

## CARACTERISTIQUES

### SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Direction mécanique à crémaillère, direction à assistance électrique selon version.
- Nombre de tours au volant ..... 3,9
- Rapport de démultiplication ..... 21,7/1
- Diamètre de braquage (m) :
  - entre trottoirs ..... 9,65
  - entre murs ..... 10

### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Écrous de rotule de direction ..... 3,5
- Rotule axiale ..... 5
- Boulons de fixation du boîtier direction ..... 5
- Vis de fixation berceau ..... 6,5
- Fixation chape rabattable ..... 2,5
- Vis sur boîtier rotule (serrage tangentiel) ..... 2
- Vis de roues ..... 9
- Écrous de volant de direction ..... 4
- Vis de fixation colonne ..... 2,5

## METHODES DE REPARATION

### Rotule axiale de direction

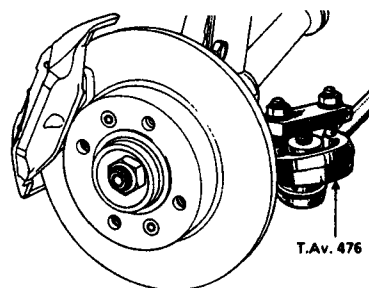
#### DÉPOSE

- Le remplacement de la rotule axiale s'effectue boîtier de direction en place sur le véhicule. En effet, l'outil **Dir. 1266** permet de solidariser le barreau de crémaillère du boîtier de direction.

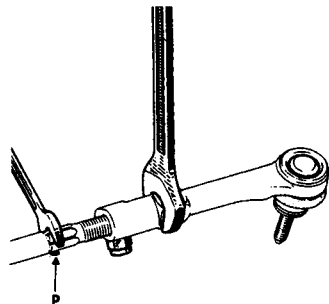
**Important.** - Pour éviter d'endommager la denture du pignon et du barreau de crémaillère lors de cette intervention, il est impératif de maintenir celui-ci à l'aide de l'outil **Dir. 1266**.

- Débrancher la rotule de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476** (fig. DIR. 1).

- Desserrer la vis du manchon de réglage parallélisme et dévisser le boîtier rotule en maintenant la rotule axiale avec une clé plate en « P » (fig. DIR. 2).

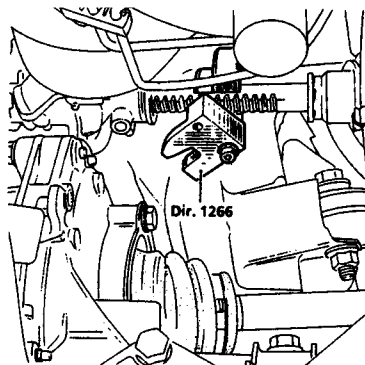


(Fig. DIR. 1)

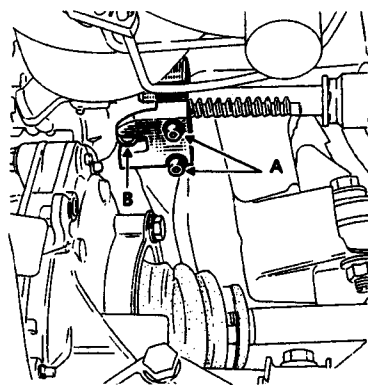


(Fig. DIR. 2)

- Compter le nombre de tours de filets en prise, afin de prérégler le parallélisme lors de la repose.
- Retirer le collier plastique de maintien du soufflet et le déposer.
- Positionner l'outil **Dir. 1266** sur la denture du barreau (fig. DIR. 3).
- Serrer les deux vis (**A**) (fig. DIR. 4).
- Braquer les roues de façon à engager l'outil **Dir. 1266** dans l'indexage (**B**) du boîtier de direction.
- Débloquer la rotule axiale avec la clé **Dir. 812-01**.



(Fig. DIR. 3)



(Fig. DIR. 4)

#### REPOSE

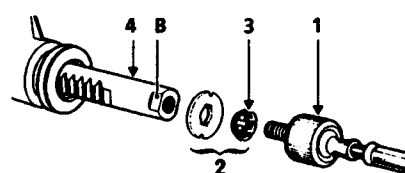
**Nota.** - Avant le remontage des nouvelles biellettes, passer un taraud de 12 x 100 dans les filetages en bouts de crémaillère, afin d'enlever toute trace de Loctite du montage d'origine et éviter ainsi un grippage des parties filetées au remontage.

- Remplacer systématiquement l'ensemble (**2**). Si le crantage de la rotule (**1**) n'est pas détérioré, elle peut être réutilisée (fig. DIR. 5).

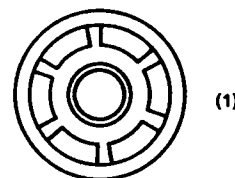
- Remonter sur la crémaillère (**4**) (fig. DIR. 5) :  
- l'ensemble (**2**) rondelles + arrêtoir (**3**),  
- la rotule axiale (**1**) dont le filetage aura préalablement été enduit de Loctite Fren-bloc.

- Avant le serrage avec la clé **Dir. 812-01** de la rotule, vérifier que les languettes de la rondelle arrêtoir (**2**) coïncident bien avec les méplats (**B**) de la crémaillère (fig. DIR. 6).

- Remonter le soufflet et son collier.



(Fig. DIR. 5)



(1)



(3)

(2)

(Fig. DIR. 6)

- Revisser le boîtier-rotule au nombre de tours repérés au démontage.
- Rebrancher la rotule sur le porte-fusée.
- Vérifier et régler le parallélisme puis serrer la vis du manchon de réglage du couple préconisé.

**Remarque.** - Repérage des boîtiers-rotules :  
 - côté droit → **3** repères,  
 - côté gauche → **4** repères.

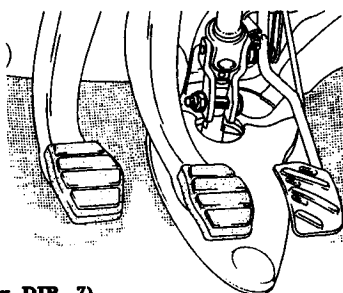
## Crémaillère

### PARTICULARITÉS AIRBAG CONDUCTEUR

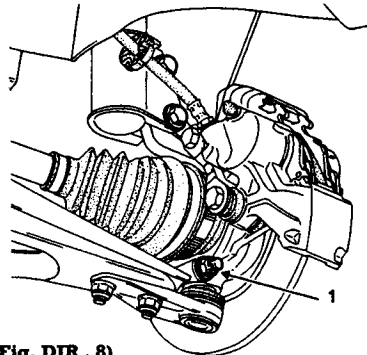
- Avant de désaccoupler la crémaillère et afin d'éviter tous risques de destruction du contact tournant sous volant, respecter les consignes suivantes :  
 - le volant doit impérativement être immobilisé roues droites, à l'aide d'un outil « bloc-volant » pendant toute la durée de l'intervention,  
 - tout doute sur le bon centrage du contact tournant implique une dépose du volant afin d'appliquer la méthode de centrage, voir « Système airbag »,  
 - seul le personnel qualifié ayant reçu une formation doit intervenir.

### DÉPOSE

- Nota.** - La dépose de la crémaillère nécessite la dépose préalable du berceau-train.
- Roues droites, déposer l'écrou et la vis à came de fixation de la chape rabattable (fig. DIR. 7).
  - Déposer :  
 - les roues AV,  
 - les rotules de direction avec l'**outil T. Av. 476**.



(Fig. DIR. 7)



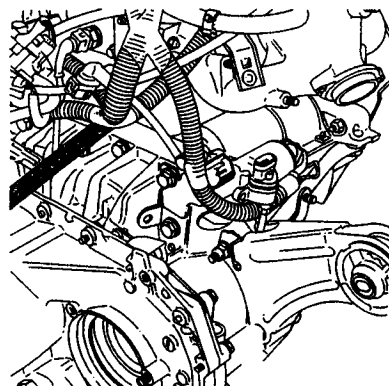
(Fig. DIR. 8)

- l'écrou et la vis clavette (**1**) de rotule inférieure (fig. DIR. 8),  
 - la bobine d'allumage.
- Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène (fig. DIR. 9).
- Mettre en place le support moteur/boîte sur les anneaux de levage du moteur (chaînes en tension) (fig. DIR. 10).
- Désaccoupler la commande de vitesses au niveau du levier de sortie de boîte, après avoir dégagé le soufflet de protection.
- Attacher la bielle de commande au tube d'échappement.
- Déposer :  
 - le pot catalytique,  
 - l'écran thermique,  
 - les deux raidisseurs (**5**) (fig. DIR. 11),  
 - les deux boulons de tampon AR moteur/boîte (**6**).
- Couper le boîtier plastique de maintien du protecteur caoutchouc sur le boîtier de direction.
- Mettre en place un vérin d'organes sous le berceau.
- Déposer les six vis de fixation du berceau-train (fig. DIR. 12).
- Dégager la tuyauterie sur berceau.
- Descendre le berceau.
- Déposer les deux boulons de fixation du boîtier sur le berceau-train.

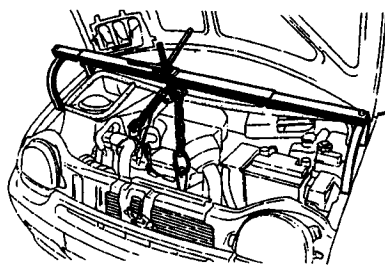
**Nota.** - Ne jamais dévisser les rotules axiales de la crémaillère, sauf pour les remplacer.

### REPOSE

- Dans le cas d'un remplacement de boîtier de direction, il sera nécessaire de récupérer les boîtiers de rotules côté porte-fusée.



(Fig. DIR. 9)



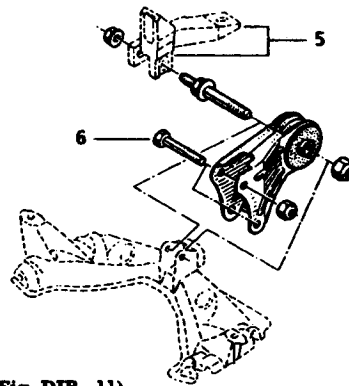
(Fig. DIR. 10)

- Pour cela :  
 - débloquer et desserrer d'environ un tour, la vis de serrage tangentiel,  
 - dévisser les boîtiers rotule en repérant le nombre de tours de filetage en prise.
- Dans le cas d'une direction neuve, mettre en place les boîtiers rotules dans la position repérée au démontage.
- Reposer le boîtier de direction sur le berceau et serrer les vis au couple.
- Assembler :  
 - le berceau sur la caisse et respecter impérativement les couples de serrage,  
 - les boîtiers rotules sur les porte-fusées.
- Pour assurer un montage correct, il est impératif de mettre en place deux piges  $\varnothing 12$  mm (foret par exemple) dans les indexages (**B**) du berceau avant le serrage définitif des vis de fixation (fig. DIR. 12).
- Placer la crémaillère au point milieu (roues droites).
- Mettre en place la chape rabattable sur la queue du pignon de direction (fig. DIR. 7).
- Placer la vis à came, l'écrou et la serrer au couple.
- Contrôler les angles du train AV et régler si nécessaire le parallélisme.

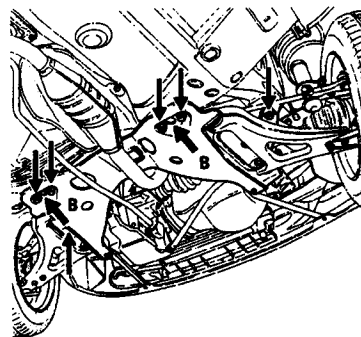
## Colonne de direction

### PARTICULARITÉ AIRBAG CONDUCTEUR

- Avant de désaccoupler la colonne et afin d'éviter tous risques de destruction du



(Fig. DIR. 11)



(Fig. DIR. 12)

contact tournant sous volant, respecter les consignes suivantes :

- le volant doit impérativement être immobilisé roues droites, à l'aide d'un outil « bloc-volant » pendant toute la durée de l'intervention,
- tout doute sur le bon centrage du contact tournant implique une dépose du volant afin d'appliquer la méthode de serrage, voir « Système airbag »,
- seul le personnel qualifié ayant reçu une formation doit intervenir.

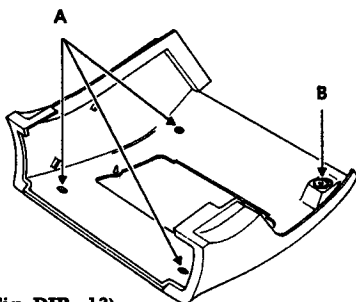
## DÉPOSE

**Nota.** - La colonne de direction est vendue complète. Aucune pièce constitutive n'est détaillée.

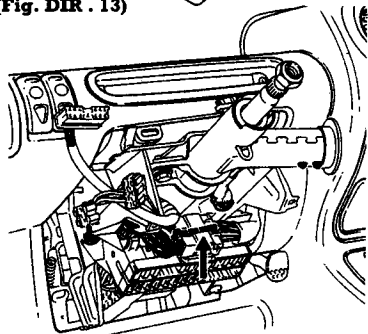
- Déposer le volant après avoir repéré sa position.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la coquille sous volant,
  - la coquille supérieure,
  - le cache colonne de direction (3 vis Torx (A) et 1 agrafe (B)) (fig. DIR. 13),
  - la commande de feux (1 vis).
- Déconnecter le câblage principal et déposer la platine porte-fusible (fig. DIR. 14).
- Déposer :
  - l'écrou et la vis à came de la chape rabattable (fig. DIR. 7),
  - les quatre vis de fixation de la colonne et retirer l'ensemble.

## REPOSE

- Contrôler la longueur de l'axe rétractable (voir paragraphe suivant).
- Lorsque la colonne de direction est verrouillée par le contacteur de démarrage, le volant se trouve au point milieu.



(Fig. DIR. 13)



(Fig. DIR. 14)

- En conséquence :

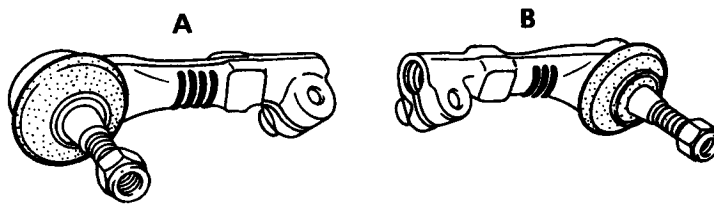
- placer la crémaillère au point milieu (roues droites),
- mettre en place la colonne de direction (verrouillée) et engager la chape rabattable sur la queue du pignon de direction.
- Fixer la colonne et remettre en place :
  - les commutateurs de commande au volant et les rebrancher,
  - les demi-coquilles supérieure et inférieure de volant,
  - le cache inférieur sous le volant,
  - le volant dans la position repérée au démontage,
  - la vis à came,
  - l'écrou et le serrer au couple.

## Axe rétractable

### REMPACEMENT

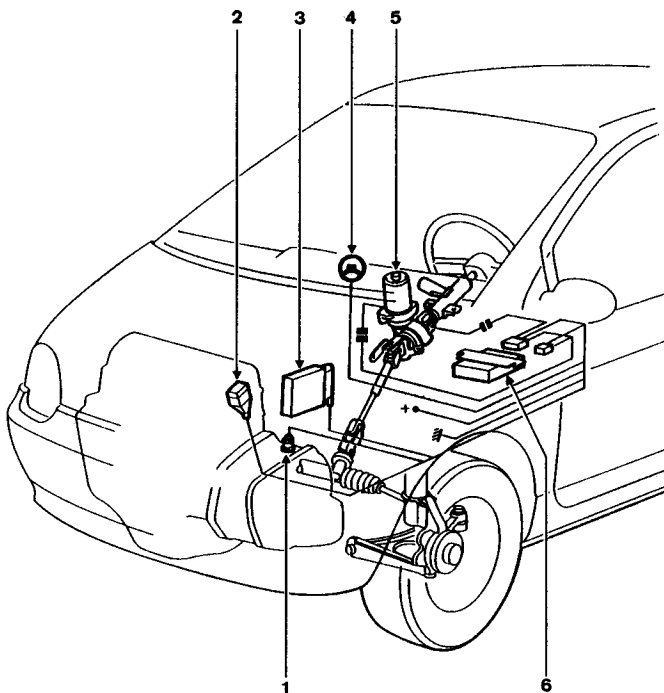
- Ces véhicules sont équipés d'ensemble axe rétractable, axe de volant, colonne de direction non démontable. Dans le cas où il serait impossible de fixer la vis à came de la chape rabattable, vérifier que la longueur de l'axe soit correcte, sinon procéder au remplacement de l'ensemble, voir paragraphe « Colonne de direction ». L'axe doit avoir une longueur de (mm) (fig. DIR. 15) :
  - sauf direction à assistance électrique ..... **289,8 ± 1**
  - avec D.A.E. .... **273,4 ± 1**

### IDENTIFICATION DES ROTULES DE DIRECTION



A : Boîtier gauche (4 repères de fonderie). - B : Boîtier droit (3 repères de fonderie).

### DIRECTION À ASSISTANCE ÉLECTRIQUE



1 : Capteur de vitesse. - 2 : Prise diagnostic. - 3 : Calculateur d'injection (régime moteur). - 4 : Voyant D.A.E. - 5 : Colonne. - 6 : Calculateur D.A.E.



## Système airbag

### GÉNÉRALITÉS

- Ce système est complémentaire à la ceinture de sécurité et aux prétensionneurs.
  - Il est géré par un boîtier électronique qui prend en compte la décélération du véhicule.
  - Lors d'un choc frontal d'un niveau suffisant, le boîtier électronique, situé sous le siège passage AV, déclenche l'airbag qui se gonflera de façon à protéger la tête du conducteur.
- Nota.** - Un véhicule équipé d'airbag sera identifié par un autocollant placé dans l'angle inférieur du pare-brise, côté conducteur, et par l'inscription « airbag » au centre du volant.

### DESCRIPTION

#### Airbag « centralisé » indépendant

- Il est situé dans le coussin du volant.
  - Il comporte :
    - un sac gonflable,
    - un générateur de gaz pyrotechnique avec son allumeur.
  - Les éléments du coussin airbag ne peuvent pas être dissociés.
- Nota.** - Pour se déployer, le sac gonflable déchire le couvercle du volant. Ce système est opérationnel après la mise du contact et un témoin au tableau de bord contrôle le bon fonctionnement de l'airbag conducteur.

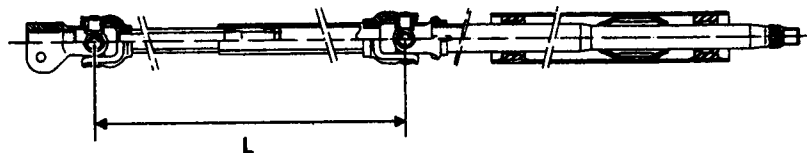
## Airbag, volant et contact tournant

### DÉPOSE

- Attention.** - Il est interdit de manipuler les systèmes pyrotechniques (airbag et prétensionneurs) près d'une source de chaleur ou d'une flamme ; il y a risque de déclenchement.
- Déposer :
    - le coussin airbag par ses deux vis situées derrière le volant et débrancher son connecteur (C) (blanc) (fig. DIR. 16),
    - la vis du volant,
    - le volant, après avoir mis les roues droites.

#### Particularités du contact tournant sous volant

- Il assure la liaison électrique entre la colonne de direction et le volant.
- Il est composé d'un ruban possédant des pistes conductrices airbag dont la longueur est prévue pour assurer 2,5 tours de volant (butée de braquage plus sécurité) de chaque côté.
- Lors de sa dépose, il est impératif de repérer sa position, soit :



(Fig. DIR. 15)

- en s'assurant que les roues soient droites au démontage, afin de positionner la longueur du ruban au centre,
- en centrant manuellement (direction droite) à 2,5 tours, la partie mobile du contact tournant.
- En cas de remplacement, la pièce neuve sera livrée centrée maintenue par une étiquette adhésive déchirable au premier tour de volant (à monter roues droites).
- Déposer :
  - les demi-coquilles volant,
  - les trois vis de fixation du contact tournant et le débrancher (fig. DIR. 17).

### REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.
  - S'assurer du bon positionnement du contact tournant sous volant.
  - Changer la vis de volant après chaque démontage (vis pré-encollée).
  - Respecter le couple de serrage de **4,5 daN.m**.
- Important.** - Avant de reconnecter le coussin airbag conducteur, il est nécessaire d'appliquer la procédure de contrôle de fonctionnement du système :
- Vérifier que le témoin airbag au tableau soit allumé contact mis.
- Connecter un allumeur inerte au conducteur du coussin airbag conducteur et vérifier que le témoin s'éteigne.
- Couper le contact, connecter le coussin airbag à la place de l'allumeur inerte et visser le coussin sur le volant.
- Mettre le contact, vérifier que le témoin s'allume **3 s** à la mise du contact, puis s'éteint et reste éteint.

## Boîtier électronique

### DESCRIPTION

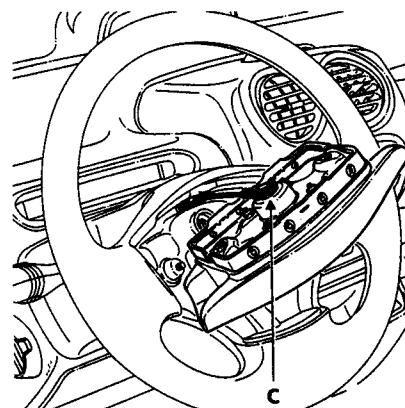
- Il est situé sous le siège passager.
- **Important.** - Avant la dépose du boîtier électronique :
  - Couper le contact.
  - Retirer le fusible airbag/prétensionneurs.
  - Attendre 5 mn la décharge de la capacité de réserve (intégrée au boîtier électronique).
  - S'assurer également qu'aucune personne ne soit présente dans l'habitacle lors de toute opération autour du boîtier électronique.
- Pour accéder au boîtier électronique, déposer, côté passager AV :
  - le siège,
  - le vide-poches sous le siège (1 écrou, 1 agrafe),
  - la fixation et la glissière inférieure de ceinture de sécurité,

- la garniture intérieure de bas de marche.
- Après avoir dégagé la moquette, débrancher et déposer le boîtier électronique.
- Il comporte :
  - un capteur électromagnétique pour l'airbag uniquement,
  - le système de déclenchement d'allumage de l'airbag,
  - l'électronique de surveillance de la ligne de mise à feu permettant l'allumage du témoin de défaillance au tableau de bord.

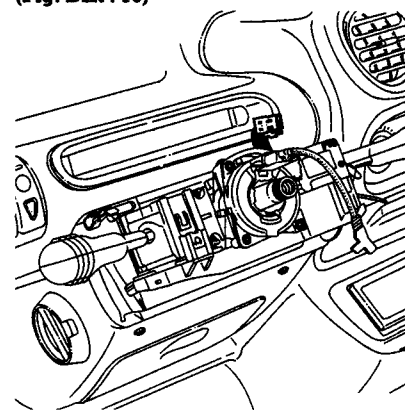
**Attention.** - Le boîtier électronique doit être obligatoirement remplacé après le déclenchement de l'airbag ; certains composants perdent leurs caractéristiques nominales après le passage de l'énergie de mise à feu.

**Important.** - Lors de la repose du boîtier électronique, il est impératif de procéder à sa fixation sur le véhicule avant de rebrancher ses connecteurs. La flèche sur le boîtier doit être orientée vers l'avant ;

**Attention.** - Il est interdit de contrôler la continuité des câblages du système avec un ohmmètre ou autre appareil de mesure électrique, sans avoir isolé l'airbag ; il y a risque de déclenchement dû au courant de fonctionnement de l'appareil. Utiliser impérativement l'appareil de contrôle **XR BAG (Éq. 1288)**.



(Fig. DIR. 16)



(Fig. DIR. 17)