# ETUDE

# FIAT Punto (10/99 →)

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



**Cette étude comprend :**

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

La Punto est apparue au millésime 1994 et a très rapidement été l'une des meilleures ventes de son segment en Europe. Pour conserver son "leadership", Fiat a sortie en octobre 1999 la nouvelle Punto.

## PRÉSENTATION

La nouvelle Fiat Punto réactualise le célèbre écusson rond des années 20. Redessiné par le Centro Stile Fiat, le nouveau logo remplace les cinq barettes et sera progressivement adopté par tous les modèles de la Marque.

Mesurant 1,66 m de largeur, 1,48 m de hauteur et 3,80 m (3 portes) ou 3,835 m (5 portes) de longueur, la Fiat Punto offre deux voitures en une, chacune avec son propre tempérament. Originale et agressive, la 3 porte s'adresse à une clientèle sportive. Idéale pour tous ceux qui recherchent une voiture élégante et confortable, la 5 portes est l'un des modèles les plus spacieux et les plus accueillants de son segment. Ce n'est pas par hasard si elle revendique le meilleur coefficient d'habitabilité (86,4%) et le coffre à bagages le plus généreux (297 litres) de sa catégorie.

Les deux voitures ont en commun l'excellente habitabilité, la grande fonctionnalité, la richesse des équipements et l'exploitation rationnelle des volumes et des espaces disponibles : sur le niveau de finition ELX, les rangements sont au nombre de 26 !

Parmi les principales qualités du nouveau modèle, il y a lieu de rappeler le grand confort, "étudié" aussi minutieusement que le style et la mécanique. Par exemple, le nouveau circuit de climatisation est parmi les plus performants de ce segment en termes de rapidité de désembuage des surfaces vitrées, de débit d'air et de fonctionnement silencieux. L'excellente insonorisation a été obtenue en intervenant directement sur les sources du bruit (le moteur et les circuits d'admission/échappement) et en isolant l'habitacle à l'aide de matériaux amortissants (interposés entre les tôles) et absorbants (appliqués pendant l'assemblage). La suspension arrière à pont de torsion a été réalisée en faisant appel à des technologies innovantes.

La gamme Fiat Punto se décline en 20 versions, en France. Le client n'a plus qu'à choisir la Fiat Punto qui répond le mieux à ses exigences : 3 ou 5 portes, cinq motorisations, deux boîtes de vitesses mécaniques (respectivement à 5 ou 6 rapports) et une boîte de vitesses automatique et séquentielle (6 rapports), cinq niveaux de finition (Punto, ELX, HLX, Sporting, HGT) et 15 teintes de carrosserie, dont certaines sont assorties avec deux variantes d'habillages intérieurs.

Le nouveau modèle est proposé avec cinq moteurs : deux diesel, à gazole (1.9 D atmosphérique de 60 ch et 1.9 JTD de 80 ch) et trois essence (1.2 8 et 16 soupapes, respectivement de 60 et 80 ch, et 1.8 à 16 soupapes de 130 ch). Grâce à un couple élevé dès le bas régime, les moteurs à essence assurent une grande souplesse ainsi qu'une consommation et des émissions polluantes réduites. Les deux moteurs diesel sont très performants, surtout le 1.9 JTD du type "Common Rail", que la Punto introduit pour la première fois dans le segment des voitures compactes.

Parmi les autres innovations de la Fiat Punto, citons la boîte de vitesses à commande électronique "Speedgear", capable de fonctionner de manière automatique ou séquentielle ; la direction assistée électrique avec double réglage de l'asservissement.

La nouvelle "compacte" Fiat allie ainsi facilité et précision de conduite, fonctionnement silencieux et confort maximum.

# CARACTÉRISTIQUES

## Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

### CARROSSERIE

| Types Mines | Puissance fiscale nouvelle | Puissance fiscale ancienne |
|---|---|---|
| **• Berline** | | |
| - Xsara 1.4 (X ; SX) | N1 KFXF | 5 | 6 |
| - Xsara 1.8 (SX ; Exclusive) | N1 LFXF | 6 | 7 |
| - Xsara 1.8 (SX ; Exclusive) (BVA) | N1 LFZM | 7 | 8 |
| - Xsara 1.8 16S GPL (SX) | N1 LFYF/GPL | 7 | 9 |
| - Xsara 1.8 16S (Exclusive) | N1 LFYF | 7 | 9 |
| - Xsara 1.9 D (X ; SX) | N1 DJYF | 5 | 6 |
| - Xsara 1.9 TD (X ; SX ; Exclusive) | N1 DHYF | 6 | 6 |
| **• Coupé** | | |
| - Xsara 1.4 (X ; SX) | N0 KFXF | 5 | 6 |
| - Xsara 1.8 (SX) | N0 LFXF | 6 | 7 |
| - Xsara 1.8 (SX) (BVA) | N0 LFZF | 7 | 8 |
| - Xsara 1.8 16S (VTS) | N0 LFYF | 7 | 9 |
| - Xsara 2.0 16S (VTS) | N0 RFSF | 11 | 11 |
| - Xsara 1.9 D (X ; SX) | N0 DJYF | 5 | 6 |
| - Xsara 1.9 TD (X ; SX ; VTS) | N0 DHYF | 6 | 6 |
| **• Break** | | |
| - Xsara 1.4 (X ; SX) | N2 KFXF | 5 | 6 |
| - Xsara 1.8 (SX ; Exclusive) | N2 LFXF | 6 | 7 |
| - Xsara 1.8 (SX ; Exclusive) (BVA) | N2 LFZF | 7 | 8 |
| - Xsara 1.8 16S GPL (SX) | N2 LFYF/GPL | 7 | 9 |
| - Xsara 1.8 16S (Exclusive) | N2 LFYF | 7 | 9 |
| - Xsara 1.9 D (X ; SX) | N2 DJYF | 5 | 6 |
| - Xsara 1.9 TD (X ; SX ; Exclusive) | N2 DHYF | 6 | 6 |

### DIMENSIONS

**• Berline**

- Côtes extérieures (mm) :
  - Longueur hors tout ..... 4 167
  - Largeur hors tout ..... 1 698
  - Hauteur hors tout ..... 1 401 - 1 405
  - Porte-à-faux avant ..... 868
  - Porte-à-faux arrière ..... 759
  - Empattement ..... 2 540
  - Voie avant - arrière ..... 1 423 - 1 430
- Côtes intérieures (mm) :
  - Longueur d'habitabilité ..... 1 697
  - Largeur aux coudes avant ..... 1 436
  - Largeur aux coudes arrière ..... 1 424
  - Longueur du coffre au plancher :
    - au rang 2 ..... 851
    - au rang 1 (sièges AR rabattus) ..... 1 400
  - Largeur maxi du coffre ..... 1 313
  - Largeur mini du coffre (entre passages de roues) ..... 1 148
  - Largeur libérée par :
    - rabattement du siège 1/3 ..... 450
    - rabattement du siège 2/3 ..... 650
  - Largeur maxi de l'espace de chargement ..... 1 440
  - Hauteur du coffre sous tablette ..... 473
  - Hauteur inférieure maximale ..... 878
- Côtes de chargement AR (mm) :
  - Hauteur d'entrée ..... 594
  - Largeur d'entrée, en bas ..... 887
  - Largeur d'entrée, en haut ..... 910
  - Largeur d'entrée, maximale ..... 1 054
  - Hauteur du seuil de chargement (ODM) ..... 684
- Surfaces vitrées ($m^2$)
  - Pare-brise ..... 0,95
  - Lunette arrière ..... 0,68
  - Latérale (totale) ..... 0,57
  - Totale ..... 2,20
- Volumes (en $dm^3$)
  - Coffre sous tablette ..... 408
  - Coffre sans tablette ..... 440
  - Sous tablette, sièges AR rabattus ..... 849
  - Au pavillon, siège AR rabattus ..... 1 190

**• Coupé**

- Côtes extérieures (mm) :
  - Longueur hors tout ..... 4 167
  - Largeur hors tout ..... 1 698
  - Hauteur hors tout ..... 1 401 - 1 405
  - version VTS ..... 1 391
  - Porte-à-faux avant ..... 868
  - Porte-à-faux arrière ..... 759
  - Empattement ..... 2 540
  - Voie avant - arrière
    - avant ..... 1 423 (1)
    - arrière ..... 1 430 (2)
- Côtes intérieures (mm)
  - Longueur d'habitabilité ..... 1 697
  - Largeur aux coudes avant ..... 1 433
  - Largeur aux coudes arrière ..... 1 414
  - Longueur du coffre au plancher :
    - au rang 2 ..... 851
    - au rang 1 (sièges AR rabattus) ..... 1 400
  - Largeur maxi du coffre ..... 1 313
  - Largeur mini du coffre (entre passages de roues) ..... 1 148
- Largeur libérée par :
  - rabattement du siège 1/3 ..... 450
  - rabattement du siège 2/3 ..... 650
  - Largeur maxi de l'espace de chargement ..... 1 440
  - Hauteur du coffre sous tablette ..... 473
  - Hauteur inférieure maximale ..... 878
- Côtes de chargement AR (mm) :
  - Hauteur d'entrée arrière ..... 594
  - Largeur d'entrée, en bas ..... 887
  - Largeur d'entrée, en haut ..... 910
  - Largeur d'entrée, maximale ..... 1 053
  - Hauteur du seuil de chargement (ODM) ..... 684
- Surfaces vitrées ($m^2$) :
  - Pare-brise ..... 0,95
  - Lunette arrière ..... 0,68
  - Latérale (totale) ..... 0,64
  - Totale ..... 2,27
- Volumes (en $dm^3$) :
  - Coffre sous tablette ..... 408
  - Coffre sans tablette ..... 440
  - Sous tablette, sièges AR rabattus ..... 849
  - Au pavillon, siège AR rabattus ..... 1 190

(1) 1 433 pour VTS
(2) 1 442 pour VTS

**• Break**

- Côtes extérieures (mm) :
  - Longueur hors tout ..... 4 354
  - Largeur hors tout ..... 1 698
  - Hauteur hors tout ..... 1 420
  - Porte-à-faux avant ..... 868
  - Porte-à-faux arrière ..... 946

- Empattement ..... 2 540
- Voies :
  - avant ..... 1 423
  - arrière ..... 1 428
- Côtes intérieures (mm) :
  - Longueur d'habitabilité ..... 1 697
  - Largeur aux coudes avant ..... 1 436
  - Largeur aux coudes arrière ..... 1 424
  - Longueur du coffre au plancher :
    - au rang 2 ..... 999
    - au rang 1 (sièges AR rabattus) ..... 1 552
  - Largeur maxi du coffre ..... 1 440
  - Largeur mini du coffre (entre passages de roues) ..... 1 146
  - Hauteur du coffre sous tablette ..... 506
  - Hauteur inférieure maximale ..... 900
- Côtes de chargement AR (mm) :
  - Hauteur d'entrée arrière ..... 787
  - Largeur d'entrée, en bas ..... 860
  - Largeur d'entrée, en haut ..... 965
  - Largeur d'entrée, maximale ..... 1 094
  - Hauteur du seuil de chargement (ODM) ..... 535
- Surfaces vitrées ($dm^2$) :
  - Pare-brise ..... 95
  - Lunette arrière ..... 68
  - Latérale (totale) ..... 159
  - Totale ..... 322
- Volumes (en $dm^3$) :
  - Coffre sous tablette ..... 517
  - Coffre sans tablette ..... 528
  - Sous tablette, sièges AR rabattus ..... 1 170
  - Au pavillon, siège AR rabattus ..... 1 412

## POIDS ET CHARGES

**• Berline**

| | 1.4 | 1.8 | 1.8 BVA | 1.8 GPL | 1.8 16S | 1.9 D | 1.9 TD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Masse à vide mini CEE | 1 030 | 1 084 | 1 110 | 1 186 | 1 115 | 1 106 | 1 152 |
| - Répartition AV- AR mini CEE | 615-415 | 639-445 | 667-443 | 666-580 | 668-447 | 678-428 | 704-448 |
| - Masse totale en charge : PTAC | 1 580 | 1 600 | 1 630 | 1 670 | 1 630 | 1 650 | 1 690 |
| - Charge utile | 550 | 516 | 520 | 484 | 515 | 544 | 1538 |
| - Masse maxi sur essieu : AV - AR | 830-790 | 830-790 | 870-790 | 870-790 | 870-790 | 870-790 | 900-810 |
| - Masse totale roulante : PTR | 2 480 | 2 600 | 2 630 | - | 2 630 | 2 650 | 2 790 |
| - Masse remorquable : | | | | | | | |
| • sans frein | 550 | 575 | 590 | 630 | 595 | 590 | 610 |
| • avec frein | 900 | 1 000 | 1 000 | 960 | 1 000 | 1 000 | 1 100 |
| - Masse maxi : | | | | | | | |
| • sur flèche - sur galerie | 70-75 | 70-75 | 70-75 | - | 70-75 | 70-75 | 70-75 |

**• Coupé**

| | 1.4 | 1.8 | 1.8 BVA | 1.8 16S | 2.0 16S | 1.9 D | 1.9 TD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Masse à vide mini CEE | 1 020 | 1 071 | 1 099 | 1 102 | 1 190 | 1 091 | 1 140 |
| - Répartition AV- AR mini CEE | 600-420 | 633-438 | 659-440 | 679-423 | 738-452 | 669 -422 | 702-438 |
| - Masse totale en charge : PTAC | 1 560 | 1 590 | 1 620 | 1 620 | 1 670 | 1 630 | 1 670 |
| - Charge utile | 540 | 519 | 521 | 518 | 480 | 539 | 530 |
| - Masse maxi sur essieu : AV-AR | 830-790 | 830-790 | 870-790 | 870-790 | 900-810 | 870-790 | 900-810 |
| - Masse totale roulante : PTR | 2 460 | 2 590 | 2 620 | 2 620 | 2 770 | 2 630 | 2770 |
| - Masse remorquable : | | | | | | | |
| • sans frein | 545 | 570 | 585 | 585 | 630 | 580 | 605 |
| • avec frein | 900 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 100 | 1 000 | 1 100 |
| - Masse maxi : | | | | | | | |
| • sur flèche - sur galerie | 70-75 | 70-75 | 70-75 | 70-75 | 70-75 | 70-75 | 70-75 |

**• Break**

| | 1.4 | 1.8 | 1.8 BVA | 1.8 16S | 1.8 16S GPL | 1.9 D | 1.9 TD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Masse à vide mini CEE | 1 080 | 1 118 | 1 145 | 1 150 | 1 235 | 1 147 | 1 197 |
| - Répartition CEE : | | | | | | | |
| • Avant | 583 | 632 | 660 | 654 | 651 | 677 | 707 |
| • Arrière | 497 | 486 | 485 | 496 | 584 | 470 | 490 |
| - Masse totale en charge : PTAC | 1 630 | 1 650 | 1 670 | 1 670 | 1 720 | 1 690 | 1 740 |
| - Charge utile | 550 | 532 | 525 | 520 | 485 | 543 | 543 |
| - Masse maxi sur essieu : | | | | | | | |
| • Avant | 830 | 830 | 870 | 870 | 870 | 870 | 900 |
| • Arrière | 870 | 870 | 870 | 870 | 870 | 870 | 870 |
| - Masse remorquable : | | | | | | | |
| • sans frein | 575 | 595 | 610 | 610 | 655 | 610 | 635 |
| • avec frein | 900 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 950 | 1 000 | 1 100 |
| - Masse maxi : | | | | | | | |
| • sur flèche - sur galerie | 70-100 | 70-100 | 70-100 | 70-100 | 70-100 | 70-100 | 70-100 |

# Caractéristiques pratiques

## CAPACITÉ (en l)

- Réservoir à carburant ..... 54
- Carter huile moteur :
  - 1.4 ..... 3,5
  - 1.8 ..... 4,75
  - 2.0 ..... 4,25
  - 1.9 D et TD ..... 4,5
- Circuit de refroidissement :
  - 1.4 ..... 6,5
  - 1.8 ..... 7,0
  - 1.8 BVA ..... 8,0
  - 2.0,1.9 D et TD ..... 9,0
- BVM ..... 1,8 à 2,0
- BVA ..... 2,4

## PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

**• Berline**

| - Performances | 1.4 | 1.8 | 1.8 BVA | 1.8 16S | 1.8 GPL | 1.9 D | 1.9 TD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| • 0 - 400 m (sec) | 19,2 | 18,8 | 20,0 | 17,7 | 18,0 | 20,5 | 18,6 |
| • 0 - 1 000 m (sec) | 35,7 | 34,8 | 36,6 | 32,8 | 33,5 | 38,3 | 34,7 |
| • 0 à 100 km/h (sec) | 14,1 | 13,1 | 15,4 | 10,7 | 11,4 | 17,2 | 12,8 |
| • Vitesse maximale (km/h) | 175 | 182 | 177 | 195 | 192 | 162 | 178 |
| **- Consommations (en l/100 km)** | **1.4** | **1.8** | **1.8 BVA** | **1.8 16S** | **1.8 GPL** | **1.9 D** | **1.9 TD** |
| • Urbaine | 9,7 | 11,0 | 12,9 | 12,0 | - | 8,3 | 8,8 |
| • Extra-urbaine | 5,8 | 6,2 | 6,9 | 6,3 | - | 5,3 | 5,2 |
| • Mixte | 7,2 | 7,9 | 9,1 | 8,3 | - | 6,4 | 6,6 |
| • Émission de $CO^2$ | 176 | 192 | 220 | 199 | - | 169 | 175 |

**• Coupé**

| - Performances | 1.4 | 1.8 | 1.8 BVA | 1.8 16S | 2.0 16S | 1.9 D | 1.9 TD | 1.9 TD VTS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| • 0 - 400 m (sec) | 19,2 | 18,8 | 20,0 | 17,7 | 16,3 | 20,5 | 18,6 | 18,6 |
| • 0 - 1 000 m (sec) | 35,7 | 34,8 | 36,6 | 32,6 | 29,8 | 38,3 | 34,7 | 34,6 |
| • 0 à 100 km/h (sec) | 14,1 | 13,1 | 15,4 | 10,6 | 8,7 | 17,2 | 12,8 | 12,7 |
| • Vitesse maximale (km/h) | 175 | 182 | 177 | 198 | 220 | 162 | 178 | 180 |
| **- Consommations (en l/100 km)** | **1.4** | **1.8** | **1.8 BVA** | **1.8 16S** | **2.0 16S** | **1.9 D** | **1.9 TD** | **1.9 TD VTS** |
| • Urbaine | 9,7 | 11,0 | 12,9 | 12,1 | 13,6 | 8,3 | 8,8 | 8,9 |
| • Extra-urbaine | 5,8 | 6,2 | 6,9 | 6,5 | 7,1 | 5,3 | 5,2 | 5,3 |
| • Mixte | 7,2 | 7,9 | 9,1 | 8,5 | 9,4 | 6,4 | 6,6 | 6,7 |
| • Émission de $CO^2$ | 176 | 192 | 220 | 204 | 224 | 169 | 175 | 177 |

**• Break**

| - Performances | 1.4 | 1.8 | 1.8 BVA | 1.8 16S | 1.8 GPL | 1.9 D | 1.9 TD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| • 0 - 400 m (sec) | 19,5 | 19,1 | 20,2 | 17,9 | 18,2 | 20,7 | 18,8 |
| • 0 - 1 000 m (sec) | 36,1 | 35,2 | 36,7 | 33,2 | 33,9 | 38,8 | 35,1 |
| • 0 à 100 km/h (sec) | 14,6 | 13,5 | 15,8 | 11,1 | 11,8 | 17,7 | 13,3 |
| • Vitesse maximale (km/h) | 175 | 182 | 178 | 196 | 193 | 162 | 179 |
| **- Consommations (en l/100 km)** | **1.4** | **1.8** | **1.8 BVA** | **1.8 16S** | **1.8 GPL** | **1.9 D** | **1.9 TD** |
| • Urbaine | 9,9 | 11,1 | 13,0 | 12,1 | - | 8,4 | 8,8 |
| • Extra-urbaine | 5,9 | 6,3 | 7,0 | 6,4 | - | 5,4 | 5,2 |
| • Mixte | 7,4 | 8,0 | 9,2 | 8,4 | - | 6,5 | 6,6 |
| • Émission de $CO^2$ | 179 | 194 | 222 | 201 | - | 171 | 175 |

## ROUES ET PNEUS

**• Berline et coupé (*)**

**Tableau des pressions de gonflage** (en bar)

| Montes série | Essence 1.4 | | | Essence 1.8 | | | Diesel 1.9 D | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Michelin Tubeless | AV | AR | RS | AV | AR | RS | AV | AR | RS |
| 175/65 TR 14 MXT | 2,2 | 2,2 | 2,7 | | | | 2,2 | 2,2 | 2,7 |
| * * en charge | 2,4 | 2,7 | | | | | 2,4 | 2,7 | |
| 185/65 TR 14 MXT | | | | 2,3 | 2,1 | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 2,6 |
| * * en charge | | | | 2,5 | 2,6 | | 2,5 | 2,6 | |
| 185/65 HR 14 MXV3 | 2,2 | 2,2 | 2,7 | 2,3 | 2,1 | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 2,6 |
| * * en charge | 2,4 | 2,7 | | 2,5 | 2,6 | | 2,5 | 2,6 | |
| **Pneus neige - Montes autorisées** | | | | | | | | | |
| Alpin M+S 130 175/65 R 14 | Pression identique à la monte d'origine | | | | | | | | |
| Alpin M+S 130 185/65 R 14 | Pression identique à la monte d'origine | | | | | | | | |

| Montes série | Essence 1.8 16S | | | Essence 2.0 16S | | | Diesel 1.9 Turbo D | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Michelin Tubeless | AV | AR | RS | AV | AR | RS | AV | AR | RS |
| 175/65 TR 14 MXT | | | | | | | 2,3 | 2,1 | 2,6 |
| * * en charge | | | | | | | 2,5 | 2,6 | |
| 185/65 HR 14 MV3 | 2,3 | 2,1 | 2,6 | | | | 2,3 | 2,1 | 2,6 |
| * * en charge | 2,5 | 2,6 | | | | | 2,5 | 2,6 | |
| 195/55 R 15 SXGT 84 V | 2,4 | 2,3 | 2,6 | 2,6 | 2,4 | 2,8 | 2,4 | 2,3 | 2,6 |
| **Pneus neige - Montes autorisées** | | | | | | | | | |
| Alpin M+S 130 185/65 R 14 | Pression identique à la monte d'origine | | | | | | | | |
| Alpin M+S 130 195/55 R 14 | Pression identique à la monte d'origine | | | | | | | | |

* Suivant équipement ou pays.
* * En charge : 4 personnes avec bagages.

**• Break (*)**

**Tableau des pressions de gonflage** (en bar)

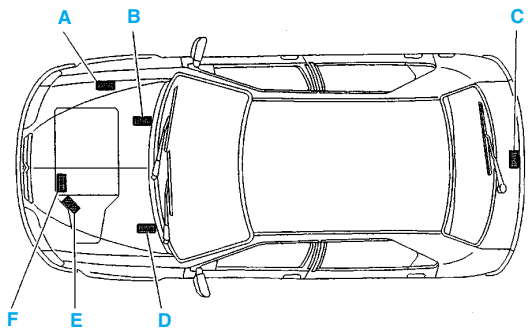
| Montes série | Essence 1.4 | | | Essence 1.8 | | | Essence 1.8 16S | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Michelin Tubeless | AV | AR | RS | AV | AR | RS | AV | AR | RS |
| 185/65 TR 14 MXT<br>* * en charge | 2,3<br>2,5 | 2,3<br>3,0 | 3,0 | 2,4<br>2,4 | 2,3<br>3,0 | 3,0 | | | |
| 185/65 HR 14 MXV3<br>* * en charge | 2,2<br>2,5 | 2,1<br>2,8 | 3,0 | 2,3<br>2,3 | 2,1<br>3,0 | 3,0 | 2,3<br>2,3 | 2,1<br>3,0 | 3,0 |
| **Pneus neige - Montes autorisées** | | | | | | | | | |
| Alpin M+S 130 185/65 R 14 | Pression identique à la monte d'origine | | | | | | | | |

* Suivant équipement ou pays.
* * En charge : 4 personnes avec bagages.

| Montes série | Diesel 1.9 D | | | Diesel 1.9 Turbo D | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Michelin Tubeless | AV | AR | RS | AV | AR | RS |
| 185/65 TR 14 MXT<br>* * en charge | 2,4<br>2,4 | 2,3<br>3,0 | 3,0 | 2,4<br>2,4 | 2,3<br>3,0 | 3,0 |
| 185/65 HR 14 MV3<br>* * en charge | 2,3<br>2,3 | 2,1<br>3,0 | 3,0 | 2,3<br>2,3 | 2,1<br>3,0 | 3,0 |
| **Pneus neige - Montes autorisées** | | | | | | |
| Alpin M+S 130 185/65 R 14 | Pression identique à la monte d'origine | | | | | |

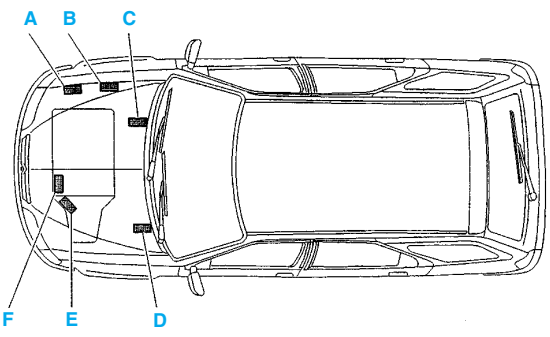
# Identifications intérieures

## BERLINE ET COUPÉ



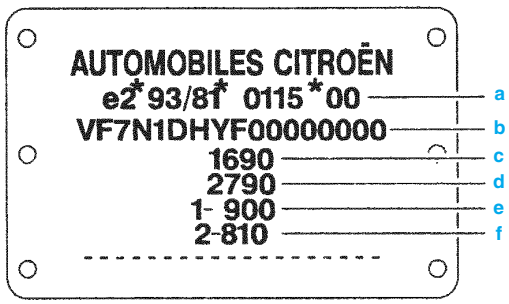

**A** : frappe châssis, frappe à froid - **B** : repère DAM (Date d'Application de Modification). Exemples **7480CJ** ou **7480FV** - **C** : plaque constructeur véhicule - **D** : code couleur peinture carrosserie - **E** : repère boîte de vitesses - numéro d'ordre de fabrication - **F** : type réglementaire moteur - numéro d'ordre de fabrication

## BREAK




**A** : plaque constructeur véhicule - **B** : frappe châssis, frappe à froid - **C** : repère DAM (Date d'Application de Modification). Exemple : **7693CJ** - **D** : code couleur peinture carrosserie - **E** : repère boîte de vitesses - numéro d'ordre de fabrication - **F** : 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 (*).

(*) selon pays de commercialisation.

- Numéro de série : **VF7 ou VS7** :

| Repère | |
|---|---|
| V | Zone du constructeur = Europe |
| F<br>S | Pays de construction = France<br>Pays de construction = Espagne |
| 7 | Constructeur = CITROËN |

## TYPES MINES

**Structure**

- Exemple N1DHYF :

| Repère | |
|---|---|
| N | Famille |
| 1 | Silhouette |
| DHY | Moteur |
| F | Version |

**Famille**

| Repère | Famille |
|---|---|
| N | XSARA |

**Silhouette**

| Repère | Silhouette |
|---|---|
| 0 | Berline 3 portes |
| 1 | Berline 5 portes |
| 2 | Break |
| 3 | Berline entreprise |
| 4 | Break entreprise |
| 5 | Cabriolet |
| 6 | Berline sport 3 portes |
| 7 | Berline sport 5 portes |

**Moteur**

| Repère | Cylindrée ($cm^3$) | Type moteur |
|---|---|---|
| KFX | 1360 | TU3JP |
| NFZ | 1587 | TU5JP |
| LFX | 1761 | XU7JB |
| LFZ | 1761 | XU7JP |
| LFY | 1761 | XU7JP4 |
| RFV | 1998 | XU10J4R |
| RFS | 1998 | XU10J4RS |
| VJZ | 1527 | TUD5 |
| A9A | 1769 | XUD7 |
| DJY | 1905 | XUD9A |
| DHY | 1905 | XUD9TE |
| DHV | 1905 | XUD9BSD |

**Version**

| Repère | Boîte de vitesses | Dépollution |
|---|---|---|
| G<br>H<br>E<br>F<br>B | Boîte de vitesses mécanique 5 rapports | 15.04<br>US<br>93/59 (L/W2)<br>94/12 (L3W3)<br>L4 |
| U<br>R<br>H<br>M<br>N | Boîte de vitesses automatique 4 rapports | 15.04<br>US<br>93/59 (L/W2)<br>94/12 (L3W3)<br>L4 |
| S<br>J<br>C<br>P | Rapport de pont et/ou boîte de vitesses différents de la base | US<br>93/59 L/W2)<br>94/12 (L3W3)<br>L4 |

## TEINTES DE CARROSSERIE

| Teintes | X | SX | Exclusive | VTS |
|---|---|---|---|---|
| Blanc Banquise | • | • | • | • |
| Bleu Amiral | • | • | • | • |
| Bleu Grand-Pavois* | • | • | • | • |
| Bleu Maritius* | • | • | • | • |
| Gris Graphite* | • | • | • | • |
| Gris Quartz* | • | • | • | • |
| Jaune Naissant (1)* | • | • | • | • |
| Noir Verni (2) | • | • | | • |
| Rouge d'Enfer* | • | • | • | • |
| Rouge Hermes | • | • | • | • |
| Rouge Pivoine* | • | • | • | • |
| Vert Libellule* | • | • | • | • |
| Vert Polynésien* | • | • | • | • |
| Vert Véga | • | • | • | • |

* Métallisée ou nacrée
(1) Sauf Break
(2) 3 portes uniquement

# Entretien

## VÉHICULES ESSENCE

**Liste des opérations**

| Tranches kilométriques (x1000) | | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 | 165 | 180 | 195 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vidange-remplissage-niveau | Moteur | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Boîte de vitesses automatique | | x | | x | | x | | x | | x | | x | |
| Niveau | Circuit de refroidissement | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | x |
| | Huile boîte de vitesses mécanique | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Huile de boîte de vitesses automatique | x | | x | | x | | x | | x | | x | | x |
| | Liquide de direction assistée | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Réservoir lave-vitres | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Batterie avec bouchons démontables | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Remplacement | Bougies d'allumage | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Cartouche de filtre à huile | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Filtre à essence | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Cartouche filtre à air : atmosphérique | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Cartouche filtre à air : turbocompresseur | | x | | x | | x | | x | | x | | x | |
| | Filtre à pollen | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Liquide de frein | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Liquide de refroidissement moteur | | | | | | | | x | | | | | |
| | Courroie de distribution | | | | | | | | x | | | | | |
| Contrôle | Dispositif de rattrapage automatique de la pédale d'embrayage | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etanchéité, et état des tuyauteries et carters | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etat des gaines, rotules pivots de direction transmissions et crémaillère | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Usure plaquettes de freins avant | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Usure plaquettes de freins arrière | | x | | x | | x | | x | | x | | x | |
| | Usure garnitures de freins arrière | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Etriers, disques, canalisations de freins | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Etat et tension courroie(s) accessoires (1) | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Etanchéité des amortisseurs | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Jeux, moyeux, biellettes, rotules et articulations | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Feux éclairage et signalisation | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etat et mise à pression des pneumatiques | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Lecture des codes défauts | Mémoires autodiagnostic | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Réinitialisation | Indicateur de maintenance | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Essai sur route | Véhicule | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Antipollution | (2) | | | | | | | | | | | | | |

- Préconisations de remplacement à la date de péremption :
  - ceintures de sécurité pyrotechniques (10 ans)
  - système airbag pyrotechnique (10 ans)

(1) avec tendeur dynamique : 120 000 km.
(2) contrôle antipollution à effectuer selon la législation en vigueur.

## VÉHICULES DIESEL

**Liste des opérations**

| Tranches kilométriques (x1000) | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vidange–remplissage–niveau | Moteur | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Boîte de vitesses automatique | | | x | | | x | | | x | |
| Niveau | Circuit de refroidissement | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Huile boîte de vitesses mécanique | | | | | | x | | | | |
| | Huile de boîte de vitesses automatique | x | x | | x | x | | x | x | | x |
| | Liquide de direction assistée | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Réservoir lave–vitres | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Batterie avec bouchons démontables | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Purge | Filtre à gazole | x | x | | x | x | | x | x | | x |
| Remplacement | Cartouche de filtre à huile | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Cartouche filtre à gazole | | | x | | | x | | | x | |
| | Cartouche filtre à air : atmosphérique | | | | | | x | | | | |
| | Cartouche filtre à air : turbocompresseur | | | x | | | x | | | x | |
| | Filtre à pollen | | x | | x | | x | | x | | x |
| | Liquide de frein | | | | | | x | | | | |
| | Liquide de refroidissement moteur | | | | | | | | | | |
| | Courroie de distribution | | | | | | | | | | |
| Contrôle | Dispositif de rattrapage automatique de la pédale d'embrayage | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etanchéité, et état des tuyauteries et carters | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etat des gaines, rotules pivots de direction transmissions et crémaillère | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Usure plaquettes de freins avant | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Usure plaquettes de freins arrière | | | x | | | x | | | x | |
| | Usure garnitures de freins arrière | | | | | | x | | | | |
| | Etriers, disques, canalisations de freins | | | | | | x | | | | |
| | Etat et tension courroie(s) accessoires (2) | | | | | | x | | | | |
| | Etanchéité des amortisseurs | | | | | | x | | | | |
| | Jeux, moyeux, biellettes, rotules et articulations | | | | | | x | | | | |
| | Feux éclairage et signalisation | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etat et mise à pression des pneumatiques | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Lecture des codes défauts | Mémoires autodiagnostic | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Réinitialisation | Indicateur de maintenance | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Essai sur route | Véhicule | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Contrôle | Opacité des fumées (3) | | | | | | | | | | |

| Tranches kilométriques (x1000) | | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vidange–remplissage–niveau | Moteur | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Boîte de vitesses automatique | | x | | | x | | | x | | |
| Niveau | Circuit de refroidissement | x | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Huile boîte de vitesses mécanique | | x | | | | | | x | | |
| | Huile de boîte de vitesses automatique | x | | x | x | | x | x | | x | x |
| | Liquide de direction assistée | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Réservoir lave–vitres | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Batterie avec bouchons démontables | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Purge | Filtre à gazole | x | | x | x | | x | x | | x | x |
| Remplacement | Cartouche de filtre à huile | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Cartouche filtre à gazole | | x | | | x | | | x | | |
| | Cartouche filtre à air : atmosphérique | | x | | | | | | x | | |
| | Cartouche filtre à air : turbocompresseur | | x | | | x | | | x | | |
| | Filtre à pollen | | x | | x | | x | | x | | x |
| | Liquide de frein | | x | | | | | | x | | |
| | Liquide de refroidissement moteur | | x | | | | | | | | |
| | Courroie de distribution | | x | | | | | | | | |
| Contrôle | Dispositif de rattrapage automatique de la pédale d'embrayage | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etanchéité, et état des tuyauteries et carters | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etat des gaines, rotules pivots de direction transmissions et crémaillère | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Usure plaquettes de freins avant | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Usure plaquettes de freins arrière | | x | | | x | | | x | | |
| | Usure garnitures de freins arrière | | x | | | | | | x | | |
| | Etriers, disques, canalisations de freins | | x | | | | | | x | | |
| | Etat et tension courroie(s) accessoires (2) | | x | | | | | | x | | |
| | Etanchéité des amortisseurs | | x | | | | | | x | | |
| | Jeux, moyeux, biellettes, rotules et articulations | | | | | | | | | | |
| | Feux éclairage et signalisation | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etat et mise à pression des pneumatiques | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Lecture des codes défauts | Mémoires autodiagnostic | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Réinitialisation | Indicateur de maintenance | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Essai sur route | Véhicule | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Contrôle | Opacité des fumées (3) | | | | | | | | | | |

- Préconisations de remplacement à la date de péremption :
  - ceintures de sécurité pyrotechniques (10 ans)
  - système airbag pyrotechnique (10 ans)

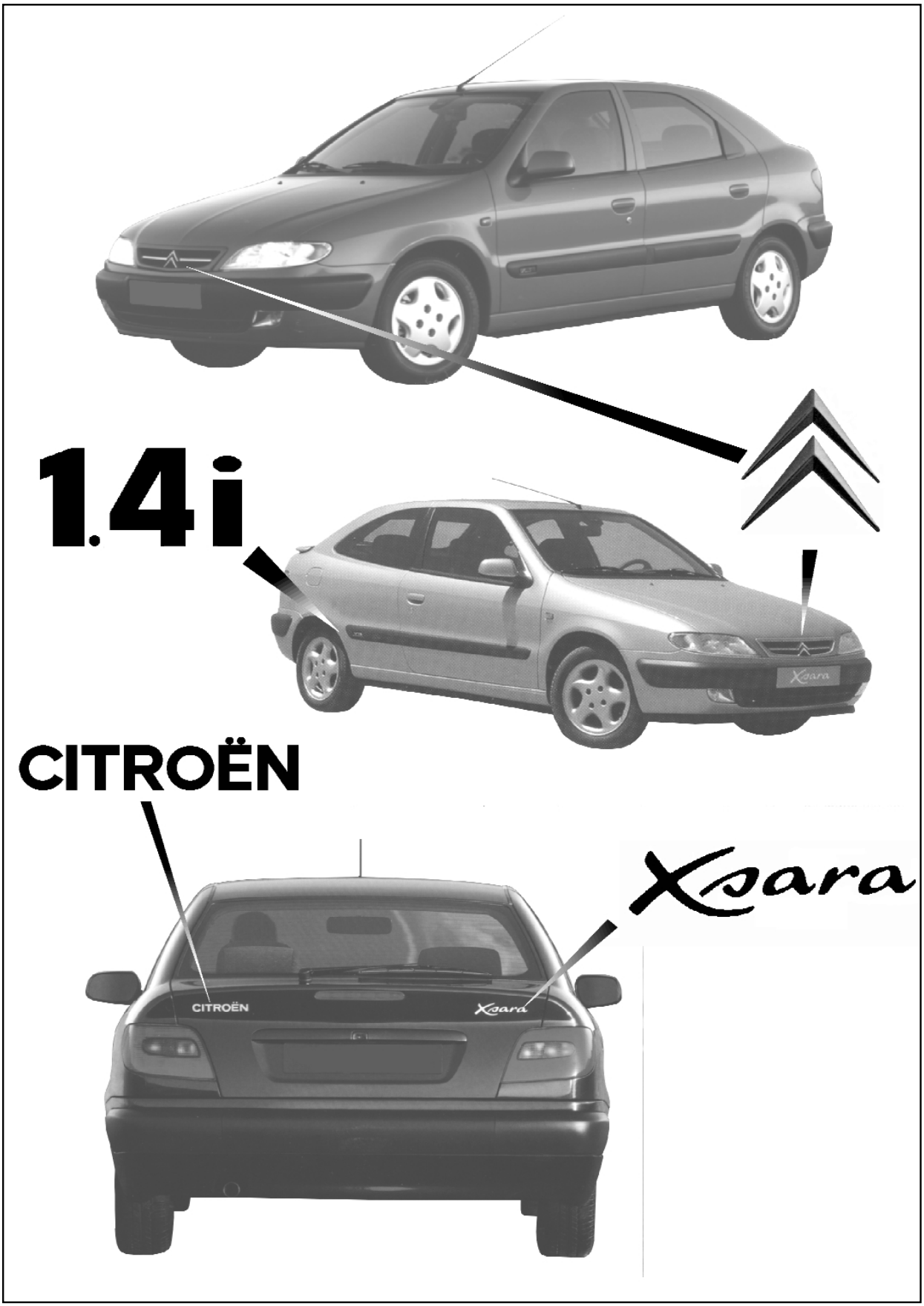
(2) avec tendeur dynamique : **120 000 km**.
(3) contrôle antipollution à effectuer selon la législation en vigueur.

## BICARBURATION ESSENCE/GPL

Liste des opérations

| Tranches kilométriques (x1000) | | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 | 165 | 180 | 195 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vidange–remplissage–niveau | Moteur | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Niveau | Circuit de refroidissement | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | x |
| | Huile boîte de vitesses mécanique | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Liquide de direction assistée | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Réservoir lave–vitres | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Batterie avec bouchons démontables | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Remplacement | Bougies d'allumage | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Cartouche de filtre à huile | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Filtre à essence | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Cartouche filtre à air : atmosphérique | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Filtre électrovanne GPL | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Filtre à pollen | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Liquide de frein | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Liquide de refroidissement moteur | | | | | | | | x | | | | | |
| | Courroie de distribution | | | | | | | | x | | | | | |
| Contrôle | Dispositif de rattrapage automatique de la pédale d'embrayage | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etanchéité, et état des tuyauteries et carters | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etat des gaines, rotules pivots de direction transmissions et crémaillère | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Usure plaquettes de freins avant | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Usure plaquettes de freins arrière | | x | | x | | x | | x | | x | | x | |
| | Etriers, disques, canalisations de freins | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Etat et tension courroie(s) accessoires (1) | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Etanchéité des amortisseurs | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Jeux, moyeux, biellettes, rotules et articulations | | | | x | | | | x | | | | x | |
| | Feux éclairage et signalisation | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Etat et mise à pression des pneumatiques | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Examen visuel du cheminement des canalisations GPL et contrôle de l'absence de trace de fuite aux raccords | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Contrôle et réglage du vaporisateur–détendeur GPL | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Lecture des codes défauts | Mémoires autodiagnostic essence/GPL | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Réinitialisation | Indicateur de maintenance | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Essai sur route | Véhicule | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Antipollution | (2) | | | | | | | | | | | | | |

## Identifications extérieures



# CARACTÉRISTIQUES

## Généralités

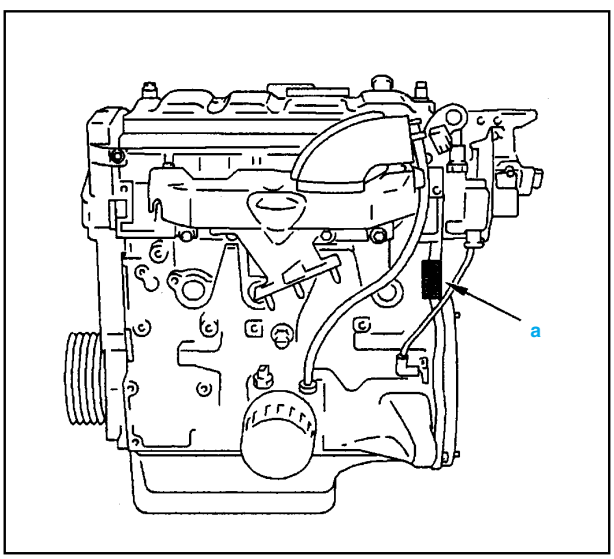
- Moteur quatre temps, quatre cylindres, monté transversalement au dessus de l'essieu avant.
- Culasse alliage avec chambres hémisphériques.
- Distribution assurée par un arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- refroidissement liquide sous pression.
- Lubrification sous pression par pompe à engrenages.
- Allumage électronique intégral.
- Injection multipoint.

### SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Type moteur ..... **TU 3JP/L3**
- Code moteur ..... **KFX**
- Cylindrée ($cm^3$) ..... **1 360**
- Alésage (mm) ..... **75**
- Course (mm) ..... **77**
- Rapport volumétrique ..... **10,2/1**
- Puissance maxi :
  - norme ISO (kW) ..... **55**
  - norme DIN (CV) ..... **75**
- Régime à la puissance maxi (tr/mn) ..... **5 500**
- Couple maxi :
  - norme ISO (daN.m) ..... **11,1**
  - norme DIN (m/kg) ..... **11,5**
- Régime au couple maxi (tr/mn) ..... **3 400**
- Carburant ..... **Eurosuper 95 mini**

### IDENTIFICATION DU MOTEUR

- Les moteurs sont repérés suivant l'une des possibilités suivantes :
  - gravage,
  - plaquettes rapportées sur le carter-cylindres.
- La zone de gravage "**a**" comprend:
  - le repère d'organe,
  - le type réglementaire,
  - le numéro d'ordre de fabrication.




## Élements constitutifs du moteur

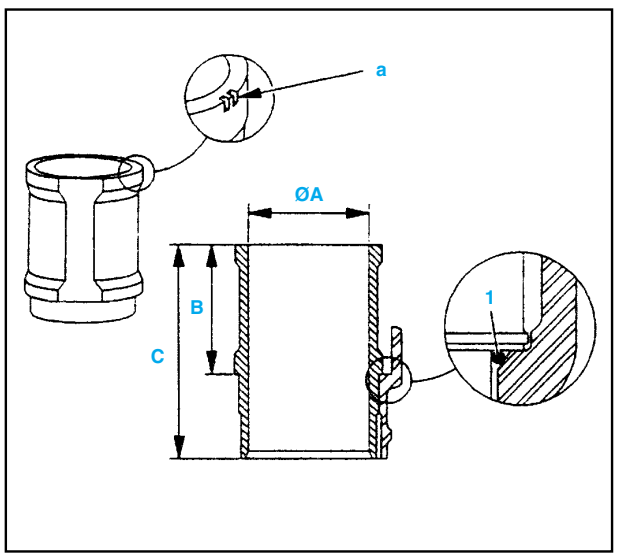
### BLOC-CYLINDRES

**Bloc aluminium**

- Construction ..... **moulé sous pression**
- Structure : bloc-cylindres + bloc-paliers de vilebrequin.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) :
  - TU 3 ..... **206,98**

### CHEMISES

- Matière ..... **fonte**
- Diamètre intérieur A (mm)
  - classe a ..... **75** $^{+\,0,018}_{-\,0}$
  - classe b ..... **75** $^{+\,0,02}_{+\,0,01}$
  - classe c ..... **75** $^{+\,0,03}_{+\,0,02}$
- Les 3 classes de chemises sont identifiables selon l'une des possibilités précédentes (en "a" voir encadré).
- Dépassement des chemises par rapport au plan da joint de culasse du bloc (sans joint torique) (mm) ..... **0,03 à 0,10**



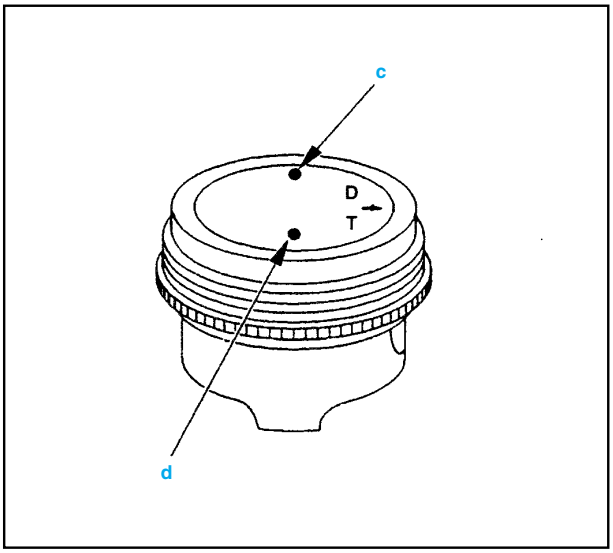

- 1 trait de lime ou lettre A + 1 tiret : classe A
- 2 traits de lime ou lettre B + 2 tirets : classe B
- 3 traits de lime ou lettre C + 3 tirets : classe C
- Hauteur B (mm) ..... **90 ± 0,015**
- Hauteur C (mm) ..... **135,4**

### PISTONS

- Diamètre des pistons (mm) :
  - nominal ..... **74,96** $^{+\,0,015}_{+\,0}$
  - cote réparation ..... **75,36** $^{+\,0,015}_{+\,0}$

"**c**" : repère d'appariement axe/piston.
"**d**" : repère d'appariement chemises/pistons.

**Impératif :** Les pistons sont livrés équipés de leur axe. Les pistons et leur axe sont appairés, ils ne doivent pas être dissociés.

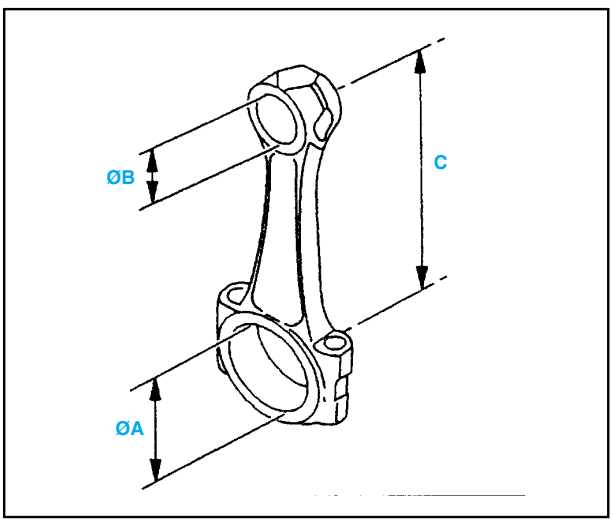



## SEGMENTS

- Nombre par piston ..... 3
- Jeu à la coupe (mm) :
  - coup de feu ..... 0,25 à 0,45
  - étanchéité ..... 0,25 à 0,45
- Les segments coup de feu et racleur n'ont pas de sens de montage alors que le repère du segment d'étanchéité doit être orienté vers le haut.

## BIELLES

- Matière ..... acier forgé
- Entraxe C (mm) ..... 126,8 ± 0,07
- Diamètre de la tête A (mm) ..... 48,655 $^{+\ 0,016}_{+\ 0}$
- Diamètre du pied B (mm) ..... 19,463 $^{+\ 0,017}_{+\ 0}$




## VILEBREQUIN

- Matière ..... fonte

**Manetons**

- Diamètre origine (mm) ..... 45 $^{-\ 0,009}_{-\ 0,025}$
- Diamètre réparation (mm) ..... 44,7 $^{-\ 0,009}_{-\ 0,025}$

**Tourillons**

- Diamètre origine ..... 49,981 $^{+\ 0}_{-\ 0,016}$
- Diamètre réparation ..... 49,681 $^{+\ 0}_{-\ 0,016}$
- Largeur (mm) :
  - origine ..... 23,6
  - réparation 1 ..... 23,8
  - réparation 2 ..... 23,9
  - réparation 3 ..... 24

**Coussinets de bielles**

- Épaisseur origine (mm) ..... 1,817 ± 0,003
- Épaisseur majorée (mm) ..... 1,967 ± 0,003

## COUSSINETS DE PALIER

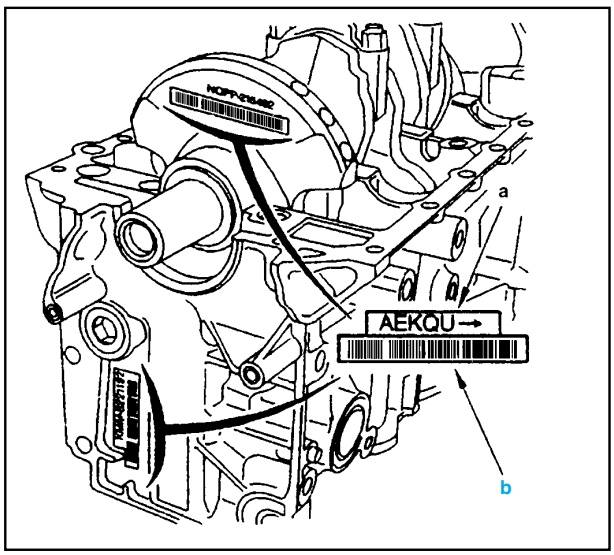
- Les 3 cas suivants peuvent se présenter :
  - moteur repéré,
  - moteur non repéré,
  - moteur rénové ou équipé d'un vilebrequin rectifié.

**Nota :** Le carter-cylindres et le vilebrequin comportent des repères permettant leur appariement.

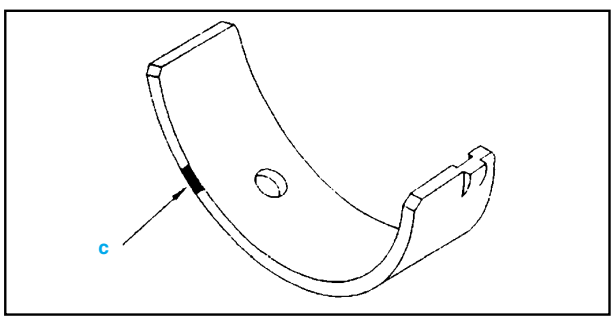
**Zone "a"**

- 5 lettres repère de code (identification des coussinets à monter).
- La première lettre correspond au palier N°1.
- La flèche indique le coté distribution.

**Zone "b" :** Code à barres; utilisé en usine.




- Un repère de couleur "c" permet d'identifier la classe.




**Coussinets de paliers**

- Épaisseur origine (mm) :
  - bloc alu
  - classe C (vert) ..... 1,849 $^{+\ 0,003}_{+\ 0}$
  - classe B (noir) ..... 1,835 $^{+\ 0,003}_{+\ 0}$
  - classe A (bleu) ..... 1,823 $^{+\ 0,003}_{+\ 0}$

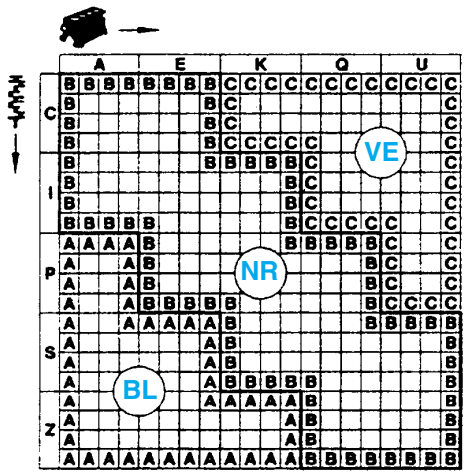
**Nota :** Les demi-coussinets de palier côte réparation sont frappés d'un "**R**" côté chapeau de palier.

- Épaisseur majorée (mm) :
  - classe X (vert) ..... 1,998 $^{+ 0,003}_{+ 0}$
  - classe Y (noir) ..... 1,985 $^{+ 0,003}_{+ 0}$
  - classe Z (bleu) ..... 1,973 $^{+ 0,003}_{+ 0}$

**Demi-flasques**

- Épaisseur (mm) ..... 2,40
- Épaisseur majorée (mm) :
  - réparation 1 ..... 2,50
  - réparation 2 ..... 2,55
  - réparation 3 ..... 2,60
- Moteur TU 3 jusqu'au numéro moteur 1400220.

**TABLEAU D'APPARIEMENT DES COUSSINETS**




**Exemple :**

- Première lettre du vilebrequin "**S**" et première lettre du carter-cylindres "**E**".
- Côté carter chapeaux de paliers : le demi-coussinet : N°1 doit être de classe "**A**" (couleur bleue : BL).
- Côté carter-cylindres : le demi-coussinet est obligatoirement de classe "**B**" (couleur noire : NR).
- Moteur TU 3 depuis le numéro moteur 1400221.

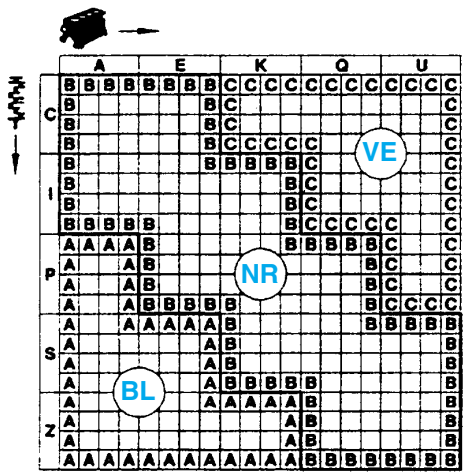
**Impératif :** Respecter le positionnement des demi-coussinets.

- Montage sur paliers du carter-cylindres et du carter chapeaux de palier:
  - demi-coussinets lisses: montage sur palier N$^{os}$ 1 - 3 - 5,
  - demi-coussinets rainurés: montage sur palier N$^{os}$ 2 - 4.

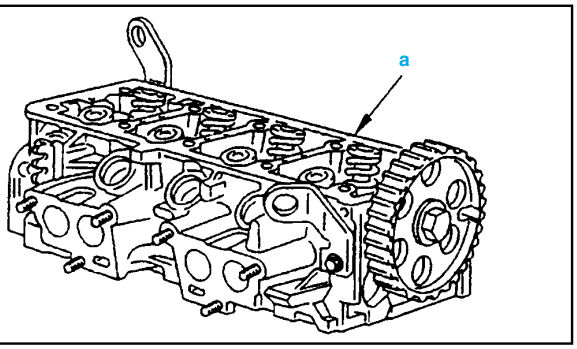
**Tableau d'appariement**

| Demi-coussinets de vilebrequin | Côté carter cylindres | Côté carter chapeaux de paliers | | |
|---|---|---|---|---|
| | Demi-coussinets lisses (noir) | Demi-coussinets lisses (bleu) | Demi-coussinets lisses (noir) | Demi-coussinets lisses (vert) |
| Repère | Demi-coussinets rainurés (noir) | Demi-coussinets rainurés (bleu) | Demi-coussinets rainurés (noir) | Demi-coussinets rainurés (vert) |
| Classe | B | A | B | C |
| Épaisseur (mm) | 1,835 | 1,823 | 1,835 | 1,845 |

**TABLEAU D'APPARIEMENT DES COUSSINETS**




- Zone de marquage après rectification "**a**" ..... **lettre R**
- Alésage des guides de soupapes (mm) :
  - cote nominale ..... 12,965 $^{+ 0,032}_{+ 0}$
  - cote réparation 1 ..... 13,195 $^{+ 0,032}_{+ 0}$
  - cote réparation 2 ..... 13,495 $^{+ 0,032}_{+ 0}$

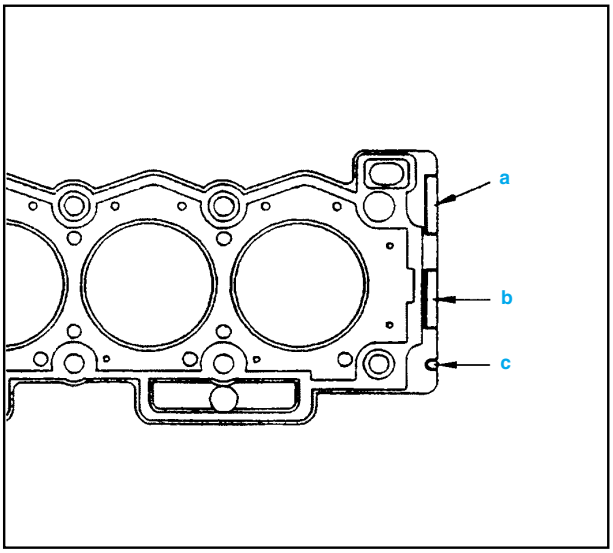



**Joint de culasse**

- Repères de montage (côté carter d'embrayage):
  - **a**: repère du type moteur,
  - **b**: repère fournisseur,
  - **c**: repère épaisseur.
- Épaisseur (mm) :
  - série ..... 1,24 ± 0,4
  - réparation ..... non
  - marque ..... Curty

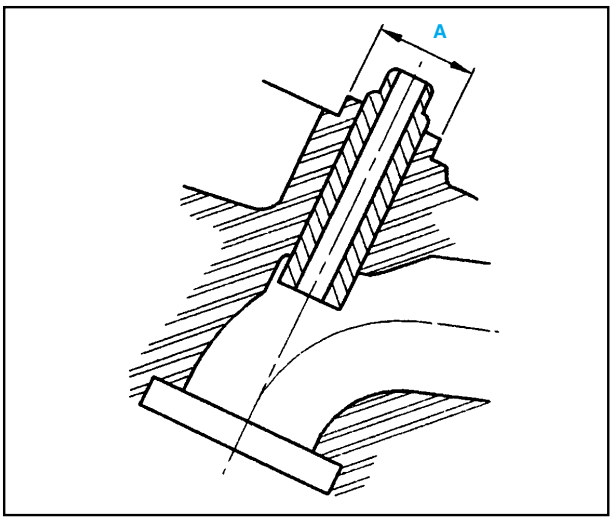
## CULASSE

- Matière ..... alliage
- Hauteur (mm) ..... 111,2 ± 0,08
- Déformation maxi du plan de joint de culasse (mm) ..... 0,05
- Nombre de repères : une encoche en 1. Pas d'encoche en 2, 3 et 4.
- Identification :
  - repère "C" ..... joint de culasse sans amiante

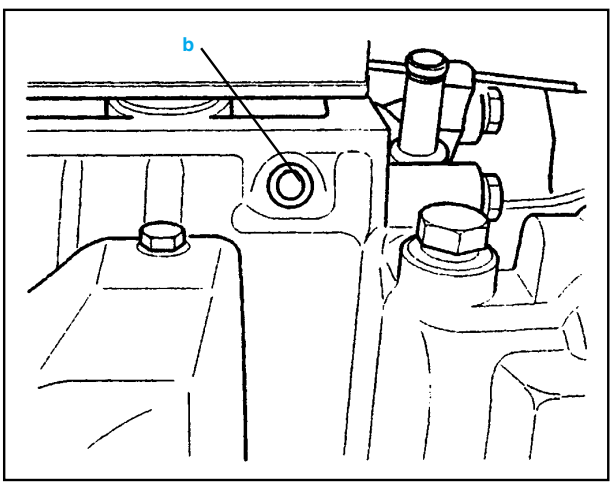



## ÉVOLUTION CULASSE

- À partir des numéros de série **2552655** :
  - évolution du diamètre de l'usinage des appuis de ressort de soupape dans la culasse.




| Référence P.R. (culasse) | Montage antérieur Ø A = 21,3 mm | Nouveau montage Ø A = 19,65 mm |
|---|---|---|
| TU 3JP | 0200.K8 | 0200.V8 |




- Les culasses usinées aux nouvelles cotes sont repérées par un lamage de **Ø 10 mm** et de profondeur **1,5 mm** autour de l'orifice de fixation de la patte d'élinguage en **b**.
- Les nouvelles culasses se montent en lieu et place des anciennes à condition de monter des ensembles ressorts de soupapes culbuteurs adaptés

## SOUPAPES

**Admission**

- Ø de la tête (mm) ..... **36,8**
- Ø de la queue (mm) ..... **6,98**
- Longueur (mm) ..... **112,76**
- Angle de portée..... **120°**

**Échappement**

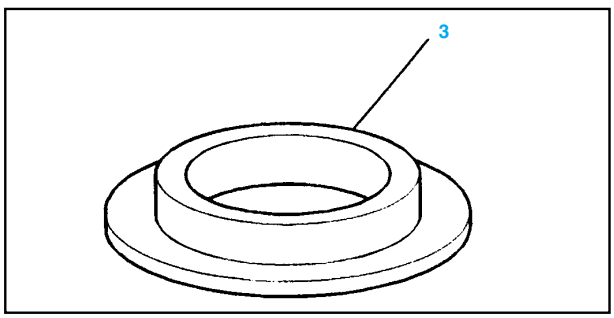
- Ø de la tête (mm) ..... **29,4**
- Ø de la queue (mm) ..... **6,96**
- Longueur (mm) ..... **112,56**
- Angle de portée..... **90°**

## RESSORTS DE SOUPAPES

- Diamètre du fil (mm)..... **3,6**
- Diamètre du ressort (mm) ..... **28,8**
- Hauteur libre (mm)..... **54**
- hauteur sous charge (mm):
  - sous 28 ±1,4 daN..... **40**
  - sous 50 + 3/- 2,5 daN ..... **32**

**Évolution ressort de soupape-culbuteur**

- Les nouveaux ressorts de soupape sont identifiables par un trait de couleur sur la longueur :
  - bleu, moteur TU




**Nota :** Suivant les fournisseurs le ressort pourra être entièrement bleu.

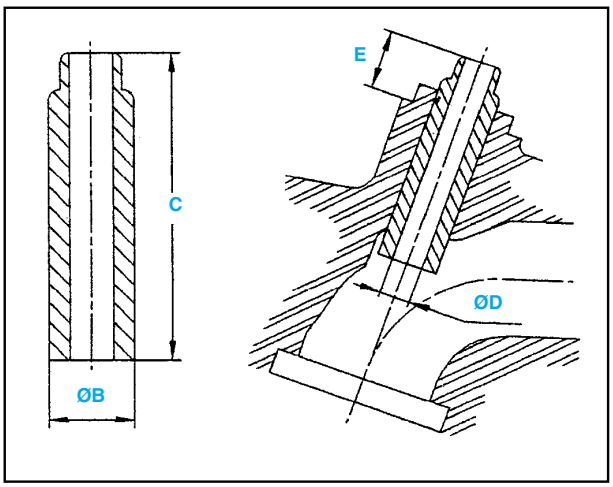
- Les anciens ressorts de soupape peuvent se monter sur les culasses usinées aux nouvelles cotes à condition de monter un appui (**3**) spécifique après vente.
- Les culasses équipées des anciens ressorts de soupape peuvent être indifféremment montées avec les anciens ou les nouveaux culbuteurs.

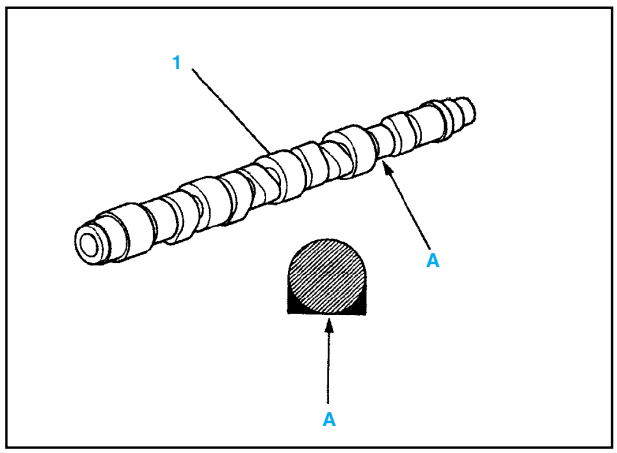
**Impératif :** Les culasses équipées des nouveaux ressorts doivent être montées avec les nouveaux culbuteurs.

- Les nouveaux culbuteurs sont identifiables par les vis de réglage de diamètre **M6** au lieu de **M9**.

## GUIDES DE SOUPAPE

- Diamètre intérieur "**D**" (mm)..... $7^{+0,002}_{+0}$
- Diamètre extérieur "**B**" (mm) :
  - cote nominale ..... $13,02^{+0,032}_{+0,028}$
  - cote réparation 1 ..... $13,29^{+0,032}_{+0,028}$
  - cote réparation 2..... $13,59^{+0,032}_{+0,028}$
- Longueur **C** (mm) ..... **47,5 ± 0,3**
- Hauteur "**E**" (mm) :
  - admission ..... **14,57 ± 0,1**
  - échappement ..... **14,07 ± 0,1**




## SIÈGES DE SOUPAPES

**Admission**

- Diamètre "A" (mm) :
  - cote nominale ..... 38,01 $^{+ 0,137}_{+ 0,012}$
  - cote réparation 1 ..... 38,31 $^{+ 0,137}_{+ 0,012}$
  - cote réparation 2 ..... 38,51 $^{+ 0,137}_{+ 0,012}$
- Hauteur "B" (mm) :
  - cote nominale..... 6,648 $^{+ 0,1}_{+ 0}$
  - cote réparation 1 et 2 ..... 7 $^{+ 0,1}_{+ 0}$

**Échappement**

- Diamètre "A" (mm) :
  - cote nominale ..... 31,01 $^{+ 0,137}_{+ 0,112}$
  - cote réparation 1..... 31,31 $^{+ 0,137}_{+ 0,112}$
  - cote réparation 2..... 31,51 $^{+ 0,137}_{+ 0,112}$
- Hauteur "B" (mm) :
  - cote nominale..... 6,648 $^{+ 0,1}_{+ 0}$
  - cote réparation 1 et 2..... 7 $^{+ 0,1}_{+ 0}$

# Distribution

- La distribution est assurée par un arbre à cames et culbuteurs.

## ARBRE À CAMES

- Les arbres à cames (1) possèdent deux types de repérage :
  - un marquage frappé en bout d'arbre (côté volant moteur),
  - un repère couleur en "A" (entre le palier N°2 et la came d'admission 1).
- Repère couleur..... orange
- Marquage (côté volant moteur) :
  - TU3..... Y

## JEU AUX SOUPAPES

- Admission (mm)..... 0,20
- Échappement (mm) ..... 0,40

# Refroidissement

- Capacité du circuit (l) ..... 6,5

## THERMOSTAT

- Température (°C) ..... 89 à 95 °C

## MOTOVENTILATEUR

- Nombre :
  - sans climatisation ..... 1
  - avec climatisation ..... 2
- Puissance (W) :
  - sans climatisation ..... 120
  - avec climatisation ..... 120

## VASE D'EXPANSION

- Tarage du bouchon (bar) ..... 1,4

## THERMOCONTACT D'ALERTE

- Température d'allumage du témoin (°C)..... 118

# Lubrification

- Lubrification sous pression par pompe à huile à engrenage, entraînée à partir du vilebrequin.

## CAPACITÉ

- Capacité d'huile (l) :
  - sans échange cartouche ..... 3,2
  - avec échange cartouche ..... 3,7
- Consommation moyenne d'huile aux 1 000 km, après rodage du moteur (l) ..... 0,5

## PRESSION D'HUILE

- Les valeurs indiquées sont en bars et correspondent à un moteur rôdé pour une température d'huile de 80°C.
- Régime moteur (tr/mn) :
  - 2 000 ..... 3
  - 4 000 ..... 4

## Allumage - Injection

- Système d'injection multipoint **Magneti-Marelli 1 AP40**.

### ALIMENTATION

- Régulateur de pression fixé en bout de la rampe d'injection.
- Pression de régulation (bar) ..... **2,5 à 3**
- Pompe à carburant électrique immergée dans le réservoir.
- Tension (V) ..... **12**
- Pression (bar) ..... **3**
- Débit (l/h) ..... **115 à 120**

### ALLUMAGE

- Bobine d'allumage "jumostatique".
- Marque ..... **Bosch ou Sagem**
- Référence ..... **BAE 04**
- Bougies, marque et type :
  - Bosch ..... **FR7 LDC**
  - Eyquem ..... **RFC 52 LSP**
- Écartement des électrodes (mm) ..... **0,9**
- Couple de serrage (daN.m) ..... **2,5**
- Périodicité d'échange ..... **60 000 km**

### INJECTION

- Injecteurs :
  - marque ..... **Weber**
  - référence ..... **IW 155**
  - résistance (Ω) ..... **14 à 18**
- Boîtier papillon :
  - marque ..... **Solex**
  - référence ..... **40 XP 31**

### RÉGLAGES

- Régime ralenti, non réglable (tr/mn) :
  - sans clim ..... **850 ± 50**
  - avec clim ..... **950 ± 50**
- Coupure en régime maximum (tr/mn) ..... **6 500**
- Taux de CO (%) ..... **< 0,5**
- Taux CO2 (%) ..... **> 10**

### SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

- À - 20°C ..... **18 kΩ**
- À 20°C ..... **2,5 kΩ**
- À 80°C ..... **310 Ω**
- À 100°C ..... **180 Ω**

### SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Valeurs de résistances identiques à la sortie de température d'eau.
- Sonde à oxygène :
  - marque ..... **Bosch**
  - référence ..... **LSH6 "wz"**
  - puissance ..... **12 W**

## Couples de serrage (en daN.m)

**Culasse**

- Carter alu :
  - première passe ..... **2**
  - deuxième passe ..... **240°**
- Fixation du couvre-culasse sur culasse ..... **0,5**
- Fixation de la fourchette d'arrêt en translation de l'arbre à cames sur la culasse ..... **1,5**
- Fixation du pignon d'entraînement de l'arbre à cames ..... **8**
- Bloc-palier vilebrequin :
  - première passe ..... **2**
  - deuxième passe ..... **45°**
- Vis de fixation de poulie de vilebrequin ..... **10**
- Vis de fixation pompe à huile ..... **1**
- Vis de fixation mano pression d'huile ..... **2,75**
- Vis de volant moteur ..... **6,5**
- Écrou de bielles ..... **3,8**
- Vis de fixation plaque porte joint de vilebrequin ..... **1**
- Vis de fixation pompe à eau :
  - M10 ..... **6,5**
  - M8 ..... **3**

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose - repose du groupe motopropulseur

### DÉPOSE

**Nota :** Cette opération s'effectue par le dessus du véhicule.

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Vidanger :
  - la boîte de vitesses,
  - le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - les transmissions,
  - la batterie et son bac,
  - le fil de masse boîte de vitesses,
  - le calculateur d'injection et son support,
  - l'ensemble filtre à air.
- Désaccoupler :
  - les durits du circuit de refroidissement,
  - la liaison d'assistance de freinage du collecteur d'admission (appuyer de chaque côté du raccord encliquetable),
  - le tuyau d'alimentation carburant,
  - le tuyau de retour carburant,
  - la courroie de compresseur de climatisation,
  - le compresseur de climatisation (suspendre le compresseur de climatisation à la caisse du véhicule),
  - le câble d'embrayage,
  - le câble d'accélérateur,
  - déposer l'agrafe, les durits d'eau d'alimentation du chauffage,
  - la durit de canister,
  - la rotule d'échappement,
  - la biellette anti-couple (fixation sur caisse).
- Déposer la durit de la pompe de direction assisté, en ayant pris soin de pincer la durit avec un pince-durit.
- Désaccoupler les biellettes de commande de sélection de passage des vitesses, en "a"; à l'aide de l'outil **9040-TG1/TG2** (fig. Mot. 1).
- Déconnecter :
  - le contacteur à inertie
  - le connecteur (fixation sur boîtier fusibles)
  - le relais double (sur la carrosserie côté droit)

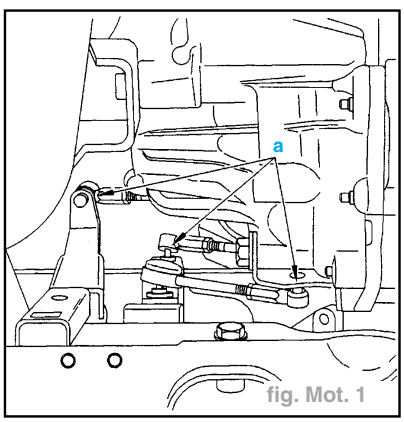


fig. Mot. 1

  - le connecteur (près de l'assistance de freinage)
  - le connecteur du compresseur de climatisation
- Déposer la vis (1) (fig. Mot. 2).
- Déposer l'écrou (2) (fig. Mot. 3).
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Élinguer le moteur.

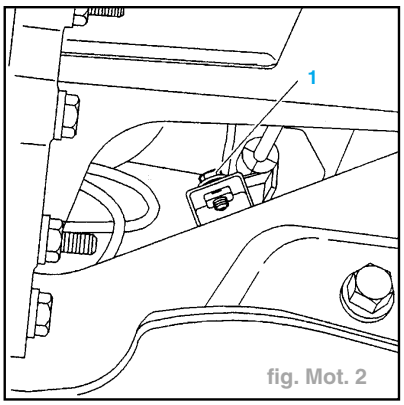


fig. Mot. 2

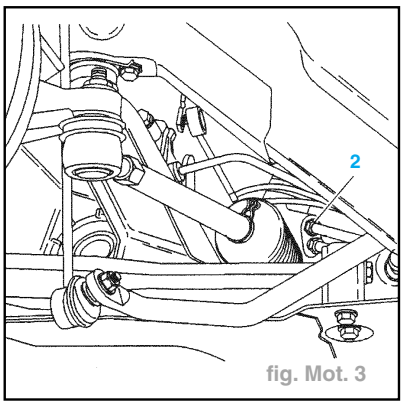


fig. Mot. 3

- Mettre l'outil de levage et l'élingue en légère tension.
- Déposer l'écrou (3) (fig. Mot. 4).

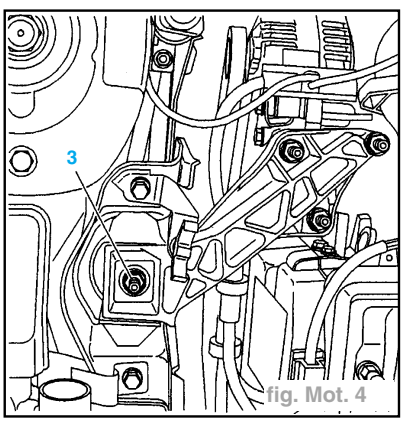


fig. Mot. 4

- Déposer (fig. Mot. 5) :
  - l'écrou (4),
  - les vis (5),
  - le support (6).
- Déposer le groupe motopropulseur.

Nota : Protéger le radiateur.

### REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.
- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont, après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Enduire l'intérieur du support élastique de boîte de vitesses de graisse type "G7".

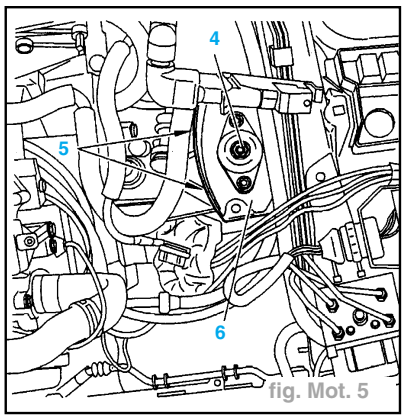


fig. Mot. 5

- Présenter l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Reposer (fig. Mot. 5) :
  - le support (6),
  - les vis (5) serrage à 2,5 daN.m,
- Serrer l'écrou (4) serrage à 6,5 daN.m,
- Poser :
  - l'écrou (3) serrage à 4,5 daN.m (fig. Mot. 4),
  - la biellette anticouple, serrage à 6 daN.m,
  - l'échappement.
- Brancher et brider les raccords, faisceaux et câbles attenants au groupe motopropulseur.
- Reposer :
  - la batterie,
  - les transmissions,
  - l'ensemble filtre à air.
- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants:
  - boîte de vitesses,
  - circuit de refroidissement.
- Purger le circuit de refroidissement.
- Replacer le véhicule sur le sol.

# Mise au point du moteur

## Jeu aux soupapes

### CONTRÔLE ET RÉGLAGE

Nota : Le contrôle et le réglage ne peut être fait qu'après 2 heures minimum de refroidissement.

- Déposer (fig. Mot. 6)
  - le couvre-culasse et son joint (1),
  - les deux entretoises (2),
  - la tôle déflectrice (3).

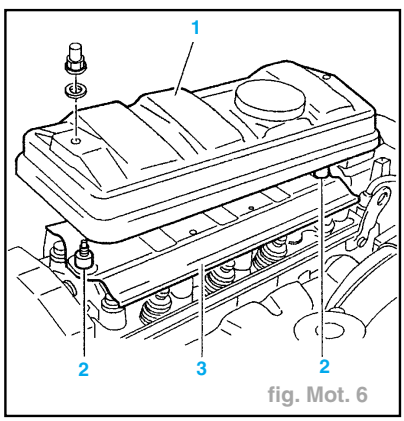
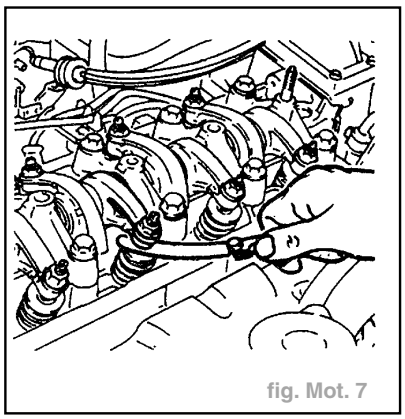


fig. Mot. 6

- Mettre la soupape d'échappement du cylindre N°1 en pleine ouverture et contrôler le jeu à la soupape d'échappement - 4 et à la soupape d'admission - 3
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur le jeu entre culbuteur et soupape (fig. Mot. 7).


fig. Mot. 7

- Valeur (mm) :
  - admission ..... 0,20
  - échappement..... 0,40
- Pour le réglage, dévisser le contre-écrou et agir sur la vis du grain d'appui du culbuteur. Serrer le contre-écrou.
- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-après.
- Après contrôle et réglage remonter les éléments précédemment déposés.
- Remplacer le joint du couvre-culasse (si nécessaire).
- Soupape d'échappement en pleine ouverture*, régler :

| * | Admission | Échappement |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 |
| 3 | 4 | 2 |
| 4 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | 3 |

- Serrer les écrous de couvre-culasse à 0,5 daN.m.

## Distribution

### DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la courroie d'alternateur.
- Débrider et écarter le faisceau (1) du carter de distribution (fig. Mot. 8).
- Déposer :
  - la poulie de vilebrequin,
  - le carter supérieur (5),
  - le carter intermédiaire (6),
  - le carter inférieur.
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger l'arbre à cames à l'aide de la pige 2 4507-TB (fig. Mot. 9).
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige 1 4507-TA (fig. Mot. 10).
- Desserrer la fixation du galet tendeur.
- Déposer la courroie de distribution.

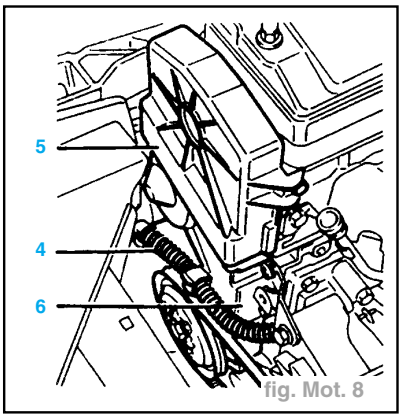


fig. Mot. 8

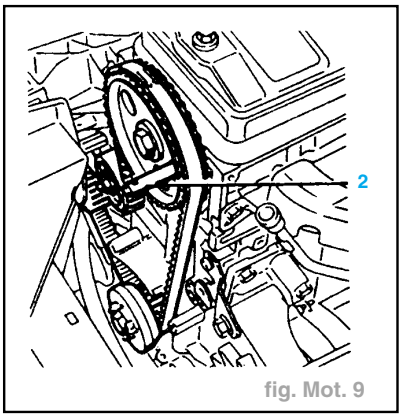


fig. Mot. 9

## REPOSE DE LA COURROIE

- Pignon d'arbre à cames et volant moteur pigés (fig. Mot. 9 et 10).

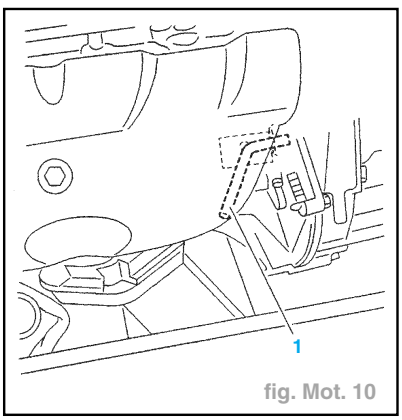


fig. Mot. 10

- Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur).
- En respectant son sens de montage, mettre en place la courroie, brin à l'opposé du tendeur bien tendu, dans l'ordre suivant :
  - vilebrequin,
  - arbre à cames,
  - pompe à eau, galet tendeur.
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour tendre légèrement le brin opposé du tendeur.
- Serrer l'écrou du tendeur.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.

- Piger le vilebrequin.
- Mettre en place l'appareil de mesure de tension de courroie (3) (fig. Mot. 11).
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour afficher **44 unités SEEM**.
- Serrer l'écrou (7) à **2,2 daN.m**.
- Déposer :
  - la pige de poulie d'arbre à carnes,
  - la pige du volant moteur,
  - l'appareil de mesure de tension de courroie.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Sans revenir en arrière, piger le volant moteur.

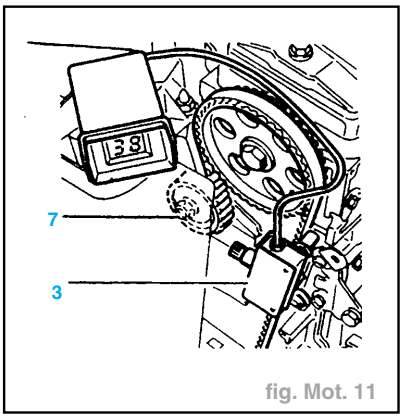


fig. Mot. 11

- S'assurer que le calage de distribution est correct (possibilité de piger la poulie d'arbre à cames).
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Déposer le couvre-culasse.

- Dévisser les vis (6) (fig. Mot. 12) :
  - mettre en place la plaque d'appui de culbuteurs (1) en respectant son sens de montage par rapport à la distribution **4533-TZ**.
  - serrer les vis (6) (s'assurer que toutes les cames sont libérées).

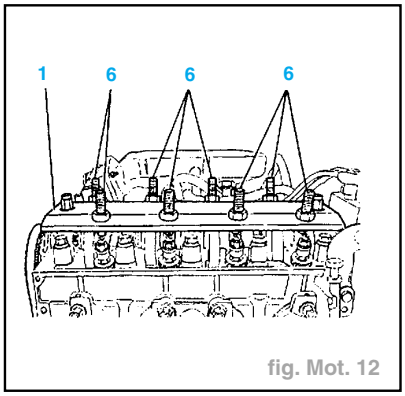
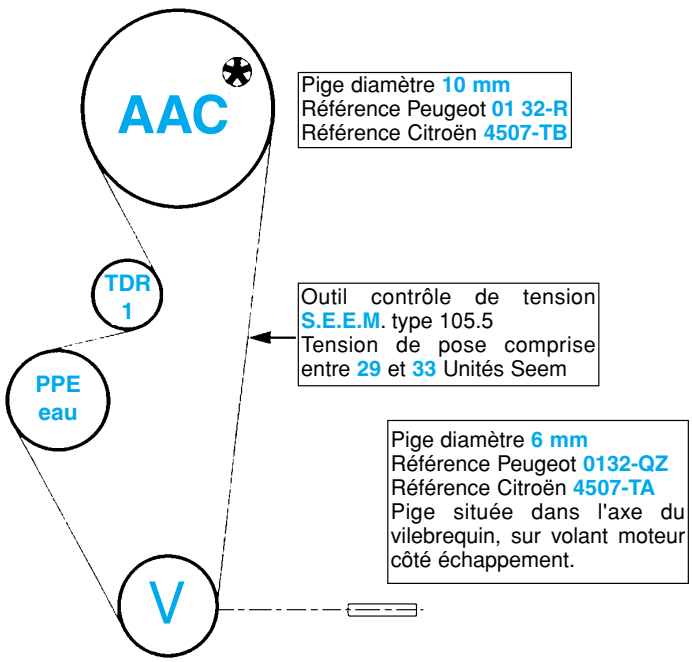


fig. Mot. 12

**Attention :** Serrer les vis (6) pour libérer les cames mais ne pas mettre les soupapes en contact avec le piston.

- Mettre en place l'appareil de mesure de tension de tension de courroie (3) (fig. Mot. 11).
- Desserrer progressivement le galet tendeur pour atteindre une valeur de tension comprise entre **29** et **33** unités SEEM.
- Serrer l'écrou (7) à **2,2 daN.m**.
- Déposer:
  - la plaque d'appui de culbuteurs (1),
  - l'appareil de mesure de tension de courroie (3).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION



- Vérifier que le pigeage du volant moteur et de l'arbre à cames est toujours possible (fig. Mot. 9 et 10).
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Reposer :
  - le carter de distribution,
  - la poulie de vilebrequin,
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le couvre-culasse.

## Refroidissement

### VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précautions.
- Ouvrir le bouchon de purge au-dessus du radiateur de 1/4 de tour.
- Desserrer la vis de vidange (3) du radiateur (fig. Mot. 13).

**Nota :** Sur les versions équipées de l'air conditionné, mettre en place un tuyau sur la sortie pour permettre de vidanger proprement le circuit.

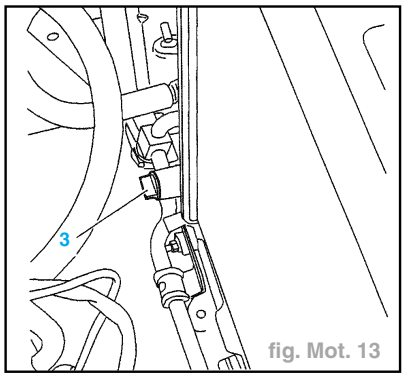
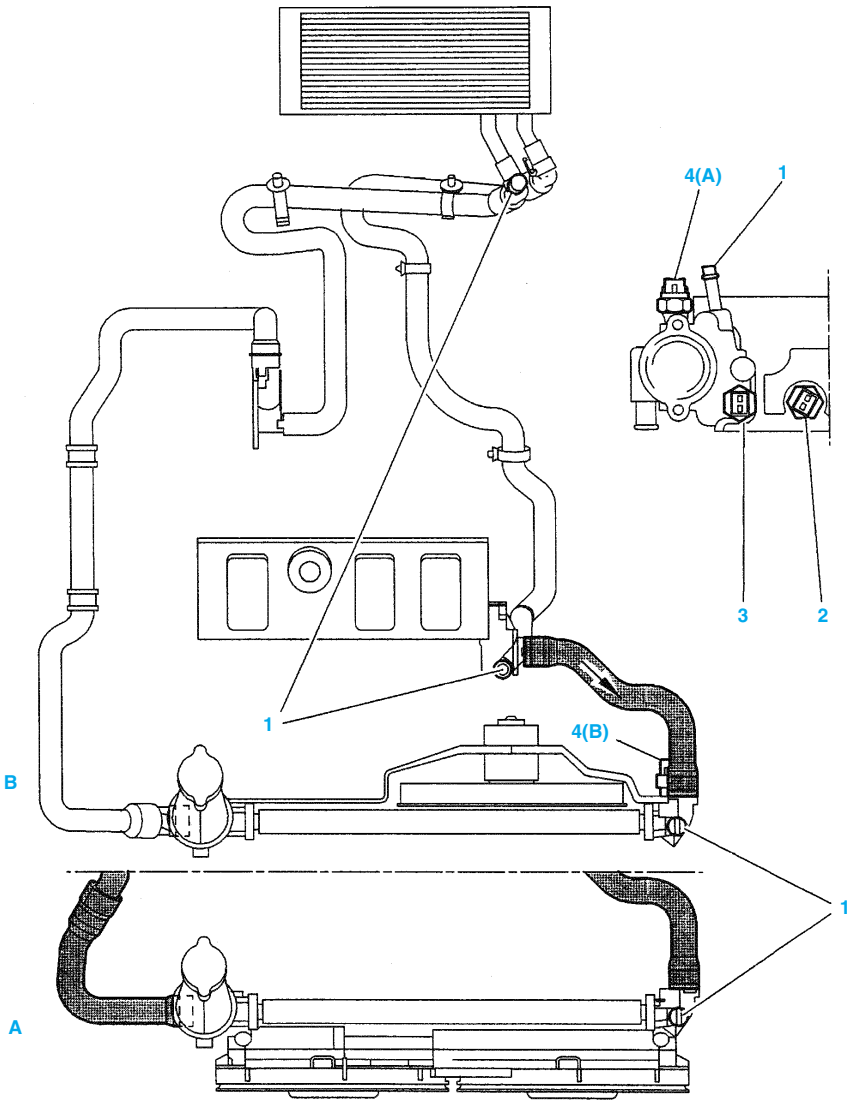


fig. Mot. 13

### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT




(1) vis de purge
A avec climatisation
B sans climatisation

- Ouvrir la vis de purge (6) (fig. Mot. 14).

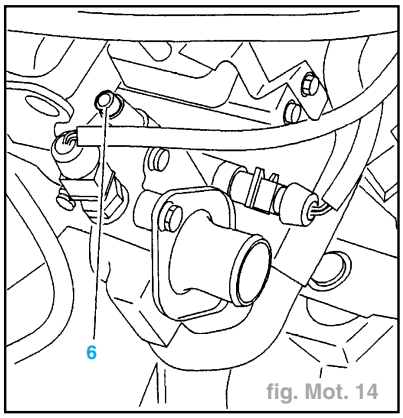


fig. Mot. 14

- Ouvrir la vis de purge (5) (fig. Mot. 15).

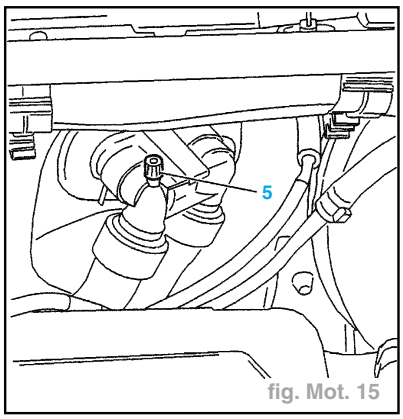


fig. Mot. 15

- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (4) (fig. Mot. 16).

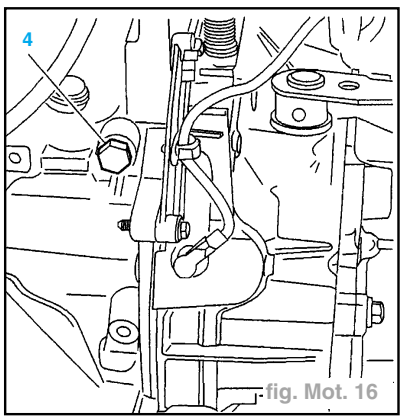


fig. Mot. 16

## REMPLISSAGE ET PURGE

- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.
- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) fig. Mot. 17).
- Ouvrir toutes les vis de purge ainsi que le purgeur situé sur le radiateur (un quart de tour).
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulles.

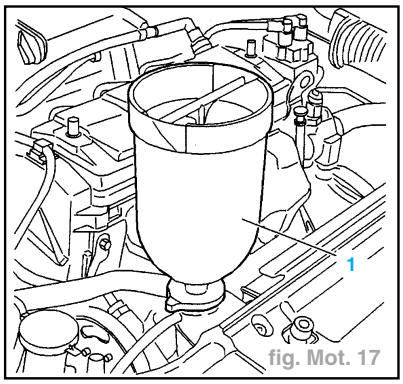


fig. Mot. 17

**Nota :** Le cylindre de charge doit être rempli au maximum pour une purge correcte de l'aérotherme.

- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de **1 500 à 2 000 tr/mn** jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateurs) en maintenant le cylindre de charge rempli au maximum.
- Ramener le moteur à son régime de ralenti pendant environ 1 minute.
- Arrêter le moteur.
- Attendre environ 10 minutes.
- Déposer le cylindre de charge.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi.
- Mettre en place le bouchon sur la boîte de dégazage.

## DÉPOSE-REPOSE POMPE À EAU

**Dépose**

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la courroie de distribution.
- Soutenir le moteur à l'aide d'un cric rouleur placé sous le carter d'huile.
- Déposer le support moteur supérieur.
- Déposer:
  - les durits,
  - l'ensemble pompe à eau.
- Déposer: (fig. Mot. 18)
  - la turbine (5),
  - le couvercle volute (6).

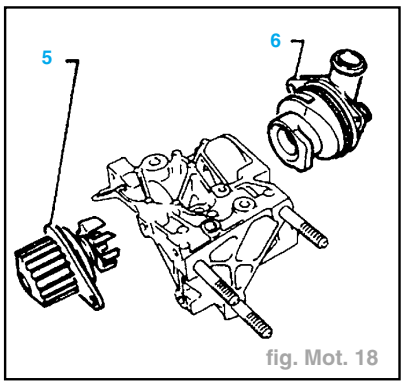


fig. Mot. 18

**Repose**

- Reposer la turbine et le couvercle volute munis de joints toriques neufs.
- S'assurer de la présence des goupilles de centrage (7) et (8) sur le carter-cylindres (fig. Mot. 19).

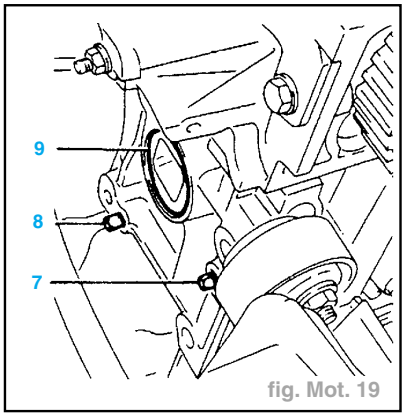


fig. Mot. 19

- Placer un joint torique (9) neuf sur le carter-cylindres.
- Monter la pompe à eau.
- Serrer les vis (10) à **3 daN.m** (fig. Mot. 20).
- Serrer les vis (11) à **6,5 daN.m** (fig. Mot. 20).

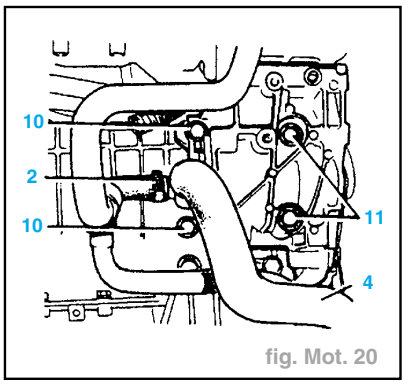


fig. Mot. 20

- Reposer les durits.
- Reposer le support moteur supérieur.
- Serrer les écrous à **4,5 daN.m**.
- Reposer la courroie de distribution.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

## RACCORD ENCLIQUETABLE

**Dépose**

- Tourner la bague (1) d'un demi-tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à amener la butée (2) contre la languette (3) (fig. Mot. 21).
- Enfoncer le raccord pour libérer les languettes (3).
- Tirer sur le raccord pour le désaccoupler du radiateur.

**Repose**

**Impératif :** Essuyer soigneusement les deux parties du raccord.

- Positionner un joint neuf (4) au fond de l'embout mâle.
- Mettre le joint (4) en position en le faisant rouler d'un tour sur lui-même (fig. Mot. 22).

**Impératif :** Pendant cette opération, le joint ne doit pas glisser sur le raccord.

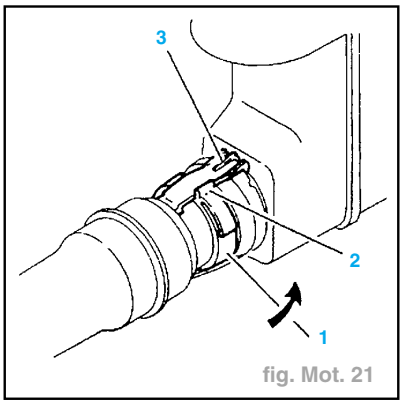


fig. Mot. 21

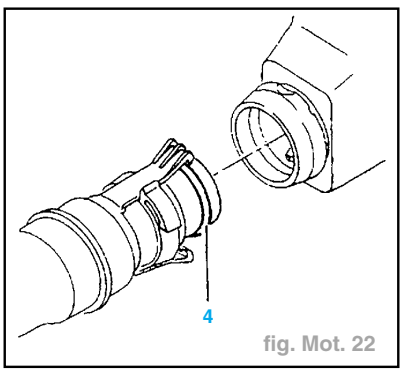


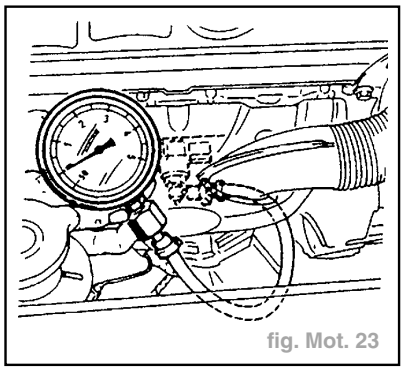
fig. Mot. 22

- Tourner la bague (2) d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Présenter le raccord dans l'axe de l'embout du radiateur.
- Enfoncer le raccord en veillant à la bonne mise en position du joint jusqu'à encliquetage des deux languettes (3).
- Tirer le raccord en arrière afin de positionner correctement les languettes (3).

# Lubrification

## CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud et après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter à la place du manocontact, le manomètre et son flexible (fig. Mot. 23).


fig. Mot. 23

- Relever les pressions à plusieurs régimes.
- Comparer les valeurs trouvées au tableau ci-après.
- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manocontact de pression d'huile.

**Nota :** Les valeurs moyennes indiquées ci-dessous s'entendent moteur chaud (température d'huile à **90°C**) et moteur neuf.

- Une diminution d'environ **0,4 bar** peut être considéré comme normale :en fonction du kilométrage.

| Régime moteur (tr/mn) | Pression (bar) |
|---|---|
| 1 000 | 2 |
| 2 000 | 3 |
| 4 000 | 4 |

# Allumage-injection

## injection multipoint Magneti-Marelli 1.AP40

### AVANT PROPOS

- Ce principe de fonctionnement injection-allumage s'applique à différentes motorisations.
- L'application peut entraîner de légères variantes de l'installation (injection "semi-séquentielle" ou "séquentielle", allumage "jumostatique" ou "statique").

**Injection**

- Particularités:
  - ce calculateur est de type "pression/régime moteur",
  - ce système d'injection gère l'injection et l'allumage du moteur grâce notamment aux informations de pression d'air admis au régime moteur,
  - injection multipoint (4 injecteurs électromécaniques),
  - temps d'ouverture des injecteurs programmé (cartographie),
  - le temps d'injection est variable.

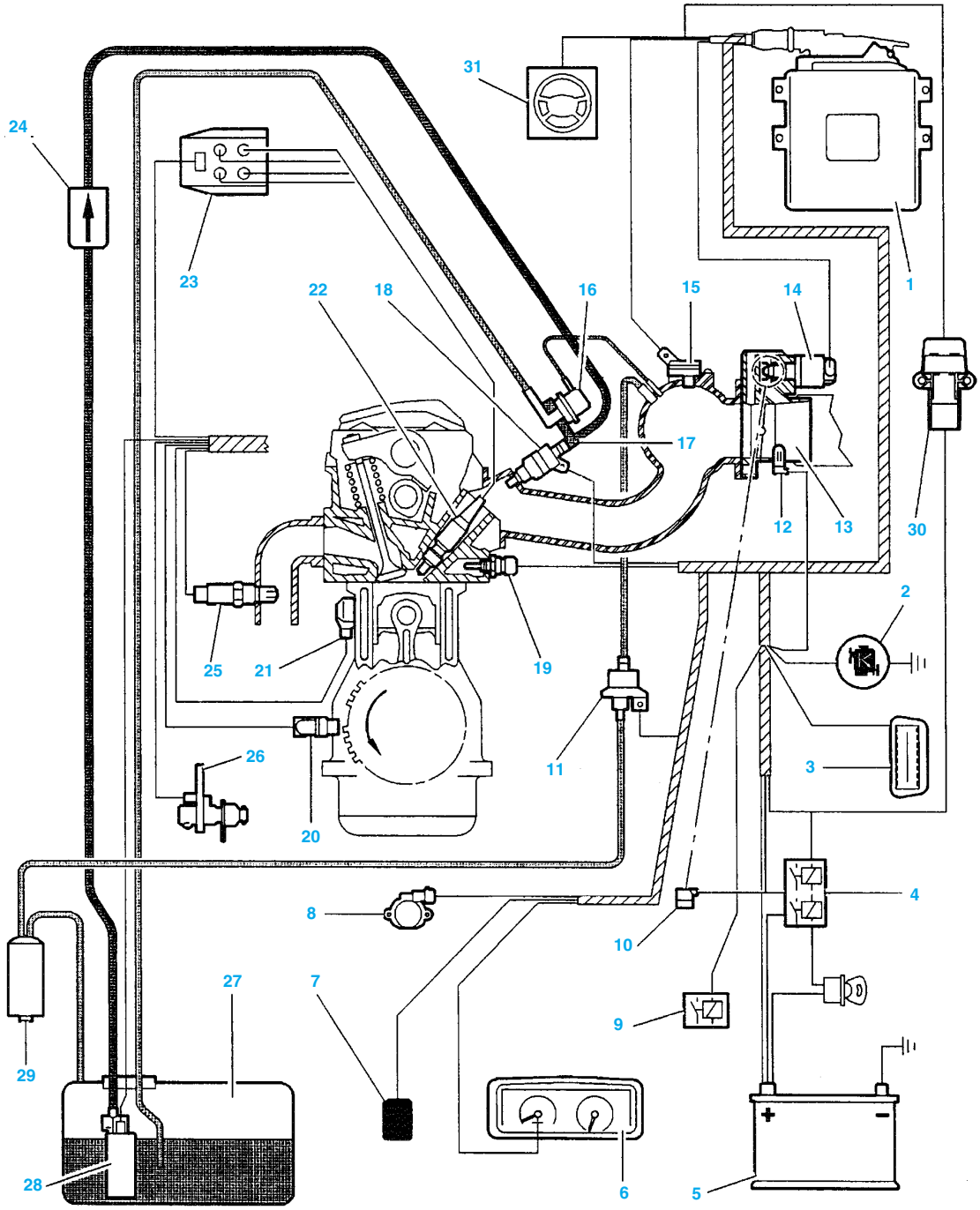
**Allumage**

- Particularités :
  - allumage électronique intégral,
  - avance cartographique.

**CIRCUIT DE CARBURANT**

| Organe | Repère | Fournisseur | Référence | Observations |
|---|---|---|---|---|
| Carburant préconisé | | | | Super sans plomb 95 RON |
| Électrovanne purge canister | 11 | BOSCH | 0 280 142 317 | Connecteur 2 voies marron.<br>Implantation :<br>sur le passage de roue avant droit.<br>Résistance : 24 ohms |
| Régulateur de pression | 16 | WEBER | RPM 40 | Fixation en extrémité de la rampe d'injection.<br>Pression de régulation :<br>2,5 à 3 bar |
| | | BOSCH | 0280 160 562 | |
| Injecteurs | 18 | WEBER | IW 155 | Connecteur 2 voies noir |
| Filtre à carburant | 24 | BOSCH | 0 450 902 161 | Fixation :<br>sur le réservoir à carburant.<br>La flèche située sur le filtre indique le sens de passage du carburant |
| | | FILTRAUTO | EP 145 | |
| Réservoir carburant | 27 | | | Capacité = 54 litres.<br>Réservoir de type monotrou |
| Ensemble pompe et jauge à carburant | 28 | VDO | 228.222/8/2 | Connecteur 5 voies marron.<br>Identification : orange<br>Pompe électrique à turbine et roue dentée immergée dans le réservoir.<br>Tension : 12 V.<br>Débit : 115 à 120 l/h<br>Pression : 3 bar |
| Réservoir canister | 29 | PURFLUX | AVE 20 | Implantation :<br>sous aile avant droite |

## SYNOPTIQUE




**1** : Calculateur de contrôle moteur - **2** : Voyant test injection allumage - **3** : Connecteur diagnostic - **4** : Relais double multifonctions de contrôle moteur - **5** : Batterie - **6** : Compte-tours - **7** : Centrale de protection de l'habitacle - **8** : Potentiomètre papillon - **9** : Relais climatisation - **10** : Résistance réchauffage boîtier papillon - **11** : Électrovanne purge canister - **12** : Capteur de température d'air d'admission - **13** : Boîtier papillon - **14** : Moteur pas-à-pas régulation ralenti - **15** : Capteur de pression - **16** : Régulateur de pression d'essence - **17** : Rampe alimentation injecteur - **18** : Injecteur - **19** : Capteur de température d'eau moteur - **20** : Capteur régime moteur - **21** : Capteur cliquetis - **22** : Bougies - **23** : Bobine d'allumage "jumostatique" - **24** : Filtre à carburant - **25** : Sonde à oxygène - **26** : Capteur vitesse véhicule - **27** : Réservoir à carburant - **28** : Ensemble pompe et jauge à carburant - **29** : Réservoir canister - **30** : Interrupteur à inertie - **31** : Capteur de pression de direction assistée.

| | CIRCUIT D'ADMISSION D'AIR | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Organe** | **Repère** | **Fournisseur** | **Référence** | **Observations** |
| Boîtier papillon | 13 | SOLEX | 40 XP 31 (PSA 599) | Le boîtier papillon comprend :<br>capteur de température d'air d'admission.<br>Résistance réchauffage boîtier papillon.<br>Potentiomètre papillon.<br>Moteur pas à pas |
| Moteur pas-à-pas régulation de ralenti | 14 | MAGNETTI MARELLI | B16 | Connecteur 4 voies noir<br>Fixation :<br>sur le boîtier papillon |
| | | AIRPAX | | |
| Capteur de pression | 15 | BOSCH | 0 261 230 012 | Connecteur 3 voies gris.<br>Intégré à la tubulure d'admission |
| | | MAGNETTI MARELLI | IPRT 03 | |

| | CIRCUIT ÉLECTRIQUE | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Organe** | **Repère** | **Fournisseur** | **Référence** | **Observations** |
| Calculateur de contrôle | 1 | MAGNETTI MARELLI FRANCE | 1 AP 40 Dépollution L/L3/Z : 165 313 124 | Connecteur 55 voies<br>Flash Eprom téléchargeable<br>Fixée sur support batterie |
| Relais double multifonctions de contrôle moteur | 4 | SOBINT BITRON | 240 107 | Connecteur 15 voies noir<br>Fixation : maître-cylindre tandem de frein |
| | | CARTIER | 03 722 | |
| Potentiomètre de papillon | 8 | MAGNETTI MARELLI | PF 2C | Connecteur 3 voies noir<br>Fixation : sur le boîtier papillon<br>Non réglable |
| | | CTS | | |
| Relais climatisation | 9 | CARTIER | | Relais 5 voies violet |
| Résistance réchauffage sur le boîtier papillon | 10 | JAEGER | BR 03 | Connecteur 2 voies noir.<br>Fixation : boîtier papillon |
| Capteur de température d'air d'admission | 12 | MAGNETTI-MARELLI F | IAT SO4 | Connecteur 2 voies gris.<br>Résistance : 2 kΩ<br>Fixation : sur le boîtier papillon |
| | | JAEGER | | |
| Capteur de température | 19 | ELTH | 2 690 310 | Connecteur 2 voies vert.<br>Bague repère jaune<br>Fixation : sur le boîtier de sortie d'eau |
| | | JAEGER | 09 530 019 900 | |
| | | BOSCH | 0 280 130 084 | |
| Capteur régime moteur | 20 | ELECTRIC-FIL | 14 4314 | Connecteur 3 voies marron.<br>sur le carter d'embrayage à 114° du P.M.H |
| Capteur de cliquetis | 21 | SAGEM | 2576032A | Connecteur 2 voies noir.<br>Fixation : sur la partie arrière du bloc moteur<br>Impératif respecter le couple de serrage : 2 ± 0,5 daN.m |
| Sonde à oxygène | 25 | BOSCH | LSH6 '"wz" | Connecteur 4 voies noir.<br>Implantation : sur collecteur d'échappement<br>Longueur du fil : 400 mm.<br>Puissance: 12 W |
| Capteur vitesse véhicule | 26 | EATON | | Capteur "optimisé"<br>Connecteur 3 voies blanc.<br>Fixation : sur le carter différentiel de la boite de vitesses |
| | | SAGEM | | |
| Interrupteur à inertie | 30 | FIRST | Type 505 | Connecteur 2 voies noir.<br>Implantation : sur le passage de roue avant droit, sur le bol de suspension.<br>Réarmement manuel en cas d'activation du système du système de coupure |
| | | INERTIA | | |
| | | SWITCH | | |
| Capteur de pression de de direction assistée | 31 | BITRON | | Connecteur 2 voies bleu.<br>Fixation : sur le tube de sortie de pompe haute pression de direction assistée |
| Bougies | 22 | BOSCH | FR7LDC | Écartement des électrodes : 0,9 mm.<br>Couple de serrage : 2,5 daN.m<br>Périodicité d'échange : 60 000 km |
| | | EYQUEM | RFC 52LSP | |
| Bobine d'allumage "jumostatique" | | BOSCH | BAE 04 | Connecteur 4 voies noir.<br>Allumage de type jumostatique |
| | | SAGEM | | |

## DESCRIPTION

### INJECTION

**Pompe d'alimentation**

- Pompe à carburant Bosch type **EKP 10**.

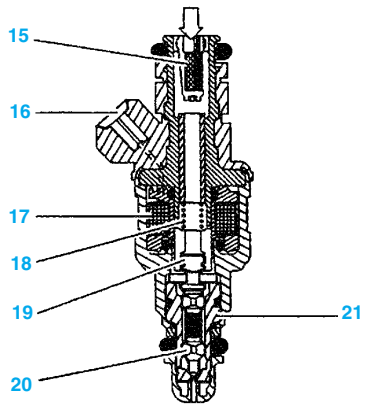
**Régulateur de pression**

- Le régulateur de pression est implanté en bout de rampe d'injection.
- La pression d'essence dans la rampe d'injection est régulée par le régulateur de pression d'essence, en fonction de la pression d'air dans la tubulure d'admission.
- La pression d'essence varie entre **2,5 et 3 bar** (moteur au ralenti; moteur pleine charge).

**Injecteurs**

- Les injecteurs permettent de doser la quantité de carburant.
- Fonctionnement des injecteurs a chaque impulsion électrique:
  - le champ magnétique attire le noyau d'injecteur,
  - l'aiguille d'injecteur est soulevée de son siège,
  - le carburant sous pression est pulvérisé en amont du siège de soupape.
- Injection semi-séquentielle.
- Les injecteurs sont commandés par paire sur les cylindres N°1 et 4, puis les cylindres N°2 et 3, juste avant les phases d'admission.

### INJECTEUR MAGNETI-MARELLI

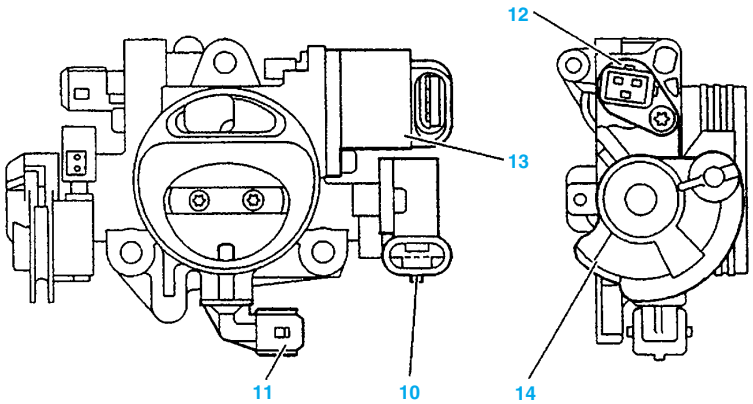



**15** : Filtre - **16** : Connecteur - **17** : Enroulement magnétique - **18** : Ressort de rappel - **19** : Noyau magnétique - **20** : Aiguille d'injecteur - **21** : Corps d'injecteur

**Capteur pression**

- Le capteur permet de déterminer la pression d'air dans la tubulure d'admission.
- La mesure de la pression dans la tubulure d'admission permet au calculateur de définir la quantité d'air entrant dans le moteur, afin de doser la quantité d'essence.
- Cet élément est alimenté en **5 V** par le calculateur.
- Le signal électrique transmis au calculateur par cet élément, varie de **0** à **5 V**, en fonction de la pression mesurée.

### BOÎTIER PAPILLON (Magneti-Marelli)




**10** : Potentiomètre papillon - **11** : Thermistance air admission - **12** : Résistance chauffage boîtier papillon - **13** : Moteur pas-à-pas régulation ralenti - **14** : Fixation du câble d'accélérateur

**Nota :** Le potentiomètre papillon n'est pas réglable.

**Potentiomètre papillon**

- Le potentiomètre papillon informe le calculateur d'injection de la position du papillon des gaz.
- L'information délivrée par cet élément est utilisée pour :
  - la reconnaissance des positions "pied levé" et "pied à fond",
  - les stratégies d'accélérations, de décélérations et de coupures d'injection.
- Cet élément est alimenté en **5 V** par le calculateur.
- Le signal électrique transmis au calculateur par cet élément varie de **0** à **5 V**, en fonction de la position du papillon.

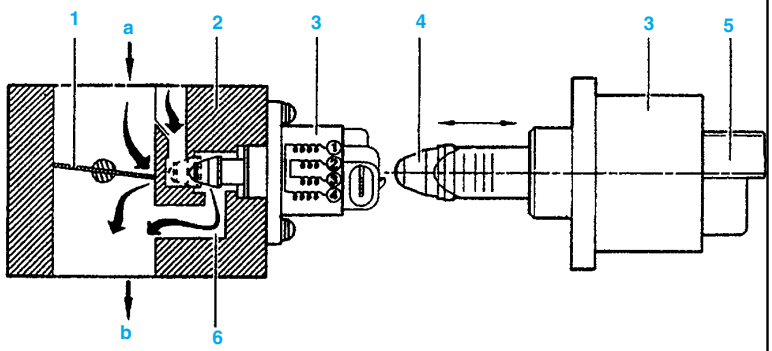
**Moteur pas-à-pas**

- La régulation de ralenti est assurée par le moteur pas-à-pas intégré au boîtier papillon.
- Cet élément, commandé par le calculateur, contrôle le débit d'air pris en dérivation du boîtier papillon.
- But du contrôle :
  - fournir le débit d'air additionnel à froid (ralenti accéléré),
  - réguler le régime de ralenti à chaud en fonction de la charge moteur.
  - améliorer les phases transitoires de fonctionnement moteur.

**Nota :** Ce dispositif permet d'avoir une fonction "dash-pot".

- Le moteur: pas-à-pas est piloté directement par le calculateur.
- Implantation sur le corps du boîtier papillon, ou déporté (suivant motorisation).

### MOTEUR PAS-À-PAS




**1** : Papillon d'air - **2** : Boîtier papillon - **3** : Moteur pas-à-pas - **4** : Boisseau - **5** : Connecteur électrique - **6** : Conduit d'air additionnel - "**a**" : Sortie d'air = filtre à air - "**b**" : sortie d'air = répartiteur d'admission.

- Le moteur pas-à-pas convertit les impulsions électriques fournies par le calculateur d'injection par un déplacement du boisseau.
- Le boisseau se déplace dans l'axe du moteur et permet de moduler la quantité d'air passant par le conduit d'air additionnel.

- Il est nécessaire de procéder au recalage du moteur pas-à-pas, après l'une des opérations suivantes :
  - débranchement ou remplacement du calculateur,
  - débranchement ou remplacement de la batterie.
- Procédure d'intervention :
  - couper le contact,
  - attendre un minimum de **10 s**,
  - mettre le contact,
  - attendre un minimum de 10 s (le moteur pas-à-pas se recale),
  - démarrer le moteur.

**ALLUMAGE**

- Allumage "jumostatique" type **BAE 04**.
- Les étages de puissance et commande des bobines sont intégrés au calculateur (il n'y a pas de module d'allumage extérieur).

**Allumage "jumostatique; type BAE 04**

- Le calculateur alimente alternativement chacun des deux primaires de la bobine.
- Le calculateur sélectionne les couples de cylindres **1** et **4** ; **2** et **3** via l'information du capteur de régime moteur.
- Il y a création de deux étincelles, l'une en fin de compression, et l'autre en phase d'échappement (étincelle perdue).

**Capteur PMH**

- Le capteur fournit au calculateur les informations suivantes :
  - la vitesse de rotation moteur,
  - la position du vilebrequin.
- L'information délivrée par ce capteur est une tension alternative variant en fonction de la vitesse de rotation du moteur.
- Le capteur est constitué d'un noyau magnétique et d'un bobinage.
- L'élément en mouvement est une couronne de 60 dents; deux dents ont été enlevées pour donner le "top".

**Calculateur**

- Paramètres principaux
  - le régime et position angulaire du vilebrequin (capteur volant-moteur),
  - le niveau de charge moteur (potentiomètre-papillon).
- Paramètres de correction :
  - température d'eau,
  - température d'air,
  - position papillon,
  - tension batterie.
- À partir de ces paramètres, le calculateur détermine :
  - le point d'avance à l'allumage à partir de la cartographie de base et des coefficients correctifs,
  - le temps de charge de la bobine en fonction de la tension batterie et de la vitesse.

## CONTRÔLE RALENTI

- Régime non réglable déterminé par le moteur pas-à-pas de ralenti, commandée par le calculateur.

**Impératif :** Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

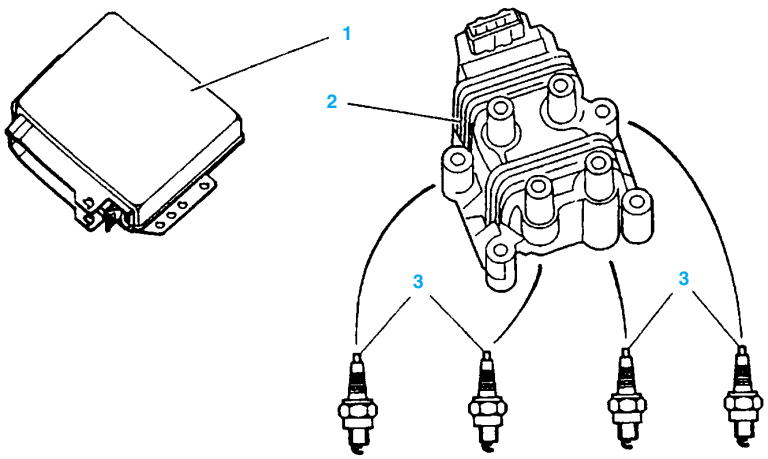
- Régime, moteur chaud : **850 ± 50 tr/mn**

## CONTRÔLE ANTIPOLLUTION

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde à oxygène.

## BOBINE TYPE BAE 04

**Allumage "jumostatique"; type BAE 04**




**1** : Calculateur - **2** : Boîtier bobines d'allumage - **3** : Bougies d'allumage

## CONTRÔLE AVANCE ALLUMAGE

- Contrôler la conformité des bougies.
- Le développement de l'avance à l'allumage est défini en permanence par le calculateur en foncrion du signal de la sonde à oxygène.

## CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

**Impératif :** En raison de la présence de benzène dans le carburant sans plomb, cette opération doit être réalisée à l'extérieur.

- Conditions préalables :
  - contrôle alimentation pompe à carburant correct,
  - débrancher les injecteurs (contact coupé),
  - quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 litres**.
- Faire chuter la pression dans le circuit de carburant en appliquant une dépression sur le régulateur de pression avec la pompe à vide.
- Déposer le tuyau d'alimentation de la rampe d'injection.
- Raccorder le manomètre à l'aide du raccord et du té (fig. Mot. 24).

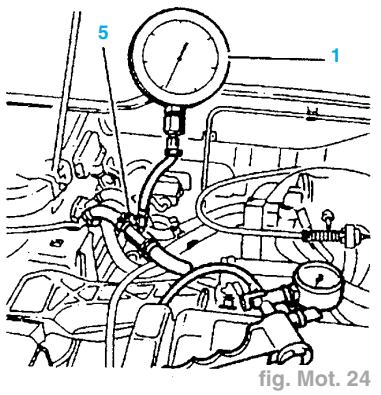


fig. Mot. 24

- Débrancher les tuyauterie (**1**), (**2**) (fig. Mot. 25).
- Obturer le tuyau (**2**).
- Brancher la pompe (**3**) à l'extrémité de la tuyauterie (**1**).
- Débrancher le relais double **1304**.

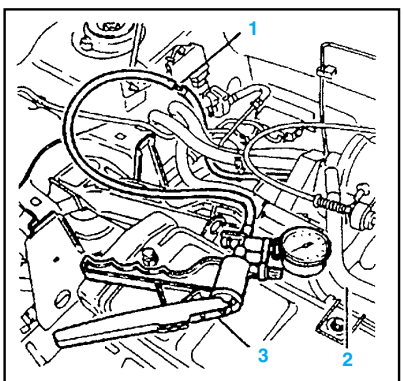


fig. Mot. 25

- Connecter l'interrupteur entre les bornes 1 et 11 du connecteur du relais afin d'alimenter la pompe à carburant (fig. Mot. 26).

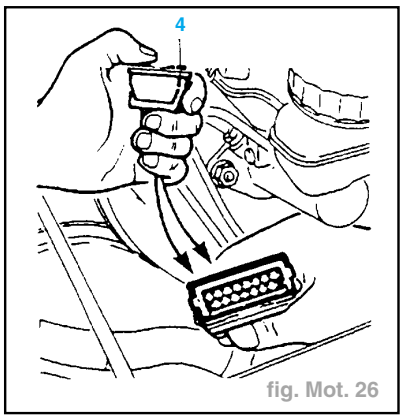


fig. Mot. 26

- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s (fig. Mot. 26).
- Valeur de pression (bar) : 2,8 ≤ p ≤ 3,2

**Pression inférieure à 2,8 bar**

- Pincer le tuyau de retour.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s.
- Pression inférieure à 2,8 bar, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.
- Pression supérieure à 4,5 bar, contrôler le régulateur de pression.

**Pression supérieure à 3,2 bar**

- Débrancher le tuyau de retour du carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s.
- Pression comprise entre 2,8 et 3,2 bar, contrôler le circuit de retour (canalisations obstruées).
- Pression supérieure à 3,3 bar, contrôler le régulateur de pression.

## CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s.
- Pincer le tuyau d'alimentation (fig. Mot. 27).
- Arrêter la pompe.
- Pas de chute de pression :
  - contrôler le circuit d'alimentation (canalisations percées),
  - si correct, faire un essai avec une pompe neuve (clapet anti-retour défectueux).
- Chute de pression, contrôler :
  - le régulateur de pression essence,
  - les injecteurs (étanchéité).

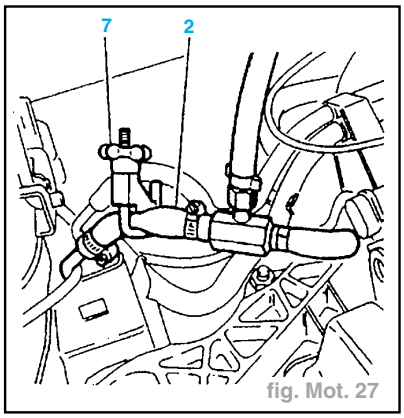


fig. Mot. 27

## CONTRÔLE DU DÉBIT

- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 15 s.
- Volume minimum débité ($cm^3$) ..... 540
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

## CONTRÔLE RÉGULATEUR DE PRESSION D'ALIMENTATION CARBURANT

- Mettre en place :
  - le manomètre,
  - l'interrupteur muni de deux fils volants équipés de languettes de 2,8 mm (fig. Mot. 26).
- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant 5 s.
- Valeur de pression (bar) : 2,8 ≤ p ≤ 3,2
- Appliquer au régulateur une dépression de 0,5 bar avec la pompe à vide (fig. Mot. 25).
- Valeur de pression (bar) : 2,3 ≤ p ≤ 2,7
- Si la valeur est incorrecte: remplacer le régulateur de pression.

# Révision de la culasse

## Dépose

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la courroie de distribution,
  - l'ensemble filtre à air,
  - la vis du de jauge à huile (5) (fig. Mot. 28).
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Dégrafer la prise capteur de PMH (6) de son support (fig. Mot. 29).
- Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du collecteur et du carter d'embrayage.

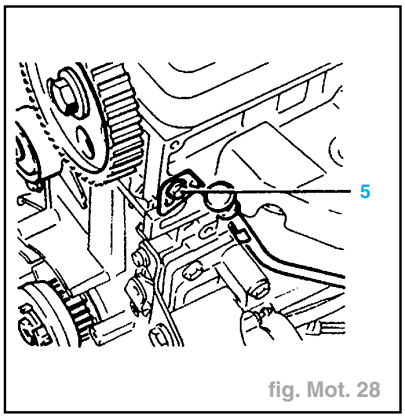


fig. Mot. 28

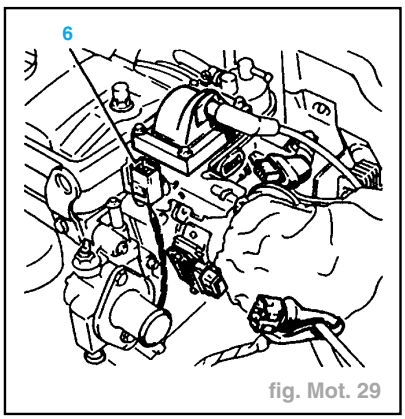


fig. Mot. 29

- Déposer: (fig. Mot. 30)
  - le couvre-culasse, les deux entretoises (1),
  - la tôle déflectrice (2).

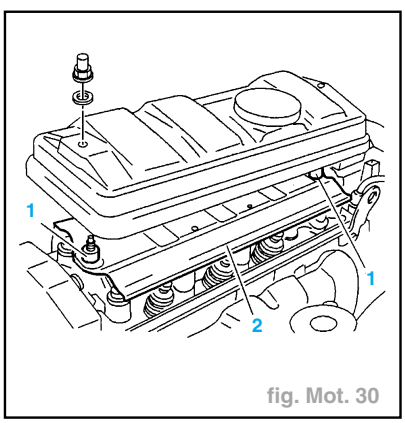


fig. Mot. 30

- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
  - les vis de culasse,
  - la rampe de culbuteurs.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (5) (fig. Mot. 31).
- Déposer la culasse et son joint. mettre en place les brides de maintien des chemises avec les vis.
- Nettoyer les plans avec la produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.

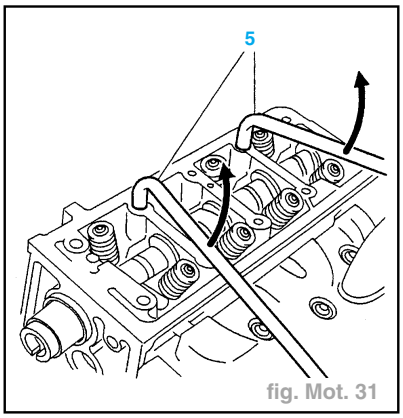


fig. Mot. 31

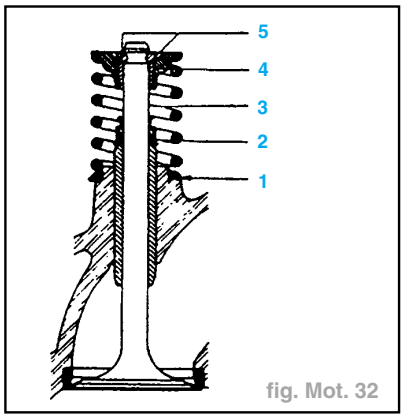


fig. Mot. 32

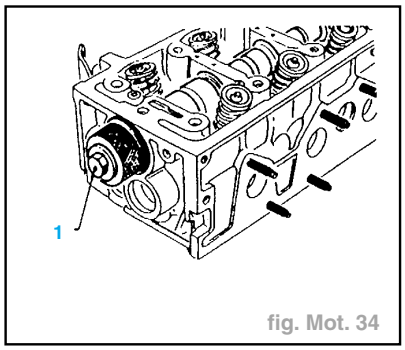


fig. Mot. 34

## Démontage

- Déposer les collecteurs d'admission complet et d'échappement,
- Déposer la bride de l'arbre à cames.
- Extraire l'arbre à cames vers l'avant avec sa poulie.

**Nota :** Si l'arbre à cames ou la poulie doivent être dissociés, ôter la poulie crantée avant la dépose de la culasse.

- Dégager en même temps le joint d'étanchéité d'arbre à cames (derrière la poulie).

**Nota :** Le remplacer systématiquement.

- Comprimer les ressorts de soupapes avec le lève-soupape **Facom UI3L** et le presse coupelle **UI3D2A**.
- Enlever les demi-bagues, les coupelles supérieures, le ressort et les rondelles d'embase.

### CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Avec une règle rectifiée et un jeu de cales, mesurer si il y a déformation du plan de joint.
- Défaut maximum de planéité (mm)...**0,05**

**Nota :** La rectification de la culasse est autorisée sur **0,2 mm** à condition, que celle-ci ne soit pas déjà repérée par une lettre "**R**" frappée sur le plan de joint du collecteur d'échappement.

### SOUPAPES

- Roder les soupapes et contrôler leur étanchéité.
- Nettoyer soigneusement la culasse afin de ne laisser aucune trace d'émeri.
- Au remontage des soupapes, il convient de respecter l'empilage suivant (fig. Mot. 32) :
  - (1) rondelle d'appui du ressort,
  - (2) ressort,
  - (3) coupelle de maintien,
  - (4) (5) demi-bagues.

## Remontage

- Engager l'arbre à cames dans la culasse après avoir vérifié son état et celui des portées.
- Poser la bride (2) côté allumeur et serrer la vis de fixation à **1,5 daN.m**. (fig. Mot. 33).

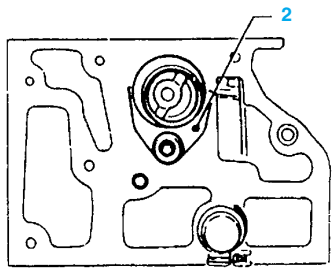


fig. Mot. 33

- Monter le joint d'arbre à cames avec l'outil **0132V**. Serrer la vis (1) jusqu'en butée (fig. Mot. 34).
- Serrer les vis de fixation à **0,8 daN.m**.
- Reposer les ensembles collecteurs.
- Reposer le boîtier calorstat.

## Repose

- Déposer les brides de maintien de chemises.
- Nettoyer les filetages dans le carter cylindres avec un taraud **M10 x 150**.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage en (9) et (10) (fig. Mot. 35).
- Mettre en place un joint de culasse neuf, inscription fournisseur vers le haut.
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Reposer :
  - la rampe de culbuteurs,
  - les vis de culasse, préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapide Plus**.

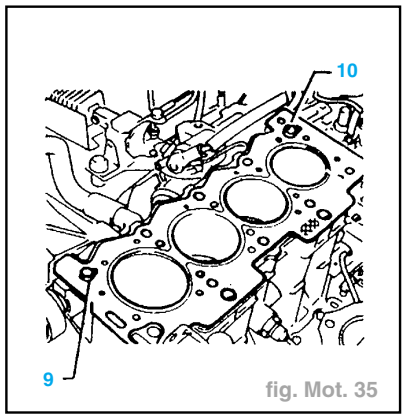


fig. Mot. 35

- Contrôler les vis de culasse avant leur réutilisation :
  - Longueur maximum (mm) ..... **175,5**
- Serrer la culasse selon l'ordre indiqué (fig. Mot. 36).
- Reposer la courroie de distribution.
- Régler les culbuteurs.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

**Couple de serrage culasse**

- 1ère passe..... **2 daN.m**
- 2ème passe..... **240°**

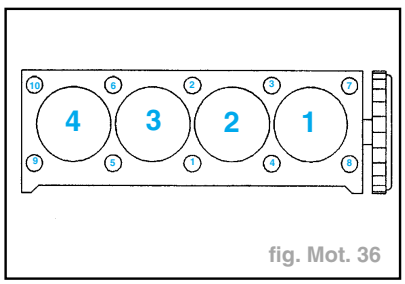


fig. Mot. 36

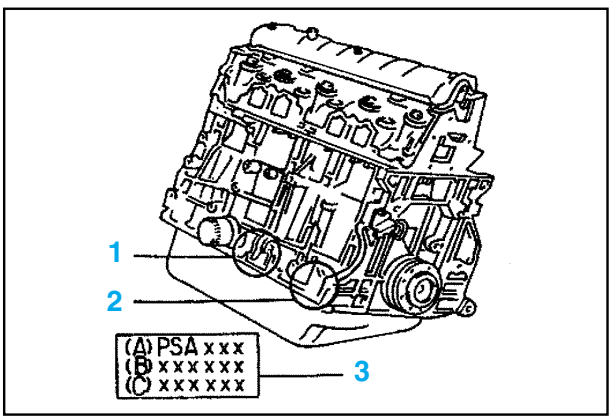
# CARACTÉRISTIQUES

## Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne, placés transversalement au-dessus de l'essieu AV et inclinés vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs (poussoirs hydrauliques sur moteur 16 soupapes).
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames et la pompe à eau (deux arbres à cames sur moteur 16 soupapes).
- 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.
- Allumage électronique cartographique.
- Injection électronique multipoint.
- Allumage et injection gérés par le même calculateur.

### IDENTIFICATION DES MOTEURS

- Zone de marquage :
  moteur XU10J ..... (1)
  moteur XU7J. ..... (2)
- Marquage d'identification (3), comprenant :
  • le type réglementaire ..... (A)
  • le repère organe ..... (B)
  • le numéro d'ordre de fabrication ..... (C)




### SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

| | XU7JB | XU7JP | XU7JP4 | XU10J4RS |
|---|---|---|---|---|
| - Type du moteur | LFX | LFZ | LFY | RFS |
| - Code moteur | 1761 | 1761 | 1761 | 1998 |
| - Cylindrée (cm³) | 83 | 83 | 83 | 86 |
| - Alésage (mm) | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 86 |
| - Course (mm) | 9,25 | 9,25 | 10,4 | 10,8 |
| - Rapport volumétrique | | | | |
| - Puissance maxi : | | | | |
| • kW | 66 | 74 | 81 | 120 |
| • CV | 90 | 103 | 112 | 167 |
| - Régime correspondant (tr/mn) | 5000 | 6000 | 5500 | 6500 |
| - Couple maxi (daN.m) | 14,7 | 15,3 | 15,5 | 19,3 |
| - Régime correspondant (tr/mn) | 3000 | 3000 | 4250 | 5500 |
| - Système d'injection : | | | | |
| • Magneti Marelli | 1AP20 | 08P1A | - | 1AP10 |
| • Sagem | - | - | SL96-2 | - |

**Moteur bicarburation essence/GPL**

- Type du moteur ..... XU7JP4
- Code moteur ..... LFY
- Cylindrée (cm³) ..... 1761
- Alésage (mm) ..... 83
- Course (mm) ..... 81,4
- Rapport volumétrique ..... 10,4
- Puissance maxi :
  • kW (essence/GPL) ..... 81/79
  • CV (essence/GPL) ..... 112/109
- Régime correspondant (tr/mn) ..... 5500
- Couple maxi (daN.m) ..... 15,5
- Régime correspondant (tr/mn) ..... 4250
- Système d'injection :
  • mode essence ..... SAGEM SL96-5
  • mode GPL ..... NECAM-KOLTEC

## Élements constitutifs du moteur

### BLOC-CYLINDRES

**XU7**

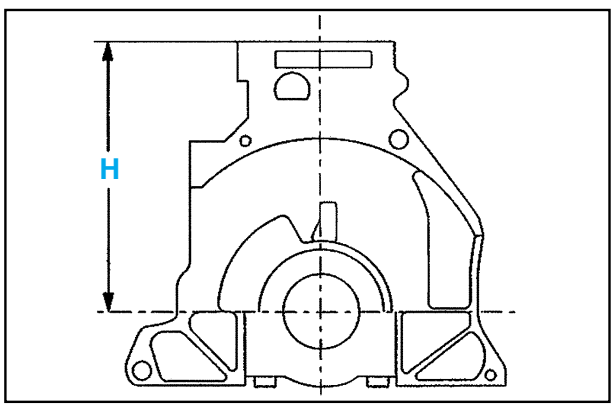
- Bloc-cylindres en alliage léger avec chemises humides.
- Hauteur du bloc (mm) ..... 224,5 ± 0,05
- Côte de réparation ..... 222,5 ± 0,05
- Diamètre des alésages de vilebrequin (mm) ..... $63,7^{+0,27}_{+0,05}$
- Largeur des alésages de vilebrequin (mm) ..... $21,82^{+0,05}_{0}$

**XU10**

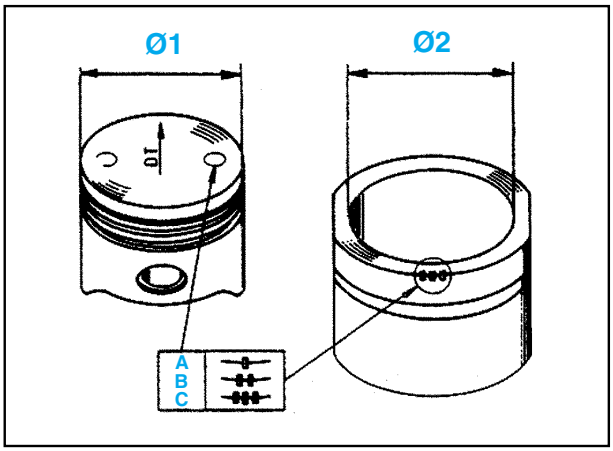
- Bloc-cylindres en fonte, non chemisé
- Hauteur (plan de joint/centre alésage des paliers) (mm) ..... 235 ± 0,05
- Côte de réparation ..... 234 ± 0,1
- Alésage des paliers (mm) ..... $63,75^{+0,05}_{-0}$
- Largeur des paliers (mm) ..... 21,82 ± 0,05
- Alésage (mm) ..... $86^{-0,018}_{-0}$
- Côte de réparation 1 ..... 86,25
- Côte de réparation 2 ..... 86,60
- Côte de réparation 3 ..... 86,80

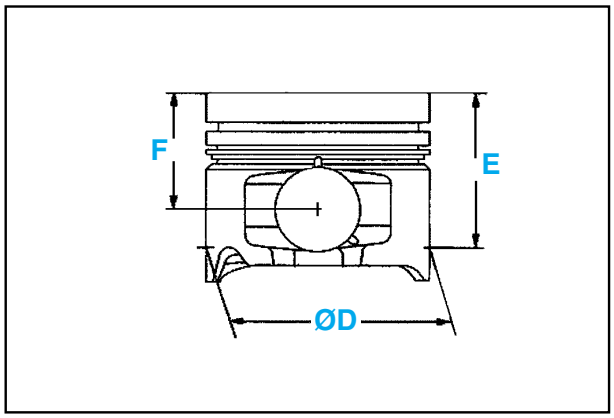
### CHEMISES (sauf XU10)

- Chemises humides amovibles
- Matière ..... fonte centrifugée
- Alésage :
  • classe A ..... $83^{+0,01}_{+0}$
  • classe B ..... $83,01^{+0,01}_{+0}$
  • classe C ..... $83,02^{+0,01}_{+0}$



- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse (sans joints d'embases) (mm) . ..... **0,03 à 0,10**
- Différence maxi de dépassement entre deux chemises contiguës d'un même bloc (mm) ..... **0,05**




## PISTONS

**XU7**

- Pistons en alliage léger.

**XU7JP** (repérage piston : E)

| cote (mm) | fournisseur(s) : PDC | fournisseur(s) : SMM | fournisseur(s) : FM |
|---|---|---|---|
| Ø D - classe A | Ø 82,960 ± 0,007 | Ø 82,912 ± 0,005 | Ø 82,962 ± 0,005 |
| Ø D - classe B | Ø 82,970 ± 0,007 | Ø 82,922 ± 0,005 | Ø 82,972 ± 0,005 |
| Ø D - classe C | - | Ø 82,932 ± 0,005 | - |
| E | 43,3 ± 0,2 | 43,3 ± 0,2 | 43,3 ± 0,2 |
| F | 33,3 ± 0,05 | 33,3 ± 0,05 | 33,3 ± 0,05 |

**XU7JP4** (repérage piston : W)

| cote (mm) | fournisseur(s) : PDC | fournisseur(s) : SMM | fournisseur(s) : FM |
|---|---|---|---|
| Ø D - classe A | Ø 82,970 ± 0.007 | Ø 82,912 ± 0.005 | Ø 82,962 ± 0.005 |
| Ø D - classe B | Ø 82.980 ± 0.007 | Ø 82,922 ± 0.005 | Ø 82,972 ± 0.005 |
| Ø D - classe C | - | Ø 82,932 ± 0.005 | - |
| E | 46,3 | 46,3 | 46,3 |
| F | 33,3 ± 0.05 | 33,3 ± 0.05 | 33,3 ± 0.05 |

**XU10J4RS**

- Pistons en alliage léger à axes décalés de **1 mm**.
- Sens de monatge : flèche orientée côté distribution.
- repérage piston : **H**

| cote (mm) | |
|---|---|
| Ø D nominal | 85,965 ± 0.009 |
| Ø D réparation 1 | 86,215 ± 0.009 |
| Ø D réparation 2 | 86,565 ± 0.009 |
| Ø D réparation 3 | 86,765 ± 0.009 |
| E | 53,4 |
| F | 33,9 ± 0.025 |

## AXES DE PISTONS

- XU7 : Axes de pistons montés "serrés" dans la bielle et "libres" dans le piston .
- XU10J4 : axe de piston, monté arrêté dans le piston par deux joncs.

## SEGMENTS

**Segment n°1**

- Segment coup-feu
- Épaisseur (mm) ..... **1,50**
- Pas de sens de montage.

**Segment n°2**

- Segment d'étanchéité.
- Épaisseur (mm) ..... **1,75**
- Repère TOP vers le haut.

**Segment n°3**

- Segment racleur avec expanseur.
- Épaisseur (mm) ..... **3**
- Pas de sens de montage.
- A changer à chaque démontage.
- Jeu de coupe (mm) :
  - segment n°1 ..... **0,20 à 0,40**
  - segment n 2 ..... **0,15 à 0,35**

## BIELLES

- Bielle en laiton trempé.
- Entraxe (mm) :
  - XU7 ..... **150,5**
  - XU10 ..... **158**
- Diamètre du pied de bielle (mm) ..... **22** $^{-0,041}_{-0,029}$
- Diamètre de la tête de bielle (mm) :
  - XU7 ..... **48,655** $^{+0,016}_{+0}$
  - XU10 ..... **53,695** $^{+0,013}_{+0}$

## VILEBREQUIN

- Nombre de paliers ..... 5
- Nature des coussinets..... Aluminium-étain
- Jeu axial du vilebrequin (mm) ..... 0,07 à 0,27

**• Tourillons**

- Diamètre nominal (mm) ..... $60^{+0}_{-0,019}$
- Cote de réparation (mm) ..... $59,7^{+0}_{-0,019}$
- Largeur des tourillons (mm) :

| | XU7 | XU10 |
|---|---|---|
| nominal | $26,6^{+0,05}_{+0}$ | $25,7^{+0,05}_{+0}$ |
| réparation 1 | $26,6^{+0,25}_{+0,20}$ | $25,9^{+0,05}_{+0}$ |
| réparation 2 | $26,6^{+0,35}_{+0,30}$ | $26^{+0,05}_{+0}$ |
| réparation 3 | $26,6^{+0,45}_{+0,40}$ | $26,1^{+0,05}_{+0}$ |

- Ovalisation maxi (mm) ..... 0,007

**• Manetons**

- Diamètre nominal (mm)
  - XU7 ..... $45^{-0,025}_{-0,009}$
  - XU10 ..... $50^{-0}_{-0,016}$
- Cote réparation (mm) :
  - XU7 ..... $44,7^{-0,025}_{-0,009}$
  - XU10 ..... $49,7^{+0}_{-0,016}$

**• Évolution vilebrequin et coussinets sur moteur XU7JB et XU7JP4**

- Diminution de la largeur des manetons de bielles à 24,5 mm.
- Diminution de la largeur des demi-coussinets de bielles à 22,5 mm.

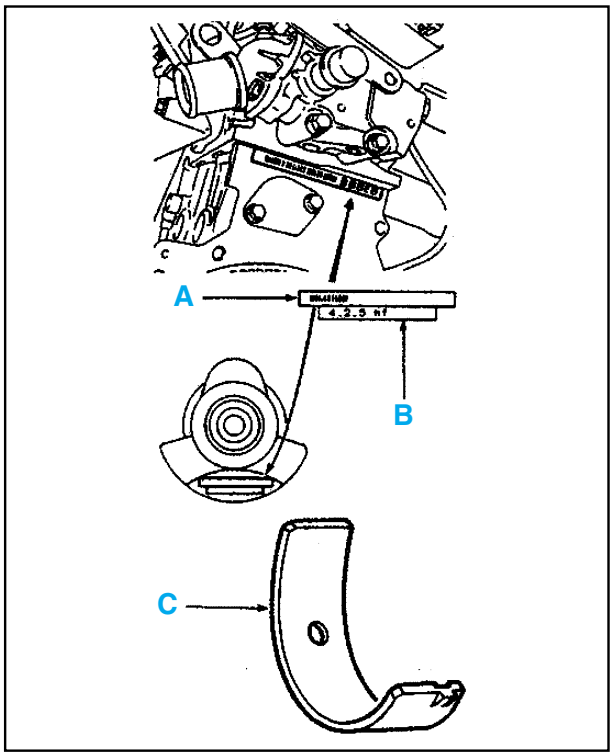
## JEU PALIER DE VILEBREQUIN

**Moteur XU7**

- Le jeu de fonctionnement est compris entre 0,025 et 0,062 mm.

**Moteur XU10**

- Le jeu de fonctionnement est compris entre 0,038 et 0,069 mm.
- Quel que soit le type de moteur, la réduction des jeux est obtenue par la création de quatre classes de demi-coussinets inférieurs d'épaisseurs différentes au lieu d'une seule.
- Cette évolution doit être appliquée lors de toutes interventions au niveau des demi-coussinets de paliers.
- La sélection de la classe à utiliser s'effectue au moyen de codes à barres ou de caractères alphanumériques :
  - A : codes à barres utilisés exclusivement en usine de montage.
  - B : codes alphanumériques permettant l'identification des demi-coussinets inférieurs à monter. Le premier caractère à gauche se rapporte au palier n°1 (côté volant-moteur).
- Un repère couleur en C permet d'identifier la classe.




**Identification des coussinets**

**• Moteur XU7**

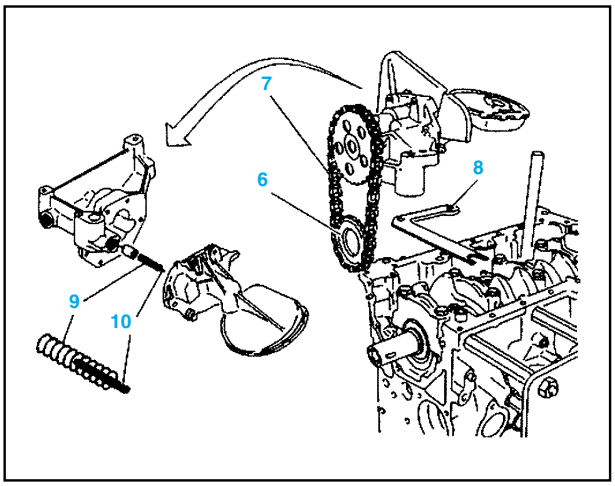
| Demi-coussinets | Épaisseur (mm) | Repère couleur |
|---|---|---|
| supérieur rainuré | 1,856 | jaune |
| inférieur, classe A | 1,836 | bleu |
| inférieur, classe B | 1,848 | noir |
| inférieur, classe C | 1,859 | vert |
| inférieur, classe D | 1,870 | rouge |

**• Moteur XU10**

| Demi-coussinets | Épaisseur (mm) | Repère couleur |
|---|---|---|
| supérieur rainuré | 1,847 | noir |
| inférieur, classe A | 1,844 | bleu |
| inférieur, classe B | 1,857 | noir |
| inférieur, classe C | 1,866 | noir/vert |
| inférieur, classe D | 1,877 | rouge |

**Particularités XU10**

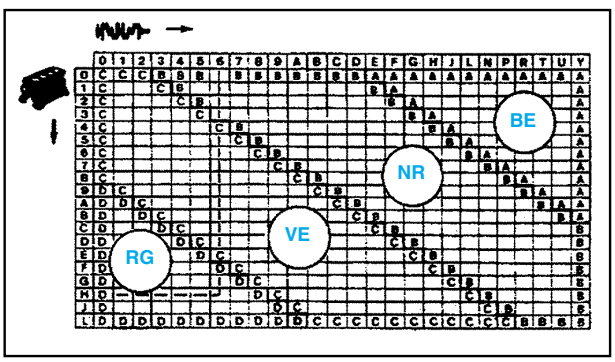
- La réduction des jeux de paliers de vilebrequin ne peut s'effectuer que sur un moteur dont le système de graissage le permet.
- Il faut s'assurer des spécificités suivantes :
- Le pignon (6) doit avoir 26 dents.
- La chaîne (7) doit avoir 52 maillons.
- L'épaisseur de l'entretoise (8) doit être de 1,1 mm.
- Dans le cas contraire, il est impératif de remplacer la totalité des organes :
  - pignon (6),
  - chaîne (7),
  - entretoise (8),
  - ressort du clapet de décharge (9)
  - axe de guidage du ressort du clapet de décharge (10).




- Si le circuit de graissage est conforme, on peut appliquer le mode opératoire décrit pour choisir les classes de coussinets optimum.
- En dépannage (défaillance des moyens de mesure ou non conformité du système de graissage), monter les demi-coussinets inférieurs, de classe **A** (bleu).

## CHOIX DES COUSSINETS

- Respecter l'ordre de marquage des indications alphanumériques portées sur le carter-cylindres et le vilebrequin.
- Faire coïncider ces indications sur le tableau d'appariement pour déterminer la classe du demi-coussinet à monter sur le chapeau du palier correspondant.
- **Exemple :**
  - **H** : premier caractère porté sur le carter-cylindres.
  - **6** : premier caractère porté sur le vilebrequin.




- Dans ce cas, le demi-coussinet à utiliser sera de la classe **D** avec un repère de peinture rouge.
- Dans tous les cas, les cinq demi-coussinets supérieurs sont toujours de même épaisseur et portent un repère de peinture :
  - XU7 ..... **jaune**
  - XU10 ..... **noir.**

**Méthode d'appariement**

- Lors d'une intervention sur les demi-coussinets de palier de vilebrequin, plusieurs cas peuvent se présenter :
  - **a)** : le carter-cylindres et le vilebrequin comportent des codes alphanumériques. Dans ce cas, se reporter au tableau d'appariement pour déterminer les classes de demi-coussinets à monter.
  - **b)** : le carter-cylindres et le vilebrequin ne comportent pas de code alphanumérique, ou seul l'un de ces deux organes en est pourvu. Dans ce cas, il convient, pour déterminer le jeu avec précision, d'utiliser la jauge plastique **Plasticage PGI**.

**Utilisation de la jauge plastique**

- Cette opération s'effectue en utilisant cinq demi-coussinets rainurés supérieurs :
  XU7 ..... **jaune**
  XU10 ..... **noir**
- Les cinq demi-coussinets inférieurs seront, après avoir effectué les mesures, placés dans le coffret moteur XU référence (-) **0153** (pièces de référence).

**Moteur XU7**

| Valeur relevée (mm) | Demi-coussinets | Jeu de fonctionnement (mm) |
|---|---|---|
| inférieur à **0,025** | La valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement Vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers | de **0,025 à 0,062** |
| **0,025 à 0,038** | classe **A** bleu | |
| **0,039 à 0,050** | classe **B** noir | |
| **0,051 à 0,062** | classe **C** vert | |
| **0,063 à 0,072** | classe **D** rouge | |

**Moteur XU10**

| Valeur relevée (mm) | Demi-coussinets | Jeu de fonctionnement (mm) |
|---|---|---|
| inférieur à **0,038** | La valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement Vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers | de **0,038 à 0,069** |
| **0,038 à 0,052** | classe **A** bleu | |
| **0,053 à 0,062** | classe **B** noir | |
| **0,063 à 0,074** | classe **C** vert | |
| **0,075 à 0,080** | classe **D** rouge | |

- Après montage des demi-coussinets d'épaisseur définitive, contrôler les jeux en appliquant la méthode précitée.

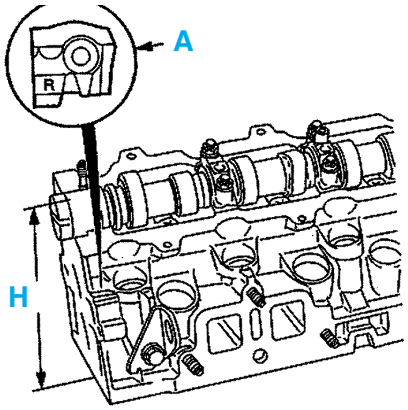
**Nota :** En cas d'absence de moyen de mesure, monter des demi-coussinets inférieurs de classe **A** (bleu).
- Cette pratique doit rester exceptionnelle, le moteur pouvant s'avérer bruyant.

## CULASSE

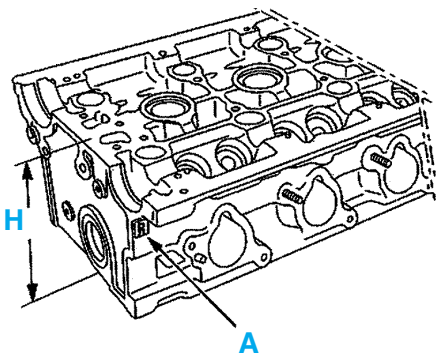
- Culasse en alliage léger.
- Hauteur de culasse (mm) :
  - XU7JB et XU7JP
    - arbre à cames standard ..... **158,931**
    - arbre à cames à palier majoré ..... **159,181**
  - XU7JP4 et XU10J4R ..... **137 ± 0,05**
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de **0,2 mm** sont repérés en (**A**) par la lettre **R**.
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de **0,4 mm** sont repérés en (**A**) par la lettre **R2**.
- Les culasses avec paliers d'arbre à cames réalésés (+ 0,5 mm) sont repérés par un (**1**) frappé en (**A**).

**Nota** : La mesure de la hauteur de la culasse 8 soupapes s'effectue, arbre à cames en place, équipée de 3 chapeaux de paliers (couple de serrage : **1,6 daN.m**).
- Déformation maxi du plan de joint (mm) ..... **0,05**

## CULASSE 8 SOUPAPES




## CULASSE 16 SOUPAPES




## SOUPAPES

| | XU7JB XU7JP | XU7JP4 | XU10J4RS |
|---|---|---|---|
| - Moteur | | | |
| - Diamètre de la tête | | | |
| • admission | 41,6 ± 0,2 | $34,7^{+0}_{-0,2}$ | $34,2^{+0}_{-0,2}$ |
| • échappement | 34,5 ± 0,2 | $29,7^{+0}_{-0,2}$ | 30,8 ± 0,1 |
| - Longueur : | | | |
| • admission | $108,99^{+0}_{-0,4}$ | $104,38^{+0,4}_{+0}$ | $106,58^{+0}_{-0,4}$ |
| • échappement | $108,20^{+0,34}_{+0}$ | $102,9^{+0,4}_{+0}$ | $105,53^{+0}_{-0,4}$ |

## SIÈGES DE SOUPAPES (mm)

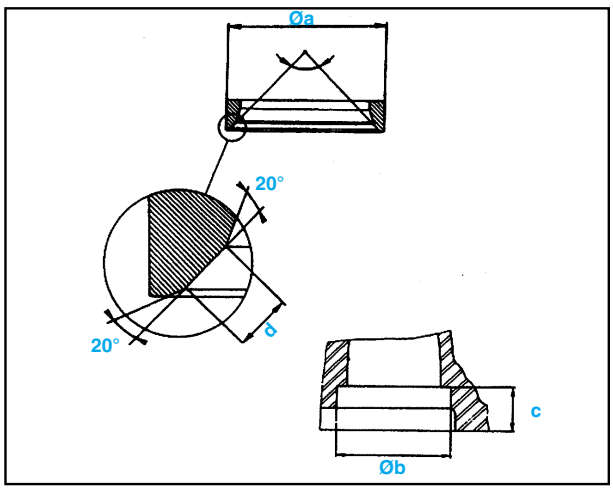
| | XU7JB XU7JP | XU7JP4 | XU10J4RS |
|---|---|---|---|
| - Type moteur | | | |
| - Diamètre a (cote standard) | | | |
| • admission | $42,1^{+0}_{-0,02}$ | $36,384^{+0}_{+0,02}$ | $36,38^{+0}_{-0,02}$ |
| • échappement | $36,1^{+0}_{-0,02}$ | $31,58^{+0}_{+0,02}$ | $31,58^{+0,02}_{+0}$ |
| - Diamètre a (cote de réparation) : | | | |
| • admission | $42,6^{+0}_{-0,02}$ | $36,684^{+0}_{+0,02}$ | $36,68^{+0,002}_{+0}$ |
| • échappement | $36,6^{+0}_{-0,02}$ | $31,88^{+0}_{+0,02}$ | $31,88^{+0,02}_{+0}$ |
| - Diamètre b (cote standard) : | | | |
| • admission | $42^{+0,039}_{+0}$ | $36,3^{+0,033}_{+0}$ | $36,3^{+0,033}_{+0}$ |
| • échappement | $36^{+0,039}_{+0}$ | $31,5^{+0,033}_{+0}$ | $31,5^{+0,033}_{+0}$ |

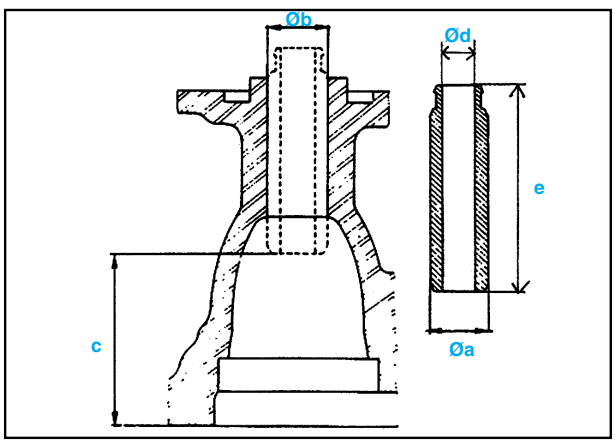
| | XU7JB XU7JP | XU7JP4 XU10J4RS |
|---|---|---|
| - Diamètre b (cote de réparation) : | | |
| • admission | $42,50^{+0,039}_{+0}$ | $36,3^{+0,033}_{+0}$ |
| • échappement | $36,50^{+0,039}_{+0}$ | $31,5^{+0,033}_{+0}$ |
| - Cote c | | |
| • admission | 15,78 ± 0,15 | 15,1 ± 0,2 |
| • échappement | 15,05 ± 0,15 | 14,9 ± 0,2 |

**Nota :** Lors de l'échange d'un siège, retoucher si nécessaire l'intérieur du siège pour obtenir son alignement avec le conduit dans la culasse.

## GUIDES DE SOUPAPES (mm)

| | XU7JB XU7JP | XU7JP4 | XU10J4RS |
|---|---|---|---|
| - Type moteur | | | |
| - Diamètre a (cote standard) | $13^{+0,068}_{+0,050}$ | $12,034^{+0,039}_{+0,028}$ | $12,034^{+0,039}_{+0,028}$ |
| - Diamètre a (cote de réparation) | $13,29^{+0}_{-0,011}$ | $12,29^{+0}_{-0,0011}$ | $12,334^{+0,039}_{+0,028}$ |
| - Diamètre b (cote standard) | $13^{-0,03}_{-0,03}$ | $12^{+0,027}_{+0}$ | $12^{-0,027}_{+0}$ |
| - Diamètre b (cote de réparation) | $13,195^{+0,032}_{+0}$ | $12,215^{+0,02}_{+0}$ | $12,3^{+0,027}_{+0}$ |
| - Cote c | | | |
| • admission | 44 ± 0,35 | 46,3± 0,5 | 46,3 ± 0,5 |
| • échappement | 38,4 ± 0,35 | 44,6 ± 0,5 | 44,6 ± 0,5 |
| - Diamètre d | $8^{+0,022}_{+0}$ | $7^{+0,015}_{+0}$ | $6^{+0,012}_{+0}$ |
| - Cote e | 38,8 ± 0,25 | 40 ± 0,025 | 40,8 ± 0,25 |



# Distribution

- La distribution est assurée par un (XU7JB et XU7JP) ou deux (XUJP4 et XU10J4RS) arbre(s) à cames entraîné(s) par une courroie crantée.

## ARBRE À CAMES

- Nombre de paliers ..... 5
- Levée des soupapes, tous types sauf XU7JP4 et XU10J4 (mm) ..... 9,2

## JEU AUX POUSSOIRS

**• A froid**

- Admission (mm) ..... 0,20 ± 0,05
- Échappement (mm) ..... 0,40 ± 0,05

Nota : Réglage possible par cales disposées sous les poussoirs, rattrapage automatique du jeu sur XUJP4 et XU10J4.

# Lubrification

- Lubrification sous pression, assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin, par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.

## CAPACITÉS (l)

- Avec échange du filtre à huile :
  • non réfrigéré ..... 4,75
  • réfrigéré ..... 4,25
- Quantité entre mini et maxi :
  • XU7JB et JP ..... 1,3
  • XUJP4 et XU10J4RS ..... 1

## PRESSION D'HUILE

- Les valeurs indiquées sont en bar et correspondent à un moteur rodé, pour une température d'huile de 80°C.

**XU7JB, XU7JP et XU7JP4**

- à 3000 tr/mn ..... 5

**XU10J4RS**

- à 1000 tr/mn ..... 2
- à 2000 tr/mn ..... 3,5
- à 4000 tr/mn ..... 5,5

# Refroidissement

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et un ou deux motoventilateurs suivant motorisation ou équipement. Le circuit est sous pression, en circuit fermé.
- Capacité totale du circuit (en l) :
- XU7JB et XU7JP4 ..... 7
- XU7JP ..... 8
- XU10J4RS ..... 9

## VASE D'EXPANSION

- Pressurisation (bar) ..... 1,4

## THERMOSTAT

- Température d'ouverture (°C) ..... de 83 à 89

## MOTOVENTILATEUR ET THERMOCONTACT

- Nombre et température de fonctionnement :

| Refroidissement | Tous types |
|---|---|
| sans climatisation | 1 GMV ; 1 vitesse : 97° |
| avec climatisation | 2 GMV, 2 vitesses ; 96°/101° |

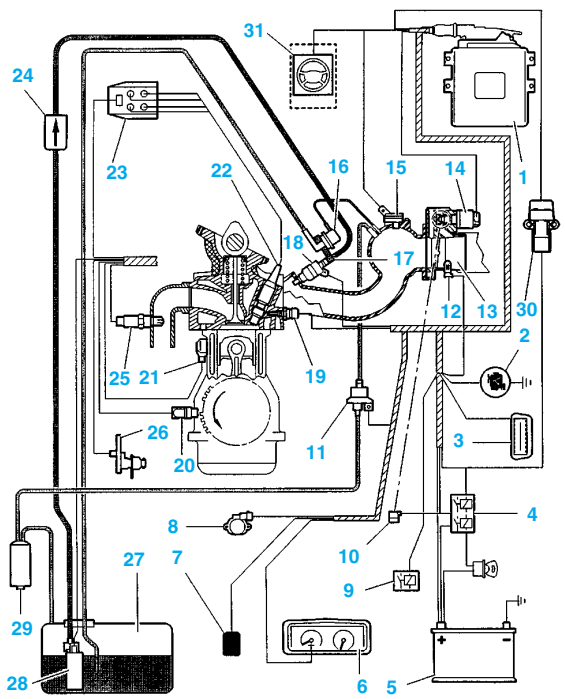
- Température d'alerte (°C) ..... 118

# Allumage - Injection

- Injection de type électronique multipoint, le système d'injection gère l'allumage et l'injection.

**• Magnetti-Marelli 1AP et 8P1A**

| Plaque moteur | LFX (XU7JB) | LFZ (XU7JP) | RFS (XU10J4RS) |
|---|---|---|---|
| Régime ralenti (tr/mn) non réglable | 800 ± 50 | 800 ± 50 | 850 ± 50 |
| Régime de réattelage (tr/mn) | 1 400 | 1 550 | 1 350 |
| Coupure en régime maximum (tr/mn) | 6 400 | 7 500 | 7 300 |

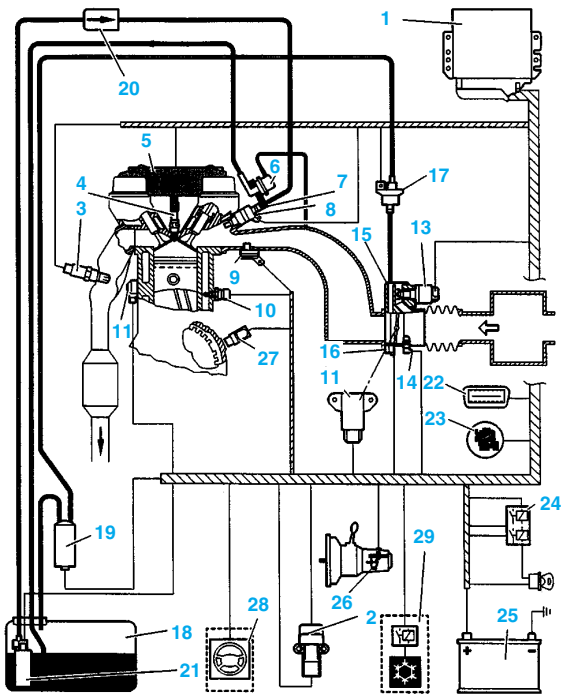



1 : calculateur de contrôle moteur - 2 : voyant test injection allumage - 3 : connecteur diagnostic - 4 : relais double multifonctions de contrôle moteur - 5 : batterie - 6 : compte-tours - 7 : centrale de protection de l'habitacle - 8 : potentiomètre papillon - 9 : relais climatisation - 10 : résistance réchauffage boîtier papillon - 11 : électrovanne purge canister (résistance : 24 ohms) - 12 : capteur de température d'air d'admission - 13 : boîtier papillon - 14 : moteur pas-à-pas régulation ralenti - 15 : capteur pression - 16 : régulateur de pression (pression de régulation : 3 bars sur LFX et RFS ; 2,5 bars sur LFZ) - 17 : rampe alimentation injecteur - 18 : injecteurs (résistance : 14,5 ohms sur LFX - LFZ et 16 ohms sur RFS) - 19 : capteur de température d'eau moteur - 20 : capteur et régime moteur - 21 : capteur de cliquetis (sur LFX uniquement) - 22 : bougies - 23 : bobine d'allumage "jumostatique" sur LFX et LFZ (bobines individuelles d'allumage sur RFS) - 24 : filtre à carburant - 25 : sonde à oxygène - 26 : capteur vitesse véhicule - 27 : réservoir à carburant (capacité : 54 litres) - 28 : ensemble pompe et jauge à carburant (débit : 115 à 120 l/h sous 3 bars) - 29 : réservoir canister - 30 : interrupteur à inertie - 31 : capteur de pression de direction assistée (sur LFX uniquement).
(-) capteur de position arbre à cames (sur RFS uniquement).

- Bougies
  - XU7JB ..... Bosch FR7LDC
    Eyquem RFC52LS2E
  - XU7JP ..... Bosch FR8LDC
    Eyquem RFC42LZ2E
  - XU10J4RS ..... Bosch FR6LDC
    Eyquem RFC58LZ2E
  - Écartement des électrodes (mm) ..... 0,9

**• Sagem SL 96**

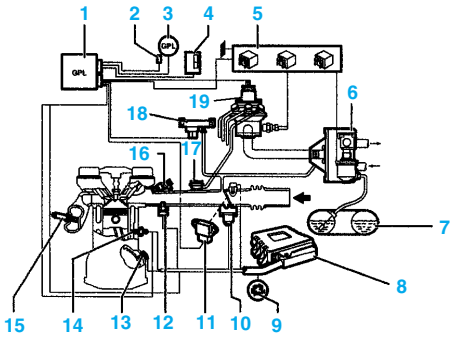
| Plaque moteur | LFY (XU7JP4) |
|---|---|
| Régime ralenti (tr/mn) non réglable<br>Régime de réattelage (tr/mn)<br>Coupure en régime maximum (tr/mn) | 850 ± 50<br>1 500<br>6 500 |




1 : calculateur de contrôle moteur - 2 : interrupteur à inertie - 3 : sonde à oxygène - 4 : bougies - 5 : bobines d'allumage - 6 : régulateur de pression (pression de régulation : 3 bars) - 7 : rampe alimentation injecteur - 8 : injecteurs (résistance : 16 ohms) - 9 : capteur de pression intégré - 10 : capteur de température d'eau moteur - 11 : capteur de cliquetis - 12 : potentiomètre papillon - 13 : moteur pas-à-pas régulation ralenti - 14 : capteur de température d'air d'admission - 15 : boîtier papillon - 16 : résistance réchauffage boîtier papillon - 17 : électrovanne purge canister - 18 : réservoir à carburant - 19 : réservoir canister - 20 : filtre à carburant - 21 : ensemble pompe et jauge à carburant (débit : 115 à 120 l/h sous 3 bars) - 22 : connecteur diagnostic - 23 : voyant test injection allumage - 24 : relais double injection - 25 : batterie - 26 : capteur vitesse véhicule - 27 : capteur régime moteur - 28 : capteur de pression de direction assistée (selon équipement) - 29 : réfrigération (selon équipement).

- Bougies :
  - Bosch FR8LDC
  - Eyquem RFC42LZ2E
- Écartement des électrodes (mm) ..... 0,9

# Présentation du système bicarburation essence/GPL




(1) calculateur GPL* - (2) prise diagnostic GPL* - (3) voyant diagnostic situé sur le combiné* - (4) interrupteur de commutation de mode GPL/essence* - (5) relais triple* - (6) vapo-détendeur* - (7) réservoir torique GPL* - (8) calculateur injection essence - (9) voyant diagnostic injection essence - (10) dispositif de régulation ralenti - (11) potentiomètre papillon - (12) capteur pression admission/ injection d'essence - (13) capteur régime moteur - (14) sonde température moteur - (15) sonde à oxygène - (16) injecteur(s) d'essence - (17) injecteur(s) GPL* - (18) capteur de pression admission GPL* - (19) vanne distributrice GPL*

*composants spécifiques GPL.

**Fonctionnement**

- Le passage en mode GPL se fait par l'intermédiaire de l'interrupteur (4) situé sur la planche de bord.
- Le témoin au combiné (3) ainsi que le voyant sur l'interrupteur rappellent le carburant utilisé.

| Fonctionnement voyant et témoin | témoin sur le combiné (3) | voyant sur l'interrupteur (4) |
|---|---|---|
| en mode GPL | éteint | allumé |
| en mode essence | éteint | éteint |
| changement de carburant | clignote pendant secondes | éteint/allumé |
| anomalies de fonctionnement (en mode GPL) | clignote en permanence | rapidement allumé |

**Nota :** Le démarrage moteur s'effectue en mode essence quelle que soit la position de l'interrupteur (4).

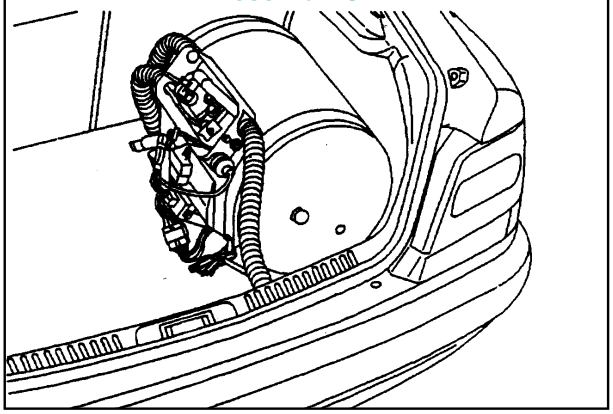
- La commutation en mode GPL s'effectue :
  - lorsque la température du moteur est supérieure à 15°C (la durée minimale en mode essence est alors de 2 secondes),
  - en l'absence de défaut de la sonde lambda.
- Le GPL sous forme liquide dans le réservoir (7) se transforme à l'état gazeux au travers du vapo-détendeur (6), celui-ci est réchauffé par l'intermédiaire du circuit d'eau moteur, le vapo-détendeur est asservi à la pression de la tubulure d'admission et détermine la quantité de gaz à injecter.
- Le GPL à l'état gazeux est distribué par l'intermédiaire de la vanne (19) aux quatre injecteurs (17).
- Le calculateur (1) exploite les informations issues des différentes sondes et capteurs (11)-(13)-(14)-(15)-(18).
- Le calculateur commande la vanne distributrice (19) par l'intermédiaire d'un moteur pas-à-pas modulant ainsi la quantité de gaz à injecter.
- L'injection s'effectue de manière simultanée.
- Le calculateur GPL est équipé d'un autodiagnostic permettant, par l'intermédiaire du voyant (3) et du connecteur (2), de signaler et d'identifier les défauts.
- Le calculateur GPL ne gère que l'injection de gaz, l'allumage est commandé par le calculateur SAGEM SL96.

**Nota :** Ce calculateur possède deux cartographies d'avance à l'allumage permettant d'optimiser le rendement moteur pour chacun des modèles utilisés.

**Attention :** En mode GAZ, la pompe à essence est toujours en action : ne jamais faire fonctionner le moteur avec le réservoir d'essence vide (remettre de l'essence dès l'allumage du témoin de mini carburant).

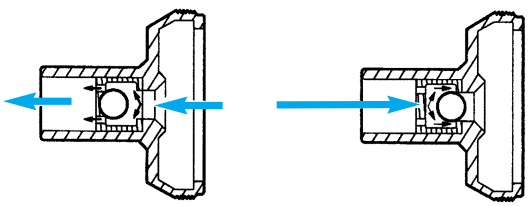
**Présentation des principaux éléments**

## Réservoir GPL



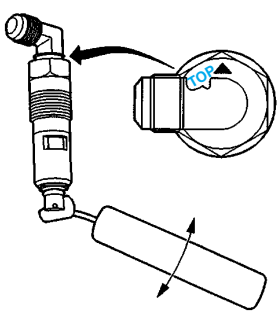
- De type bonbonne, ce réservoir est situé dans le coffre, la capacité totale de ce réservoir est de 57 litres, son remplissage est limité par la multivanne à 46 l pour des raisons de sécurité (70 l limité à 56 l sur break).
- La réglementation impose un contrôle de mise à l'épreuve tous les huit ou tous les cinq ans, s'il y a changement de propriétaire (en fonction de la réglementation en vigueur).
- La date d'épreuve est gravée sur le réservoir à côté d'un poinçon représentant une tête de cheval.
- Ce réservoir comporte un marquage d'homologation et doit résister à une pression de **30 bar**.
- Le GPL à l'état liquide se dilate de **0,25%** par degré, sous l'effet de la chaleur (c'est la raison pour laquelle le réservoir ne doit pas être rempli à plus de **85%** de sa capacité).
- Lors d'une augmentation de température, l'espace restant évite la mise en pression du GPL à l'état liquide à l'intérieur du réservoir.
- La pression interne peut atteindre **20 bar** (en moyenne, l'été, la pression est de 8 bar, et l'hiver de 3 bar).

## Dispositif de remplissage



- Ce dispositif est situé sur l'aile arrière gauche et comporte un clapet anti-retour.

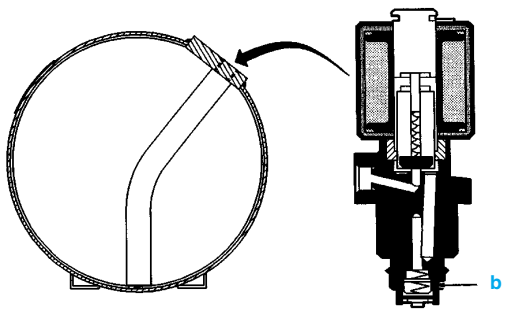
## Vanne de remplissage




- La vanne de remplissage est implantée à l'entrée du réservoir GPL.
- La vanne de remplissage comporte un flotteur qui commande un clapet permettant de limiter le remplissage à 85 % de la capacité du réservoir GPL.

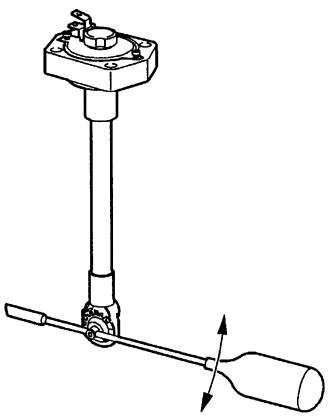
**Attention** : Pour obtenir un fonctionnement parfait de la vanne de remplissage, respecter les conditions suivantes : inclinaison du réservoir. Position de la vanne de remplissage (l'inscription "TOP doit être située vers le haut).

## Limitateur de débit d'alimentation avec électrovanne de sécurité



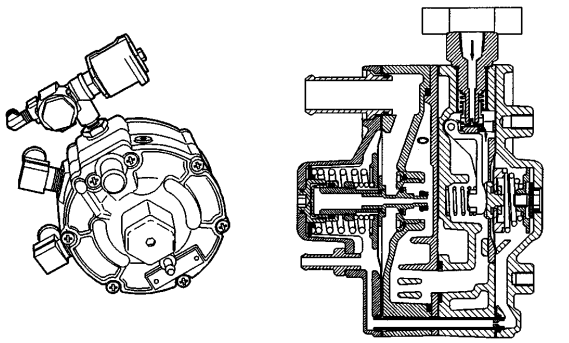

- Limiteur de débit d'alimentation avec électrovanne de sécurité.
- Le limiteur de débit d'alimentation moteur est implanté à la sorite du réservoir GPL.
- Lorsque le moteur fonctionne en mode GPL, l'électrovanne de sécurité est alimentée sous une tension de 12 volts.
- En cas de rupture de la canalisation d'alimentation entre le réservoir et le moteur le clapet "**b**" coupe le débit GPL pour écarter tout risque d'explosion.

## Jauge GPL



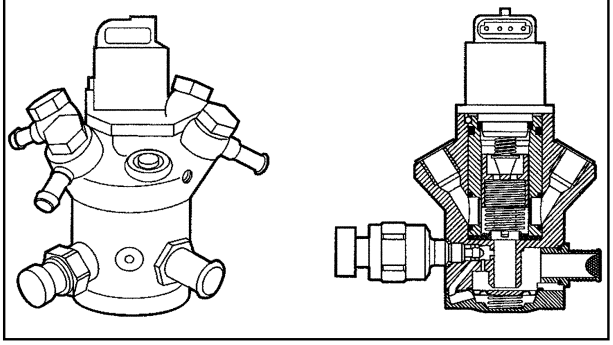
- La jauge est constituée d'un plongeur lié à un flotteur.
- Le mouvement du flotteur engendre la rotation d'un axe dans le plongeur par l'intermédiaire d'un "renvoi d'angle".
- L'axe du plongeur entraîne un rhéostat qui alimente l'indicateur de niveau de la jauge GPL (LPG) implantée sur le tableau de bord.

## Vaporisation - Détenteur



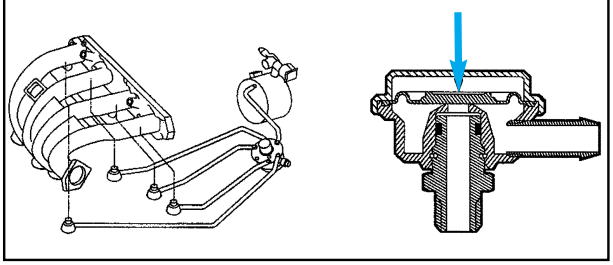
- **Implantation :** dans le compartiment moteur.
- L'entrée du vaporisateur-détendeur comporte un filtre en papier suivi d'une électrovanne.
- Le vaporisateur-détendeur transforme le GPL liquide en gaz sous faible pression.
- Afin d'éliminer tous risques de givrage, le vaporisateur-détendeur est réchauffé par une dérivation du circuit de refroidissement moteur.

## Le distributeur



- Le rôle du distributeur est de distribuer le gaz en quantité définie grâce au déplacement d'un boisseau lui-même actionné par un moteur pas-à-pas.
- Une vanne coupe l'alimentation en gaz pendant la phase de décélération et l'arrêt du moteur.

## Les injecteurs



- Quatre injecteurs sont implantés sous la tubulure d'admission du moteur à proximité des soupapes ; leur corps est en matériau composite ; le fonctionnement s'effectue sous le principe de la pression différentielle.

## CULASSE

- Le moteur de la Xsara GPL comporte une culasse spécifique équipée de sièges de soupape en acier fritté et de soupapes d'admission stellitées ; les soupapes d'échappement sont inchangées.
- La culasse est repérée d'un trait de peinture de couleur jaune déposé sur la face échappement.

## PLANS D'ENTRETIEN-RÉPARATION

### Habilitation du personnel

- Seules les personnes ayant suivi une formation spécifique GPL peuvent intervenir pour la maintenance et la réparation d'un véhicule équipé d'un dispositif GPL.
- Seul un opérateur ayant suivi une formation et possédant une attestation de qualification peut intervenir sur les accessoires fixés sur le réservoir (multivanne, par exemple).
- En France, l'attestation est délivrée par le CFBP (Comité Français du Butane et du Propane).
- Les ateliers ne peuvent intervenir sur le réservoir que s'ils possèdent un brûleur (appelé torchère) permettant de le dégazer.
- Dans le cas contraire, contacter le spécialiste GPL le plus proche qui réalisera l'opération ; toutefois, il n'est pas nécessaire de la dégazer pour le déposer.

### Entretien

- Hors vérification réglementaire des réservoirs (8 ans en France - 5 ans en cas de cession du véhicule), la périodicité et les opérations d'entretien sont identiques à celles des véhicules essence.
- Les opérations spécifiques sont les suivantes :
- Tous les 15 000 km ou tous les ans (tous les 10 000 km en cas d'utilisation sévère) :
  - contrôle de l'étanchéité des raccords GPL
  - contrôle des mémoires autodiagnostic GPL
  - contrôle des pressions du vapo-détendeur.
- Tous les 4 ans ou 60 000 km (tous les 40 000 km en cas d'utilisation sévère) :
  - échange du filtre GPL

### Outillage

- Pour effectuer le réglage des pressions du vapo-détendeur, il est nécessaire de posséder un contrôleur de pression différentiel.

### Réparation

- Au même titre que pour les autres véhicules, les travaux à chaud sur carrosserie s'effectuent en s'assurant d'un maximum de sécurité ; aucune flamme ne doit venir en contact avec les tuyauteries et le réservoir GPL.

**Attention :** En cas de passage d'un véhicule GPL en cabine de peinture, déposer le réservoir.

## Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de culasse (XU7) :
  - 1ère passe ..... 6
  - 2e passe (desserrage pour resserrage par vis) ..... 2 + 120°
  - Faire chauffer le moteur puis laisser refroidir 2 heures minimum
  - 3e passe (desserrage pour resserrage par vis) ..... 2 + 120°
- Vis de culasse à empreinte TORX (XU7) :
  - 1ère passe ..... 6
  - 2e passe (desserrage pour resserrage par vis) ..... 2 + 107°
  - 3e passe ..... 100°
  - 4e passe ..... 100°
- Vis de culasse (XU10) :
  - 1ère passe ..... 3,5
  - 2e passe ..... 7
  - 3e passe ..... 160°
- Carter inférieur sur carter-cylindres ..... 2
- Chapeaux de bielles ..... 2 + 70°
- Chapeaux de paliers d'arbres à cames :
  - XU7JB et XU7JP ..... 1,6
  - XU7JP4 et XU10J4RS (en 2 passes) ..... 0,5 + 1
- Chapeaux de paliers sur carter-cylindres :
  - Vis (XU7) ..... 5,4
  - Vis latérales (XU7) ..... 2,3
  - Vis palier n° 5 (XU10) ..... 8,5
  - Autres vis (XU10) ..... 7
- Couvre-culasse ..... 1
- Pignon d'arbre à cames :
  - 8 soupapes :
    - vis Ø 10 ..... 3,5
    - vis Ø 12 ..... 8
  - 16 soupapes ..... 1
- Moyeux d'arbre à cames (16 soupapes) ..... 7,5
- Pompe à huile : ..... 1,6
- Poulie de vilebrequin : ..... 13
- Galet tendeur de courroie de distribution ..... 2,1
- Galet enrouleur (16 soupapes) : ..... 3,7
- Volant-moteur ..... 5
- Collecteur d'admission (vis et écrous) ..... 2
- Collecteur d'échappement ..... 3,5

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose - repose du groupe motopropulseur

### Moteurs 8 soupapes

#### DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- lever et caler le véhicule, roues avec pendantes.
- Vidanger :
  - la boîte de vitesses
  - le circuit de refroidissement
- Déposer :
  - les roues avant
  - les transmissions
  - la courroie d'entraînement d'accessoires
- Désaccoupler :
  - la rotule d'échappement
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses ; à l'aide des extracteurs de rotules (**9040 TG1 et TG2**) (moteur XU7JB).
- Déposer les agrafes (**1**), à l'aide d'un tournevis (figure Mot. 1)

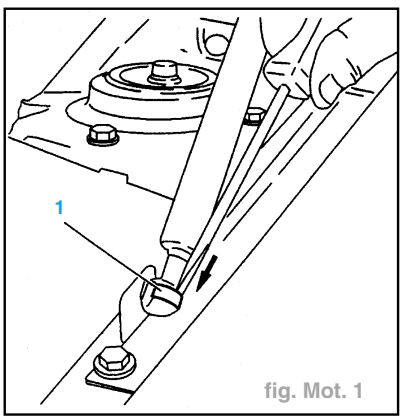


fig. Mot. 1

- Écarter les équilibreurs.
- Reposer les agrafes (**1**).
- Positionner le capot verticalement à l'aide de l'outil (**2**) (béquille de capot **9601-T**) (figure Mot. 2).

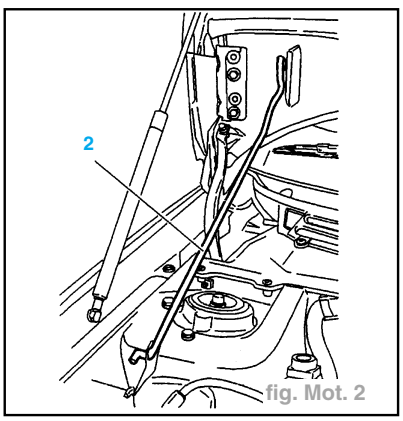


fig. Mot. 2

- Déposer les vis (**2**) (figure Mot. 3)

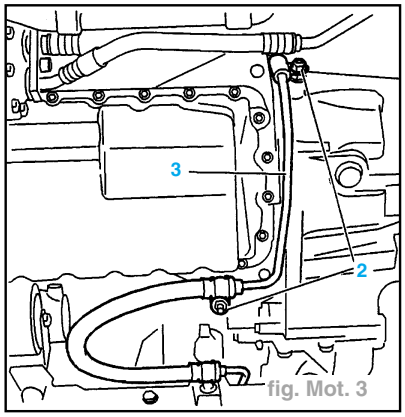


fig. Mot. 3

- Écarter le conduit haute pression (**3**) de direction assistée.
- Déconnecter le connecteur du compresseur de climatisation.
- Désaccoupler la durit d'entrée de la pompe à eau.
- Déposer :
  - les 4 vis (**4**) (figure Mot. 4).
  - le compresseur de climatisation (suspendre le compresseur de climatisation à la caisse du véhicule).
  - la biellette anticouple.
  - la batterie.
  - le calculateur d'injection.
  - le bac à batterie.
  - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.

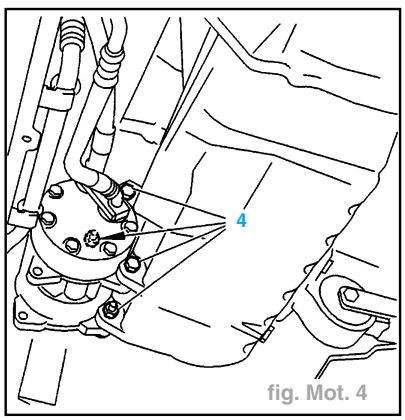


fig. Mot. 4

- Désaccoupler le câble d'accélérateur.
- Déclipper, débrancher :
  - la liaison d'assistance de freinage du collecteur d'admission.
  - la durit de canister.
  - le capteur de pression d'admission.
- Déconnecter :
  - l'électrovanne de purge canister.
  - le capteur de pression d'admission.
- Déconnecter le contacteur à inertie (couper le collier plastique de maintien).
- Désaccoupler les durits encliquetables d'aérotherme.
- Déposer :
  - la durit d'entrée de radiateur.
  - la pompe de direction assistée (suspendre l'ensemble à la caisse du véhicule).
- Déconnecter :
  - le boîtier (**8**) (figure Mot. 5).
  - la sonde à oxygène (**6**).
  - les faisceaux (**7**).

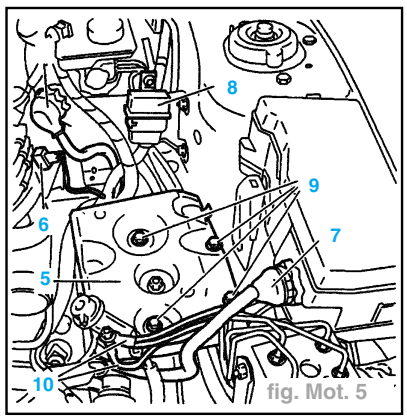


fig. Mot. 5

- Déposer :
  - les câbles électriques (**10**).
  - les vis (**9**).
  - le support bac à batterie (**5**).
  - le fil de masse boîte de vitesses.
  - boîte de vitesses automatique : le câble de sélection des vitesses, à l'aide des extracteurs de rotule (moteur XU7JP).
- Désaccoupler :
  - le câble d'embrayage (moteur XU7JB)
  - la durit de l'échangeur thermique eau/huile sur le radiateur de refroidissement (moteur XU7JP).
  - les durits d'arrivée et de retour carburant.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Élinguer le moteur (à l'aide de l'outil **2517-T bis**).

**Impératif :** Déposer les organes susceptibles d'être en contrainte avec l'élingue.

- Mettre en tension l'élingue.
- Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.
- Déposer :
  - le support moteur droit.
  - le silentbloc gauche.
- Faire descendre légèrement, l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Déposer :
  - le support de silentbloc gauche.
  - l'ensemble moteur-boîte de vitesses (incliner l'ensemble côté boîte de vitesses).

#### REPOSE

**Impératif** : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons (**4a, 4b**), après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres (figure Mot. 6).
- Enduire l'intérieur du support élastique de boîte de vitesses de graisse type "**G7**".
- Présenter l'ensemble moteur-boîte de vitesses ; à l'aide d'une grue d'atelier.

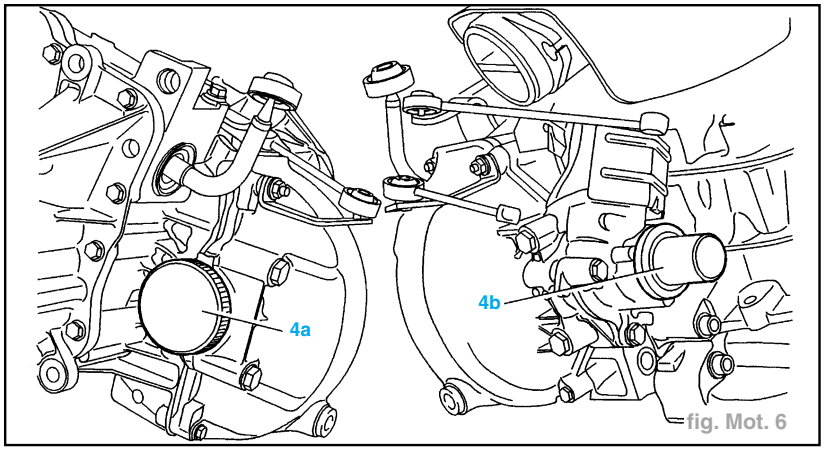


fig. Mot. 6

- Faire descendre légèrement, l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Poser le support de silentbloc gauche.
- Positionner l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Reposer :
  - le silentbloc gauche.
  - le support moteur droit.
- Déposer l'élingue.
- Enlever la grue d'atelier.
- Déposer le carton de protection.
- Accoupler :
  - les durits d'arrivée et de retour carburant.
  - la durit de l'échangeur thermique eau/huile sur le radiateur de refroidissement (moteur XU7JP).
  - le câble d'embrayage (moteur XU7JB).
- Reposer :
  - boîte de vitesses automatique : le câble de sélection des vitesses (moteur XU7JP).
  - le fil de masse boîte de vitesses.
  - le support bac à batterie (5) (figure Mot. 5).
  - les vis (9).
  - les câbles électriques (10).
- Connecter :
  - les faisceaux (7).
  - la sonde à oxygène (6).
  - le boîtier (8).
- Reposer :
  - la pompe de direction assistée.
  - la durit d'entrée de radiateur.
- Accoupler les durits encliquetables d'aérotherme.
- Connecter le contacteur à inertie.

**Nota :** Maintenir le connecteur de l'interrupteur à inertie avec un collier plastique.

- Connecter :
  - le capteur de pression d'admission.
  - l'électrovanne de purge canister.
- Rebrancher clipper :
  - le capteur de pression d'admission.
  - la durit de canister.
  - la liaison d'assistance de freinage du collecteur d'admission.
- Accoupler le câble d'accélérateur.
- Reposer :
  - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
  - le bac à batterie.
  - le calculateur d'injection.
  - la batterie.
  - la biellette anticouple.
  - le compresseur de climatisation.
  - les 4 vis (4) (couple de serrage 4,2 daN.m) (figure Mot. 4).
- Accoupler la durit d'entrée sur la pompe à eau.
- Connecter le connecteur du compresseur de climatisation.
- Replacer le conduit haute pression (3) de direction assistée (figure Mot. 3).
- Reposer les vis (2).
- Déposer la béquille de capot.
- Poser les équilibreurs.
- Accoupler :
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses (moteur XU7JB).
  - la rotule d'échappement.
- Reposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires.
  - les transmissions.
- Remplir et parfaire le niveau du circuit de refroidissement.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Réinitialiser le calculateur d'injection.
- Replacer le véhicule sur le sol.

## Moteurs 16 soupapes

### DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Vidanger :
  - la boîte de vitesses.
  - le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - les roues avant.
  - les transmissions.
  - la courroie d'entraînement d'accessoires.
- Désaccoupler :
  - la rotule d'échappement.
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses ; à l'aide de l'extracteur de rotule (coffret 9040-T).
- Déposer les vis (2) (figure Mot. 3)
- Écarter le conduit haute pression (3) de direction assistée.
- Déconnecter le connecteur du compresseur de climatisation.
- Désaccoupler la durit d'entrée de la pompe à eau.
- Déclipper les durits d'arrivée et de retour carburant attenantes au moteur.
- Déposer :
  - les 4 vis (4) (figure Mot. 4).
  - le compresseur de climatisation (suspendre le compresseur de climatisation à la caisse du véhicule).
  - la biellette anticouple.
- Déposer les agrafes (1), à l'aide d'une tournevis (figure Mot. 1).
- Écarter les équilibreurs.
- Reposer les agrafes (1).
- Mettre le capot en position verticale, à l'aide de l'outil (2) (béquille de capot 9601-T) (figure Mot. 2).
- Déposer :
  - la batterie (12) (figure Mot. 7).
  - le calculateur d'injection (11).
  - le bac à batterie.
  - l'ensemble filtre à air (13).
  - le couvercle (9).
  - la pompe de direction assistée (suspendre l'ensemble à la caisse du véhicule).
  - le conduit de filtre à air (6).
  - le support bac à batterie.
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs.
- Désaccoupler :
  - les durits d'arrivée et de retour carburant (10).
  - la durit de canister (7).
  - le câble d'accélérateur.

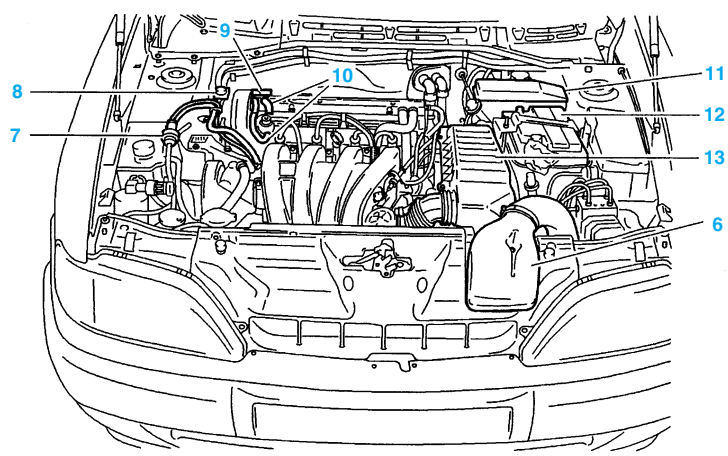


fig. Mot. 7

- Déconnecter :
  - l'interrupteur à inertie (8) (couper le collier plastique de maintien)
  - l'électrovanne de purge canister (7).
- Désaccoupler le câble d'accélérateur (13).
- Déposer :
  - les alimentations positives (21) de la borne de la batterie (figure Mot. 8).
  - le câble de masse (15).

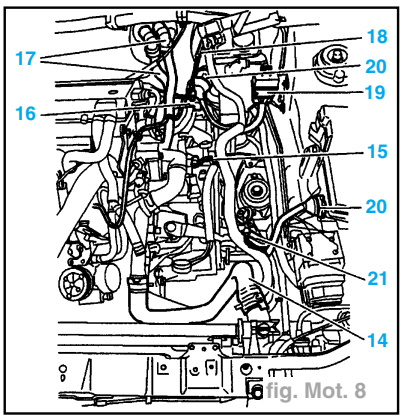


fig. Mot. 8

- Déconnecter :
  - le relais double d'injection (19).
  - les faisceaux (20).
  - la sonde à oxygène (16).
- Désaccoupler :
  - la durit (14).
  - la liaison d'assistance de freinage (18).
  - les durits encliquetables d'aérotherme (17).
  - le câble d'embrayage.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Élinguer le moteur (à l'aide de l'outil (1) 2517T-bis).
- Mettre en tension l'élingue.
- Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.
- Déposer :
  - le support moteur droit (22) (figure Mot. 9).
  - le silentbloc gauche (23).

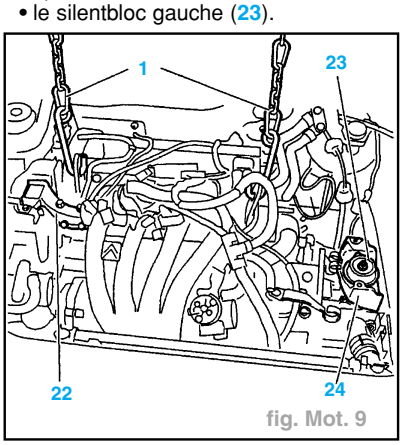


fig. Mot. 9

- Faire descendre légèrement, l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Déposer :
  - le support de silentbloc gauche (24).
  - l'ensemble moteur-boîte de vitesses (incliner l'ensemble côté boîte de vitesses).

## REPOSE

**Impératif :** Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Remplacer les joints à lèvres de sorite de pont à l'aide des tampons (4a, 4b), après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres (figure Mot. 6).
- Enduire l'intérieur du support élastique de boîte de vitesses de graisse type "G7".
- Présenter l'ensemble moteur-boîte de vitesses ; à l'aide d'une grue d'atelier.
- Faire descendre légèrement, l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Poser le support de silentbloc gauche (24) (figure Mot. 9).
- Positionner l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Reposer :
  - le silentbloc gauche (23).
  - le support moteur droit (22).
- Déposer l'outil (1).
- Enlever la grue d'atelier.
- Déposer le carton de protection.
- Accoupler :
  - le câble d'embrayage.
  - les durits encliquetables d'aérotherme (17) (figure Mot. 8).
  - la liaison d'assistance de freinage (18).
  - la durit.
  - le câble d'accélérateur.
  - la durit de canister (7) (figure Mot. 7).
  - les durits d'arrivée et de retour carburant (10).
- Connecter :
  - la sonde à oxygène (16).
  - les faisceaux (20).
  - le relais double d'injection (19).
  - l'électrovanne de purge canister (7).
  - l'interrupteur à inertie (8).

**Nota :** Maintenir le connecteur de l'interrupteur à inertie avec le collier plastique.

- Reposer :
  - le câble de masse (15).
  - les alimentations positives (21) de la borne de la batterie.
  - le support bac à batterie.
  - le conduit de filtre à air (6).
  - la pompe de direction assistée.
  - le couvercle (9).
  - l'ensemble filtre à air (13).
  - le bac à batterie.
  - le calculateur d'injection (11).
  - la batterie (12).
  - la biellette anticouple.
  - le compresseur de climatisation.
  - les 4 vis (4), serrer à 4,2 daN.m.
- Accoupler la durit d'entrée sur de la pompe à eau.
- Connecter le connecteur du compresseur de climatisation.
- Replacer le conduit haute pression (3) de direction assistée.
- Reposer les vis (2).
- Clipper les durits d'arrivée et de retour carburant.
- Accoupler :
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses.
  - la route d'échappement.
- Reposer :
  - la courroie d'entraînement d'accessoires.
  - les transmissions.
  - les roues avant.
- Déposer la béquille de capot.
- Poser les équilibreurs.
- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants :
  - boîte de vitesses.
  - circuit de refroidissement.
- Purger et refaire le niveau du circuit de refroidissement.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Réinitialiser le calculateur d'injection.
- Replacer le véhicule sur le sol.

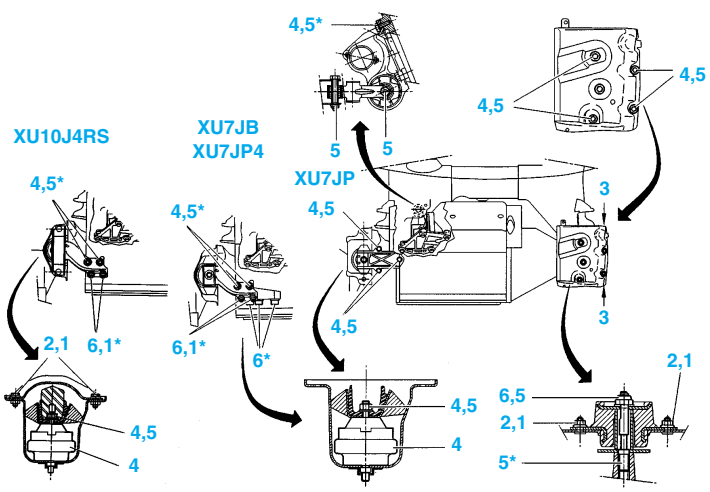
# Mise au point du moteur

## Jeu aux poussoirs

**Nota :** Cette méthode ne s'applique que sur les moteurs XU7JB et XU7JP.

- Pour les motorisations XU7JP4 et XU10J4, les poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.

### COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS MOTEURS (en daN.m)




* Enduire le filetage de Loctite Frenetanch

### CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer :
  - le couvre-culasse,
  - la tête de distributeur d'allumage et son faisceau.
- Lever la roue AV.
- Passer le rapport supérieur.
- Mettre la soupape d'échappement du cylindre n°1 en pleine ouverture et contrôler le jeu à la soupape d'échappement (4) et à la soupape d'admission (3).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre lame et poussoir (fig. Mot. 10).

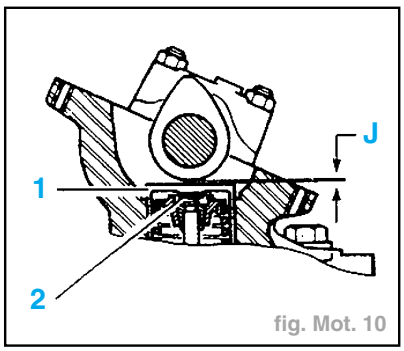


fig. Mot. 10

- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-dessous :

| * | Admission | Échappement |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 |
| 3 | 4 | 2 |
| 4 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | 3 |

* soupape d'échappement du cylindre

- Jeu de fonctionnement (mm) :
  - admission ..... 0,20 ± 0,05
  - échappement ..... 0,40 ± 0,05
- Si les valeurs de jeux (J) relevées sont incorrectes (fig. Mot. 10), déposer :
  - l'arbre à cames,
  - les poussoirs (1),
  - les grains de réglage (2).
- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. Mot. 11).

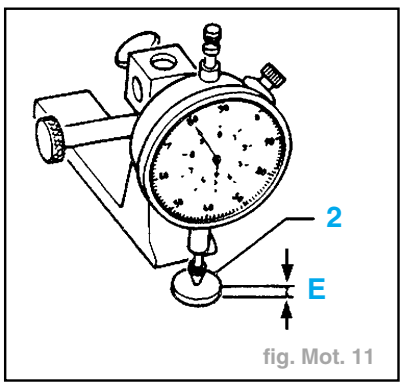


fig. Mot. 11

- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter, en se rapportant 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 (2) d'épaisseur : E = 2,25 mm.

- Pour déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter définitivement, se reporter à l'exemple (ligne C) :
- Jeu de fonctionnement (mm) :
  - A ..... 0,20
  - B ..... 0,40
  - C ..... 0,20
- Jeu relevé (mm) :
  - A ..... 0,10
  - B ..... 0,55
  - C ..... 0,45
- Différence (mm) :
  - A ..... - 0,10
  - B ..... + 0,15
  - C ..... + 0,25
- E (mm) :
  - A ..... 2,35
  - B ..... 2,95
  - C ..... 2,25
- Grains à monter (mm) :
  - A ..... 2,25
  - B ..... 3,10
  - C ..... 2,50
- Jeu obtenu (mm) :
  - A ..... 0,20
  - B ..... 0,40
  - C ..... 0,20
- Monter les grains de réglage (2) ainsi déterminés pour les poussoirs (1).
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - le couvre-culasses et son joint,
  - la tête du distributeur d'allumage et son faisceau.

# Distribution

## Moteur 8 soupapes

### DÉPOSE DE LA COURROIE

- Lever et caler le véhicule, roues AV pendantes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires.
  - le carter de distribution supérieur.
- Tourner le moteur par la vis (3) de vilebrequin (fig. Mot. 13).
- Ne jamais revenir en arrière.
- Piger :
  - le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'outil (2) (référence : 7004-TG).
  - la poulie de vilebrequin à l'aide de l'outil (3) (référence : 7014-TN).
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil (5) (référence : 9044T) (fig. Mot. 12).
- Déposer :
  - la vis (3) de la poulie de vilebrequin (fig. Mot. 13).
  - la poulie de vilebrequin (en cas de grippage, utiliser l'extracteur 6339-T).
  - l'outil (3).
  - le carter de distribution inférieur.
  - le carter du pignon de vilebrequin (sur moteur XU7JP).
- Desserrer la vis du galet tendeur (1).
- Déposer la courroie de distribution (2).

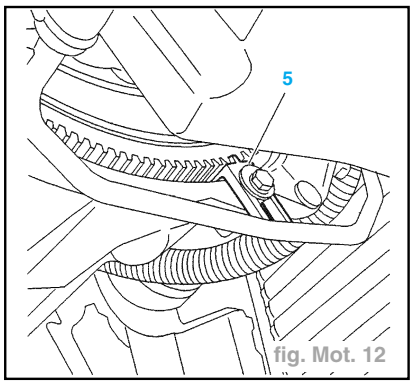


fig. Mot. 12

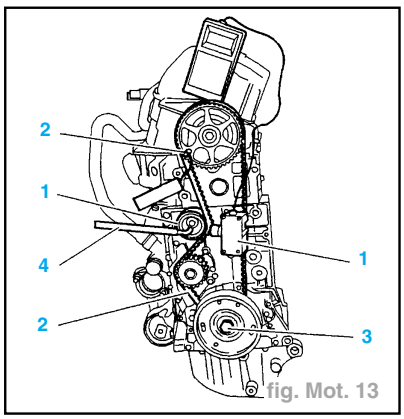


fig. Mot. 13

### REPOSE DE LA COURROIE

**Impératif :** Vérifier que le galet tendeur (1) tourne librement (absence de point dur).

- Reposer la courroie de distribution (2). Respecter le sens de montage.
- Respecter l'ordre suivant :
  - pignon d'arbre à cames.
  - pignon de vilebrequin.
  - pignon de pompe à eau.
  - galet tendeur (1).
- Poser la poulie de vilebrequin.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la page (3).
- Déposer la pige (3).
- Mettre le galet tendeur (1) au contact de la courroie (2).
- Mettre au contact la vis du galet tendeur (1).
- Placer l'outil (1) (appareil de mesure des tensions de courroies référence : 4122-T) sur la courroie (2) ; brin tendu.
- Tourner le galet (1) dans le sens anti-horaire, avec l'outil (4) (clé de tension référence : 7017-TW), pour atteindre une tension de 30 ± 2 unités SEEM.
- Serrer la vis du galet tendeur (1) à 2,1 daN.m.
- Déposer :
  - l'outil (1).
  - la pige (2).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges (2) et (3).

- Déposer les piges (2) et (3).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'outil (2).
- Placer l'outil (1) sur la courroie (2) ; brin tendu.
- La tension doit être de **44 ± 2 unités SEEM**.
- Si la valeur relevée est en dehors de la tolérance, recommencer l'opération de tension.
- Déposer :
  - la pige (2).
  - l'outil (1).
  - la poulie de vilebrequin.
- Reposer :
  - le carter du pignon de vilebrequin (sur moteur XU7JP).
  - la carter de distribution inférieur.
  - le carter de distribution supérieur.
  - l'outil (5).
  - la poulie de vilebrequin.
- Enduire la vis de la poulie de vilebrequin de **Loctite FRENETANCH**.
- Serrer la vis de la poulie de vilebrequin à **13 daN.m**.
- Déposer l'outil (5).
- Reposer :
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
  - la courroie d'entraînement des accessoires.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

## Moteur XU7JP4 (16 soupapes)

### DÉPOSE DE LA COURROIE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires.
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil (5) (référence **9044-T**) (fig. Mot. 12).
- Déposer la vis (1) de la poulie de vilebrequin (figure Mot. 14).
- Brosser le filet de la vis (1).
- Reposer la vis du vilebrequin pour tourner le moteur (serrer modérément).
- Déposer l'outil (5).

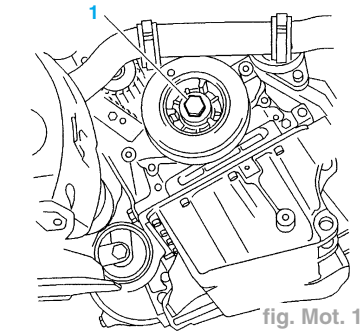


fig. Mot. 14

- Tirer vers le haut la languette (4) pour libérer les axes (fig. Mot. 15).

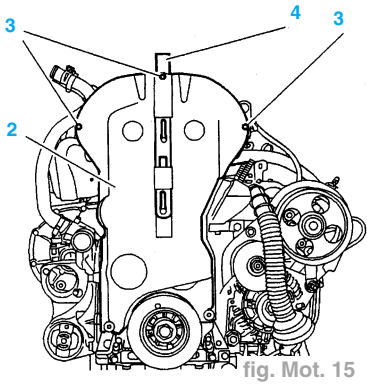


fig. Mot. 15

- Dévisser les 3 vis (3).
- Déposer le carter de distribution (2).
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2) (référence **7014-TN**).
- Déposer (fig. Mot. 16) :
  - la vis (1).
  - la poulie (8).
  - le carter inférieur de distribution (7).

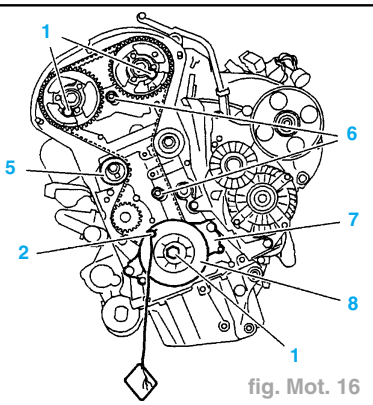


fig. Mot. 16

- Piger les arbres à cames ; avec l'outil (1) (référence **9041-TZ**).
- Déposer les axes (6).
- Desserrer le galet tendeur (5).
- déposer la courroie de distribution.

### REPOSE DE LA COURROIE

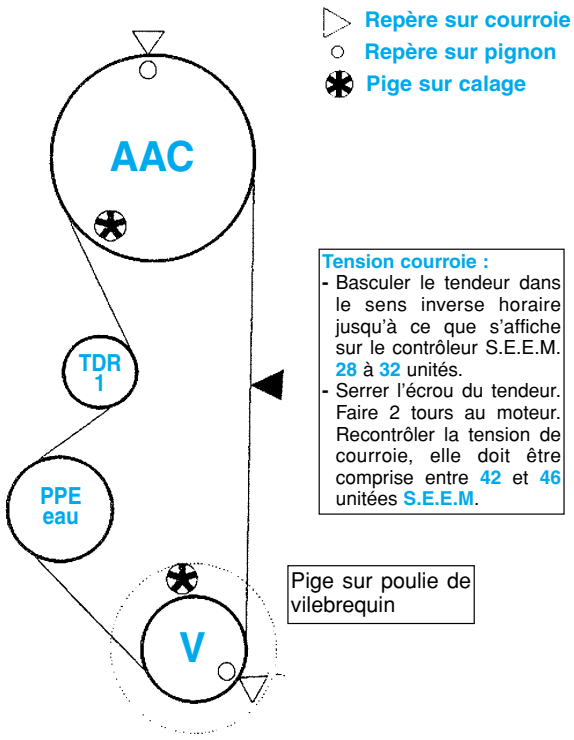
**Opérations préliminaires**

- Desserrer les 3 vis de fixation de chaque poulie d'arbre à cames.
- S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux.
- Dans le cas contraire :
  - déposer les poulies d'arbres à cames.
  - nettoyer les portées des poulies et des moyeux d'arbres à cames.

**Nota :** Les poulies d'arbres à cames sont identiques ; poser sans les serrer les poulies d'arbres à cames sur les moyeux.

**Attention :** Les moyeux d'arbres à cames sont différents.

### CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur 8 soupapes)




V : Vilebrequin
AAC : Arbre à cames
TDR : Tendeur ou galet

**Repose de la courroie de distribution**

- Placer la courroie sur la poulie (9) de l'arbre à cames d'échappement (fig. Mot. 17).

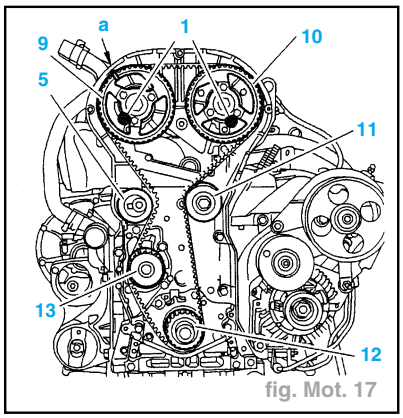


fig. Mot. 17

- Poser un collier plastique en "a" pour maintenir la courroie en place.
- Faire tourner les poulies d'arbres à cames, dans le sens horaire, pour les amener en butée de boutonnière.
- Enrouler la courroie sur :
  - la poulie (10) de l'arbre à cames d'admission.
  - le galet enrouleur (11).
  - le pignon de vilebrequin (12).
  - la pompe à eau (13).
  - le galet tendeur (5).
- Placer l'outil (6) (appareil de mesure des tensions de courroies ; référence : 4122-T) (fig. Mot. 18) sur la courroie; en évitant les contraintes avec l'environnement.

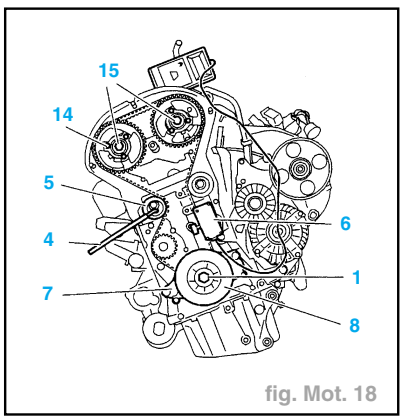


fig. Mot. 18

- Tourner le galet tendeur avec l'outil (4) (clé de tension ; référence 7017-TW), pour atteindre une tension de 45 unités SEEM.
- Serrer :
  - le galet tendeur (5).
  - les 6 vis (14) à 1 daN.m.
- Déposer :
  - l'outil (6).
  - les piges (1) ; (2).
  - le collier plastique ; en "a".
- Poser :
  - le carter inférieur (7).
  - la poulie (8).
  - la vis (1) (LOCTITE E6 sur filetage).
  - l'outil (5).
- Serrer la vis (1) à 12 daN.m.
- Déposer l'outil (5).

**Tension de la courroie de distribution**

- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2).
- Desserrer les 6 vis (14) des poulies d'arbres à cames.
- Piger les moyeux d'arbres à cames ; si nécessaire ; tourner l'arbre à cames par la vis (15).
- Détendre la courroie en manoeuvrant le tendeur (5).
- Placer l'outil (6) sur la courroie.
- Effectuer une tension de 26 unités SEEM.
- Serrer :
  - le galet tendeur (5) ; à 2 daN.m.
  - les 6 vis (14) à 1 daN.m.
- Déposer :
  - l'outil (6).
  - les piges (1) ; (2).

**Calage de la distribution**

- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2).
- Desserrer les 6 vis (14) des poulies d'arbres à cames.
- Piger les moyeux d'arbres à cames ; si nécessaire ; tourner l'arbre à cames par la vis (15).
- Serrer la vis (14) à 1 daN.m.
- Déposer les piges (1) et (2).

**Contrôle de la tension de courroie**

- Effectuer un quart tour de vilebrequin : amener le trou de pigeage de la poulie face à la vis support (16) des carters de distribution ; sans revenir en arrière (fig. Mot. 19).

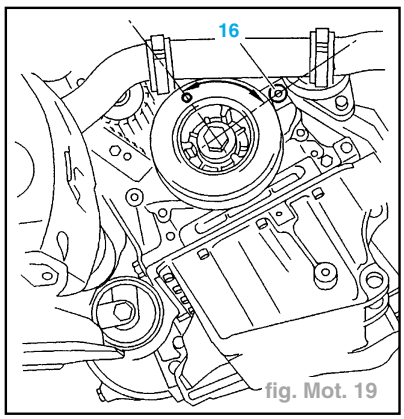


fig. Mot. 19

- Placer l'outil (6) sur la courroie ; en évitant les contraintes avec l'environnement.
- La valeur de tension doit être comprise entre 32 et 40 unités SEEM - sinon : recommencer l'opération depuis le début.
- S'assurer de la présence des tampons caoutchouc sur les axes (6) (fig. Mot. 20).
- Poser le carter de distribution sur ses vis support (16).
- Serrer les 3 vis (3).

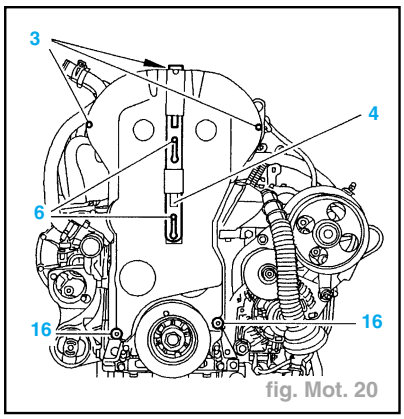


fig. Mot. 20

- Appuyer sur le centre du carter de distribution ; verrouiller la languette (4) sur les axes (6).
- Poser :
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
  - la courroie d'entraînement des accessoires.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Brancher la borne négative de la batterie.

## Moteur XU10J4RS (16 soupapes)

### DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Déclipper et écarter les durits d'arrivée et de retour carburant (à proximité du carter de distribution).
- Desserrer les vis (2) (fig. Mot. 21).
- Déposer :
  - les écrous (1).
  - le carter de distribution (3).

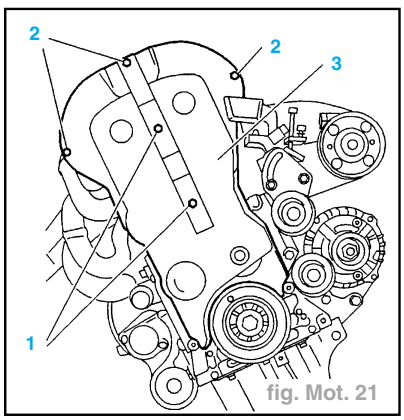


fig. Mot. 21

- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger les poulies d'arbres à cames à l'aide des outils (1) (réf. : 9041-TZ) (fig. Mot. 22).
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (3) (référence : 7014-TN).

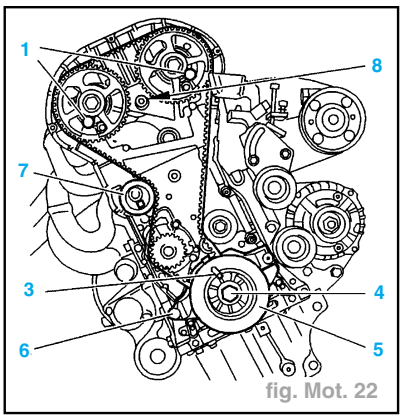


fig. Mot. 22

**Impératif :** Vérifier le bon état de la poulie de vilebrequin DAMPERS. Si les repères moyeu/poulie ne coïncident pas, l'échange de la poulie de vilebrequin est obligatoire.

- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil (5) (réf. : 9044-T) (fig. Mot. 12).
- Déposer :
  - la pige (3)
  - la vis (4) de la poulie de vilebrequin.
- Brosser le filet de la vis (4).
- Déposer :
  - la poulie (5).
  - le carter inférieur de distribution (6).
- Reposer :
  - la poulie (5).
  - la vis (4) de la poulie de vilebrequin (serrer modérément).
  - l'outil (3).
- Déposer :
  - l'outil (5).
  - la vis colonnette (8).
- Poser l'outil (6) (immobilisateur de poulies d'arbres à cames ; référence : 4200-TG) (fig. Mot. 23).
- Desserrer les vis (10).
- Déposer l'outil (6).
- Desserrer le galet tendeur (7).
- Déposer la courroie de distribution (9).

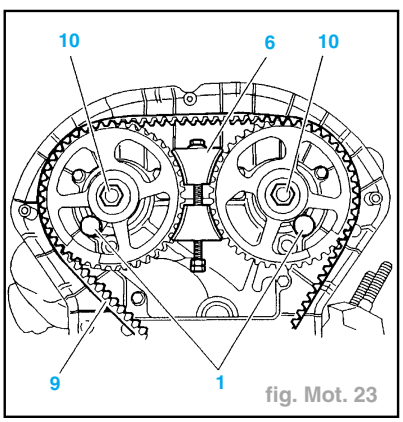


fig. Mot. 23

## REPOSE DE LA COURROIE

**Montage tension préliminaire et positionnement courroie**

- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (3).
- Piger les poulies d'arbre à cames à l'aide des outils (1).

**Nota :** S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux. Nettoyer les portées des poulies et des moyeux d'arbres à cames. Faire tourner les poulies d'arbres à cames, dans le sans horaire, pour les amener en butée de boutonnière.

- Reposer la courroie de distribution (9).
- Placer l'outil (2) (appareil de mesure des tensions de courroies ; référence 4122-T) sur la courroie ; en évitant les contraintes avec l'environnement (fig. Mot. 24).
- Tourner le galet tendeur avec l'outil (4), pour atteindre une tension de 55 unités SEEM (poulies desserrées).
- Serrer la vis du galet tendeur (7) à 2,1 daN.m.
- Poser l'outil (6).
- Serrer les vis (10) à 4 daN.m.
- Déposer les outils (1), (2), (3) et (6).
- Effectuer 6 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

**Calage de la distribution et tension finale de pose**

- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (3).
- Piger les poulies d'arbre à cames à l'aide des outils (1).

**Nota :** En cas de difficulté de pigeage des moyeux d'arbres à cames : desserrer le galet tendeur (7) ; tourner les arbres à cames par les vis (10).

- Poser l'outil (6).
- Desserrer les vis (10).
- Déposer l'outil (6).

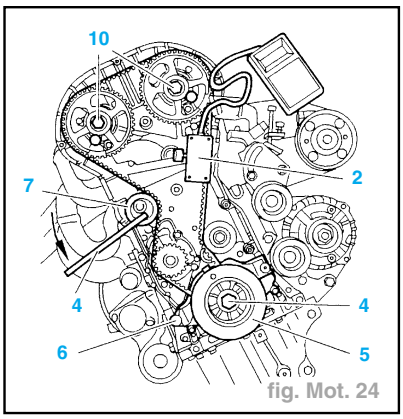


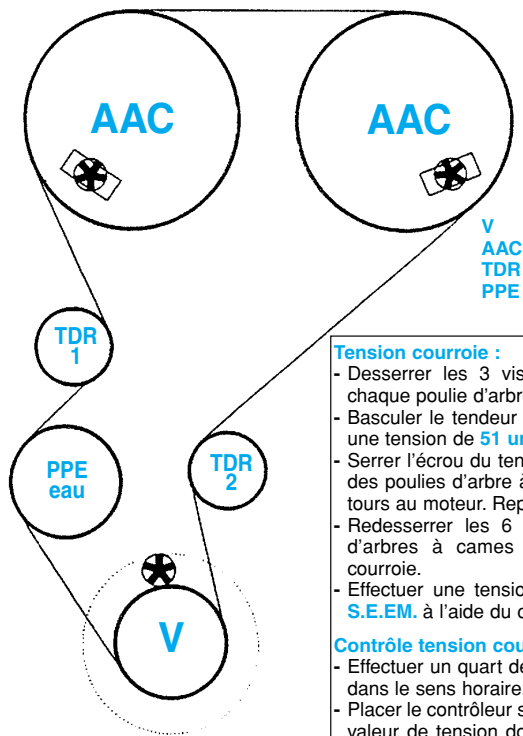
fig. Mot. 24

- Desserrer le galet tendeur (7).
- Placer l'outil (2) sur la courroie ; en évitant les contraintes avec l'environnement.
- Tourner le galet tendeur avec l'outil (4), pour atteindre une tension de 35 unités SEEM (poulies desserrées).
- Serrer la vis du galet tendeur (7) à 2,1 daN.m.
- Poser l'outil (6).
- Serrer les vis (10) à 7,5 daN.m.
- Déposer les outils (1), (2), (3) et (6).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Contrôler le pigeage du vilebrequin et des arbres à cames à l'aide des outils (1) et (3).

**Nota :** Les outils (1), (3) doivent entrer librement.

- Déposer les outils (1) et (3).

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur 16 soupapes)




Pige sur calage

V : Vilebrequin
AAC : Arbre à cames
TDR : Tendeur ou galet
PPE : Pompe

Pige sur poulie de vilebrequin

**Tension courroie :**
- Desserrer les 3 vis de fixation de chaque poulie d'arbre à cames.
- Basculer le tendeur 1 pour atteindre une tension de 51 unités S.E.E.M.
- Serrer l'écrou du tendeur et les 6 vis des poulies d'arbre à cames. Faire 2 tours au moteur. Repiger le moteur.
- Redesserrer les 6 vis des poulies d'arbres à cames et détendre la courroie.
- Effectuer une tension de 26 unités S.E.E.M. à l'aide du contrôleur.

**Contrôle tension courroie :**
- Effectuer un quart de tour au moteur dans le sens horaire.
- Placer le contrôleur sur la courroie, la valeur de tension doit être comprise entre 32 et 40 unités S.E.E.M

**Repose** (suite)

- Déposer :
  - la vis (4).
  - la poulie (5).
- Reposer :
  - l'outil (5).
  - le carter inférieur de distribution (6).
  - la poulie (5).
  - la vis (4). Serrer à **13 daN.m**.
- Déposer l'outil (5).
- Reposer :
  - la vis colonnette (8).
  - le carter de distribution (3).
  - les écrous (1).
- Serrer les vis (2).
- Clipper les durits d'arrivée et de retour carburant.
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Brancher la borne négative de la batterie.

# Lubrification

## Contrôle de la pression

### MOTEUR XU10

**Nota :** Température huile moteur : **80 °C**.

- Déposer :
  - la cartouche de filtre à huile (1) (fig. Mot. 25).
  - l'échangeur thermique (2).

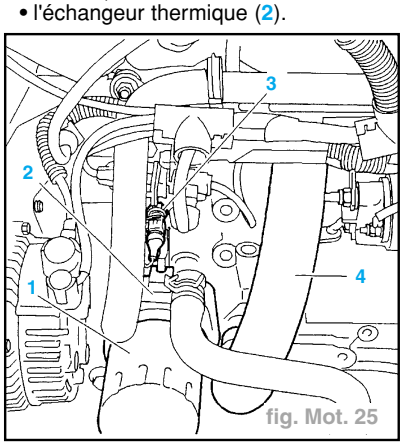


fig. Mot. 25

- Désaccoupler la durit (4) : utiliser une pince à collier (réf. : **4145-T**).
- Déconnecter le manocontact (3).
- Déposer le manocontact de pression d'huile (3) ; à l'aide d'une douille de **22 mm** (réf. : **5709-TB2**).
- Monter le raccord (2) (fig. Mot. 26).

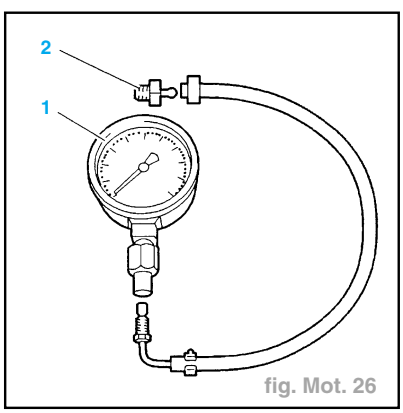


fig. Mot. 26

- Brancher le manomètre (1) et son flexible sur le raccord (2) (coffret réf. : **4103-T**).
- Reposer :
  - l'échangeur thermique (2).
  - la cartouche de filtre à huile (1).
- Accoupler la durit (4).
- Démarrer le moteur et le laisser fonctionner pendant quelques instants.
- Parfaire le niveau d'huile.
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions d'huile.

| Régime moteur (tr/mn) | Pression (bars) |
|---|---|
| 1 000 | 2 |
| 2 000 | 3,5 |
| 4 000 | 5,5 |

- Déposer :
  - la cartouche de filtre à huile (1).
  - l'échangeur thermique (2).
- Désaccoupler la durit (4).
- Débrancher le compte-tours.
- Déposer le manomètre (1) et son raccord (2).
- Reposer :
  - le manocontact de pression d'huile (3) (équipé d'un joint neuf). Serrer à **3 daN.m**.
  - l'échangeur thermique (2).
  - la cartouche de filtre à huile (1).
- Reconnecter le manocontact (3).
- Accoupler la durit (4).
- Contrôler le niveau d'huile.

### MOTEURS XU7

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile :
  - température huile moteur : **80°C**.
  - régime moteur (tr/mn) : **3 000 tr/mn**.
  - pression d'huile : **5 bar.**
- Désaccoupler les durits (2) ; à l'aide d'une pince à collier (sur véhicules avec réfrigération) (fig. Mot. 27).
- Déconnecter le manocontact (1).
- Déposer le manocontact de pression d'huile (1).

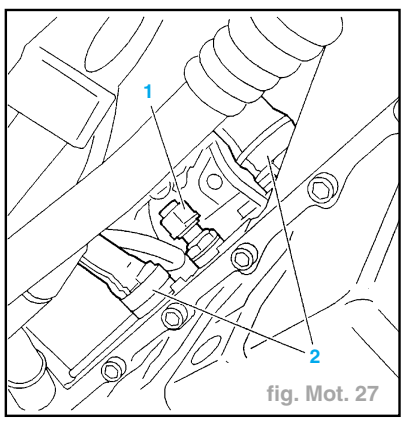


fig. Mot. 27

**Nota :** Sans réfrigération, la dépose du manocontact de pression d'huile (1) s'effectue par le dessus à l'aide d'une douille de **22 mm**.

- Monter le raccord (2) (figure Mot. 26).
- Brancher le manomètre (1) et son flexible sur le raccord (2).
- Brancher un compte-tours.
- Accoupler les durits (2) (sur véhicules avec réfrigération).
- Relever les pressions d'huile.
- Désaccoupler les durits (2) (sur véhicules avec réfrigération).
- Débrancher le compte-tours.
- Déposer le manomètre (1) et son raccord (2).
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Serrer à **3 daN.m** (**3,5 daN.m** sur moteur XU7JP4).
- Reconnecter le manocontact.
- Accoupler les durits (2) (sur véhicules avec réfrigération).
- Contrôler le niveau d'huile.

# Refroidissement

### VIDANGE

- Déposer le bouchon de remplissage du radiateur avec précaution (moteur froid).
- Ouvrir la vis (1) d'un quart de tour (fig. Mot. 28).
- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange.

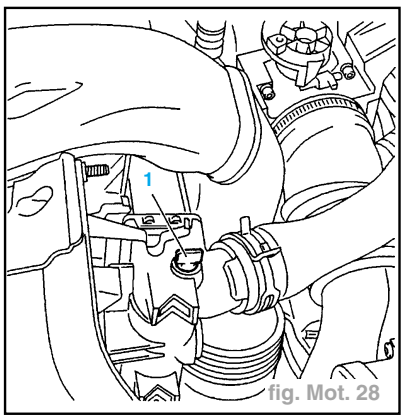


fig. Mot. 28

- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (3) (fig. Mot. 29) (uniquement sur XU10J4RS).
- Reposer la vis de vidange (3), serrer à **2,5 daN.m**.
- Désaccoupler la durit de sortie d'eau radiateur du boîtier d'entrée d'eau (moteurs XU7JP4 et XU7JB).
- Ouvrir la vis de vidange du boîtier d'entrée d'eau (pompe à eau) (moteur XU7JP).

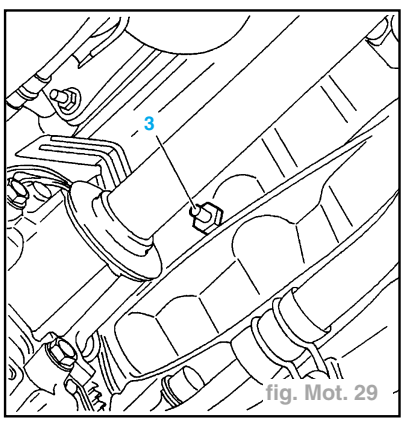


fig. Mot. 29

- Accoupler la durit de sortie d'eau radiateur au boîtier d'entrée d'eau (moteurs XU7JP4 et XU7JB).
- Fermer la vis de vidange du boîtier d'entrée d'eau (pompe à eau) (sur moteur XU7JP).
- Fermer la vis de vidange du radiateur.

### REMPLISSAGE - PURGE

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) (réf. **4520-T**) (fig. Mot. 30).

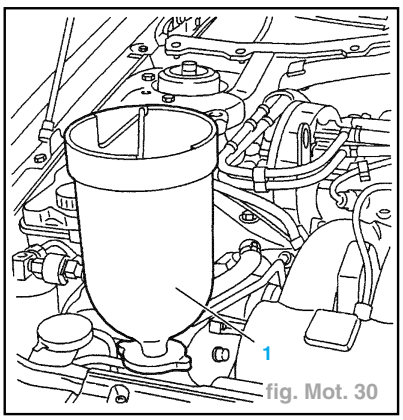


fig. Mot. 30

- Remplir lentement le cylindre de charge (1) de liquide de refroidissement, jusqu'au repère "1 litre", pour mettre le circuit sous pression.
- Ouvrir les vis de purge (4), (5), (6) et (7) (fig. Mot. 31).

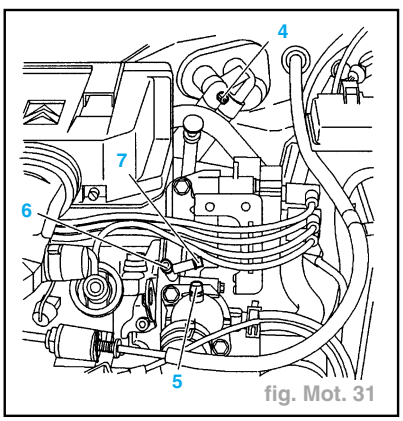


fig. Mot. 31

- Refermer les vis de purge lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulles d'air.
- Respecter l'ordre suivant :
  - vis de purge (5) du boîtier régulateur thermostatique.
  - vis de purge (7) du boîtier d'eau (sur moteur XU7JP).
  - vis de purge (6) du boîtier d'eau (sur moteurs XU7JP et XU7JB).
  - vis de purge (1) du radiateur.
  - vis de purge (4) de l'aérotherme.
- Faire tourner le moteur à un régime de **1 500 tr/mn**.
- Maintenir ce régime jusqu'au 3ème cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge (1).
- Reposer le bouchon de remplissage.

## Allumage - injection

### CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

**Impératif :** En raison de la présence de benzène dans le carburant sans plomb, cette opération doit être réalisée à l'extérieur.

- Conditions préalables :
  - contrôle alimentation pompe à carburant correct,
  - débrancher les injecteurs (contact coupé),
  - quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 l**.
- Faire chuter la pression dans le circuit de carburant, en appliquant une dépression sur le régulateur de pression avec la pompe à vide (1) (fig. Mot. 32).

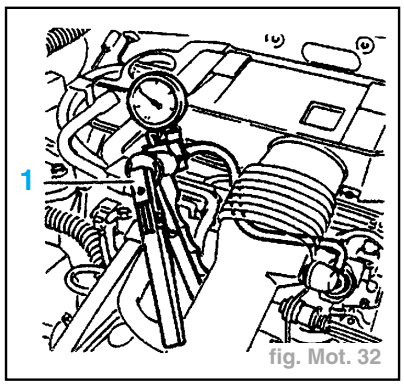


fig. Mot. 32

- Déposer le tuyau d'alimentation de la rampe d'injection.
- Raccorder le manomètre (1) à l'aide du raccord et du té (2) (fig. Mot. 33).

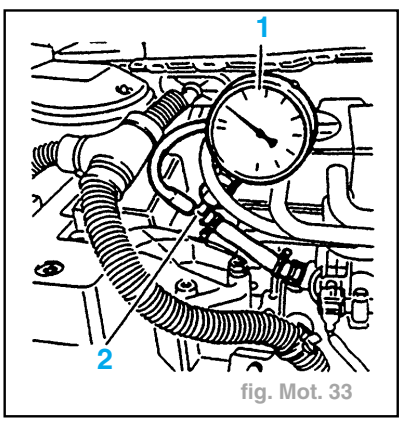
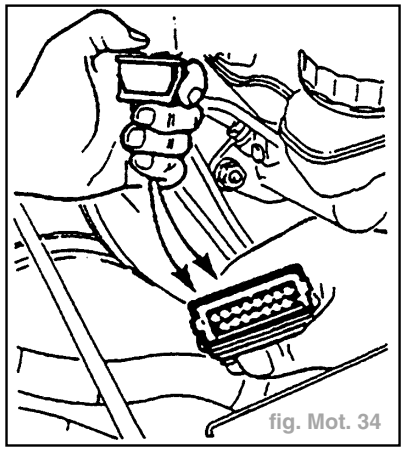


fig. Mot. 33

- Débrancher le relais de pompe à carburant (fig. Mot. 34).
- Connecter l'interrupteur sur le connecteur du relais, afin d'alimenter la pompe à carburant.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Valeur de pression (bar) **2,3 < P < 2,7** (sur XU7JP) **ou 2,7 < P < 3,3** (sur les autres motorisations).
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le régulateur de pression d'essence,
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous les contrôles sont corrects, remplacer la pompe.


fig. Mot. 34

### CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Pincer le tuyau d'alimentation.
- Arrêter la pompe.
- Pas de chute de pression :
  - contrôler le circuit d'alimentation (canalisations percées),
  - si correct, remplacer la pompe (clapet anti-retour défectueux).
- Chute de pression, contrôler :
  - le régulateur de pression essence,
  - les injecteurs (étanchéité).

### CONTRÔLE DU DÉBIT

- Brancher la pompe (1) à l'extrémité du régulateur (2) (fig. Mot. 35).
- Actionner la pompe.
- Augmenter la pression à **3 bar** à l'aide de la pompe (1).

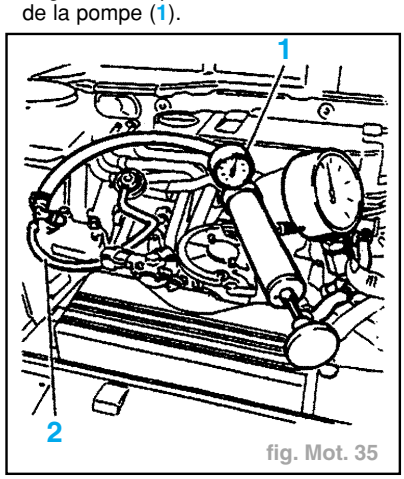


fig. Mot. 35

- Arrêter la pompe.
- Pincer le tuyau de retour à l'aide de l'outil.
- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **15 s**.
- Débit d'alimentation carburant ($cm^3$) :
  - valeur minimale ..... **340**
  - valeur maximale ..... **600**
- Si la valeur est incorrect, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

### CONTRÔLE RALENTI

- Régime non réglable, déterminé par le moteur pas-à-pas, commandé par le calculateur.

### CONTRÔLE ANTIPOLLUTION

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde à oxygène.

## Révision de la culasse

### Moteurs XU7JB ET XU7JP (simple arbre à cames)

### DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la roue avant droite.
  - la pare-boue.
  - la carter de distribution supérieur.
  - le carter de distribution inférieur.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (**3**) (référence : **7014-TN**).
- Piger l'arbre à cames avec la pige (**4**) (référence : **7004 TG**).

**Nota :** Lorsque le vilebrequin est pigé, les pistons sont à mi-course.

- Détendre la courroie en manoeuvrant le tendeur.
- Déposer la courroie de distribution de la poulie d'arbre à cames.
- Contrôler visuellement l'état de la courroie de distribution.

**Nota :** Si la courroie présente des craquelures ou des traces d'huile, il est nécessaire de la changer.

**Attention :** Procéder à l'opération moteur froid.

- Déposer :
  - les raccords attenants à l'ensemble couvre-culasse/filtre à air.
  - l'ensemble filtre à air.
- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants au répartiteur d'admission.
- Déposer le répartiteur d'air.
- Obturer les conduits d'admission.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Soutenir le moteur avec un cric (moteur XU7JP).
- Déposer :
  - le support moteur supérieur droit (moteur XU7JP).
  - le support moteur intermédiaire droit (moteur XU7JP).
  - les vis de culasse.
  - l'entretoise de la vis de culasse située au dessus de la pompe à eau.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Poser les outils (**1**) et (**2**) (références : **2517-TB et 149-T**) (fig. Mot. 36).

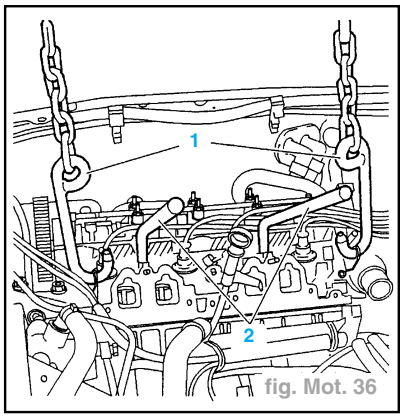


fig. Mot. 36

- Maintenir l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide d'une grue d'atelier.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (**2**).
- Soulever l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide de la grue atelier.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joints (ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif).

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

### DÉMONTAGE

- Déposer :
  - la vis de pignon d'arbre à cames,
  - le pignon d'arbre à cames.
- Déposer la rampe de graissage.
- Desserrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers.
- Déposer :
  - les chapeaux de paliers,
  - l'arbre à cames.

**Attention :** En cas d'échange de l'arbre à cames ou des poussoirs, reposer des grains de base.

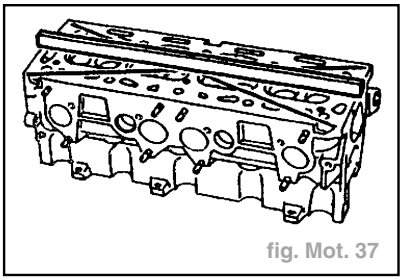
### CONTRÔLE

**Contrôle de la planéité**

- Utiliser pour ce contrôle une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôle en appliquant la règle sur le plan de joint dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonale) (fig. Mot. 37).

**Nota :** La cale pouvant être produite entre la règle et le plan de joint de la culasse, correspond à la déformation du plan de joint.

- Déformation maxi (mm) ..... **0,05**


fig. Mot. 37

### CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse.
- (**X**) doit être inférieur à **171,5 mm** (fig. Mot. 38).

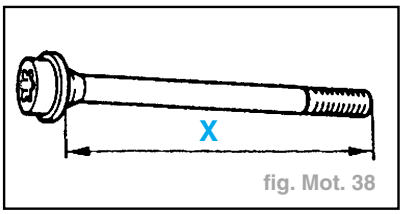


fig. Mot. 38

- Si les vis de culasse ont une longueur supérieure à celle précitée, les remplacer.

### REMONTAGE

- S'assurer que le vilebrequin soit en position de pigeage.
- Huiler les paliers d'arbre à cames.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - les chapeaux de paliers nos **2, 3, 4** et **5** en respectant l'ordre et le sens de montage (fig. Mot. 39).
- Serrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers à **0,5 daN.m**.
- Enduire la face (**9**) du palier n° 1 de Loctite Formajoint (fig. Mot. 39).

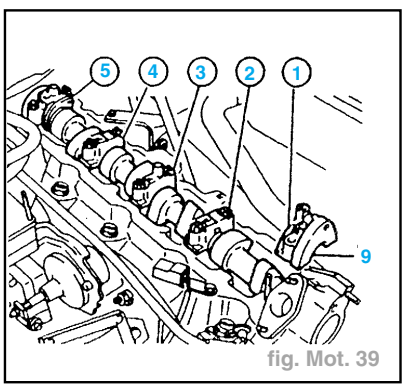


fig. Mot. 39

- Reposer le palier **n°1**.
- Serrer les écrous de chapeaux de paliers à **1,6 daN.m**.
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Reposer (fig. Mot. 40) :
  - la vis (**7**) équipée d'un joint neuf ; couple de serrage (daN.m) ..... **1,5**
- Reposer le pignon d'arbre à cames.

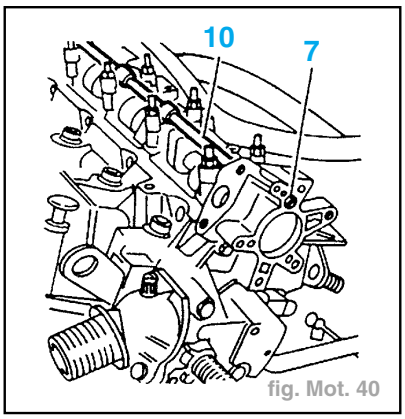


fig. Mot. 40

## REPOSE

- Contrôler la présence des bagues de centrage (1) (figure Mot. 41).
- Piger la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil (4).

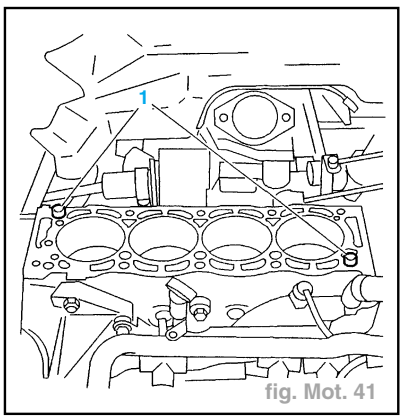


fig. Mot. 41

**Nota :** La languette repère de joint de culasse doit être placée du côté volant moteur.

- Poser :
  - le joint de culasse.
  - l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide de la grue d'atelier.

**Impératif :** Avant réutilisation des vis de culasse il faut contrôler leur longueur.

**Impératif :** Poser l'entretoise de la vis de culasse située au dessus de la pompe à eau.

**Attention :** Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **MOLYKOTE G RAPID PLUS** sur les filets et sous la tête (E3).

- Reposer :
  - les vis de culasse.
  - le support moteur intermédiaire droit (moteur XU7JP).
  - le support moteur supérieur droit (moteur XU7JP).
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 42).
  - **Vis à empreinte Torx.**

**Cette opération s'effectue en 4 étapes**

- Étape 1 :
  - préserrage à **6 daN.m**.
- Étape 2 :
  - desserrer complètement, la vis N°1.
  - resserrer la vis à **2 daN.m**.
  - serrage angulaire à **107°**
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué, pour les 9 autres vis.
- Étape 3 :
  - appliquer un serrage angulaire de **100°** sur la vis N°1.
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué, pour les 9 autres vis.
- Étape 4 :
  - appliquer un serrage angulaire de **100°** sur la vis N°1.
  - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué, pour les 9 autres vis.
  - **Vis à empreinte hexagonale**.

Préserrage : **6 daN.m**.
En procédant vis par vis :
- desserrer les vis complètement
- resserrer à : **2 daN.m**.
- serrage angulaire à **120°**

Faire tourner le moteur jusqu'à l'enclenchement des groupes motoventilateurs.
Laisser refroidir 2 heures minimum.
En procédant vis par vis :
- desserrer les vis complètement.
- resserrer à : **2 daN.m**.
- serrage angulaire à **120°**.

- Reposer la courroie de distribution.
- Déposer les obturateurs de conduit d'admission.
- Reposer le répartiteur d'admission.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants au répartiteur d'admission.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Accoupler la rotule d'échappement.
- Reposer :
  - l'ensemble filtre à air.
  - les raccords attenants à l'ensemble couvre-culasse/filtre à air.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Brancher la borne négative de la batterie.

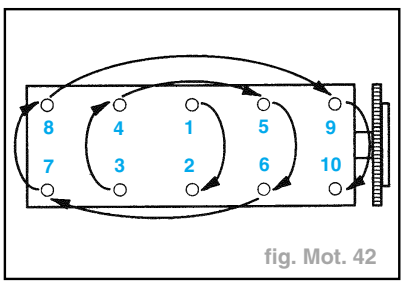


fig. Mot. 42

## Moteurs XU7JP4 et XU10J4RS (double arbres à cames).

## DÉPOSE

- **Moteur XU7JP4**

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la roue avant droite
  - le pare-boue.
- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Déposer la courroie de distribution (voir "Dépose de la courroie de distribution").
- Désaccoupler (fig. Mot. 43) :
  - le filtre à air (8).
  - la câble d'accélérateur (9).
  - les tubes de recyclage des vapeurs d'huile (6).
  - la durit de canister.
  - les durits (4) sur la rampe d'injection de carburant.

**Nota :** Repérer la position de chaque connecteur d'injecteur.

- Déconnecter puis déclipper tous les injecteurs.
- Déposer la vis (10).
- Écarter l'ensemble guide jauge à huile.
- Déposer :
  - les fixations (5) du répartiteur d'air (6) vis et 2 écrous).
  - le répartiteur d'air du bloc moteur.
- Déconnecter tous les capteurs du répartiteur d'air.
- Désaccoupler le raccord encliquetable de pompe à vide.
- Déclipper les éléments du support (7).
- Déposer le couvercle (11) (fig. Mot. 44).
- Écarter les durits de carburant (4).
- Déposer le support durits de carburant.
- Déconnecter le boîtier des bobines d'allumage (12).
- Déposer :
  - le boîtier des bobines d'allumage (12).
  - les couvercles (13).
  - la durit encliquetable (14).

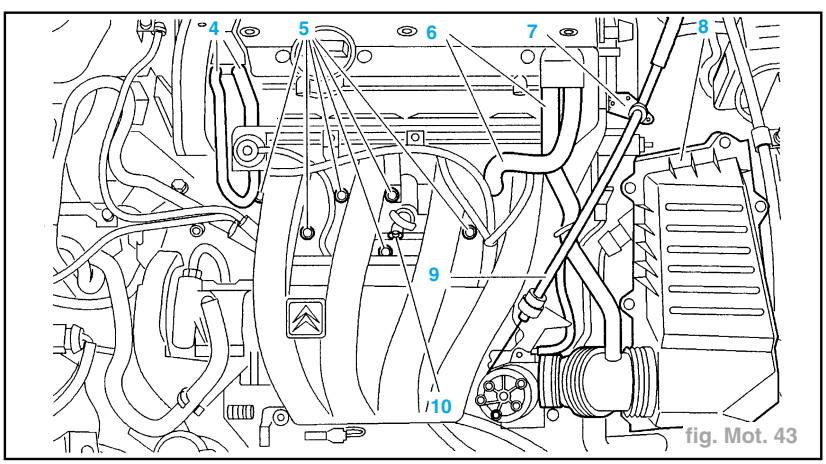


fig. Mot. 43

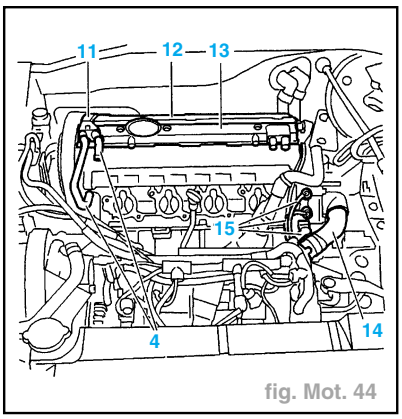


fig. Mot. 44

- Déconnecter les sondes de température (15).
- Déposer les 3 vis (16) (fils de masse) (fig. Mot. 45).

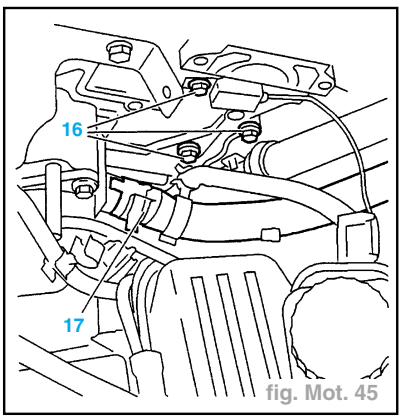
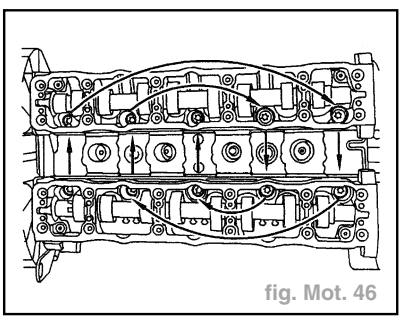


fig. Mot. 45

- Désaccoupler la durit d'aérotherme (17).
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur (fig. Mot. 46).


fig. Mot. 46

- Déposer les vis de culasse.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Poser les outils (4) et (5) (références : 149-T et 2517-TB) (fig. Mot. 47).
- Maintenir l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide d'une grue atelier.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (4) (si nécessaire).
- Soulever l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide de la grue atelier.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joints (ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif).

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

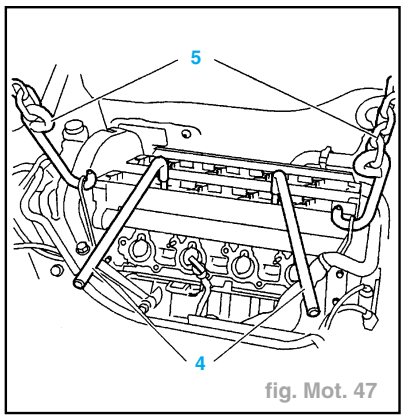


fig. Mot. 47

**• Moteur XU10J4RS**

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la roue avant droite.
  - le carter moteur.
  - le pare-boue.
  - le carter de distribution.
- Déposer la courroie de distribution (voir "dépose de la courroie de distribution").
- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Déposer la biellette anticouple.
- Débrider de la culasse, le tube métallique (liaison collecteur d'entrée d'eau/aérotherme).
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs.
- Désaccoupler (fig. Mot. 48) :
  - les tubes de recyclage des vapeurs d'huile (5).
  - le raccord encliquetable (4) de pompe à vide (5).
  - le raccord encliquetable (6) de sortie d'eau.
  - les durits du boîtier de sortie d'eau.
  - la durit de canister (1).
  - le câble d'accélérateur (3).
  - le conduit de filtre à air (2).

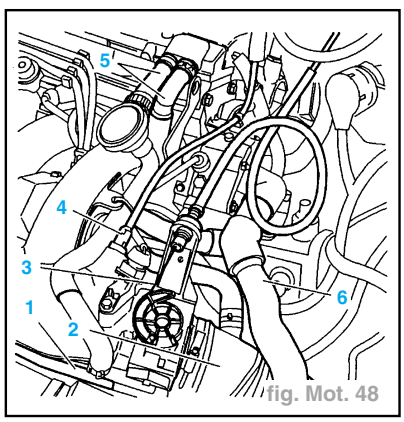


fig. Mot. 48

- Déposer le boîtier papillon.
- Déposer les pattes de maintien situés sous le répartiteur d'air.
- Désaccoupler les durits (8) de la rampe d'injection de carburant. (fig. Mot. 49).

**Nota :** Repérer la position de chaque connecteur d'injecteur.

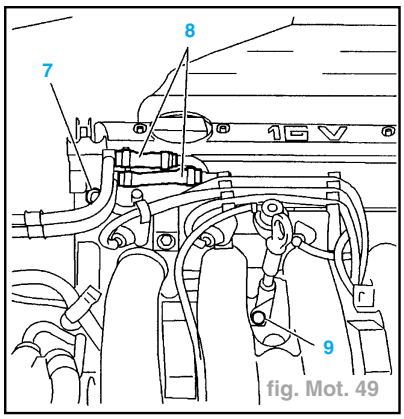


fig. Mot. 49

- Déconnecter puis déclipper les éléments suivants :
  - capteur position d'arbre à cames (7).
  - les injecteurs.
- Déposer la vis (9).
- Écarter l'ensemble guide jauge à huile.
- Déposer les fixations du répartiteur d'air (6 vis et 2 écrous).
- Déconnecter tous les capteurs du répartiteur d'air.
- Déposer :
  - le répartiteur d'air.
  - l'écran thermique du collecteur d'échappement.
- Déconnecter les sondes de température (14) (figure Mot. 50).

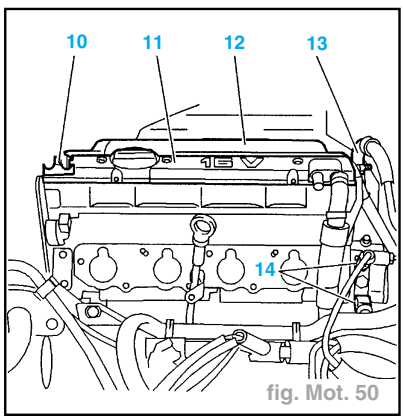


fig. Mot. 50

- Désaccoupler la durit (13).
- Déposer :
  - les 2 fils de masses de la culasse.
  - le carter des bobines d'allumage (12).
  - les 4 bobines d'allumage et leur faisceau.
  - le support (10).
  - les couvercles des chapeaux de paliers d'arbre à cames (11).
- Soutenir le moteur avec un cric (interposer une cale en bois).
- Déposer le support moteur droit de la caisse;
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur (fig. Mot. 46).
- Déposer les vis de culasse.
- Faire descendre légèrement, l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Mettre en place une grue atelier.
- Poser les outils (4) et (5) (références : 149-T et 2517-TB) (fig. Mot. 47).

- Maintenir l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide d'une grue atelier.
- Basculer et décoller la culasse et collecteur, à l'aide des leviers (4) (si nécessaire).
- Soulever l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide de la grue d'atelier.
- déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joints (ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif).

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

## DÉMONTAGE

- Desserrer :
  - les vis de fixation des poulies d'arbres à cames,
  - les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames,
- Déposer les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie.

**Nota :** Les moyeux d'arbres à cales sont différents.

- Desserrer progressivement de quelques tours, les vis des deux paliers porte-arbre à cames.
- Décoller les paliers porte-arbre à cames.
- Desserrer puis déposer les deux paliers porte-arbre à cames.

**Attention :** Les arbres à cames sont identiques, repérer leur position.

- Déposer :
  - les arbres à cames,
  - les poussoirs : respecter leur emplacement d'origine.
- Utiliser une ventouse (exemple : rodoir à soupapes).

**Nota :** Contrôler l'état des poussoirs hydrauliques.

- Contrôler le bon état des paliers d'arbres à cames.
- Nettoyer les plans de joints.

**Impératif :** Chasser l'huile dans les taraudages des vis de fixation des paliers porte-arbre à cames.

## CONTRÔLES

**Nota :** Avant tout contrôle, nettoyer les plans de joint. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

## CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Utiliser pour ce contrôle, une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôle en appliquant la règle sur le plan de joint dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonale) (fig. Mot. 37).
- Déformation maxi (mm) ..... 0,05

## CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation (fig. Mot. 38).
- La longueur (X) doit être comprise entre (mm) :
  - XU7JP4 ..... 160
  - XU10J4R ..... 112

**Impératif :** Si la longueur est supérieure, prendre des vis neuves.

## REMONTAGE

- Repose des poussoirs :
  - huiler le corps des poussoirs,
  - reposer les poussoirs en respectant leurs emplacements d'origine,
  - s'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Huiler les paliers et les cames.

**Moteur XU10J4RS**

- Placer et positionner les arbres à cames en orientant la rainure (15) à 3 heures et la rainure (16) à 11 heures (fig. Mot. 51).

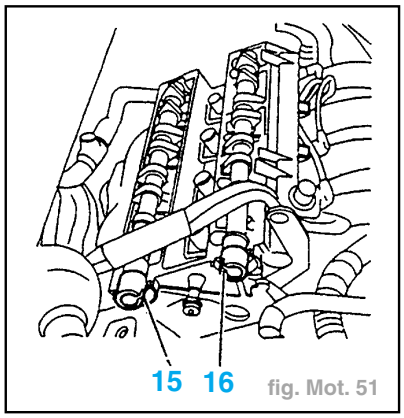


fig. Mot. 51

**Moteur XU7JP4**

- Placer et positionner les arbres à cames en orientant la rainure (15) à 12 heures et la rainure (16) à 11 heures (fig. Mot. 51).
- Vérifier la présence des goupilles (18) (fig. Mot. 52).
- Déposer un cordon de pâte à joint Silicone Catégorie 2 en (A) sur le pourtour des plans de joints et des taraudages recevant les vis de fixation.
- Reposer les carters paliers d'arbres à cames.

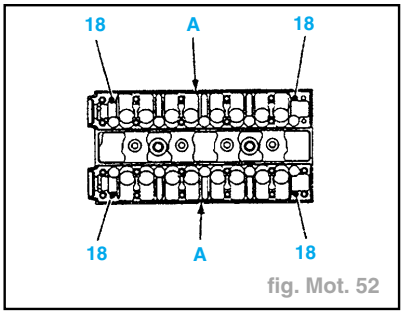


fig. Mot. 52

**Attention :** S'assurer de la présence d'une rondelle d'étanchéité sous chaque tête de vis.

- Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation, dans l'ordre indiqué (de 1 à 12) (fig. Mot. 53).
- Presserrage (daN.m) ..... 0,5
- Serrage (daN.m) ..... 1
- Reposer :
  - les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie.

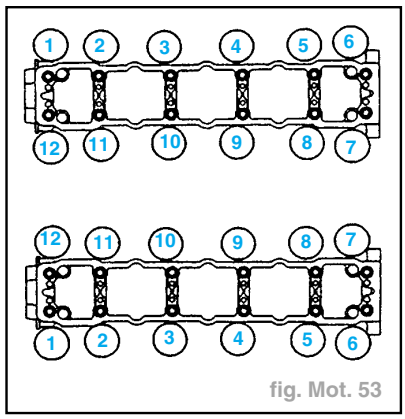


fig. Mot. 53

  - les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames équipées de leurs rondelles d'appui.
- Contrôler la conformité des moyeux (fig. Mot. 54).

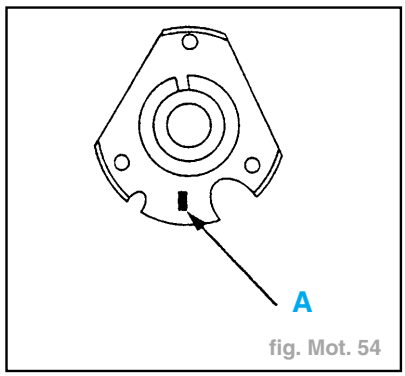


fig. Mot. 54

| | Repère A |
|---|---|
| Moyeux d'arbre à cames | XU7JP4 |
| admission | 1 |
| échappement | 2 |

- Serrer les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames à 7,5 daN.m.
- S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux.

## REPOSE

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres, en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des goupilles (11) (fig. Mot. 55).

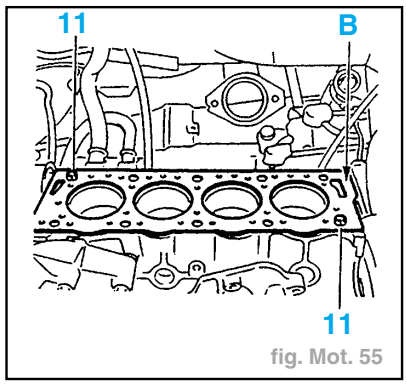


fig. Mot. 55

- Mettre en place le joint de culasse neuf, languette (**B**) côté embrayage (fig. Mot. 55).
- Monter la culasse, pignons d'arbres à cames pigés (**3**) (fig. Mot. 56).

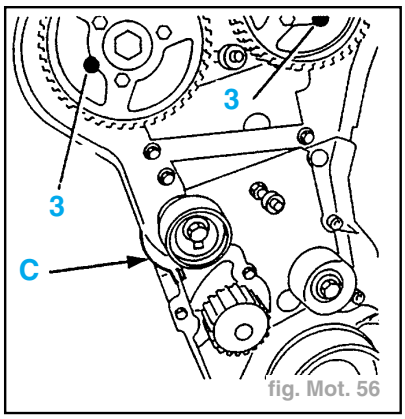


fig. Mot. 56

- Engager correctement l'extrémité (**C**) du carter de distribution.

**Attention :** Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapid Plus** sur les filets et sous la tête.

- Serrer la vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 57).

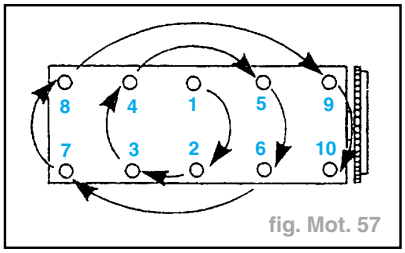


fig. Mot. 57

- Cette méthode ne nécessite pas de mise en température du moteur avant le serrage définitif de la culasse.
- Ne pas serrer la culasse lors de la première révision.

**Nota :** Pour les moteurs XU7JP4, se reporter à la page 50 (serrage culasse vis **TORX**).
- En suivant l'ordre indiqué uniquement XU10 :
  - Presserrer les vis à **3,5 daN.m**.
  - Serrer les vis à **7 daN.m**.
  - Serrage angulaire à **160°C**.
  - Reposer :
    - la courroie de distribution, voir "repose de la courroie",
    - le support moteur droit.
- Reposer les couvercles des paliers porte arbre à cames.

**Nota :** Les couvercles des paliers porte arbre à cames possèdent un joint composite supportant plusieurs démontages. Si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement avec du produit d'étanchéité **E10** (AUTO-JOINT OR).

**Attention :** Le serrage du couvercle se fait sur les colonnes d'appui des vis, et non sur l'extérieur.

- En suivant l'ordre indiqué : serrer les vis à **1 daN.m** (fig. Mot. 58).
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Poser les fixations du répartiteur d'air (couple de serrage **2 daN.m**).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

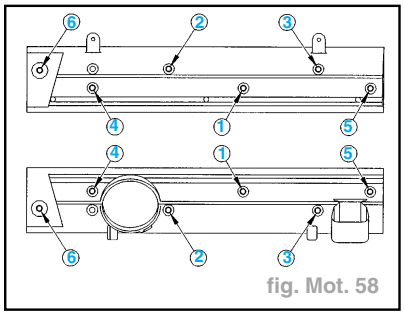


fig. Mot. 58

- Brancher la borne négative de la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

# CARACTÉRISTIQUES

## Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu AV et incliné vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbre à cames en tête tournant sur trois paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs.
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames, la pompe à eau et la pompe d'injection.
- 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 d'injection rotative.
- Injection indirecte avec préchambre et bougies de préchauffage.
- Suralimentation assurée par turbocompresseur (XU D9 TE).

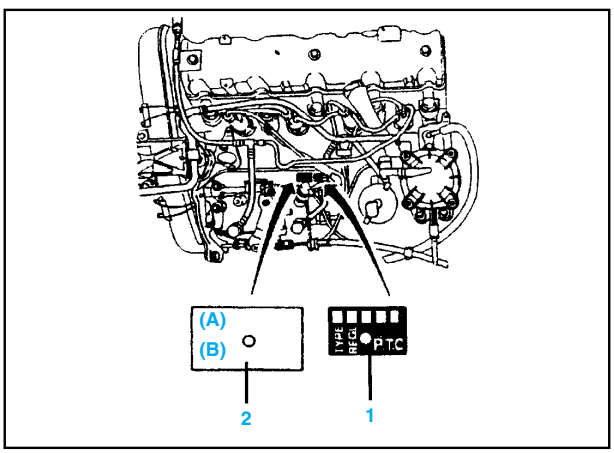
### SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

| | XU D9 A/L3* | XU D9 TE/L3* |
|---|---|---|
| - Type de moteur | | |
| - Repère | DJY* | DHY |
| - Cylindrée ($cm^3$) | 1 905 | 1 905 |
| - Alésage (mm) | 83 | 83 |
| - Course (mm) | 88 | 88 |
| - Rapport volumétrique | 23/1 | 21,8/1 |
| - Puissance maxi : | | |
| • norme CEE (kW) | 50 | 66 |
| • norme DIN (ch) | 70 | 90 |
| - Couple maxi : | | |
| • norme CEE (daN.m) | 12 | 19,6 |
| • norme DIN (m.kg) | 12,5 | 20,5 |
| - Régime à la puissance maxi (tr/mn) | 4 600 | 4 000 |
| - Régime au couple maxi (tr/mn) | 2 000 | 2 250 |

* Versions dépolluées

### IDENTIFICATION DES MOTEURS

- Plaquette de marquage du type réglementaire (1) :
  - XU D9 A/L3 ..... DJY
  - XU D9 TE/L3 ..... DHY
- Plaque d'identification (2) comprenant :
  - le numéro d'organe (A),
  - le numéro d'ordre de fabrication (B).




## Éléments constitutifs du moteur

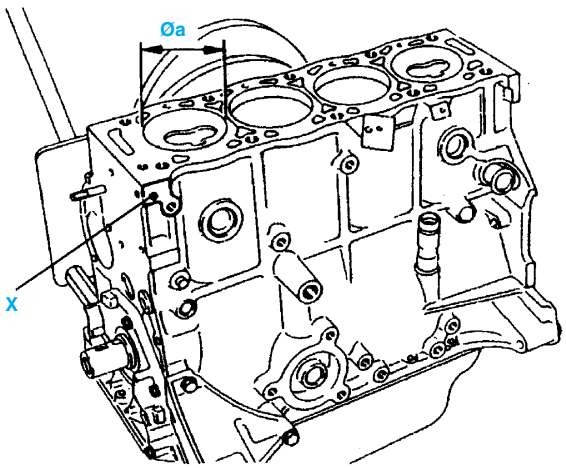
### BLOC-CYLINDRES

- Bloc-cylindres en fonte à cinq paliers, fûts intégrés dans le bloc.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) ..... 303

**Alésage des cylindres (mm)**

- Tolérance (mm) ..... + 0,018 / - 0
- Diamètre (a) (mm) :
  - origine sans repère ..... 83
  - origine repère A1 ..... 83,03
  - cote réparation 1, repère R1 ..... 83,20
  - cote réparation 2, repère R2 ..... 83,50
  - cote réparation 3, repère R3 ..... 83,80

### REPÈRE BLOC-CYLINDRES




### PISTONS

- Pistons en alliage d'aluminium
- Sens de montage : trèfle sur tête de piston côté pompe d'injection.

**Diamètre des pistons (mm)**

- Tolérance (mm) ..... + 0,009 / - 0
- Diamètre (a) (mm) :
  - origine sans repère ..... 82,93
  - origine repère A1 ..... 82,96
  - cote réparation 1, repère R1 ..... 83,13
  - cote réparation 2, repère R2 ..... 83,43
  - cote réparation 3, repère R3 ..... 83,73
- Distance entre le bas de la jupe et le point de mesure du diamètre (mm) ..... 25
- Les pistons sont repérés par catégories, ce repère (X) est reporté sur le bloc-cylindres, veiller à utiliser des pistons de même catégorie (voir encadré ci-contre).

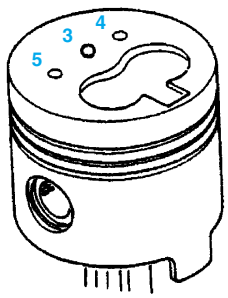
**• Axes de pistons**

- Axes de pistons montés libres dans la bielle et dans le piston.
- Les axes sont arrêtés par des clips.
- Diamètre de l'axe (mm) :
  - moteur XU D9 ..... 25
  - moteur XU D9 TE ..... 28
- Longueur (mm) :
  - moteur XU D9 ..... 72
  - moteur XU D9 TE ..... 67,9

**• Segments**

- Segment coup de feu à double trapèze tombé :
  • marque ..... Goetze
  • épaisseur ..... 3,5
- Segment d'étanchéité :
  • marque ..... Goetze
  • épaisseur ..... 2
- Segment racleur :
  • marque ..... Goetze
  • épaisseur ..... 3
- Jeu à la coupe (à titre indicatif) (mm)
  • segment de feu ..... 0,20 à 0,40
  • segment d'étanchéité ..... 0,20 à 0,40
  • segment racleur ..... 0,25 à 0,50
- Sens de montage ..... repère TOP dirigé vers le haut

## PISTON




Repère (3) : classe de piston
Repère (4) : Marque du fabricant
Repère (5) : classe de poids

## VILEBREQUIN

- Matière ..... fonte
- Nombre de paliers ..... 5
- Nature des coussinets ..... Aluminium-étain
- Jeu longitudinal du vilebrequin (mm) ..... 0,07 à 0,32
- Les cales de butée se placent sur le palier N° 2 (à partir du côté distribution).
- Largeur des manetons (mm) :
  • neuf ..... 26,60 $^{+0,05}_{-0}$
  • cote réparation 1 ..... 26,80 $^{+0,05}_{-0}$
  • cote réparation 2 ..... 26,90 $^{+0,05}_{-0}$
  • cote réparation 3 ..... 27,00 $^{+0,05}_{-0}$

**• Tourillons**

- Diamètre nominal ..... 59,981 à 60
- Cote réparation (mm) ..... 59,681 à 59,700

**• Manetons**

- Diamètre nominal (mm) ..... 49,984 à 50
- Cote réparation (mm) ..... 49,684 à 49,700

## BIELLES

- Matière ..... acier forgé
- Nature des coussinets ..... Aluminium-étain
- Entraxe (mm) ..... 145
- Ø intérieur de la bague de pied de bielle (XU D9 A) (à aléser au montage) ..... 27,005 à 25,020
- Alésage tête de bielle (mm) ..... 53,695 à 53,708
- Écarts de poids maxi autorisé (g) ..... 4
- Sens de montage : ergots de positionnement de coussinets côté injecteurs.

## CULASSE

- Culasse en alliage léger
- Ø conduit d'admission (mm) ..... 32 + dépouille de 1°30'
- Collecteur d'admission, Ø des conduits (mm) ..... 32
- Dépassement des chambres de combustion (mm).. 0 à 0,03
- Défaut de planéité, maxi (mm) ..... 0,07
- Identification :
  • XU D9 A : un trou de diamètre 9 mm au-dessus des bougies de préchauffage des cylindres 3 et 4.
  • XU D9 TE : un trou de diamètre 9 mm au-dessus des bougies de préchauffage des cylindres 1 et 3.
- Hauteur de la culasse (mm) ..... 140

Remarque : La rectification de la culasse est interdite.

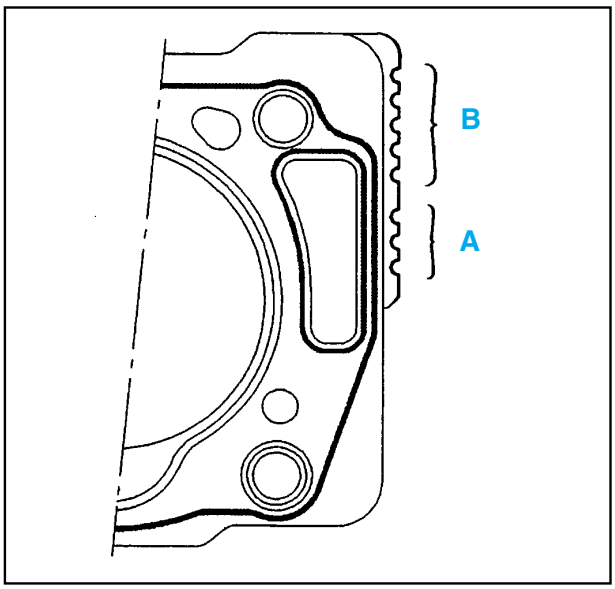
**• Joint de culasse**

**Identification du joint de culasse**

- Les joints de culasse sont de texture fibreuse.

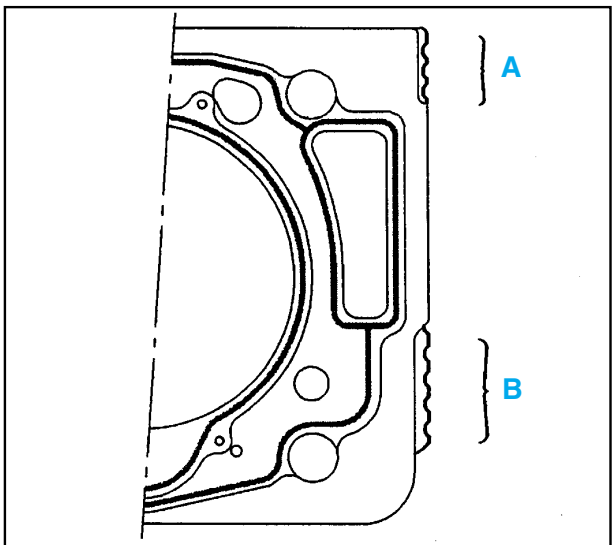
**Moteur XUD9A**

- Repère A ..... sans cran
- Repère B ..... 1 à 5 crans




**Moteur XUD9TE**

- Repère A ..... 3 crans
- Repère B ..... 1 à 5 crans
- Le choix du joint dépend du dépassement maxi de chaque piston au PMH.




A : repère moteur (3 crans) - B : repère épaisseur (1 à 5 crans)

- Le choix du joint dépend du dépassement maxi de chaque piston au PMH.

| Dépassement | Repère épaisseur |
|---|---|
| 0,56 à 0,67 | 1 cran |
| 0,68 à 0,71 | 2 crans |
| 0,72 à 0,75 | 3 crans |
| 0,76 à 0,79 | 4 crans |
| 0,80 à 0,83 | 5 crans |

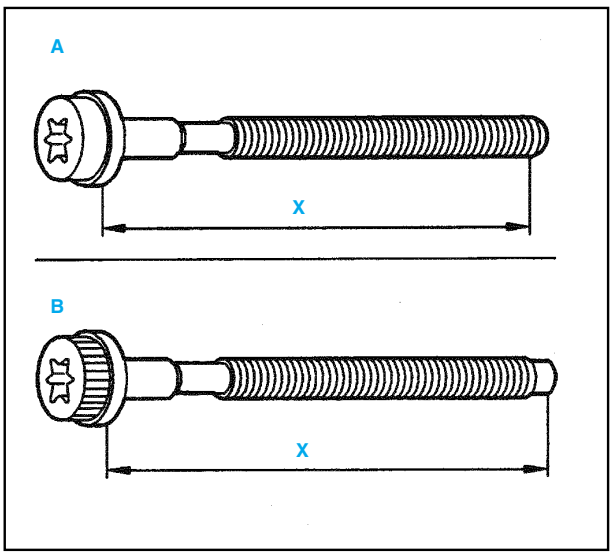
**• Vis du culasse**

**Moteur XUD9A**

- Vis de culasse sans téton :
  • (X) doit être inférieur à **121,5 mm**
- Vis de culasse avec téton :
  • (X) doit être inférieur à **124,5 mm**

**Moteur XUD9TE**

- Vis de culasse sans téton :
  • (X) doit être inférieur à **146,5 mm**
- Vis de culasse avec téton :
  • (X) doit être inférieur à **150,5 mm**

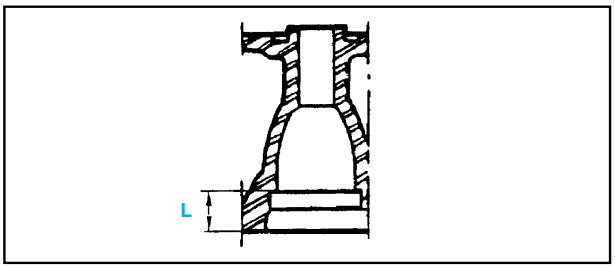



## SOUPAPES

- Soupapes en tête commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs.
- Diamètre de la queue (mm) :
  • admission ..... **7,99 ± 0,03**
  • échappement ..... **7,97 ± 0,03**
- Diamètre de la tête (mm) :
  • admission ..... **38,6 ± 0,02**
  • échappement ..... **33 ± 0,02**
- Longueur (mm) :
  • admission ..... **112,4 ± 0,03**
  • échappement ..... **111,86 ± 0,03**
- Retrait de soupape (mm)
  • échappement ..... **0,5 à 1,05**
  • admission ..... **0,9 à 1,45**

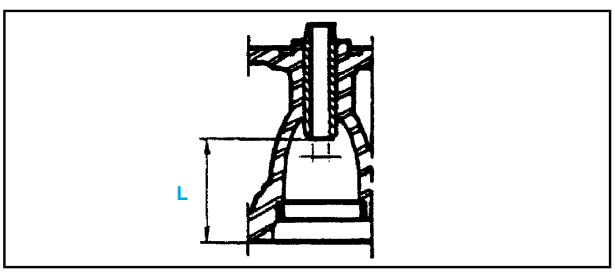
## SIÈGES DE SOUPAPES

- Diamètre du siège (mm) + 0,025/- 0 :
  • standard :
    • admission ..... **40,161**
    • échappement ..... **34,137**
  • première réparation
    • admission ..... **40,461**
    • échappement ..... **34,437**
  • deuxième réparation
    • admission ..... **40,661**
    • échappement ..... **34,637**
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) ± 0,025 :
  • standard
    • admission ..... **40**
    • échappement ..... **34**
  • première réparation :
    • admission ..... **40,3**
    • échappement ..... **34,3**
  • deuxième réparation
    • admission ..... **40,5**
    • échappement ..... **34,5**
- Fond de lamage de l'alésage (mm) ± 0,15 (L)
  • standard
    • admission ..... **8,267**
    • échappement ..... **8,15**
  • cote réparation
    • admission ..... **8,467**
    • échappement ..... **8,35**




## GUIDES DE SOUPAPES

- Diamètre extérieur (mm) + 0/ - 0,011 :
  • neuf ..... **14,02**
  • cote réparation 1 ..... **14,29**
  • cote réparation 2 ..... **14,59**
- Diamètre intérieur (mm) + 0,022/- 0 :
  • admission ..... **8,02**
  • échappement..... **8,02**
- Alésage du guide dans la culasse (mm) + 0,032/ - 0 :
  • neuf ..... **13,981**
  • cote réparation 1 ..... **14,195**
  • cote réparation 2 ..... **14,495**
- Saillie du guide dans la culasse (cote L) (mm)..... **36,5 ± 5**



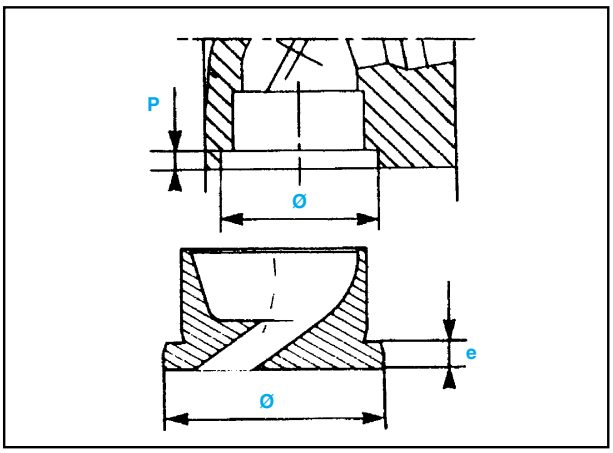

## RESSORTS DE SOUPAPES

- Deux ressorts par soupape (couleur bleue).
- Les ressorts de soupape d'admission et d'échappement sont identiques.
- Diamètre du fil (mm)..... **3,8**

## CHAMBRES DE TURBULENCE

- Préchambre de turbulence de type Ricardo Comet.
- Dépassement des chambres de turbulence (mm) ... **0 à 0,03**
- Diamètre des chambres de turbulence (mm) + 0,039/- 0 :
  • standard ..... **32,05**
  • cote réparation 1 ..... **32,45**
  • cote réparation 2 ..... **32,65**

- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) + 0,039/- 0 :
  • standard ..... 32
  • cote réparation 1 ..... 32,4
  • cote réparation 2 ..... 32,6
- Profondeur de l'alésage de maintien dans la culasse (P) (mm) + 0,02/- 0,04 :
  • standard ..... 3,9
  • cote réparation 1 ..... 4,1
  • cote réparation 2 ..... 4,2
- Épaisseur du collet de chambre de turbulence (e) (mm) + 0,020/- 0,025 :
  • standard : ..... 4
  • cote réparation 1 ..... 4,2
  • cote réparation 2 ..... 4,3




## Distribution

- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête commandant les soupapes en ligne par l'intermédiaire de poussoirs.
- L'arbre à cames est entraîné par une courroie crantée.

### ARBRE A CAMES

- Nombre de paliers ..... 3
- Diamètre des paliers (mm) + 0,020/- 0,041 :
  • pallier n° 1 ..... 27,5
  • pallier n° 2 ..... 28
  • pallier n° 3 ..... 28,5
- Diamètre des paliers dans la culasse (mm) + 0,033/- 0 :
  • palier n° 1 ..... 27,5
  • palier n° 2 ..... 28
  • palier n° 3 ..... 28,5
- Levée de soupape (mm) :
  • admission ..... 9,05
  • échappement ..... 9,1

**Nota :** Le palier central n°2 assure le calage latéral de l'arbre à cames, repérer son sens de montage avant dépose.

### JEUX AUX POUSSOIRS

**• A froid**

- admission (mm) ..... 0,15
- échappement ..... 0,30

**Remarque :** Le jeu est obtenu à l'aide de grains de différentes épaisseurs, placés entre le poussoir et la queue de soupape.

## Refroidissement

- Refroidissement assuré par le liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et motoventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression en circuit fermé.
- Capacité du circuit (l) :
  • sans climatisation :
    • XUD9A ..... 8
    • XUD9TE ..... 9
- Pression du circuit (bar) ..... 1,4

**Pompe à eau**

- Pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie crantée de distribution.

### THERMOSTAT

- Température d'ouverture (°C) ..... 83
- Pleine ouverture (°C) ..... 95

### MOTOVENTILATEUR

- Puissance (W) :
  • XUD9A ..... 1 x 120
  • XUD9TE ..... 2 x 120
  • avec clim. ..... 2 x 250

### THERMOCONTACT

- Allumage du témoin d'alerte (°C) ..... 118

## Lubrification

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.
- Capacité du circuit (l) avec filtre :
  • particularités :
    • sauf air conditionné
    • capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante ..... 4,25
  • particularités :
    • air conditionné
    • capacité d'huile avec échange de la cartouche filtrante ... 4

### POMPE A HUILE

- Pression d'huile à 80°C (bar) :
  • Moteur XUD9A
    • à 800 tr/mn ..... 2,5
    • à 4 000 tr/mn ..... 3,5
  • Moteur XUD9TE
    • à 800 tr/mn ..... 2,5
    • à 4 000 tr/mn ..... 4,9

## Injection

- Ces moteurs sont équipés d'un système d'injection comportant une pompe d'injection rotative, une électrovanne d'arrêt, quatre injecteurs et un filtre.

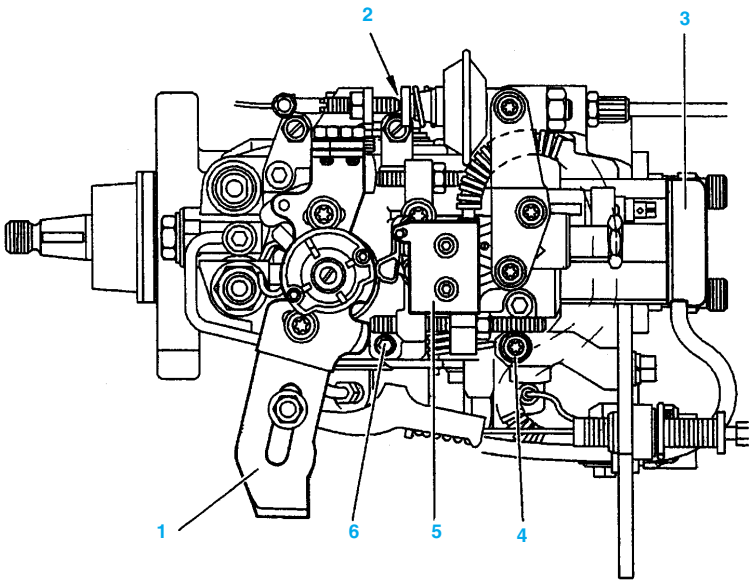
### POMPE D'INJECTION ÉQUIPEMENT BOSCH

**• Moteur XUD9A/L3 (DJY)**

- Type :
  • Sans antidémarrage codé : R 425-6.
  • Avec antidémarrage codé : R 425-15 (fonction transpondeur).
- Type (pompe) ..... XUD 211
- Calage statique au point mort haut (mm) ..... 0,90
- Calage dynamique ..... 12,5° ± 1° à 800 tr/mm
- Ralenti (tr/mn) - sans réfrigération ..... 800 (+ 0, - 50)
- Ralenti (tr/mn) - avec réfrigération ..... 850 ( + 0, - 50)
- Régime maxi à vide (tr/mn) ..... 5 100 (± 80)
- Ralenti accéléré (tr/mn) ..... 950 (± 50)
- Cale anticalage (mm) ..... 3
- Régime moteur d'anticalage (tr/mn) ..... 1 500 (± 100)

**Attention :** La valeur de contrôle du calage dynamique est donnée à titre indicatif (en cas de valeur hors tolérance, il faut contrôler le calage statique de la pompe d'injection).

## MOTEUR XUD9A/L3



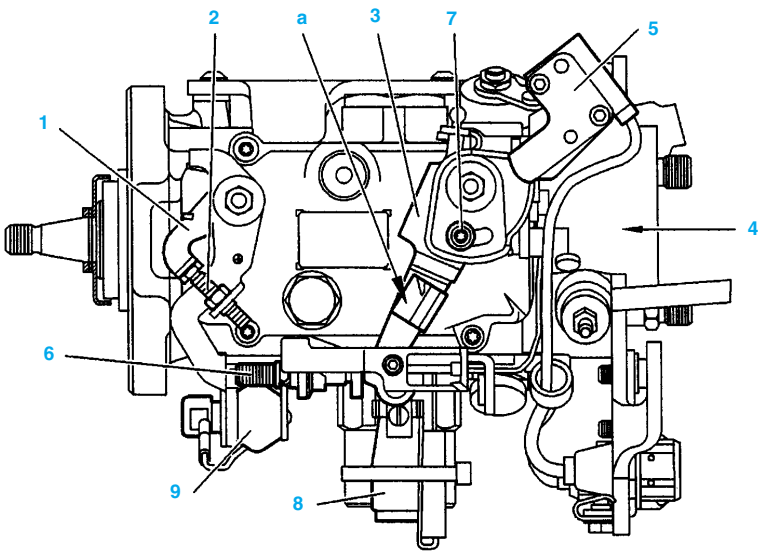

1 : levier de charge - 2 : levier de stop manuel - 3 : électrovanne d'arrêt de pompe - 4 : vis de réglage de ralenti - 5 : microcontact de coupure (réfrigération - postchauffage - recyclage des gaz d'échappement) - 6 : vis de réglage de ralenti accéléré.

## POMPE D'INJECTION ÉQUIPEMENT LUCAS

**• Moteur XUD9A/L3 (DJY)**

- Pompe d'injection LUCAS DIESEL XUD LP 05 :
  • sans antidémarrage codé : **8444B 780A**
  • avec antidémarrage codé : **8444B 730A**
- Type (pompe) ..... **XUD LP 05**
- Calage statique au Point Mort Haut (mm) .. **Valeur lue sur la pompe en "a"**
- Ralenti (tr/mn) - sans réfrigération..... **800 (+ 0, - 50)**
- Ralenti (tr/mn) - avec réfrigération..... **850 ( + 0, - 50)**
- Régime maxi à vide (tr/mn)..... **5 150 ± 125**
- Ralenti accéléré (tr/mn)..... **950 ± 50**
- Cale anticalage (mm) ..... **4**
- Régime d'anticalage (tr/mn) ..... **1 500 ± 100**

## MOTEUR XUD9A/L3

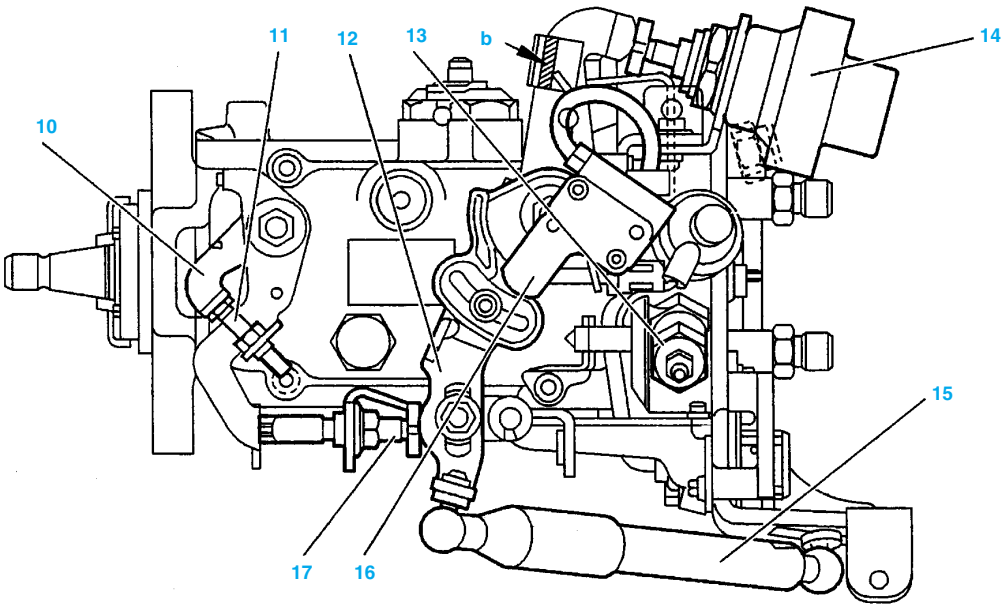



1 : levier de stop manuel - 2 : vis de réglage du ralenti - 3 : levier de charge - 4 : électrovanne de stop électrique - 5 : microcontact de coupure - • réfrigération - • postchauffage - • recyclage - 6 : vis de réglage de l'anticalage (débit résiduel) - 7 : vis de réglage microcontact - 8 : surcaleur électromagnétique - 9 : contacteur du surcaleur électromagnétique - "a" : valeur de calage gravée sur la pompe d'injection.

**• Moteur XUD9TE/L3 (DHY)**

- Pompe d'injection LUCAS DIESEL équipée d'un Dash-pot et d'un stabilus XUD 110 :
  • sans antidémarrage codé : 8444B 583C
  • avec antidémarrage codé : 8445B 081A
- Type (pompe) ..... XUD 110
- Calage statique au Point Mort Haut (mm) ..Valeur lue sur la pompe en "b"
- Ralenti (tr/mn) - sans réfrigération..... 800 (+ 0, - 50)
- Ralenti (tr/mn) - avec réfrigération..... 850 ( + 0, - 50)
- Régime maxi à vide (tr/mn).....5 150 ± 125
- Ralenti accéléré (tr/mn)..... 950 ± 50
- Cale anticalage (mm) ..... 4
- Régime d'anticalage (tr/mn) ..... 1 500 ± 100

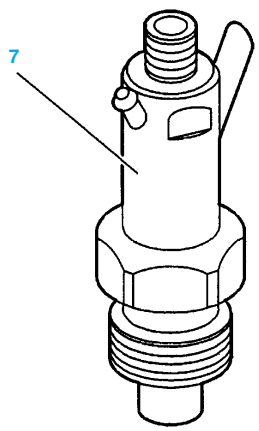
## MOTEUR XUD9TE/L3




10 : levier de charge - 11 : vis de réglage du ralenti - 12 : levier de stop - 13 : électrovanne de stop électrique - 14 : dash-pot - 15 : stabilux (selon équipement) - 16 : microcontact : • vanne EGR - • réfrigération - • postchauffage - 17 : vis de réglage de l'anticalage (débit résiduel).

## INJECTEUR

**• Équipement Bosch**

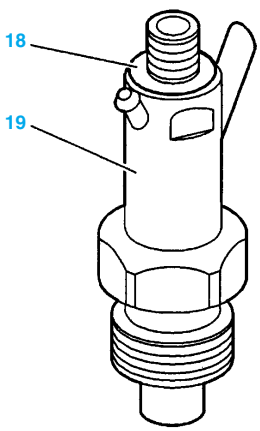



7 : repère(s) de peinture (porte-injecteur)

**Moteur XUD9A (dépollution L3)**

- Porte-injecteur ..... KCA 17S42
- Injecteur ..... 299A
- Repère (7) ..... Argent
- Tarage en bars..... 130

**• Équipement Lucas**




18 : repère de peinture (porte-injecteur) - 19 : bague plastique de repère

**Moteur XUD9A/L3**

- Porte-injecteur..... 6335 201D
- Injecteur ..... 6887D
- Repère (18)..... Vert ou rien
- Repère (19)..... Rose
- Tarage en bars..... 140

**Moteur XUD9TE/L3**

- Porte-injecteur ..... 6734 303D
- Injecteur ..... 6872G
- Repère (18) ..... Blanc
- Repère (19) ..... -
- Tarage en bars ..... 150

**• Boîtier de pré-postchauffage**

**Moteur XUD9A/L3**

- Fournisseur ..... Lucas
- Référence ..... R04090001A
- Fournisseur ..... Bosch
- Référence ..... 0281003009
- Type ..... Rapide
- Préchauffage ..... Oui
- Postchauffage ..... 3 minutes

**Moteur XUD9TE/L3**

- Fournisseur ..... Valéo
- Référence ..... 73507212
- Fournisseur ..... Bosch
- Référence ..... 0281003005
- Type ..... Rapide
- Préchauffage ..... Oui
- Postchauffage ..... 3 minutes

**• Bougies de préchauffage**

- Fournisseur ..... Béru
- Référence ..... 0100226186
- Repère ..... Bague sertie vert-olive
- Fournisseur ..... Bosch
- Référence ..... 050201033
- Repère ..... Rondelle isolante noire
- Résistance (ohm) ..... 0,4 à 0,8

## Suralimentation

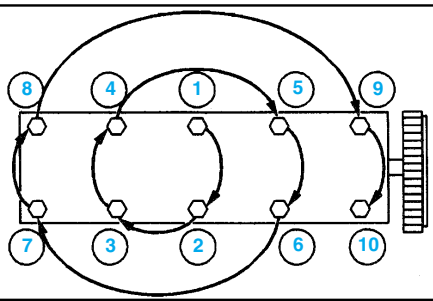
- Suralimentation assurée par turbocompresseur avec échangeur air-air sur moteur XUD9TE.

### TURBOCOMPRESSEUR

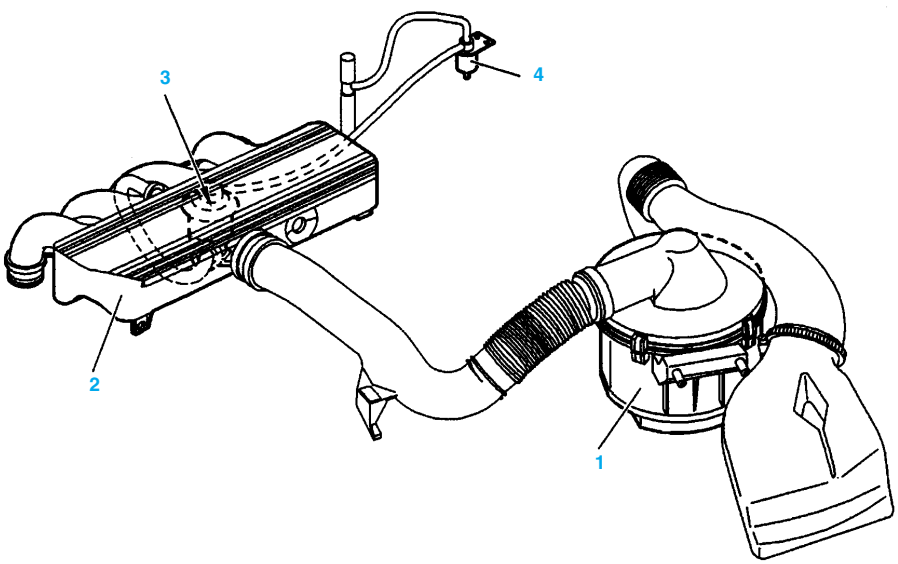
- Marque ..... KKK ou Garett
- Type ..... K03 ou GT15

## Couples de serrage (en daN.m)

- Culasse :
  - 1re passe ..... 2
  - 2e passe ..... 6
  - 3e passe :
    - XUD9A ..... 180°
    - XUD9TE ..... 220°
- Chapeaux de paliers de vilebrequin ..... 1,5 + 60°
- Chapeaux de bielles :
  - 1re passe ..... 2
  - 2e passe ..... 70°
- Vis en bout d'arbre à cames ..... 3,5
- Chapeaux de paliers arbre à cames ..... 2
- Écrou de pignon de pompe d'injection ..... 5
- volant moteur ..... 5
- Poulie damper ..... 4 + 51°
- Pompe à eau ..... 1,2
- Pompe à huile ..... 1,5
- Fixation support moteur droit sur support élastique ..... 4
- Fixation support boîte de vitesses sur cale élastique gauche ..... 6,5
- Fixation biellette anticouple sur support inférieur moteur ..... 5
- Fixation biellette anticouple sur berceau moteur ..... 5
- Écrou de transmission ..... 32
- Vis de pignon d'arbre à cames ..... 4,5
- Fixation du collecteur d'admission ..... 2,5
- Fixation turbocompresseur ..... 5,5
- Couvercle filtre à gazole ..... 0,6
- Fixation du couvre-culasse ..... 0,5
- Fixation du porte-injecteur dans la culasse ..... 9
- Fixation bougies de préchauffage ..... 2,5
- Fixation de la pompe d'injection ..... 5
- Vis de l'échangeur ..... 1,5

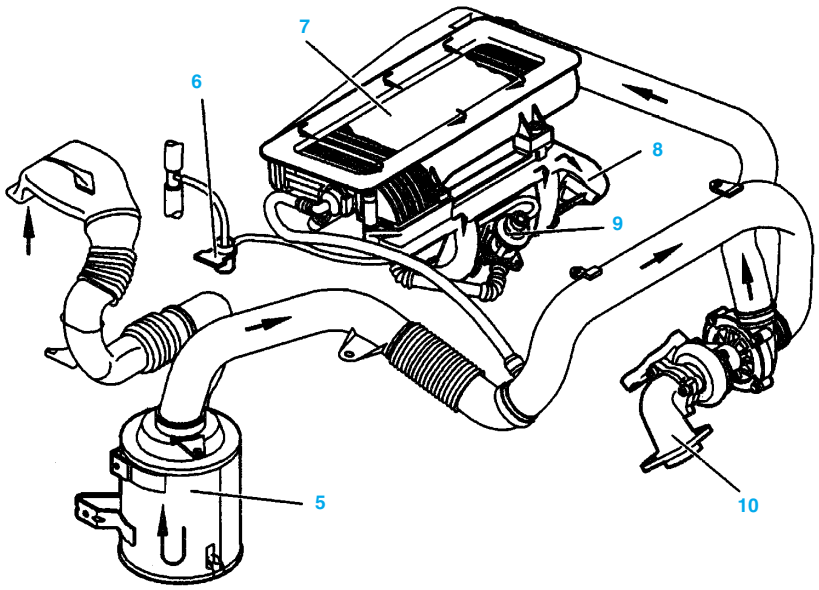



### CIRCUITS D'ALIMENTATION D'AIR
### Moteur XUD9A/L3




1 : Filtre à air PSA 7804 - 2 : Répartiteur d'air - 3 : Vanne EGR : PURFLUX - 4 : Électrovanne de commande de la vanne de recyclage des gaz d'échappement : EATON.

## CIRCUITS D'ALIMENTATION D'AIR
### Moteur XUD9TE/L3




5 : Filtre à air PSA 4070 - 6 : Électrovanne de commande de la vanne de recyclage des gaz d'échappement : EATON - 7 : Échangeur thermique air/air - 8 : Répartiteur d'air - 9 : Vanne EGR : PURFLUX - 10 : Turbocompresseur : KKK K03 ou GARRETT GT15

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose - repose du groupe motopropulseur

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Roues en alliage léger :
  - débloquer les écrous de roue.
  - lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
  - déposer les roues avant.
  - desserrer les écrous de transmission.
- Roues en tôle :
  - desserrer les écrous de transmission.
  - lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer le pare-boue (côté droit), (véhicules avec réfrigération).
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement.
  - la boîte de vitesses.
- Déposer les agrafes des équilibreurs de capot, à l'aide d'un tournevis.
- Écarter les équilibreurs.
- Reposer les agrafes.
- Mettre le capot en position verticale.
- Débrancher (fig. Mot. 1) :
  - les alimentations positives (3) de la borne de la batterie.
  - le câble positif (1) de la batterie.
  - le connecteur (7).
  - les mini-relais dans le boîtier (6).
  - le calculateur EGR.
  - le connecteur (4).
  - véhicule avec ABS : le connecteur (8).

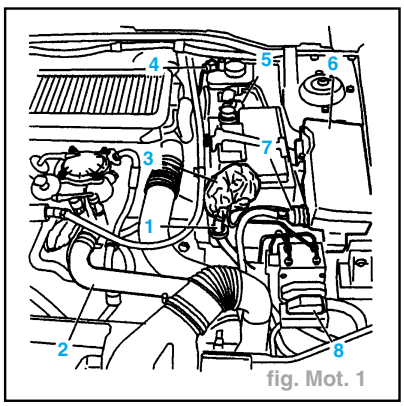


fig. Mot. 1

- Désaccoupler :
  - le tube de dépression de l'amplificateur de freinage.
  - le câble d'accélérateur.
  - la durit (2).

**Nota :** EGR : dispositif de recyclage des gaz d'échappement.

- Déposer (fig. Mot. 2) :
  - le tube d'entrée d'air (9) (moteur suralimenté).
  - le tube entre filtre et répartiteur d'air, (moteur atmosphérique).
  - la batterie.
  - le bac à batterie.
  - le support de batterie (repérer l'emplacement au démontage).
  - le support du boîtier de préchauffage (10) (faire suivre le boîtier de préchauffage avec le faisceau moteur).

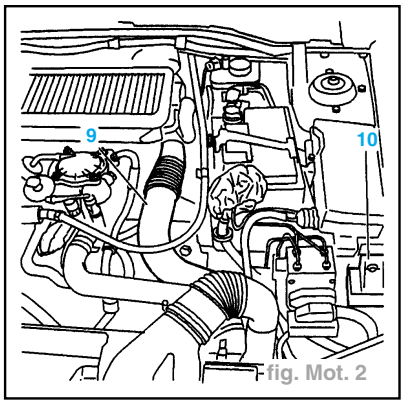


fig. Mot. 2

- Débrancher l'électrovanne EGR.
- Attacher sur le moteur, le faisceau électrique moteur.
  - débrancher l'électrovanne EGR.
- Déposer l'agrafe (11) (fig. Mot. 3).

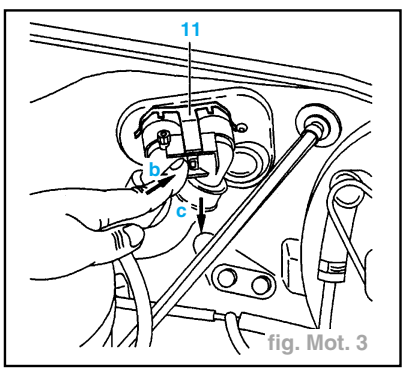


fig. Mot. 3

- Déclipper en "b" et déconnecter en "c" les durits encliquetables d'aérotherme, et les déclipper également de leurs 2 supports sur le tablier.
- Déclipper et désaccoupler :
  • le tube de retour gazole sur la pompe d'injection.
  • la pompe d'amorçage gazole.

**Nota :** Obturer les orifices.

- Désaccoupler (fig. Mot. 4) :
  • l'ensemble de commandes de vitesses (16) sur boîte de vitesses.
  • le câble d'embrayage (14) de la ferrure d'arrêt (12) et de la fourchette (13).

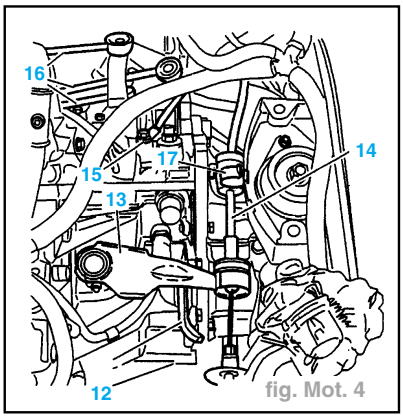


fig. Mot. 4

- Écarter l'agrafe (17).
- Écarter le câble d'embrayage (14).
- Déposer :
  • la ferrure (12) (moteur suralimenté).
  • le câble de masse (15).
- Déclipper et désaccoupler les durits de la nourrice, en "d" et "f" (fig. Mot. 5).

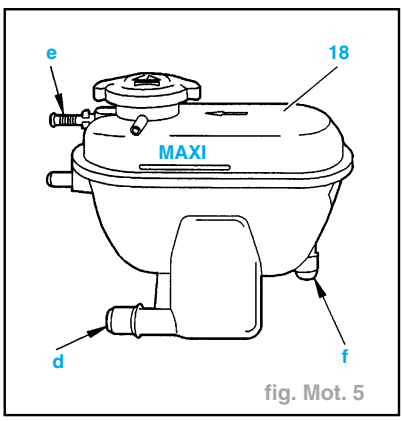


fig. Mot. 5

- Débrancher la durit de la nourrice, en "e".
- Déposer la nourrice (18).
- Désaccoupler de l'échangeur thermique huile/eau la durit de liaison avec le radiateur de refroidissement du moteur.

**Véhicule avec réfrigération**

- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Mettre le galet tendeur dynamique en position courroie cassée.
- Déconnecter le connecteur (19) (fig. Mot. 6).
- Déposer les 4 vis (21) (suspendre le compresseur de climatisation à la caisse du véhicule).

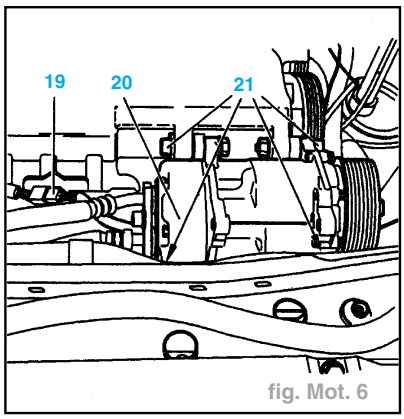


fig. Mot. 6

**Nota :** Pour la dépose et la repose des fixations compresseur, utiliser une clé polygonale demi-lune de 16 et une clé Allen de **8 mm** raccourcie de **16 mm** sur le petit côté.

**Nota :** Pour immobiliser la vis de fixation supérieure côté poulie, déposer la fixation arrière et passer la clé Allen en lieu et place de la fixation.

- Déposer les transmissions.
- Poser un pince-durits sur le tube d'aspiration de la pompe d'assistance.
- Déposer les 3 fixations du tube de liaison entre la pompe d'assistance et la valve rotative.
- Désaccoupler les tubes (22) et (23), et les obturer (fig. Mot. 7).

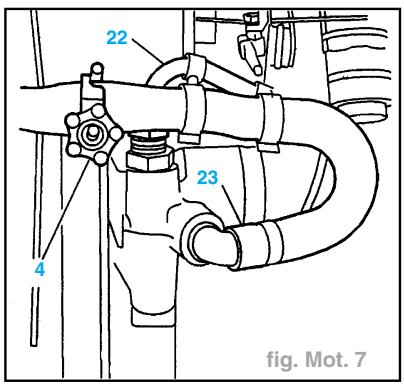


fig. Mot. 7

- Désaccoupler et écarter la durit d'entrée d'eau moteur.
- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Déposer :
  • les 2 vis de la biellette anticouple.
  • la biellette anticouple.
- Mettre en place une grue atelier.
- Élinguer le moteur.
- Placer les crochets sur l'élingue de façon à obtenir un angle de **45°** lors de l'extraction du groupe motopropulseur.
- Mettre l'outil de levage et l'élingue en légère tension.
- Placer un cric sous la boîte de vitesses.
- Déposer l'écrou (26) du support moteur (27) (fig. Mot. 8).
- Déposer (fig. Mot. 9) :
  • l'écrou (31).
  • les écrous (32).
  • le silentbloc (29).
  • les vis (30).
  • le support de boîte (28).
- Descendre doucement le cric.
- Sortir progressivement vers le haut le groupe motopropulseur.

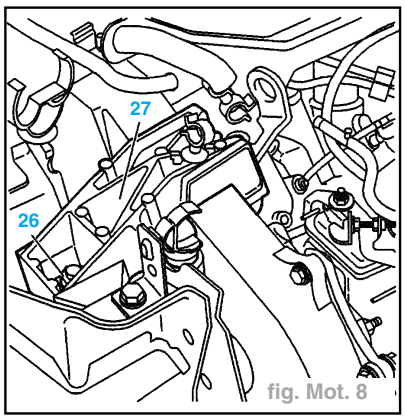


fig. Mot. 8

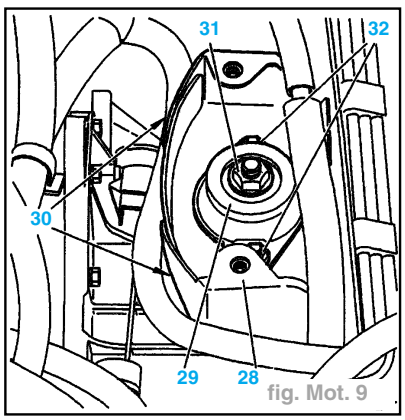


fig. Mot. 9

## REPOSE

- Présenter le groupe motopropulseur dans son emplacement.
- Placer un cric sous la boîte de vitesses.
- Reposer le support moteur droit (27).
- Reposer l'écrou (26) (sans serrer).
- Soulever la boîte de vitesses avec le cric.
- Reposer le support de la boîte de vitesses (28).
- Serrer les vis (30) à **2,5 daN.m**.
- Reposer :
  • le silentbloc (29).
  • les écrous (32), serrer à **2,5 daN.m**.
  • l'écrou (31), serrer à **8 daN.m**.
  • l'écrou (26), serrer à **4 daN.m**.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

**Repose du câble d'embrayage à rattrapage automatique**

- Accoupler le câble d'embrayage au levier (13) (fig. Mot. 10).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale d'embrayage pour mettre le câble en place.
- Contrôler le bon placage de l'embout de gaine du câble d'embrayage sur le tablier.

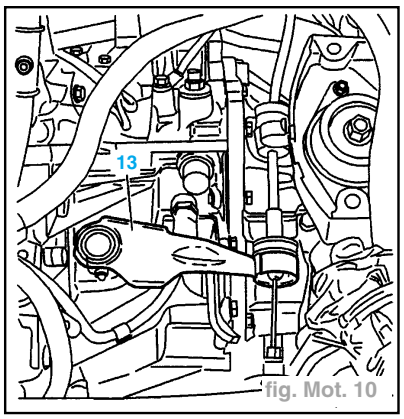


fig. Mot. 10

- Contrôler le fonctionnement du système de rattrapage automatique :
  • tirer sur le levier dans le sens inverse de fonctionnement en débrayage.
  • appuyer très légèrement sur la pédale d'embrayage et refaire la même manoeuvre : le levier ne doit pas reculer.

**Repose**

**Nota :** Poser les joints des durits encliquetables.

- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants :
  • la boîte de vitesses.
  • le circuit de refroidissement.
- Manoeuvrer la direction lentement de butée à butée dans les deux sens.
- Vérifier le niveau de liquide de direction.
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à **8,5 daN.m**.

**Avec air conditionné**

- Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

**Système antiblocage de roues**

- Mettre le contact.
- L'extinction du voyant au bout de 3 secondes prouve le fonctionnement normal.
- Effectuer un essai sur route.
- Effectuer une lecture de mémoire autodiagnostic.

# Mise au point du moteur

## Jeu aux soupapes

### CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid
- Déposer le couvre-culasse, la pompe à vide.
- Lever une roue AV
- Passer le rapport supérieur.
- En faisant tourner la roue levée, amener les soupapes du cylindre **4** en bascule (fin d'échappement, début admission).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre le dos de la came et le poussoir des poussoirs du cylindre **n°1**.
- Relever les valeurs pour l'échappement et l'admission.
- Contrôler les autres soupapes en suivant le tableau ci-contre.

**Cylindre n°4 en bascule**

- Contrôler soupapes admission..... **1-2**
- Contrôler soupapes échappement . **1-3**

**Cylindre n°1 en bascule**

- Contrôler soupape admission..... **4-3**
- Contrôler soupapes échappement . **4-2**
- Jeu de fonctionnement (mm ± 0,07) :
  • admission ..... **0,15**
  • échappement..... **0,30**
- Noter les valeurs relevées.

### RÉGLAGE

- Si les valeurs de jeux sont incorrectes, déposer :
  • l'arbre à cames,
  • les poussoirs (**1**),
  • les grains de réglage (**2**)
- Mesurer l'épaisseur (**E**) des grains de réglage (**2**) (fig. Mot. 11).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (**2**) à monter, en se reportant à l'exemple (colonne A ou B) du tableau suivant.

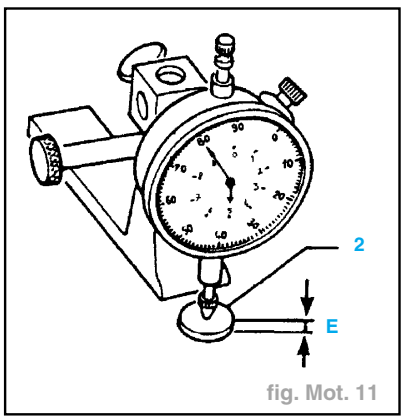


fig. Mot. 11

**Attention :** Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames, poussoirs, soupapes ou rodage soupapes), des grains de réglage (**2**) d'épaisseur **E = 2,425 mm** sont montés.
- Pour déterminer l'épaisseur des grains de réglage (**2**) à monter définitivement, se reporter à l'exemple (colonne C).

**Exemple :**

| | 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 (**2**) ainsi déterminés, puis les poussoirs.
- Reposer :
  • l'arbre à cames,
  • le couvre-culasse et son joint,
  • la pompe à vide.

## Distribution

### DÉPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

- Débloquer les vis de roue avant droite.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer la roue avant droite.

**Impératif :** Étayer sous le moteur avec un cric en interposant une cale de bois entre celui-ci et le carter.

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déclipper et repousser la pompe d'amorçage (**6**) (fig. Mot. 12).
- Déposer :
  • le support de pompe d'amorçage (**5**).
  • la bride (**4**).
  • la butée (**3**).
  • l'écrou (**1**).
  • les vis (**8**).
  • le carter (**2**).
  • le carter (**7**).
  • le conduit d'air (**9**) (moteur atmosphérique).

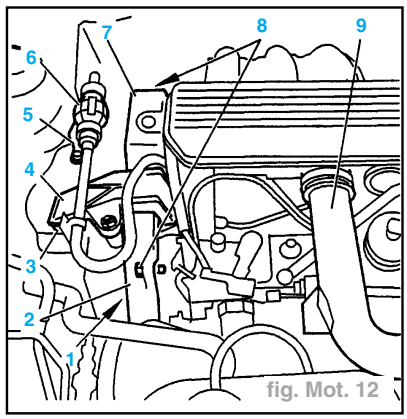


fig. Mot. 12

- Placer le levier de sélection de vitesses sur le cinquième rapport pour permettre la rotation du moteur.
- Faire tourner la roue avant droite pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (**2**) **7071-TR** (fig. Mot. 13).

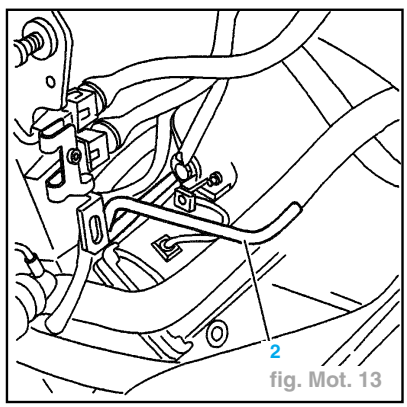


fig. Mot. 13

- Piger (fig. Mot. 14) :
  • la poulie d'arbre à cames (**10**) ; utiliser 1 vis **M8x1,25**.
  • la poulie de pompe d'injection (**11**) ; utiliser 1 vis **M8x1,25**.

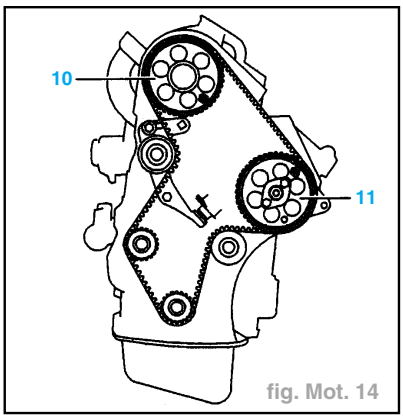


fig. Mot. 14

- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'arrêtoir (4), 6012-T (fig. Mot. 15).

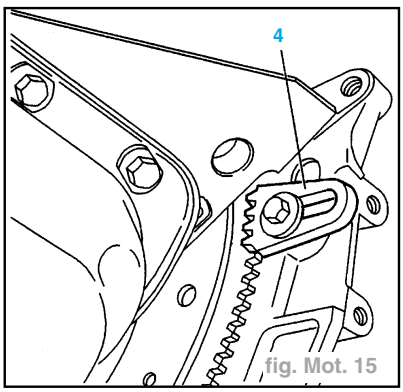


fig. Mot. 15

- Déposer :
  - la roue avant droite.
  - le pare-boue.
  - la courroie d'entraînement des accessoires.
  - la vis de poulie de vilebrequin.
  - la poulie de vilebrequin ; à l'aide de l'outil (3) 7015-T (fig. Mot. 16).
  - le carter de distribution inférieur.

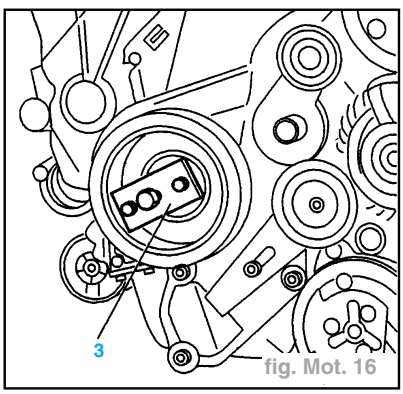


fig. Mot. 16

**Nota :** Véhicule avec réfrigération : détendre complètement le tendeur dynamique (situation courroie cassée) pour déposer le carter inférieur de distribution.

- Desserrer (fig. Mot. 17) :
  - l'écrou (12).
  - la vis (14).

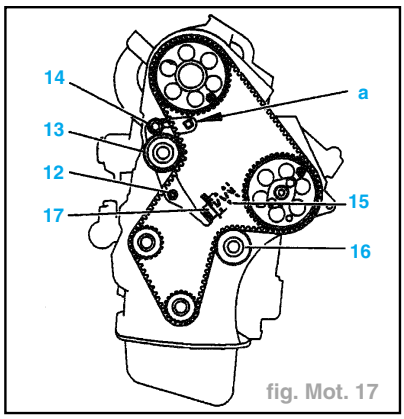


fig. Mot. 17

- Agir sur le carré "a" de 10 mm du galet tendeur (13) pour comprimer le ressort (15).
- Déposer la courroie de distribution.

**Impératif :** Vérifier que les galets (13) et (16) tournent librement (sans jeu et absence de point dur).

**Impératif :** Vérifier que le piston (17) et le ressort (15) fonctionnent librement dans leur logement.

## REPOSE

- Côté brin "b" bien tendu, mettre en place la courroie de distribution dans l'ordre suivant (fig. Mot. 18) :
  - poulie de vilebrequin (18).
  - galet enrouleur (16).
  - poulie de pompe d'injection (11).
  - poulie d'arbre à cames (10).
  - galet tendeur (13).

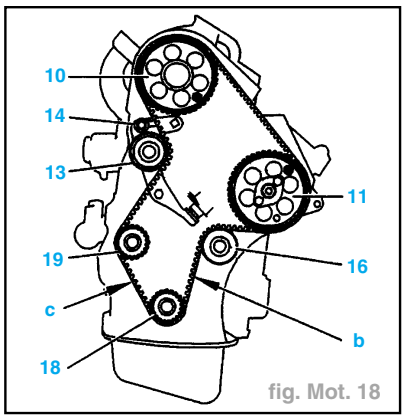


fig. Mot. 18

- Côté brin "c" bien tendu, mettre en place la courroie de distribution dans l'ordre suivant :
  - poulie de pompe à eau (19).
  - galet tendeur (13).

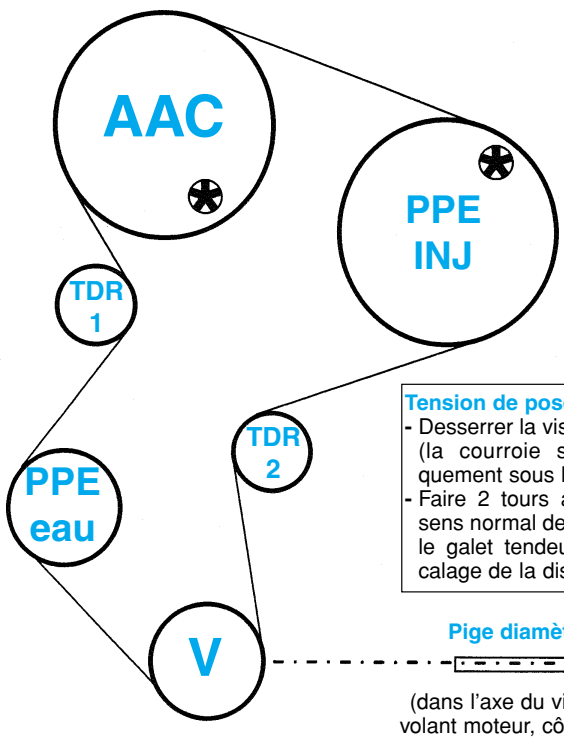
**Nota :** Terminer la mise en place de la courroie, des deux côtés, par le galet tendeur (13).

- Desserrer la vis (14) pour libérer le galet tendeur.
- Déposer les trois piges.
  - Déposer l'outil (4) (fig. Mot. 15).
  - Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

**Impératif :** Ne jamais revenir en arrière.

- Resserrer :
  - la vis (14).
  - l'écrou (12) (fig. Mot. 17).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

## CALAGE DE LA DISTRIBUTION




**Tension de pose :**
- Desserrer la vis du galet tendeur 1 (la courroie se tend automatiquement sous l'effet du tendeur)
- Faire 2 tours au moteur dans le sens normal de marche. Resserrer le galet tendeur et recontrôler le calage de la distribution

**Pige diamètre 8 mm**

(dans l'axe du vilebrequin, sur volant moteur, côté filtre à huile)

- Desserrer :
  • la vis (14) (figure Mot. 18).
  • l'écrou (12) (fig. Mot. 17).
- Resserrer :
  • la vis (14) à 1,75 daN.m.
  • l'écrou (12) à 1,75 daN.m.
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Reposer les trois piges.

**Impératif :** En cas d'impossibilité de repose d'une des piges, reprendre les opérations de repose de la courroie.

- Déposer les trois piges.
- Reposer :
  • l'outil (4) (fig. Mot. 15).
  • le carter de distribution inférieur.
  • la poulie de vilebrequin.
  • la vis de poulie de vilebrequin.
- Fixation de la vis de poulie de vilebrequin :
  • enduire le filetage de LOCTITE FRENETANCH (E3).
  • serrer à 4 daN.m.
  • serrage angulaire à 60°.
- Reposer :
  • la courroie d'entraînement des accessoires.
  • le pare-boue.
  • la roue avant droite.
- Déposer l'outil (4) (fig. Mot. 15).
- Reposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Positionner le levier de sélection de vitesses au point mort;
- Reposer : (fig. Mot. 12) :
  • le conduit d'air (9) (moteur atmosphérique).
  • le carter (2).
  • le carter (7).
  • les vis (8) à 2 daN.m.
  • l'écrou (1) à 2 daN.m.
  • la butée (3).
  • la bride (4).
  • le support de pompe d'amorçage (5).
  • placer et clipper la pompe d'amorçage (6).
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Retirer l'étayage sous le moteur.
- Reposer la roue (couple de serrage 8,5 daN.m).
- Remettre le véhicule sur ses roues.

# Lubrification

## CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déconnecter le manocontact.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Poser (fig. Mot. 19) :
  • le raccord (2).
  • le flexible (3).

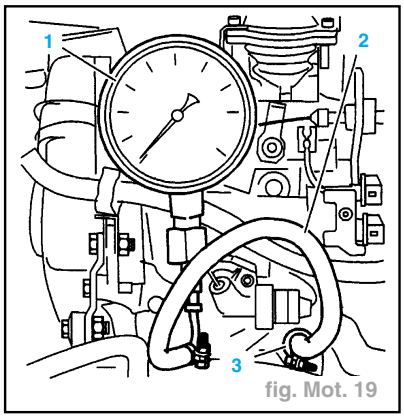


fig. Mot. 19

| Moteur | 800 tr/mn | 4 000 tr/mn |
|---|---|---|
| XUD9A | 2,5 bars | 3,5 bars |
| XUD9TE | 2,5 bars | 4,9 bars |

- Brancher le manomètre (1).
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions d'huile.
- Comparer les valeurs relevées sur le manomètre de pression d'huile à celles du tableau.
- Déposer :
  • le manomètre (1).
  • le flexible (3).
  • le raccord (2).
  • le compte-tours.
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf (couple de serrage 3,4 daN.m).
- Reconnecter le manocontact.

# Refroidissement

## AFFECTATION DES CAPTEURS ET THERMOCONTACT

- Boîtier de sortie d'eau (fig. Mot. 20)
  • (a) Côté culasse
  • (b) Sortie d'eau
  • (A, B, C) Emplacement des capteurs

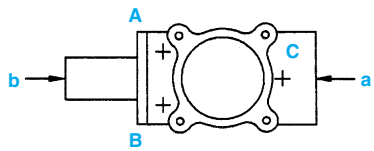


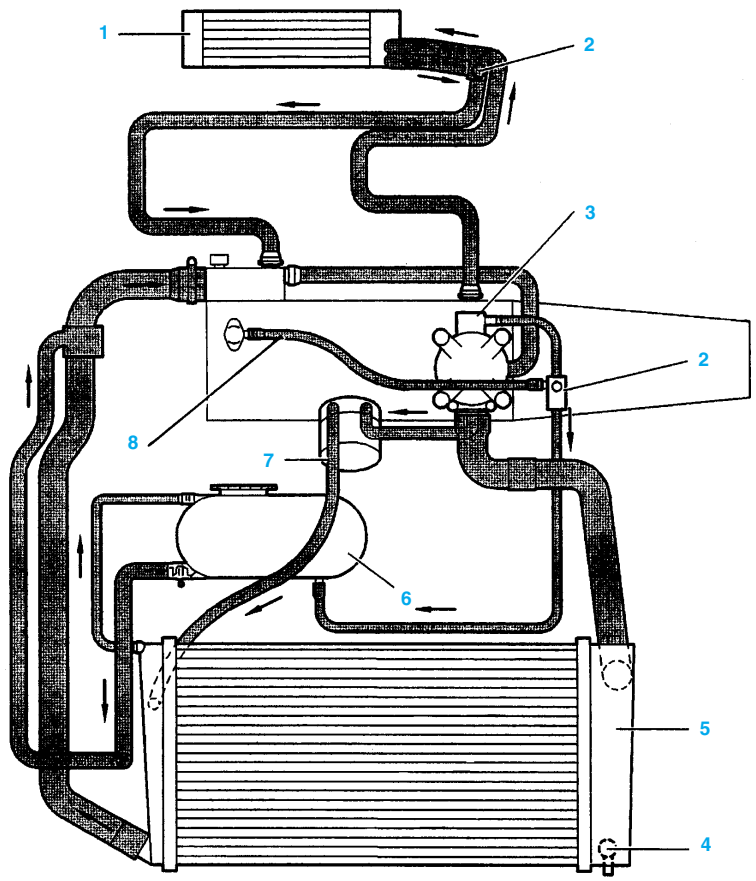
fig. Mot. 20

**Moteurs XUD9A et XUD9TE sans air conditionné**

| Désignation | Capteur température Thermocontact logomètre 118°C | Capteur température logomètre | Capteur température (boîtier) | Capteur température thermocontact 48°C | Capteur température | Bouchon |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fournisseur | JAEGER ELTH | JAEGER | BITRON | CEBI | CEBI | - |
| Connecteur | 2 voies bleu | 2 voies bleu | 2 voies marron | 2 voies vert | 2 voies vert | - |
| Bague | Gris | - | - | Violet | Orange | - |
| Numéro schématique électrique | 4025 | 4030 | 8008 | 1247 | 1157 | - |
| Filetage | M14 x 125 | M14 x 125 | M14 x 125 | M14 x 125 | M14 x 125 | M14 x 125 |
| Cote/plat | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Moteur XUD9 dépollution L3 | A | | | C | | B |
| Moteur XUD9TE dépollution L3 | A | | | C | | B |

**Moteurs XUD9A et XUD9TE avec air conditionné**

| Désignation | Capteur température Thermocontact logomètre 118°C | Capteur température logomètre | Capteur température (boîtier) | Capteur température thermocontact 48°C | Capteur température | Bouchon |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fournisseur | JAEGER ELTH | JAEGER | BITRON | CEBI | CEBI | - |
| Connecteur | 2 voies bleu | 2 voies bleu | 2 voies marron | 2 voies vert | 2 voies vert | - |
| Bague | Gris | - | - | Violet | Orange | - |
| Numéro schéma-tique électrique | 4025 | 4030 | 8008 | 1247 | 1157 | - |
| Filetage | M14 x 125 | M14 x 125 | M14 x 125 | M14 x 125 | M14 x 125 | M14 x 125 |
| Cote/plat | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Moteur XUD9 dépollution L3 | | A | B | | C | |
| Moteur XUD9TE dépollution L3 | | A | B | C | | |




1 : aérotherme - 2 : vis de purge - 3 : boîtier de sortie d'eau - 4 : robinet de vidange du radiateur - 5 : radiateur - 6 : nourrice d'eau - 7 : échangeur huile/eau - 8 : uniquement sur moteur XUD9TE.

## VIDANGE

- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (1) (fig. Mot. 21).
- Après évacuation complète du liquide de refroidissement :
  - fermer la vis de vidange du radiateur.
  - replacer et serrer la vis de purge du bloc moteur.

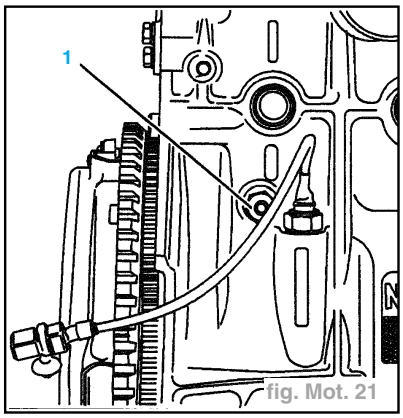


fig. Mot. 21

## REMPLISSAGE ET PURGE

- Ouvrir les vis de purge :
  - sortie aérotherme.
  - durit de dégazage culasse.
- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) (fig. Mot. 22).
- Remplir le circuit de refroidissement.

**Nota :** Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.

- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Déposer le cylindre de charge (1).

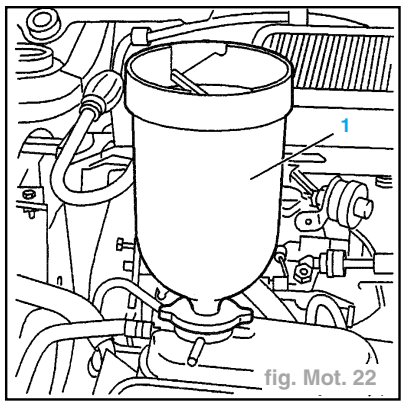


fig. Mot. 22

- Démarrer le moteur : régime moteur **1 500 tr/mn**.
- Maintenir le régime moteur jusqu'au premier cycle de refroidissement.
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi "**a**" (fig. Mot. 23).
- Reposer le bouchon de la nourrice.

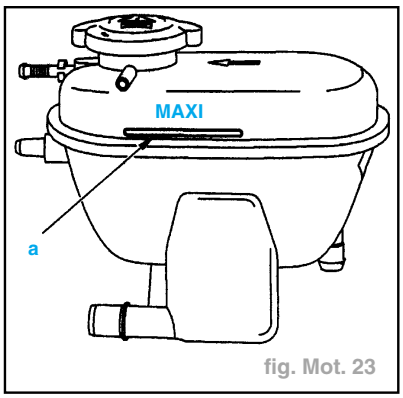


fig. Mot. 23

# Alimentation-Injection

## REMPLACEMENT FILTRE À GAZOLE

**Impératif :** Avant d'effectuer cette opération, vider le corps en ouvrant la vis de purge (1). Un tube plastique permet l'évacuation du gazole. Le non-respect de cette opération entraîne l'écoulement du gazole sur le mécanisme d'embrayage (fig. Mot. 24).

- Déposer les vis (2).

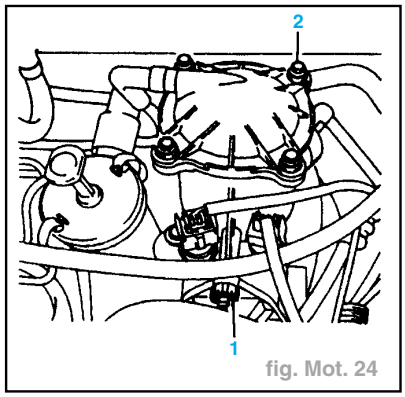
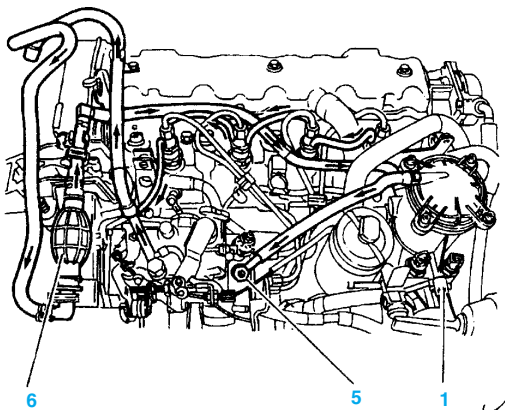


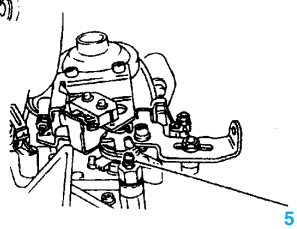
fig. Mot. 24

- Déposer le filtre à gazole.
- Nettoyer le fond du bol.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- S'assurer de la présence du joint d'étanchéité.
- Couple de serrage des vis (2) (daN.m) ..... **0,6**

## PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

**Lucas**




**Bosch**

- Purge de l'eau :
  - dévisser la vis (1),
  - ouvrir la vis de purge (5),
  - laisser l'eau s'écouler,
  - resserrer la vis (1),
  - fermer la vis de purge (5).
- Purge de l'air :
  - ouvrir la vis de purge (5),
  - brancher le tuyau transparent sur la vis de purge (5),
  - actionner la pompe jusqu'à ce que le gazole sorte sans bulle,
  - resserrer la vis (5),
  - actionner la pompe (6) une dizaine de fois.

## Équipement Bosch

### DÉPOSE - REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

**Dépose**

- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer :
  - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
  - les carters supérieurs de distribution.
- Désaccoupler (fig. Mot. 25) :
  - les connecteurs (1).
  - le câble d'accélérateur.
  - le câble de ralenti accéléré.

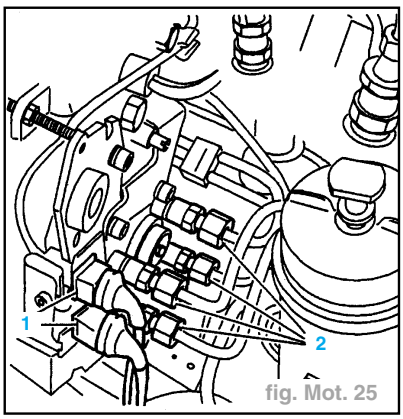


fig. Mot. 25

- Déposer les conduites d'injection (2).
- Débrancher : l'arrivée et le retour gazole.
- Tourner le moteur à l'aide de la roue droite, et piger le volant moteur avec la pige (4) **7017-TR** (fig. Mot. 26).

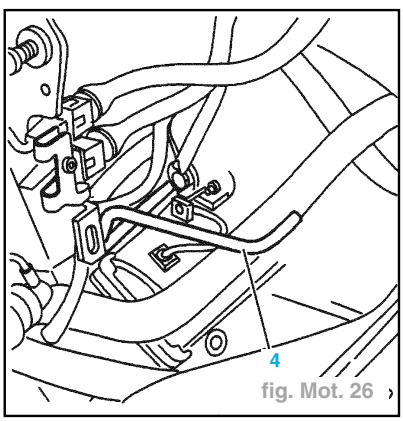


fig. Mot. 26

- Piger le pignon de pompe d'injection avec 2 vis (3) **M8 x 1,25 x 35** (fig. Mot. 27).
- Déposer (fig. Mot. 28) :
  - les écrous de fixation (5) de la pompe d'injection, à l'aide d'une clé polygonale demi-lune genre **Facom 57**.
  - la fixation arrière de la pompe.
- A l'aide de l'outil (1) **6016-T** : desserrer l'écrou de fixation (4) du pignon de pompe.
- Poser l'outil (2) **6028-T** sur le pignon de la pompe (fig. Mot. 29).

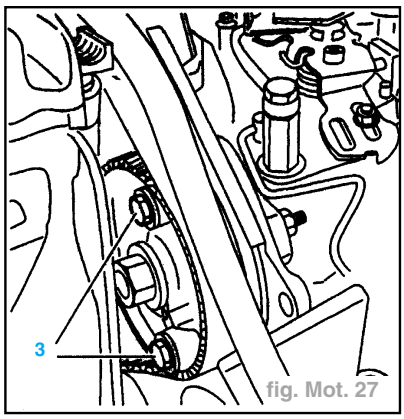


fig. Mot. 27

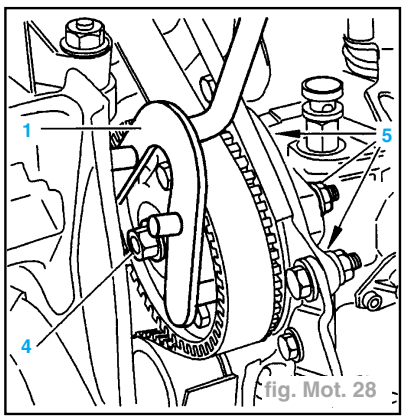


fig. Mot. 28

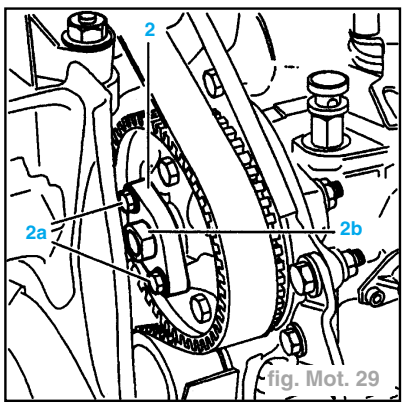


fig. Mot. 29

- Serrer les vis (2a).
- Décoller le pignon de pompe de l'axe, en desserrant l'écrou (2b).
- Déposer la pompe.

**Repose**

- S'assurer de la présence de la vis (8) et de la rondelle (9) sur le support de pompe d'injection (7) (fig. Mot. 30).
- Reposer la pompe, basculée en plein retard pour faciliter l'engagement.

**Attention :** S'assurer de la mise en place de la clavette dans la rainure du pignon en s'aidant d'un miroir si nécessaire.

- Reposer : les écrous de fixation (5) de la pompe d'injection sans les serrer (fig. Mot. 28).
- Déposer les deux vis (3) de pigeage du pignon de pompe (fig. Mot. 27).
- A l'aide de l'outil (1) : serrer l'écrou (4) à **5 daN.m**.

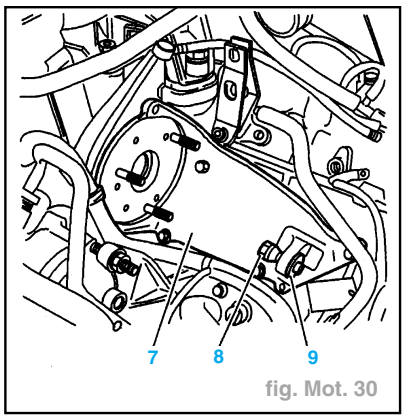


fig. Mot. 30

- Reposer : la fixation arrière de la pompe (sans serrer).
- Effectuer le calage de la pompe d'injection.
- Serrer les écrous (5) à **5 daN.m**.
- Resserrer la fixation arrière.
- Reposer :
  - les tuyauteries d'injection (2) (fig. Mot. 25).
  - les carters de distribution.
  - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
- Accoupler :
  - les connecteurs (1).
  - le câble d'accélérateur.
  - le câble de ralenti accéléré.
- Rebrancher : l'arrivée et le retour gazole.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Purger le circuit de gazole.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

### CONTRÔLE DU CALAGE DE POMPE INJECTION

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer :
  - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
  - les carters supérieurs de distribution.
- Désaccoupler les 2 connecteurs (fig. Mot. 31).

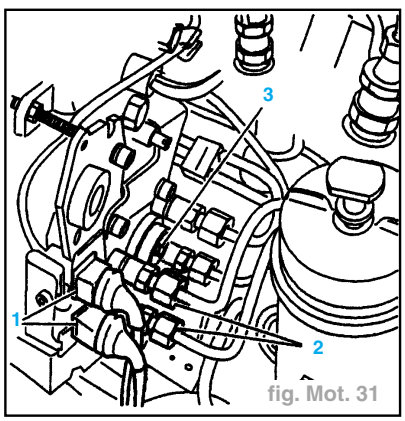


fig. Mot. 31

- Déposer :
  - les tuyaux injecteurs (2) (cylindres n°1 et n°2).
  - le bouchon de l'orifice de calage (3).

- Équiper le comparateur (4) **3089-T** de la touche (3) **5003-TD** (fig. Mot. 32).
- Placer le comparateur sur le support (5) **7010-T**.
- Positionner l'ensemble dans l'orifice de calage.

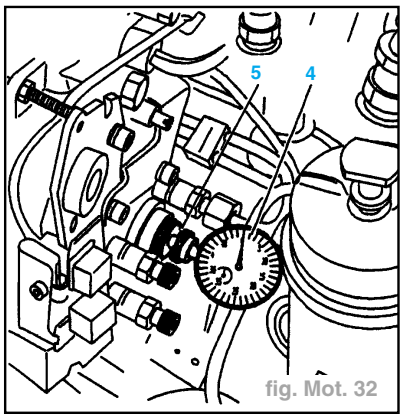


fig. Mot. 32

- Approcher le cylindre n°4 de son PMH : ce qui correspond au point de pigeage (3) du pignon de pompe d'injection (fig. Mot. 27).
- Tourner le moteur en arrière et rechercher le PMB de la pompe d'injection jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur (4) ne bouge plus (fig. Mot. 32).
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le moteur dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la pige (4) **7017-TB** s'engage dans le volant moteur (fig. Mot. 26).
- Le moteur étant au PMH, la valeur lue sur le comparateur (après le PMB pompe d'injection) doit être : **0,66 mm**.
- Si la valeur sur le comparateur n'est pas correcte, réaliser un nouveau calage.

## CALAGE STATIQUE DE LA POMPE À INJECTION

- Mettre en place la pige volant moteur (4) (le cylindre n°4 est au point mort haut) (fig. Mot. 26).
- Desserrer :
  - les tuyauteries d'injection.
  - les écrous de fixation (5) de la pompe d'injection (fig. Mot. 28).
  - la vis de fixation arrière.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la cote **0,66 mm**.
- Resserrer :
  - les écrous de fixation (5) de la pompe d'injection (couple de serrage **5 daN.m**).
  - la vis de fixation arrière.
  - les tuyauteries d'injection.

**Nota :** Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur ne doit pas bouger.

- Contrôler le calage, si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération.
- Déposer :
  - la pige de volant moteur (4) (fig. Mot. 26).
  - l'ensemble comparateur (3), (4), et (5) (fig. Mot. 32).
- Rebrancher les connecteurs (1) (fig. Mot. 31).
- Reposer :
  - le bouchon de l'orifice de calage, serrage à **1,5 daN.m** (utiliser un joint neuf).
  - les carters de distribution.
  - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
- Rebrancher la batterie.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

## CONTRÔLE ET RÉGLAGE DES COMMANDES DE POMPE D'INJECTION

### Réglage de la commande d'accélérateur

- Conditions préalables :
  - moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
  - commande de ralenti accéléré libérée (jeu J compris entre **5 et 6 mm**).
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (1) est en appui sur la vis butée (2) sinon modifier la position de l'épingle (a).
- Contrôler qu'en position ralenti le levier (1) est en appui sur la butée.

### Réglage du ralenti

- Desserrer la vis (3) de quelques tours, jusqu'à suppression du contact avec le levier (1).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (6).

### Réglage de l'anticalage

- Placer une cale de **3 mm** entre le levier de charge (1) et la vis de réglage du débit résiduel (3).
- Agir sur la vis (3) de réglage du débit résiduel pour obtenir un régime moteur de **1 500 tr/mn**.

### Réglage du ralenti accéléré

- Amener le levier (7) en contact avec la vis (9).
- Agir sur la vis (9) pour obtenir le régime de ralenti accéléré.

### • Moteur froid

- Vérifier que le levier (7) est en butée sur la vis (9).
- Sinon approcher la tension du câble (5) par le serre-câble (8).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

### • Moteur chaud

- Vérifier que le câble (5) est sans tension.
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier de sortie d'eau.
- Entre "moteur froid" et "moteur chaud", il doit exister un déplacement du câble supérieur à **6 mm**.

## CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE

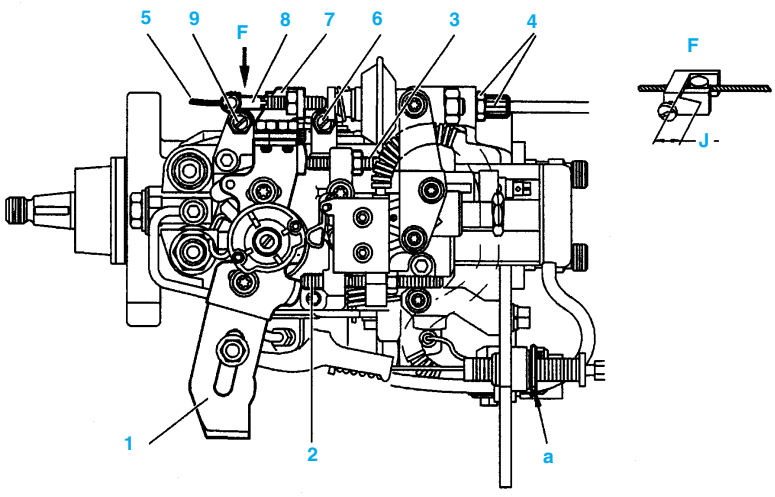
### Contrôle

- Tracer un repère (10) sur le câble **11 mm** de l'embout (11).
- Déplacer le levier de charge (1).
- L'ouverture du contact (12) doit s'effectuer lorsque le repère (10) coïncide avec l'embout (11) ; sinon, régler le contacteur.

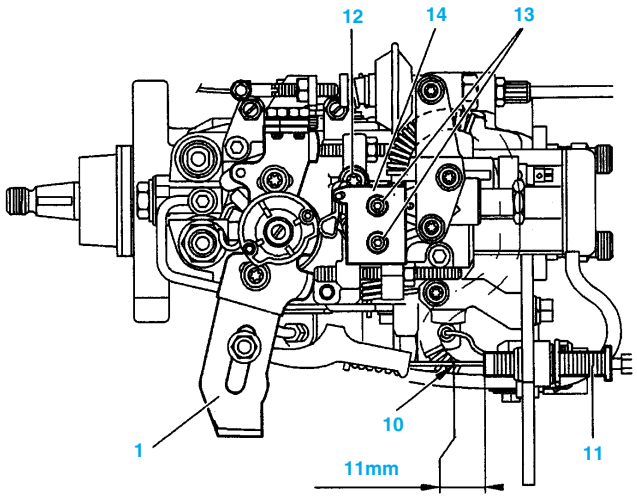
### Réglage

- Déplacer le levier de charge (1) jusqu'à ce que le repère (10) coïncide avec l'embout (11).
- Desserrer les vis (13).
- Déplacer le contacteur (14) jusqu'à l'ouverture du contact (12).
- Resserrer les vis (13).

## RÉGLAGE DE LA COMMANDE



## CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE




## Équipement Lucas Diesel

### DÉPOSE - REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

**Dépose**

- Lever et caler le véhicule l'avant droit.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer :
  - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
  - les carters supérieurs de distribution.
- Désaccoupler (fig. Mot. 33) :
  - l'alimentation (1) de l'électrovanne de la pompe d'injection.
  - le câble d'accélérateur.
  - le câble de ralenti accéléré.

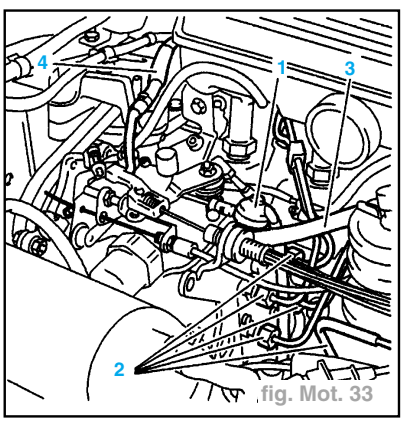


fig. Mot. 33

- Déposer les conduites d'injection (2).
- Débrancher :
  - le tuyau (3) d'alimentation de la pompe injection.
  - le tuyau (4), retour au réservoir.
- Tourner le moteur à l'aide de la roue droite, et piger le volant moteur avec la pige (4) **7017-TR** (fig. Mot. 34).

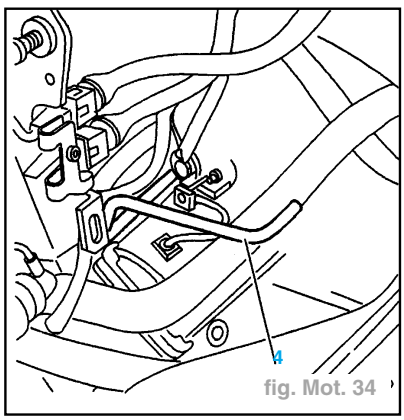


fig. Mot. 34

- Piger le pignon de pompe d'injection avec 2 vis (5) **M8x1,25 x 35** (fig. Mot. 35).

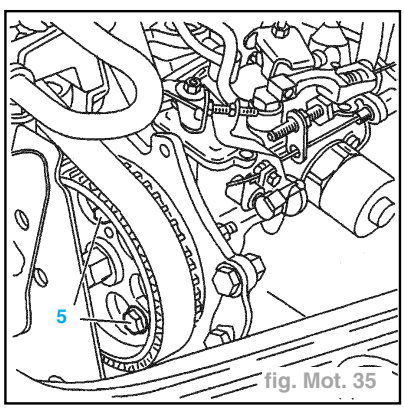


fig. Mot. 35

- Déposer :
  - les écrous de fixation (6) de la pompe d'injection (fig. Mot. 36).
  - la fixation arrière de la pompe.
- Desserrer l'écrou de fixation de pignon de pompe, à l'aide de l'outil (1) **6016-T**.
- Poser l'outil (2) **6028-T** sur le pignon de la pompe (fig. Mot. 37).

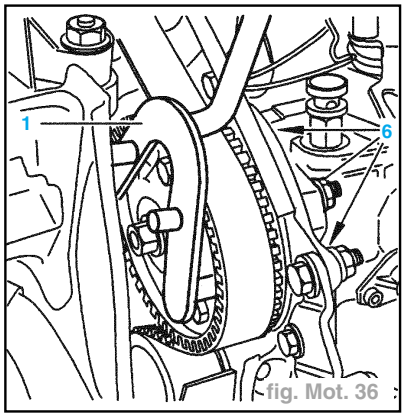


fig. Mot. 36

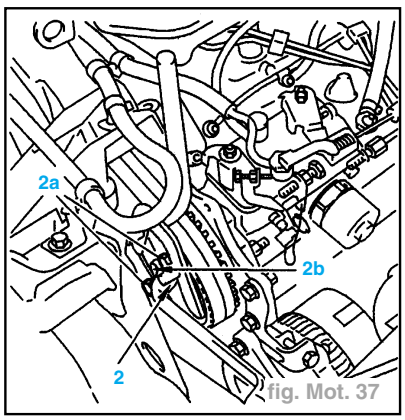


fig. Mot. 37

- Serrer les vis (2a).
- Décoller le pignon de pompe de l'axe, en desserrant l'écrou (2b).

**Repose**

- S'assurer de la présence de la vis (8) et de la rondelle (9) sur le support de pompe d'injection (7) (fig. Mot. 38).
- Reposer la pompe, basculée en plein retard pour faciliter l'engagement.

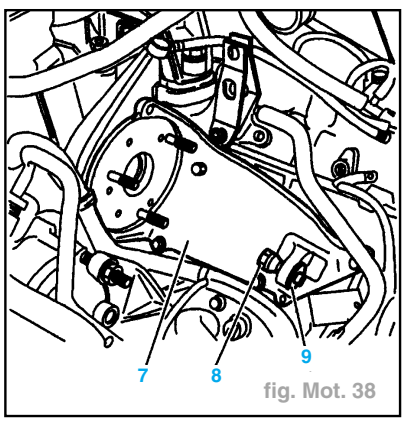


fig. Mot. 38

**Attention :** S'assurer de la mise en place de la clavette dans la rainure du pignon en s'aidant d'un miroir si nécessaire.

- Reposer : les écrous de fixation (6) de la pompe d'injection sans les serrer (fig. Mot. 36).
- Déposer les deux vis (5) de pigeage du pignon de pompe (fig. Mot. 35).
- A l'aide de l'outil (1) : serrer l'écrou de fixation de la poulie de la pompe à injection à **5 daN.m** (fig. Mot. 36).

-- Reposer : la fixation arrière de la pompe (sans serrer).
- Effectuer le calage de la pompe d'injection.
- Serrer :
  • les vis (6) à 5 daN.m.
  • la fixation arrière de la pompe.
- Reposer :
  • les tuyauteries d'injection (2) (fig. Mot. 33).
  • les carters de distribution.
  • le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
- Accoupler :
  • l'alimentation (1) de l'électrovanne de la pompe d'injection.
  • le câble d'accélérateur.
  • le câble de ralenti accéléré.
- Rebrancher :
  • le tuyau (3) d'alimentation de la pompe d'injection.
  • le tuyau (4), retour au réservoir.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Purger le circuit de gazole.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

## CONTRÔLE DU CALAGE DE POMPE INJECTION

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Placer le levier de sélection de vitesses sur le cinquième rapport pour permettre la rotation du moteur.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le bouchon (1) de l'orifice de calage (fig. Mot. 39).

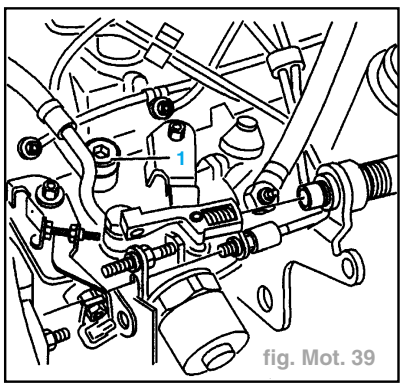
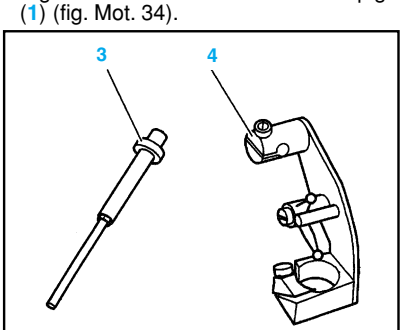


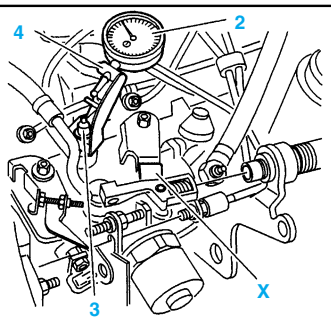
fig. Mot. 39

- Introduire la pige (3) 4099-TJ dans l'orifice de calage (fig. Mot. 40).
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (1) (fig. Mot. 34).



(3) pige pompe d'injection 4093-TJ.
(4) support de comparateur 4093-TJ
fig. Mot. 40

- La pige (3) ne doit pas être en appui sur le puits. Si tel est le cas, effectuer un tour de vilebrequin dans le sens de rotation.
- Fixer sur l'orifice de calage, le support (4) et le comparateur (2) muni d'une touche plate (fig. Mot. 41).



X = valeur de calage gravée sur la pompe d'injection.
fig. Mot. 41

- Appuyer sur la pige (3) afin de la placer en contact avec le puits.
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Relâcher la pige lentement.
- La mesure effectuée à l'aide du comparateur doit correspondre à la valeur X ± 0,04.
- Si la valeur ne correspond pas à celle indiquée, recommencer l'opération de calage.

## CALAGE

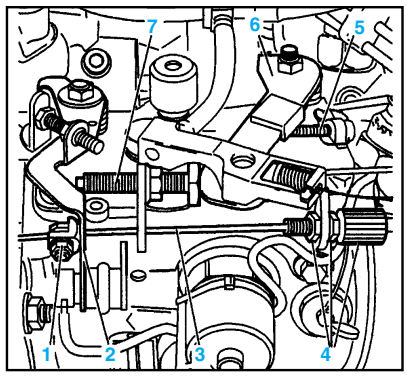
- Desserrer :
  • les tuyauteries d'injection.
  • les 3 vis de fixation avant de la pompe d'injection.
  • la vis de fixation arrière.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la cote X indiquée sur le levier de charge.
- Serrer :
  • les 3 vis de fixation avant de la pompe d'injection (couple de serrage 1,8 daN.m).
  • la vis de fixation arrière (couple de serrage 2 daN.m).

Nota : Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur ne doit pas bouger.

- Déposer la pige (4) (fig. Mot. 34).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Contrôler le calage.
- Déposer les outils.
- Serrer les raccords des tuyauteries d'injecteurs à 2,5 daN.m.
- Reposer le bouchon sur l'orifice de calage (1) (couple de serrage 0,6 daN.m) (fig. Mot. 39).
- Rebrancher la batterie.
- Purger le circuit de gazole.
- En cas de dépose de la pompe, effectuer le réglage des commandes de pompe.
- Reposer le véhicule sur ses roues.

## CONTRÔLE ET RÉGLAGE DES COMMANDES DE POMPE D'INJECTION

**Réglage du ralenti accéléré**




**• Moteur froid**
- Vérifier que le levier (2) est en butée à droite.
- Sinon approcher la tension du câble (3) par le serre-câble (1).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

**• Moteur chaud**
- Vérifier que le câble (3) est sans tension.

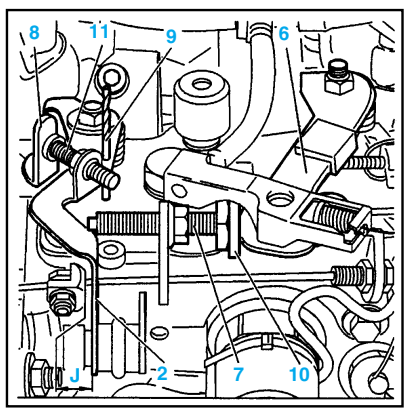
**Contrôle de la sonde thermostatique**
- Entre "moteur froid" et "moteur chaud", il doit exister un déplacement du câble supérieur à 6 mm.

**Réglage de la commande d'accélérateur**

**• Conditions préalables**
- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).
- Commande de ralenti accéléré libérée (jeu J compris entre 0,5 et 1 mm).

**• Contrôle de la tension du câble d'accélérateur**
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (6) est en appui sur la vis-butée (5) sinon modifier la position de l'épingle (tension du câble d'accélérateur).
- S'assurer qu'en position ralenti le levier (6) est en appui sur la butée (7).

**Réglage de l'anticalage (débit résiduel)**
- Placer une cale de 4 mm (10) entre le levier de charge (6) et la butée anticalage (7).
- Pousser le levier de stop (8).
- Engager une pige (9) de diamètre 3 mm dans le levier (2).
- Régler le régime moteur à 1 500 tr/mn ± 100 en agissant sur la butée (7).
- Déposer :
  • la cale (10).
  • la pige (9).



**Réglage du ralenti**

- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (11).
- Régime ralenti : **800 (+ 0, - 50) tr/mn**.

**Contrôle de la décélération moteur**

- Déplacer le levier de charge (6) pour obtenir un régime moteur de **3 000 tr/mn**.
- Lâcher le levier de charge (6).
- La décélération doit être comprise entre 2,5 et 3,5 secondes.
- La plongée doit être d'environ **50 tr/mn** par rapport au ralenti.

**• Moteur atmosphérique**

- Reposer :
  • le répartiteur d'air du bloc moteur.
  • le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
  • les tuyaux d'alimentation et de retour

**• Moteur turbocompressé**

- Reposer :
  • échangeur thermique air/air.
  • les tuyaux d'alimentation et de retour.

| | Décélération trop rapide | Décélération trop lente |
|---|---|---|
| Anomalie constatée | Le moteur a tendance à caler | Le régime de rotation est supérieur au ralenti |
| Opération à effectuer | Desserrer la vis (7) d'un quart de tour | Serrer la vis (7) d'un quart de tour |

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

## Injecteur

### DÉPOSE - REPOSE DES INJECTEURS

**Dépose**

**• Moteur atmosphérique**

- Déposer :
  • les tuyaux d'alimentation et de retour.
  • le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
  • le répartiteur d'air du bloc moteur.

**• Moteur turbocompressé**

- Déposer :
  • les tuyaux d'alimentation et de retour.
  • échangeur thermique air/air.
- Déposer (fig. Mot. 42) :
  • les porte-injecteurs (1) en utilisant la douille **7007-T**
  • les rondelles d'étanchéité (2).
  • les rondelles pare-flammes (3).

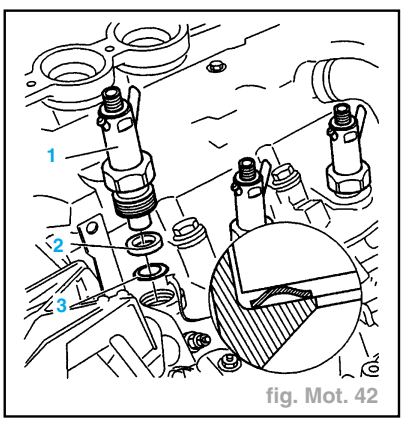


fig. Mot. 42

**Repose**

- Remplacer systématiquement :
  • les rondelles d'étanchéité.
  • les rondelles pare-flammes
- Reposer :
  • les rondelles pare-flammes (3).
  • les rondelles d'étanchéité (2).
  • les porte-injecteurs (1), serrer à **9 daN.m**.

### CONTRÔLE - RÉGLAGE DES INJECTEURS

**Contrôle d'étanchéité**

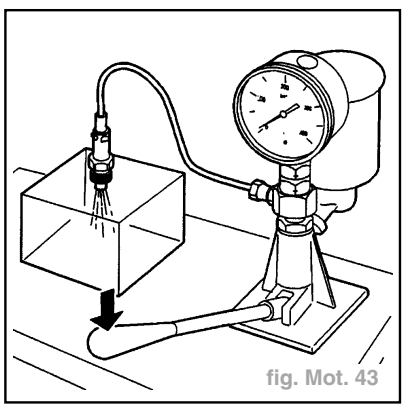
- Manomètre en service :
  • sécher l'extrémité de l'injecteur.
  • actionner le levier de pompe.
  • maintenir une pression inférieure de **10 bar** à la pression de tarage.
  • aucune goutte ne doit tomber de l'injecteur en moins de 30 secondes.

**Attention :** Utiliser un liquide d'essai approprié. Ne jamais exposer les mains au jet, risque de blessure et de grave intoxication du sang. Le liquide pulvérisé s'enflamme très facilement.

- Liquide d'essai : pétrole désodorisé ou kerdanne ou dilutine.

**Contrôle de la forme du jet et du ronflement de l'injecteur**

- Manomètre isolé :
  • donner au levier de la pompe des impulsions brèves et sèches (fig. Mot. 43).
  • l'injecteur doit produire une pulvérisation très fine et homogène.
  • pour une cadence de un à deux pompages par seconde, l'injecteur doit avoir un ronflement très doux.


fig. Mot. 43

**Contrôle de la pression de tarage**

**• Manomètre isolé**

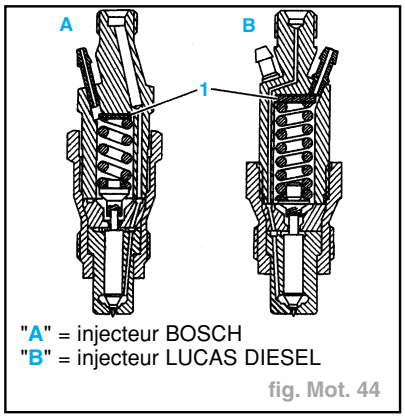
- Donner quelques coups de pompe rapides pour purger le circuit.

**• Manomètre en service**

- Actionner le levier de pompe très lentement.
- Relever la pression indiquée au moment de l'ouverture de l'injecteur.

**Réglage de la pression de tarage**

- Le réglage de la pression de tarage s'effectue par l'intermédiaire d'une cale (1) plus ou moins épaisse (fig. Mot. 44).



"A" = injecteur BOSCH
"B" = injecteur LUCAS DIESEL
fig. Mot. 44

**Nota :** Un changement de l'épaisseur des cales de **0,10 mm** donne en moyenne une variation de la pression de tarage de **10 bar**.

- Pression de tarage (bar) :
  • XUD9A (Bosch) ..... **130**
  • XUD9A (Lucas Diesel) ..... **140**
  • XUD9TE (Lucas Diesel) ..... **150**

### REMISE EN ÉTAT DES INJECTEURS

- Fixer le porte-injecteur et l'outil (2) **7008-TA** dans un étau (fig. Mot. 45).
- Desserrer le porte-injecteur en utilisant la douille (1) **7007-T**.
- Tremper les pièces dans le liquide d'essai.
- Respecter l'appariement buse/aiguille.

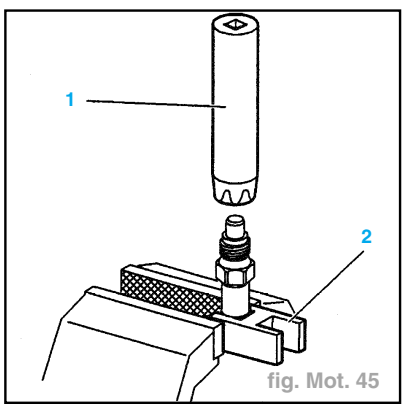


fig. Mot. 45

**Surfaçage des portes d'étanchéité**

- Surfacer les portées (a) et (b) sur une feuille de papier abrasif imbibée de liquide d'essai (finesse du papier supérieure à 600) (fig. Mot. 46).
- nettoyer les pièces surfacées dans du liquide d'essai avant le remontage.

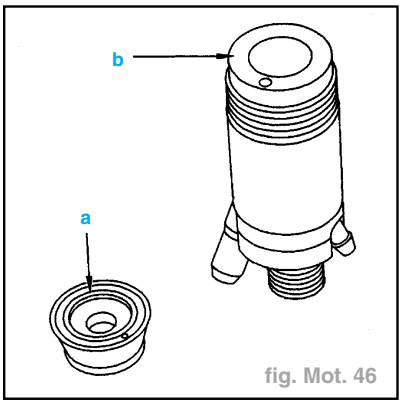


fig. Mot. 46

**Remontage**

- Lubrifier les pièces avant remontage avec du liquide d'essai.

**Attention :** Il faut observer la plus grande propreté lors du remontage.

- Placer dans le corps (2) (fig. Mot. 47) :
  - la cale de réglage (1).
  - le ressort (3).
  - la tige poussoir (4).
  - l'entretoise (5).
  - l'injecteur (7).
  - l'écrou d'injecteur (6).
- Serrer l'ensemble BOSCH à 7,5 daN.m.
- Serrer l'ensemble LUCAS DIESEL à 13 daN.m.

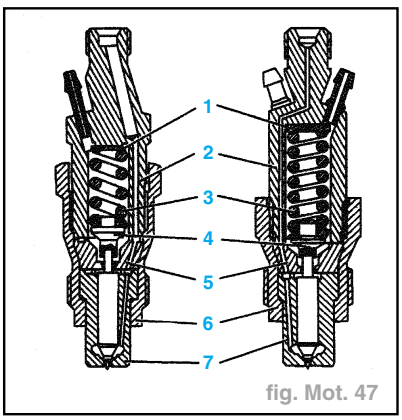
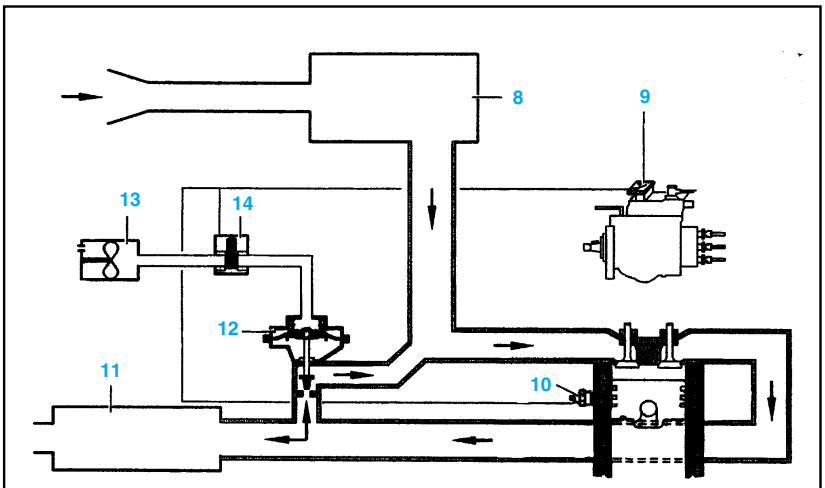


fig. Mot. 47

## Vanne de recyclage des gaz d'échappement

### CIRCUIT EGR

- Les moteurs avec dépollution L3 ou L4 sont équipés d'un dispositif de recyclage des gaz d'échappement EGR.
- Le dispositif de recyclage des gaz d'échappement EGR consiste à diminuer la quantité d'oxyde d'azote (Nox) rejetée par l'échappement.
- Cette diminution est obtenue en recyclant une partie des gaz d'échappement dans le conduit d'admission.
- Les conditions du recyclage sont obtenues en fonction de la température d'eau et de la charge du moteur :
  - température eau moteur supérieure à 48°C.
  - charge moteur inférieure à la limite donnée par le contacteur de charge de la pompe d'injection (course < 12 mm).




8 : Filtre à air - 9 : Contacteur de charge - 10 : Thermocontact - 11 : Échappement - 12 : Vanne EGR - 13 : Pompe à vide - 14 : Électrovanne de pilotage de la vanne EGR.

### DÉPOSE

- Déposer :
  - échangeur thermique air/air (sur moteur turbo).
  - couvre-culasse.
- Protéger l'arbre à cames à l'aide d'un chiffon.
- Déposer la vis (6) (fig. Mot. 48).

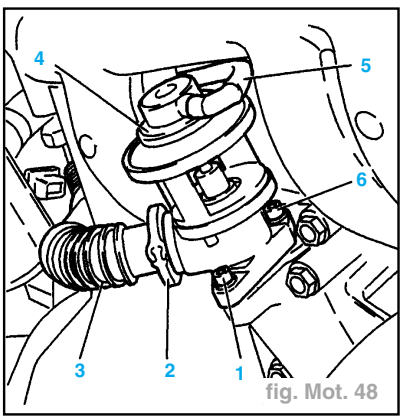


fig. Mot. 48

- Désaccoupler la bride d'échappement.
- Déposer le raccord d'entrée de turbocompresseur.
- Désaccoupler le conduit (5).
- Déposer le collier (2).
- Écarter le tube (3).
- Déposer :
  - la vis (1).
  - la vanne EGR (4).
- EGR : dispositif de recyclage des gaz d'échappement.

### REPOSE

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

## Révision de la culasse

### Dépose

- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Vidanger :
  - vidanger le circuit de refroidissement.
  - la cuve du filtre à gazole.

**Moteur turbocompressé**

- Déposer (fig. Mot. 49) :
  - l'échangeur thermique air/air (1).
  - le tuyau (2) de sortie turbocompresseur.
  - le tuyau (3) d'entrée du turbocompresseur.

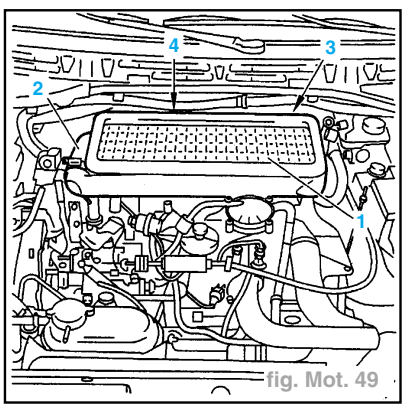


fig. Mot. 49

**Moteur atmosphérique**

- Déposer :
  - le tube entre filtre et répartiteur d'air.
  - le répartiteur d'air du bloc moteur.
- Déposer :
  - la bride d'échappement (4).
  - les tuyaux d'alimentation des injecteurs.
- Désaccoupler :
  - la durit d'entrée aérotherme sur l'arrière de la culasse.
  - la durit de dégazage.
  - l'alimentation des bougies de préchauffage.

• les tubes de retour gazole sur injecteurs.
• la durit reniflard du couvre-culasse.
- Déposer la pompe à vide.
- Piger :
• le volant moteur ; à l'aide de l'outil (2) (fig. Mot. 13).
• la poulie d'arbre à cames (vis M8x125) (fig. Mot. 14).
• la poulie de pompe d'injection (vis M8x125).
- Déposer (fig. Mot. 50) :

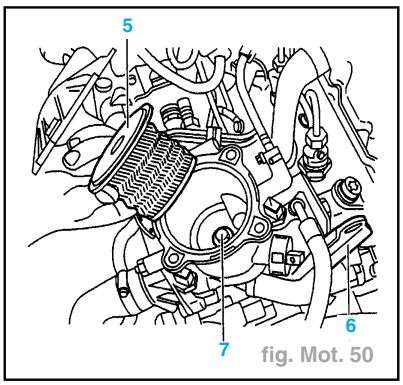


fig. Mot. 50

• l'anneau de levage (6).
• le filtre à gazole (5).
• la vis (7).
- Écarter la cuve de filtre à gazole avec ses canalisations.
- Déposer les vis (8) (fig. Mot. 51).

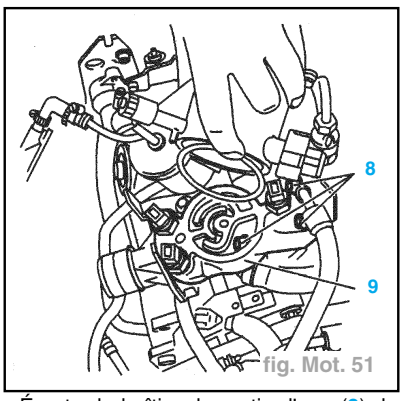


fig. Mot. 51

- Écarter le boîtier de sortie d'eau (9) du carter cylindres.
- Déposer (fig. Mot. 52).

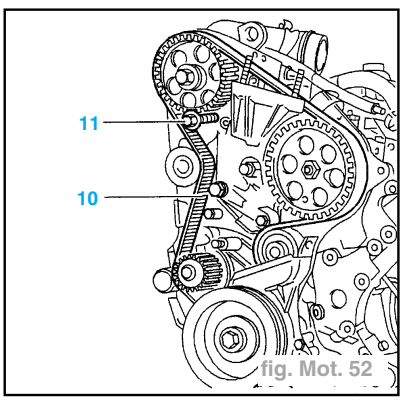


fig. Mot. 52

• les carters supérieurs de distribution.
• la courroie de distribution (10) (partiellement).
• la vis bouchon (11) de la goupille de centrage de culasse.
- Extraire la goupille de centrage de la culasse à l'aide de l'outil (4) 7017-TV2 (fig. Mot. 53).

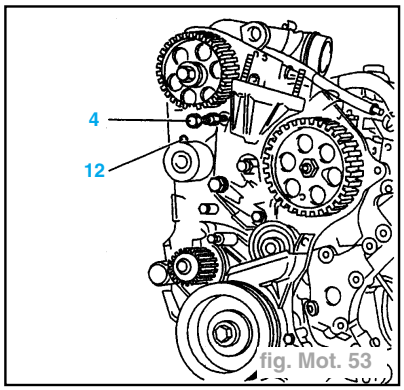


fig. Mot. 53

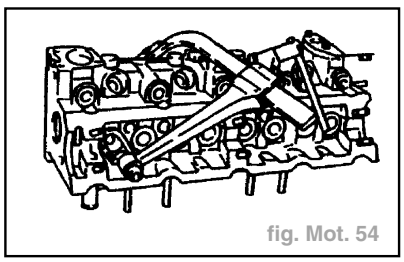
- Desserrer puis écarter le répartiteur d'air.
- Déposer :
• la vanne EGR.
• la vis (12).
• les vis de culasse (10 vis).
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers 149-T.
- Déposer la culasse et son joint.

## Démontage

- Déposer les trois chapeaux de paliers de l'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames.

**Nota :** Les joints d'étanchéité des paliers extrêmes ne devront pas être réutilisés.

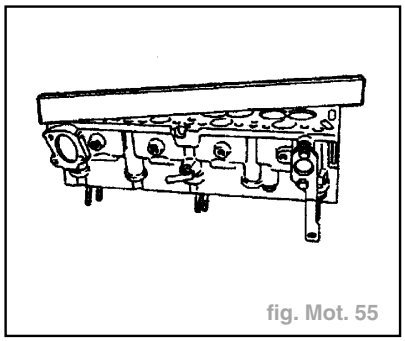
- Extraire les poussoirs et repérer leur emplacement sur la culasse.
- Récupérer les cales de réglage.
- Mettre en place le lève-soupape sur la première soupape (fig. Mot. 54).


fig. Mot. 54

- Comprimer les deux ressorts.
- Sortir les deux demi-coquilles d'arrêt de coupelle.
- Décomprimer les ressorts.
- Extraire la coupelle supérieure, les ressorts de soupape, la coupelle inférieure.
- Procéder de même pour les sept autres soupapes.
- Sortir les soupapes de leur guide.
- Déposer les tuyauteries de retour de fuite d'injecteur.
- Déposer les quatre injecteurs.
- Déposer le fil d'alimentation des bougies de préchauffage.
- Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement;
- Repérer et déposer les préchambres de turbulence, à l'aide d'un chassoir introduit dans les logements d'injecteurs.
- Décaper les plans de joint à l'aide de produit genre Decabloc ou Magstrip.
- Nettoyer ensuite l'ensemble de la culasse à l'essence.

## CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Présenter une règle rectifiée suivant (fig. Mot. 55) :


fig. Mot. 55

• les diagonales,
• la longueur et la largeur du plan de joint.
- On ne doit pas mesurer une déformation de plus de 0,07 mm du plan de joint.

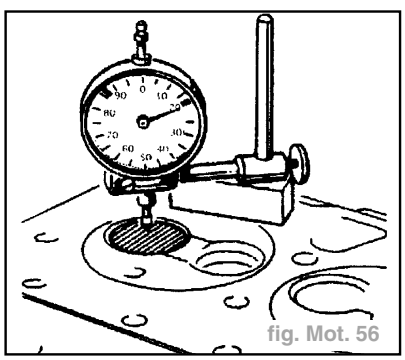
**Attention :** On ne doit procéder à aucune rectification du plan de joint de culasse.

## SOUPAPES

- Décalaminer les soupapes et les conduits des soupapes dans la culasse.
- Procéder au contrôle des portées des soupapes sur les sièges.
- Procéder, si nécessaire, au rodage des soupapes.
- Opérer avec propreté, et sans excès de pâte.

**Attention :** Proscrire l'emploi de la pâte à gros grain.

- Après le rodage, nettoyer avec soin la culasse et les soupapes, de toutes traces de pâte.
- Utiliser un petit écouvillon pour le nettoyage intérieur des guides.
- Vérifier l'état de surface des portées, celles-ci doivent être parfaitement "brunies".
- Vérifier l'appui correct des soupapes sur leur siège avec un colorant (bleu de Prusse).
- Tourner les soupapes de 1/8 de tour sous une légère pression.
- Si un appui est douteux, reprendre l'opération de vérification de la soupape.
- Mesurer le retrait de la tête de soupape par rapport au plan de joint de culasse (fig. Mot.. 56).
- Le retrait doit être de (mm) :
• soupapes d'admission..... 0,5 à 1,05
• soupape d'échappement... 0,9 à 1,45


fig. Mot. 56

## PRÉCHAMBRES

**• Contrôle**

- Si les préchambres ont été déposées, s'assurer que le conduit de gaz n'a pas été déformé au point (a) par l'outil d'extraction (fig. Mot. 57).
- Contrôler l'absence de fissures sur la partie cylindrique (b).

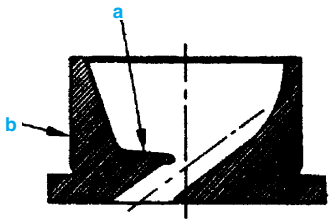


fig. Mot. 57

**Attention :** Remplacer systématiquement les préchambres de turbulence douteuses.

- Des fissures peuvent se produire autour du conduit de gaz. Celle-ci sont sans préjudice sur le fonctionnement du moteur et les préchambres de turbulence peuvent être réutilisées.

**• Repose**

- Ébavurer les contours des différents trous du plan de joint.
- Veiller à la parfaite propreté des pièces notamment des différentes faces d'appui des préchambres.
- Introduire les préchambres dans la culasse en tenant compte du repérage effectué au démontage.
- En aucun cas, les préchambres ne doivent être montées libres. Dans ce cas, il y a lieu de retoucher le diamètre de centrage et de monter des préchambres de turbulence cotées réparation.
- Mesurer le dépassement des préchambres de turbulence;
- Le dépassement doit être compris entre **0 et 0,03 mm**.
- Si le dépassement est supérieur à cette valeur, il y a lieu de redéposer les chambres et de les retoucher par tournage.

# Remontage

- Si toutes les pièces constitutives sont jugées réutilisables, procéder au remontage.
- Si le boîtier du thermostat a été démonté, procéder à son remontage.
- Lubrifier à l'huile moteur, les queues de soupapes et les remettre en place.

**Important :** Respecter l'appariement des soupapes et de leur emplacement (guide), en cas de réutilisation des anciennes soupapes.

- Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.
- Décomprimer lentement le ressort et vérifier le parfait positionnement des coquilles d'arrêt.
- Procéder de la même manière pour les sept autres soupapes.
- Reposer les quatre injecteurs et les serrer au couple de **9 daN.m**

**Remarque :** Mettre en place le joint en cuivre et la rondelle pare-feu.

- Replacer les tuyauteries de retour de fuite.
- Positionner les pastilles de réglage sur les queues de soupapes.
- Mettre les poussoirs en place, en respectant l'appariement si les poussoirs d'origine sont réutilisés.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité en (a) (fig. Mot. 58).
- Lubrifier tous les paliers et toutes les cames.

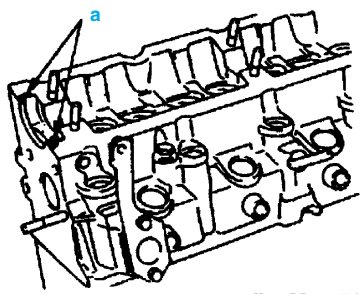


fig. Mot. 58

- Poser l'arbre à cames dans son logement sur la culasse.
- Poser chaque palier à son emplacement d'origine.
- Mettre en place les six vis et les serrer au couple de **2 daN.m**.
- Remonter provisoirement la poulie crantée d'entraînement.
- Tenir la poulie crantée et poser la vis, ainsi que la rondelle épaisse.
- Serrer la vis au couple de **4,5 daN.m**.
- Vérifier le jeu aux soupapes (voir sous chapitre "Mise au point du moteur").
- Redéposer la poulie crantée d'arbre à cames.
- Emmancher un joint neuf lubrifié sur chaque palier extrême.
- Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement, après avoir positionné des joints neufs.
- Reposer les quatre bougies de préchauffage puis le fil d'alimentation.

# Repose

**Choix du joint de culasse**

- Monter le comparateur sur le support et l'étalonner sur un marbre.
- Tourner le vilebrequin. Mesurer le dépassement de chaque piston au PMH (fig. Mot. 59).
- Relever le dépassement maxi (**D**).
- Choisir l'épaisseur convenable du joint de culasse (voir "Caractéristiques").
- 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.
- Nettoyer les filetages avec un taraud M12x150.
- Contrôler la longueur des vis de culasse (voir encadré).

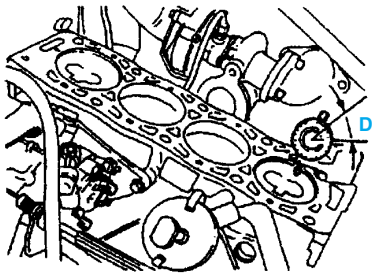
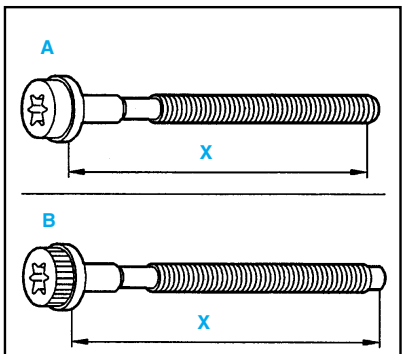


fig. Mot. 59




- **X** = longueur maximum sous tête.
- **A** vis de culasse sans embout pilote :
  - moteur atmosphérique : longueur maxi sous tête des vis = **121,5 mm**
  - moteur turbocompressé : longueur maxi sous tête des vis = **146,5 mm**
- **B** vis de culasse avec embout pilote :
  - moteur atmosphérique : longueur maxi sous tête des vis = **124,5 mm**
  - moteur turbocompressé : longueur maxi sous tête des vis = **150,5 mm**

**Impératif :** Vérifier la présence de la goupille de centrage de culasse sur le bloc cylindres.

**Impératif :** Reposer un joint de culasse neuf

- Poser l'outil **4067-T**, sur le bloc cylindres, à l'opposé de la goupille de centrage de culasse.

**Nota :** Contrôler que l'arbre à cames est en position de pigeage (vis M8x125 en place).

- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Déposer l'outil de guidage de culasse.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse MOLYKOTE G RAPID PLUS sur les filets et sous la tête.

**Serrage de la culasse**

**Impératif :** Procéder vis par vis dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 60).

- Méthode de serrage :
  - presserrage à **2 daN.m**.
  - serrage à **6 daN.m**.
  - serrage angulaire :
    - XUD9A..... **180°**
    - XUD9TE ..... **220°**
- Reposer la goupille de centrage à l'aide de l'outil (**4**) (fig. Mot. 53).

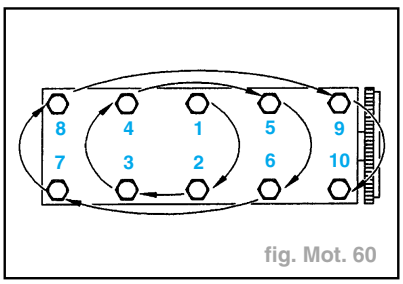


fig. Mot. 60

**Nota :** Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité.

**Attention :** Déposer les piges de calage.
- Poser la courroie de distribution.

**Impératif :** Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation. Contrôler le calage de la distribution : si le contrôle visuel est incorrect, reprendre la procédure de calage de la distribution.

**Impératif :** Desserrer et resserrer le galet tendeur.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

# Travaux ne nécessitant pas la dépose de la culasse

## Arbre à cames

### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Caler la distribution (voir "opération correspondante").
- Soutenir le moteur avec un cric.

**Impératif :** Interposer une cale en bois.

**Moteur turbocompressé**

- Déposer :
  - l'échangeur thermique air/air.
  - le tube de sortie d'air du turbocompresseur.

**Moteur atmosphérique**

- Déposer :
  - le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.
  - le répartiteur d'air.

**Attention :** Obturer les conduits d'admission.

- Déposer :
  - les carters supérieurs de distribution.
  - la courroie de distribution (partiellement).
  - le support moteur droit.
  - la pompe à vide.
  - le couvre-culasse.
- Déclipper, débrancher et écarter le tube de retour de gazole sur la pompe d'injection.
- Déposer (fig. Mot. 61) :
  - la vis (**1**) : immobiliser la poulie d'arbre à cames (**2**) à l'aide de l'outil **6016-T**.
  - la poulie (**2**).

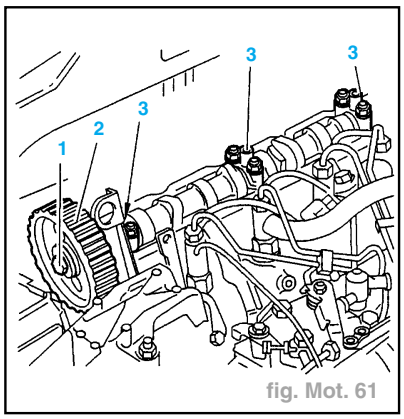


fig. Mot. 61

- Récupérer la clavette.
- Desserrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers (**3**).
- Déposer :
  - les chapeaux de paliers (**3**) de l'arbre à cames.
  - l'arbre à cames.
  - la pige du volant moteur.

### REPOSE

- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation.

**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. 62).
- Huiler les paliers et les cames.

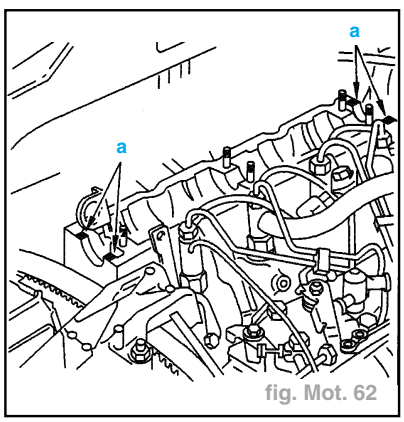


fig. Mot. 62

- Reposer :
  - l'arbre à cames.
  - les chapeaux de paliers de l'arbre à cames.
- Serrer progressivement les chapeaux de paliers à **2 daN.m**.
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Monter un joint à lèvre neuf sur la partie la plus large de l'outil (**1**) **7004-TE** (fig. Mot. 63).

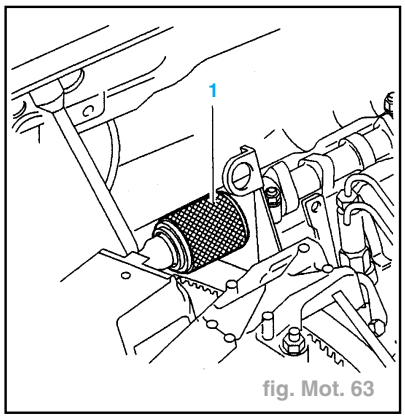


fig. Mot. 63

- Mettre en place le joint à lèvre avec la vis de fixation de la poulie.
- Reposer le pignon d'arbre à cames (**2**) (fig. Mot. 64).

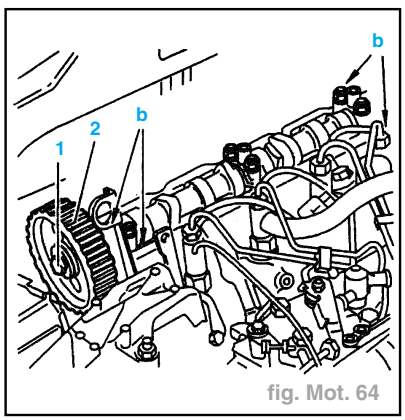


fig. Mot. 64

- Serrer la vis (**1**) à **4,5 daN.m**, à l'aide de l'outil **6016-T**.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité **E7** en (**b**).
- Piger l'arbre à cames avec une vis M8x1,25.
- Piger le volant moteur.
- Reposer :
  - le couvre-culasse.
  - la pompe à vide (remplacer les joints toriques).
  - le tuyau de retour carburant.
  - la courroie de distribution.
- Déposer les outils de pigeage.

**Attention :** Déposer les obturateurs de conduit d'admission.

**Impératif :** Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur. Contrôler le calage de la distribution, recommencer la méthode une seconde fois si cela est nécessaire. Desserrer et resserrer le galet tendeur.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

# CARACTÉRISTIQUES

## Généralités

### MOTEUR 1,9D

- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Bloc-cylindres en fonte non chemisé.
- Vilebrequin tournant sur 5 paliers.
- Culasse avec chambres de précombustion de type Advanced Comet Ricardo, équipée de 8 soupapes.
- Arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Distribution assurée par courroie crantée entraînant le vilebrequin, 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

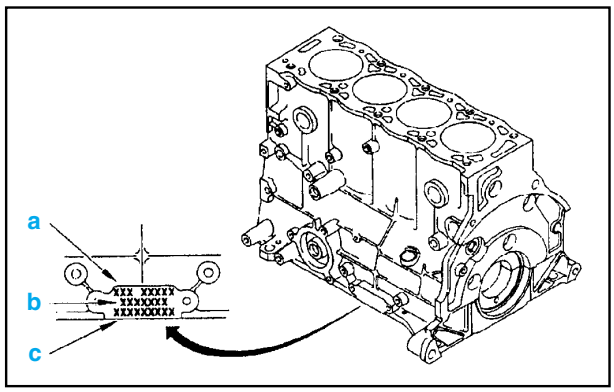
- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Vilebrequin tournant sur 5 paliers.
- Culasse en alliage léger.
- Arbre à cames tournant sur 5 paliers.
- 8 soupapes en ligne commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de linguets à rouleaux et de poussoirs hydrauliques.
- Distribution assurée par courroies crantée entraînant le vilebrequin, 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 avec vase d'expansion.
- Pompe à carburant haute pression.
- Système d'injection directe à haute pression commandée par un calculateur électronique.
- Suralimentation "douce" par turbocompresseur.
- Pot catalytique et système de recyclage des gaz d'échappement (EGR).

### SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

| | 1,9D | 2,0 HDI |
|---|---|---|
| - Moteur | DW8 | DW10TD |
| - Type moteur | WJZ | RHY |
| • Type réglementaire | 1868 | 1997 |
| • Cylindrée (cm3) | 82,2 | 85 |
| • Alésage (mm) | 88 | 88 |
| • Course (mm) | 23/1 | 17,6/1 |
| • Rapport volumétrique | | |
| • 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 |
| • m.kg | 13 | 21 |
| • Régime au couple maxi (tr/min) | 2500 | 1750 |
| • Régime maxi (tr/min) | 5350 | 5300 |

### IDENTIFICATION DU MOTEUR

- Plaquette marquage moteur :
  - "a" type réglementaire
  - "b" repère organe
  - "c" numéro d'ordre de fabrication



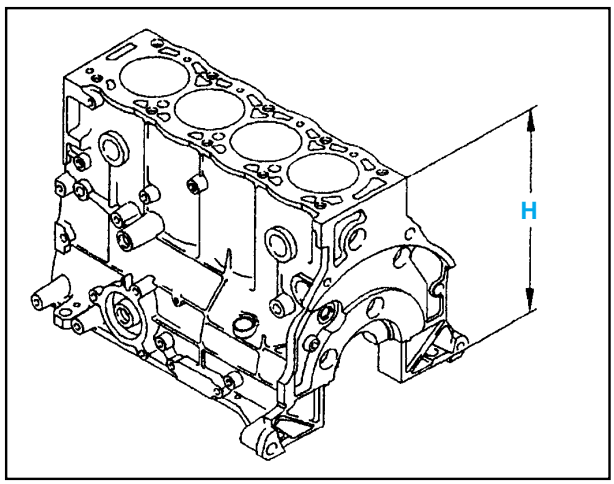

## Éléments constitutifs du moteur

### BLOC-CYLINDRES

**Tous types**

- Bloc-cylindres en fonte non chemisé, à cinq paliers.
- Bloc-cylindres équipé de gicleurs de fond de piston.

**Moteur DW8**




- Hauteur "H" (mm) :
  - cote nominale ..... 235 ± 0,05
  - rectification admise ..... 0,3
  - cote minimale après rectification ..... 234,70

### Identification après réalésage

- Repère "a" : R = rénovation (voir page suivante)

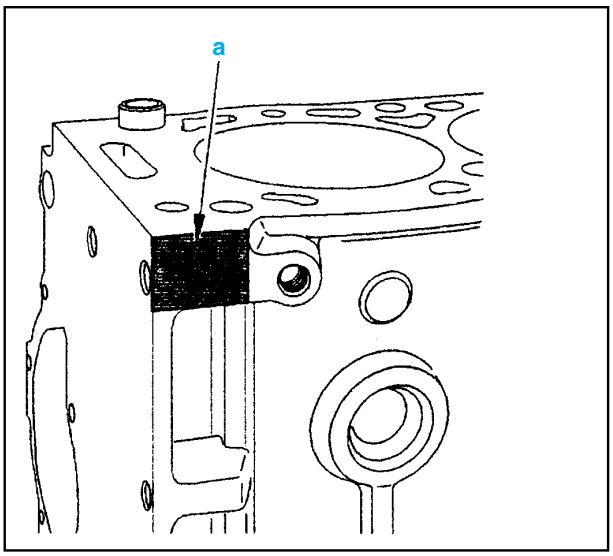
### ALÉSAGE DES CYLINDRES (mm)

- Cote nominale ..... 82,2 ( +0,018 ; 0)
- Cote réparation 1 ..... 82,8 (+0,018 ; 0)

### VILEBREQUIN

### Moteur DW8

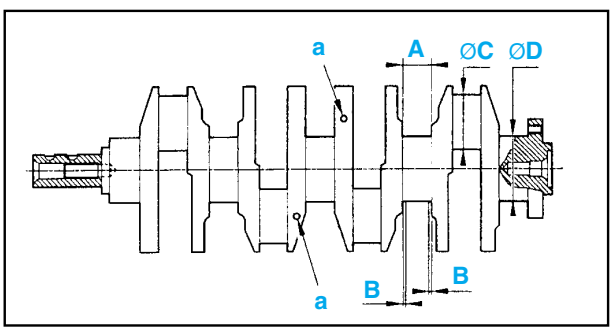
- Identique au moteur XUD9A :
  - matière : fonte graphite sphéroïdale (GS)
  - nombre de paliers : 5
  - traitement thermique : trempe superficielle
  - étanchéité de vilebrequin par joint à lèvres




**Moteur DW10TD**

- matière : acier
- nombre de palier : 5
- étancheité de vilebrequin : par joint à lèvres

**Tous types**




Repère "a" : touche de peinture blanche pour reprise des manetons de 0,3 mm.

**Manetons (DW8)**

- Ø C :
  - cote nominale ..... 50 (+0 ; -0,02) mm
  - cote réparation..... 49,7 (+0 ; -0,02) mm

**Tourillons (DW8)**

- Ø D :
  - cote nominale ..... 60 (+0 ; -0,023) mm
  - cote réparation..... 59,7 (+0 ; -0,023) mm

**Largeur palier n° 2 (DW8)**

- Cote A :
  - cote nominale ..... 26,6 (+0,05 ; 0) mm
  - cote réparation 1 ..... 26,8 (+0,05 ; 0) mm
  - cote réparation 2 ..... 26,9 (+0,05 ; 0) mm
  - cote réparation 3 ..... 27 (+0,05 ; 0) mm

**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)

- Cote B :
  - cote nominale ..... 2,30 mm
  - cote réparation 1..... 2,40 mm
  - cote réparation 2..... 2,45 mm
  - cote réparation 3..... 2,50 mm

## DEMI-COUSSINETS DE VILEBREQUIN

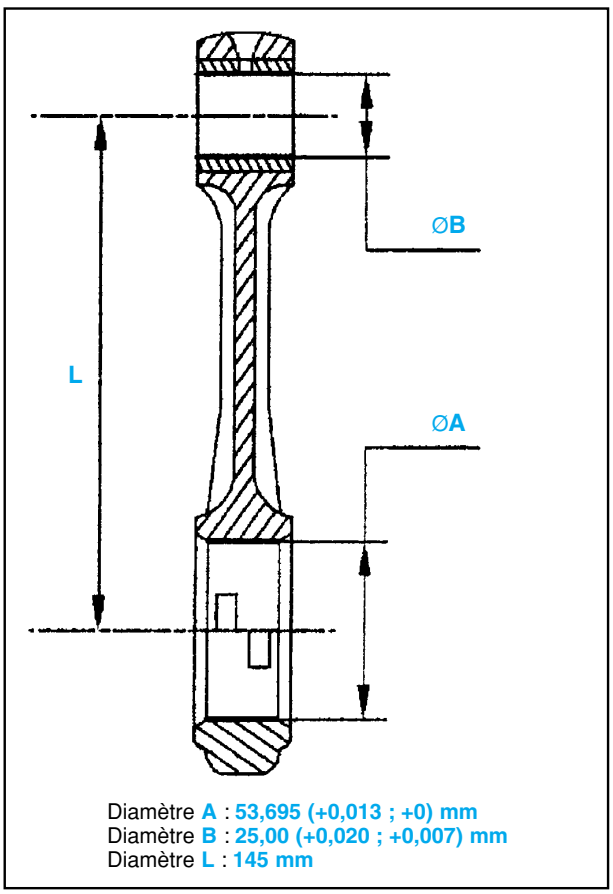
- Demi-coussinets lisses (côté chapeaux de paliers).
- Demi-coussinets rainurés (côté carter-cylindres).

**Épaisseur coussinet de palier (DW8)**

- cote nominale ..... 1,842 mm
- cote de réparation 1..... 1,992 mm

## BIELLES - TOUS TYPES

- 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.




Diamètre A : 53,695 (+0,013 ; +0) mm
Diamètre B : 25,00 (+0,020 ; +0,007) mm
Diamètre L : 145 mm

## COUSSINETS DE BIELLES

**Moteur DW8**

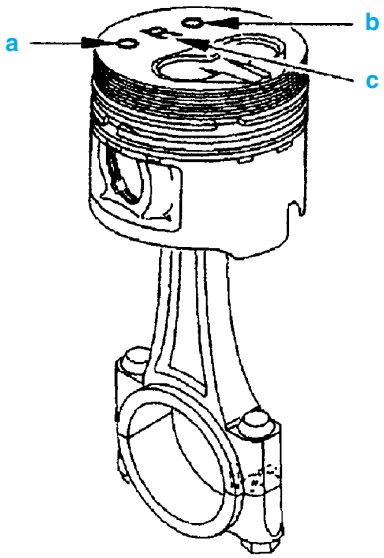
| | Épaisseur | Repère |
|---|---|---|
| Cote nominale | 1,827 mm | Jaune |
| Cote réparation 1 | 1,977 mm | Blanc |

## PISTONS

**Moteur DW8**

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

**Identification**

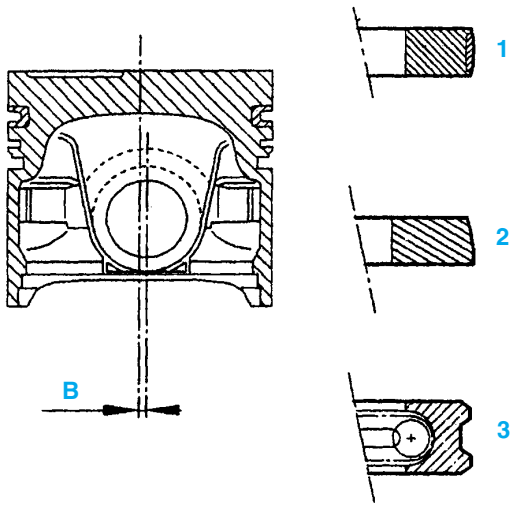



"a" : classe de poids
"b" : code date et numéro de ligne de fabrication
"c" : pour les pistons, cote réparation R

- "a" : classe de poids
  - 502 grammes < P1 < 506 grammes
  - 506 grammes < P2 < 510 grammes
  - 510 grammes < P3 < 514 grammes
  - 514 grammes < P4 < 518 grammes

**Impératif :** Monter 4 pistons de même classe de poids.

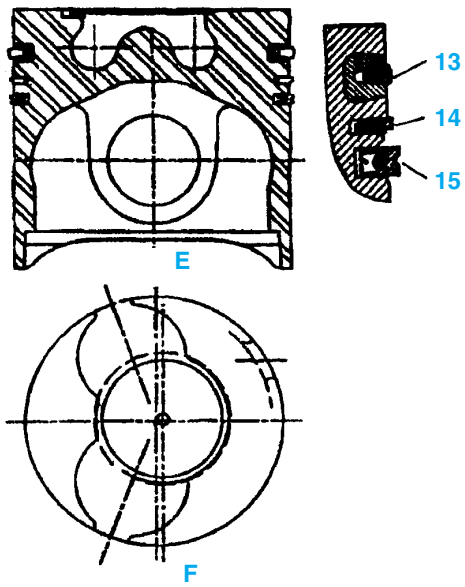
- Diamètre des pistons (mm) :
  - cote nominale..... 82,121 à 82,139
  - cote réparation ..... 82,721 à 82,739




Désaxage du piston : B = 0,3 ± 0,15 mm
(1)segment coup de feu
(2)segment d'étancheité
(3)segment racleur

**Moteur DW10TD**

- Pistons spécifiques avec dôme et cavité centrale (BOWL) nécessaire au tourbillonnement des gaz (SWIRL).
- Nouveaux pistons en alliage léger avec empreintes de soupapes.




(E) : côté volant moteur
(F) : côté distribution

- 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 ou 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 DW8**

| Segments | (1) Segment coup de feu | (2) Segment d'étanchéité | (3) Segment racleur |
|---|---|---|---|
| Épaisseur | 2 mm | 2 mm | 3 mm |
| Jeu à la coupe | 0,2 à 0,35 mm | 0,40 à 0,60 mm | 0,25 à 0,50 mm |
| Cote nominale Repère couleur | Rouge | Jaune | Jaune |
| Cote réparation Repère couleur | Rouge/Rouge | Jaune/Jaune | Jaune/Jaune |

**Moteur DW10TD**

- Le piston comporte 3 segments :
  - segment d'étanchéité supérieure (13) : coup de feu à double trapèze (épaisseur = 3,5 mm)
  - segment d'étanchéité inférieur (14) : bec d'aigle (épaisseur = 2 mm)
  - segment racleur (15) : avec ressort spiroïdal (épaisseur = 3 mm)

## AXES DE PISTON

**Moteur DW8**

- Longueur = **66 (+0 ; -0,3) mm**
- Diamètre = **25 (+0 ; -0,3) mm**

**Nota :** Les axes de pistons sont montés libre dans les pieds de bielles et dans les pistons. Les axes de pistons sont immobilisés en translation par deux joncs d'arrêt.

**Moteur DW10TD**

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

## VOLANT MOTEUR

**Moteur DW8**

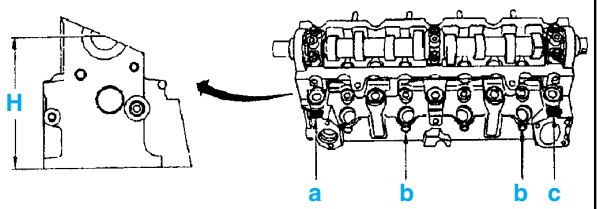
- Volant-moteur spécifique au véhicule :
  - matière : fonte graphite lamellaire (GL)
  - diamètre friction : **200 mm**
  - 2 cibles à **180°**

**Moteur DW10TD**

- matière : fonte graphite lamellaire (GL)
- diamètre friction : **228 mm**
- le volant-moteur comprend sur sa périphérie 60 dents dont 2 ont été supprimées, afin de déterminer le Point Mort Haut.

## CULASSE

### CULASSE MOTEUR DW8




**Moteur DW8**

- Hauteur de la culasse neuve : **H = 140 (+0,25 ; -0,05) mm**
- Défaut de planéité admis : **0,03 mm**
- Perçages en "**b**" (trou borgne **Ø 9**).
- Rectification maximale admise : **0,2 mm**
- Les culasses avec plan de joint rectifié sont repérées par une lettre "**R**" (en "**c**").
- Les culasses avec paliers d'arbre à cames réalésés (**0,5 mm**) sont repérées par un "**R**" (en "**a**").

**Moteur DW10TD**

- Nouvelle culasse, 2 soupapes par cylindre.
- Hauteur de la culasse neuve : **133 mm**
- Déformation maximale admise : **0,03 mm**
- Les conduits d'admission dans la culasse sont de forme hélicoïdale complexe pour permettre la formation du "**Swirl**".
- Les sièges guides de soupapes sont en acier fritté.

**Nota :** La méthode de serrage est de type en escargot.

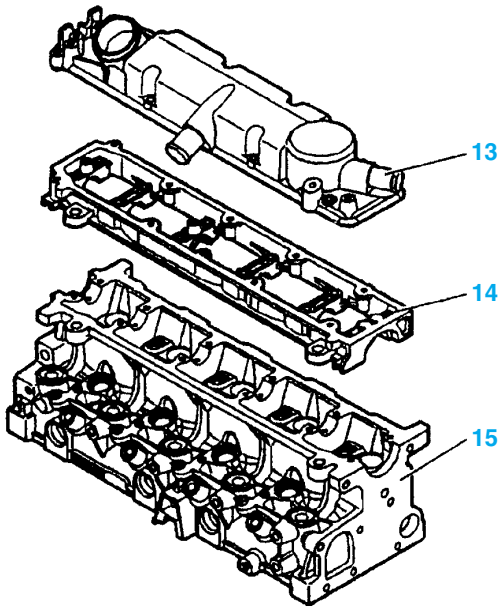
**Couvre-culasse supérieur (avec déshuileur intégré)**

- Le joint d'étanchéité est préformé et déposable.
- L'orifice de remplissage d'huile est intégré.

**Couvre-culasse inférieur**

- Matière : alliage léger.
- L'étanchéité entre le couvre-culasse et la culasse est assurée par de la pâte à joint.
- L'arbre à cames est positionné dans la culasse par un carter chapeaux de paliers d'arbre à cames à 5 paliers.
- Le calage latéral de l'arbre à cames est réalisé sur le 3ème palier de la culasse (palier n° 1, côté volant moteur).

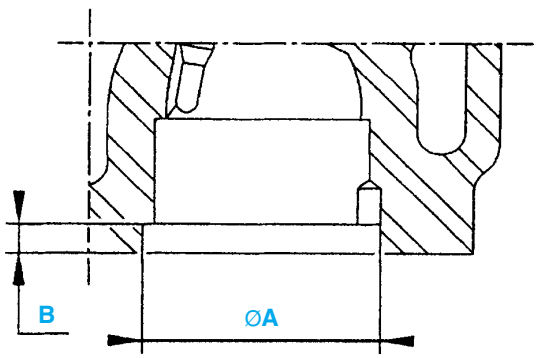
### CULASSE MOTEUR DW8



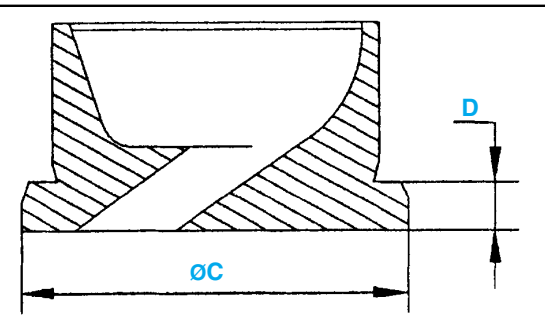

**13** : couvre-culasse supérieur (en matériau composite)
**14** : couvre-culasse inférieur
**15** : culasse

## CHAMBRES DE TURBULENCE

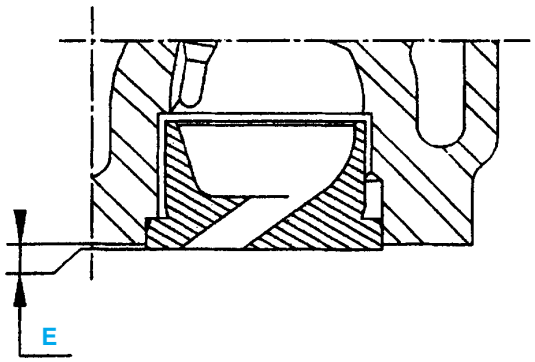
**Moteur DW8**




| | Alésage : A | Profondeur : B |
|---|---|---|
| Cote nominale | 32 (+0,039 ; 0) mm | 3,9 (-0,02 ; -0,08) mm |
| Cote réparation 1 | 32,5 (+0,039 ; 0) mm | 4,1 (-0,02 ; -0,08) mm |



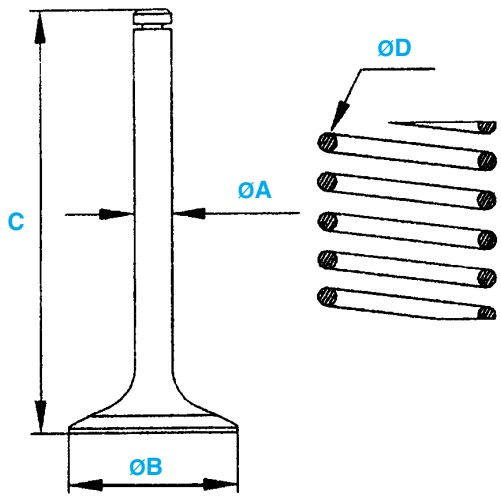

| | Diamètre : C | Épaisseur : D |
|---|---|---|
| Cote nominale | 32,05 (+0,039 ; 0) mm | 4 (-0,02 ; -0,025) mm |
| Cote réparation 1 | 32,55 (+0,039 ; 0) mm | 4,2 (-0,02 ; -0,025) mm |




Dépassement : **E = 0,03 (±0,02) mm**.

## SOUPAPES

**Moteur DW8**




| | Soupape d'admission | Soupape d'échappement |
|---|---|---|
| Diamètre : A | 7,985 (+0 ; -0,015) mm | 7,985 (+0 ; -0,015) mm |
| Diamètre : B | 38,5 ± 0,2 mm | 33 ± 0,2 mm |
| Longueur : C | 112,40 mm | 111,85 mm |

**Moteur DW10TD**

- Soupape d'admission ..... Ø 35,6 mm
- Soupape d'échappement ..... Ø 33,8 mm
- Queue de soupape..... Ø 5,978 mm

## RESSORTS DE SOUPAPES

**Moteur DW8**

**Nota :** Les ressorts de soupapes sont identiques, admission et échappement.

- Diamètre D = Ø 3,7 ± 0,03 mm
- Identification : couleur noire
- Diamètre extérieur..... 29,4 mm
- Nombre de spires ..... 8

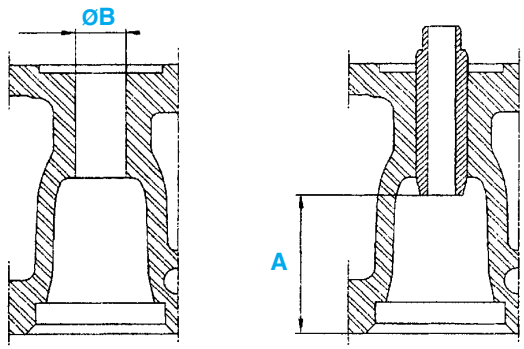
**Moteur DW10TD**

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

## SIÈGES ET GUIDES DE SOUPAPES

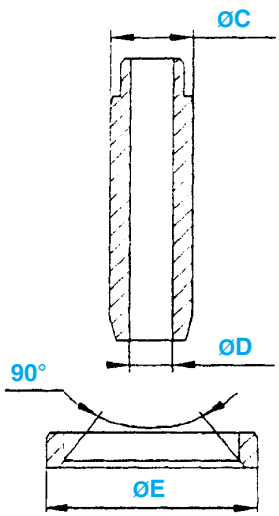
**Moteur DW8**

**Implantation**




| | | |
|---|---|---|
| Hauteur : A | | 36,5 ± 0,5 mm |
| ØB | Cote nominale | 13,981 (+0,032 ; +0) mm |
| | Cote réparation | 14,281 (+0,032 ; +0) mm |

**Guides de soupapes - Moteur DW8**




| | | |
|---|---|---|
| ØC | Cote nominale | 14,02 (+0,039 ; +0,028) mm |
| | Cote réparation | 14,32 (+0 ; +0,011) mm |
| | ØD | 7,50 ± 0,1 mm |

**Sièges de soupapes - Moteur DW8**
(voir tableau page suivante)

- Sièges de soupapes : angle 90°

## JOINT DE CULASSE

**Moteur DW8**

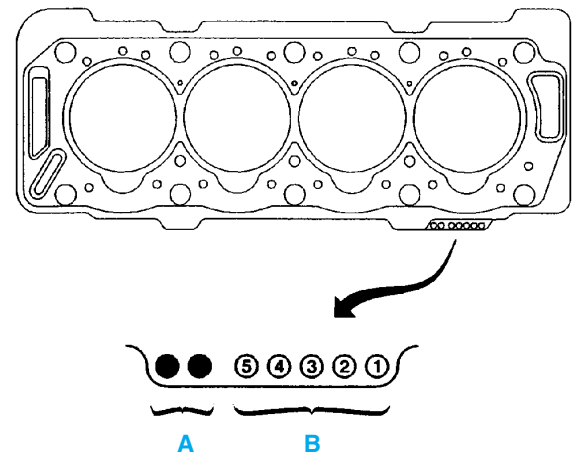
- Joints de culasse multifeuilles métalliques pour étanchéité avec le carter-cylindres (**5 classes** d'épaisseur).

**Identification**

**Impératif :** Choisir le joint de culasse en fonction du dépassement des pistons.

| | | Ø E | |
|---|---|---|---|
| | | Cote nominale | Cote réparation |
| Soupape d'admission | Sièges de soupapes | 39,837 (+0 ; -0,025) mm | 40,337 (+0 ; 0,025) mm |
| | Alésage dans la culasse | 39,7 ± 0,025 mm | 40,2 ± 0,025 mm |
| | Hauteur | 6,25 (+0 ; -0,1) mm | 6,45 (+0 ; -0,1) mm |
| Soupape d'échappement | Sièges de soupapes | 33,820 (+0 ; -0,025) mm | 34,320 (+0 ; -0,025) mm |
| | Alésage dans la culasse | 33,7 ± 0,025 mm | 34,2 ± 0,025 mm |
| | Hauteur | 5,55 (+0 ; -0,1) mm | 5,75 (+0 ; -0,1) mm |

### Moteur DW8




(A) = repère moteur
(B) = repère épaisseur

| Dépassement des pistons (mm) | Épaisseur (mm) | Nombres d'encoches en B | Nombres d'encoches en A |
|---|---|---|---|
| 0,51 à 0,55 | 1,26 ± 0,04 | 1 | 2 |
| 0,55 à 0,59 | 1,30 ± 0,04 | 2 | |
| 0,59 à 0,63 | 1,34 ± 0,04 | 3 | |
| 0,63 à 0,67 | 1,38 ± 0,04 | 4 | |
| 0,67 à 0,71 | 1,42 ± 0,04 | 5 | |

- Prendre le piston le plus haut comme référence.

## VIS DE CULASSE

**Moteur DW8**

- Longueur maxi sous tête :
  - vis sans téton ..... 121,5 mm
  - vis avec téton ..... 125,5 mm

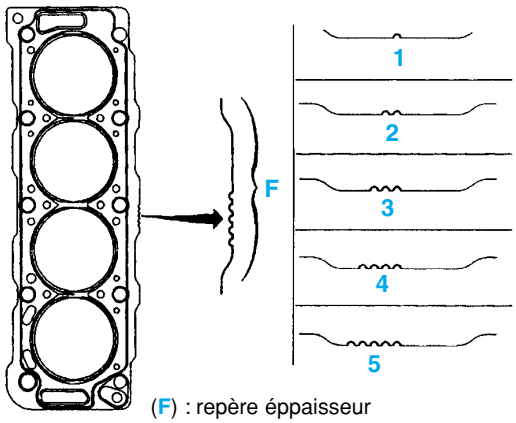
**Impératif** : ne pas réutiliser les vis de culasse dont la longueur est supérieure

**Moteur DW10TD**

- Longueur maxi sous tête : ..... 133,3 mm
- Il y a 5 classes de joints de culasse métalliques multifeuilles.

**Impératif :** Si la valeur lue ne correspond pas aux valeurs indiquées, rechercher l'origine du défaut (erreur de lecture, erreur de manipulation, ...).

### Moteur DW10TD




(F) : repère éppaisseur

| Valeurs de dépassement du piston (mm) | Épaisseur (mm) | Cran(s) en (F) |
|---|---|---|
| 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 |

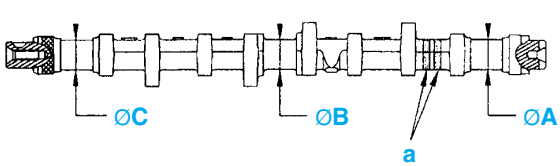
# Distribution

## ARBRE À CAMES

**Moteur DW8**

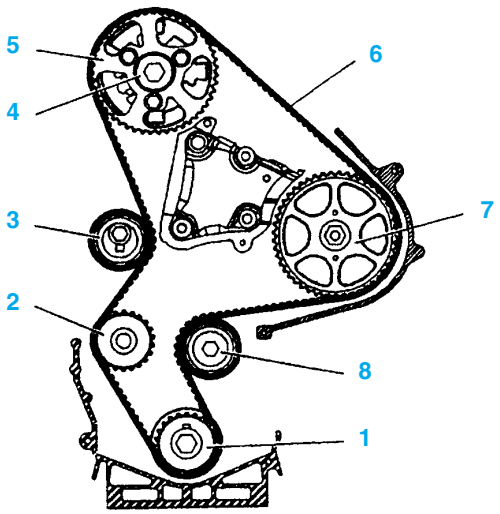
- L'arbre à cames est fixé par 3 paliers en alliage léger.
- L'arbre à cames entraîne une pompe à vide (côté volant moteur).
- Le jeu latéral doit être compris entre 0,025 et 0,07 mm.
- Identification de l'arbre à cames par anneau de peinture bleu.

### Moteur DW8




| | Cote nominale | Cote réparation |
|---|---|---|
| Ø A | 27,5 (-0,020 ; -0,041) mm | 28 (-0,020 ; -0,041) mm |
| Ø B | 28 (-0,020 ; -0,041) mm | 28,5 (-0,020 ; -0,041) mm |
| Ø C | 28,5 (-0,020 ; -0,041) mm | 29 (-0,020 ; -0,041) mm |
| Repère "a" | Avec ou sans anneau de peinture bleue | Anneau de peinture jaune |

### Moteur DW10TD



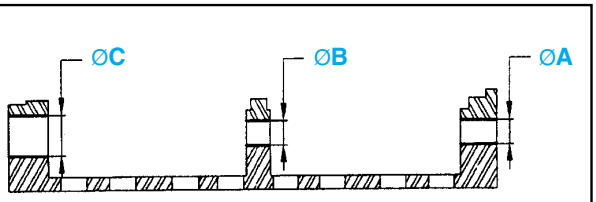

1 : Pignon de vilebrequin (21 dents)
2 : Pignon de pompe à eau (20 dents)
3 : Galet-tendeur mécanique (diamètre : 60 mm et rayon de l'excentrique : 7 mm)
4 : Moyeu d'arbre à cames
5 : Pignon d'arbre à cames (42 dents)
6 : Courroies de distribution
7 : Pignon de pompe haute pression carburant (42 dents)
8 : Galet-enrouleur (diamètre extérieure : 60 mm)

**Moteur DW10TD**

- L'arbre à cames entraîne une pompe à vide (côté volant-moteur).
- L'arbre à cames actionne les soupapes par l'intermédiaire de linguets à rouleaux.
- Les poussoirs hydrauliques rattrapent l'usure en maintenant un jeu nul entre l'arbre à cames, les linguets à rouleaux et les soupapes.
- La lubrification est assurée par canal longitudinal.
- Des canaux latéraux dirigent l'huile vers les paliers de l'arbre à cames et les cames.
- Le jeu latéral doit être compris entre 0,07 et 0,38 mm.

## PALIERS D'ARBRE À CAMES

**Moteur DW8**




Ø paliers d'arbre à cames :

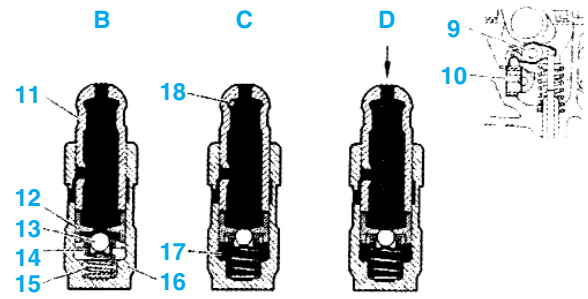
| | Cote nominale | Cote réparation |
|---|---|---|
| Ø A | 27,5 (+0,033 ; 0) mm | 28 (+0,033 ; 0) mm |
| Ø B | 28 (+0,033 ; 0) mm | 28,5 (+0,033 ; 0) mm |
| Ø C | 28,5 (+0,033 ; 0) mm | 29 (+0,033 ; 0) mm |

## POUSSOIRS

**Moteur DW8**

- Poussoir avec grain de réglage identique au moteur XUD.

**Moteur DW10DT**




9 : Linguets à rouleaux
10 : Poussoir hydraulique
11 : Rotule
12 : Piston
13 : Clapet
14 : Ressort de rappel
15 : Ressort de rappel
16 : Corps de poussoir hydraulique
17 : Chambre inférieure
18 : Chambre supérieure

- Les poussoirs hydrauliques sont à rattrapage de jeu automatique (diamètre 12 mm).
- B et C = phase de rattrapage de jeu entre une came et une soupape :
  - lorsqu'il existe un jeu, la rotule (11) se soulève sous l'action du ressort (15). Ceci entraîne une dépression dans la chambre inférieure (17) qui ouvre le clapet (13).
  - il y a équilibre de pression entre les deux chambres (17) et (18), le clapet (13) se ferme sous l'action du ressort (14), les deux chambres sont isolées.
- D = phase de compression (levée de soupape) :
  - dès que la came appuie sur le linguet, la pression monte dans la chambre inférieure (17), le clapet (13) est plaqué sur son siège.
  - le poussoir hydraulique est en fonction butée, le mouvement est transmis intégralement à la soupape.

## JEU AUX SOUPAPES

**Moteur DW8 uniquement**

- Jeu de fonctionnement :
  - soupape d'admission : 0,15 mm
  - soupape d'échappement : 0,30 mm
  - tolérance : ± 0,08 mm

## COURROIE DE DISTRIBUTION

**Moteur DW8**

- Marque ..... DAYCO
- Nombre de dents ..... 140
- Largeur ..... 25,4 ± 0,8 mm
- Périodicité de remplacement normal ..... 120 000 km

**Moteur DW10TD**

- Marque ..... DAYCO
- Nombre de dents ..... 141
- Largeur ..... 25,4 mm
- Périodicité de remplacement normal ..... 160 000 km

# Lubrification

- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par le vilebrequin, par l'intermédiaire d'une chaîne.

## MOTEUR DW8

- Capacité d'huile avec échange du filtre (en l) ..... 4,75
- Pression d'huile (à température d'huile de 80 °C) (bar) :
  - à 1000 tr/min ..... 1,8
  - à 2000 tr/min ..... 3,7
  - à 4000 tr/min ..... 4,5

## MOTEUR DW10TD

- Capacité d'huile avec échange du filtre (en l) :
  - carter alu ..... 4,25
  - carter tôle ..... 4,50

- Pression d'huile (à température d'huile de 80 °C) (bar) :
  - à 1000 tr/min ..... 2
  - à 2000 tr/min ..... 2,8
  - à 3000 tr/min ..... 3,8
  - à 4000 tr/min ..... 4

# Refroidissement

- Refroidissement assuré par circulation d'un liquide antigel sous pression, en circuit fermé avec boîtier de dégazage.

## CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

**Moteur DW8**

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

**Moteur DW10TD**

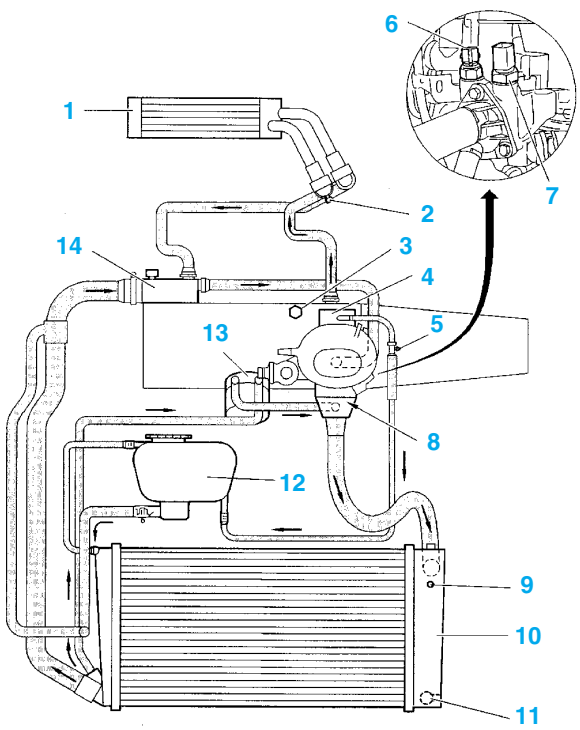
- Capacité du circuit (en l) :
  - sans climatisation ..... 8,5
  - avec climatisation ..... 11
- Pressurisation (bar) ..... 1,4

## THERMOSTAT

- Début d'ouverture (°C) ..... 83

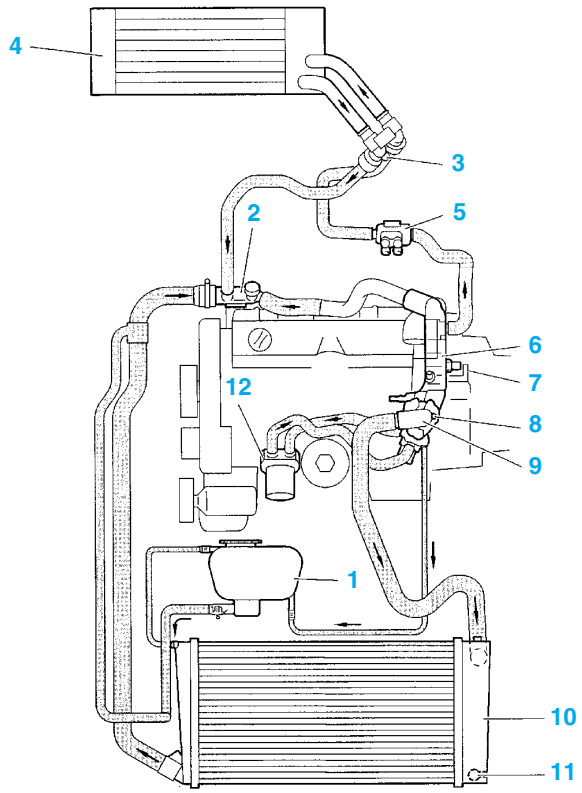
## VENTILATEURS

### Moteur DW8




1: Aérotherme
2: Vis de purge
3: Vis de vidange (bloc moteur)
4: Boîtier de sortie d'eau
5: Vis de purge (boîtier sortie d'eau)
6: Thermistance
7: Thermocontact-thermistance d'eau moteur
8: Thermostat double effet
9: Thermocontact
10: Radiateur
11: Robinet de vidange du radiateur
12: Boîte de dégazage
13: Échangeur thermique eau/huile
14: Collecteur d'entrée d'eau

### Moteur DW10TD




1: Boîtier de dégazage
2: Boîtier d'entrée d'eau
3: Vis de purge
4: Aérotherme
5: Chauffage additionnel
6: Boîtier de sortie d'eau
7: Thermistance
8: Vis de purge
9: Régulateur thermostatique
10: Radiateur de refroidissement moteur
11: Robinet de vidange du radiateur
12: Échangeur thermique eau/huile

| | Moteur DW8 | | | | Moteur DW10TD |
|---|---|---|---|---|---|
| **Repère** | 6 | 7 (avec climatiseur) | 7 (sans climatiseur) | 9 (sans climatiseur) | 6 |
| **Sonde** | Thermistance | Thermocontact | Thermistance | Thermocontact | Thermistance |
| **Information** | Boîtier de préchauffage + vanne EGR + coupure réfrigération | Température d'eau : logomètre + Boîtier de temp. d'eau | Température d'eau : logomètre + alerte | Commande groupe motoventilateur | Température d'eau : injection diesel alerte, climatisation |
| **Connecteur** | 2 voies vert (bague verte) | 4 voies bleu | 2 voies bleu (bague grise) | 3 voies bleu (bague jaune) | bleu |
| **Couple de serrage** | 1,7 daN.m | 1,7 daN.m | 1,7 daN.m | 2,5 daN.m | 1,7 daN.m |

| | Moteur DW8 | | Moteur DW10DT | |
|---|---|---|---|---|
| | sans climatisation | avec climatisation | sans climatisation | avec climatisation |
| **Nombre x puissance électrique** | 1 x 120 W | 2 x 200 W | 1 x 120 W | 2 x 120 W |
| **1ère vitesse** | 97 °C | 96 °C | 97 °C | |
| **2ème vitesse** | | 101 °C | 105 °C | |
| **Coupure réfrigération** | | 112 °C | 115 °C | |
| **Alerte** | 118 °C | | 118 °C | |
| **Post-refroidissement** | 6 minutes | | 6 minutes | |

# Injection

## Moteur DW8

- Pompe d'injection rotative mécanique, injecteurs, boîtier et bougies de pré-postchauffage.

### POMPE D'INJECTION

- Marque et type :
  - Bosch ..... VE4/9F2425R804
  - Lucas ..... DWLP11
- Régime de ralenti (tr/min) (Bosch/Lucas) :
  - sans climatisation ..... 800 / 825 ± 25
  - avec climatisation ..... 875 ± 25
- Régime maxi à vide (tr/min) ..... 5350 ± 125
- Ralenti accéléré (tr/min) ..... 950 ± 25
- Anticalage Bosch/Lucas :
  - cale (mm) ..... 1/3
  - régime (tr/min) ralenti ..... +20 à +50/1500

### INJECTEURS

- Marque ..... Bosch/Lucas
- Type injecteur ..... KCA20S106 / RDN OSDC 6903
- Tarage (bar) ..... 120 à 128 / 142 à 149

### CIRCUIT DE PRÉCHAUFFAGE :

- Marque ..... Bosch ou Lucas
- Type ..... rapide
- Préchauffage ..... 4 secondes
- Postchauffage ..... 3 minutes
- Bougies de préchauffage ..... Béru ou Champion
- Résistance ..... 0,4 à 0,6 ohm
- Tension d'utilisation ..... 11 volts

## Moteur DW10TD

### PRINCIPE DE L'INJECTION DIRECTE HDI

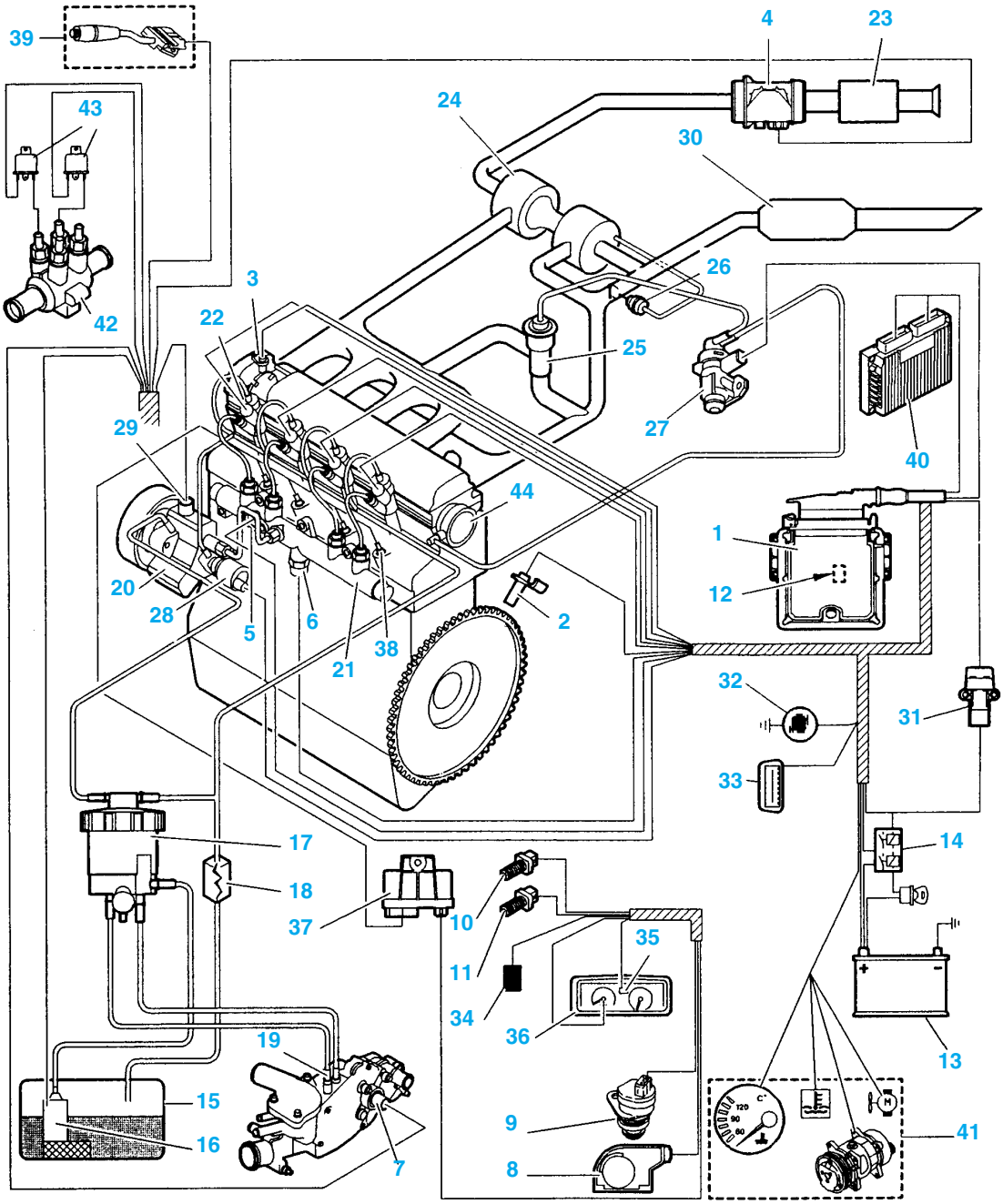
- Le dispositif, développé en collaboration avec Bosch permet de déterminer une loi d'injection idéale.
- L'injection est réalisée à très haute pression grâce à une rampe d'injection commune aux injecteurs électrohydrauliques (appellation common rail).
- La rampe d'injection commune est maintenue à très haute pression.
- La pression d'injection peut atteindre 1350 bar à haut régime.
- Le calculateur d'injection intègre les paramètres suivants :
  - régime moteur,
  - température d'eau moteur,
  - température d'air,
  - température carburant,
  - pression de carburant,
  - pression atmosphérique,
  - position de la pédale d'accélérateur.
- Fonctions du calculateur d'injection :
  - déterminer la durée d'injection à partir de la pression de carburant,
  - commander, si besoin, une pré-injection (pour réduire les bruits de combustion) et l'injection principale,
  - commander le débit carburant injecté par les injecteurs électrohydrauliques.
- Avantages de la gestion électronique du système d'injection :
  - agrément de conduite (50 % de couple supplémentaire à bas régime et 25 % de puissance en plus),
  - augmentation du rendement moteur ((gain de l'ordre de 20 % en consommation carburant),
  - réduction des émissions de polluants (CO2, CO, HC et particules de carbone).

Nota : La post-injection associée à un catalyseur d'oxydes d'azote permet de réduire en plus des autres polluants, le taux d'oxyde d'azote.

### CARACTÉRISTIQUES

- Marque de la pompe ..... BOSCH
- Type de la pompe ..... EDC 15 C 2
- Régime de ralenti (non réglable) (tr/min) ..... 820
- La pompe haute pression carburant, à trois pistons radiaux, est entraînée de façon non synchrone par la courroie de distribution.

## SYNOPTIQUE DU SYSTÈME D'INJECTION DIRECTE HDI



## CIRCUIT ELECTRIQUE

| Organe | Repère | Fournisseur | Référence | Observations |
|---|---|---|---|---|
| Calculateur d'injection diesel | 1 | BOSCH | EDC 15C2 | Connecteur 88 voies<br>Injection "séquentielle"<br>Eprom de type "flash"<br>(eprom reprogrammable)<br>Implantation dans le coffret<br>de calculateurs électroniques |
| Capteur de régime moteur | 2 | ELECTRIFIL | | |
| Capteur de position d'arbre à cames | 3 | ELECTRIFIL | | Valeur d'entrefer : 1,2 mm |
| Sonde de température d'eau | 7 | | | Fixée sur boîtier de sortie d'eau<br>Connecteur 3 voies bleu |
| Capteur pédale d'accélérateur | 8 | PHILIPS | | Connecteur 4 voies noir |
| Capteur vitesse véhicule | 9 | EATON/SAGEM | | Sur la boîte de vitesses |
| Contacteur pédale de frein | 10 | | | Ouvert au repos |
| Contacteur pédale d'embrayage (BVM) | 11 | | | |
| Capteur pression atmosphérique | 12 | BOSCH | | Intégré au calculateur<br>d'injection |
| Batterie | 13 | | | Compartiment moteur |
| Relais double injection | 14 | BITRON | 240 109 | Connecteur 15 voies noir<br>Implantation dans le coffret<br>de calculateur électronique |
| Interrupteur à inertie | 31 | FIRST<br>INERTIA<br>SWITCH | Type 505 | Connecteur 3 voies noir<br>Implantation sur le passage de<br>roue AVD, fixation sur le<br>support de suspension.<br>Réarmement manuel en cas<br>d'activation du système<br>de coupure |
| Voyant diagnostic | 32 | | | Intégré au combiné planche de<br>bord |
| Prise diagnostic centralisé | 33 | | | Intérieur habitacle |
| Antidémarrage électronique | 34 | | | |
| Information consommation | 35 | | | Intégré au combiné planche de<br>bord |
| Compte-tours | 36 | | | Intégré au combiné planche de<br>bord |
| Boîtier de pré-postchauffage | 37 | NAGARES | 960411P | |
| | | CARTIER | 735068 | |
| Bougies de préchauffage | 38 | CHAMPION | CH170 | |
| | | BOSCH | 0250202032 | |
| Commutateur régulation de vitesse | 39 | | | |
| Calculateur boîte de vitesse automatique | 40 | | | |
| Compresseur réfrigération | 41 | | | |
| Chauffage additionnel<br>(thermoplongeurs ou chaudière) | 42 | | | |
| Relais de commande du<br>chauffage additionnel | 43 | | | Implanté sur le passage de<br>roue AVG |

## CIRCUIT CARBURANT

| Organe | Repère | Fournisseur | Référence | Observations |
|---|---|---|---|---|
| Carburant préconisé | | | | Gazole |
| Sonde de température carburant | 5 | MAGNETI MARELLI | | Sur rampe d'injection |
| Capteur haute pression carburant | 6 | BOSCH | D281022093 | Sur la rampe d'injection |
| Réservoir à carburant | 15 | | | Capacité = 54 litres<br>Composition = polyéthylène |
| Pompe à carburant | 16 | BOSCH | EKP3 | Pompe électrique immergée dans le réservoir<br>Tension : 12 V<br>Pression : 7 bar |
| Filtre à carburant | 17 | BOSCH | 0450907 | Fixation : sur le moteur |
| Régulateur de basse pression | | | | Régulation 2,5 bar |
| Refroidisseur de carburant | 18 | LON | | Fixé sous la caisse |
| Réchauffeur carburant | 19 | | | Intégré au boîtier sortie d'eau |
| Pompe haute pression carburant | 20 | BOSCH | CP1 | La pompe haute pression carburant est entraînée par la courroie de distribution |
| Rampe d'injection commune haute pression carburant | 21 | BOSCH | 86313 | Sur le moteur (18 $cm^3$) |
| Injecteurs diesel | 22 | BOSCH | | |
| Régulateur haute pression carburant | 28 | BOSCH | | Fixé sur la pompe haute pression carburant (connecteur 2 voies blanc) |
| Désactivateur du 3ème piston de pompe haute pression carburant | 29 | BOSCH | | Fixé sur la pompe haute pression carburant (connecteur 2 voies rouge) |

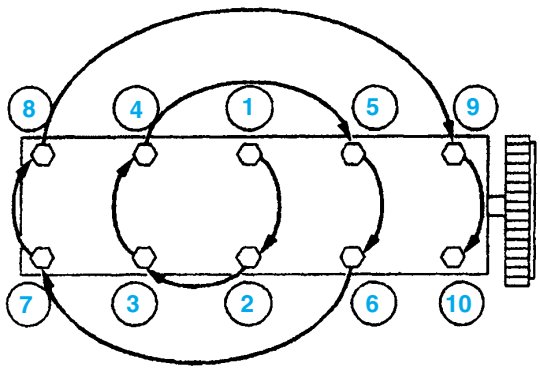
## CIRCUIT D'AIR

| Organe | Repère | Fournisseur | Référence | Observations |
|---|---|---|---|---|
| Débitmètre d'air | 4 | SIEMENS | | Fixé à la sortie du filtre à air |
| Filtre à air | 23 | | PSA 4135 | |
| Turbo compresseur | 24 | KKK Allied Signal | | Non piloté<br>Pas d'échangeur thermique |
| Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR) | 25 | PURFLUX | | |
| Capsule de commande soupape régulatrice de suralimentation | 26 | | | Intégré au turbocompresseur |
| Électrovanne de régulation de recyclage (EGR) | 27 | BOSCH | | |
| Ligne d'échappement | 30 | | | |
| Pompe à vide | 44 | | | |

# Couples de serrage (en daN.m)

## SERRAGE CULASSE

### ORDRE DE SERRAGE CULASSE




**Impératif** :Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué.

**Moteur DW8**

- Préserrage ..... 2
- Serrage ..... 6
- Serrage angulaire ..... + 180°

**Moteur DW10TD**

- Préserrage ..... 2
- Serrage ..... 6
- Serrage angulaire ..... + 220°

## MOTEUR DW8

- Vis de fixation chapeaux palier 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 la courroie de distribution ..... 2,1
- Chapeaux de paliers d'arbre à cames ..... 2
- Collecteur d'échappement ..... 3
- Couvre-culasse supérieur ..... 1
- Couvre-culasse inférieur ..... 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
- Manocontact de pression d'huile ..... 3
- 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

## MOTEUR DW10TD

- Vis de fixation chapeaux palier ..... 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 ..... 1
- Poulie d'arbre à cames ..... 4,3
- Poulie sur moyeu ..... 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 ..... 4,8
  - côté turbocompresseur ..... 2,2
- Écrou bride fixation injecteur ..... 3
- Raccord sur rampe d'injection commune haute pression carburant ..... 2
- Pompe d'injection sur support ..... 2,25
- Raccord sur injecteur diesel ..... 2
- Poulie de pompe d'injection ..... 5
- Raccord sur pompe haute pression carburant ..... 2
- Pompe à eau ..... 1,5
- Boîtier d'entrée d'eau ..... 1,8

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Mise au point du moteur

### Jeu aux soupapes

#### Moteur DW8

- Temps minimum de refroidissement du moteur : **2 heures.**
- Déposer :
  - le cache-style,
  - le répartiteur d'air.
- Débrancher et écarter la durite (1).
- Déposer (fig.Mot. 1) :
  - le couvre-culasse supérieur (2),
  - le tuyau (3) de vanne EGR,
  - le couvre-culasse inférieur (4).

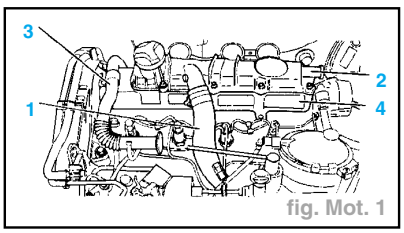


fig. Mot. 1

#### CONTRÔLE

- Jeux de fonctionnement (en mm) :
  - admission: **0,15**
  - échappement : **0,30**
- Tolérance **± 0,07 mm**

| | cyl. n°4 en bascule | cyl. n°1 en bascule |
|---|---|---|
| Contrôler soupapes admission | 1-2 | 4-3 |
| Contrôler soupapes échappement | 1-3 | 4-2 |

- Noter les valeurs de jeux relevées.

#### 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).

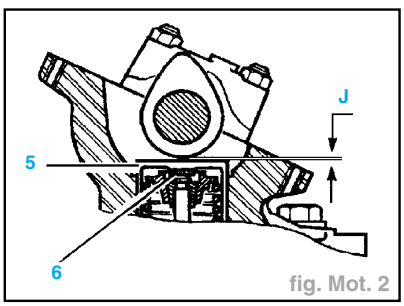


fig. Mot. 2

- 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).

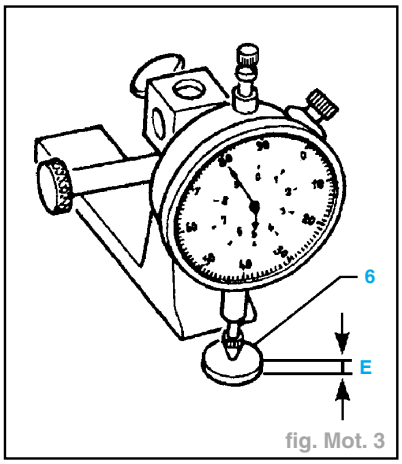


fig. Mot. 3

**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)

- 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**.

| | 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 |

- Reposer :
  - le couvre-culasse inférieur (couple de serrage : **0,5 daN.m**),
  - le couvre-culasse supérieur (couple de serrage : **1 daN.m**).
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

#### Moteur DW10TD

- Le moteur DW10TD étant équipé de poussoirs hydrauliques, aucun réglage n'est nécessaire.

### Distribution

#### Moteur DW8

#### DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer le pare-boue inférieur avant droit.
- Déclipper et écarter la durit de refroidissement.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler et obturer (fig. Mot. 4) :
  - la durit d'arrivée gazole (4),
  - la durit de retour gazole (5).
- Élinguer le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - les vis (1),
  - la traverse (2),
  - les vis (3),
  - les écrous (7) et (8),
  - la bride (6).
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.

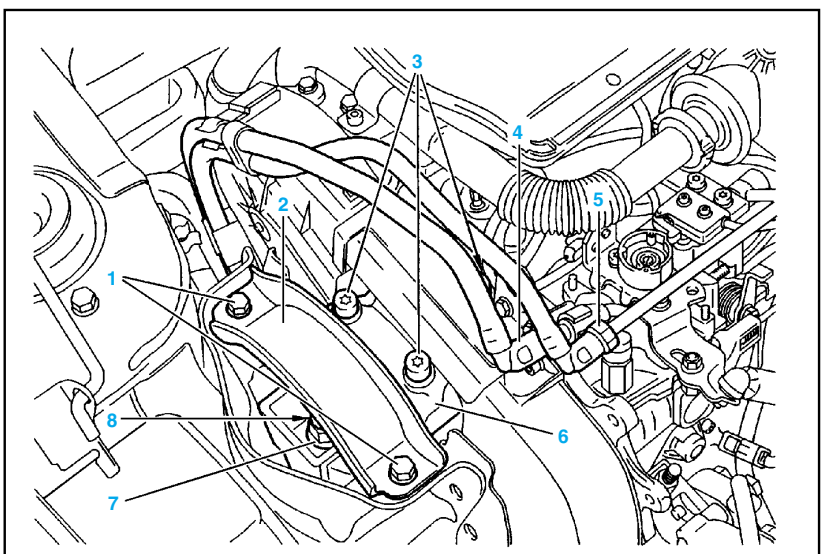


fig. Mot. 4

- Déposer (fig. Mot. 5) :
  • les vis (9), (10), (12), (13) et (15),
  • le carter supérieur (11),
  • le carter intermédiaire (14).

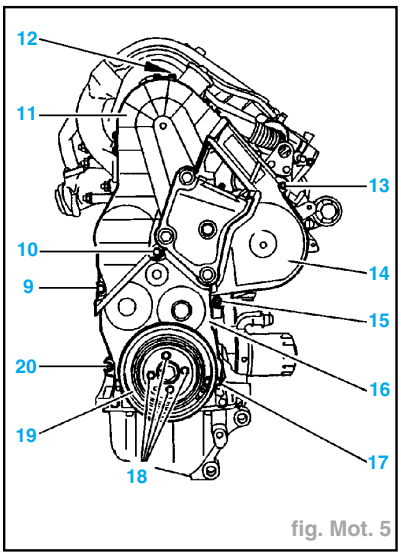


fig. Mot. 5

**Attention** : Reposer la vis (9) équipée d'une rondelle (épaisseur **5 mm**).

- Déposer :
  • les 4 vis (18),
  • la poulie (19),
  • les vis (17) et (20),
  • le carter inférieur de distribution (16).
- Faire tourner la roue avant droite pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Approcher les poulies d'arbre à cames et de pompe d'injection de leur point de calage.
- Mettre en place la pige volant moteur [2] (par le dessous du véhicule) (réf. **7014TJ**) (fig. Mot. 6).

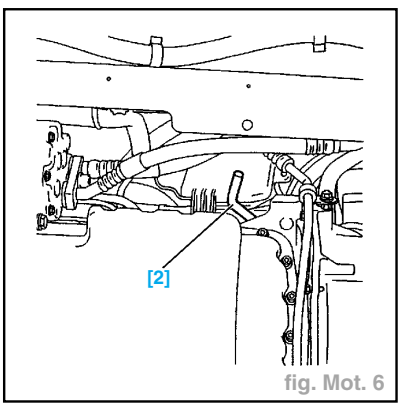


fig. Mot. 6

- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la pige [2] s'engage dans le volant moteur.
  Piger (fig. Mot. 7) :
  • le moyeu d'arbre à cames ; à l'aide de l'outil [4] (vis H M8),
  • Le moyeu de pompe d'injection ; à l'aide de l'outil [3] (pige **Ø 6**, réf. **0188H**).
- Desserrer (fig. Mot. 8) :
  • les vis (23) et (24),
  • la vis (21) du galet tendeur.
- Déposer la courroie de distribution.

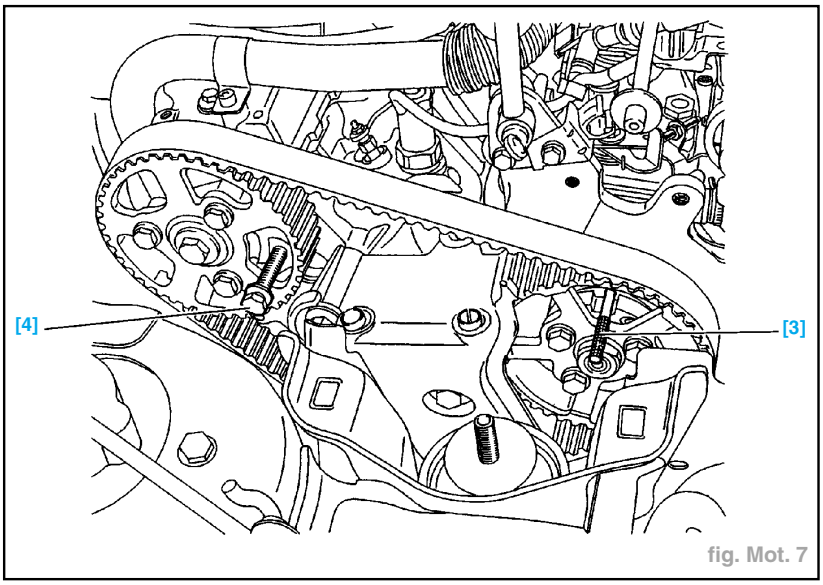


fig. Mot. 7

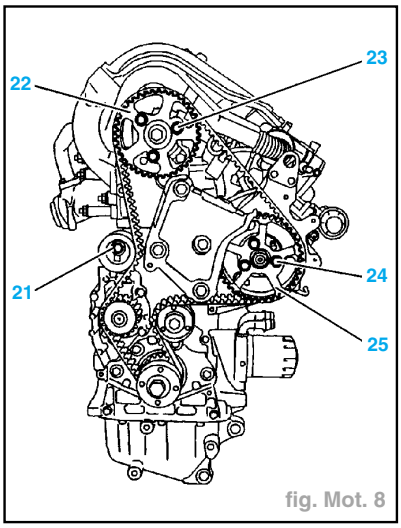


fig. Mot. 8

## REPOSE DE LA COURROIE

- Resserrer les vis (23) et (24) à la main.
- Tourner les pignons (22) et (25), dans le sens anti-horaire, pour les placer à fond de boutonnières.
- Replacer la courroie de distribution sur le vilebrequin.

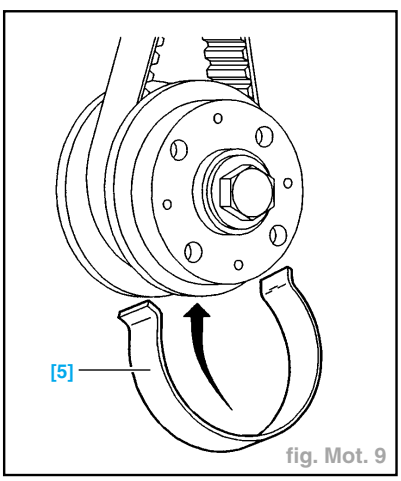


fig. Mot. 9

- Maintenir la courroie avec l'outil [5] (épingle de maintien réf. **0188K**) (fig. Mot. 9).
- Mettre la courroie de distribution en place en respectant l'ordre suivant (fig. Mot. 10) :
  • le galet enrouleur (26),
  • le pignon (25) de pompe injection,
  • le pignon (22) d'arbre à cames,
  • le pignon (27) de pompe à eau,
  • le galet tendeur (28).

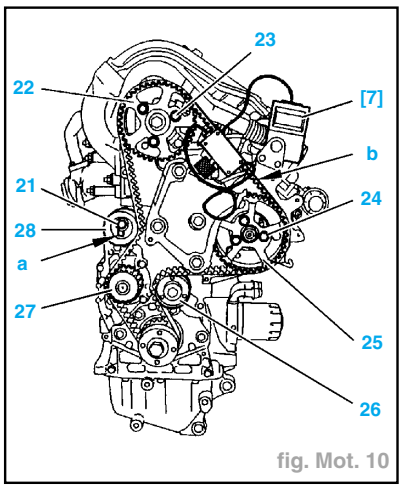


fig. Mot. 10

**Nota** : Au besoin, tourner légèrement les pignons (22) et (25) 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 (28) par son carré "a", à l'aide du carré de réglage (réf. **0188J1**) pour vérifier la libre rotation des pignons de pompe d'injection et d'arbre à cames.
- Mettre en place l'appareil de tension de courroie [7] sur le brin "b" (appareil de mesure des tensions des courroies **SEEM CTG 105 5M**).

- A l'aide de l'outil [6], agir en "a" dans le sens inverse de rotation moteur, pour obtenir une valeur de tension de **106 ± 2 unités SEEM** (courroie neuve).
- Serrer :
  - la vis (21) du galet tendeur (28),
  - les vis (23) et (24).
- Déposer :
  - les piges [2], [3] et [4],
  - l'outil [6].
- Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger :
  - le volant moteur ; à l'aide de l'outil [2],
  - le moyeu d'arbre à cames ; à l'aide de l'outil [4],
  - le moyeu de pompe d'injection ; à l'aide de l'outil [3].
- Desserrer :
  - les vis (23) et (24),
  - la vis (21) du galet tendeur (28).
- Mettre en place l'appareil de tension de courroie [7] sur le brin "b".
- A l'aide de l'outil [6], agir en "a" dans le sens inverse de rotation moteur, pour obtenir une valeur de tension de **42 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer :
  - la vis (21) à **2,1 daN.m**,
  - les vis (23) et (24) à **2,3 daN.m**.
- Déposer et reposer l'outil [7].
- La valeur de tension doit être comprise entre **38** et **46 unités SEEM**.
- Déposer :
  - les piges [2], [3] et [4],
  - l'outil [7].
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger le volant moteur à l'aide de l'outil [2].
- 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.

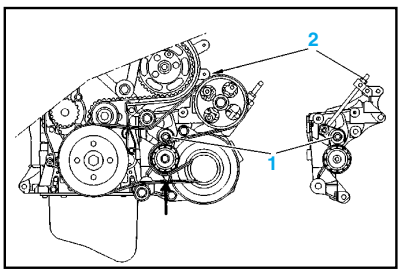
- Déposer :
  - la pige [2],
  - la vis (9) et la rondelle.
- Reposer :
  - le carter inférieur de distribution (16),
  - le carter intermédiaire (14),
  - le carter supérieur (11),
  - les vis (17), (20), (9), (10), (12), (13) et (15),
  - la poulie (19),
  - les 4 vis (18),
  - la bride (6),
  - les vis (3) ; serrer à **4,5 daN.m**,
  - l'écrou (7) ; serrer à **4,5 daN.m**,
  - l'écrou (8) ; serrer à **2,2 daN.m**,
  - la traverse (2),
  - les vis (1) ; serrer à **2,2 daN.m**.
- Enlever la grue d'atelier.
- Déposer l'obturateur et accoupler :
  - la durit d'arrivée gazole (4),
  - la durit de retour gazole (5).
- Poser le cache-style.
- Repositionner et reclipper la durit de refroidissement.
- Reposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le pare-boue inférieur droit,
  - le véhicule sur ses roues.
- Désengager la 5ème vitesse.
- Brancher la borne négative de la batterie.

## COURROIES D'ACCESSOIRES - MOTEUR DW8

**Véhicule sans réfrigération**

Tension

- Placer l'appareil de mesure (flèche),
- Serrer l'écrou (2) pour obtenir une tension de **110 unités SEEM**.

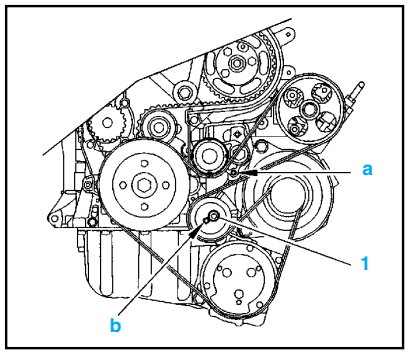



- Serrer la vis (1) à **9,5 daN.m**.
- Contrôler la tension : **144 ± 3 unités SEEM**.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner **10 secondes**.
- Contrôler la tension : **130 ± 4 unités SEEM**.

**Véhicule avec réfrigération**

Tension

- A l'aide d'un carré de **7 mm**, placé en (b), agir sur le galet excentrique jusqu'à libérer la pige (réf. **0188G**) placé en (a) (galet tendeur automatique).
- Serrer la vis (1) à **4,7 daN.m**.
- Déposer la pige.

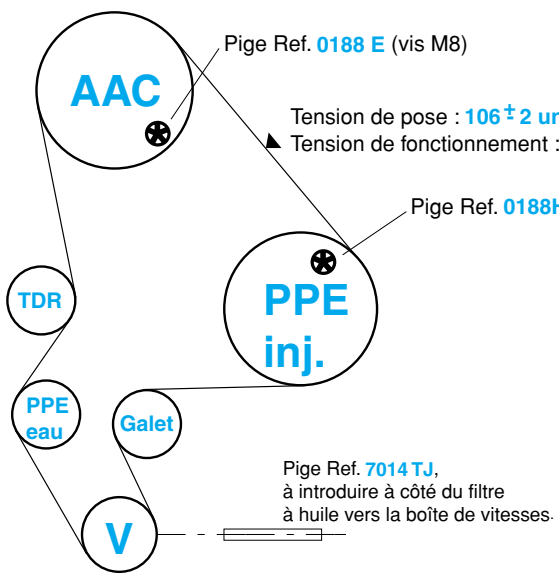



## Moteur DW10TD

## DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débloquer les vis de roue avant droite.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - l'isolant phonique sous le moteur,
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - le cache-style.
- Déclipper et écarter la durit de refroidissement.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- 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] (arrêtoir réf. **0188F**) (fig. Mot. 11).
- Déposer la vis (1) de la poulie de vilebrequin (fig. Mot. 12).
- Reposer la vis de poulie de vilebrequin sans sa rondelle d'appui.
- Déposer :
  - la poulie de vilebrequin ; à l'aide de l'outil [8] (extracteur réf. **0188P**),
  - l'outil [6].
- Soutenir le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.

## CALAGE DE DISTRIBUTION MOTEUR DW8



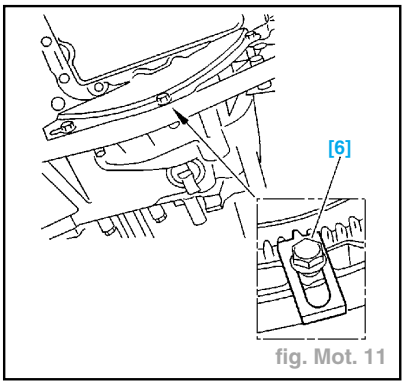


fig. Mot. 11

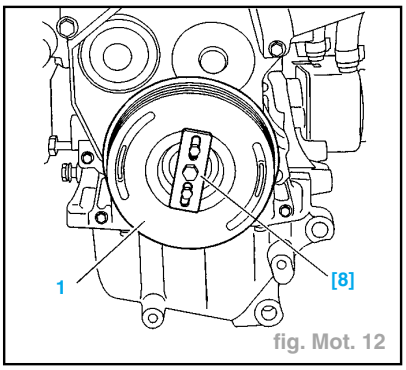


fig. Mot. 12

- Désaccoupler et obturer (kit d'obturateurs réf. **0188T**) (fig. Mot. 13) :
  - le tube d'arrivée de carburant (**2**),
  - le tube retour carburant (**3**).

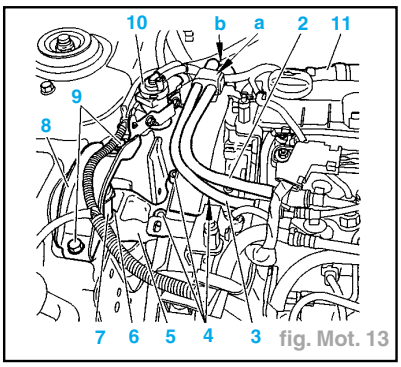


fig. Mot. 13

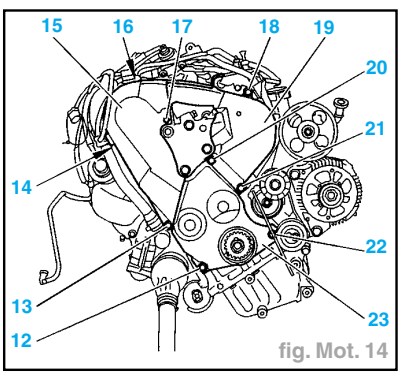


fig. Mot. 14

- Déclipper et écarter les durits d'arrivée et de retour carburant, en "**a**".
- Déposer :
  - les vis (**9**),
  - la traverse (**8**).
- Écarter l'électrovanne EGR (**10**).
- Déposer :
  - les écrous (**6**) et (**7**),
  - les vis (**4**),
  - la bride (**5**).
- Déclipper la durit (**11**), en "**b**".

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

- Déposer (fig. Mot. 14) :
  - les vis (**13**), (**14**), (**16**) et (**17**),
  - le carter supérieur (**15**),
  - les vis (**18**), (**20**) et (**21**),
  - le carter intermédiaire (**19**),
  - les vis (**12**) et (**22**),
  - le carter inférieur (**23**).

**Attention** : Reposer la vis (**13**) équipée d'une entretoise (épaisseur **17 mm**). Couple de serrage : **1,5 daN.m**.

**Nota** : La vis (**13**) est l'une des vis de fixation de la pompe à eau et sert à son étanchéité.

- Tourner le moteur dans le sens normal de rotation.
- Approcher la poulie d'arbre à cames de son point de calage.
- Mettre en place la pige volant moteur [**3**] (par le dessous du véhicule) (réf. **0188Y**) (fig. Mot. 15).

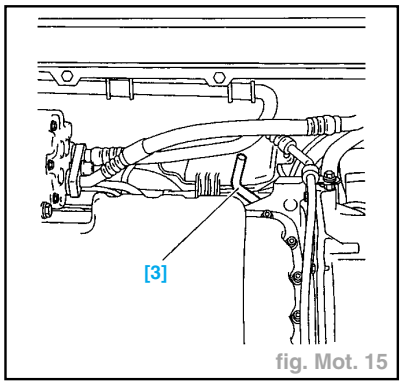


fig. Mot. 15

- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la pige [**3**] s'engage dans le volant moteur.
- Piger l'arbre à cames avec la pige [**5**] (réf. **0188M**) (fig. Mot. 16).

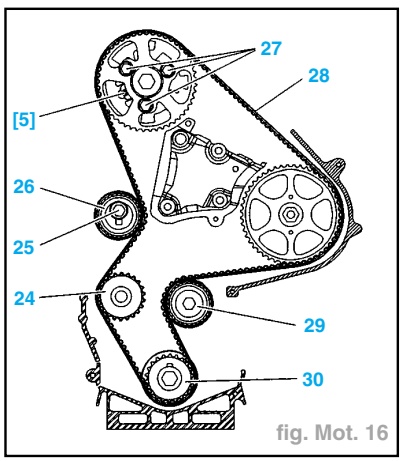


fig. Mot. 16

- Desserrer :
  - les 3 vis (**27**),
  - la vis (**25**) du galet tendeur (**26**).
- Déposer la courroie de distribution (**28**).

## CONTRÔLE

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

- Vérifier que les galets (**26**), (**29**) et la pompe à eau (**24**) tournent librement (sans jeu et absence de 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.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).

## REPOSE DE LA COURROIE

- Resserrer les vis (**27**) (à la main) (fig. Mot. 17).

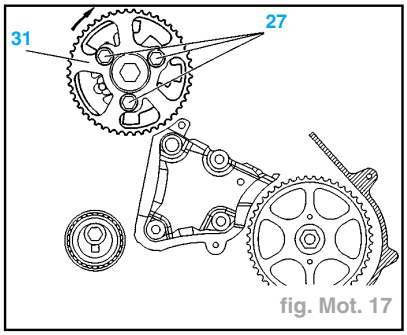


fig. Mot. 17

- Tourner le pignon (**31**) dans le sens horaire, pour le placer à fond de boutonnière.
- Replacer la courroie de distribution sur le vilebrequin. Maintenir la courroie avec l'outil [**4**] (épingle de maintien, réf. **0188K**) (fig. Mot. 18).

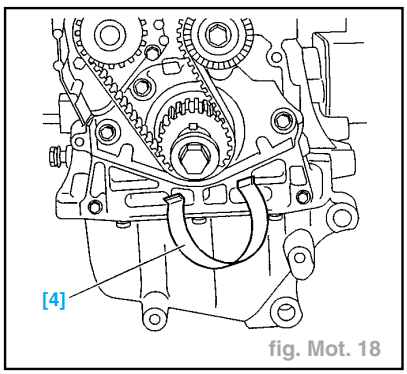


fig. Mot. 18

- Replacer la courroie de distribution, brin "**c**" bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot. 19) :
  - galet enrouleur (**29**),
  - pignon de pompe haute pression carburant (**32**),
  - pignon d'arbre à cames (**31**),
  - pignon de pompe à eau (**24**),
  - galet tendeur (**26**).

**Nota** : Au besoin, tourner légèrement le pignon (**31**) dans le sens anti-horaire (le décalage ne doit pas être supérieur à une dent).

- Déposer l'outil [**4**].
- Mettre en place l'outil sur le brin "**d**" (appareil de mesure des tensions de courroies ; **SEEM CTG 105-5M**) (fig. Mot. 20).

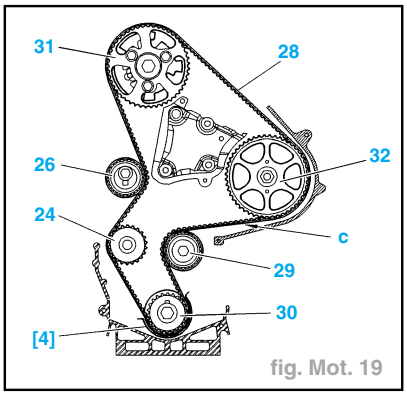


fig. Mot. 19

**Impératif** : en cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à **1 mm**. En cas de valeur incorrecte, recommencer l'opération.

- Déposer :
  - l'outil [3],
  - la vis (13) et l'entretoise.
- Reposer :
  - le carter inférieur (23),
  - les vis (12) et (22),
  - le carter intermédiaire (19),
  - les vis (18), (20) et (21),
  - le carter supérieur (15),

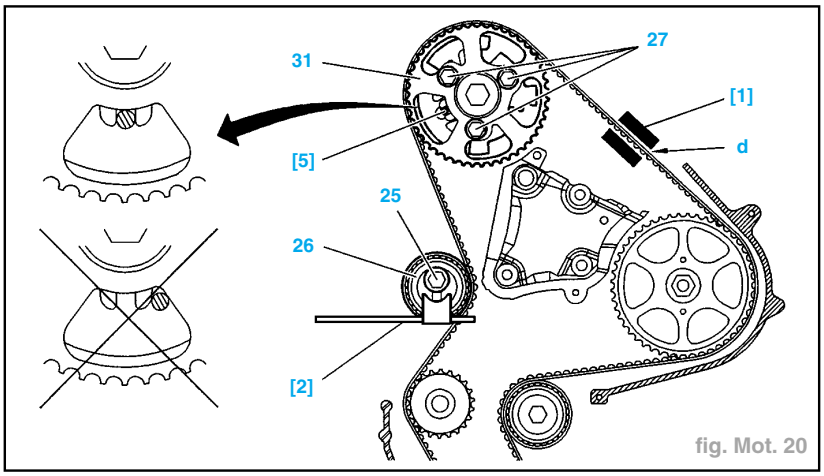


fig. Mot. 20

- Tourner le galet tendeur (26) dans le sens anti-horaire, avec l'outil [2] (levier de tension, réf. **0188J2**) pour atteindre une surtension de **98 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer la vis (25) du galet tendeur à **2,5 daN.m**.
- Déposer une vis (27) du pignon (31) pour vérifier que ces vis ne sont pas en butée de boutonnières.
- Serrer les vis (27) à **2 daN.m**.
- Déposer les outils [1], [2], [3] et [5].
- Effectuer 8 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Poser l'outil [3].
- Desserrer les vis (27).
- Poser l'outil [5].
- Desserrer la vis (25) pour libérer le galet tendeur.
- Poser l'outil [1].
- Tourner le galet tendeur (26) dans le sens anti-horaire, avec l'outil [2], pour atteindre une surtension de **54 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer la vis (25) du galet tendeur à **2,5 daN.m**.
- Serrer les vis (27) à **2 daN.m**.
- Déposer l'outil [1].
- Poser l'outil [1].
- La valeur de tension doit être de **54 ± 3 unités SEEM**.

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

- Déposer les outils [1], [3] et [5].
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Poser l'outil [3].
  - la vis (13) ; serrer à **1,5 daN.m**,
  - les vis (14), (16) et (17).
- Clipper la durit (11).
- Reposer :
  - la bride (5),
  - les vis (4) ; serrer à **6,1 daN.m**,
  - l'écrou (6) ; serrer à **4,5 daN.m**,
  - l'écrou (7) ; serrer à **2,2 daN.m**,
  - la traverse (8),
  - l'électrovanne EGR (10),
  - les vis (9) ; serrer à **2,2 daN.m**.
- Enlever la grue d'atelier.
- Clipper les durits d'arrivée et de retour carburant, en "a".
- Déposer les obturateurs.
- Accoupler :
  - le tube d'arrivée de carburant (2),
  - le tube retour carburant (3).
- Enduire la vis (34) de Loctite FRENETANCH (fig. Mot. 21).

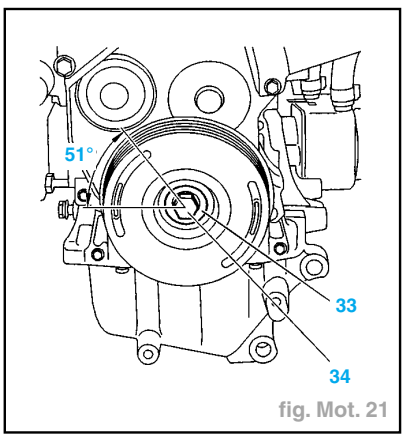
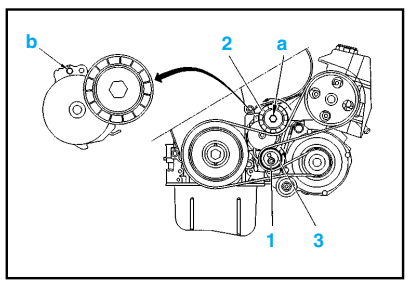


fig. Mot. 21

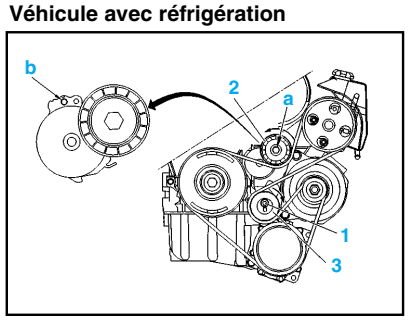
- Reposer :
  - l'outil [6],
  - la vis (34) avec la rondelle (33), serrage à **4 daN.m** plus 51 degrés.
- Déposer l'outil [6].
- Reposer :
  - la tôle de fermeture du carter d'embrayage,
  - les fixations du tube de liaison entre la pompe d'assistance de direction et la valve rotative,
  - la courroie d'entraînement d'accessoires (voir opération correspondante),
  - le pare-boue avant droit,
  - l'isolant phonique sous le moteur,
  - la roue avant droite,
  - le cache-style.
- Repositionner et reclipper la durit de refroidissement.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrer les vis de roue.
- Brancher la borne négative de la batterie.

## COURROIES D'ACCESSOIRES - MOTEUR DW10TD

**Véhicule sans réfrigération**



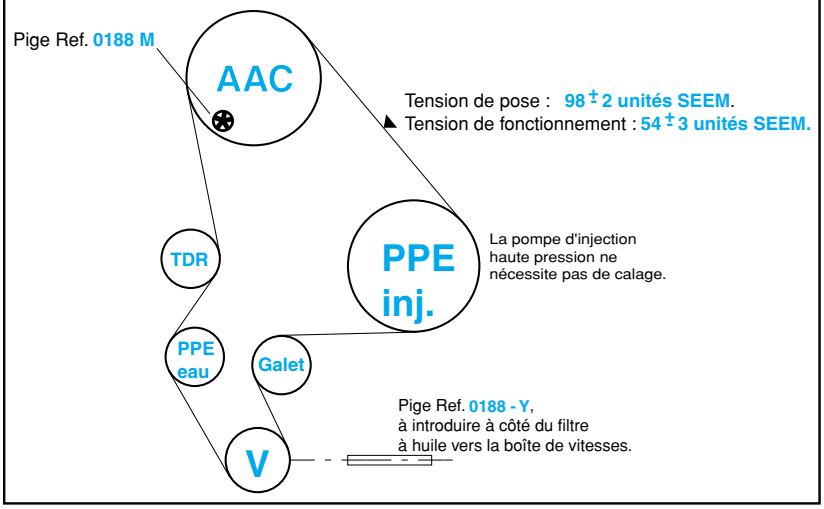

**Véhicule avec réfrigération**




Tension

- Tourner le galet excentrique (3) à l'aide du carré de réglage (réf. **0188J2**) dans le sens horaire pour libérer la pige **Ø 4 mm** (réf. **0188Q1**) placée en (**b**).
- Maintenir le galet excentrique (3) à l'aide du carré de réglage et serrer la vis (1) à **4,3 daN.m**.
- Déposer la pige.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Vérifier le pigeage en (**b**) à l'aide de la pige **Ø 2 mm** (réf. **0188Q2**).

## CALAGE DE DISTRIBUTION MOTEUR DW10TD




# Lubrification

## Contrôle de la pression d'huile

### MOTEUR DW8

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déconnecter le manocontact de pression d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile (à l'aide de l'outil réf. 7017TX23 ou d'une douille longue de 23 mm).
- Poser (fig. Mot. 22) :
  - le raccord [3] (coffret 4103T),
  - le flexible [2].

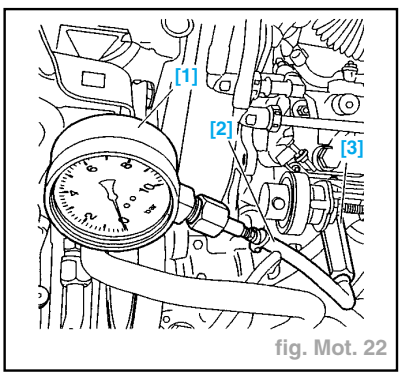


fig. Mot. 22

- Brancher le manomètre [1].
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions d'huile.
- Comparer les valeurs relevées sur le manomètre de pression d'huile à celles du tableau.

| Régime moteur | Pression d'huile |
|---|---|
| 1000 tr/mn | 1,8 bar |
| 2000 tr/mn | 3,7 bar |
| 3000 tr/mn | 4,3 bar |
| 4000 tr/mn | 4,5 bar |

- Déposer :
  - le manomètre [1],
  - le flexible [2],
  - le raccord [3],
  - le compte-tours.
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf (couple de serrage 3 daN.m).
- Reconnecter le manocontact de pression d'huile.

### MOTEUR DW10TD

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

- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer le filtre à huile.
- Poser l'outil [3] en lieu et place du filtre à huile (réf. 4202T) (fig. Mot. 23).

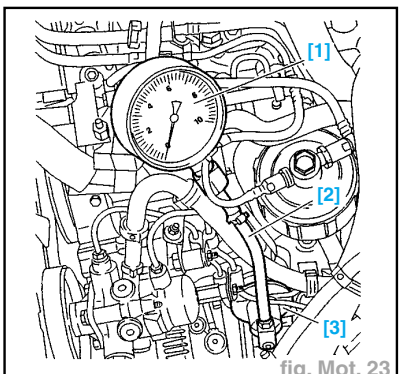


fig. Mot. 23

- Poser l'ensemble des outils [1 ] et [2] sur l'outil [3] (coffret 4103T).
- Mettre le moteur en marche.
- Relever les pressions d'huile.
- Comparer les valeurs relevées sur le manomètre de pression d'huile à celles du tableau.

| | |
|---|---|
| 1000 tr/min | 2 bar |
| 4000 tr/min. | 4 bar |

- Déposer :
  - le manomètre [1 ],
  - le flexible [2],
  - le raccord [3].
- Reposer :
  - le filtre à huile,
  - l'isolant phonique sous le moteur.
- Effectuer le niveau d'huile moteur.

# Refroidissement

## Moteur DW8

### VIDANGE

- Déposer le bouchon de la nourrice avec précaution (moteur froid).
- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange.
- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (1) (fig. Mot. 24).

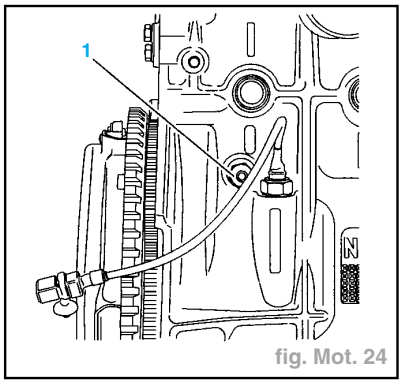


fig. Mot. 24

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

### REMPLISSAGE ET PURGE

- Ouvrir les vis de purge :
  - sortie aérotherme
  - durit de dégazage culasse
- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge [1] (réf. 4520T) (fig. Mot. 25).
- Remplir le circuit de refroidissement.

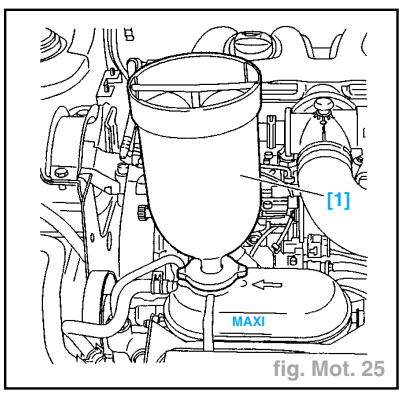


fig. Mot. 25

Nota : Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.

- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Déposer le cylindre de charge [1].

- Démarrer le moteur : régime moteur **1500 tr/mn**.
- Maintenir le régime moteur jusqu'au premier cycle de refroidissement.
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi.
- Reposer le bouchon de la nourrice.

## VIDANGE

- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précautions.
- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange.
- Vidanger le bloc moteur en déposant la vis de vidange (1) (fig. Mot. 26).

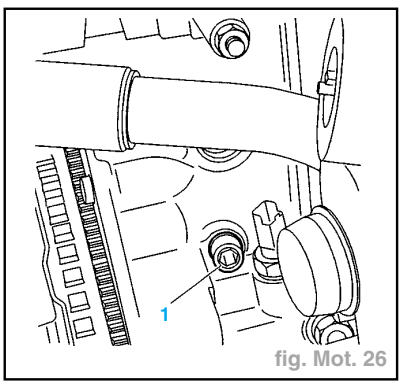


fig. Mot. 26

- Ouvrir les vis de purge :
  - sortie aérotherme
  - boîtier de sortie d'eau

## REMPLISSAGE ET PURGE

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge [1] (réf. **4520T**) (fig. Mot. 25).
- Fermer la vis de vidange du radiateur.
- Reposer la vis (1 ) (joint neuf).
- Serrer la vis (1) à **2,5 daN.m**.
- Remplir le circuit de refroidissement.

**Nota** : Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.

- Fermer chaque 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.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur à **1500 tr/mn**, jusqu'au premier cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du ou des motoventilateurs).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précautions.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi.
- Reposer :
  - le bouchon de la boîte de dégazage
  - l'isolant phonique sous le moteur

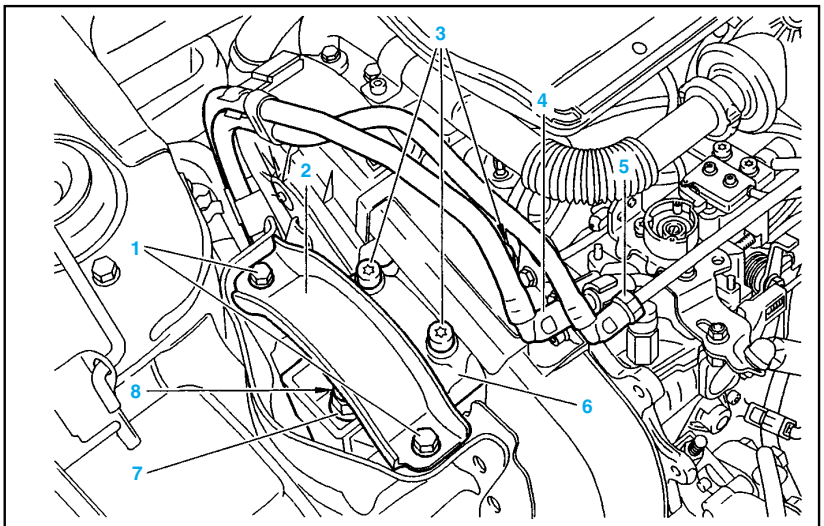


fig. Mot. 27

# Injection

## Moteur DW8

## CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION BOSCH

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer le pare-boue inférieur avant droit.
- Déclipper et écarter la durit de refroidissement.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler et obturer (fig. Mot. 27).
  - la durite d'arrivée gazole (4)
  - la durite de retour gazole (5)
- Élinguer le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - les vis (1),
  - la traverse (2),
  - les vis (3),
  - les écrous (7) et (8),
  - la bride (6).
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer (fig. Mot. 28) :
  - les vis (9), (10), (12), (13) et (15),
  - le carter supérieur (11),
  - le carter intermédiaire (14).

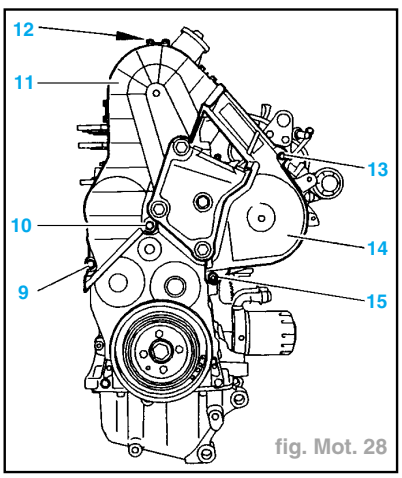


fig. Mot. 28

**Attention** : Reposer la vis (9) équipée d'une rondelle (épaisseur **5 mm**).

- Débrancher les 2 connecteurs (16) (fig. Mot. 29) :

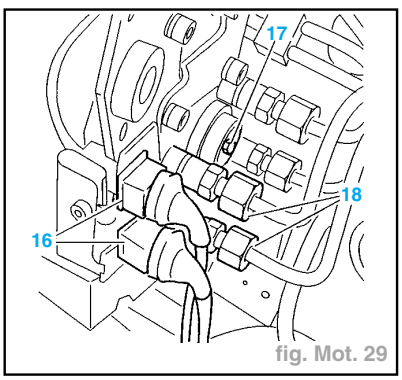


fig. Mot. 29

- Déposer :
  - les tuyauteries d'injection (18) des cylindres n°1 et n°2,
  - le bouchon de l'orifice de calage (17).
- Équiper le comparateur [4] de la rallonge (réf. **5003TD**) (fig.Mot. 30).

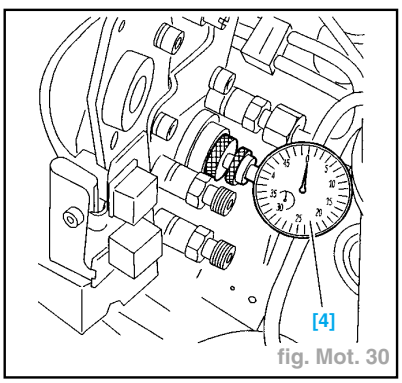


fig. Mot. 30

- Monter le comparateur sur le support (réf. **7010T**).
- Positionner l'ensemble dans l'orifice de calage (17).
- Faire tourner la roue avant droite pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.

- Approcher les poulies d'arbre à cames et de pompe d'injection de leur point de calage.
- Mettre en place la pige volant moteur [1] (par le dessous du véhicule) (réf. 7014TJ) (fig. Mot. 31).

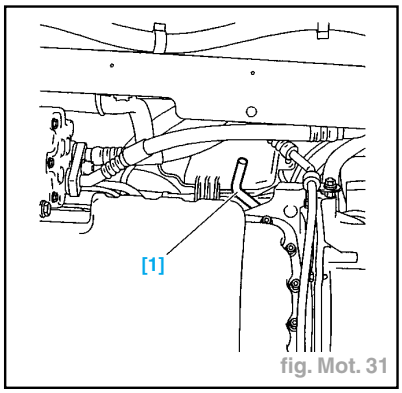


fig. Mot. 31

- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la pige [1] s'engage dans le volant moteur.
- Piger (fig. Mot. 32) :
  - le moyeu d'arbre à cames ; à l'aide de l'outil [2] (vis M8),
  - le moyeu de pompe d'injection ; à l'aide de l'outil [3] (pige Ø 6 mm, réf. 0188H).

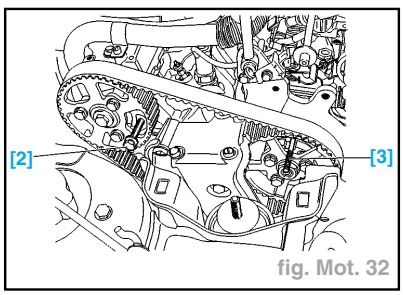


fig. Mot. 32

- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur 0,58 ± 0,04 mm (fig. Mot. 30).

**Pigeage de l'arbre à cames impossible**.

- Procéder à un nouveau calage de distribution (voir opération correspondante).

**Pigeage de l'arbre à cames possible mais pas celui de la pompe d'injection**

- Effectuer les opérations suivantes :
  - desserrer les vis du moyeu de la pompe d'injection,
  - tourner le moyeu de la pompe d'injection,
  - introduire la pige [3] dans l'orifice de calage.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur 0,58 ± 0,04 mm.

Impératif : En cas d'impossibilité d'obtention de la valeur malgré un pigeage correcte, faire contrôler la pompe d'injection.

- Resserrer les vis du moyeu de la pompe d'injection.

**REPOSE**

- Déposer les outils.
- Déposer la vis (9) et la rondelle.
- Reposer :
  - le carter supérieur (11),
  - le carter intermédiaire (14),
  - les vis (15), (13), (12), (10) et (9),
  - la bride (6),
  - les vis (3) ; serrer à 4,5 daN.m,
  - l'écrou (7) ; serrer à 4,5 daN.m,
  - l'écrou (8) ; serrer à 2,2 daN.m,
  - la traverse (2),
  - les vis (1) ; serrer à 2,2 daN.m,
  - le bouchon de l'orifice de calage (17) (équipé d'un joint neuf) ; serrer à 1,5 daN.m,
  - les tuyauteries d'injection (18) des cylindres n°1 et n°2.
- Enlever la grue d'atelier.
- Rebrancher les connecteurs (16).
- Déposer l'obturateur et accoupler :
  - la durit d'arrivée gazole (4),
  - la durit de retour gazole (5).
- Poser le cache-style.
- Repositionner et reclipper la durit de refroidissement.
- Reposer :
  - le pare-boue inférieur droit,
  - le véhicule sur ses roues.
- Désengager la 5ème vitesse.
- Brancher la borne négative de la batterie.

## CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION LUCAS (1ER MONTAGE)

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer le pare-boue inférieur avant droit.
- Déclipper et écarter la durit de refroidissement.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler et obturer (fig. Mot. 27) :
  - la durit d'arrivée gazole (4),
  - la durit de retour gazole (5).
- Élinguer le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - les vis (1),
  - la traverse (2),
  - les vis (3),
  - les écrous (7) et (8),
  - la bride (6).
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer (fig. Mot. 28) :
  - les vis (9), (10), (12), (13) et (15),
  - le carter supérieur (11),
  - le carter intermédiaire (14).

Attention : Reposer la vis (9) équipée d'une rondelle (épaisseur 5 mm).

- Déposer le bouchon (16) de l'orifice de calage (fig. Mot. 33).
- Introduire la pige [5] (réf. 4093TJ) dans l'orifice de calage (fig. Mot. 34).
- Fixer sur l'orifice de calage le support [6] et le comparateur [4] muni d'une touche plate(coffret réf. 4123T)
  X : valeur de calage gravée sur la pompe d'injection.
- Faire tourner la roue avant droite pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.

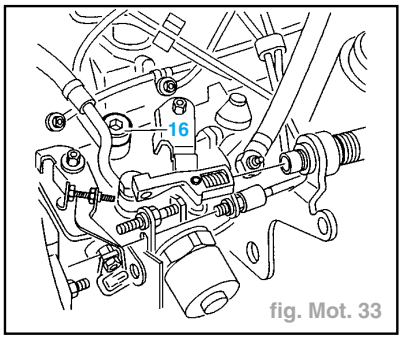


fig. Mot. 33

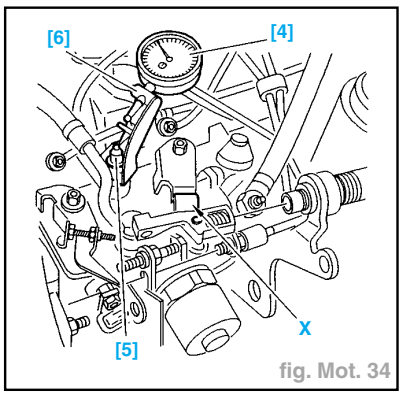


fig. Mot. 34

- Approcher les poulies d'arbre à cames et de pompe d'injection de leur point de calage.
- Mettre en place la pige volant moteur [1] (par le dessous du véhicule) (réf. 7014TJ).
- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la pige [1] s'engage dans le volant moteur.
- Piger (fig. Mot. 32) :
  - le moyeu d'arbre à cames ; à l'aide de l'outil [2] (vis M8),
  - le moyeu de pompe d'injection ; à l'aide de l'outil [3] (pige Ø 6 mm, réf. 0188H).
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur X ± 0,04 mm.

**Pigeage de l'arbre à cames impossible**

- Procéder à un nouveau calage de distribution (voir opération correspondante).

**Pigeage de l'arbre à cames possible mais pas celui de la pompe d'injection**

- Effectuer les opérations suivantes :
  - desserrer les vis du moyeu de la pompe d'injection
  - tourner le moyeu de la pompe d'injection
  - introduire la pige [3] dans l'orifice de calage.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur X ± 0,04 mm.

Impératif : En cas d'impossibilité d'obtention de la valeur malgré un pigeage correcte, faire contrôler la pompe d'injection.

- Resserrer les vis du moyeu de la pompe d'injection.

**REPOSE**

- Déposer les outils.
- Déposer la vis (9) et la rondelle.
- Reposer :
  - le carter supérieur (11),
  - le carter intermédiaire (14),
  - les vis (15), (13), (12), (10) et (9),
  - la bride (6),
  - les vis (3) ; serrer à **4,5 daN.m**,
  - l'écrou (7) ; serrer à **4,5 daN.m**,
  - l'écrou (8) ; serrer à **2,2 daN.m**,
  - la traverse (2),
  - les vis (1) ; serrer à **2,2 daN.m**.
- Le bouchon de l'orifice de calage (16).
- Enlever la grue d'atelier.
- Déposer l'obturateur et accoupler :
  - la durit d'arrivée gazole (4),
  - la durit de retour gazole (5).
- Poser le cache-style.
- Repositionner et reclipper la durit de refroidissement.
- Reposer :
  - le pare-boue inférieur droit,
  - le véhicule sur ses roues.
- Désengager la 5ème vitesse.
- Brancher la borne négative de la batterie.

## CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION LUCAS (2ÈME MONTAGE)

**Remarque** : Méthode à effectuer sur les pompes sans puits de contrôle du calage (à partir de l'**OPR 7966**).

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer le pare-boue inférieur avant droit.
- Déclipper et écarter la durit de refroidissement.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler et obturer (fig. Mot. 27) :
  - la durit d'arrivée gazole (4)
  - la durit de retour gazole (5)
- Élinguer le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - les vis (1),
  - la traverse (2),
  - les vis (3),
  - les écrous (7) et (8),
  - la bride (6).
- Engager la 5ème vitesse pour permettre la rotation du moteur.
- Déposer (fig. Mot. 28) :
  - les vis (9), (10), (12), (13) et (15),
  - le carter supérieur (11),
  - le carter intermédiaire (14).

**Attention** : Reposer la vis (9) équipée d'une rondelle (épaisseur **5 mm**).

- Faire tourner la roue avant droite pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Approcher les poulies d'arbre à cames et de pompe d'injection de leur point de calage.
- Mettre en place la pige volant moteur [1] (par le dessous du véhicule) (réf. **7014TJ**) (fig. Mot. 31).
- Faire tourner le moteur jusqu'à ce que la pige [1] s'engage dans le volant moteur.
- Piger (fig. Mot. 32) :
  - le moyeu d'arbre à cames ; à l'aide de l'outil [2] (vis M8),
  - le moyeu de pompe d'injection à l'aide de l'outil [3] (pige **Ø 6**, réf. **0188H**).

**Pigeage de l'arbre à cames impossible**

- Procéder à un nouveau calage de distribution (voir opération correspondante).

**Pigeage de l'arbre à cames possible mais pas celui de la pompe d'injection**

- Effectuer les opérations suivantes :
  - desserrer les vis du moyeu de la pompe d'injection,
  - tourner le moyeu de la pompe d'injection,
  - introduire la pige [3] dans l'orifice de calage.
- Serrer les vis du moyeu de la pompe d'injection diesel à **2,3 ± 0,2 daN.m**.

**Impératif** : Si le calage de la pompe d'injection diesel s'avère impossible, refaire le calage de la distribution (voir opération correspondante.

**REPOSE**

- Déposer les outils.
- Déposer la vis (9) et la rondelle.
- Reposer :
  - le carter supérieur (11),
  - le carter intermédiaire (14),
  - les vis (15), (13), (12), (10) et (9),
  - la bride (6),
  - les vis (3) ; serrer à **4,5 daN.m**,
  - l'écrou (7) ; serrer à **4,5 daN.m**,
  - l'écrou (8) ; serrer à **2,2 daN.m**,
  - la traverse (2),
  - les vis (1) ; serrer à **2,2 daN.m**.
- Enlever la grue d'atelier.
- Déposer l'obturateur et accoupler :
  - la durit d'arrivée gazole (4),
  - la durit de retour gazole (5).
- Poser le cache-style.
- Repositionner et reclipper la durit de refroidissement.
- Reposer :
  - le pare-boue inférieur droit,
  - le véhicule sur ses roues.
- Désengager la 5ème vitesse.
- Brancher la borne négative de la batterie.

## RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR (BOSCH)

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (1) est en appui sur la vis-butée (2), sinon modifier la position de l'épingle (a) (fig. Mot. 35).
- Contrôler qu'en position ralenti le levier (1) est en appui sur la butée (3).
- Conditions préalables :
  - moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur),
  - commande de ralenti accéléré libérée (jeu **J2** compris entre **5** et **6 mm**).

## RÉGLAGE DU RALENTI (BOSCH)

- Déposer (fig. Mot. 35) :
  - les vis (14),
  - le dash-pot (13).
- Desserrer le contre-écrou (12) ; utiliser une douille longue.
- Desserrer la vis-butée (3) de quelques tours, jusqu'à suppression du contact avec le levier (1).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (6) ; utiliser une clé à six pans creux sphérique.

**Attention** : Resserrer la vis-butée (3) jusqu'au contact sur le levier (1).

- Contrôler qu'en position ralenti le levier (1) est en appui sur la butée (3).
- Maintenir la vis-butée (3) et serrer le contre-écrou (12).
- Vérifier que le régime de ralenti est égal à **800 ± 25 tr/mn**.
- Reposer :
  - le dash-pot (13),
  - les vis (14).
- Mettre le patin (11) en butée sur le dash-pot (13).
- Levier (1) en position ralenti, contrôler le jeu **J1** entre la vis (10) et le patin (11) ; **J1 = 2 mm**.

## RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE (BOSCH)

- Déposer (fig. Mot. 35) :
  - les vis (14),
  - le dash-pot (13).
- Desserrer le contre-écrou (12) : utiliser une douille longue.
- Placer une cale de **1 mm** entre le levier de charge (1) et la vis-butée (3).
- Agir sur la vis-butée (3) pour obtenir un régime moteur de **795 à 875 tr/mn**.
- Maintenir la vis-butée (3) et serrer le contre écrou (12).

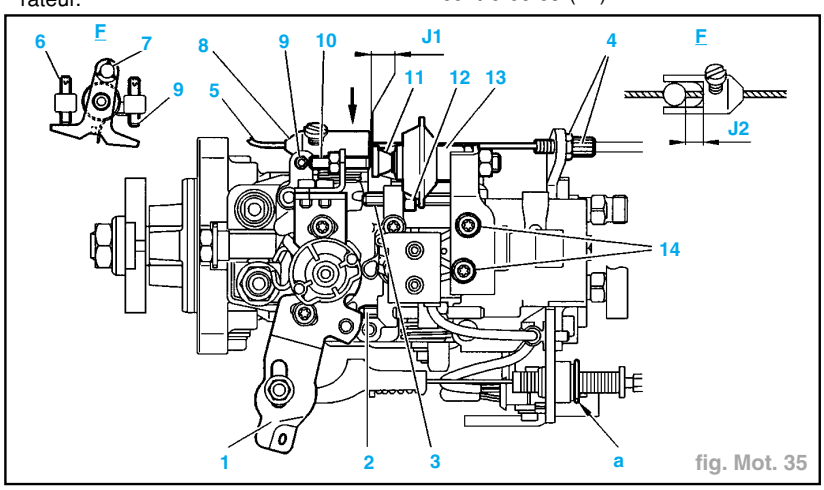


fig. Mot. 35

- Reposer :
  • le dash-pot (13),
  • les vis (14).
- Mettre le patin (11) en butée sur le dash-pot (13).
- Levier (1) en position ralenti, contrôler le jeu J1 entre la vis (10) et le patin (11) ; **J1 = 2 mm**.

## RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ (BOSCH)

- Amener le levier (7) en contact avec la vis (9) (fig. Mot. 35).
- Agir sur la vis (9) pour obtenir le régime de ralenti accéléré.

**Moteur froid**

- Vérifier que le levier (7) est en butée sur la vis (9).
- Sinon approcher la tension du câble (5) par le serre-câble (8).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

**Moteur chaud**

- Vérifier que le câble (5) est sans tension.
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier de sortie d'eau.
- Entre "moteur froid" et "moteur chaud", il doit exister un déplacement du câble supérieur à **6 mm**.

## CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR DE LEVIER DE CHARGE (BOSCH)

**Contrôle**

- Tracer un repère (15) sur le câble à **11 mm** de l'embout (16) (fig. Mot. 36).
- Déplacer le levier de charge (1).
- L'ouverture du contact (19) doit s'effectuer lorsque le repère (15) coïncide avec l'embout (16) ; sinon, régler le contacteur.

**Réglage**

- Déplacer le levier de charge (1) jusqu'à ce que le repère (15) coïncide avec l'embout (16).
- Desserrer les vis (17).
- Déplacer le contacteur (18) jusqu'à l'ouverture du contact (19).
- Resserrer les vis (17).

## RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ (LUCAS)

**Moteur froid**

- Vérifier que le levier (2) est en butée à droite (fig. Mot. 37).

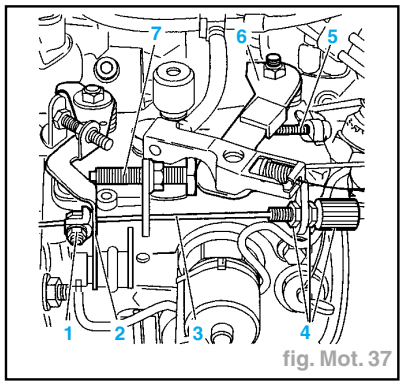


fig. Mot. 37

- Sinon approcher la tension du câble (3) par le serre-câble (1).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

**Moteur chaud**

- Vérifier que le câble (3) 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 les éléments suivants :
  • le serre-câble (1),
  • le levier (2).

## RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR (LUCAS)

**Conditions préalables**

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

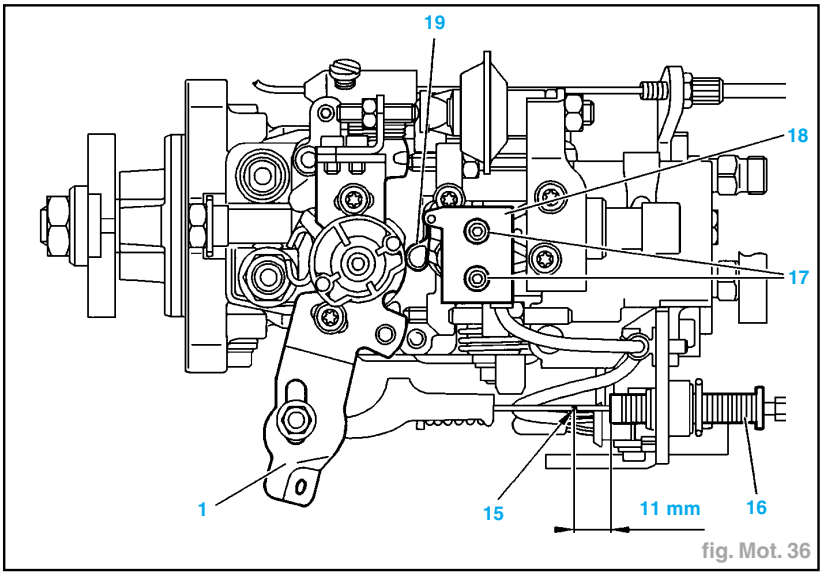


fig. Mot. 36

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

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (6) est en appui sur la vis-butée (5), sinon modifier la position de l'épingle (fig. Mot. 37).
- Contrôler que le levier (6) est en appui sur la butée (7), en position de ralenti.

## RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE (DÉBIT RÉSIDUEL) (LUCAS)

- Placer une cale de **3 mm** (10) entre le levier de charge (6) et la butée anticalage (7) (fig. 38).

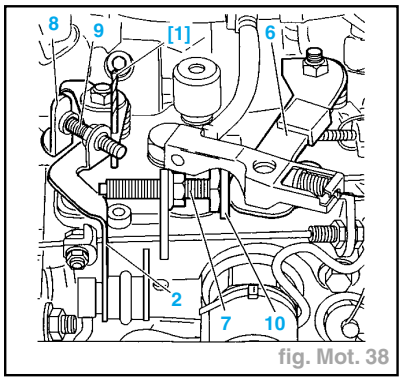


fig. Mot. 38

- Pousser le levier de stop (8).
- Engager une pige [1] (diamètre **3 mm**) dans le levier (2).
- Régler le régime moteur à **1500 tr/mn** en agissant sur la butée (7).
- Déposer:
  • la cale (10),
  • la pige [1].

## RÉGLAGE DU RALENTI (LUCAS)

- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (9) (fig. Mot. 38).
- Régime de ralenti = **825 ± 25 tr/mn**.

## CONTRÔLE DE LA DÉCÉLÉRATION MOTEUR (LUCAS)

- Déplacer le levier de charge (6) pour obtenir un régime moteur de **3000 tr/mn**.
- Lâcher le levier de charge (6).
- La décélération doit être comprise entre **2,5** et **3,5 secondes**.
- La plongée doit être d'environ **50 tr/mn** par rapport au ralenti.

**Décélération trop rapide**

- Anomalie constatée :
  • le moteur a tendance a caler.
- Opération à effectuer :
  • dévisser la vis (7) d'un quart de tour.

**Décélération trop lente**

- Anomalie constatée :
  • le régime de rotation est supérieur au ralenti.
- Opération à effectuer :
  • visser la vis (7) d'un quart de tour.

**Nota** : Dans chacun des cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle.

## CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ DES INJECTEURS

- Manomètre en service.
- Sécher l'extrémité de l'injecteur.
- Actionner le levier de pompe d'essai (fig. Mot. 39).
- Maintenir une pression inférieure de **10 bar** à la pression de tarage.
- Aucune goutte ne doit tomber de l'injecteur en moins de **30 secondes**.

## CONTRÔLE DE LA FORME DU JET ET DU RONFLEMENT DE L'INJECTEUR

- Manomètre isolé.
- Donner au levier de la pompe des impulsions brèves et sèches (fig. Mot. 39).

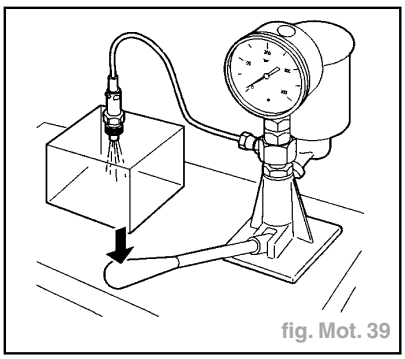


fig. Mot. 39

- L'injecteur doit produire une pulvérisation très fine et homogène.
- Pour une cadence de un à deux pompages par seconde, l'injecteur doit avoir un ronflement très doux.
- Pour une cadence plus rapide, le ronflement doit disparaître.

## CONTRÔLE DE LA PRESSION DE TARAGE

- Manomètre isolé.
- Donner quelques coups de pompe rapides pour purger le circuit.
- Manomètre en service.
- Actionner le levier de pompe très lentement.
- Relever la pression indiquée au moment de l'ouverture de l'injecteur.

## RÉGLAGE DE LA PRESSION DE TARAGE DES INJECTEURS

- Le réglage de la pression de tarage s'effectue par l'intermédiaire d'une cale (**1**) plus ou moins épaisse (fig. Mot. 40)

**Nota** : Un changement de l'épaisseur des cales de **0,10 mm** donne en moyenne une variation de la pression de tarage de **10 bar**.

## DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

**Déverrouillage de l'antidémarrage codé**

- Procédure de déverrouillage :
  - ouvrir le capot,
  - abaisser la vitre conducteur,
  - fermer la porte conducteur,
  - mettre le contact (sans ouvrir la porte),
  - attendre l'extinction du voyant transpondeur au combiné,
  - couper le contact,
  - déconnecter le calculateur dans les **5 minutes** qui suivent.

**DÉPOSE**

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Déposer le cache-style.
- Déclipper, écarter (fig. Mot. 41) :
  - le tube (**4**),
  - les conduits (**1**) et (**7**).
- Désaccoupler et obturer :
  - la durit d'arrivée gazole (**3**),
  - la durit de retour gazole (**2**).
- Déposer le répartiteur d'air (**8**).

**Impératif** : Obturer les conduits d'admission.

- Élinguer le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - la traverse (**5**),
  - le support moteur droit (**6**),
  - la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération correspondante),
  - la courroie de distribution (voir opération correspondante).
- Reposer le support moteur droit (**6**).
- Déposer (fig. Mot. 42) :
  - les vis de fixation du pignon de pompe d'injection (**9**) ; à l'aide de l'outil [**1**] (réf. **6016T**),
  - le pignon de pompe d'injection (**9**).
- Déposer les 3 vis (**10**) (fig. Mot. 43) :
- Débrancher (fig. Mot. 44) :
  - le connecteur (**11**),
  - le connecteur (**12**).

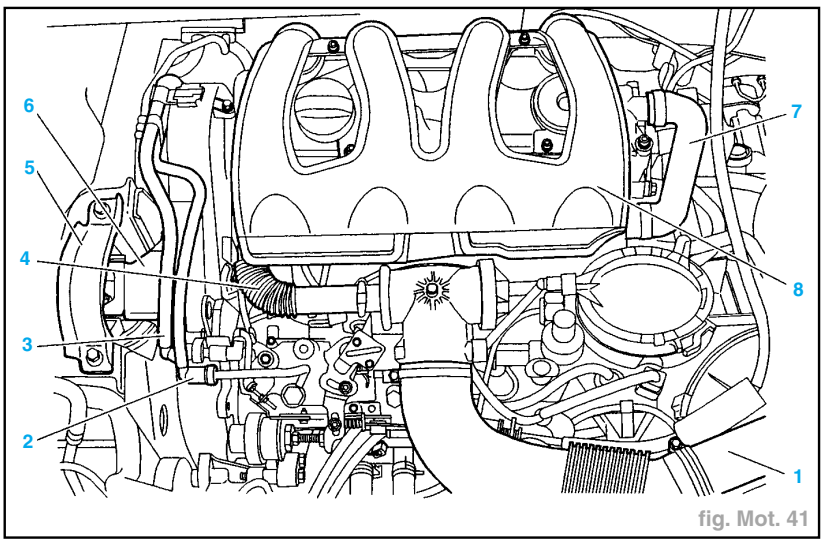
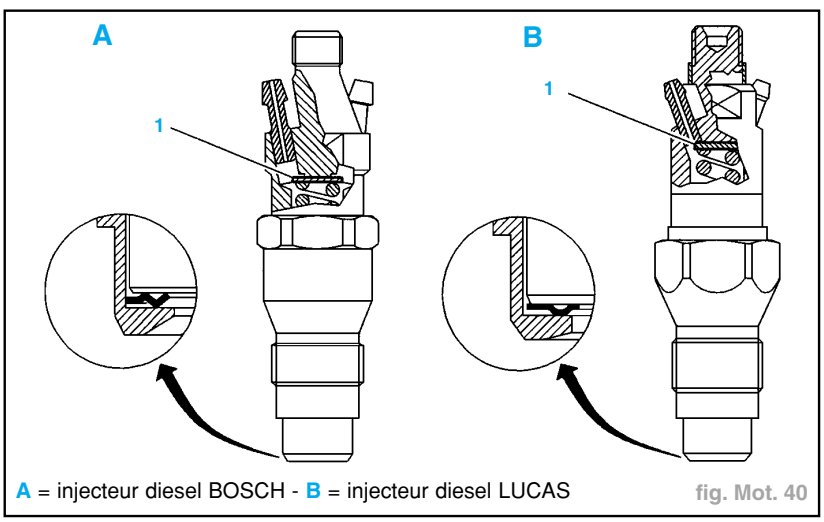



fig. Mot. 41




**A** = injecteur diesel BOSCH - **B** = injecteur diesel LUCAS

fig. Mot. 40

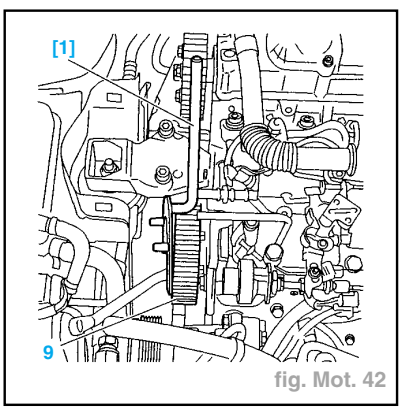



fig. Mot. 42

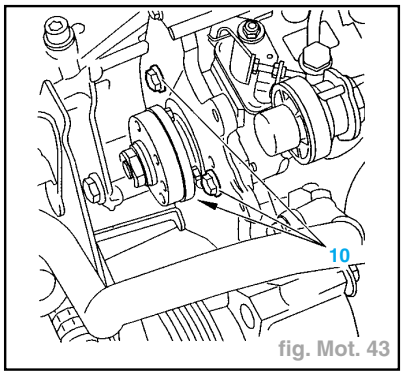
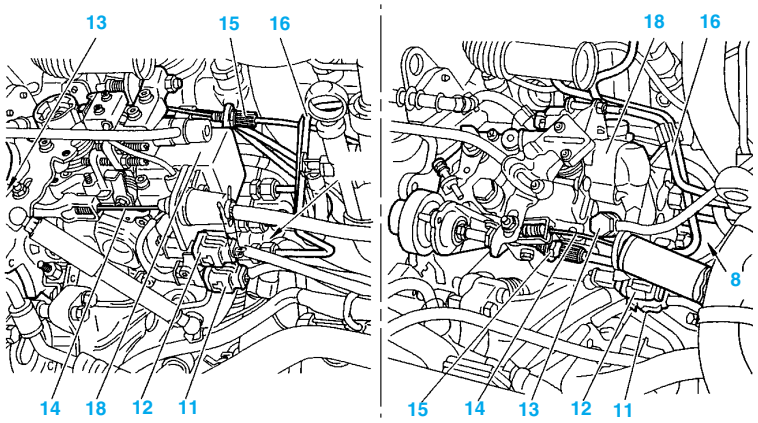


fig. Mot. 43

- Désaccoupler :
  • le raccord (13),
  • le câble d'accélérateur (14),
  • le câble du ralenti accéléré (15),
  • les tubes haute pression d'alimentation des injecteurs diesel (16).
- Déposer :
  • la fixation arrière (17),
  • la pompe d'injection (18).

**REPOSE**

- Reposer :
  • la pompe d'injection (18),
  • la fixation arrière (17),
  • les 3 vis (10).
- Serrer :
  • les 3 vis (10) à **2 daN.m**,
  • la fixation arrière (17) à **2,3 daN.m**.
- Reposer :
  • le pignon de pompe d'injection (9),
  • les vis de fixation du pignon de pompe d'injection (9).
- Serrer les vis de fixation à **2,3 daN.m** ; à l'aide de l'outil [1].
- Accoupler :
  • les tubes haute pression d'alimentation des injecteurs diesel (16) ; serrer à **2,5 daN.m**,
  • le câble du ralenti accéléré (15),
  • le câble d'accélérateur (14),
  • le raccord (13). Serrer à **2,5 daN.m**.
- Brancher :
  • le connecteur (12),
  • le connecteur (11).
- Élinguer le moteur ; à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer le support moteur droit (6).
- Reposer (voir opérations correspondantes) :
  • la courroie de distribution,
  • la courroie d'entraînement des accessoires.
- Effectuer le calage de la pompe d'injection (voir opération correspondante).
- Reposer :
  • le support moteur droit (6),
  • la traverse (5).
- Enlever la grue d'atelier.
- Reposer le répartiteur d'air (8).
- Déposer l'obturateur et accoupler :
  • la durit d'arrivée gazole (3),
  • la durit de retour gazole (2),
  • les conduits (1) et (7),
  • le tube (4).
- Reposer :
  • le cache-style
  • le véhicule sur ses roues
- Brancher la borne négative de la batterie.



**A** = pompe d'injection BOSCH **B** = pompe d'injection LUCAS
fig. Mot. 44

## DÉPOSE-REPOSE DES INJECTEURS

**DÉPOSE**

- Déposer :
  • les tuyaux d'alimentation et de retour,
  • le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air,
  • le répartiteur d'admission.

**Impératif** : Obturer les conduits d'admission.

- Déposer (fig. Mot. 45) :
  • les porte-injecteurs (2) (à l'aide de la douille réf. **7007T**),
  • les rondelles d'étanchéité (1).

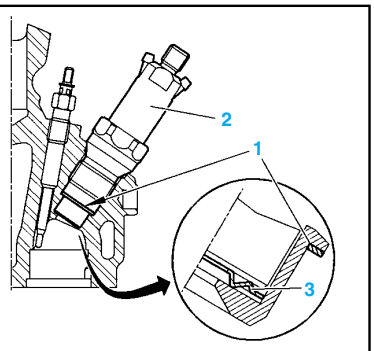


fig. Mot. 45

**REPOSE**

**Impératif** : Remplacer systématiquement les rondelles 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) ; serrer à **9 daN.m**,
  • les tuyaux d'alimentation des injecteurs. Serrer à **2,5 daN.m**,
  • les tuyaux de retour d'injecteurs diesel.

**Impératif** : Déposer les obturateurs de conduit d'admission.

- Reposer :
  • le répartiteur d'admission,
  • le conduit d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'air.

# Moteur DW10TD

## CONTRÔLE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT BASSE PRESSION

- Raccorder en dérivation l'outil [1] (raccord **Ø 10 mm**, réf. **4215T**) entre la pompe de gavage et le filtre à carburant (repère blanc en "**a**" sur l'arrivée carburant) (fig. Mot. 46).
- Raccorder en dérivation l'outil [2] (raccord **Ø 8 mm**, réf. **4218T**) en aval des injecteurs Diesel, entre la pompe haute pres-sion carburant et le filtre à carburant (repère vert en "**b**" sur le retour carbu-rant).

**Attention** : Tout contrôle de pression en aval du filtre à carburant est interdit.

**Contrôle de pressions en statique**

- Mettre le contact.
- Pendant **3 secondes** (fonctionnement normal) :
  • pression d'arrivée carburant indiquée par le manomètre [3] = **2,6 ± 0,4 bar**
  • pression de retour carburant indiquée par le manomètre [3] = **0,6 ± 0,4 bar**

**Contrôle de pressions en dynamique**

- Moteur tournant, au régime de ralenti (fonctionnement normal) :
  • pression d'arrivée carburant indiquée par le manomètre [3] = **2,8 ± 0,4 bar**
  • pression de retour carburant indiquée par le manomètre [3] = **0,8 ± 0,4 bar**

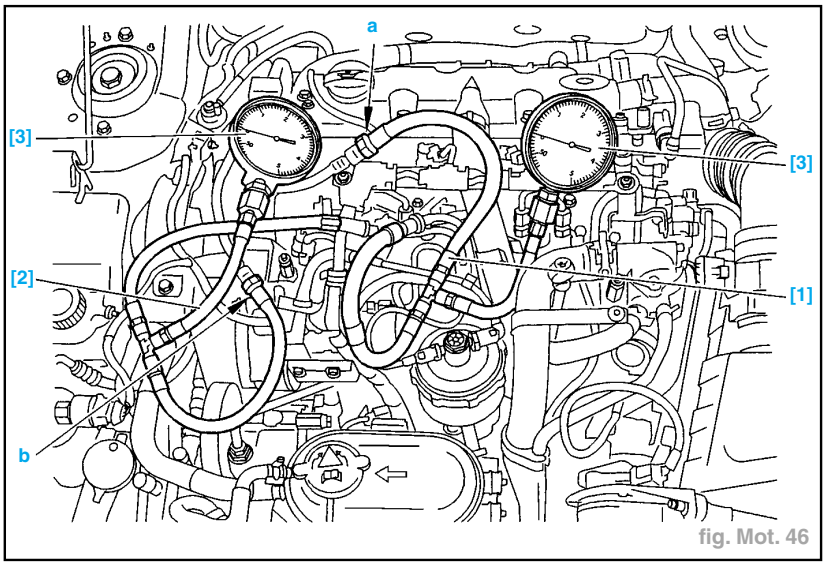


fig. Mot. 46

- Fonctionnement anormal :

| Pression d'arrivée carburant | Pression de retour carburant | Contrôle |
|---|---|---|
| Entre **3 et 3,5 bar** | **0,8 ± 0,2 bar** | Vérifier l'état du filtre à gazole |
| Supérieure à **3,5 bar** | Inférieure à **0,8 bar** | Vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre (bloqué fermé) : échange |
| Supérieure à **3,5 bar** | Supérieure à **0,8 bar** | Vérifier le circuit retour carburant (pincements...) |
| Entre **0,8 et 1,5 bar** | Inférieure à **0,8 bar** | Vérifier le circuit d'arrivée carburant : pompe de gavage (basse pression), canalisations |

**Le démarrage du moteur est impossible**

- Pression d'arrivée carburant inférieure à **0,8 bar** :
  - vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre (bloqué ouvert),
  - vérifier le clapet de distribution de pompe haute pression (bloqué fermé).

**Contrôle : débit de retour injecteur diesel**

- Désaccoupler le tuyau de retour injecteur diesel.

| Contrôle | Observations |
|---|---|
| Le débit doit être goutte à goutte | Fonctionnement correct l'injecteur diesel |
| Retour carburant trop important | Injecteur diesel grippé fermé |

## FILTRE À CARBURANT

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Désaccoupler les tubes (**1**) et (**2**) (fig. Mot. 47).

**Impératif** : Obturer les orifices lors du désaccouplement d'un tube ; à l'aide du kit d'obturateurs (réf. **0188T**).

- Déclipper et soulever le filtre à carburant.
- Désaccoupler (fig. Mot. 48) :
  - le tube (**4**),
  - le tube (**5**),
  - le tube (**6**).
- Déposer le filtre à carburant (**3**).

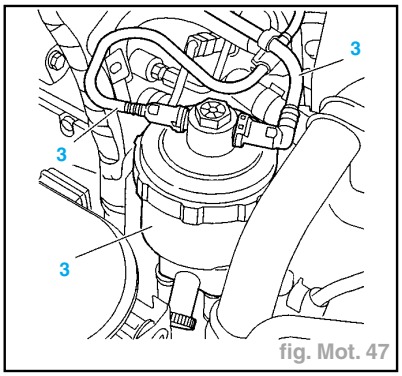


fig. Mot. 47

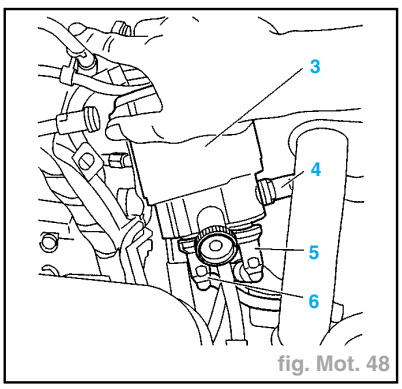


fig. Mot. 48

### NETTOYAGE DU FILTRE À CARBURANT

- Verser le dégraissant (Sodimac) dans un bac.
- Nettoyer les tubes et les orifices du filtre à carburant, à l'aide d'un pinceau.
- Laisser s'égoutter le filtre à carburant, avant remontage.

### REPOSE

- Déposer les obturateurs.
- Accoupler :
  - le tube (**4**),
  - le tube (**5**),
  - le tube (**6**).
- Reposer le filtre à carburant (**3**).
- Accoupler les tubes (**1**) et (**2**).
- Rebrancher la batterie.

### CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuites.

## POMPE HAUTE PRESSION

### DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Déposer :
  - la courroie d'entraînement d'accessoires,
  - la courroie de distribution (voir opération correspondante).
- Reposer le support moteur supérieur (droit).
- Écarter le faisceau électrique.
- Vidanger et écarter le filtre à carburant.
- Déposer le support (**1**) du filtre à carburant (fig. Mot. 49).

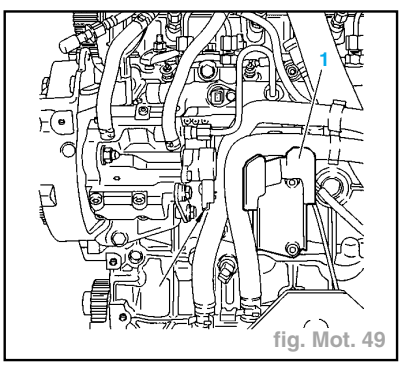


fig. Mot. 49

- Déconnecter le connecteur de la pompe haute pression ; (en "**a**").

**Impératif** : • Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage avec un dégraissant (Sodimac par exemple). Appliquer un contre-couple en "**b**" (fig. Mot. 50).

- Déposer :
  - le tuyau haute pression (**5**),
  - la fixation arrière (**2**).
- Désaccoupler :
  - la durit d'arrivée gazole (**4**),
  - la durit de retour gazole (**3**).

**Impératif** : Obturer les orifices de la pompe haute pression (à l'aide du kit d'obturateurs réf. **0188T**).

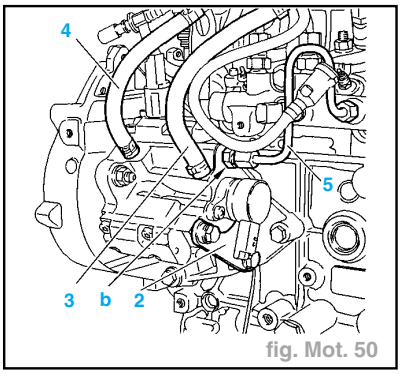


fig. Mot. 50

- Poser l'outil [5] (bride réf. 6028T) (fig. Mot. 51).

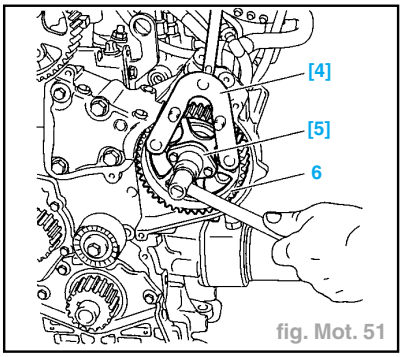


fig. Mot. 51

- Desserrer puis déposer le pignon (6) d'entraînement de pompe haute pression ; à l'aide de l'outil [4] (réf. 6016T).
- Déposer :
  - les fixations (7) (fig. Mot. 52),
  - la pompe haute pression.

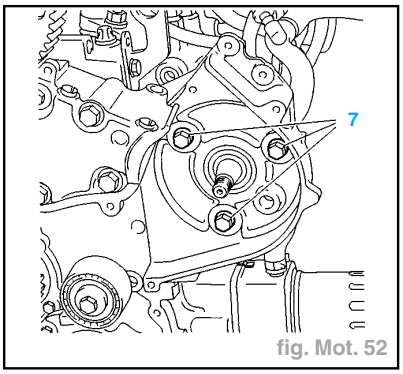


fig. Mot. 52

**REPOSE**

Impératif : Reposer un tube haute pression (5) (neuf).

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

**Couple de serrage**

- Serrer :
  - les fixations (7) ; à 2 daN.m,
  - la fixation arrière (2) ; à 2,25 daN.m.
- Appliquer un contre-couple en "b".
- Serrer :
  - l'écrou de fixation du pignon (6) : à 5 daN.m,
  - le tuyau haute pression (5) : à 2 daN.m.

**Contrôle d'étanchéité**

- Rebrancher la batterie.

Impératif :Pulvériser le produit détecteur de fuite (Ardrox 9D1 Brent) sur le raccord du tuyau haute pression (5).

- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Accélérer jusqu'à un régime de 4000 tr/mn.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Faire un essai routier.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Poser le cache-style.

## CAPTEUR HAUTE PRESSION CARBURANT

**DÉPOSE**

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler et écarter la durit (1) de réaspiration des vapeurs d'huile (fig. Mot. 53).
- Désaccoupler les tubes (3) et (4), et les obturer ; à l'aide du kit d'obturateurs (réf. 0188T).
- Écarter les tubes (3) et (4).
- Obturer les conduits sur le filtre à carburant.
- Débrancher et déposer le capteur de haute pression (2).

Attention : Ne pas détériorer le joint du capteur haute pression carburant.

- Obturer la rampe d'injection commune haute pression carburant.

**REPOSE**

- Déposer les obturateurs (rampe d'injection commune haute pression carburant).

Attention : Vérifier la présence du joint du capteur haute pression carburant.

- Reposer le capteur (2).
- Serrer le capteur haute pression à 4 daN.m.
- Déposer les obturateurs.
- Accoupler :
  - les tubes (3) et (4),
  - la durit (1) de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Poser le cache-style.
- Rebrancher la batterie.

**Contrôle d'étanchéité**

- Pulvériser le produit détecteur de fuite (Ardrox 9D1 Brent) sur le raccord du capteur haute pression.
- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Accélérer jusqu'à un régime de 4000 tr/mn.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Faire un essai routier.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).

## RAMPE D'INJECTION COMMUNE HAUTE PRESSION CARBURANT

**DÉPOSE**

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - le cache-style,
  - les écrous (1) (fig. Mot. 54).
- Écarter la barrette porte faisceau électrique (2).
- Désaccoupler et écarter la durit (3) de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Désaccoupler les tubes (4), (5), (6) et (7) et les obturer ; à l'aide du kit d'obturateurs (réf. 0188T).
- Écarter les tubes (4), (5), (6) et (7).
- Obturer les conduits sur le filtre à carburant.

Impératif : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage avec un dégraissant (Sodimac par exemple).

- Appliquer un contre-couple en "a" ; desserrer le raccord (10) (fig. 55).
- Desserrer le raccord (9).
- Déposer le tube d'alimentation haute pression (8).
- Appliquer un contre-couple en "b" (fig. Mot. 56).
- Desserrer les raccords sur les injecteurs diesel.

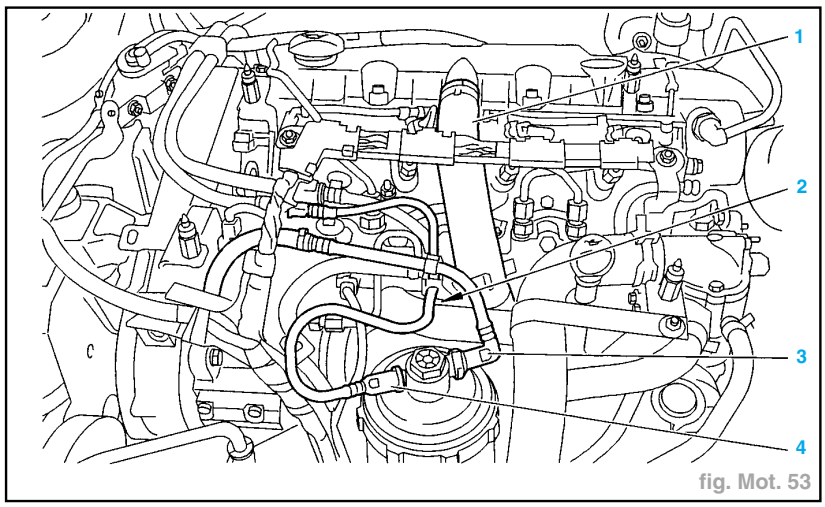


fig. Mot. 53

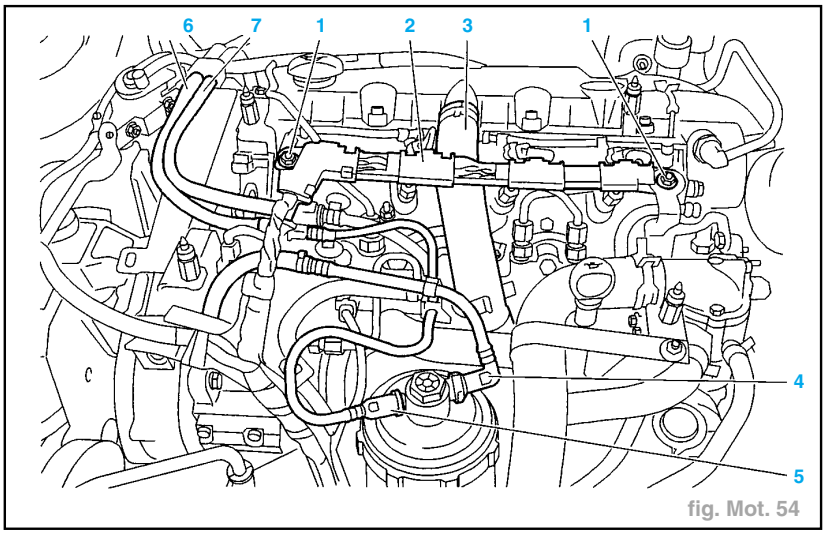


fig. Mot. 54

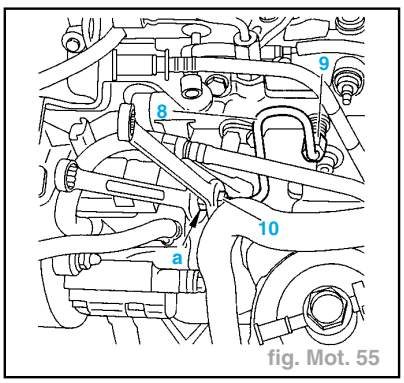


fig. Mot. 55

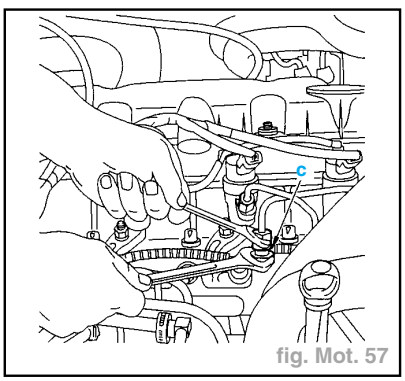


fig. Mot. 57

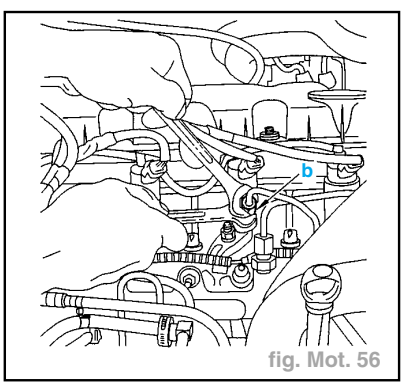


fig. Mot. 56

- Appliquer un contre-couple en "**c**" (fig. Mot. 57).
- Desserrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

**Impératif** : Obturer les raccords sur injecteurs et sur la rampe d'injection commune haute pression carburant (à l'aide du kit d'ob-turateurs réf. **0188T**).

- Déconnecter (fig. Mot. 58) :
  - le capteur haute pression carburant (**11**),
  - la sonde de température carburant (**12**).
- Dépose :
  - les vis (**13**),
  - l'écrou (**14**),
  - la rampe (**15**) d'injection commune haute pression carburant.

**REPOSE**

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

- Reposer :
  - la rampe (**15**) d'injection commune haute pression carburant,
  - les vis (**13**) : serrer à **2,3 daN.m**,
  - l'écrou (**14**) : serrer à **2,3 daN.m**.
- Connecter :
  - le capteur haute pression carburant (**11**),
  - la sonde de température carburant (**12**).
- Reposer le tube (**8**) (fig. Mot. 55).

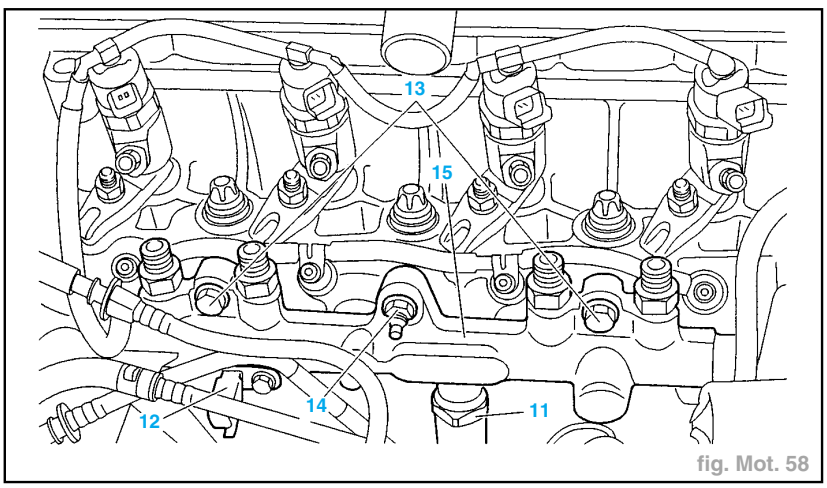


fig. Mot. 58

- Serrer :
  - le raccord (**9**) à **2 daN.m**,
  - le raccord (**10**) à **2 daN.m** ; appliquer un contre-couple en "**a**".
- Reposer les tubes d'alimentation haute pression des injecteurs diesel.
- Appliquer un contre-couple en "**b**" (fig. Mot. 59).

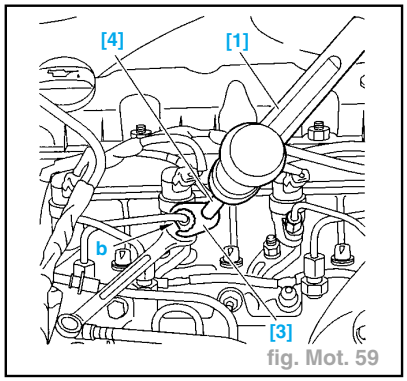


fig. Mot. 59

- Serrer les raccords sur les injecteurs diesel à **2 daN.m** ; à l'aide des outils [1], [4] et [3] (clé à tuyauter réf. **4220TC**).
- Appliquer un contre-couple en "**c**" (fig. Mot. 60).

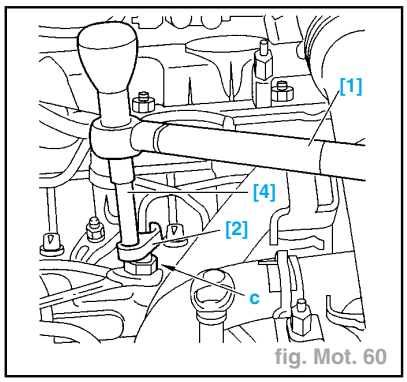


fig. Mot. 60

- Serrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant à **2 daN.m** ; à l'aide des outils [1], [4] et [2] (clé à tuyauter réf. **4220TD**).
- Déposer les obturateurs.
- Accoupler les tubes (**4**), (**5**), (**6**) et (**7**).

- Replacer :
  • la barrette porte faisceau électrique (2),
  • la durite (3) de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Reposer :
  • les écrous (1),
  • le cache-style.
- Brancher la borne négative de la batterie.

### CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

**Impératif** : Pulvériser le produit détecteur de fuite (Ardrox 9D1 Brent) sur les raccords injecteurs diesel et sur la rampe commune haute pression carburant.

- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Accélérer jusqu'à un régime de **4000 tr/mn**.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Faire un essai routier.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Poser le cache-style.

## IDENTIFICATION DES PORTE-INJECTEURS

- Il existe 2 types de porte-injecteurs diesel classés en fonction du débit de carburant.
- Repérage par gravage ou repère de couleur :

| Porte-injecteurs diesel | Gravage | Repère de peinture | Localisation |
|---|---|---|---|
| Classe 1 | 1 | Bleu | Sur la partie supérieure du bobinage (vers l'orifice de retour de carburant) |
| Classe 2 | 2 | vert | |

- Marquage d'identification (fig. Mot. 61) :
  • "a" : identification fournisseur,
  • "b" : numéro d'identification PSA,
  • "c" : identification des classes.

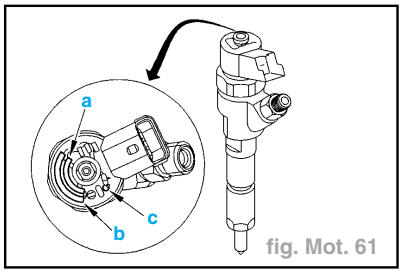


fig. Mot. 61

**Impératif** : Lors de l'échange d'un porte-injecteur diesel, commander un élément de même classe.

### ÉVOLUTION

- Application depuis le numéro d'OPR : **8576**.
- Les moteurs DW10TD/L3 sont équipés de nouveaux type de porte-injecteurs diesel repérés en fonction de leur diamètre de conduit d'injection (nouvelle caractérisation).
- Nouveau calculateur d'injection avec nouvelles cartographies associées aux nouveaux porte-injecteurs.

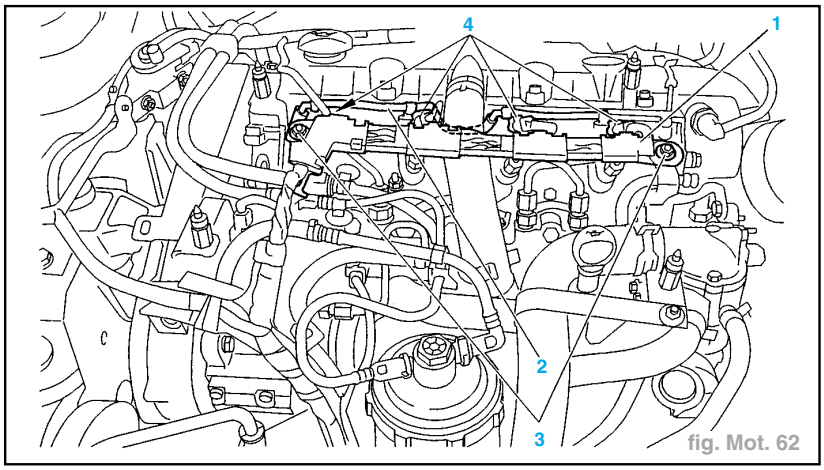


fig. Mot. 62

- Marquage d'identification (fig. Mot. 61) :
  • "a" : identification fournisseur,
  • "b" : numéro d'identification PSA : **96 400 887 80**,
  • "c" : identification des classes (1 ou 2).

### Calculateur d'injection diesel

| | Nouveau calculateur d'injection | Ancien calculateur d'injection |
|---|---|---|
| Référence calculateur | 96 363 216 80 | 96 363 216 80 |
| Référencel logiciel | 96 403 243 80 | 96 362 569 80 |

### Interchangeabilité

- Le service "Pièces de Rechange" commercialise les anciennes et les nouvelles pièces.

**Nota** : Le panachage des anciennes et nouvelles pièces est prohibé.

### Échange porte-injecteur diesel

- Le panachage ou l'échange entre anciennes et nouvelles pièces est prohibé.
- Lors de l'échange d'un porte-injecteur diesel, commander un élément de même classe.

**Attention** : Le montage d'un injecteur diesel de type différent entraîne un dysfonctionnement.

### Échange d'un calculateur d'injection

- Commander le nouveau calculateur "à télécoder".
- Effectuer le télécodage à l'aide d'un outil de diagnostic, mis à jour au minimum, avec le CD-ROM suivant :
  • station "PROXIA" : CD-ROM N°17D ou N°17.2D
  • station "LEXIA" : CD-ROM N°17.3

## INJECTEURS

### DÉPOSE

- Déposer le cache-style
- Débrancher :
  • la borne négative de la batterie,
  • les connecteurs (4) (fig. Mot. 62)
- Déposer les écrous (3)
- Ecarter la barrette porte faisceau électrique (1)
- Déposer les tubes de retour carburant (2).

**Impératif** : Nettoyer les raccords haute pression avant desserrage avec un dégraissant (Sodimac par exemple).

- Appliquer un contre-couple en "b" (fig. Mot. 56).
- Desserrer les raccords sur les injecteurs diesel.
- Appliquer un contre-couple en "c" (fig. Mot. 57).
- Desserrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

**Impératif** : • Obturer les raccords sur injecteurs diesel et sur la rampe d'injection commune haute pression carburant ; à l'aide du kit d'obturateurs (réf. **0188T**) [7] (fig. Mot. 63).
Ne pas intervenir sur l'écrou en "c".

- Déposer :
  • les écrous (11),
  • les cuvettes (10),
  • les brides (9),
  • les injecteurs diesel (5),
  • les bagues d'étanchéité (7),
  • les joints (6),
  • les grains d'appuis (8).

**Nota** : En cas d'impossibilité de dépose de l'injecteur diesel, déposer le goujon de fixation de la bride (9). Manœuvrer l'injecteur diesel en le soulevant en "d" ; à l'aide d'une clé plate ou d'une pince.

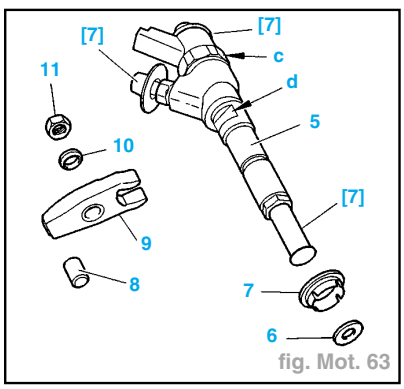


fig. Mot. 63

**Impératif** : Obturer les puits d'injecteurs diesel.

**REPOSE**

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

- Déposer les obturateurs des puits d'injecteurs diesel.
- Reposer :
  - les grains d'appuis (8),
  - les joints (6) (neufs),
  - les bagues d'étanchéité (7) (neuves),
  - les injecteurs diesel (5),
  - les brides (9),
  - les cuvettes (10),
  - les écrous (11) (neufs),
  - les tubes haute pression alimentation injecteurs diesel.

**Impératif** : Visser à la main, les raccords des tubes hautes pression alimentation à fond de filet, côté injecteurs diesel et côté rampe d'injection.

- Serrer les écrous (11) à **3 daN.m**.
- Appliquer un contre-couple en "**b**" (fig. Mot. 59).
- Serrer les raccords sur les injecteurs diesel à **2 daN.m** ; à l'aide des outils [1], [4] et [3] (clé à tuyauter réf. **4220TC**).
- Appliquer un contre-couple en "**c**" (fig. Mot. 60).
- Serrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant à **2 daN.m** ; à l'aide des outils [1], [4] et [2] (clé à tuyauter réf. **4220TD**).
- Reposer :
  - les tubes de retour carburant (2),
  - la barrette porte faisceau électrique (1),
  - les écrous (3).
- Rebrancher :
  - les connecteurs (4),
  - la batterie.

**CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ**

**Impératif** : Pulvériser le produit détecteur de fuite (Ardrox 9D1 Brent) sur les raccords injecteurs diesel et sur la rampe d'injection commune haute pression carburant.

- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Accélérer jusqu'à un régime de **4000 tr/mn**.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Faire un essai routier.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Poser le cache-style.

## Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
  - l'isolant phonique sous le moteur,
  - le conduit de sortie du filtre à air,
  - les écrous de la rotule d'échappement
  - la biellette anticouple (6) (fig. Mot. 64),
  - la vis (7).
- Désaccoupler les biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Dégager la rotule de commande de la boîte de vitesses, de la tige de liaison du levier de sélection de vitesses.
- Déposer les vis (3) et (10).
- Désaccoupler la barre antidévers des rotules (4) et (9).
- Déposer :
  - les vis (1) et (2),
  - les vis (5) et (8).
- Descendre légèrement le berceau.
- Déposer (fig. Mot. 65) :
  - les vis (11) et (14),
  - les colliers (12).
- Écarter :
  - le conduit (13),
  - le conduit (15).
- Déposer (fig. Mot. 66) :
  - le boulon (17),
  - les 2 vis (18),
  - le support du turbocompresseur.
- Désaccoupler :
  - le tube (21) d'arrivée pression d'huile,
  - le tube (16) de retour pression d'huile.

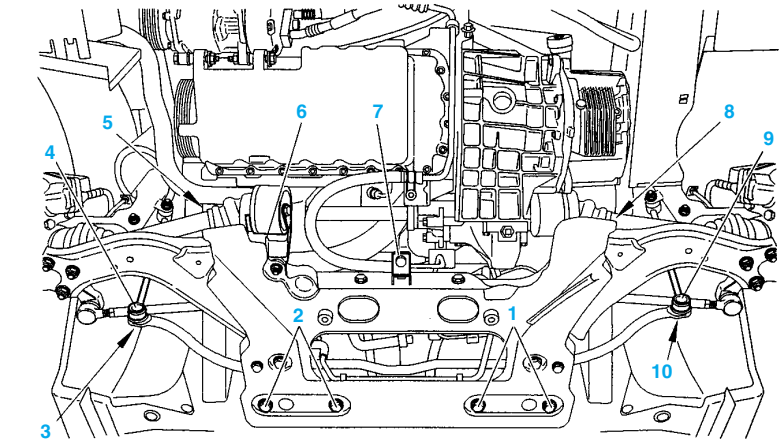


fig. Mot. 64

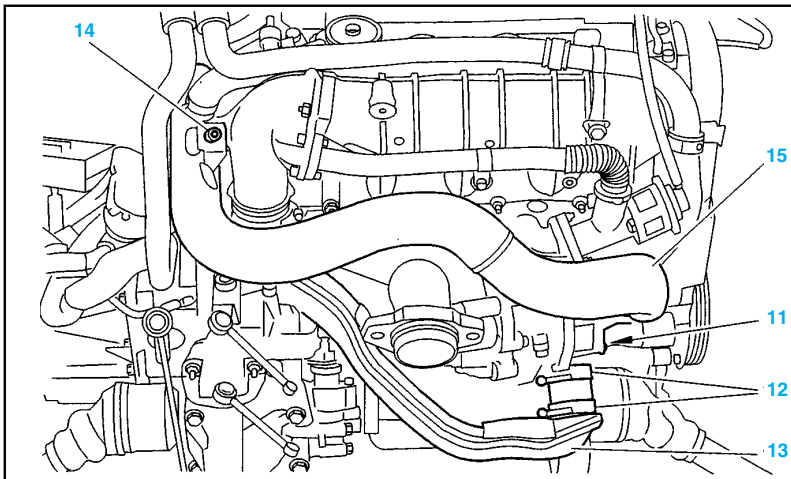


fig. Mot. 65

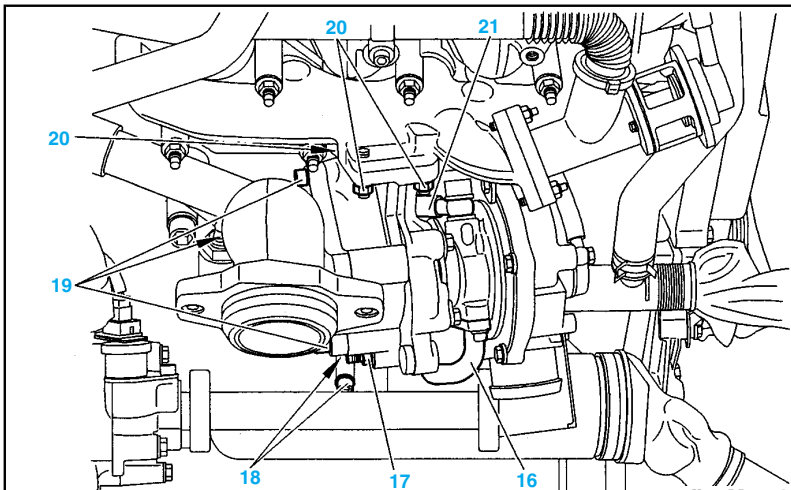


fig. Mot. 66

- Déposer :
  • les 3 vis (20),
  • l'ensemble rotule d'échappement-turbocompresseur.
- Déposer les 3 vis (19).
- Désaccoupler la rotule d'échappement du turbocompresseur.

**REPOSE**

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

## CONTRÔLE DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION

**Préparation**

- Déposer :
  • les colliers (3) (fig. Mot. 67),
  • le manchon.
- Placer l'outil [2] (manchon réf. 4185T) entre le tube (1) et le conduit (2).
- Positionner l'outil [1] (manomètre) dans le véhicule.
- Raccorder le manomètre [1] sur l'outil [2] avec un tube d'une longueur suffisante pour placer le manomètre dans le véhicule, en "a".

**Mode opératoire**

Impératif : Respecter les conditions de contrôle suivantes ; moteur à température de fonctionnement. Véhicule en état de marche. Moteur pleine charge.

- Démarrer le moteur.
- Engager le rapport de première vitesse, et démarrer le véhicule.
- Engager les rapports jusqu'au 3ème rapport.

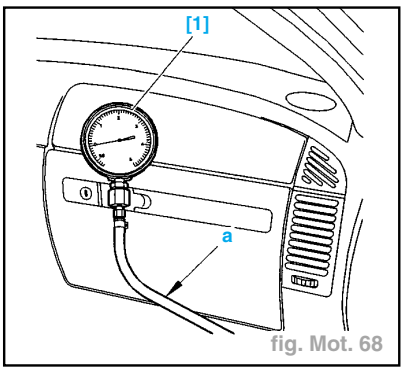


fig. Mot. 68

- Décélérer jusqu'à un régime de 2000 tr/mn.
- Accélérer progressivement.
- Contrôler la pression : 0,95 ± 0,05 bar (fig. Mot. 68).
- Déposer les outils [1 ] et [2].
- Reposer :
  • le manchon,
  • les colliers (3).
- Serrer les colliers (3).

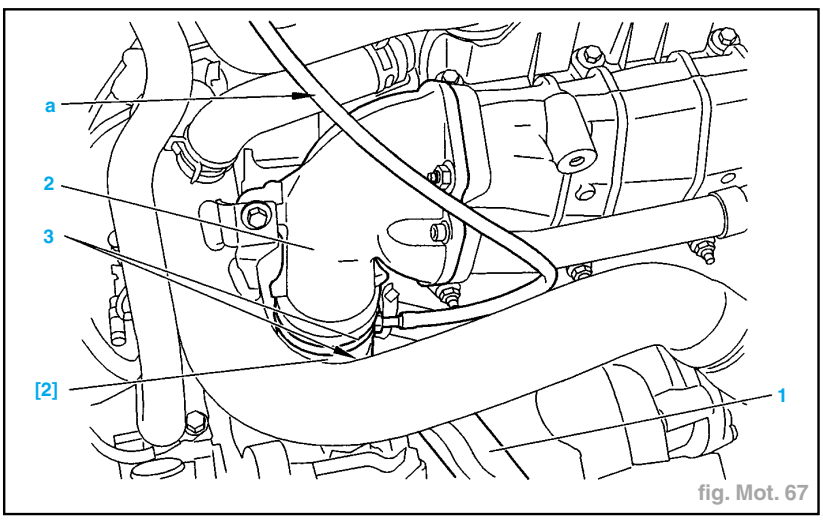


fig. Mot. 67

# Culasse

## Moteur DW10TD

## DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger :
  • le circuit de refroidissement,
  • la boîte de vitesses.
- Déposer :
  • le cache-style,
  • le turbocompresseur (voir opération correspondante),
  • la courroie d'entraînement des accessoires,
  • la courroie de distribution (voir opération correspondante).
- Reposer le support moteur droit.
- Déposer (fig. Mot. 69) :
  • le support (3) cache-style droit,
  • le couvre-culasse supérieur (4).
- Déconnecter et écarter les alimentations électriques de la culasse.

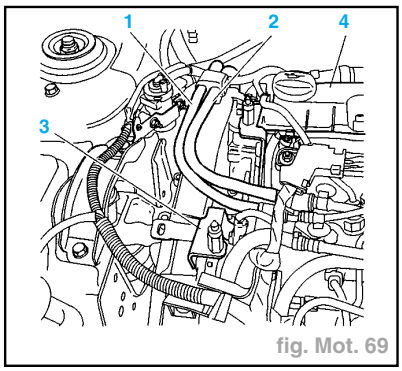


fig. Mot. 69

- 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 les connecteurs (5) (fig. Mot. 70).

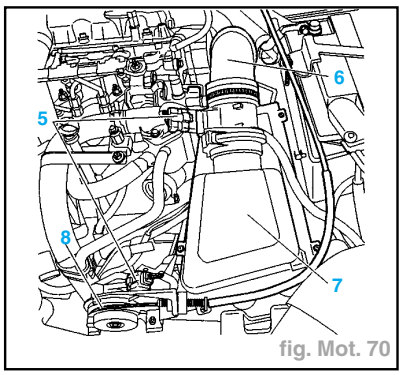


fig. Mot. 70

- Désaccoupler le câble d'accélérateur (8).
- Déposer :
  • le filtre à air (7),
  • le raccord (6),
  • la vanne EGR,
  • le conduit d'entrée du turbocompresseur.

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 haute pression carburant commune).

Impératif : Obturer les orifices lors du désaccouplement d'un tube ; à l'aide du kit d'obturateurs (réf. 0188T).

- Déconnecter les connecteurs (13) (fig. 71).
- 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).
- Écarter le boîtier de sortie d'eau (9) du carter-cylindres.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Élinguer le moteur.
- Déposer le support moteur droit.
- Déposer les vis (14) et (15) (fig. Mot. 72).
- Reposer le support moteur droit.

Attention : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (fig.Mot. 73).

- Déposer les vis de culasse (ordre de 1 à 10).
- Déposer:
  • la culasse (à l'aide du jeu de levier réf. 149T) si nécessaire.
  • 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.

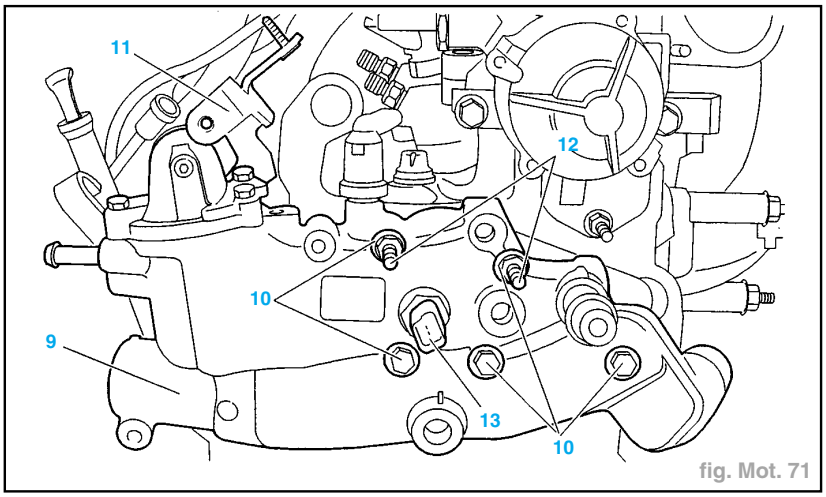


fig. Mot. 71

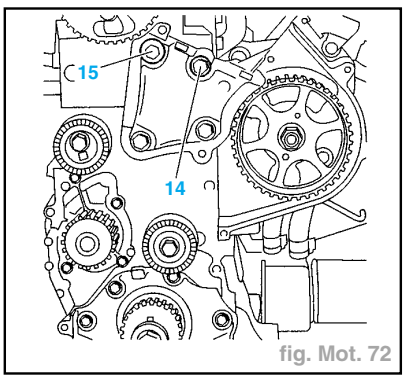


fig. Mot. 72

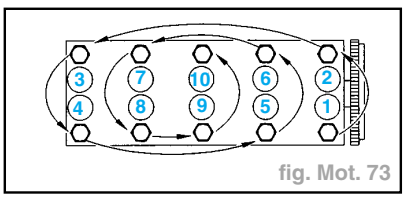


fig. Mot. 73

- Nettoyer les filetages avec un taraud M12 x 150.
- Brosser le filetage des vis.
- Contrôler la planéité de la culasse : déformation maximale admise = **0,03 mm**.
- Contrôler la longueur des vis de culasse (fig. Mot. 74).
- Longueur sous tête **X** = **133,3 mm** (maximum).

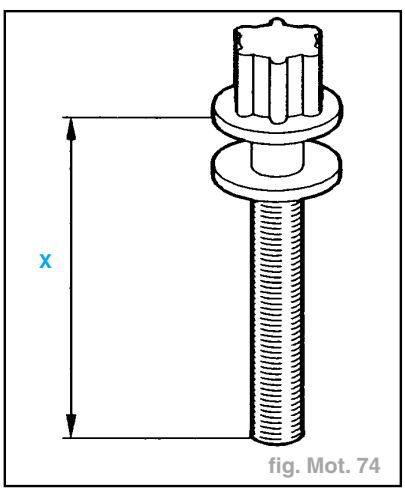


fig. Mot. 74

## 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 ; huiler les vis sous tête et sur filet.
- Serrage de la culasse.

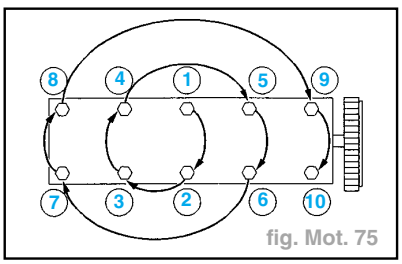


fig. Mot. 75

**Impératif** : Respecter l'ordre de serrage (fig. Mot. 75).

- Préserrage à **2 daN.m** (ordre de **1** à **10**).
- Serrage à **6 daN.m** (ordre de **1** à **10**).
- Serrage angulaire à **220°** (ordre de **1** à **10**).
- Reposer le couvre-culasse (**4**).

### RÉGLAGE DU CAPTEUR POSITION D'ARBRE À CAMES

- Desserrer la vis (**17**) (fig. Mot. 76).
- Reculer le capteur position d'arbre à cames (**16**) à fond de boutonnières.
- Reposer le moyeu et le pignon d'entraînement d'arbre à cames.
- Serrer la vis (**18**) à **4,3 daN.m** (immobiliser le pignon à l'aide de l'outil réf. **6016T**).

**Impératif** : Ne pas perdre appui sur la cible du capteur de position arbre à cames.

- Déposer le pignon d'arbre à cames.
- Régler l'entrefer du capteur de position arbre à cames (**16**) = **1,2 mm**.
- Serrer la vis (**17**).

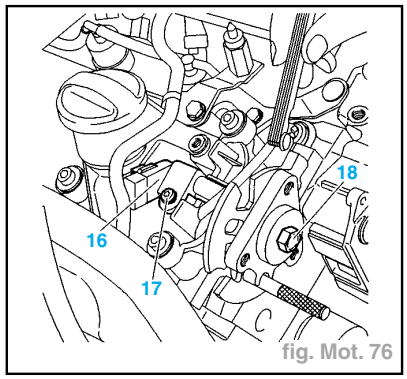


fig. Mot. 76

### REPOSE (suite)

- Reposer le pignon d'arbre à cames.
- Serrer les vis du pignon d'arbre à cames à **2 daN.m**.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

**Impératif** : Remplacer le ou les tubes haute pression déposés.

- Brancher la borne négative de la batterie.

**Impératif** : Serrer, en appliquant un contre-couple, les raccords du faisceau haute pression injecteurs (voir opération correspondante).

- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir opération correspondante).
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Contrôler l'étanchéité des tubes haute pression (voir opération correspondante).

## Moteur DW8

### DÉPOSE

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Lever et caler le véhicule à l'avant droit.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler, écarter (fig. Mot. 77) :
  - le tube (**4**),
  - les conduits (**1** ) et (**7**),
  - les durits (**2**) et (**3**).
- Déposer le répartiteur d'air (**8**).

**Impératif** : Obturer les conduits d'admission.

- Maintenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - la traverse (**5**),
  - le support moteur droit (**6**).
- Déposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - la courroie de distribution (voir opérations correspondantes).
- Désaccoupler, écarter la durit (**8**) (fig. Mot. 78).
- Déposer :
  - le couvre-culasse supérieur (**10**) (avec déshuileur intégré),
  - le couvre-culasse inférieur (**9**).
- Déposer (fig. Mot. 79) :
  - le tube (**4**),
  - les tubes haute pression d'alimentation des injecteurs diesel (**11**),
  - la pompe à vide (**12**),
  - le filtre à gazole (**13**) (cuve + filtre).

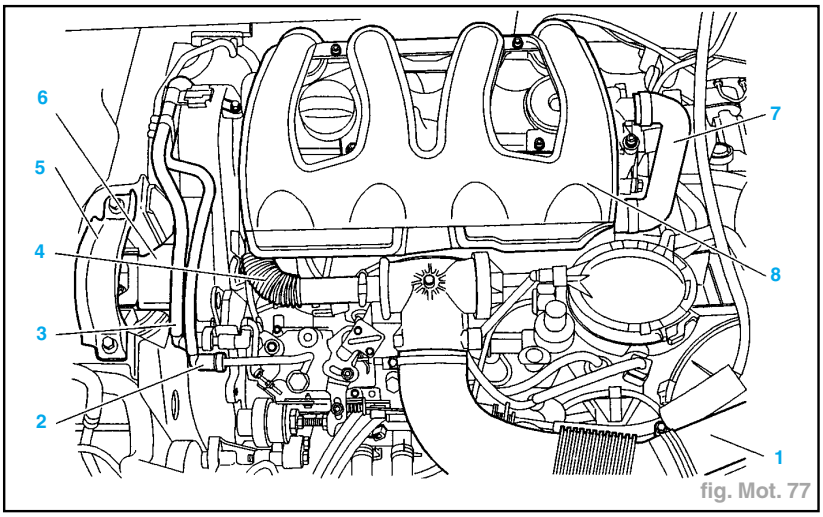


fig. Mot. 77

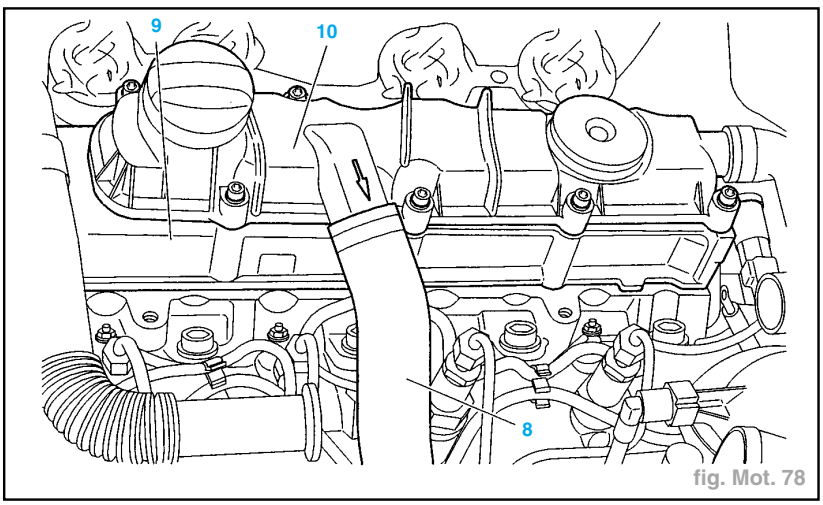


fig. Mot. 78

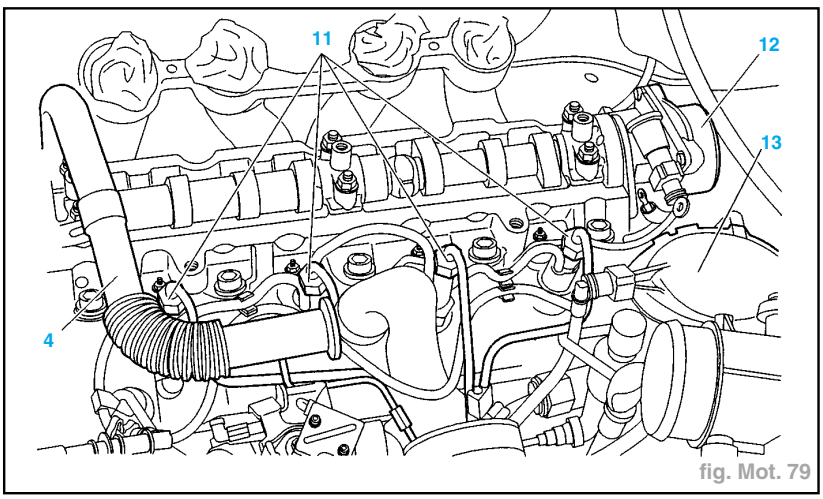


fig. Mot. 79

- Désaccoupler le tube de retour gazole des injecteurs.
- Déposer les 3 vis (15) (fig. Mot. 80).
- Écarter le boîtier de sortie d'eau (14) du carter-cylindres.
- Désaccoupler la durit (16) (fig. Mot. 81).
- Déposer :
  - la vis de fixation de la patte d'élinguage,
  - la patte d'élinguage.
- Écarter le tube (17).
- Reposer :
  - la patte d'élinguage
  - la vis de fixation de la patte d'élinguage
- Reposer le support moteur droit (5) (fig. Mot. 82).
- Desserrer la vis (18) et la mettre en contact sur le passage de roue.
- Desserrer les 10 vis de fixation de la culasse (respecter l'ordre indiqué) (fig. Mot. 73).

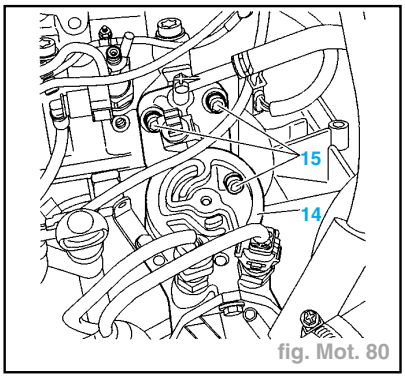


fig. Mot. 80

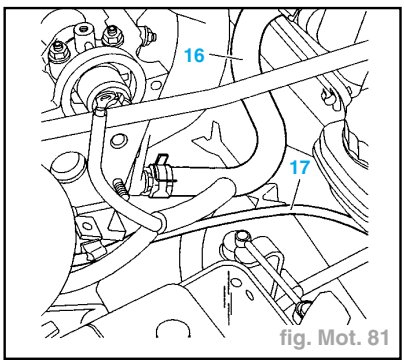


fig. Mot. 81

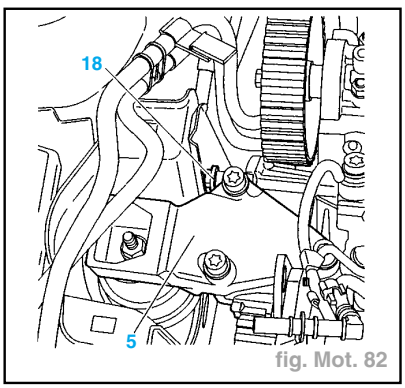


fig. Mot. 82

- Déposer les vis de culasse.
- A l'aide d'une grue d'atelier ; élinguer et déposer la culasse.

**Nota** : Utiliser, au besoin, les leviers de décollement de culasse (réf. **149T**).

## REPOSE

**Nota** : Nettoyer les plans de joint avec le 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.

**Impératif** : • Avant la réutilisation des vis de culasse il faut contrôler leur longueur. Ne pas utiliser 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 de culasse (19) sur le bloc cylindres (fig.Mot. 84).

**Nota** : Contrôler que l'arbre à cames est en position de pigeage.

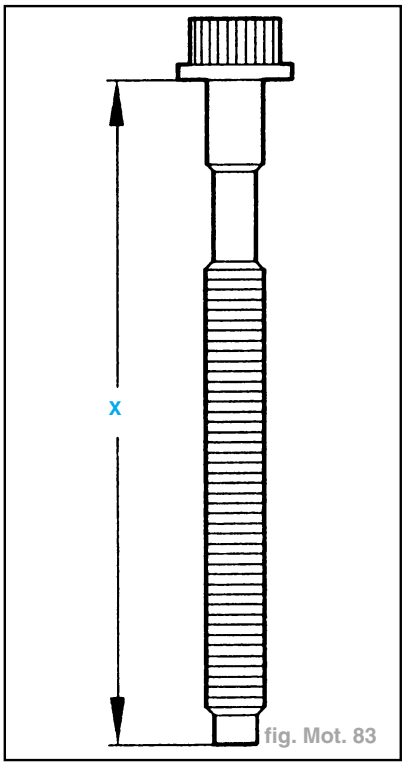


fig. Mot. 83

- **X** = longueur maximum sous tête (fig. Mot. 83).

**Attention** : Positionner les pistons à mi-course.

- Mettre en place l'outil [7] (guide de culasse réf. **80115Y**).
- Reposer la culasse (à l'aide d'une grue d'atelier).

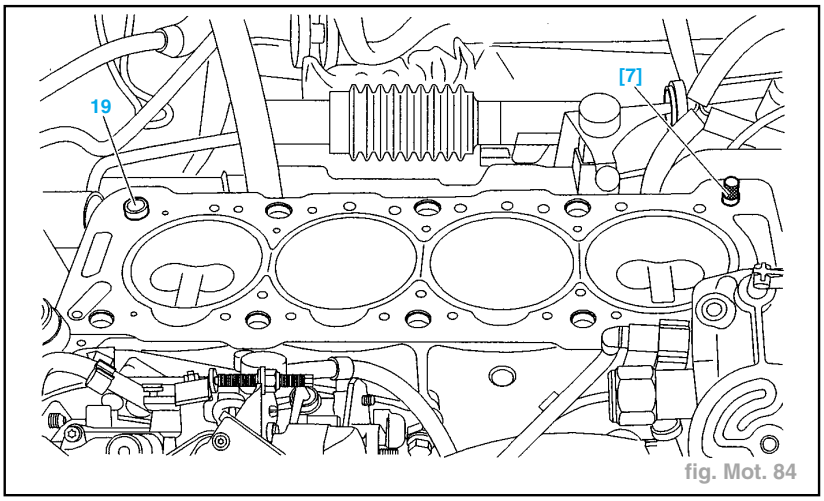


fig. Mot. 84

**Nota** : Guider la culasse sur l'outil [7] et la goupille de centrage (**19**).

- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse MOLYKOTE G.RAPIDE PLUS sur les filets et sous la tête.

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

**Serrage de la culasse**

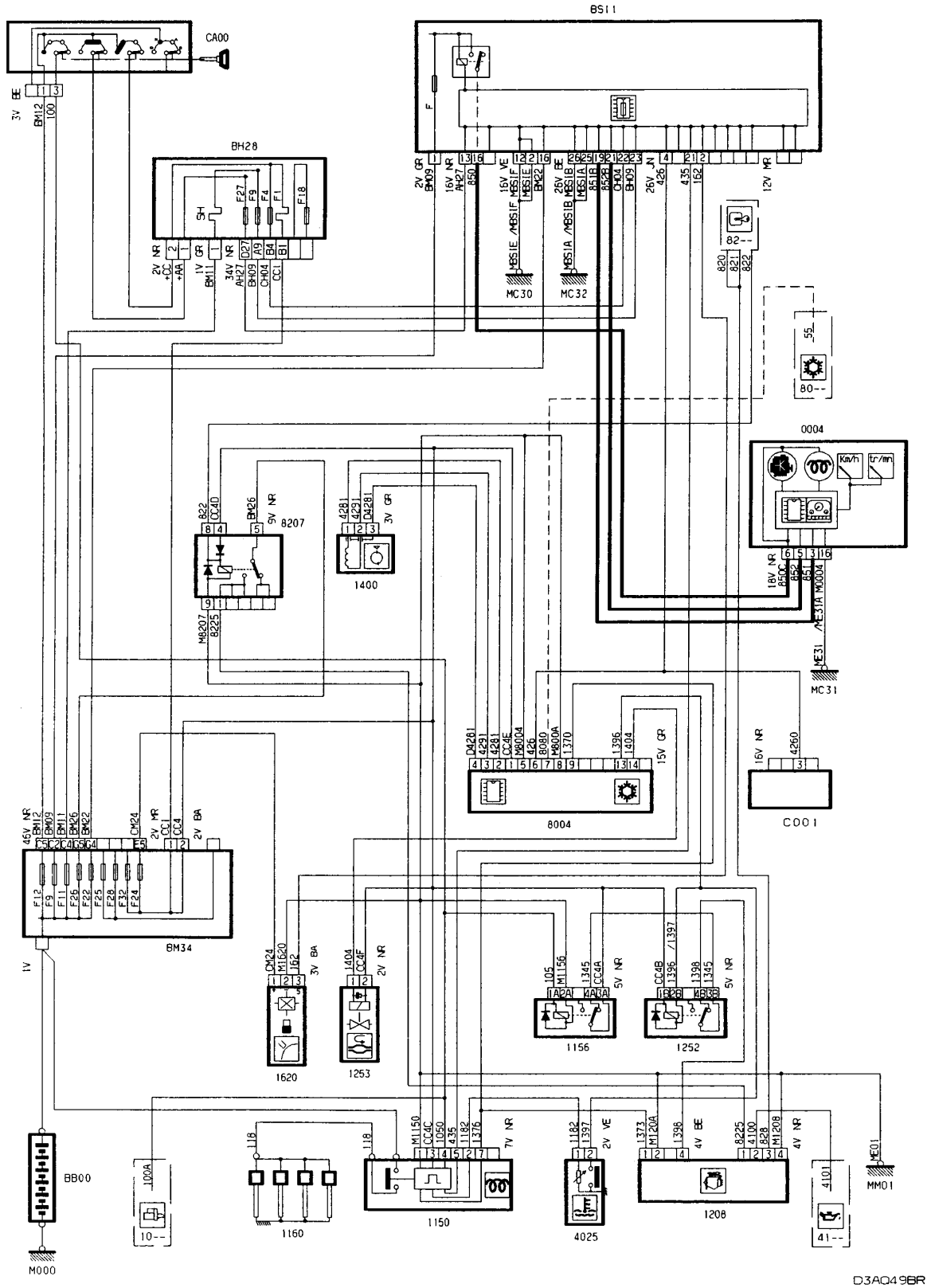
**Impératif** : Procéder vis par vis dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 75).

- Méthode de serrage :
  - préserrage à **2 daN.m** (ordre de **1** à **10**),
  - serrage à **6 daN.m** (ordre de **1** à **10**),
  - serrage angulaire à **180°** (ordre de **1** à **10**).

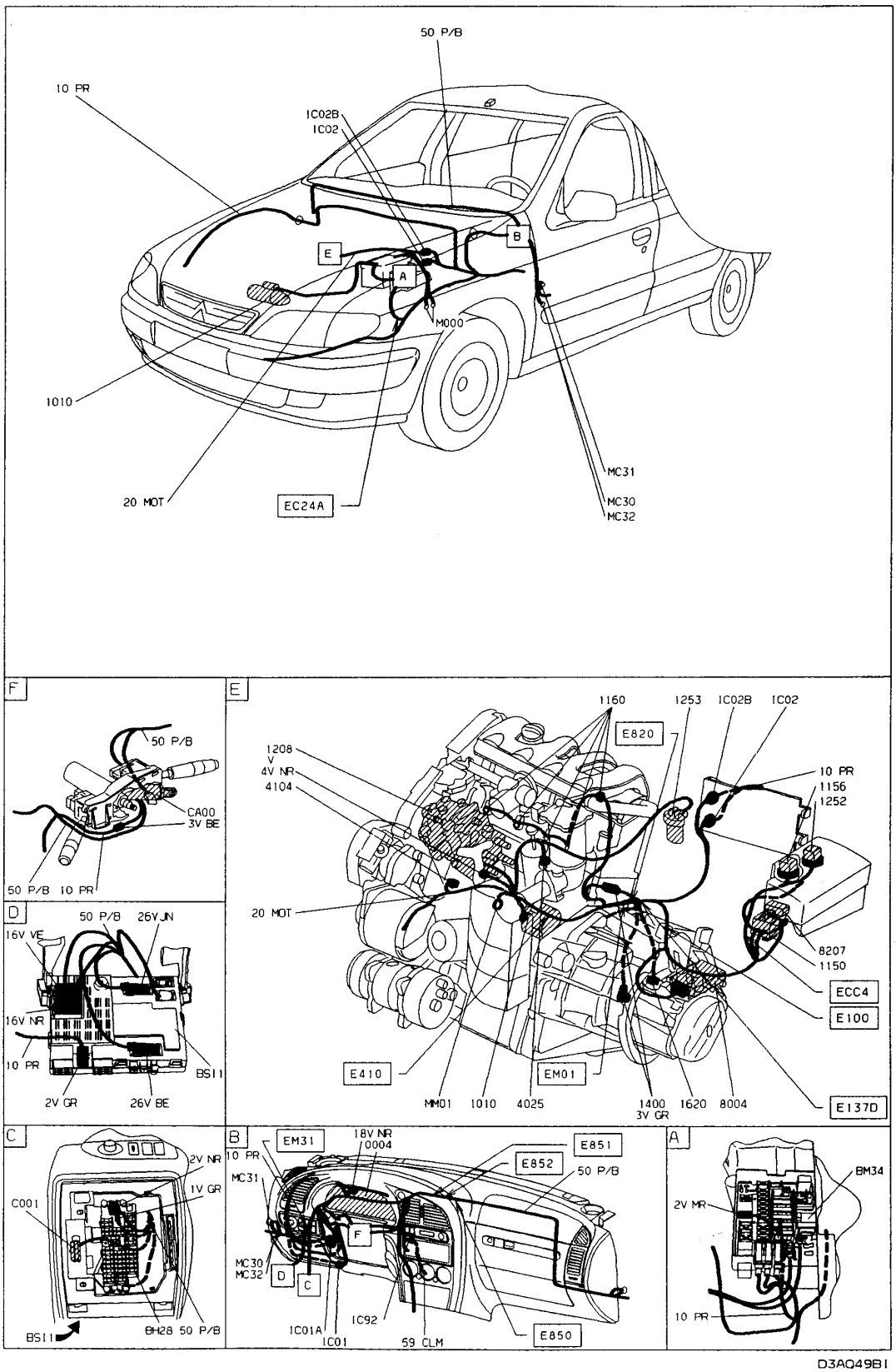
**REPOSE (suite)**

- Resserrer la vis (**18**).
- Maintenir le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer le support moteur droit (**5**).
- Reposer :
  - la courroie de distribution,
  - la courroie d'entraînement des accessoires (voir opérations correspondantes).
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir opération correspondante).
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Brancher la borne négative de la batterie.

## PRECHAUFFAGE INJECTION (MOTEUR DW8)

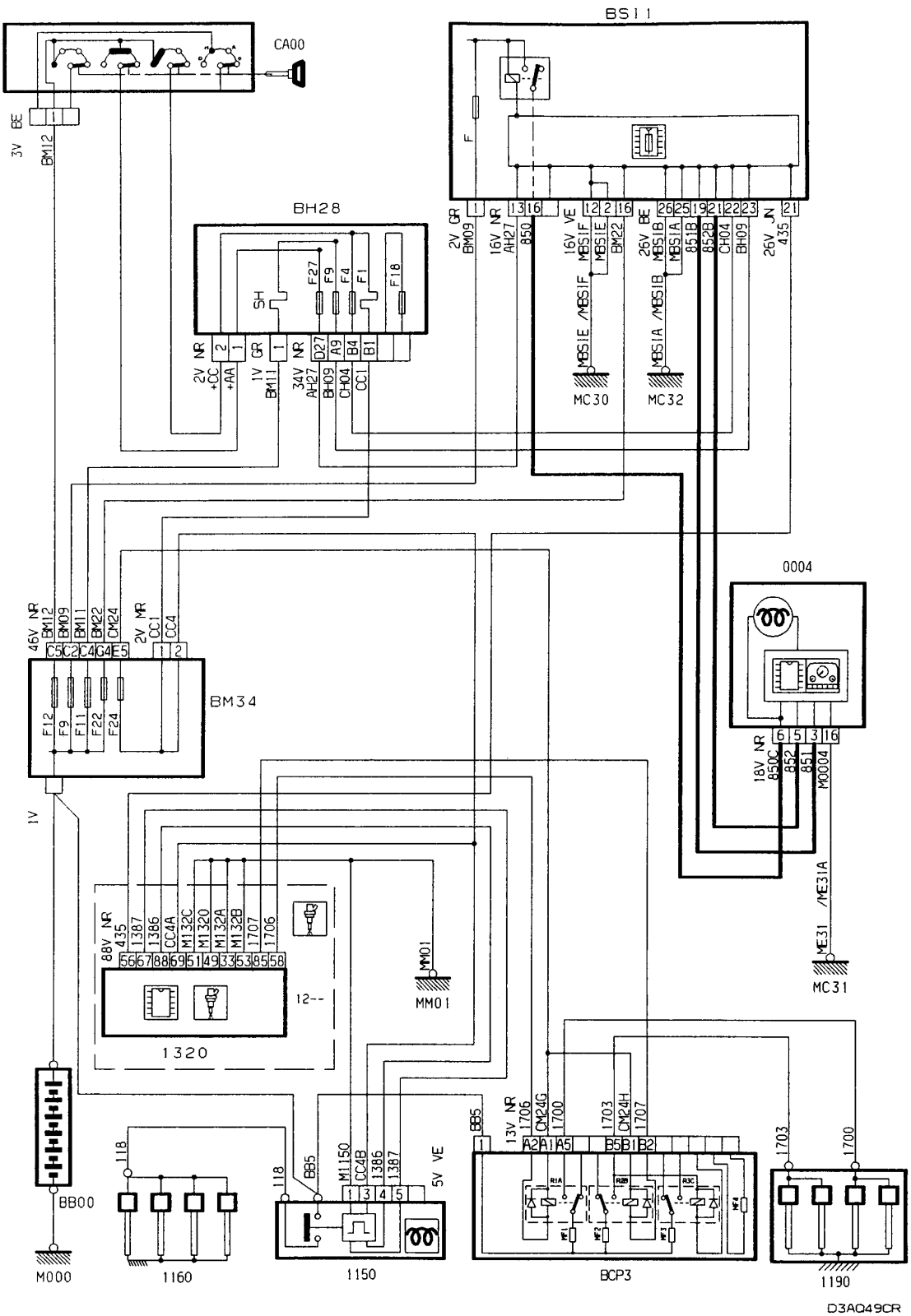


## PRECHAUFFAGE INJECTION (MOTEUR DW8)

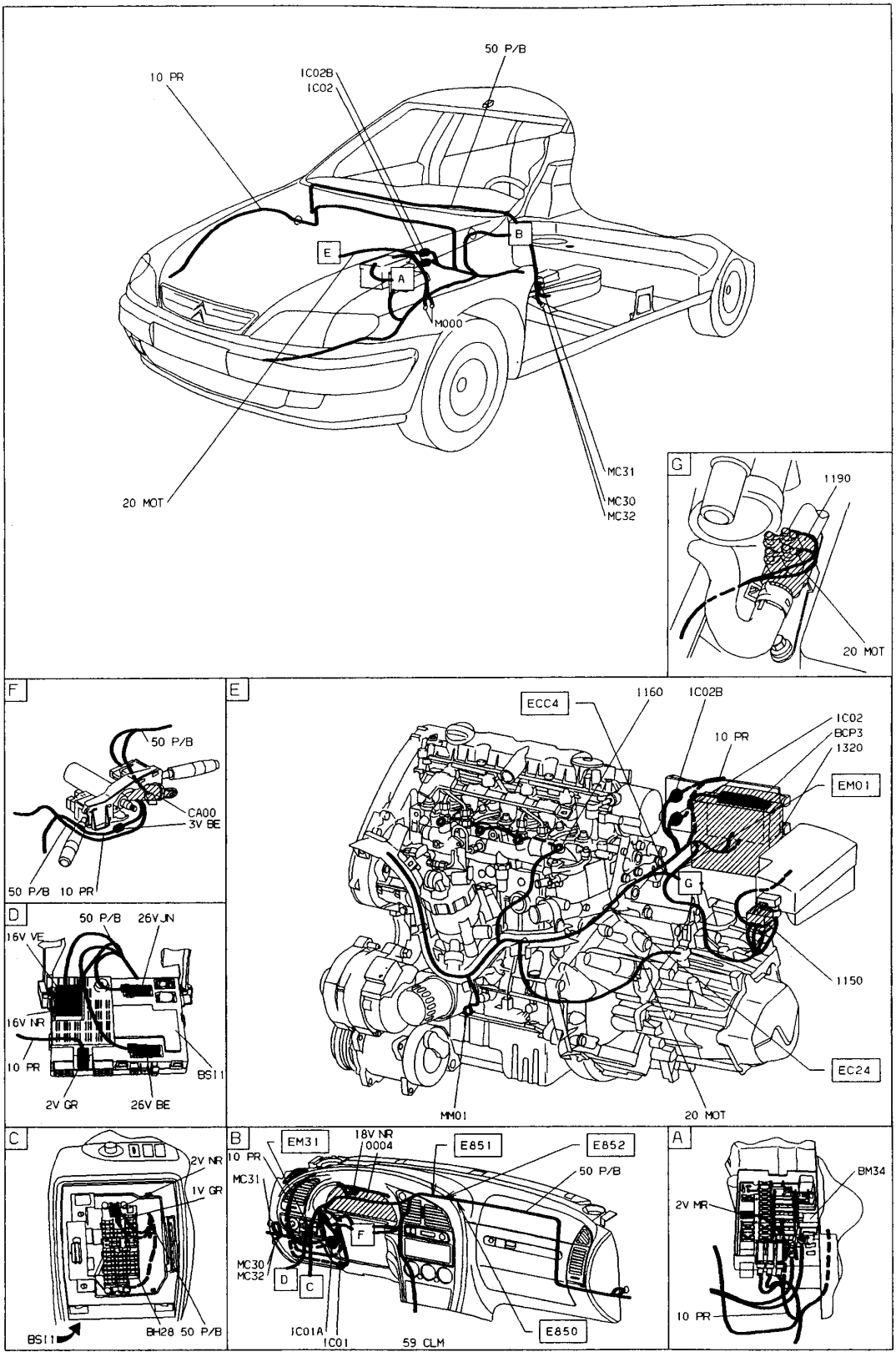



D3AQ49BI

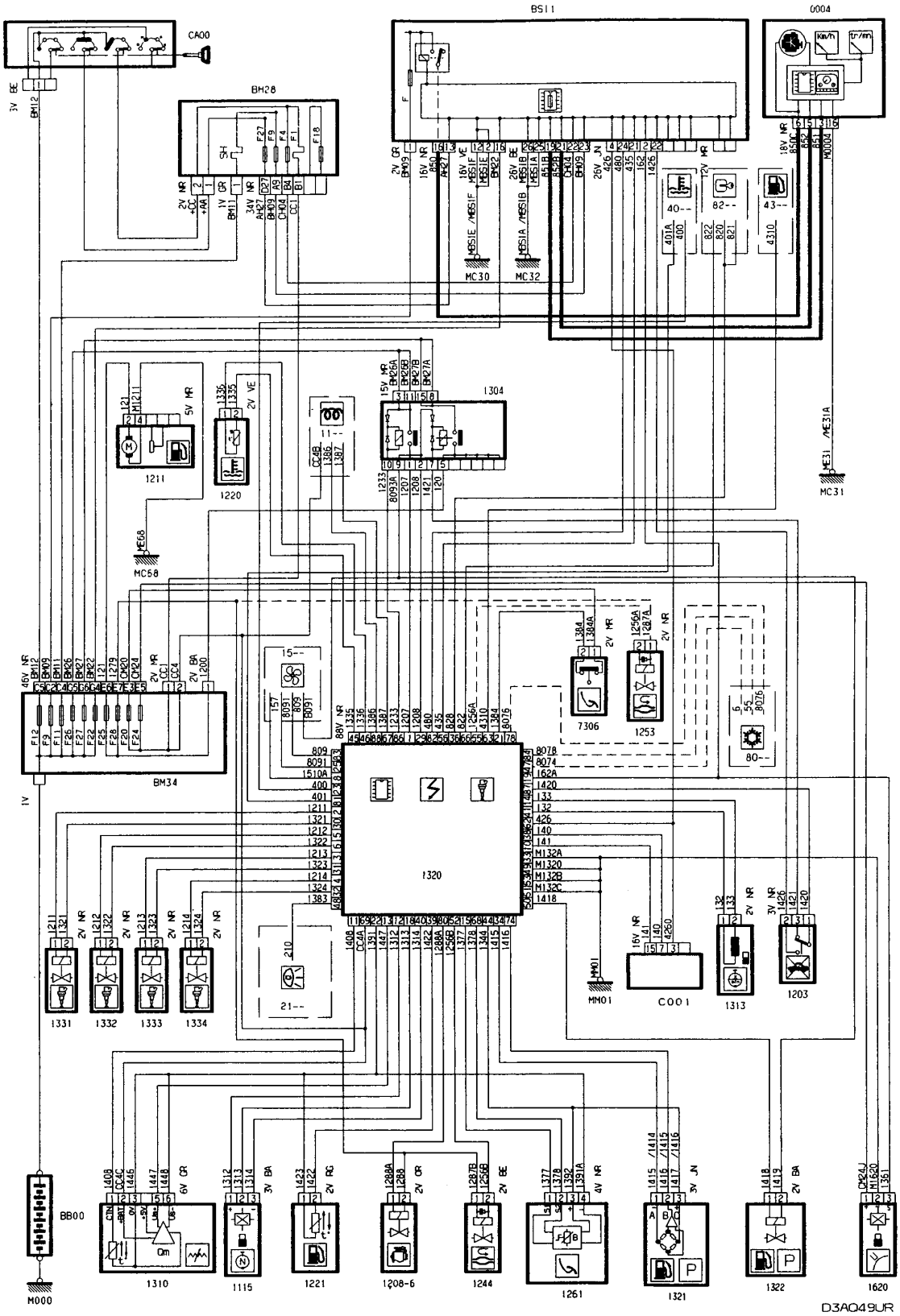
## PRECHAUFFAGE (MOTEUR DW10TD)



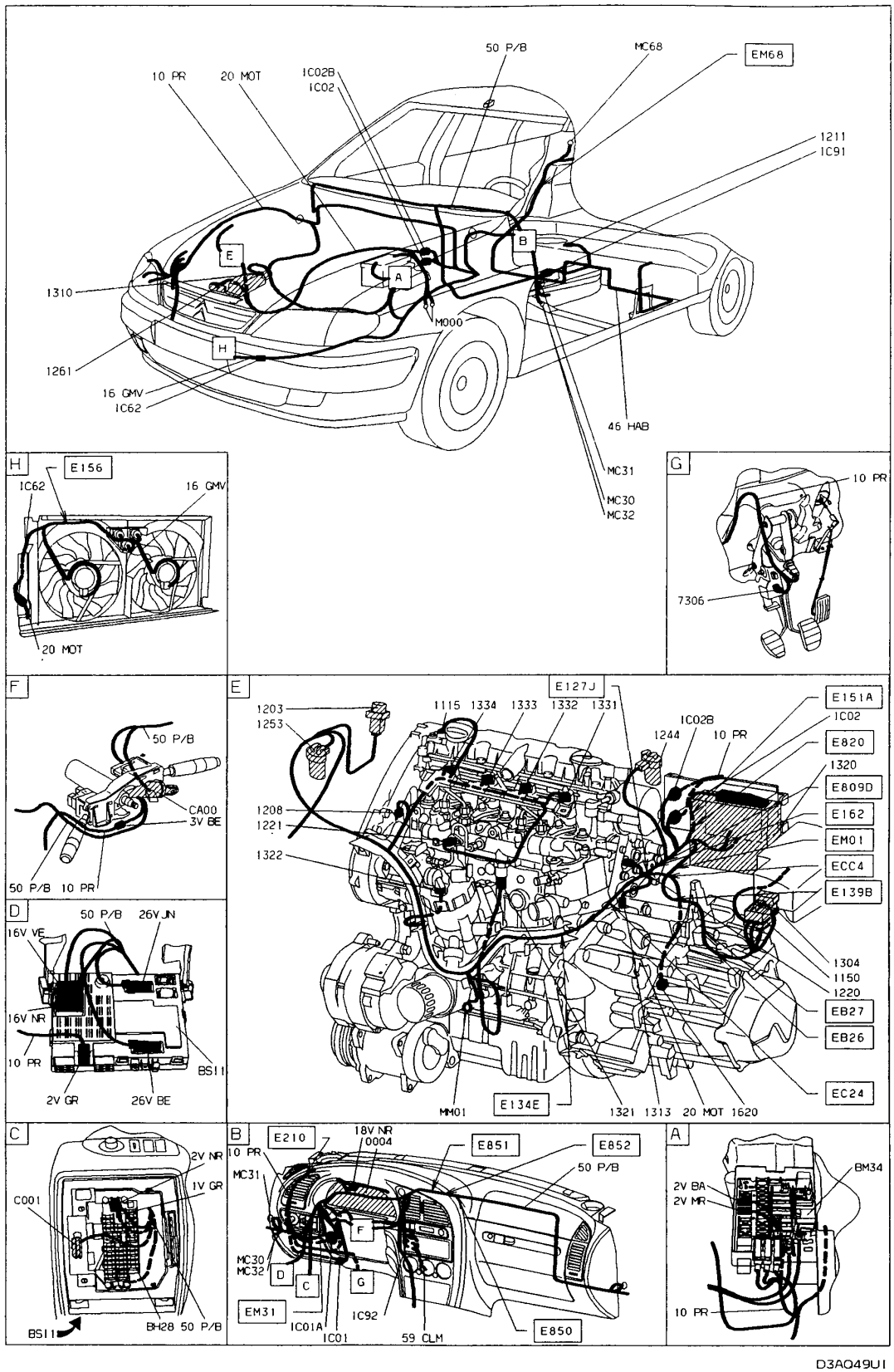
## PRECHAUFFAGE (MOTEUR DW10TD)



# INJECTION (MOTEUR DW10TD)

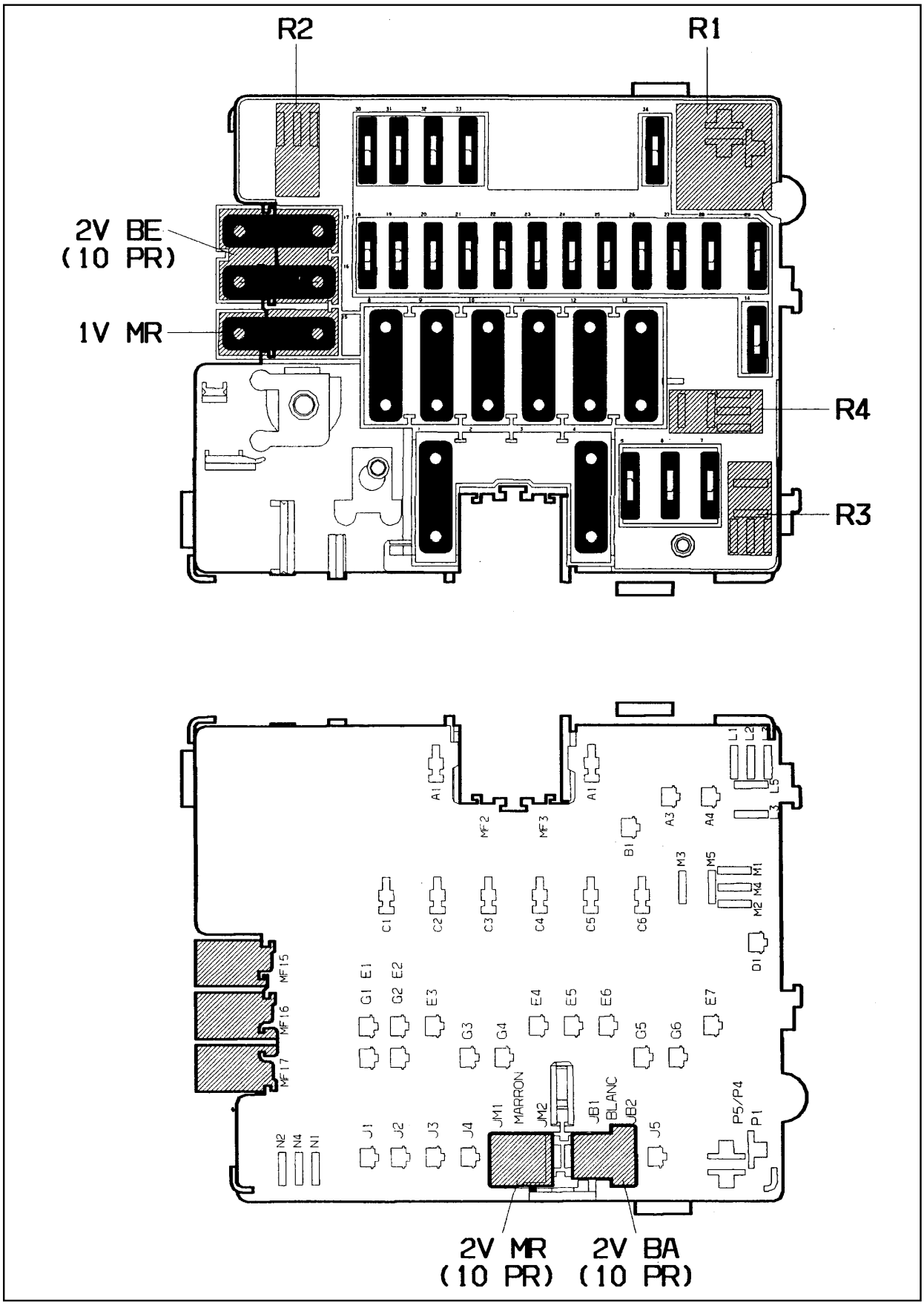


## INJECTION (MOTEUR DW10TD)




D3A049U1

## Boîte fusibles compartiment moteur



## FUSIBLES

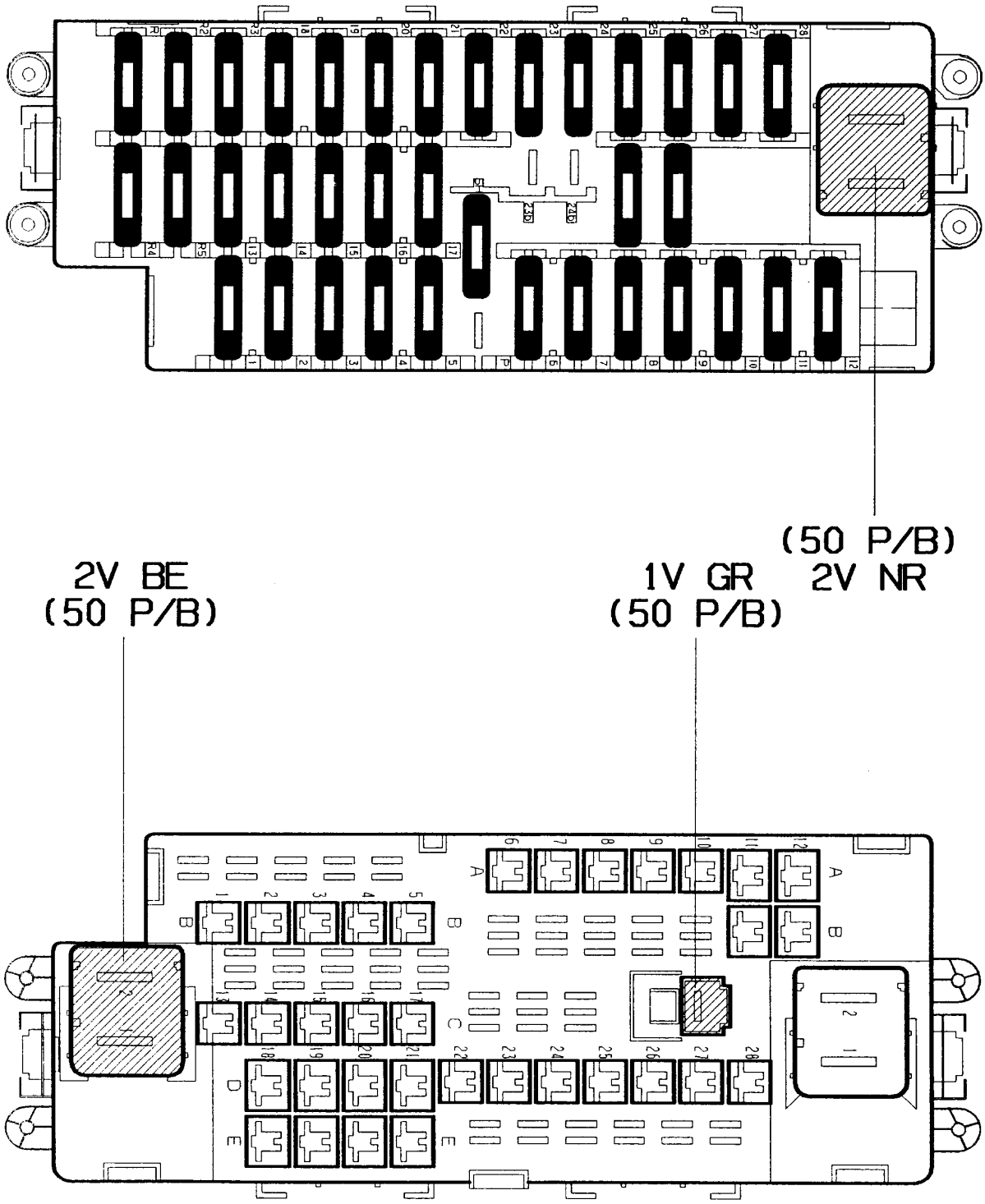
| fusibles | A | alimentation électrique | affectation |
|---|---|---|---|
| MF1 | 50A | +BB | alimentation BSI (boîtier servitude intelligent) ( + alternateur) |
| MF2 | 70A | | direction assistée |
| MF3 | 60A | | libre |
| MF4 | 40A | | Police |
| F5 | 20A | | lave-projecteurs |
| F6 | 5A | | libre |
| F7 | 30A | | libre |
| MF8 | 70A | | boîte 28 fusibles (habitacle) (A) |
| MF9 | 20A | | alimentation BSI (boîtier servitude intelligent) ( +BB) |
| MF10 | 40A | | commande d'éclairage (A) |
| MF11 | 30A | | boîte 28 fusibles (habitacle) (A) |
| MF12 | 60A | | contacteur antivol ( +AA, +CC, +D) (A) |
| MF13 | 40A | | libre |
| F14 | 5A | | alarme (A) |
| MF15 | 50A | | antiblocage de roues (A) |
| MF16 | 40A | | groupe motoventilateur (A) |
| MF17 | 40A | | groupe motoventilateur (A) |
| F18 | 10A | alimentation (via relais double) | feux de route |
| F19 | 10A | | feux de route |
| F20 | 10A | +CC | feux stop |
| F21 | 5A | +BB | libre |
| F22 | 20A | | boîte de servitude intelligente ( +BB) |
| F23 | 10A | +CC | calculateur antiblocage de roue (A) |
| F24 | 5A | | pressostat - boîtier bitron - relais groupe motoventilateur - pressostat/climatisation - résistance chauffante (DW10) - niveau eau moteur (diesel turbo compressé) - capteur vitesse - commande relais direction assistée |
| F25 | 15A | alimentation (via relais double) | pompe à carburant |
| F26 | 30A | +BB | relais double (P) - calculateur GPL |
| F27 | 20A | | calculateur moteur - relais double - calculateur boîte de vitesses automatique |
| F28 | 15A | alimentation (via relais double) | sonde à oxygène - électrovanne EGR (DW10TD) |
| F29 | 30A | +BB | libre |
| F30 | 20A | | projecteurs antibrouillard avant - témoin antibrouillard combiné |
| F31 | 10A | | libre |
| F32 | 10A | +CC | bloc électrovanne BVA - feux de recul - té chauffant |
| F33 | 10A | | calculateur boîte de vitesses automatique |
| F34 | 10A | alimentation (via relais double) | résistance PTC |

A: alimentation - F: fusibles - MF: maxi-fusibles - P: puissance.

## RELAIS

| repère | affectation |
|---|---|
| R1 | relais/pompe pulsair |
| R2 | relais/feux de brouillard arrière |
| R3 | relais/pompe lave-projecteurs |
| R4 | relais/diagnostic moteur (boîte de vitesses automatique AL4) |

## Boîte fusibles habitacle (BH28)

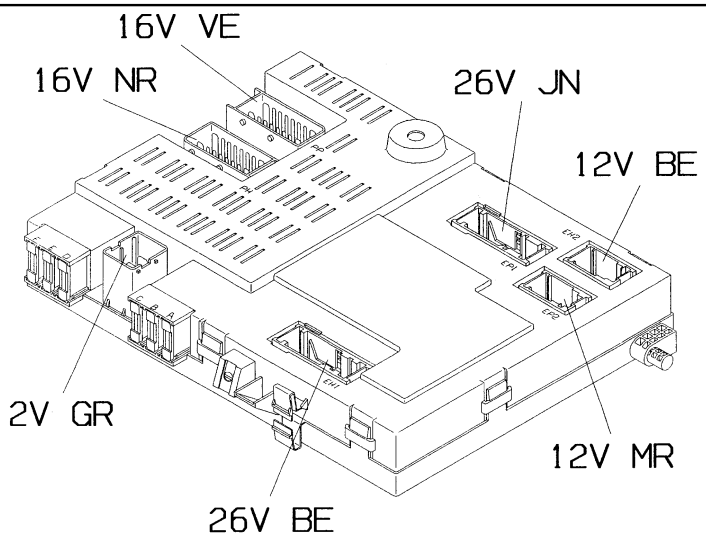


## FUSIBLES

| fusibles | A | alimentation électrique | affectation |
|---|---|---|---|
| F1 | shunt | +CC | + APC boîtier de servitude moteur 34 fusible(s) - coussin(s) gonflable(s) - ceintures pyrotechniques |
| F2 | 5A | | relais double - éclairage sélecteur boîte de vitesse automatique - façade climatiseur - commutateur essence/GPL - auto-école - éclaireur pare-soleil police |
| F3 | 5A | | combiné - prise diagnostic |
| F4 | 4A | | + APC boîtier de servitude intelligent |
| F5 | 5A | | blocage levier de vitesses Shift-Lock |
| F6 | 5A | +BB | plafonnier avant et arrière - boîtier bitron (+BB) |
| F7 | 5A | | libre |
| F8 | 5A | | led alarme - + permanent climatisation - diagnostic - montre - PLIP Japon |
| F9 | 5A | | +BB boîtier de servitude intelligent |
| F10 | 20A | | éclairage du coffre - attelage caravane - avertisseur - auto-école |
| F11 | 5A | BSI | feu de position avant gauche - feu de position arrière droit |
| F12 | 5A | +VV | feu de position arrière gauche - feu de position avant droit - éclairage plaque police |
| F13 | 20A | +BB | calculateur GPL - feux diurnes |
| F14 | 30A | | relais lève-vitres arrière (P) |
| F15 | 20A | | relais siège chauffant (P) |
| F16 | 30A | | pulseur climatisation (P) |
| F17 | 20A | | libre |
| F18 | 5A | +VV | veilleuse : montre, rétroviseurs électriques (commutateur), condamnation lève-vitres arrière, contacteur lève-vitres, climatisation, GPL, prise 12V, autoradio, allume-cigares, sélecteur position levier BVA |
| F19 | 10A | interrupteur (antibrouillard arrière) | feux antibrouillard arrière - combiné |
| F20 | 10A | + codes | feux de croisement gauche - information/correcteur de projecteurs |
| F21 | 10A | | voyant combiné - feux de croisement droit |
| F22 | 5A | +AA | condamnation lève-vitres arrière - éclairage de vide-poche - alimentation/habitacle - lecteur de cartes - capteur de pluie - plafonnier avant et arrière - miroir de courtoisie |
| F23 | 20A | | allume-cigares - prise 12V |
| F23B | 20A | +BB | allume-cigares - prise 12V |
| F24 | 10A | +AA | autoradio |
| F24B | 10A | +BB | autoradio |
| F25 | 5A | +AA | montre - rétroviseurs électriques |
| F26 | 30A | | alimentation/commutateur essuie-vitre (avant/arrière) |
| F27 | 5A | | + ACC boîtier de servitude intelligent |
| F28 | 15A | | sièges à commande électrique (P) |

P: puissance.

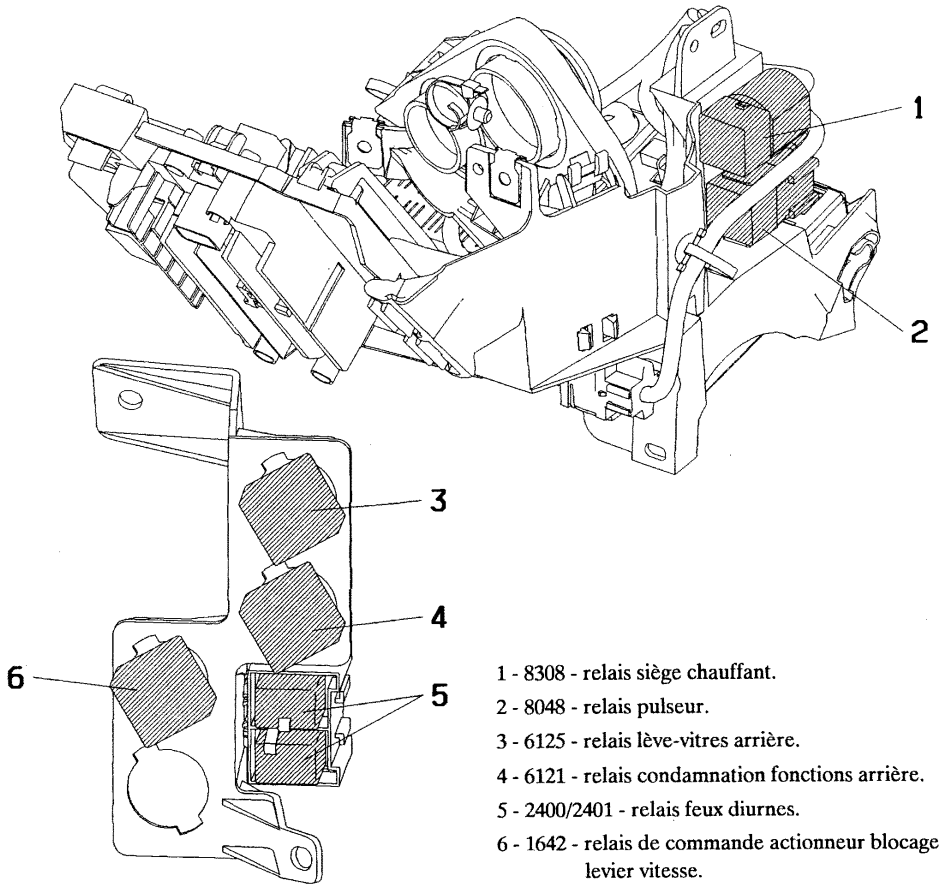
## Boîtier de serviture intelligent (BSI 1)




## FUSIBLES

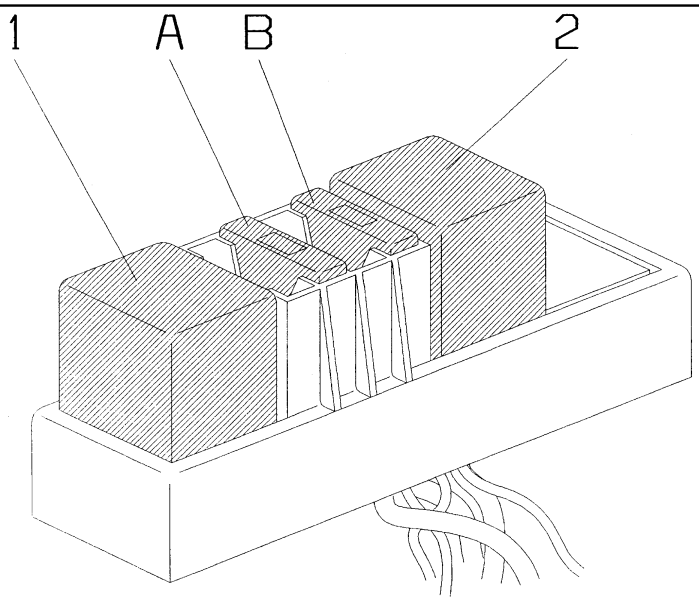
| fusibles | A | affectation |
|---|---|---|
| A | 20A | actionneur de verrouillage et de déverrouillage |
| B | 25A | essuie-vitre avant |
| C | 30A | lunette arrière chauffante - rétroviseurs chauffants |
| D | 15A | compresseur réfrigération |
| E | 30A | lève-vitres - toit ouvrant |
| F | 15A | + VAN |

## Implantation relais dans l'habitacle




1 - 8308 - relais siège chauffant.
2 - 8048 - relais pulseur.
3 - 6125 - relais lève-vitres arrière.
4 - 6121 - relais condamnation fonctions arrière.
5 - 2400/2401 - relais feux diurnes.
6 - 1642 - relais de commande actionneur blocage levier vitesse.

## Implantation boîtier de protection BCP3 sous capot moteur




1 - relais de commande réchauffeur circuit eau.
2 - relais de commande réchauffeur circuit eau.

### FUSIBLES

| fusibles | A | affectation |
|---|---|---|
| A | 40A | réchauffeur circuit eau |
| B | 40A | réchauffeur circuit eau |

# CARACTÉRISTIQUES

## Spécificités générales

- Embrayage monodisque à sec avec mécanisme à diaphragme.
- Mécanisme tiré sur turbo Diesel, 2 l et 16S, poussé sur tous les autres modèles.
- Diamètre extérieur du disque (mm) :
  - moteur 1,4 l ..... 180
  - moteurs 1,8 l et Diesel ..... 200
  - moteurs 2 l et turbo Diesel ..... 215

## Couples de serrage (en daN.m)

- Mécanisme sur volant moteur :
  - moteur TU..... 1,5
  - moteur XU-XUD ..... 2

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Mécanisme d'embrayage

### DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses.
- Déposer :
  - les vis de fixation du mécanisme (1) (fig. Emb. 1)
  - le mécanisme d'embrayage (2)
  - le disque d'embrayage (3)

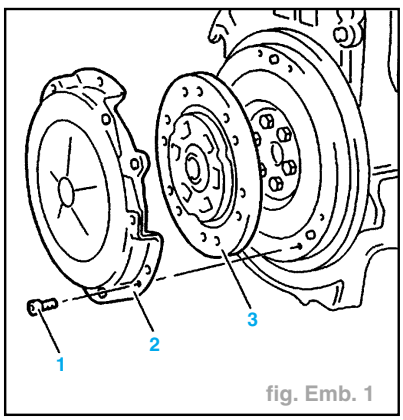


fig. Emb. 1

### REPOSE

**Attention :** En cas de présence d'huile dans le mécanisme d'embrayage; effectuer les opérations nécessaires pour supprimer la fuite.

- Contrôler :
  - l'absence de chocs et de rayures sur la portée du volant moteur,
  - l'état de la couronne de démarreur.
- Poser :
  - le disque d'embrayage (3),
  - le mécanisme d'embrayage (2),
  - centrer le disque d'embrayage à l'aide du mandrin de centrage (réf.: 9513-T).

**Moteurs : TU**

- Serrer les vis (1) à 1,5 m. daN.
- Remplacer (sur la boîte de vitesses) :
  - le tube guide butée,
  - la butée d'embrayage.
- Remontage de la butée sur le tube guide :
  - engager la butée sur les becs de la fourchette,
  - repousser la butée avec la fourchette sur le tube guide (sans action sur le levier).

**Moteurs : XU-XUD**

- Serrer les vis (1) à 2 m. daN.
- Remplacer (sur la boîte de vitesses) :
  - le tube guide butée,
  - la butée d'embrayage.
- Reposer la boîte de vitesses.

## Réglage de la hauteur pédale

- Desserrer :
  - l'écrou (6) (fig. Emb. 2),
  - la vis (7).

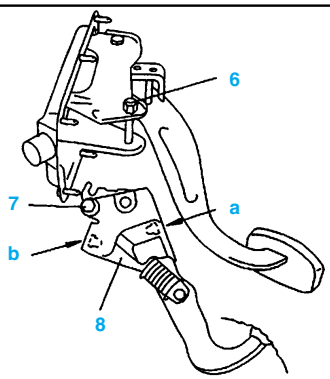


fig. Emb. 2

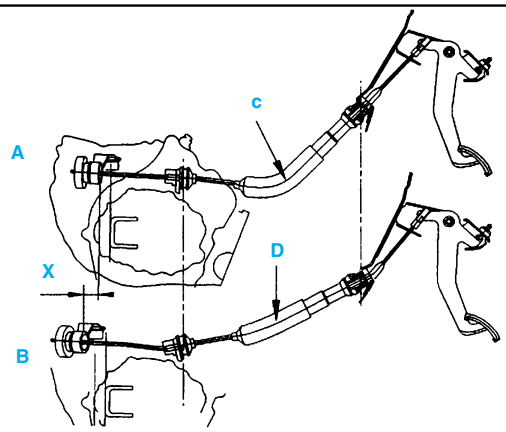
- Relever au maximum le support de butée (8), à l'aide d'une griffe, il doit exister un jeu d'attaque important à la pédale.
- Faire descendre le support de manière à obtenir un jeu d'attaque de 2 mm ± 1 mm.

**Attention :** Le rattrapage de la course de la pédale d'embrayage se traduit par une évolution de la courbure de la gaine. Ne pas attacher la gaine sur un point fixe quelconque du véhicule ou si celle-ci est guidée dans son parcours, respecter scrupuleusement ce parcours (fig. Emb. 3).

## Câble d'embrayage

### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la batterie,
  - le bac à batterie,
  - le support de batterie.
- Désaccoupler le câble du levier (1) (fig. Emb. 6)
- Déclipper le câble de la boîte de vitesses en agissant sur les languettes latérales (2) (fig. Emb. 4)
- Déboîter le câble du tablier.
- Déposer l'agrafe (3) (Fig. Emb. 5)
- Désaccoupler le câble d'embrayage de la pédale d'embrayage.



c : parcours câble neuf
d : parcours après rattrapage du jeu
X : usure de l'embrayage
fig. Emb. 3

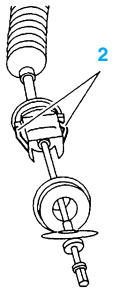



fig. Emb. 4

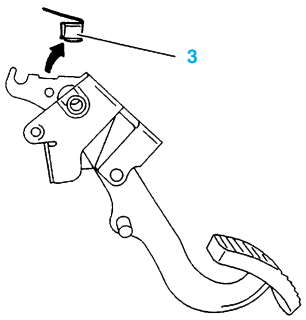



fig. Emb. 5

## REPOSE

- Mettre la pédale en position haute (contact en "a") (fig. Emb. 6).
- Mettre en place la chape du câble sur le crochet de pédale d'embrayage.
- Poser une agrafe neuve (3).
- Monter l'embout (4) sur le tablier, (montage à la graisse G6).
- Clipper l'embout (5) sur la boîte de vitesses.
- Accoupler le câble au levier (1).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale d'embrayage pour mettre le câble en place.
- Contrôler le bon placage de l'embout (4) sur le tablier.
- Contrôler le fonctionnement du système de rattrapage automatique :
  - après montage du câble, tirer le levier de débrayage dans le sens inverse du débrayage (suivant F) le levier doit reculer à la main,
  - appuyer très légèrement sur la pédale d'embrayage et refaire la même manoeuvre, le levier ne doit pas reculer.

**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. Le bon positionnement de la pédale est donné par le déplacement angulaire du support des butées "a" et "b".

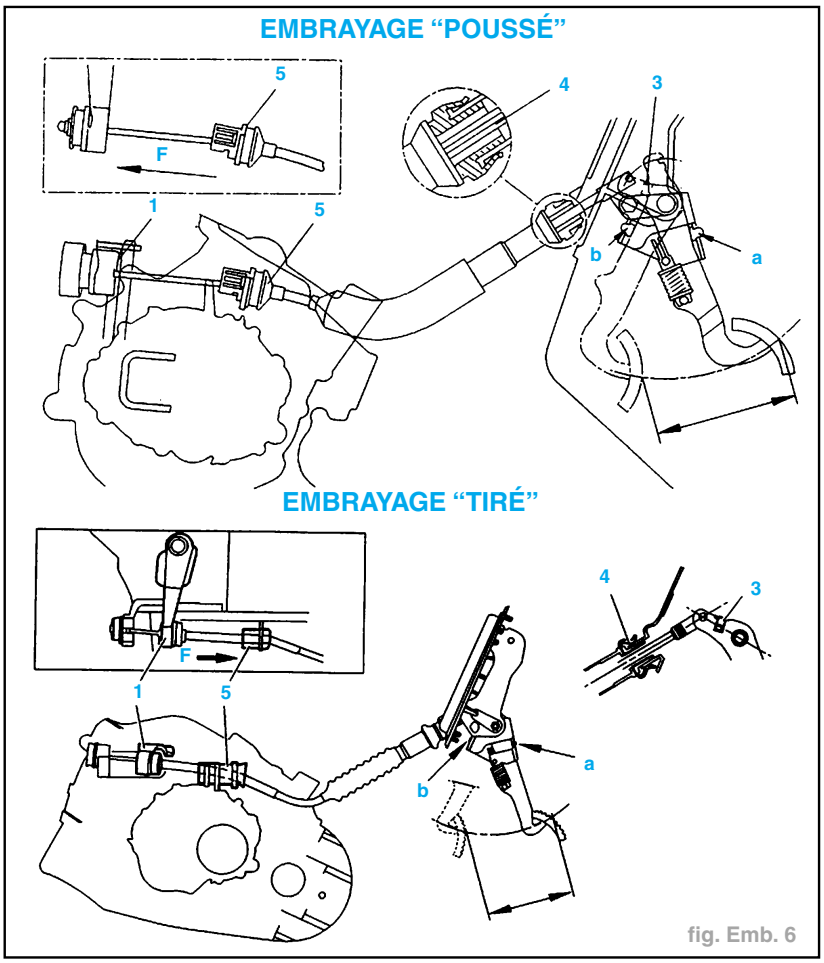



fig. Emb. 6

# CARACTÉRISTIQUES

- Boîtes de vitesses mécaniques à cinq rapports.

**Affectation :**

**• Berline 5 portes**

| Motorisation | Pneumatiques | Boîte de vitesses - type | Repère médaille |
|---|---|---|---|
| TU3JP | 175/65/R14 | MA5N/A | 20 CC 83 |
| XU7JB | 185/65/R14 | BE3/5N | 20 TA 21 |
| XU7JP4 | 195/55/R14 | BE3/5N | 20 TA 23 |
| XUD9A | 175/65/R14 | BE3/5N | 20 CH 65 |
| XUD9A | 185/65/R14 | BE3/5N | 20 CH 67 |
| XUD9TE | 185/65/R14 | BE3/5LK | 20 TA 20 |

**• Coupé 3 portes**

| Motorisation | Pneumatiques | Boîte de vitesses - type | Repère médaille |
|---|---|---|---|
| TU3JP | 175/65/R14 | MA5N/A | 20 CE 42 |
| XU7JB | 185/65/R14 | BE3/5N | 20 TB 22 |
| XU7JP4 | 195/55/R14 | BE3/5N | 20 TA 84 |
| XUD9A | 175/65/R14 | BE3/5N | 20 TA 86 |
| XUD9A | 185/65/R14 | BE3/5N | 20 TA 87 |
| XUD9TE | 185/65/R14 | BE3/5LK | 20 TA 45 |
| XU10J4RS | 195/55/R14 | BE3/5PK | 20 TA 55 |

**• Break**

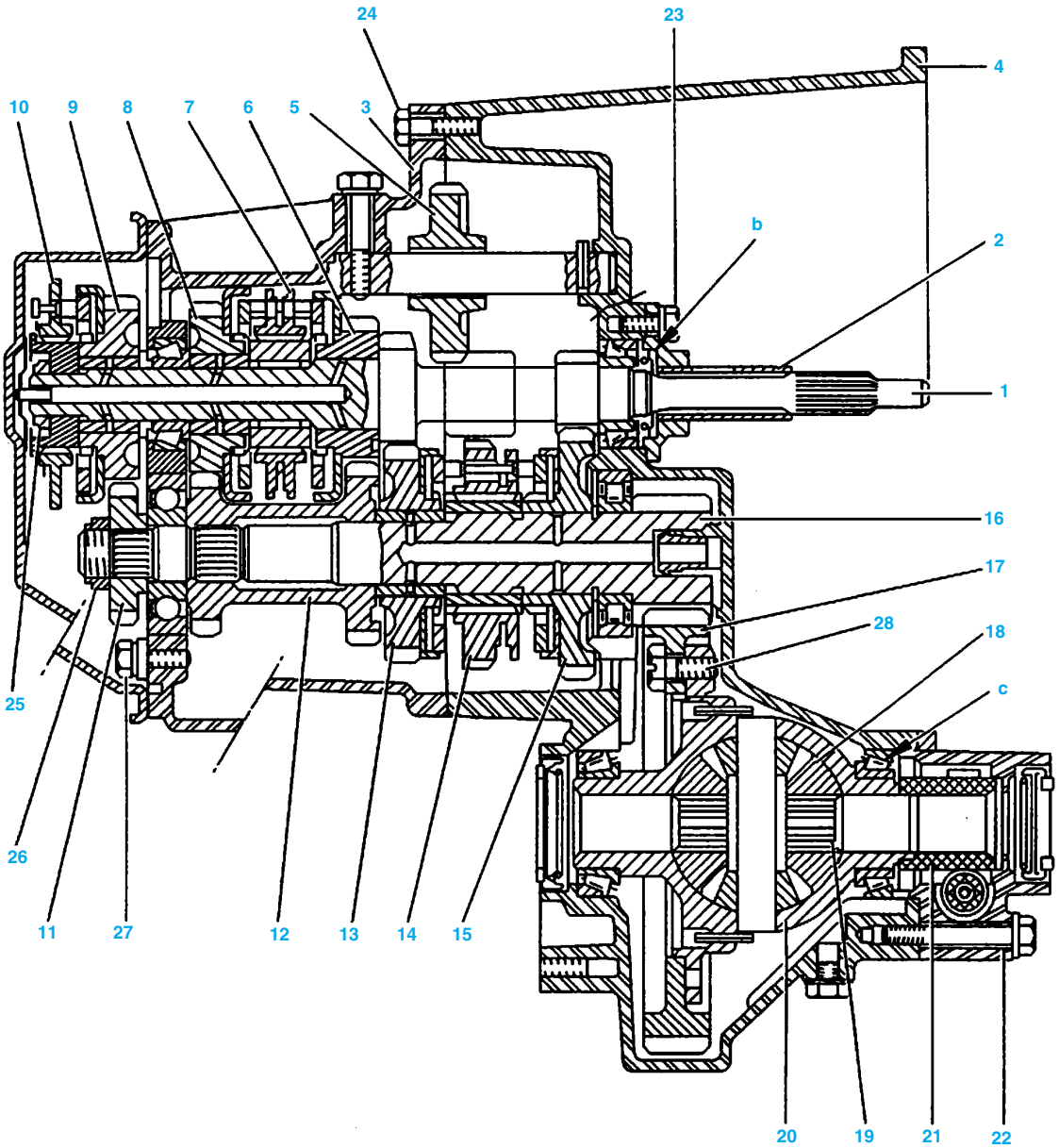
| Motorisation | Boîte de vitesses - type | Repère médaille |
|---|---|---|
| TU3JP | MA5N/A | 20 CD 28 |
| XU7JB | BE3/5N | 20 TB 22 |
| XU7JP4 | BE3/5N | 20 TA 84 |
| XUD9A | BE3/5N | 20 TA 87 |
| XUD9TE | BE3/5LK | 20 TA 45 |

- Pneumatiques : 185/65/R14

**Rapports de transmission :**

| Repères | 1ère | 2ème | 3ème | 4ème | 5ème | Marche arrière | Couple de pont | Différentiel | Couple tachymétrique |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 CC 83 | 12/41 | 21/38 | 29/37 | 40/39 | 43/33 | 12/30/43 | 14/60 | 77F | 19/17 |
| 20 TA 21 | 11/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 44/35 | 12/31/40 | 19/70 | 77F | 22/19 |
| 20 TA 23 | 11/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 44/35 | 12/31/40 | 19/75 | 77F | 22/19 |
| 20 CH 65 | 11/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 47/35 | 12/31/40 | 19/75 | 77F | 19/17 |
| 20 CH 67 | 11/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 47/35 | 12/31/40 | 19/77 | 77F | 22/19 |
| 20 TA 20 | 12/41 | 21/38 | 29/37 | 40/39 | 43/33 | 12/31/40 | 14/60 | 84F | 19/18 |
| 20 CE 42 | 12/41 | 21/38 | 29/37 | 40/39 | 43/33 | 12/30/43 | 14/60 | 68F | 21/18 |
| 20 TB 22 | 11/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 44/35 | 12/31/40 | 19/70 | 77T | 22/19 |
| 20 TA 84 | 11/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 44/35 | 12/31/40 | 19/75 | 77T | 22/19 |
| 20 TA 86 | 11/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 47/35 | 12/31/40 | 19/75 | 77T | 22/19 |
| 20 TA 87 | 11/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 47/35 | 12/31/40 | 19/77 | 77T | 22/19 |
| 20 TA 45 | 12/41 | 21/38 | 29/37 | 40/39 | 43/33 | 12/31/40 | 14/60 | 84F | 19/18 |
| 20 TA 55 | 13/38 | 23/43 | 25/32 | 41/39 | 47/35 | 12/31/40 | 14/62 | 84F | 22/19 |
| 20 CD 28 | 12/41 | 21/38 | 29/37 | 40/39 | 43/33 | 12/30/43 | 14/60 | 68F | 21/18 |

## BOÎTE BE3



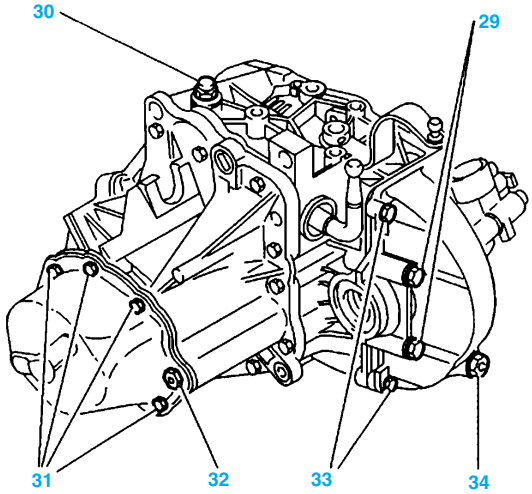

**1** : Arbre primaire - **2** : Guide de butée - **3** : Carter de boîte de vitesses - **4** : Carter d'embrayage - **5** : Pignon baladeur de marche arrière - **6** : Pignon moteur (3ème) - **7** : Synchroniseur de 3ème/4ème - **8** : Pignon moteur (4ème) - **9** : Pignon moteur (5ème) - **10** : Synchroniseur (5ème) - **11** : Pignon récepteur (5ème) - **12** : Pignon récepteur (3ème/4ème) - **13** : Pignon récepteur (2ème) - **14** : Synchroniseur (1ère/2ème) - **15** : Pignon récepteur (1ère) - **16** : Arbre secondaire - **17** : Couronne différentiel - **18** : Pignons satellites - **19** : Pignons planétaires - **20** : Boîtier de différentiel - **21** : Vis tachymétrique - **22** : Prolonge

"**b**" cales de réglage : 0,7 à 2,4 mm (de 0,10 en 0,10 mm);
"**c**" cales de réglage : 1,4 à 1,6 mm ( de 0,10 en 0,10 mm).

| Repère | Désignation | Nombre de vis | Couple de serrage |
|---|---|---|---|
| 23 | Guide de butée | 3 | 1,25 daN.m |
| 24 | Carter d'embrayage | 13 | 1,3 daN.m |
| 25 | Écrou arbre primaire | 1 | 5 daN.m |
| 26 | Écrou arbre secondaire | 1 | 5 daN.m |
| 27 | Vis de maintien du jonc | 2 | 1,25 daN.m |
| 28 | Vis couronne différentiel | 2 | 6;5 daN.m |
| | Contacteur de marche AR | 1 | 2,5 daN.m |

| Repère | Désignation | Nombre de vis | Couple de serrage |
|---|---|---|---|
| 29 | Carter de différentiel | 4 | 4 daN.m |
| 30 | Reniflard | 1 | 1,5 daN.m |
| 31 | Vis carter arrière de boîte | 7 | 1,25 daN.m |
| 32 | Bouchon de niveau | 1 | 2 daN.m |
| 33 | Vis de carter de différentiel | 4 | 1,25 daN.m |
| 34 | Bouchon de vidange | 1 | 3 daN.m |

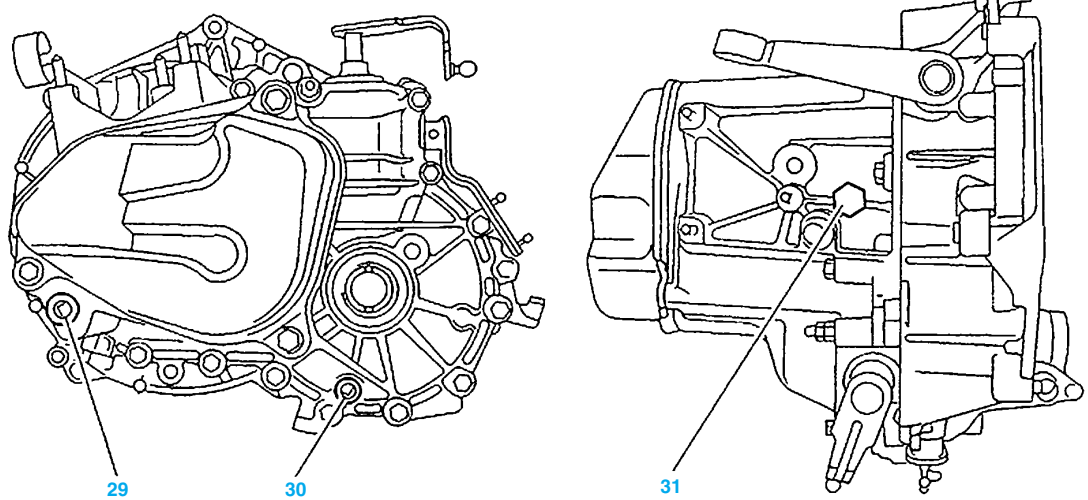
## BOÎTE BE3




| Repère | Désignation | Nombre de vis | Couple de serrage |
|---|---|---|---|
| 23 | Guide de butée d'embrayage | 3 | 0,6 daN.m |
| 24 | Plaque intermédiaire | 11 | 5 daN.m |
| 25 | Couvercle arrière | 3 | 2.2 daN.m |
| 26 | Jonc d'arrêt de roulement | 4 | 1,8 daN.m |
| 27 | Écrou arbre secondaire | 1 écrou | 1,4 daN.m |
| 28 | Carter de boîte de vitesses | 15 | 1,8 daN.m |

| Repère | Désignation | Nombre de vis | Couple de serrage |
|---|---|---|---|
| 29 | Bouchon de niveau | 1 | 2,5 daN.m |
| 30 | Bouchon de vidange | 1 | 2,5 daN.m |
| 31 | Contacteur de marche AR | 1 | 2,2 daN.m |

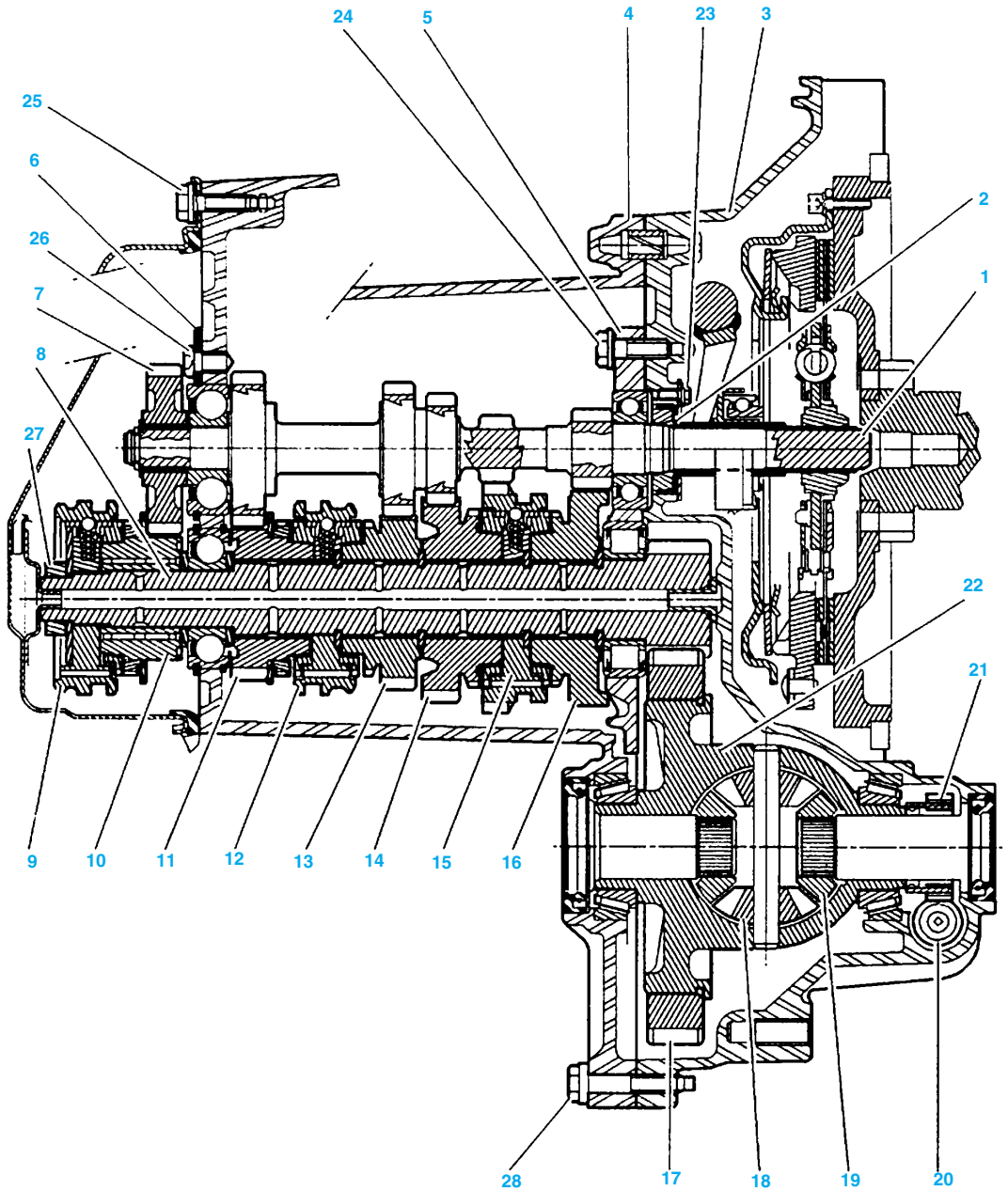
## BOÎTE MA




## Couples de serrage (en daN.m)

- Vis fixation boîte sur moteur
  - boîte MA ..... 3,5
  - boîte BE3..... 5
- Écrous de transmissions ..... 32
- Vis de roue ..... 8.5

## BOÎTE MA




1 : Arbre primaire - 2 : Guide de butée - 3 : Carter d'embrayage - 4 : Carter de boîte de vitesses - 5 : Plaque intermédiaire - 6 : Jonc d'arrêt de roulement (jonc "bécassine") - 7 : Pignon moteur (5ème) - 8 : Arbre secondaire - 9 : Synchroniseur (5ème) - 10 : Pignon récepteur (5ème) - 11 : Pignon récepteur (4ème) - 12 : Synchroniseur de 3ème /4ème - 13 : Pignon récepteur (3ème) - 14 : Pignon récepteur (2ème) - 15 : Synchroniseur de 1ère/2ème et pignon récepteur de marche arrière - 16 : Pignon récepteur (1ère) - 17 : Couronne différentiel - 18 : Pignons satelliteS - 19 : Pignons planétaires - 20 : Pignon compteur - 21 : Vis tachymétrique - 22 : Boîtier de différentiel

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose - repose boîte de vitesse

### Boite de vitesses BE 3

#### DÉPOSE

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

- Utiliser un pont élévateur à deux colonnes.
- Protéger le radiateur.
- Vidanger :
  - le radiateur,
  - la boîte de vitesses.
- Déposer les transmissions.
- Déposer (fig. B.V. 1) :
  - la prise d'air (1),
  - le conduit de filtre à air (2),
  - le filtre à air (3),
  - la batterie et son bac (4),
  - le calculateur (5).

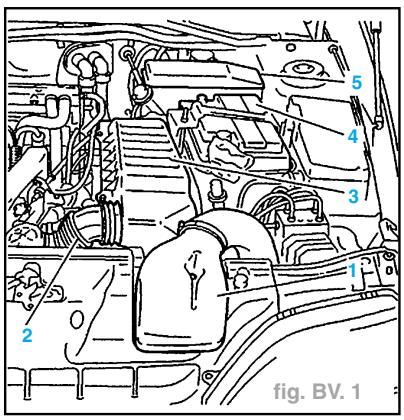


fig. BV. 1

- Placer le calculateur sur un élément de la carrosserie.
- Déposer le support de batterie.
- Dégager le câble (7) de son logement (fig. B.V. 2).

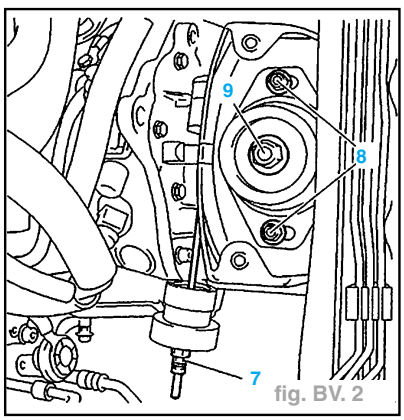


fig. BV. 2

- Dégrafer :
  - la butée de gaine d'embrayage de la boîte de vitesses,
  - la prise de dépression d'assistance de freinage de la pompe à vide.
- Poser les outils [1a] et [1b] (réf. : 4090 T) (fig. B.V. 3).

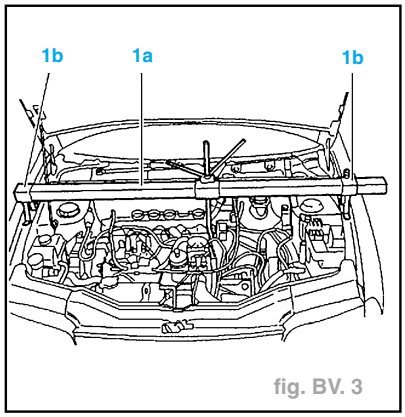


fig. BV. 3

- Déposer :
  - les écrous (8) et (9) (fig. B.V. 2),
  - le support élastique de boîte de vitesses,
  - la vis colonnette du support de boîte de vitesses, à l'aide de la douille réf. : 9007 T,
  - le support de la boîte de vitesses,
  - les vis du démarreur (le suspendre).
- Désaccoupler le câble négatif de batterie, de la boîte de vitesses.
- Dégrafer le connecteur de feu de recul.
- Déposer :
  - la masse de faisceau sur boîte de vitesses,
  - le capteur de régime moteur (récupérer son support).
- Dégrafer :
  - le connecteur de tachymètre,
  - le faisceau sur boîte de vitesses.
- Déposer :
  - les vis (10) (fig. B.V. 4),
  - le boîtier tachymétrique.

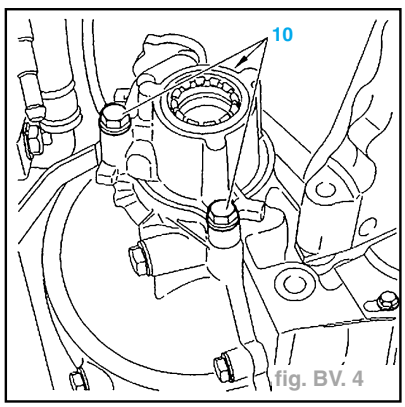


fig. BV. 4

- Déposer :
  - les pattes de fixation du tube de direction assistée (11) (fig. B.V. 5),
  - la tôle (12) de protection du volant moteur.
- Désaccoupler les biellettes de commande de boîte de vitesses, à l'aide des extracteurs de rotule (réf. : 9040 T61 et T62).
- Poser l'outil [5] (patte de levage 7113 TW) (fig. B.V. 6).

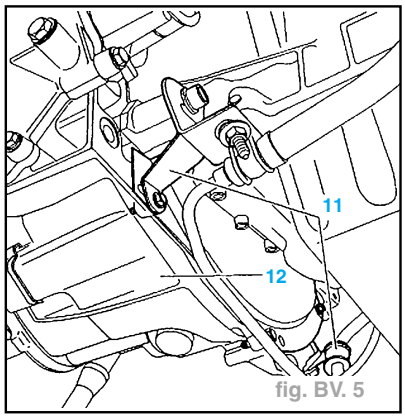


fig. BV. 5

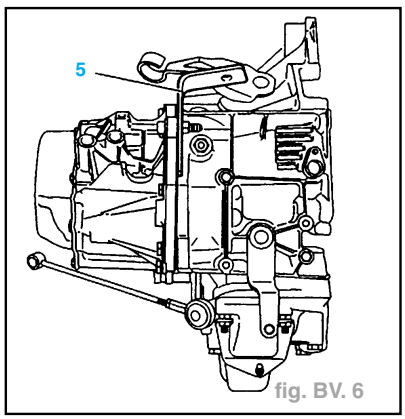


fig. BV. 6

- Soulager la boîte de vitesses, à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer :
  - les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses.
  - la boîte de vitesses (par le dessous du véhicule).

#### REPOSE

- S'assurer de la présence des goupilles de centrage (13) et de la butée d'embrayage (fig. B.V. 7).

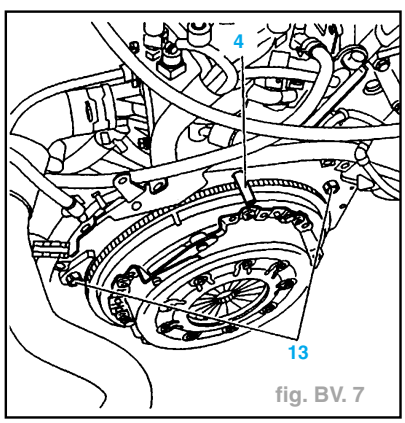


fig. BV. 7

- Poser les tiges de guidage sur le moteur (réf. : 9040 TA).

- Lever progressivement la boîte de vitesses jusqu'au centrage de l'arbre primaire sur le volant moteur.
- Mettre en place la boîte de vitesses.
- Récupérer les tiges de guidage.
- Reposer :
  - les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses : serrer à **5 daN.m**,
  - le boîtier tachymétrique : serrer les vis (**10**) à **2 daN.m** (fig. B.V. 4),
  - la tôle (**12**) de protection du volant moteur (fig. B.V. 5),
  - les pattes de fixation du tube de direction assistée (**11**).
- Accoupler les biellettes de passage des vitesses.
- Reposer :
  - le goujon et la rondelle de support élastique,
  - le support élastique,
  - les écrous (**8**) : serrer à **2,5 daN.m** (fig. B.V. 2),
  - l'écrou (**9**) : serrer à **8 daN.m**,
  - le support de boîte : serrer **à 2,5 daN.m**,
  - l'agrafe sur boîte de faisceau électrique,
  - le connecteur de tachymètre,
  - le capteur de régime moteur,
  - la masse de faisceau sur boîte de vitesses,
  - le connecteur de feu de recul,
  - le fil de masse boîte de vitesses,
  - la butée de gaine d'embrayage,
  - le câble de la commande d'embrayage (**7**),
  - le support de batterie,
  - le calculateur (**5**) (fig. B.V. 1),
  - la batterie et son bac (**4**),
  - le filtre à air (**3**),
  - le conduit de filtre à air (**2**),
  - la prise d'air (**1**).

# Boite de vitesses MA

## DÉPOSE

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

- Débrancher et déposer la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Déposer :
  - le pare-boue,
  - les transmissions.
- Déposer :
  - la vis (**3**) (fig. B.V. 8),
  - la vis de fixation du tube d'échappement sur la boîte de vitesses,
  - les deux vis inférieures d'accouplement moteur/boîte de vitesses,
  - la tôle support connecteurs électriques.

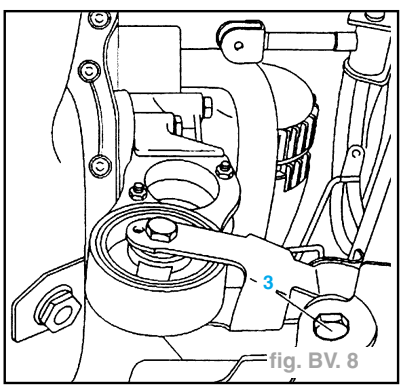


fig. BV. 8

- Dégager les faisceaux électriques du bac batterie.
- Dégager et déposer le calculateur.
- Déposer le bac batterie.
- Déposer :
  - les vis (4) (fig. B.V. 9),
  - le support de batterie (**5**),

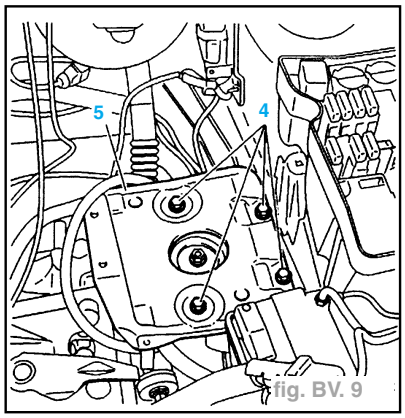


fig. BV. 9

- Déposer :
  - le raccord encliquetable (**6**) (fig. B.V. 10),
  - le manchon (**7**),
  - le conduit de filtre à air (**8**),
  - le filtre à air (**9**),

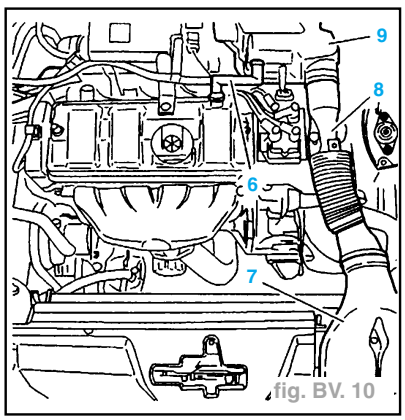


fig. BV. 10

- Désaccoupler le câble d'embrayage en tirant le levier vers l'avant.
- Désaccoupler les biellettes (**10**) (fig. B.V. 11).

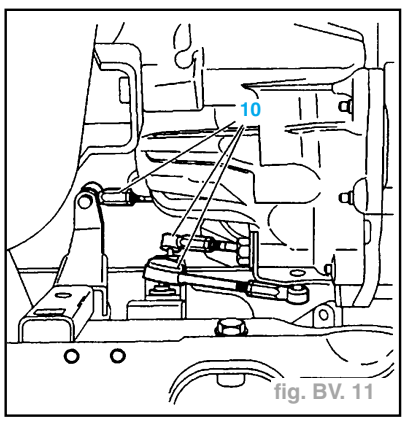


fig. BV. 11

- Débrancher :
  - les sondes sur la culasse,
  - la prise tachymètre,
  - les fils de masse (sur la boîte de vitesses).
- Déposer les vis de fixation du démarreur.
- Mettre en place la traverse [2a] et ses supports [**2b**] (réf. : **4090 T**) (fig. B.V. 12).

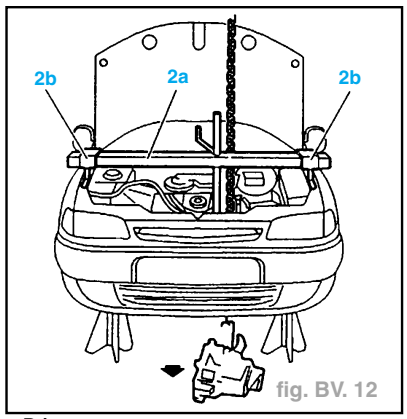


fig. BV. 12

- Déposer :
  - l'écrou (**11**) et sa rondelle frein (fig. B.V. 13),
  - les écrous (**12**),
  - le support (**13**).
- Maintenir la boîte de vitesses, à l'aide d'une grue d'atelier.
- Déposer les 2 vis supérieures de fixation moteur/boîte de vitesses.
- Déposer la boîte de vitesses.

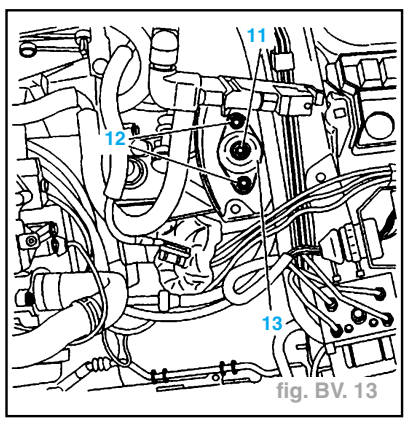


fig. BV. 13

## REPOSE

**Attention :** S'assurer de la présence des goupilles de centrage de la boîte de vitesses sur le moteur et de celle de la butée de débrayage sur la boîte de vitesses.

- Mettre en place la boîte de vitesses.
- Reposer les vis de fixation supérieures moteur/boîte de vitesses.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses.
- Vérifier le fonctionnement du rattrapage automatique du câble d'embrayage.

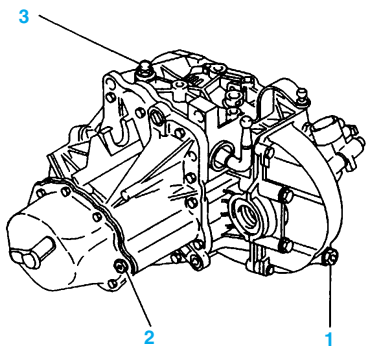
**Couples de serrage**

- Vis de fixation moteur/boîte de vitesses..... **3,5 daN.m**
- Vis colonnette sur boîte de vitesses..... **2 daN.m**
- Écrou d'axe du support de boîte ..... **6,5 daN.m**
- Vis de fixation du démarreur . **2 daN.m**
- Écrous de palier de transmission ..... **1,75 daN.m**
- Écrous de transmissions ..... **32 daN.m**
- Vis de roue ..... **8,5 daN.m**

## Vidange - remplissage - niveau

**Présentation**

Boîte BE3




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

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

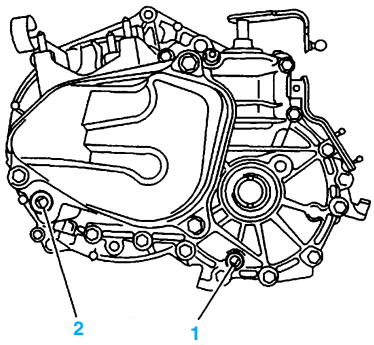
**Qualité d'huile**

- Total transmission **BV 75 W-80 W**

**Quantité d'huile après vidange** (en l)

- boîte BE3..... **1,8**
- boîte MA ..... **2,0**

Boîte MA




**Réglage**

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

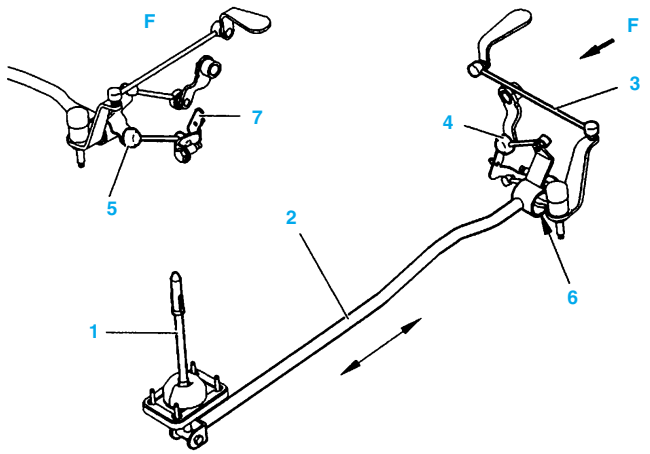
**Particularités**

- Graisser la rotule de passage des vitesses.

**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".

## Commande de vitesses

**Description**




**1** : levier de vitesses - **2** : barre de commande des vitesses - **3** : biellette de passage - **4** : biellette de sélection de vitesses - **5** : biellette de réaction - **6** : rotule de passage des vitesses - **7** : point fixe sur boîte de vitesses

# CARACTÉRISTIQUES

## Spécificités générales

- Transmission automatique à quatre rapports montée sur moteur XU7JP.
- Marque et type ..... ZF 4 HP 14
- Repère BV..... 20 GZ 8 F
- Convertisseur de couple (repère D12) :
  - diamètre (en mm)..... 230
  - régime de calage (en tr/min)..... 2 200
  - coefficient du multiplication du couple..... 2,13

## Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation BVA sur moteur.....voir "repose BVA"
- Vis de fixation convertisseur..... 3
- Bouchons de vidange..... 1,5
- Carter d'huile ..... 1
- Carter crépine..... 0,8
- Tube de jauge à huile ..... 3

**Rapports de transmission**

| 1ère | 2ème | 3ème | 4ème | Marche arrière | Couple de pont | Couple de descente | Couple tachymètre | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | vis | pignon |
| 0,414 (2,41) | 0,730 (1,37) | 1,00 | 1,353 (0,74) | 0,353 (2,83) | 17/65 | 49/51 | 22 | 19 |

**Point de passage des vitesses en km/h**

| Position du sélecteur | Pédale d'accélérateur en position accélération maximum (KD) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1->2 | 2 -> 3 | 3 -> 4 | 4 -> 3 | 3 -> 2 | 2->1 |
| D | 56 à 62 | 104 à 113 | 138 à 158 | 122 à 145 | 100 à 109 | 52 à 58 |

- Quantité d'huile après vidange (en l)environ ..... 2,4

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose - repose boîte de vitesses automatique

### DÉPOSE

- Mettre le capot en position verticale : à l'aide de la béquille de capot (réf. : 9601).
- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Vidanger l'huile de boîte de vitesses automatique.
- Déposer :
  - la batterie et son support,
  - le calculateur d'injection,
  - le manchon d'air.
- Desserrer les écrous (3) (fig. B.V.A. 1).

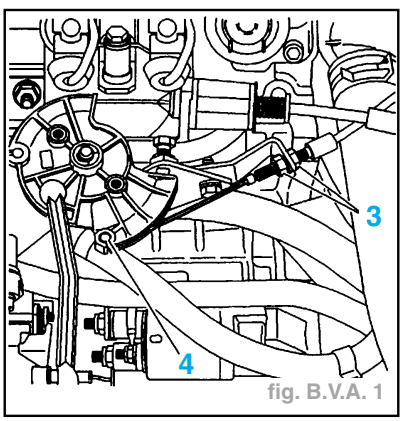


fig. B.V.A. 1

- Désaccoupler le câble de correction de charge (4) du secteur de commande d'accélérateur.
- Écarter le faisceau électrique.
- Désaccoupler le boîtier rotule (5) (fig. B.V.A. 2) du levier de sélection : à l'aide de l'extracteur de rotule (réf. : 9040 TG2).

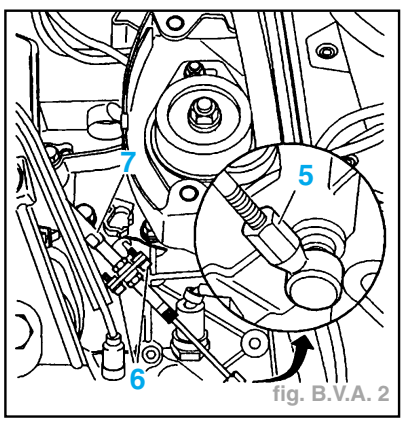


fig. B.V.A. 2

- Déposer les vis (6).
- Dégager le câble de commande de sélection de vitesses (7) de son support
- Déposer les vis (8) (fig. B.V.A. 3).
- Déclipper et déconnecter les connecteurs (9) (fig. B.V.A. 4).

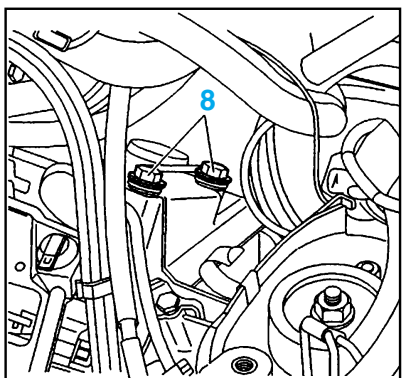


fig. B.V.A. 3

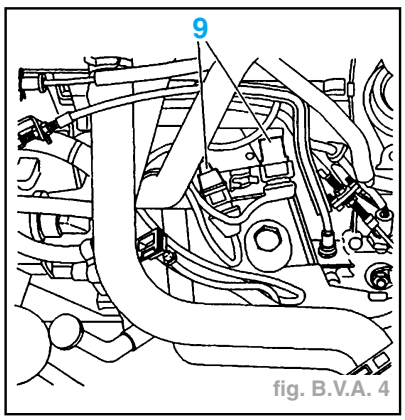


fig. B.V.A. 4

- Déposer :
  • les vis et les écrous (10) (fig. B.V.A. 5)
  • le support (11)

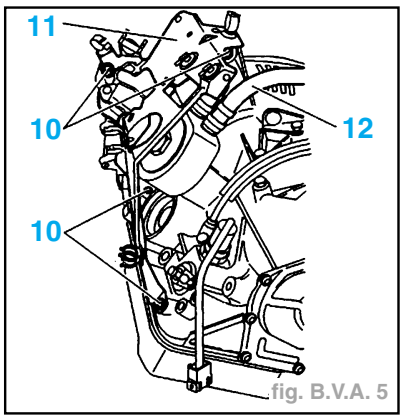


fig. B.V.A. 5

- Pincer les durits (12).
- Désaccoupler les durits (12).
- Déposer :
  • la vis (16) (fig. B.V.A. 6)
  • le capteur de régime moteur (13)
  • le connecteur (15)

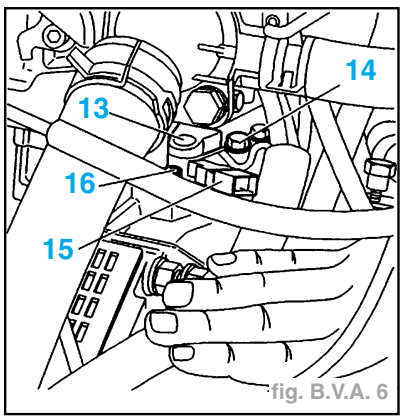


fig. B.V.A. 6

- Déposer les vis (14) (fig. B.V.A. 7).

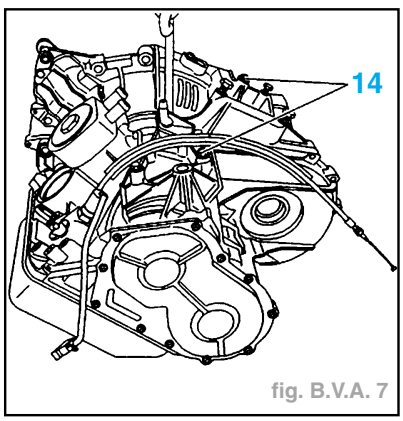


fig. B.V.A. 7

- Protéger le radiateur.
- Déposer les vis de fixation du démarreur.
- Écarter le démarreur sans le débrancher.
- Déposer :
  • les transmissions,
  • l'écrou (18) (fig. B.V.A. 8),
  • les 3 vis (19),
  • la tôle de protection (20).
- Desserrer complètement l'écrou (21).

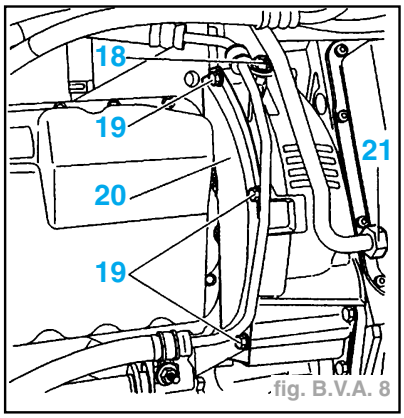


fig. B.V.A. 8

- Tourner le vilebrequin (côté distribution) de manière à accéder aux vis de fixation du convertisseur.
- Déposer les 3 vis (bloquer le volant moteur à l'aie de l'outil réf. : 9044 T).
- Poser l'outil [7] (réf. : 9034 TB) (fig. B.V.A. 9).

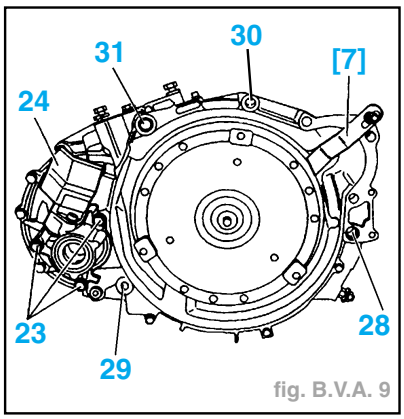


fig. B.V.A. 9

- Déposer :
  • les vis (23),
  • le boîtier tachymétrique (24).

**Attention :** Présence des cales de réglage de précontrainte des roulements du différentiel.

- Déconnecter le capteur de vitesse véhicule.
- Soutenir :
  • le moteur : à l'aide de l'outil [1] (réf. : 4090 T) (fig. B.V.A. 10),
  • la boîte de vitesses à l'aide d'une grue d'atelier.

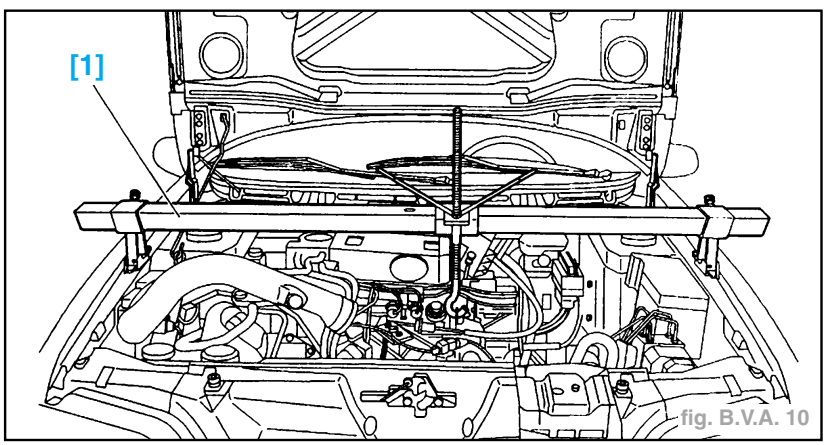


fig. B.V.A. 10

- Déposer :
  • l'écrou (25) (fig. B.V.A. 11),
  • les écrous (26),
  • le silentbloc (27).

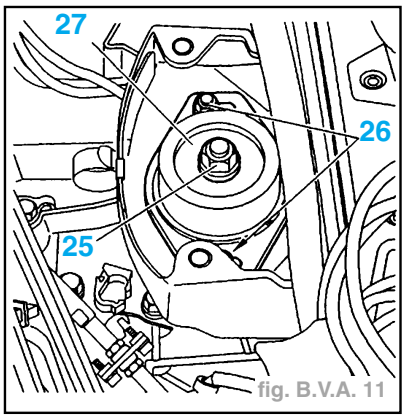


fig. B.V.A. 11

- Déposer :
  • les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses (4 vis),
  • la vis (28) (fig. B.V.A. 9),
  • le tube guide jauge (sur la boîte de vitesses),
  • la vis (29),
  • les 2 vis (30) et (31).
- Reculer la boîte de vitesses de 5 à 6 cm en faisant attention de ne pas détériorer la tôle volant moteur.

**Attention :** Le convertisseur doit rester solidaire à la boîte de vitesses, à l'aide de l'outil [7].

- Descendre lentement la boîte de vitesses en veillant à ce qu'aucun faisceau électrique ne vienne a être détérioré.

**Attention :** Ne pas poser la boîte de vitesses sur le carter tôle (risque de détérioration du bloc hydraulique).

## REPOSE

**Impératif :** Lors de l'échange de la boîte de vitesses automatique, remplacer également l'échangeur thermique.

**Attention :** Ne pas détériorer la tôle du volant moteur lors de la repose de la boîte de vitesses sur le moteur.

- Précautions avant remontage :
  • graisser la bague de centrage,
  • veiller à ce que seule la rotule de centrage du convertisseur soit en dehors du plan de joint du carter,
  • le convertisseur doit rester solidaire à la boîte de vitesses, à l'aide de l'outil [7].
- Accoupler la boîte de vitesses au moteur.
- Reposer :
  • le tube guide jauge,
  • les vis (28) et (31) à 5,4 daN.m (fig. B.V.A. 9),
  • les vis (29) et (30) à 4 daN.m.
- Déposer l'outil [7].
- Reposer :
  • les 3 vis de fixation du convertisseur : presserrer les vis à 1 daN.m, serrer à 3 daN.m,
  • la tôle de protection (20) : serrer les vis (19) à 1 daN.m (fig. B.V.A. 8),
  • le silentbloc (27) : serrer l'écrou (26) à 2,1 daN.m, serrer l'écrou (25) à 6,5 daN.m (fig. B.V.A. 11),
  • l'écrou (21) à 7,5 daN.m (fig. B.V.A. 8),
  • l'écrou (18),
  • le boîtier tachymétrique (24) vis (23) : remplacer le joint (fig. B.V.A. 9).

**Attention :** Vérifier la présence des cales de réglage de précontrainte des roulements du différentiel.

- Reposer :
  • les transmissions,
  • le démarreur : serrer les 3 vis à 3,5 daN.m,
  • les vis (14) de fixation de tresse de masse : serrer à 2 daN.m (fig. B.V.A. 7),
  • le capteur de régime moteur (13) (fig. B.V.A. 6),
  • le connecteur (15) : serrer la vis (16) à 1 daN.m.
- Accoupler les durits (12) (fig. B.V.A. 5).
- Déposer les pinces à durits.
- Reposer le support faisceaux (11), serrer les vis et les écrous en respectant les couples de serrage :
  • l'écrou (10) à 3,5 daN.m,
  • les 2 vis (10) à 1,5 daN.m,
  • la vis et l'écrou (10) à 1,7 daN.m.
- Connecter :
  • les connecteurs (9) (fig. B.V.A. 4),
  • le capteur de vitesse véhicule,
  • le connecteur (15).
- Reposer :
  • les vis (8) : serrer à 1,5 daN.m (fig. B.V.A. 3),
  • les vis (6) : serrer à 2 daN.m (fig. B.V.A. 2).
- Régler - accoupler :
  • la commande de sélection de vitesses (7),
  • le câble de correction de charge (4) sur son secteur (fig. B.V.A. 1).
- Reposer :
  • le manchon d'air,
  • le calculateur d'injection,
  • la batterie et son support.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Effectuer le remplissage, purge et niveau du circuit de refroidissement .
- Réinitialiser le calculateur d'injection.

# Vidange - remplissage - niveau

## VIDANGE

- La vidange doit être effectuée à chaud aussitôt après l'arrêt du moteur.
- Déposer (fig. B.V.A. 12) :
  • le bouchon de vidange de la boîte de vitesses (1),
  • le bouchon de vidange du pont (2).

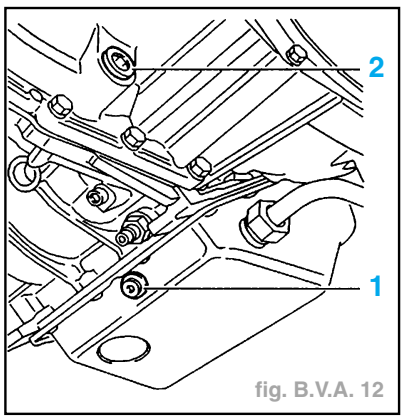


fig. B.V.A. 12

## REMPLISSAGE

- Reposer les bouchons (1) et (2) avec un joint neuf.
- Le remplissage s'effectue par le tube de jauge.
- Quantité d'huile à remettre après vidange : environ 2,40 litres.

## NIVEAU D'HUILE

**Conditions de contrôle**

- Effectuer un roulage de 30 minutes environ :
  • huile chaude (80°C minimum).
- Moteur tournant, véhicule sur sol horizontal :
  • pied sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses
  • levier de sélection en position P.

**Contrôle niveau d'huile**

- Le niveau d'huile sur la jauge doit se situer entre les repères mini (2) et maxi (1) (fig. B.V.A. 13).

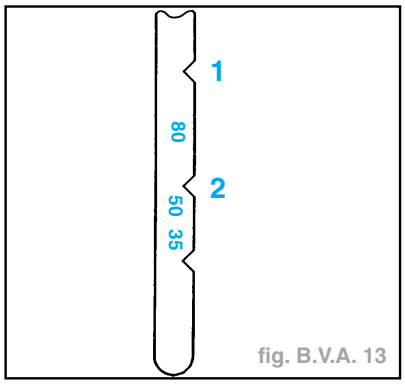


fig. B.V.A. 13

**Impératif :** En aucun cas le niveau d'huile ne doit dépasser le repère maxi (1).

- Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :
  • échauffement anormal de l'huile,
  • fuites d'huile.
- Un niveau trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses.
- Effectuer le niveau d'huile de la boîte de vitesses automatique (si nécessaire).

# Réglage de la commande de sélection

- La commande de sélection est une commande à câble.
- Couple de serrage (fig. B.V.A. 14) :
  • (1) fixation sur caisse : 0,7 daN.m
  • (2) fixation support/boîte de vitesses : 2 daN.m
  • (3) écrous de réglage : 1 daN.m
  • (4) fixation du sélecteur/boîte de vitesses : 2 daN.m

**Nota :** (a) graissage des rotules : utiliser la graisse G9.

## RÉGLAGE

- Déposer la batterie et son support.
- Désaccoupler le boîtier rotule (1) (fig. B.V.A. 15) du levier de sélection à l'aide de l'extracteur de rotule (réf. : 9040 TG2)

**Attention :** Ne pas tordre la tige (2) du câble de sélection lors du désaccouplement.

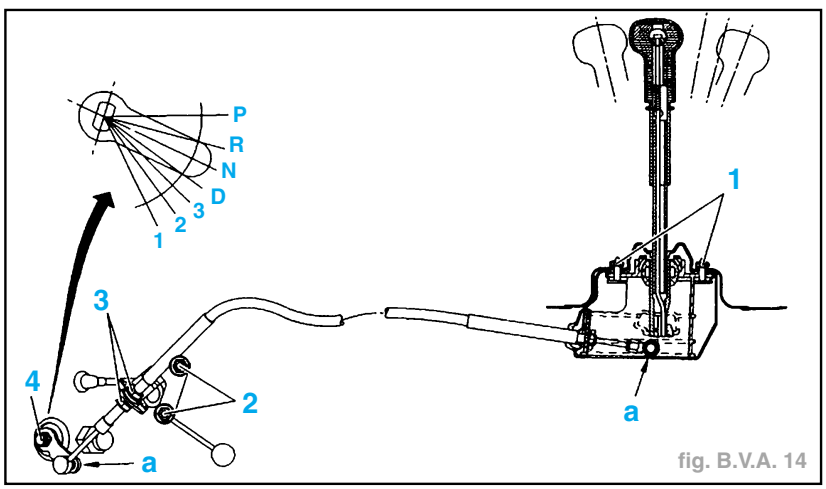


fig. B.V.A. 14

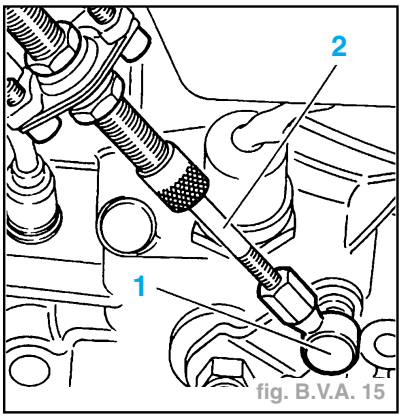


fig. B.V.A. 15

- Levier (5) de sélection en position N. (fig. B.V.A. 16).

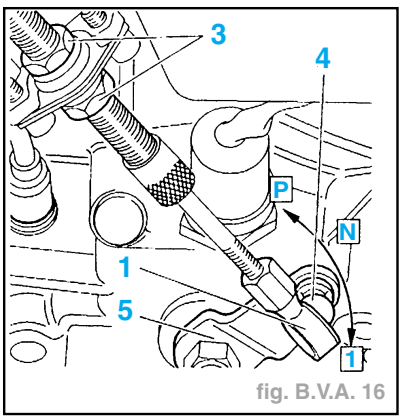


fig. B.V.A. 16

- Desserrer les écrous (3).
- Ajuster le boîtier rotule (1) pour le positionner en face de la rotule (4).
- Engager le boîtier rotule (1) sur la rotule (4) du levier de sélection.
- Serrer les écrous (3).
- S'assurer du bon fonctionnement de la commande de sélection dans toutes les positions.
- Reposer la batterie et son support.
- S'assurer que la fonction "démarrage" ne fonctionne que les positions P et N.

## Réglage de la commande de correction de charge

### RÉGLAGE DU CÂBLE D'ACCÉLÉRATEUR

- Déposer le conduit d'admission d'air.
- Désaccoupler le câble de correction de charge (2) du secteur de commande d'accélérateur (fig. B.V.A. 17).
- Exercer une traction sur l'arrêt de gaine (3) (fig. B.V.A. 18).
- Placer l'épingle (4) dans la première gorge complètement sortie de la rondelle pour assurer un léger jeu.
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- S'assurer de la pleine ouverture du papillon.

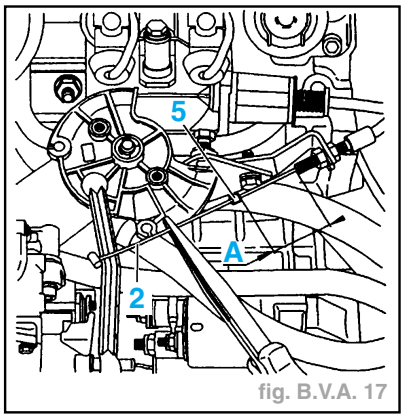


fig. B.V.A. 17

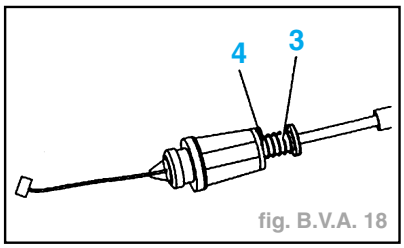


fig. B.V.A. 18

### RÉGLAGE DU CÂBLE DE CORRECTION DE CHARGE

- Exercer une traction sur le câble jusqu'au point dur (début de rétro commande A = 39 mm) (fig. B.V.A. 17).
- Le cavalier (5) doit être correctement positionné et serti sur le câble.
- Replacer le câble de correction de charge (2) sur le secteur.
- Commande d'accélérateur en position ralenti :
  - B = 0,5 mm (fig. B.V.A. 19).
- Reposer le conduit d'admission d'air.
- Moteur chaud et régime de ralenti correct : ajuster la valeur "B" en agissant sur les écrous (6).

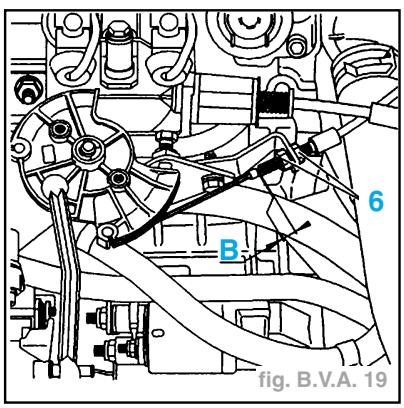


fig. B.V.A. 19

## Réglage de la bande de frein 4HP14

- Desserrer l'écrou (1) et la vis (2) (fig. B.V.A. 20).
- Serrer la vis (2) à 1 daN.m puis la dévisser de deux tours.
- Resserrer l'écrou (1) à 8 daN.m en maintenant la vis (2).

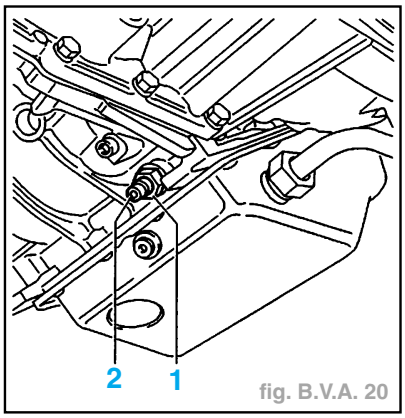


fig. B.V.A. 20

## Réglage du contacteur d'interdiction de démarrage et de feux de recul

### OPÉRATION PRÉLIMINAIRE

- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Déposer le contacteur (1) équipé de sa rondelle (fig. B.V.A. 21).
- Poser un nouveau contacteur équipé d'une rondelle (épaisseur minimale 1,4 mm).
- Serrer l'ensemble (1) à 4 daN.m.
- Brancher le câble négatif de la batterie.

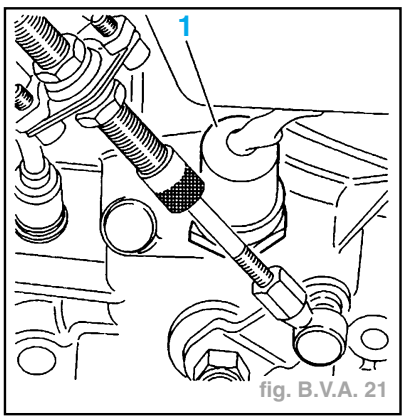


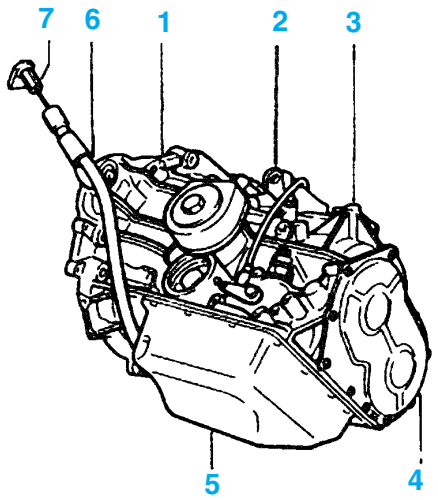
fig. B.V.A. 21

### VÉRIFICATION DU RÉGLAGE

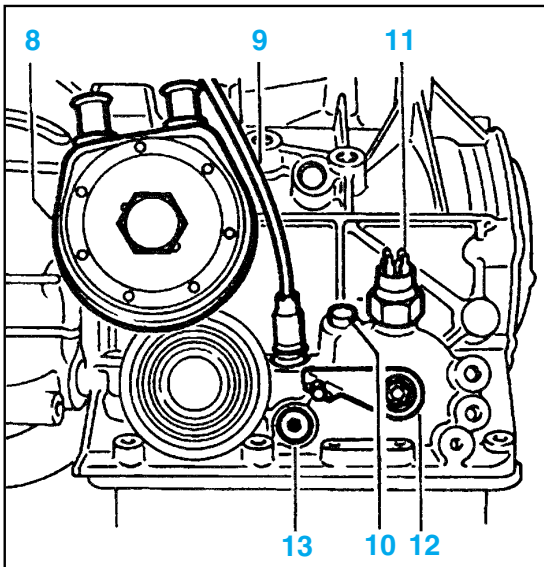
- Conditions des vérifications :
  - appuyer sur la pédale de frein et maintenir la pression
  - levier de commande de frein de parking en position serrée
- Possibilité de démarrage :
  - levier de sélection en position P
  - levier de sélection en position N
- Impossibilité de démarrage :
  - levier de sélection dans toutes les autres positions
  - déplacement du levier de sélection de la position N vers la position D (voir nota)
  - déplacement du levier de sélection de la position N vers la position R (voir nota)
  - déplacement du levier de sélection de la position P vers la position R (voir nota)

**Nota :** À aucun moment de cette manoeuvre, le véhicule ne doit pouvoir démarrer.

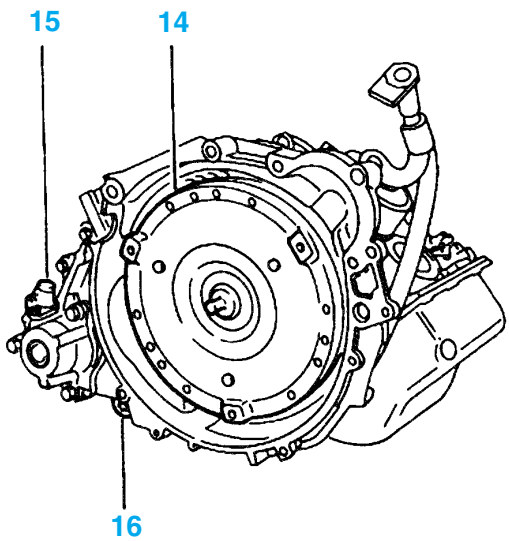
- Feux de recul :
  - alimentation des feux de recul : levier de sélection en position **R**,
  - extinction des feux de recul : levier de sélection dans toutes les autres positions.
- Si une seule de ces vérifications n'est pas satisfaisante :
  - remplacer la rondelle du contacteur par une rondelle d'une épaisseur supérieur de **0,2 mm**,
  - reprendre la procédure de réglage.



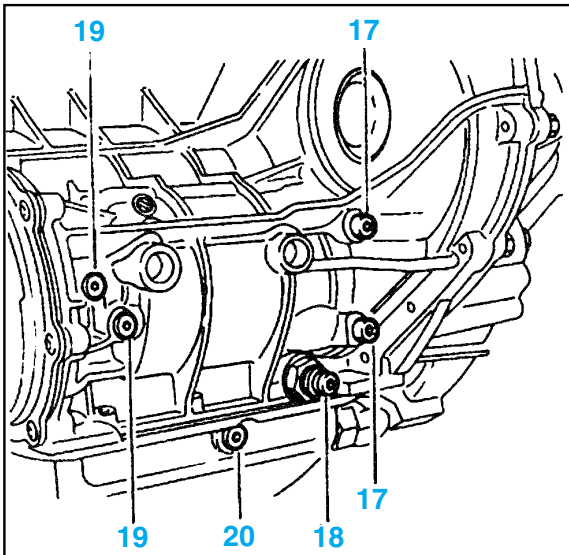

**1** : carter de convertisseur - **2** : patte de levage - **3** : carter principal -**4** : couvercle latéral - **5** : carter d'huile - **6** : tube de jauge à huile - **7** : jauge à huile




**8** : échangeur thermique - **9** : câble de correction de charge - **10** : mise à l'air libre - **11** : contacteur double - **12** : levier de sélection - **13** : bouchon de prise de pression




**14** : convertisseur - **15** : prise tachymétrique - **16** : bouchon de vidange du pont




**17** : vis de fixation du roulement de l'arbre de renvoi - **18** : dispositif de réglage de frein de bande - **19** : bouchon de prise de pression - **20** : bouchon de vidange de la boîte de vitesse

# CARACTÉRISTIQUES

## Spécificités générales

- Transmission par deux demi-arbres de roue.
- Joint tripode fixe (indémontable) ou à billes côté roue.
- Joint tripode coulissant côté boîte de vitesses.
- Palier intermédiaire côté droit.

## Couples de serrage (en daN.m)

| | |
|---|---|
| - Écrous de transmissions | |
| • M24 | 32 |
| • M20 | 25 |
| - Écrous de palier de transmission | 1,75 |
| - Écrou de rotule de pivot | 4 |
| - Vis de roues | 8,5 |

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Dépose - repose d'un arbre de transmission

### DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Déposer les roues avant.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Écrou de transmission freiné : desserrer et déposer l'écrou.
- Écrou de transmission goupillé :
- Mettre en place l'outil [1] (réf. : 6310 T) (fig. Trans. 1).

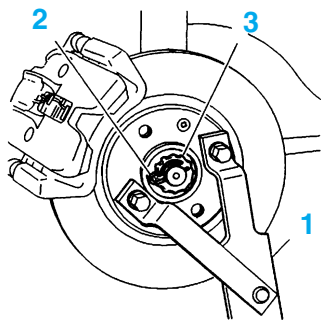


fig. Trans. 1

- Déposer :
  - la goupille (2)
  - la cage en tôle (3)
  - l'écrou de transmission
  - l'outil (1)
- Déposer l'écrou (4) (fig. Trans. 2).

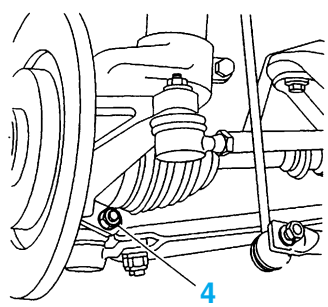


fig. Trans. 2

- Dégager la rotule de pivot.
- Récupérer le protecteur de rotule.
- Desserrer les écrous (5) (fig. Trans. 3).

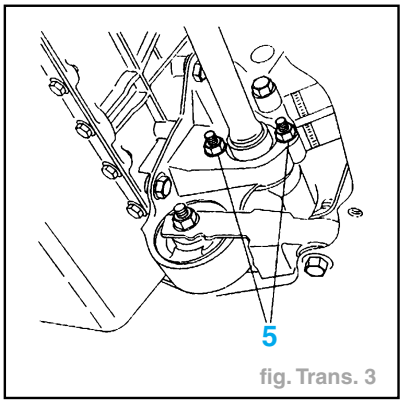


fig. Trans. 3

**Nota :** Tourner les vis (1/4 de tour) pour permettre la sortie du roulement.

- Déposer la transmission.

### REPOSE

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

**Nota :** Remplacer systématiquement les joints de sortie de la boîte de vitesses.

**Impératif :** Monter des écrous de transmissions neufs.

- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.

### Démontage

#### MOTEUR TU : VÉHICULE SANS ABS

**Impératif :** Pour remplacer les soufflets thermoplastiques côté roue, déposer le côté boîte de vitesses.

**Côté boîte de vitesses : soufflets "néoprène"**

- Mesurer la cote C (fig. Trans. 4).
- Placer la transmission dans un étau : à l'aide des outils (A) et (B) (coffret 4101 T) (fig. Trans. 5).
- Dessertir le boîtier tripode (1) : à l'aide d'une pince.

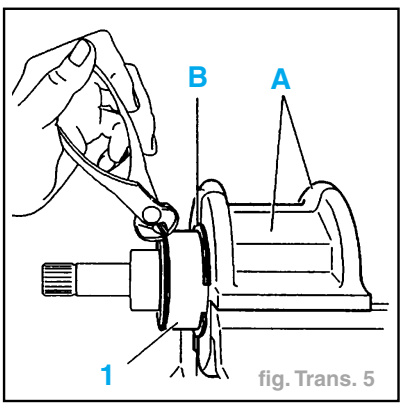


fig. Trans. 5

#### CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES : SOUFFLET "NÉOPRÈNE

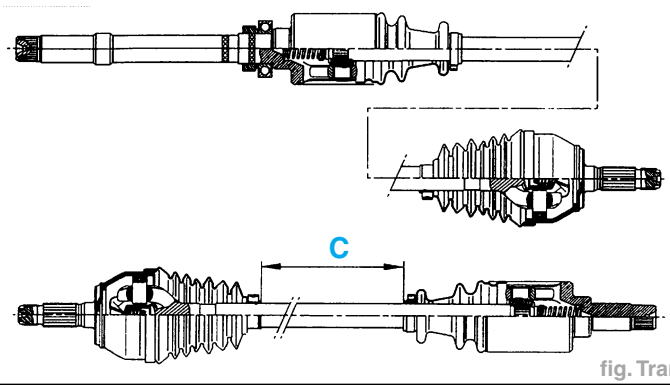


fig. Trans. 4

- Déposer :
  • la tulipe (2) (fig. Trans. 6).
  • le ressort (3)
  • la coupelle (4)
- Retirer le maximum de graisse du joint de transmission.

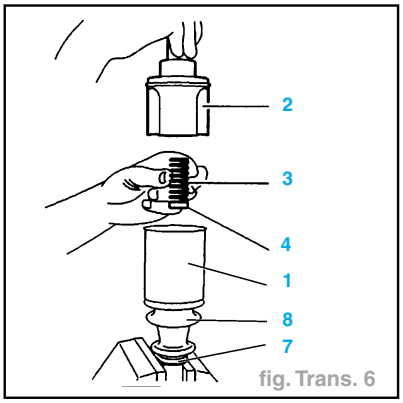


fig. Trans. 6

**Nota :** Ne pas utiliser de solvant.

- Déposer le circlips (5) : à l'aide d'une pince (fig. Trans. 7).

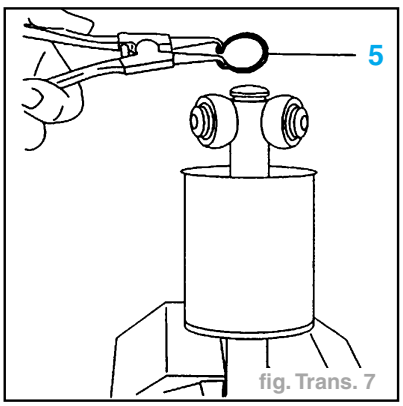


fig. Trans. 7

- Déposer le tripode (6) : à l'aide de l'outil [A] et d'une presse (coffret 4101 T) (fig. Trans. 8).

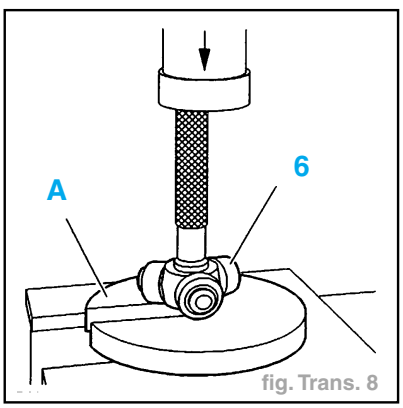


fig. Trans. 8

- Déposer :
  • le collier (7) (fig. Trans. 6).
  • l'ensemble soufflet (8) et boîtier tripode (1)
- **Côté roue : soufflet "thermoplastique"**
- Déposer :
  • les colliers (9) (fig. Trans. 9).
  • le soufflet de protection (10)

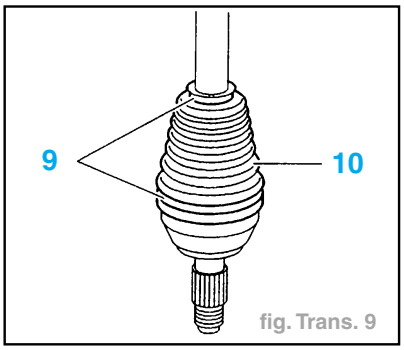


fig. Trans. 9

- Déposer : à l'aide de l'outil [B] (extracteur universel réf. : 2405 T/4108 T) (fig. Trans. 10).
  • la bague (11)
  • le roulement (12)

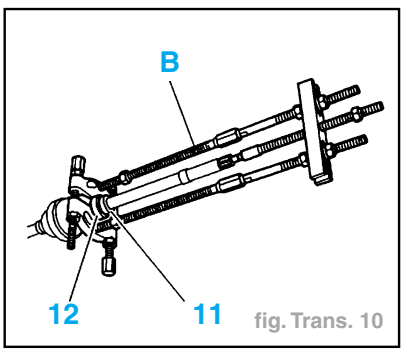


fig. Trans. 10

## MOTEURS TU, XU ET XUD : VÉHICULE AVEC ABS

**Côté roue : soufflet "thermoplastique"**

**Nota :** l'échange des soufflets côté roue est possible sans dépose du côté boîte de vitesses.

- Déposer les colliers (9) (fig. Trans. 9).
- Extraire le bol (13) (fig. Trans. 11) : à l'aide des outils [C] et [D] (extracteur à inertie 1671 T et manchon fileté 4083 T).

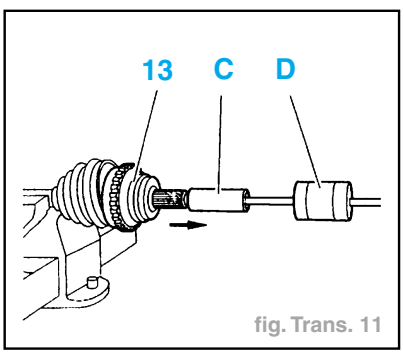


fig. Trans. 11

- Déposer :
  • le jonc (14) (fig. Trans. 12).
  • le soufflet (10)
- **Côté boîte de vitesses : soufflet "néoprène"**
- Déposer les colliers (15), (16) (fig. Trans. 13).
- Mettre la transmission en position verticale.
- Déposer :
  • le tripode (17) (fig. Trans. 14).
  • le ressort (18)
  • la cuvette d'appui (19)

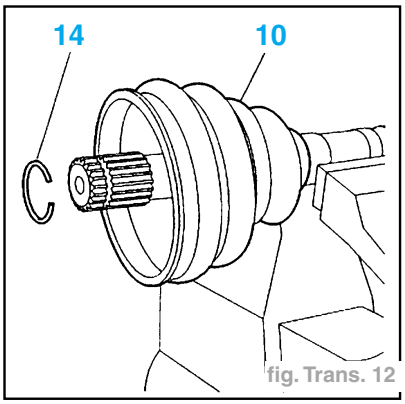


fig. Trans. 12

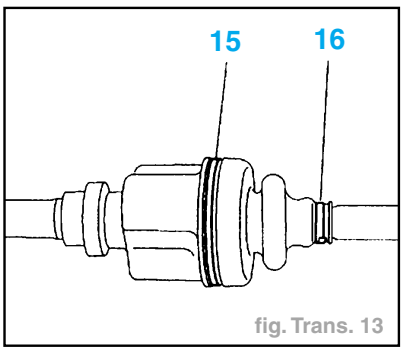


fig. Trans. 13

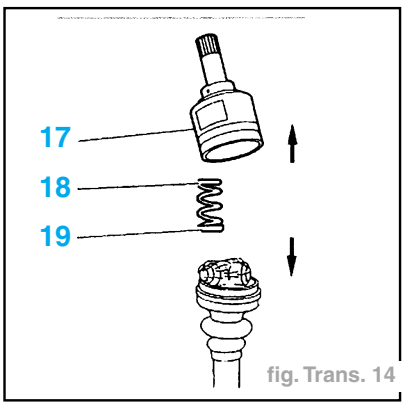


fig. Trans. 14

**Attention :** Risque de chute des galets et des aiguilles.

- Retirer le maximum de graisse du joint de transmission.

**Nota :** Ne pas utiliser de solvant.

- Déposer le tripode (6) : à l'aide de l'outil [A] d'une presse (fig. Trans. 8).
- Déposer le soufflet (20) (fig. Trans. 15).
- Déposer le roulement (côté droit).
- Déposer : à l'aide de l'outil [B] (fig. Trans. 10).
  • la bague (11)
  • le roulement (12)

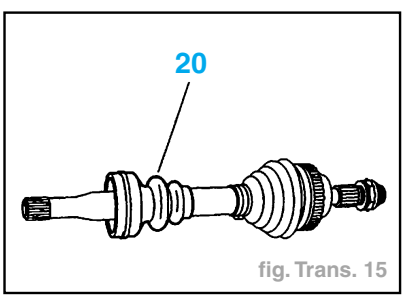


fig. Trans. 15

## Remontage

### MOTEUR TU : VÉHICULE SANS ABS

- **Côté roue : soufflet "thermoplastique"**
- Répartir **160 g** de graisse dans le soufflet.
- Chausser le soufflet (**10**) sur le bol et sur l'arbre de transmission (fig. Trans. 9).
- Poser les colliers (**9**)
- **Côté boîte de vitesses : soufflet "néoprène"**
- Passer l'ensemble soufflet (**8**), boîtier tripode (**1**) sur l'arbre de transmission (fig. Trans. 6).

**Attention :** Faire attention au sens de montage de la pièce : le chanfrein doit être du côté opposé au circlip.

- Mettre en place le tripode (**6**) : avec l'outil [**A**] (coffret 4101 T) et un marteau (fig. Trans. 16).

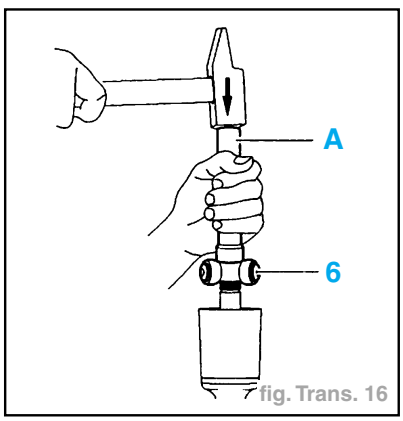
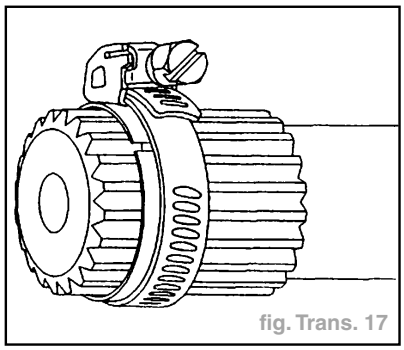


fig. Trans. 16

- Reposer le circlips (**5**) (fig. Trans. 7).
- Introduire une tige entre l'arbre de transmission et le soufflet, afin de provoquer une mise à l'air libre (utiliser une baguette de soudure).
- Répartir **160 g** de graisse dans le soufflet.
- Retirer la tige.
- Sertir le boîtier tripode (**1**) du soufflet (**8**) : à l'aide d'un marteau (fig. Trans. 5).
- Positionner le soufflet (**8**) en respectant la cote "**C**" (fig. Trans. 4).
- Poser le collier (**7**) (fig. Trans. 6).

### MOTEURS TU, XU ET XUD : VÉHICULE AVEC ABS

- **Côté roue : soufflet "thermoplastique"**
- Poser :
  - le soufflet (**10**) (fig. Trans. 12).
  - le jonc (**14**) (neuf)
- Poser un collier sur le jonc pour faciliter l'emmanchement du bol (fig. Trans. 17).


fig. Trans. 17

- Poser le bol sur l'arbre : à l'aide des outils [**C**] et [**D**] (fig. Trans. 11).
- Déposer le collier.
- Répartir **160 g** de graisse dans le soufflet.
- Poser le soufflet (**10**) sur le bol (fig. Trans. 9).

**Attention :** Respecter le positionnement du soufflet sur l'arbre, talon du soufflet dans le gorge de l'arbre;

- Poser les colliers (**9**).
- **Côté boîte de vitesses : soufflet "néoprène"**
- Poser le soufflet (**20**) sur la transmission (fig. Trans. 15).
- Mettre en place le tripode (**6**) : à l'outil [**A**] et un marteau (fig. Trans. 16).
- Répartir **160 g** de graisse dans le soufflet.
- Reposer :
  - la coupelle (**19**) (fig. Trans. 14).
  - le ressort (**18**)
  - le bol (**17**)
- Poser le soufflet (**10**) sur le bol.

Attention : Respecter le positionnement du soufflet sur l'arbre, talon du soufflet dans le gorge de l'arbre.

- Reposer les colliers (**15**), (**16**) (fig. Trans. 13).
- Reposer : à l'aide de l'outil [B] (tube de **350 mm** de longueur, Ø extérieur de **42 mm** et Ø intérieur de **34 mm**) (fig. Trans. 18)
  - le roulement (**12**)
  - la bague (**11**)

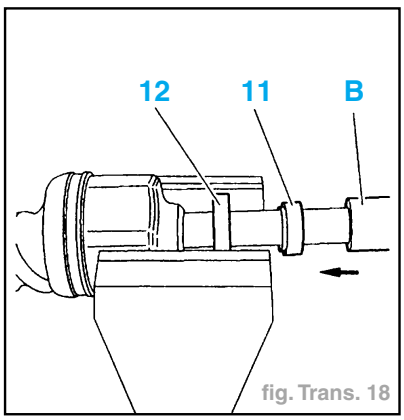


fig. Trans. 18

# CARACTÉRISTIQUES

## Spécificités générales

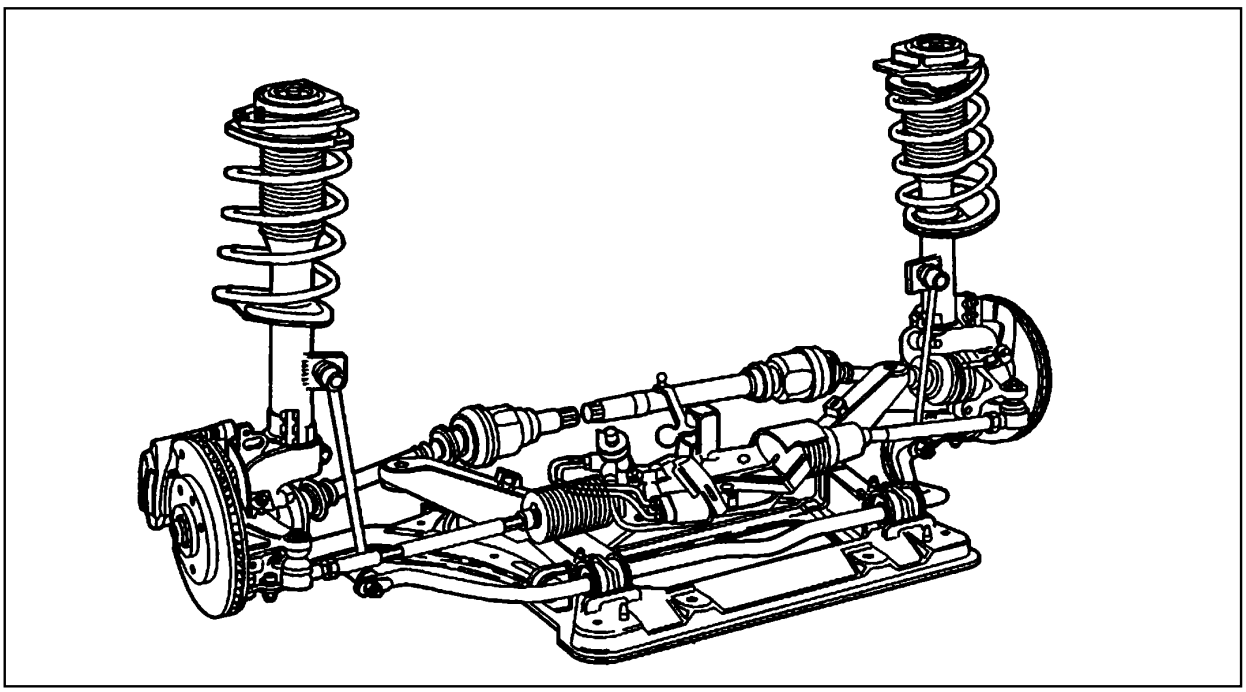
- A roues indépendantes du type pseudo "Mac Pherson", ressorts hélicoïdaux, amortisseurs intégrés et barre antidévers.
- Ensemble berceau en tôle emboutie assemblé par points de soudure, fixation sur caisse par six points.
- Bras inférieurs :
  - fixes sur le berceau,
  - triangle en tôle emboutie en deux coquilles soudées,
  - traité anticorrosion, articulation par paliers élastiques.

### BARRE ANTIDÉVERS

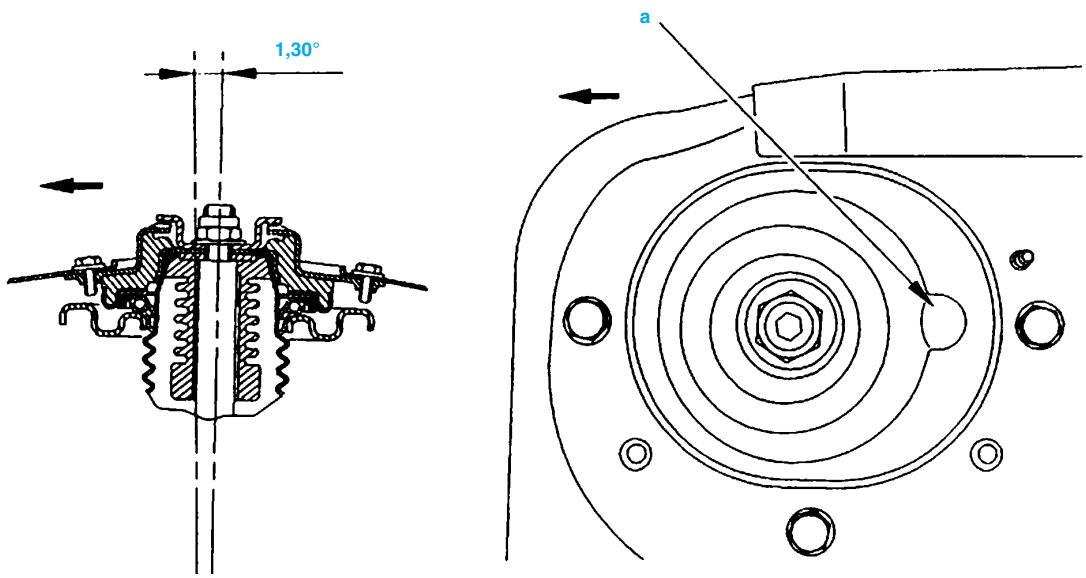
- Diamètre (mm) :
  - 1.4 I ; 1.9 I D ..... 18
  - 1.8 I ; 1.8 I 16 S ; 1.9 I T.D ..... 19
  - 2.0 L 16 S ; Break GPL ..... 21
  - Break ; Berline GPL ..... 20

### ROULEMENT

- Diamètre du roulement (mm) :
  - Tous types sauf 1.4 I sans ABS ..... 82
  - 1.4 I sans ABS ..... 72

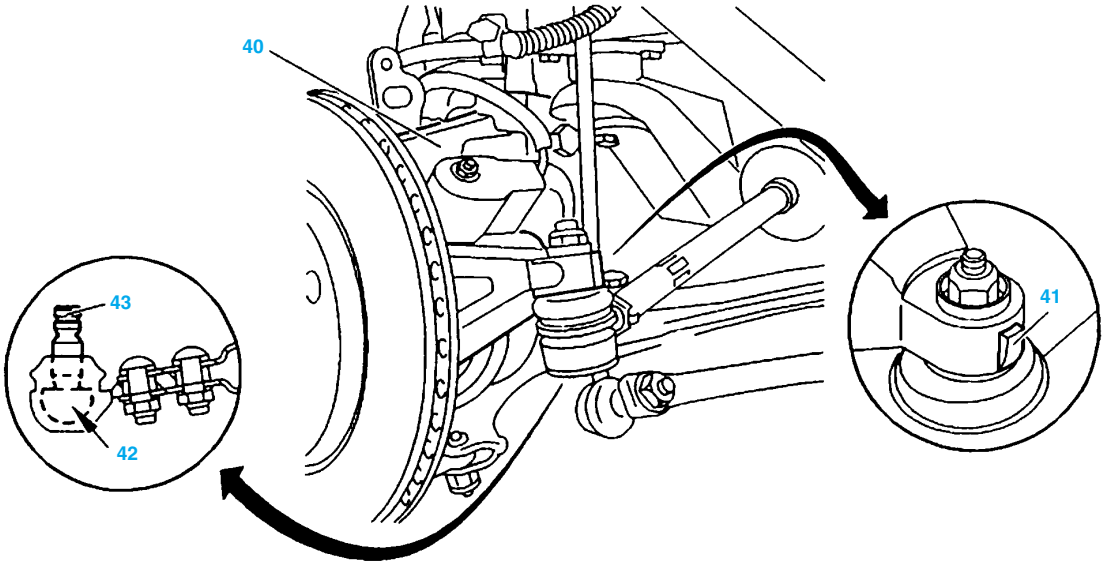


### ÉLÉMENT PORTEUR




Languette "a" vers l'arrière = angle de chasse : 1°30' - Languette "a" vers l'avant = angle de chasse : 3°

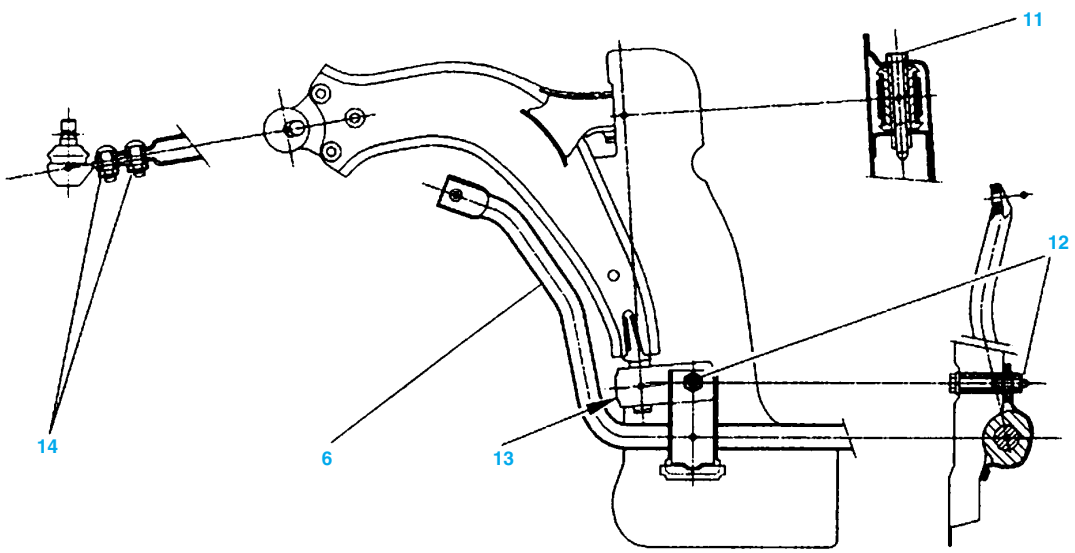
## PIVOT



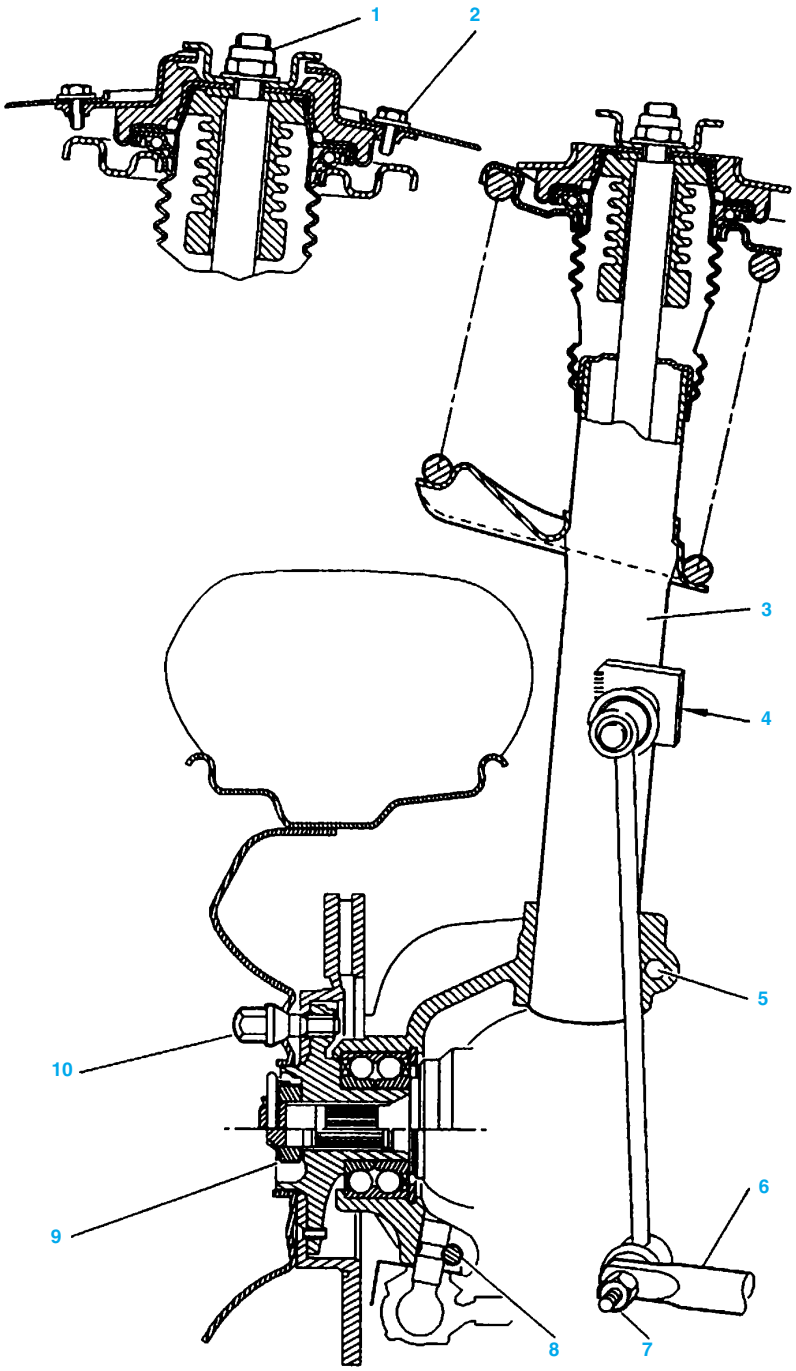

**40** : Pivot - **41** : Bossage - **42** : Rotule - **43** : Gorge (direction mécanique)
- La fixation de la biellette de direction comporte un bossage en retrait de **2 mm** par rapport à la face d'appui de l'écrou.

## Couples de serrage

- Voir éclatés.




**11** : Articulation avant du bras inférieur : **8,5 daN.m** - **12** : Articulation arrière du bras inférieur et palier barre antidévers : **6,5 daN.m** - **13** : Vis sous articulation arrière : **3 daN.m** - **14** : Fixation rotule sur bras inférieur : **5 daN.m**
- Vis de fixation du berceau sur caisse à **8 daN.m**.




**1** : Écrou d'amortisseur : **4,5 daN.m** - **2** : Vis de coupelle : **2,5 daN.m** - **3** : Élément porteur - **4** : Rotule de biellette antidévers : **4 daN.m** - **5** : Pivot sur élément porteur : **4,5 daN.m** - **6** : Barre antidévers - **7** : Rotule de biellette antidévers : **4 daN.m** - **8** : Rotule inférieure de pivot : **4 daN.m** - **9** : Écrou de moyeu : **32 daN.m** (graissé) - **10** : Vis de roue : **8,5 daN.m** (face et filets non graissés).

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Suspension train AV

### Élément de suspension avant

#### DÉPOSE

- Positionner les câbles de maintien (1) (réf. : 4605-TJ) (fig. Tr. AV. 1).

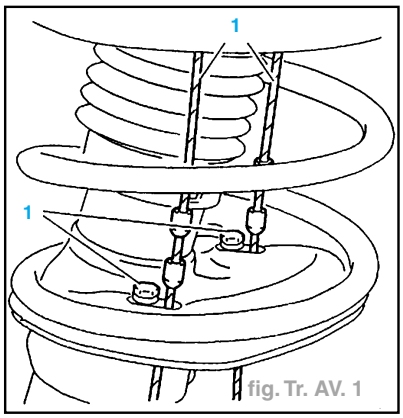


fig. Tr. AV. 1

**Attention :** Prendre appui sur le plot inférieur.

- Verrouiller à l'aide des vis Ø 5 mm (1).
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - les roues avant
  - l'écrou (2) (biellette de barre anti-dévers) (fig. Tr. AV. 2)
  - la vis (3) (fixation de l'élément de suspension sur le pivot)

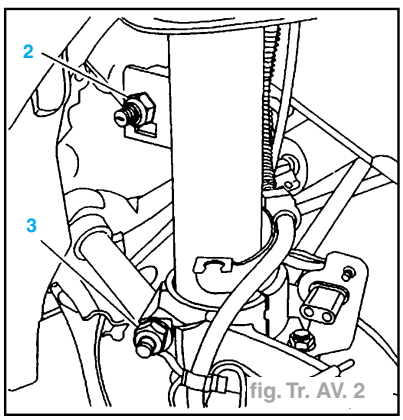


fig. Tr. AV. 2

- Positionner la clé (2) (réf. : 9501-TL) dans l'ouverture de pivot (fig. Tr. AV .3).
- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Dégager le pivot de l'élément de suspension.

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

- Déposer les vis (4) (fig. Tr. AV. 4).

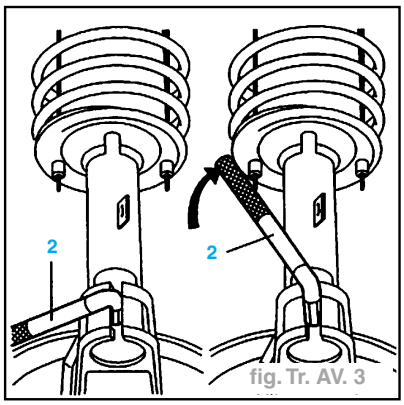


fig. Tr. AV. 3

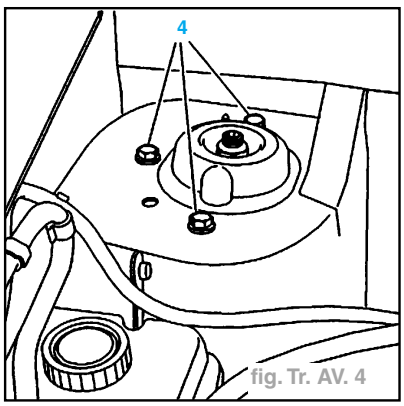


fig. Tr. AV. 4

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

- Déposer l'élément de suspension.

#### REPOSE

**Attention :** Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Engager l'élément de suspension accompagné des câbles de maintien (1) dans le passage de la roue.
- Placer l'élément de suspension dans la pince de pivot.

**Impératif :** Respecter le bon fonctionnement 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. 5).

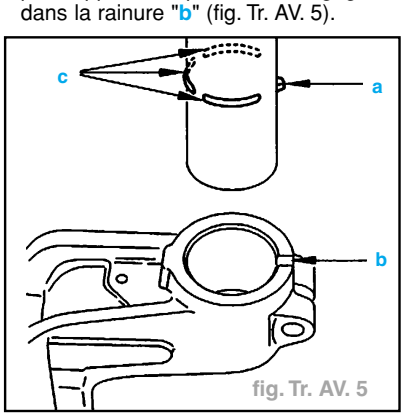


fig. Tr. AV. 5

- Les bossages (c) font office de butée.
- Déposer l'outil (2).
- Lever l'ensemble pivot et élément de suspension à l'aide d'un cric.
- Reposer :
  - la vis (3) (couple de serrage 5,5 daN.m) (fig. Tr. AV .2)
  - les vis (4) (couple de serrage 2,5 daN.m) (fig. Tr. AV. 4)
  - l'écrou (2) (couple de serrage 5 daN.m) (fig. Tr. AV. 2)
  - les roues avant
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Déposer :
  - les vis Ø 5 mm (1) (fig. Tr. AV. 1)
  - les câbles de maintien (1).

### Amortisseur avant

#### DÉPOSE

- Déposer l'élément de suspension (voir opération correspondante).
- Placer le compresseur (1) équipé de ses coupelles (réf. : 4137-T M90) (2C ; 2F) (réf. : 4137-T 11C et 4137-T 11F) (fig. Tr. AV. 6) dans un étau.

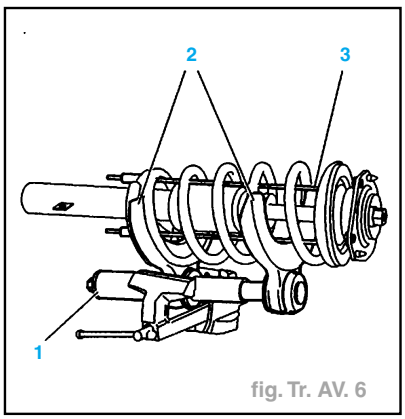


fig. Tr. AV. 6

- Serrer sur la coupelle fixe.
- Comprimer le ressort à l'aide de l'outil (1).
- Déverrouiller les câbles de maintien (3). (réf. : 4605-TJ) en déposant les vis Ø 5 mm.
- Déposer les câbles de maintien (3).
- Déposer (fig. Tr. AV. 7) :
  - l'écrou (1)
  - la rondelle (2)
  - la coupelle (3)
  - le support d'amortisseur (4)
  - la butée à billes (5)
  - la coupelle d'appui (6)
  - la rondelle (7)
- Décomprimer le ressort (8) à l'aide de l'outil (1).
- Déposer :
  - le ressort (8)
  - le protecteur de la tige d'amortisseur (9)
  - l'amortisseur (10)

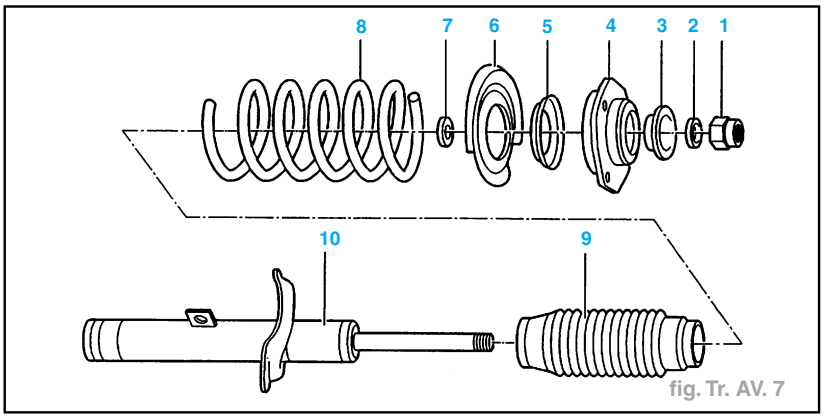


fig. Tr. AV. 7

## REPOSE

- Reposer :
  - l'amortisseur (10)
  - le protecteur de la tige d'amortisseur (9)
  - le ressort (8)
- Comprimer le ressort (8) à l'aide de l'outil (1).
- Reposer :
  - la rondelle (7)
  - la coupelle d'appui (6)
  - la butée à billes (5)
  - le support d'amortisseur (4)
  - la coupelle (3)
  - la rondelle (2)
  - l'écrou (1)

**Impératif :** Changer systématiquement l'écrou.

- Serrer l'écrou (1) à **4,5 daN.m**.
- Positionner les câbles de maintien (3) (fig. Tr. AV. 8).

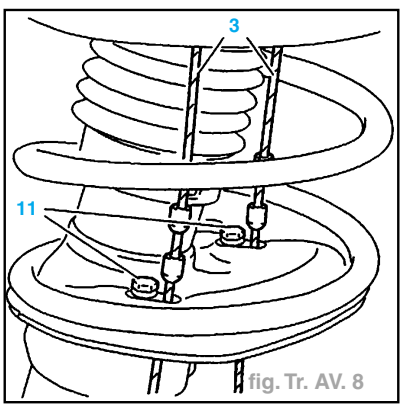


fig. Tr. AV. 8

**Attention :** Prendre appui sur le plot inférieur.

- Verrouiller à l'aide des vis **Ø 5 mm** (11).
- Décomprimer le ressort à l'aide de l'outil (1).

**Nota :** S'assurer du bon positionnement du ressort sur les coupelles inférieure et supérieure.

- Déposer les outils (1).et (2).
- Reposer l'élément de suspension (voir opération correspondante).

# Berceau avant

## DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Clipper et maintenir fermement la direction au tube d'échappement (en **a**) (fig. Tr. AV. 9)

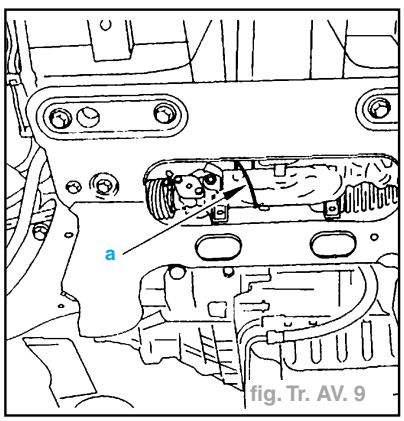


fig. Tr. AV. 9

**Nota :** Boîte de vitesses mécanique : désaccoupler la commande de boîte de vitesses.

- Positionner les roues en ligne droite.
- Déposer (fig. Tr. AV. 10) :
  - les vis (1)
  - la biellette anticouple (2)
  - les vis (6)
  - les vis (5)
  - les vis (4)

**Nota :** Direction assistée : débrider le tuyau de direction assistée (8) et déposer la vis (3).

- Déposer les vis (9).
- Écarter le bras inférieur.
- Positionner un outil de levage afin de maintenir le berceau avant.
- Déposer (fig. Tr. AV. 11) :
  - les vis (7) et (10)
  - le berceau avant

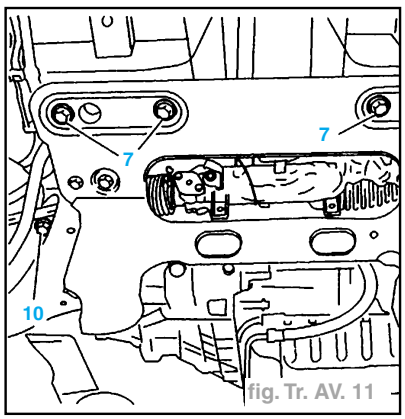


fig. Tr. AV. 11

**Attention :** Maintenir les transmissions en position.

## REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations dépose.
- Le centrage du berceau sur la caisse est assuré par des pions de centrage (11) situés aux emplacements "**b**" de chaque côté du berceau (fig. Tr. AV. 12).

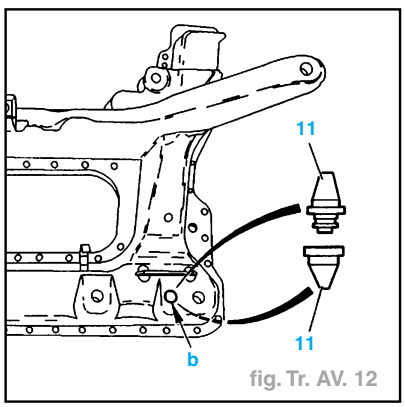


fig. Tr. AV. 12

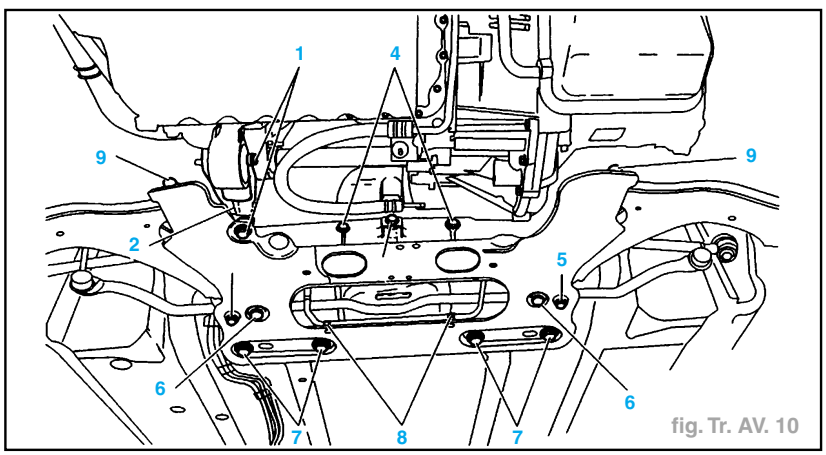


fig. Tr. AV. 10

## COUPLES DE SERRAGE

| Repère | Désignation | Couple(s) de serrage |
|---|---|---|
| 1 | Fixation biellette anticouple | 5 daN.m |
| 2 | Fixation boîtier de direction sur berceau | 5 daN.m |
| 5 | Fixation articulation arrière | 3 daN.m |
| 6 | Fixation palier(s) barre antidévers | 6,5 daN.m |
| 7 | Fixation arrière berceau moteur | 8 daN.m |
| 9 | Fixation articulation avant | 8,5 daN.m |
| 10 | Fixation avant berceau | 8 daN.m |

**Impératif :** Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

# Barre antidévers

## DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - les roues
  - l'écrou (1) (fig. Tr. AV. 13)

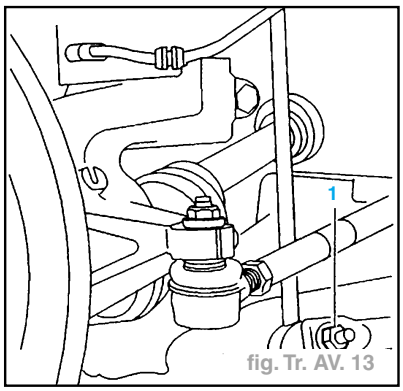


fig. Tr. AV. 13

- Déposer la vis (3) (fig. Tr. AV. 15).
- Desserrer les vis (6).
- Déposer les vis (5) et (4).
- Déposer la fixation (2) (fig. Tr. AV. 14).

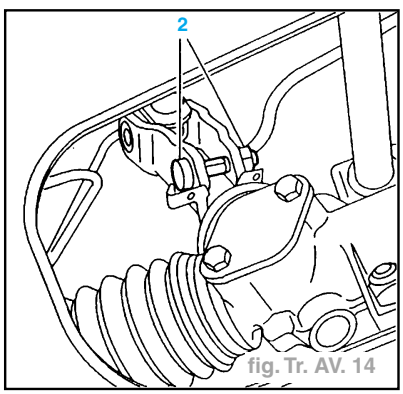


fig. Tr. AV. 14

**Attention :** Suivant les versions; déposer la vis de maintien du tube rigide d'alimentation de valve de direction.

- Écarter le berceau de la caisse d'environ **A = 65 mm**.
- Maintenir cette position à l'aide d'une cale en "a" (fig. Tr. AV. 16).
- Dégager la barre antidévers puis le côté droit vers l'arrière du véhicule.

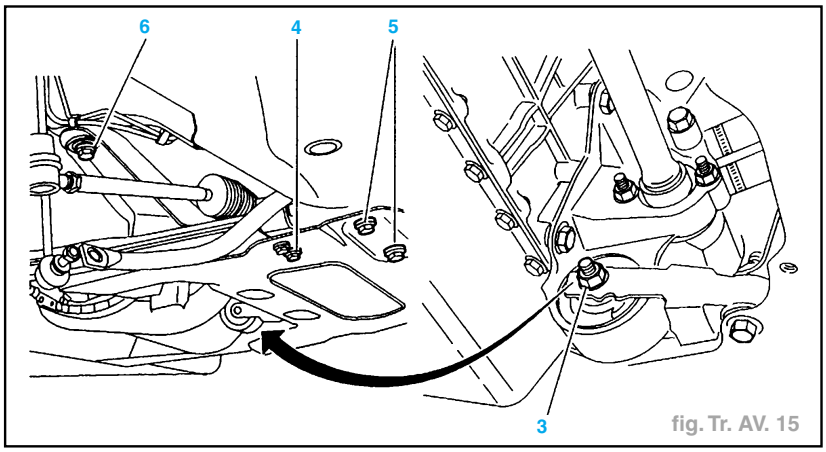


fig. Tr. AV. 15

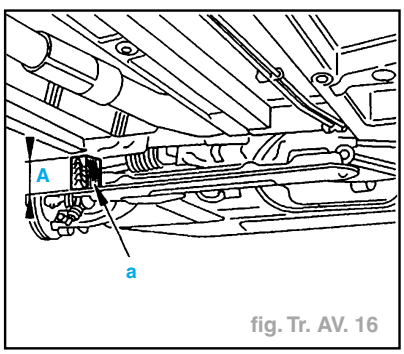


fig. Tr. AV. 16

**Identification des paliers**

- La barre antidévers est articulée sur deux paliers élastiques (8) (fig. Tr. AV. 17).
- Le positionnement latéral et horizontal est assuré par un bossage (b) à l'intérieur du palier et des empreintes (c) sur la section de barre.
- Une bride (7) maintient l'ensemble.

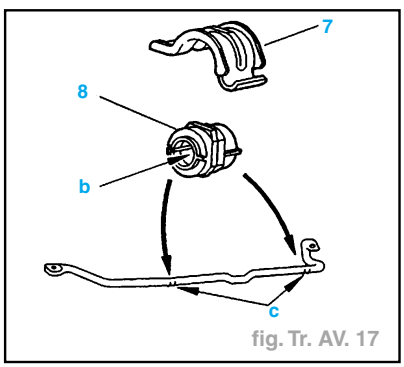


fig. Tr. AV. 17

**Pose des paliers**

- Déposer la barre antidévers.
- Maintenir la barre antidévers dans un étau.
- Écarter le palier (8).
- Aligner le bossage (b) intérieur avec l'empreint (c) de la barre (fig. Tr. AV. 18).
- L'alignement de l'index (e) avec le trait de peinture (d) indique le bon positionnement du bossage avec l'empreinte de la barre (fig. Tr. AV. 19).
- Poser la bride (7) sur le palier caoutchouc (8) (fig. Tr. AV. 20).

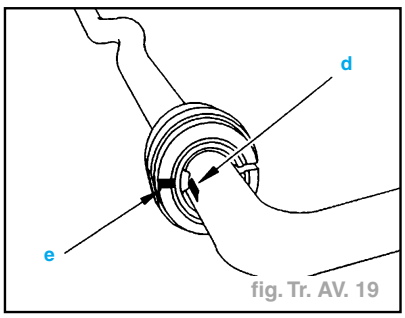


fig. Tr. AV. 19

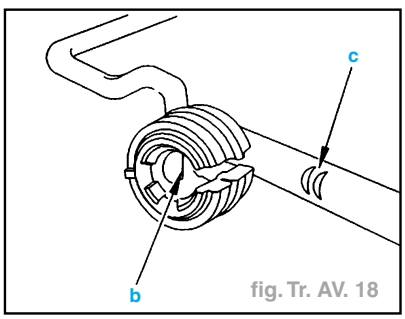


fig. Tr. AV. 18

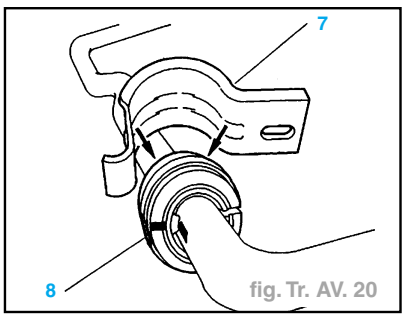


fig. Tr. AV. 20

### REPOSE DE LA BARRE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Couples de serrage :
  - fixation (5) arrière berceau moteur : **8,7 daN.m** (fig. Tr. AV. 15)
  - fixation (6) avant berceau moteur : **8,7 daN.m**
  - fixation (4) palier(s) barre antidévers : **6,5 daN.m**
  - fixation (2) colonne de direction sur pignon de crémaillère : **2,5 daN.m** (fig. Tr. AV. 14)
  - fixation (1) biellette sur barre antidévers : **4 daN.m** (fig. Tr. AV. 13)
  - fixation biellette anticouple sur support inférieur moteur (3) : **5 daN.m** (fig. Tr. AV. 15)
- Contrôler et régler le parallélisme.

## Bras inférieur

### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - la roue
  - la fixation (1) (fig. Tr. AV. 21)

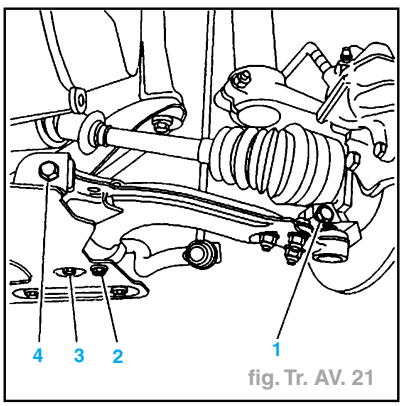


fig. Tr. AV. 21

- Dégager le bras au niveau de la rotule.
- Déposer :
  - les vis (2) et (3) pour l'articulation arrière
  - la vis (4) pour l'articulation avant
- Dégager le bras.
- Déposer le bras inférieur.

### REPOSE

- Engager le bras inférieur muni de ses articulations élastiques et de sa rotule.
- S'assurer que l'articulation élastique arrière s'insère entre le berceau et le palier (5) de barre antidévers avant (fig. Tr. AV. 22).
- S'assurer de la position de l'écrou (6) dans son logement.
- Reposer les fixations du bras sur le berceau.
- Serrer (fig. Tr. AV. 22) :
  - la fixation (2) : **3 daN.m**
  - la fixation (3) : **6,5 daN.m**
  - la fixation (4) : **8,5 daN.m**
- Engager la rotule du bras inférieur dans le pivot sans oublier le protecteur de rotule.
- Mettre en place la vis de fixation de la rotule munie d'un écrou neuf.
- Serrer l'écrou à **4 daN.m**.
- Serrer les vis de roues à **4 daN.m**.
- Mettre le véhicule sur ses roues.

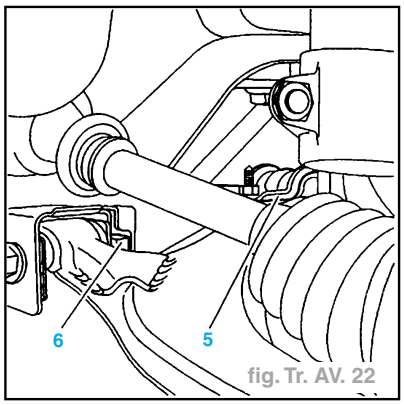


fig. Tr. AV. 22

## Pivot

### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - la roue
  - l'épingle (1) et la cage (2) (fig. Tr. AV. 23)

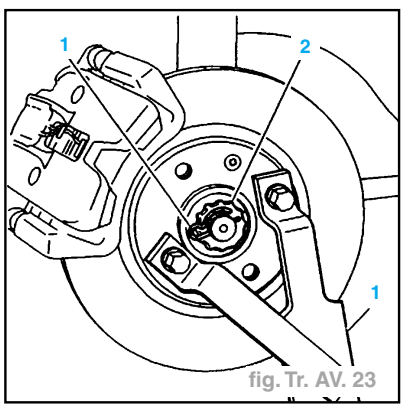


fig. Tr. AV. 23

- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil (1) (réf. : **6310-T**).
- 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 sur le moyeu.

- Déposer (fig. Tr. AV. 24) :
  - la vis (3)
  - l'écrou (4)

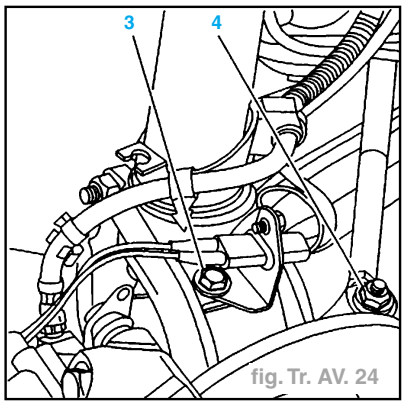


fig. Tr. AV. 24

**Nota :** Si le véhicule est équipé de l'ABS, déposer le capteur de roue (voir opération correspondante).

- Déposer :
  - l'étrier de frein et le suspendre
  - le disque de frein
  - l'écrou (5) (fig. Tr. AV. 25)
- Extraire la rotule en utilisant l'extracteur de rotule (3) (réf. : **1892-T**).
- Déposer :
  - la vis de rotule inférieure de pivot
  - la vis de pivot sur élément porteur
- Dégager la transmission du moyeu.

**Attention :** Maintenir la transmission en position.

- Positionner la clé (2) (réf. : **9501-TL**) dans l'ouverture de pivot (fig. Tr. AV. 3).
- Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Déposer le pivot.

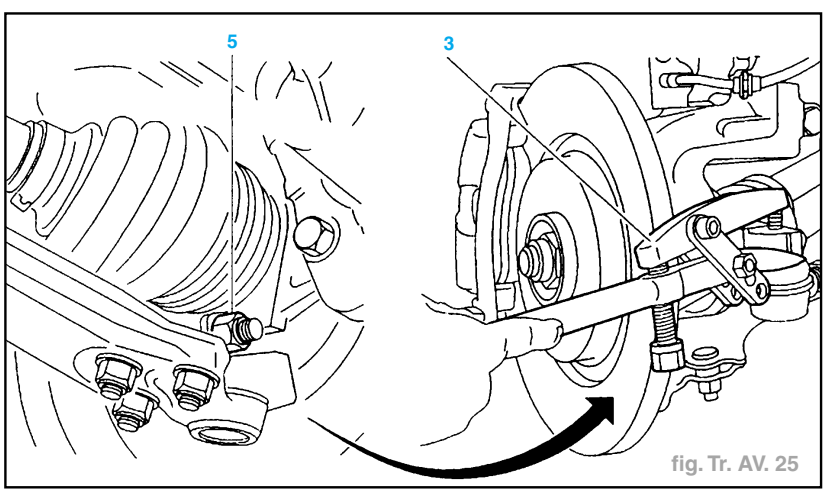
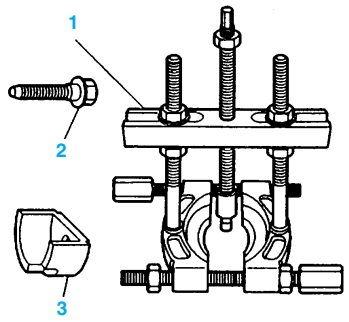


fig. Tr. AV. 25

## REMISE EN ÉTAT

**Outillage préconisé** (fig. Tr. AV. 26-27-28)

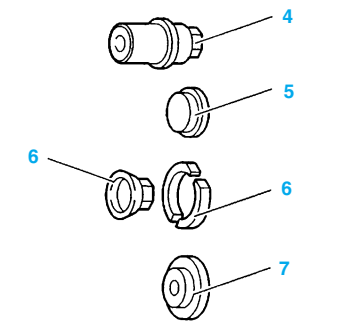



**1** : Extracteur FACOM U53 (K2+T2) **4108-T** - **2** : Vis **9501-T** - **3** : Plaque d'appui de l'extracteur de roulement **9501-T**.

fig. Tr. AV. 26

**Outillage préconisé pour les véhicules équipés de moteur TU**

**Nota :** Diamètre roulement de moyeu **72 mm**.

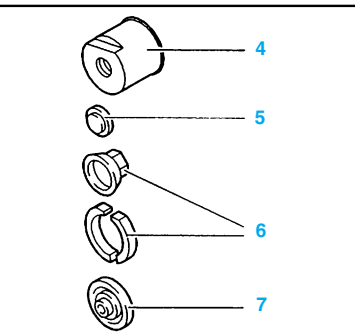



**4** : Écrou **9501-T.C1** - **5** : Grain d'appui **9501-T.C2** - **6** : Extracteur **9501-T.C4** + **9501-T.C5** - **7** : Embout de montage de roulement **9501-T.C3**.

fig. Tr. AV. 27

**Outillage préconisé pour les véhicules équipés de moteur XU/XUD**

**Nota :** Diamètre roulement de moyeu **82 mm**.




**4** : Écrou **9501-T.D1** - **5** : Grain d'appui **9501-T.D2** - **6** : Extracteur **9501-T.D4** + **9501-T.D5** - **7** : Embout de montage de roulement **9501-T.D3**.

fig. Tr. AV. 28

**Attention :** Les filetages des outils d'extraction doivent être graissés avant chaque utilisation.

- Déposer le circlip de maintien de roulement de moyeu avant.
- Fixer le pivot avant à l'étau.
- Monter l'outil (**5**) (fig. Tr. AV. 29).

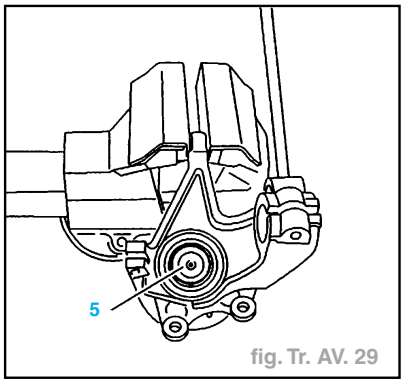



fig. Tr. AV. 29

- Monter l'outil (**6**) (fig. Tr. AV. 30)

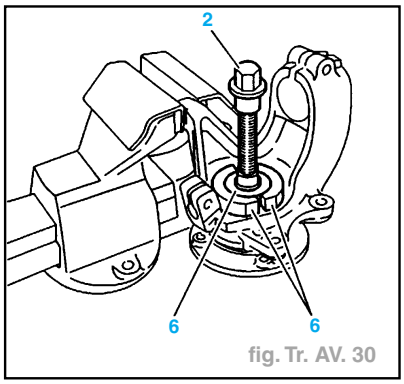



fig. Tr. AV. 30

- Monter l'outil (**2**).
- Extraire le moyeu avec la demi-cage intérieure de roulement.
- Monter deux vis de roue sur le moyeu puis installer celui-ci à l'étau.
- Monter l'outil (**5**) (fig. Tr. AV. 31)

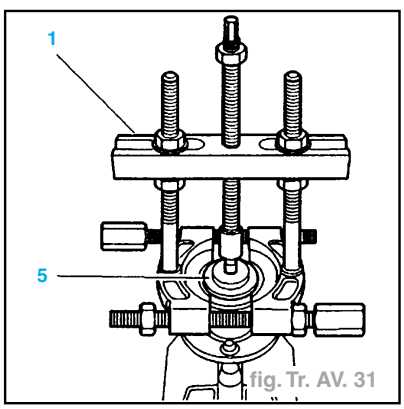



fig. Tr. AV. 31

- Monter l'outil (**1**).
- Extraire la cage intérieure de roulement à l'aide de l'extracteur.
- Repositionner la cage intérieure dans son logement.
- Mettre en contact l'outil. (**4**) avec la cage du roulement (fig. Tr. AV. 32).
- Monter l'outil (**3**).
- Extraire le roulement à la presse.

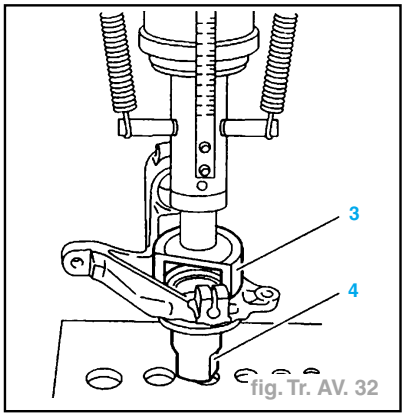



fig. Tr. AV. 32

**Impératif :** Utiliser un roulement de moyeu et un circlip neufs. Huiler le logement du roulement dans le corps de pivot et le moyeu lui-même. Les pièces devront être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

- Monter l'outil (**7**) (fig. Tr. AV. 33).

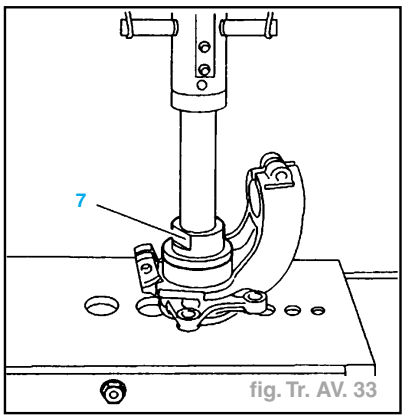



fig. Tr. AV. 33

- Monter à la presse le roulement jusqu'en butée.
- Reposer le circlips neuf de maintien du roulement dans son logement.
- Monter l'outil (**4**) (fig. Tr. AV. 34).

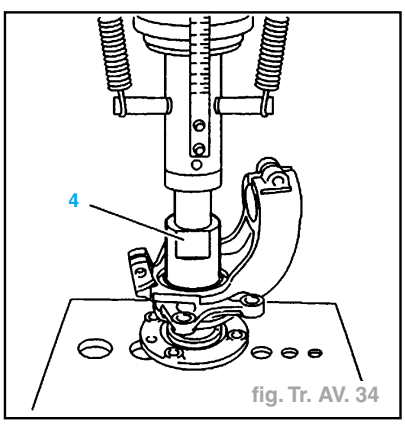



fig. Tr. AV. 34

**Nota :** S'assurer de la présence de la bague 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.

- Reposer le moyeu à la presse jusqu'en butée.
- Reposer le pivot sur véhicule.

## REPOSE

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

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

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

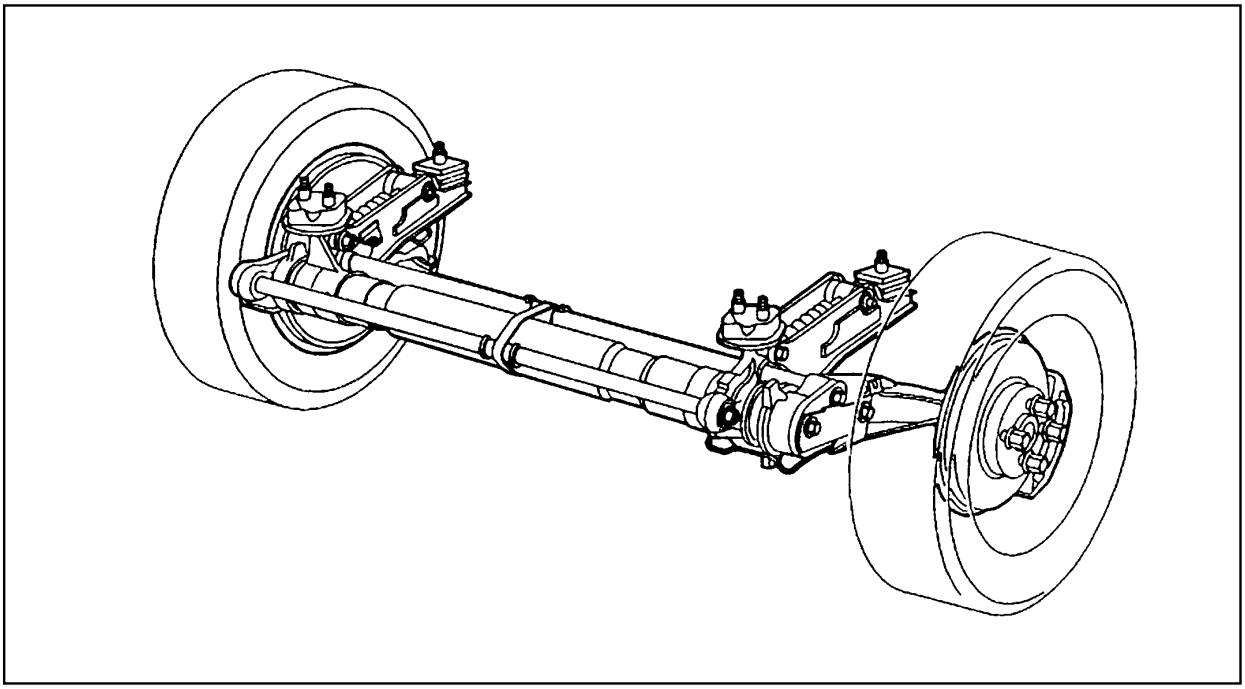
- Le bossage (a) permet de positionner angulairement l'amortisseur par rapport au pivot en s'engageant dans la rainure (b) (fig. Tr. AV. 5).

- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrer les vis de roues à **8,5 daN.m**.

## Couples de serrage (en daN.m)

- Fixation pivot sur élément porteur
  - vis à tête hexagonale ..... **5,5**
  - vis à tête six pans creux ..... **4,5**
- Écrou (4) ..... **4**
- Fixation rotule inférieure de pivot (5) ... **4**
- Fixation chape d'étrier avant ..... **10,5**
- Écrou de moyeu (M24 x 150) ..... **32**

# CARACTÉRISTIQUES



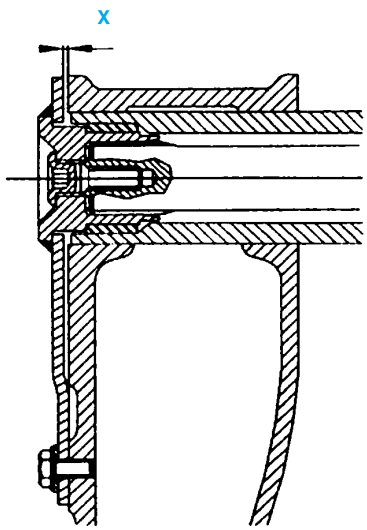
- Train arrière à roues indépendantes à bras tirés.
- Composition :
  - traverse tubulaire
  - 2 longeronnets latéraux
  - 2 bras tirés, articulés par l'intermédiaire de roulement à aiguilles sur la traverse
  - 2 barres de torsions transversales
  - barres antidévers
  - 2 amortisseurs obliques
  - 4 liaisons élastiques assurent la liaison avec la caisse

## BARRE DE TORSION ET BARRE ANTIDÉVERS

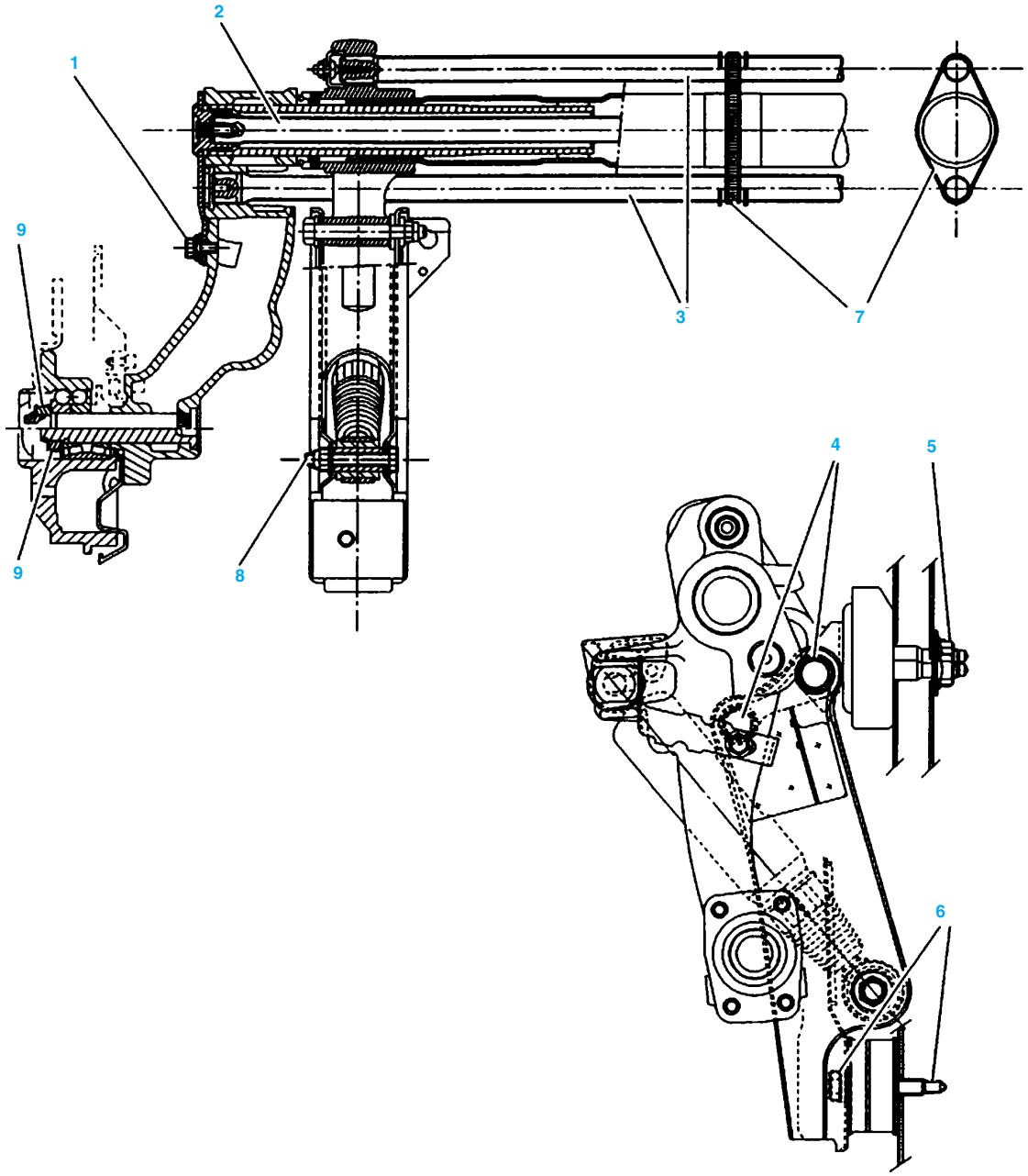
- Diamètre barre de torsion (mm) :
  - tous types sauf 1.8 l 16 S (VTS) et 2.0 l 16 S ..... **18,7**
  - 1.8 l 16 s (VTS) et Berline GPL ..... **19,3**
  - 2.0 l 16 S ..... **21**
  - Breaks ..... **20**
- Diamètre barre antidévers (mm) :
  - tous types sauf 2.0 l 16 S ..... **20**
  - 2.0 l 16 S ..... **24**
  - Breaks ..... **21**

**Nota :** La barre de torsion droite est repérée par un trait de peinture - la barre de torsion gauche est repérée par deux traits de peinture.

- Jeu de fonctionnement de la barre antidévers :
  - **X = 1 à 1,4 mm**.



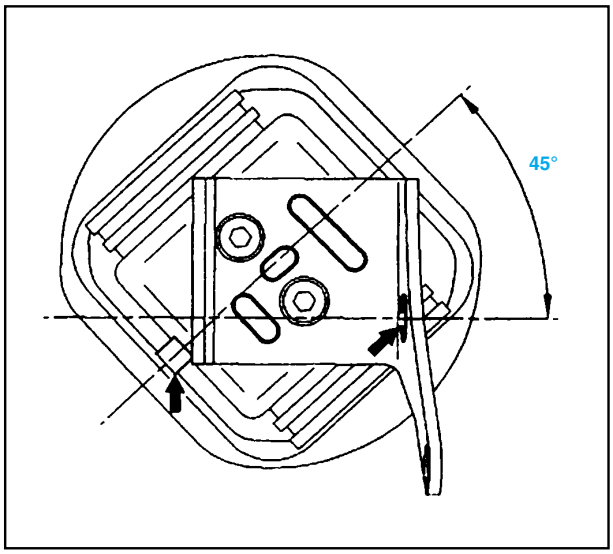
## TRAIN ARRIÈRE

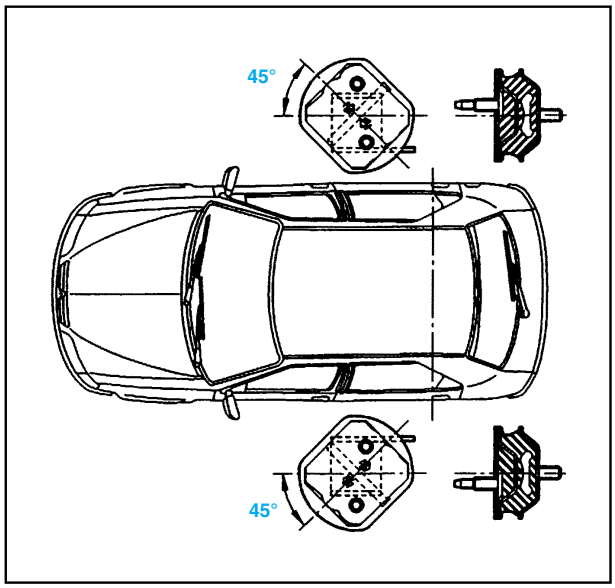



1 : Levier barre antidévers - 2 : Barre antidévers - 3 : Barre de torsion - 4 : Flasque de traverse arrière - 5 : Liaison élastique avant - 6 : Liaison élastique arrière - 7 : Collier antivibratoire (tension à 5 daN.m) - 8 : Axes d'amortisseur - 9 : Écrou de roulement de fusée

**Cales autodirectionnelles**

- L'essieu arrière est relié à la caisse par 2 cales élastiques (autodirectionnelles).
- Cale arrière droite.
  • Angle entre la vis "**b**" et l'axe "**c**" : **45°**.



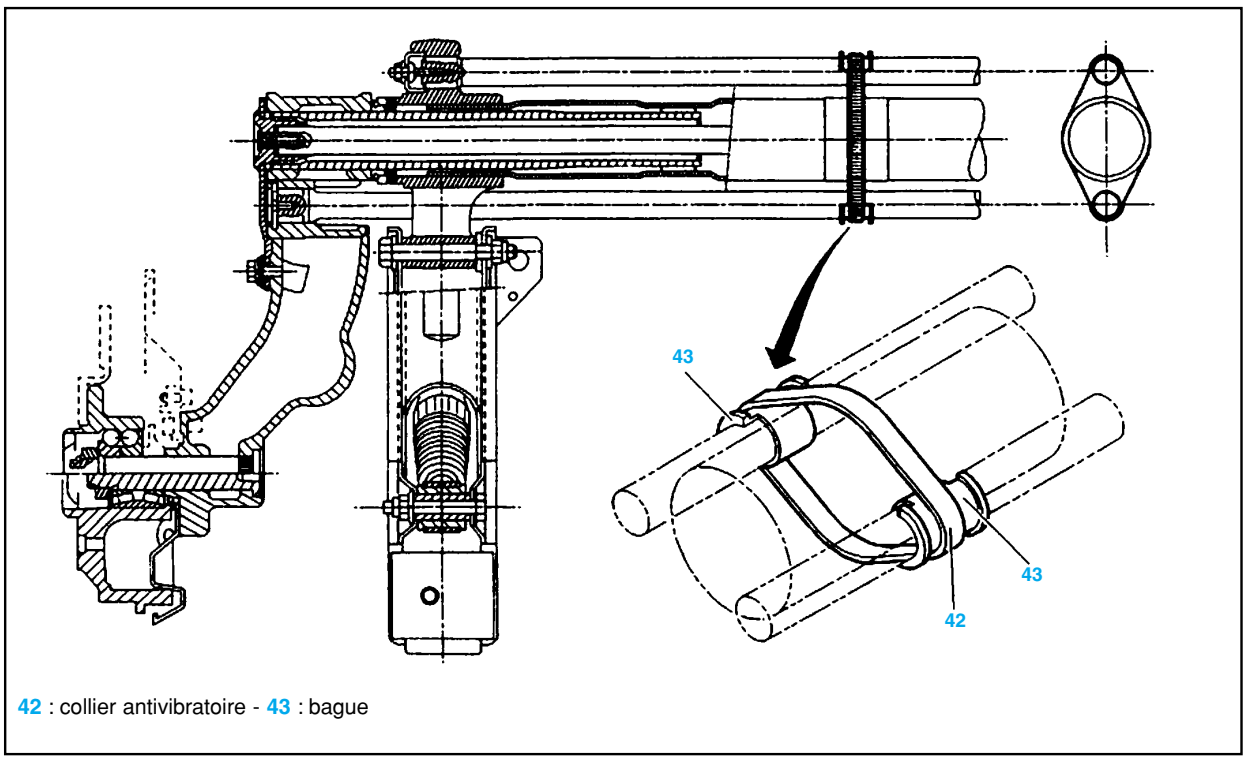




**Système antivibration**

- L'essieu arrière comporte un collier reliant les 2 barres de torsion par l'intermédiaire de 2 bagues de protection.

## Couples de serrage (en daN.m)

- (1) levier barre antidévers..... **3,2 daN.m**
- (4) flasque de traverse arrière ..... **7,7 daN.m**
- (5) liaison élastique avant..... **5,5 daN.m**
- (6) liaison élastique arrière ..... **4,5 daN.m**
- (8) axes d'amortisseur ..... **9,5 daN.m**
- (9) écrou de roulement de fusée ..... **18,5 daN.m (graissé)**




**42** : collier antivibratoire - **43** : bague

**Liaison élastique**

- Les liaisons élastiques avant sont orientées à **45°** de l'axe du véhicule.
- Les liaisons élastiques arrière sont parallèles à l'axe du véhicule.

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Amortisseur arrière

### DÉPOSE

- Placer un cric sous le bras de suspension.
- Déposer (fig. Tr. AR. 1) :
  - la vis (1)
  - l'écrou (2)

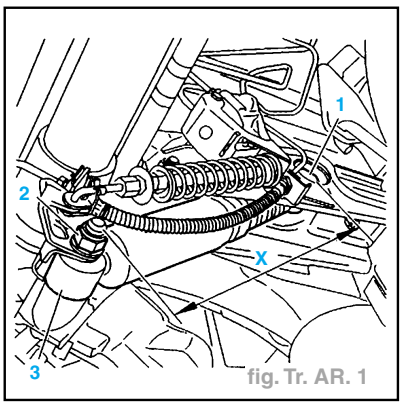


fig. Tr. AR. 1

- Déposer la vis (4) en faisant varier l'inclinaison du bras de suspension (fig. Tr. AR. 2).
- Écarter le support (5).
- Déposer :
  - la vis (6)
  - l'amortisseur

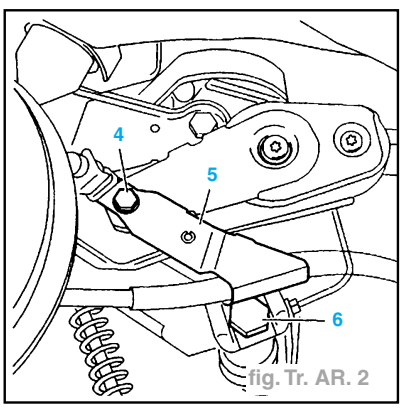


fig. Tr. AR. 2

### REPOSE

**Impératif :** Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Reposer :
  - la vis (6)
  - le support de flexible (7) (fig. Tr. AR. 3)
  - l'encrage du renvoi (8) de correcteur de freinage
  - la rondelle (9)
  - l'écrou (2) (fig. Tr. AR. 3)

**Attention :** Le support (8) est positionné sur le support (7) par un ergot (fig Tr. AR. 3).

- Reposer :
  - le support (5) (fig. Tr. AR. 2)
  - la vis (4), serrer à **3,2 daN.m** (LOCTITE FRENETANCH E3 sur filets)
  - la vis (1) (sans serrer) (fig. Tr. AR. 1)

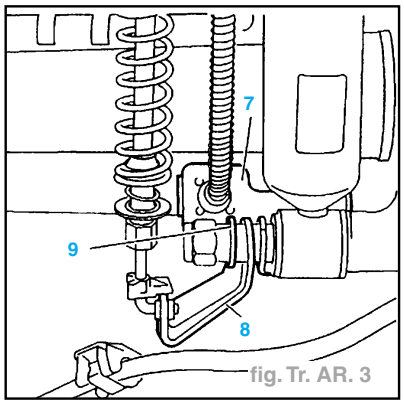


fig. Tr. AR. 3

- Faire varier l'inclinaison du bras de suspension afin d'obtenir la côte **X = 288 mm.**
- Serrer (fig. Tr. AR. 1) :
  - la vis (1) à **7,5 daN.m**
  - laisser agir puis serrer l'écrou (2) à **9,6 daN.m**

## Train arriere

### DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.
- Déposer :
  - le cric
  - la ligne d'échappement par la rotule du collecteur
  - la console centrale (voir opération correspondante)
- Desserrer l'écrou (1) (fig. Tr. AR. 4).

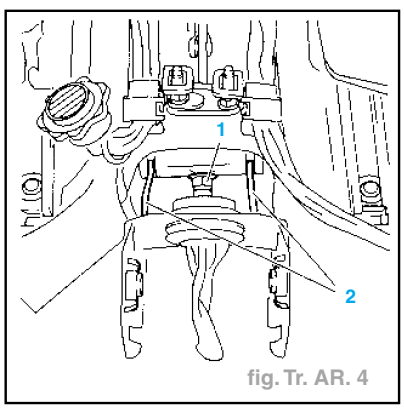


fig. Tr. AR. 4

- Désaccoupler les câbles de freins de parking (2).
- Déposer l'écran thermique d'échappement sous la caisse.
- Désaccoupler les gaines de freins de parking de la caisse.
- Désaccoupler les tubes (5) et (6) (fig. Tr. AR. 5).
- Déconnecter le faisceau ABS (9) (côté gauche et côté droit).
- Désaccoupler le faisceau ABS (7) du support (côté gauche et côté droit).
- Déclipper l'agrafe (8).

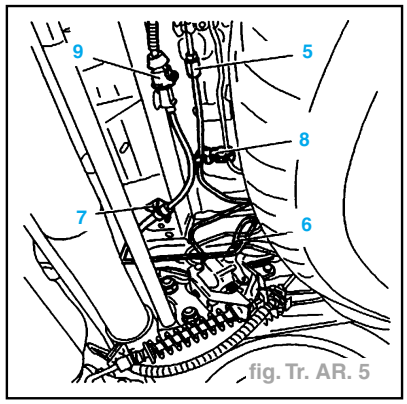


fig. Tr. AR. 5

- Placer un cric au milieu de la traverse, mettre en pression.
- Déposer le tapis de coffre et son insonorisant.
- Déposer les obturateurs (côté gauche et côté droit) dans le coffre.
- Déposer les écrous (11) et (12) (fig. Tr. AR. 6).
- Lever le véhicule avec précaution.
- Dégager avec précaution l'ensemble essieu arrière par l'arrière du véhicule.

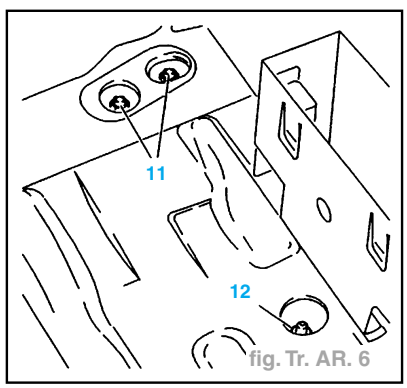


fig. Tr. AR. 6

### REPOSE

- Centrer le train arrière sous le véhicule à l'aide du cric.
- Descendre la caisse sur le train arrière.

**Nota :** Par un mouvement de rotation des roues arrière engager les goujons dans les alésages de caisse.

- Reposer :
  - les écrous (11) ; serrer à **5,5 daN.m** (rondelles)
  - les écrous (12) ; serre à **4,5 daN.m** (rondelles)
  - les obturateurs
  - le tapis de coffre et son insonorisant
- Accoupler :
  - les câbles de frein parking
  - les gaines de frein de parking à la caisse
- Régler le frein de parking (voir opération correspondante).
- Reposer la console centrale (voir opération correspondante).
- Accoupler les tubes (5) et (6) (fig. Tr. AR. 5).

- Refermer l'agrafe (8).
- Purger le circuit de freinage (voir opération correspondante).
- Reposer :
  • l'écran thermique d'échappement
  • la ligne d'échappement
- Brancher la borne négative de la batterie.

## Barre antidévers

### DÉPOSE

- Déposer les roues.
- Déposer (côté droit) (fig. Tr. AR. 7) :
  • la vis (1)
  • la rondelle (2)
  • le bouchon (3)

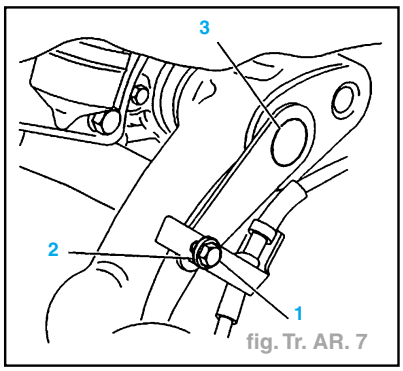


fig. Tr. AR. 7

- Extraire le levier à l'aide de l'outil (1) (-). 0538 C (fig. Tr. AR. 8).

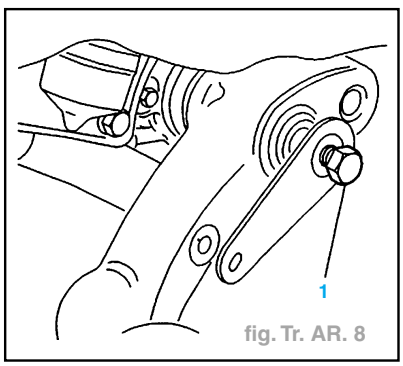


fig. Tr. AR. 8

- Déposer (côté gauche) :
  • la vis (1)
  • la rondelle (2)
  • le bouchon (3)
- Sortir la barre antidévers équipée du levier gauche.
- Extraire le levier à l'aide de l'outil (1) (fig. Tr. AR. 9).

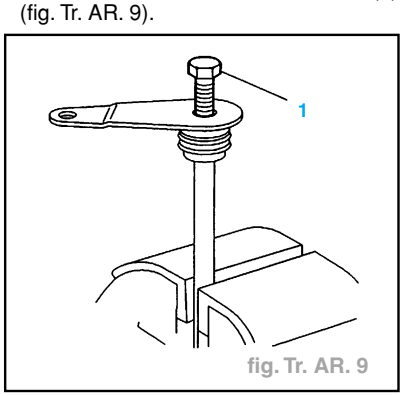


fig. Tr. AR. 9

### REPOSE

**Attention :** Bien nettoyer les cannelures de la barre antidévers et des leviers.

- Passer un taraud M8x125 dans le taraudage de barre antidévers.
- Sinon l'outil (1) ne peut s'engager .
- Les cannelures doivent être lubrifiées à la graisse "G7".
- À chaque utilisation de l'outillage, appliquer un produit de glissement sur les éléments suivants :
  • la tige filetée (2) (fig. Tr. AR. 12)
  • les faces en contact de la rondelle (3) et de l'écrou (4)
- Monter sur les leviers (fig. Tr. AR. 10) :
  • un joint neuf (7)
  • une bague neuve (8)

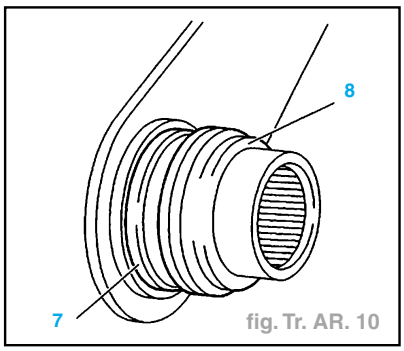


fig. Tr. AR. 10

- Lubrifier la bague d'étanchéité avec de la graisse "G7".
- Monter le levier sur la barre en alignant l'encoche en "a" dans l'axe du levier (fig. Tr. AR. 11).

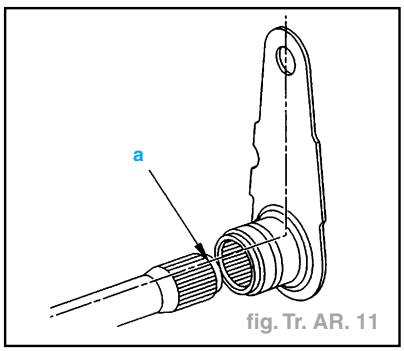


fig. Tr. AR. 11

- Mettre en place (fig. Tr. AR. 12) :
  • la tige filetée (2) (-) . 0538H1
  • la rondelle (3) (-) . 0538H2
  • l'écrou (4) (-) . 0538H3

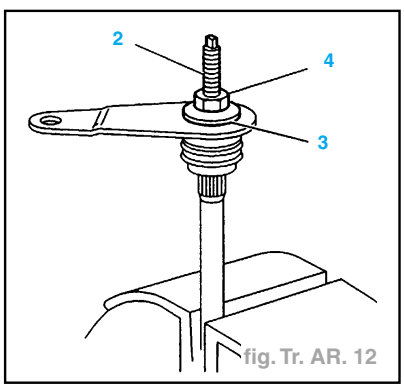


fig. Tr. AR. 12

- Serrer l'écrou (4) jusqu'à ce que l'extrémité de la barre soit en butée dans le levier en empêchant la tige (2) de tourner.

**Attention :** En cas de serrage important, frapper sur le levier par l'intermédiaire d'un tube approprié.

- Déposer l'outillage
- Visser temporairement une vis dans la barre (longueur sous tête comprise entre 15 mm et 25 mm).
- Serrer légèrement la vis.

**Côté gauche**

- Engager la barre dans le tube de traverse.
- Enfoncer la barre jusqu'à mettre la tôle du levier en appui sur le bras.
- Mettre en place :
  • la patte support de gaine de frein à main
  • la rondelle
  • la vis
- Serrer les vis à 2,5 daN.m.

**Côté droit**

- Lubrifier la bague d'étanchéité avec de la graisse "G7".
- Mettre en place la tige filetée (2) lubrifiée (fig. Tr. AR. 13).
- Engager le levier et l'orienter de façon à aligner la boutonnière "b" avec le trou fileté "c".

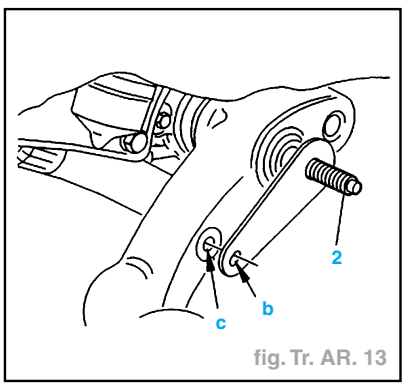


fig. Tr. AR. 13

- Mettre en place (fig. Tr. AR. 14) :
  • la rondelle (3)
  • l'écrou (4)

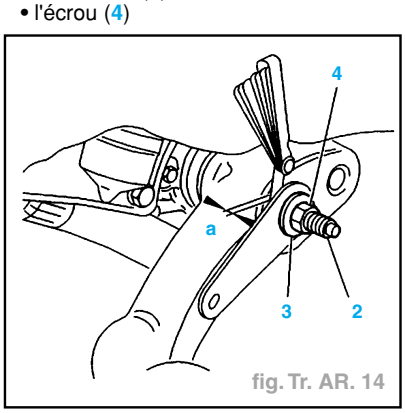


fig. Tr. AR. 14

- Serrer l'écrou (4) en empêchant la vis de tourner.

**Nota :** En cas de serrage important, frapper sur le levier par l'intermédiaire d'un tube approprié.

**Attention :** Faire porter le coup à l'autre extrémité (côté gauche).

- Interposer une cale d'épaisseur **A = 1 mm** entre le levier et le bras de suspension.

**Impératif :** Arrêter le serrage de l'écrou (4) dès que le levier est en contact avec la cale.

- Déposer l'outillage.
- Mettre en place (fig. Tr. AR. 7) :
  - la patte support de gaine de frein à main
  - la rondelle (2)
  - la vis (1)
- Serrer les vis (1) à **2,5 daN.m**.
- Reposer le bouchon (3).

**Côté gauche**

- Récupérer la vis.
- Reposer le bouchon.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

## Barres de torsion

### DÉPOSE

- Déposer :
  - les roues
  - l'amortisseur (voir opération correspondante)
  - le collier antivibratoire de barre de torsion
  - les bagues épaulées du collier antivibratoire
- Déposer la vis (1) de chaque côté du véhicule (fig. Tr. AR. 15).

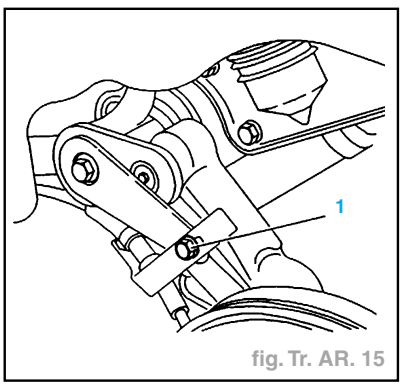


fig. Tr. AR. 15

- Faire pivoter le levier de barre antidévers vers le bas.
- Monter le faux amortisseur (2) **(-). 0538E** (fig. Tr. AR. 16).

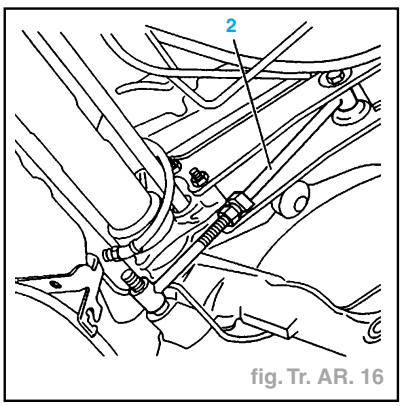


fig. Tr. AR. 16

- Régler la longueur du faux amortisseur (2) pour permettre un engagement libre de ses deux axes (1/2 tour = **0,5 mm**).
- Serrer le contre-écrou ainsi que les fixations du faux amortisseur.
- Côté opposé à la dépose : déposer l'écrou (2) et la rondelle (fig. Tr. AR. 17).

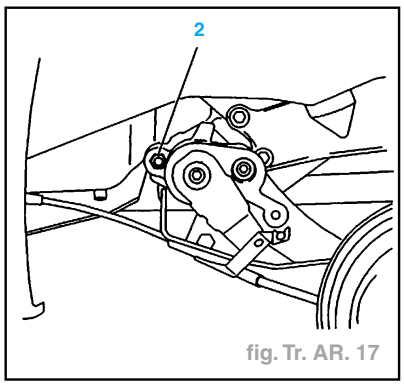


fig. Tr. AR. 17

- Côté dépose : déposer la vis (3) et la rondelle (4) (fig. Tr. AR. 18).

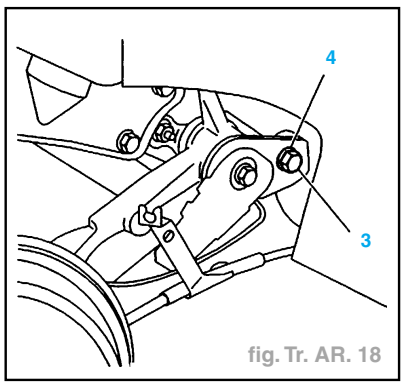


fig. Tr. AR. 18

**Impératif :** Repérer par deux coups de pointeau (a) et (b) la position de la barre (fig. Tr. AR. 19).

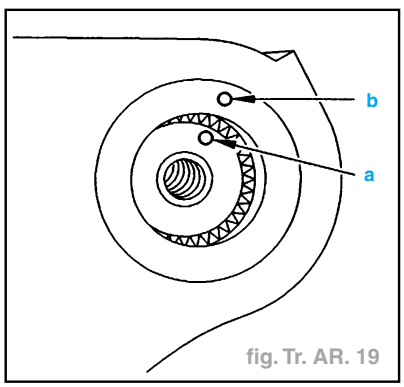


fig. Tr. AR. 19

- Monter (fig. Tr. AR. 20) :
  - l'embout (3) **(-). 0538 K** sur l'extrémité de la barre de torsion
  - l'extracteur à inertie (1) **1671-T** sur l'embout

**Attention :** L'outil (3) doit être serré sur la barre de torsion.

- Extraire la barre de torsion.
- Maintenir le bras pour l'empêcher de reculer avec la barre.
- Déposer l'extracteur et l'embout.

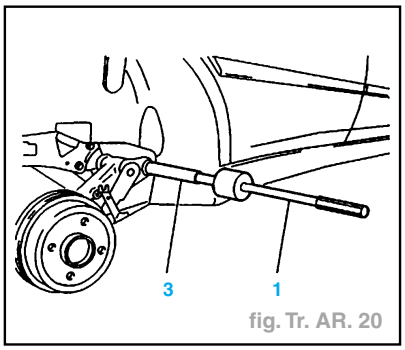


fig. Tr. AR. 20

- Récupérer le goujon épaulé (5) (fig. Tr. AR. 21).

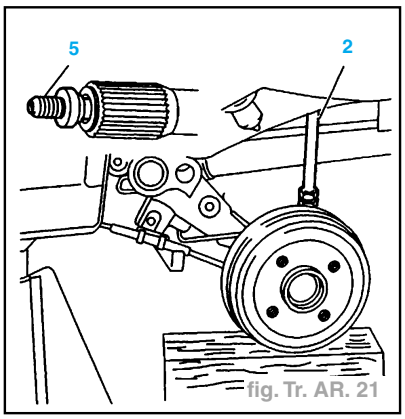


fig. Tr. AR. 21

**Attention :** Avant de déposer le faux amortisseur, caler le bras pour le maintenir approximativement dans sa position.

- Relever la cote du faux amortisseur.

### REPOSE

- Régler la cote du faux amortisseur (2) :
  - **1er cas :** à la valeur déterminée pour une correction de hauteur d'assiette
  - **2ème cas :** à la valeur obtenue au démontage dans les autres cas.

**Attention :** Ne pas inverser les barres au remontage.

**Impératif :** Les repères doivent être de la même couleur : barre droite : un repère circulaire de peinture "**c**". Barre gauche : 2 repères circulaires de peinture "**d**" (fig. Tr. AR. 22).

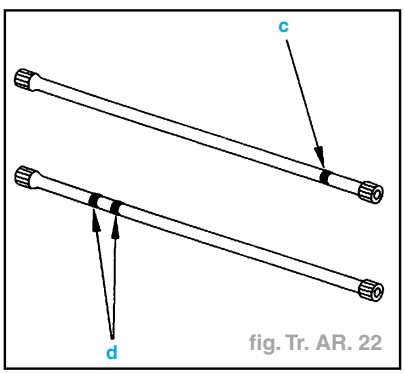


fig. Tr. AR. 22

- Nettoyer :
  - les cannelures de la barre de torsion.
  - les cannelures intérieures des bras.

- Lubrifier les cannelures (graisse G9).
- Écarter le support flexible de frein.
- Placer le calibre (4) **(-). 0538 F** en appui sur le boîtier de traverse (fig. Tr. AR. 23).

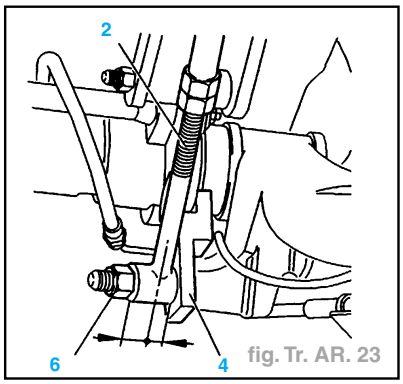


fig. Tr. AR. 23

- Monter le faux amortisseur (2) de la façon suivante :
  - la partie la plus courte de la chape inférieure en appui sur le calibre (4)
  - l'écrou de la vis supérieure non serré.
- Serrer l'écrou (6).
- Pousser le calibre (4) vers le haut pour l'approcher au maximum du boîtier.
- Nettoyer les cannelures.
- Visser le goujon (5) (côté Ø **A = 24,1 mm**) (fig. Tr. AR. 24).

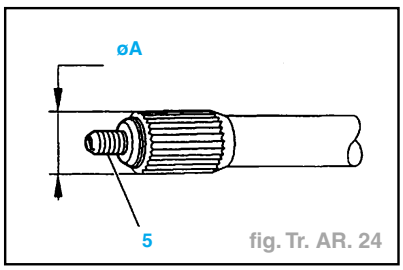


fig. Tr. AR. 24

- Monter :
  - l'embout (3) sur l'extrémité de la barre de torsion
  - l'extracteur à inertie (1) sur l'embout

**Nota :** L'outil (3) doit être serré sur la barre de torsion.

- Engager la barre à travers l'ancrage du bras :
  - dans le cas d'une correction de hauteur d'assiette, décaler les repères effectués au démontage, du nombre de cannelures déterminé
  - dans le cas d'une nouvelle barre, rechercher par rotation, cannelure par cannelure, la position où elle s'engage librement en translation sur **8 à 10 mm**
  - dans les autres cas, faire coïncider les repères effectués au démontage

**Nota :** La barre ne s'engage pas librement sur toutes la longueur de ses cannelures car ses extrémités ne sont pas dans le même axe.

- Les extrémités de la barre ayant un nombre pair de cannelures, il existe deux positions diamétralement oppo-sées où la barre s'engage librement sans modifier la hauteur d'assiette.
- Terminer l'engagement de la barre jusqu'en butée à l'aide de l'outil à inertie (1).
- Déposer l'extracteur et l'embout.
- Remplir le logement de graisse G9.
- Reposer (fig. Tr. AR. 18) :
  - la rondelle butée (4)
  - la vis (3) ; serrer à **2 daN.m**
- Interposer une cale d'épaisseur de **0,05 mm** entre le calibre et le boîtier de traverse (fig. Tr. AR. 25).

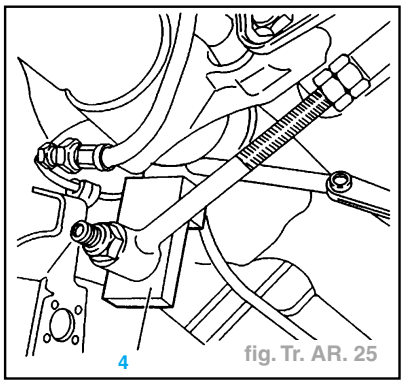


fig. Tr. AR. 25

- Utiliser un maillet sur le bras jusqu'à amener le calibre (4) en appui sur la cale.
- Arrêter l'engagement de la barre de torsion dès que la cale de **0,05 mm** coulisse sans jeu.
- Dévisser le goujon (5) jusqu'à amener son épaulement en appui sur la coupelle (fig. Tr. AR. 26).

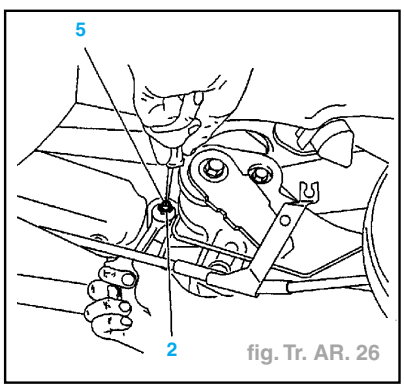


fig. Tr. AR. 26

**Attention :** Arrêter de dévisser le goujon dès que l'épaulement est en contact sur la coupelle pour ne pas faire reculer la barre dans le boîtier.

- Reposer :
  - l'écrou (2)
  - la rondelle
- Serrer l'écrou (2) en maintenant le goujon (5).
- Déposer :
  - le faux amortisseur (2)
  - le calibre (4) (fig. Tr. AR. 25)
- Reposer la vis (1) de chaque côté : serrer à **3,2 daN.m** (fig. Tr. AR. 15).
- Reposer les bagues de friction du collier antivibratoire sur les barres de torsion centrées par rapport à la traverse.
- En prenant "**e**" comme référence, tracer un repère "**f**" à une cote **B = 210 mm** (fig. Tr. AR. 27).

**Attention :** Cette cote n'est valable que pour le collier homologué PR.

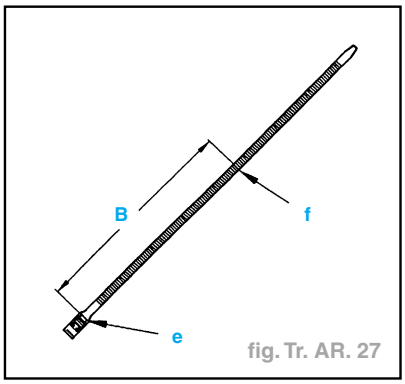


fig. Tr. AR. 27

- Poser le collier autour des barres de torsion et de la traverse.

**Nota :** Ne pas emprisonner le tube hydraulique sur la traverse.

- Serrer le collier jusqu'à voir apparaître le repère "**f**" (fig. Tr. AR. 28).
- Couper l'excédent du collier.
- Garnir les extrémités des cannelures des barres d'un cordon de graisse "**G9**".
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Contrôler l'assiette du véhicule (voir opération correspondante).
- Reposer l'amortisseur.

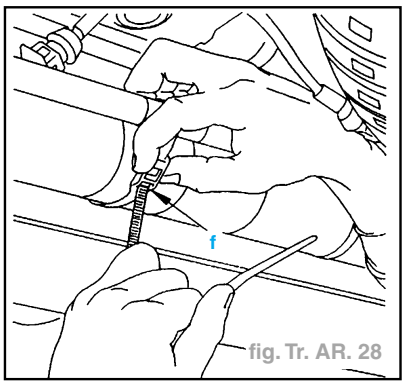


fig. Tr. AR. 28

## Bras de suspension (roulements avec jeu)

### IDENTIFICATION

- La traverse de couleur noir indique que le montage du bras est du type classique (roulements avec jeu).

### DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Desserrer les roues arrière.
- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
  - les roues arrière
  - le moyeu arrière (voir opération correspondante)
  - le plateau de frein (selon équipement)
  - le déflecteur de frein (selon équipement)
- Monter l'outil (3) **(-). 0538 G** (fig. Tr. AR. 29).
- Déposer :
  - la vis (1)
  - l'obturateur du levier (2)
  - le levier (2) en vissant l'outil (3)
  - l'amortisseur

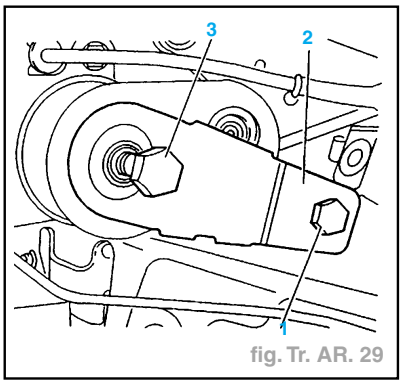


fig. Tr. AR. 29

**Nota :** Lorsque la hauteur de caisse est correcte et que le bras arrière et la barre de torsion sont réutilisés : régler l'outil (1) **(-). 0538 E** à la cote de position du bras. Repérer la position de la barre de torsion pour faciliter sa repose.

- Mettre en place l'outil (1) (fig. Tr. AR. 30).
- Déposer la barre de torsion du côté considéré.

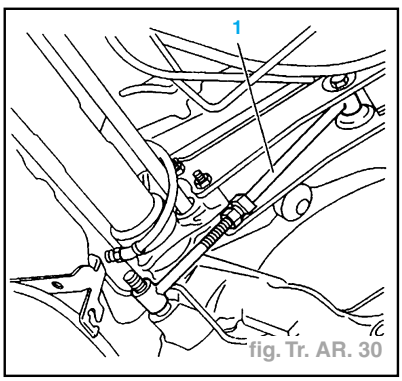


fig. Tr. AR. 30

- Désaccoupler le faux amortisseur sans le dérégler.
- Déposer le bras arrière.

## REPOSE

- Passer un taraud M8x125 dans le taraudage de la barre antidévers.
- Vérifications à effectuer (fig. Tr. AR. 31) :
  - la face "a" doit présenter un état de surface normal
  - les portées de roulement "b" doivent être en bon état

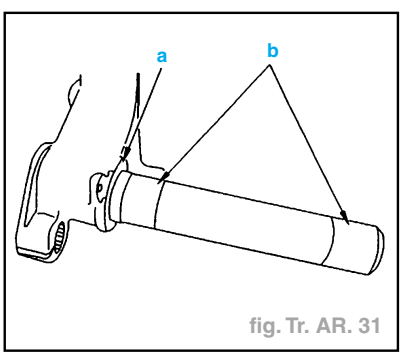


fig. Tr. AR. 31

**Nota :** Les cales placées sur les faces "a" doivent être identique.

- Utiliser un joint neuf.
- Garnir de graisse "G6" l'intervalle entre les lèvres.
- Mettre en place le joint sur la coupelle (côté traverse).
- Engager le bras de suspension dans la traverse arrière.
- Mettre en place (fig. Tr. AR. 32) :
  - l'outil (2) **(-). 0538 F**
  - l'outil (1)

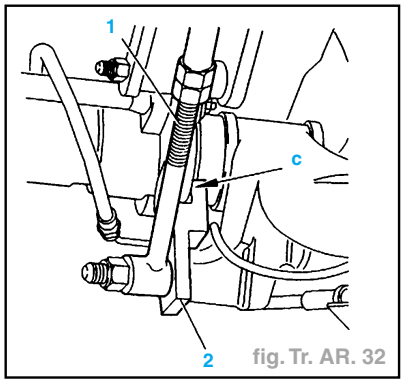


fig. Tr. AR. 32

- Reposer la barre de torsion (voir opération correspondante).
- Interposer une cale d'épaisseur de **0,05 mm** entre le calibre et le boîtier de traverse "c".
- Agir sur le bras jusqu'à amener le calibre (2) en appui sur la cale d'épaisseur.

**Attention :** La cale d'épaisseur **0,05 mm** doit coulisser sans jeu.

- Régler la vis de réglage de position de la barre de torsion du côté opposé au bras de suspension.
- Vérifier le jeu du bras de suspension.
- Poser les éléments suivants sur le levier de barre antidévers (2) et les graisser (fig. Tr. AR. 33) :
  - un joint neuf (3)
  - une bague neuve (4)

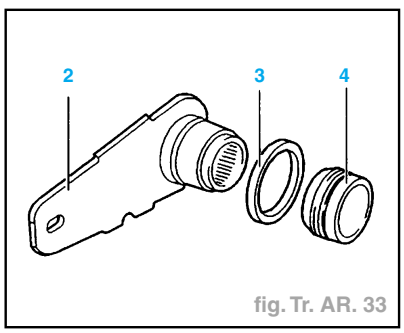


fig. Tr. AR. 33

- Côté opposé (fig. Tr. AR. 34) :
  - déposer l'obturateur du levier (2)
  - poser une vis M8x125 sur la barre antidévers afin de maintenir celle-ci en place pour le remontage du levier (2)
- Mettre en place l'outil (4) **(-). 0538 H**.
- Interposer une cale d'épaisseur de **1 mm** entre le levier et le bras.
- Arrêter le serrage de l'écrou (4) lorsque le levier est au contact de la cale d'épaisseur.
- Reposer :
  - les obturateurs des leviers (2)
  - la vis (1) : serrer à **3,2 daN.m**
  - le plateau de frein (selon équipement)
  - le déflecteur de frein (selon équipement)
  - l'amortisseur (voir opération correspondante)
  - le moyeu arrière (voir opération correspondante)
  - les roues arrière

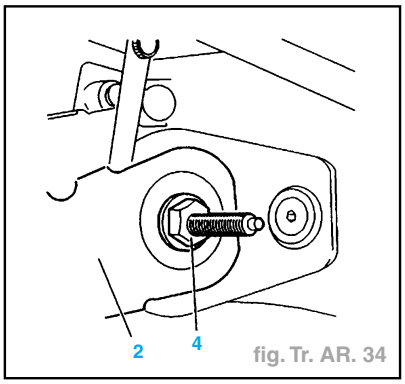


fig. Tr. AR. 34

**Nota :** Fixation de plateau de frein arrière **4 daN.m** : enduire le filetage de LOCTITE FRENBLOC E6.

- Reposer le véhicule sur ses roues.

# Bras de suspension (roulement à jeu réduit)

## DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Déposer l'amortisseur arrière (côté intervention) (voir opération correspondante).
- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
  - les roues arrière
  - le moyeu arrière (voir opération correspondante)
  - le plateau de frein (selon équipement)
  - le déflecteur de frein (selon équipement)
- Déposer la barre antidévers (voir opération correspondante)

**Nota :** Lorsque la hauteur de caisse est correcte et que le bras arrière et la barre de torsion sont réutilisés : régler l'outil (1) à la cote de position du bras.

- Repérer la position de la barre de torsion pour faciliter sa repose.
- Mettre en place l'outil (1) (fig. Tr. AR. 30).
- Déposer la barre de torsion (voir opération correspondante).
- Désaccoupler le faux amortisseur sans le dérégler.
- Placer l'outil d'extraction (8) **(-). 0538 A1** dans l'axe de bras muni de l'embout approprié (fig. Tr. AR. 35) :
  - côté droit : embout (11) **(-). 0538 A5**
  - côté gauche : embout (10) **(-). 0538 A4**
- Serrer l'écrou de l'outil (8) dans le sens anti-horaire.
- Mettre en place l'extracteur à inertie (16) sur l'outil (8).
- Extraire le bras (1) (fig. Tr. AR. 36).

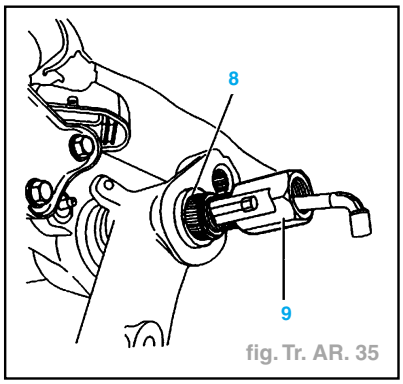


fig. Tr. AR. 35

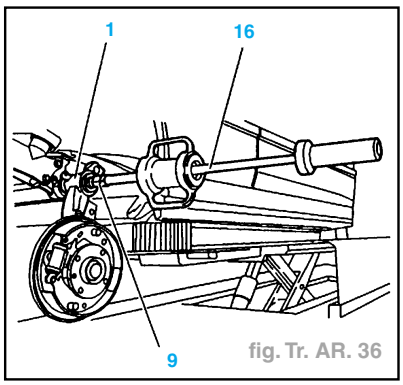


fig. Tr. AR. 36

## REPOSE

**Impératif :** Avant la repose du bras, changer les roulements (roulements à jeu réduit), monter la bague de guidage d'axe de bras (spécifique après-vente).

- Passer un taraud M8x125 dans le taraudage de la barre antidévers.
- Vérifier (fig. Tr. AR. 31) :
  - la face "**a**" doit présenter un état de surface normal
  - les portées de roulement "**b**" doivent être en bon état

**Nota :** Les cales placées sur les faces "**a**" doivent être identique.

- Utiliser un joint (**2**) neuf (fig. Tr. AR. 37).

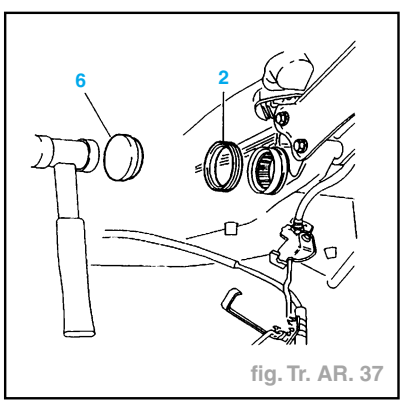


fig. Tr. AR. 37

- Garnir de graisse "**G6**" l'intervalle entre les lèvres.
- Mettre en place le joint (**2**) sur la coupelle de la traverse à l'aide de l'outil (**6**) **(-). 0538 J**.
- Mettre en place l'ensemble tiges filetées (**12**) **(-). 0538 B1/B2** dans la traverse (fig. Tr. AR. 38).
- Engager le bras de suspension dans la traverse arrière.

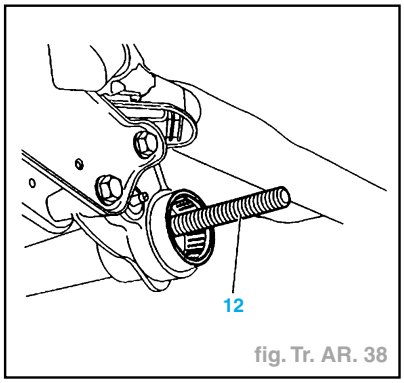


fig. Tr. AR. 38

**Côté opposé à la repose**

- Monter les éléments suivants sur la tige filetée (**12**) (fig. Tr. AR. 39) :
  - la bague d'appui (**5**) **(-). 0538 V3**
  - la rondelle (**15**) **(-). 0538 B4**
  - l'écrou (**14**) **(-). 0538 B3**

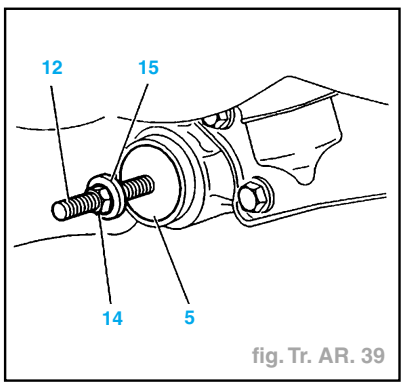


fig. Tr. AR. 39

**Coté bras à reposer**

- Monter les éléments suivants sur la tige filetée (**12**) (fig. Tr. AR. 40) :
  - la bague d'appui (**7**) **(-). 0538 C**
  - la rondelle (**15**)
  - l'écrou (**14**)

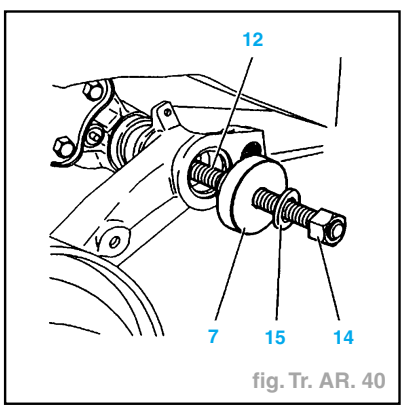


fig. Tr. AR. 40

- Visser l'écrou pour emmancher le bras dans la traverse.
- Approcher le bras de sa position d'emmanchement.
- Mettre en place (fig. Tr. AR. 32) :
  - l'outil (**2**)
  - l'outil (**1**)
- Interposer une cale d'épaisseur de **0,05 mm** entre le calibre et le boîtier de traverse "**c**".
- Positionner la barre de torsion.
- Visser l'outil (**14**) jusqu'à amener le calibre (**2**) en appui sur la cale.
- Arrêter l'enfoncement dès que la cale de **0,05 mm** coulisse sans jeu.
- Régler la vis de réglage de la barre de torsion du côté opposé au bras.

**Nota :** La vis de réglage de la barre ne doit pas modifier la cote de **0,05 mm**.

**Repose du 2ème bras sur la traverse**

**• Côté opposé à la repose**

- Monter les éléments suivants sur la tige filetée (**12**) (fig. Tr. AR. 41) :
  - la bague d'appui (**7**) **(-). 0538 C**
  - la rondelle (**15**)
  - l'écrou (**14**)

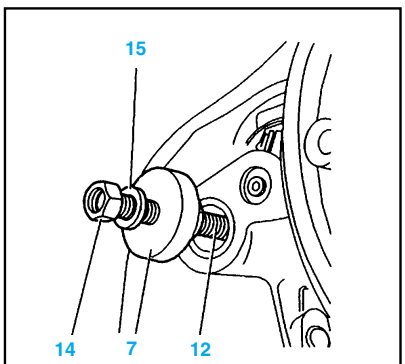


fig. Tr. AR. 41

**• Côté bras à reposer**

- Procéder de la même manière que pour la repose du 1er bras sur la traverse.
- Se référer aux opérations correspondantes pour les reposes suivantes :
  - barre antidévers
  - barre de torsion
  - amortisseur
- Reposer :
  - le plateau de frein (selon équipement)
  - le déflecteur de frein (selon équipement)
  - l'amortisseur (voir opération correspondante)
  - le moyeu arrière (voir opération correspondante)
  - les roues arrière
- Reposer le véhicule sur ses roues.

**Nota :** Fixation de plateau de frein arrière **4 daN.m** : enduire le filetage de LOCTITE FRENBLOC E6.

# Liaison élastique

**Attention :** Il existe 2 types différents de cale autobraqueuses, le panachage est interdit.

## DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Lever et caler sur chandelles l'arrière du véhicule.

- Déposer :
  - le cric
  - la ligne d'échappement par la rotule du collecteur
- Placer un cric sous le bras de suspension.
- Déposer la vis (1) (fig. Tr. AR. 42).

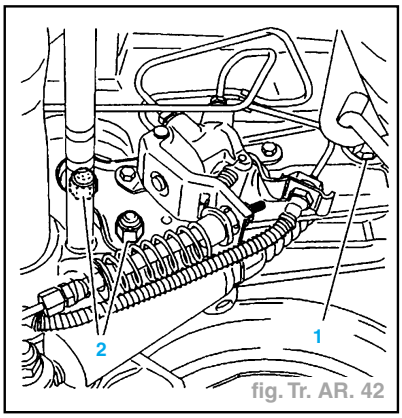


fig. Tr. AR. 42

- Dégrafer le tube de frein de la caisse.
- Déposer les écrous (2) et leur vis.
- Déposer l'écrou (3) (fig. Tr. AR. 43).

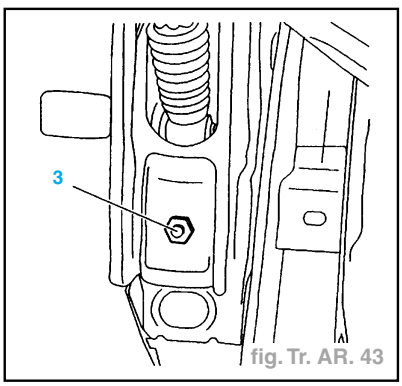


fig. Tr. AR. 43

- Descendre le cric pour dégager la cale.
- Déposer le tapis de coffre et son insonorisant.
- Déposer les obturateurs dans le coffre.
- Déposer (fig. Tr. AR. 6) :
  - les écrous (11)
  - les écrous (12)
  - les liaisons élastiques

## REPOSE

- Reposer les liaisons élastiques.

**Nota :** Les 2 goujons de la liaisons élastiques (7) sont désaxés (fig. Tr. AR. 44).

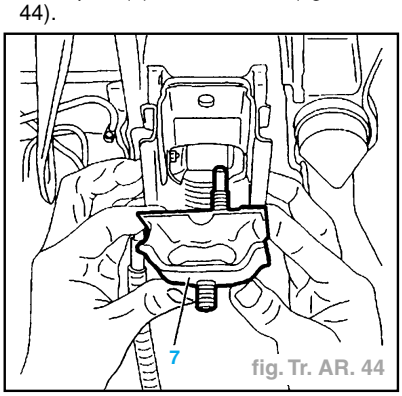


fig. Tr. AR. 44

- Reposer :
  - les écrous (11) ; serrer à **5,5 daN.m** (rondelles)
  - les écrous (12) ; serrer à **4,5 daN.m** (rondelles)
- Soulever le bras de suspension pour présenter la traverse arrière face au fixation des liaisons élastiques à l'aide d'un cric.
- Reposer :
  - les vis et les écrous (2) ; serrer à **7 daN.m** (fig. Tr. AR. 42)
  - l'écrou (3) ; serrer à 4,5 daN.m (fig. Tr. AR. 43)
- Agrafer le tube de frein à la caisse.
- Brancher la borne négative de la batterie.

# Moyeu arriere (freins à disques)

## DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer :
  - les roues arrière
  - les plaquettes de frein arrière (voir opération correspondante)
- Déposer l'étrier de frein.
- Déposer (fig. Tr. AR. 45) :
  - la vis (2)
  - le disque de frein
  - le bouchon d'étanchéité (3)
  - l'écrou de moyeu

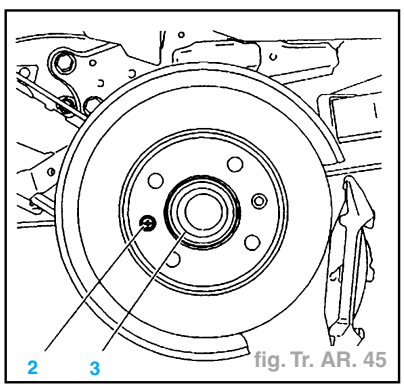


fig. Tr. AR. 45

- Déposer le moyeu arrière à l'aide de l'outil (1) (réf. : **6339-T**) (fig. Tr. AR. 46)

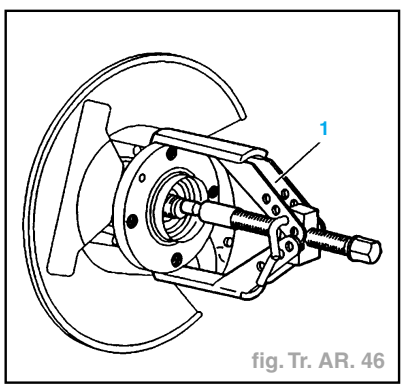


fig. Tr. AR. 46

- Déposer :
  - l'entretoise
  - la bague inférieure (4) à l'aide de l'outil (1) (fig. Tr. AR. 47)

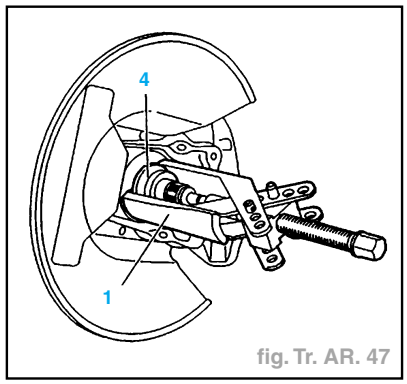


fig. Tr. AR. 47

## REPOSE

**Nota :** Remplacer la bague intérieure (4) de roulement et l'écrou de moyeu.

- Nettoyer et lubrifier la fusée (graisse **G6**).
- Reposer :
  - la bague inférieure (4) à l'aide de l'outil (2) (réf. : **9501-TE6**) (fig. Tr. AR. 48)
  - l'entretoise
  - le moyeu arrière
  - la rondelle
  - l'écrou de moyeu ; serrer à **19 daN.m**

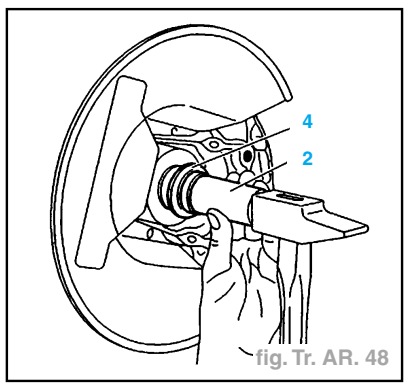


fig. Tr. AR. 48

**Impératif :** Freiner l'écrou de moyeu.

- Reposer :
  - le disque de frein
  - la vis (2) ; serrer à **1 daN.m** (fig. Tr. AR. 45)
  - le bouchon d'étanchéité (3)
  - l'étrier ; serrer à **10,5 daN.m**
  - les roues arrière

# Moyeu arriere (freins à tambours)

## DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer le bouchon d'étanchéité (1) (fig. Tr. AR. 49).
- Déposer (fig. Tr. AR. 50) :
  - l'écrou (2)
  - la rondelle (3)
  - le tambour (4)

**Nota :** En cas de difficulté pour déposer le tambour, agir à l'aide d'un tournevis sur le loquet (6) de rattrapage de jeu automatique, par l'orifice de fixation de la roue (fig. Tr. AR. 51)

- Déposer le joint (5).

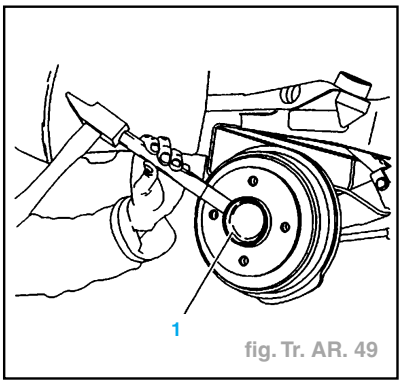


fig. Tr. AR. 49

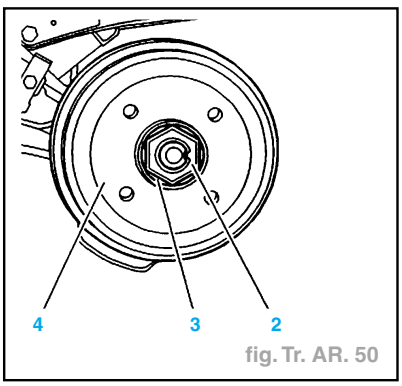


fig. Tr. AR. 50

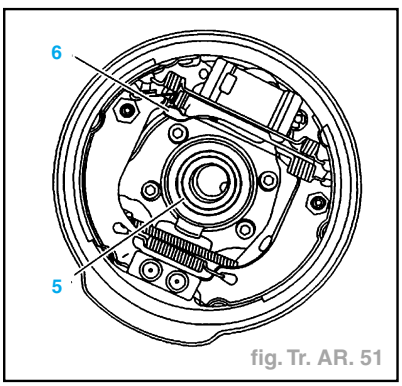


fig. Tr. AR. 51

## REPOSE

**Attention :** Aucune trace de graisse, d'huile etc. ne doit être tolérée sur les tambours et les garnitures.

- Remplacer impérativement :
  - l'écrou (2)
  - le joint (5)
  - le bouchon (1)
- Reposer :
  - le joint (5)
  - le tambour (4)
  - la rondelle (3)
  - l'écrou (2) ; serrer à **19 daN.m**

**Impératif :** Freiner l'écrou (2).

- Reposer :
  - le bouchon (1)
  - les roues arrière

# Cage à aiguilles de traverse (côté intérieur)

## DÉPOSE

- Déposer (voir opérations correspondantes) :
  - les 2 bras arrière
  - les 2 cages à aiguilles de traverse arrière (côté extérieur)
- Placer l'outillage d'extraction.
- Amener le basculeur (2) **(-).0538N2** derrière la cage (côté intérieur) (fig. Tr. AR. 52).

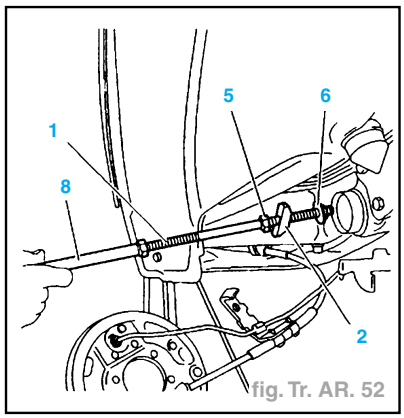


fig. Tr. AR. 52

- Déposer l'outil (2) **(-) 0538M3** en évitant de faire tourner la tige filetée (1) **(-).0538N1**
- Lubrifier la tige (1) et les faces de l'outil en friction (graisse **G6**).
- Monter les éléments suivants sur la tige filetée (1) (fig. Tr. AR. 53)
  - la bague d'appui (3) **(-) 0538N3**
  - la rondelle de friction (4) **(-) 0538N4**
  - l'autre écrou (6) **(-) 0538M1**

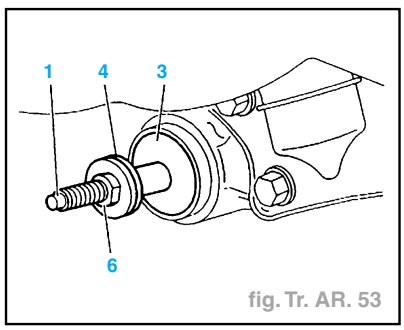


fig. Tr. AR. 53

- Maintenir la tige filetée (1).
- Extraire la cage à aiguilles, côté intérieur, en agissant sur l'écrou (6).
- Effectuer la même opération pour la deuxième cage à aiguilles intérieure du côté opposé.

**Nota :** Si les bras sont déjà déposés, il est possible d'extraire la bague après-vente en même temps que la cage à aiguilles.

## REPOSE

- Préparer l'outillage de mise en place (fig. Tr. AR. 54).
- Serrer :
  - l'outil (7) contre l'outil (8) **(-) 0538M3**
  - l'outil (8) contre l'outil (6) **(-) 0538M1**

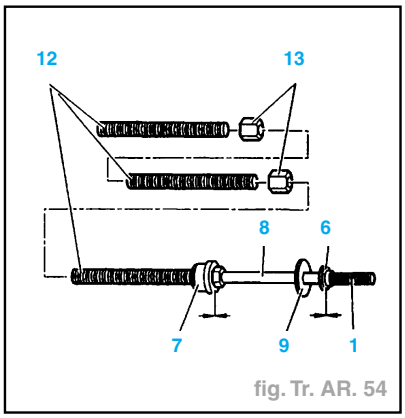


fig. Tr. AR. 54

- Placer une cage à aiguilles neuve sur l'outil (7).
- Lubrifier légèrement la cage à aiguilles (graisse **G6**).
- Engager l'ensemble dans la traverse arrière jusqu'à ce que la cage à aiguilles vienne en appui sur son logement.
- Mettre l'outil (9) **(-)0538M4** en appui sur le boîtier de traverse arrière (fig. Tr. AR. 55).

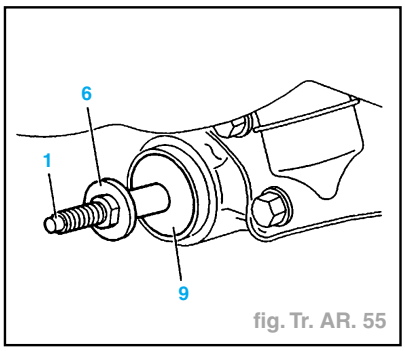


fig. Tr. AR. 55

**Côté opposé à la repose**

- Monter les éléments suivants sur la tige filetée (12) (fig. Tr. AR. 56) :
  - les outils (3) et (10) **(-).0538M5**
  - l'écrou (14) **(-).0538B3**

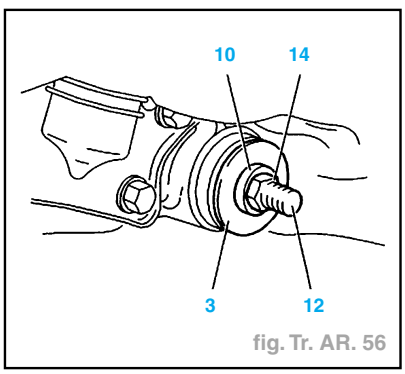


fig. Tr. AR. 56

- Amener la cage à aiguilles en place en vissant l'écrou (14) (fig. Tr. AR. 57).
- Arrêter de visser dès que le serrage est dû à l'appui de l'outil (6) sur l'outil (9).
- Déposer l'outillage.
- Effectuer les mêmes opérations de l'autre côté pour monter la deuxième cage à aiguilles (côté intérieur).

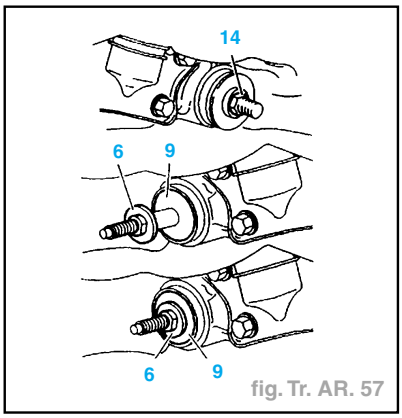


fig. Tr. AR. 57

- Graisser les cages à aiguilles (graisse G6).
- Préparer l'outillage de mise en place.
- Serrer :
  • l'outil (7) contre l'outil (11) (-) 0538M6
  • l'outil (11) contre l'outil (6)
- Placer une bague après-vente neuve sur l'outil (7).
- Lubrifier légèrement la bague après-vente (graisse G6).
- Engager l'ensemble dans la traverse arrière jusqu'à ce que la bague après-vente vienne en appui sur son logement.
- Mettre l'outil (9) en appui sur le boîtier de traverse arrière (fig. Tr. AR. 55).

**Côté opposé à la repose**

- Monter les éléments suivants sur la tige filetée (12) (fig. Tr. AR. 56) :
  • les outils (3) et (10)
  • l'écrou (14)
- Amener la bague après-vente en place en vissant l'écrou (14) (fig. Tr. AR. 57).
- Arrêter de visser dès que le serrage est dû à l'appui de l'outil (6) sur l'outil (9).
- Déposer l'outillage.
- Effectuer les mêmes opérations de l'autre côté pour monter la deuxième bague après-vente.
- Reposer :
  • les 2 cages à aiguilles neuves (côté extérieur)
  • les 2 bras arrière (voir opération correspondante)

# Cage à aiguilles de traverse (cote extérieur)

## DÉPOSE

- Déposer le bras arrière (voir opération correspondante)
- Déposer le joint (1) (fig. Tr. AR. 58).
- Prélever les aiguilles et leur cage intérieur de maintien à l'aide d'un tournevis.
- Placer l'outil (2) (-).0538L sur l'outil (2) (-).0316A (face plane orientée vers la masse de l'outil) (fig. Tr. AR. 59).
- Engager l'outil (2) dans la cage à aiguilles (2) par un mouvement de bascule.
- Extraire la cage à aiguilles (2) en frappant vers l'extérieur avec la masse de l'outil.

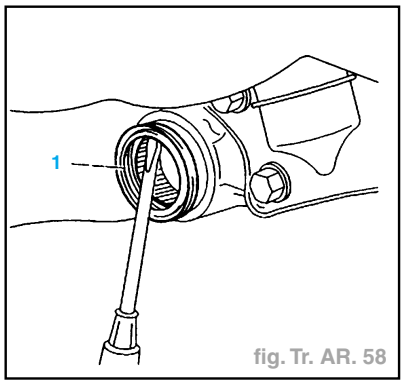


fig. Tr. AR. 58

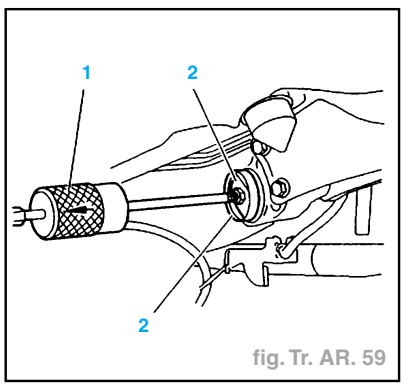


fig. Tr. AR. 59

## REPOSE

- Préparer l'outillage de mise en place.
- Serrer les écrous de raccordement l'outil (6) (-).0538B2 des tiges filetées (5) (-).0538B1.
- Mettre en place l'ensemble tiges filetées dans la traverse.

**Côté cage à aiguilles à reposer**

- Monter les éléments suivants la tige filetée (5) (fig. Tr. AR. 60) :
  • le tampon de montage (9) (-).0538D
  • la rondelle (8) (-).0538B4
  • l'écrou (7) (-).0538B3
- Lubrifier légèrement la cage à aiguille (2) (graisse G6).
- Engager l'ensemble dans la traverse arrière jusqu'à ce que la cage à (2) vienne en appui sur son logement.

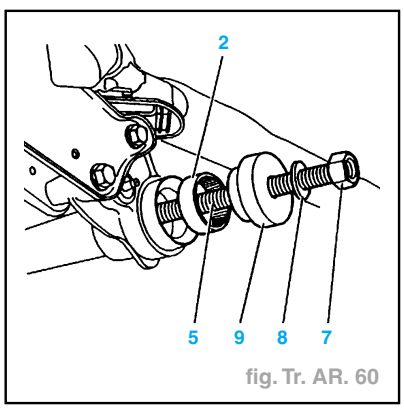


fig. Tr. AR. 60

**Côté opposé à la repose**

- Monter les éléments suivants la tige filetée (5) (fig. Tr. AR. 61) :
  • la bague d'appui (4) (-).0538N3
  • la rondelle (8)
  • l'écrou (7)

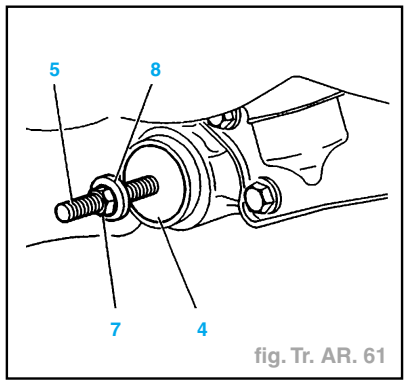


fig. Tr. AR. 61

- Amener la cage à aiguilles (2) en place en vissant l'écrou (7) (fig. Tr. AR. 62).

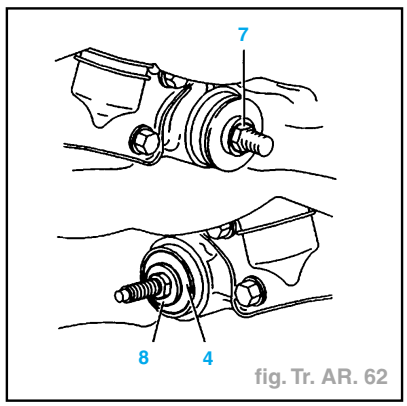


fig. Tr. AR. 62

- Arrêter de visser dès que le serrage est dû à l'appui de l'outil (8) sur l'outil (4).
- Déposer l'outillage.
- Effectuer les mêmes opérations de l'autre côté pour monter la cage à aiguilles (côté extérieur).
- Graisser les cages à aiguilles (graisse G6).
- Utiliser un joint (1) neuf (fig. Tr. AR. 63).
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints.
- Mettre en place le joint (1) sur la coupelle de la traverse à l'aide de l'outil (3) (-).0538J.
- Reposer le bras arrière (voir opération correspondante).

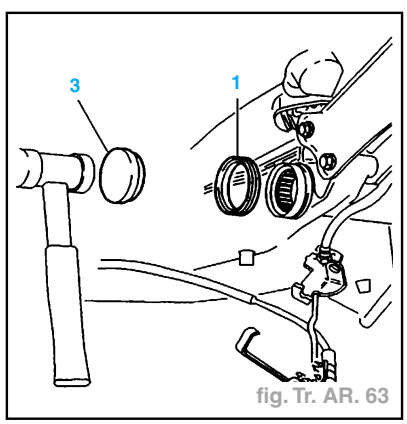
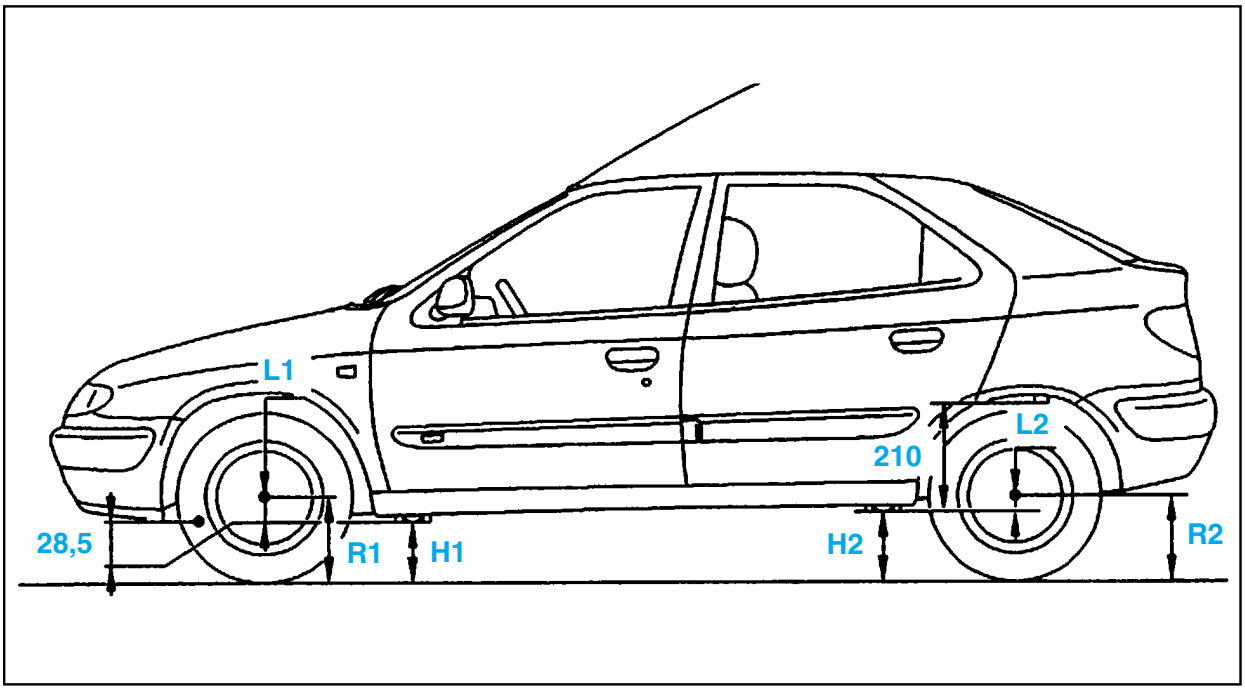


fig. Tr. AR. 63

# CARACTÉRISTIQUES

## Hauteurs de caisse




- Pour faciliter la mesure d'assiette du véhicule, il est toléré de prendre la mesure sur le plan d'appui du cric ; utiliser L1, L2 et H1, H2 :
  - **H1** : mesure sous l'appui de cric (avant)
  - **H2** : mesure sous l'appui du cric (arrière)
  - **L1** = R1 - H1
  - **L2** = R2 - H2

**Berline**

### TRAIN AVANT

| | Moteur | |
|---|---|---|
| L1 | XU7JP<br>XU7JB - XU7JP4<br>XUD9A - XUD9TE | TU3JP |
| Contrôle en assiette de référence L1 | 114 | |
| Contrôle en ordre de marche L1 | 92,5 | 81,5 |

**Nota :** Véhicule en ordre de marche : à vide, pleins faits, pression des pneumatiques correcte.

### TRAIN ARRIÈRE

| | Moteur | |
|---|---|---|
| L2 | TU3JP - XU7JP<br>XU7JB - XU7JP4<br>XUD9A - XUD9TE | sauf XU7JP4<br>(niveau VTS) |
| Contrôle en assiette de référence L2 | 127 | |
| Contrôle en ordre de marche L2 | 57 | 66 |

## Géométrie des trains, contrôle en assiette de référence

### GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

**Toutes versions**

| | Réglable | Direction mécanique<br>Direction assistée |
|---|---|---|
| Chasse | Non | 1°30' ± 40' |
| Parallélisme | Oui | -1,5 mm±1 mm-0°15' ± 10<br>(ouverture) |
| Inclinaison du pivot | Non | 10°50 ±1' |
| Carrossage | Non | 0° ± 1° |

### GÉOMÉTRIE DU TRAIN ARRIÈRE

**Toutes versions**

| | Réglable | Direction mécanique<br>Direction assistée |
|---|---|---|
| Parallélisme | Non | +4,5 mm±1 mm+0°45' ± 10<br>(pincement) |
| Carrossage | Non | -1°20' ± 40' |

# Géométrie des trains, contrôle en ordre de marche

## GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

**Toutes versions**

| | Réglable | Direction mécanique (TU3JP) | Direction assistée |
|---|---|---|---|
| Chasse | Non | 0°30' ± 40' | |
| Parallélisme | Oui | + 2 mm ± 1mm 0°20' ± 10' (pincement) | +1,5 mm±1 mm+0°15'±10' (pincement) |
| Inclinaison du pivot | Non | 10°50' ± 1' | |
| Carrossage | Non | 0° ± 1° | |

## GÉOMÉTRIE DU TRAIN ARRIÈRE

**Toutes versions**

| | Réglable | Direction mécanique Direction assistée |
|---|---|---|
| Parallélisme | Non | + 0,3 mm ± 1,5 mm<br>Finition VTS : + 0,8 ± 1,5 mm |
| Carrossage | Non | -1°20' ± 40' |

**Coupé**

## TRAIN AVANT

| Hauteurs du véhicule | Moteur | | |
|---|---|---|---|
| L1 (voir encadré pour la berline) | TU3JP | XU7JP XU7JB XU7JP4 XUD9A | XU10J4RS |
| Contrôle en assiette de référence L1 | 114 | | 129 |
| Contrôle en ordre de marche L1 | 88 | 88 | 126 |

**Nota :** Véhicule en ordre de marche : à vide, pleins faits, pression des pneumatiques correcte.

## TRAIN ARRIÈRE

| | Moteur | |
|---|---|---|
| L2 | TU3JP - XU7JP XU7JB - XU7JP4 XUD9A - XUD9TE | XU10J4RS |
| Contrôle en assiette de référence L2 | 127 | |
| Contrôle en ordre de marche L2 | 57 | 66 |

# Géométrie des trains, contrôle en assiette de référence

## GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

**Toutes versions**

| | Réglable | Autres versions | XU10J4RS |
|---|---|---|---|
| Chasse | Non | 1°30' ± 40' | 3° ± 40' |
| Parallélisme | Oui | -1,5 mm± 1 mm-0°15'±10' (ouverture) | |
| Inclinaison du pivot | Non | 10°50' ± 1° | 11°10' ± 1° |
| Carrossage | Non | 0° ± 1° | |

## GÉOMÉTRIE DU TRAIN ARRIÈRE

**Toutes versions**

| | Réglable | TU3JP XU7JP - XU7JB XU7JP4 XUD9A - XUD9TE | XU10J4RS |
|---|---|---|---|
| Parallélisme | Non | +4,5 mm±1 mm +0°45'±10' (pincement) | +5 mm±1 mm +0°45'±10' (pincement) |
| Carrossage | Non | - 1°20' ± 40' | |

# Géométrie des trains, contrôle en ordre de marche

## GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

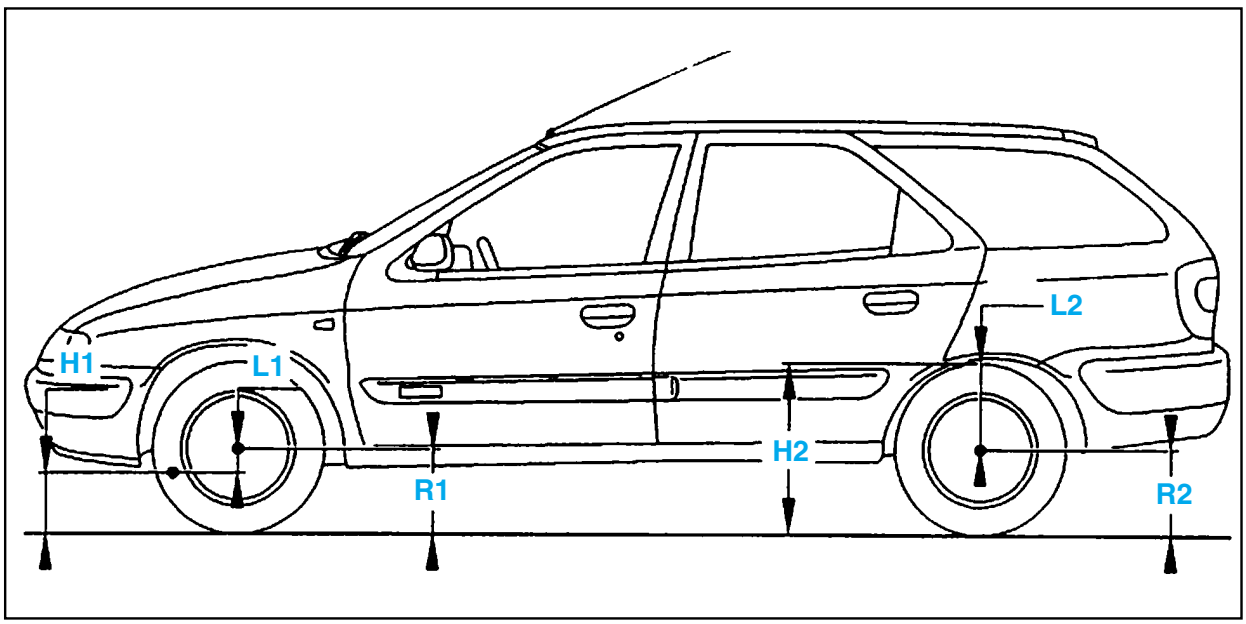
| | Réglable | TU3JP | Autres versions | XU10J4RS |
|---|---|---|---|---|
| Parallélisme | Oui | 1,5 mm ± 1 mm<br>0°15' ± 10'<br>(pincement) | 1,2 mm ± 1 mm<br>0°12' ± 10'<br>(pincement) | 0,1 mm ± 1 mm<br>0°01' ± 10'<br>(pincement) |
| Chasse | Non | 0°30' ± 40' | | 2° ± 40' |
| Inclinaison du pivot | Non | 10°50' ± 1° | | |
| Carrossage | Non | 0° ± 1° | | |

## GÉOMÉTRIE DU TRAIN ARRIÈRE

| | Réglable | Autres versions | XU10J4RS |
|---|---|---|---|
| Parallélisme | Non | NC | |
| Carrossage | Non | 1°20' ± 40' | |

## Break

### Hauteurs du véhicule




**Légende :**

- H1 : mesure depuis le centre d'articulation de bras avant
- H2 : mesure sous la face d'appui de la cale arrière
- R1 : rayon de la roue
- R2 : rayon de la roue
- L1 = R1 - H1
- L2 = H2 - R2

### TRAIN AVANT

| Motorisation | Tous types |
|---|---|
| Contrôle en assiette de référence (L1) | 85,5 mm |
| Contrôle en ordre de marche (L1) | 59,5 mm |

### TRAIN ARRIÈRE

| Motorisation | Tous types |
|---|---|
| Contrôle en assiette de référence (L2) | 88 mm |
| Contrôle en ordre de marche (L2) | 140 mm |

- Véhicule en ordre de marche : à vide, pleins faits, pressions des pneumatiques correcte.

## Géométrie des trains, contrôle en assiette de référence

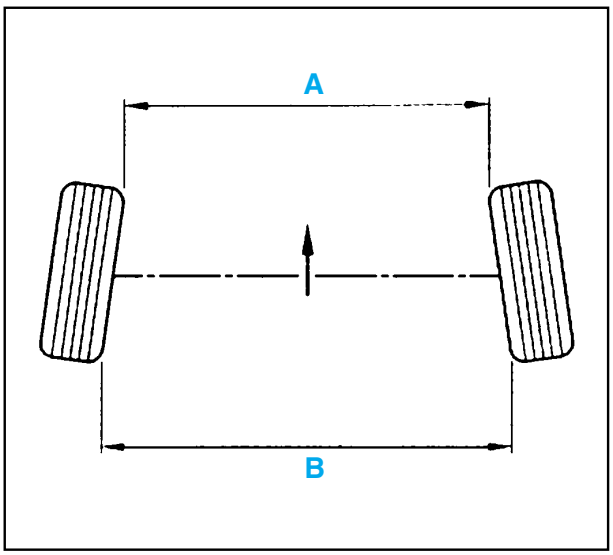
### GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

| | Réglable | Tous types |
|---|---|---|
| Chasse | Non | 1°30' ± 40' |
| Parallélisme | Oui | -1,5 mm ± 1 mm - 0°15' ± 10' (ouverture) |
| Inclinaison du pivot | Non | 10°50 ± 1 |
| Carrossage | Non | 0° ± 1° |

### GÉOMÉTRIE DU TRAIN ARRIÈRE

| | Réglable | Tous types |
|---|---|---|
| Parallélisme | Non | + 4,5 mm ± 1 mm<br>+ 0°45' ± 10' (pincement) |
| Carrossage | Non | - 1°20' ± 30° |

## Géométrie des trains en assiette de référence




**Nota :** Avant du véhicule (suivant flèche).
- **A** < ou = **B** : pincement positif (+) (pincement).
- **A** > ou = **B** : pincement négatif (-) (ouverture).

# MÉTHODES DE RÉPARATION

### MISE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

**Important :** Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle de trains.

- S'assurer :
  - de la conformité et des pressions de gonflage correctes des pneumatiques
  - de la mise en ligne droite des roues avant
- Effectuer le dévoilage des roues.

**À l'avant** (fig. Géom. 1)

- Engager les sangles (4) équipées de leurs manilles (2) sur le berceau (fig. Géom. 1).
- Mettre en place le compresseur de suspension (1).
- Choisir le crantage (A) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.

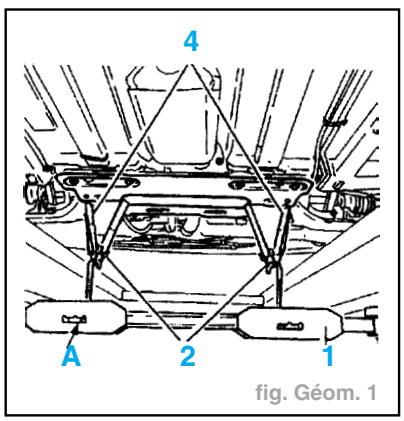


fig. Géom. 1

- Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse L1 (assiette de référence).

**Attention :** Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence L1.

**À l'arrière** (fig. Géom. 2)

- Engager deux sangles (4) équipées de leurs manilles (2) autour de la traverse arrière (fig. Géom. 2).
- Mettre en place le compresseur de suspension (1) (fig. Géom 2).

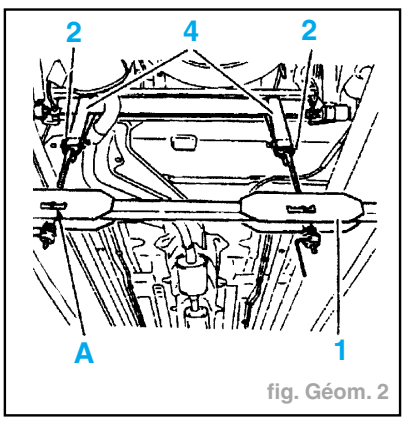


fig. Géom. 2

- Choisir le crantage (A) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse L2 (assiette de référence).

**Attention :** Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence L2.

- Vérifier que la hauteur L1 mesurée précédemment à l'avant, n'a pas changé.

# Train avant

## Carrossage

### CONTRÔLE

- À l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle.
- 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

- À 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.

## Parallélisme

### CONTRÔLE

- À 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.

### RÉGLAGE

- Si la valeur est incorrecte, régler les biellettes (4) (un tour de biellette = **2 mm** environ) (fig. Géom. 3).
- Serrer les écrous (5) à **4,5 daN.m**.

# Train arriere

## Carrossage

### CONTRÔLE

- À 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.

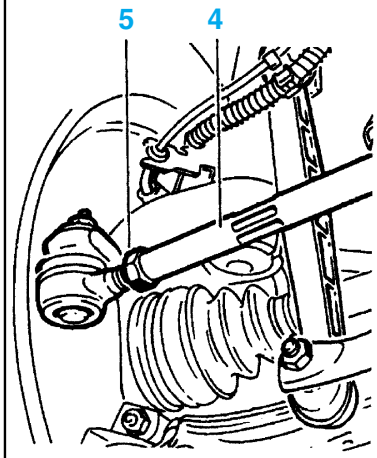


fig. Géom. 3

## Parallélisme

### CONTRÔLE

- À 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.

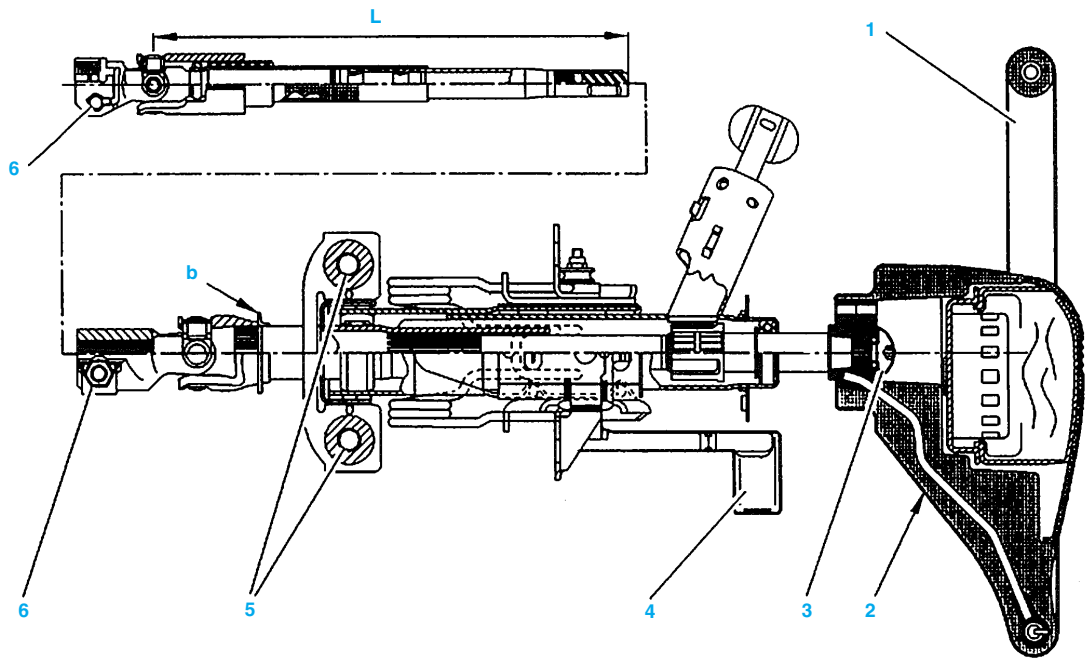
# CARACTÉRISTIQUES

## Spécificités générales

- Direction à crémaillère assistée.

| CARACTÉRISTIQUES | MODÈLES | | |
|---|---|---|---|
| | 1.4i / 1.8l / 1.8 BVA / 1.9 TD / 1.9 D | 1.8i 16 V /1.9 TD VTS | 2.0i 16V |
| Type de direction | Assistée | Assistée | Assistée |
| Diamètre du volant (mm) | 375 | 375 | 375 |
| Rapport de démultiplication | 1 / 18,8 | 1 / 16,5 | 1 / 14,6 |
| Tours de butée à butée | 3,3 | 2,85 | 2,4 |
| Diamètre de braquage (m) | | | |
| • entre trottoirs | 10,70 | 10,70 | 10,70 |
| • entre murs | 11,45 | 11,45 | 11,45 |

### COLONNE DE DIRECTION




- Longueur arbre intermédiaire : **L = 307 ± 1,5 mm**.

**1** : Volant de direction - **4** : Réglage colonne de direction.

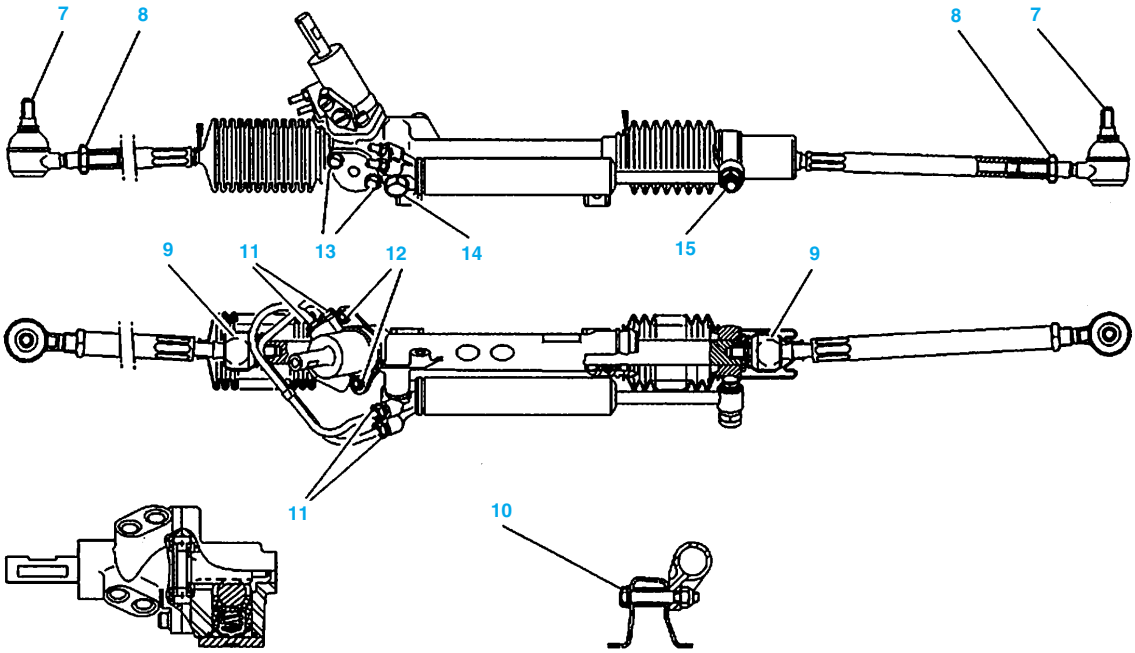
**Couples de serrage :**

**2** : Fixation coussin "airbag" sur volant de direction **0,8 daN.m** - **3** : Fixation volant de direction **3.3 daN.**m - **6** : Fixation cardan de direction **2,3 daN.m**

"**b**" = bague d'indexage.

**Nota :** La bague d'indexage doit se situer au centre de la lumière de la lame d'indexage avant le serrage des vis (**6**) des cardans.

## CRÉMAILLÈRE




**Couples de serrage :**

**7** : écrou de rotule de pivot : **4 daN.m** - **8** : contre-écrou de réglage des biellettes de direction **4,5 daN.m** - **9** : rotule : **6 daN.m** - **10** : fixation boîtier de direction sur berceau = **5 daN.m** - **11** : raccords : **2,4 daN.m** - **12** : valve d'assistance de direction : **1,2 daN.m** - **13** : fixation bride/poussoir : **1,2 daN.m** - **14** : fixation vérin de direction sur carter = **5,5 daN.m** (enduire les filets de produit "E6") - **15** : fixation vérin de direction sur chape = **5,5 daN.m**

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Colonne de direction

### DÉPOSE

- Déposer le volant de direction (voir "airbag conducteur" en fin de chapitre).
- Déposer :
  - les vis (**1**) (fig. Dir. 1)
  - l'habillage de la colonne de direction

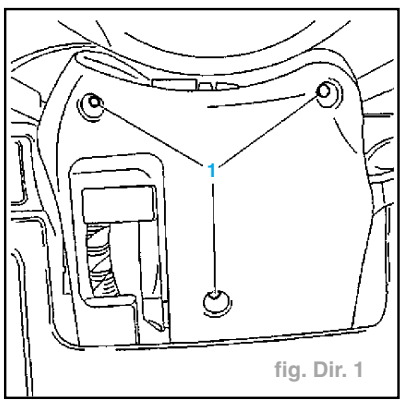


fig. Dir. 1

- Déverrouiller et déconnecter :
  - les connecteurs (**2**) (fig. Dir. 2)
  - le connecteur en "**a**"
- Déconnecter :
  - le connecteur (**3**),
  - les 3 connecteurs de commande sous volant.

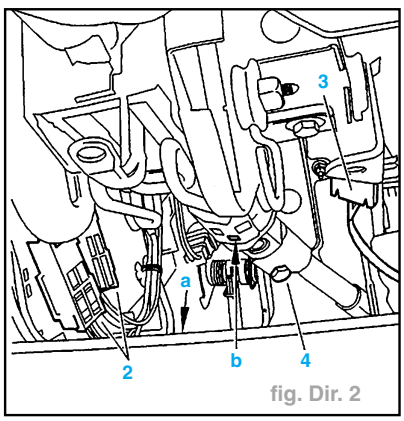
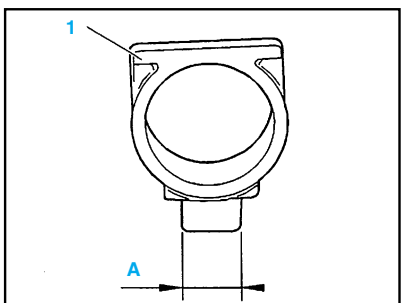


fig. Dir. 2

- Poser l'outil (**1**) (en "**b**") (fig. Dir. 3).
- Déposer la vis (**4**).
- Déposer les vis (**5**) (fig. Dir. 4).
- Déposer :
  - les vis (**6**) (fig. Dir. 5),
  - le contacteur tournant (**7**).
- Déposer :
  - les écrous (**8**) (fig. Dir. 6),
  - l'ensemble colonne de direction.



(**1**) outil de positionnement de colonne de direction **8206-T**.
- Mettre l'outil (**1**) à la cote **A = 9 mm** à l'aide d'un outil tranchant.

fig. Dir. 3

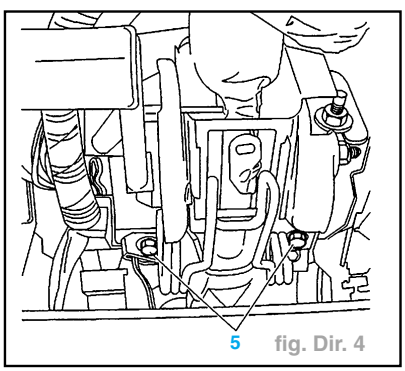


fig. Dir. 4

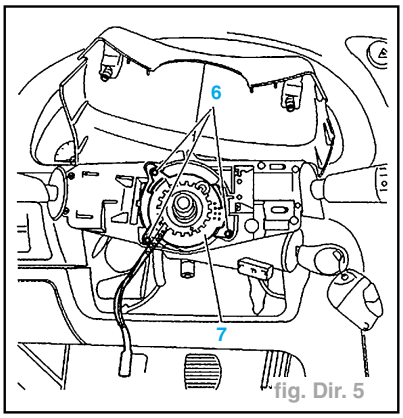


fig. Dir. 5

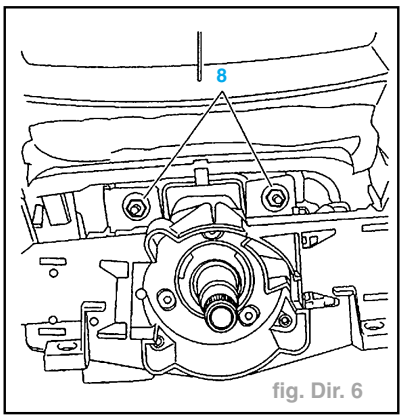


fig. Dir. 6

## REPOSE

**Nouvelle colonne de direction**

- Vérifier que la bague (10) est centrée par rapport au gabarit (9) (fig. Dir. 7).
- Effectuer une translation de la colonne (11) par rapport au carter (12) (si néces-saire).

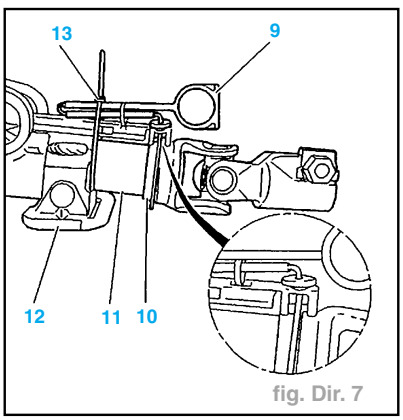


fig. Dir. 7

**Ancienne colonne de direction**

- Centrer la bague (10) par rapport à l'agrafe (14) (fig. Dir. 8).
- Poser l'outil (1) sur l'agrafe (14).
- Reposer la colonne de direction.
- Reposer :
  - les écrous (8) : serrer à **2,5 daN.m**,
  - les vis (5) : serrer à **2,5 daN.m**,
  - la vis (4) : serrer à **2,5 daN.m**.
- Déposer :
  - le collier (13),
  - le gabarit (9) ou l'outil (1).

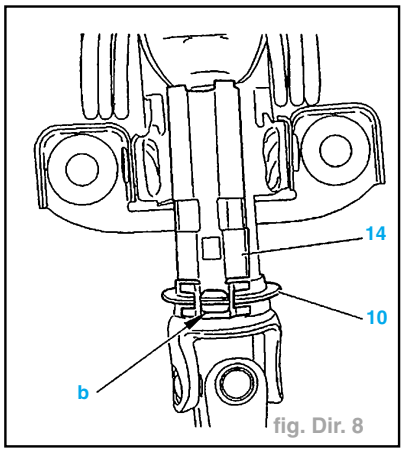


fig. Dir. 8

- Reposer :
  - le contacteur tournant (7)
  - les vis (6).
- Connecter :
  - les 3 connecteurs de commande sous volant,
  - le connecteur (3),
  - les connecteurs (2),
  - le connecteur en "a".
- Verrouiller les 3 connecteurs.
- Reposer :
  - les vis (1),
  - l'habillage de la colonne de direction,
  - le volant de direction.

# Crémaillère

## DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues avant.
- Déposer les écrous de rotule de direction.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide de l'extracteur (1) (réf. : **1892-T**) (fig. Dir. 9).

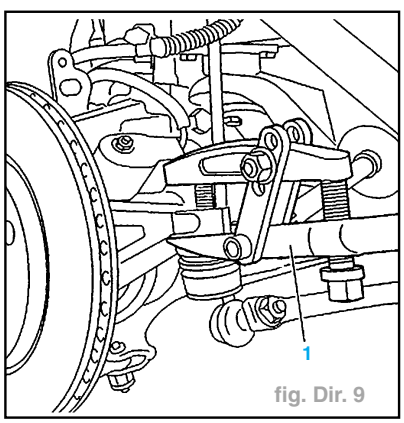


fig. Dir. 9

- Écarter l'agrafe (2) (fig. Dir. 10).
- Déposer la vis (3).
- Mettre la direction au point milieu.
- Repérer la position du cardan (4).
- Désaccoupler le cardan (4) de la direction.
- Soutenir le berceau : à l'aide d'un éléva-teur d'organe.
- Déposer les vis (6) (fig. Dir. 11).

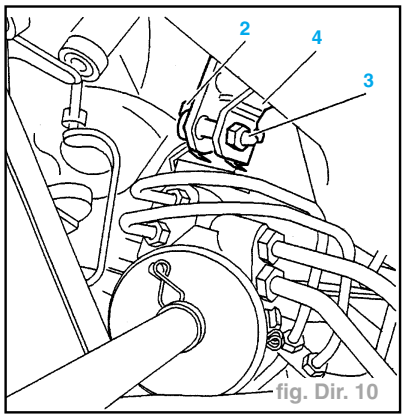


fig. Dir. 10

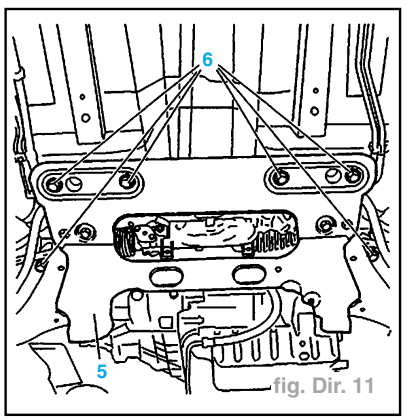


fig. Dir. 11

- Faire descendre le berceau (5) avec précaution.
- Désaccoupler les tubes (7) : à l'aide d'une clé à tuyauter (fig. Dir. 12).

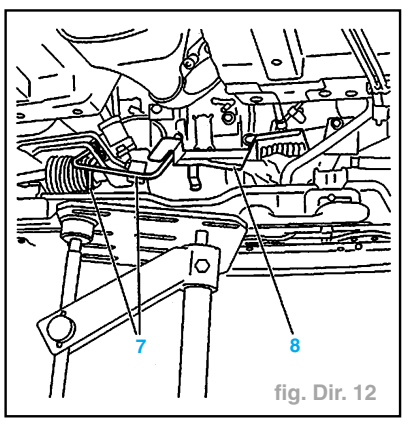


fig. Dir. 12

- Déposer avec précaution l'écran ther-mique (8).
- Déposer :
  - la vis (9) (fig. Dir. 13),
  - les vis (10).
- Récupérer les entretoises (11) lors de la dépose des vis de direction (fig. Dir. 14).
- Déposer la direction (par le passage de roue gauche).

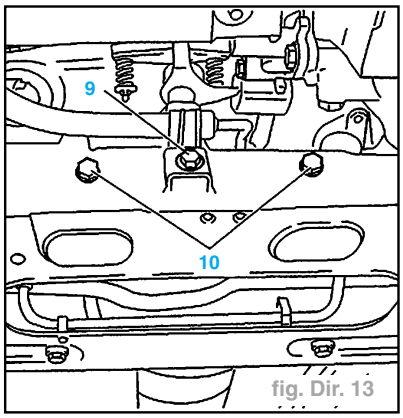


fig. Dir. 13

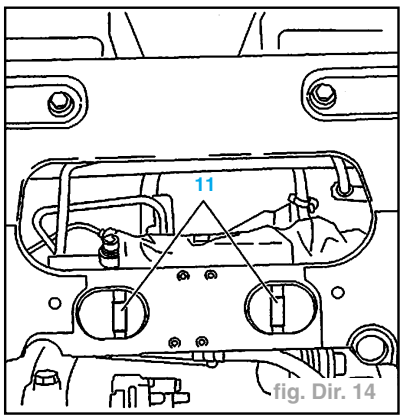


fig. Dir. 14

## REPOSE

**Impératif :** Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

**Attention :** Les rotules de direction ne doivent pas avoir de jeu, de point dur, de trou ou déchirure.

- Mettre en place la direction.
- Positionner la crémaillère au point milieu.
- Accoupler les tubes (7) : serrer à **2,4 daN.m**.
- Reposer :
  - la vis (9),
  - les 2 entretoises (11),
  - les vis (10) : serrer à **5 daN.m**.

**Attention :** L'oubli des entretoises engendre une déformation du berceau moteur.

- Reposer l'écran thermique (8).
- Positionner le berceau (5).
- Reposer les vis (6) : serrer à **5 daN.m**
- Accoupler le cardan (4) à la direction, respecter le repérage initial.
- Reposer :
  - la vis (3), serrer à **2,3 daN.m**,
  - les écrous (1), serrer à **4 daN.m**,
  - les roues avant.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Remplir et purger le circuit d'assistance de direction.

## CONTRÔLE

- Contrôler le parallélisme des roues avant et le régler si nécessaire.
- Le réglage s'effectue en vissant ou en dévissant la rotule des barres de direction, serrer à **4,5 daN.m**.
- S'assurer de l'alignement correct des branches du volant de direction.

# Poussoir de direction

## RÉGLAGE

- Déposer :
  - les vis (1) (fig. Dir. 15),
  - la bride (2),
  - les cales de réglage.

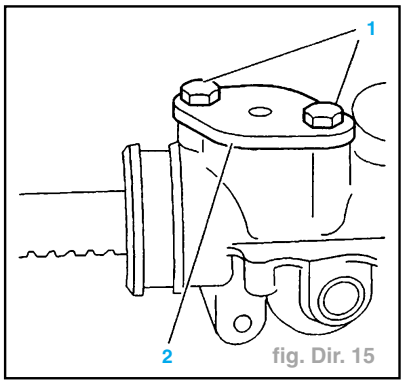


fig. Dir. 15

- Fixer le comparateur (1) sur le support (2) (réf. : **80703 J**) (fig. Dir. 16).
- Fixer l'ensemble (1) et (2) sur le carter de direction (3) (sans les cales de réglages).

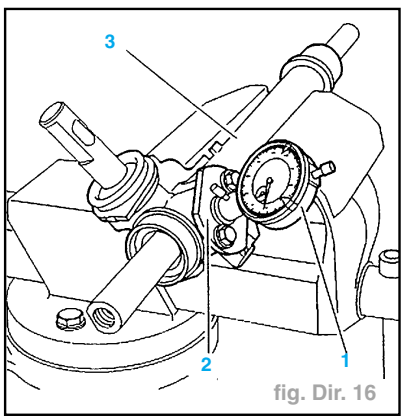


fig. Dir. 16

**Nota :** Par construction, le jeu minimum se trouve au point milieu de crémaillère.

- Mesurer le jeu minimum (au point milieu de la direction) en écartant vigoureusement la crémaillère vers le poussoir jusqu'en butée.
- Le jeu doit être compris entre **0,01 mm** et **0,06 mm**.
- Choisir une cale pour obtenir le jeu préconisé.
- Épaisseurs des cales disponibles (en mm) :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,20 | 0,30 |
| 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | |

- Reposer :
  - la cale de réglage,
  - la bride (2),
  - les vis (1).

# Pompe d'assistance de direction

## Moteur XU : montage en position haute

## DÉPOSE

- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Déposer :
  - les vis (6) et (7) (fig. Dir. 17),
  - la protection.

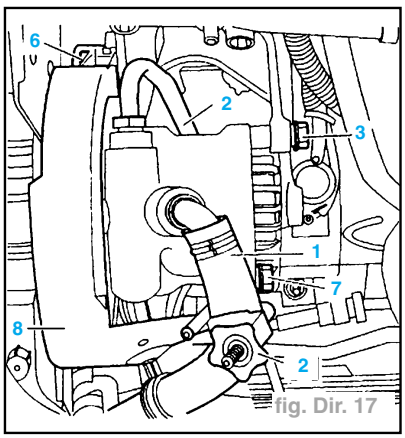


fig. Dir. 17

- Pincer le tuyau (1) avec l'outil (2) (pince durit **4153T**).
- Déposer :
  - le tuyau (1),
  - le tube (2), à l'aide d'une clé à tuyauter (joint caoutchouc),
  - la vis (3).
- Déposer :
  - les vis (4) et (5) (fig. Dir. 18),
  - la pompe d'assistance de direction.

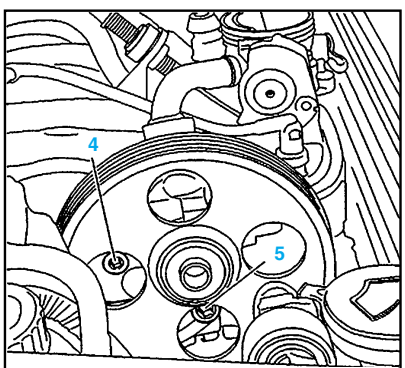


fig. Dir. 18

## REPOSE

**Nota :** Enduire les vis (4), (5) de LOCTITE FRENETANCH E3.

- Décaler la goupille élastique (9) vers la droite de la bride de pompe d'assistance de direction, à l'aide d'une pince (fig. Dir. 19).
- Visser la vis (5) sur quelques filets (fig. Dir. 20).
- Présenter la pompe d'assistance de direction sur sa bride.
- Reposer la vis (4) : serrer à **2,2 daN.m**.
- Serrer la vis (5) à **2,2 daN.m**.
- Serrer la vis (3) à **2,2 daN.m**.

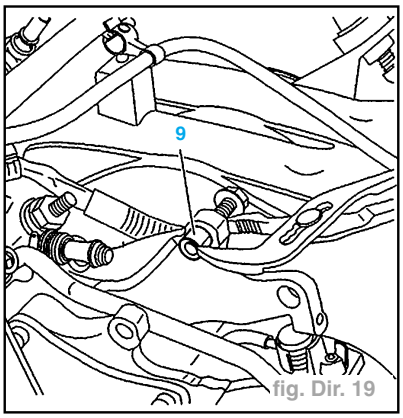


fig. Dir. 19

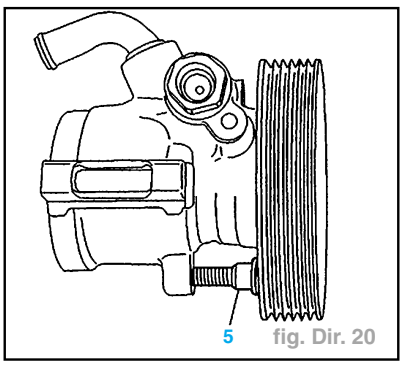


fig. Dir. 20

- Reposer :
  - le tube (2) : serrer à **2,5 daN.m** (joint caoutchouc)
  - le tuyau (1)
- Déposer l'outil (2).
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.

## Moteur XU : Montage en position basse

### DÉPOSE

- Déposer :
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - la courroie d'entraînement des accessoires.
- Pincer le tuyau (1) avec l'outil (2) (pince durit **4153T**) (fig. Dir. 21).

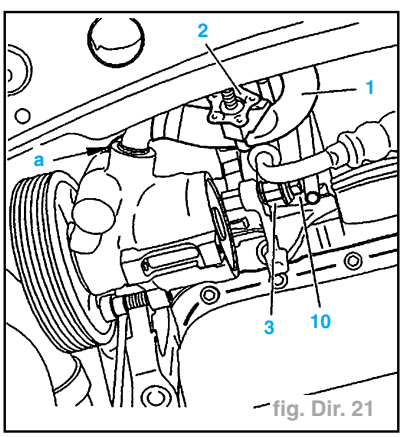


fig. Dir. 21

- Déposer :
  - le tuyau (1),
  - le tube , en "a"; à l'aide d'une clé à tuyauter (joint caoutchouc),
  - l'écrou (10).
- Écarter la bride du tube haute pression de la vis colonnette (3).
- Déposer la vis colonnette (3).
- Déposer :
  - les vis (4) et (5) (fig. Dir. 18),
  - la pompe d'assistance de direction.

### REPOSE

**Nota :** Enduire les vis (4), (5), (3) de LOCTITE FRENETANCH E3.

- Décaler la goupille élastique (9) vers la droite de la bride de pompe d'assistance de direction, à l'aide d'une pince (fig. Dir. 22).

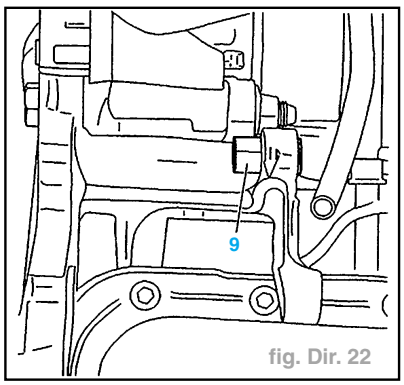


fig. Dir. 22

- Visser la vis (5) sur quelques filets (fig. Dir. 20).
- Présenter la pompe d'assistance de direction sur sa bride.
- Reposer la vis (4) : serrer à **2,2 daN.m**.
- Serrer la vis (5) à **2,2 daN.m**.
- Reposer :
  - la vis colonnette (3) : serrer à **2,2 daN.m**,
  - le tube (en "a") : serrer à **2,5 daN.m** (joint caoutchouc),
  - la bride du tube haute pression sur la vis colonnette,
  - l'écrou (10),
  - le tuyau (1).
- Déposer l'outil (2).
- Reposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le pare-boue avant droit,
  - la roue avant droite.

## Moteur TU

### DÉPOSE

- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Pincer le tuyau (1) (fig. Dir. 23) avec l'outil (2) (pince durit **4153T**)
- Débrancher le tuyau (1).
- Déposer :
  - la vis (11) (fig. Dir. 24),
  - le tube (2), à l'aide d'une clé à tuyauter,
  - les vis (12) et (13).
- Déposer :
  - les vis (14) et (15) (fig. Dir. 25),
  - l'ensemble bride/pompe d'assistance de direction,
  - les 3 vis (16),
  - la bride (17).

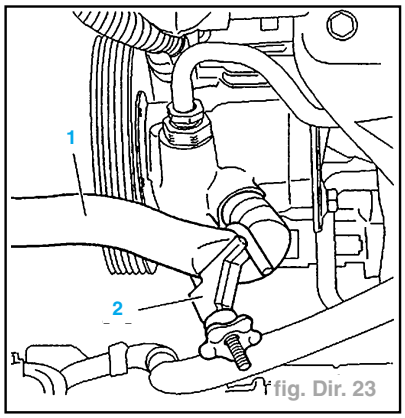


fig. Dir. 23

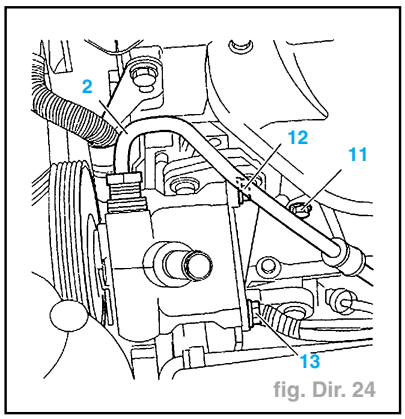
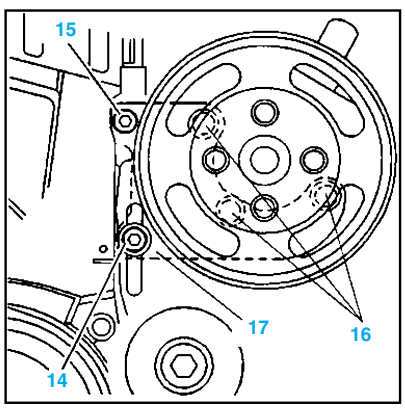


fig. Dir. 24




### REPOSE

- Présenter la bride (17) sur la pompe d'assistance de direction.
- Reposer :
  - les vis (16) : serrer à **2,2 daN.m**,
  - l'ensemble sur le bloc moteur.
- Poser la vis (14) sans la serrer.
- Reposer :
  - la vis (15) : serrer à **2,2 daN.m**,
  - les vis (13) et (12) : serrer à **2,2 daN.m**.
- Accoupler le tube (2).
- Reposer la vis (11).
- Serrer le tube (2) à **2,5 daN.m**.
- Rebrancher le tuyau (1).
- Déposer l'outil (2).
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.

## Purge

**Moteur arrêté**

- Manoeuvrer la direction lentement de butée à butée dans les deux sens.
- Parfaire le niveau du réservoir de direction assistée (si nécessaire).

**Moteur au ralenti**

- Purger le circuit en manoeuvrant la direction plusieurs fois dans chaque sens : agir lentement de butée à butée.

# Airbag conducteur

**Impératif :** Avant toute intervention : respecter les consignes de sécurité.

### OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Effectuer les opérations suivantes :
  - mettre de contact,
  - vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé du contacteur,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de 2 minutes (attendre 10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant "airbag").

### DÉPOSE

- Déposer les vis (1) de chaque côté (vis TORX N°30) (fig. Dir. 26).
- Soulever le coussin "airbag".
- Déconnecter le coussin "airbag" (connecteur orange).
- Déposer le coussin "airbag"

**Nota :** Stockage d'un coussin "airbag" en état de fonctionner : respecter les consignes de sécurité.

### REPOSE

**Nota :** Respecter les précautions à prendre.

- Connecter le coussin "airbag" (connecteur orange).
- Reposer les vis (1).
- Serrer les vis (1) à 0,8 daN.m.
- Brancher la borne négative de la batterie.

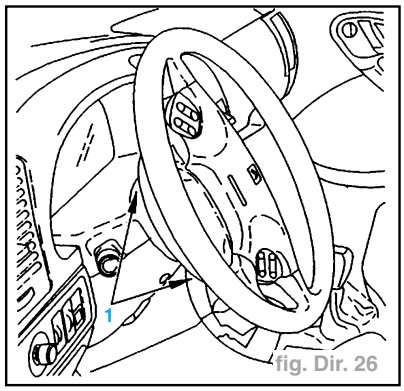


fig. Dir. 26

**Impératif :** Vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord, mettre le contact, le voyant reste allumé pendant un minimum de 6 secondes.

# Raccord tournant d'allumeur pyrotechnique "airbag"

**Impératif :** Avant toute intervention : respecter les consignes de sécurité.

### OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Effectuer les opérations suivantes :
  - mettre de contact,
  - vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé de contact,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de 2 minutes (attendre 10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant "airbag").

### DÉPOSE

- Déposer :
  - déposer le coussin "airbag",
  - le volant de direction, positionner les roues en ligne droite,
  - les gaines de colonne de direction,
  - les 3 vis (1) (fig. Dir. 27).
- Débrancher le connecteur.
- Déposer le raccord tournant de l'allumeur pyrotechnique "airbag" (2).

### REPOSE

- Respecter les précautions à prendre.

**Attention :** Respecter la position des flèches "a" les roues en position droite (fig. Dir. 28).

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

**Impératif :** Vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord, mettre le contact, le voyant reste allumé pendant un minimum de 6 secondes.

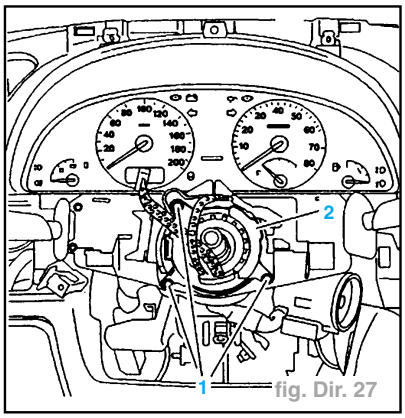


fig. Dir. 27

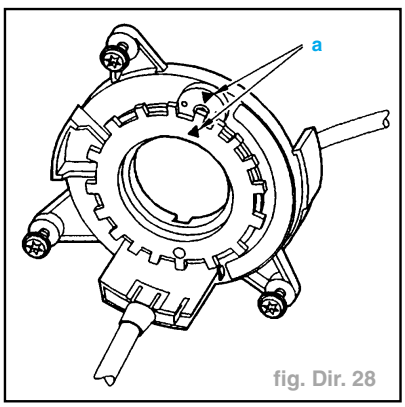


fig. Dir. 28

# CARACTÉRISTIQUES

## Généralités

- Système de freinage à double circuit en X.
- Freins avant à disques ventilés (non ventilés sur moteur TU3JP sans ABS).
- Freins arrière à tambours (à disques sur XU7JP4 et XU10J4RS).
- Compensateur de freinage arrière intégré dans les cylindres de roues (tambours) ou extérieur (disques).
- Freins assistés sur servofrein.
- Système antiblocage en option (en série sur XU10J4RS).

### FREINS AVANT

**Disques de frein avant**

- Véhicule sans ABS :

| Motorisations | TU3JP | XU7JP/JB<br>XUD9A/TE | XU7JP4 |
|---|---|---|---|
| Type | Disque plein | Disque ventilé | Disque ventilé |
| Diamètre (mm) | 247 | 247 | 226 |
| Épaisseur (mm) | 13 | 20,4 | 20 |
| Épaisseur minimale (mm) | 11 | 18,4 | 18 |

- Véhicule avec ABS

| Motorisations | TU3JP-XU7JP/JB<br>XUD9A/TE | XU7JP4 | XU10J4RS |
|---|---|---|---|
| Type | Disque ventilé | | |
| Diamètre (mm) | 247 | 266 | 283 |
| Épaisseur (mm) | 20,4 | 20 | 22 |
| Épaisseur minimale (mm) | 18,4 | 18 | 20 |

**Étriers de frein avant**

- Véhicule sans ABS :

| Motorisations | TU3JP | XU7JP/JB<br>XUD9A/TE | XU7JP4 |
|---|---|---|---|
| Fournisseur | BENDIX | TEVES | LUCAS |
| Type | Série V.Z0 | FN 48 | C 54.20.13 |
| Diamètre des pistons (mm) | 48 | 48 | 54 |

- Véhicule avec ABS

| Motorisations | TU3JP-XU7JP/JB<br>XUD9A/TE | XU7JP4 | XU10J4RS |
|---|---|---|---|
| Fournisseur | TEVES | LUCAS | LUCAS |
| Type | FN 48 | C 54.20.13 | C 57.22.13N |
| Diamètre des pistons (mm) | 48 | 54 | 57 |

**Plaquettes de frein avant**

- Véhicule sans ABS :

| Motorisations | TU3JP | XU7JP/JB<br>XUD9A/TE | XU7JP4 |
|---|---|---|---|
| Fournisseur | ASFM | | |
| Qualité | 197 | 197 | 380 |
| Épaisseur neuve (mm) | 17,8 | 12 | 13 |
| Épaisseur minimum (mm) | 2 | | |

- Véhicule avec ABS :

| Motorisations | TU3JP-XU7JP/JB XUD9A/TE | XU7JP4 XU10J4RS |
|---|---|---|
| Fournisseur | ASFM | |
| Qualité | 197 | 380 |
| Épaisseur neuve (mm) | 12 | 13 |
| Épaisseur minimum (mm) | 2 | |

## FREINS ARRIERE

**Tambours et disques de frein arrière**

- Véhicule sans ABS :

| Motorisations | TU3JP XU7JP/JB XUD9A | XU7JP4 | XU9DTE |
|---|---|---|---|
| Type | Moyeu/tambour | Disque plein | Moyeu/tambour |
| Diamètre (mm) | 180 | 247 | 203 |
| Largeur/épaisseur (mm) | 30 | 8 | 38 |
| Diamètre maximum (mm) | 182 | - | 205 |
| Épaisseur minimale (mm) | - | 6 | - |

- Véhicule avec ABS :

| Motorisations | TU3JP XU7JP/JB XUD9A/TE | XU7JP4 XU10J4RS |
|---|---|---|
| Type | Moyeu/tambour | Disque plein |
| Diamètre (mm) | 203 | 247 |
| Largeur/épaisseur (mm) | 38 | 8 |
| Diamètre maximum (mm) | 205 | - |
| Épaisseur minimale (mm) | - | 6 |

**Segments et plaquettes de frein arrière**

- Véhicule avec et sans ABS :

| Motorisations | TU3JP XU7JP/JB XUD9A/TE | XU7JP4 XU10J4RS |
|---|---|---|
| Fournisseur | DON | TEXTAR |
| Qualité | 8259 | T428 |

## COMMANDE DE FREINS

**Compensateur de freinage**

- Véhicule sans ABS :

| Motorisations | TU3JP XU7JP/JB XUD9A | XU7JP4 XU9DTE |
|---|---|---|
| Fournisseur | LUCAS/BENDIX | BOSCH |
| Type | CICR | Compensateur asservi |
| Pression de coupure (bar) | 20 | 32 |
| Pente | - | 0,30 |
| Repère peinture | | Bleu |

- Véhicule avec ABS (3p = version 3 portes) :

| Motorisations | TU3JP | XU7JP/JB XU9DTE | XU7JP4 XUD9A | XU10J4RS |
|---|---|---|---|---|
| Fournisseur | BOSCH | | | |
| Type | Compensateur asservi | | | |
| Pression de coupure (bar) | 32 | 32 | 32 | 25 |
| Pente | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| Repère peinture | Bleu (3p)/rose | Rose | Bleu | Jaune |

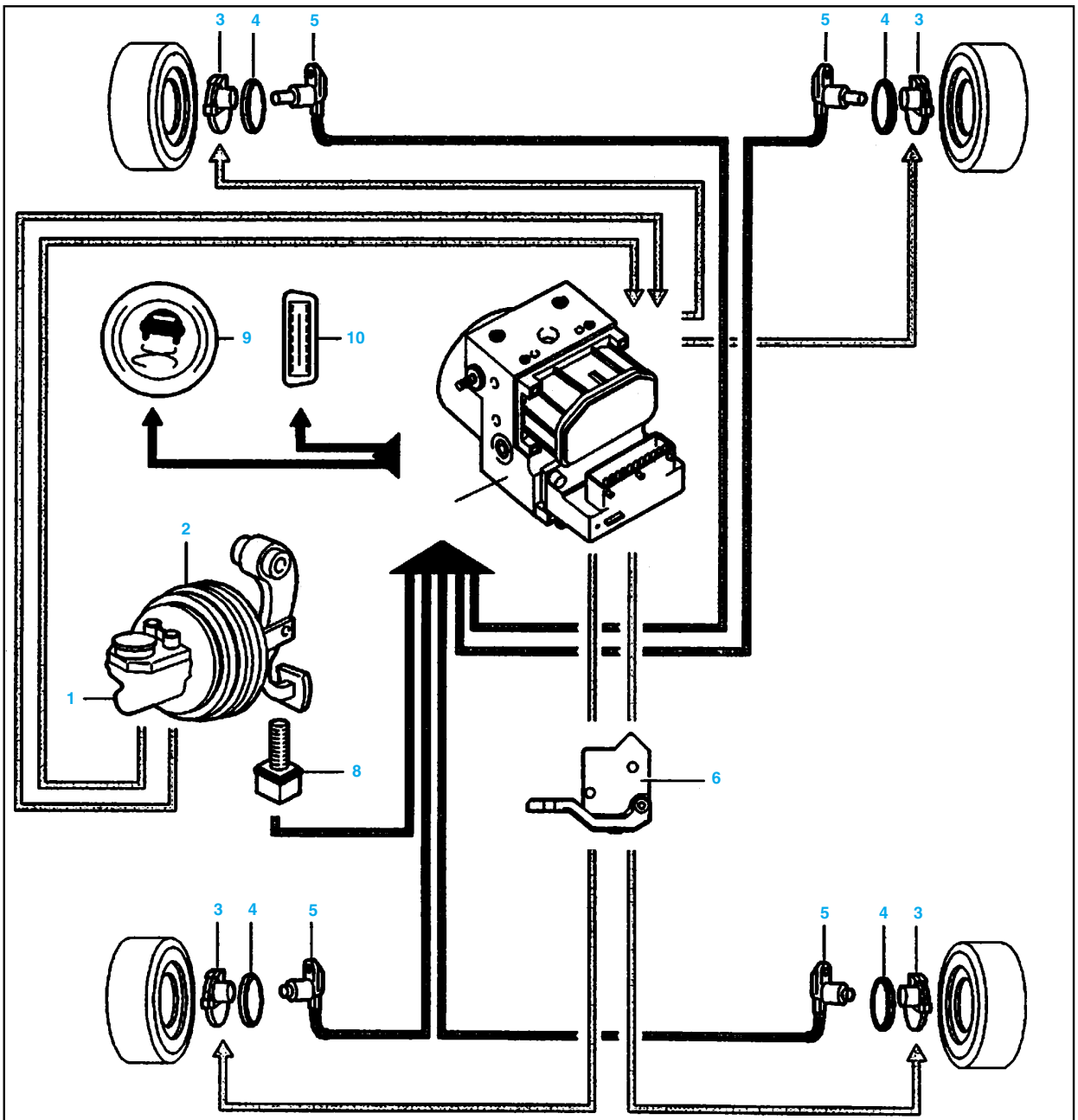
**Maître cylindre - amplificateur de freinage**

- Véhicule avec et sans ABS :

| Motorisations | TU3JP<br>XU7JP/JB<br>XUD9A/TE | XU7JP4<br>XU10J4RS |
|---|---|---|
| Diamètre du maître-cylindre (mm) | 22,2 | 23,8 |
| Diamètre de l'amplificateur (pouce) | 9 | |

## ANTIBLOCAGE DE ROUE BOSCH 5.3

- Système à quatre capteurs et régulation sur les quatre roues.




1 : Maître-cylindre tandem - 2 : Amplificateur de freinage - 3 : Étrier, cylindre de roues - 4 : Roue dentée - 5 : Capteur de roue - 6 : Compensateur de freinage arrière asservi à la charge du véhicule - 7 : Bloc hydraulique + calculateur - 8 : Contacteur de stop - 9 : Voyant de contrôle - 10 : Prise de diagnostic.

**Circuit électrique**

| Organes | Repères | Fournisseur | Référence | Remarques |
|---|---|---|---|---|
| Calculateur électronique (freins à tambours à l'arrière)<br>Calculateur électronique (freins à disques à l'arrière) | 7 | BOSCH | ABS 5.3<br>0 273 004 203<br>ABS 5.3<br>0 273 004 173 | Connecteur 31 voies.<br>Solidaire au bloc hydraulique.<br>L'échange du calculateur seul est interdit. |
| Capteur de roue avant | 5 | BOSCH | 0 265 006 389 | Connecteur 2 voies gris.<br>Les capteurs sont du type inductif.<br>Montés sur le pivot.<br>Couple de serrage : 1 daN.m. |
| Capteur de roue arrière (freins à tambour 9") | | | 0 265 006 441 | Connecteur 2 voies gris.<br>Montés sur le bras de suspension.<br>Couple de serrage : 1 daN.m.<br>Résistance ≈ 1600 ± 320 Ω à 20°C.<br>Entrefer non réglable 0,3 à 1,2 mm. |
| Capteur de roue arrière (freins à tambour 8") | | | 0 265 006 203 | |
| Capteur de roue arrière (freins à disques) | | | 0 265 006 202 | Connecteur 2 voies gris.<br>Montés sur le support étrier de freins.<br>Couple de serrage : 1 daN.m.<br>Résistance ≈ 1600 ± 320 Ω à 20°C.<br>Entrefer non réglable 0,3 à 1,2 mm. |
| Roue dentée | 4 | GKN | | Roue dentée de 29 dents.<br>Solidaire au bol fusée de transmission pour les roues avant, rapportée sur le moyeu de roulement pour les roues arrière. |

**Circuit hydraulique**

| Organes | Repères | Fournisseur | Référence | Remarques |
|---|---|---|---|---|
| Bloc hydraulique (freins à tambours à l'arrière) | 7 | BOSCH | ABS 5,3<br>0 265 216 483 | Implanté sur le passage de roue avant gauche.<br>4 canaux de régulation. |
| Bloc hydraulique (freins à disques à l'arrière) | | | ABS 5,3<br>0 265 216 484 | |

## Couples de serrage (en daN.m)

- vis d'étrier BENDIX ..... 10,5
- vis d'étrier TEVES et LUCAS ..... 2,7
- vis de chape d'étrier ..... 10,5
- vis d'étrier arrière ..... 12
- écrous de fixation du maître-cylindre ..... 2
- raccords de tuyauterie de frein ..... 1,5
- écrous de fixation du servofrein ..... 2,3

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Freins avant

### Plaquettes de frein avant

#### DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues.

**Étrier BENDIX (disques non ventilés)**

- Déposer la vis (1) (fig. Fr. 1).
- Basculer l'étrier (2).
- Déposer les plaquettes de frein.

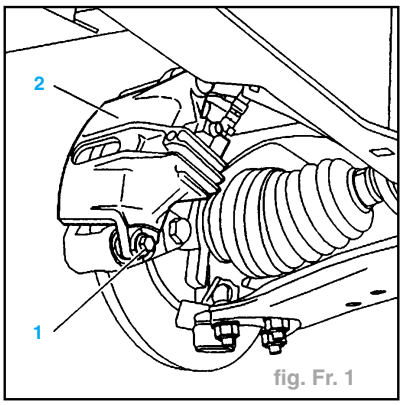


fig. Fr. 1

**Étrier TEVES (disques ventilés)**

- Déposer :
  - le ressort antibruit (3) (fig. Fr. 2)
  - les 2 capuchons (4)
  - les 2 vis colonnette (5)

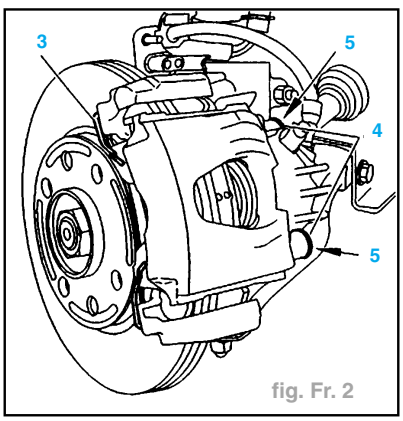


fig. Fr. 2

- Dégager l'étrier de frein (6) du support (7) (fig. Fr. 3).
- Déposer les plaquettes de frein.

**Étrier LUCAS (disques ventilés)**

- Déposer la vis (8) (fig. Fr. 4).
- Desserrer la vis (9).
- Basculer l'étrier (10) (fig. Fr. 5).
- Déposer les plaquettes de frein.

**Dépose (suite)**

- Nettoyer et vérifier le bon état général .
- Contrôler visuellement :
  - l'étanchéité autour du piston
  - le bon état et l'ajustement parfait des soufflets de protection
  - l'usure du disque

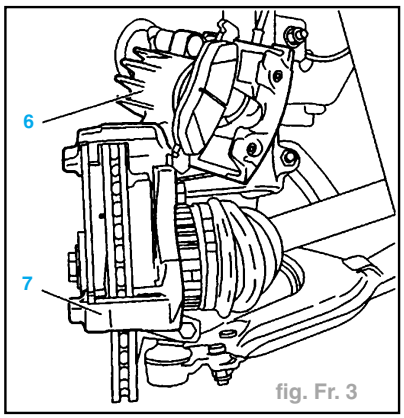


fig. Fr. 3

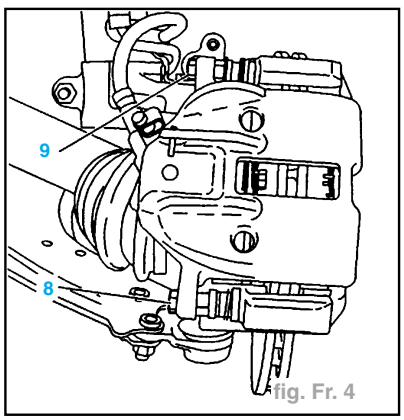


fig. Fr. 4

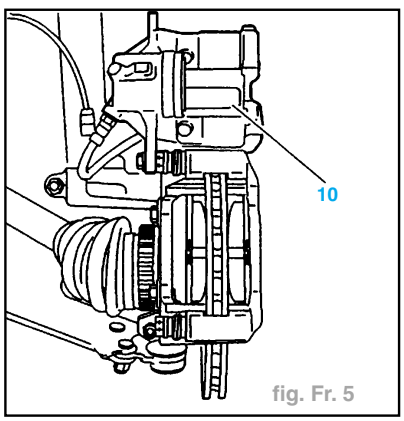


fig. Fr. 5

#### REPOSE

- Repousser le piston à fond dans son logement à l'aide de l'outil FACOM D61.
- Vérifier le niveau de liquide de frein.

**Étrier TEVES (disques non ventilés)**

- Reposer :
  - la plaquette intérieure sur l'étrier (6)
  - la plaquette extérieure sur le support (7)
- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer :
  - les 2 vis colonnette (5) (voir nota), serrer à **2,7 daN.m**
  - les 2 capuchons (4)
  - le ressort antibruit (3)

**Attention :** Lors de la repose du ressort antibruit, la raideur de celui-ci peut engendrer une difficulté à la repose. Il est recommandé d'engager d'abord le ressort dans les 2 ergots, puis de le faire passer derrière l'étrier.

**Étriers LUCAS (disques ventilés)**

- Reposer les plaquettes de freins neuves.
- Basculer l'étrier (10) sur son support.
- Reposer la vis (8) (voir nota), serrer à **2,7 daN.m**.
- Déposer la vis (9).
- Poser une vis (9) neuve (voir nota), serrer à **2,7 daN.m**.

**Nota :** Enduire le filetage de LOCTITE FRENETANCH (E3).

**Repose (suite)**

- Reposer la roue.
- Reposer les vis de roues.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrer les vis de roues.
- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

### Support d'étrier

#### DÉPOSE

- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer les 2 vis (fig. Fr. 6).

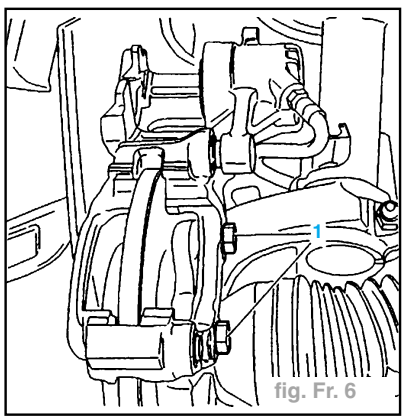


fig. Fr. 6

#### REPOSE

- Mettre en place le support de moyeu.
- Reposer les deux vis (1) neuves (préenduites de frein filet).
- Serrer les vis (1) à **10,5 daN.m**.
- Reposer les plaquettes de frein.

# Freins arriere

## Plaquettes de frein arriere

### DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Desserrer le frein de parking.
- Déposer :
  - les roues
  - l'épingle (1) (fig. Fr. 7)
  - la clavette (2)
  - les plaquettes de frein

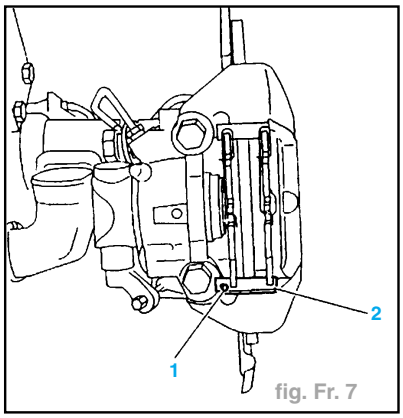


fig. Fr. 7

- Visser le piston (3) à fond dans son logement à l'aide de l'outil (1) (FACOM D60) tout en lui appliquant un effort axial (fig. Fr. 8).

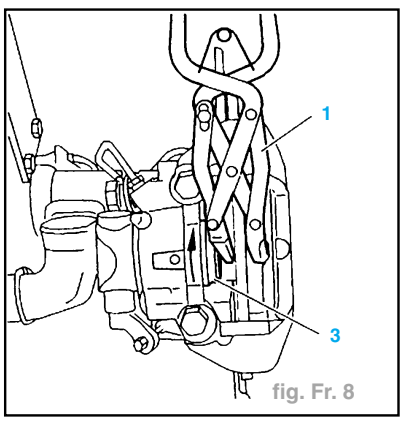


fig. Fr. 8

### CONTRÔLE

- Contrôler visuellement :
  - l'étanchéité autour du piston
  - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (4) et des soufflets de protection (5) (fig. Fr. 9)
  - l'usure du disque
- Remplacer les pièces défectueuses.

### REPOSE

- Reposer les plaquettes de frein.

**Attention :** S'assurer que l'ergot de positionnement "a" de la plaquette s'engage correctement dans la rainure "b" du piston (fig. Fr. 10).

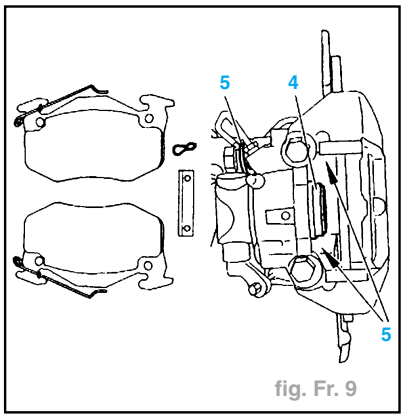


fig. Fr. 9

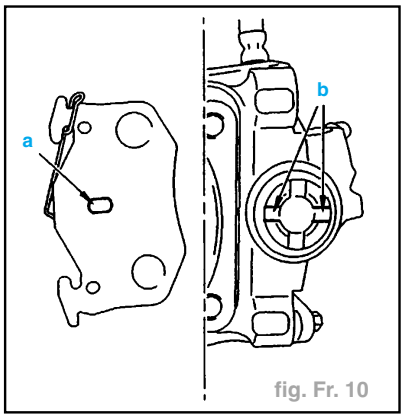


fig. Fr. 10

- Reposer :
  - la clavette (2)
  - l'épingle (1)
  - les roues
- Serrer les vis de roues.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

**Attention :** Contrôler le niveau de liquide de frein et de compléter si nécessaire. Donner plusieurs coups de freins, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

## Étrier de frein arrière

### DÉPOSE

- Desserrer le frein de parking.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Décrocher le câble de commande de frein de parking (1) (fig. Fr. 11).

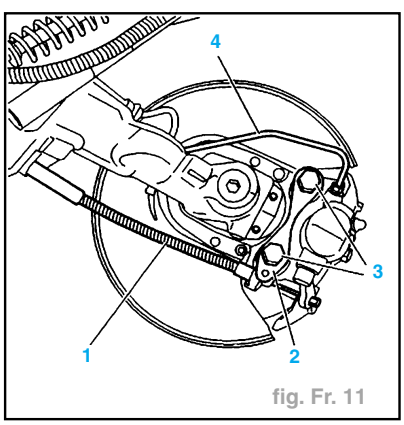


fig. Fr. 11

- Déposer :
  - la canalisation rigide (4) sur l'étrier (obturer cette canalisation)
  - les 2 vis (3)
  - la plaquette anti-rotation (2)
  - l'étrier de frein

### REPOSE

- Nettoyer les vis de fixation (3) de l'étrier et enduire leur filetage de produit de freinage "E3".
- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer :
  - la plaquette anti-rotation
  - les 2 vis (3)
  - la canalisation rigide (4) sur l'étrier
- serrer les 2 vis (3) à **12 daN.m**.
- Accrocher le câble de commande de frein de parking (1).
- Reposer les plaquettes de frein.
- Purge du circuit de freinage.

## Segments de frein arriere

### DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Détendre le câble de frein de parking.
- Déposer le capuchon de moyeu.
- Déposer le moyeu tambour.
- en cas de difficultés pour déposer le tambour :
  - engager un chasse-goupille dans l'orifice "a" (fig. Fr. 12)
  - pousser latéralement le levier de frein de parking pour permettre le retrait des garnitures

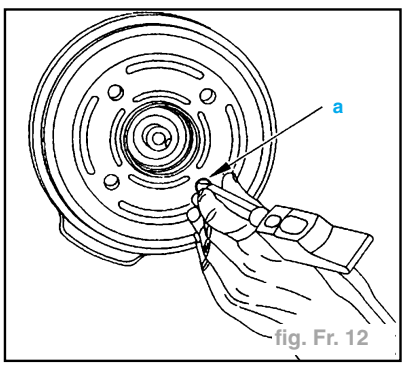


fig. Fr. 12

- Déposer (fig. Fr. 13) :
  - le ressort (1) (à l'aide de la pince FACOM 196-TS)
  - les ressorts de maintien (4) (clé 426 T)
  - la biellette (2) de rattrapage de jeu (en écartant les segments de frein)

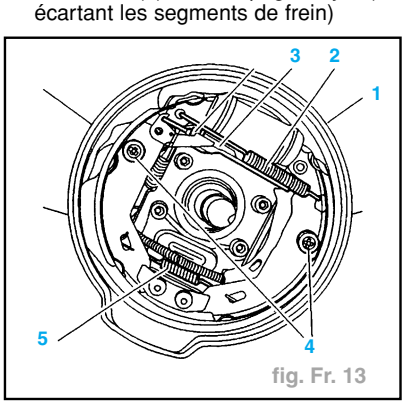


fig. Fr. 13

- Désaccoupler le câble de frein de parking.
- Placer l'étrier de maintien (réf. : 5709T) sur les pistons de cylindre de roue.
- Contrôler et échanger si nécessaire :
  - l'étanchéité du cylindre de roue
  - le bon état des protecteurs caoutchouc
  - l'état d'usure du tambour

## REPOSE

**Impératif :** Aucune trace de graisse, d'huile etc. ne doit être tolérée sur les tambours et les garnitures.

- Graisser légèrement les 6 points d'appui "b" des segments de frein sur le plateau de frein (fig. Fr. 14).

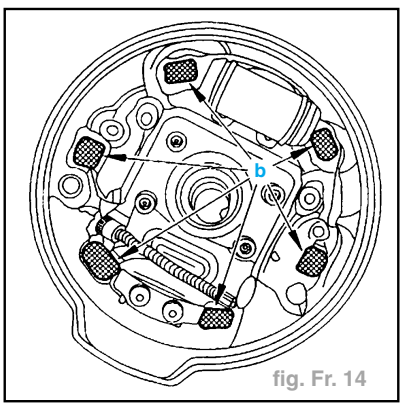


fig. Fr. 14

- Mettre la molette (3) en appui en "c" (fig. Fr. 15).

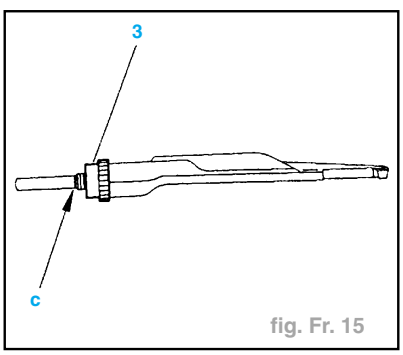


fig. Fr. 15

**Nota :** Identification biellette de rattrapage de jeu automatique.

- Pas à droite = côté droit.
- Pas à gauche = côté gauche.
- Déposer l'étrier de maintien des pistons du cylindre de roue.
- Accrocher le câble de frein de parking.
- Reposer :
  - les segments de frein
  - le ressort (5)
  - la biellette (2) de rattrapage de jeu
  - les ressorts de maintien (4)
  - le ressort (1)
- Agir sur la molette (3) pour obtenir un diamètre de : X (fig. Fr. 16).

| Diamètre tambour (mm) | 180 | 203 |
|---|---|---|
| Diamètre réglage (mm) | X = 179,5 | X = 202,5 |

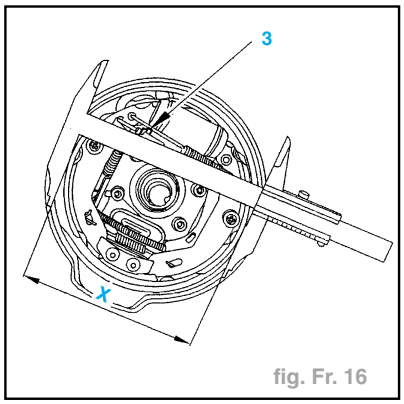


fig. Fr. 16

**Nota :** Utiliser un écrou neuf, graisser la face et le filet de l'écrou.

- Reposer :
  - le moyeu tambour
  - l'écrou de moyeu : serrer à 14 daN.m
- Freiner l'écrou.
- Reposer le capuchon de moyeu.
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer environ une cinquantaine de fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein de parking.
- Replacer le véhicule sur le sol.

# Frein de parking

## CONTRÔLE ET RÉGLAGE

- Déposer la console du frein de parking.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Vérifier le bon acheminement des câbles sous le véhicule.
- Serrer et desserrer 10 fois le levier de frein de parking.
- Mettre le frein de parking au 3ème cran.
- Serre l'écrou (1) jusqu'au serrage des freins arrière (fig. Fr. 17).
- Tirer énergiquement 4 - 5 fois le levier de frein de parking.
- Mettre le frein de parking au 3ème cran.
- 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.

# Cylindre de roue a compensateur intégré

## CONTRÔLE

**Préparation du véhicule**

- Véhicule en ordre de marche.
- Circuit de freinage purgé.
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

**Branchement de l'appareil**

- Utiliser l'appareil de contrôle réf. : 4140 T
- Contrôle du cylindre de roue arrière gauche
- Raccorder :
  - l'étrier de frein avant droit
  - le cylindre de roue arrière gauche
- Contrôle du cylindre de roue arrière droit
  - l'étrier de frein avant gauche
  - le cylindre de roue arrière droit
- Remplacer la vis de purge de l'étrier avant par le capteur de pression (1), filetage M8 (fig. Fr. 18).

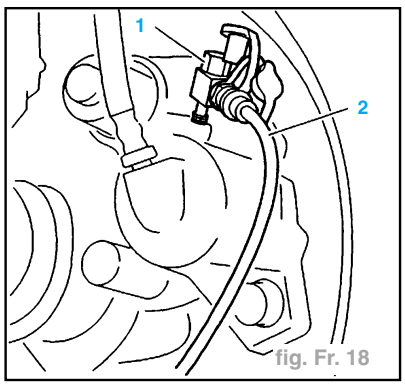


fig. Fr. 18

- Raccorder le manomètre avant de l'appareil flexible court (2) au capteur de pression (1).
- Remplacer la vis de purge du cylindre de roue arrière par le capteur de pression , filetage M7 x 100.
- Raccorder le manomètre arrière de l'appareil flexible long au capteur de pression

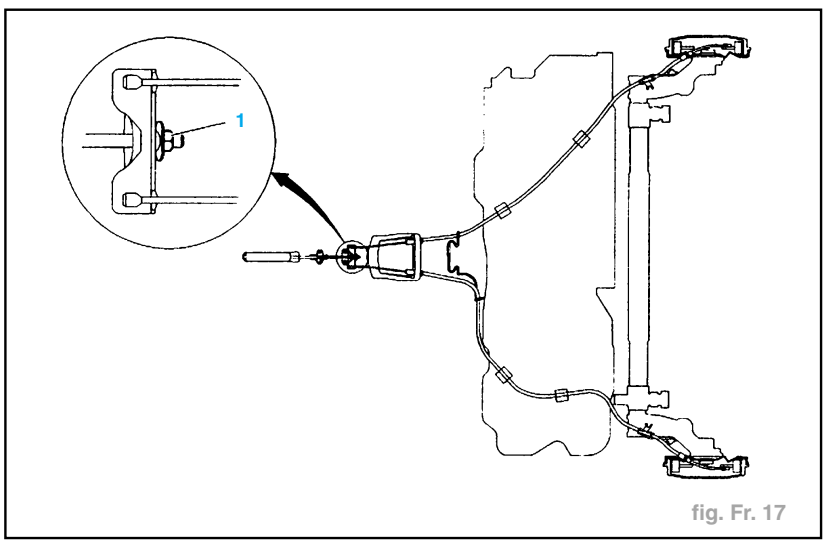


fig. Fr. 17

**Purge de l'appareil**

- Purger l'appareil de contrôle en commençant dans tous les cas par l'arrière.
- Appuyer sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge de l'appareil correspondant au circuit.

**Contrôle des pressions**

- Les pressions avant doivent être obtenues par seule pression sur la pédale de frein.
- Moteur en marche, appuyer sur la pédale de frein pour obtenir la pression du frein avant.
- Contrôler la pression du frein arrière, suivant tableau.

| Pression frein avant (bar) | Pression frein arrière (bar) |
|---|---|
| 20 | 20 |
| 40 | 25 |
| 60 | 30 |
| 80 | 35 |
| 100 | 40 |

**Nota :** La charge du véhicule n'influence pas la pression du frein arrière.

# Compensateur de frein asservi a la charge

## CONTRÔLE ET RÉGLAGE

- Appareil de contrôle des pressions de freinage **4140 T**.

**Procédure de contrôle**

- Il faut déterminer la masse sur l'essieu arrière afin de pouvoir se rapporter aux courbes de réglages.
- Le tableau d'affectation permet de déterminer quelle courbe utiliser pour chaque type de véhicule.
- Ensuite il faut brancher l'outil (1) (fig. Fr. 19) afin de contrôler les valeurs de pression arrière par rapport aux pressions avant (60 et 100 bar).

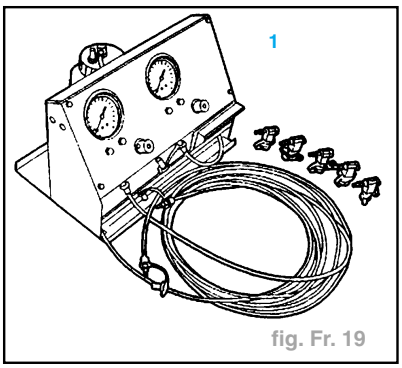


fig. Fr. 19

**Détermination de la masse arrière du véhicule**

- Se reporter aux tableaux des différentes masses.
- Pour obtenir la masse arrière du véhicule, additionner les masses suivantes :
  - masse arrière du véhicule (réservoir vide + 1 personne)
  - masse carburant
  - masse options sur véhicule

**Impératif :** Retirer du véhicule tout objet rapporté pouvant générer une masse supérieure à 10 kg.

**Masse arrière du véhicule (réservoir vide + 1 personne)**

- Relever le type du véhicule.
- Consulter les tableaux de correspondance.

- Version 3 portes, finition X :

| Motorisation | Masse arrière (kg) (réservoir vide + 1 personne) |
|---|---|
| 1.4i | 397 |
| 1.9D | 399 |
| 1.9TD | 430 |

- Version 3 portes, finition SX :

| Motorisation | Masse arrière (kg) (réservoir vide + 1 personne) |
|---|---|
| 1.4i | 410 |
| 1.8i | 420 |
| 1.8i 16 V | 404 |
| 1.9D | 419 |
| 1.9TD | 443 |

- Version 3 portes, finition Exclusive :

| Motorisation | Masse arrière (kg) (réservoir vide + 1 personne) |
|---|---|
| 1.8i | 421 |
| 1.8i 16 V | 404 |
| 1.9TD | 441 |

- Version 3 portes, finition VTS :

| Motorisation | Masse arrière (kg) (réservoir vide + 1 personne) |
|---|---|
| 1.8i 16 V | 409 |
| 2.0i 16 V | 429 |
| 1.9TD | 444 |

- Version 5 portes, finition X :

| Motorisation | Masse arrière (kg) (réservoir vide + 1 personne) |
|---|---|
| 1.4i | 392 |
| 1.9D | 405 |
| 1.9TD | 436 |

- Version 5 portes, finition SX :

| Motorisation | Masse arrière (kg) (réservoir vide + 1 personne) |
|---|---|
| 1.4i | 405 |
| 1.8i | 422 |
| 1.8i 16 V | 424 |
| 1.9D | 420 |
| 1.9TD | 449 |

- Version 5 portes, finition Exclusive :

| Motorisation | Masse arrière (kg) (réservoir vide + 1 personne) |
|---|---|
| 1.4i | 416 |
| 1.8i | 424 |
| 1.8i 16 V | 428 |
| 1.9D | 432 |
| 1.9TD | 447 |

- Version 5 portes, finition VTS :

| Motorisation | Masse arrière (kg) (réservoir vide + 1 personne) |
|---|---|
| 1.8i 16 V | 431 |
| 1.9TD | 450 |

**Masse carburant dans le réservoir**

- Relever le niveau du carburant du véhicule et en déduire la masse d'après ce tableau.

| Niveau carburant | Masse carburant dans le réservoir (kg) | |
|---|---|---|
| | Essence | Diesel |
| 5 litres | 4 | 4 |
| 1/4 | 9 | 10 |
| 1/2 | 18 | 20 |
| 3/4 | 27 | 30 |
| Plein | 36 | 40 |

**Masse options sur véhicule**

- Relever les options sur véhicule et en déduire la masse d'après ce tableau.

| Options | Masse sur essieu arrière (kg) |
|---|---|
| Toit ouvrant élect. | 8 |
| Grille de protection poste de conduite | 5 |
| Attelage remorque toutes versions | 20 |

**Exemple :**

- Type véhicule : 1.8i, 5 portes
- Finition SX :
  - masse arrière du véhicule (réservoir vide + 1 personne) = **422 kg**
  - niveau essence : **1/2 = 18 kg**
  - toit ouvrant : **8 kg**
- Masse arrière du véhicule : **422 = 18 + 8 = 448 kg**

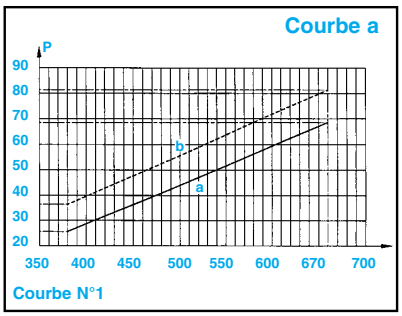
**Tableau d'affectation des courbes**

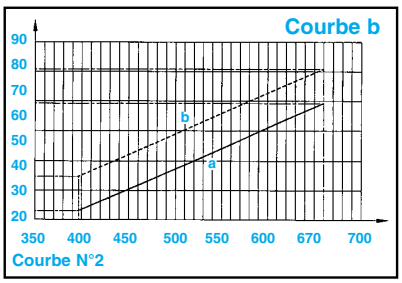
| Modèle de véhicule | Courbe |
|---|---|
| 1.4i/1.8i/1.8i BVA/1.9D | Courbe N°1 |
| 1.8i 16V | Courbe N°2 |
| 2.0i 16 V | Courbe N°3 |
| 1.9TD | Courbe N°4 |

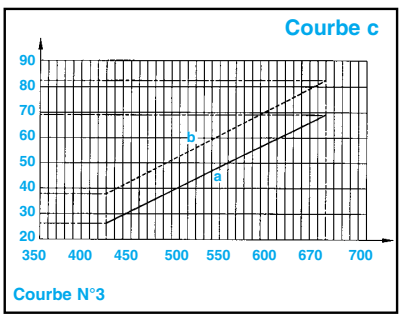
**Nota :** BVA : Boîte de Vitesses Automatique.

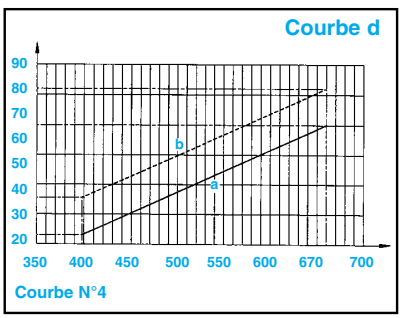
**Courbes de réglage**

- Légende :
  - P = pression arrière (en bar)
  - M = masse (en kg)
  - a = pression avant 60 bar
  - b = pression avant 100 bar
  - précision ± 3 bar



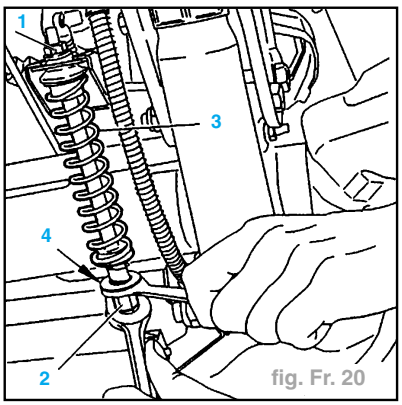




**Contrôle de la pression de freinage**

**Impératif :** Ne pas intervenir sur l'écrou en plastique (1) (fig. Fr. 20).

- Opérations préliminaires :
  - le véhicule doit être posé sur ses 4 roues et de préférence sur un pont élévateur
  - l'outil (1) mis en place (fig. Fr. 19).
  - masse arrière du véhicule à déterminer
  - vérifier l'absence de fuite hydraulique
  - vérifier l'absence de pincement des canalisations
- Se reporter à la courbe correspondant au modèle du véhicule.




- Le contrôle s'effectue entre les éléments suivants :
  - roue avant gauche et roue arrière droite
  - roue avant droite et roue arrière gauche
- Sur le véhicule, moteur en marche, relever la pression arrière pour une pression avant de 60 bar.

**Impératif :** La pression de contrôle doit être obtenue en augmentant progressivement la pression (sans jamais relâcher la pression pour l'ajuster).

- Comparer la valeur relevée avec la courbe.
- Si la valeur est hors tolérance, régler le compensateur.
- Afin de contrôler le bon fonctionnement du compensateur, relever la pression arrière pour une pression avant de 100 bar.
- Si la valeur est hors tolérance, changer le compensateur.
- A la fin des opérations purger le circuit de freinage.
- Effectuer un essai sur route.

**Réglage du compensateur de frein asservi a la charge**

**Impératif :** Ne pas intervenir sur l'écrou en plastique (1).

**Attention :** Lors du desserrage de l'écrou (2), le ressort (3) risque de déplacer violemment l'ensemble écrou (2) + contre écrou (4) ; mesurer la longueur du ressort (3) avant de desserrer l'écrou (2) ; se servir de la clé en immobilisant le contre écrou (4) pour retenir l'effort du ressort (fig. Fr. 20).

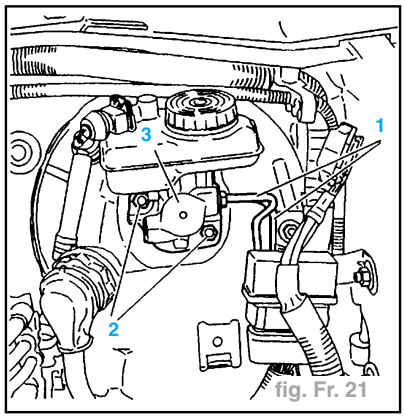
- Desserrer l'écrou (2) en maintenant le contre écrou (4).
- Pour augmenter la pression de freinage, faire diminuer la longueur du ressort (3).
- Pour diminuer la pression de freinage, faire augmenter la longueur du ressort (3).
- Resserrer l'écrou (2) à 1,5 daN.m.
- Contrôler la pression de freinage.

# Commande des freins

## Maître-cylindre

### DÉPOSE

- Déposer :
  - la batterie
  - le calculateur
- Vidanger et déposer le réservoir de liquide de frein.
- Véhicule avec ABS :
- Désaccoupler les 2 tuyaux de frein (1) (fig. Fr. 21).
- Véhicule sans ABS :
- Désaccoupler les 4 tuyaux de frein (1).
- Déposer :
  - les écrous (2)
  - le maître-cylindre (3)




### REPOSE

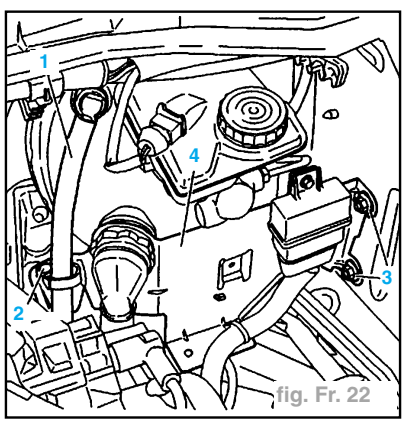
**Nota :** Contrôler le retrait de la tige de la poussée de l'amplificateur de frein.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer :
  - les écrous (2) à 2 m.daN
  - les tuyaux (1) à 1,5 daN.m
- Reposer le réservoir de liquide de frein.
- Purger le circuit de freinage.

## Amplificateur de freinage

### DÉPOSE

- Déposer :
  - la batterie
  - le bac à batterie
  - le calculateur (si nécessaire)
- Désaccoupler le tube de dépression (1) de l'amplificateur de freinage (fig. Fr. 22).




- Déposer la vis (2).
- Déposer les 2 écrous (3).
- Dégager le support.
- Déposer le maître-cylindre.

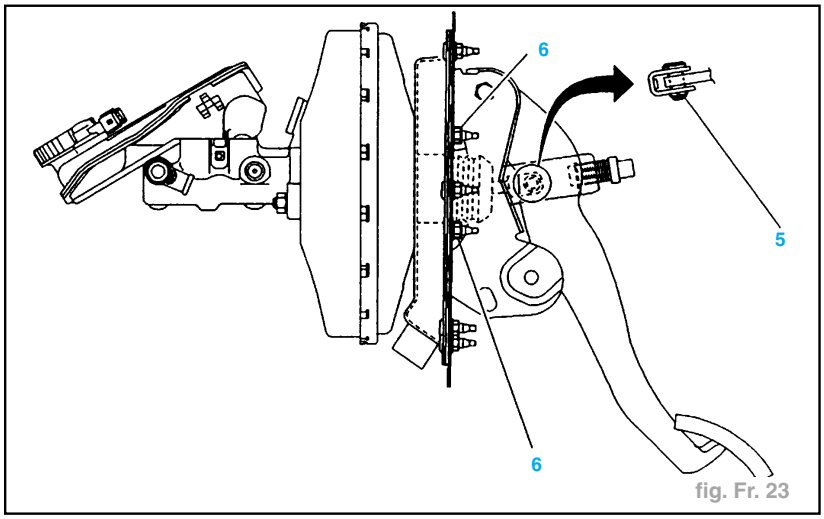


fig. Fr. 23

- Déposer :
  - l'axe (5) maintenu par une agrafe élastique (fig. Fr. 23)
  - les écrous (6)
  - l'amplificateur de freinage

### REPOSE

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

**Nota :** Utiliser une agrafe élastique neuve.

- Serrer les écrous (6) à **2,3 daN.m**.

## Vidange - remplissage - purge du circuit de freinage

### VIDANGE DU RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN

- Vidanger le réservoir de liquide de frein (1), à l'aide d'une seringue (fig. Fr. 24).

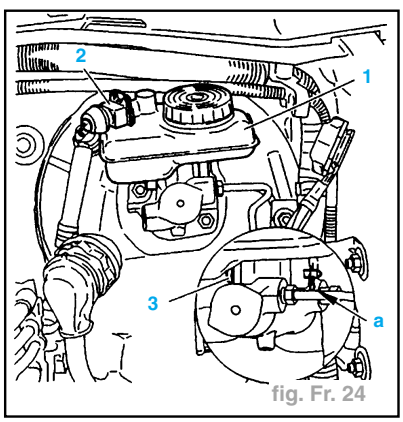


fig. Fr. 24

- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer la goupille en "a".
- Déposer l'axe.
- Déposer le réservoir de liquide de frein, le retirer vers le haut.
- Vider le réservoir de liquide de frein.
- Nettoyer le réservoir de liquide de frein.
- Reposer le réservoir de liquide de frein.
- Reposer l'axe (3).
- Reposer la goupille en "a".
- Rebrancher le connecteur (2).

### REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT

- Remplir le réservoir de liquide de frein neuf.

**Attention :** Utiliser exclusivement les fluides hydrauliques homologués et recommandés.

**Purge**

**Nota :** Deux opérateurs sont nécessaires.

**Impératif :** Pendant les opérations de purge veiller au maintien du niveau du liquide de frein dans le réservoir et le compléter n'utiliser que du liquide de frein propre et non émulsionné.

- Ordre de purge :
  - arrière droit
  - avant gauche
  - arrière gauche
  - avant droit
- Moteur arrêté :
  - purger les freins en respectant l'ordre indiqué
  - brancher un tube transparent sur la vis de purge
  - appuyer sur la pédale de frein
  - ouvrir la vis de purge
  - maintenir la pédale en appui à fond de course
  - fermer la vis de purge
  - relâcher lentement la pédale jusqu'en butée

**Nota :** Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.

- Veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.

**Particularités sur système ABS**

- Le dispositif ABS ne doit pas être en action pendant l'opération de purge.
- Utiliser un appareil à purger genre "Luro" ou similaire (régler la pression de l'appareil à **2 bar**).

# Système antiblocage de roues

## Capteurs de roues avant

### DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Dégrafer le faisceau en "a" et "b" (fig. Fr. 25).

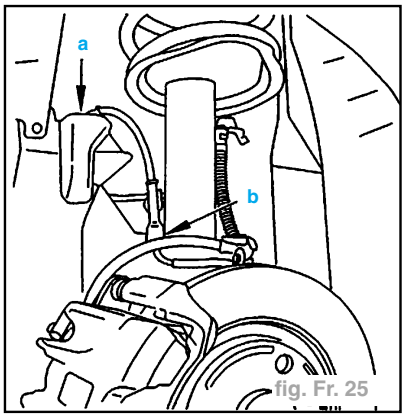


fig. Fr. 25

- Déconnecter le connecteur du capteur de roue.
- Déposer le cache (1) (fig. Fr. 26).
- Déposer le capteur.

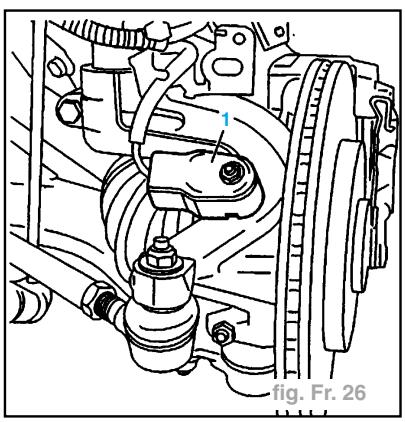


fig. Fr. 26

### REPOSE

**Impératif :** Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Contrôler la propreté du capteur en "c" (fig. Fr. 27).

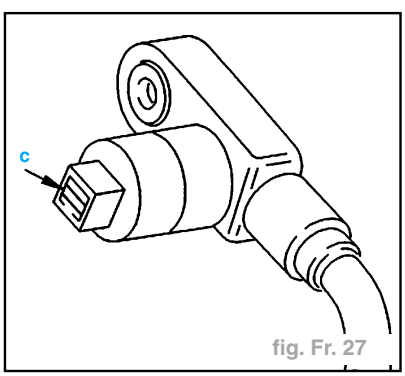


fig. Fr. 27

- Reconnecter le connecteur.
- Agrafer le faisceau en "a" et "b".
- Reposer le capteur de roue.
- Serrer la vis préalablement enduite de LOCTITE FRENETANCH à **0,8 daN.m**.
- Reposer le cache.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Faire un essai.
- Effectuer une lecture des codes défauts.

## Capteurs de roues arrière

### DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule (fig. Fr. 28)
- Dégrafer le faisceau.
- Déconnecter le câble.
- Déposer la vis (1).
- Déposer le capteur (2).

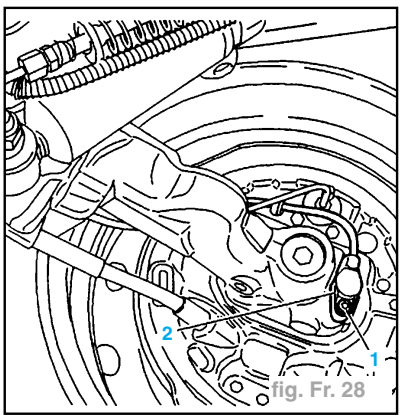


fig. Fr. 28

### REPOSE

**Impératif :** Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- L'entrefer (A) de ces capteurs n'est pas réglable (fig. Fr. 29).

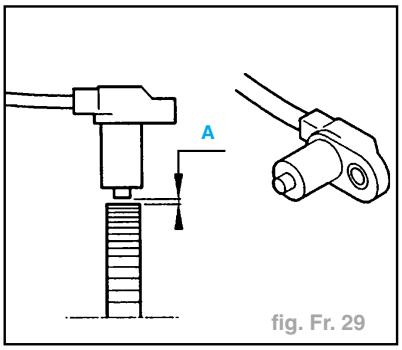


fig. Fr. 29

- Contrôler la propreté du capteur sur sa circonférence.
- Reconnecter le connecteur.
- Agrafer le faisceau.
- Reposer le capteur (2).
- Reposer la vis (1) préalablement enduite de LOCTITE FRENETANCH.
- Serrer la vis (1) à **0,8 daN.m**.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Faire un essai.
- Effectuer une lecture des codes défauts.

## Bloc hydraulique

### DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Placer le 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 (5) (fig. Fr. 30)
  - le connecteur (1)
- Déposer :
  - les canalisations (2) (prévoir l'écoulement du liquide de frein)
  - les écrous (3)
  - le bloc hydraulique (4)

**Impératif :** Obturer les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

### 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.

- Reposer :
  - le bloc hydraulique (4)
  - les canalisations (2) ; serrer à **1,2 daN.m**
  - les écrous (3) ; serrer à **1,5 daN.m**
- Rebrancher :
  - le connecteur (1)
  - le connecteur (5)
- Purger le circuit de freinage.
- Effectuer un essai sur route.

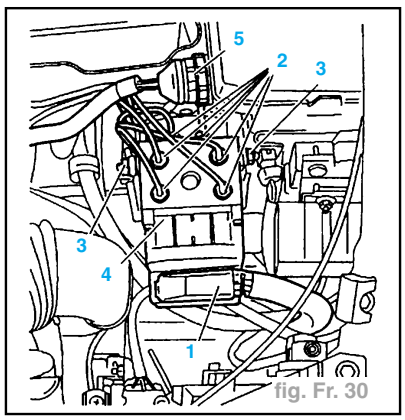


fig. Fr. 30

# CARACTÉRISTIQUES

## BATTERIE

- Ampérage ..... 200 à 400

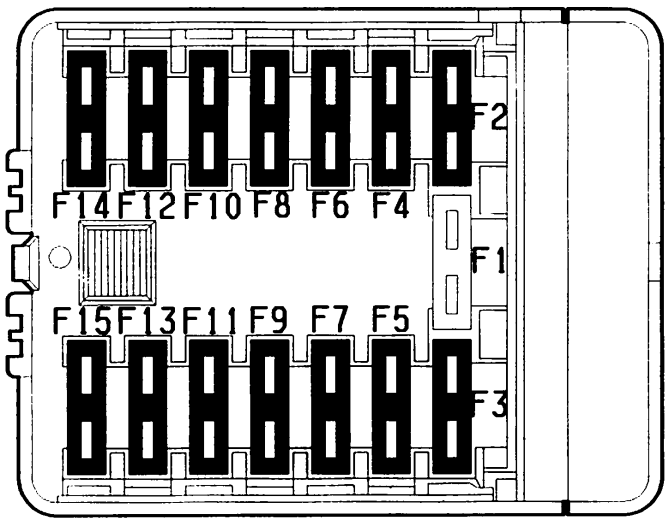
## ALTERNATEUR

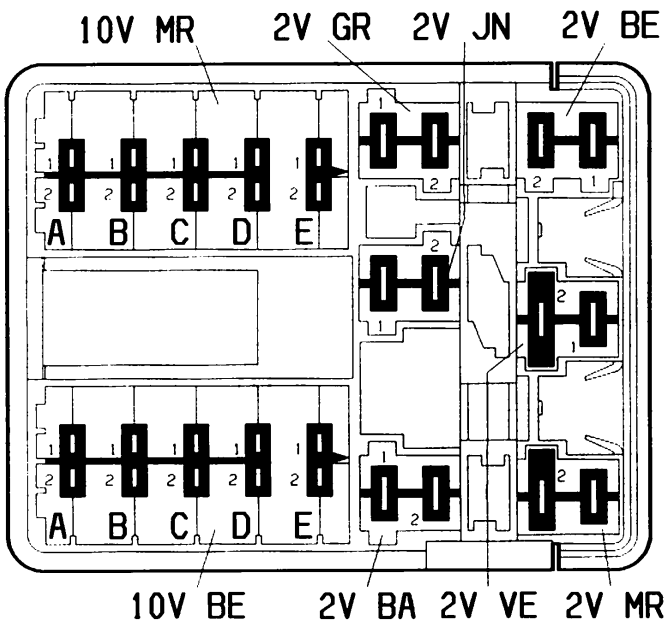
- Puissance (W) :
  - Moteurs essence ..... 1 000
  - Moteurs D et Turbo D ..... 950
- Débit (A) :
  - Moteurs essence ..... 80
  - Moteurs D et Turbo D ..... 70

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Fusibles et relais

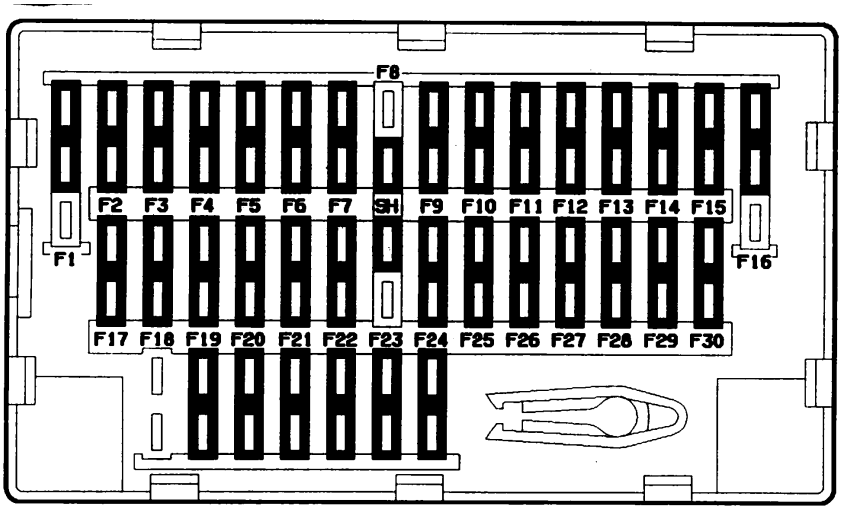
### BOÎTE FUSIBLES COMPARTIMENT MOTEUR (BF01)

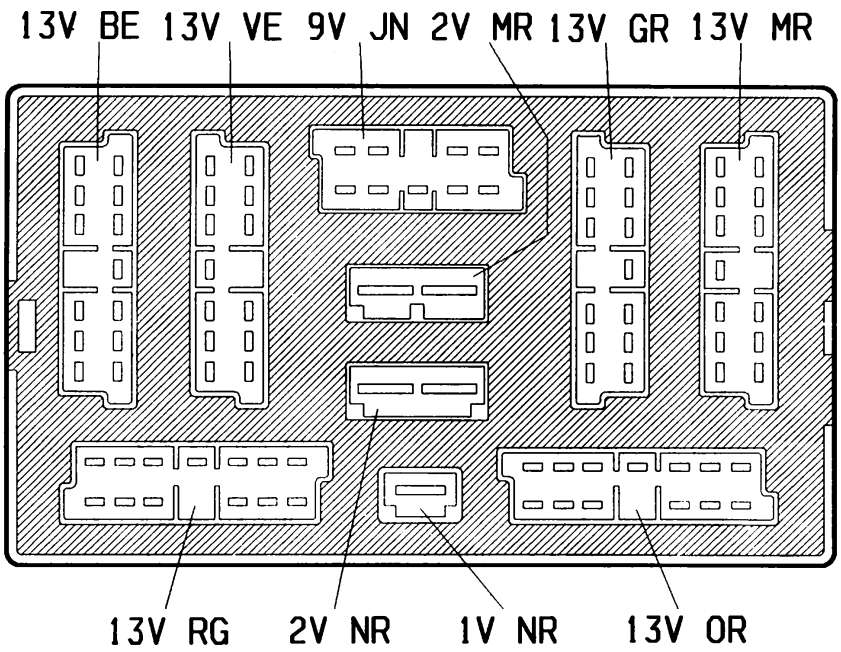


| fusibles | A | affectation |
|---|---|---|
| F1 | 20A | temporisation lave-projecteurs |
| F2 | - | libre |
| F3 | 20A/30A | groupe motoventilateur |
| F4 | - | libre |
| F5 | 20A | groupe motoventilateur |
| F6 | 20A | relais feux antibrouillard avant |
| F7 | - | libre |
| F8 | - | libre |
| F9 | 15A | pompe à essence (via relais double) |
| F10 | 10A | résistance réchauffage boîtier papillon |
| F11 | 15A | sonde lambda (via relais double) |
| F12 | 10A | feu de route gauche |
| F13 | 10A | feu de route droit |
| F14 | 10A | feu de croisement gauche |
| F15 | 10A | feu de croisement droit |

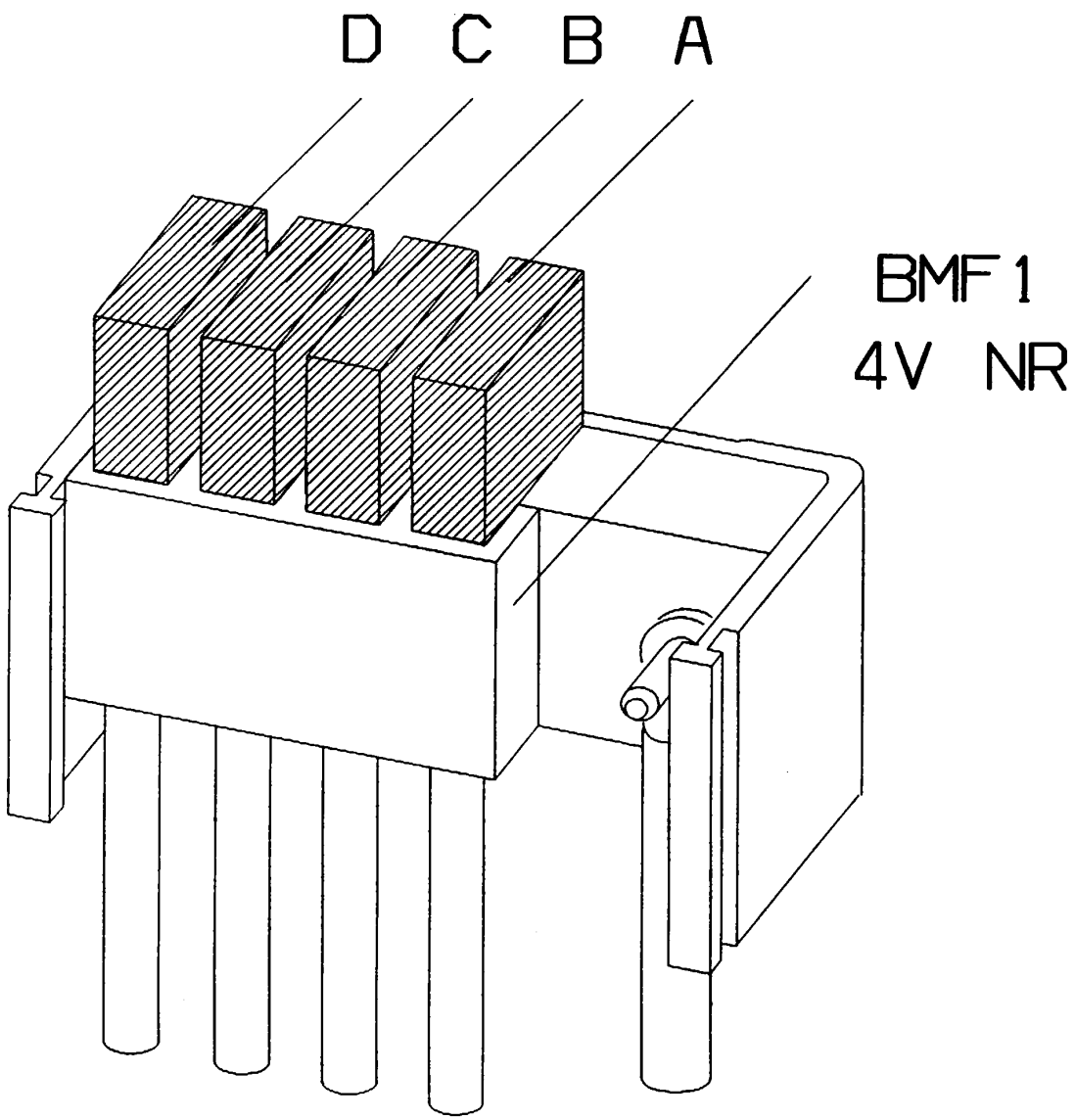
## BOÎTE FUSIBLES HABITACLE (BF00)



| fusibles | A | alimentation électrique | affectation |
|---|---|---|---|
| F1 | 10A | +AA<br>+BB | autoradio + chargeur compact disque |
| F2 | 5A | +CC | éclairage sélecteur de vitesses BVA - auto-école -<br>boîtier température eau + pressostat/relais coupure réfrigération -<br>calculateur réfrigération ou ventilation (C) - prise diagnostic (A) -<br>combiné (A) - centrale de protection habitacle<br>capteur vitesse - niveau eau moteur |
| F3 | 10A | +CC | alimentation calculateur antiblocage de roues |
| F4 | 5A | +VV | feux de position avant gauche - feux de position arrière droit |
| F5 | 5A | +KK | relais feux diurnes |
| F6 | 10A | +CC | libre |
| F7 | 20A | +BB | avertisseur (P) - attelage remorque |
| F8 | - | +CC | F8 uniquement utilisé lors du passage en unité de production |
| SH | - | +BB | F8 remplace shunt, mettre le shunt à cheval<br>sur les emplacements F8 et F23 à la livraison du véhicule |
| F9 | 5A | +VV | feux de position avant droit - feux de position arrière gauche -<br>plaque de police |
| F10 | 30A | +BB | lève-vitre arrière |
| F11 | - | - | libre |
| F12 | 20A | +CC | feu de recul - té chauffant - contacteur de stop -<br>combiné (A) + voyant d'alerte température d'eau |
| F13 | 20A | +BB | relais feux diurnes (P) |
| F14 | - | - | libre |
| F15 | 20A | +BB | boîtier température eau - groupe motoventilateur postventilation -<br>alimentation relais code alarme - centrale de protection habitacle |
| F16 | 20A | +BB<br>+AA | allume-cigares (P) |
| F17 | - | - | libre |
| F18 | 10A | - | feux antibrouillard arrière |
| F19 | 5A | +VV | borne équipotentielle veilleuse + combiné (oubli éclairage) |
| F20 | 30A | +KK | pulseur ventilation (P) ou bien réfrigération (P) |
| F21 | 25A | +BB | sièges chauffants (P) - temporisation lunette arrière chauffante +<br>rétroviseur chauffant - thermistance air habitacle (réfrigération) |
| F22 | 15A | +AA | réglage dossier électrique (P) |
| F24 | 20A | +AA | commutateur essuie-vitre arrière/avant - moteur essuie-vitre avant (P) -<br>capteur de pluie (C) ou bien cadenceur essuie-vitre (C) |
| F25 | 10A | +BB | autoradio (+ mémoire) - montre numérique -<br>centrale de protection habitacle - combiné - prise diagnostic |
| F26 | 15A | +BB | interrupteur feux de détresse |
| F27 | 30A | +BB | lève-vitre avant (P) - toit ouvrant (P) |
| F28 | 15A | +AA | condamnation lève-vitres arrière - centrale clignotante -<br>combiné - éclairage vide-poches |
| F29 | 30A | +BB | temporisation lunette arrière chauffante (P) + rétroviseur chauffant (P) |
| F30 | 15A | +AA | lecteur de carte - capteur de pluie (A) - afficheur température extérieure -<br>moteur essuie-vitre arrière (P) - lève-vitres arrière/avant (C + séquentiel) -<br>toit ouvrant (C) - alimentation/rétroviseur électrique |

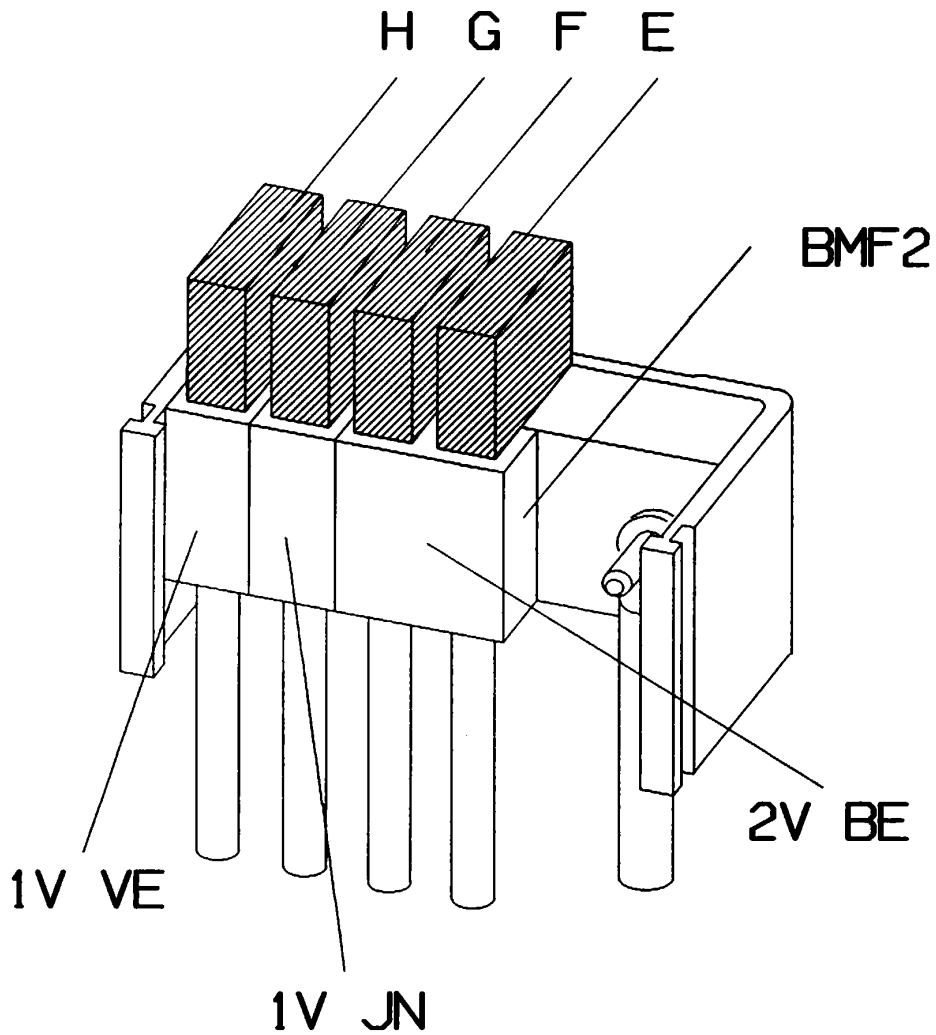
## BOÎTIER MAXI FUSIBLES SOUS CAPOT MOTEUR (BMF1)




boîtier MAXI fusibles (BMF1)

| fusibles | A | affectation |
|---|---|---|
| A | 60A | alimentation/contacteur antivol ( + CC, + AA, + DBM) |
| B | 40A | alimentation/contacteur antivol ( + KK) |
| C | 80A | alimentation/boîte fusibles habitacle |
| D | 40A | alimentation/commutateur éclairage |

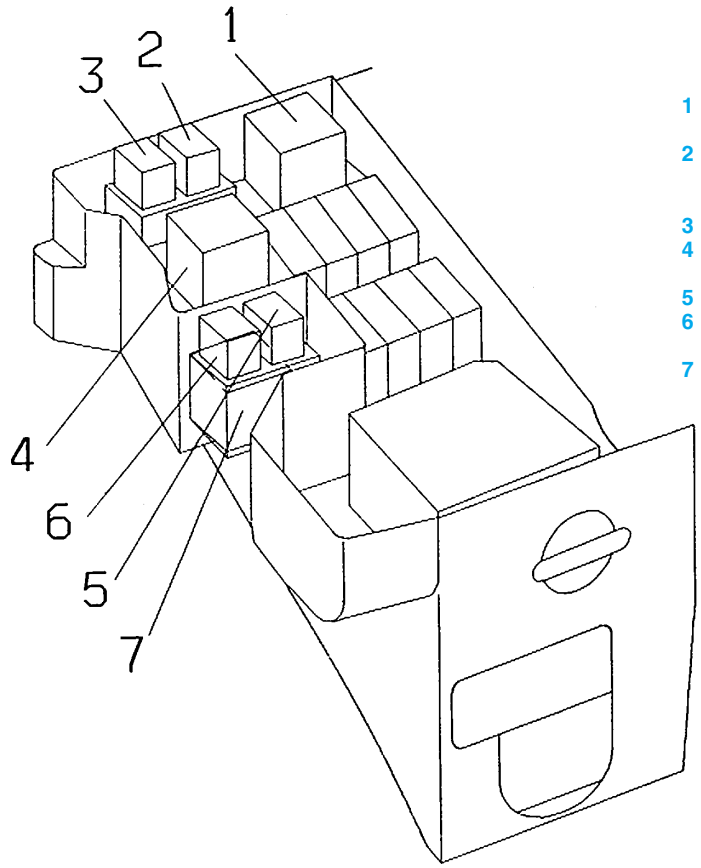
## BOÎTIER MAXI FUSIBLES SOUS CAPOT MOTEUR (BMF2)




boîtier MAXI fusibles (BMF2)

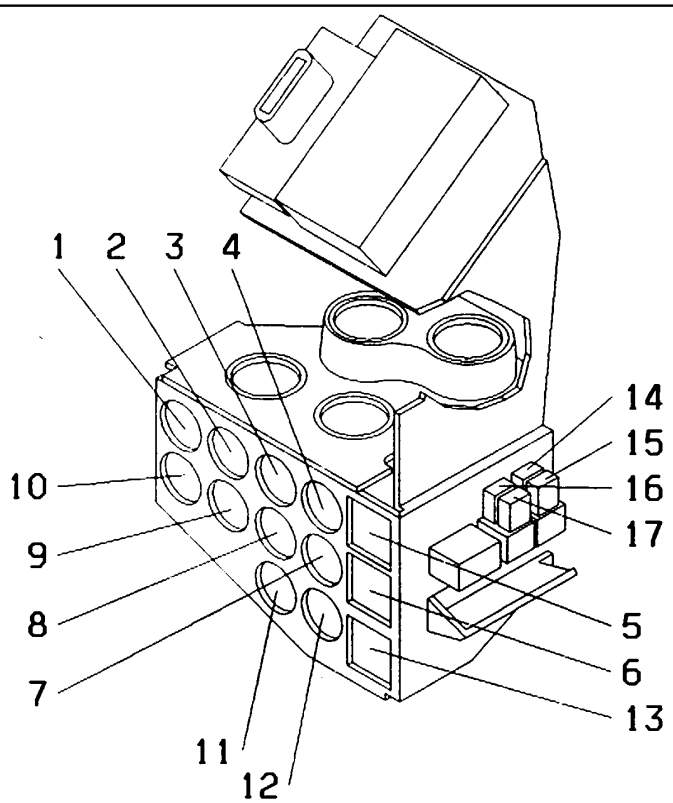
| fusibles | A | affectation |
|---|---|---|
| E | - | libre |
| F | - | libre |
| G | 30A | pompe à air |
| H | 50A | antiblocage de roues |

## IMPLANTATION RELAIS SOUS CAPOT MOTEUR




1 : 2665 : Relais projecteur antibrouillard avant
2 : 8015 : Relais coupure compresseur commandé par boîtier température eau
3 : 8005 : Relais compresseur réfrigération
4 : 5400 : Relais temporisateur lave-projecteurs
5 : 1156 : Relais postchauffage
6 : 1252 : Relais correcteur d'avance diesel
7 : 1301 : Relais information BVA (injection)

## IMPLANTATION RELAIS DANS L'HABITACLE




1 : 6121 : Relais condamnation fonctions AR
2 : 2304 : Centrale clignotante
3 : non utilisé
4 : non utilisé
5 : non utilisé
6 : 8048 : Relais pulseur
7 : non utilisé
8 : 6125 : Relais lève-vitres arrière
9 : 8116 : Relais temporisateur de vitre arrière chauffante
10 : 1030 : Relais information moteur tournant
11 : non utilisé
12 : 6020 : Relais lève-vitres avant + toit ouvrant
13 : 5010 : Temporisateur essuie-vitre avant
14 : 5003 : Relais pilotage vitesse capteur de pluie
15 : 5002 : Relais commande capteur de pluie
16 : 2400 : Relais ligne veilleuse feux diurnes
17 : 2401 : Relais feux de croisement feux diurnes
18 : non utilisé

# Schémas électriques

## NOTICE D'UTILISATION :

### 1 - DÉCOUPAGE DE LA FONCTION EN TROIS SCHÉMAS :

- Un schéma de principe.
- Un schéma de câblage.
- Un schéma d'implantation.

### 2 - 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, symboles de fonction sans détail interne électromécaniques)
  - interconnexions
  - 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)
  - épissures (position, repère)
  - prises de masses (position, repère)
  - faisceaux (repère, cheminement)
  - passages cloisons

### 3 - CODIFICATIONS DES FONCTIONS :

- Le principe de cette numérotation est de rattacher le numéro de l'appareil à une fonction électrique.
- Les fonctions sont regroupées dans 8 familles.
- Groupe motopropulseur :
  - **10** - démarrage, génération de courant
  - **11** - allumage, préchauffage
  - **12 - 13** - alimentation carburateur, alimentation injection
  - **14** - diagnostic moteur
  - **15** - refroidissement
  - **16** - boîte de vitesses, transmissions
  - **17** - alimentation moteur électrique - accumulateur
- Groupe signalisation - éclairage extérieur :
  - **20** - feux de brouillard arrière
  - **21** - feux stop
  - **22** - feux de recul
  - **23** - indicateur de direction, répétiteurs latéraux, feux de détresse
  - **24** - feux diurnes, feux d'éclairage atténués (DIM-DIPS)
  - **25** - avertisseurs sonores
  - **26** - projecteurs, feux arrière, éclaireurs de plaque de police, feux de position et gabarit
- Groupe éclairage intérieur :
  - **30** - éclairage habitacle
  - **31** - éclairage compartiments fermés
- Groupe d'information conducteur :
  - **40** - information eau moteur et eau divers, génération de courant
  - **41** - information huile moteur
  - **42** - information vitesse moteur et air moteur
  - **43** - information carburant et préchauffage
  - **44** - information frein
  - **45** - information suspension
  - **46** - information boîte de vitesses et transmission
  - **47** - information alerte sonore
  - **48** - information contrôle moteur
  - **49** - information ouvrant
- Groupe lavage essuyage :
  - **50** - essuie pare-brise
  - **51** - lave pare-brise
  - **52** - essuie volet arrière
  - **53** - lave volet arrière
  - **54 - 55** - essuie-projecteurs, lave-projecteurs
- Groupe assistance mécanismes divers :
  - **60** - lève-vitres électrique avant
  - **61** - lève-vitres électrique arrière
  - **62** - condamnation centralisée
  - **63** - sièges à commande électrique
  - **64 à 6469** - rétroviseurs à commande électrique
  - **6470 à 6499** - colonne de direction
  - **65** - ceintures de sécurités passives
  - **66** - correcteur d'assiette et de projecteur
  - **67** - assistance boîte de vitesses et transmission
  - **68** - toit ouvrant, custodes
- Groupe aide à la conduite :
  - **70** - freinage
  - **71** - direction assistée variable
  - **72** - ordinateur de bord, montre
  - **73** - régulation de vitesse
  - **74** - avertisseur de verglas
  - **75** - détection de proximité
  - **76** - détection de sous gonflage
  - **77** - suspension
- Groupe confort à la conduite :
  - **80** - climatisation, réfrigération
  - **81** - équipements chauffants (lunette, vitre et rétroviseurs chauffants, glaces, allume-cigares)
  - **82** - antidémarrage codé
  - **83** - régulation de vitesse
  - **84** - autoradio, antenne, radiotéléphone
  - **85** - avertisseur de verglas
  - **86** - alarme anti-effraction
  - **87** - store à commande électrique

### 4 - CODIFICATIONS 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 :
  - **BB100** : 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**

### 5 - 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**.

### 6 - NUMÉROTATION DES PRISES ÉQUIPOTENTIELLES :

- On utilise la lettre B suivie d'un numéro d'identification à 3 chiffres. Exemple **B001**.
- Affectation d'un indice alphabétique si bornes identiques. Exemple : **B003A, B003B**.

### 7 - 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.
- Alimentation avant fusibles :
  - **BB** : alimentation + batterie
  - **AA** : alimentation + accessoire
  - **CC** : alimentation + après contact
  - **VV** : alimentation + veilleuse
  - **KK** : 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).

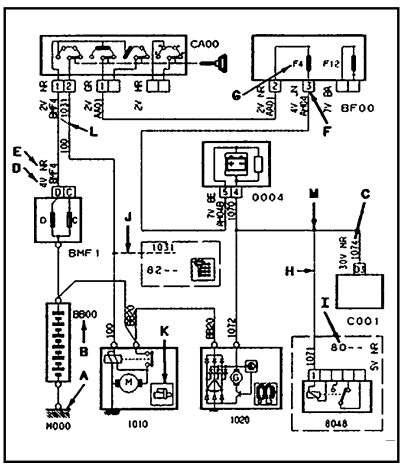
### 8 - CODIFICATION DES ABRÉVIATIONS :

- 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.

### 9 - 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.

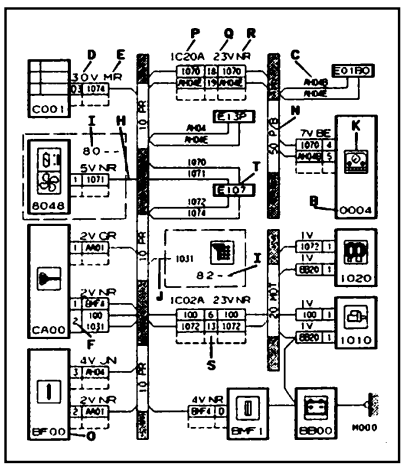
### 10 - LECTURE DES SCHÉMAS DE PRINCIPE :



- 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.

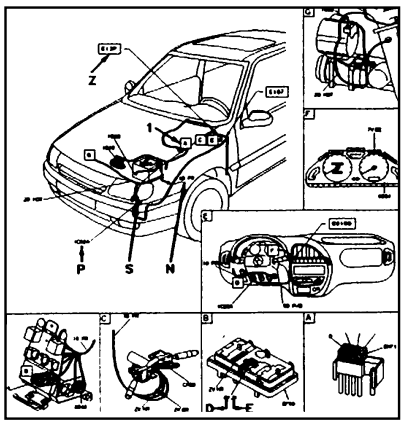
### 11 - LECTURE DES SCHÉMAS DE CÂBLAGE :



- 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 : numéro de case du représentation d'une interconnexion partielle.
- T : représentation d'une épissure.

### 12 - 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 de l'interconnexion.
- Z : représentation d'une épissure.
- 1 : voir détail dans le cadre indiqué.

## LISTE 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.
BB10 : boîtier d'alimentation.
BCP3 : boîtier commutation protection 3 relais.
BF00 : boîtier fusibles (habitacle).
BF01 : boîtier fusibles (compartiment moteur).
BF02 : boîtier fusibles (coffre).
BF12 : boîtier 12 fusibles (habitacle).
BF28 : boîtier 28 fusibles (habitacle).
BMF1 : boîtier maxi-fusibles.
BMF2 : boîtier maxi-fusibles.
BMF3 : boîtier maxi-fusibles.
BMF4 : boîtier maxi-fusibles.
BM27 : boîtier de servitude moteur 27 fusibles.
BM34 : boîtier de servitude moteur 34 fusibles.
BSI1 : boîtier de servitude intelligente.
C001 : connecteur diagnostic.
C002 : connecteur pour fils de dépannage.
C004 : connecteur diagnostic combiné.
C1030 : connecteur test information moteur tournant.
C1042 : connecteur optionnel coupe-circuit général.
C1100 : connecteur test allumage.
C1105 : connecteur antiparasitage allumage.
C1110 : connecteur réglage allumage pour ralenti.
C1200 : connecteur test injection.
C1250 : connecteur réglage antipollution.
C1260 : connecteur porte-fusible pompe alimentation.
C1265 : connecteur porte-fusible résistance réchauffement carburateur.
C1270 : connecteur test EGR.
C1300 : connecteur test injection-allumage.
C1310 : connecteur porte-fusible calculateur injection-allumage.
C1360 : connecteur porte-fusible calculateur chauffage sonde oxygène.
C1400 : connecteur PMH.
C1450 : connecteur développement système.
C1500 : connecteur test fonctionnement GMV.
C1630 : connecteur test BVA.
C1700 : connecteur test gestion électronique.
C200 : connecteur alimentation prise caravane.
C2310 : connecteur double commande auto-école.
C2600 : connecteur porte-fusible antibrouillard avant.
C310 : connecteur alimentation + permanent éclairage caravane.
C4640 : connecteur porte-fusible alimentation chronotachygraphe.
C6235 : connecteur test condamnation.
C6301 : connecteur test (mémorisation - siège).
C6540 : connecteur test ceinture pyrotechnique.
C6560 : connecteur test airbag.
C6570 : connecteur test airbag + prétensionneurs.
C6640 : connecteur purge circuit correction hauteur d'assiette.
C6860 : connecteur test capote électrique.
C7000 : connecteur test antiblocage de roues.
C7001 : connecteur porte-fusible puissance ABR.
C7050 : connecteur test anti-patinage.

C7100 : connecteur test direction assistance variable.
C7215 : connecteur diagnostic écran multifonction.
C7710 : connecteur test suspension.
C8000 : connecteur test climatisation.
C8201 : connecteur antidémarrage codé.
C8400 : connecteur alimentation + permanent autoradio.
C8600 : connecteur test alarme anti-effraction
C861 : connecteur alimentation alarme anti-effraction.
C8630 : connecteur diagnostic centrale de protection.
CA00 : contacteur antivol.
CP00 : Prise 12 V arrière.
CT00 : contacteur tournant volant.
DRA0 : drain.
DRA1 : drain 1.
ECV0 : ensemble commande au volant.
MF175 : MEGA-fusible compartiment moteur 175 A.
PS00 : platine de servitude.
PSF0 : platine de servitude - boîte fusibles (habitacle).
PSF1 : platine de servitude - boîte fusibles (compartiment moteur).
PSF2 : platine de servitude - boîte fusibles (coffre).
V0004 : voyant alerte stop.
V1000 : voyant de charge.
V1001 : voyant de charge correcte de batteries de tractions.
V1002 : voyant de batteries de traction déchargées.
V1017 : voyant de défaut du convertisseur 12 V.
V1100 : voyant test d'allumage.
V1150 : voyant de préchauffage.
V1200 : voyant test injection.
V1203 : voyant coupure de pompe.
V1300 : voyant diagnostic moteur.
V1700 : voyant défaut temporaire.
V1701 : voyant de marche avant.
V1702 : voyant de marche arrière.
V1703 : voyant de défaut d'isolement.
V1800 : voyant alimentation gaz.
V2000 : voyant antibrouillard arrière.
V2010 : voyant antibrouillard avant.
V2300 : voyant signal danger.
V2310 : voyant indicateur de direction gauche et droite.
V2320 : voyant indicateur de direction gauche.
V2330 : voyant indicateur de direction droit.
V2600 : voyant de veilleuse.
V2610 : voyant de croisement.
V2620 : voyant de route.
V2660 : voyant projecteurs antibrouillard.
V4010 : voyant niveau eau moteur.
V4017 : voyant de manque eau batterie.
V4020 : voyant température eau moteur maxi.
V4040 : voyant niveau mini eau lave-vitre.
V4050 : voyant de présence eau dans gazole.
V4110 : voyant de pression d'huile moteur.
V4120 : voyant niveau huile moteur.
V4130 : voyant de température d'huile moteur maximum.
V4200 : voyant starter.
V4205 : voyant filtre à air colmaté.
V4300 : voyant de niveau mini carburant.
V4320 : voyant d'ouverture bouchon de réservoir.
V4400 : voyant frein de stationnement.
V4410 : voyant de niveau liquide de frein;
V4420 : voyant frein de stationnement/ niveau liquide de frein.
V4440 : voyant d'usure plaquettes.
V4600 : voyant position levier de vitesses.
V4610 : voyant de température huile BV maxi.
V4700 : voyant ouverture porte.
V4730 : voyant bouclage ceinture de sécurité.
V4800 : voyant surchauffe catalyseur.
V6235 : voyant de supercondamnation.
V6560 : voyant sac gonflable (avant).
V6561 : voyant sac gonflable latéral.
V6640 : voyant de niveau de liquide correction hauteur d'assiette.
V6700 : voyant test blocage différentiel.
V6709 : voyant témoin de passage du réducteur de vitesse.
V7000 : voyant diagnostic antiblocage de roues.
V7001 : voyant antiblocage de roue actif.
V7050 : voyant diagnostic anti-patinage de roues.
V7060 : voyant fonctionnement anti-patinage de roues.
V7310 : voyant régulateur de vitesse.
V7700 : voyant diagnostic suspension.
V7800 : voyant de diagnostic contrôle de stabilité.
V8018 : voyant de niveau mini carburant
1000 : chauffage additionnel.
1005 : voyant vitre arrière chauffante.
1010 : démarrage.
1020 : démarreur.
1030 : alternateur.
1040 : relais information moteur tournant.
1041 : relais de maintien général.
1042 : commutateur arrêt d'urgence.
1043 : relais général.
1044 : poussoir de réarmement.
1045 : boîtier diode.
1086 : poussoir de réarmement
1100 : auxiliaire.
1101 : relais coupure démarrage par alarme antivol.
1102 : allumeur.
1104 : thermistance eau moteur pour module d'avance.
1105 : module d'avance.
1110 : module d'allumage.
1115 : distributeur d'allumage
1120 : capteur référence cylindre.
1125 : capteur cliquetis.
1127 : contacteur pédale accélérateur.
1130 : relais alimentation allumage.
1131 : calculateur d'allumage.
1132 : bobine d'allumage cylindre 1.
1133 : bobine d'allumage cylindre 2.
1134 : bobine d'allumage cylindre 3.
1135 : bobine d'allumage cylindre 4.
1136 : condensateur de bobine d'allumage.
1140 : module antipollution pour carburateur.
1145 : électrovanne ouverture papillon.
1150 : boîtier préchauffage.
1155 : relais préchauffage.
1156 : relais postchauffage.
1157 : thermocontact postchauffage.
1160 : bougies de préchauffage.
1161 : bougies de préchauffage
1162 : cylindre 1.
1163 : bougies de préchauffage
1164 : cylindre 2.
1190 : bougies de préchauffage
1200 : cylindre 3.
1201 : bougies de préchauffage
12021 : cylindre 4.
1203 : réchauffeur circuit eau.
1204 : relais pompe à carburant.
1205 : relais pompe à injection.
1206 : relais tachymétrique.
1207 : contacteur à inertie.
1208 : relais sécurité de choc.
1209 : fusible pompe à carburant.
1210 : boîtier commande à pompe de transvasement.
1211 : pompe de transvasement.
1212 : pompe d'injection diesel
1213 : (correcteur d'avance, stop électrique, contact sécurité).
1214 : pompe de gavage.
1215 : pompe à carburant.
1216 : pompe jauge carburant.
1217 : électrovanne air réservoir.
1218 : relais pompe air.
1219 : éconoscope.
1220 : électrovanne purge canister.
1221 : résistance simulation canister.
1222 : électrovanne coupure purge canister.
1223 : électrovanne coupure d'avance à l'allumage.
1224 : potentiomètre papillon (injection BVA).
1225 : capteur température eau moteur.
1226 : thermistance gazole.
1227 : accéléromètre.
1228 : électrovanne air injection.
1229 : électrovanne fermeture absorbeur.
1230 : moteur pas-à-pas régulation ralenti (MMBA).
1231 : moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti.
1232 : capteur pression réservoir carburant.
1233 : moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti + capteur à effet Hall.
1234 : électrovanne régulation turbo à géométrie variable.
1235 : commande d'air additionnel.
1236 : boîtier soutien de ralenti (BVA).
électrovanne soutien de ralenti .
électrovanne régulation de pression turbocompresseur.
électrovanne étouffoir carburateur.
électrovanne de mise à l'air libre
carburateur.
électrovanne coupure
décélération.

1237 : électrovanne Pulsair.
1238 : électrovanne AFP.
1239 : électrovanne de régulation de ralenti .
1240 : capteur température air admission.
1241 : pompe Pulsair.
1242 : relais Pulsair.
1243 : électrovanne de distribution variable.
1244 : électrovanne proportionnelle EGR.
1245 : contacteur altimétrique.
1246 : relais alimentation fonction EGR.
1247 : thermocontact eau moteur EGR.
1248 : résistance calibration EGR.
1249 : potentiomètre levier de charge (EGR).
1250 : calculateur recyclage gaz d'échappement EGR.
1251 : pompe à vide EGR.
1252 : relais correcteur d'avance diesel.
1253 : électrovanne tout ou rien (EGR).
1254 : contacteur de levier de charge EGR.
1255 : électrovanne d'arrêt de pompe.
1256 : électrovanne d'avance (diesel).
1257 : électrovanne de débit - (diesel).
1258 : électrovanne de débit + (diesel).
électrovanne de débit + / -
1259 : (diesel).
capteur levée d'aiguille
1260 : injecteur.
capteur position pédale
1261 : accélérateur.
papillon motorisé.
1262 : électrovanne EGR + papillon.
1263 : électrovanne swirl.
1264 : thermocontact réchauffage
1265 : carburateur.
relais réchauffage carburateur.
1266 : relais résistance réchauffage
1269 : carburateur.
résistance réchauffage
1270 : carburateur ou boîtier papillon.
électrovanne étouffoir.
1271 : ensemble électrovanne
1272 : étouffoir, résistance réchauffage carburateur.
résistance réchauffage
1273 : réaspiration vapeurs d'huile.
carburateur.
1275 : électrovanne AFP longue.
1280 : électrovanne AFP courte.
1281 : relais information BVA (injection).
1301 : relais alimentation injection.
1302 : relais alimentation injection-
1303 : allumage.
relais double multifonction
1304 : contrôle moteur.
potentiomètre richesse.
1305 : shunt relais BVA.
1306 : relais double multifonction
1307 : puissance.
capteur pression huile moteur.
1308 : thermistance d'air turbo.
1309 : débitmètre air.
1310 : capteur surpression turbo.
1311 : capteur pression air admission.
1312 : capteur régime moteur.
1313 : capteur altimétrique.
1314 : résistance injection.
1315 : capteur de position papillon.
1316 : capteur position levier pompe
1317 : diesel
contacteurs papillon.
1318 : résistance codage injection.
1319 : calculateur contrôle moteur.
1320 : capteur de pression (haute
1321 : pression) diesel.
régulateur de pression (haute
1322 : pression) diesel.
capteur haute température (gaz
1323 : d'échappement).
électrovanne proportionnelle
1324 : doseur.
fusible d'alimentation calculateur
1326 : injection.
capteur position came (pompe
1327 : diesel).
capteur position rotor (pompe
1328 : diesel).
capteur position coulisseau
1329 : (pompe diesel).
injecteur.
1330 : injecteur cylindre n°1.
1331 : injecteur cylindre n°2.
1332 : injecteur cylindre n°3.
1333 : injecteur cylindre n°4.
1334 : injecteur cylindre n°5.
1335 : injecteur cylindre n°6.
1336 : injecteur cylindre n°7.
1337 : injecteur cylindre n°8.
1338 : injecteur cylindre n°9.
1339 : injecteur cylindre n°10.
1340 : capteur haute température.
1342 : relais chauffage sonde à
1345 : oxygène.
fusible chauffage sonde à
1348 : oxygène.
sonde à oxygène (avant).
1350 : sonde à oxygène (arrière).
1351 : capteur point mort haut.
1400 : relais motoventilateur.
1500 : fusible motoventilateur.
1501 : relais alimentation
1502 : motoventilateur gauche.
relais alimentation
1503 : motoventilateur droit.
relais alimentation série
1504 : motoventilateurs gauche et droit.
thermocontacteur d'enclenche-
1505 : ment ventilateur.
résistance bivitesse
1506 : motoventilateur.
thermistance commande
1507 : motoventilateur par boîtier électronique (sur liquide de refroidissement).
relais alimentation
1508 : motoventilateur petite vitesse.
relais alimentation
1509 : motoventilateur grande vitesse.
motoventilateur.
1510 : motoventilateur droit.
1511 : motoventilateur gauche.
1512 : filtre antiparasitage gauche.
1515 : filtre antiparasitage droit.
1516 : thermocontacteur post-
1520 : refroidissement moteur.
relais post-refroidissement
1526 : moteur.
shunt post-refroidissement
1530 : moteur.
pompe à eau refroidissement
1550 : turbo.
fusible pompe à eau
1551 : refroidissement turbo.
relais commande pompe à eau
1555 : refroidissement turbo.
contacteur position levier
1600 : sélection.
capteur levier de commande
1601 : impulsionnel.
relais alimentation bruiteur
1606 : position parking.
relais alimentation éclaireur
1607 : grille + sélection.
capteur régime moteur BVA.
1613 : capteur de pression BVA.
1615 : capteur vitesse véhicule.
1620 : capteur vitesse véhicule BVA.
1621 : module interface vitesse
1625 : véhicule.
calculateur boîte de vitesses
1630 : automatique.
contacteur position pédale.
1632 : bloc électro-hydaulique BVA.
1635 : capteur position BVA.
1636 : contacteur rétrocommande
1637 : BVA.
actionneur blocage levier BVA.
1638 : contacteur pédale accélérateur
1639 : pied non appuyé.
sélecteur de programme boîte
1640 : de vitesses automatique.
relais de commande actionneur
1642 : blocage levier vitesse.
relais de commande actionneur
1643 : blocage clé.
pilotage électronique BVA.
1645 : bloc électrovanne BVA.
1646 : calculateur gestion
1700 : électronique.
module surveillance
1701 : température - tension batterie avant inférieure.
module surveillance
1702 : température - tension batterie avant supérieure.
module surveillance
1703 : température - tension batterie arrière.
boîtier relais.
1704 : coffret électronique.
1705 : potentiomètre accélérateur.
1713 : jauge d'énergie.
1714 : thermistance commande
1718 : pulseur refroidissement moteur électrique.
thermistance commande
1722 : motoventilateur refroidissement eau batterie.
commutateur chauffage
1724 : additionnel.
chauffage additionnel.
1725 : pompe à carburant chauffage
1726 : additionnel.
pompe à eau de
1727 : refroidissement des batteries de traction.
pompe à eau de
1728 : refroidissement calculateur gestion électronique.
relais antidémarrage code
1729 : véhicule électrique.
relais réchauffage batterie.
1732 : résistance réchauffage batterie.
1733 : moteur de traction électrique.
1740 :

1746 : pulseur refroidissement moteur électrique.
1747 : prise de charge.
1748 : boîtier prise de charge batteries.
1800 : calculateur gaz.
1801 : capteur de pression absolue.
1802 : électrovanne doseur.
1803 : électrovanne réservoir.
1804 : électrovanne vapo-détendeur.
1805 : boîtier 3 relais
1806 : relais sonde oxygène.
1807 : pont de diodes.
1808 : bloc alimentation gaz.
1809 : actuateur linéaire.
1810 : commutateur Essence-Gaz.
1811 : relais temporisateur gaz/essence.
1812 : bloc fusibles alimentation gaz.
1813 : relais coupure voyant diagnostic.
1814 : indicateur pression gaz. relais double dialogue
1815 : carburant/GPL.
1816 : montage adaptateur de tension 12V/5V.
1817 : jauge GPL.
1818 : thermistance eau moteur (15°).
1819 : boîtier amortissement jauge GPL.
0002 : commutateur éclairage signalisation.
2000 : commutateur feux de brouillard arrière.
2001 : combinateur éclairage/essuyage.
2002 : bruiteur auto-école Allemagne.
2003 : boîtier moniteur auto-école.
2004 : prise jack auto-école Allemagne.
2005 : relais feux de brouillard arrière.
2006 : commutateur auto-école Allemagne.
2007 : éclairage pied auto-école Allemagne.
2010 : feu arrière de brouillard (côté gauche).
2011 : feu arrière de brouillard (central).
2015 : feu arrière de brouillard (côté droit).
2016 : boîtier commande feux brouillard arrière.
2100 : contacteur de stop.
2110 : feu stop supplémentaire.
2111 : feu stop supplémentaire (côté gauche).
2112 : feu stop supplémentaire (côté droit).
2200 : contacteur de feux de recul.
2202 : commutateur commande marche arrière.
2210 : feu de recul gauche.
2215 : feu de recul droit.
2300 : commutateur de signal danger.
2305 : centrale clignotante.
2310 : commutateur feux de direction.
2320 : feu indicateur direction avant gauche.
2330 : feu indicateur direction arrière gauche (si séparé).
2335 : feu indicateur direction arrière droit (si séparé).
2340 : feu répétiteur latéral gauche.
2345 : feu répétiteur latéral droit.
2400 : relais ligne veilleuse feux diurnes.
2401 : relais feux de croisement feux diurnes.
2402 : shunt relais feux diurnes.
2410 : relais feux de croisement.
2411 : relais codes atténués.
2415 : résistance codes atténués.
2500 : commutateur avertisseur sonore.
2501 : contacteur dans volant avertisseur sonore.
2505 : relais compresseur trompes.
2510 : compresseur avertisseur.
2520 : avertisseurs sonores.
2521 : avertisseur sonore grave.
2522 : avertisseur sonore aigu.
2523 : bruiteur piétons.
2525 : fusible compresseur avertisseur.
2530 : boîtier sirène (police).
2531 : commutateur sirène (police).
2532 : commutateur sirène jour/nuit (police).
2535 : haut-parleur sirène (police).
2600 : rotacteur éclairage.
2605 : relais feux de croisement.
2606 : relais feux de route.
2610 : projecteur gauche.
2615 : projecteur droit.
2620 : feux de position avant (côté gauche).
2625 : feux de position avant (côté droit).
2630 : feu arrière gauche sur caisse.
2631 : feu arrière droit sur porte coffre.
2632 : feu arrière gauche sur porte coffre.
2633 : éclaireur plaque police droit.
2634 : shunt prise jack.
2635 : feu arrière droit sur caisse.
2636 : éclaireur plaque police gauche.
2637 : prise jack pour gyrophare.
2638 : gyrophare.
2639 : commutateur gyrophare.
2640 : feu de gabarit avant gauche.
2641 : side marker avant droit.
2642 : side marker avant gauche.
2643 : side marker arrière droit.
2644 : side marker arrière gauche.
2645 : feu de gabarit avant droit.
2650 : feu de gabarit arrière gauche.
2651 : rampe police sur pavillon.
2655 : feu de gabarit arrière droit.
2656 : feux rondo (feux arrière de toit).
2657 : centrale feux rondo (feux arrière de toit).
2658 : commutateur feux rondo (feux arrière de toit).
2659 : commutateur feu orange.
2660 : commutateur projecteurs antibrouillard.
2662 : relais d'interdiction projecteurs antibrouillard (avant).
2665 : relais projecteurs antibrouillard (avant).
2670 : projecteur antibrouillard gauche.
2675 : projecteur antibrouillard droit.
2680 : commutateur projecteurs longue portée.
2690 : projecteur longue portée gauche.
2695 : projecteur longue portée droit.
3000 : contacteur de feuillure-porte avant (côté gauche).
3001 : contacteur de feuillure-porte avant (côté droit).
3002 : contacteur de feuillure-porte arrière (côté gauche).
3003 : contacteur de feuillure-porte arrière (côté droit).
3004 : boîtier temporisateur éclairage.
3005 : relais temporisateur plafonniers.
3006 : commutateur des plafonniers.
3010 : plafonnier avant.
3012 : plafonnier (avant gauche).
3013 : plafonnier (avant droit).
3015 : console pavillon + fonctions intégrées.
3019 : commutateur plafonnier arrière.
3020 : plafonnier arrière.
3022 : plafonnier (arrière gauche).
3023 : plafonnier (arrière droit).
3024 : plafonnier gauche.
3025 : plafonnier droit.
3029 : commutateur de plafonnier central.
3030 : plafonnier central.
3031 : lecteur avant droit.
3032 : lecteur avant gauche.
3033 : lecteur arrière droit.
3034 : lecteur arrière gauche.
3035 : éclaireur cave à pied.
3040 : éclaireur bas de porte avant gauche.
3042 : éclaireur bas de porte arrière gauche.
3045 : éclaireur bas de porte avant droit.
3047 : éclaireur bas de porte arrière droit.
3050 : rhéostat éclairage.
3051 : éclaireur console.
3052 : éclaireur allume-cigare.
3053 : éclaireur cendrier.
3054 : éclaireur de climatisation (commande chauffage).
3055 : éclaireur commande de volet autoradio.
3056 : éclaireur commande de volet cendrier.
3060 : éclaireur miroir courtoisie (côté conducteur).
3061 : éclaireur miroir courtoisie (côté passager).
3065 : éclaireur de carte.
3070 : éclaireur sélecteur de vitesse.
3075 : éclaireur contacteur antivol.
3080 : éclaireur pare-soleil police.
3085 : commutateur de plafonnier central passager (lumière blanche).
3086 : commutateur de plafonnier central passager (lumière bleue).
3087 : commutateur feux de stationnement.
3088 : relais feux de stationnement.
3100 : contacteur de coffre.
3105 : éclaireur coffre (ou volet arrière)
3110 : contacteur d'éclairage de boîte à gants.
3115 : éclaireur boîte à gants.
3120 : contacteur moteur.
3121 : éclaireur compartiment moteur.
3125 : relais éclairage coffre.
3126 : relais temporisateur éclairage coffre.
0004 : combiné.
4000 : module électronique centralisé combiné.
4010 : contacteur niveau d'eau moteur.
4015 : boîtier niveau eau moteur.

4020 : thermocontact eau moteur.
4025 : capteur température - thermocontact eau moteur (indicateur).
4026 : indicateur température eau moteur.
4030 : thermistance eau moteur (indicateur).
4035 : thermocontact préalerte.
4050 : sonde présence d'eau (décanteur carburant).
4060 : indicateur charge batterie.
4100 : indicateur température + niveau huile moteur.
4101 : indicateur température huile moteur.
4102 : indicateur niveau huile moteur.
4103 : capteur température huile moteur.
4104 : capteur pression huile moteur.
4105 : indicateur pression huile moteur.
4106 : capteur de pression/manocontact pression huile moteur.
4110 : manocontact huile moteur.
4111 : capteur température + thermocontact d'huile moteur.
4120 : capteur de niveau huile moteur.
4130 : thermocontact d'huile moteur.
4200 : contacteur de starter.
4205 : manocontact filtre à air.
4210 : compte-tours.
4220 : capteur pression admission.
4241 : indicateur pression turbo.
4300 : contacteur niveau mini carburant.
4310 : indicateur niveau de carburant.
4311 : boîtier amortissement électronique pompe à carburant.
4315 : jauge à carburant (émetteur).
4320 : contacteur présence bouchon réservoir.
4330 : débimètre carburant (ordinateur).
4335 : boîtier interface consommation.
4340 : calculateur consommation.
4341 : indicateur consommation instantanée de carburant.
4400 : contacteur de frein de stationnement.
4401 : diode témoin frein de stationnement.
4402 : diode bruiteur marche arrière.
4405 : vacuo-contact contrôle de la dépression d'assistance de freinage.
4410 : contacteur niveau liquide de frein.
4420 : relais voyant alerte antiblocage de roues.
4430 : contact usure plaquettes de frein avant gauche.
4431 : contact usure plaquettes de frein avant droit.
4432 : contact usure plaquettes de frein arrière gauche.
4433 : contact usure plaquettes de frein arrière droit.
4440 : boîtier détection lampes grillées.
4445 : relais lampes grillées (voyant).
4450 : relais témoin frein (Australie).
4500 : contacteur niveau de correction hauteur d'assiette.
4605 : afficheur de sélection ou de programme.
4610 : thermocontact huile boîte de vitesses.
4630 : indicateur vitesse véhicule.
4635 : convertisseur électronique chronotachygraphe.
4700 : contacteur serrure avant gauche (détection porte ouverte) (si différent 3000).
4701 : contacteur serrure avant droite (détection porte ouverte) (si différent 3001).
4702 : contacteur serrure arrière gauche (détection porte ouverte) (si différent 3002).
4703 : contacteur serrure arrière droit (détection porte ouverte) (si différent 3003).
4704 : contacteur fermeture capot (détection capot ouvert).
4705 : contacteur serrure coffre (détection coffre ouvert).
4710 : relais d'avertisseur lumineux.
4715 : bruiteur de porte ouverte.
4716 : bruiteur oubli position parking.
4720 : bruiteur oubli d'éclairage.
4725 : bruiteur oubli d'éclairage + présence clé.
4730 : contacteur de ceinture de sécurité.
4735 : bruiteur ceinture de sécurité.
4740 : bruiteur de survitesse.
4750 : bruiteur antiblocage de roues.
4760 : contacteur présence clé dans antivol (commande bruiteur).
4765 : relais bruiteur présence clé dans antivol
4790 : bruiteur moteur électrique oublié.
4800 : capteur température catalyseur.
4805 : boîtier température catalyseur.
4900 : vignette indicateur détecteur anomalies.
4905 : matrice de points.
4990 : contacteur de contrôle ouverture trappe charge.
0005 : commutateur essuyage.
5000 : commutateur essuie-vitre/lave-vitre avant (si séparé).
5001 : capteur de pluie.
5002 : relais commande capteur de pluie.
5003 : relais pilotage vitesses capteur de pluie.
5004 : calculateur essuie-vitre automatique.
5005 : relais essuie-vitre avant.
5006 : relais essuie-vitre avant/arrière.
5010 : temporisateur essuie-vitre avant.
5015 : moteur essuie-vitre avant.
5016 : boîtier arrêt de parking.
5020 : réchauffeur liquide de nettoyage.
5021 : réchauffeur tuyau.
5100 : pompe lave-vitre avant.
5105 : gicleurs lave-vitre chauffants.
5110 : capteur niveau liquide de nettoyage.
5115 : pompe lave-vitre avant/arrière.
5200 : commutateur essuie-vitre/lave-vitre arrière (si séparé).
5202 : commutateur essuie-vitre arrière.
5203 : commutateur lave-vitre arrière.
5205 : relais essuie-vitre arrière.
5210 : temporisateur essuie-vitre arrière.
5211 : moteur essuie-vitre arrière (côté gauche).
5212 : moteur essuie-vitre arrière (côté droit).
5215 : moteur essuie-vitre arrière.
5300 : pompe lave-vitre arrière.
5400 : relais temporisateur lave-projecteurs.
5405 : pompe lave-projecteurs.
5406 : contacteur lave-projecteurs.
6000 : contacteur de lève-vitre gauche porte gauche.
6001 : contacteur avant lève-vitre gauche.
6002 : contacteur avant lève-vitre droite.
6005 : contacteur de lève-vitre droit porte droite.
6010 : contacteur de lève-vitre gauche porte droite.
6015 : contacteur de lève-vitre droit porte gauche.
6016 : diode circuit lève-vitres + toit ouvrant.
6020 : relais lève-vitres + toit ouvrant.
6021 : relais lève-vitres.
6025 : relais réalimentation lève-vitres + toit ouvrant.
6029 : boîtier antipincement/séquentiel porte conducteur.
6030 : boîtier lève-vitre séquentiel.
6031 : moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel passager.
6032 : moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel conducteur.
6033 : boîtier antipincement.
6034 : capteur antipincement.
6035 : moteur lève-vitre antipincement (côté conducteur).
6036 : platine commande lève-vitres/rétroviseur (côté conducteur).
6037 : platine commande lève-vitres/rétroviseur (côté passager).
6038 : moteur lève-vitre antipincement (côté passager).
6040 : moteur lève-vitres (avant gauche).
6041 : capteur poignée intérieure (côté conducteur).
6042 : capteur poignée extérieure (côté conducteur).
6043 : capteur poignée intérieure (côté passager).
6044 : capteur poignée intérieure (côté passager).
6045 : moteur lève-vitres (avant droit).
6100 : contacteur arrière lève-vitre arrière gauche.
6101 : moteur + boîtier lève-vitre arrière droit (séquentiel).
6102 : moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche (séquentiel).
6105 : contacteur arrière lève-vitre arrière droit.
6110 : contacteur avant lève-vitre arrière gauche.
6115 : contacteur avant lève-vitre arrière droit.
6116 : platine commande lève-vitre arrière.
6120 : commutateur condamnation lève-vitres arrière.

6121 : relais condamnation fonctions arrière.
6122 : commutateur condamnation lève-vitres arrière + coupure alarme.
6125 : relais lève-vitres arrière.
6126 : relais lève-vitres arrière en + après accessoires.
6130 : moteur lève-vitres (avant gauche).
6131 : moteur + boîtier lève-vitre arrière droit.
6132 : moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche.
6133 : moteur lève-vitre antipincement (porte arrière droite).
6135 : moteur lève-vitres (arrière droit).
6200 : contacteur porte ouverte avant gauche.
6202 : ensemble serrure porte avant gauche.
6203 : diode isolation contacteur (porte avant/arrière).
6205 : contacteur porte ouverte avant droit.
6207 : ensemble serrure porte avant droite.
6210 : contacteur porte ouverte arrière gauche.
6212 : ensemble serrure porte arrière gauche.
6215 : contacteur porte ouverte arrière droit.
6216 : contacteur coffre ouvert.
6217 : ensemble serrure porte arrière droite.
6218 : ensemble serrure porte battante arrière droite.
6219 : relais de sécurité de décondamnation des portes.
6220 : contacteur de condamnation issues portes.
6221 : contacteur de condamnation issue porte battante arrière droite.
6230 : récepteur infrarouge de condamnation issues (télécommande).
6231 : récepteur hautes fréquences de condamnation issues.
6235 : boîtier condamnation issues.
6237 : contacteur de condamnation issues coffre.
6240 : moteur condamnation porte avant gauche.
6242 : moteur supercondamnation porte avant gauche.
6245 : moteur condamnation porte avant droite.
6247 : moteur supercondamnation porte avant droit.
6250 : moteur condamnation porte arrière gauche.
6252 : moteur supercondamnation porte arrière gauche.
6253 : moteur de condamnation porte battante arrière gauche.
6255 : moteur condamnation porte arrière droite.
6256 : moteur condamnation portes arrières.
6257 : moteur supercondamnation porte arrière droite.
6258 : moteur de condamnation porte battante arrière droite.
6259 : moteur de supercondamnation porte battante arrière droite.
6260 : moteur condamnation coffre.
6261 : moteur condamnation volet.
6262 : diode moteur supercondamnation coffre.
6265 : moteur condamnation trappe carburant.
6266 : moteur condamnation trappe de charge.
6300 : contacteur avance siège conducteur.
6301 : boîtier mémorisation position siège + rétroviseur.
6302 : ensemble réglage siège conducteur.
6303 : ensemble réglage siège passager.
6304 : boîtier mémorisation position siège.
6305 : contacteur avance siège passager.
6307 : clavier de mémorisation position siège.
6308 : capteur présence. contacteur rehausse siège
6310 : conducteur.
6311 : contacteur : assise avant siège conducteur.
6312 : contacteur : assise arrière siège conducteur.
6315 : contacteur rehausse siège passager.
6320 : moteur glissière siège conducteur.
6321 : capteur position glissière (siège conducteur).
6322 : moteur réglage rehausse (siège conducteur).
6323 : moteur réglage rehausse (siège passager).
6325 : moteur glissière siège passager.
6331 : capteur position rehausse siège conducteur.
6332 : moteur assise avant siège conducteur.
6333 : capteur position assise (siège conducteur).
6334 : moteur assise arrière siège conducteur.
6335 : capteur position assise arrière siège conducteur.
6337 : moteur assise avant siège passager.
6339 : moteur assise arrière siège passager.
6340 : contacteur dossier siège conducteur.
6341 : capteur position dossier (siège conducteur).
6345 : contacteur dossier siège passager.
6346 : contacteur d'accoudoir central.
6347 : moteur d'accoudoir central.
6350 : moteur inclinaison dossier siège conducteur.
6355 : moteur inclinaison dossier siège passager.
6360 : relais réglable siège conducteur.
6365 : relais réglable siège passager.
6366 : moteur glissière grande vitesse - siège passager.
6367 : moteur glissière grande vitesse - siège conducteur.
6370 : ensemble pompe + électrovanne réglable siège conducteur.
6371 : contacteur gonflage dossier siège passager.
6371 : contacteur gonflage dossier siège conducteur.
6373 : mini rupteur de position butée avant siège conducteur.
6374 : mini rupteur de position dossier verrouillé siège conducteur.
6375 : ensemble pompe + électrovanne réglable siège passager.
6376 : mini rupteur de position butée avant siège passager.
6377 : mini rupteur de position dossier rabattu siège passager.
6378 : mini rupteur de position dossier verrouillé siège passager.
6379 : mini rupteur de position mémorisée siège passager.
6380 : contacteur réglage assise arrière.
6381 : moteur réglage assise arrière.
6382 : contacteur réglage siège (arrière droit).
6383 : contacteur réglage siège (arrière gauche).
6384 : moteur réglage siège (arrière droit).
6385 : moteur réglage siège (arrière gauche).
6386 : contacteur escamotable appui-tête (arrière droit).
6387 : contacteur escamotable appui-tête (arrière gauche).
6388 : moteur appui-tête (arrière droit).
6389 : moteur appui-tête (arrière gauche).
6390 : contacteur escamotable appui-tête (arrière).
6391 : ensemble réglage siège (arrière droit).
6392 : ensemble réglage siège (arrière gauche).
6400 : commutateur rétroviseur conducteur.
6405 : commutateur rétroviseur passager.
6406 : commutateur des rétroviseurs.
6407 : boîtier rétroviseur rabattable.
6410 : rétroviseur conducteur (rétroviseur électrique/rétroviseur chauffant).
6410 : rétroviseur passager (rétroviseur électrique/rétroviseur chauffant).
6420 : commutateur (rétroviseur rabattable).
6421 : boîtier indexation marche arrière.
6422 : commutateur indexation marche arrière.
6430 : rétroviseur intérieur électrique.
6435 : boîtier anti-éblouissement.
6440 : rétroviseur intérieur électrochrome.
6470 : commutateur réglage volant.
6471 : moteur réglage hauteur volant.
6472 : moteur réglage profondeur volant.
6500 : contacteur ceinture passive conducteur.
6510 : boîtier ceinture passive conducteur.

6515 : boîtier ceinture passive passager.
6520 : relais temporisateur de ceinture passive.
6530 : moteur ceinture passive conducteur.
6535 : moteur ceinture passive passager.
6540 : boîtier ceinture pyrotechnique conducteur.
6541 : boîtier ceinture pyrotechnique passager.
6542 : boîtier ceinture pyrotechnique.
6543 : détecteur de présence (passager).
6544 : détecteur de présence (arrière droite).
6545 : détecteur de présence (arrière gauche).
6560 : calculateur (sac gonflable).
6561 : self antiparasitage calculateur airbag.
6562 : module sac gonflable latéral droit.
6563 : module sac gonflable latéral gauche.
6564 : module sac gonflable passager.
6565 : module sac gonflable conducteur.
6566 : relais voyant sac gonflable.
6567 : capteur de choc droit.
6568 : capteur de choc gauche.
6569 : commutateur neutralisation sac gonflable passager.
6570 : boîtier sacs gonflables et prétensionneurs.
6571 : boîtier sac gonflable latéral (droit).
6572 : boîtier sac gonflable latéral (gauche).
6575 : ceinture pyrotechnique conducteur.
6576 : ceinture pyrotechnique passager.
6577 : prétensionneur (arrière gauche).
6578 : prétensionneur (arrière droit).
6579 : prétensionneur arrière central.
6600 : commutateur correcteur projecteur.
6605 : boîtier correcteur de projecteurs.
6610 : moteur correcteur projecteur gauche.
6615 : moteur correcteur projecteur droit.
6620 : fusible commande correction hauteur véhicule.
6621 : fusible moteur correction hauteur véhicule.
6625 : commutateur position haute véhicule.
6630 : relais info frein de stationnement (correction hauteur véhicule).
6631 : relais info pédale de frein (correction hauteur véhicule).
6632 : manocontact liquide circuit hydraulique.
6635 : calculateur-capteur correction hauteur véhicule.
6636 : relais moteur correction hauteur véhicule.
6637 : relais électrovanne correction hauteur véhicule.
6640 : moteur électropompe correction hauteur véhicule.
6645 : électrovanne correction hauteur véhicule.
6646 : contacteur niveau liquide de correction hauteur véhicule.
6700 : commutateur commande blocage différentiels.
6701 : électrovanne de commande blocage de différentiel (arrière).
6702 : électrovanne de commande (passage en 4 X 4).
6703 : électrovanne de commande (maintien en 4 X 4).
6705 : fusible blocage différentiel.
6706 : relais de commande (passage en 4 X 4).
6707 : commutateur (passage en 4 X 4).
6709 : contact à fermeture de passage réducteur de vitesse.
6710 : contacteur position blocage différentiel avant.
6711 : capteur fermeture (passage en 4 X 4).
6712 : capteur ouverture blocage de différentiel (arrière).
6715 : contacteur position blocage différentiel arrière.
6720 : calculateur blocage différentiel.
6730 : moteur blocage différentiel avant.
6735 : moteur blocage différentiel arrière.
6740 : relais blocage différentiel.
6750 : calculateur différentiel piloté.
6755 : commutateur coupure anti-patinage.
6760 : électrovanne proportionnelle différentiel piloté.
6800 : contacteur toit ouvrant.
6801 : contacteur de fin de course coulissement toit ouvrant.
6802 : contacteur de fin de course entrebâillement toit ouvrant.
6803 : relais de commande coulissement toit ouvrant.
6804 : relais de commande entrebâillement toit ouvrant.
6805 : relais de toit ouvrant.
6806 : contacteur toit ouvrant point zéro.
6807 : relais de toit ouvrant dans l'ensemble toit ouvrant.
6808 : contacteur toit ouvrant position intermédiaire.
6810 : moteur de toit ouvrant.
6820 : ensemble toit ouvrant.
6821 : capteur antipincement.
6825 : émetteur infrarouge toit ouvrant.
6826 : récepteur infrarouge toit ouvrant.
6830 : boîtier toit ouvrant.
6840 : contacteur custode électrique gauche.
6842 : contacteur rappel custode électrique gauche.
6845 : contacteur custode électrique droit.
6847 : contacteur rappel custode électrique droit.
6850 : moteur custode électrique gauche.
6855 : moteur custode électrique droit.
6860 : boîtier capote électrique.
6861 : contacteur capote électrique.
6862 : moteur électropompe capote électrique.
6863 : électrovanne ouverture partie arrière.
6864 : électrovanne fermeture partie arrière.
6865 : électrovanne fermeture capote électrique.
6866 : électrovanne ouverture capote électrique.
6867 : électrovanne ouverture couvercle.
6868 : électrovanne fermeture couvercle.
6870 : relais moteur électropompe capote électrique.
6871 : contacteur vérin partie arrière.
6872 : contacteur vérin capote électrique.
6873 : contacteur vérin couvercle.
6874 : contacteur capote électrique.
6875 : bruiteur capote électrique.
6876 : diode bruiteur capote électrique.
6877 : diode ouverture coffre.
7000 : capteur antiblocage de roue avant gauche.
7001 : manocontact liquide assistance de direction.
7005 : capteur antiblocage de roue avant droite.
7010 : capteur antiblocage de roue arrière gauche.
7013 : contacteur levier vitesses point mort.
7014 : capteur gyromètre antiblocage de roues.
7015 : capteur antiblocage de roue arrière droite.
7016 : capteur accéléromètre antiblocage de roues.
7017 : fusible calculateur antiblocage de roues.
7018 : relais calculateur antiblocage de roues.
7019 : résistance simulation soutien ralenti.
7020 : calculateur antiblocage de roue.
7025 : groupe hydraulique antiblocage (GPF).
7026 : électropompe assistance de freinage.
7027 : fusible électrovanne antiblocage de roues.
7028 : shunt antiblocage de roues.
7029 : fusible pompe antiblocage de roues.
7030 : groupe électropompe (gep).
7040 : groupe de régulation additionnel (GRA).
7041 : platine électrique du groupe régulation additionnel.
7045 : contacteur information pédale embrayage.
7046 : potentiomètre de position embrayage.
7048 : amplificateur freinage piloté.
7049 : calculateur amplificateur freinage piloté.
7050 : calculateur anti-patinage.
7055 : groupe hydraulique anti-patinage.
7060 : actionneur papillon anti-patinage.
7065 : potentiomètre papillon anti-patinage.

7075 : commutateur coupure anti-patinage.
7076 : relais voyant interrupteur anti-patinage.
7077 : commutateur de coupure hill holder.
7078 : bruiteur hill holder.
7080 : diode information niveau liquide de frein.
7090 : pompe à vide assistance frein.
7100 : servorégulateur assistance de direction.
7105 : calculateur de direction assistance variable.
7110 : servodirection assistée. électrovanne proportionnelle
7111 : direction assistance variable.
7112 : capteur de pression direction assistée.
7115 : relais de commande direction assistée.
7120 : convertisseur courant pressions.
7121 : diode électropompe direction assistée.
7125 : relais de puissance de direction assistée.
7125 : relais information ordinateur-régulateur.
7205 : contacteur défilement ordinateur.
7210 : ordinateur de bord.
7215 : écran multifonctions.
7216 : clavier écran multifonctions.
7220 : montre.
7222 : capteur température extérieure.
7225 : montre + afficheur température.
7226 : afficheur température extérieure.
7300 : commutateur régulateur de vitesse.
7305 : contacteur régulateur de vitesse.
7306 : contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (embrayage).
7307 : relais de sécurité régulateur de vitesse.
7308 : contacteur de sécurité du régulateur de vitesse(frein).
7309 : shunt circuit régulateur de vitesse - contrôle moteur.
7310 : calculateur régulateur de vitesse.
7311 : fusible régulateur de vitesse.
7312 : diode circuit voyant interrupteur régulateur de vitesse.
7315 : ensemble pompe à vide-valve mise à l'air libre régulation vitesse.
7320 : électrovanne sécurité du régulateur de vitesse.
7400 : affichage température extérieure.
7500 : calculateur aide au stationnement.
7501 : télémètre laser.
7502 : contacteur télémètre laser.
7503 : haut-parleur (aide au stationnement).
7504 : haut-parleurs arrière (aide au stationnement).
7505 : contacteur inhibition aide au stationnement.
7506 : capteur de proximité (avant gauche - extérieur).
7507 : capteur de proximité (avant gauche - intérieur).
7508 : capteur de proximité (avant droit - extérieur).
7509 : capteur de proximité (avant droit - intérieur).
7510 : capteur de proximité (arrière gauche - extérieur).
7511 : capteur de proximité (arrière gauche - intérieur).
7512 : capteur de proximité (arrière droit - intérieur).
7513 : capteur de proximité (arrière droit - intérieur).
7514 : bruiteur (aide au stationnement).
7600 : calculateur détecteur sous gonflage.
7605 : contacteur réinitialisation détection sous-gonflage.
7700 : capteur angle volant.
7702 : capteur hauteur de caisse (avant).
7703 : capteur hauteur de caisse (arrière).
7704 : potentiomètre hauteur de caisse.
7705 : capteur hauteur de caisse.
7706 : manocontact de frein.
7707 : capteur position pédale accélérateur.
7708 : capteur débattement roues avant.
7709 : capteur débattement roues arrière.
7710 : commutateur suspension.
7711 : capteur débattement roues avant droit.
7712 : capteur débattement roues avant gauche..
7713 : capteur débattement roues arrière droit.
7714 : capteur débattement roues arrière gauche.
7715 : calculateur suspension.
7716 : électrovanne de suspension (seule ou avant).
7717 : électrovanne de suspension arrière.
7718 : électrovanne de correction automatique de roulis.
7719 : bloc électrohydraulique ADAC.
7720 : actionneur amortisseur avant gauche.
7721 : self antiparasitage amortisseur avant gauche.
7722 : calculateur ADAC (antidévers actif).
7723 : accéléromètre ADAC (antidévers actif).
7724 : accéléromètre amortissement variable
7725 : actionneur amortisseur avant droit.
7726 : self antiparasitage amortisseur avant droit.
7730 : actionneur amortisseur arrière gauche.
7731 : self antiparasitage amortisseur (arrière gauche).
7735 : actionneur amortisseur arrière droit.
7740 : bloc électrohydraulique suspension.
7741 : bloc électrovanne suspension hydraulique avant droit.
7742 : bloc électrovanne suspension hydraulique avant gauche.
7743 : bloc électrovanne suspension hydraulique arrière droit.
7744 : bloc électrovanne suspension hydraulique arrière gauche.
7745 : sélecteur de hauteur véhicule.
7746 : électrovanne cales train arrière pilotées.
7747 : électrovanne suspension avant.
7748 : électrovanne suspension arrière.
7750 : platine de commande de suspension.
7770 : bruiteur niveau et/ou pression liquide hydraulique.
7800 : calculateur contrôle de stabilité.
7801 : commutateur coupure contrôle de stabilité.
7802 : relais contrôle de stabilité.
7803 : capteur angle volant de contrôle de stabilité.
7804 : gyromètre accéléromètre contrôle de stabilité.
7805 : pompe précharge contrôle de stabilité.
7806 : groupe hydraulique contrôle de stabilité.
8000 : commutateur réfrigération.
8001 : shunt relais compresseur réfrigération.
8004 : boîtier relais compresseur réfrigération.
8005 : thermistance relais compresseur réfrigération.
8006 : thermistance évaporateur (si séparé).
8007 : pressostat.
8008 : thermistance température eau moteur réfrigération.
8010 : boîtier température eau réfrigération.
8012 : manocontact coupure réfrigération.
8014 : électrovanne stabilité ralenti.
8015 : relais coupure compresseur commandé par boîtier température eau.
8016 : relais coupure compresseur commandé par calculateur injection.
8020 : compresseur réfrigération.
8022 : thermocontact d'eau moteur climatisation.
8025 : façade climatiseur (si séparé).
8030 : thermistance air habitacle.
8031 : thermistance d'eau.
8032 : thermistance air extérieur.
8033 : thermistance d'ensoleillement.
8034 : thermistance d'air pieds.
8035 : thermostat électronique température habitacle (si séparé).
8036 : commande affichage température (si séparé).
8037 : thermistance d'air aérateur.
8040 : commande vitesse pulseur (si séparé).
8043 : module commande pulseur droit.
8044 : module commande pulseur gauche.
8045 : module commande pulseur (si séparé).
8046 : résistance vitesse pulseur (si séparé).

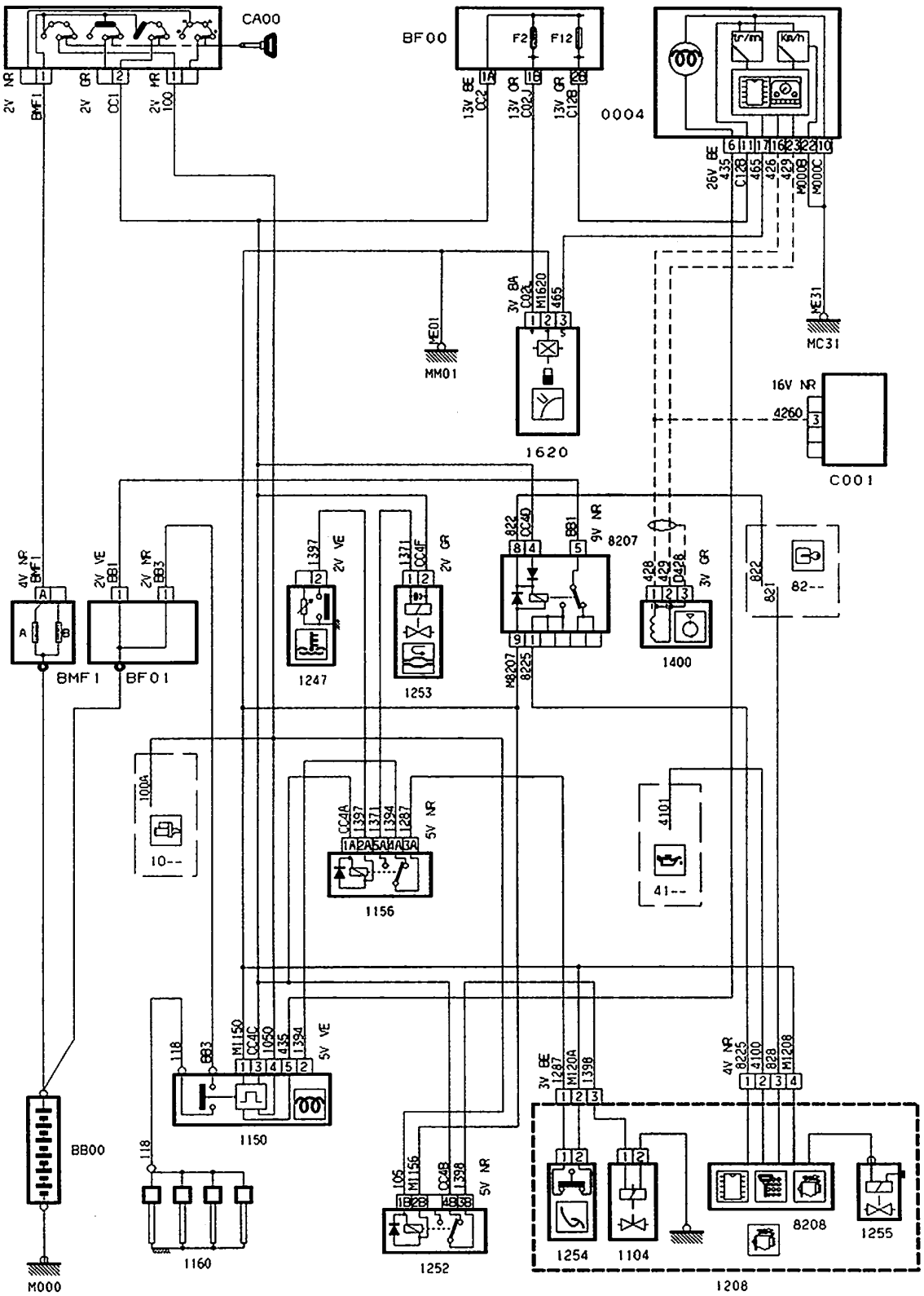
8048 : relais pulseur.
8050 : moteur pulseur (si séparé).
8051 : moteur pulseur droit.
8052 : moteur pulseur gauche.
8060 : groupe chauffage climatisation.
8061 : relais groupe chauffage.
8065 : motoréducteur volet de mixage.
8067 : commande volet entrée d'air.
8068 : motoréducteur volet entrée d'air gauche.
8069 : motoréducteur volet entrée d'air droit.
8070 : motoréducteur volet entrée d'air.
8071 : motoréducteur volet de distribution.
8072 : motoréducteur volet aération.
8073 : motoréducteur volet pied/dérivage.
8074 : vanne hacheuse.
8080 : calculateur climatisation.
8090 : diode de protection compresseur.
8096 : diode info marche chauffage additionnel.
8097 : interrupteur commande chauffage à carburant.
8098 : chauffage additionnel.
8100 : allume-cigares avant.
8105 : allume-cigares arrière.
8110 : commutateur vitre arrière chauffante.
8112 : capteur désembuage lunette arrière.
8115 : relais vitre arrière chauffante.
8116 : relais temporisateur de vitre arrière chauffante.
8118 : vitre arrière chauffante (gauche).
8119 : vitre arrière chauffante (droite).
8120 : vitre arrière chauffante.
8121 : moteur désembuage vitre arrière.
8125 : rétroviseur chauffant (côté conducteur) (si séparé électrique).
8130 : rétroviseur chauffant (côté passager) (si séparé électrique).
8140 : pare-brise chauffant.
8141 : commutateur pare-brise chauffant.
8145 : boîtier temporisateur pare-brise chauffant.
8200 : clavier antidémarrage codé.
8201 : led antidémarrage codé.
8203 : diode circuit relais alimentation calculateur injection.
8205 : diode circuit voyant diagnostic.
8206 : diode circuit porte antidémarrage codé.
8207 : relais antidémarrage codé pour pompe diesel.
8208 : boîtier électronique ADC.
8220 : transpondeur module analogique.
8300 : commutateur siège chauffant conducteur.
8301 : boîtier régulation sièges chauffants.
8302 : rhéostat siège chauffant conducteur.
8303 : rhéostat siège chauffant passager.
8305 : commutateur siège chauffant passager.
8306 : commutateur siège chauffant arrière gauche.
8307 : commutateur siège chauffant arrière droit.
8308 : rhéostat siège chauffant.
8310 : siège chauffant (côté conducteur).
8311 : thermostat siège chauffant.
8315 : siège chauffant (côté passager).
8320 : siège chauffant arrière.
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).
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.
8410 : autoradio.
8411 : balance radio avant gauche/droit.
8412 : balance radio avant/arrière.
8413 : commande autoradio.
8415 : chargeur compact disque.
8416 : interface compact disque.
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 (droit).
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.
8445 : haut-parleur tweeter avant droit.
8447 : haut-parleur médium avant droit.
8448 : haut-parleur boomer 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.
8480 : émetteur-récepteur radiotéléphone.
8481 : haut-parleur radiotéléphone.
8482 : micro-radiotéléphone.
8483 : bruiteur oubli radiotéléphone.
8484 : clavier radiotéléphone.
8500 : calculateur navigation.
8501 : antenne GPS.
8502 : haut-parleur : navigation.
8600 : boîtier alarme anti-effraction.
8601 : contacteur à clé alarme antivol.
8602 : boîtier volumétrique alarme anti-effraction.
8603 : commutateur alarme antivol.
8604 : capteur volumétrique.
8605 : sirène alarme anti-effraction.
8606 : led alarme anti-effraction.
8607 : émetteur ultrason.
8608 : récepteur ultrason.
8609 : émetteur ultrason + led alarme antivol.
8610 : contacteur coffre alarme anti-effraction.
8611 : contacteur capot moteur alarme anti-effraction.
8612 : contacteur porte battante arrière droite alarme anti-effraction.
8613 : contacteur porte battante arrière gauche alarme anti-effraction.
8614 : contacteur porte battante arrière droite alarme anti-effraction.
8615 : relais alimentation feux de croisement pour alarme.
8617 : relais avertisseur alarme anti-effraction.
8618 : contacteur antisoulèvement.
8630 : centrale de protection.
8700 : moteur 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 piège.
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.

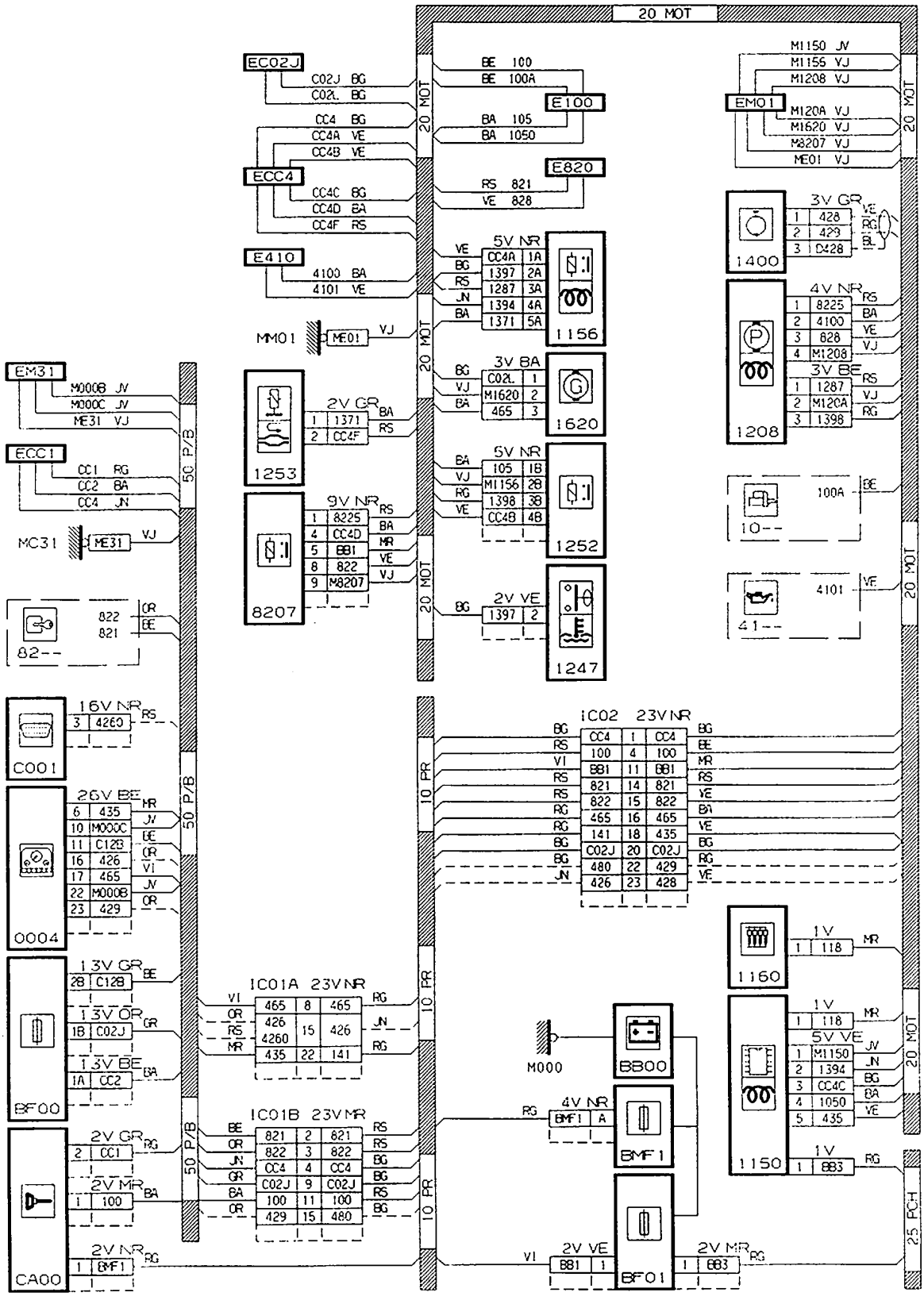
## LISTE FAISCEAUX

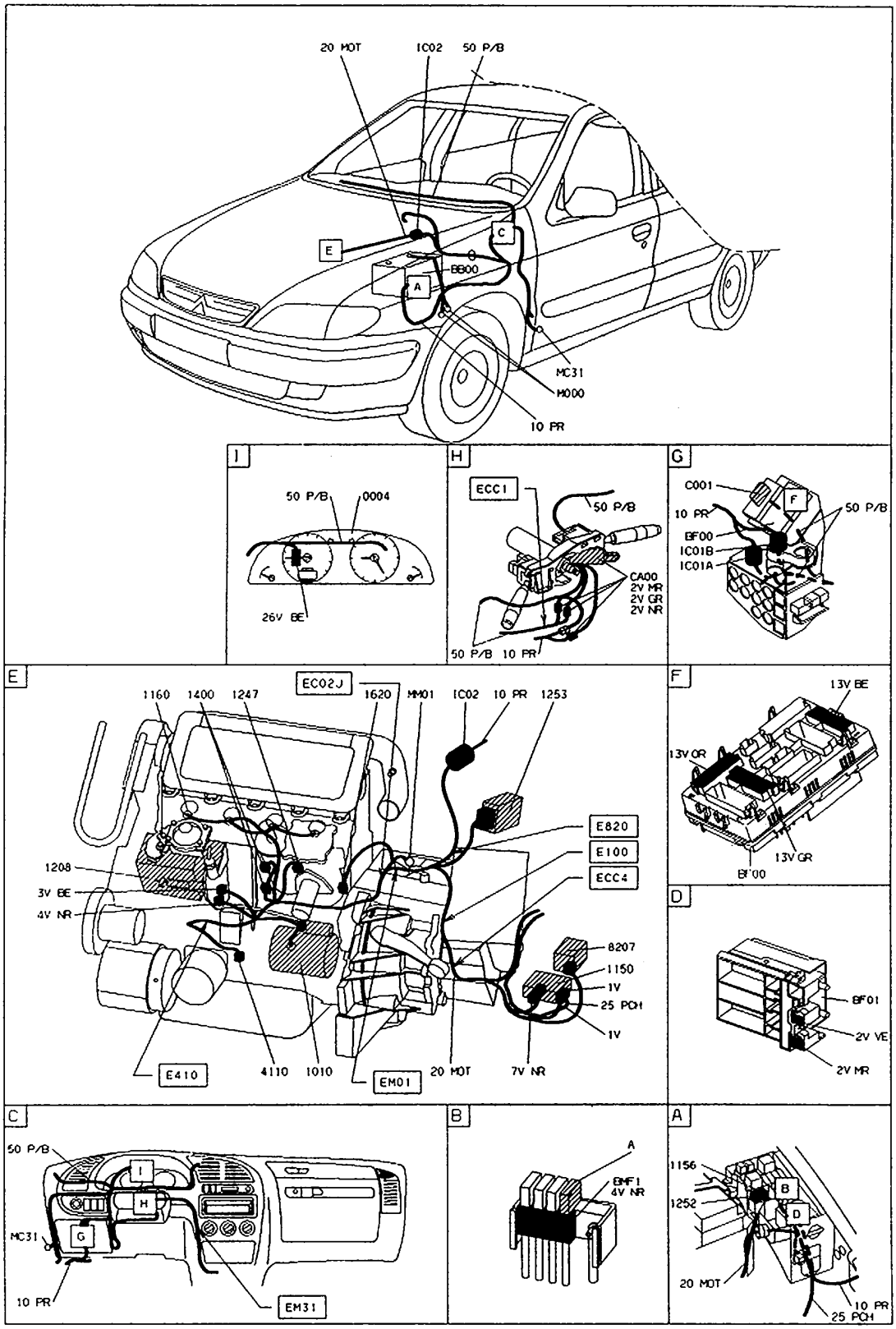
01 CBP : câble positif batterie
02 CBN : câble négatif batterie
03 CB/AV : câble liaison batteries avant.
04 CB/CE : câble liaison batteries à coffret électronique.
05 CE/MOT : câble liaison coffret électronique à moteur.
06 CB/AV/AR : câble liaison batteries avant à arrière.
07 FMS : fil de masse.
10 PR : faisceau principal.
12 US FR : faisceau usure plaquettes de frein.
13 AVERT/S : faisceau avertisseur sonore.
14 RG/V : faisceau régulation de vitesse.
15 F/AV : faisceau face avant.
16 GMV : faisceau groupe motoventilateur.
17 BR/AV : faisceau antibrouillard avant.
17 BR/AV/C : faisceau complémentaire brouillard avant.
18 BVA : faisceau boîte de vitesses automatique.
19 BT/EL : faisceau boîtier électronique.
20 MOT : faisceau moteur.
22 MOT/C : faisceau moteur complémentaire.
23 BR/HY : faisceau bruiteur hydraulique.
24 BR/SV : faisceau bruiteur survitesse.
26 GI : faisceau gicleur chauffant.
27 EV/AV : faisceau essuie-vitre avant.
28 CAPT/PL : faisceau capteur de pluie.
30 ABR : faisceau antiblocage de roues.
32 SUSP : faisceau suspension.
36 ALA/A : faisceau alarme antivol.
39 DA : faisceau direction assistée.
43 A/E : faisceau auto-école.
44 CSL : faisceau console.
45 CAPT/VOL : faisceau capteur volumétrique.
46 HAB : faisceau habitacle.
47 ECL V/P : faisceau éclaireur vide-poches.
48 PLAF/C : faisceau plafonnier complémentaire.
49 P/B/C : faisceau planche de bord complémentaire.
50 P/B : faisceau planche de bord.
51 J : faisceau jauge.
52 PLAF : faisceau plafonnier.
53 SAC : faisceau sac gonflable.
54 CEINT : faisceau ceintures pyrotechniques.
54G : faisceau ceinture pyrotechnique gauche.
54D : faisceau ceinture pyrotechnique droit.
55 SGC : faisceau siège conducteur.
56 SGP : faisceau siège passager.
57 SG/AR : faisceau siège arrière.
57 SG/AR/G : faisceau siège arrière gauche.
57 SG/AR/D : faisceau siège arrière droit.
59 CLM : faisceau climatiseur.
60 P/C : faisceau porte avant conducteur.
61 PARGB : faisceau porte arrière gauche battante.
62 PR/G : faisceau porte arrière gauche.
63 PARDB : faisceau porte arrière droite battante.
65 P/P : faisceau porte avant passager.
67 PR/D : faisceau porte arrière droite.
68 TO : faisceau toit ouvrant.
71 AR : faisceau arrière.
71 AR/G : faisceau arrière gauche.
71 AR/D : faisceau arrière droit.
72 F/STP : faisceau feu stop.
73 HP/AR : faisceau haut-parleur arrière.
73 HP/AR/G : faisceau haut-parleur arrière gauche.
73 HP/AR/D : faisceau haut-parleur arrière droit.
74 EV/VL : faisceau essuie-vitre volet.
76 VL : faisceau volet.
76G VL/G : faisceau volet gauche.
76D VL/D : faisceau volet droit.
79 COF : faisceau coffre.
80 AR/SP : faisceau arrière sous plancher.
81 TAC : faisceau trappe de charge.
84 CAP EL : faisceau capote électrique.
85 ECL : faisceau éclaireur de plaque police.
86 BR/CAP : faisceau bruiteur capote électrique.
90 CHR/MT : faisceau chronotachygraphe moteur.
91 CHR/PB : faisceau chronotachygraphe planche de bord.

**LES SCHÉMAS CI-APRÈS NE CONCERNENT QUE LA GESTION MOTEUR DES VERSIONS 1.9 TURBO D ET 1.8 16 S. POUR LES AUTRES SCHÉMAS, NOUS CONSULTER.**

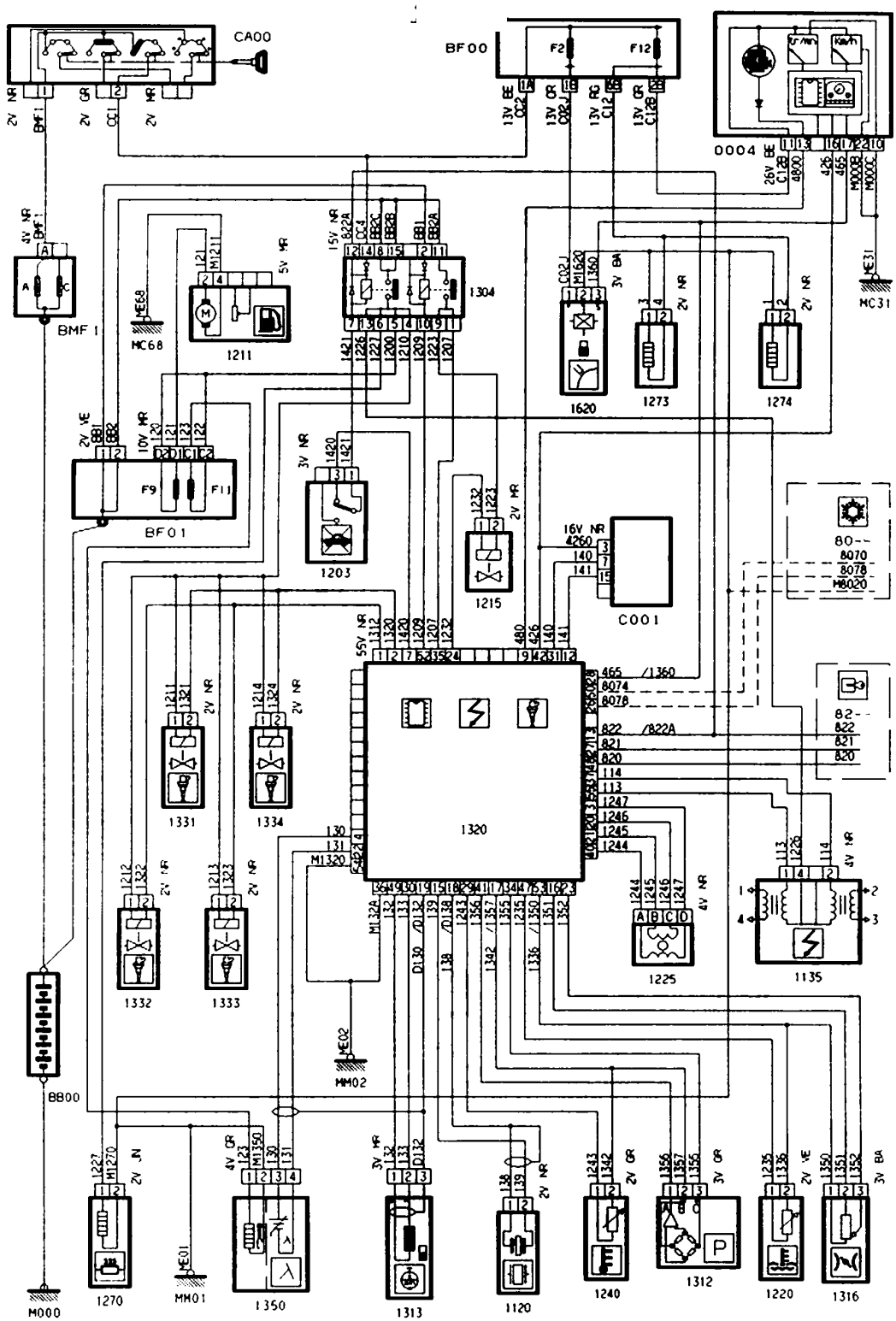
## PRÉCHAUFFAGE - ALLUMAGE
## (MOTEUR XUD9TE) (DHY)

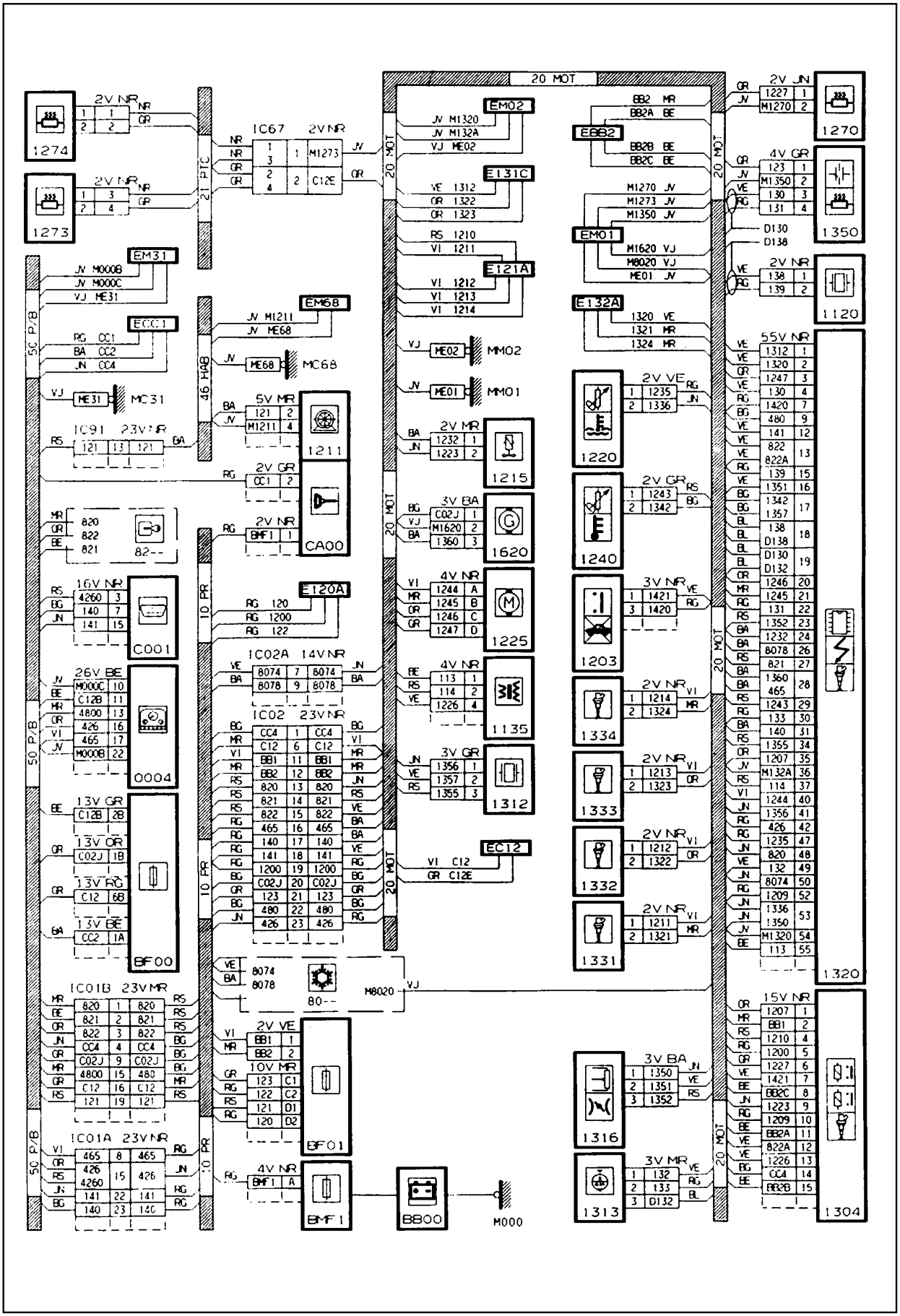


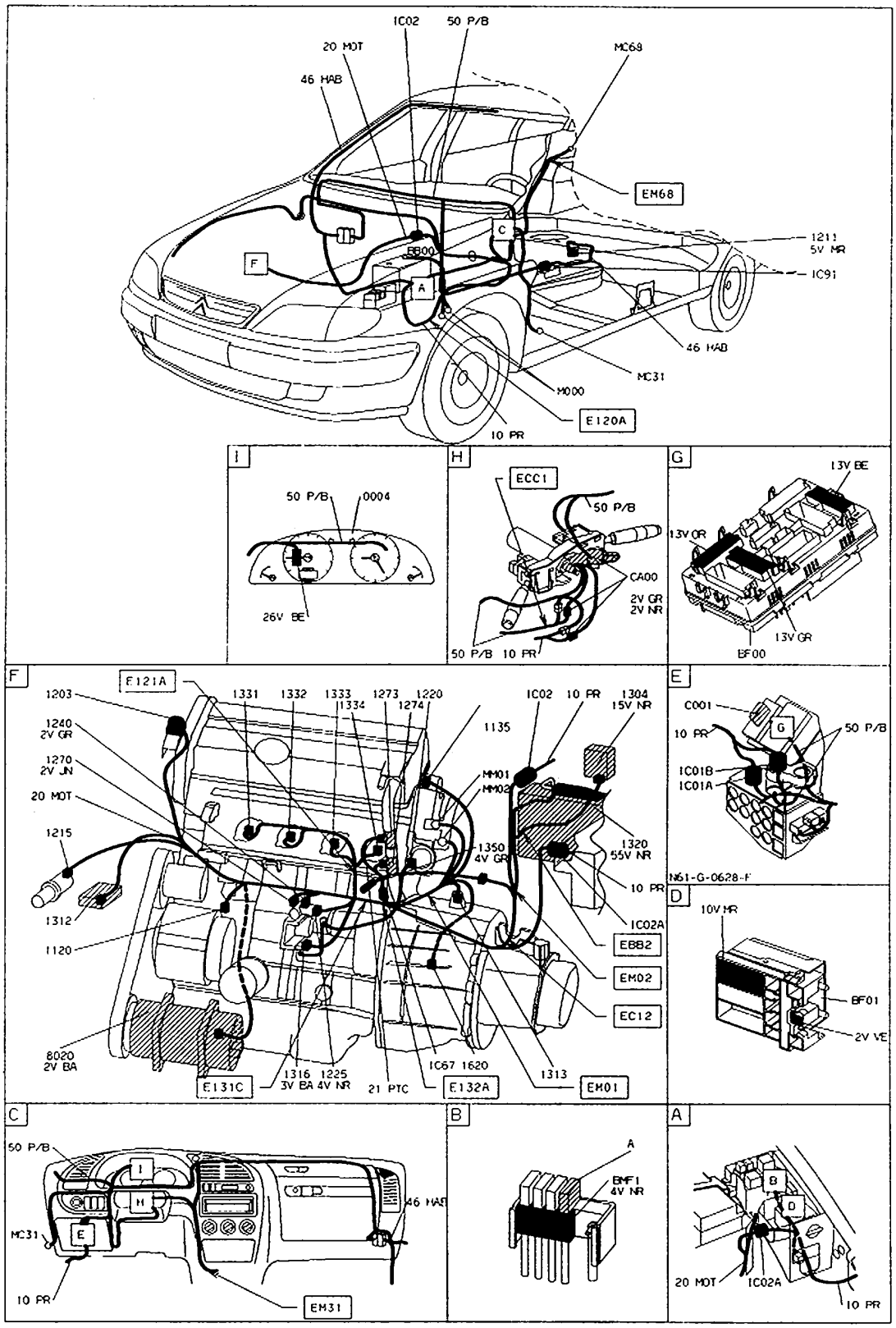

20 MOT
EC02J
C02J BG
C02L BG
CC4 BG
CC4A VE
CC4B VE
ECC4
CC4C BG
CC4D BA
CC4F RS
E410
4100 BA
4101 VE
MM01
ME01 VJ
BE 100
BE 100A
E100
BA 105
BA 1050
E820
RS 821
VE 828
5V NR
1156
3V BA
1620
5V NR
1252
2V VE
1247
2V GR
1253
9V NR
8207
M1150 JV
M1156 VJ
M1208 VJ
EM01
M120A VJ
M1620 VJ
M8207 VJ
ME01 VJ
3V GR
1400
4V NR
3V BE
1208
100A
10--
4101
41--
EM31
M0008 JV
M0000 JV
ME31 VJ
50 P/B
ECC1
CC1 RG
CC2 BA
CC4 JN
MC31
ME31 VJ
822
821
82--
16V NR
C001
26V BE
0004
13V GR
13V OR
13V BE
BF00
2V GR
2V MR
CA00
2V NR
BMF1
10 PR
IC02 23V NR
IC01A 23V NR
IC01B 23V MR
M000
BB00
4V NR
BMF1
2V VE
BF01
2V MR
1V
1160
1150
5V VE
25 PCH


20 MOT
IC02
50 P/B
E
C
A
BB00
MC31
M000
10 PR
J
50 P/B
0004
26V BE
H
ECC1
50 P/B
CA00
2V MR
2V GR
2V NR
50 P/B 10 PR
G
C001
F
50 P/B
10 PR
BF00
IC01B
IC01A
E
EC02J
1160
1400
1247
1620
MM01
IC02
10 PR
1253
E820
E100
ECC4
1208
3V BE
4V NR
8207
1150
1V
25 PO1
1V
E410
4110
1010
EM01
20 MOT
7V NR
F
13V BE
13V GR
13V GR
BF00
D
BF01
2V VE
2V MR
C
50 P/B
I
H
MC31
G
10 PR
EM31
B
A
BMF1
4V NR
A
1156
B
1252
D
20 MOT
10 PR
25 PO1

## INJECTION - ALLUMAGE
## (MOTEUR XU7JP4) (LFY)



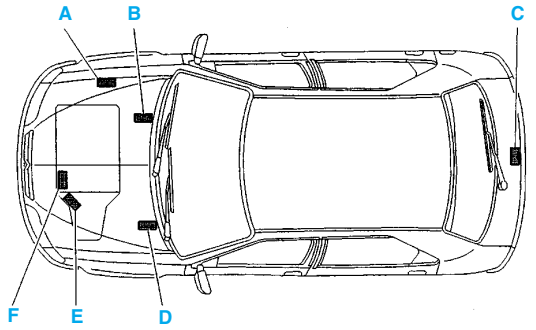

20 MOT
1274
1273
2V NR
1C67
2V NR
21 PTC
EM31
JN M0008
JN M000C
VJ ME31
50 P/B
ECC01
RG CC1
BA CC2
JN CC4
VJ
ME31
MC31
1C91 23V NR
RS
BA
46 HAB
EM68
JN M1211
JN ME68
JN
ME68
MC68
5V MR
1211
2V GR
CC1
2V NR
BMF1
CA00
MR 820
GR 822
BE 821
82--
16V NR
4260
140
141
C001
10 PR
E120A
RG 120
RG 1200
RG 122
26V BE
M000C
C12B
4800
426
465
M000B
0004
1C02A 14V NR
8074
8078
1C02 23V NR
13V GR
C12B
13V OR
C02J
13V RG
C12
13V BE
CC2
BF00
1C01B 23V MR
1C01A 23V NR
2V VE
10V MR
BF01
4V NR
BMF1
80--
8074
8078
M8020
VJ
B800
M000
EM02
JN M1320
JN M132A
VJ ME02
E131C
VE 1312
GR 1322
GR 1323
RS 1210
VI 1211
E121A
VI 1212
VI 1213
VI 1214
ME02
MM02
ME01
MM01
2V MR
1232
1223
1215
3V BA
C02J
M1620
1360
1620
4V NR
1244 A
1245 B
1246 C
1247 D
1225
1135
3V GR
1356
1357
1355
1312
EC12
VI C12
GR C12E
BB2 MR
BB2A BE
EB82
BB2B BE
BB2C BE
M1270 JN
M1273 JN
M1350 JN
EM01
M1620 VJ
M8020 VJ
ME01 JN
E132A
1320 VE
1321 MR
1324 MR
2V VE
1235
1336
1220
2V GR
1243
1342
1240
3V NR
1421
1420
1203
2V NR VI
1214
1324
1334
2V NR VI
1213
1323
1333
2V NR VI
1212
1322
1332
2V NR VI
1211
1321
1331
3V BA
1350
1351
1352
1316
3V MR
132
133
D132
1313
2V JN
1227
M1270
1270
4V GR
123
M1350
130
131
1350
D130
D138
2V NR
138
139
1120
55V NR
1312
1320
1247
130
1420
480
141
822
822A
139
1351
1342
1357
138
D138
D130
D132
1246
1245
131
1352
1232
8078
821
1360
465
1243
133
140
1355
1207
M132A
114
1244
1356
426
1235
820
132
8074
1209
1336
1350
M1320
113
1320
15V NR
1207
BB1
1210
1200
1227
1421
BB2C
1223
1209
BB2A
822A
1226
CC4
BB2B
1304


1C02
50 P/B
20 MOT
46 HAB
MC68
EM68
1211
5V MR
1C91
46 HAB
MC31
M000
E120A
10 PR
I
50 P/B
0004
26V BE
H
ECC1
50 P/B
CA00
2V GR
2V NR
50 P/B 10 PR
G
13V BE
13V OR
13V GR
BF00
F
E121A
1203
1240
2V GR
1270
2V JN
20 MOT
1215
1312
1120
8020
2V BA
1331
1332
1333
1334
1273
1274
1220
1135
1C02
10 PR
1304
15V NR
MM01
MM02
1350
4V GR
1320
55V NR
10 PR
1C02A
EBB2
EM02
EC12
1316
3V BA
1225
4V NR
21 PTC
E131C
E132A
1C67
1620
1313
EM01
E
C001
10 PR
G
50 P/B
1C01B
1C01A
N61-G-0628-F
D
10V NR
BF01
2V VE
C
50 P/B
I
H
E
MC31
10 PR
46 HAB
EM31
B
A
BMF1
4V NR
A
B
D
20 MOT
1C02A
10 PR

# CARACTÉRISTIQUES

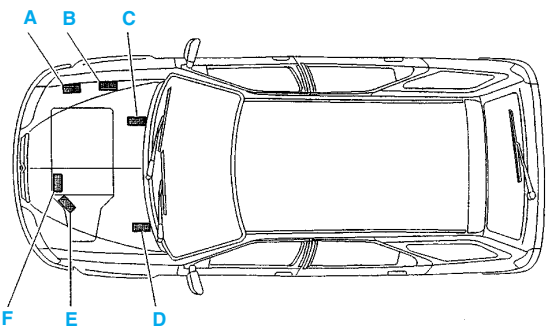
## Identifications intérieures

### BERLINE ET COUPÉ



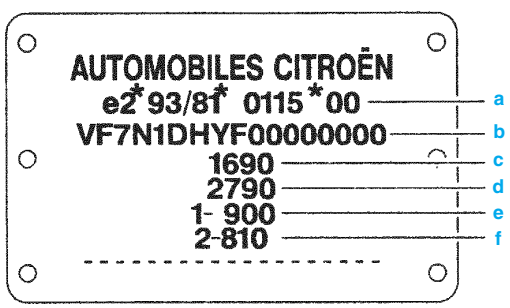

**A** : frappe châssis, frappe à froid - **B** : repère DAM (Date d'Application de Modification). Exemples **7480CJ** ou **7480FV** - **C** : plaque constructeur véhicule - **D** : code couleur peinture carrosserie - **E** : repère boîte de vitesses - numéro d'ordre de fabrication - **F** : type réglementaire moteur - numéro d'ordre de fabrication

### BREAK




**A** : plaque constructeur véhicule - **B** : frappe châssis, frappe à froid - **C** : repère DAM (Date d'Application de Modification). Exemple : **7693CJ** - **D** : code couleur peinture carrosserie - **E** : repère boîte de vitesses - numéro d'ordre de fabrication - **F** : 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 (*).

(*) selon pays de commercialisation.

- Numéro de série : **VF7 ou VS7** :

| Repère | |
|---|---|
| V | Zone du constructeur = Europe |
| F<br>S | Pays de construction = France<br>Pays de construction = Espagne |
| 7 | Constructeur = CITROËN |

### TYPES MINES

**Structure**

- Exemple N1DHYF :

| Repère | |
|---|---|
| N | Famille |
| 1 | Silhouette |
| DHY | Moteur |
| F | Version |

**Famille**

| Repère | Famille |
|---|---|
| N | XSARA |

**Silhouette**

| Repère | Silhouette |
|---|---|
| 0 | Berline 3 portes |
| 1 | Berline 5 portes |
| 2 | Break |
| 3 | Berline entreprise |
| 4 | Break entreprise |
| 5 | Cabriolet |
| 6 | Berline sport 3 portes |
| 7 | Berline sport 5 portes |

**Moteur**

| Repère | Cylindrée (cm³) | Type moteur |
|---|---|---|
| KFX | 1360 | TU3JP |
| NFZ | 1587 | TU5JP |
| LFX | 1761 | XU7JB |
| LFZ | 1761 | XU7JP |
| LFY | 1761 | XU7JP4 |
| RFV | 1998 | XU10J4R |
| RFS | 1998 | XU10J4RS |
| VJZ | 1527 | TUD5 |
| A9A | 1769 | XUD7 |
| DJY | 1905 | XUD9A |
| DHY | 1905 | XUD9TE |
| DHV | 1905 | XUD9BSD |

**Version**

| Repère | Boîte de vitesses | Dépollution |
|---|---|---|
| G H E F B | Boîte de vitesses mécanique 5 rapports | 15.04 US 93/59 (L/W2) 94/12 (L3W3) L4 |
| U R H M N | Boîte de vitesses automatique 4 rapports | 15.04 US 93/59 (L/W2) 94/12 (L3W3) L4 |
| S J C P | Rapport de pont et/ou boîte de vitesses différents de la base | US 93/59 L/W2) 94/12 (L3W3) L4 |

## TEINTES DE CARROSSERIE

| Teintes | X | SX | Exclusive | VTS |
|---|---|---|---|---|
| Blanc Banquise | • | • | • | • |
| Bleu Amiral | • | • | • | • |
| Bleu Grand-Pavois* | • | • | • | • |
| Bleu Maritius* | • | • | • | • |
| Gris Graphite* | • | • | • | • |
| Gris Quartz* | • | • | • | • |
| Jaune Naissant (1)* | • | • | • | • |
| Noir Verni (2) | • | • | | • |
| Rouge d'Enfer* | • | • | • | • |
| Rouge Hermes | • | • | • | • |
| Rouge Pivoine* | • | • | • | • |
| Vert Libellule* | • | • | • | • |
| Vert Polynésien* | • | • | • | • |
| Vert Véga | • | • | • | • |

* Métallisée ou nacrée
(1) Sauf Break
(2) 3 portes uniquement

## COMPOSITION DE LA CARROSSERIE

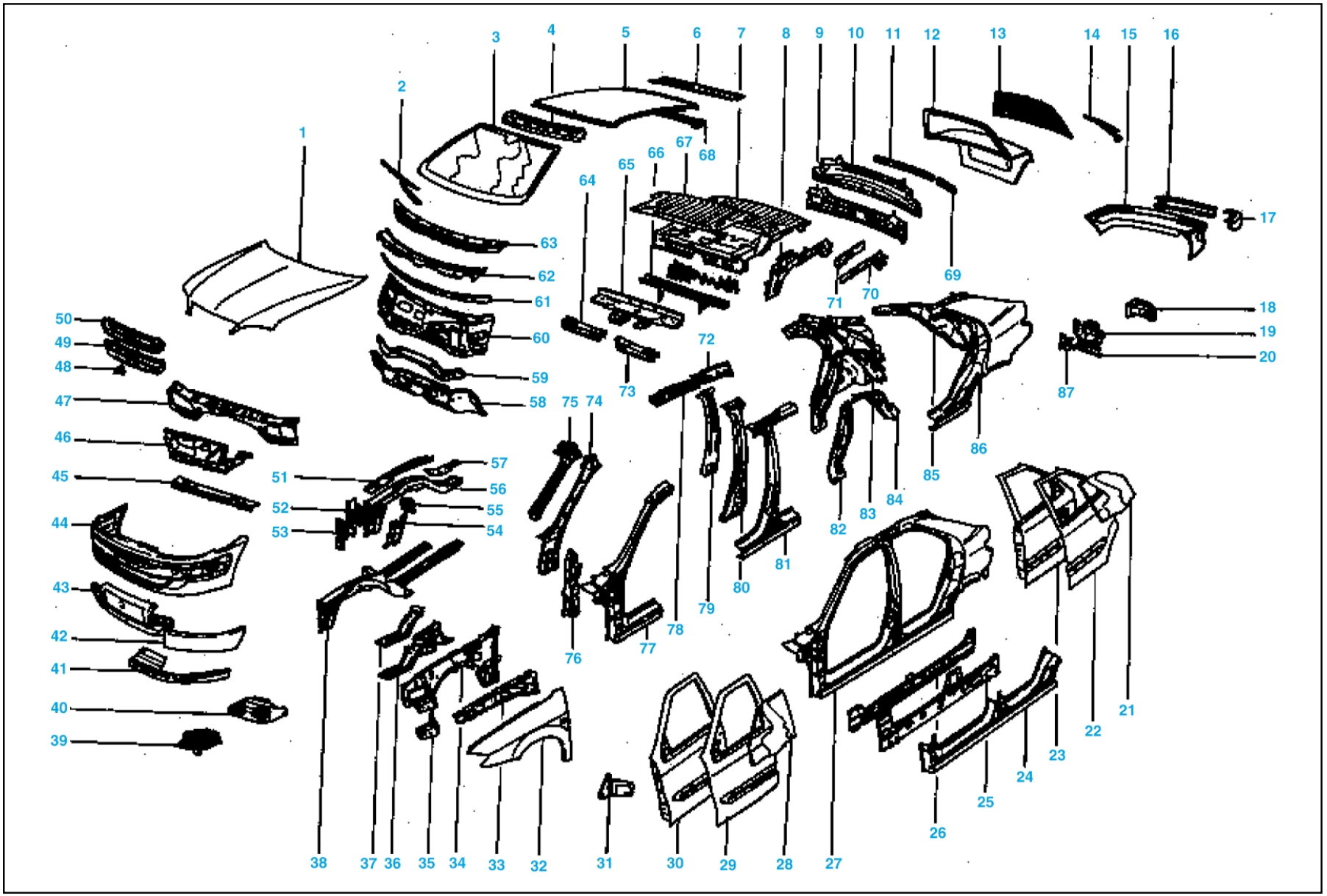
1 Capot AV
2 Essuie-glace
3 Pare-brise
4 Traverse AV de pavillon
5 Pavillon
6 Traverse AR de pavillon
7 Plancher AR complet
8 Longeron AR complet
9 Doublure jupe AR
10 Jupe AR
11 69 Traverses bouclier AR
12 Volet AR
13 Vitre volet AR
14 Essuie-glace AR
15 Bouclier AR
16 17 Embouts bouclier AR
18 Feu AR
19 Tôle de feu AR
20 Bandeau de panneau AR
21 Vitre de porte AR
22 Panneau de porte AR
23 Porte AR
24 Bas de caisse
25 Doublure bas de caisse
26 Renfort bas de caisse
27 Côté de caisse
28 Vitre porte AR
29 Panneau porte AV
30 Porte AV
31 Rétroviseur extérieur
32 Aile AV
33 Renfort d'aile AV
34 Doublure aile AV
35 Support bouclier AV
36 Passage de roue AV
37 Partie AV passage de roue AV
38 Longeron AV complet
39 Feu AV
40 Phare AV
41 Lame bouclier AV
42 Renfort bouclier AV
43 Élément centrale bouclier AV
44 Bouclier AV
45 Traverse inf. AV
46 Cloison anti-recyclage
47 Face AV
48 Monogramme
49 Grille de calandre
50 Calandre
51 57 Semelles de longeron AV
52 54 Renforts longeron AV
55 53 Demi-façade AV
56 Longeron AV
58 Tablier inférieur
59 Traverse de tablier
60 Tablier
61 Doublure traverse inf. de baie
62 Traverse inf. de baie
63 Grille d'auvent
64 73 Traverses sous sièges
65 Traverse AV de plancher AR
66 Traverse centrale de plancher AR
67 Plancher AR partie AR
68 Traverse de pavillon
70 71 Longeronnet AR
72 78 Renforts de pavillon
74 Renfort montant de baie
75 Doublure renfort montant de baie
76 Renfort pied AV
77 Pied AV
79 Doublure pied milieu
80 Renfort pied milieu
81 Pied milieu
82 Partie AV passage de roue AR
83 Doublure d'aile AR
84 Partie AR passage de roue AR
85 Pied de volet AR
86 Aile AR
87 Support bouclier AR

**Spécificités Coupé**

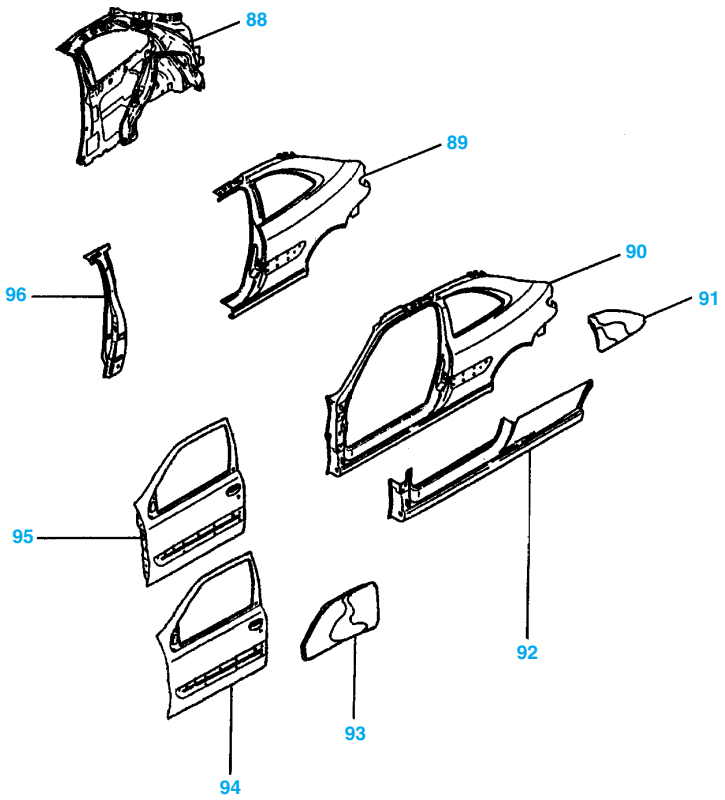
88 Doublure aile AR
89 Aile AR
90 Côté de caisse
91 Vitre de custode
92 Bas de caisse
93 Vitre de porte
94 Panneau de porte
95 Porte
96 Doublure pied de caisse

**Spécificités Break**

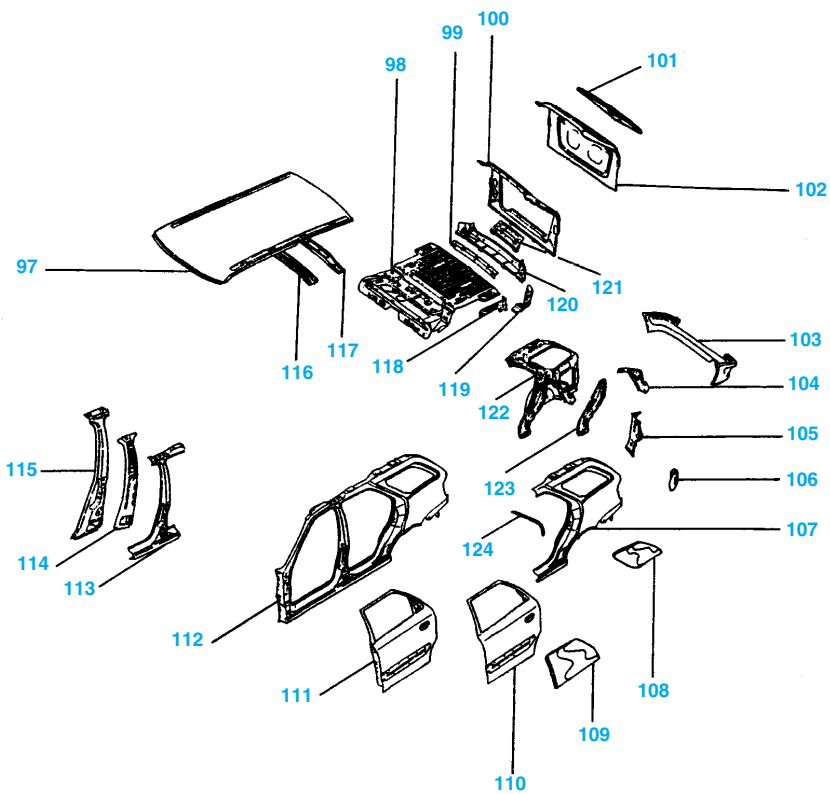
97 Pavillon
98 Plancher AR
99 Traverse AR
100 Panneau AR
101 Vitre de hayon AR
102 Hayon AR
103 Bouclier AR
104 123 Passage de roue AR
106 Feu AR
107 Aile AR
108 Vitre de custode
109 Vitre de porte AR
110 Panneau de porte AR
112 Porte AR
113 Pied milieu
114 Renfort pied milieu
115 Doublure pied milieu AR
116 117 Traverses de pavillon
118 Appui de remorquage AR
119 Renfort AR
120 Jupe AR
121 Renfort AR
122 Doublure aile AR
124 Gouttière d'aile


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87

## SPÉCIFITÉS COUPÉ




## SPÉCIFITÉS BREAK



# ÉLÉMENTS AMOVIBLES

## Pare-chocs avant

### DÉPOSE

- Déposer (de chaque coté) (fig. Car. 1) :
  - les vis (2) (fixation avec le pare-boue),
  - les vis (3) et (4) (fixation avec l'aile avant),
  - les vis (1) (fixation avec la traverse inférieure,
  - le pare-chocs avant (5).

### DÉSHABILLAGE

- Déposer les feux de brouillard.
- Déposer (fig. Car. 2) :
  - les crosses latérales (8),
  - le bandeau central (9),
  - les agrafes (10) des diffuseurs de freins,
  - les agrafes (11) du déflecteur.

**Nota :** Le déflecteur et les diffuseurs de frein sont montés d'origine avec des agrafes. Lors de la repose remplacer les agrafes par des rivets éclatés **Ø 4,8 x 30**.

### HABILLAGE

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

**Attention :** Lors du remplacement d'un pare-chocs avant muni de lave-phare, le réparateur doit tracer et percer le pare-chocs avant et les ,crosses latérales.

- Tracer de chaque côté sur le pare-chocs avant (fig. Car. 3).
- Percer et découper perpendiculairement à la surface.
- Tracer et percer les crosses de pare-chocs avant (fig. Car. 4).

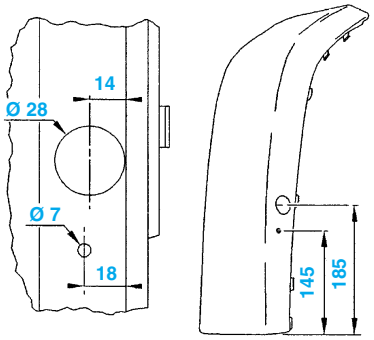


fig. Car. 4

### REPOSE

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

**Attention :** S'assurer que la pastille (12) est en place, la remplir de mastic polyuréthane (GURIT).

- Engager la languette "a" de l'aile avant dans l'ouverture "b" du pare-chocs avant (fig. Car. 5).

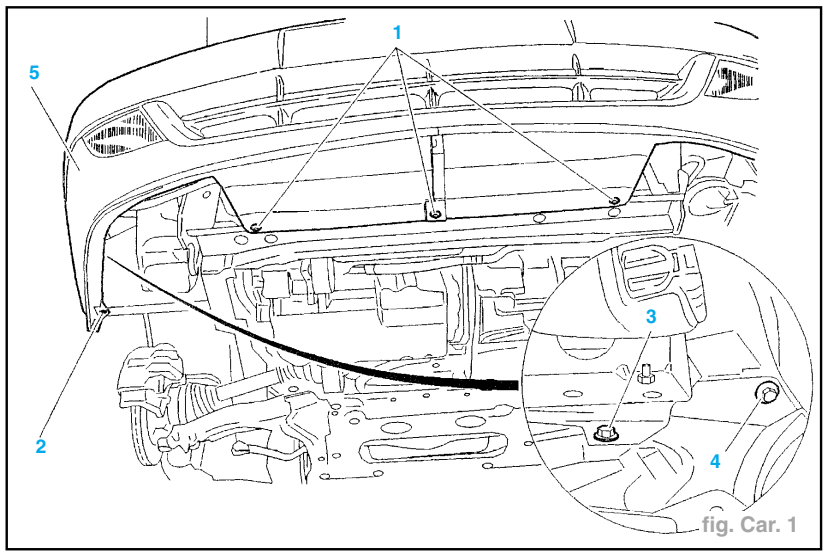


fig. Car. 1

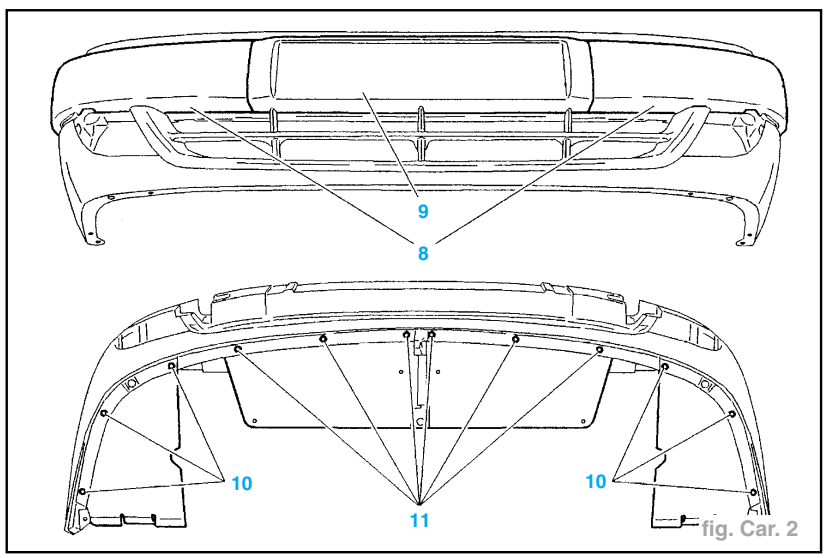


fig. Car. 2

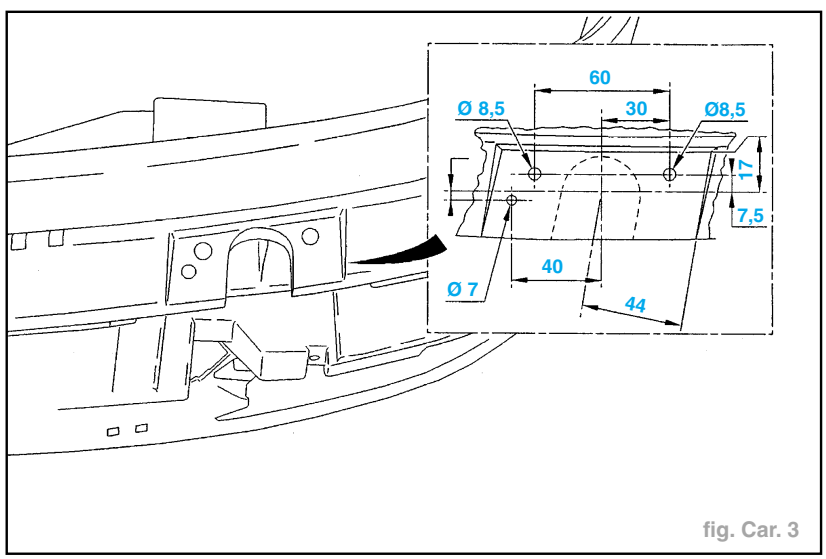


fig. Car. 3

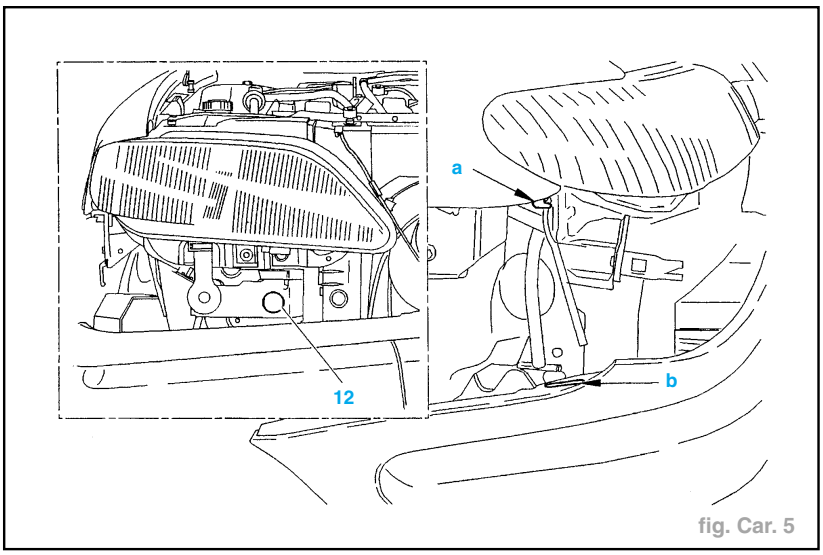


fig. Car. 5

## Capot moteur et calandre

### DÉPOSE

- Débrancher le tuyau de lave-glace (4) (fig. Car. 6).
- De chaque côté :
  - déclipper le stabilisateur (1),
  - desserrer les vis (2),
  - déposer la vis (3),
  - déposer le capot.

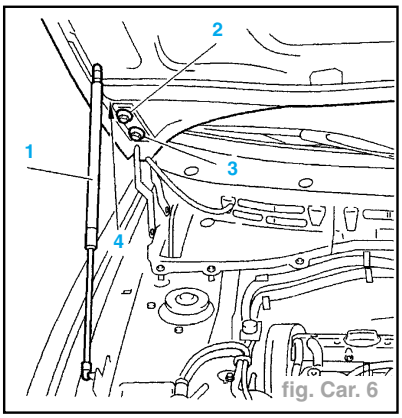


fig. Car. 6

### DÉSHABILLAGE - HABILLAGE

- Déposer (fig. Car. 7) :
  - les cales mousses (12) et (15) (collées),
  - le joint d'étanchéité (13), a l'aide de l'outil 7504-T,
  - l'enjoliveur d'auvent (vis (14)),
  - l'insonorisant (pions (9), (10) et (11)), à l'aide de l'outil 7504-T,
  - la calandre (vis (6) et (7)),
  - les butées caoutchouc (5) et (8).

### REPOSE

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

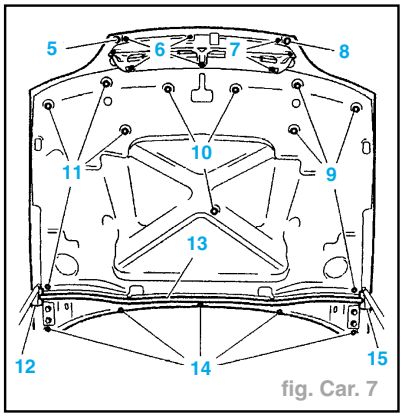


fig. Car. 7

## Aile avant

### DÉPOSE

- Déposer :
  - le pare-boue avant
  - le projecteur
- Déposer les vis (1) et (3) (fig. Car. 8).

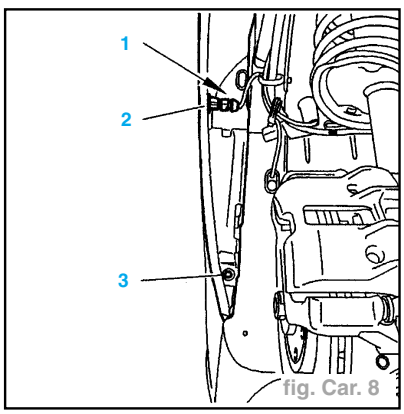


fig. Car. 8

- Déconnecter le rappel clignotant (2).
- Déposer les vis (4) (fig. Car. 9).
- Déclipper le stabilisateur (7) (fig. Car. 10).
- Percer à l'aide d'un foret Ø 8 mm le rivet (11).
- Déposer :
  - les vis (5), (6), (8), (9) et (10)
  - l'aile avant

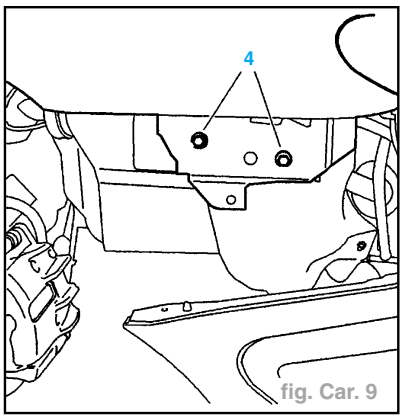


fig. Car. 9

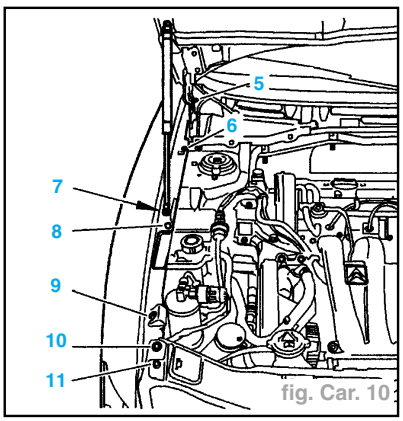


fig. Car. 10

### REPOSE

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

**Nota :** Il n'est pas utile de reposer un rivet (11).

## Cloison antirecyclage

### DÉPOSE

- Déposer (fig. Car. 11) :
  - les vis (1), (2), (4), (5) et (6),
  - la vis (3), soulever la prise d'air,
  - la cloison anti-recyclage.

### REPOSE

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

## Façade avant

### DÉPOSE

- Déposer :
  - la cloison anti-recyclage,
  - le pare-chocs avant,
  - les projecteurs.
- Dégrafer le câble d'ouverture du capot (4) (fig. Car. 12).`
- Déposer :
  - les vis (1), (2), (3) et (5),
  - la façade avant.

### REPOSE

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

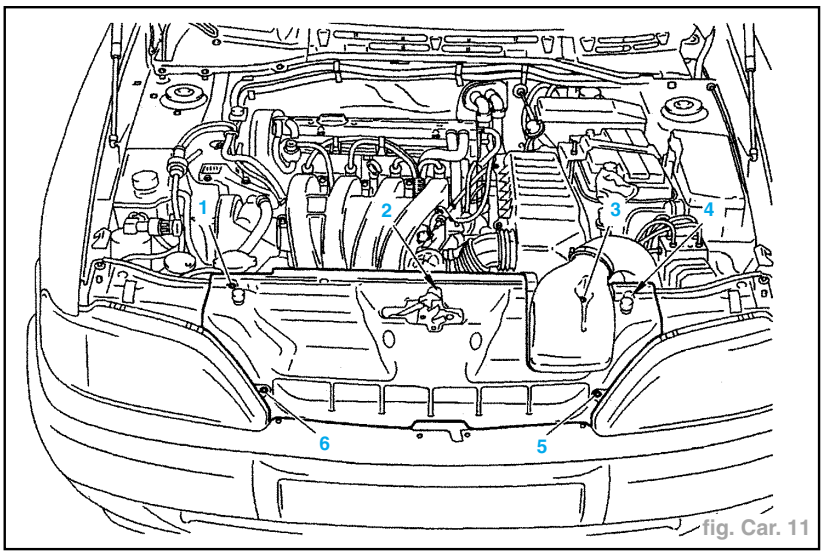


fig. Car. 11

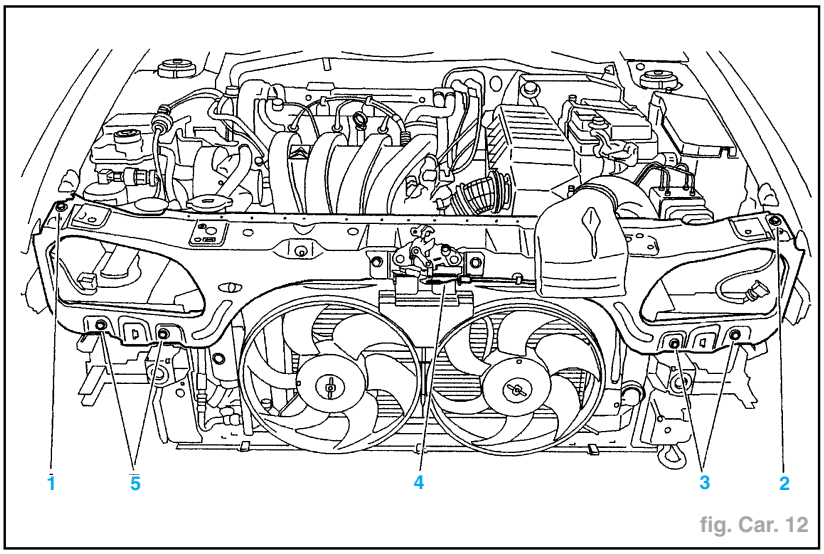


fig. Car. 12

## Porte avant

### DÉPOSE

- Débrancher le connecteur (1) (dévisser) (fig. Car. 13).

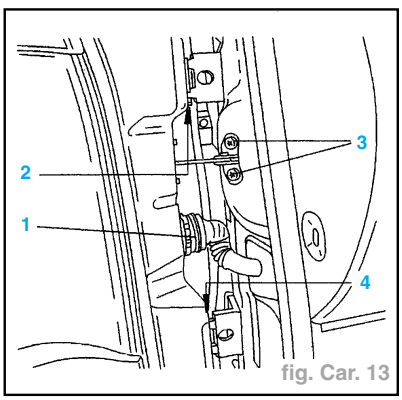


fig. Car. 13

- Déposer :
  - le tirant de porte (vis (3)),
  - les axes de charnières (2) et (4) (axes vissés),
- Déposer la porte avant.

### REPOSE

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

### RÉGLAGE

- Régler les jeux de la porte avant (vis (5) et (7)) (fig. Car. 14).
- Régler le désaffleurement (vis (6) et (8)).

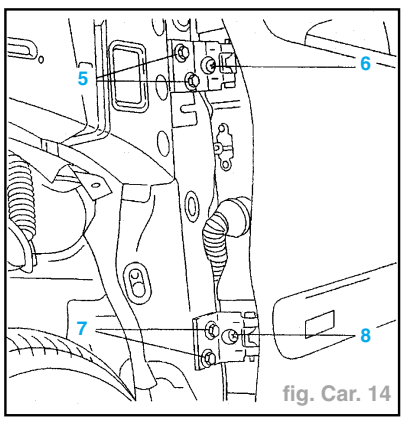


fig. Car. 14

## Porte arrière

### DÉPOSE

- Débrancher le connecteur (4) (fig. Car. 15).
- Déposer :
  - le tirant de porte (vis (2))
  - les axes de charnières (1) et (3) (axes vissés).
- Déposer la porte arrière.

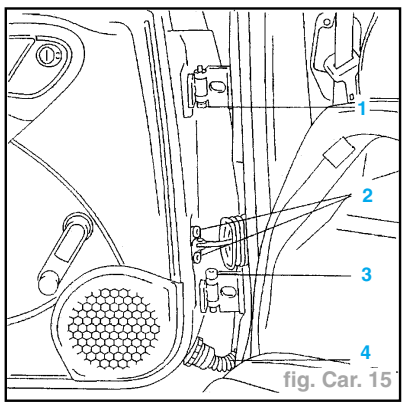


fig. Car. 15

### REPOSE

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

### RÉGLAGE

- Régler les jeux de la porte arrière(vis (5) et (7)) (fig. Car. 16).
- Régler le désaffleurement (vis (6) et (8)).

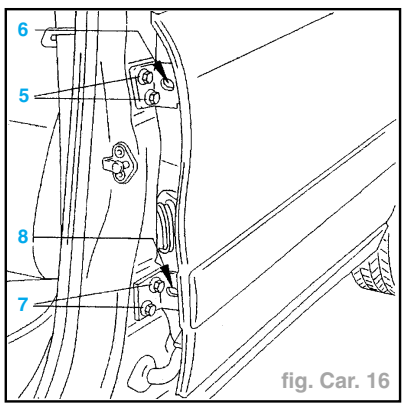


fig. Car. 16

## Volet arrière (Berline et Coupé)

### DÉPOSE

- (côté droit) déposer:
  - la garniture de custode,
  - le support de tablette.
- Déconnecter le connecteur.
- Débrancher le tuyau de lave-glace.
- Opération nécessitant deux opérateurs.
- Déclipper les stabilisateurs (3) (de chaque côté) (fig. Car. 17),
- (de chaque côté) déposer :
  - les vis (4) (pour volet seul),
  - les vis (5) (volet et charnières).
- Tirer le faisceau électrique du pavillon.
- Déposer le volet arrière.

### REPOSE

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

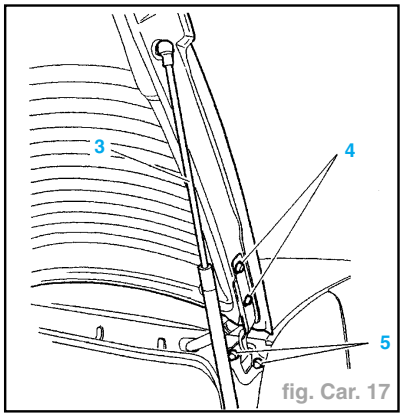


fig. Car. 17

## Volet arrière (Break)

### DÉPOSE

- Déposer (côté droit) :
  - la garniture de custode
  - le support de tablette.
- Déconnecter le connecteur d'alimentation arrière.
- Désaccoupler le tuyau lave-glace.
- Opération nécessitant deux opérateurs.
- De chaque côté (fig. Car. 18)
  - déclipper les stabilisateurs (3),
  - déposer l'axe de charnière (13 (axe vissé).
- Tirer le faisceau électrique (2) du pavillon.
- Déposer le volet arrière (4).

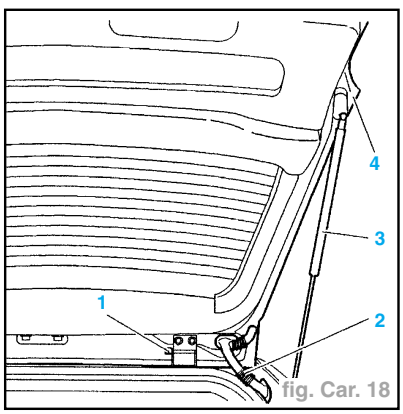


fig. Car. 18

### REPOSE

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

## Pare-chocs arrière (Berline et Coupé)

### DÉPOSE

- Opérations à effectuer de chaque côté.
- Déposer (fig. Car. 19) :
  - la vis (1),
  - la vis (2) (écarter partiellement le pare-boue).

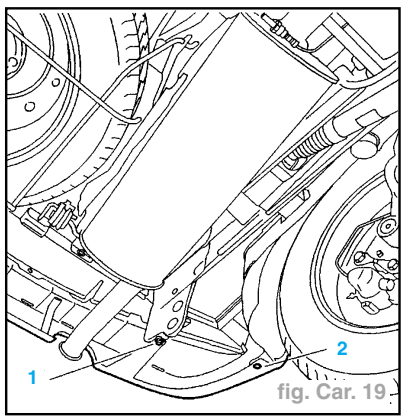


fig. Car. 19

- Déposer la vis (3) (de chaque côté) (fig. Car. 20).

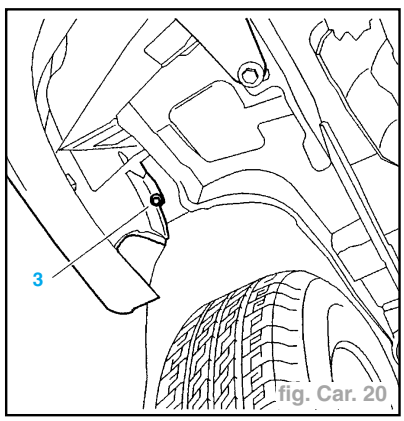


fig. Car. 20

- Déposer (fig. Car. 21) :
  - les vis (4),
  - le pare-chocs arrière.

### REPOSE

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

## Pare-chocs arrière (Break)

### DÉPOSE

- Déposer les feux arrière (de chaque côté).

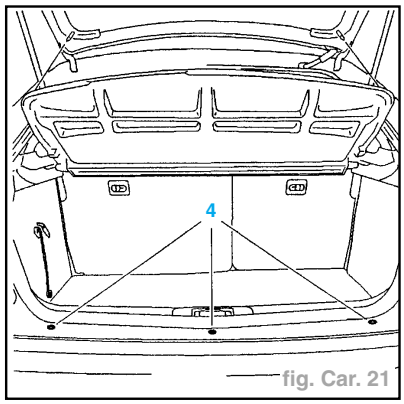


fig. Car. 21

- Opérations à effectuer de chaque côté.
- Déposer (fig. Car. 22) :
  - la vis (1),
  - la vis (3),
  - la vis (2) (écarter partiellement le pare-boue en "a").

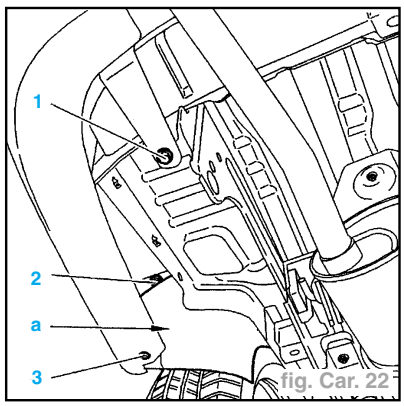


fig. Car. 22

- Déposer (fig. Car. 23) :
  - les vis (4), (5) et (6),
  - le pare-chocs arrière (7).

### REPOSE

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

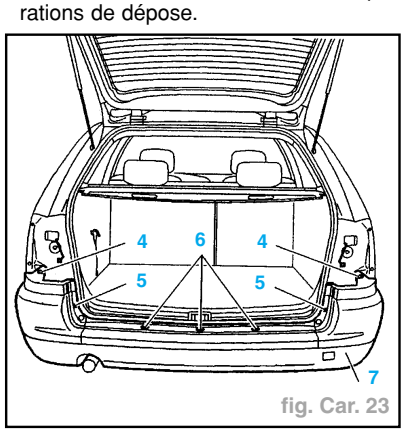
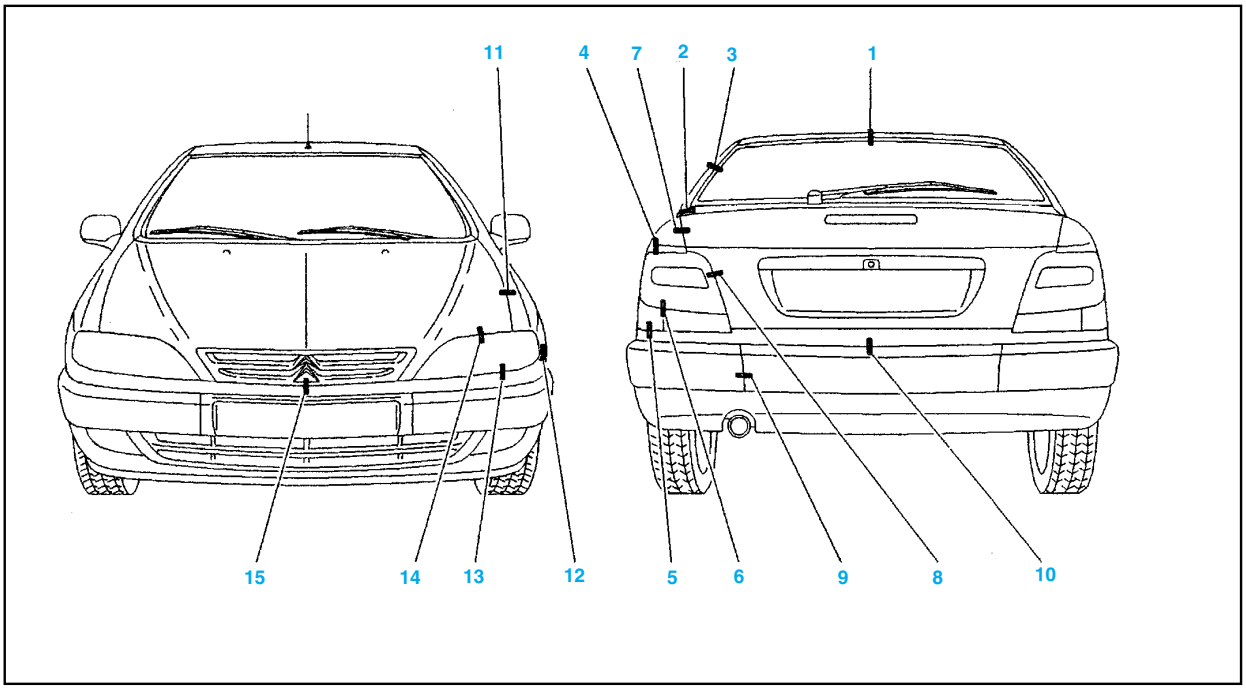
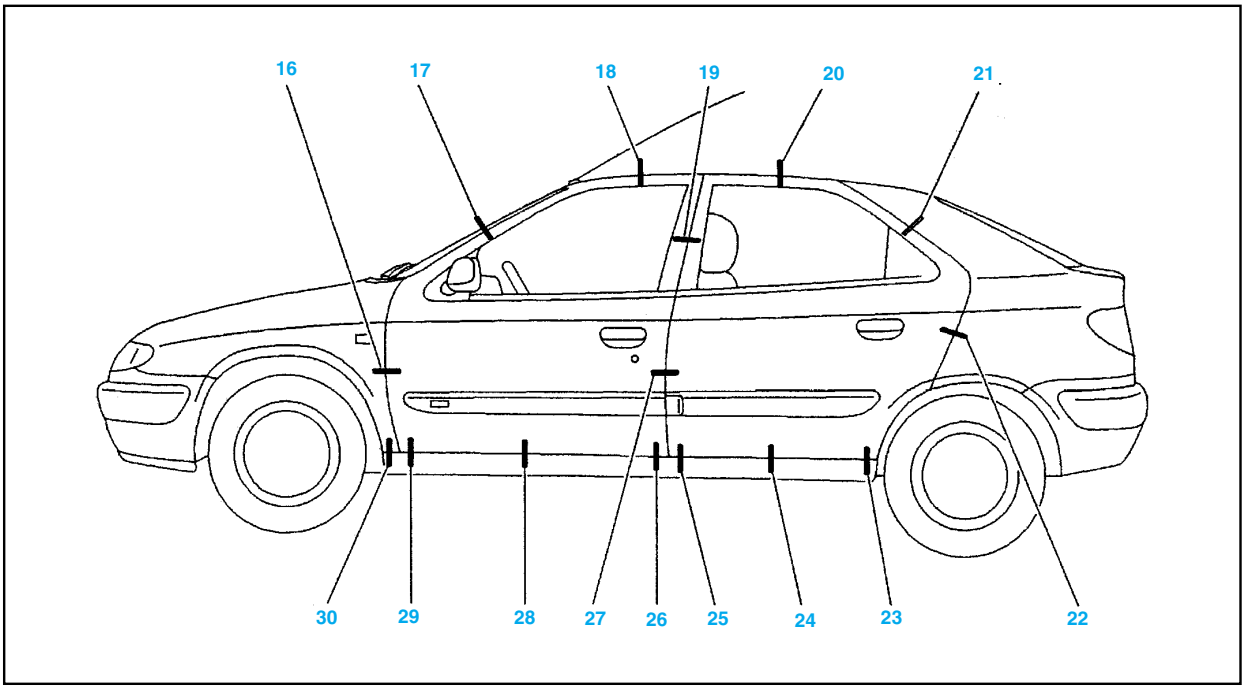


fig. Car. 23

## Jeux et affleurements (Berline)

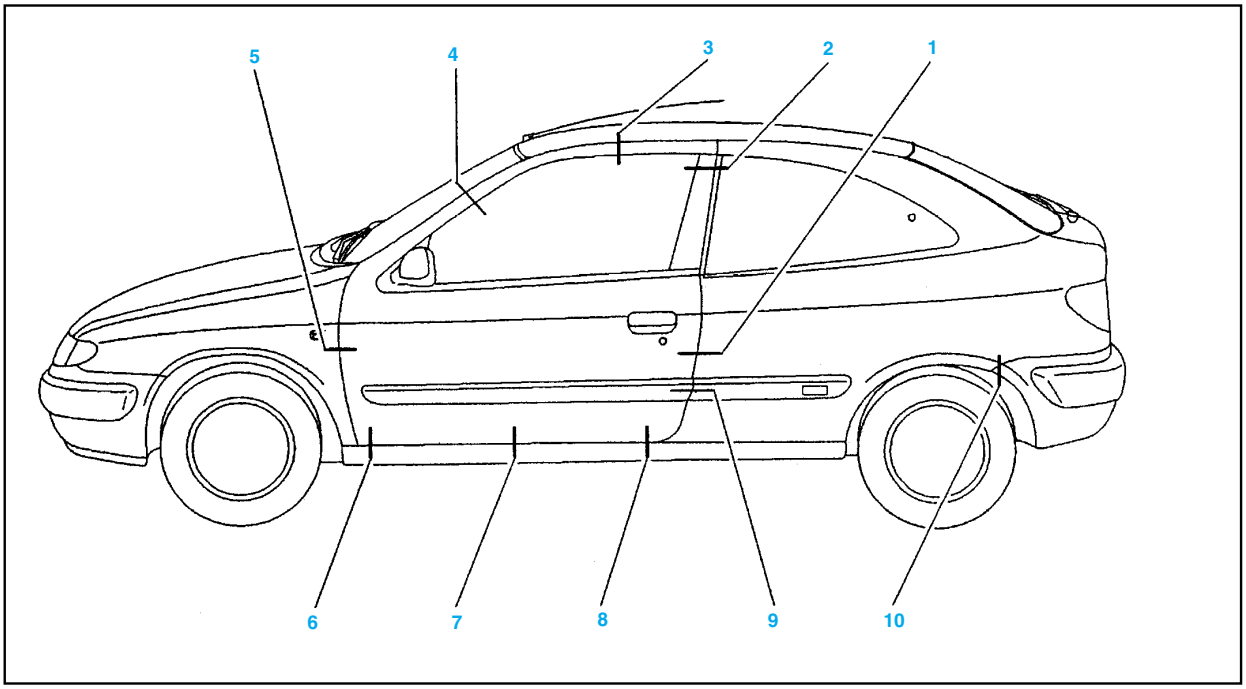



| Repère | Éléments de carrosserie | Contrôle des jeux | Désaffleurement | Faux parallélisme |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Pavillon - joint vitre volet | 5 ± 1 mm | 1 ± 1 mm | 1 mm |
| 2 | Volet arrière - aile arrière | 3,5 ± 1 mm | 1 ± 1 mm | 1 mm |
| 3 | Aile arrière - joint vitre volet | 4 ± 1 mm | 1,5 + 1,5 mm | |
| 4 | Aile arrière - feu arrière | 1,5 ± 1,5 mm | 1,5 ± 1,5 mm | 1,5 mm |
| 5 | Aile arrière - pare-chocs arrière | 2 ± 1 mm | 2 ± 2 mm | 1 mm |
| 6 | Feu arrière - bandeau sous feu | 1,5 ± 1,5 mm | 0 ± 1,5 mm | 1,5 mm |
| 7 | Volet arrière - aile arrière | 4 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | 1 mm |
| 8 | Volet arrière - feu arrière | 5 ± 1,5 mm | 0,5 ± 1,5 mm | |
| 9 | Bandeau latéral pare-chocs-bandeau central pare-chocs | 1 ± 0,5 mm | 0 ± 0,5 mm | 0,5 mm |
| 10 | Volet arrière pare-chocs arrière | 5,5 ± 1,5 mm | 2 ± 2 mm. | 1 5 mm |
| 11 | Capot - aile avant | 3 ± 1 mm<br>0,5 ± 1 mm | Capot rentré | 1 ± 1 mm |
| 12 | Aile avant- pare-chocs avant | 2 ± 1 mm | 0 ± 1,5 mm | 1 mm |
| 13 | Projecteur- pare-chocs avant | 1 ± 1,5 mm | 6 ± 3 mm | 1 mm |
| 14 | Capot - projecteur | 6,5 ± 2 mm | 0 ± 2 mm | 1,5 mm |
| 15 | Calandre - pare-chocs avant | 5,5 ± 2 mm | 8 ± 4 mm | 1,5 mm |



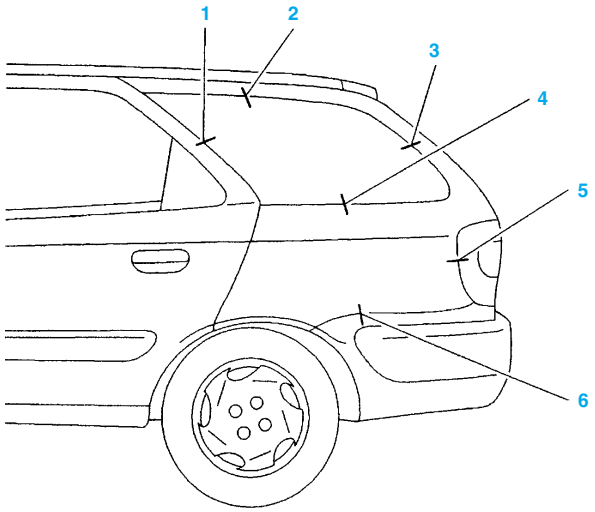

| Repère | Éléments de carrosserie | Contrôle des jeux | Désaffleurement | Faux parallélisme |
|---|---|---|---|---|
| 16 | Aile avant - porte avant | 5 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | 1 mm |
| 17 | Porte avant - joint anti-salissure | 12 ± 1,5 mm | 0 ± 1,5 mm | 1,5 mm |
| 18 | Porte avant - porte arrière | 12 ± 2 mm | 1,5 + 1,5 mm | 2 mm |
| 19 | Aile arrière - feu arrière | 4 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | 1 mm |
| 20 | Porte arrière - pavillon | 12 ± 2 mm | 1,5 ± 1,5 mm | 2 mm |
| 21 | Porte arrière - aile arrière | 4 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | 1 mm |
| 22 | Porte arrière - aile arrière | 4 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | 1 mm |
| 23 | Porte arrière - bas de caisse | 5,5 ± 1,5 mm | | |
| 24 | Porte arrière - bas de caisse | 6 ± 1,5 mm | | |
| 25 | Porte arrière - bas de caisse | 6,5 ± 1,5 mm | | |
| 26 | Porte avant - bas de caisse | 6,5 ± 1,5 mm | | |
| 27 | Porte avant- porte arrière | 4 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | 1 mm |
| 28 | Porte avant - bas de caisse | 6 ± 1,5 mm | | |
| 29 | Porte avant - bas de caisse | 5,5 ± 1,5 mm | | |
| 30 | Aile avant - bas de caisse | 3 ± 1,5 mm | | |

## Jeux et affleurements (Coupé)

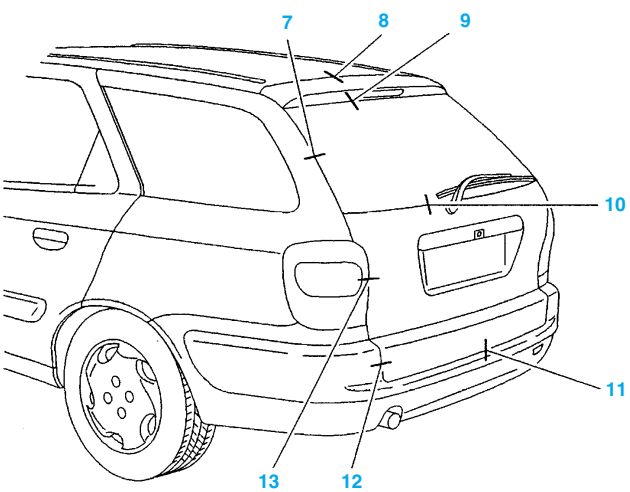



| Repère | Éléments de carrosserie | Contrôle des jeux | Désaffleurement | Faux parallélisme |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Porte avant - côté habitacle | 4 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | |
| 2 | Porte avant - vitre de custode | 4 ± 1 mm | 0,5 ± 2 mm | 1,5 mm |
| 3 | Porte avant - pavillon | 12 ± 2 mm | 1,5 ± 1,5 mm | 2 mm |
| 4 | Porte avant - joint anti salissure | 12 ± 1,5 mm | 0 ± 1,5 mm | 1,5 mm |
| 5 | Aile avant - porte avant | 5 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | 1 mm |
| 6 | Porte avant - bas de caisse | 5,5 ± 1,5 mm | | |
| 7 | Porte avant - bas de caisse | 6 ± 1,5 mm | | |
| 8 | Porte avant - bas de caisse | 6,5 ± 1,5 mm | | |
| 9 | Protecteur porte avant - protecteur aile arrière | 5 3 ± 1 5 mm | 0 ± 1 mm | 1,5 mm |
| 10 | Aile arrière - pare-chocs arrière | 2,3 ± 1 mm | | |

# Jeux et affleurements (Break)



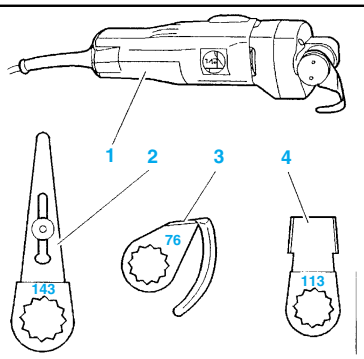

| Repère | Éléments de carrosserie | Contrôle des jeux | Désaffleurement | Faux parallélisme |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Porte arrière - aile arrière | 4 ± 1 mm | 0,5 ± 2 mm | 115 mm |
| 2 | Vitre de custode - aile arrière | 4 ± 1 mm | 3,5 ± 1,5 mm | 1 mm |
| 3 | Vitre de custode - aile arrière | 4,5 ± 1 mm | 4 mm | |
| 4 | Vitre de custode - aile arrière | 5 ± 1 mm | | 1 mm |
| 5 | Feu arrière - aile arrière | 2 ± 1 mm | 0 ± 1 mm | 1 mm |
| 6 | Pare-chocs arrière - aile arrière | 2 (+ 1; 0) mm | 0 ± 1,5 mm | 1,5 mm |
| 7 | Vitre de volet arrière - aile arrière | 4 ± 1 5 mm | 2 ± 2 mm | 1,5 mm |
| 8 | Pavillon-volet arrière | 6 ± 1 mm | 1 ± 1 mm | 1,5 mm |
| 9 | Vitre de volet arrière - volet arrière | 5 ± 2,5 mm | | |
| 10 | Bandeau de volet arrière - volet arrière | 3,5 ± 1 mm | 1,5 ± 1,5 mm | |
| 11 | Bandeau de volet arrière - pare-chocs arrière | 6 ± 2 mm | | 2 mm |
| 12 | Bandeau de volet arrière - pare-chocs arrière | 5 ± 2 mm | 2 ± 2 mm | |
| 13 | Feu arrière - volet arrière | 5 ± 1,5 mm | 1,5 ± 1,5 mm | 1,5 mm |



# SELLERIE

## Pare-brise

### OUTILLAGE PRÉCONISÉ (fig. Car. 24)




**1** : Couteau électrique - **2** : Lame butée réglable N°143 - **3** : Lame de découpe (à droite, en forme de U N°076) - **4** : Lame pelle (N° 113)

fig. Car. 24

### DÉPOSE

- Déposer :
  - l'ensemble bras-balai, essuie-vitre,
  - la grille d'auvent,
  - les garnitures de montants de baie de pare-brise,
  - le rétroviseur intérieur.
- Déposer (de chaque côté) (fig. Car. 25) :
  - le joint anti-salissure (**2**),
  - l'enjoliveur (**4**) (vis (**1**), (**5**) et pion (**3**)).

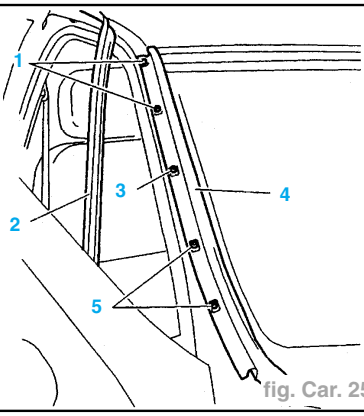



fig. Car. 25

**Attention :** Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique (**1**) de la lame (**3**) (fig. Car. 24 et 26).
- A l'extérieur du véhicule: découper les cordons de colle (**b**).
- Équiper le couteau électrique (**1**) de la lame (**2**) (réglée à 30 mm).
- A l'intérieur du véhicule: découper les cordons de colle (**a**).
- Déposer le pare-brise à l'aide des ventouses.

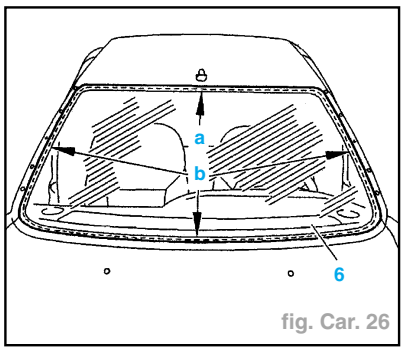



fig. Car. 26

### NETTOYAGE - PRÉPARATION

**Préparation du pare-brise**

**1er cas : récupération du pare-brise**

- Araser le cordon de colle.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

**Nota :** N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nues.

**2ème cas : montage d'un nouveau pare-brise**

- Dégraisser le pourtour du pare-brise avec le dégraissant.
- Appliquer le primaire pour verre, largeur **10 mm**.
- Laisser sécher **5 mn**.
- Poser l'enjoliveur de pare-brise.

**Préparation de la feuillure**

**1er cas : 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.

**2ème cas : sur élément neuf**

- Dégraisser la feuillure avec le dégraissant.
- Appliquer le primaire pour tôle.
- Laisser sécher **10 mn**.
- Poser les 2 cales (**8**) (fig. Car. 27).

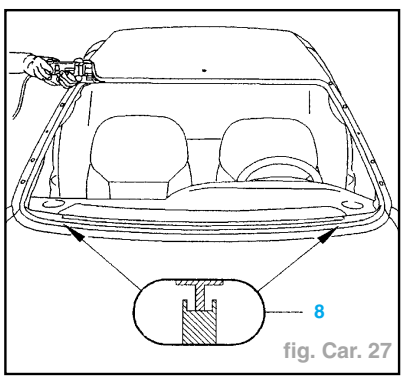



fig. Car. 27

### REPOSE

- Équiper le pistolet avec la cartouche et la buse spécifique.
- Appliquer le cordon d'adhésif joint sur le pourtour de la baie de pare-brise.

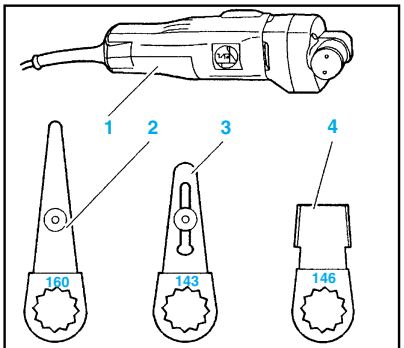
**Impératif :** Utilisation de produit bi-composant : le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de **5 minutes**.

- Présenter le pare-brise sur la baie à l'aide des ventouses.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer le pare-brise et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à **23°C** :
  - monocomposant : **3 à 4 heures**,
  - bi-composant : **30 mn**.

**Nota :** Entre **0°C** et **10°C**, les temps de séchage sont doublés.

## Vitre de custode (Break)

### OUTILLAGE PRÉCONISÉ (fig. Car. 28) :




**1** : Couteau électrique - **2** : Lame droite avec butée N° 160 (longueur 55 mm) - **3** : Lame butée réglable N°143 (longueur 16/35 mm) - **4** : Lame pelle (N° 146)

fig. Car. 28

### DÉPOSE

- Déposer :
  - le joint de gouttière,
  - l'enloliveur de vitre de custode,
  - la garniture supérieure du pied arrière.
- Protéger l'intérieur du véhicule.

**Attention :**Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Côté intérieur (fig. Car. 29)

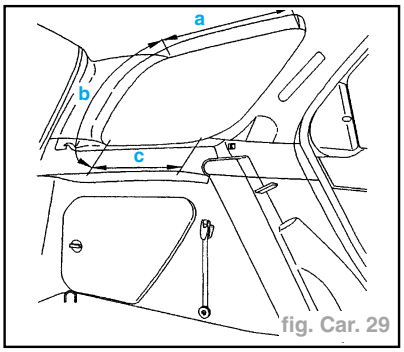



fig. Car. 29

- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (3).
- Régler la butée à une longueur de **25 mm** (pour les côtés **a-c**).
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (1).
- Couper le cordon de joint d'adhésif (pour le côté b).
- Côté extérieur (fig. Car. 30) :
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (2).
- Couper le cordon de joint d'adhésif (pour le côté d).
- Déposer la vitre de custode.

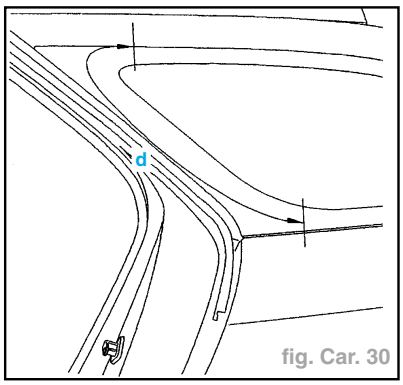


fig. Car. 30

## PRÉPARATION

**Préparation de la vitre**

**1er cas : récupération de la vitre**

- Araser le cordon d'adhésif joint à l'aide de l'outil (1) équipé de la lame (4).
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

**Nota :** N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nues.

**2ème cas : montage d'une nouvelle vitre**

- Dégraisser le bord de la vitre.
- Appliquer le primaire pour verre largeur **10 mm**.
- Laisser sécher **10 mn**.

**Préparation de la feuillure**

**1er cas : sur restant adhésif joint**

- Araser le cordon d'adhésif joint à l'aide de l'outil (1) équipé de la lame (4) (fig. Car. 31).
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

**Nota :** N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nues.

**2ème cas : sur élément neuf**

- Dégraisser la feuillure.
- Appliquer le primaire pour tôle (9).
- Laisser sécher **10 mn**.
- Coller les cales VELCROS (2) (fig. Car. 31).

## REPOSE

- Équiper le pistolet avec la cartouche et la buse spécifique.
- Appliquer le cordon d'adhésif joint sur le pourtour de la feuillure.

**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 mn**.

- Reposer la vitre à l'aide des ventouses.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à **23°C** :
  - monocomposant : **3 à 4 heures**,
  - bi-composant : **30 mn**.

**Nota :** Entre **0°C** et **10°C**, les temps de séchage sont doublés.

# Vitre de custode (Coupé)

## DÉPOSE

- Déposer l'écrou à embase.
- Dégager la vitre en appuyant sur les charnons (2); à l'aide d'un petit tournevis (fig. Car. 32).

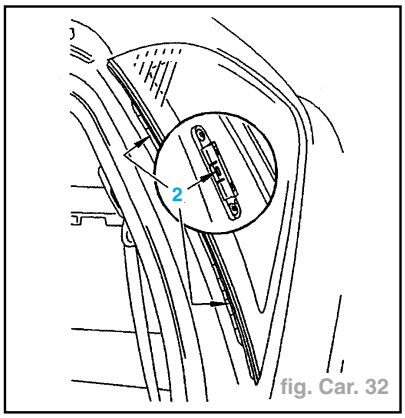


fig. Car. 32

- Déposer la vitre de custode.

## REPOSE

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

**Nota :** Lors du remplacement d'une vitre de custode : encoller la charnière (3) en "a" à l'aide d'un produit type "GURIT" (fig. Car. 33).

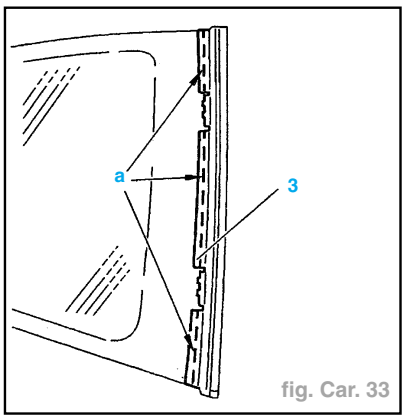


fig. Car. 33

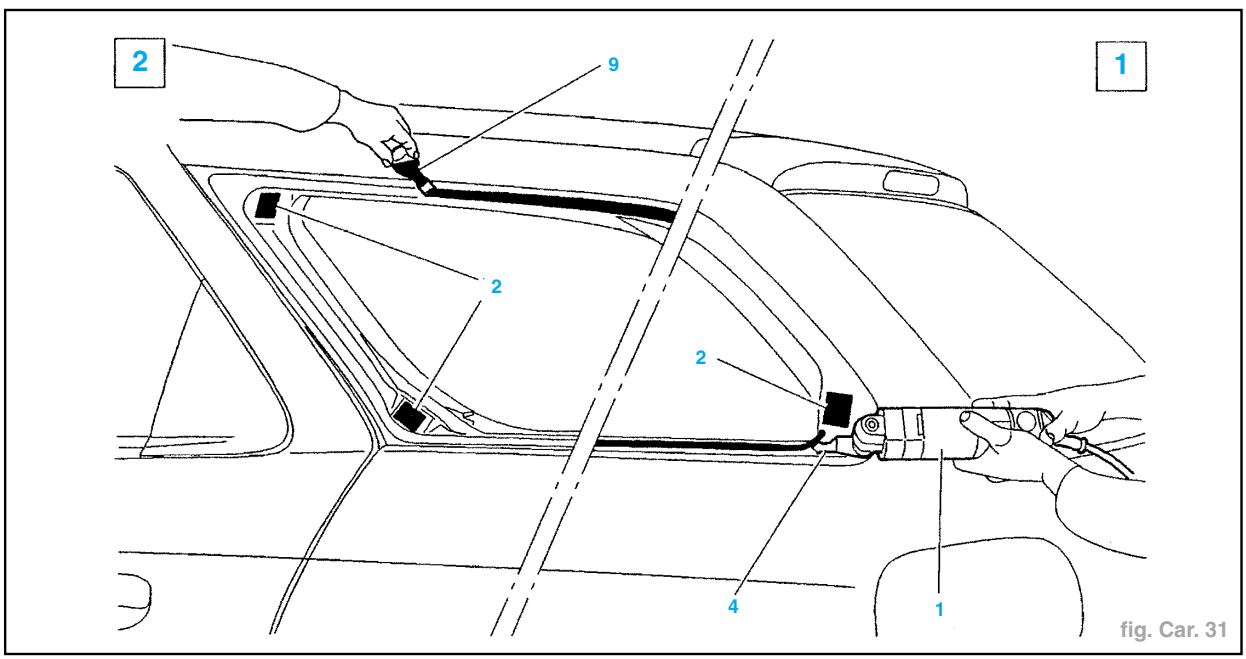
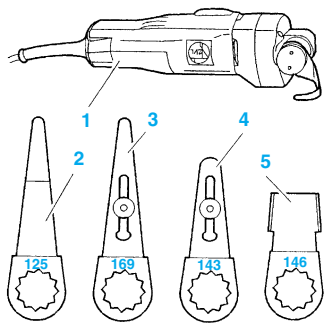


fig. Car. 31

# Vitre de volet arrière (Berline et Coupé)

## OUTILLAGE PRÉCONISÉ (fig. Car. 34)




1 : Couteau électrique - 2 : Lame droite N°125 (longueur 85/70 mm) - 3 : Lame butée réglable N° 169 (lon-gueur 60/75 mm) - 4 : Lame butée réglable N°143 (longueur 16/35 mm) - 5 : Lame pelle.

fig. Car. 34

## DÉPOSE

- Déposer:
  - l'ensemble bras-balai essuie-vitre
  - les garnitures intérieures (bandeaux latéraux, inférieur et supérieur)
- Débrancher les connexions électriques de la lunette chauffante.
- Dégager le faisceau électrique (de chaque côté).
- Protéger l'intérieur du véhicule.

**Attention :** Pour les opérations suivantes porter dés gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (3) (fig. Car. 34 et 35).
- Régler la butée à une longueur de **60 mm** (pour les côtés **c - e - g**).
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (3).
- Régler la butée à une longueur de **65 mm** (pour les côtés **b - h**).
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (4).
- Régler la butée à une longueur de **25 mm** (pour le côté **k**).
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (2).
- Couper le cordon de mastic en commençant par les angles inférieur "a" et "**j**" puis écarter la vitre du volet pour couper les angles supérieurs "**d**" et "**f**".

**Attention :** Prendre soin au passage du faisceau dans le volet arrière (1). Prendre soin au joint surmoulé de la vitre (positionner une tôle entre le joint surmoulé et le volet arrière).

- Déposer la lunette arrière à l'aide des ventouses.

## PRÉPARATION

**Préparation de la vitre**

**1er cas : récupération de la vitre**

- 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.

**2ème cas : montage d'une nouvelle vitre**

- Dégraisser le bord de la vitre.
- Appliquer le primaire pour verre, largeur **10 mm**.
- Laisser sécher **10 mn**.

**Préparation de la feuillure**

**1er cas : sur restant de cordon mastic**

- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (5).
- Araser le cordon de mastic.

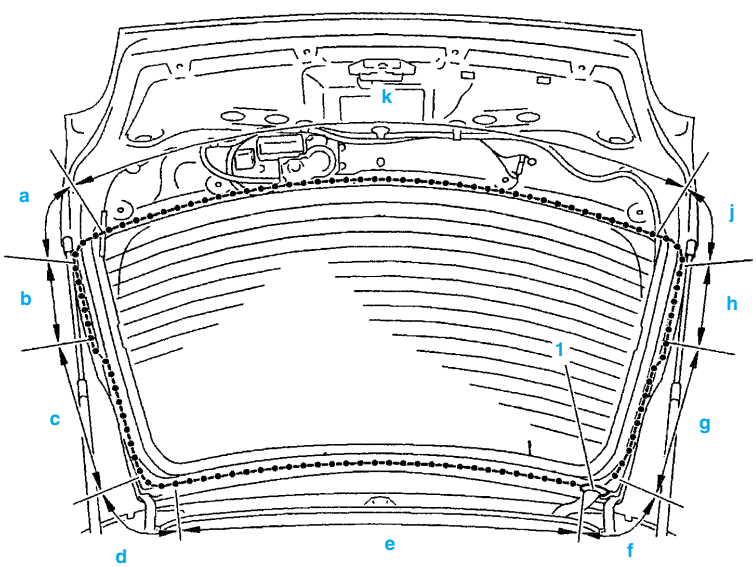



fig. Car. 35

- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

**Nota :** N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nues.

**2ème cas : sur élément neuf**

- Dégraisser la feuillure.
- Appliquer le primaire pour tôle.
- Laisser sécher **10 mn**.

## REPOSE

- Poser les agrafes collier des faisceaux électriques.
- Équiper le pistolet avec la cartouche et la buse spécifique.
- Appliquer le cordon d'adhésif joint sur le pourtour de la vitre.

**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 minutes**.

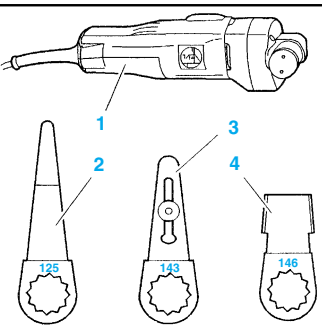
- Reposer la vitre à l'aide des ventouses.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à **23°C** :
  - monocomposant : **3 à 4 heures**
  - bi-composant : **30 mn**

**Nota :** Entre **0°C** et **10°C**, les temps de séchage sont doublés.

# Vitre de volet arrière (Break)

## OUTILLAGE PRÉCONISÉ

(fig. Car. 36)




1 : Couteau électrique - 2 : Lame droite N°125 (longueur 85/70 mm) - 3 : Lame butée réglable N°143 (longueur 16/35 mm) - 4 : Lame pelle.

fig. Car. 36

## DÉPOSE

- Déposer:
  - l'ensemble bras-balai essuie-vitre,
  - les garnitures intérieures.
- Débrancher les connexions électriques de la lunette chauffante.
- Dégager :
  - le faisceau électrique
  - le cache
- Protéger l'intérieur du véhicule.

**Attention :**Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (3) (fig. Car. 36 et 37).
- Régler la butée à une longueur de **20 mm** (pour les côtés a - e); côté intérieur.
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (3).
- Régler la butée à une longueur de **35 mm** (pour les côtés **g-c**); côté extérieur.
- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (2).
- Couper le cordon de mastic dans les angles **b - d - f - h**.
- Déposer la lunette arrière à l'aide des ventouses.

## PRÉPARATION

**Préparation de la vitre**

**1er cas : récupération de la vitre**

- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (4).
- 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.

**2ème cas : montage d'une nouvelle vitre**

- Dégraisser le bord de la vitre.

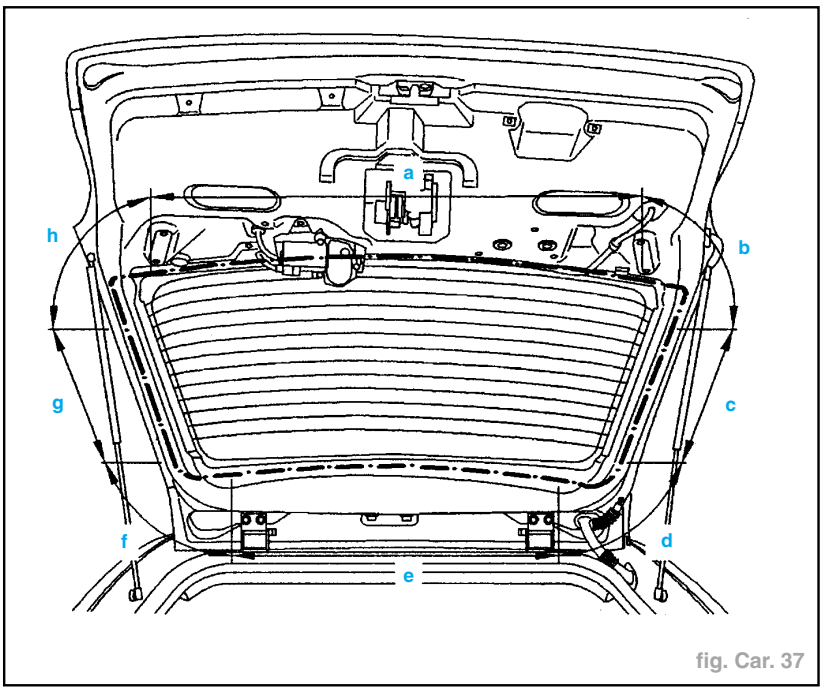


fig. Car. 37

- Appliquer le primaire pour verre, largeur **10 mm**.
- Laisser sécher **10 mn**.

**Préparation de la feuillure**

**1er cas : sur restant de cordon mastic**

- Équiper le couteau électrique (1) de la lame (4) (fig. Car. 38).
- 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.

**2ème cas : sur élément neuf**

- Dégraisser la feuillure.
- Appliquer le primaire pour tôle (9).
- Laisser sécher **10 mn**.
- Coller les cales VELCROS (1) (fig. Car. 38).

## REPOSE

- Équiper le pistolet avec la cartouche et la buse spécifique.
- Appliquer le cordon d'adhésif joint sur le pourtour de la vitre.

**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 minutes**.

- Reposer la vitre à l'aide des ventouses.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à **23°C** :
  - monocomposant : **3 à 4 heures**
  - bi-composant : **30 mn**

**Nota :** Entre **0°C** et **10°C**, les temps de séchage sont doublés.

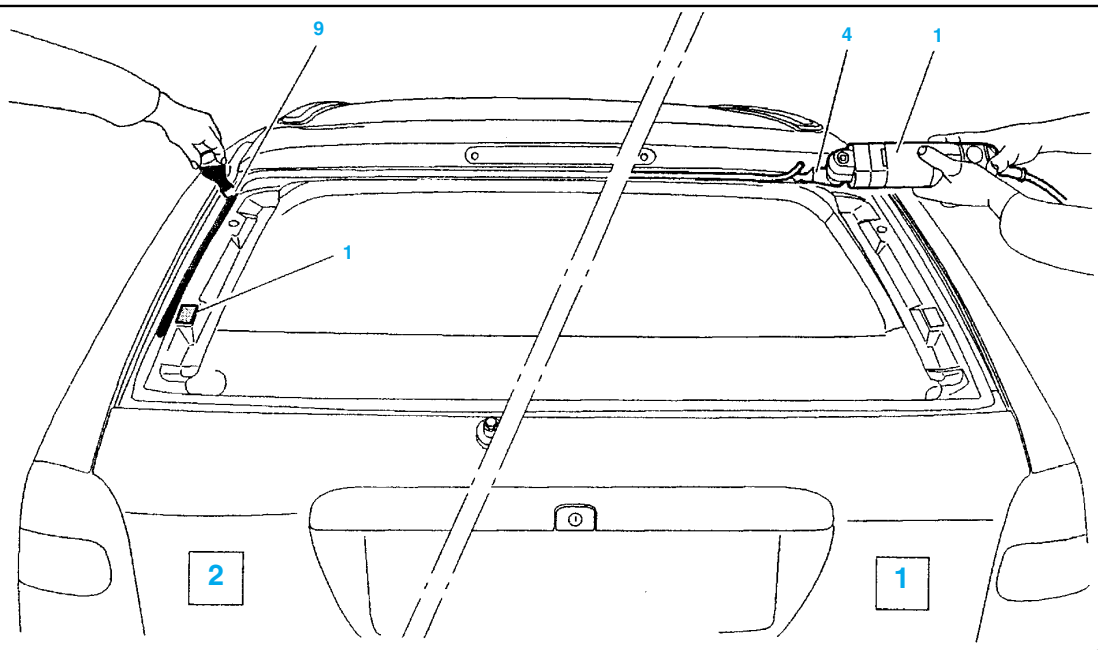
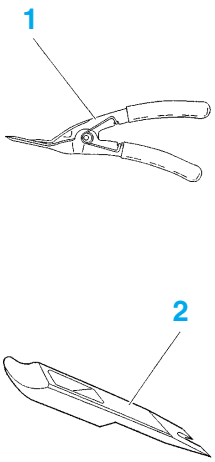


fig. Car. 38

# Porte avant

## OUTILLAGE PRÉCONISÉ (fig. Car. 39)




1 : Pince pour dépose des pions plastique 7504-T - 2 : Outil de démontage baguettes latérales 8205-T.E

fig. Car. 39

## DÉSHABILLAGE

- Déposer (fig. Car. 40) :
  - l'enjoliveur de poignée de commande d'ouverture de porte (1),
  - la finition intérieure de rétroviseur (2),
  - la poignée de lève-vitre (3) (suivant équipement),
  - la grille haut-parleur (4).

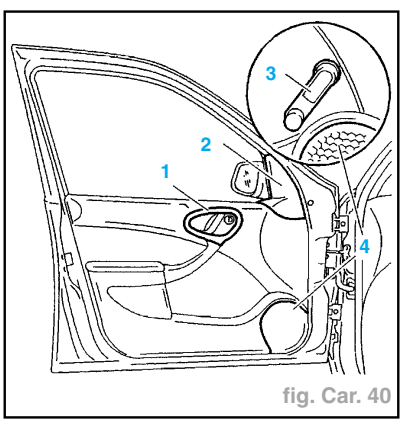



fig. Car. 40

- Déposer (fig. Car. 41) :
  - le haut parleur (vis (9)) (suivant équipement),
  - le rétroviseur extérieur (vis (6)),
  - le panneau garni (5) (vis (7) (8) et (10)).
- Dégrafer le panneau garni (5) à l'aide de l'outil (1).
- Déposer la poignée intérieure (vis (16)) (fig. Car. 42).
- Dégager la patte (12) de l'encoche (14) (suivant flèche).

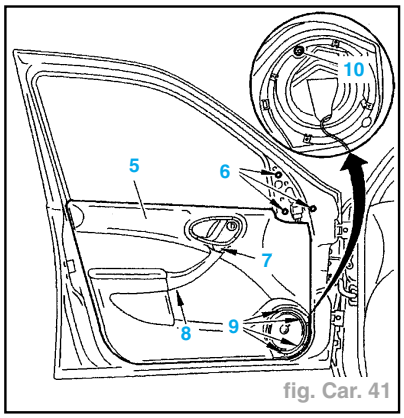



fig. Car. 41

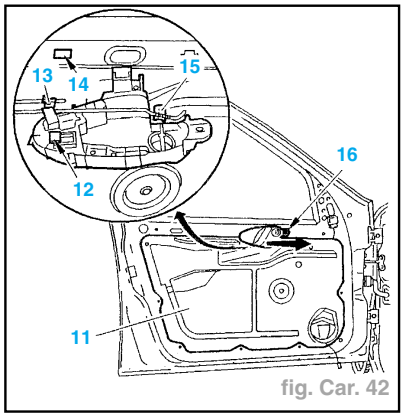



fig. Car. 42

- Déposer :
  - les agrafes (13) et (15) fixant les tringles,
  - la feuille d'étanchéité (11).
- Déposer le lèche-vitre intérieur (17) (fig. Car. 43) .

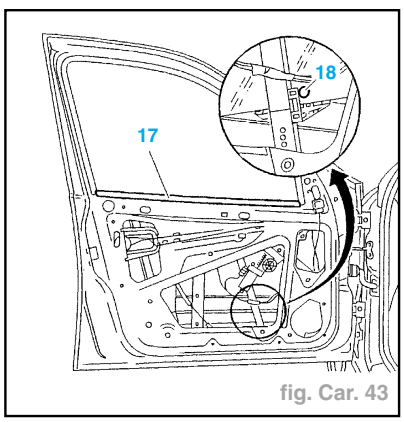



fig. Car. 43

- Amener une des fixations de la vitre devant une ouverture.
- Dégager l'ergot (18).
- Amener la 2ème fixation de la vitre devant une ouverture.
- Dégager l'ergot (19) (fig. Car. 44).
- Sortir la vitre (21) par l'extérieur de la porte avant.
- Débrancher le lève-vitre (23) (suivant équipement).
- Déposer :
  - les caches (22),
  - les vis (20), (25) et (26),
  - le lève-vitre (24).
- Déposer (fig. Car. 45) :
  - la platine (32) (commande intérieure),
  - le faisceau électrique (30), (dévisser (29), déclipper (28)),
  - la gâche (vis (27)),
  - l'absorbeur de chocs (vis (31)).

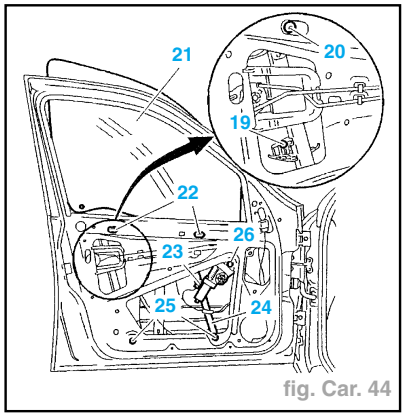



fig. Car. 44

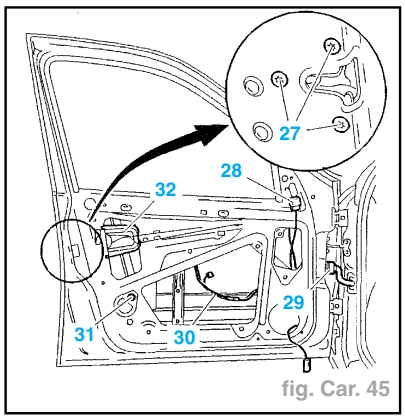



fig. Car. 45

- Déposer (fig. Car. 46) :
  - la fourchette (36),
  - le verrou (37),
  - la poignée (34) (vis (33) et (35)).

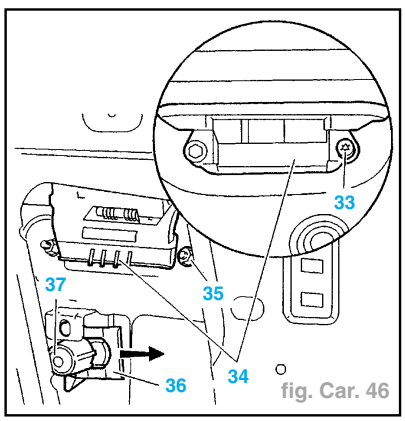



fig. Car. 46

- Déposer le lèche-vitre extérieur (39) (fig. Car. 47).
- Dégager l'ergot de l'encoche (38).
- Déposer :
  - la coulisse de vitre (40),
  - la baguette de protection latérale (41) à l'aide de l'outil (2).

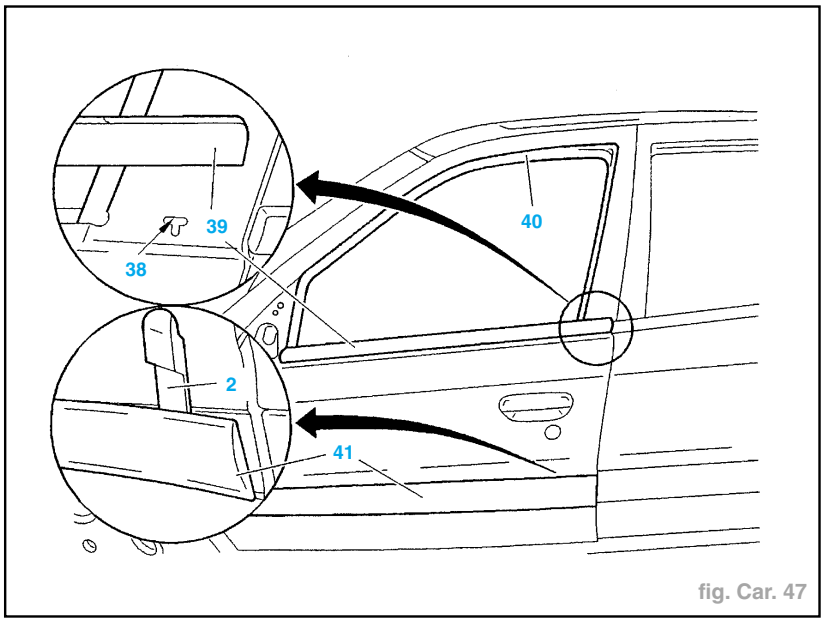


fig. Car. 47

## HABILLAGE

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

**Impératif :** Reposer une nouvelle feuille d'étanchéité, qui doit être monté sans pli et sans déchirure. Ces préconisations sont indispensables, afin d'éviter d'éventuelles entrée d'eau, poussières ou bruits.

# Porte arrière

## OUTILLAGE PRÉCONISÉ (fig. Car. 39)

## DÉSHABILLAGE

- Déposer (fig. Car. 48) :
  - l'enjoliveur intérieur de gousset (1),
  - l'enjoliveur de commande intérieure (2),
  - la grille haut-parleur (3).

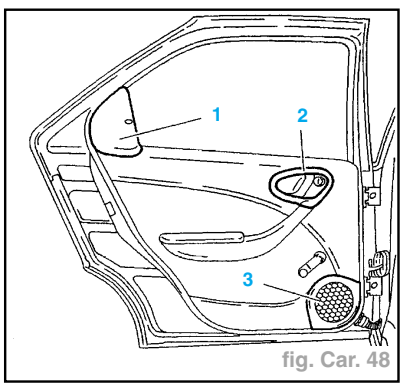


fig. Car. 48

- Déposer (fig. Car. 49) :
  - le haut parleur (vis (6)) (suivant équipement),
  - la manivelle de lève-vitre (5),
  - le panneau garni (9) (vis (4) (7) et (8)).
- Déposer (fig. Car. 50) :
  - la commande intérieure d'ouverture (10) (vis (11)),
  - le panneau d'étanchéité.
- Déposer (fig. Car. 51) :
  - le lèche-vitre intérieur (18),
  - le lèche-vitre extérieur (14),
  - la coulisse de vitre (17),
  - le joint anti-salissure (23),
  - l'enjoliveur extérieur de gousset (bouchon (25) vis (27)),
  - la vitre (13) descendre la vitre pour déposer les fixations (15),
  - le lève-vitre (20) (bouchon (19) vis (16) (21) et (22)),
  - le guide coulisse (bouchon (25) vis (26) et (30)),
  - la serrure (vis (29) et sa tringlerie (24) et (28)).

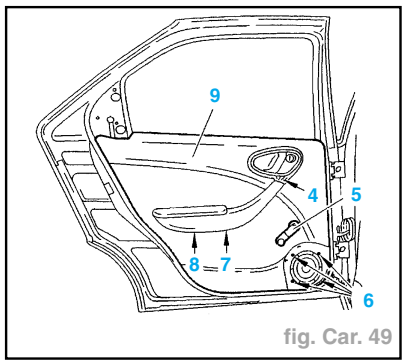


fig. Car. 49

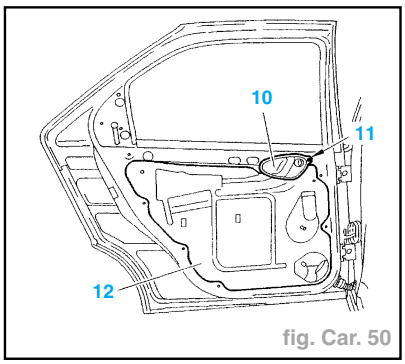


fig. Car. 50

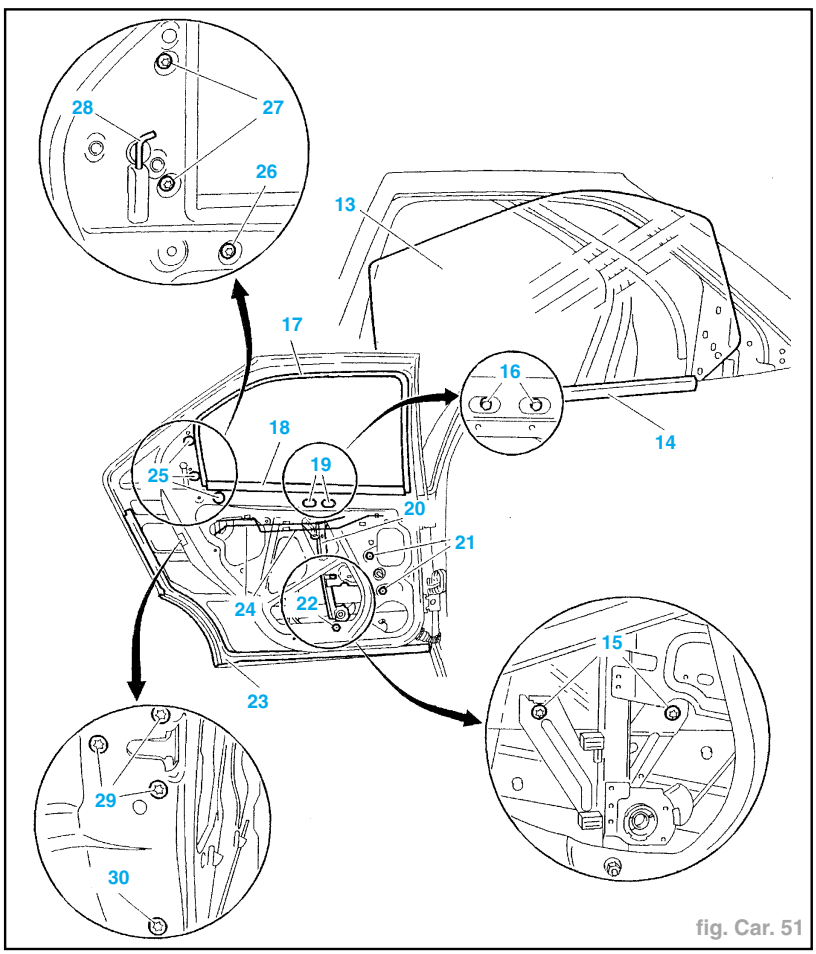


fig. Car. 51

- Déposer la commande extérieure d'ouverture (32) (vis (31) et (33)) (fig. Car. 52).

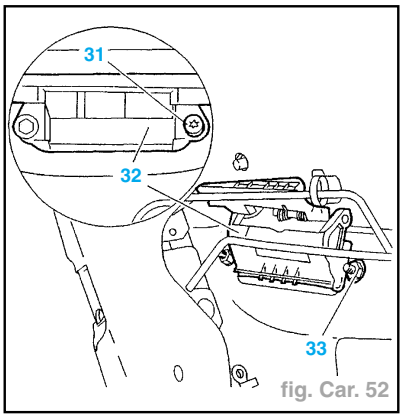


fig. Car. 52

- Déposer la baguette de protection latérale (34) à l'aide de l'outil (2) (fig. Car. 53).

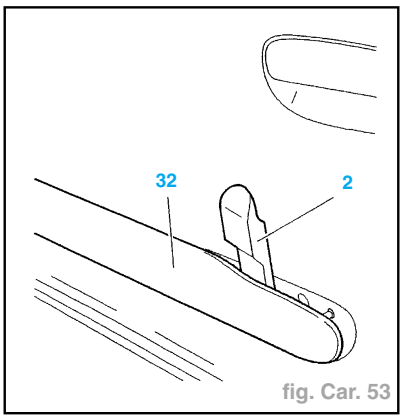


fig. Car. 53

## HABILLAGE

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

**Impératif :** Reposer une nouvelle feuille d'étanchéité, qui doit être monté sans pli et sans déchirure. Ces préconisations sont indispensables, afin d'éviter d'éventuelles entrée d'eau, poussières ou bruits.

# Planche de bord

## DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer (côté moteur) :
  - les ensembles bras raclettes, essuie-vitre,
  - la grille d'auvent,
  - le mécanisme d'essuie-vitre avant.
- Déposer les écrous (1), (2) et (3) (fig. Car. 54).

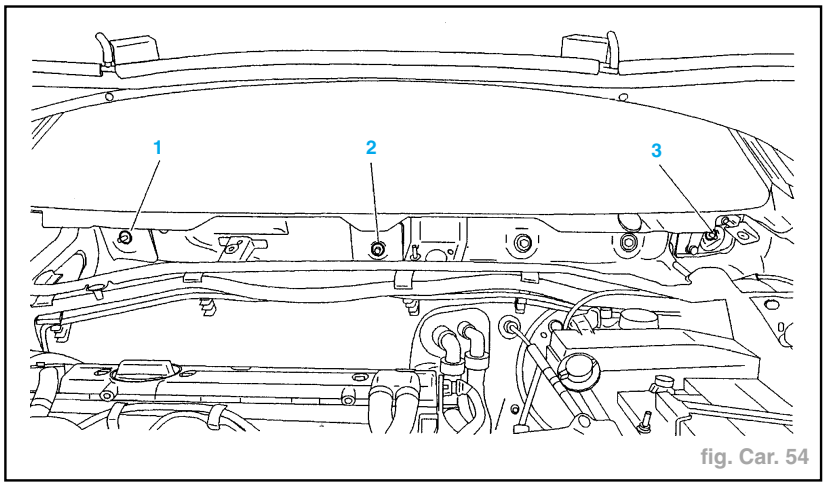


fig. Car. 54

- Déposer côté habitacle :
  - la console centrale (voir opération correspondante),
  - le combiné façade (voir opération correspondante),
  - le volant de direction.
- Déposer la vis (4) (de chaque côté) (fig. Car. 55).
- Désaccoupler la commande d'ouverture capot (5) (fig. Car. 56).)
- Déposer :
  - la commande de commutateur (7),
  - la vis (8) (liaison supérieure groupe de chauffage),
  - la vis (9) (liaison latérale groupe de chauffage),
  - la vis (10) (liaison inférieure groupe de chauffage).
- Débrancher les twiters de la planche de bord (suivant équipement).
- Déposer la planche de bord (6).

## REPOSE

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

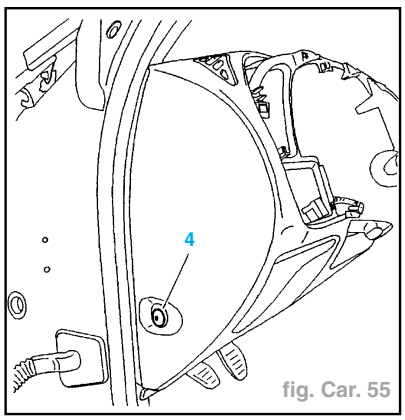


fig. Car. 55

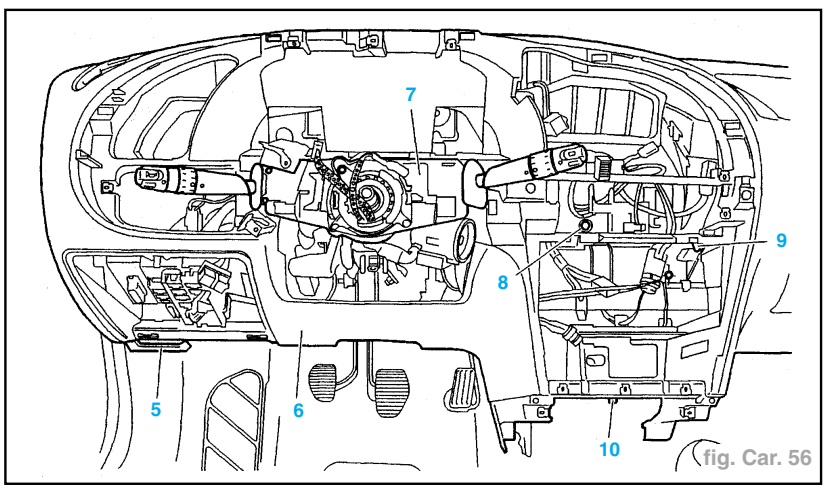
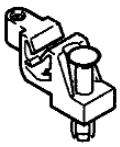
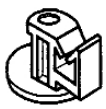
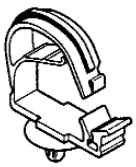
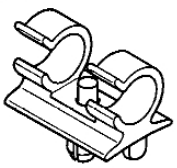
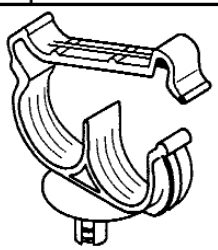
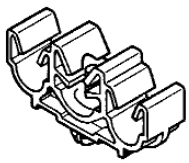
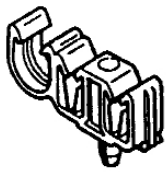
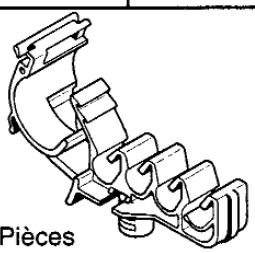
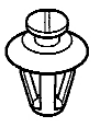
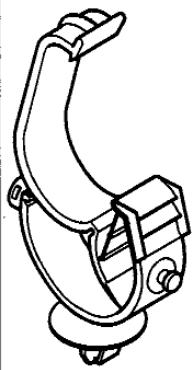
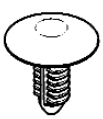
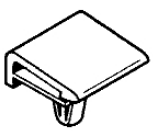
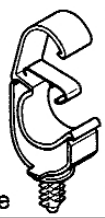
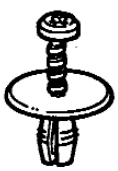
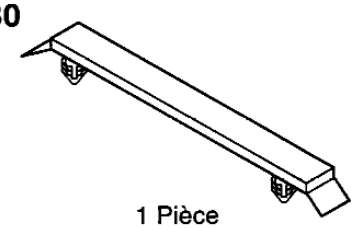
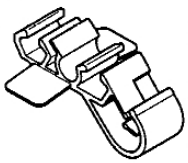
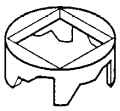
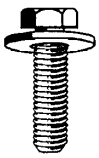
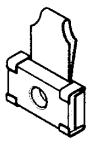
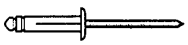
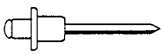
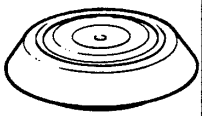
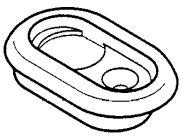
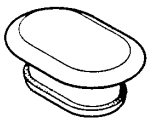
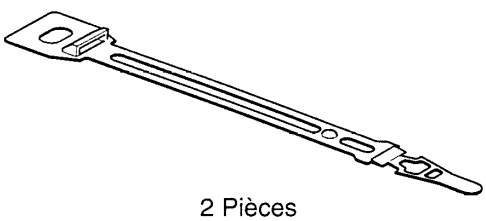
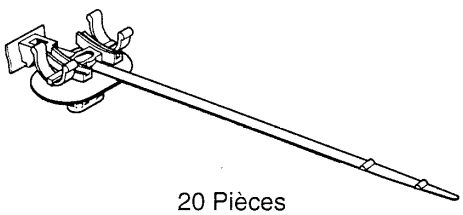


fig. Car. 56

# Collection fixations
# Coque XSARA

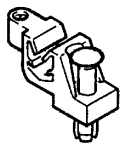
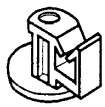
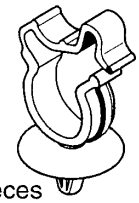
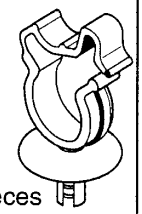
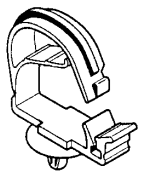
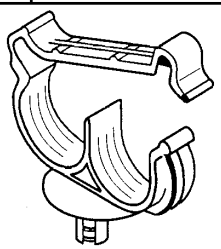
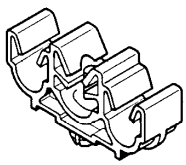
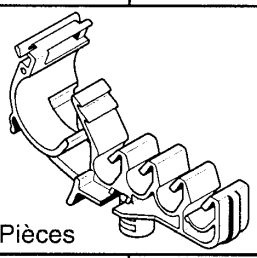
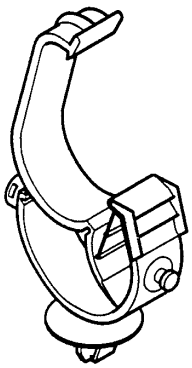
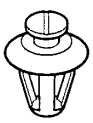
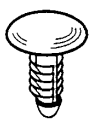
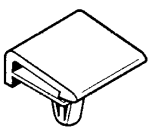
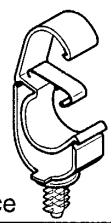
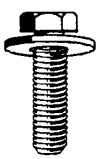
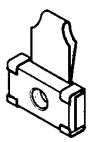
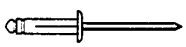
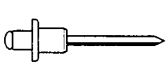
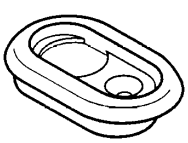
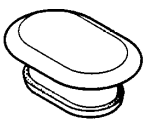
6994.E7
52 Références - 219 Pièces

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1  1 Pièce | 2  3 Pièces | 3  4 Pièces | 4  1 Pièce | 5  2 Pièces | 6  2 Pièces |
| 7  1 Pièce | 8  1 Pièce | 9  1 Pièce | 10  8 Pièces | 11  14 Pièces | |
| 12  5 Pièces | 13  1 Pièce | 14  2 Pièces | 15  4 Pièces | 16  6 Pièces | |
| 17  2 Pièces | 18  12 Pièces | 19  13 Pièces | 20  4 Pièces | 21  10 Pièces | |
| 22  3 Pièces | 23  2 Pièces | 24  1 Pièce | 25  4 Pièces | 26  10 Pièces | 27  4 Pièces |
| 28  2 Pièces | 29  2 Pièces | 30  1 Pièce | 31  1 Pièce | 32  6 Pièces | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 33  2 Pièces | 34  4 Pièces | 35  7 Pièces | 36  6 Pièces | 37  4 Pièces | 38  8 Pièces |
| 39  3 Pièces | 40  4 Pièces | 41  2 Pièces | 42  5 Pièces | 43  3 Pièces | 44  2 Pièces |
| 45  1 Pièce | 46  4 Pièces | 47  2 Pièces | 48  4 Pièces | 49  2 Pièces | 50  1 Pièce |
| 51  2 Pièces | | | 52  20 Pièces | | |

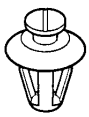
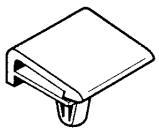
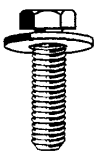
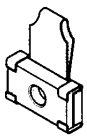
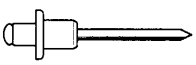
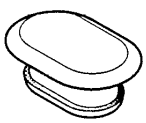
# Collection fixations
# Choc Avant XSARA

6994.E8
30 Références - 90 Pièces

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1  3 Pièces | 2  4 Pièces | 3  1 Pièce | 4  2 Pièces | 5  2 Pièces | 6  1 Pièce |
| 7  1 Pièce | 8  2 Pièces | 9  2 Pièces | 10  6 Pièces | | |
| 11  1 Pièce | 12  2 Pièces | 13  4 Pièces | 14  4 Pièces | 15  12 Pièces | |
| 16  2 Pièces | 17  10 Pièces | 18  2 Pièces | 19  1 Pièce | 20  1 Pièce | 21  4 Pièces |
| 22  4 Pièces | 23  2 Pièces | 24  3 Pièces | 25  3 Pièces | 26  2 Pièces | 27  4 Pièces |
| 28  2 Pièces | 29  2 Pièces | 30  1 Pièce | | | |

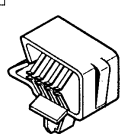
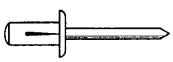
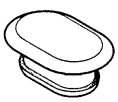
## Collection fixations
## Mini Choc Avant XSARA

6994.J0
17 Références - 54 Pièces

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1  3 Pièces | 2  1 Pièce | 3  2 Pièces | 4  2 Pièces | 5  4 Pièces |
| 6  12 Pièces | 7  2 Pièces | 8  10 Pièces | 9  1 Pièce | 10  4 Pièces |
| 11  2 Pièces | 12  1 Pièce | 13  3 Pièces | 14  1 Pièce | 15  4 Pièces |
| 16  1 Pièce | 17  1 Pièce | | | |

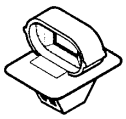
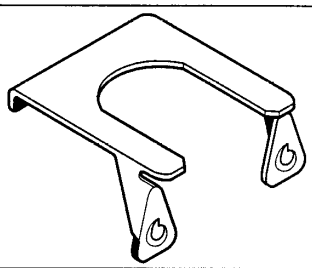
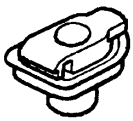
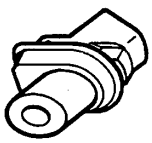
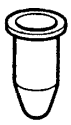
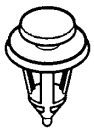
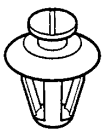
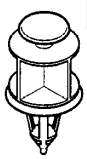
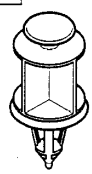
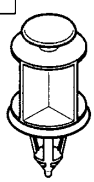
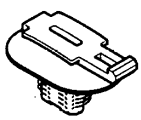
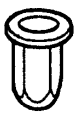
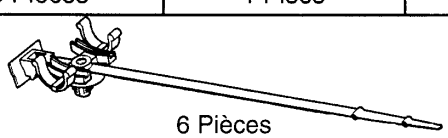
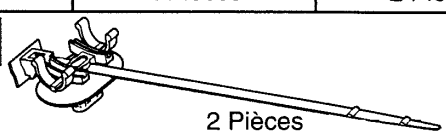
## Collection fixations
## Volet XSARA

6994.E6
9 Références - 36 Pièces

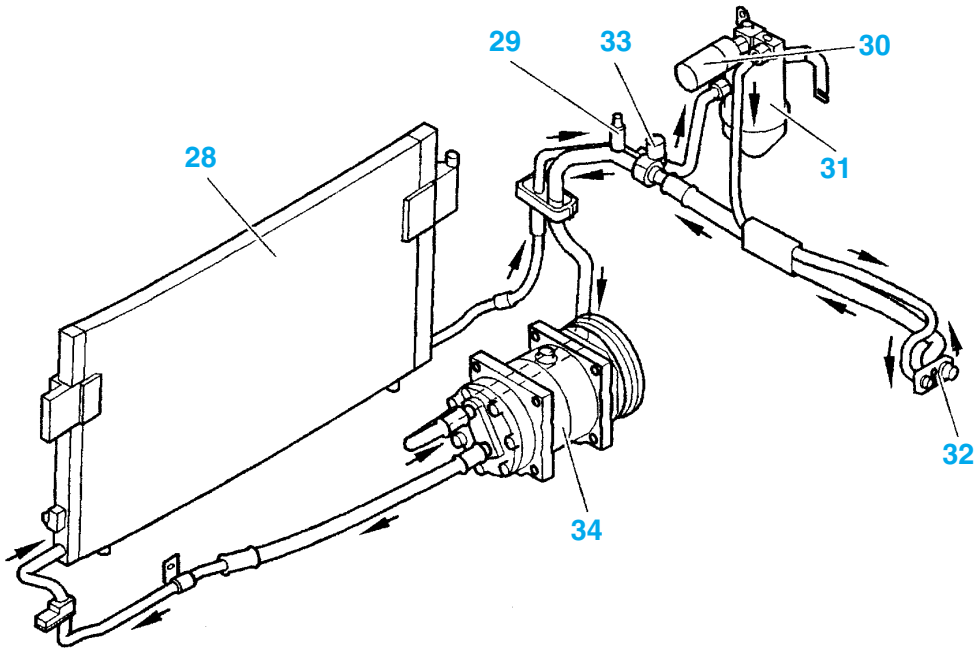
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1  9 Pièces | 2  4 Pièces | 3  7 Pièces | 4  2 Pièces | 5  2 Pièces |
| 6  4 Pièces | 7  3 Pièces | 8  3 Pièces | 9  2 Pièces | |

# Collection fixations
# Porte XSARA

6994.E5
26 Références - 62 Pièces

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1  1 Pièce | 2  3 Pièces | 3  1 Pièce | 4  1 Pièce | |
| 5  2 Pièces | 6  1 Pièce | 7  1 Pièce | 8  1 Pièce | 9  4 Pièces |
| 10  10 Pièces | 11  3 Pièces | 12  1 Pièce | 13 NATUREL  2 Pièces | 14 NOIRE  1 Pièce |
| 15 JAUNE  2 Pièces | 16  8 Pièces | 17  1 Pièce | 18  1 Pièce | 19  1 Pièce |
| 20  3 Pièces | 21  1 Pièce | 22  1 Pièce | 23  2 Pièces | 24  2 Pièces |
| 25  6 Pièces | | 26  2 Pièces | | |

## Climatisation



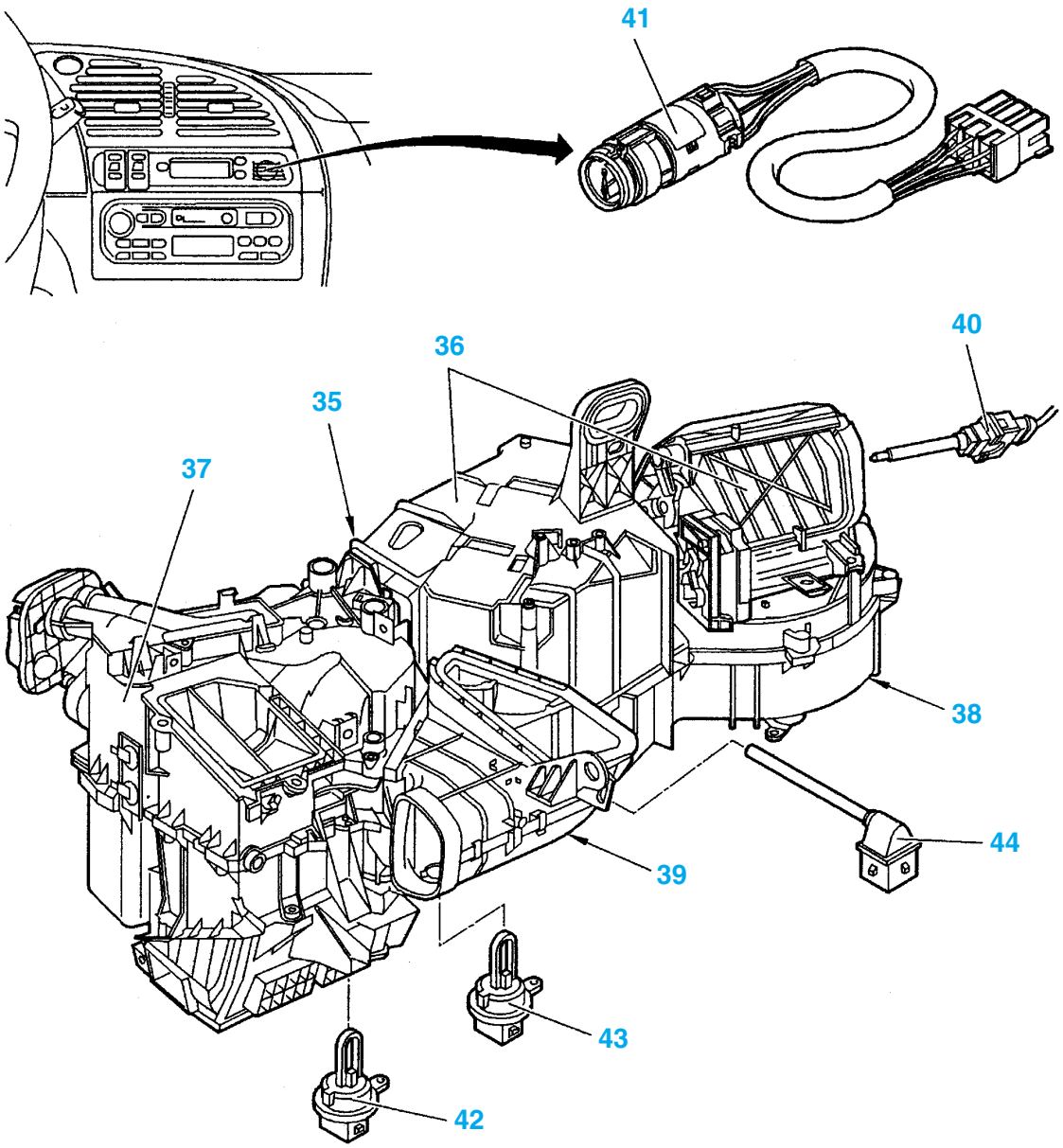

28 : condenseur de climatisation - 29 : raccord basse pression - 30 : pressostat - 31 : réservoir déshydrateur - 32 : vers détendeur et évaporateur - 33 : raccord haute pression - 34 : compresseur de climatisation.

- Coupure du compresseur de climatisation à l'accélération.

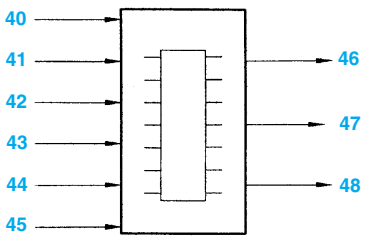
**Caractéristiques :**

| Compresseur à cylindrée variable | Moteur TU | Moteur XU | Moteur XUD |
|---|---|---|---|
| Compresseur | SD7V12 | SD7V16 | |
| Poulie de compresseur de réfrigération | Poulie à 5 vés | Poulie à 6 vés | |
| Quantité d'huile | 135 ± 15 $cm^3$ | | |
| Qualité d'huile | PAGSP10 | | |
| Réfrigérant | R134a | | |
| Quantité | 975 grammes ± 25 | | 875 grammes ± 25 |

## RÉGULATION DE TEMPÉRATURE



## BOÎTIER ÉLECTRONIQUE




35 : boîtier électronique - 36 : pulseur d'air - évaporateur - 37 : pulseur - distributeur - 38 : moteur recyclage - 39 : moteur pas à pas de commande du volet de mixage - 40 : Sonde température extérieure - 41 : sonde température habitacle - 42 : sonde de sortie basse - 43 : Sonde de sortie haute - 44 : sonde évaporateur - 45 : réglage de la température de l'air - 46 : commande du compresseur - 47 : moteur pas à pas de commande du volet de mixage - 48 : commande pulseur

- Le boîtier électronique gère et commande le mixage (chaud/froid) et le pulseur d'air à partir des informations des capteurs de température et des consignes demandées par l'utilisateur.
- Les stratégies pour assurer une température de confort habitacle sont calculées à partir de la température extérieur (référentiel).
- Le débit d'air est proportionnel à la tension appliquée au pulseur.
- Exemple : commande réglée sur 22° :

| Température extérieure | Tension pulseur |
|---|---|
| 15°C | 3,9V |
| 40°C | 8V |
| - 30°C | 7V |

- La tension de commande du pulseur est corrigé de 0 à 3 V suivant la différence entre la température visée par le système et la température extérieure mesurée.

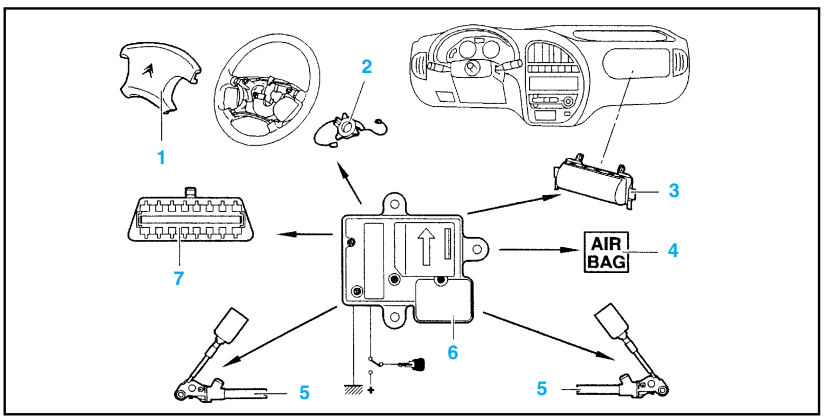
# Sécurité

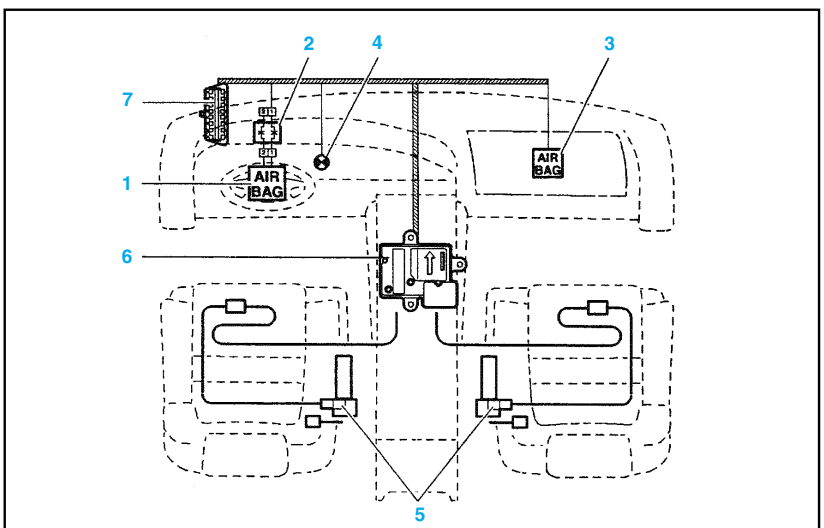
| | Configuration du véhicule | | | |
|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV |
| Ceintures de sécurité pyrotechniques | x | x | x | x |
| Airbag conducteur | | x | x | x |
| Airbag passager | | | x | x |
| Airbags latéraux | | | | x |

- Configuration I :
  - boîtier électronique sur tunnel,
  - diagnostic par connecteur 3 voies à l'arrière du cendrier.
- Configuration II, III :
  - boîtier électronique centralisé sur tunnel,
  - diagnostic par la prise centralisée 16 voies.
- Configuration IV :
  - boîtier électronique centralisé sur tunnel,
  - boîtier électronique pour chaque "airbag latéral",
  - diagnostic par la prise centralisée 16 voies.

## SACS GONFLABLES FRONTAUX

**Présentation**




1 : airbag conducteur - 2 : contacteur tournant - 3 : airbag passager - 4 : voyant d'alerte - 5 : ceintures de sécurité avec prétensionneurs pyrotechniques - 6 : boîtier électronique centralisé - 7 : prise diagnostic centralisée (16 voies).

- Chaque sac gonflable latéral est piloté par un boîtier électronique.
- Les boîtiers électroniques sont fixés de chaque côté du véhicule et sont indépendant l'un de l'autre.
- Le boîtier comprend :
  - sa propre ligne de commande
  - une alimentation séparée
  - sa propre ligne de diagnostic Le voyant de défaut "airbag latéral" est commun aux différents boîtiers "airbag latéral".

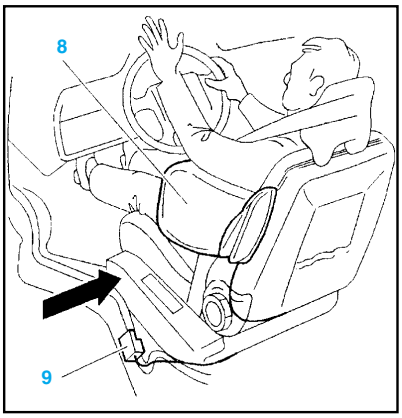
Nota : Tous les boîtiers "airbag" (latéraux et frontaux) partagent la même ligne de communication série pour le diagnostic.

- Réparation : les boîtiers électroniques "airbags latéraux" sont livrés configurés, ils sont identiques et interchangeables.

## AIRBAGS LATÉRAUX

- Le sac gonflable latéral vient s'interposer entre l'occupant et le véhicule lors d'un choc latéral.
- Le sac gonflable latéral ne se comporte pas comme un bouclier de protection, il écarte l'occupant et lui donne une vitesse latérale initiale qui réduit notablement la gravité des blessures.

**Présentation**

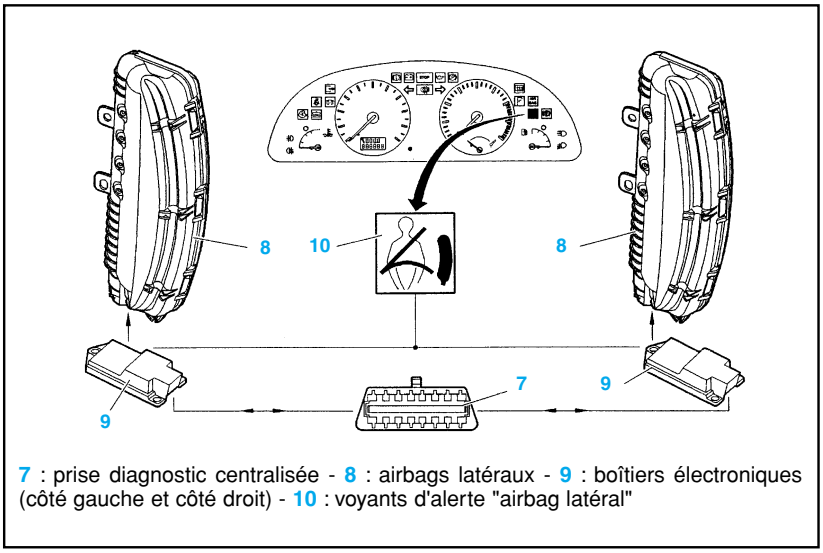



- Principaux dangers au niveau du prétensionneur pyrotechnique :
  - effet de fouet lors de la rétraction rapide de la boucle,
  - dépassement du câble et dégagement d'air à l'extrémité du cylindre.

Nota : Il faut tenir un prétensionneur pyrotechnique par le corps et non pas par la boucle ou le câble métallique.

**Coussin "airbag" fonctionnel**

- Déposer le coussin "airbag".
- Stocker le coussin "airbag", sac gonflable vers le haut, connecteur vers le bas (en cas de déclenchement, la projection sera moindre).




7 : prise diagnostic centralisée - 8 : airbags latéraux - 9 : boîtiers électroniques (côté gauche et côté droit) - 10 : voyants d'alerte "airbag latéral"

Attention : Ne pas installer de housse sur un siège équipé d'un "airbag latéral". Ne pas poser de toit ouvrant en post-équipement sur les véhicules équipés "airbags latéraux".

## DIAGNOSTIC AIRBAG A COMMANDE CENTRALISÉE

**Précautions à prendre avant toute intervention**

**• Dépose**

- Avant toute intervention, effectuer les opérations suivantes :
  - mettre le contact,
  - vérifier le fonctionnement du voyant "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé de contact,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de 2 minutes (attendre 10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant "airbag").

**Prétensionneurs pyrotechniques**

- Déconnecter les éléments pyrotechniques placés sous les sièges, ou sur les allumeurs.

Nota : Les connecteurs sont de type à court-circuit coté allumeur.

**Coussin "airbag" ayant fonctionné**

- Déposer le coussin "airbag".
- Se laver les mains à la fin de l'opération.
- Dans le cas d'un éventuel contact de résidu de particules avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante.

**• Pose**

**Généralités**

- Il ne faut monter que des pièces calibrées et spécifiques au véhicule approprié.
- Les coussins "airbag" doivent être de la même marque que le boîtier de commande centralisée.
- Les éléments pyrotechniques sont des éléments périssables. Respecter la date de péremption des éléments pyrotechniques qui figure sur ceux-ci (ou 10 ans après la date de première mise en circulation du véhicule).

**Pose**

- Précautions à prendre avant toute intervention :
  - contact coupé
  - vérifier que la batterie est débranchée
- Effectuer les opérations de pose (suivant véhicule).
- Rebrancher la batterie.
- Précautions à prendre avant de mettre le contact :
  - ne pas mettre la main sur la boucle de la ceinture de sécurité, si le prétensionneur est sur le siège.
  - ne pas toucher à la ceinture de sécurité si le prétensionneur est dans le montant de pied milieu.
  - maintenir la tête hors de l'aire de déploiement des coussins "airbag".
- Vérifier le fonctionnement du voyant "airbag" au tableau de bord.

**Précautions d'utilisation**

- Le port des ceintures de sécurité reste obligatoire.
- Ne jamais fixer ou coller d'objets sur le coussin "airbag" de volant de direction afin éviter tous risque de blessure au visage en cas de déclenchement du coussin "airbag".
- Ne jamais laisser un objet sur la planche de bord qui pourrait entraver le déploiement du coussin "airbag" passager en cas de choc, ou blesser le passager avant.
- Ne jamais poser les pieds ou toute autre partie du corps sur la planche de bord.
- Ne jamais conduire le véhicule en tenant le volant de direction par ses branches, ou en plaçant les mains sur le coussin "airbag".
- Ne jamais conduire avec des objets sur les genoux, devant le thorax, ou avec une pipe ou tout autre objet à la bouche.

Impératif : Ne pas installer un siège enfant sur le siège avant, dans un véhicule équipé d'un airbag passager.

## DIAGNOSTIC AIRBAG LATÉRAUX

**Précautions à prendre avant toute intervention**

**• Dépose**

- Avant toute intervention, effectuer les opérations suivantes :
  - mettre le contact,
  - vérifier le fonctionnement du voyant "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé de contact,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de 2 minutes (attendre 10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant "airbag").

**Coussin "airbag" fonctionnel**

- Déposer le coussin "airbag".
- Stocker le coussin "airbag" latéral, sac gonflable vers le haut, fixations vers le bas (en cas de déclenchement, la projection sera moindre).

**Coussin "airbag" ayant fonctionné**

- Déposer le coussin "airbag".
- Se laver les mains à la fin de l'opération.
- Dans le cas d'un éventuel contact de résidu de particules avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante.

**• Pose**

**Généralités**

- Il ne faut monter que des pièces calibrées et spécifiques au véhicule approprié.
- Les coussins "airbag" doivent être de la même marque que le boîtier de commande centralisée.
- Les éléments pyrotechniques sont des éléments périssables. Respecter la date de péremption des éléments pyrotechniques qui figure sur ceux-ci (ou 10 ans après la date de première mise en circulation du véhicule).

**Pose**

- Précautions à prendre avant toute intervention :
  • contact coupé
  • vérifier que la batterie est débranchée
- Effectuer les opérations de pose (suivant véhicule).
- Rebrancher la batterie.
- Vérifier le fonctionnement du voyant "airbag" au tableau de bord.

**Précautions d'utilisation**

**Impératif :** Ne pas installer de housse dans un véhicule équipé d'un "airbag latéral".

## DIAGNOSTIC PRÉTENSIONNEURS PYROTECHNIQUES

**Consignes de sécurité**

- En France, les éléments pyrotechniques ne sont pas soumis à la législation concernant les poudres et explosifs.
- Toutefois, chaque pays ayant sa propre réglementation, il appartient aux filiales de s'informer auprès des autorités compétentes.
- La manipulation et le stockage des éléments pyrotechniques doivent être effectué par un personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.
- Un prétensionneur pyrotechnique se déclenche dans les cas suivants :
  • alimentation de l'allumeur pyrotechnique par un courant électrique (y compris par un ohmmètre),
  • allumeur pyrotechnique soumis à une température supérieure à **100°C**.
- Principaux dangers au niveau du prétensionneur pyrotechnique :
  • effet de fouet lors de la rétraction rapide de la boucle,
  • dépassement du câble et dégagement d'air à l'extrémité du cylindre du prétensionneur pyrotechnique.

**Précautions à prendre sur le véhicule**

**• Dépose**

- Enlever la clé de contact.
- Débrancher la batterie.
- Attendre **2 minutes**.
- Déconnecter les éléments pyrotechniques placés sous les sièges, ou sur les allumeurs (suivant véhicule).

**Nota** : Les connecteurs sont de type à court-circuit coté allumeur.

**• Pose**

- Vérifier que le contact véhicule est coupé.
- Connecter les éléments pyrotechniques placés sous les sièges, ou sur les allumeurs (suivant véhicule).
- Précautions à prendre avant de mettre le contact :
  • ne pas mettre la main sur la boucle de la ceinture de sécurité si le prétensionneur est sur le siège
  • ne pas toucher à la ceinture de sécurité si le prétensionneur est dans le montant de pied milieu
- Il ne faut monter que des pièces calibrées et spécifiques au véhicule considéré.
- Les ceintures de sécurité pyrotechnique et leur boîtier électronique doivent provenir du même fournisseur.
- Avant toute soudure électrique : débrancher la batterie.
- Les éléments pyrotechniques sont des composants périssables, vérifier la date de validité (10 ans).
- Dans le cas d'un véhicule destiné à être détruit, déclencher les éléments pyrotechniques (fixé dans le véhicule) avec l'outil spécifique.
- Avant de connecter le faisceau électrique "spécifique destruction", vérifier que celui-ci n'est pas sous tension.
- Si la tentative de déclenchement d'un élément pyrotechnique échoue : attendre quelques instants avant toute intervention puis retourner l'élément pyrotechnique au fournisseur en utilisant un conditionnement "Pièces de Rechange".

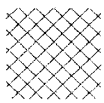
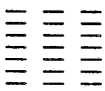
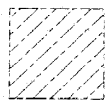
**Précautions à Prendre avec un prétensionneur Pyrotechnique**

- Se conformer à la législation en vigueur dans chaque pays pour la détention, le transport et la manipulation d'un élément pyrotechnique.
- Stocker les éléments pyrotechniques dans une armoire fermée.
- Il faut tenir un prétensionneur pyrotechnique par le corps et non pas par la boucle ou le câble métallique.
- L'utilisation d'un ohmmètre, ou toute source génératrice de courant, sur l'allumeur pyrotechnique est interdite (risque de déclenchement).
- Ne pas exposer les éléments pyrotechniques à une température supérieure à **100°C**.
- Ne jamais essayer d'ouvrir un prétensionneur ou un allumeur avec un outil, ou en le chauffant.
- Ne jamais jeter un élément pyrotechnique (décharge ou collecteur), sans avoir au préalable provoqué son déclenchement.
- Ne jamais connecter de faisceaux électriques sur un élément pyrotechnique, autres que ceux prévus par le constructeur.

# ÉLÉMENTS SOUDÉS

## Symbolisation gammes structure

| Opérations | | Symboles |
|---|---|---|
| Dégrafage (découpage par fraisage) | 1 | * |
| Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable | 2 | -•-•-•-•-•- |
| Soudage par points (électriques/bouchons au MAG) | 3 | • |
| Pulvérisation de cire fluide | 4 |  |
| Découpage | 5 | —x—x—x— |
| Perçage | 6 | O |
| Soudage par cordon | 7 | — — — — |
| Application d'un mastic | 8 | — — — |
| Application d'un mastic à lisser au pinceau | 9 | •/•/•/•/•/ |
| Application d'une couche anti-gravillonnage | 10 |  |

| Opérations | | Symboles |
|---|---|---|
| Traçage | 11 |  |
| Application d'une colle structurale de calage | 12 |  |
| Finition étain | 13 |  |
| Pulvérisation d'une mousse (indication de l'orifice d'injection) | 14 |  |
| Moussage d'un corps creux | 15 |  |
| Pose d'un film d'étanchéité | 16 |  |
| Mastic de bourrage Ø 13 mm | 17 |  |
| Mastic de bourrage Ø 6 mm | 18 |  |
| Mastic en bande 2 x 20 mm | 19 |  |
| Pointage | 20 |  |
| Isolant thermique et phonique | 21 |  |

# Caractéristiques ingrédients

## 1 - MASTICS EXTRUDABLES

| Emplois et caractéristiques | Indice |
|---|---|
| Étanchéité des liaisons de tôles après soudage:<br>produit séchant à l'air et pouvant être peint | A1 |
| Étanchéité des liaisons de tôles avant soudage par points<br>Étanchéité des glaces avec scellement en caoutchouc<br>Produit ne séchant pas et ne pouvant être peint | A2 |
| Collage des glaces GURIT:<br>Nécessaire complet bi-composant.<br>Nécessaire complet monocomposant.<br>Cartouche avec buse<br>Collage des glaces TOGOCOLL:<br>nécessaire complet monocomposant.<br>Cartouche avec buse | A3 |
| Étanchéité des sertissages (mastic en cartouche couleurs: blanc)<br>Laisser sécher avant peinture environ 1 heure à 20°C | A4 |

## 2 - MASTICS PRÉFORMÉS - PLAQUES INSONORISATION

| Emplois et caractéristiques | Indice |
|---|---|
| Mastic de bourrage assurant l'étanchéité entre éléments vissés (ailes<br>appliquer sur tôles protégées (apprêts ou peinture)<br>Section ronde | H1<br>(Ø 6 mm)<br>H2<br>(Ø 13 mm)<br>H3<br>(Ø 20 mm) |
| Mastic de bourrage assurant l'étanchéité entre éléments vissés (ailes ...) :<br>appliquer sur tôles protégées (apprêts ou peinture)<br>Section rectangulaire | H4<br>(2x18) |
| Plaques d'insonorisation (auto-adhésives) :<br>appliquer sur tôles protégées (apprêts ou peinture) | H5<br>(250 x 500) |

## 3 - COLLES

| Emplois et caractéristiques | Indice |
|---|---|
| Collage verre-métal (rétroviseur, bas de glaces de portes) | B1 |
| Collage des garnitures intérieures (tissus, moquette, feutre) | B2 |
| Nécessaire de collage panneau de porte | B3 |
| Collage matériaux composites SMC et BMC sur métal ou sur eux-mêmes | B4 |
| Collage du plastique (enjoliveur de rétroviseur extérieur) | B5 |
| Collage monogramme, baguette : adhésif double-face | B6 |
| Collage des garnitures de pavillon thermoformées | B7 |
| Collage structural tôle sur tôle permet le soudage par points avant séchage | B8 |
| mastic pour surfaçage après collage des tôles avec produit indice "B8" | B9 |
| Collage plastique I plastique | B10 |

## 4 - GRAISSES

| Emplois et caractéristiques | Indice |
|---|---|
| Lubrifiant multifonctions à base de bisulfure de molybdène | G5 |
| Graisse multifonctionnelle | G6 |

## 5 - PRODUITS DE PROTECTION

| Emplois et caractéristiques | Indice |
|---|---|
| Protection anticorrosion des dessous de caisse.<br>Revêtement à appliquer sur tôles prérevêtues d'apprêt ou cataphorèse | C1 |
| Protection des sertis de portes et des encadrements de volets arrière.<br>Appliquer sur tôles prérevêtues | C2 |
| Apprêt antigravillonnage | C3 |
| Protection antigravillonnage.<br>Revêtement à appliquer sur tôles prérevêtues d'apprêt ou cataphorèse.<br>Pouvant être peint après séchage 1/2 heure à 20 °C | C4 |
| Protection des corps creux :<br>à pulvériser dans corps creux par les orifices prévus à cet effet | C5 |
| Mousse polyuréthane pour corps creux (cartouche) | C6 |
| Protection interne des lignes de soudure par points :<br>impression conductrice appliquée sur face interne des tôles, avant leur soudage | C7 |
| Rezingage des tôles (s'utilise avec l'unité de rezingage 9008-T) | C8 |

## 6 - PRODUIT DE NETTOYAGE

| Emplois et caractéristiques | Indice |
|---|---|
| Nettoyage des surfaces avant collage | J1 |

# Remplacement brancard partiel et passage de roue avant

**Impératif :** Passage de la caisse au marbre.

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

### OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

- Dépose - repose :
  - doublure d'aile avant,
  - porte avant,
  - capot,
  - grille d'auvent,
  - groupe motopropulseur,
  - planche de bord,
  - mécanisme d'essuie glace,
- Dégager les faisceaux électriques.
- Dégarnir-garnir :
  - le tablier,
  - le plancher avant.

### PIECES DE RECHANGE

- Brancard avant.
- Passage de roue avant.
- Doublure d'aile avant.
- Renfort de doublure d'aile avant.
- Renfort avant de panneau de côté.
- Semelle de brancard.
- Sachet d'inserts (zone réparation).

### PREPARATION PIECES DE RECHANGE

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 57).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.

- Déposer la partie renfort intérieur du brancard.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 58).
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

### DEGRAFAGE

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Déposer le renfort avant de panneau de côté.

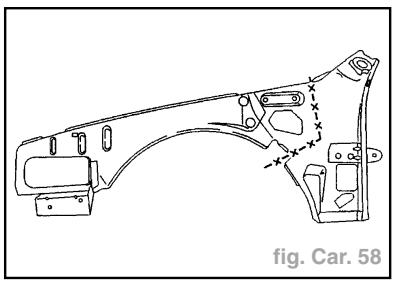


fig. Car. 58

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (coupe provisoire) (fig. Car. 59 et 60).
- Déposer l'ensemble brancard, passage de roue, doublure d'aile et renfort de doublure d'aile avant.

**Attention :** Tracer puis découper à l'aide d'une scie la tôle du brancard en prenant soin de ne pas détériorer la tole du renfort intérieur existant.

- Déposer la peau extérieure du brancard.

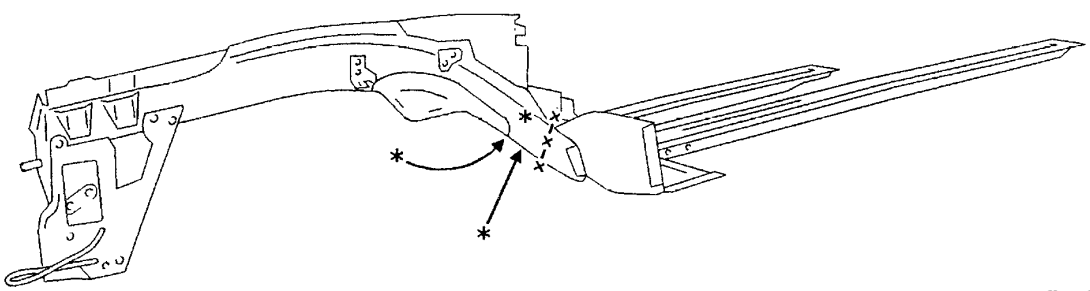


fig. Car. 57

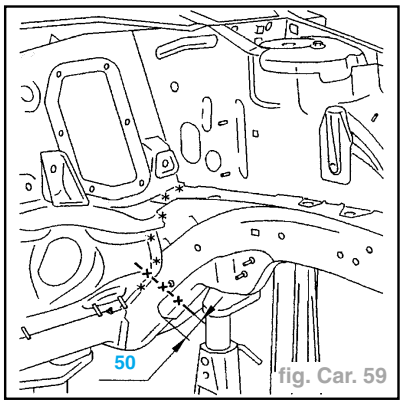


fig. Car. 59

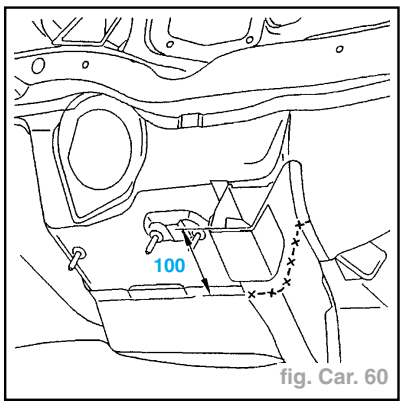


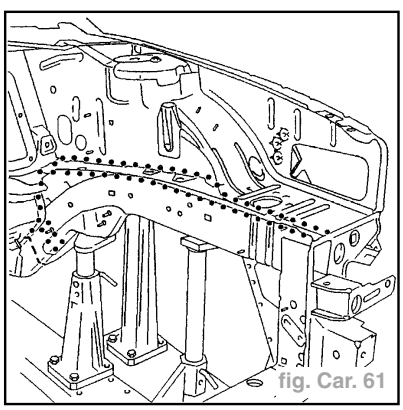
fig. Car. 60

## NETTOYAGE PREPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser :
  - le passage de roue,
- Souder par points électriques.
- Souder par points "bouchon" MAG.
- Souder par cordon MAG.
- Meuler les soudures MAG.
- Poser :
  - le brancard,
  - la semelle de brancard.
- Souder par points électriques (fig. Car. 61).


fig. Car. 61

- Souder par points "bouchon" MAG.
- Souder par cordon MAG.
- Meuler les soudures MAG.
- Souder par points "bouchon" MAG.
- Souder par cordon MAG.
- Meuler les soudures MAG.
- Poser :
  - le renfort avant de panneau de côté,
  - l'insert
- Souder par points électriques.
- Souder par points MAG.
- Meuler les soudures MAG.
- Poser le renfort de doublure d'aile.

# Remplacement partiel brancard partie avant et passage de roue partie avant

**Attention :** Lorsque la déformation est localisée sur la partie avant du brancard, sans incidence sur la géométrie du train avant ni sur les points de contrôles du véhicule, le remplacement partiel ne nécessite pas le passage de la caisse au banc.

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

- Dépose- repose :
  - doublure d'aile avant,
  - alternateur (*),
  - climatiseur (suivant option) (*).
- Dégager les faisceaux électriques.

**Nota :** Côté droit (*).

## PIÈCES DE RECHANGE

- Brancard spécifique réparation.
- Semelle de brancard.
- Passage de roue partie avant.

## PRÉPARATION PIÈCES DE RECHANGE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DEGRAFAGE

- Dégrafer la traverse inférieure avant (voir opération correspondante).
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie : **X = 25 mm** (fig. Car. 62).

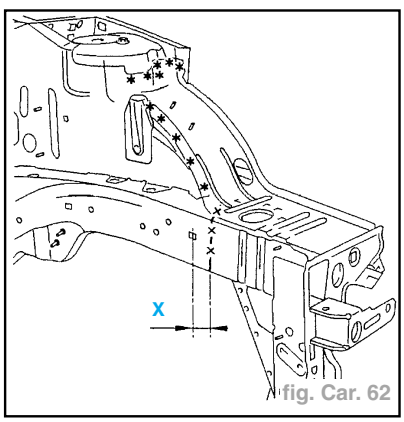
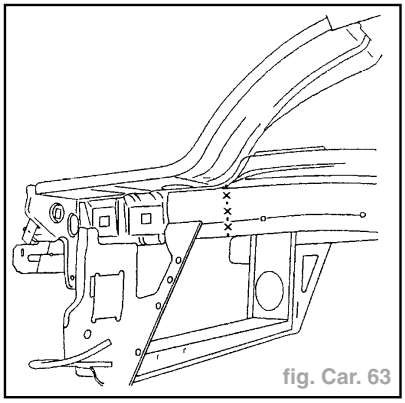


fig. Car. 62

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 63).
- Déposer le brancard et le passage de roue partie avant.


fig. Car. 63

## NETTOYAGE PREPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Coupe et pose d'un renfort à prendre dans le brancard coupé.
- Poser le brancard.
- Souder par points électriques.
- Souder par points "bouchon" MAG.
- Souder par cordon MAG (voir fig. Car. 62 et 63).
- Meuler les soudures MAG.
- Poser le passage de roue partie avant.
- Souder par points électriques.
- Souder par points "bouchon" MAG (voir fig. Car. 62).
- Meuler les soudures MAG.
- Poser la semelle de brancard.
- Souder par points électriques.
- Souder par points MAG (voir fig. Car. 62 et 63).
- Meuler les soudures MAG.

# Remplacement demi-façade avant

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

**Dépose- repose**

Traverse inférieure avant (voir opération correspondante).

- Dégager :
  - canalisations de refroidissement,
  - faisceaux électriques.
- Débrancher la borne négative de la batterie.

## PIECES DE RECHANGE

- Demi-façade avant.
- Support absorbeur avant.

## PRÉPARATION PIÈCES DE RECHANGE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DÉGRAFAGE

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 64).

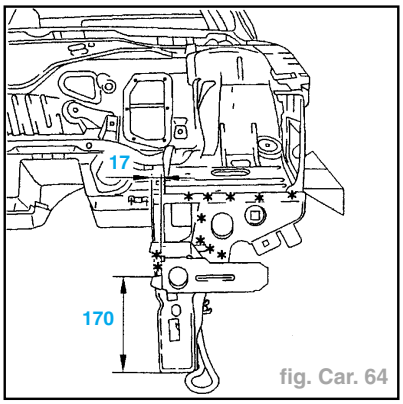
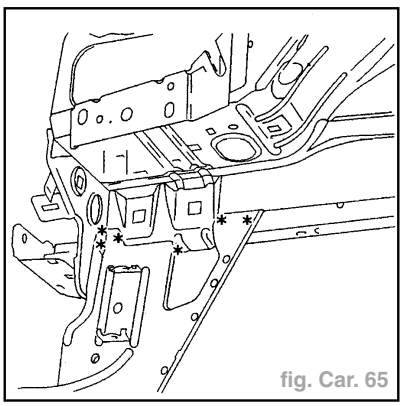
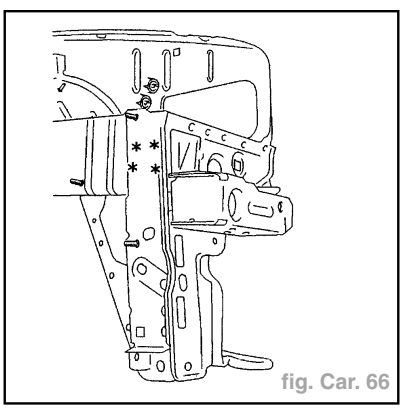


fig. Car. 64

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 65).


fig. Car. 65

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 66).
- Déposer la demi-façade et le support absorbeur.


fig. Car. 66

## NETTOYAGE - PRÉPARATION CAISSE

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser :
  - la demi-façade avant,
  - le support absorbeur avant (voir fig. Car. 64).
- Souder par points électriques (voir fig. Car. 64, 65 et 66).
- Souder par points "bouchon" MAG (voir fig. Car. 64, 65 et 66).

# Remplacement traverse inférieure avant

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

- Dépose- repose :
  - pare-chocs,
  - facade avant,
  - phare,
  - ventilateurs,
  - condenseur.
- Dégager :
  - canalisations de refroidissement,
  - faisceaux électriques.
- Débrancher la borne négative de la batterie.

## PRÉPARATION PIÈCES DE RECHANGE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DÉGRAFAGE

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 67).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 68).
- Déposer la traverse.

## NETTOYAGE - PREPARATION CAISSE

- Effectuer l'opération symétrique.
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

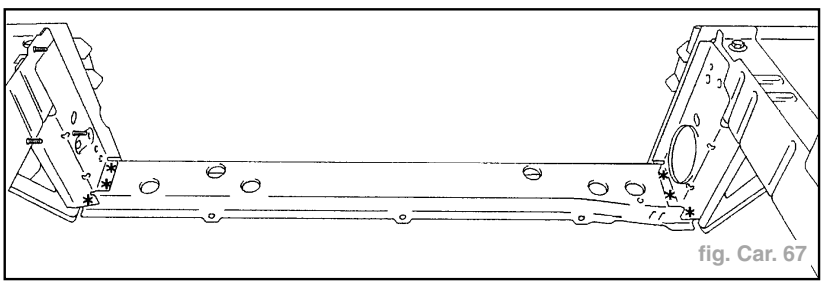
- Poser la traverse avant.
- Souder par points électriques (voir fig. Car. 67 et 68).

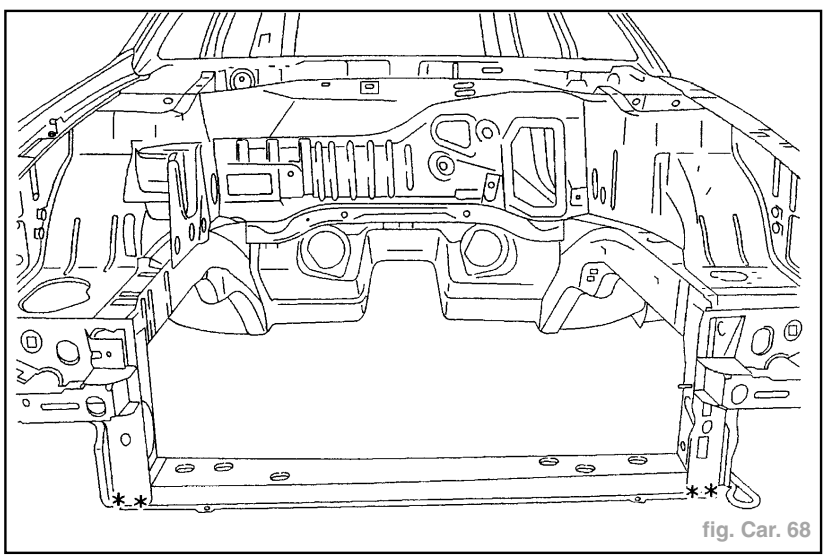
# Remplacement côté d'habitacle (Berline)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

- Débrancher la batterie.
- Dépose - repose :
  - pavillon
  - porte avant
  - porte arrière
  - charnières de porte avant et arrièra
  - volet arrière
  - capot


fig. Car. 67


fig. Car. 68

- aile avant
- siège avant
- banquette arrière
- tablette arrière
- planche de bord
- garniture de montant de baie de pare-brise
- garniture du montant de pied milieu
- garniture de doublure côté habitacle
- gâches de portes avant et arrière
- butée de réglage volet arrière
- joints d entrée de porte avant, arrière et hayon
- joint de pavillon
- enrouleur de ceinture de sécurité avant et arrière
- pare-brise
- roues avant et arrière
- feu arrière
- pare-chocs arrière
- trappe à carburant (côté droit)
- câble d'antenne (côté droit)
- tuyau lave-vitre arrière (côté droit)
- enjoliveur de bas de marche avant et arrière

- Dégarnir-gamir :
  - passage de roue avant
  - plancher avant partiel
  - plancher arrière partiel
- Dégager les faisceaux électriques.
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.
- Vidanger le réservoir de carburant : le déposer.

## PIECES DE RECHANGE

- Côté d'habitacle.
- Tôle de liaison bandeau arrière.
- Bandeau de panneau arrière.
- Sachet d'inserts (zone réparation).

## PREPARATION PIECES DE RECHANGE

- Percer à **Ø = 6 mm** pour soudage ultérieur au MAG.
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DÉGRAFAGE

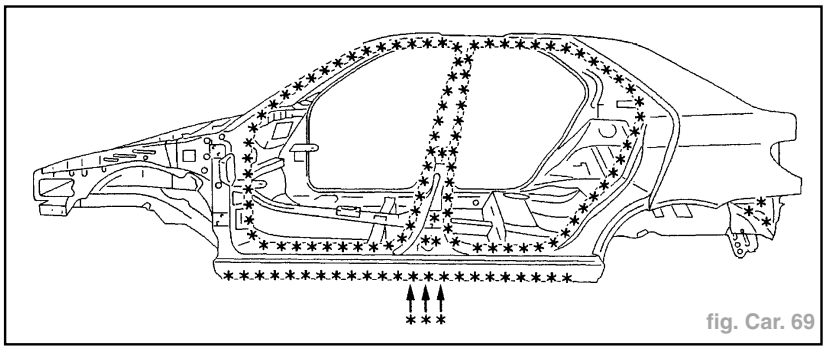
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 69).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de**Ø = 8 mm** (fig. Car. 70).
- Déposer le renfort en "**a**" (fig. Car. 70).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 71).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 72).
- Déposer le côté habitacle.

## NETTOYAGE - PREPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser le côté d'habitacle.
- Mettre les inserts avant pose de l'élément de carrosserie extérieure.
- Utiliser les inserts comme support.
- Faire une étanchéité périphérique par mastic A1.


fig. Car. 69

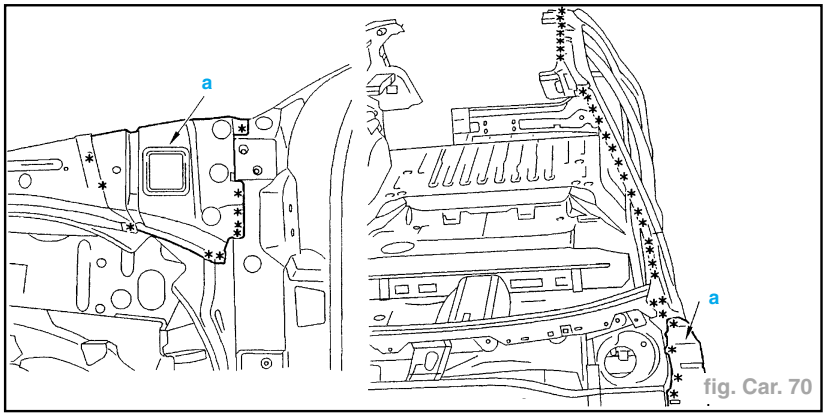
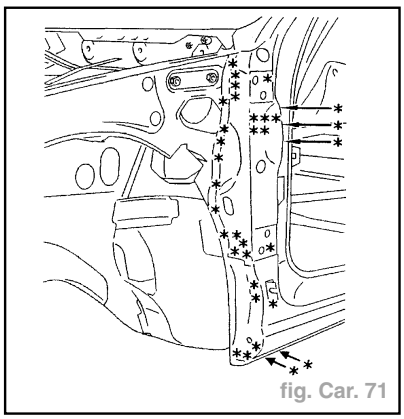
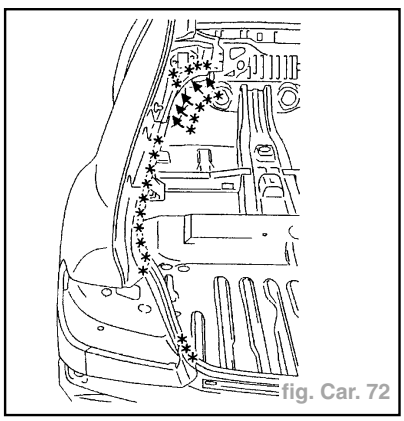


fig. Car. 70


fig. Car. 71

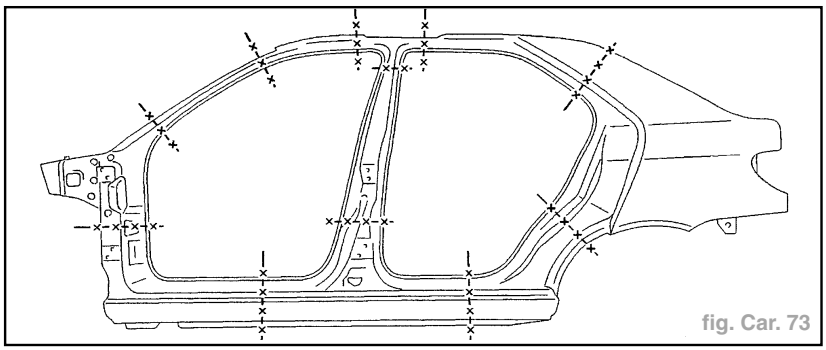

fig. Car. 72

- Souder par points électriques.
- Souder par points "bouchon" MAG (fig. Car. 69, 70, 71 et 72).
- Meuler les points de soudure MAG.

## FINITION

- Positionner les enjoliveurs de bas de marche de porte avant et arrière, contre-percer à **Ø = 6 mm** la partie inférieure du côté d'habitacle pour pose ultérieure.

## Solutions de coupes côté habitacle (Berline) (fig. Car. 73)


fig. Car. 73

# Remplacement côté d'habitacle (Coupé)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Débrancher la batterie.
- Dépose - repose :
  - pavillon
  - porte avant
  - charnières de portes latérales
  - volet arrière
  - capot
  - aile avant
  - siège avant
  - banquette arrière
  - tablette arrière
  - planche de bord
  - garniture de montant de baie de pare-brise
  - garniture de doublure côté habitaclè
  - gâche de porte avant
  - butée de réglage volet arrière
  - joint d'entrée de porte avant
  - joint de hayon
  - joint de pavillon
  - enrouleur de ceinture de sécurité avant et arrière
  - pare-brise
  - roues avant et arrière
  - feu arrière
  - pare-chocs arrière
  - trappe à carburant (côté droit)
  - cable d'antenne (côté droit)
  - tuyau lave-vitre arrière (côté droit)
- Dégarnir-garnir :
  - passage de roue arrière
  - plancher avant partiel
  - plancher arrière partiel
- Dégager les faisceaux électriques.
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.
- Vidanger le réservoir de carburant.
- Déposer le réservoir de carburant.

## PIECES DE RECHANGE

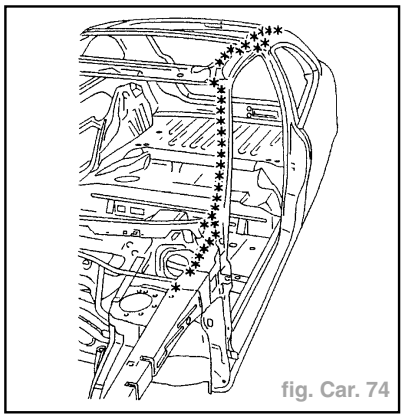
- Côté d'habitacle.
- Bandeau de panneau arrière.
- Tôle de liaison bandeau arrière.
- Sachet d'inserts (zone réparation).

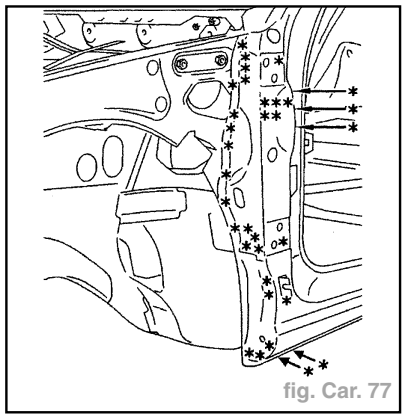
## PREPARATION PIECES DE RECHANGE

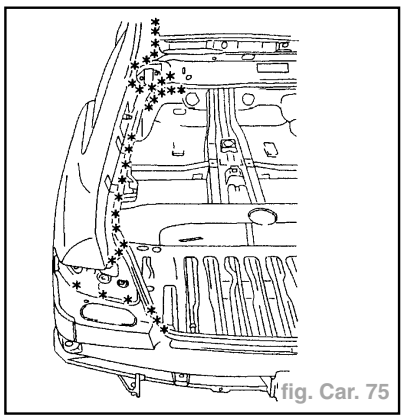
- Percer à **Ø = 6 mm** pour soudage ultérieur au MAG.
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt

## DEGRAFAGE

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 74).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 75).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 76).
- Déposer le renfort en "**a**".
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 77).
- Déposer le côté habitacle.


fig. Car. 74


fig. Car. 77


fig. Car. 75

## SOUDAGE

- Poser :
  - le côté d'habitacle
  - le bandeau de panneau arrière
  - la tôle de liaison.
- Mettre les inserts avant pose de l'élément de carrosserie extérieure.
- Faire une étanchéité périphérique par mastic A1.
- Souder par points électriques. Souder par points bouchons MAG (fig. Car. 74, 75, 76 et 77).
- Meuler les points de soudure MAG.

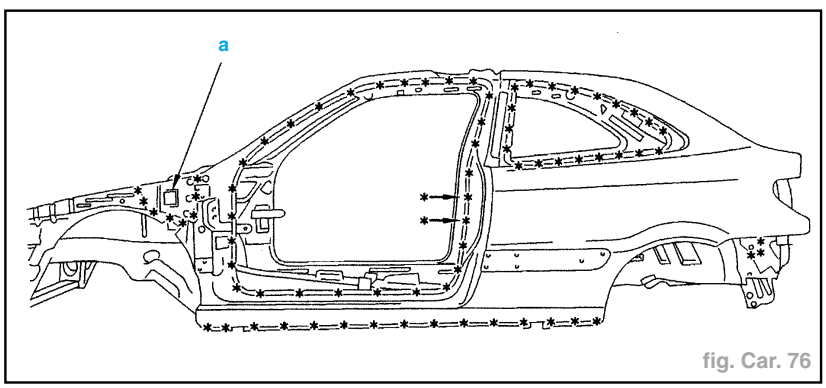
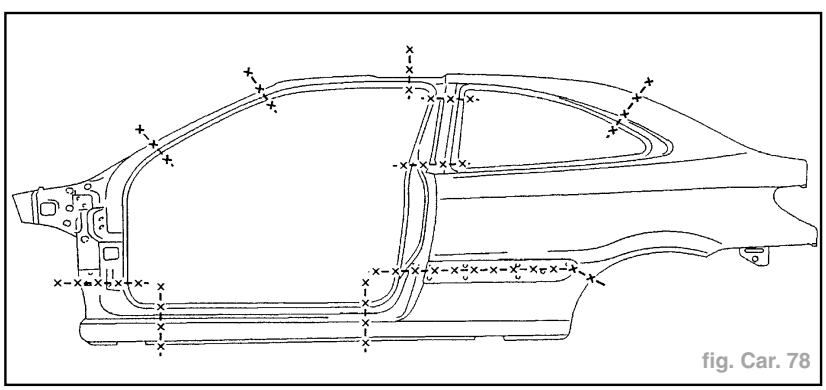


fig. Car. 76

## NETTOYAGE - PREPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

# Solutions de coupes côté d'habitacle (Coupé) (fig. Car. 78)


fig. Car. 78

# Remplacement côté habitacle (Break)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

- Débrancher la batterie.
- Dépose - repose :
  - panneau arrière
  - porte avant
  - porte arrière
  - capot
  - aile avant
  - siège avant
  - banquette arribre
  - tablette arrière
  - planche de bord
  - garniture de montant de baie de pare-brise
  - garniture de pied milieu
  - garniture de doublure côté habitacle
  - gâches de portes avant et arrière
  - joints d'entrée de porte avant, arrière et hayon
  - enrouleur de ceinture de sécurité avant et arrière
  - pare-brise
  - roues avant et arrière
  - feu arrière
  - pare-chocs arrière
  - enjoliveur de bas de marche avant et arrière
- Dégarnir-garnir :
  - passage de roue avant
  - plancher avant partiel
  - plancher arrière partiel
- Dégager les faisceaux.
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.
- Vidanger le réservoir de carburant: le déposer.

## PIECES DE RECHANGE

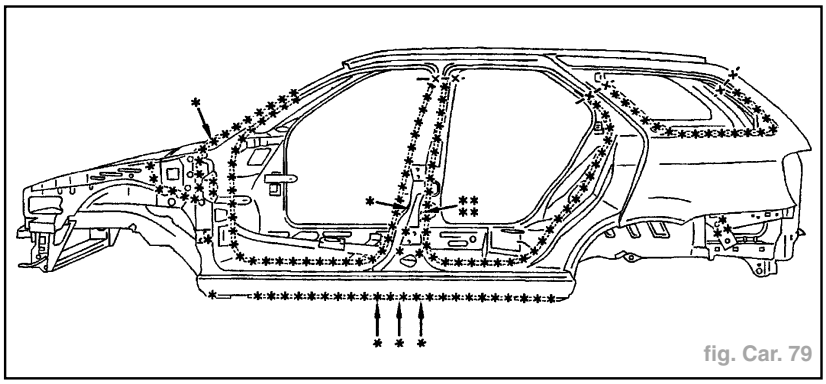
- Côté d'habitacle.
- Panneau arrière.
- Sachet d'inserts (zone réparation).

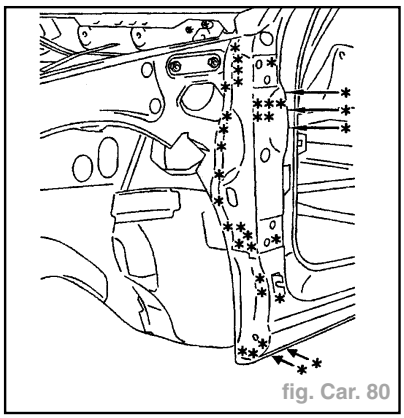
## PREPARATION PIECES DE RECHANGE

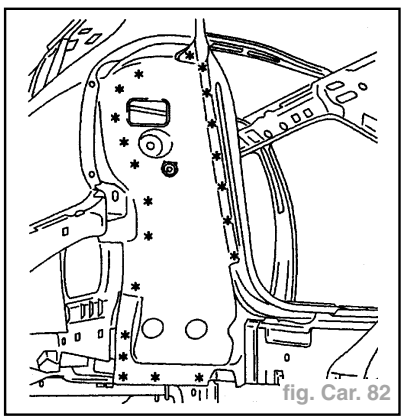
- Préparation des bords d'accostage et protection par un appret soudable.

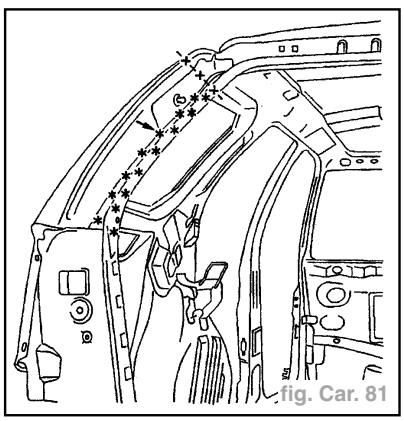
## DÉGRAFAGE

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 79).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 80).
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 81).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 82).
- Déposer le côté habitacle.


fig. Car. 79


fig. Car. 80


fig. Car. 82


fig. Car. 81

## NETTOYAGE - PREPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

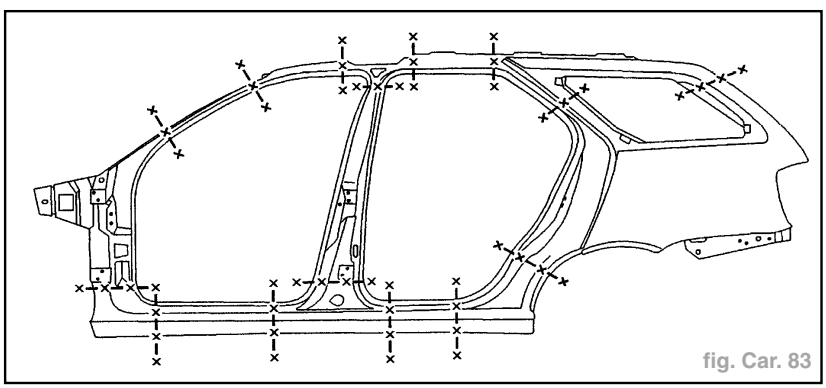
## SOUDAGE

- Appliquer une colle de calage structurale.
- Poser :
  - les inserts
  - le côté d'habitacle
- Souder par points électriques.
- Souder par cordon MAG.
- Souder par points "bouchon" MAG (fig. Car. 79, 80, 81 et 82).
- Meuler les soudures MAG.

# Solutions de coupes côté d'habitacle (Break) (fig. Car. 83)

# Remplacement panneau de porte

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.


fig. Car. 83

## OPERATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Débrancher la borne négative batterie.
- Dépose - repose :
  - porte avant
  - poignée extérieure
  - verrou de porte
  - mécanisme d'ouverture fermeture
  - le rétroviseur
  - lèche-vitre intérieur
  - lèche-vitre extérieur
  - joint coulisse de vitre
  - vitre de porte
  - mécanisme lève-vitre
  - baguettes extérieures de protection
- Dégarnir-garnir :
  - doublure de panneau
  - garniture d'étanchéité
- Dégager les faisceaux.

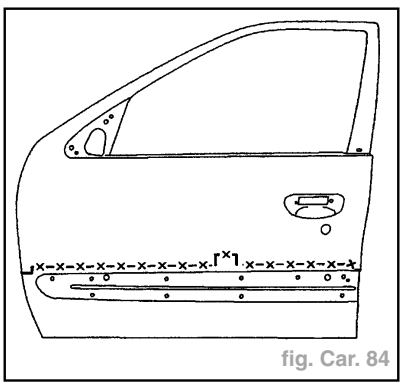
## PARTICULARITÉS

- Amortissant sur panneau de porte.

**• 1er cas**

**Préparation pièces de rechange**

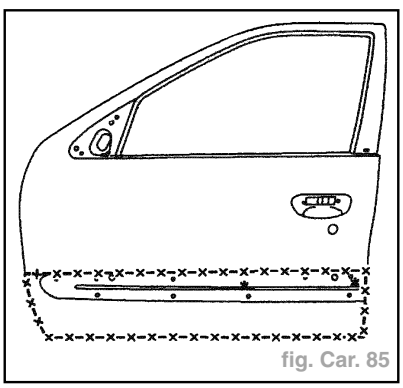
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 84).


fig. Car. 84

**Nota :** Découper le renfort vertical plus long de **30 mm** que la partie du panneau.

**Découpage**

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 85).


fig. Car. 85

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie.
- Découpage par meulage.
- Découper à l'aide d'un disque souple.
- Souder par points "bouchon" MAG.
- Décoller le panneau de porte de la doublure à l'aide d'un burin.
- Déposer le panneau de porte.

**Ajustage - soudage**

- Poser le renfort vertical.
- Souder par points "bouchon" MAG.
- Appliquer une colle structurale "B8".
- Poser le panneau de porte.
- Souder par points électriques.
- Exécuter le sertissage.
- Meuler les soudures MAG.
- Souder par cordon MAG.

**Etanchéité**

- Exécuter un cordon de mastic d'étanchéité C2 (voir gamme correspondante).

**Protection**

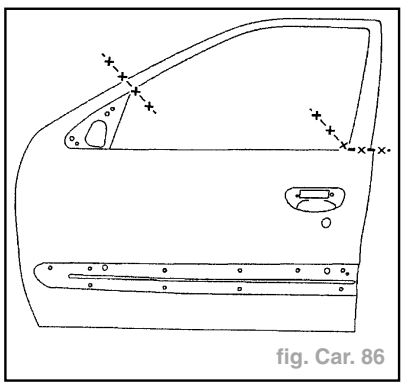
- Coller amortissant sur panneau de porte (voir gamme correspondante).
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice C5".

**• 2ème cas**

**Préparation pièces de rechange**

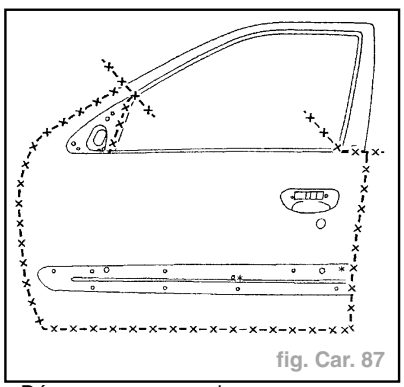
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie(fig. Car. 86).

**Découpage**


fig. Car. 86

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 87).

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie.


fig. Car. 87

- Découpage par meulage.
- Découper à l'aide d'un disque souple.
- Décoller le panneau de porte de la doublure à l'aide d'un burin.
- Déposer le panneau de porte.

**Ajustage - soudage**

- Appliquer une colle structurale "B8".
- Poser le panneau de porte.
- Souder par points électriques (fig. Car. 87).
- Souder par cordon MAG (fig. Car. 87).
- Exécuter le sertissage.
- Meuler la soudure MAG.

**Etanchéité**

- Exécuter un cordon de mastic d'étanchéité C2 (voir gamme correspondante).

**Protection**

- Coller amortissant sur panneau de porte (voir gamme correspondante).
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice C5".

# Remplacement pavillon et traverses

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Débrancher la borne négative batterie.
- Dépose- repose :
  - volet arrière
  - snappons
  - les garnitures de montant de baie
  - garnitures de pied milieu
  - garnitures de custode
  - la garniture de pavillon
  - toit ouvrant
  - pare-brise
  - enjoliveur de pavillon
- Dégager :
  - faisceaux électriques
  - câble d'antenne
- Protéger l'intérieur de l'habitacle à l'aide d'une bâche.

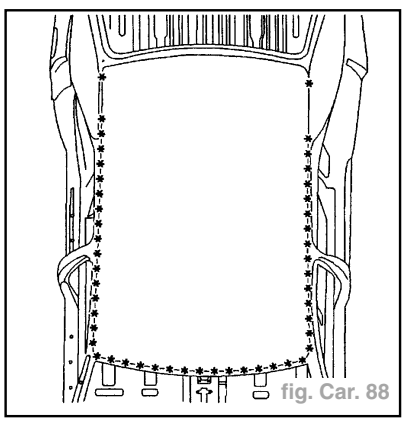
## PREPARATION PIECES DE RECHANGE

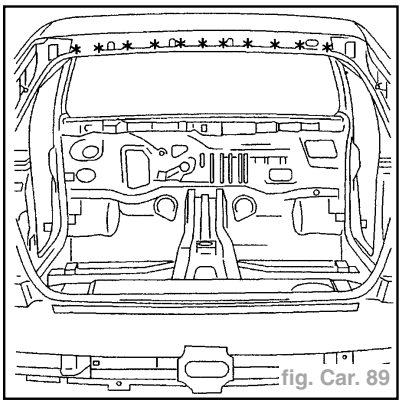
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DEGRAFAGE

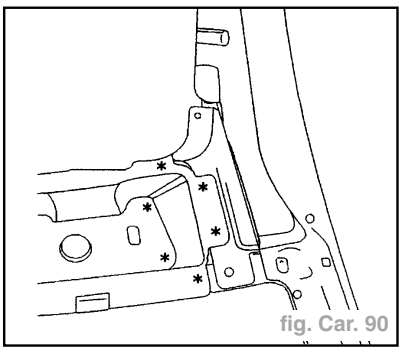
- Degrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 88).

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 89).
- Déposer le pavillon.

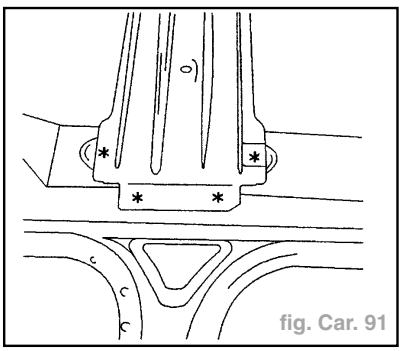

fig. Car. 88


fig. Car. 89

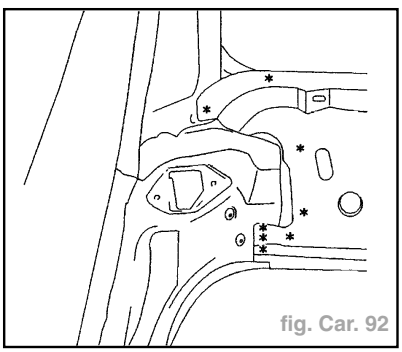
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 90).


fig. Car. 90

- Effectuer l'opération symétrique.
- Déposer la traverse supérieure de baie.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 91).


fig. Car. 91

- Effectuer l'opération symétrique.
- Déposer l'arceau central de pavillon.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 92).
- Effectuer l'opération symétrique.
- Déposer la traverse arrière de pavillon.

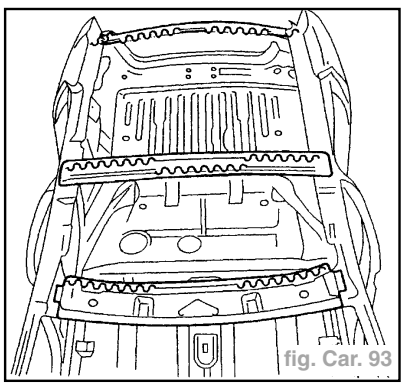

fig. Car. 92

## NETTOYAGE - PREPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser :
  - la traverse arrière de pavillon
  - l'arceau central
  - la traverse supérieure de baie
- Souder par points éléctriques (fig. Car. 90, 91 et 92).
- Effectuer l'opération symétrique.
- Appliquer un cordon de calage référence "A2" sur les éléments suivants (fig. Car. 93) :
  - la traverse supérieure de baie
  - l'arceau central
  - la traverse arrière de pavillon
- Poser le pavillon.
- Souder par points éléctriques.
- Souder par points "bouchon" MAG (fig. Car. 88 et 89).
- Meuler les soudures MAG.


fig. Car. 93

# Remplacement aile arrière (Berline)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

- Débrancher la borne négative batterie.
- Dépose-repose :
  - garniture de pavillon (partiellement)
  - pare-chocs arrière
  - porte arriâre
  - roue arriâre
  - feu arriâre
  - ceinture de sécurité arrière
  - tablette arrière
  - volet arrière
  - garniture de doublure d'aile arriâre
  - gâche de porte arrière
  - butâe de râglage volet arriâre
  - joint d'étanchéité d'entrée de porte arrière
  - joint de pavillon
  - joint d'entrée de coffre
  - enjoliveur de bas de marche
- Vidanger le réservoir de carburant.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.

## PIÈCES DE RECHANGE

- Côté d'habitacle partie arrière.
- Tôle de liaison bandeau arrière.
- Bandeau panneau arrière.
- Sachet d'inserts (zone réparation).

## PREPARATION PIECE NEUVE

- Tracer, découper la partie inférieure du côté d'habitacle partie arrière (fig. Car. 94).
- Tracer, découper un renfort largeur 40

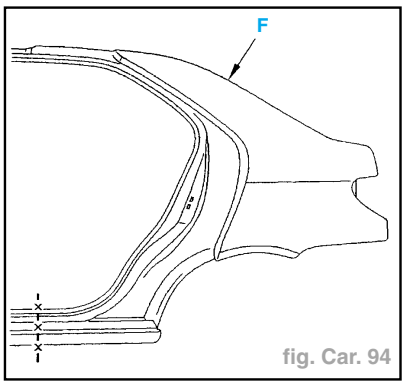


fig. Car. 94

mm (pièce à prendre dans la partie restante du côté d'habitacle partie arrière).
- Préparation du côté d'habitacle partie arrière "F" (fig. Car. 94).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 95).
- Déposer le support.

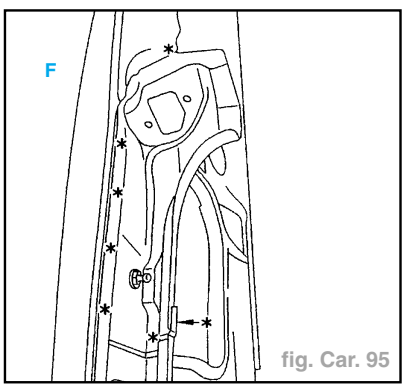


fig. Car. 95

- Tracer à 20 mm la découpe du côté d'habitacle partie arrière (fig. Car. 96).
- Découper à l'aide d'une scie.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

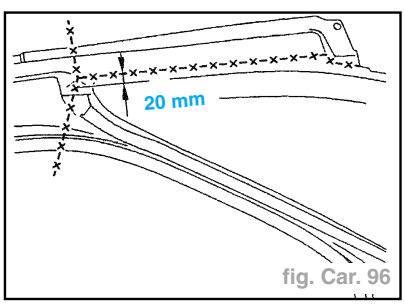
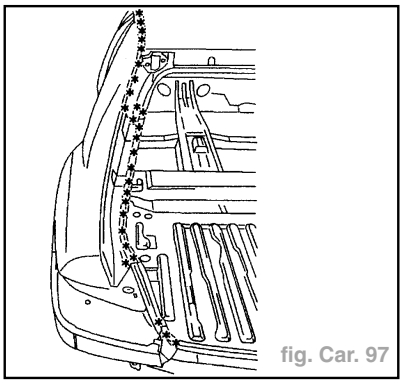


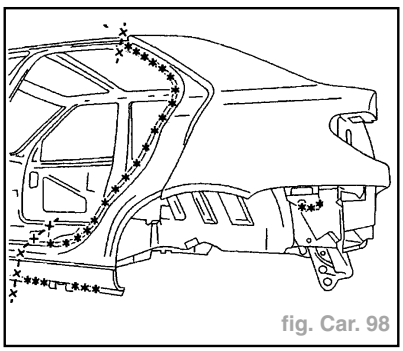
fig. Car. 96

## DEGRAFAGE

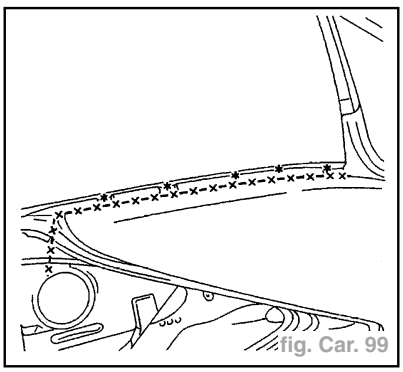
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 97).


fig. Car. 97

- Côté d'habitacle : tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 98).


fig. Car. 98

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Côté d'habitacle : tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 99).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Déposer le côté d'habitacle partie arrière.


fig. Car. 99

## NETTOYAGE PRÉPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.
- Mettre l'insert avant pose de l'élément de carrosserie extérieur.
- Utiliser l'insert comme support.
- Faire une étanchéité périphérique par mastic A1.

## AJUSTAGE

- Poser :
  - côté d'habitacle partie arrière (par recouvrement sous le pavillon)
  - porte arrière
  - volet arrière
- Fermer porte, volet et contrôler les jeux en "**b**" (fig. Car. 100).
- Tracer les coupes.
- Déposer :
  - volet arrière
  - côté d'habitacle partie arrière
- Retoucher les coupes (coupes définitives).
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser le renfort (partie inférieure du côté d'habitacle partie arrière).
- Souder le renfort par points électriques.
- Poser le côté d'habitacle partie arrière (par recouvrement sous le pavillon).
- Effectuer l'étanchéité des liaisons de tôles : indice A1.
- Souder par points électriques (fig. Car. 95, 97 et 98).
- Souder par points "bouchon" MAG (fig. Car. 95 et 99).
- Souder par cordons successifs au MAG (fig. Car. 98 et 99).
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur la pièce neuve.
- Meuler les points bouchons
- Meuler les soudures MAG.

## FINITION

- Effectuer une finition étain sur les soudures MAG (fig. Car. 98 et 99).
- Positionner l'enjoliveur de bas de marche.
- Contre-percer à **Ø = 6 mm** la partie inférieure du côté d'habitacle partie arrière pour pose ultérieure.

# Remplacement aile arrière (Coupé)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLÉMENTAIRES

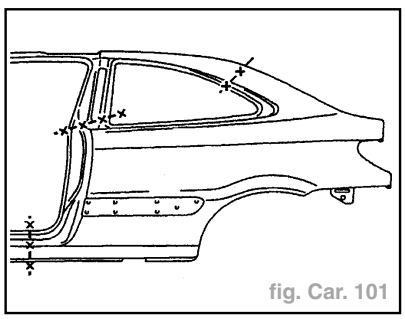
- Débrancher la borne négative batterie.
- Dépose-repose :
  - pare-chocs arrière
  - roue arrière
  - feu arrière
  - ceinture de sécurité arrière
  - tablette arrière
  - siège arrière
  - vitre de custode
  - garnissage panneau de côté
  - garniture de doublure d'aile arrière
  - gâche de porte
  - butée de réglage volet arrière
  - joint d'étanchéité d'entrée de porte
  - joint d'entrée de coffre
  - baguette latérale
- Vidanger le réservoir de carburant.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.

## PIÈCES DE RECHANGE

- Aile arrière.
- Tôle de liaison bandeau arrière.
- Bandeau de panneau arrière.
- Sachet d'inserts (zone réparation).

## PRÉPARATION PIÈCE NEUVE

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 101).
- Tracer puis découper les renforts dans les parties de la pièce restante.


fig. Car. 101

## DÉGRAFAGE

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 102).
- Aile arrière : tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 103).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Déposer l'aile arrière.

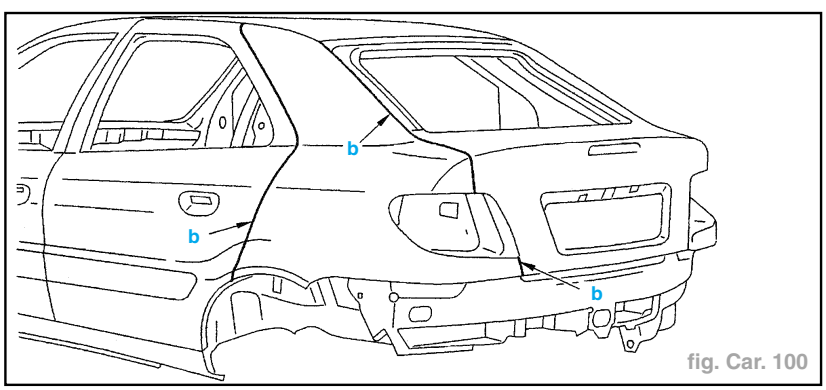
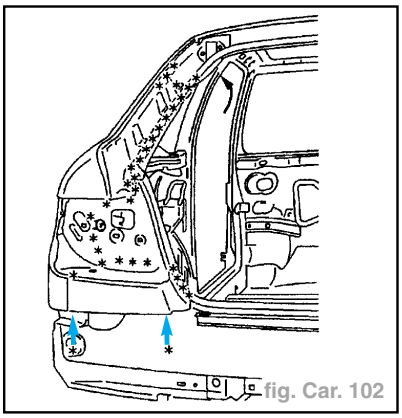
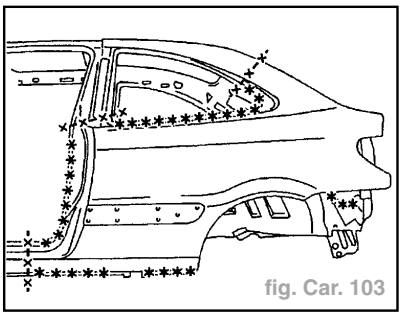


fig. Car. 100


fig. Car. 102


fig. Car. 103

## NETTOYAGE PRÉPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.
- Mettre l'insert avant pose de l'élément de carrosserie extérieur.
- Utiliser l'insert comme support.
- Faire une étanchéité périphérique par mastic A1.

## AJUSTAGE

- Poser :
  - l'aile arrière (par recouvrement)
  - le volet arrière
- Fermer porte, volet et contrôler les jeux en "b" (fig. Car. 104).
- Tracer les coupes.
- Déposer :
  - le volet arrière
  - l'aile arrière
- Retoucher les coupes (coupes définitives).
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser les renforts (partie inférieure, supérieure de l'aile arrière).
- Souder les renforts par points électriques.
- Poser l'aile arrière.
- Effectuer l'étanchéité des liaisons de tôles : indice A1.
- Souder par points électriques (fig. Car. 102 et 103).
- Souder par points bouchons MAG (fig. Car. 102 et 103).
- Souder par cordons successifs au MAG (fig. Car. 102 et 103).
- Meuler les points bouchons.
- Meuler les soudures MAG.

## FINITION

- Effectuer une finition étain sur les soudures MAG (fig. Car. 102 et 103).

# Remplacement aile arrière (Break)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Débrancher la borne négative batterie.
- Dépose- repose :
  - panneau arrière
  - pare-chocs arrière
  - feu arrière
  - garniture de doublure d'aile arrière
  - ceinture de sécurité arrière
  - gâche de porte arrière
  - joint d'étanchéité d'entrée de porte arrière
  - joint d'entrée de coffre
  - pare-boue arrière
  - réservoir à carburant
  - vitre de custode
  - roue arrière
- Dégager les faisceaux.

## PIECES DE RECHANGE

- Aile arrière.
- Panneau arrière.
- Sachet d'inserts (zone réparation).

## PREPARATION PIECES DE RECHANGE

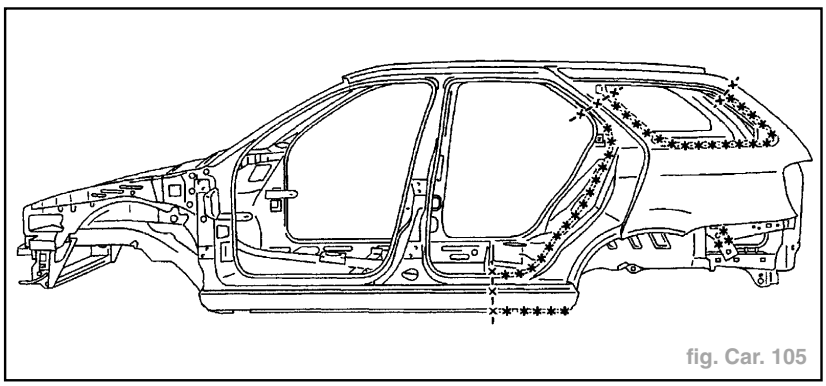
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DEGRAFAGE

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 105).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 106).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 107).
- Déposer l'aile arrière.

## NETTOYAGE PRÉPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.


fig. Car. 105

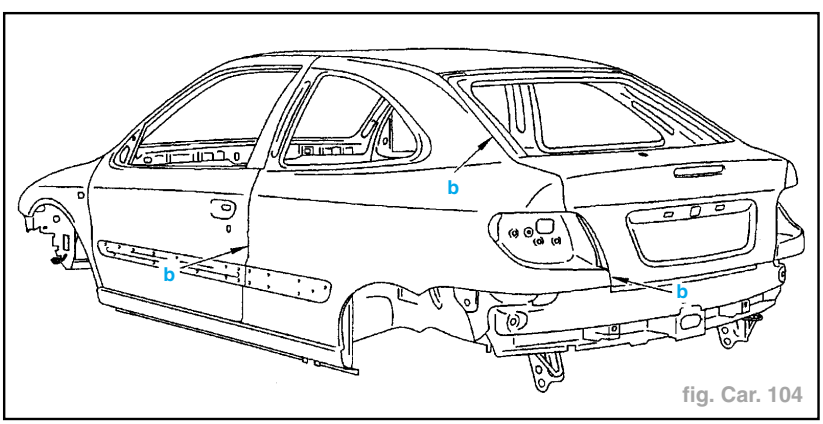
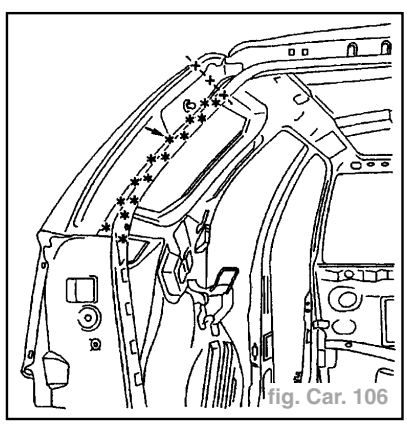
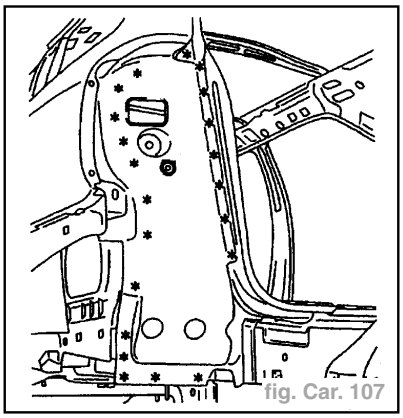


fig. Car. 104


fig. Car. 106


fig. Car. 107

## SOUDAGE

- Appliquer une colle de calage structurale.
- Poser :
  - les inserts
  - l'aile arrière
- Souder par points électriques.
- Souder par cordon MAG.
- Souder par points "bouchon" MAG (fig. Car. 105, 106 et 107).
- Meuler les soudures MAG.

# Remplacement jupe arrière (Berline et Coupé)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Côté d'habitacle partie arrière (voir opération correspondante).

## PIECES DE RECHANGE

- Bloc arrière.
- Tôle de liaison bandeau de panneau arrière.
- Bandeau de panneau arrière.

## PIÈCES DE RECHANGE

- Percer à **Ø 8 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DEGRAFAGE

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 108).
- Déposer :
  - tôle de iiaison bandeau de panneau arrière
  - bandeau de panneau arrière
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 109).
- Deposer le bloc arrière.

## NETTOYAGE- PREPARATION CAISSE

- Preparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser :
  - bloc arrière
  - tôle de liaison bandeau de panneau arrière
  - bandeau de panneau arrière
- Souder par points électriques (fig. Car. 108 et 109).
- Souder par points"bouchon" MAG (fig. Car. 108 et 109).
- Meuler les points de soudure MAG.

# Remplacement plancher arrière

**Impératif :** Passage de la caisse au marbre.

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLÉMENTAIRES

**Nota :** Cette gamme traite aussi du remplacement des longeronnets et de la traverse arrière.

- Dépose- repose :
  - côté d'habitacle partie arrière
  - doublure d'aile arrière
  - essieu arrière
  - roue de secours
  - panier de roue de secours

## PIECES DE RECHANGE

- Plancher arrière.
- Longeronnet arrière.
- Traverse arrière.
- Support butée de talonnage.

## PREPARATION PIECES DE RECHANGE

- Tracer puis découper le plancher à l'aide d'une scie suivant l'axe (D; E) = **AB + 20 mm** (vers l'avant du véhicule) (fig. Car. 110 et 112).
- Traverse : tracer puis découper suivant (F; G) (fig. Car. 111).
- Tracer puis découper un renfort largeur **40 mm** (pièce à prendre dans la partie restante de la traverse).

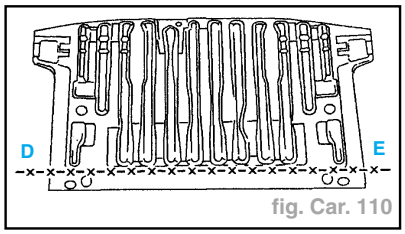


fig. Car. 110

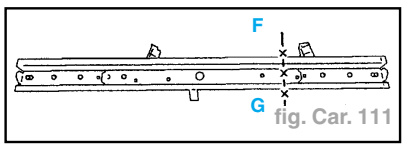
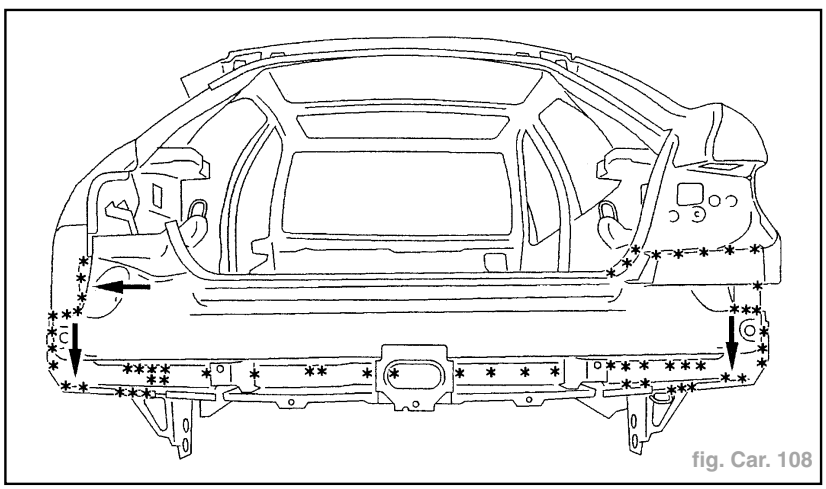
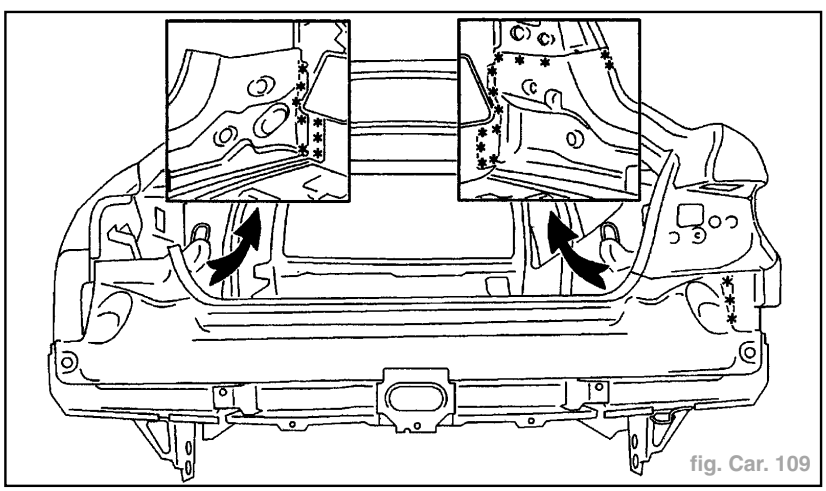


fig. Car. 111


fig. Car. 108


fig. Car. 109

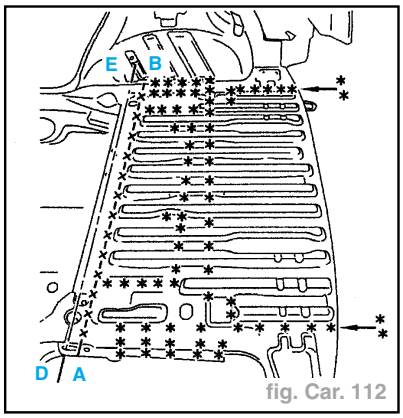


fig. Car. 112

## DEGRAFAGE

- Dégrafer les lignes de points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 112).
- Plancher arrière : découper suivant le tracé : (AB).
- Dégrafer les lignes de points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 113).

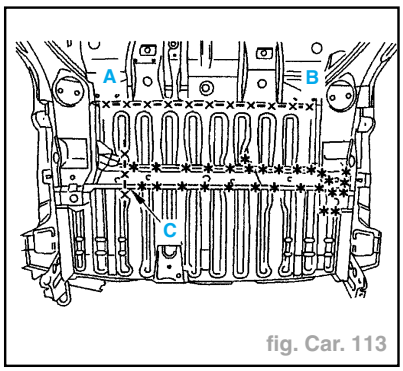
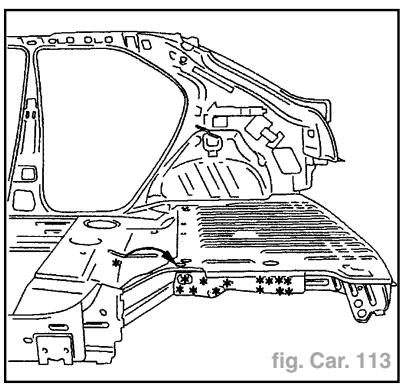


fig. Car. 113

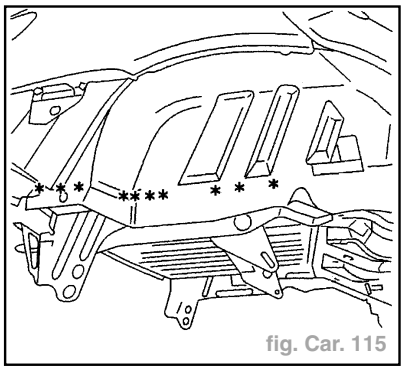
- Couper la traverse en "C".
- Dégrafer les lignes de points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 114).

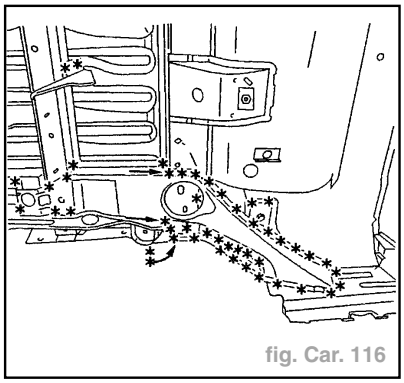

fig. Car. 113

- Dégrafer les lignes de points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 115).
- Dégrafer les lignes de points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 116).
- Déposer les éléments.

## NETTOYAGE- PREPARATION CAISSE

- Redresser les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.


fig. Car. 115


fig. Car. 116

## SOUDAGE

- Poser :
  - le longeronnet arrière
  - la traverse arrière
  - le renfort largeur 40 mm
- Souder le renfort par points électriques.
- Poser le plancher arrière par recouvrement, étanchéité des tôles : indice A1.
- Souder par points électriques (fig. Car. 112, 113, 114 et 115).
- Souder par points "bouchon" MAG (fig. Car. 112, 113, 114 et 115).
- Meuler les soudures MAG.

# Remplacement jupe arrière (Break)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

- Dépose - repose :
  - pare-chocs arrière
  - feux arrière
  - joint d'entrée de coffre
  - roue de secours
- Dégarnir-garnir :
  - doublure d'aile arrière
  - tapis de coffre : relever la partie arrière
- Dégager les faisceaux.

## PIECES DE RECHANGE

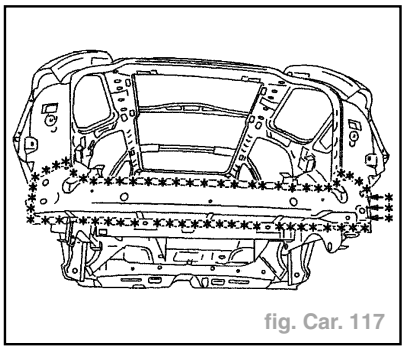
- Panneau arrière.
- Anneau arrière partiel (partie inférieure).

## PIÈCES RECHANGE

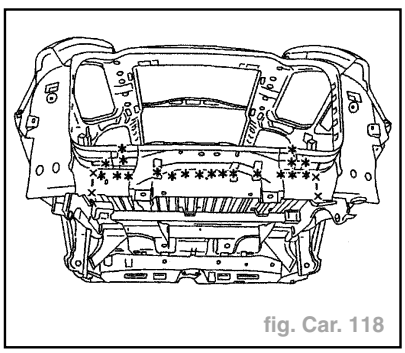
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DEGRAFAGE

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 117).


fig. Car. 117

- Déposer le panneau arrière.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de Ø = 8 mm (fig. Car. 118).
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie.
- Déposer l'anneau arrière partiel (partie centrale).


fig. Car. 118

## NETTOYAGE PREPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser l'anneau arrière partiel (partie centrale).
- Souder par points électriques.
- Souder par cordons successifs au MAG (fig. Car. 118).
- Meuler les soudures MAG.
- Poser le panneau arrière.
- Souder par points électriques (fig. Car. 117).

# Remplacement plancher arrière partiel et longeronnet partie arrière (Break)

**Impératif :** Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence C8.

## OPERATIONS COMPLEMENTAIRES

Dépose - repose : doublure d'aile arrière

- Dégarnir-garnir :
  - habillage latéral
  - plancher arrière
- Dégager les faisceaux.
- Protéger l'assise arrière et l'intérieur de l'habitacle.
- Vidanger le réservoir de carburant : le déposer.

## PIECES DE RECHANGE

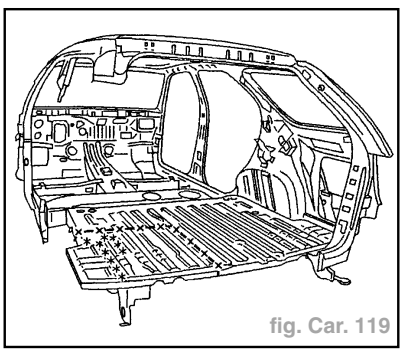
- Plancher arrière.
- Longeronnet partie arrière.
- Anneau arrière.
- Doublure d'aile arrière.
- Aile arrière.
- Panneau arrière.
- Sachet d'inserts (zone réparation).

## PRÉPARATION PIECES DE RECHANGE

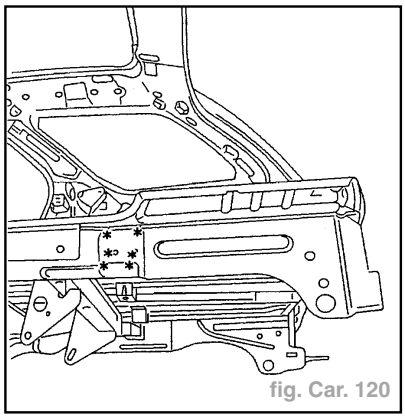
- Tracer puis découper à l'aide d'une scie.
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## DEGRAFAGE

- Tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 119).


fig. Car. 119

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm**.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de **Ø = 8 mm** (fig. Car. 120).
- Déposer le plancher arrière partiel et le longeronnet partie arrière.


fig. Car. 120

## NETTOYAGE PREPARATION CAISSE

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

## SOUDAGE

- Poser le plancher arrière partiel, par recouvrement et le longeronnet partie arrière.
- Souder par points electriques.
- Souder par points bouchons MAG (fig. Car. 119 et 120).
- Meuler les soudures MAG.

**Nota :** En cas de remplacement nécessaire du longeronnet arrière. se conformer aux indications suivantes.

- Effectuer les directives préconisées pour l'opération correspondante sur la berline et appliquer les instructions ci-après lors de la pose :
  - prendre la pièce de la berline
  - la couper à **170 mm** de la traverse d'essieu arrière (fig. Car. 121).

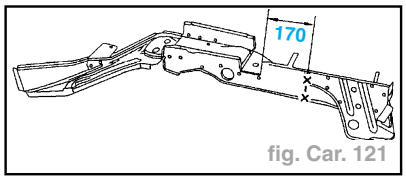


fig. Car. 121

# Particularités GPL

## Préparation plancher arrière

### VEHICULE CONCERNE : XSARA BICARBURATION ESSENCE/GPL

- Le service des pièces de rechange ne commercialise pas de pièces spécifiques.
- La préparation des éléments s'effectue suivant la gamme correspondante.

### TRACAGE - PERÇAGE : SUPPORT DE RESERVOIR GPL

- Version 5 portes (fig. Car. 122)
- Cotes mesurées :
  - A = **68 mm**
  - B = **342 mm**
  - C = **532 mm**
  - D = **577 mm**
  - E = **530 mm**
  - F = **222 mm**
  - G = **309 mm**
  - H = **315 mm**
  - I = **398 mm**
  - J = **551 mm**
  - K= **152 mm**
  - L = **617,5 mm**
  - M = **Ø 48,5 mm**
  - a = **Ø 12,5 mm**
  - b = **Ø 4 mm**
  - c = **Ø 30 mm**

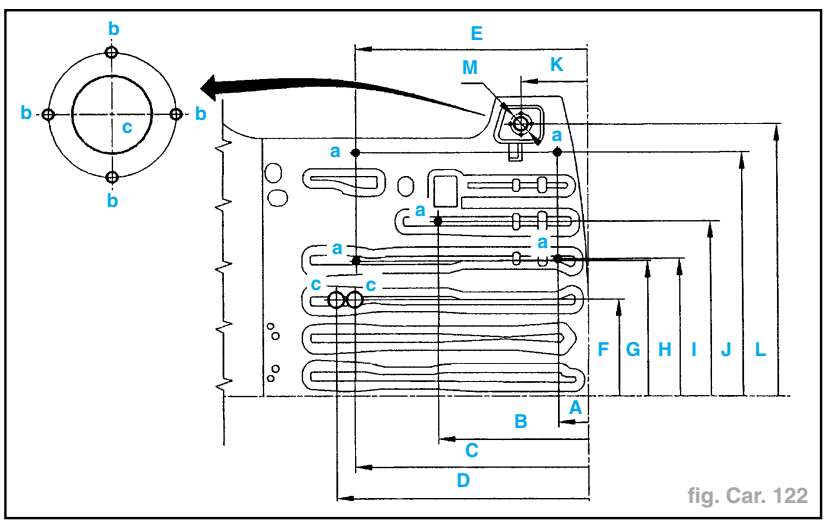


fig. Car. 122

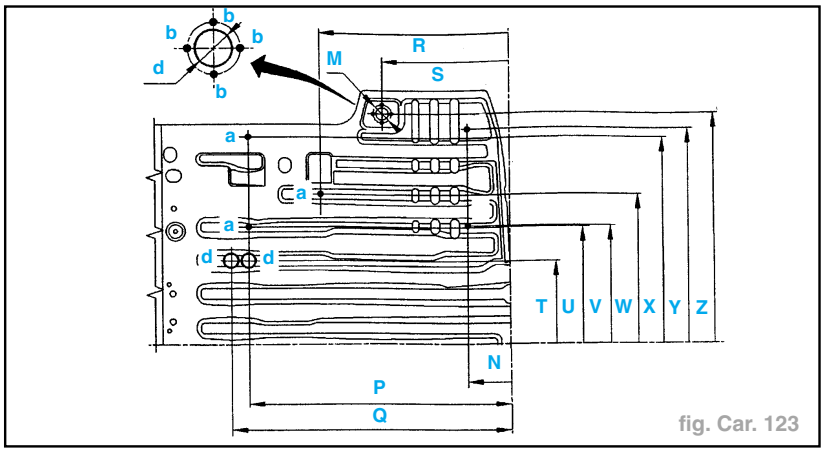


fig. Car. 123

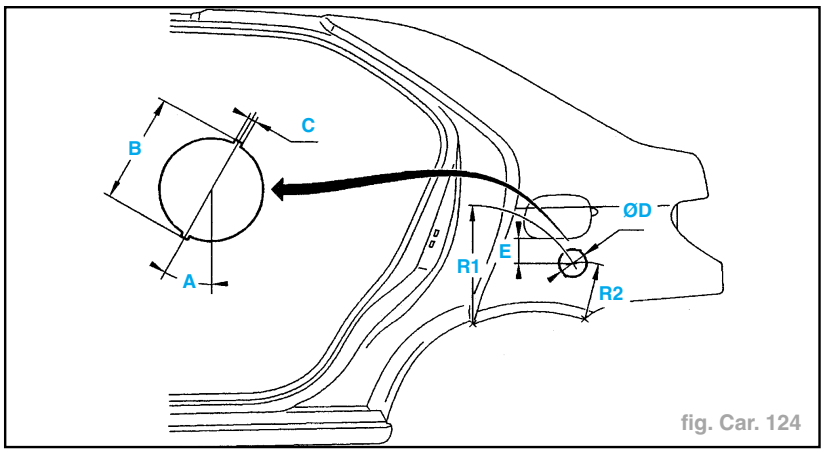


fig. Car. 124

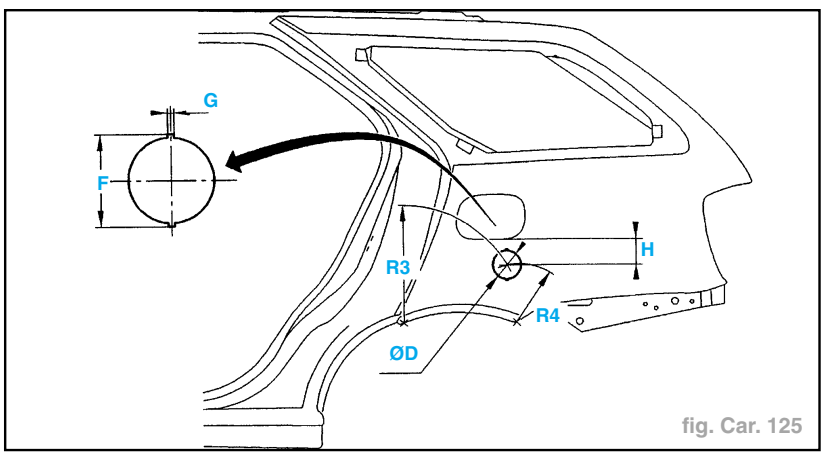


fig. Car. 125

- Version "break" (fig. Car. 123)
- Cotes mesurées :
  - N = **113 mm**
  - P = **699 mm**
  - Q = **746 mm**
  - R = **509 mm**
  - S = **337 mm**
  - T = **225,5 mm**
  - U = **309,5 mm**
  - V = **314,5 mm**
  - W = **398,5 mm**
  - X = **551,5 mm**
  - Y = **574,5 mm**
  - Z = **618 mm**
  - M = **Ø 48,5 mm**
  - a = **Ø 12,5 mm**
  - b = **Ø 4 mm**
  - d = **Ø 33 mm**

## Préparation aile arrière droite

### VEHICULE CONCERNE : XSARA BICARBURATION ESSENCE/GPL

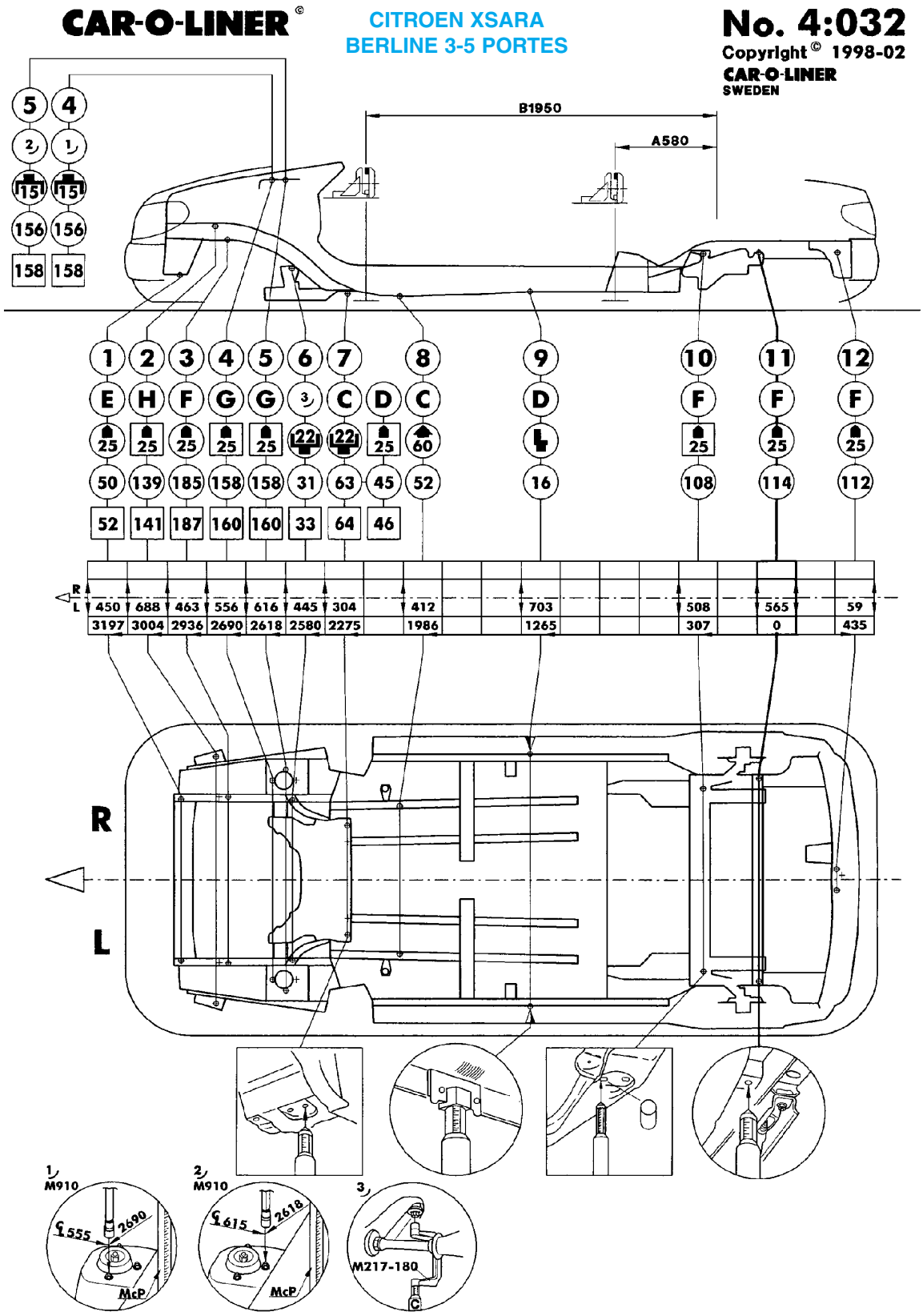
- Le service des pièces de rechange ne commercialise pas de pièces spécifiques.
- La préparation des éléments s'effectue suivant la gamme correspondante.

### TRAÇAGE DE L'AILE POUR LE PERÇAGE DE L'ORIFICE DE REMPLISSAGE

- Version 5 portes (fig. Car. 124)
- Cotes mesurées :
  - A = **30°**
  - B = **74 mm**
  - C = **5 mm**
  - D = **Ø 70 mm**
  - E = **67,5 mm**
  - R1 = **320 mm**
  - R2 = **153 mm**

- Version "break" (fig. Car. 125)
- Cotes mesurées :
  - F = **74,5 mm**
  - G = **7 mm**
  - D = **Ø 70 mm**
  - H = **64,5 mm**
  - R3 = **325 mm**
  - R4 = **156 mm**

# CONTRÔLE DE LA CAISSE AU MARBRE

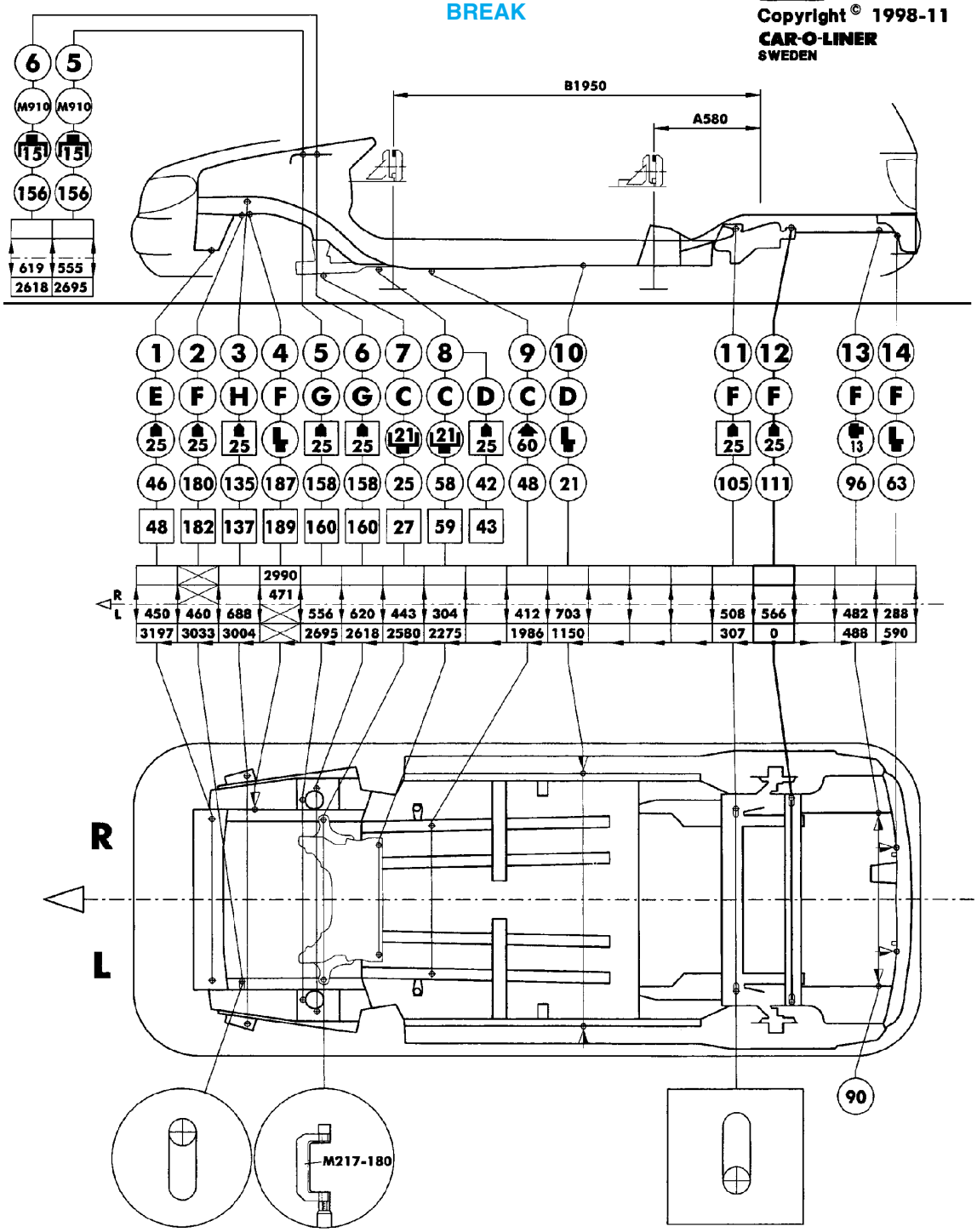


CAR-O-LINER®

CITROEN XSARA
BREAK

4:033

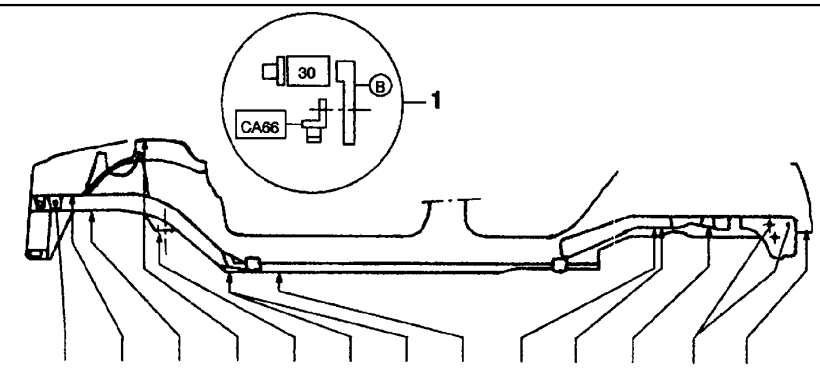
Copyright © 1998-11
CAR-O-LINER
SWEDEN

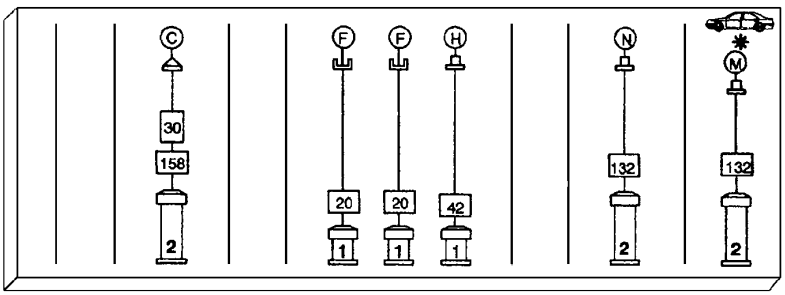


# CELETTE ° METRO 2000 MYGALE — CITROEN XSARA

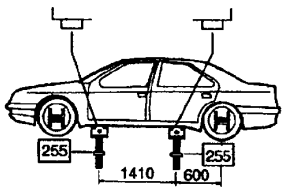
A 0823

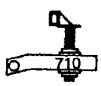
CA 66

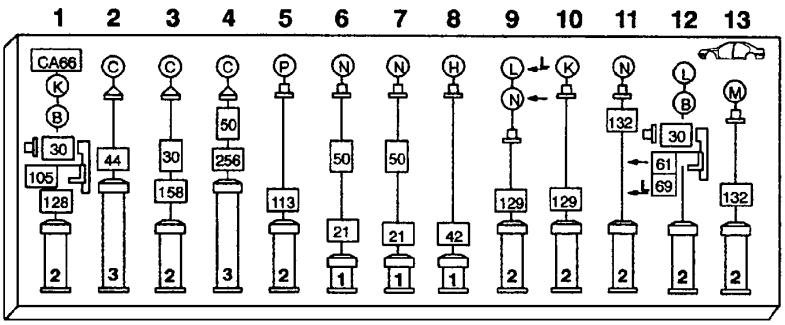


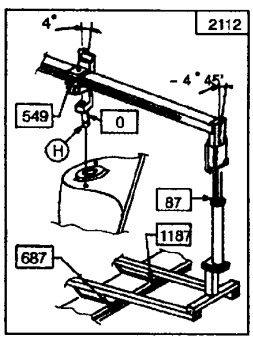



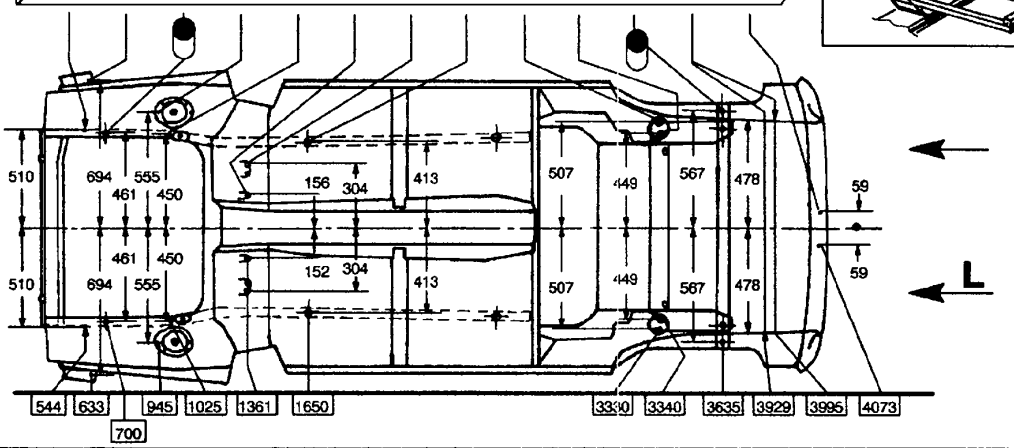

APPUIS DE CRIC
JACK BEARING
LAGER DES WAGENHEBERS
APPOGGIO DEL MARTINETTO
APOYOS DEL GATO



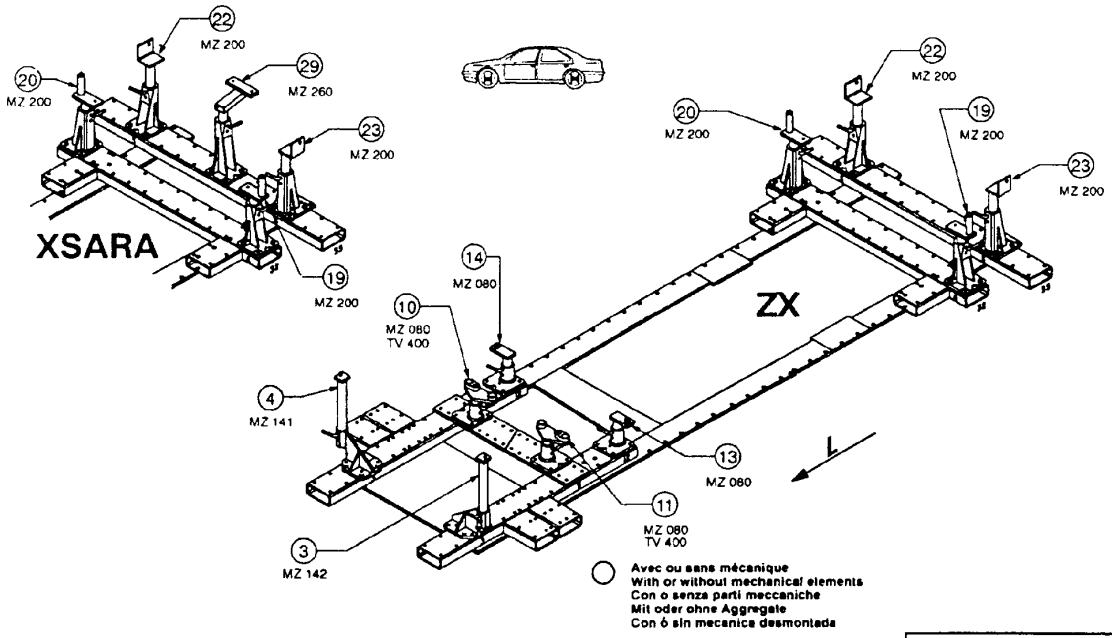




10/99

CELETTE ® © Copyright 1999 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.

# CELETTE — CITROEN ZX / XSARA

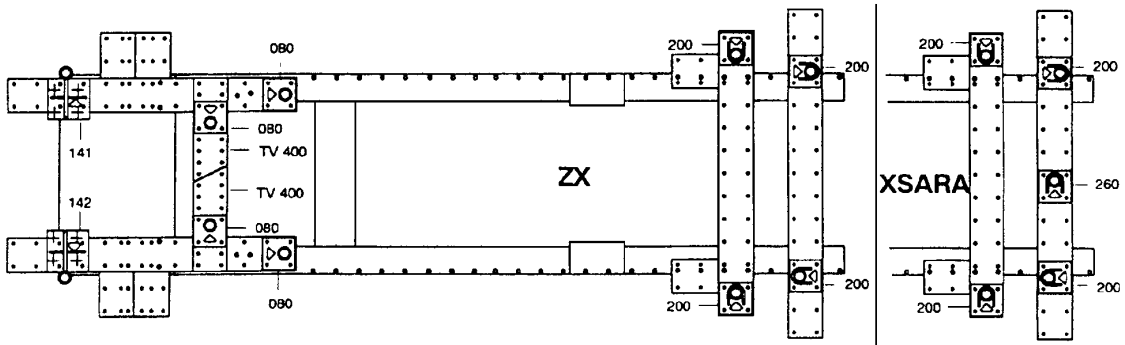


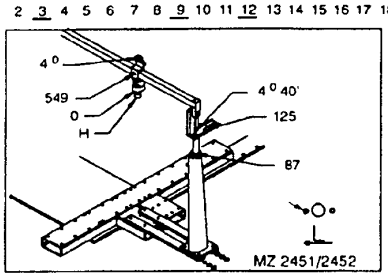

Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

CITROEN

**612.310**

| 66 Kg | 13.08.97 | 410-D-11F |
|---|---|---|



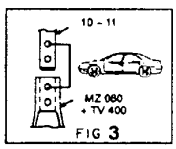
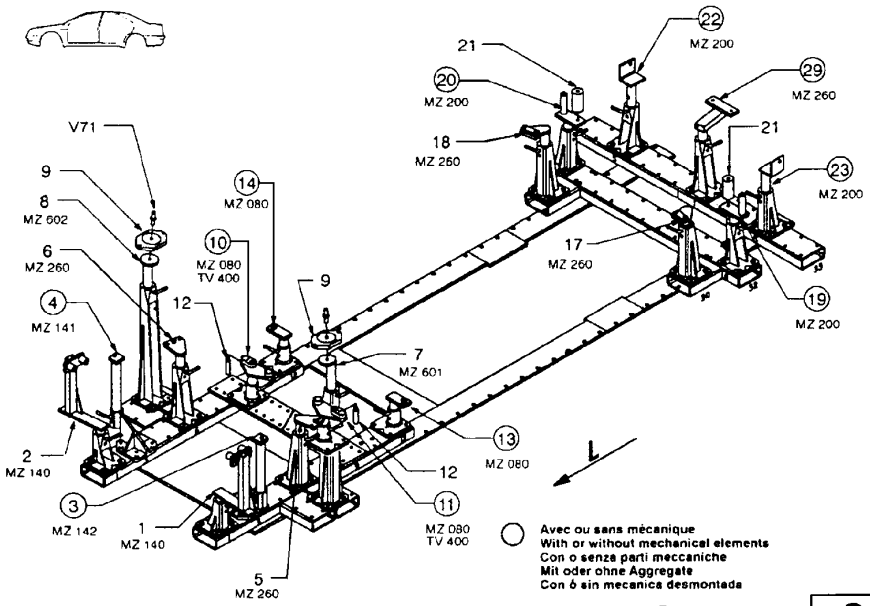




FIG 3

CELETTE VIENNE FRANCE
© Copyright 1997 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.

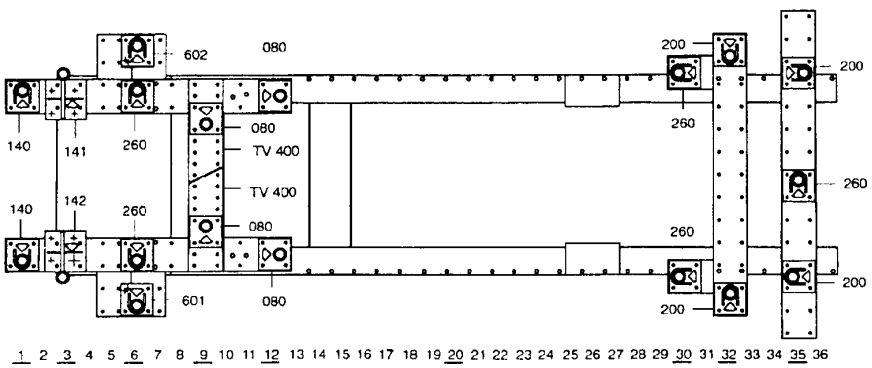
# CELETTE | CITROEN XSARA




CITROEN

**612.310**

| 66 Kg | 13 08 97 | 410-D-11G |
|---|---|---|



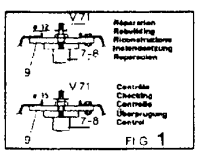



FIG 1

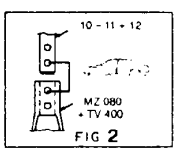
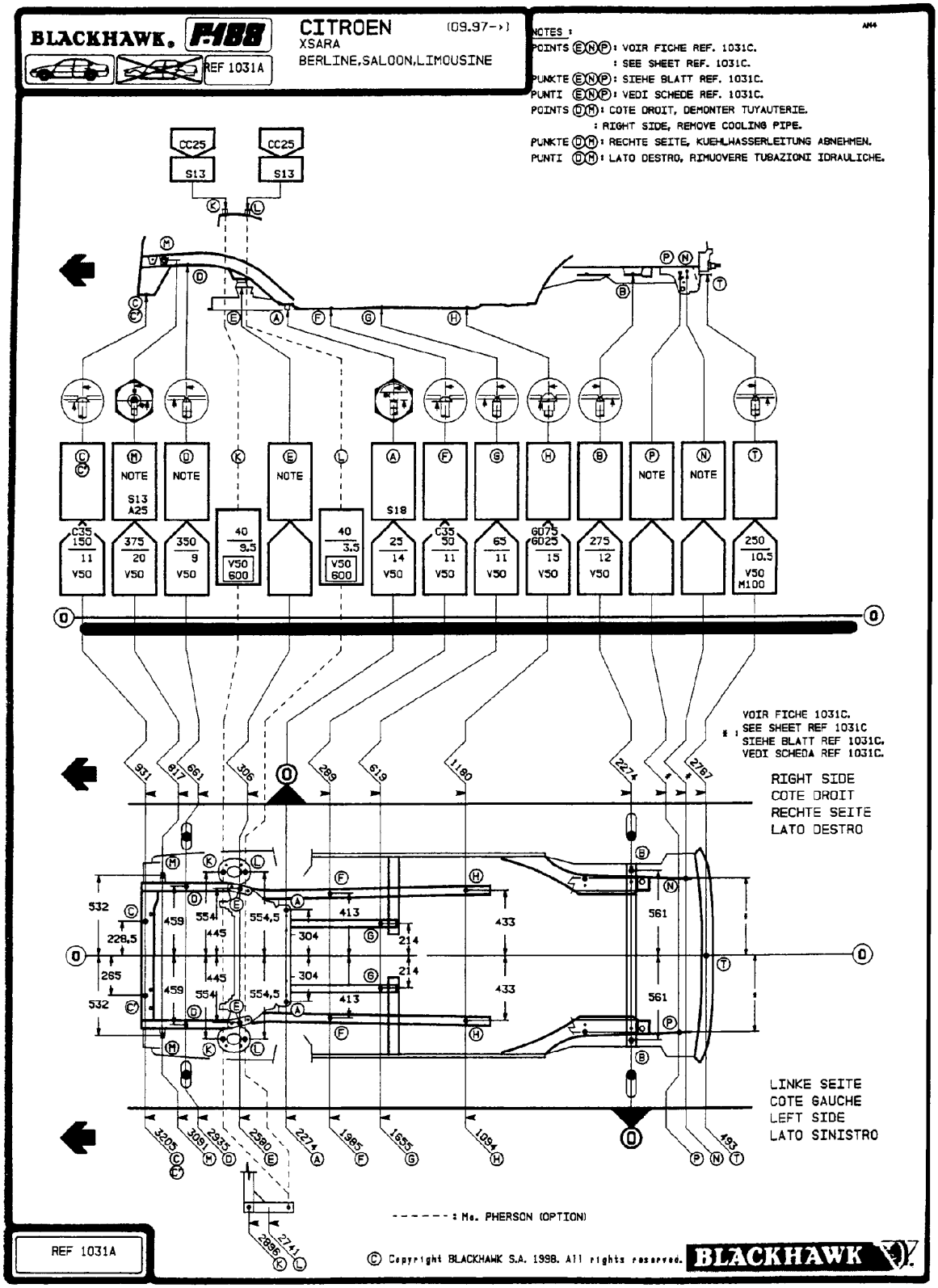


FIG 2

CELETTE VIENNE FRANCE
© Copyright 1997 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

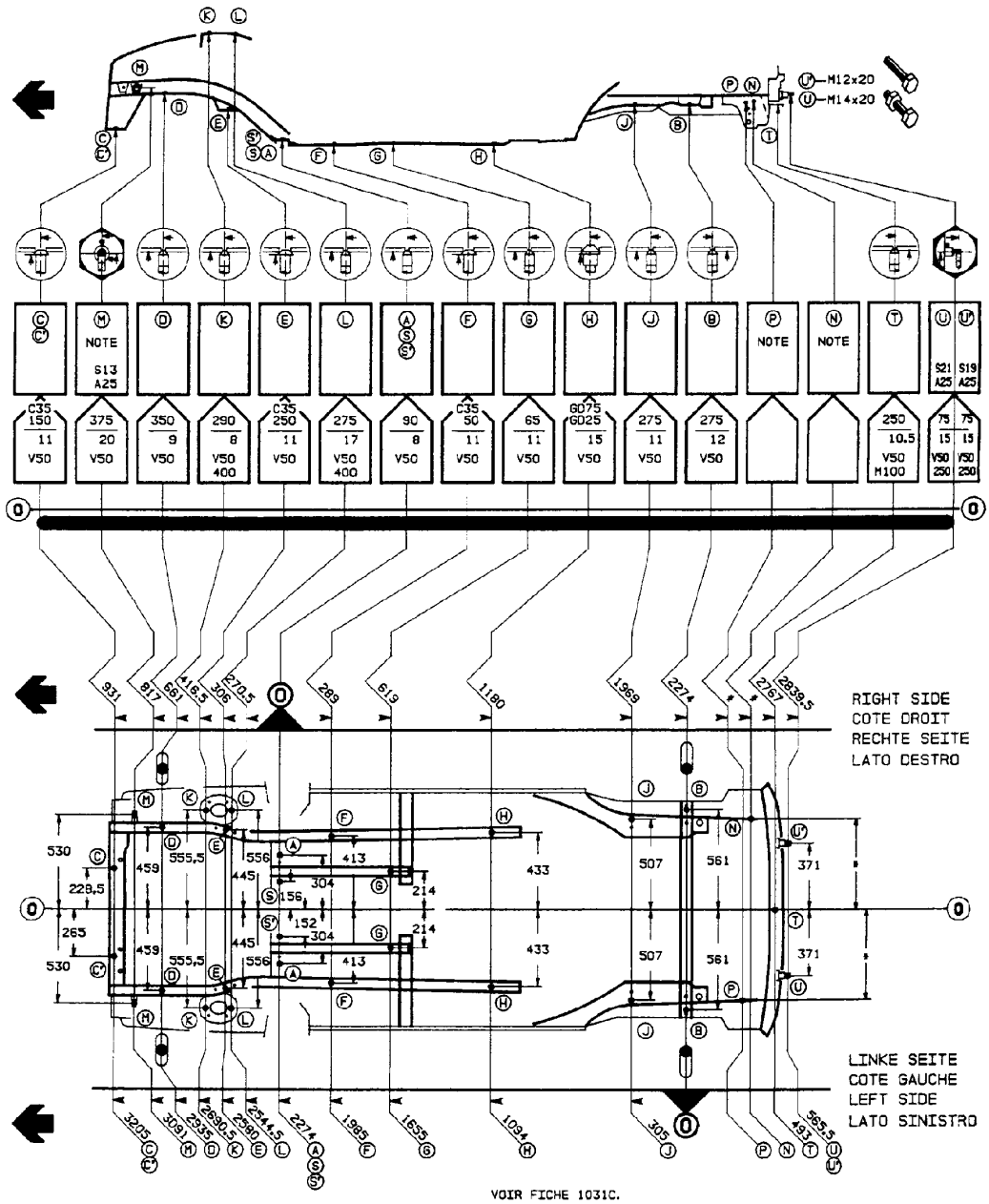

BLACKHAWK. F188
REF 1031A
CITROEN (09.97->)
XSARA
BERLINE,SALOON,LIMOUSINE
NOTES :
POINTS (E)(N)(P) : VOIR FICHE REF. 1031C.
: SEE SHEET REF. 1031C.
PUNKTE (E)(N)(P) : SIEHE BLATT REF. 1031C.
PUNTI (E)(N)(P) : VEDI SCHEDE REF. 1031C.
POINTS (D)(M) : COTE DROIT, DEMONTER TUYAUTERIE.
: RIGHT SIDE, REMOVE COOLING PIPE.
PUNKTE (D)(M) : RECHTE SEITE, KUEHLWASSERLEITUNG ABNEHMEN.
PUNTI (D)(M) : LATO DESTRO, RIMUOVERE TUBAZIONI IDRAULICHE.
CC25 S13
CC25 S13
NOTE S13 A25
NOTE
NOTE
S18
NOTE
NOTE
VOIR FICHE 1031C.
SEE SHEET REF 1031C
SIEHE BLATT REF 1031C.
VEDI SCHEDA REF 1031C.
RIGHT SIDE
COTE DROIT
RECHTE SEITE
LATO DESTRO
LINKE SEITE
COTE GAUCHE
LEFT SIDE
LATO SINISTRO
: Mc. PHERSON (OPTION)
REF 1031A
© Copyright BLACKHAWK S.A. 1998. All rights reserved.
BLACKHAWK

BLACKHAWK F188 REF 1031B

CITROEN (09.97->)
XSARA
BERLINE,SALOON,LIMOUSINE

NOTES :
POINTS (E)(N)(P): VOIR FICHE REF. 1031C.
POINTS (E)(N)(P): SEE SHEET REF. 1031C.
PUNKTE (E)(N)(P): SIEHE BLATT REF. 1031C.
PUNTI (E)(N)(P): VEDI SCHEDE REF. 1031C.

POINTS (M): REMETTRE BOULONS/VIS D'ORIGINE.
POINTS (M): RE-INSTALL ORIGINAL BOLTS.
PUNKTE (M): ORIGINALSCHRAUBEN BENUTZEN.
PUNTI (M): RIMONTARE VITE ORIGINALE.




VOIR FICHE 1031C.
SEE SHEET REF 1031C.
SIEHE BLATT REF 1031C.
VEDI SCHEDA REF 1031C.

REF 1031B

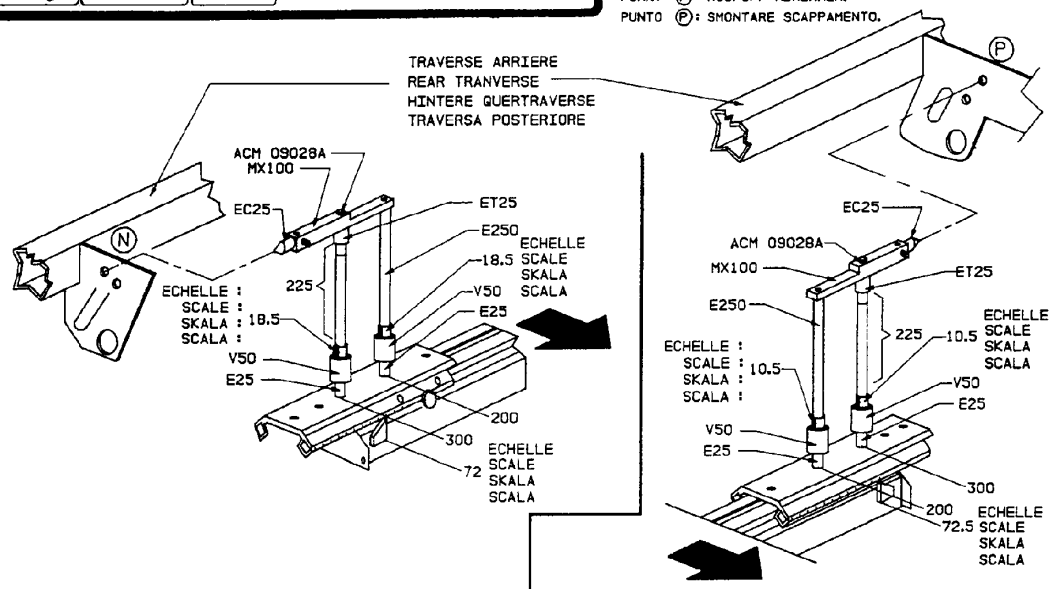
© Copyright BLACKHAWK S.A. 1998. All rights reserved.

BLACKHAWK

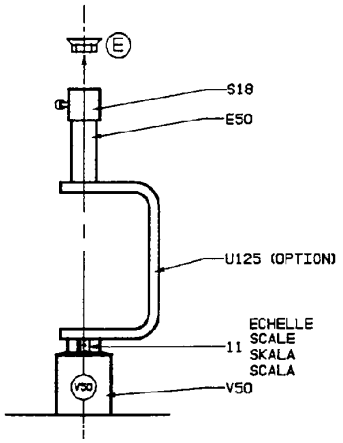
BLACKHAWK F188 REF 1031C

# CITROEN (09.97->)
XSARA

NOTES :
POINT (P) : DEMONTER ECHAPPEMENT.
: REMOVE EXHAUST.
PUNKT (P) : AUSPUFF ABNEHMEN.
PUNTO (P) : SMONTARE SCAPPAMENTO.




| POINT (N) | POINT (P) |
|---|---|
| COTE DROIT | COTE GAUCHE |
| RIGHT SIDE | LEFT SIDE |
| RECHTE SEITE | LINKE SEITE |
| LATO DESTRO | LATO SINISTRO |
| LONGUEUR A PARTIR DE (A) : 2633 | LONGUEUR A PARTIR DE (A) : 2588 |
| LENGTH FROM POINT (A) : 2633 | LENGTH FROM POINT (A) : 2588 |
| LAENGE VOM PUNKT (A) AB : 2633 | LAENGE VOM PUNKT (A) AB : 2588 |
| LUNGHEZZA A PARTIRE DA (A) : 2633 | LUNGHEZZA A PARTIRE DA (A) : 2588 |



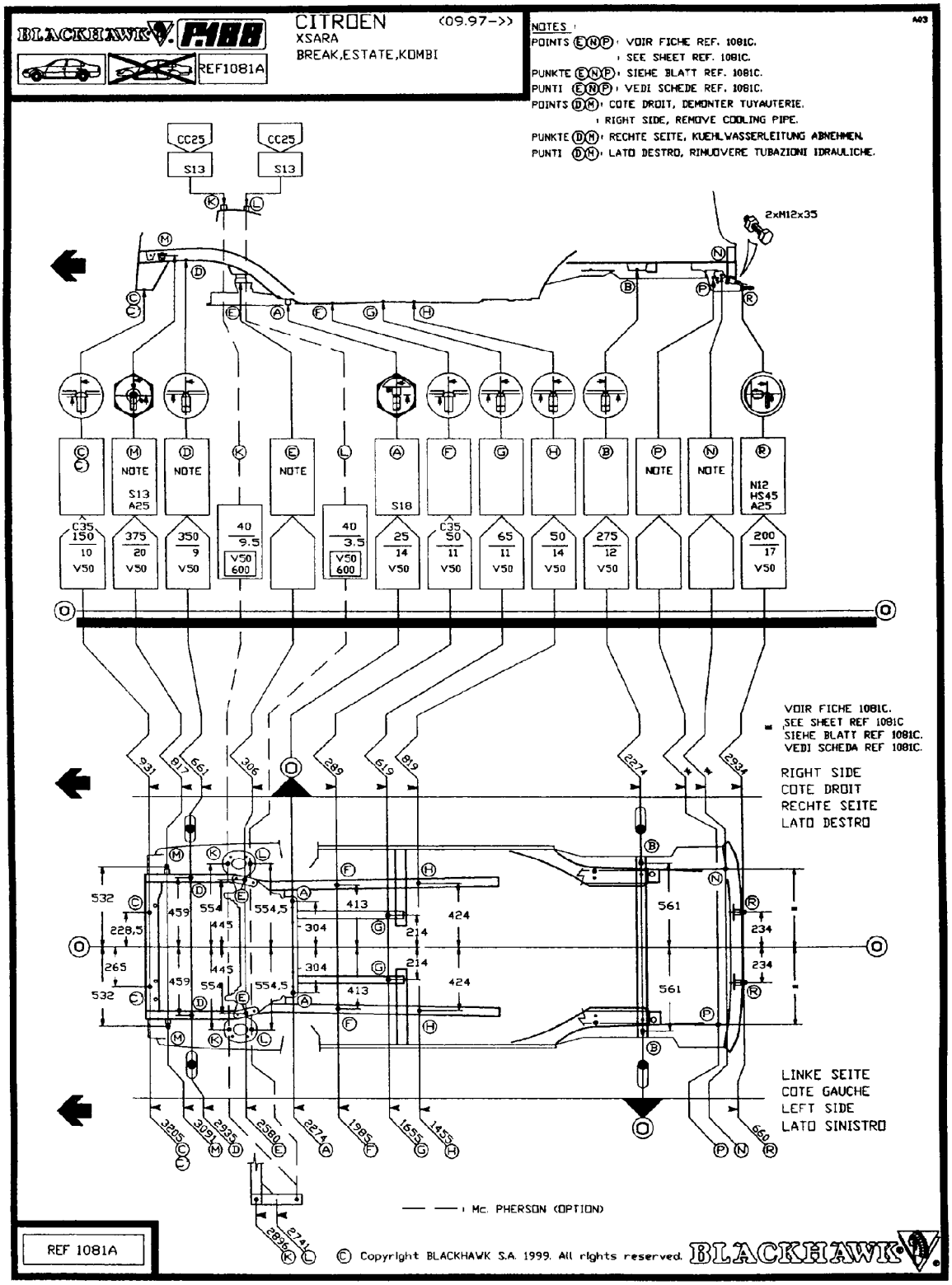

POINTS (E)

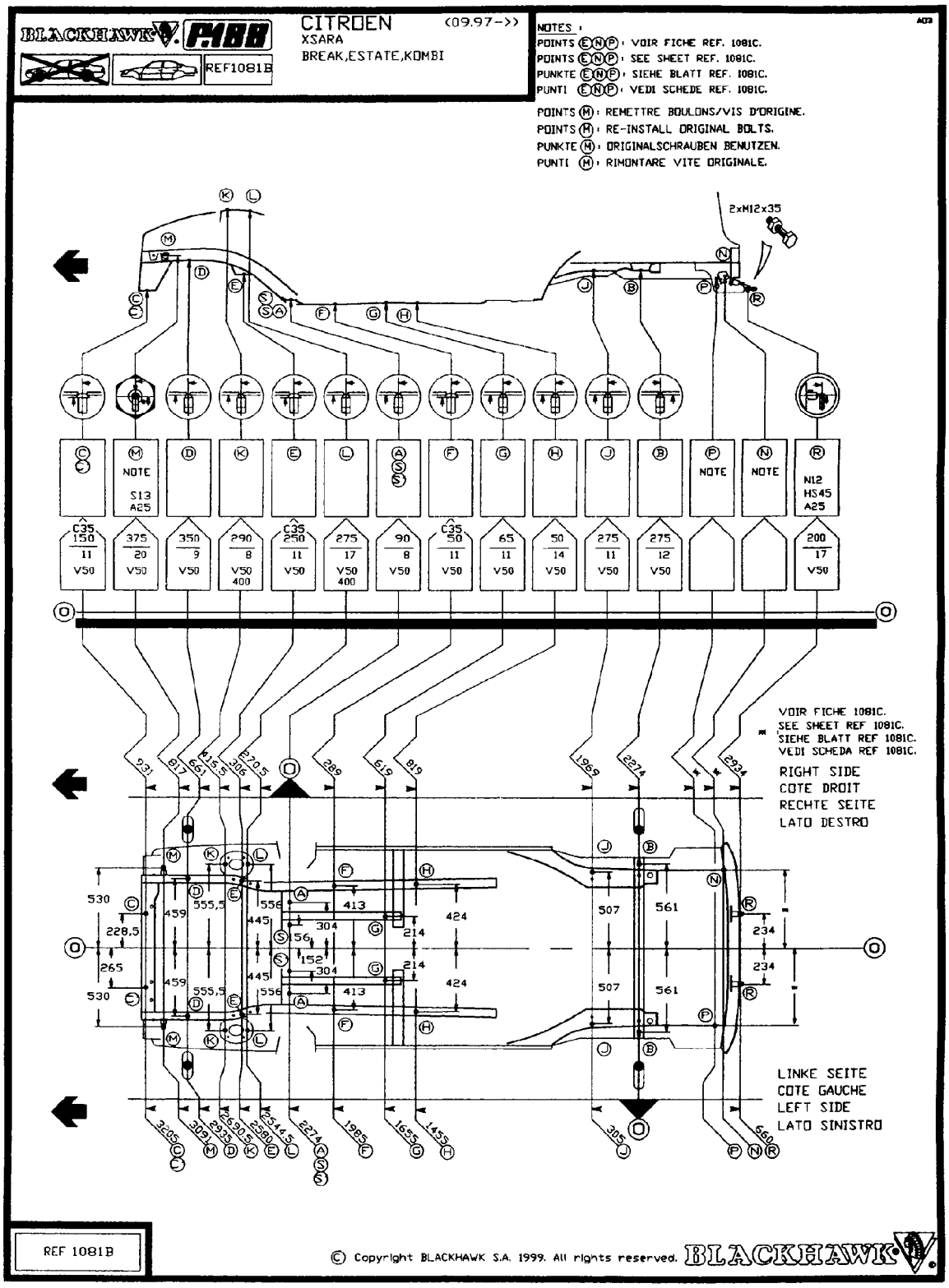
EN MECANIQUE MONTEE SEULEMENT
WITH MECHANICS ONLY
NUR MIT AGGREGATEN
SOLO A MECCANICA MONTATA

REF 1031C

© Copyright BLACKHAWK S.A. 1998. All rights reserved.

BLACKHAWK


BLACKHAWK
REF1081A
CITROEN
XSARA
BREAK,ESTATE,KOMBI
(09.97->)
NOTES :
POINTS (E)(N)(P) : VOIR FICHE REF. 1081C.
: SEE SHEET REF. 1081C.
PUNKTE (E)(N)(P) : SIEHE BLATT REF. 1081C.
PUNTI (E)(N)(P) : VEDI SCHEDE REF. 1081C.
POINTS (D)(M) : COTE DROIT, DEMONTER TUYAUTERIE.
: RIGHT SIDE, REMOVE COOLING PIPE.
PUNKTE (D)(M) : RECHTE SEITE, KUEHLWASSERLEITUNG ABNEHMEN.
PUNTI (D)(M) : LATO DESTRO, RIMUOVERE TUBAZIONI IDRAULICHE.
2xM12x35
VOIR FICHE 1081C.
SEE SHEET REF 1081C
SIEHE BLATT REF 1081C.
VEDI SCHEDA REF 1081C.
RIGHT SIDE
COTE DROIT
RECHTE SEITE
LATO DESTRO
LINKE SEITE
COTE GAUCHE
LEFT SIDE
LATO SINISTRO
Mc. PHERSON (OPTION)
REF 1081A
© Copyright BLACKHAWK S.A. 1999. All rights reserved.
BLACKHAWK

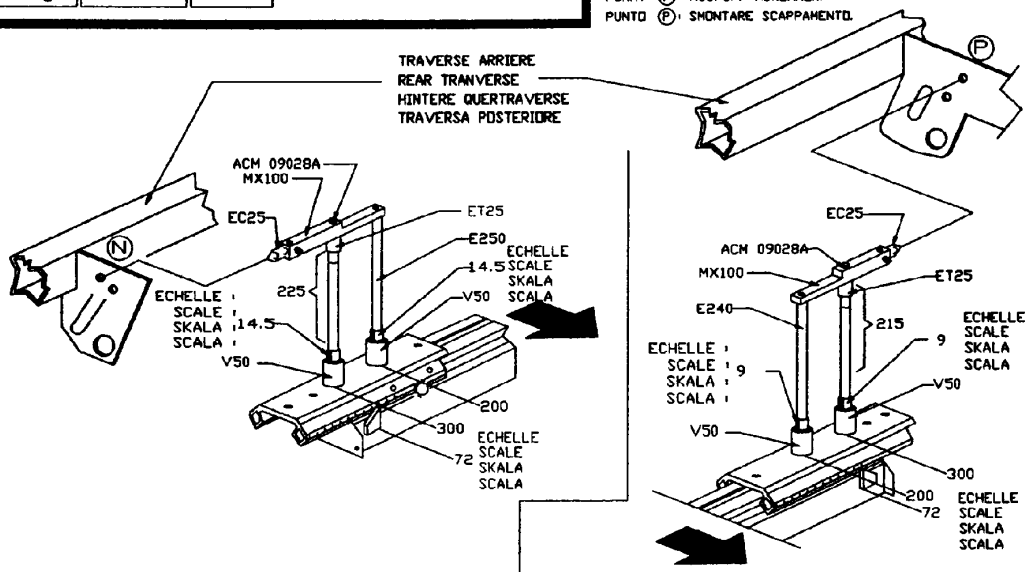

BLACKHAWK
FIBB
REF1081B
CITROEN
(09.97->>)
XSARA
BREAK,ESTATE,KOMBI
NOTES :
POINTS (E)(N)(P) : VOIR FICHE REF. 1081C.
POINTS (E)(N)(P) : SEE SHEET REF. 1081C.
PUNKTE (E)(N)(P) : SIEHE BLATT REF. 1081C.
PUNTI (E)(N)(P) : VEDI SCHEDE REF. 1081C.
POINTS (M) : REMETTRE BOULONS/VIS D'ORIGINE.
POINTS (H) : RE-INSTALL ORIGINAL BOLTS.
PUNKTE (M) : ORIGINALSCHRAUBEN BENUTZEN.
PUNTI (H) : RIMONTARE VITE ORIGINALE.
2xM12x35
NOTE
S13
A25
NOTE
NOTE
N12
HS45
A25
VOIR FICHE 1081C.
SEE SHEET REF 1081C.
SIEHE BLATT REF 1081C.
VEDI SCHEDA REF 1081C.
RIGHT SIDE
COTE DROIT
RECHTE SEITE
LATO DESTRO
LINKE SEITE
COTE GAUCHE
LEFT SIDE
LATO SINISTRO
REF 1081B
© Copyright BLACKHAWK S.A. 1999. All rights reserved.
BLACKHAWK

BLACKHAWK FIBB

REF1081C

CITROEN (09.97->)
XSARA
BREAK,ESTATE,KOMBI

NOTES :
POINT (P) : DEMONTER ECHAPPEMENT.
: REMOVE EXHAUST.
PUNKT (P) : AUSPUFF ABNEHMEN.
PUNTO (P) : SMONTARE SCAPPAMENTO.

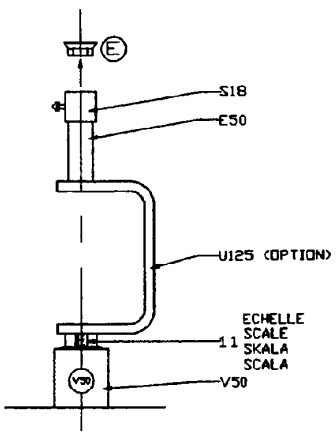



POINT (N)
COTE DROIT
RIGHT SIDE
RECHTE SEITE
LATO DESTRO

LONGUEUR A PARTIR DE (A) : 2823
LENGTH FROM POINT (A) : 2823
LAENGE VOM PUNKT (A) AB : 2823
LUNGHEZZA A PARTIRE DA (A) : 2823

POINT (P)
COTE GAUCHE
LEFT SIDE
LINKE SEITE
LATO SINISTRO

LONGUEUR A PARTIR DE (A) : 2766
LENGTH FROM POINT (A) : 2766
LAENGE VOM PUNKT (A) AB : 2766
LUNGHEZZA A PARTIRE DA (A) : 2766




POINTS (E)
EN MECANIQUE MONTEE SEULEMENT
WITH MECHANICS ONLY
NUR MIT AGGREGATEN
SOLO A MECCANICA MONTATA

REF 1081C

© Copyright BLACKHAWK S.A. 1999. All rights reserved. BLACKHAWK

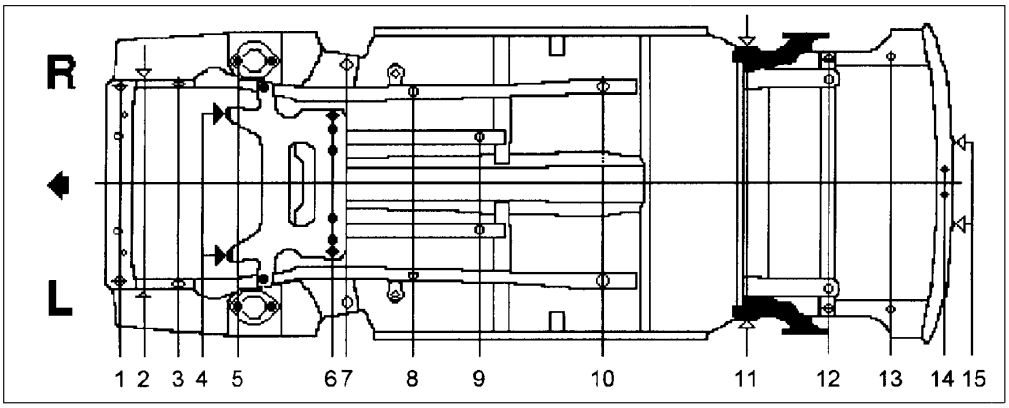
Copyright DATALINER AB Eskilstuna Sweden 2000 All rights reserved

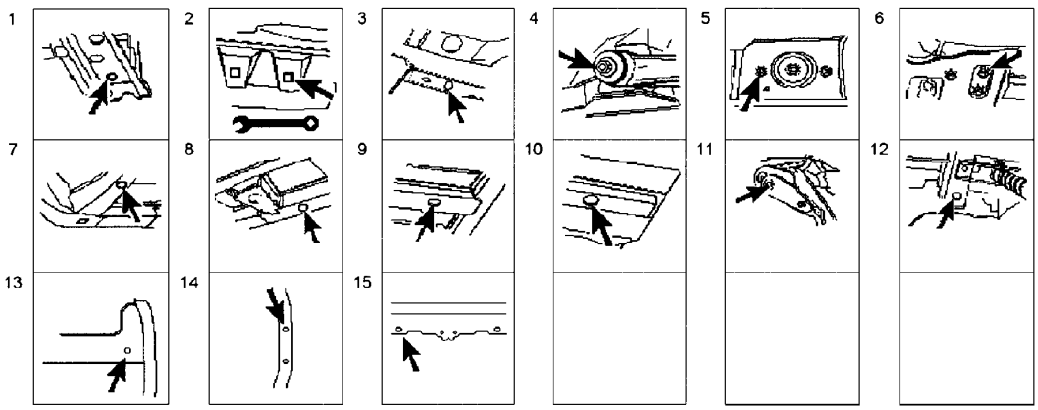
Dataliner®

# CITROEN Xsara

4491

Model Year, see Index




B = ▮
H = ∅
S-G = ⊙

Point to pont

| 104 | 156 | 208 | 37 | 416 | 32 | 257 | 330 | 563 | 743 | 349 | 310 | 140 | 64 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | --- | | | | | | | | 318 | 187 | 9 | | | | R |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | L |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 Ⓢ | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 Ⓢ | 12 Ⓢ | 13 | 14 | 15 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H-10 | 16X16 | 12X16 | B13 | S-G | B-19 | H-25 | H-25 | H-20 | 38X42 H-38 | H-15 | 10X16 | H14 | H12 | H12 | | | R |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | --- | 1 | 1 | 1 | --- | 1 | 1 | --- | 1 | | | R |
| | --- | 200 | 200 | --- | 500 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | | | R |
| | 228 | 265 | 218 | 172 | 268 | 121 | 127 | 121 | 133 | 130 | 234 | 247 | 240 218 | 243 240 | 236 | | | R |
| | 3195 | 3091 | 2935 | 2727 | 2690 --- | 2274 | 2242 | 1985 | 1655 | 1092 | 349 | 0 | 310 318 | 450 505 | 514 | | | R |
| | 921 | 817 | 661 | 453 | 416 --- | 0 | 32 | 289 | 619 | 1182 | 1925 | 2274 | 2584 2592 | 2724 2779 | 2788 | | | R |
| | 900 | 980 | 918 | 680 | 1112 | 608 | 1110 | 826 | 428 | 866 | 1212 | 1128 | 1078 | 118 | 464 | | | T |
| | 450 | 490 | 459 | 340 | 556 | 304 | 555 | 413 | 214 | 433 | 606 | 564 | 539 | 59 | 232 | | | R |

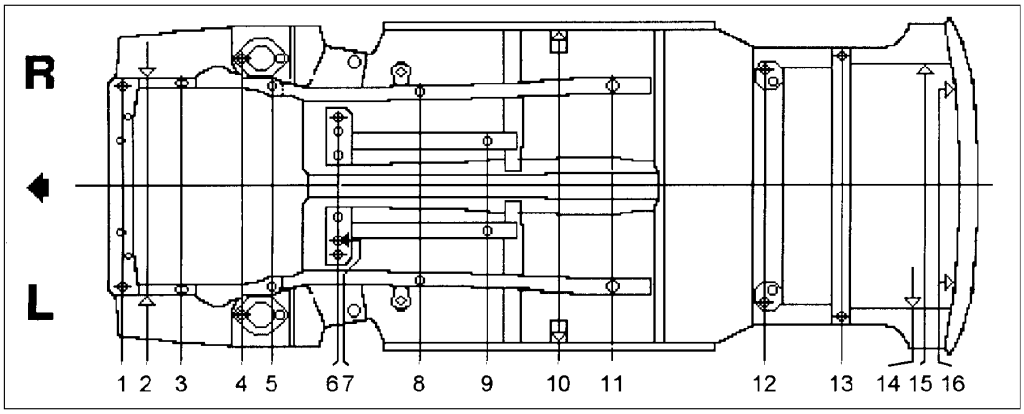
Copyright DATALINER AB Eskilstuna Sweden 2000 All rights reserved

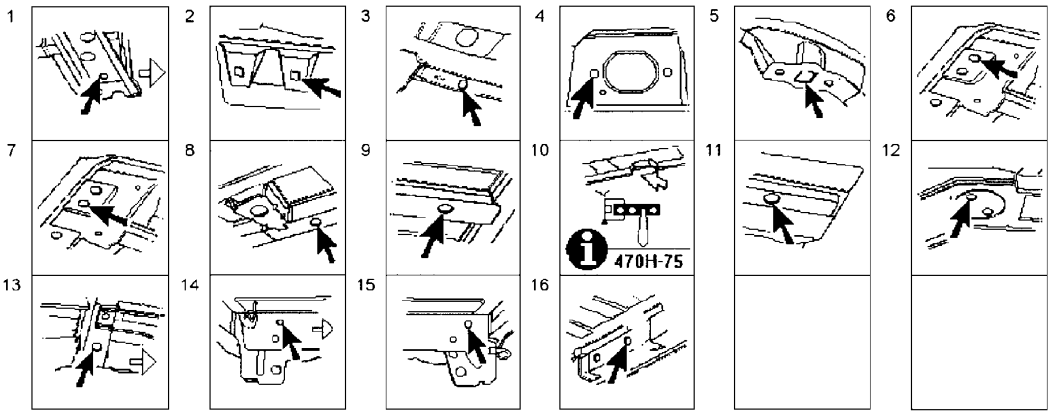
Dataliner®

# CITROEN Xsara

4491w

Model Year, see Index




B = ▮
H = ∅
S-G = ⊙

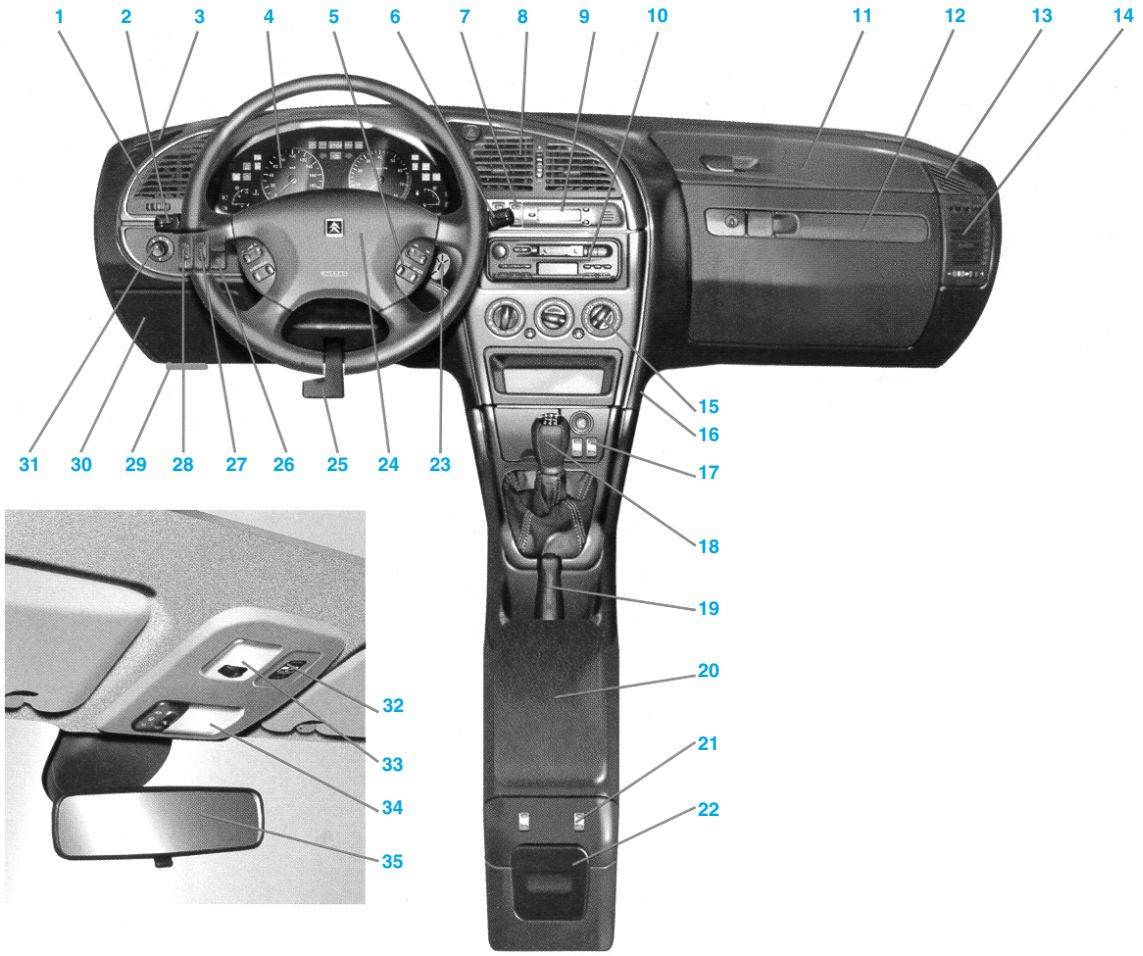
Point to point

| 104 | 156 | 245 | 110 | 306 | --- 0 | 289 | 330 | --- --- | -1092 | 787 | 305 | 310 | 8 | 132 | | | R L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H-10 | 16X16 | 12X16 | S-G | 22X22 | H-18 | --- H-18 | H-25 | H-20 | 470H | 38X42 H-38 | H-11 11X16 | 10X16 | H14 | H14 | H12 | | | R L |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | --- 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3K | 3K | 1 | | | R L |
| | --- | 200 | 200 | 500 | 100 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | | R L |
| | 228 | 265 | 218 | 249 | 228 | 156 | --- 156 | 121 | 133 | --- | 130 | 244 | 247 | 240 | 218 | 243 | | | R L |
| | 3195 | 3091 | 2935 | 2690 | 2580 | 2274 | --- 2274 | 1985 | 1655 | --- | 1092 | 305 | 0 | 310 | 318 | 450 | | | R L |
| | 921 | 817 | 661 | 416 | 306 | 0 | --- 0 | 289 | 619 | --- | 1182 | 1969 | 2274 | 2584 | 2592 | 2724 | | | R L |
| | 900 | 980 | 918 | 1112 | 890 | 608 | --- | 826 | 428 | 1340 | 866 | 1014 | 1128 | 1078 | 1078 | 118 | | | T |
| | 450 | 490 | 459 | 556 | 445 | 304 | --- 264 | 413 | 214 | 670 | 433 | 507 | 564 | 539 | 539 | 59 | | | R L |

# CONSEILS PRATIQUES

## PLANCHE DE BORD



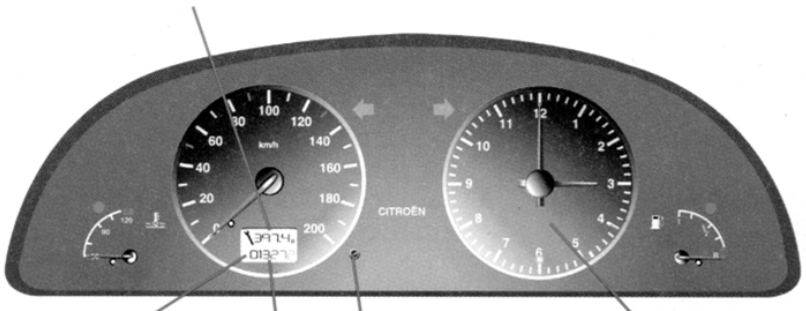

1 Aérateurs latéraux gauche
2 Commandes:
- Avertisseur sonore
- Éclairage
- Indicateurs de changement de direction
- Feu de brouillard arrière
- Feux de brouillard avant

3 Tweeter gauche
4 Combiné du tableau de bord
5 Commande autoradio au volant
6 Commandes:
- Essuie-vitre avant
- Essuie-vitre arrière
- Lave-vitre
- Dégivrage lunette arrière

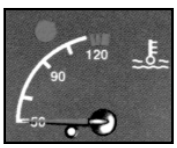
7 Commandes lève-vitres électriques avant
8 Aérateurs centraux
9 Montre
10 Emplacement autoradio ou vide poche
11 Boîte à gants supérieure ou Airbag passager
12 Boîte à gants inférieure
13 Tweeter droit
14 Aérateurs latéraux droit
15 Commandes de climatisation ou chauffage/ventilation
16 Prise 12 volts accessoire
17 Commandes lève-vitres électriques arrière (ou sièges chauffants)
18 Levier de vitesses
19 Frein de stationnement
20 Vide-poches
21 Commandes lève-vitres électriques arrière
22 Cendrier arrière
23 Antivol-contact
24 Airbag conducteur
25 Manette de réglage du volant
26 Commande de condamnation vitres arrière électriques
27 Rhéostat d'éclairage
28 Commande de réglage électrique en site des projecteurs
29 Ouverture capot moteur
30 Boîte à fusibles
31 Commande de réglage électrique des rétroviseurs
32 Commande toit ouvrant électrique
33 Lecteur de carte poche
34 Plafonnier avant
35 Rétroviseur

* Suivant version ou pays.

## CADRANS DE BORD *

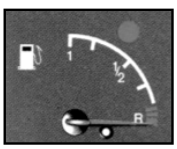



**Montre analogique ***
Mise à l'heure : appuyez sur le bouton, après une à deux secondes, l'aiguille des minutes se déplace lentement pour un réglage précis ou après cinq à dix secondes l'aiguille des minutes se déplace à grande vitesse pour un réglage rapide.



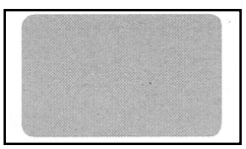
**Indicateur de température du liquide de refroidissement moteur**
**Témoin d'alerte de température du liquide de refroidissement moteur**

- En temps normal, l'aiguille indique une température de **90 à 100 °C**.
- Dans des conditions d'utilisation sévères, par ambiance chaude, elle pourra se rapprocher des repères rouges.
- Si le témoin s'allume, arrêtez-vous immédiatement, coupez le contact, laissez refroidir le moteur.
- Cet échauffement peut avoir des causes multiples, consultez un garagiste
- **Le motoventilateur peut continuer à fonctionner un certain temps**.



**Jauge carburant**

- Dès que le témoin mini s'allume en permanence sur le plat, il reste environ 6 litres de carburant utilisable.



**Arrêt**

- Les indicateurs de kilométrage et de maintenance sont éteints.
- La lecture des différentes valeurs se fait contact mis.




**À la mise du contact ****

- L'indicateur de maintenance affiche le nombre de kilomètres restant à effectuer avant la prochaine visite d'entretien périodique.
- Cet affichage clignote, lorsqu'il reste 500 Km à parcourir avant cette visite.




**Quelques secondes après la mise du contact**

- Le **1er compteur** journalier s'affiche (signale par un a).



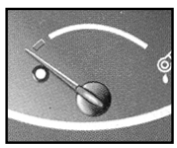

- Avec un appui bref sur le bouton, le **deuxième compteur** journalier s'affiche (signalé par un b).




**Remise à zéro d'un compteur journalier**

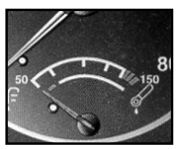
- Avec un appui long sur le bouton le compteur journalier affiché se met à zéro.

** Ne tient pas compte des conditions d'utilisation sévérisées.



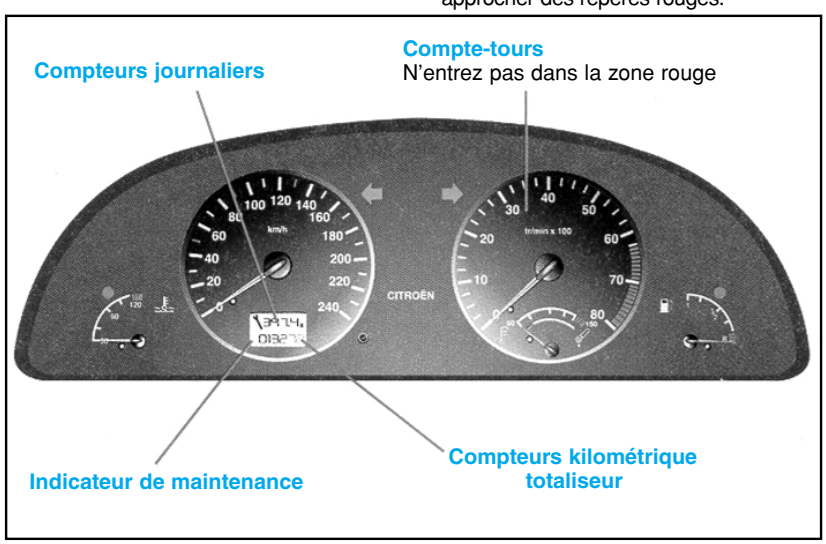
**Niveau temporisé d'huile moteur**

- L'indication de l'aiguille s'effectue sur sol plan, moteur arrêté depuis dix minutes environ.
- À la mise du contact, l'aiguille indique le niveau d'huile puis retourne à zéro; si l'aiguille est dans la mini; vérifiez avec la jauge manuelle.

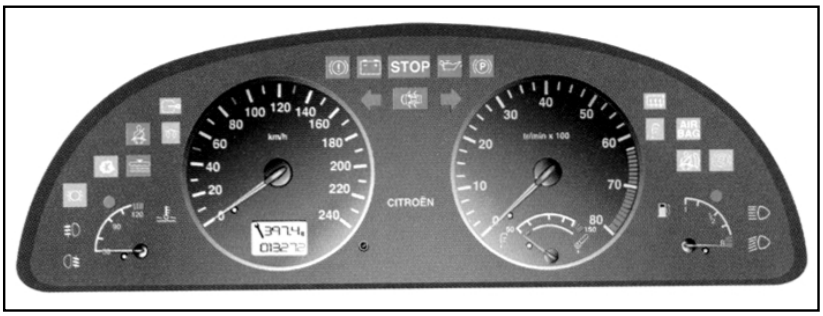


**Niveau temporisé d'huile moteur et température d'huile**

- L'indication de l'aiguille s'effectue sur sol plan, moteur arrêté depuis dix minutes environ.
- 10 secondes après la mise du contact, l'aiguille indique le niveau d'huile puis retourne à zéro, si l'aiguille est dans la zone mini vérifiez avec la jauge manuelle.
- Dans des conditions d'utilisation sévères, par ambiance chaude, elle pourra approcher des repères rouges.



## TÉMOINS DE CONTRÔLE ET D'ALERTE *




**Indicateur de changement de direction Côté gauche**

**Indicateur de changement de direction Côté droit**

- Les feux indicateurs de changement de direction fonctionnent simultanément lorsque le signal de détresse est enclenché.

**Feux de croisement**

**Feu de brouillard arrière**

**Désembuage électrique**

**Feux de route**

**Feux de brouillard avant**

**Témoin de niveau du liquide de refroidissement**

- S'il s'allume, vérifiez le niveau en prenant les précautions nécessaire.

Témoin de pression d'huile moteur.

- S'il s'allume en cours de route, arrêtez le moteur vérifiez le niveau.
- S'il reste allumé, malgré un niveau correct, alertez le garage le plus proche.

**Airbag frontal**

- Le témoin s'allume six secondes chaque mise du contact. En cas de défaut, il clignote pendant cinq minutes puis reste allumé fixe. Dans ce cas, ou s'il ne s'allume pas, consultez au plus tôt un garagiste.

**Témoin de charge batterie**

- Doit être éteint lorsque le moteur tourne. S'il s'allume en permanence, alertez le garage le plus proche.

**Système ABS**

**Témoin d'arrêt impératif Avec avertissement sonore, moteur tournant***

**Témoin de non bouclage de ceinture conducteur**

- S'allume lorsque la ceinture de sécurité conducteur n'est pas bouclée.

**Témoin d'usure de plaquettes de frein avant***

- S'il s'allume lorsque vous appuyez sur la pédale de frein. Faites vérifier vos plaquettes et remplacez-les si nécessaire.

**Témoin de niveau d'huile moteur**

- S'allume lors de la mise de la clé de contact dans la position M, avant démarrage du moteur: s'éteint après deux ou trois secondes. S'il clignote pendant quinze secondes environ, vérifiez le niveau.

**Témoin de marche moteur (autodiagnostic)**

- S'il clignote ou s'allume en cours de route, il indique un incident de fonctionnement du système d'injection ou d'allumage.

**Témoin niveau de liquide de freins**

- Indique que le niveau de liquide de freins est insuffisant.

**Témoin de préchauffage moteur Diesel**

- S'allume, clé de contact en position M.

**Témoin de frein de stationnement**

- Indique que le frein est serré ou mal desserré.

**Témoin de porte ouverte**

- Signale que l'une au moins des portes est mal fermée. Fonctionne contact coupé.

**Témoin clé électronique**

- S'allume lors de la mise du contact.
- S'éteint quand l'électronique de contrôle du moteur est déverrouillé.

**Airbag latéral**

- Le témoin s'allume six secondes à chaque mise du contact. En cas de défaut, il clignote pendant cinq minutes puis reste allumé fixe. Dans ce cas ou s'il ne s'allume pas, consultez au plus tôt un garagiste.

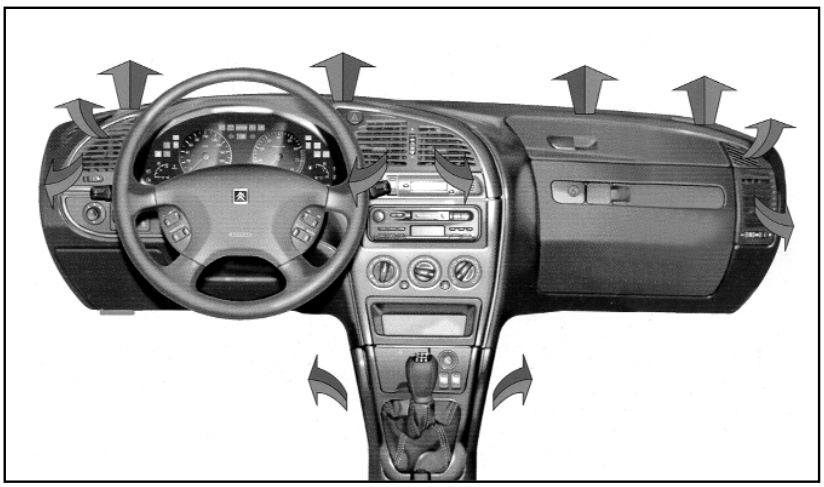
**Témoin d'alerte de température du liquide de refroidissement moteur**

- S'il s'allume, vérifiez le niveau en prenant les précautions nécessaires précisées.
- Cet échauffement peut avoir des causes multiples, alertez le garagiste le plus proche.

**Témoin mini carburant**

- Lorsqu'il s'allume en permanence sur le plat, la quantité restante de carburant utilisable est d'environ 6 litres.

## VENTILATION/CHAUFFAGE



**Entrée d'air**

- Votre véhicule est équipé d'un filtre d'entrée à particules.
- Veillez à la propreté de la grille d'entrée d'air et du collecteur situés à la base du pare-brise (feuilles mortes, neige).
- Pour permettre un chauffage efficace aux places arrière, n'obstruez pas le passage sous les sièges avant, ni les extracteurs d'air à l'intérieur du coffre.
- Il est conseillé de toujours conserver un certain débit d'air.
- La cartouche filtrante doit être remplacée aux intervalles indiqués dans le carnet de service, pour que l'efficacité de la ventilation et du désembuage ne soit pas altérée.

**Aérateurs**

- Les aérateurs sont munis de molettes permettant de doser le débit d'air, et de grilles pour orienter le flux d'air (haut-bas, droite-gauche).

**1 Répartiteur d'air :**

**Débit aux aérateurs**

**Débit vers les pieds**

**Débit vers les pieds et le pare-brise**

**Débit vers le pare-brise Désembuage-dégivrage**

- La répartition de l'air pulsé peut être modulée à volonté en plaçant le répartiteur 1 sur une position intermédiaire. Quelle que soit la position choisie, il est toujours possible d'obtenir de l'air aux aérateurs.

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

**3 Réglage de la vitesse du pulseur d'air (actif uniquement moteur tournant)**

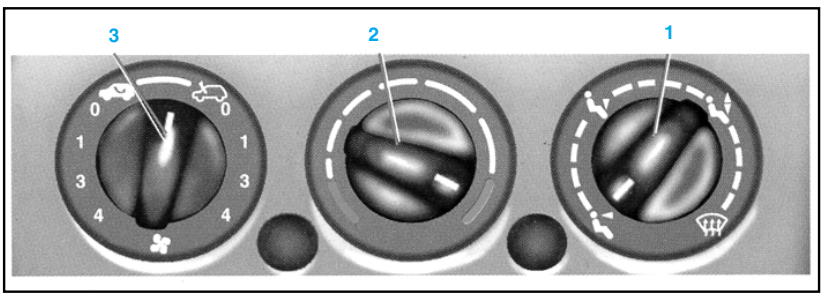
**Isolation habitacle :**

**Air intérieur recyclé**

- Cette position permet de s'isoler d'odeurs ou de fumées extérieures désagréables. Réglez la vitesse du pulseur 3 en tournant vers la gauche. Cette position doit être annulée dès que possible pour permettre le renouvellement de l'air dans l'habitacle et le désembuage.

**Admission d'air extérieur**

- Position à privilégier pour le désembuage. Réglez la vitesse du pulseur 3 en tournant vers la droite.




**Circulation d'air**

- Un confort optimal est obtenu par une bonne répartition d'air dans l'habitacle à l'avant comme à l'arrière.

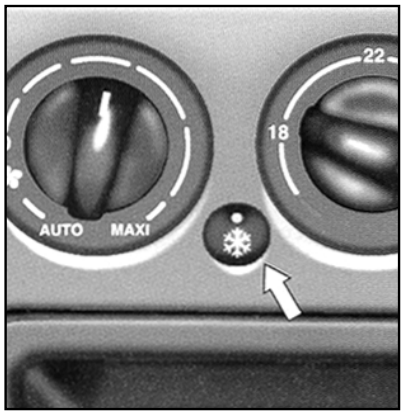
Nous vous conseillons :

| Températures extérieures | Position du levier de répartiteur 1 | Positions des aérateurs |
|---|---|---|
| Basses | Pieds ou pare-brise | Latéraux ouverts Centraux fermés |
| Moyennes | Pieds et pare-brise | Quatre aérateurs ouverts |
| Hautes | Aérateurs | Quatre aérateurs ouverts |

## CLIMATISATION RÉGULÉE *

**Air réfrigéré**

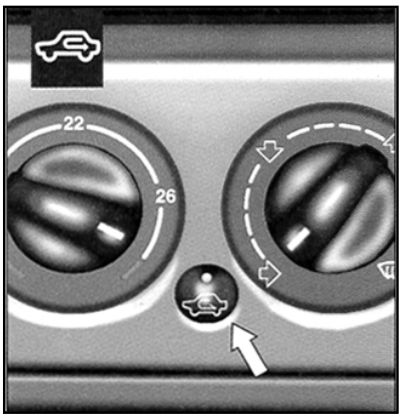
- L'air réfrigéré ne fonctionne que moteur en marche.
- Appuyez sur l'interrupteur placé sur la planche de bord.
  • Témoin allumé = en fonctionnement
- Pour être efficace, l'air réfrigéré ne doit être utilisé que vitres fermées.
- Ce système contient un substitut au CFC (non polluant)
- Si après un arrêt prolongé au soleil, la température intérieure est très élevée, aérez l'habitacle vitres ouvertes pendant quelques instants puis fermez les vitres.




**Nota :** La climatisation génère naturellement de la condensation. Celle-ci s'évacue sous le véhicule (à l'aplomb du pare-brise) et provoque à l'arrêt une tâche d'eau au sol.

**Air intérieur recyclé**

- Nous vous conseillons :
- Appuyez sur l'interrupteur placé sur la planche de bord.
  • Témoin allumé = en fonctionnement.
- Au delà de l'isolation des odeurs et fumées, pour augmenter l'efficacité et la rapidité de la réfrigération par temps très chaud, utilisez la position air intérieur recyclé.
- Cette position doit être annulée lorsqu'elle n'est plus nécessaire pour permettre un renouvellement de l'air de l'habitacle.




- **Pour conserver une bonne étanchéité du compresseur, il est indispensable de le faire fonctionner au moins une fois par mois.**
- Même en hiver, la climatisation est utile, car elle enlève l'humidité de l'air et permet un désembuage beaucoup plus rapide.

**Régulation de température**

- La position "AUTO" permet d'atteindre et de maintenir la température désirée en régulant automatiquement le débit d'air.

**Température**

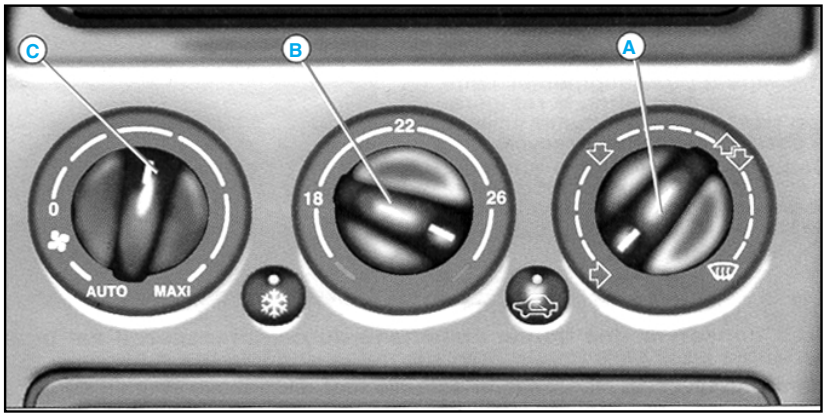
- La commande B permet de choisir la température désirée. Vous pouvez ajuster la température pour affiner votre confort.
- La température dans l'habitacle ne peut être inférieure à la température extérieure si la réfrigération n'est pas en marche.
- **Il est inutile de choisir une température très élevée ou trop basse dans le but d'obtenir un résultat plus rapide.**

**Nota :** Sur les positions extrêmes, bleu (froid maxi) et rouge (chaud maxi), la régulation automatique n'est plus assurée.

- La commande **C** vous permet de fixer un autre débit d'air à votre convenance entre les positions "0" et "MAXI".

**Répartition d'air désembuage**

- Lorsque la commande **D** est sur la position désembuage, un programme automatique optimise, selon la température extérieure, la fonction dégivrage désembuage.
- Pour obtenir de l'air vers le haut, pour un meilleur confort, placez la commande **C** un peu avant la position désembuage.

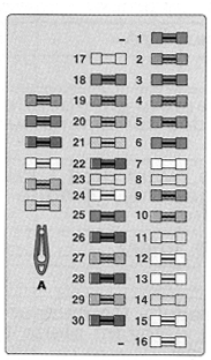


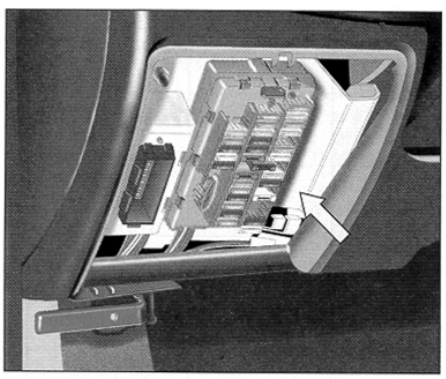

## FUSIBLES *

- Deux boîtes à fusibles sont situées sous la planche de bord à gauche du conducteur et dans le compartiment moteur.
- Pour accéder aux fusibles sous la planche de bord, tirez la poignée du couvercle.

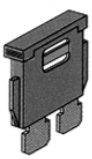
**Remplacement d'un fusible**

- 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 défaillant par un fusible de même ampérage.**
- Utilisez la pince spéciale **A** placée sur le boîtier.

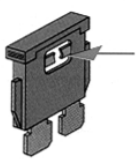


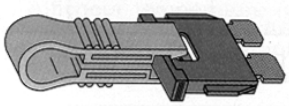
**Bon**



**Mauvais**



**Pince A**



**Boîte à fusibles sous planche de bord**

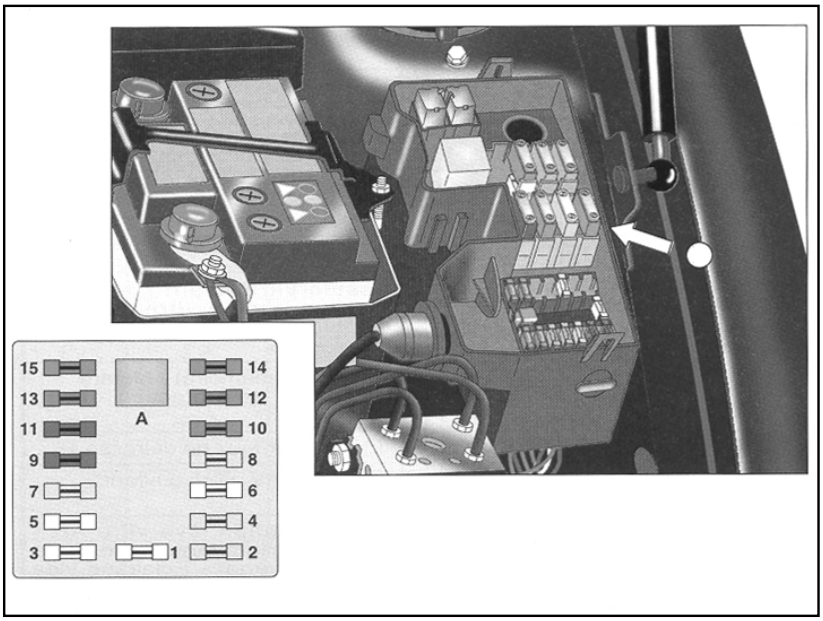
| Fusible | Ampérage | Type d'alim. | Fonctions |
|---|---|---|---|
| F1 | 10 A | + Accessoires | Autoradio + Changeur CD |
| F1A | | + Batterie | |
| F2 | 5 A | + Après contact | Capteur de vitesse et du niveau de liquide de refroidissement moteur - Éclairage sélecteur BVA - Combiné - Voyant alerte de température du liquide de refroidissement moteur - Prise diagnostique - Bruiteur oubli éclairage |
| F3 | 10 A | + Après contact | Alimentation calculateur A.B.S |
| F4 | 5A | + Lanternes | Veilleuse avant gauche - Veilleuse arrière droit |
| F5 | 5 A | + Après contact | Relais feux diurnes |
| F6 | 10 A | + Après contact | Calculateur BVA |
| F7 | 20 A | + Batterie | - |
| F8 | - | + Après contact | Emplacement du fusible pour coupure des consommateurs permanents |
| F9 | 5 A | + Lanternes | Veilleuse avant droit - Veilleuse arrière gauche - Plaque police gauche/droit |
| F10 | 30 A | + Batterie | Lève-vitre AR |
| F11 | - | + Batterie | Libre |
| F12 | 20 A | + Après contact | Feu de recul - Contacteur stop Combiné + voyant alerte température d'eau |
| F13 | 20 A | + Batterie | Relais feux diurnes |
| F14 | - | + Batterie | Libre |
| F15 | 20 A | + Batterie | Boîtier température d'eau - Relais Code/ Alarme - Centrale de protection habitacle |

- La position A des fusibles (F1 et F16) est obtenue par leurs déplacements d'un cran vers la gauche.

| Fusible | Ampérage | Type d'alim. | Fonctions |
|---|---|---|---|
| F16<br>F16A | 20 A | + Batterie<br>+ Accessoires | Allume cigares |
| F17 | - | + Batterie | Libre. |
| F18<br>AR | 10 A | Commande<br>d'éclairage | Feu brouillard |
| F19 | 5A | + Lanternes | Éclairage tableau de bord |
| F20 | 30 A | + Après contact | Pulseur d'air |
| F21 | 25 A | + Batterie | Température air (réfri) - Sièges chauffants - Tempo lunette AR chauffante + rétro chauffant. |
| F22 | 15 A | + Accessoires | Réglage dossier électrique |
| F23 | - | + Batterie | Emplacement du shunt parc pour coupure des consommateurs permanents |
| F24 | 20 A | + Accessoires | Essuie-vitre avant / arrière - Moteur essuie-vitre avant - Capteur de pluie ou cadenceur essuie-vitre. |
| F25 | 10 A | + Batterie | Autoradio (mémoire) - Montre Centrale de protection - Prise diagnostic |
| F26 | 15 A | + Batterie | Interrupteur feux de détresse |
| F27 | 30 A | + Batterie | Lève vitre AV - Toit ouvrant. |
| F28 | 15 A | + Accessoires | Condamnation lève vitre AR - Centrale clignotante - Combiné (voyant charge) - Éclairage vide poche. |
| F29 | 30A | + Batterie | Tempo lunette AR chauffante + rétro chauffant |
| F30 | 15 A | + Accessoires | Lecteur de carte Capteur de pluie - Afficheur température extérieure - Moteur essuie-vitre AR - Lève vitre AV/AR - Toit ouvrant - Rétro électrique |

- Pour accéder aux fusibles dans le compartiment moteur, déclipsez le couvercle du boîtier fusibles situé à côté de la batterie.

**Attention :** L'intervention sur les MAXI fusibles de protection supplémentaires situés dans le boîtier, est réservée au Réseau CITROËN.




**Boîte à fusibles compartiment moteur**

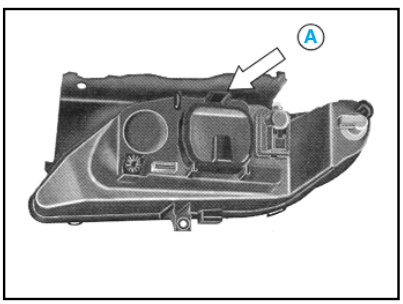
| Fusible | Ampérage | Type d'alim. | Fonctions |
|---|---|---|---|
| F1 | 20 A | + Batterie | Temporisateur lave-projecteurs |
| F2 | - | + Batterie | Libre |
| F3 | 20 A | + Batterie | G.M.V. 1 |
| F4 | - | + Batterie | Libre |
| F5 | 20 A | + Batterie | G.M.V. 2 |
| F6 | 20 A | + Batterie | Relais brouillard AV |
| F7 | - | + Batterie | Libre |
| F8 | - | + Batterie | Libre |
| F9 | 15 A | | Alimentation pompe à essence |
| F10 | 10 A | | Résistance sur admission d'air |
| F11 | 15 A | | Sonde Lambda |
| F12 | 10A | | Feu de route gauche |
| F13 | 10 A | | Feu de route droit |
| F14 | 10 A | | Feu de croisement gauche |
| F15 | 10 A | | Feu de croisement droit |

## CHANGEMENT DE LAMPES

**Projecteur (route/croisement) ***

- Déclipez le couvercle arrière en appuyant sur la languette A.
- Déconnectez la lampe, dégagez les ressorts de maintien.
- Sortez la lampe.
- Replacez l'ensemble porte-lampe et ressorts.
- Remettre le couvercle en veillant à son bon positionnement.

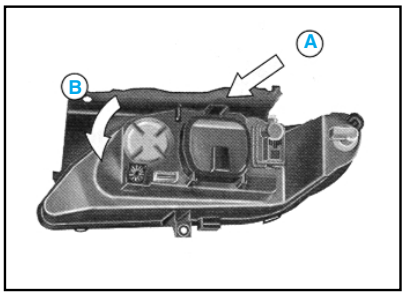
**Lampe : H 4 ***




**Projecteur double (route/croisement) ***

- Déclipez le couvercle arrière en appuyant sur la languette A ou tournez le bouchon B, d'un quart de tour, pour l'ouvrir.
- Déconnectez la lampe, dégagez les ressorts de maintien.
- Sortez la lampe.
- Replacez l'ensemble porte-lampe et ressorts.
- Remettre les couvercles en veillant à leur bon positionnement.

**Lampe : H 7 + H 7 ***



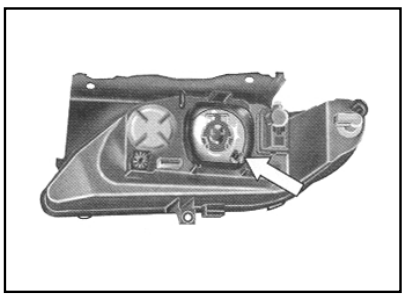

**Conseil :** À la fin de chaque opération, vérifiez le bon fonctionnement des feux.

**Attention :** - Le changement des lampes à halogène doit se faire projecteur éteint depuis quelques minutes (risque de brûlure grave).
- Ne touchez pas directement la lampe avec les doigts, utilisez des chiffons non pelucheux.

**Feux de position**

- Tournez d'un quart de tour le porte-lampe et tirez.
- Changez la lampe.
- Vérifiez la présence du joint sur le porte-lampe et replacez l'ensemble en tournant d'un quart de tour.

**Lampe : W 5 W**



**Feux indicateurs de direction**

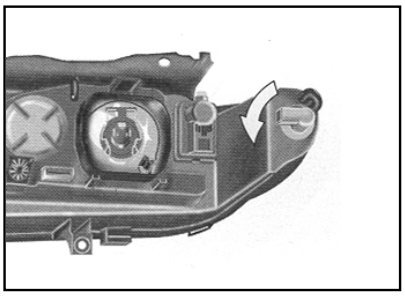
- Ouvrez le capot, poussez et tournez le porte lampe d'un quart vers le bas.
- Dégagez l'ensemble et sortez la lampe.
- Replacez l'ensemble en tournant d'un quart de tour vers le haut.

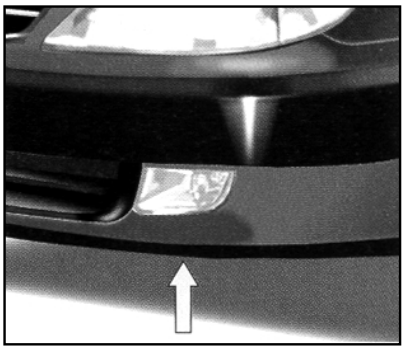
**Lampe : PY9 - 21 W**

**Feux de brouillard avant ***

- Accès par le dessous du véhicule.
- Tournez d'un quart de tour vers le haut.

**Lampe : H1**

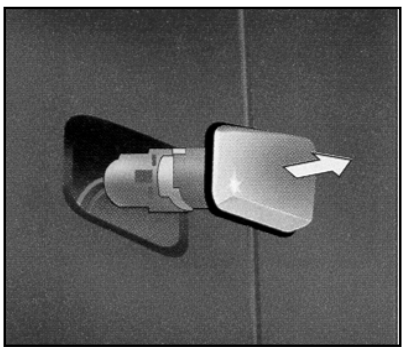




**Rappel latéral des feux indicateurs de direction ***

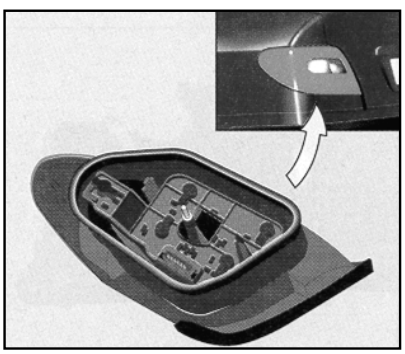
- Poussez le boîtier vers l'avant pour le décliper et tirez vers vous.

**Lampe :** YW5W



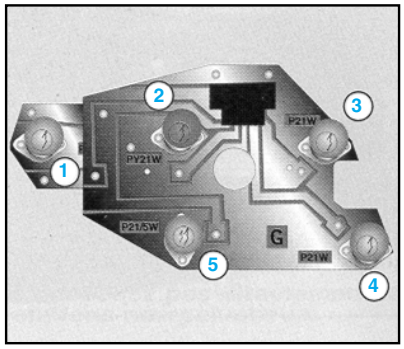
**Feux arrière**

- Levez le hayon, dégagez le rabat de moquette au dessus de l'écrou papillon .
- Déclipez le connecteur en soulevant sa barrette inférieure et tirez-le.
- Dévissez entièrement l'écrou papillon en maintenant le feu de l'extérieur.
- Une fois le feu démonté, déclipez le porte lampe.



**Lampes :**

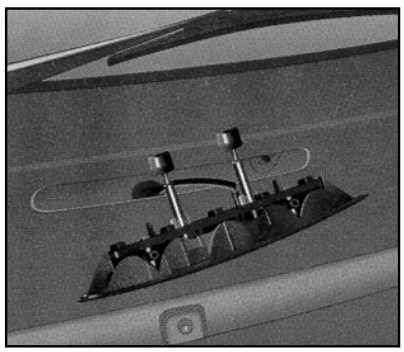
1 **Feux de stop et lanternes :** P 21 /5 W
**Version break :** P 21 /4 W
2 **Feux Indicateurs de direction :** PY 21 W
3 **Feux de recul :** P 21 W
4 **Feux de brouillard :** P 21 W
5 **Lanternes :** P 21/5 W
**Version break :** P 21/4 W




**Troisième feu STOP (Berline)**

- Levez le hayon, dévissez les deux écrous papillon et poussez l'ensemble pour le déboîter.
- Débranchez le connecteur pour dégager le feu.
- Déclipez le porte lampe et remplacez les lampes défectueuses.

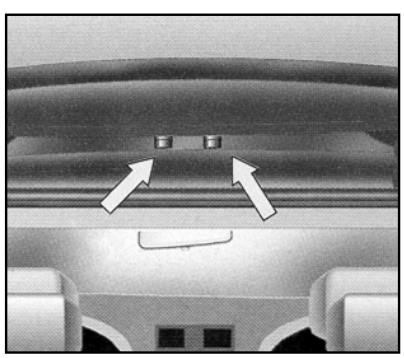
**Lampe :** cinq lampes W 5 W



**Troisième feu STOP (Break)**

- Levez le hayon, dévissez les deux écrous papillon et poussez l'ensemble pour le déboîter.
- Débranchez le connecteur pour dégager le feu.
- Déclipez le porte lampe et remplacez les lampes défectueuses.

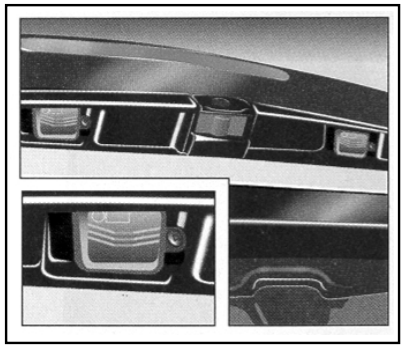
**Lampe :** cinq lampes W 5 W



**Éclaireurs de plaque minéralogique**

- Pour accéder à la lampe, dévissez le cache.

**Lampes :** W 5 W

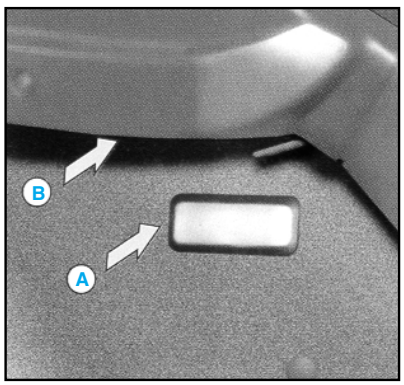


**Éclaireur de coffre**

- Déclipez puis déverrouillez par 1/4 de tour le porte-lampe.

A : version 3 portes et berline
B : version break.

**Lampe :** W 5 W




**Plafonniers avant et arrière**

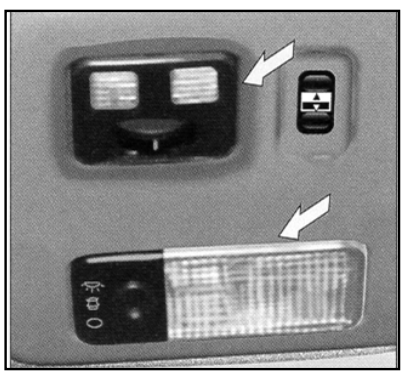
- Déclipez pour accéder à la lampe.

**Lampe :** W 5 W

**Spot de lecture**

- Déclipez pour accéder à la lampe.

**Lampe :** W 5 W



# GRAISSAGE ENTRETIEN

# CITROËN XSARA
## Essence et Diesel

## ROUES ET PNEUS

| Montes série | Essence 1.4 | | | Essence 1.8 | | | Diesel 1.9 D | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Michelin Tubeless | AV | AR | RS | AV | AR | RS | AV | AR | RS |
| 175/65 TR 14 MXT en charge | 2,2 2,4 | 2,2 2,7 | 2,7 | | | | 2,2 2,4 | 2,2 2,7 | 2,7 |
| 185/65 TR 14 MXT en charge | | | | 2,3 2,5 | 2,1 2,6 | 2,6 | 2,3 2,5 | 2,1 2,6 | 2,6 |
| 185/65 HR 14 MXV3 en charge | 2,2 2,4 | 2,2 2,7 | 2,7 | 2,3 2,5 | 2,1 2,6 | 2,6 | 2,3 2,5 | 2,1 2,6 | 2,6 |

**Pneus neige - Montes autorisées**

| | |
|---|---|
| Alpin M+S 130 175/65 R 14 | Pression identique à la monte d'origine |
| Alpin M+S 130 185/65 R 14 | Pression identique à la monte d'origine |

| Montes série | Essence 1.8 16S | | | Essence 2.0 16S | | | Diesel 1.9 Turbo D | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Michelin Tubeless | AV | AR | RS | AV | AR | RS | AV | AR | RS |
| 175/65 TR 14 MXT en charge | | | | | | | 2,3 2,5 | 2,1 2,6 | 2,6 |
| 185/65 HR 14 MV3 en charge | 2,3 2,5 | 2,1 2,6 | 2,6 | | | | 2,3 2,5 | 2,1 2,6 | 2,6 |
| 195/55 R 15 SXGT 84 V | 2,4 | 2,3 | 2,6 | 2,6 | 2,4 | 2,8 | 2,4 | 2,3 | 2,6 |

**Pneus neige - Montes autorisées**

| | |
|---|---|
| Alpin M+S 130 185/65 R 14 | Pression identique à la monte d'origine |
| Alpin M+S 130 195/55 R 14 | Pression identique à la monte d'origine |

## GRAISSAGE

| ORGANES | LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS | FRÉQUENCES (km) VÉRIFICATIONS (1) | FRÉQUENCES (km) GRAISSAGES VIDANGES |
|---|---|---|---|
| Carter moteur : | | | |
| - Essence | API SJ 10 W40 | 1 000 | 10 000 |
| - Diesel | API CF 10 W 40 | 1 000 | 10 000 |
| Boîte de vitesses manuelle | API GL5 75 W - 80 W | 60 000 | - |
| Boîte de vitesses automatique | Fluide ATX | 10 000 | 30 000 |
| Direction assistée | Fluide ATX | 1 000 | - |
| Circuit de freinage | DOT 4 | 1 000 | 60 000 (2) |
| Circuit de refroidissement | Eau + Antigel | 1 000 | 120 000 (3) |

Filtre à air ..... 20 000
Filtre à huile ..... 10 000

(1) : Compléter si besoin - (2) : Ou tous les 2 ans - (3) : Ou tous les 5 ans

## POUR FACILITER LE SERVICE

| ORGANES | EMPLACEMENT |
|---|---|
| Trappe à carburant | Sur panneau AR D |
| Ouverture du capot | Sous planche de bord côté G |
| Batterie | Joue aile AV G |
| Niveau d'huile moteur | |
| - moteur Essence | Sur bloc-moteur à l'AV |
| - moteur Diesel | Sur bloc-moteur à l'AV |
| Remplissage huile moteur | Par orifice sur bloc-moteur (couvre culasse) |
| Niveau liquide de frein | Sur réservoir côté G (tablier) |
| Niveau liquide de direction assistée | A l'AV D du moteur |
| Niveau d'huile BVA | Sur BVA à l'AV (par jauge) |

## CAPACITÉS (l)

Carburant : ..... 54

Carter moteur (avec filtre) :
- 1.4 ..... 3,5
- 1.8 et 2.0 ..... 4,75
- D et turbo D ..... 4,25

B.V.mécanique ..... 1,8 à 2,0

Transmission automatique (après vidange) ..... 2,4

Laves-glaces ..... 3,5

Circuit de refroidissement :
- 1.4 et 1.8 ..... 6,5
- 1.8 BVA ..... 8
- D et turbo D et 2.0 16 S ..... 9

### REMARQUES

**A** - Fréquence 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 utilisation exclusive en ville, il est prudent de réduire le parcours entre vidanges.

**C** - Radiateur protégé à l'origine. Lorsqu'une vidange est nécessaire : rincer et remplir avec un mélange d'eau (50%) et d'antigel (50%).

### ENTRETIEN COMPLÉMENTAIRE

**Avec quelques gouttes d'huile moteur :**
Timonerie de frein à main, gaine de commande de capot. Verrouillage du capot.

Boîtier de fermeture du capot, compas.

**Avec de l'huile fluide :**
Charnières : portes, capot, coffre.

Serrures.