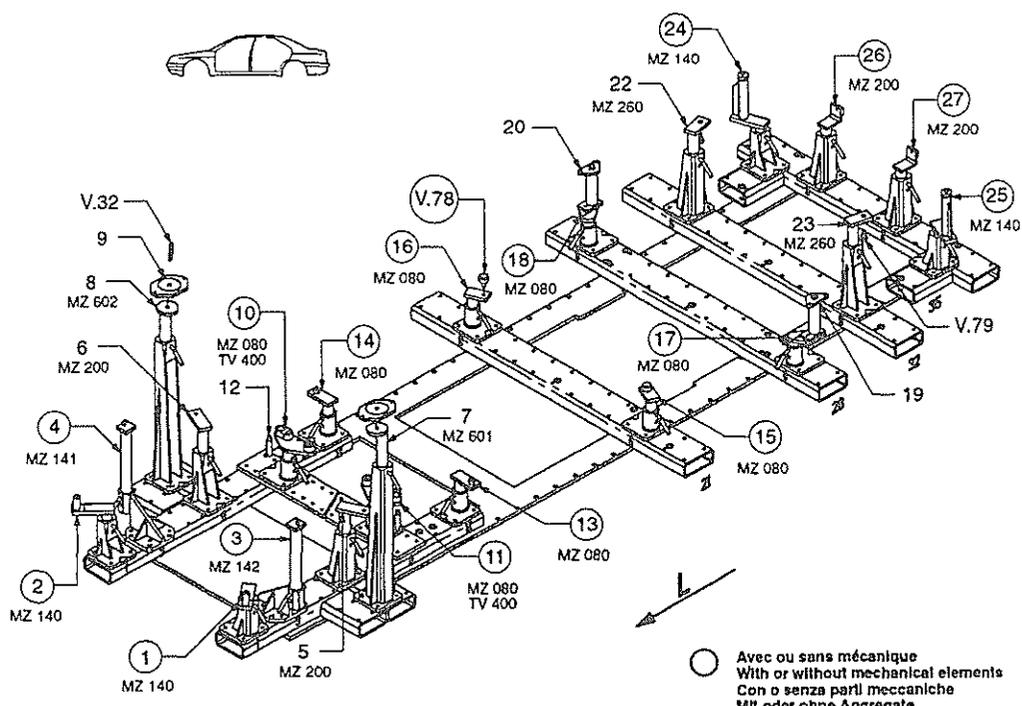
738.307-RVA3-1 00

**CELETTE** ©

© Copyright 2002 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.



PEUGEOT - CITROEN  
PARTNER BERLINGO



○ Avec ou sans mécanique  
With or without mechanical elements  
Con o senza parti meccaniche  
Mit oder ohne Aggregate  
Con ó sin mecanica desmontada

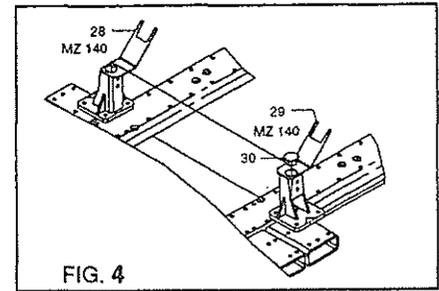
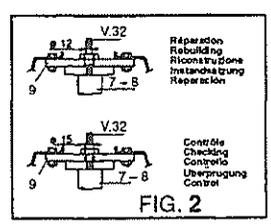
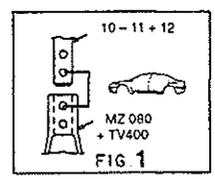
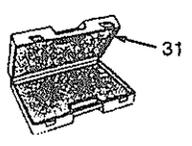
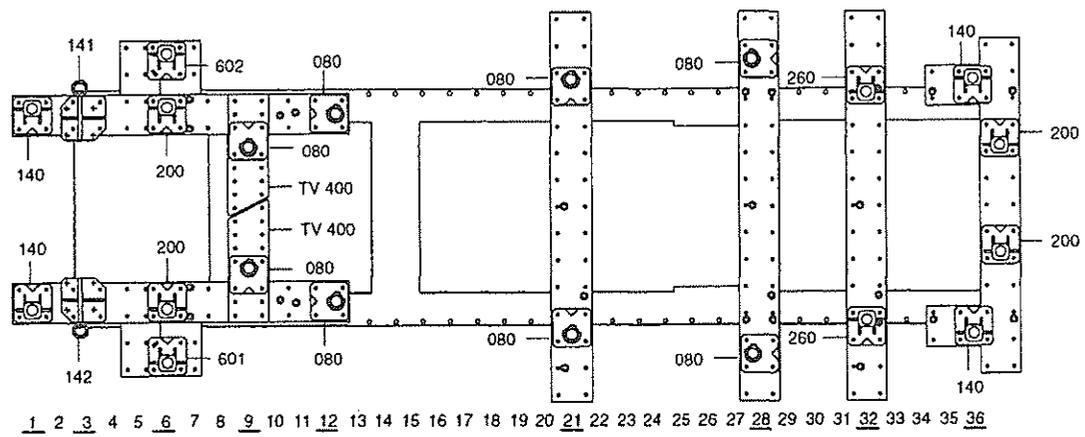
PEUGEOT - CITROEN

REP	REFERENCE	PDS	NB	MZ
1	738.7001	2.0	1	140
2	738.7002	2.0	1	140
3	738.7003	1.8	1	142
4	738.7004	1.8	1	141
5	738.7005	2.3	1	200
6	738.7006	2.3	1	200
7	738.7007	1.4	1	501
8	738.7008	1.4	1	502
9	738.7009	1.4	2	
10	738.7010	2.6	1	080
11	738.7011	2.6	1	080
12	738.7012	0.3	2	
13	738.7013	1.7	1	080
14	738.7014	1.7	1	080
15	738.7015	1.5	1	080
16	738.7016	1.5	1	080
17	738.7017	1.5	1	080
18	738.7018	1.5	1	080
19	738.7019	2.1	1	
20	738.7020	2.1	1	
21	738.7021	1.9	2	
22	738.7022	2.0	1	260
23	738.7023	2.0	1	260
24	738.7024	2.3	1	140
25	738.7025	2.3	1	140
26	738.7026	1.9	1	200
27	738.7027	1.5	1	200
28	738.7028	0.3	1	140
29	738.7029	0.3	1	140
30	738.7030	0.3	1	
31	738.7031	1.0	1	
	V.79	0.1	2	
	V.78	0.2	2	
	V.32	0.1	2	

	M 8x12	4
	M 8x25	2
	M 10x25	4
	M 10x35	4
	M 12x40	2
	M 12x60	4
	M 12x60	4
	M 8	2
	M 12	2
	LL 10	2
	M 12	2

738.300

55 Kg	11.04.96	423-D-17A
-------	----------	-----------



© Copyright 1996 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

GÉNÉRALITÉS

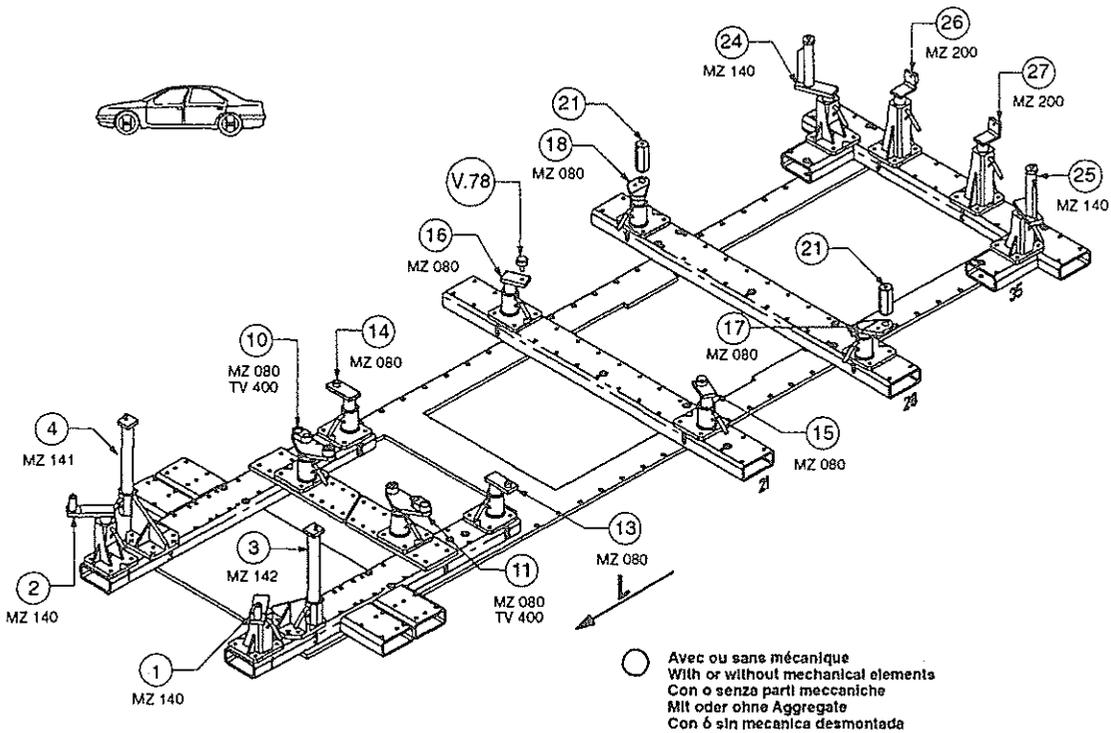
MÉCANIQUE

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**CELETTE**

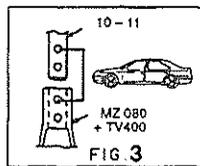
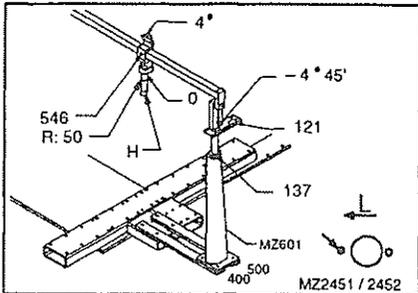
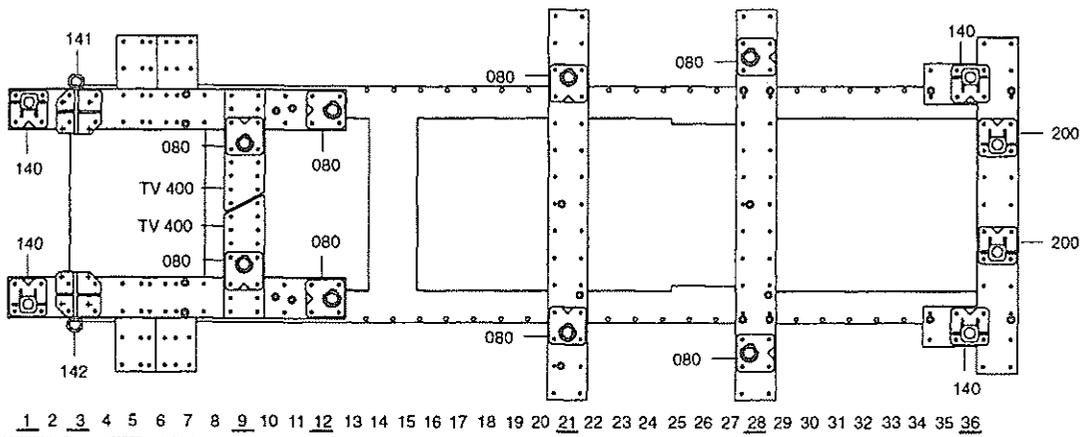
**PEUGEOT - CITROEN**  
PARTNER BERLINGO



**PEUGEOT - CITROEN**

**738.300**

55 Kg    11.04.96    423-O-178



**CELETTE**  
VIENNE-FRANCE

© Copyright 1996 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

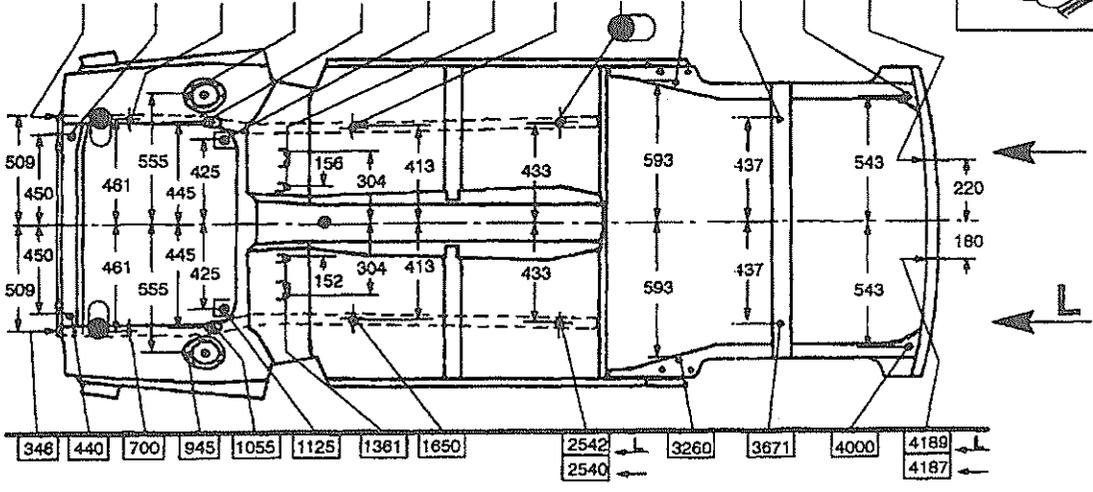
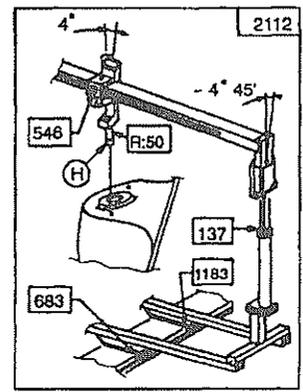
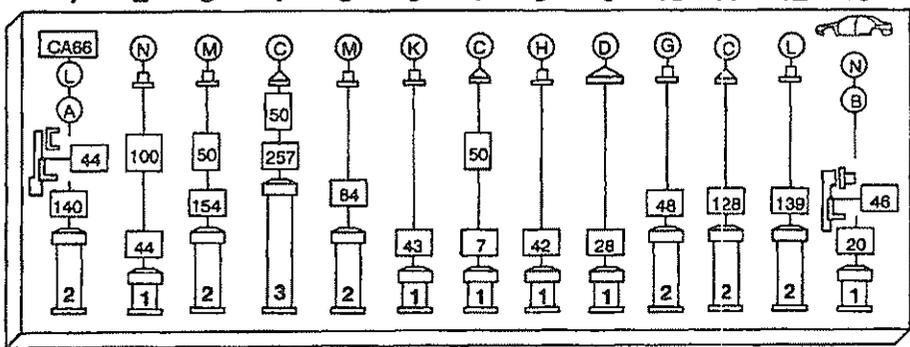
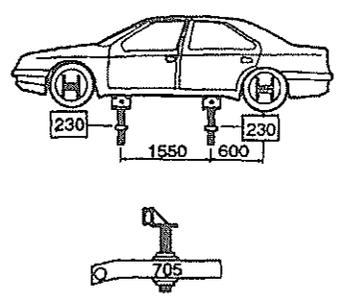
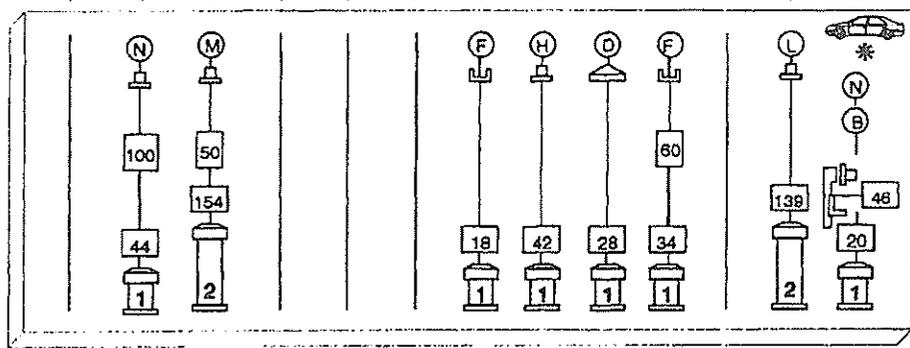
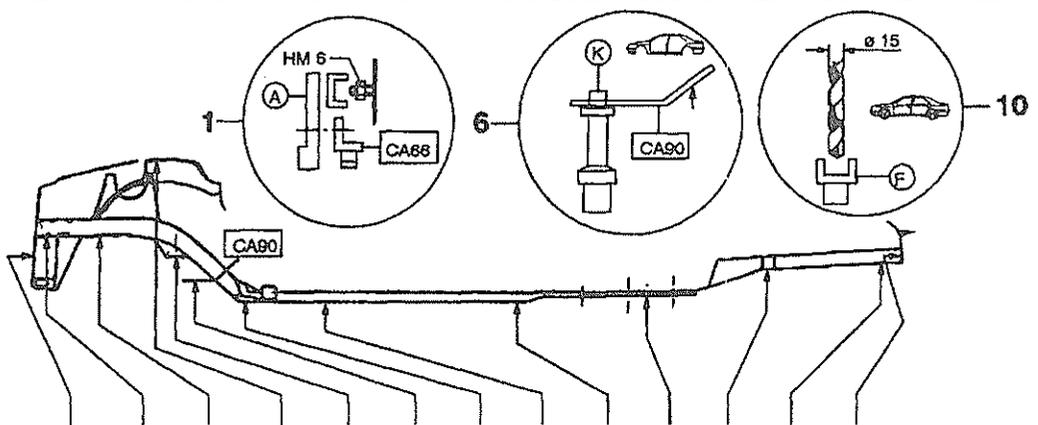
CARROSSERIE

**CELETTE** METRO 2000 MYGALE

**PEUGEOT** PARTNER TYP. VF7G...

**CITROEN** BERLINGO TYP. VF3G... "M59"

A 2343  
CA 90  
CA 66



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

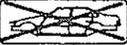
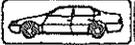
BLACKHAWK



CITROEN

(07.96->)

BERLINGO



REF 909A

PEUGEOT

(07.96->)

PARTNER

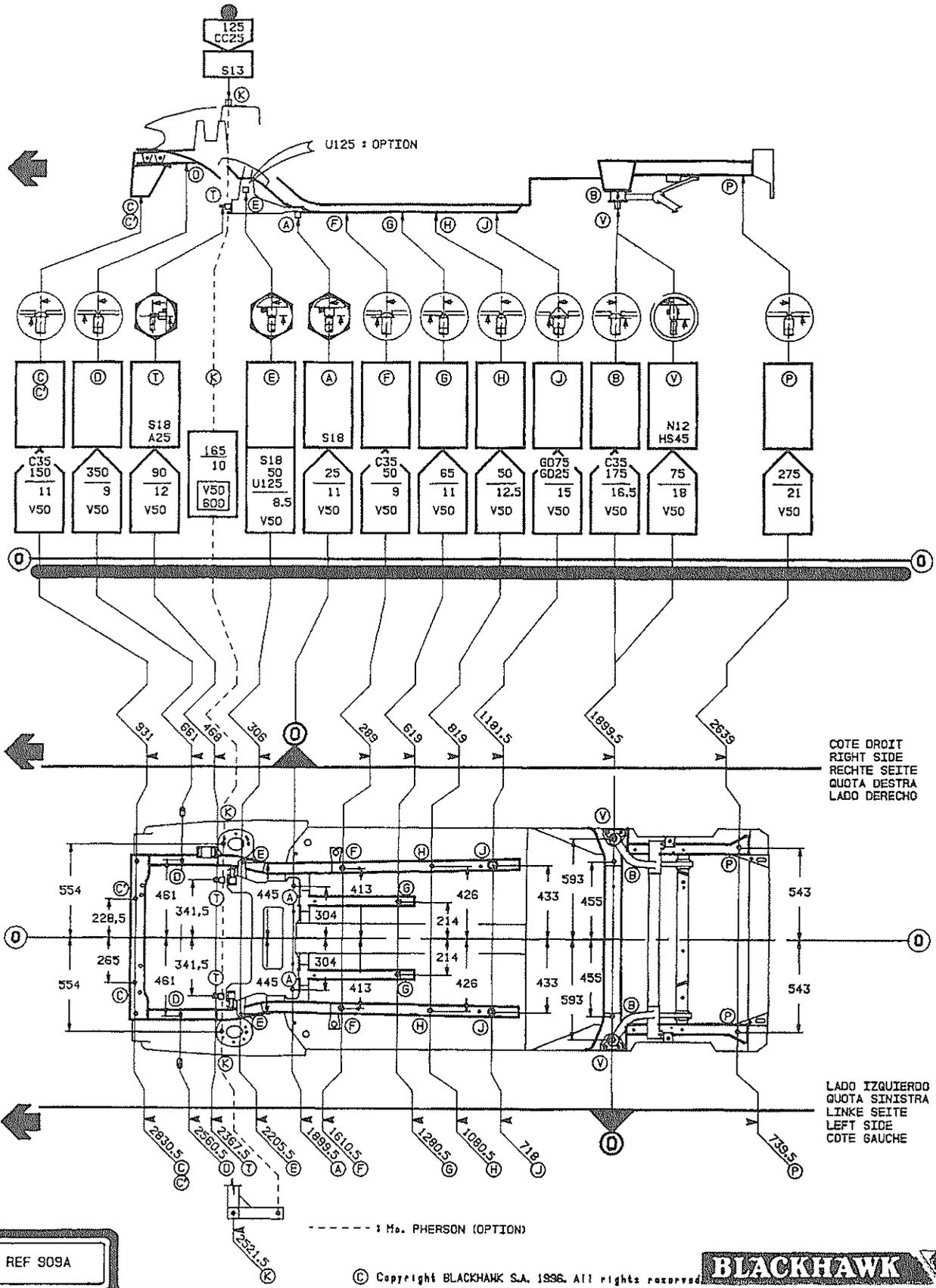
AN3

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



REF 909A

© Copyright BLACKHAWK S.A. 1996. All rights reserved



**BLACKHAWK** **400** **CITROEN** (07.96-→)  
 BERLINGO  
**PEUGEOT** (07.96-→)  
 PARTNER

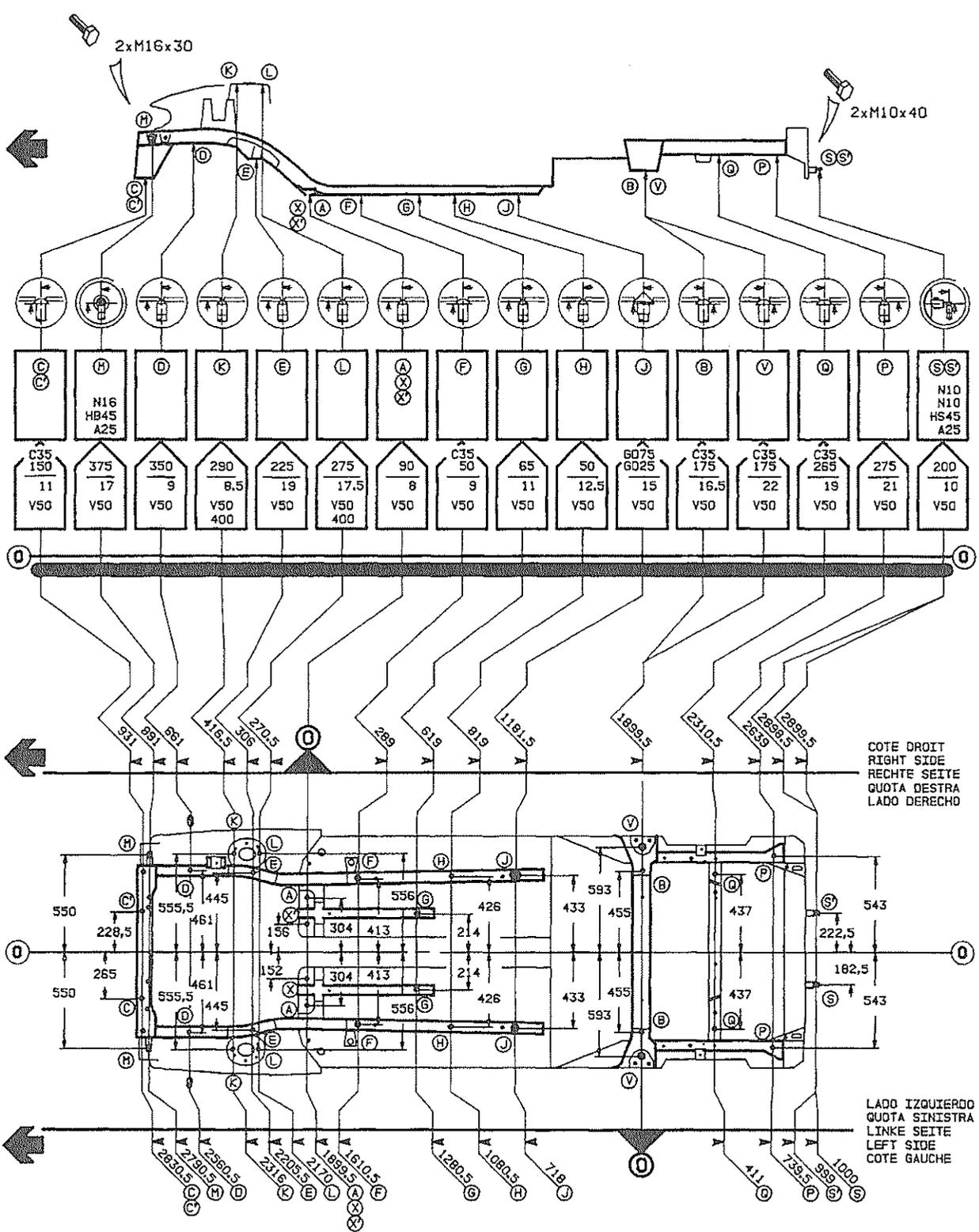
AK3

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



REF 909B





# Index analytique

Page

## GÉNÉRALITÉS

- Etude .....	1
- Présentation .....	2

## MÉCANIQUE

### Moteurs essence

- Caractéristiques .....	6
- Couples de serrage .....	9
- Méthodes de réparation :	
• jeu aux soupapes .....	10
• courroie de distribution .....	10
• courroies d'accessoires .....	12
• lubrification .....	12
• refroidissement .....	12
• injection .....	13
• culasse .....	14
• arbre à cames .....	16
• échappement .....	18

### Moteurs Diesel

- Caractéristiques .....	19
- Couples de serrage .....	23
- Méthodes de réparation :	
• jeu aux soupapes .....	25
• courroie de distribution .....	25
• courroies d'accessoires .....	27
• lubrification .....	28
• refroidissement .....	29
• injection .....	29
• turbocompresseur .....	35
• culasse .....	35
• arbre à cames .....	37
• échappement .....	39

### Embrayage

- Caractéristiques .....	40
- Couples de serrage .....	40
- Méthodes de réparation .....	40

### Boîtes de vitesses mécaniques

- Caractéristiques .....	42
- Couples de serrage .....	43
- Méthodes de réparation .....	43

### Transmission

- Caractéristiques .....	49
- Couples de serrage .....	49
- Méthodes de réparation .....	49

### Suspension - train avant

- Caractéristiques .....	51
- Couples de serrage .....	51
- Méthodes de réparation .....	51

### Suspension - train arrière

- Caractéristiques .....	57
- Couples de serrage .....	57
- Méthodes de réparation .....	58

### Géométrie des trains

- Caractéristiques .....	65
- Méthodes de réparation .....	66

### Direction

- Caractéristiques .....	67
- Couples de serrage .....	67
- Méthodes de réparation .....	67

### Freins

- Caractéristiques .....	72
- Couples de serrage .....	72
- Méthodes de réparation .....	72

## ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

- Éléments et implantation .....	78
- Schémas électriques .....	81

## CARROSSERIE

- Airbags et prétensionneurs .....	129
- Composition de la carrosserie .....	111
- Éléments amovibles .....	113
- Sellerie .....	120
- Éléments soudés .....	132
- Contrôle de la caisse au marbre .....	150

# GUIDE DE L'

## CONSEILS PRATIQUES

- Fumée d'échappement > p II
- Bougies > p III
- Pneumatiques > p IV
- Filtre d'habitacle > p VI
- Phares > p VII
- Niveaux > p VIII
- Vidange moteur > p IX
- Airbag > p X
- Sièges autos > p XI
- Acheter une voiture > p XII
- Entretien votre voiture > p XV

## ASSURANCE AUTOMOBILE

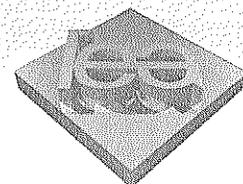
- Le contrat > p XVII
- Constat à l'amiable > p XIX

## CONTROLE TECHNIQUE

> p XX

## PERMIS ET INFRACTIONS

> p XXII



# USAGER

> FUMÉE D'ÉCHAPPEMENT

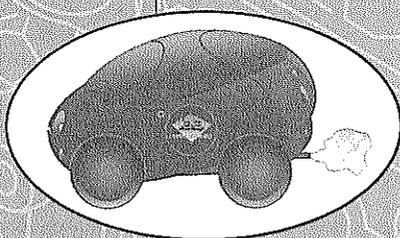
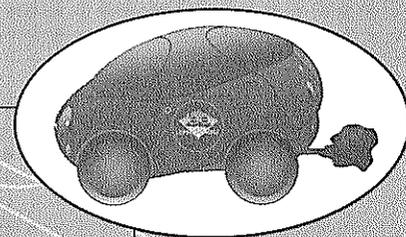
> GAZ D'ÉCHAPPEMENT NOIR <

> Moteur essence

Cause probable : mélange trop riche.  
 Conséquence : détérioration de l'huile moteur pouvant entraîner une casse moteur.  
 Remède : effectuer une mise au point de l'injection ou de la carburation.

> Moteur Diesel

Par nature, le moteur Diesel émet des gaz plus sombres que l'essence. Comparer avec des véhicules similaires au votre si les fumées sont plus importantes.  
 Cause probable : injection défectueuse.  
 Conséquences : hausse de la consommation de carburant, pollution excessive.  
 Remède : effectuer le tarage des injecteurs ou le calage du point d'injection.



> GAZ D'ÉCHAPPEMENT BLANC <

> Moteurs essence et Diesel

Gaz d'échappement blanc, eau à la sortie du pot d'échappement (disparaissant à chaud).  
 Cause probable : condensation, «mayonnaise» au bouchon d'huile, moteur sensible à l'humidité.

Gaz d'échappement blanc moteur chaud, baisse du niveau de liquide de refroidissement.  
 Cause probable : joint de culasse détérioré.  
 Remède : détecter la fuite par mise en pression du circuit et remplacement du joint de culasse.

> GAZ D'ÉCHAPPEMENT BLEU <

> Moteurs essence et Diesel

Cause probable : surconsommation d'huile  
 Remède provisoire : ajouter un additif «antifuite d'huile» dans l'huile moteur.

> Moteur essence

Gaz d'échappement bleu, principalement en ville ou en réaccélérations.  
 Cause probable : usure des joints de queues de soupapes.  
 Remède : changer les joints de queues de soupapes.

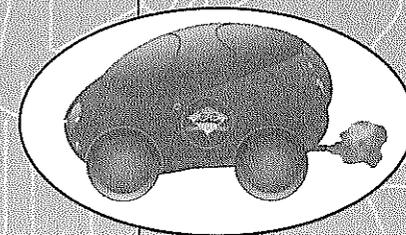
Consommation constante, plus prononcée sur autoroute.  
 Cause probable : usure des segments.  
 Remède : changer les segments.

> Moteur Diesel

Le moteur Diesel ne consomme de l'huile que par les cylindres.  
 Cause probable : les segments sont usés.  
 Remède : effectuer une remise en état de la segmentation.

> Moteur turbo-Diesel

Cause probable : plusieurs fuites possibles du fait de la suralimentation (reniflard, turbo...).  
 Remède : effectuer un diagnostic complet chez un spécialiste.



> DIAGNOSTIC VISUEL <

> 1 : Normal

Le pied de l'isolant a pris une couleur blanc-grisâtre/blanc-jaunâtre à marron clair. L'usure (le brûlage) des électrodes est faible. Le coefficient thermique de la bougie a été correctement choisi. Il ne se produit pas de surcharges thermiques. Les réglages mélange/allumage sont corrects, le moteur est dans un état impeccable.

> 2 : Bougie encrassée

Pied d'isolant, électrodes et corps de bougie sont recouverts d'une couche noire satinée. **Causes probables** : mélange imparfait (carburateur ou injecteur mal réglé), mélange trop gras, filtre à air encrassé, starter défectueux. Véhicule circulant essentiellement sur les trajets courts, coefficient thermique de la bougie trop faible. **Répercussions** : des courants de fuite éventuels peuvent entraîner des ratés d'allumage, mauvais comportement au démarrage à froid. **Remède** : régler correctement le carburateur (ou l'injecteur), vérifier le filtre à air.

> 3 : Bougie grasse, huileuse

Pied d'isolant, électrodes et corps de bougie sont recouverts d'un léger film d'huile noirâtre. **Causes probables** : trop d'huile dans la chambre de combustion, niveau d'huile trop élevé, segments, chemises de cylindre ou soupapes fortement usés. **Répercussions** : ratés d'allumage, voire même court-circuit de bougie, mauvais comportement de démarrage. **Remède** : réviser le moteur, respecter les proportions d'huile, remplacer les bougies.

> 4 : Bougie vernissée ou métallisée

Le pied de l'isolant montre par endroits des traces jaunâtres ou brunâtres, voire même verdâtres, analogues à celles d'un vernis. **Causes probables** : additifs incorporés à l'essence ou à l'huile formant des dépôts cendreaux. **Répercussions** : sous de fortes contraintes, ces dépôts deviennent conducteurs d'électricité et entraînent des ratés d'allumage. **Remède** : régler exactement le mélange de carburant, remplacer les bougies (leur seul nettoyage n'est pas suffisant).

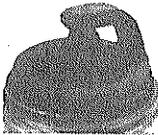
> 5 : Bougie encalaminée

Présence d'épais dépôts (additifs incorporés au carburant ou à l'huile moteur) sur le pied de l'isolant et sur l'électrode de masse. Dépôts de calamine. **Causes probables** : des éléments d'alliage, provenant en particulier de l'huile utilisée (ou d'additifs) peuvent former de la calamine, qui se dépose dans la chambre de combustion et sur la bougie. **Répercussions** : peut entraîner des allumages spontanés, ou prématurés, conduisant à une perte de puissance et à l'endommagement du moteur. **Remède** : vérifier le réglage du moteur. Remplacer les bougies, changer éventuellement de marque d'huile.

1



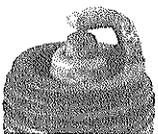
2



3



4



5



6



7



8



9



> 6 : Electrode centrale fondue

Electrode centrale partiellement fondue, présentant une surface recouverte de bulles (analogue à une éponge), pied de l'isolant ramolli ou déformé. **Causes probables** : surcharges thermiques par les suite d'allumages spontanés (avance d'allumage, par exemple), dépôts de calcination dans la chambre de combustion, soupapes défectueuses, distributeur mal réglé ou défectueux, qualité douteuse du carburant employé, valeur thermique éventuellement mal choisie. **Répercussions** : ratés d'allumage, perte de puissance (moteur endommagé). **Remède** : vérifier le moteur, l'allumage et le carburant employé. Remplacer les bougies (choisir des bougies à coefficient thermique approprié).

> 7 : Electrodes fondues

Les électrodes présentent un aspect en « chou-fleur », avec, éventuellement des incrustations de corps étrangers à la bougie. **Causes probables** : surcharges thermiques par suite d'allumages spontanés (avance d'allumage, par exemple), dépôts de calcination dans la chambre de combustion, soupapes défectueuses, distributeur mal réglé ou défectueux, qualité douteuse de carburant employé. **Répercussions** : une perte notable de puissance se fait ressentir, avant la panne fatale (moteur endommagé). **Remède** : vérifier le moteur, l'allumage et le carburant employé. Remplacer les bougies.

> 8 : Electrodes fortement usées

**Causes probables** : agressivité exagérée des additifs incorporés au carburant ou à l'huile moteur, courants défavorables à l'intérieure de la chambre de combustion (éventuellement causés par des dépôts), cliquètement du moteur, pas de surcharge thermique. **Répercussions** : ratés d'allumage, en particulier au cours de l'accélération (tension de l'arc insuffisante entre les électrodes trop écartées), mauvais comportement de démarrage. **Remède** : remplacer les bougies.

> 9 : Rupture du pied de l'isolant

**Causes probables** : endommagement mécanique par suite de manipulations inappropriées. Souvent reconnaissable au début à une fissure capillaire. Dans des cas extrêmes, des dépôts entre l'électrode centrale et le pied d'isolant peuvent faire claquer la porcelaine, surtout lors de trajets prolongés. **Répercussions** : ratés d'allumage, les étincelles sont émises vers des endroits qui ne sont pas atteints par le mélange carburant. **Remède** : remplacer les bougies.

## > Pneumatiques

### > IDENTIFICATION DES PNEUMATIQUES <

Les données principales concernant les dimensions, les capacités de charge, les vitesses autorisées sont normalisées et inscrites sur les flancs du pneu.

D'autres données propres à chaque constructeur, y sont également inscrites.

- 1 Marque ou nom du constructeur.
- 2 Type de pneu.
- 3 Dimension (exemple : 155/70R13. 155 est la largeur totale du pneu en millimètres de flanc à flanc. 70 est la série du pneu et représente la hauteur du flanc par rapport à la largeur. R est le type de construction de la carcasse du pneu. 13 est le diamètre intérieur en pouces).
- 4 Indice de charge. Cet indice caractérise la charge maximale admissible par le pneu à sa vitesse maximale (pour les codes de vitesse ≤ à H).
- 5 Code de vitesse. Il indique la vitesse maximale d'utilisation.
- 6 R = radial (D = diagonale et B = structure ceinturée croisée).
- 7 Type de construction de la carcasse du pneu.
- 8 Tubeless sans chambre (TL) ou Tubetype avec chambre (TT) à air séparée.
- 9 Renforcé (pour de fortes charges).
- 10 Numéro d'homologation.
- 11 DOT (Department Of Transport) suivi de codes représentant l'usine de fabrication, code de dimensions, spécifications, semaine et année de fabrication (ex: 265 = 26<sup>ème</sup> semaine de 1995).
- 12 Pression et charges maxi en mesures anglaises.
- 13 TWI (Trade Wear Indicator) : repère de témoin d'usure.
- 14 Conception de la carcasse (sommet et flancs).

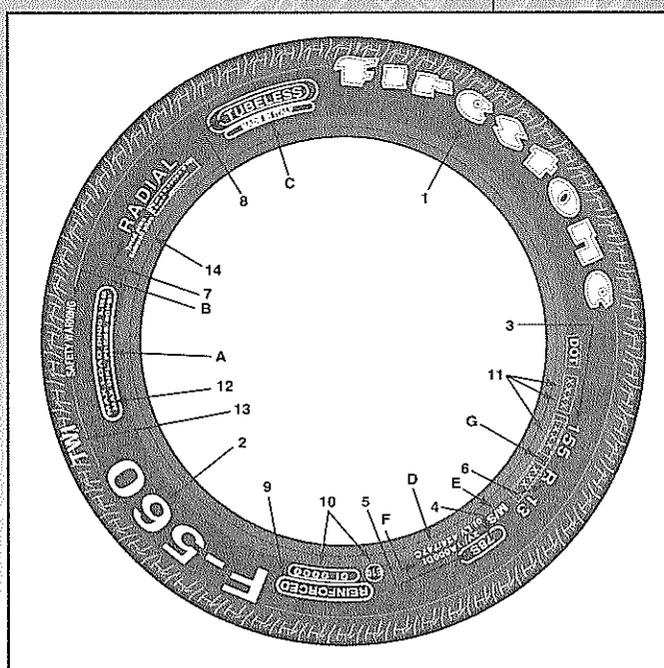
- A Pour Canada et USA,
- B Recommandations d'utilisation et de montage (en anglais),
- C Pays de fabrication.
- D Code de moule,
- E M/S (Mud and Snow = boue et neige) pneumatique neige,
- F Code fiscal pour l'Espagne,
- G Espace informatique.

### > INDICES DE CHARGE <

Indices de charges	Charge (KG)	Indices de charges	Charges (KG)
60	250	88	560
61	257	89	580
62	265	90	600
63	272	91	615
64	280	92	630
65	290	93	650
66	300	94	670
67	307	95	690
68	315	96	710
69	325	97	730
70	335	98	750
71	345	99	775
72	355	100	800
73	365	101	825
74	375	102	850
75	387	103	875
76	400	104	900
77	412	105	925
78	425	106	950
79	437	107	975
80	450	108	1000
81	462	109	1030
82	475	110	1060
83	487	111	1090
84	500	112	1120
85	515	113	1150
86	530	114	1180
87	545	-	-

### > CODE DE VITESSE <

Code de vitesse	Vitesse V(Km/h)	Code de vitesse	Vitesse V(Km/h)
J	100	T	190
K	110	U	200
L	120	H	210
M	130	V	240
N	140	W	270
P	150	Y	300
Q	160	VR*	> 210
R	170	ZR*	> 240
S	180	Z	> 300



\* Les symboles VR et ZR sont inclus dans la désignation de la dimension.

> PRESSION DE GONFLAGE ET USURE DES PNEUS <

Avertissement : Des pneus trop ou trop peu gonflés peuvent modifier le comportement du véhicule. Le pneu peut se détériorer subitement et faire perdre le contrôle du véhicule. Un gonflage insuffisant entraîne une usure rapide de l'épaulement, une flexion du pneu, et peut causer une défaillance des pneus, un déjantage, voire un éclatement.

Un surgonflage entraîne une usure rapide du centre de la bande de roulement et réduit la capacité d'amortissement des pneus.

Un gonflage incorrect peut entraîner :

- une usure inégale,
- une longévité réduite,
- une augmentation de la consommation de carburant,
- un confort insatisfaisant,
- des déviations du véhicule.

Les pressions correctes sont indiquées sur l'étiquette apposée dans le véhicule. Se référer au Manuel de l'utilisateur. Les pressions recommandées sont destinées à garantir un fonctionnement sûr, la stabilité du véhicule et une conduite confortable. La pression doit être vérifiée à froid une fois par mois et plus fréquemment en cas de fortes variations de température : la pression diminue lorsque la température extérieure baisse.

Les pressions de gonflage spécifiées dans les tableaux sont toujours des «pressions de gonflage à froid». Elles se mesurent sur des pneus immobiles depuis trois heures au moins. La pression peut augmenter de 0,4 bar en roulant. Ne pas diminuer la pression mesurée à chaud.

> USURE <

**Indicateurs d'usure de la bande de roulement**  
Les indicateurs d'usure de la bande de roulement sont moulés au fond des sculptures des bandes de roulement. Lorsque la profondeur du dessin est de 1,6 mm, les indicateurs d'usure apparaissent sous la forme d'une bande à la surface de la bande de roulement. Le pneu doit être remplacé lorsque les indicateurs d'usure apparaissent dans deux sculptures ou plus, ou si le pneu est lisse à certains endroits.

**Schémas d'usure des pneus**

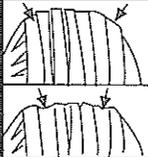
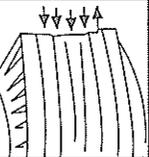
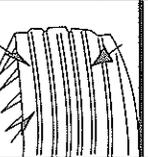
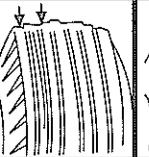
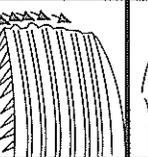
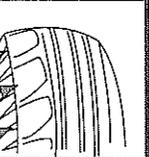
Le sous-gonflage entraîne l'usure rapide des épaulements du pneu. Le sur-gonflage provoque l'usure rapide du centre du pneu. Un angle de carrossage excessif amène le pneu à rouler en oblique par rapport à la route. La bande de roulement s'use alors davantage d'un côté que de l'autre. Un pincement ou une ouverture excessifs provoquent une usure sur les bords de la bande de roulement, et un effet de dents de scie sur la bande de roulement.

**Bruits ou vibrations des pneus**

Les pneus à carcasse radiale sont sensibles aux forces dues à un montage incorrect, aux vibrations, aux défauts de roue ou à un déséquilibre. Pour déterminer si les pneus sont la cause du bruit ou des vibrations, rouler sur une route en bon état à des vitesses différentes et noter le niveau de bruit pendant l'accélération et la décélération. Le bruit du moteur, du différentiel et de l'échappement changeront avec la vitesse, tandis que le bruit des pneus restera habituellement constant.

> TABLEAU DE CORRECTION <

Utiliser le tableau suivant pour corriger la direction du véhicule ou les problèmes de déviation.

ETAT	USURE RAPIDE AUX EPAULEMENTS	USURE RAPIDE AU CENTRE	BANDES FISSUREES	USURE D'UN COTE	USURE EN DENTS DE SCIE	ZONES LISSES	USURES DENTEEES
EFFET							
CAUSE	SOUS-GONFLAGE OU MANQUE DE PERMUTATION	SURGONFLAGE OU MANQUE DE PERMUTATION	SOUS-GONFLAGE OU VITESSE EXCESSIVE	CARROSSAGE EXCESSIF	PINCEMENT INCORRECT	ROUE DÉSÉQUILIBRÉE OU PNEU DÉFECTUEUX	MANQUE DE PERMUTATION DES ROUES, SUSPENSION USEE OU MAL ALIGNÉE
REMEDE	REGLER LA PRESSION SUIVANT LES SPECIFICATIONS LORSQUE LES PNEUS SONT FROIDS PERMUTER LES PNEUS			REGLER LE CARROSSAGE AUX SPECIFICATIONS		EQUILIBRAGE DYNAMIQUE OU STATIQUE DES ROUES	PERMUTER LES ROUES ET VERIFIER LA SUSPENSION

> **Filtere d'habitacle**

Ce filtre, bénédiction pour les allergiques et les asthmatiques, coûte relativement cher et se remplace assez fréquemment. En milieu urbain, ce changement doit intervenir tous les 6 mois ou tous les ans et au maximum tous les deux ans. Mais ne l'ignorez pas, sous prétexte de faire des économies, car vous risquez alors de respirer l'air pollué par la saturation du filtre. Au pire, il est préférable de jeter le vieux quand il est sale et ne pas le remplacer.

> OÙ SE PROCURER LE FILTERE DE RECHANGE ? <

On commence à trouver, dans la grande distribution, des présentoirs de filtres d'habitacle, fréquemment situés près du rayon des filtres à air moteur. Mais l'offre est souvent restreinte à quelques modèles. Les références ne sont pas toujours très claires et elles peuvent être approximatives. Ce mode d'approvisionnement n'est valable que si vous connaissez parfaitement la forme et les cotes de votre filtre.

Le magasin d'une concession est à même de vous fournir toutes les pièces qui équipent votre auto et, à fortiori, le bon filtre d'habitacle. Le risque d'erreur est faible, d'autant que les magasiniers connaissent souvent sur le bout des doigts les références les plus courantes. Le prix peut être un peu plus élevé que dans le secteur de la rechange indépendante. Munissez-vous de votre carte grise.

Quelles sont les voitures munies d'un filtre à pollen ?

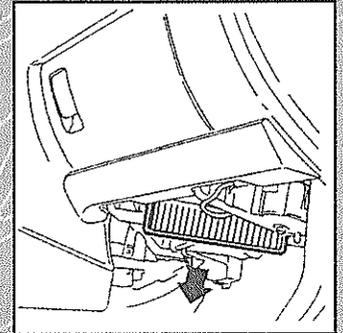
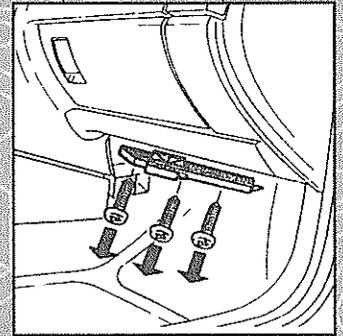
La plupart des voitures récentes (3/4 ans) sont équipées en série d'un filtre à pollen. Dans le doute, consultez le livret d'utilisation de votre auto ou votre concessionnaire. Une seule certitude : tous les véhicules climatisés sont obligatoirement dotés de ce filtre.

Comment atteindre le filtre d'habitacle ?

Sous le capot moteur.

Sous la planche de bord, derrière la boîte à gants...

Intérieur



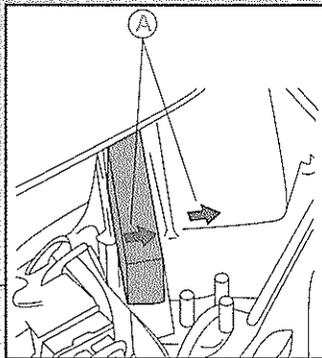
Extérieur



Déposer :

- la demi-grille d'avant droite/la boîte à gants/ l'isolation sous planche de bord
- le capotage de protection du filtre à particules.

Extraire le filtre à particules en pliant légèrement celui-ci.



Remettre en place le filtre à particules en procédant de la même manière que pour la dépose.

Nota : Faire attention au bon sens de montage du filtre à particules (les deux flèches (A) dans le même alignement).

> REGLAGE D'ASSIETTE DES PHARES <

Vous assurer que l'éventuel correcteur manuel d'assiette des phares est en position de repos.

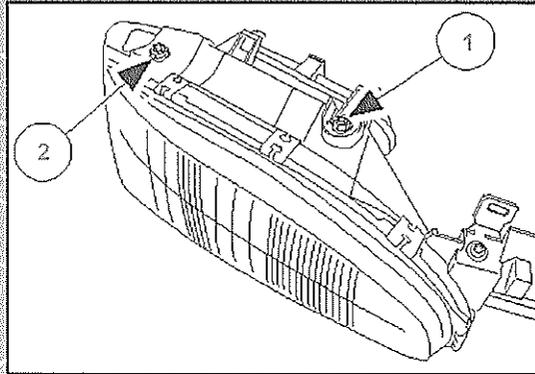
Placer la voiture en ordre de marche, le conducteur à bord (ou un poids équivalant à 70 kg), les pneus gonflés à la pression prescrite, sur un terrain parfaitement plat en face d'un écran clair situé à l'ombre.

Tracer sur l'écran une croix correspondant au centre du projecteur A (marqué sur la vitre du projecteur par le symbole indiqué sur la figure).

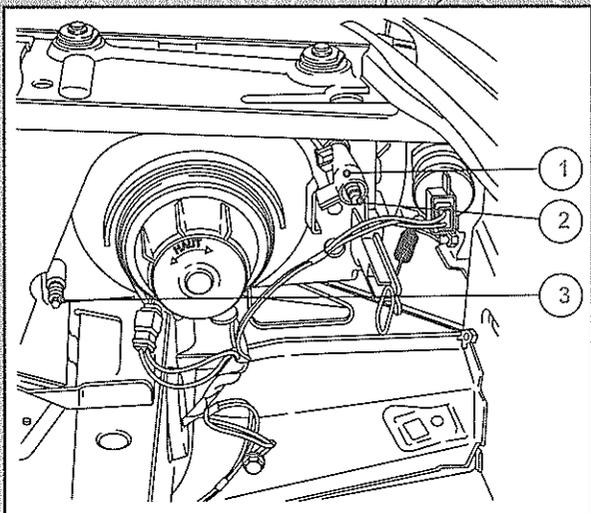
Reculer la voiture de 10 mètres et allumer les feux de croisement.

Le faisceau de lumière projeté sur l'écran devra avoir le profil indiqué sur la figure. En particulier, le centre du faisceau projeté devra être en-dessous du centre des projecteurs A d'une valeur correspondant au taux indiqué sur l'étiquette adhésive collée sur la traverse avant, de la valeur H (hauteur du centre du projecteur)\*.

Si les valeurs relevées ne sont pas conformes aux valeurs prescrites, procéder au réglage.

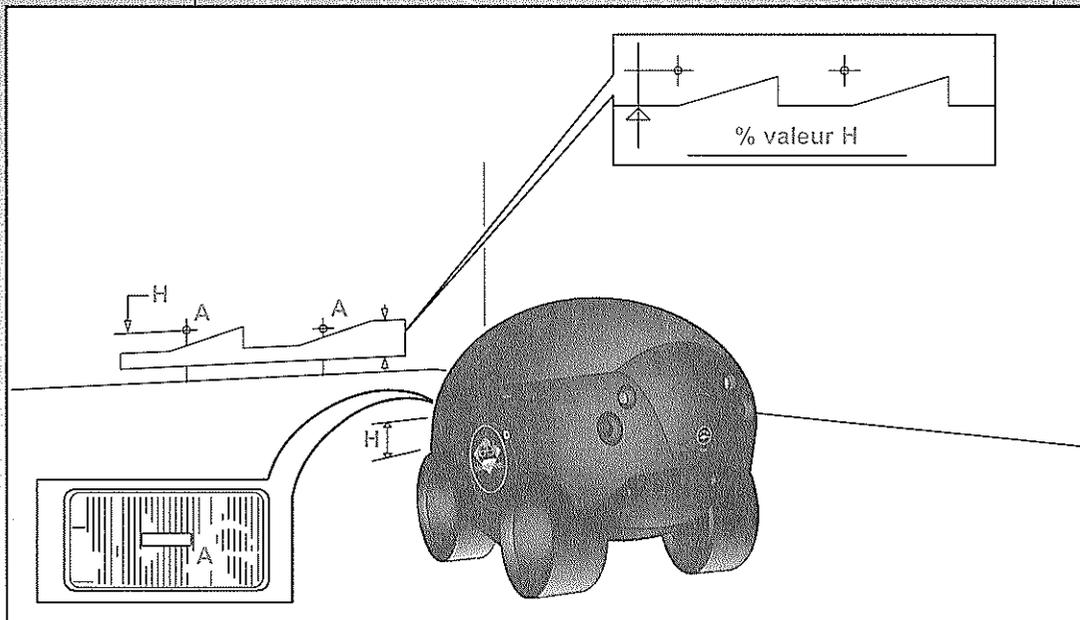


Tourner la vis 1 de réglage dans le plan vertical.  
Tourner la vis 2 de réglage dans le plan horizontal.

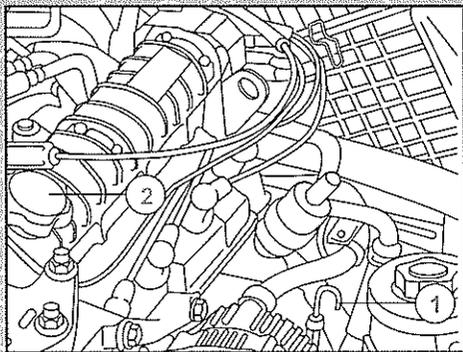


Réglage en hauteur :  
vis 2  
(située à l'intérieur du bouton de réglage «vide-charge» 1).

Réglage en direction :  
vis 3.



## > Contrôle des niveaux



### > Huile moteur

Tirez la jauge d'huile. Pour que le contrôle soit valable, la voiture doit être arrêtée depuis plus de 5 mn, sur sol plat. Il est même préférable qu'elle soit carrément froide. Le niveau doit se situer entre les repères mini et maxi. Au-dessus du maxi, le risque de détérioration d'un joint d'étanchéité du moteur est important. Il vaut mieux vider tout de suite l'excédent (avant de redémarrer).

Si le niveau tombe sous le mini :

Le moteur, mal lubrifié, s'use très rapidement. Le témoin de la planche de bord prévient en s'allumant dans les virages et lors des freinages appuyés.

- 1 - Jauge
- 2 - Bouchon de remplissage d'huile

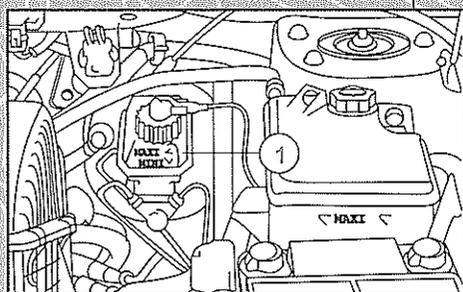
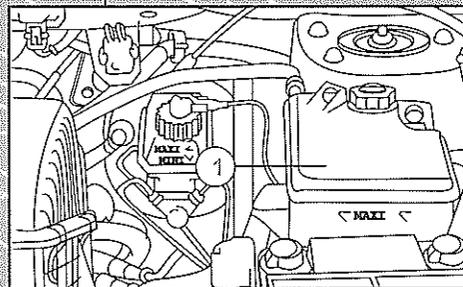
### > Liquide de refroidissement

Le niveau se vérifie souvent d'un simple coup d'oeil porté sur le vase d'expansion. L'auto doit être froide, moteur arrêté (en fonctionnement, la hauteur d'eau peut évoluer). Il existe deux repères mini/maxi, et le liquide doit se situer entre les deux. Ne rajoutez que du produit de qualité identique à celui qui se trouve déjà dans le radiateur. Jamais d'eau pure!

Si le niveau tombe sous le mini :

Le moteur manque d'eau et chauffe peu à peu. La culasse peut finir par se déformer, à moins que le joint de culasse ne cède le premier.

- 1- Vase d'expansion



### > Liquide de frein

Situé au-dessus du maître cylindre, le niveau du liquide de frein doit se situer au-dessus du mini. Un remplissage trop généreux ne prête pas à conséquence. Habituellement, le niveau baisse au fur et à mesure de l'usure des freins. Lorsqu'il arrive au mini, il est temps de remplacer les plaquettes et de vérifier l'état des garnitures arrière.

Si le niveau tombe sous le mini :

Pas de risque tant qu'il reste proche du niveau mini. Mais attention : dès que le niveau est assez bas pour laisser pénétrer une bulle d'air dans le maître cylindre, il n'y a plus de frein du tout.

- 1- Réservoir de liquide de frein

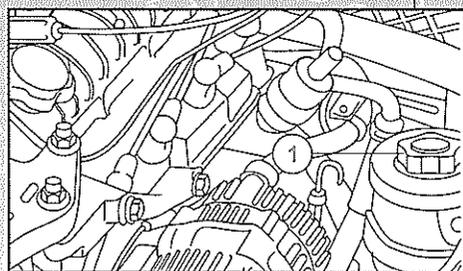
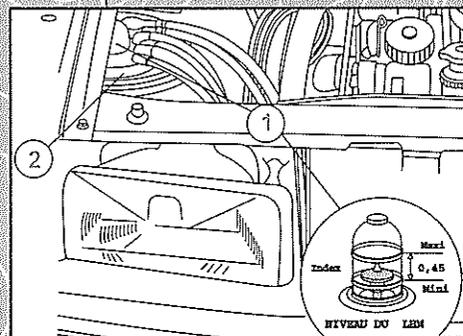
### > Circuit hydraulique

Particularité que l'on ne trouve que chez Citroën (et Rolls-Royce), le liquide vert LHM gère la suspension, les freins et la direction assistée. On vérifie le niveau moteur en marche, suspension en position haute. Après une trentaine de secondes, le flotteur situé au dessus du bocal de LHM prend sa place entre les deux traits du niveau (si tout va bien). On ne rajoute dans ce réservoir que du LHM et aucun autre liquide.

Si le niveau tombe sous le mini :

La suspension s'évanouit peu avant les freins, en cas de fuite.

- 1- Flotteur
- 2- Bouchon de remplissage



### > Liquide de direction assistée

Seule une fuite peut faire baisser le niveau d'huile de direction assistée. Le bocal translucide comporte les traditionnels repères maxi et mini; un coup d'oeil, moteur arrêté, suffit. En cas de doute, dévissez le bouchon pour voir ce qui reste et, éventuellement, rajoutez du liquide de D.A.

Si le niveau tombe sous le mini :

La pompe manquant de liquide va chauffer et gripper. Le volant devient alors plus dur.

- 1- Réservoir de direction assistée

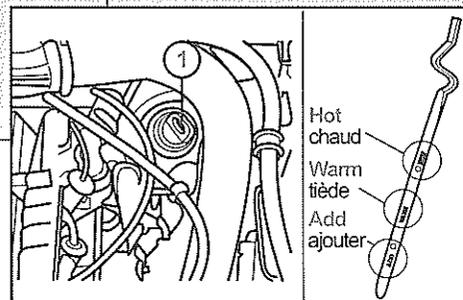
### > Huile de BVA

Le niveau d'huile d'une boîte automatique est une donnée cruciale. Les procédures de vérification peuvent varier. Voyez impérativement votre carnet d'entretien. En général, on tire la jauge, levier en position «p», moteur en route, après 30 secondes de fonctionnement. Il faut alors la lire du côté «cold» (froid). Si vous vérifiez après quelques dizaines de kilomètres, il faut regarder la jauge du côté «hot» (chaud). Ne vous trompez pas et ne rajoutez pas d'huile, si le niveau se situe entre le mini et le maxi.

Si le niveau tombe sous le mini :

Trop ou trop peu d'huile suffit à détruire la boîte.

- 1- Jauge



L'huile subissant des contraintes, mécaniques et chimiques, il est nécessaire de la renouveler périodiquement.

Pour effectuer la vidange, le moteur doit être chaud, et le véhicule placé sur une aire plane.

1- Le bouchon de vidange est situé sous le carter inférieur (à chaque vidange le joint du bouchon doit-être remplacé).

Attention : ne pas confondre le bouchon de vidange moteur avec celui de la boîte de vitesses ou du différentiel.

2- Le bouchon de remplissage se situe sur la culasse.

Attention : placer un «récupérateur d'huile» sous le carter inférieur afin d'y récupérer l'huile usagée.\*

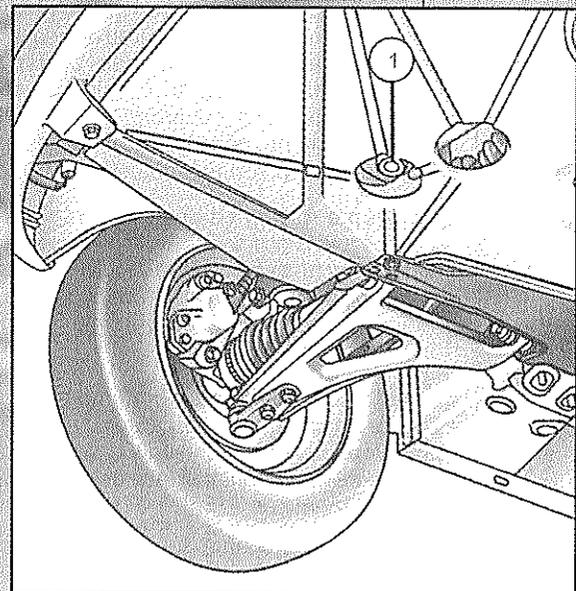
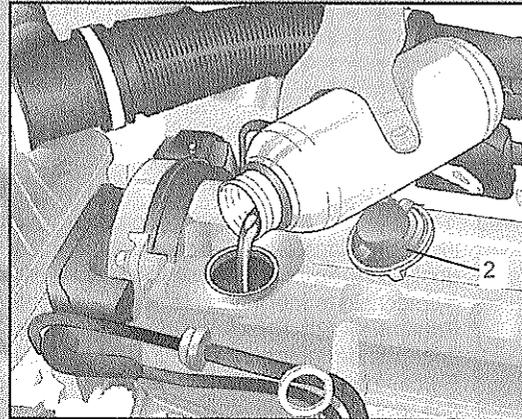
Vidange :

- Dévisser le bouchon de remplissage.
- Dévisser le bouchon du carter inférieur (le conserver).
- Laisser écouler l'huile usagée (10 mn environ).
- Dévisser la cartouche du filtre à huile à l'aide d'une clé spéciale.

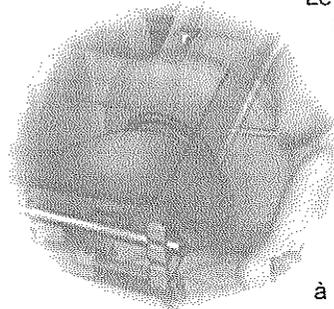
Remplissage :

- Revisser une nouvelle cartouche de filtre et ne la resserrer qu'avec les mains pour ne pas abimer le joint.
- Revisser le bouchon du carter en ayant remplacé son joint.
- Remplir le carter par le bouchon de remplissage, vérifier à la jauge le niveau, ne pas dépasser le niveau maxi.
- Faire tourner le moteur quelques instants pour que le filtre se remplisse.
- Arrêter le moteur (5 mn environ).
- Contrôler à la jauge et faire l'appoint si nécessaire.
- Contrôler les fuites possibles au bouchon de carter et à la cartouche de filtre et resserrer si nécessaire.

\* Législation sur le déversement de produits toxiques sur la voie publique.



> COUSSIN GONFLABLE AIRBAG <



Le système Airbag (coussin gonflable) a été conçu pour optimiser la sécurité du conducteur lors des collisions frontales. C'est un dispositif double, agissant à la fois sur l'Airbag proprement dit (un sac

incorporé dans la partie centrale du volant qui se gonfle lors du choc) et sur la ceinture de sécurité pyrotechnique (qui plaque le corps contre le siège). Pour que l'Airbag soit pleinement efficace, il est impératif de mettre sa ceinture de sécurité.

En cas de choc frontal (vitesse 25 km/h environ), des détecteurs de chocs situés, pour la partie Airbag dans le boîtier électronique du volant et pour la partie ceintures pyrotechniques sur le plancher, enregistrent la décélération brutale de la voiture au moment du choc. Ils envoient une impulsion électrique au module situé au centre du volant et aux réacteurs pyrotechniques de ceinture de sécurité avant.

**L'Airbag, plié dans la partie centrale du volant, se libère, et se gonfle instantanément.**

Au même moment, une traction s'exerce sur l'axe de l'enrouleur des ceintures.

En une fraction de seconde, l'Airbag remplit l'espace vide entre le volant et le conducteur, empêchant ainsi la projection en avant de la tête et du thorax.

Par ailleurs, la sangle de la ceinture de sécurité se tend, réduisant automatiquement son jeu : le conducteur est donc fermement plaqué au siège. L'énergie du choc est ainsi partiellement absorbée et l'efficacité de l'Airbag s'en trouve décuplée.

Aussitôt après le choc, le gaz contenu dans l'Airbag s'échappe sous la pression du corps du conducteur, par une ouverture située à l'arrière du coussin. Il ne gêne donc ni la visibilité du conducteur, ni sa sortie éventuelle du véhicule.

**Le système Airbag se déclenchera :**

- Lors de tout choc frontal à partir d'une vitesse de 25 km/h environ : la ceinture de sécurité suffisant à assurer une sécurité optimale en deçà de cette allure.
- Même si la ceinture de sécurité n'a pas été attachée.

**Le système Airbag ne se déclenchera pas :**

- En cas de choc latéral ou arrière : il a été conçu pour vous protéger des seuls chocs frontaux.
- En cas de choc frontal si la vitesse est inférieure à 25 km/h environ.

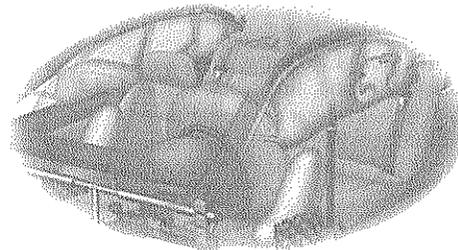
Nota : Le gaz s'échappant du coussin peut-être légèrement irritant.

**Le système Airbag ne sert qu'une fois.**

**Après le déclenchement du système, il est donc nécessaire de faire remplacer :**

- Le volant Airbag (coussin gonflable) complet,
- Les rétracteurs de ceinture de sécurité...et de faire contrôler l'ensemble du système par votre garagiste.

> Contrôle de fonctionnement



Il est assuré par un témoin lumineux qui s'allume à la mise du contact.

Ce témoin s'éteint 3 secondes après la mise du contact.

**Attention, si le témoin :**

- ne s'allume pas à la mise du contact ou,
- ne s'éteint pas après les 3 secondes ou,
- clignote pendant 5 minutes, puis reste allumé, consultez votre réparateur.

**Pour assurer un fonctionnement optimal**

Le système a été conçu pour être pleinement opérationnel pendant 10 ans suivant la date de première mise en circulation.

Faites le remplacer ensuite.

Ce contrôle doit être effectué par un spécialiste.

**Conservez le volant d'origine :** tout autre volant risque de provoquer un déclenchement intempestif ou d'entraîner une diminution de l'efficacité du système.

Vérifiez fréquemment le bon état des ceintures de sécurité et leur ancrage, surtout après un choc. En cas de doute, consultez votre garagiste.

Ne faites subir aucune modification à vos ceintures de sécurité et, en cas de changement de ceintures, n'utilisez que celles autorisées par le constructeur.

**Pour éviter tout déclenchement intempestif**

Adressez-vous à votre garagiste pour toute intervention sur le véhicule.

Ne jamais percer le coussin de volant ou le soumettre à des coups violents.

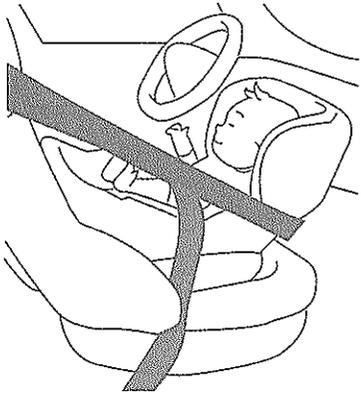
Important : En cas de revente du véhicule, n'oubliez pas de prévenir le nouveau propriétaire de la présence d'un Airbag.

En fin de vie du véhicule, faites démonter le système Airbag par un spécialiste.

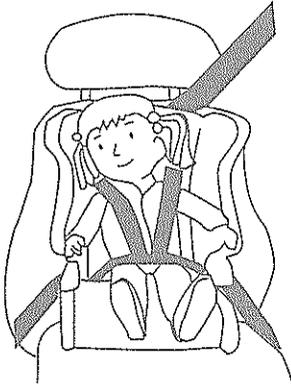
Ne jamais recouvrir le coussin de volant. Après un accident, faites vérifier l'Airbag et l'ensemble des dispositifs de retenue. Toute intervention sur le système Airbag ou sur le volant est rigoureusement interdite en dehors du personnel qualifié.

En cas de revente de votre véhicule, informez le nouveau propriétaire en lui remettant la présente notice d'emploi.

Airbag ou non, rappelez-vous que le port de la ceinture de sécurité reste obligatoire quelque soit l'équipement de votre véhicule.



Les sièges du groupe 0, pour les enfants de moins de 10 kg, s'installent dos à la route, à l'avant ou à l'arrière du véhicule.



Pour les enfants de 9 à 18 kg, le siège (groupe 1) se fixe à l'arrière du véhicule, à l'aide de la ceinture trois points. L'enfant est maintenu par un harnais.



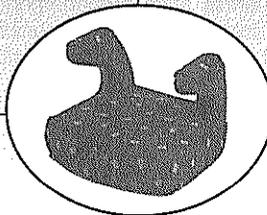
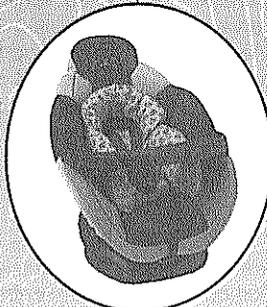
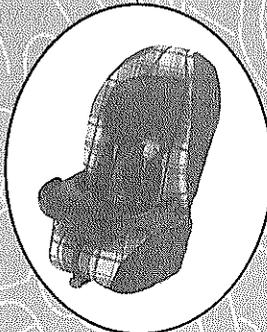
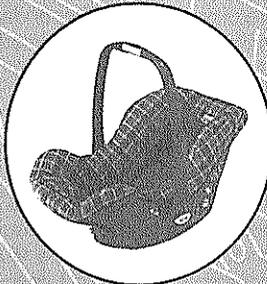
Destiné aux plus grands (18 à 36 kg) : le rehausseur (groupe 2-3). L'enfant est attaché avec la ceinture trois points du siège arrière.

A 50 km/heure, un enfant de 25 kg se transforme en projectile d'une tonne, en cas de choc frontal. Cette terrible équation nous rappelle que la sécurité de nos « chères têtes blondes » ne supporte pas l'à-peu-près. Mais pas de panique ! Pour leur assurer un voyage en voiture dans les conditions optimales de sécurité, il faut avant tout les installer dans un siège-auto adéquat.

Quel siège-auto choisir ?

Il existe quatre groupes de sièges-autos, définis en fonction du poids de l'enfant qui s'y installera :

- **le groupe 0** concerne les enfants de moins de 10 kg (de la naissance jusqu'à 9 mois environ). Avec leur forme de coque, ces dispositifs maintiennent les bébés en position semi-allongée, avec un harnais et une sangle d'entrejambe. Ce siège s'installe à l'aide de la ceinture trois points de la voiture, face ou dos à la route.
- **le groupe 1** correspond aux enfants pesant entre 9 et 18 kg (de 9 mois à 4 ans). Ces sièges-baquets se placent sur la banquette arrière, face à la route et utilisent la ceinture « trois points ».
- **le groupe 0-1** rassemble les équipements des deux premiers groupes et se destine à la sécurité des enfants de la naissance jusqu'à 3 ou 4 ans environ. Certains s'ins-tallent dans un premier temps dos à la route puis évoluent vers une position face à la route en fonction du poids de l'enfant.
- **le groupe 2-3** a pour vocation de protéger les plus grands, de 18 à 36 kg, soit de l'âge de 4 ans à 10 ans environ. C'est la catégorie des rehausseurs, simples à utiliser. Ces derniers sont encore plus confortables s'ils sont dotés d'un dossier, d'un guide sangle au niveau de l'épaule, pour que la ceinture ne se bloque pas sur le cou de l'enfant et d'un guide sangle rigide incorporé dans l'assise, pour que la ceinture soit positionnée correctement, à la base des cuisses.



Qu'est-ce que la norme européenne ?

Cette norme, instaurée en septembre 1995, sera révisée courant 2002. Elle correspond à la mention « ECER44/03 » qui doit figurer sur une étiquette présente soit sur le tissu, soit au dos du siège, parfois reproduite sur l'emballage. Gare aux produits estampillés « homologué », « recommandé », « sécurité routière » ou « conformité ». Seule la norme européenne fait foi et garantit un matériel répondant aux exigences de sécurité.

Où et dans quel sens dois-je installer le siège ?

Pour le groupe 0, préférez la position dos à la route. Elle améliore la protection du cou, du thorax et de l'abdomen en répartissant les efforts supportés par le corps, sur la coque du siège. Ne jamais installer un enfant à l'avant d'un véhicule équipé d'un airbag, son gonflement projetterait l'enfant violemment contre le dossier du siège. Sur la banquette arrière, la place centrale peut être occupée par un siège à réceptacle ou à « table bouclier » qui se fixe avec la ceinture deux points (groupe 1).

Suis-je sûr de son bon arrimage ?

Attention à l'appellation « Universel » qui ne garantit pas toujours la compatibilité du siège avec votre véhicule. Vérifiez la longueur des ceintures de la voiture et leur tension lorsque le siège est installé ainsi que la stabilité de celui-ci. Dans tous les cas, mieux vaut suivre scrupuleusement la notice d'utilisation car un siège mal arrimé ne sert à rien !



### > LE CHOIX DE L'AUTOMOBILE <

#### Cerner ses besoins

Avant d'acquiescer un véhicule, il faut cerner avec précision ses besoins. Il faut notamment bien choisir la catégorie de la voiture, ses dimensions intérieures, y compris le coffre, et extérieures (garage), cela en fonction de l'usage que l'on veut en faire et du prix que l'on veut et que l'on peut payer.

Mais souvent l'achat d'une voiture se fait d'une manière subjective. On se laisse trop facilement impressionner par la publicité, par les éléments de standing...

Avant tout il faut se poser les questions suivantes :

- combien de kilomètres vais-je parcourir durant l'année ?
- vais-je rouler en ville, sur route ?

#### Comment choisir

Plutôt que de se limiter à un coup de foudre purement esthétique, il vaut mieux s'orienter vers une catégorie de véhicules, et tenir compte d'éléments objectifs :

- robustesse du véhicule,
- densité du réseau après-vente,
- prix de revient complet, tenant compte du prix de l'assurance, des pièces détachées, de la consommation, de l'entretien.

#### Essence - Diesel - GPL ?

Bon nombre d'acheteurs hésitent entre une voiture à essence ou une voiture Diesel.

En moyenne on considère qu'il est rentable de rouler au diesel à condition de parcourir au moins 25 000 kilomètres par an.

Précisons que les moteurs diesel actuels n'ont plus rien à voir avec ceux qui étaient produits il y a quelques années, notamment en ce qui concerne la mise en route et la puissance du fait de la fréquente adjonction d'un «turbo».

Autres possibilités : les modèles fonctionnant au GPL (gaz de pétrole liquéfié) qui deviennent intéressants (incitation fiscale) et, en utilisation urbaine, les véhicules électriques.

### > LES PRINCIPALES FILIÈRES <

#### Les concessionnaires ou les garagistes

Outre la garantie qu'il peut accorder, le concessionnaire ou garagiste pourra également faire des offres de reprise de l'ancien véhicule et accorder des facilités de financement.

Naturellement, ces prestations ont un coût que le professionnel répercutera sur le prix de vente.

#### Les petites annonces

La plupart des voitures d'occasion sont proposées à la vente par petites annonces. Une lecture attentive permet souvent de se faire une idée assez précise du véhicule.

Attention : L'absence de toute mention relative au kilométrage signifie souvent que le nombre de kilomètres est plus élevé que la moyenne.

Si le prix n'est pas mentionné, c'est qu'il est souvent élevé. Il ne faut pas hésiter à comparer le prix à des côtes de l'occasion.

Un prix très bas peut signifier que le véhicule a été accidenté, qu'il a des défauts d'ordre mécaniques...

#### La vente sur les parkings

Les particuliers peuvent proposer leur véhicule à la vente sur certains parkings de supermarchés. De telles ventes se déroulent le plus souvent le dimanche matin. L'avantage de ce type de vente est que l'on retrouve en un même endroit plusieurs types de véhicules, ce qui permet de faire un comparatif. Cependant, il faut être vigilant car certaines personnes malhonnêtes en profitent pour vendre des véhicules volés, accidentés,...

#### Les véhicules de collaborateurs

Les collaborateurs sont les salariés des constructeurs automobiles qui peuvent acheter les véhicules de la marque 15 à 20 % en-dessous du prix du neuf. Les collaborateurs changent leur voiture environ tous les 6 mois. Ces voitures généralement bien entretenues, ayant peu de kilomètres (5 000 à 10 000) sont revendues à des prix très attractifs. Ces véhicules bénéficient encore pour la plupart d'une garantie.

#### Les ventes aux enchères

Il s'agit la plupart du temps de véhicules provenant de saisies, de liquidations judiciaires ou de vente de domaines. Les prix (auxquels il convient d'ajouter les frais d'adjudication) sont souvent très intéressants. Cependant, ce type de vente est surtout réservé aux professionnels.

En effet, les renseignements donnés sont souvent insuffisants et on ne peut essayer le véhicule avant de l'acquiescer. Un simple examen de la voiture est possible avant la vente.

#### Les loueurs

Les loueurs de voitures vendent leurs véhicules lorsqu'ils ont parcouru entre 10 000 et 25 000 km. Bien qu'ils aient été conduits parfois sans ménagement, ils font néanmoins l'objet de soins constants et ils sont vendus avec une garantie à des prix intéressants.

#### Les mandataires

Par le jeu des différences de prix d'achat

hors taxes des mêmes véhicules, suivant les pays, il peut être intéressant financièrement d'importer un véhicule :

- si vous voulez importer vous-même vous devrez être disponible et patient,
- si vous passez par un mandataire, assurez-vous de son sérieux et de sa solidité.

### > LA VOITURE NEUVE <

#### La commande

Toutes les promesses qui ont été faites doivent impérativement figurer sur le bon de commande, qui doit comporter les mentions suivantes :

- le prix du véhicule,
- la date de livraison,
- les informations concernant la marque, le type, le modèle, la version, la variante,
- une mention réservée à l'annulation de la commande en cas d'augmentation du prix ou de l'impossibilité de livrer le modèle choisi dans les délais fixés.

En ce qui concerne le prix, exigez toujours qu'il figure sur un bon de commande et ne laissez pas cette mention en blanc. Si le délai de livraison convenu est inférieur à trois mois, le prix est garanti même en cas de livraison tardive, sauf nouvelle réglementation imposant des modifications techniques et sauf le cas de changement d'année-modèle.

Si le délai de livraison convenu est supérieur à trois mois, une augmentation de prix peut alors être répercutée. Il faut néanmoins savoir que vous pouvez annuler la commande. L'acompte versé vous est alors rendu, éventuellement majoré des intérêts légaux. Ces intérêts courent à partir du 1<sup>er</sup> jour suivant l'expiration du délai de livraison prévu.

#### Les garanties

Votre voiture est couverte à la fois par une garantie contractuelle et une garantie légale.

La garantie contractuelle pour une voiture neuve est, sauf exception, de deux ans, kilométrage illimité. Les constructeurs excluent généralement les équipements soumis à une usure (plaquettes de freins, pneumatiques, etc...). Pour que la garantie contractuelle s'applique, il est indispensable de respecter scrupuleusement le carnet d'entretien et de faire procéder à intervalles réguliers aux révisions, et ce exclusivement dans le réseau de la marque.

Il est bon de préciser enfin que la plupart des constructeurs se sont engagés à remettre à leurs clients qui en font la demande, une attestation précisant la nature et la date des travaux qui ont été réalisés dans le cadre de la garantie contractuelle. Un tel document peut être utile dans le cas de nouveaux problèmes.

La garantie légale, quant à elle, ne découle pas du contrat, mais des articles 1641 et suivants du Code Civil.

Pour que la garantie légale soit prise en compte, il faut apporter la preuve que le véhicule ou l'un des éléments du véhicule, est affecté d'un vice caché, donc non apparent au moment de l'achat qui rend le véhicule «impropre à l'usage».

La durée de la garantie légale est illimitée, à condition d'intervenir dans un bref délai après la découverte du vice.

Pour établir l'existence d'un vice caché il est indispensable de demander l'intervention d'un expert en automobile.

**Reprise**

Si vous souhaitez faire reprendre votre ancien véhicule, ne vous contentez pas d'une indication de prix mais demandez à ce que le vendeur examine le véhicule et consigne par écrit son état avant de fixer le prix qui sera indiqué sur le bon de commande.

> LA VOITURE D'OCCASION <

**Achat chez un professionnel**

Les voitures exposées doivent impérativement comporter une affichette qui indique la marque et le type de véhicule, le millésime de l'année modèle, la date de première mise en circulation, le kilométrage et le prix.

Exigez de la part du professionnel qu'il porte ces mentions sur le bon de commande, à plus forte raison sur la facture qu'il doit impérativement vous remettre. Si une garantie vous est offerte, lisez-en attentivement les clauses.

Les vendeurs sont responsables des vices cachés, c'est-à-dire des défauts non apparents allant au-delà d'une simple usure normale, sauf s'ils en avertissent l'acheteur.

Le vendeur professionnel ne peut pas prétendre avoir ignoré l'existence d'un vice caché dans le véhicule qu'il vous a vendu. Par conséquent les clauses «voiture en l'état», «sans garantie» sont nulles.

**Achat chez un particulier**

Sachez que cette opération présente moins de garanties car il est plus difficile d'engager la responsabilité d'un particulier même en cas de vices cachés.

**Avant d'acheter**

- vérifiez que le vendeur vous a fournit toutes les informations concernant les caractéristiques et les défauts éventuels du véhicule,
- examinez méthodiquement le véhicule, au besoin avec l'aide d'un ami qualifié, ou dans un centre de contrôle technique indépendant,
- demander impérativement à essayer le véhicule.

En cas de refus, ne l'achetez pas.

> LES DOCUMENTS <

Au moment de l'achat, le vendeur doit remettre pour tout véhicule :

- le volet détachable de la vignette en cours de validité,
- la carte grise barrée et portant la mention «vendu le... (date)» suivie de la signature du vendeur,
- le certificat de situation du véhicule (certificat de non-gage). Ce document doit être demandé par le vendeur à la préfecture de son domicile,
- le procès-verbal (ou rapport) de contrôle technique si la voiture a plus de 4 ans . Le contrôle technique doit obligatoirement dater de moins de 6 mois.

GARANTIES CONTRACTUELLES

Pour faciliter la vente, les professionnels accordent fréquemment à l'acheteur une garantie contractuelle. L'étendue de la garantie est variable suivant les professionnels. Certaines ne portent que sur les pièces, d'autres sur les pièces et sur la main d'oeuvre. Comme pour le prix de la voiture, l'étendue de la garantie peut être négociée.

Il faut savoir que les garanties prévoient souvent des exclusions (exemple : ne couvre que les pièces du moteur baignant dans l'huile, ne couvre pas les pièces d'usure tels que l'embrayage et les plaquettes de frein...) et un certain nombre d'obligations à la charge du propriétaire (exemples : effectuer une révision tous les 5 000 km).

La durée de la garantie est variable (3, 6, 12 mois...) mais elle peut être fixée d'un commun accord avec le vendeur.

L'acheteur doit toujours exiger que la mention de la garantie, son étendue, sa durée et ses conditions d'application figurent sur le bon de commande.

Contrairement à un professionnel, le particulier n'accorde pas de garantie contractuelle.

> GARANTIE CONTRACTUELLE ET VICES CACHES <

Elles sont autonomes car chacune de ces garanties a ses propres règles d'application découlant pour l'une d'un contrat, pour l'autre de la loi. Un véhicule d'occasion peut très bien être vendu sans garantie contractuelle, que la vente soit faite par un professionnel ou un particulier. C'est pourquoi cette garantie doit être consignée dans un contrat.

La garantie légale des vices cachés quant à elle, concerne tous les véhicules neufs ou d'occasion, même si elle n'est pas consignée dans un contrat puisqu'elle résulte de la loi, et ce, dès lors que ces conditions d'application sont réunies.

Elles sont complémentaires car un véhicule peut être couvert à la fois par ces deux garanties. De manière générale, il convient de déterminer dans un premier temps si le problème affecte

tant le véhicule peut être couvert par la garantie contractuelle dont la mise en oeuvre est assez facile. Dans la négative, il conviendra ensuite de voir si le problème peut être couvert par la garantie légale des vices cachés dont la mise en oeuvre est plus compliquée.

VICES CACHES

A côté des garanties contractuelles accordées par les vendeurs professionnels, il existe une garantie prévue par la loi : la garantie légale des vices cachés. Tout acheteur bénéficie automatiquement de cette garantie. Elle est illimitée dans le temps et concerne tous les véhicules, neufs ou d'occasion, dès lors que les conditions d'application de cette garantie sont réunies.

> QU'EST CE QU'UN VICE CACHE ? <

Pour que la garantie légale puisse être mise en oeuvre, il faut que le vice, c'est-à-dire le défaut ou le problème affectant le véhicule, réponde à certaines conditions.

**Le vice doit être caché**

Un vendeur n'est pas tenu de garantir les défauts apparents d'un véhicule, c'est-à-dire ceux qu'un acheteur, même profane, aurait pu déceler par un examen attentif et visuel. Constituent des vices apparents, des pneus usés, une corrosion importante du véhicule ou de certaines pièces visibles sans démontage, une peinture rayée...

Pour que la garantie légale puisse jouer, il faut également que le vice soit resté inconnu à l'acheteur. Ceci n'est plus le cas lorsqu'un problème, même non apparent a été porté à la connaissance du nouvel acquéreur par la remise d'un rapport de contrôle technique par exemple.

**Le vice doit être d'une particulière gravité**

Le vice caché doit être d'une particulière gravité au point de rendre le véhicule "impropre à l'usage auquel il est destiné" ou d'en réduire sensiblement l'usage. Il faut entendre par usage normal, l'utilisation qu'on peut raisonnablement attendre d'un véhicule compte tenu de l'âge, du kilométrage, du prix et des qualités de la voiture. Cette notion est souvent soumise à l'appréciation des magistrats.

Exemples : Ne constituent pas un vice caché des défauts mineurs (vibrations et turbulences d'air) qui diminuent seulement l'agrément du véhicule mais qui sont sans influence sur son utilité. Au contraire, un problème entraînant la destruction du moteur peut, puisqu'il empêche toute utilisation du véhicule, constituer un vice caché.

**Le vice doit être antérieur à la vente**

Le vice doit déjà exister, ou être à l'état de germe au moment de la vente ou à la livraison du véhicule.

> COMMENT PEUT-ON FAIRE JOUER LA GARANTIE LEGALE DES VICES CACHES <

**Il faut faire la preuve du vice caché**

Il appartient à l'acheteur, qui demande l'application de la garantie légale, de faire la preuve de l'existence du vice caché et de son antériorité.

De manière générale, cette preuve sera rapportée par une expertise. Il est certain que cette preuve sera facile à rapporter si le vice apparaît immédiatement après la vente ou la livraison. Au contraire, elle sera d'autant plus difficile à établir qu'est long le laps de temps entre la vente et la naissance du problème.

**Il faut agir dans un bref délai (art. 1648 du Code Civil)**

La brièveté du délai imposé par le Code Civil est exigée pour permettre d'établir plus facilement l'antériorité du vice. Aucune disposition légale ne précise quelle doit être la durée du bref délai. C'est le juge qui apprécie souverainement cette notion. Il détermine selon la nature des vices, ainsi que d'après les faits et circonstances de l'affaire, la durée du délai accordé à l'acheteur pour tenter l'action pour vice caché. Cette appréciation souveraine des juges a pour effet de rendre élastique le bref délai qui varie selon les affaires. Ainsi une action exercée par l'acheteur d'une voiture un an après la vente, a été déclarée recevable alors qu'une autre exercée huit mois après a été jugée tardive. Le point du départ du bref délai est le jour où l'acheteur a eu une connaissance du vice de manière certaine. Dans la majorité des cas, la connaissance certaine du vice se situe au jour où l'acheteur prend connaissance du rapport d'expertise.

> QUE PERMET D'OBTENIR LA GARANTIE LEGALE DES VICES CACHES ? <

L'acheteur qui engage une action devant le tribunal pour vice caché pourra choisir entre rendre la voiture et se faire restituer le prix ou garder le véhicule et obtenir une réduction du prix. L'acheteur pourra également demander des dommages et intérêts si le vendeur avait connaissance du vice caché.

Concernant les dommages et intérêts, une distinction doit être faite selon que le vendeur est un professionnel ou un simple particulier. Le vendeur professionnel est toujours censé connaître les vices cachés du véhicule qu'il vend du fait de ses com-

pétences techniques. Par conséquent, l'acheteur pourra toujours déposer une demande de dommages et intérêts à son encontre.

Par contre il en va autrement pour le vendeur non professionnel. Il faut automatiquement prouver qu'il avait connaissance du vice caché. Son ignorance du vice n'écartera pas sa responsabilité mais sera de nature à diminuer le droit à réparation de l'acheteur. Le vendeur non professionnel qui ignorait l'existence du vice ne sera tenu qu'à la restitution du prix et à rembourser à l'acquéreur les frais occasionnés par la vente (exemple : carte grise,...).

LITIGES EN MATIERE D'ACHAT VENTE

> LA LIVRAISON <

**La date de livraison sur le bon de commande**

Si vous constatez un retard de livraison, deux possibilités s'offrent à vous :

- soit mettre en demeure le concessionnaire, par lettre recommandée avec accusé de réception, de vous livrer la voiture dans un délai imparti,
- soit écrire une lettre, toujours recommandée avec A.R., pour lui indiquer que vous annulez la commande et que vous lui demandez la restitution de l'acompte versé lors de la signature du contrat, majoré des intérêts légaux.

Dans ces deux cas, vérifiez dans les conditions générales de vente quelles sont les prescriptions à suivre.

Si la voiture qui vous est livrée n'est pas celle dont les caractéristiques figuraient sur le bon de commande (couleur, options), vous pouvez annuler la vente. Si vous ne le souhaitez pas, il est toujours possible d'essayer de négocier une réduction de prix.

> LES TROMPERIES <

**Compteur kilométrique trafiqué**

La remise à «O» du compteur est formellement interdite par la loi. Si le vendeur a volontairement diminué le nombre de kilomètres réel, et si la tromperie est prouvée (rapport d'expertise, témoignage...), il s'expose à des poursuites (amende, emprisonnement,...) ainsi qu'à l'annulation de la vente ou au réajustement du prix et des dommages et intérêts. Si de toute bonne foi le vendeur ignorait quel était le kilométrage réel du véhicule (ventes successives) et qu'il avait pris la précaution d'indiquer par écrit que le kilométrage était «non garanti», aucun recours sur la base de la tromperie ne pourra être engagé contre lui.

**Millésime rajeuni**

Le millésime fait partie des qualités substantielles d'une voiture.

Le fait de cacher délibérément le millésime réel du véhicule constitue un délit de tromperie sanctionné souvent par les juridictions pénales.

Si c'est par simple erreur que le vendeur particulier a donné un faux millésime, on pourra néanmoins obtenir devant la juridiction civile l'annulation de la vente ou une diminution du prix. Au contraire, les tribunaux estiment que le vendeur professionnel n'a pas le droit à l'erreur et qu'il est toujours censé donner le millésime exact du véhicule.

**Véhicule accidenté**

Les tribunaux s'accordent à dire que le silence du vendeur d'une voiture d'occasion sur un accident antérieur revient à tromper l'acheteur sur l'une des qualités substantielles de la marchandise.

Selon la gravité des dommages, cette tromperie peut donner lieu à des sanctions pénales et civiles même si les dégâts ont été correctement réparés.

**Publicité mensongère**

Constitue une publicité mensongère, le fait de vendre un véhicule en «bon état», «parfait état», «état exceptionnel»,... alors que le vendeur n'ignore pas que ces mentions sont inexactes.

De même, le silence ou l'absence de renseignements sur une qualité du véhicule susceptibles d'influencer le choix de l'acheteur (exemple : véhicule de location), peuvent être sanctionnés pénalement ou civilement (annulation de la vente, condamnation à une peine d'amende ou des dommages et intérêts...).

> RESOUDRE LES PROBLEMES <

La loi comme les tribunaux demandent à l'acheteur qui entend contester la vente, d'agir dans de brefs délais.

C'est pourquoi il faut adresser rapidement une lettre recommandée avec accusé de réception au vendeur, qu'il soit professionnel ou particulier, dans laquelle il faut faire état des griefs et des solutions souhaitées.

En cas d'échec, il faut saisir le tribunal compétent qui nommera vraisemblablement un expert judiciaire. Avant de s'engager dans une telle procédure, il faut être sûr de son fait et réfléchir au coût de la procédure.

Si pour conclure la vente, le vendeur particulier ou professionnel a eu un comportement assimilable à une infraction pénale, une plainte peut être déposée soit auprès des Services de la Répression des Fraudes du département, soit directement auprès du Procureur de la République.

C'est notamment le cas pour l'escroquerie, le délit de tromperie sur les qualités substantielles de la marchandise, le compteur kilométrique trafiqué, la publicité mensongère...

ENTRETIEN ET REPARATION

La réparation d'une voiture est une affaire de professionnel, surtout pour les éléments concernant la sécurité de l'automobiliste.

> L'ORDRE DE REPARATION

Que vous confiez votre voiture à un garagiste pour un problème bien précis ou pour une simple révision, il est important de faire remplir un ordre de réparation.

L'ordre de réparation doit être établi sur un papier à en-tête du garagiste. Il doit indiquer la date, votre nom, le type du véhicule, le kilométrage affiché (qui permet de vérifier que l'essai routier a bien été fait), la nature exacte des interventions à effectuer, le coût estimé, ainsi que la durée d'immobilisation. Vous devez signer ce document, de même que le garagiste, et en conserver un double.

Le but de cette démarche est d'éviter que l'homme de l'art, «trop» consciencieux, à qui vous avez demandé de changer les plaquettes de frein, n'en profite pour changer tout le système de freinage et ce, sans vous prévenir.

> LE DEVIS

Pour les réparations importantes, il est souhaitable de faire établir un devis, généralement gratuit lorsque l'on fait exécuter le travail par la suite. Il existe à cet effet des barèmes de temps établis par le constructeur. Il s'agit de la durée normale d'une opération de réparation en atelier.

Ces temps sont forfaitaires et apparaissent sur le devis calculés en centièmes d'heures. Ainsi lorsque l'inscription 0.50 apparaît, il s'agit d'une demi-heure et non pas de 50 minutes. La liste des pièces nécessaires ainsi que leur prix figurent également sur le devis.

Cependant, la petite boulonnerie ou la petite fourniture ne font pas l'objet d'une étude. Il faut néanmoins préciser que certaines pièces, comme l'embrayage par exemple, sont enfermées dans des carters et ne peuvent être examinées sans démontage. Il est alors difficile pour le professionnel d'établir un devis à l'avance.

Généralement, il émet des réserves ou calcule son devis au plus large. De toute façon, il est admissible qu'il y ait un léger écart entre la facture finale et le devis. En cas de doute, la meilleure méthode consiste à faire établir un devis par des concessionnaires concurrents.

Dans le cas des sommes très importantes, vous pourrez faire examiner votre voiture par un expert à qui vous présenterez en même temps le devis établi. Celui-ci vous donnera un avis impartial.

> LE DEVOIR DE CONSEIL

Il est bon de savoir que le garagiste a un devoir de conseil auprès de ses clients. Il ne doit pas, par exemple, sauf avec votre accord écrit et signé, faire sur un véhicule des travaux dont le coût est supérieur à la valeur de celui-ci.

> L'OBLIGATION DE RESULTAT

Sachez que le garagiste est soumis à une obligation de résultat (art. 1147 du Code Civil) dès lors qu'il entreprend des réparations sur votre véhicule. Il est tenu de le remettre en état. Si la réparation est mal faite ou si elle occasionne d'autres dégâts, il doit recommencer les travaux, ou réparer, sans pouvoir vous facturer la seconde intervention.

> LES PIECES USAGEES

Les pièces usagées sont votre propriété. Si vous avez un doute quant à leur remplacement, demandez à les récupérer. Mieux vaut formuler ce souhait lors du dépôt du véhicule. Les abus seront moins fréquents.

> LA FACTURE

Après une réparation, le garagiste doit vous fournir une facture détaillée sur laquelle apparaît la succession des opérations ainsi que les temps prévus par les constructeurs pour ces opérations. Le prix horaire de la main d'oeuvre qui est normalement affiché dans le garage doit également figurer sur la facture, multiplié par le nombre d'heures.

Le détail des pièces détachées, ainsi que leur prix, figure aussi sur la facture. Il est difficile pour le particulier de contrôler celle-ci et de s'assurer que les opérations effectuées correspondent vraiment à un besoin.

Cependant, cette facture doit être le reflet exact de l'ordre de réparation que vous avez signé lors du dépôt de la voiture. Cet ordre indique de façon détaillée les opérations à effectuer. Aucune réparation supplémentaire ne peut être faite sans votre accord explicite et ne peut donc vous être facturée ; si tel était le cas, vous pourriez refuser de régler la somme correspondant aux réparations non demandées.

CONSEILS POUR L'ENTRETIEN DE VOTRE VEHICULE

Un véhicule bien entretenu limite les risques de panne, voire d'accident, car il réagit mieux dans une situation difficile. Par ailleurs, l'entretien régulier, permet de conserver votre patrimoine, puisque la valeur de revente de la voiture sera meilleure.

> LE MOTEUR

Contrôler fréquemment le niveau d'huile, au moins tous les 1 000 km. Pour ce faire, la voiture doit être horizontale et le moteur arrêté depuis 1/4 d'heure. Sur la jauge, le niveau d'huile optimum se situe près du maxi. Il ne doit en aucun cas le dépasser. Pour certains véhicules une légère consommation d'huile est normale (0,5 l / 1 000 km maxi). Par contre, une baisse importante annonce une anomalie. La vie du moteur dépend dans une large mesure de la fréquence des vidanges qui sont effectuées.

Il faut impérativement suivre les recommandations figurant dans la notice constructeur. En général, la vidange s'effectue tous les 7 500, 10 000 ou 15 000 kilomètres, selon les marques. Le filtre à huile, qui sert à retenir les impuretés, doit être changé à chaque vidange.

> LE REFROIDISSEMENT

Il faut contrôler fréquemment le niveau du liquide de refroidissement, qui doit se situer entre les repères mini et maxi figurant sur le vase d'expansion. Il ne faut pas hésiter à refaire l'appoint, bien entendu lorsque le moteur est froid.

On contrôlera le niveau du liquide de refroidissement directement dans le radiateur si la voiture ne comporte pas de vase d'expansion. Une fois encore, il faut attendre que le moteur soit froid.

> LES DURITS

Une durit craquelée doit être remplacée sans attendre.

> COURROIE DU VENTILATEUR

Celle-ci doit être convenablement tendue et ne doit pas être effilochée ou craquelée.

> ECHAPPEMENT ET CARBURATION

Echappement : vérifier que l'échappement est en bon état et que les caoutchoucs de fixation le sont aussi.

Le filtre à air : bien qu'il puisse être nettoyé régulièrement, il ne faut pas hésiter à le remplacer en respectant la périodicité prévue par le constructeur.

Le carburateur : le réglage du carburateur est un élément important du bon fonctionnement du moteur. Son réglage doit être confié impérativement à un professionnel.

Antifigeant pour gazole : si vous conduisez un véhicule équipé d'un moteur diesel, et que la température ambiante descend en-dessous de moins 5 degrés, il est vivement conseillé d'ajouter un produit antifigeant au carburant pour éviter la formation de paraffine qui empêche la circulation du gazole.



## &gt; Entretien votre voiture

Il est à noter que, de plus en plus de stations-services, distribuent du gazole «grand froid» qui ne pose aucun problème jusqu'à des températures de moins 17/18 degrés, voir moins 23°.

## &gt; L'ALLUMAGE

**Les bougies** : il est conseillé de vérifier leur état régulièrement. Elles doivent être impérativement remplacées, en respectant la périodicité prévue par le constructeur, par des bougies neuves du même type. Si l'on est pas un excellent bricoleur il est conseillé de confier cette opération à un spécialiste.

**La batterie** : il faut vérifier régulièrement le niveau du liquide électrolytique. Il est conseillé le cas échéant de refaire le niveau avec de l'eau distillée. Pour éviter des problèmes de démarrage, il est conseillé de nettoyer de temps à autre les bornes de la batterie.

## &gt; ECLAIRAGE ET VISIBILITE

**Les feux** : il faut contrôler périodiquement leur fonctionnement et plus particulièrement celui des stops. Il ne faut pas hésiter à remplacer une ampoule défectueuse, comme une ampoule dont la luminosité n'est pas parfaite. Il est conseillé par ailleurs, de changer sans tarder les optiques fêlées car l'eau s'infiltrerait très rapidement et provoque des oxydations préjudiciables. Il est recommandé d'avoir toujours à bord une boîte d'ampoules de rechange.

## &gt; ESSUIE-GLACES

Il est conseillé de changer chaque année à l'entrée de l'hiver et, en tout état de cause, dès qu'ils laissent des traces sur le pare-brise. Le niveau de liquide des lave-glaces doit être vérifié régulièrement. Il ne faut pas oublier d'utiliser un liquide évitant le gel en hiver.

## &gt; LA SUSPENSION

Elle doit être vérifiée environ tous les 20 000 km de préférence sur un banc spécial.

## &gt; LES FREINS

Outre la vérification fréquente du niveau qui peut permettre de déceler une usure des freins ou une fuite, il faut faire procéder régulièrement au changement du liquide de frein qui s'altère avec le temps. Cette opération doit impérativement être confiée à un spécialiste.

## &gt; LES PNEUS

Ils ne doivent pas, bien sûr, présenter des coupures ou déchirures. Vérifier particulièrement l'usure de la bande de roulement, celle-ci devant être régulière. Dans le cas contraire, cela conduirait à un problème de géométrie du train concerné, avant ou arrière.

Sur les pneumatiques, il existe des indicateurs d'usure. Bien que la réglementation tolère une épaisseur de 1.6 mm il est vivement conseillé de remplacer les pneus avant cette limite fatidique (risque d'aquaplanage).

## &gt; LA PRESSION

Celle-ci doit être vérifiée environ tous les 15 jours. Les corrections et les vérifications doivent être faites lorsque les pneus sont froids. Il ne faut pas hésiter à les surgonfler légèrement (environ 0,2 Bar) lorsque la voiture est chargée ou lors d'un trajet long sur autoroute.

## &gt; LA CARROSSERIE

Celle-ci doit être entretenue de manière suivie. Un lavage régulier et approfondi est la meilleure garantie de longévité. A cet égard, on ne peut que recom-

mander le lavage par jet sous pression de plus en plus répandu. Si vous décelez des impacts de gravillons ou des apparitions de cloques, il faut faire exécuter rapidement un travail de remise en état afin d'éviter que la rouille ne s'installe de manière définitive.

## &gt; DES TRUCS TRES SIMPLES

La qualité des véhicules actuels, liée à un entretien régulier permet aux automobilistes de rouler en toute tranquillité. Néanmoins, il y a des opérations, qui sont très faciles à réaliser, qui vous éviteront des problèmes.

- **Batterie** : Si votre voiture est entreposée pour une longue durée, il est bon de débrancher la batterie.

- **Froid** : Par grand froid, évitez de serrer le frein à main lorsque votre voiture est garée à l'extérieur.

Nous vous conseillons, en revanche, d'enclencher une vitesse voire de disposer une ou deux cales. Si le froid est très vif, vous avez la possibilité de placer une couverture sur le moteur, mais il faut l'enlever avant de démarrer !

Nous vous suggérons également de mettre un morceau de ruban adhésif sur les orifices des serrures. Vous limiterez ainsi les risques de gel de celles-ci.

## - Pare-brise

Pour éviter la formation du givre, on peut frotter le pare-brise avec une pomme de terre coupée en deux.

Pour éviter que la buée se forme à l'intérieur du véhicule, on peut appliquer sur les vitres un peu de produit ménager ou de shampooing à l'aide d'un chiffon.

> LE CONTRAT <

Les principaux litiges liés à la vie du contrat d'assurance automobile concernent principalement le paiement de la prime d'assurance (majoration conducteur inexpérimenté, majoration circonstances aggravantes, bonus-malus) et la résiliation du contrat d'assurance. Eviter les litiges en ce domaine, c'est d'abord connaître ses droits et les règles qui régissent la matière.

> LA PRIME D'ASSURANCE

La prime d'origine est fixée en fonction d'un certain nombre de paramètres précis tenant au véhicule et au conducteur (type de véhicule, zone géographique d'utilisation, usages socioprofessionnels du véhicule...) mais différents aménagements peuvent intervenir.

La majoration «conducteur inexpérimenté»

Les statistiques d'accidents de la circulation démontrent que les conducteurs qui ont un permis récent causent plus de sinistres que la moyenne. Une majoration de prime peut donc être fixée par l'assureur, dans la limite de 100 % de la prime de référence.

Cette surprime est applicable à tout assuré qui possède un permis de moins de trois ans, ou un permis de plus de trois ans, mais qui ne peut justifier d'une assurance effective au cours des trois dernières années. Cette majoration est réduite de moitié par année, sans sinistre responsable, et elle est supprimée après deux années, éventuellement non consécutives, sans sinistre responsable.

A noter que pour promouvoir la conduite accompagnée (formation de conducteur dès 16 ans) les compagnies réduisent la surprime de moitié la 1<sup>re</sup> année et la suppriment totalement la seconde si le jeune conducteur n'est responsable d'aucun accident.

Les majorations «circonstances aggravantes»

Certains comportements sont des causes importantes d'aggravation du risque automobile. Ces majorations sont destinées à prendre en compte ces situations. Leur montant est fixé par l'assureur mais ne peut pas dépasser un pourcentage de la prime de référence (de 50 % à 200 % suivant la nature des circonstances). Elles sont applicables, indépendamment du bonus-malus, à tout assuré qui :

- a commis en cas de sinistre des infractions au Code de la Route particulièrement graves (conduite en état d'ivresse, délit de fuite)
- ou fait l'objet d'un retrait du permis de conduire supérieur à deux mois,
- ou est responsable d'un nombre élevé de sinistres.

En cas de cumul de circonstances aggravantes, est appliqué un maximum de 400 % et ces majorations sont supprimées après deux années au plus, sauf récidive.

Le bonus-malus

Le principe du bonus-malus est simple. L'automobiliste qui ne cause pas d'accidents bénéficie d'un bonus. Sa prime d'assurance est réduite. L'automobiliste responsable d'un ou plusieurs accidents est pénalisé d'un malus. Sa prime d'assurance est majorée. Ces règles s'appliquent obligatoirement à tous les véhicules terrestres à moteur, y compris les deux roues d'une cylindrée supérieure à 80 cm<sup>3</sup>. Chaque année sans accident entraîne un bonus de 5 %. Pour calculer le nouveau coefficient, il suffit de multiplier le coefficient de l'année précédente par 0.95.

Chaque accident dont l'assuré est responsable entraîne un malus de 25 %. Pour calculer le nouveau coefficient, il suffit de multiplier le coefficient de l'année précédente par 1.25. Si un automobiliste provoque plusieurs accidents dans la même année, il suffit de multiplier le coefficient précédent par autant de fois 1.25 qu'il y a d'accidents.

En cas de partage de responsabilité dans un accident, quels que soient les torts réciproques de chaque automobiliste, le malus sera de 12.5 % pour chacun. Le nouveau coefficient sera donc obtenu en multipliant le précédent par 1.125.

Il a été prévu un coefficient maximum de bonus de 0.5 ce qui correspond à une réduction de 50 % de la prime annuelle. Un conducteur particulièrement prudent mettra 13 ans pour atteindre ce taux.

Au contraire, le coefficient maximum de malus est, lui, fixé à 3.5, soit une augmentation de 250 % de la prime annuelle. Ce seuil s'atteint au bout de 6 accidents. Une plus grande souplesse a toutefois été prévue pour les automobilistes assurés en «tous déplacements» tels les V.R.P. ou les médecins. Ceux-ci atteindront le bonus maximum en 9 années de circulation sans accident et n'auront la surprime maximum de 250 % qu'au 7<sup>e</sup> accident.

> LA RÉSILIATION DU CONTRAT D'ASSURANCE

Signant un contrat vous vous êtes engagé à payer la prime régulièrement. Si vous voulez mettre fin à votre contrat, il vous faut manifester clairement votre intention en respectant des procédures et des délais et non simplement cesser de payer votre prime.

Afin de connaître la date à laquelle vous pouvez résilier votre contrat, il vous faut examiner les chapitres «durée» et «résiliation» des conditions générales de votre contrat d'assurance. Vous y trouverez à quel moment votre contrat est résiliable, et la durée du préavis à respecter.

L'assureur doit recevoir votre lettre recommandée avec accusé de réception avant le début de ce préavis qui est fixé généralement à deux mois pour les contrats d'assurance automobile.

Cependant, certains contrats autorisent l'envoi de cette lettre au plus tard le jour du début du délai de préavis.

De nombreux motifs peuvent vous donner le droit de résilier en-dehors des délais. A titre d'exemple, vous pouvez mettre fin à votre contrat d'assurance automobile :

- en cas de cessation d'activités professionnelles ou changement de profession qui modifie la base du contrat (VRP devenant sédentaire par exemple)
- en cas d'augmentation de prime lorsque cette augmentation ne résulte que d'une hausse du tarif ; vous ne pouvez pas résilier en cas d'application du malus.

L'INDEMNISATION DU DOMMAGE CORPOREL

Vous avez été blessé lors d'un accident de la route : n'hésitez pas à faire avvertir d'urgence la gendarmerie ou la police afin qu'elle procède aux constatations.

Par la suite, transmettez une déclaration à votre assureur en précisant les date, lieu et circonstances de l'accident, les noms et adresses des témoins, le lieu où vous êtes soigné et, dès que possible, un certificat médical précisant la nature des blessures et leurs suites probables. Constituez un dossier et gardez les justificatifs des frais engagés.

La loi du 5 juillet 1985 a amélioré la situation des victimes d'accidents de la circulation :

- vous êtes piéton, cycliste ou passager d'un véhicule à moteur, l'assureur du conducteur du véhicule prendra en charge l'intégralité de votre préjudice corporel, sauf si vous avez commis une faute inexcusable.

Les personnes de moins de 16 ans ou de plus de 70 ans, sont automatiquement indemnisées même si elles ont commis une faute inexcusable.

En revanche, aucune indemnisation n'est due lorsque la victime a volontairement provoqué cet accident.

- Vous êtes blessé alors que vous conduisiez une voiture ou une moto. Vous recevrez une indemnité totale ou partielle dans la mesure où vous n'êtes pas entièrement responsable de l'accident,

Différentes indemnités peuvent vous être versées en cas de blessures : - frais entraînés par l'accident sur présentation de justificatifs (exemple : vêtements abîmés) - perte de gains pendant l'arrêt de travail ou incapacité temporaire de travail (I.T.T.) - en cas d'invalidité ou d'incapacité temporaire partielle (I.T.P.), un capital ou, exceptionnellement, une rente qui tiendra compte de la réduction de capacité physique, de l'âge et de l'incidence sur l'exercice de la profession - réparation des souffrances ou *pretium doloris* qui concerne tant le préjudice esthétique (cicatrices) que le préjudice d'agrément (impossibilité de se livrer à une activité sportive par exemple).

Important : L'assureur du véhicule à moteur impliqué doit vous proposer une offre de règlement dans un délai de huit mois. Lorsque votre état de santé n'est pas encore consolidé, l'assureur doit vous faire une offre de provision dans les mêmes délais puis une offre définitive dans les cinq mois suivant la consolidation (la consolidation intervient quand votre état de santé ne paraît susceptible ni d'amélioration, ni d'aggravation).

Il faut préciser que vous disposez d'un délai de 15 jours pour dénoncer, par lettre recommandée avec accusé de réception, la transaction proposée. Par ailleurs, il vous est toujours possible de porter l'affaire devant le tribunal, sans attendre d'indemnité amiable.

L'INDEMNISATION DU DOMMAGE MATERIEL

Voire voiture a été endommagée lors d'un accident de la route. Après avoir rempli le verso du constat amiable, adressez le dans les cinq jours à votre société d'assurance ou à son représentant (conservez-en une photocopie). Si vous avez souscrit une garantie «dommages» ou si vous n'êtes pas responsable de l'accident, un expert mandaté par votre société d'assurances constatera les dégâts et les évaluera (demandez à votre assureur le nom de l'expert, vous pourrez ainsi lui téléphoner si nécessaire). En principe, l'expertise a lieu dans la semaine ou la quinzaine qui suit la déclaration de l'accident bien qu'aucun texte n'en fixe les délais.

En cas de contestation sur le montant des réparations, il est préférable de faire appel à un expert de votre choix, qui contactera celui de votre société d'assurance. Une expertise contradictoire aura ainsi lieu ; si le désaccord persiste un troisième expert interviendra pour arbitrer.

Plusieurs cas peuvent se présenter :

- si vous êtes responsable de l'accident et vous n'avez pas souscrit de garantie «dommages» (tous accidents ou tierce collision) : les réparations restent entièrement à votre charge
- vous êtes responsable de l'accident mais vous avez souscrit une garantie «dommages». Vous serez alors indemnisé selon votre contrat. Si votre véhicule est réparable, vous recevrez le remboursement des réparations effectuées.

Si le véhicule n'est pas réparable selon l'expert, vous recevrez la valeur vénale du véhicule (prix auquel le véhicule aurait pu être vendu juste avant l'accident sur le marché de l'occasion).

Il faut noter que si le contrat prévoit une franchise, la société d'assurance déduit son montant de l'indemnité.

- vous n'êtes pas responsable de l'accident : vous recevrez de votre assureur, ou de l'assureur du responsable, le montant des réparations ou la valeur de remplacement de votre voiture. En effet, les tribunaux attribuent le plus souvent cette valeur, qui peut se définir comme «le prix de revient total d'un véhicule de même type et dans un état semblable», et non la valeur «Argus» qui peut être nulle (véhicules âgés) ou sous-évaluée (véhicules neufs).

ASSURANCE AUTOMOBILE

## &gt; CONSEILS

Pour faire valoir le bon état de votre véhicule, il faut constituer un dossier comprenant photographies, attestation de garagiste, factures d'entretien ou de réparations...

## Quelques définitions :

- Valeur «Argus» : cours moyen d'un véhicule normalement utilisé, en bon état de marche et d'entretien, qui a parcouru en moyenne 15 000 à 20 000 kilomètres par an (valeur donnée par le journal «L'Argus de l'automobile»),
  - Valeur catalogue : valeur de vente du véhicule neuf, indiquée dans le catalogue du constructeur,
  - Valeur agréée : valeur d'assurance déterminée par un expert au moment de la souscription du contrat et acceptée par la société d'assurance, lorsque le véhicule est en très bon état,
  - Valeur de remplacement : «prix de revient total d'un véhicule d'occasion de même type et dans un état semblable» (définition de la Cour de Cassation),
  - Valeur vénale ou économique : prix pour lequel le véhicule aurait pu être vendu sur le marché de l'occasion, juste avant l'accident.
- Dans la pratique, valeur de remplacement et valeur vénale sont souvent équitables. Cependant, une voiture ancienne, très bien entretenue, a parfois une valeur de remplacement supérieure à la valeur vénale qui représente, en principe, une valeur moyenne.

C'est l'expert automobile qui détermine la valeur en fonction du prix du véhicule neuf au jour de l'accident, de son ancienneté, de son kilométrage, de son entretien... Il indique également si les réparations lui paraissent opportunes.

## &gt; POUR UNE MEILLEURE INDEMNISATION

La quasi totalité des contrats d'assurance des véhicules automobiles imposent au souscripteur une garantie «défense-recours» également appelée «protection juridique». Outre le fait que cette inclusion automatique est une pratique interdite, (sanctionnée par l'article 30 de l'ordonnance du 1<sup>er</sup> décembre 1986) il convient de rappeler que cette garantie est d'une portée très limitée.

En effet, l'existence de conventions inter-sociétés d'assurances de règlement des sinistres matériels, au terme desquels les assureurs de responsabilité automobile se donnent un mandat réciproque de gestion et de règlement des sinistres pour des dommages ne dépassant pas un certain montant, fausse le jeu de la protection juridique. Il faut en effet avoir présent à l'esprit que les assureurs, en raison de toutes une série d'accords, s'interdisent d'exercer entre eux certains recours portant par exemple sur la prise en charge de frais de location d'un véhicule de remplacement, pendant la durée des travaux de réparation du véhicule endommagé.

Les compagnies écartent les demandes de leurs clients sous les prétextes les plus divers. Il faut cependant rappeler qu'en application de l'article 1 165 du Code Civil, ces conventions inter-sociétés d'assurances sont inopposables aux assurés. La victime d'un accident peut donc parfaitement exiger que son assureur règle sur ses propres fonds, l'indemnité qu'il aurait normalement dû réclamer à l'adversaire. Le même raisonnement peut être tenu, par exemple, si le véhicule de la victime est classé comme «économiquement irréparable».

En effet, la plupart des compagnies limite l'indemnisation à une valeur vénale ou une valeur définie par l'expert. Or les tribunaux, depuis de nombreuses années, retiennent le montant d'une valeur de remplacement, c'est-à-dire la somme permettant de retrouver un véhicule identique sur le marché régional de l'occasion. Dans certaines hypothèses il est même possible de prétendre à la prise en charge intégrale du coût des réparations, même si celui-ci dépasse la valeur du véhicule.

Rappelons à cet effet, que le propre de la responsabilité civile est de replacer la victime dans la situation où elle se serait trouvée si le sinistre ne s'était pas produit. Dans l'hypothèse d'un refus persistant de la part de la compagnie il est même possible de rechercher leur responsabilité contractuelle pour non exécution du contrat.

## &gt; L'ASSURANCE AUTOMOBILE &lt;

L'accident automobile n'arrive pas qu'aux autres.

Il est important que vous sachiez ce que vous devez faire en cas de sinistre et quel est le rôle de chacun des protagonistes qui va être appelé à intervenir en pareille circonstance.

## L'assuré

En fonction du contrat d'assurance auquel vous avez souscrit, vous avez l'obligation de transmettre une déclaration à votre assureur, au plus tard :

- pour un accident vous concernant : 5 jours après avoir eu connaissance d'un accident.
- pour un vol : 48 heures après avoir eu connaissance d'un vol vous concernant.

Je peux provoquer des dommages à autrui : je suis obligé d'assurer ce risque.

(article L211-1 du CDA\*)

Mon véhicule peut également subir des dommages (vol, incendie, bris de glaces) :

Je peux aussi assurer ce risque.

## En cas d'accident

Je choisis mon réparateur et je dois toujours permettre à l'Expert de constater les dommages avant travaux.

## Pour me simplifier la vie

Je peux donner pouvoir à mon assureur de régler directement le réparateur. Il m'appartient de régler au réparateur les sommes restant à ma charge (franchise, travaux d'entretien, etc.).

(article L121-1 CDA\*)

## En cas de vol

Je dois déposer plainte auprès des autorités de police ou de gendarmerie et leur demander un certificat destiné à mon assureur.

Je dois attendre, car le paiement de l'indemnité ne peut intervenir au minimum avant 30 jours.

Si mon véhicule est retrouvé endommagé avant 30 jours, je peux également permettre à mon assureur de régler directement le réparateur.

## L'assureur

Chaque année, je fais approuver mon bilan par le conseil d'administration.

Je suis agréé pour assurer les véhicules automobiles et leurs remorques ou semi-remorques.

(Articles L211-1 du CDA\*)

Je suis sous la tutelle du ministère des finances qui contrôle mes comptes par l'intermédiaire de la direction des assurances.

Je dois délivrer, sans frais, à mon assuré une attestation d'assurance.

(article R211-15 du CDA\*)

Je conseille mon assuré. Je délègue l'acte d'expertise à un technicien libre de ses appréciations (décret du 27/11/1991).

Je procède à l'indemnisation en fonction des dispositions et garanties du contrat.

\*Code Des Assurances

Chambre Syndicale Nationale des Experts  
en Automobile et Matériel Industriel.

CSNEAMI

14, rue Lesault  
93500 PANTIN  
Tél. 01.49.42.11.11

> 1  
Date et heure de l'accident  
N'omettez pas de remplir cette rubrique. Rappelez-vous : vous disposez de 5 jours pour déclarer l'accident à votre assureur.

> 2  
Lieu  
Bien entendu, il faut mentionner la localité, le département et le pays. Mais n'hésitez pas à donner un maximum de précisions : centre-ville, rase campagne, parking de supermarché....

> 3  
Blessés  
Contentez-vous d'une simple croix. L'identification détaillée des blessés se fait au verso du constat.

> 4  
Dégâts matériels autres qu'aux véhicules A et B  
Attention, ces dégâts peuvent toucher d'autres véhicules mais aussi des piétons ou des bâtiments. Le cas échéant, vous pouvez joindre au constat une feuille expliquant ces dommages collatéraux.

> 5  
Témoins  
Un chapitre à soigner particulièrement, surtout si votre adversaire pose un problème quelconque (désaccord, refus de signer le constat...). Si le témoignage provient d'un ou plusieurs passagers du véhicule, vous devez souligner son (leur) nom sur le constat.

> 6, 7, 8, 9  
Renseignements sur l'assuré, son véhicule et le conducteur  
Ces rubriques ne posent généralement pas de problème. En effet, il s'agit uniquement d'y recopier les informations contenues dans la carte grise, l'attestation d'assurance et le permis de conduire. Seule précaution à prendre : s'assurer que l'autre conducteur reproduit fidèlement les informations figurant sur ses papiers.

> 10  
Point de choc initial  
Attention : vous ne devez indiquer sur ce schéma que l'impact initial sur votre véhicule. Les autres dommages seront précisés au chapitre suivant...

> 11  
Dégâts apparents  
Soyez aussi exhaustif que possible. Si vous n'êtes pas sûr d'avoir tout repéré et si le choc a été assez violent, ajoutez une mention du genre : «sous réserve d'autres dégâts qui n'ont pu être observés sur place».

> 12  
Circonstances  
Cette rubrique est très importante ! En effet, c'est à partir des circonstances de l'accident telles qu'elles sont décrites ici que se fera l'attribution des responsabilités...

**Case 1 : En stationnement**  
Ne cochez cette case que si vous êtes vraiment en stationnement lors de l'accident. Si vous étiez simplement à l'arrêt (à un feu rouge par exemple), contentez-vous de l'indiquer à la rubrique «observation».

**Case 2 : Quittait un stationnement**  
Ne cochez pas cette case si la manœuvre était totalement terminée lorsque l'accident s'est produit.

**Cases 3, 4 et 5 : Se garait, sortait ou s'engageait dans un lieu privé ou un parking**  
Ne cochez pas cette case si la manœuvre était totalement terminée lorsque l'accident s'est produit.

**Cases 6 et 7 : Sens giratoire**  
Dans le cas d'un accrochage sur un rond-point, afin d'éviter toute erreur d'interprétation, précisez dans la rubrique «observation» quel véhicule s'engageait le premier dans le sens giratoire.

**Case 8 : Heurtait par l'arrière**  
Ne confondez pas celui qui a heurté, c'est à lui de cocher cette case, et celui qui est heurté.

**Case 9 : Roulait dans le même sens mais sur une file différente**  
Si vous étiez en train de changer de file, ne cochez pas cette case.

**Case 10 : Changeait de file**  
Un simple écart en dehors de la ligne normale de circulation doit être assimilé à un changement de file pour établir la manœuvre perturbatrice, et donc la responsabilité.

**Cases 11, 12, 13 et 14 : Doublait, virait à droite ou à gauche, reculait**  
Ne cochez aucune de ces cases si la manœuvre était totalement terminée lorsque l'accident s'est produit.

**Case 15 : Empiétait sur l'axe médian**  
Cette case doit être marquée, même si l'empiètement était tout à fait légal et a déjà été signalé à la case 11 (dépassement). En revanche, ne cochez pas cette case si la manœuvre était totalement terminée lorsque l'accident s'est produit.

**Case 16 : Venait de droite dans un carrefour**  
Ne cochez pas cette case si la manœuvre était totalement terminée lorsque l'accident s'est produit.

**Case 17 : N'a pas observé un signal de priorité**  
Par «signal de priorité», il faut comprendre un feu, un stop, une balise de priorité, une signalisation au sol (bande blanche continue ou discontinue).

**Case «total» (non numérotée)**  
Inscrivez le nombre de croix (0, 1, 2...) qui concernent votre propre manœuvre. Vérifiez que l'autre conducteur fait de même : une personne indélicat ne pourra être ainsi tentée de corriger le document à son avantage en vous attribuant à votre insu une circonstance aggravante.

> 13  
Le croquis  
Faites un dessin aussi précis que possible. Mentionnez la position de chaque véhicule (marqué A ou B, selon la colonne choisie) au moment de l'accident; la direction suivie par chacun d'eux (matérialisée par une flèche); la situation de l'un et de l'autre véhicule par rapport aux files de circulation (même sens, en sens inverse...), la signalisation existante (feu, stop, sens giratoire...). Sachez qu'en cas de contradiction entre le croquis et les cases cochées, ce sont ces dernières qui seront déterminantes.

> 14  
Observations  
Cette rubrique a deux utilités :  
- apporter des précisions essentielles ne figurant pas ailleurs (exemples : l'autre véhicule n'était éclairé, n'avait pas mis son clignotant...);  
- préciser votre point de vue en cas de désaccord avec le conducteur adverse.

> 15  
Signatures  
Le constat amiable doit obligatoirement être signé par les deux conducteurs. Attention : signer, c'est reconnaître les faits mentionnés sur le constat. Si votre «adversaire» refuse de signer, conservez soigneusement votre exemplaire du constat (avec ses coordonnées). Envoyez-le à votre assureur avec un courrier expliquant la situation. Les sociétés d'assurances prendront l'affaire en charge.

## > Contrôle technique

### CONTRÔLE TECHNIQUE > DATES DE PASSAGE

1<sup>er</sup> CONTRÔLE TECHNIQUE : il doit être effectué dans les 6 premiers mois précédents le 4<sup>ème</sup> anniversaire de la 1<sup>ère</sup> mise en circulation du véhicule.

Certains éléments du véhicule en mauvais état doivent faire l'objet d'une réparation obligatoire. Le véhicule devra à nouveau être présenté au contrôle technique, dans un délai maximum de 2 mois. On vérifiera que les réparations ont été correctement effectuées : c'est la contre-visite

Attention : En cas de revente du véhicule, le contrôle technique doit dater de moins de 6 mois.

> Contrôle technique des véhicules utilitaires légers

Rappel : Les véhicules utilitaires d'un poids total n'excédant pas 3,5 tonnes doivent faire l'objet d'une première visite technique dans les six mois précédant leur quatrième anniversaire de mise en circulation, puis tous les deux ans.

Attention : Depuis le 17 août 1998, les camionnettes (V.U., CTTE... sur la carte grise) doivent faire l'objet d'une visite technique complémentaire annuelle portant uniquement sur le contrôle des émissions polluantes. Cette vérification, qui concerne tant les véhicules essence que Diesel, doit être faite dans les deux mois précédant l'expiration d'un délai d'un an après la visite technique complète, réalisée à partir du 1er janvier 1999.

### CONTRÔLE TECHNIQUE > POINTS DE CONTRÔLE

#### IDENTIFICATION DU VÉHICULE

**Numéro d'immatriculation**  
- Plaque d'immatriculation .

**Numéro du châssis**  
- Plaque constructeur  
- Frappe à froid sur le châssis

• Points soumis à contre-visite

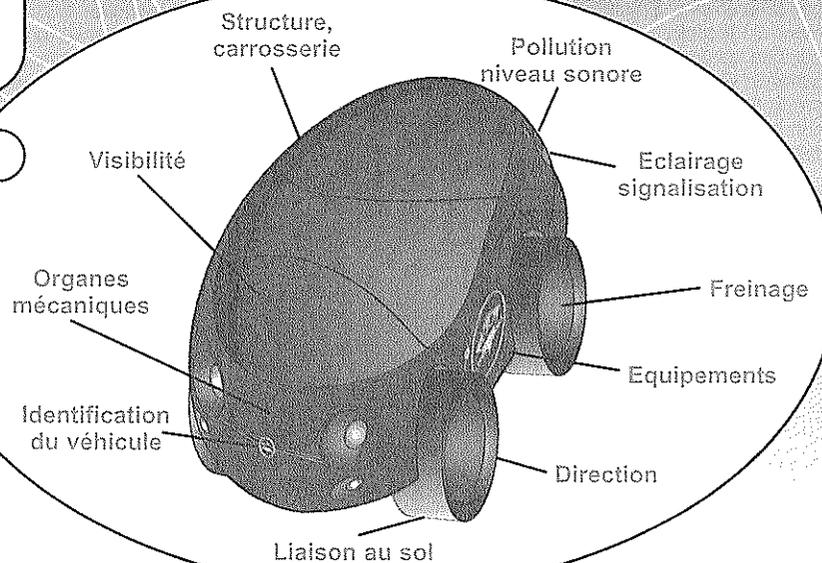
### > ANNEE DE PASSAGE (VP) <

Année de 1 <sup>ère</sup> mise en circulation	2002	2003	2004	2005
2001				•
2000			•	
1999		•		•
1998	•		•	
1997		•		•

En 2002, sont concernés les véhicules particuliers (VP) et utilitaires (VU) mis en circulation en 1998 et ceux déjà contrôlés en 2000 (VP et VU).

En 2003, sont concernés les véhicules particuliers (VP) et utilitaires (VU) mis en circulation en 1999 et ceux déjà contrôlés en 2001 (VP et VU).

VALIDITE D'UN CONTRÔLE TECHNIQUE :  
2 ANS



Le contrôle technique 125 points vérifiés

**Véhicule**

- Présentation du véhicule

**Divers**

- Energie moteur
- Nombre de places assises
- Plaque de tare
- Compteur kilométrique

**POLLUTION, NIVEAU SONORE**

**Mesures pollution**

- Teneur en CO et valeur du lambda des gaz d'échappement (véhicules équipés de catalyseur et de sonde). Opacité des fumées d'échappement (moteurs à allumage par compression)

**Niveau sonore**

- Bruit moteur

**Éléments d'information**

- Témoin du dispositif de diagnostic embarqué (OBD)

**ORGANES MECANIQUES**

**Groupe motopropulseur**

- Moteur
- Boîte
- Pont, boîte de transfert
- Transmission
- Accouplement, relais de transmission

**Alimentation**

- Circuit de carburant
- Réservoir de carburant
- Carburateur/Système d'injection
- Pompe d'alimentation en carburant
- Batterie d'accumulation de traction
- Réservoir de gaz naturel comprimé (GNC)

**Echappement**

- Collecteur d'échappement
- Canalisation d'échappement
- Silencieux d'échappement

**LIAISON AU SOL**

**Mesures**

- Suspension

**Trains, essieu (y compris ancrages)**

- Ressort, barre de torsion
- Sphère, coussin d'amortisseur
- Amortisseur
- Pivot de roue
- Roulement de roue
- Triangle, tirant de suspension
- Silentbloc de triangle, tirant de suspension
- Rotule de train
- Articulation de train
- Barre stabilisatrice
- Silent-bloc de barre stabilisatrice
- Circuit hydraulique de suspension
- Essieu

**Roues**

- Roues
- Jante
- Pneumatique

**DIRECTION**

**Mesures**

- Angles, ripage AV

**Organes de direction**

- Volant de direction
- Antivol de direction
- Colonne de direction
- Accouplement de direction
- Crémaillère, boîtier de direction
- Bielle, timonerie de direction
- Rotule, articulation de direction
- Relais de direction

**Système d'assistance de direction**

- Système d'assistance de direction

**FREINAGE**

**Mesures**

- Frein de service
- Frein de stationnement
- Frein de secours

**Circuit hydraulique**

- Réservoir de liquide de frein
- Maître-cylindre
- Canalisation de frein
- Flexible de frein
- Correcteur, répartiteur de freinage

**Éléments de commandes**

- Pédale du frein de service
- Commande du frein de stationnement
- Câble, tringlerie du frein de stationnement

**Éléments récepteurs**

- Disque de frein
- Etrier, cylindre de roue
- Tambour de frein
- Plaquette de frein

**Système d'assistance de freinage**

- Système d'assistance de freinage

**Bloc du système anti-blocage et / ou de régulation**

- Bloc du système anti-blocage et/ou de régulation

**Éléments d'information**

- Témoin de mauvais fonctionnement du système de freinage
- Témoin du niveau de liquide de frein
- Témoin d'usure de plaquettes de freins
- Témoin de mauvais fonctionnement du système anti-blocage et/ou de régulation

**VISIBILITÉ**

**Vitrage**

- Pare-brise
- Autres vitrages

**Rétroviseurs**

- Rétroviseur intérieur (si obligatoire)
- Rétroviseur extérieur (si obligatoire)
- Commande de rétroviseur extérieur

**Accessoires**

- Essuie-glace AV
- Lave-glace AV

**ECLAIRAGE SIGNALISATION**

**Mesures**

- Feu de croisement

**Eclairage**

- Feu de croisement
- Feu de route
- Feu antibrouillard AV
- Feu additionnel

**Signalisation**

- Feu de position
- Feu indicateur de direction
- Signal de détresse
- Feu stop
- Troisième feu stop
- Feu de plaque AR
- Feu de brouillard AR
- Feu de recul
- Feu de gabarit
- Catadioptré AR
- Catadioptré latéral (véhicule de plus de 6 mètres)
- Triangle de présignalisation (en l'absence de feux de détresse)

**Éléments de commande, d'information**

- Témoin de feux de route
- Témoin de signal de détresse
- Témoin de feu de brouillard AR
- Commande d'éclairage et de signalisation
- Témoin indicateur de direction

**STRUCTURE, CARROSSERIE**

**Infrastructure, soubassement**

- Longeron, brancard
- Traverse
- Plancher
- Berceau
- Passage de roue, pare-boue
- Longeron extérieur, bas de caisse
- Coque
- Plate-forme
- Châssis
- Infrastructure soubassement

**Superstructure, carrosserie**

- Porte latérale
- Porte AR, hayon
- Capot
- Aile
- Pare-chocs, bouclier
- Pied, montant
- Caisse
- Superstructure, carrosserie (sauf ailes et ouvrants)

**EQUIPEMENTS**

**Habitacle**

- Siège
- Ceinture (si obligatoire)

**Autres équipements**

- Avertisseur sonore
- Batterie
- Support de roue de secours
- Dispositif d'attelage

**Éléments d'information**

- Témoin de mauvais fonctionnement du coussin gonflable



## > Permis et infractions

### > LES PRINCIPALES INFRACTIONS LIÉES A L'UTILISATION D'UN VÉHICULE <

Conduire un véhicule à moteur suppose, en règle générale, la détention d'un permis de conduire. Le système actuel prévoit un permis passé une fois pour toutes, sans contrôle médical périodique.

Le législateur a prévu de très nombreuses sanctions pour les infractions liées à la circulation routière. Selon le cas, peuvent être appliquées des peines d'amende, de suspension ou d'annulation des permis de conduire, de prison, d'immobilisation et de confiscation du véhicule, de perte de points.

La liste ci-dessous est un condensé, non exhaustif, des principales infractions

LES DELITS	> SANCTIONS MAXIMALES POSSIBLES <				
	amende en euros	retrait points	suspension permis	annulation permis	peine de prison
Refus d'obtempérer	3 500	6 pts	3 ans	-	3 mois
Récidive, dans le délai d'un an d'un excès de vitesse de plus de 50 km/h	3 500	6 pts	3 ans	-	3 mois
Alcoolémie supérieure ou égale à 0,8 g/l ou état d'ivresse	4 500	6 pts	3 ans	3 ans	2 ans
Conduite pendant la suspension	4 500	6 pts	3 ans	3 ans	2 ans
Mise en danger délibérée de la vie d'autrui	15 000	-	5 ans	5 ans	1 an
Délit de fuite	30 000	6 pts	3 ans	3 ans	2 ans
Délit de fuite en cas de blessures graves ou d'homicide	60 000	8 pts	5 ans	3 ans	4 ans
Accident avec blessures légères et violation volontaire d'une règle de sécurité	15 000	6 pts	5 ans	3 ans	1 an
Accident avec blessures légères (ITT inf. à 3 mois) en état d'alcoolémie	30 000	8 pts	5 ans	5 ans	2 ans
Accident avec blessures graves (ITT > 3 mois)					
* Sans violation d'une obligation de sécurité	30 000	6 pts	5 ans	5 ans	2 ans
* Avec violation délibérée d'une obligation de sécurité	15 000	8 pts	5 ans	5 ans	3 ans
* En état d'alcoolémie	60 000	8 pts	-	5 ans	4 ans
Accident avec homicide involontaire					
* Sans violation d'une obligation de sécurité	30 000	6 pts	5 ans	5 ans	2 ans
* Avec violation délibérée d'une obligation de sécurité	75 000	8 pts	5 ans	5 ans	5 ans
* En état d'alcoolémie	90 000	8 pts	-	10 ans	6 ans
Récidive de cette même infraction	90 000	8 pts	-	5 ans	6 ans
Accident avec homicide involontaire + violation délibérée d'une obligation de sécurité en état d'alcoolémie	150 000	8 pts	-	5 ans	10 ans

A noter, que pour certains de ces délits, la confiscation du véhicule est possible

LES CONTRAVENTIONS	> SANCTIONS MAXIMALES POSSIBLES <		
	Amende	Suspension	Retrait de points
Stationnement payant	* forfaitaire 11 € * forfaitaire majorée 33 € (après 1 mois)	-	-
Stationnement gênant ou interdit	* forfaitaire 35 € * forfaitaire majorée 75 € (après 1 mois)	-	-
Excès de vitesse :	* forfaitaire minorée (paiement dans les 3 jours) :		
- jusqu'à + 19 km/h	90 €	-	1
- de + 20 à + 29 km/h	* forfaitaire : 135 €		2
- de + 30 à + 39 km/h	* forfaitaire majorée : 375 €		3
Excès de vitesse - supérieur à + 40 km/h	jusqu'à 750 €	jusqu'à 3 ans	4
Excès de vitesse - supérieur à + 50 km/h	jusqu'à 1 500 €	jusqu'à 3 ans	4
Non-respect du feu rouge	jusqu'à 750 €	jusqu'à 3 ans	4
Non-respect du stop			
Sens interdit			
Défaut d'assurance	jusqu'à 1 500 €	jusqu'à 3 ans	-

**PERMIS A POINTS**

Le permis a points est entré en vigueur en juillet 1992.

Le système est simple : au départ chaque permis de conduire est doté d'un capital de 12 points. Certaines infractions au code de la route sont sanctionnées par un retrait de points. Lorsque l'automobiliste a perdu tous ses points, son permis de conduire est annulé.

**> LE RETRAIT DE POINTS**

On ne peut pas perdre la totalité de ses points en une seule fois même si plusieurs infractions au code de la route ont été commises en même temps. Dans ce cas, il y a cumul de points retirés mais ce cumul est limité à :

- 6 points maximum si plusieurs contraventions ont été commises simultanément
- exemple : excès de vitesse supérieur à 40 km/h + dépassement dangereux
- 8 points maximum pour plusieurs infractions simultanées dont au moins un délit
- exemple : excès de vitesse supérieur à 40 km/h + alcoolémie supérieure à 0.8 g/l de sang.

Il n'y a pas de retrait de points pour les cyclistes, les cyclomotoristes... Seules les infractions commises avec des véhicules pour lesquelles la possession d'un permis de conduire est indispensable peuvent entraîner un retrait de points.

La perte de points affecte l'ensemble des catégories de permis de conduire (auto, moto, poids lourds...). Peu importe que l'infraction entraînant la perte de points ait été commise en voiture, ou en moto...

On ne peut pas perdre des points pour une infraction au code de la route commise à l'étranger.

La perte de points ne se substitue pas aux sanctions que sont l'amende, la suspension du permis de conduire...

Ce ne sont pas les policiers qui retirent les points. Le retrait des points n'intervient qu'après une condamnation judiciaire devenue définitive ou après le paiement de l'amende forfaitaire. Si l'infraction est constituée, le retrait de points est automatique. Le juge ne peut pas moduler le nombre de points à retirer en fonction des circonstances de l'infraction.

Les informations concernant le capital de points sont confidentielles et ne sont portées qu'à la connaissance de l'automobiliste concerné et des personnes strictement habilitées par la loi (magistrat, forces de l'ordre...) dans le cadre de leurs activités judiciaires.

**> LA RECONSTITUTION DU CAPITAL DE POINTS**

**Récupérer la totalité des 12 points au bout de 3 ans**

Un automobiliste qui a perdu partiellement son capital peut récupérer la totalité de ses douze points s'il ne commet plus d'infraction susceptible de lui retirer des points pendant 3 ans à compter de la dernière condamnation définitive ou du paiement de la dernière amende forfaitaire.

**Récupérer des points au bout de 10 ans**

Les points perdus du fait d'une infraction n'ayant pas entraîné la perte de plus de 3 points, seront automatiquement récupérés à l'issue d'un délai de 10 ans.

Exemple : un automobiliste perd 2 points pour excès de vitesse le 1er mai 1998. Ces 2 points lui seront restitués le 1er mai 2008 même si, entre temps, il a commis d'autres infractions.

**Récupérer des points par un stage**

Il est possible de récupérer par anticipation 4 points en suivant un stage de sensibilisation à la sécurité routière. Dans ce cas, le capital de

points reconstitué ne pourra être supérieur à 11. On ne peut pas suivre plus d'un stage tous les deux ans. Il est payant et se déroule sur une période de 2 jours (16 heures).

Les stages sont organisés par des centres de formation agréés tels que les Automobile Clubs. Le stage n'est pas sanctionné par un examen mais il est validé par une attestation de suivi de stage. Les points ainsi récupérés sont réattribués dès le lendemain du dernier jour de stage.

**> L'ANNULATION DU PERMIS DE CONDUIRE**

**Zéro point = zéro permis**

Lorsque le capital de 12 points est totalement épuisé, le permis de conduire est annulé. Ce sont toutes les catégories du permis de conduire qui sont annulées (voiture, moto, poids lourds,...).

L'intéressé ne peut pas solliciter un nouveau permis de conduire avant l'expiration d'un délai de 6 mois à compter de la date de remise de son permis au Préfet et sous réserve qu'il soit reconnu apte après un examen médical et psychotechnique effectué à ses frais.

**> REPASSER LE PERMIS DE CONDUIRE**

Si le permis de conduire a perdu sa validité et que l'intéressé sollicite un nouveau permis, il devra subir à nouveau les épreuves pratiques (conduite) et théoriques (code) du permis de conduire pour chacune des catégories de permis qu'il désire récupérer.

Toutefois, si le conducteur était titulaire du permis depuis plus de 3 ans à la date de l'annulation du permis il ne devra repasser que l'épreuve théorique. En cas de réussite à cette épreuve ce sont toutes les catégories de permis qu'il détenait précédemment qui lui seront à nouveau restituées. Pour cela, il devra automatiquement repasser l'examen théorique moins de 3 mois après la date de cessation de l'interdiction.

**> LISTE DES INFRACTIONS POUVANT ENTRAÎNER UNE PERTE DE POINTS**

**6 points :**

- homicide ou blessures involontaires entraînant une incapacité totale de travail de plus de 3 mois, commis à l'occasion de la conduite d'un véhicule terrestre à moteur,
- conduite (ou accompagnement d'un élève conducteur) avec un taux d'alcoolémie supérieur à 0.8 g/l de sang, ou en état d'ivresse manifeste,
- conduite avec un taux d'alcoolémie supérieur à 0.8 g par litre de sang
- refus de se soumettre aux vérifications d'alcoolémie,
- délit de fuite,
- refus d'obtempérer, d'immobiliser le véhicule et de se soumettre aux vérifications,
- entrave ou gêne à la circulation,
- usage volontaire de fausses plaques d'immatriculation, défaut volontaire de plaques et fausses déclarations,
- conduite en période de suspension du permis,
- récidive, dans un délai de 1 an, d'un excès de vitesse de plus de 50 km/h au-delà vitesse autorisée.

**4 points :**

- blessures involontaires entraînant une incapacité totale de travail n'excédant pas 3 mois, commises à l'occasion de la conduite d'un véhicule terrestre à moteur,
- non-respect de la priorité,
- non-respect de l'arrêt imposé par le panneau «stop» ou par le feu rouge fixe ou dignotant,
- dépassement de 40 km/h ou plus de la vitesse maximale autorisée,
- circulation la nuit ou par temps de brouillard

en un lieu dépourvu d'éclairage public, d'un véhicule sans éclairage ni signalisation,

- marche arrière ou demi-tour sur autoroute,
- circulation en sens interdit.

**3 points :**

- circulation sans motif sur la partie gauche de la chaussée,
- franchissement d'une ligne continue seule ou quand elle n'est pas doublée par une ligne discontinue du côté de l'usager,
- changement important de direction sans que le conducteur se soit assuré que la manœuvre est sans danger pour les autres usagers et sans qu'il ait averti ceux-ci de son intention ,
- dépassement de la vitesse maximale autorisée comprise entre 30 km/h et moins de 40 km/h,
- pour les conducteurs titulaires d'un permis de conduire depuis moins de 2 ans, dépassement de moins de 40 km/h de la vitesse maximale autorisée,
- dépassement dangereux,
- arrêt ou stationnement dangereux,
- stationnement sur la chaussée la nuit ou par temps de brouillard, en un lieu dépourvu d'éclairage public, d'un véhicule sans éclairage ni signalisation,
- circulation sur bande d'arrêt d'urgence,
- conduite (ou accompagnement d'un élève conducteur) avec un taux d'alcoolémie de 0.5 g à 0.8 g par litre de sang.

**2 points :**

- dépassement de la vitesse maximale autorisée comprise entre 20 km/h et moins de 30 km/h (sauf conducteur titulaire du permis depuis moins de 2 ans : 3 points),
- accélération de l'allure par le conducteur d'un véhicule sur le point d'être dépassé,
- circulation ou stationnement sur le terre-plein central d'autoroute.

**1 point :**

- non-port de la ceinture de sécurité pour les conducteurs de voitures et de camionnettes,
- chevauchement d'une ligne continue seule ou quand elle n'est pas doublée par une ligne discontinue du côté de l'usager,
- dépassement de moins de 20 km/h de la vitesse maximale autorisée (sauf conducteur titulaire du permis depuis moins de 2 ans : 3 points),
- non-port du casque ou port d'un casque non-homologué pour les conducteurs de deux-roues immatriculés,
- maintien des feux de route gênant les conducteurs venant en sens inverse malgré leurs appels de phares.

**LES AMENDES**

Toutes les contraventions sont classées en 5 classes (le barème des contraventions). Mais pour désengorger les tribunaux, les infractions aux règles de la circulation et du stationnement étant fort nombreuses, le législateur prévoit des procédures simplifiées dans un certain nombre de cas.

«L'amende forfaitaire» est la procédure simplifiée qui permet à un contrevenant d'éviter des poursuites pénales par le paiement d'une somme forfaitaire.

Elle concerne la majeure partie des contraventions des 4 premières classes, mêmes commises en récidive, pourvu que le montant des contraventions encourues n'excède pas 2 500 francs, qu'il n'y ait ni dommages matériels ou corporels, ni possibilité de peine d'emprisonnement, suspension, annulation ou interdiction de délivrance d'un permis de conduire.



**L'amende forfaitaire peut être minorée (-30 %) pour la plupart des contraventions (sauf celles relatives au stationnement) si le contrevenant paye sur-le-champ ou dans les trois jours.**

Après ce délai, l'amende forfaitaire rejoint son «tarif normal». Le contrevenant dispose de 30 jours pour régler, après constatation de l'infraction ou envoi de l'avis de contravention. Dans ce même délai de 30 jours, le contrevenant peut formuler une requête tendant à son exonération auprès de l'Officier du Ministère Public compétent. En cas de non-paiement de l'amende forfaitaire et absence de requête, l'amende forfaitaire majorée est recouvrée par le Trésor Public. Toutefois le contrevenant dispose d'un délai de 30 jours pour déposer une réclamation auprès de l'officier du Ministère Public. Celui-ci peut classer sans suite ou continuer à poursuivre par ordonnance pénale ou citation directe.

«L'ordonnance pénale» : le juge décide seul, sans débat et hors de votre présence. Sa décision est une amende, qui est portée à votre connaissance ultérieurement. Cette procédure s'applique normalement pour les infractions importantes non susceptibles de l'amende forfaitaire (important excès de vitesse, non-respect du feu rouge...). Comme le principe de contradiction des débats n'est pas respecté vous avez la possibilité de former une opposition à cette ordonnance pénale. Vous serez alors jugé selon la procédure normale, c'est-à-dire que vous comparaitrez devant le tribunal.

le résultat n'est pas connu avant l'expiration du délai de 72 heures : à l'issue de celui-ci, le permis doit être remis à son titulaire. Au cas où, postérieurement, l'imprégnation alcoolique serait confirmée, les autorités préfectorales peuvent utiliser les procédures de l'article L18 : si l'urgence ou la gravité des actes du conducteur le nécessitent, le Préfet peut, sur avis du délégué permanent de la Commission de suspension, prononcer de suite la suspension pour une durée maximale de 2 mois. De même, le conducteur soumis à la procédure d'urgence peut demander dans les 15 jours une révision de cette décision par la Commission, mais cette demande ne suspend pas les effets de la mesure préfectorale.

**Suspension judiciaire du permis**

Les magistrats peuvent prononcer une mesure de suspension du permis, à titre principal ou complémentaire, dans plus de 60 cas d'infraction à la circulation routière.

Cette mesure est susceptible d'être assortie du sursis, ou aménagée pour des besoins professionnels par exemple (ce que l'on qualifie de «permis blanc»).

Les magistrats ont un total pouvoir d'appréciation quant à la durée. Une circulaire du 30.12.91 donne cependant quelques indications pour certaines infractions.

> Le barème des contraventions <

	Amendes forfaitaires minorées	Amendes forfaitaires	Amendes forfaitaires majorées	
1 <sup>ère</sup> classe (ex : non paiement parcimètre)	-	11 €	33 €	
2 <sup>ème</sup> classe (ex : non port de la ceinture)	22 €	35 €	75 €	
3 <sup>ème</sup> classe (ex : plaque illisible)	45 €	68 €	180 €	
4 <sup>ème</sup> classe (ex : excès de vitesse jusqu'à 39 km/h)	90 €	135 €	375 €	
5 <sup>ème</sup> classe (ex : défaut d'assurance)	-	-	-	Jusqu'à 1500 €

**LA SUSPENSION DU PERMIS DE CONDUIRE**

De nombreuses infractions peuvent entraîner une mesure de suspension du permis de conduire. Celle-ci peut être administrative (par le Préfet) ou judiciaire (par le Tribunal)... ou les deux consécutivement.

**Suspension administrative du permis**

Elle est utilisée dans les cas les plus graves : alcoolémie, important excès de vitesse, délit de fuite...

**La procédure d'urgence (art. L 18 du Code de la Route)**

Le Préfet ou Sous-Préfet peut suspendre le permis pour une durée maximale de 2 mois, après avis du délégué permanent de la Commission de suspension. Le Préfet peut ensuite soumettre le dossier à la Commission. L'intéressé peut demander à être entendu par la Commission dans les 15 jours suivants la notification de la suspension.

**La procédure «d'extrême urgence» (art. L 18-1 du Code de la Route)**

Le renforcement de la répression de l'alcoolisme au volant a conduit le législateur à prévoir une procédure d'urgence applicable à tout conducteur circulant sous l'empire d'un état alcoolique, lui interdisant immédiatement de conduire dans les cas suivants :

- ivresse manifeste,
- refus de se soumettre aux vérifications,
- lorsque le dépistage par alcootest est positif et permet de présumer l'état alcoolique,
- lorsque l'état alcoolique est établi par un éthylomètre (ce qui équivaut à une prise de sang).

L'immobilisation immédiate du véhicule accompagnée de la rétention du permis du contrevenant pour un délai maximum de 72 heures est la première phase de celle-ci. Pour la suite, 3 cas sont à envisager :

- le résultat des analyses sanguines intervient dans ces 72 heures et confirme l'alcoolémie : le Préfet prononce une suspension immédiate du permis pour une durée maximum de 6 mois,
- le résultat parvient dans les 72 heures mais n'établit pas l'état alcoolique du conducteur : les forces de l'ordre sont obligées de remettre le permis à son titulaire dès qu'elles ont eu connaissance des résultats,

> Excès de vitesse <

Tranche de dépassement des vitesses autorisées	Vitesse autorisée < à 90 km/h	Vitesse autorisée > 90 km/h	Vitesse autorisée = 130 km/h
de 41 km/h à 50 km/h	1 mois	15 jours	15 jours
de 51 km/h à 60 km/h	2 mois	1 mois	1 mois
de 61 km/h et plus	4 mois	2 mois	2 mois

> Conduite sous l'empire d'un état alcoolique <

Alcoolémie	Mesure prononcée
0.40 à 0.50 mg/l (ou 0.8 g à 1 g)	de 1 à 2 mois
0.51 à 0.75 mg/l (ou 1.01 g à 1.50 g)	de 2 à 3 mois
0.76 à 1.00 mg/l (ou 1.51 g à 2 g)	de 3 à 5 mois
1.01 à 1.25 mg/l (ou 2.01 g à 2.5 g)	de 5 à 7 mois
1.26 à 1.50 mg/l (ou 2.51 g à 3 g)	de 7 à 9 mois
supérieur à 1.50 mg/l (ou supérieur à 3 g)	de 9 à 12 mois

Le refus de se soumettre aux vérifications du taux d'alcoolémie prévu à l'article L 1<sup>er</sup> du Code de la Route fera l'objet d'une mesure de six mois de suspension.

> Autres infractions <

Infractions passibles d'une suspension de 10 jours à 20 jours

Infractions	Textes
Circulation en sens interdit	R. 44 et R. 232/1°
Manoeuvres interdites sur autoroute	R. 43-6, R. 232/8° et R. 232/1°

Infractions passibles d'une suspension de 15 jours à 1 mois

Infractions	Textes
Non-respect du panneau «STOP»	R. 27 et R. 232/6e
Non-respect du feu rouge fixe ou clignotant	R. 9-1 et R. 232/6e
Non-respect des règles de priorité	R. 7, R. 25, R. 26, R. 26-1 R. 27 et R. 232/4°
Dépassement de la limitation de la vitesse imposée :	
- aux transports de matières dangereuses	R. 10-2. et R. 232/2°
- aux transports en commun	R. 10-3. et R. 232/2°

Infractions passibles d'une suspension de 3 à 4 mois

Infractions	Textes
Utilisation d'appareils permettant de déceler ou perturber les instruments de police routière	R. 242-4, alinéa 1
Délit de fuite	L. 2

# GRAISSAGE ENTRETIEN

## CITROËN Berlingo PEUGEOT Partner (10/2002 ⇨)

GRAISSAGE			
ORGANES	FLUIDES RECOMMANDÉS	FRÉQUENCES (km)	
		VÉRIFICATIONS	VIDANGE
Moteurs essence	SAE 5W40 à 10W40 (A3.98 - SJ)	1 000	20 000
Moteurs Diesel	SAE 5W40 à 10W40 (B3.98 - CF)	1 000	15 000 (1.9) 20 000 (2.0 HDI)
Circuit de refroidissement	Glysantin G33 Revkogel 2000	1 000	-
BVM	Total transmission BV 75W80	60 000	-
Circuit de direction assistée	Total fluide ATX	1 000	-
Circuit de freinage	Liquide synthétique	1 000	tous les 2 ans
Circuit d'air conditionné	R134a	tous les 2 ans	-
REPLACEMENT			
Filter à huile .....	A chaque vidange		
Filter à air .....	60 000 km		
Filter à carburant .....	60 000 km		
Filter à pollen .....	15 000 à 20 000 km		
Bougies d'allumage .....	60 000 km		
Courroie de distribution .....	essence : 120 000 km Diesel 1,9 : 120 000 km Diesel 2,0 HDI : 160 000 km		

### REMARQUES

A- Fréquences des vidanges : l'huile doit être remplacée avant qu'elle ne soit trop altérée ou polluée pour provoquer une formation de dépôts ou une usure anormale.

B- En période d'hiver et pour une utilisation exclusive en ville, il est prudent de réduire le parcours entre les vidanges.

C- Radiateur protégé à l'origine. Lorsqu'une vidange est nécessaire : rincer et remplir avec du liquide de refroidissement permanent (50% d'eau distillée et 50% d'antigel pur protège jusqu'à -38°C).

### ENTRETIEN COMPLÉMENTAIRE

#### - Avec quelques gouttes d'huile moteur :

- timonerie de frein à main,
- gaine de commande de capot
- verrouillage de capot,
- boîtier de fermeture de capot.
- compas...

#### - Avec de l'huile fluide :

- charnières : portes, capot, porte de hayon.
- serrures...

### JANTES ET PNEUS

Motorisations	Pneumatiques	Pression de gonflage à froid (bar) à vide / en charge		
		AV	AR	roue de secours
<b>VP</b>				
1.4i et 1.9D	175/70 R14 84T	2,3/2,5	2,3/2,8	3
1.6i	185/65 R15 88H	2,2/2,5	2,2/2,9	3,1
2.0 HDi	185/65 R15 88H	2,3/2,3	2,3/2,5	2,7
<b>VU</b>				
toutes (CU 600 kg)	175/65 R14 90T	2,5	2,9	3,1
1.4i (CU 800 kg)	175/65 R14 90T	2,5	3,3	3,5
Diesel (CU 800 kg)	175/65 R14 90T	2,7	3,3	3,5

### CAPACITÉS (l)

- Réservoir à carburant, essence / Diesel .....	55 / 60
- Huile moteur, après vidange et remplacement du filtre :	
• moteur essence .....	3,5
• moteur 1.9 D .....	4,5
• moteur 2.0 HDi .....	4,3
- Liquide de refroidissement :	
• moteur essence .....	6
• moteur 1.9 D .....	8,2
• moteur 2.0 HDi .....	7
- Huile de BVM :	
• moteur essence .....	2
• moteurs Diesel .....	1,8
- Fluide réfrigérant (R134a) .....	775 ± 25 g

### POUR FACILITER LE SERVICE

ORGANES	EMPLACEMENT
Ouverture du capot	Tirer la commande placée sous la planche de bord à gauche puis lever la palette située sous le capot au centre
Bouchon de carburant	Aile AR-D
Jauge à huile moteur	A l'avant du bloc moteur
Refroidissement, lave-glace, direction assistée	A la droite du compartiment moteur
Batterie, freins	A la gauche du compartiment moteur

