

Transmissions - Pont

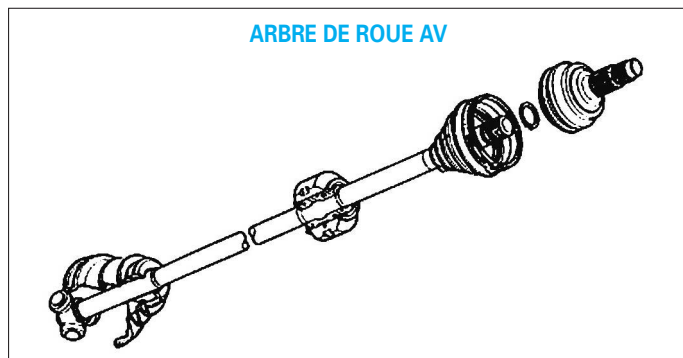
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Arbre de roue AV

La transmission du mouvement est assurée par des demi-arbres munis de joints homocinétiques côté roues et de joints tripodes situés dans les moyeux côté différentiels.

Le demi-arbre droit est doté d'une masse anti-vibrations qui, en cas de dépose, doit être remplacée à la cote prescrite.

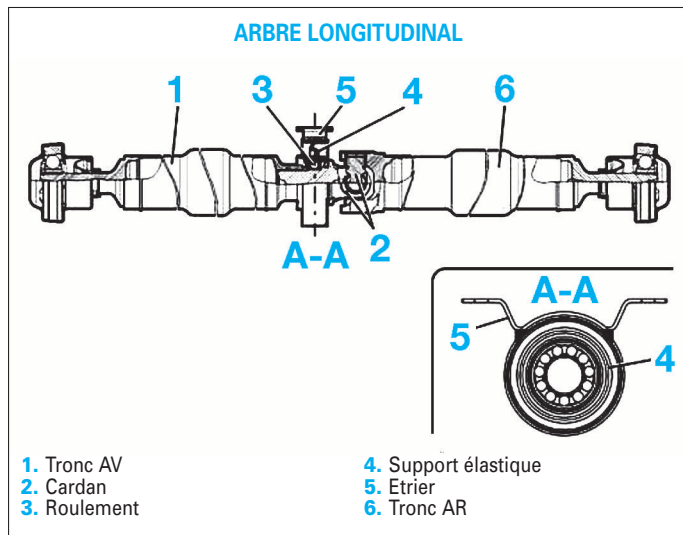


Arbre longitudinal

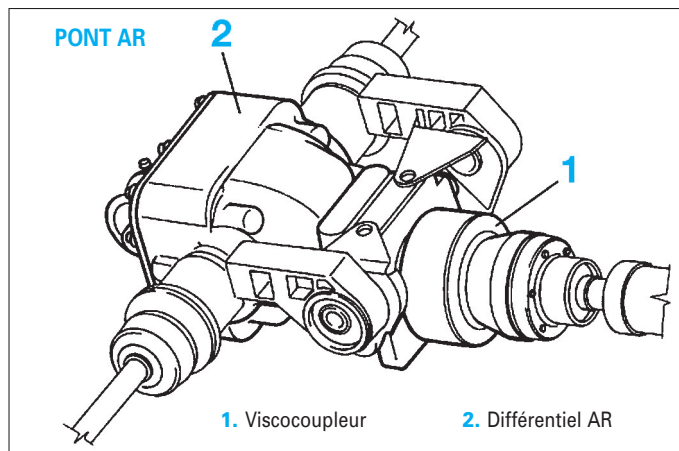
L'arbre de transmission est subdivisé en deux troncs.

Le tronc AV (1) est relié d'un côté au groupe de renvoi et de l'autre au tronc AR (6) via un cardan (2). Il est soutenu par un roulement (3) protégé par un support élastique (4) et fixé à la caisse au moyen d'un étrier (5).

Le tronc AR (6) est relié d'un côté au tronc AV par un cardan et de l'autre au viscocoupleur.



Pont AR



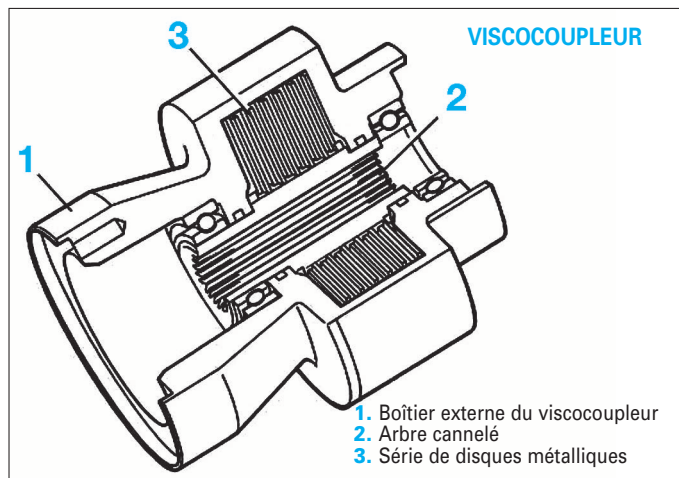
Viscocoupleur

Le viscocoupleur relie l'arbre de transmission au pignon du différentiel AR, ce qui lui permet d'avoir un léger glissement, afin que les roues puissent tourner à des vitesses légèrement différentes.

Le viscocoupleur, également appelé "Ferguson", se compose d'un boîtier rempli d'un liquide à la silicone spéciale qui se densifie au fur et à mesure que sa température augmente.

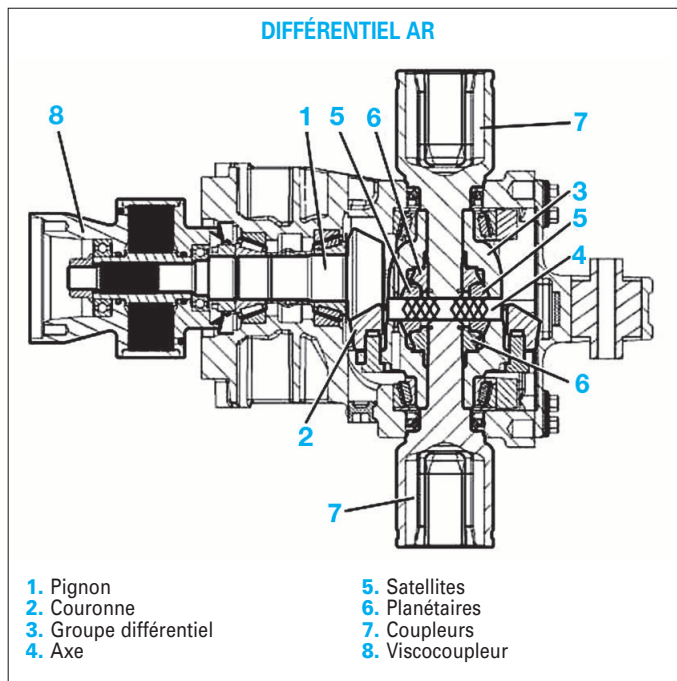
Cette caractéristique est utilisée pour limiter, jusqu'à empêcher complètement, le glissement réciproque entre deux séries de disques métalliques situés quasiment en prise directe et reliés respectivement à l'arbre de transmission et au pignon du différentiel AR.

Quand ce patinage cesse, la température du liquide au silicone diminue et retrouve sa densité normale, ce qui permet à nouveau de petits mouvements entre les arbres.



Différentiel AR

Le différentiel AR est composé d'un pignon (1) en prise avec la couronne (2) fixée au groupe du différentiel (3). Sur l'axe (4) solidaire du différentiel, sont fixés les satellites (5) qui sont en prise avec les planétaires (6), et solidaires des coupleurs (7).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

Couples de serrage (daN.m)

- Écrou de transmission moteur essence 2X4 (écrou M22) * : 24
 - Écrou de transmission moteur essence et Diesel 4X4 (écrou M22) * : 7 + 55°
 - 1° phase : 6,6 à 7,3.
 - 2° phase : 62° ± 2°.
- * Écrous neufs.

Ingrédients

ARBRE DE ROUE AV

Graisse de joint homocinétique côté roue
 Capacité : 80
 Préconisation : TUTELA STAR 500

Graisse de joint tripode côté boîte de vitesses
 Capacité : 100 g.
 Préconisation : TUTELA MRM ZERO

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION



Le remplacement d'un soufflet de transmission ne peut être envisagé que lorsque celui-ci a été endommagé récemment afin d'être sûr de l'état mécanique du joint homocinétique concerné et donc de la fiabilité de la réparation. Les écrous des arbres de transmission doivent être remplacés et matés tels que représenté afin de garantir le maintien de l'arbre sur le pivot. La seconde partie de cette étude ne concerne que les véhicules 4x4.

Transmission

ARBRE DE ROUE AV GAUCHE OU DROITE

DÉPOSE-REPOSE

- Poser la voiture sur un pont élévateur.
- Déposer la roue du côté concernée.
- Desserrer le collier (1) (Fig.5) du soufflet.

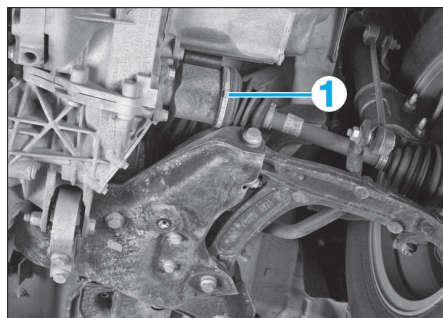


FIG. 5

- Déposer l'écrou de fixation (2) (Fig.6).

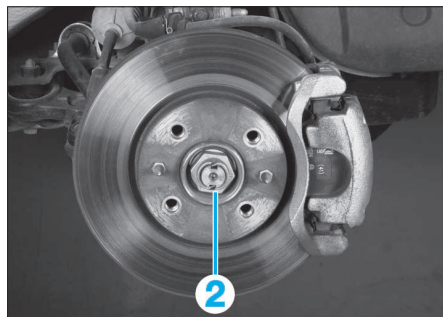


FIG. 6

- Déposer l'écrou de la biellette de direction (3) (Fig.7).
- Déloger la biellette de direction (6) (Fig.7) à l'aide d'un extracteur de rotule (7).

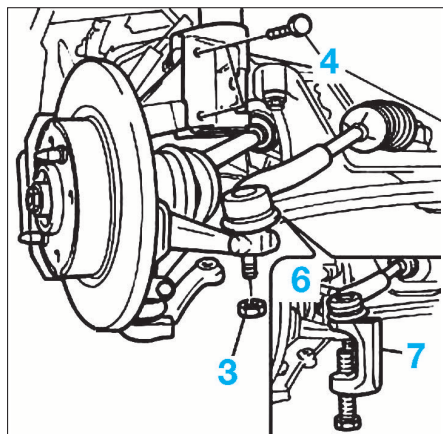


FIG. 7

- Déposer les vis de fixation (4) (Fig.7).
- Désolidariser l'arbre de roue du moyeu AV (Fig.8).

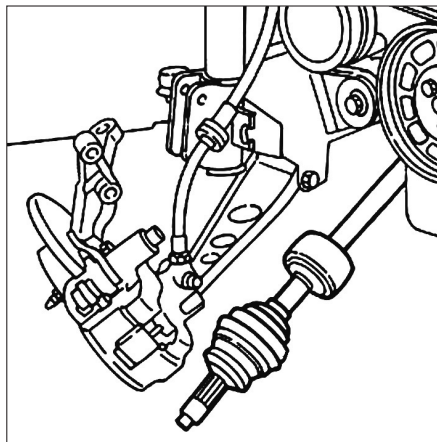
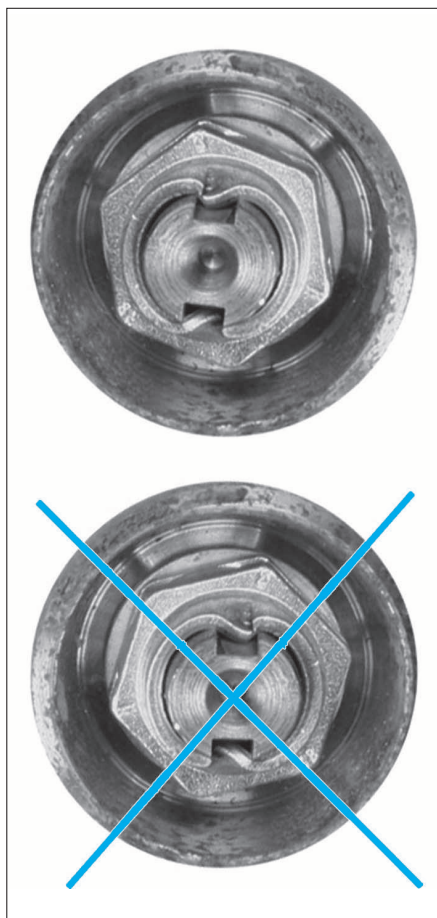


FIG. 8

- À la repose, respecter les points suivants :
- les couples de serrage prescrits.
 - serrer les écrous correctement (Fig.9).



SOUFFLET ET JOINT HOMOCINÉTIQUE CÔTÉ ROUE

REMPACEMENT

- Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée).
- Serrer l'arbre dans un étau à l'aide de mordaches.
- Déposer les colliers (1) de fixation du soufflet (2) (Fig.10).

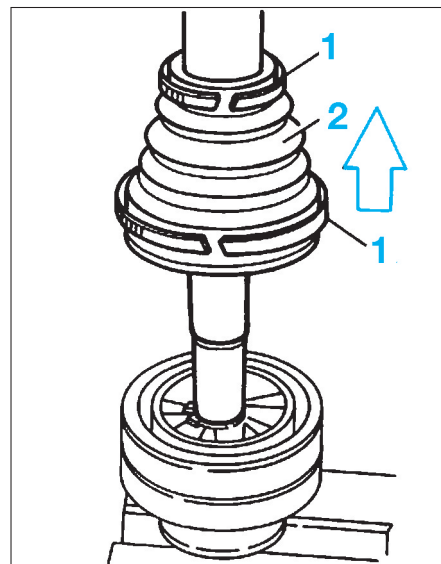


FIG. 10

- À l'aide d'une pince appropriée, écarter le circlips (3) et le déposer (Fig.11).

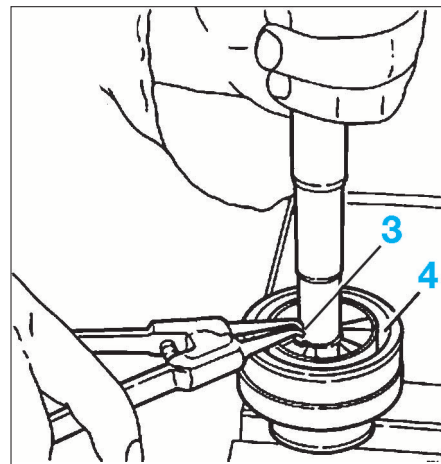


FIG. 11

FIG. 9

- Déposer le joint homocinétique (4).
- Nettoyer parfaitement l'arbre et le joint homocinétique.
- Présenter sur l'arbre, les 2 colliers et le soufflet neuf.
- Remonter le joint homocinétique (4) et le circlips (3).
- Répartir la dose de graisse entre le soufflet et le joint homocinétique.
- Remettre le soufflet en place et serrer les 2 colliers (1).

**SOUFFLET DE JOINT TRIPODE
CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES**

REPLACEMENT

- Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée).
- Serrer l'arbre dans un étau à l'aide de mordaches.
- Déposer le circlips (1) de fixation (Fig.12).
- Déposer le tripode (2).
- Déposer le collier de soufflet (3) (Fig.13).
- Extraire le soufflet (4).
- Nettoyer le tripode, le bol et l'arbre de transmission.
- Placer le collier et le soufflet sur l'arbre de transmission.
- Remonter le tripode en respectant sa position par rapport à l'arbre.

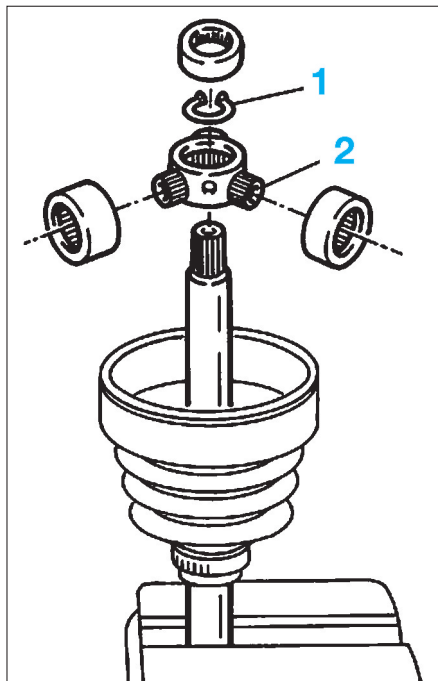


FIG. 12

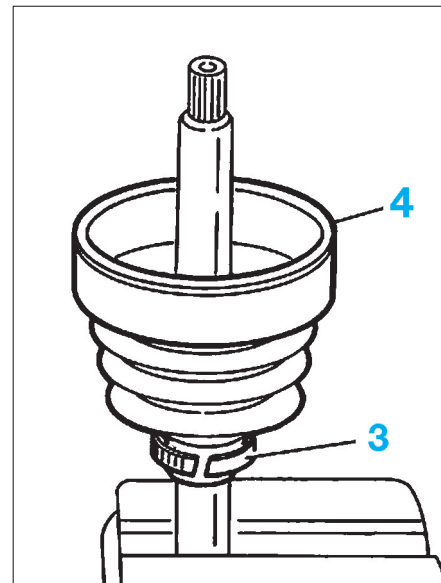
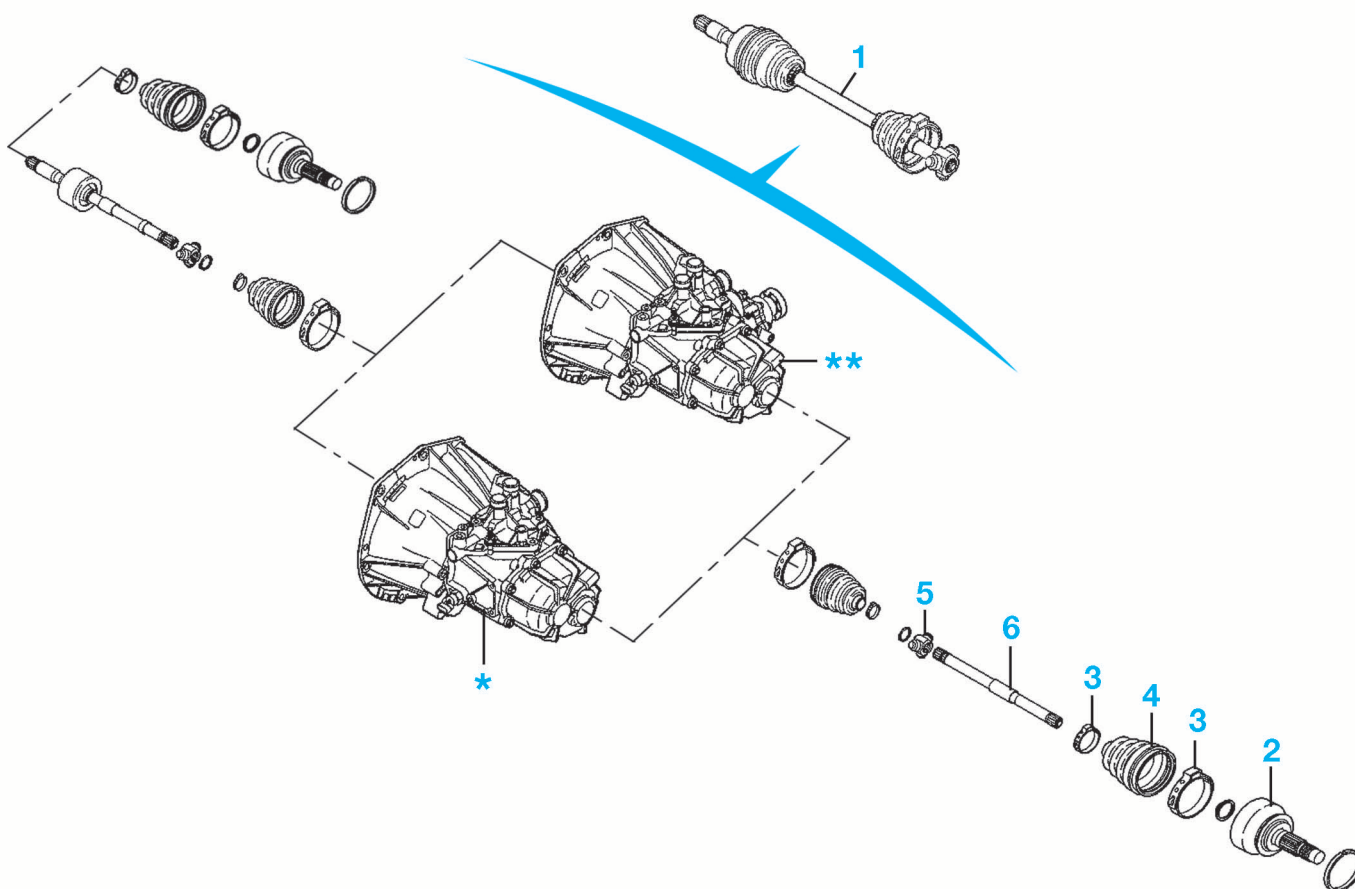


FIG. 13

- Remettre un circlips neuf.
- Répartir les quantités de graisse préconisées dans le soufflet et le bol de transmission.

TRANSMISSION



- 1. Arbre de transmission
- 2. Joint homocinétique
- 3. Collier

- 4. Soufflet
- 5. Tripode
- 6. Arbre.

- * : BVM 2X4
- ** : BVM 4X4

GÉNÉRALITÉS


MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ARBRE LONGITUDINAL

DÉPOSE (partielle)

 Cette méthode de dépose partielle est nécessaire lors de la dépose du groupe mototraceur ou de la boîte de vitesse.

- A l'aide d'un vérin, soutenir en sa partie centrale, l'arbre longitudinal.
- Déposer les vis de fixations (Fig.14).

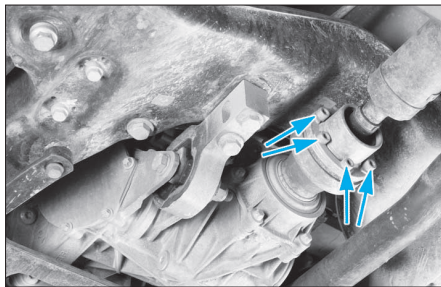


FIG. 14

- Déposer le carter (Fig.15).

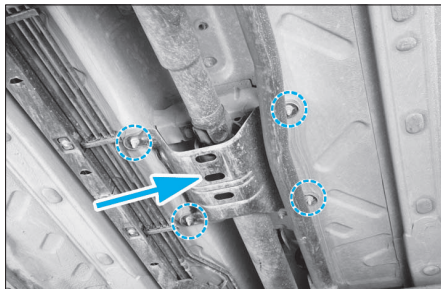


FIG. 15

- Déposer les vis de fixation (Fig.16), afin de libérer partiellement l'arbre longitudinal.

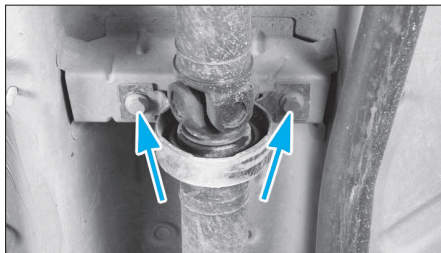


FIG. 16

- A la repose, procéder à l'inverse de la dépose.
- Serrer au couple :
 - vis de fixation arbre longitudinal/boîte de transfert : **4 daN.m**
 - vis de fixation arbre longitudinal/viscocoupleur : **4 daN.m**
 - vis de fixation centrale arbre longitudinal/plancher : **5 daN.m**

DÉPOSE ET REPOSE

- Déposer partiellement l'arbre longitudinal (voir opération précédente).
- Déposer les vis de fixation (Fig.17).
- Extraire l'arbre longitudinal (Fig.18).
- A la repose, procéder à l'inverse de la dépose.
- Serrer au couple :
 - vis de fixation arbre longitudinal/boîte de transfert : **4 daN.m**
 - vis de fixation arbre longitudinal/viscocoupleur : **4 daN.m**
 - vis de fixation centrale arbre longitudinal/plancher : **5 daN.m**

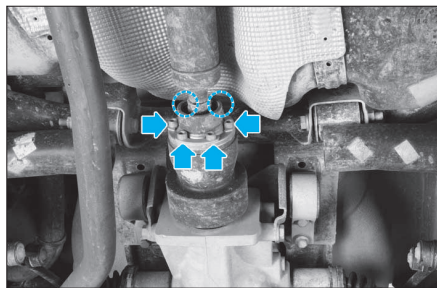


FIG. 17

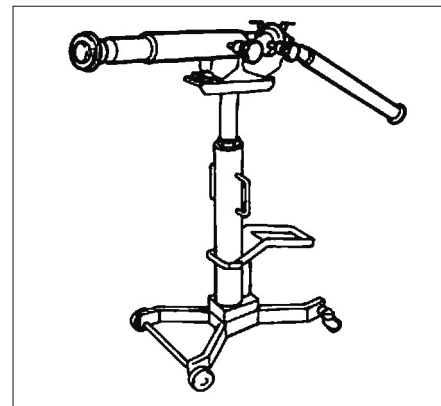
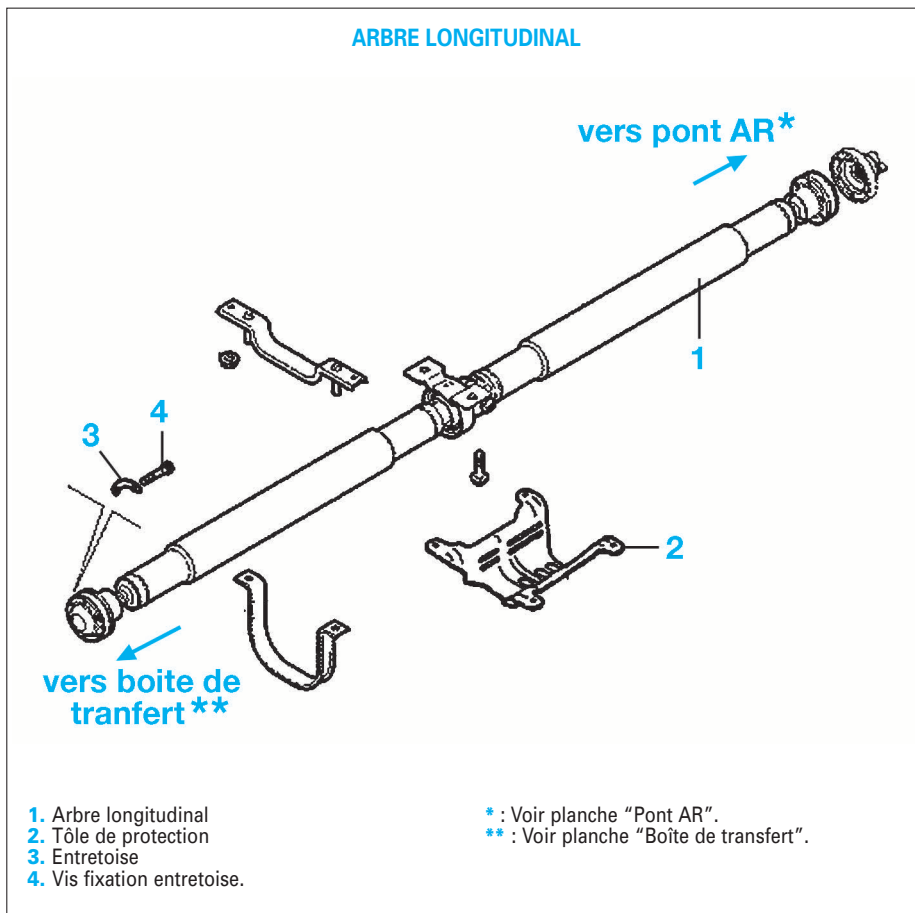


FIG. 18



PONT AR

DÉPOSE - REPOSE

Viscocoupleur

- A l'aide d'un vérin, soutenir en sa partie centrale, l'arbre longitudinal.
- Déposer le carter (Fig.15).
- Déposer les vis de fixation (Fig.16).
- Extraire partiellement l'arbre longitudinal (Fig.18).
- Déposer l'écrou (1) (Fig.19).
- A la repose, procéder à l'inverse de la dépose en respectant les couples prescrits.
- Serrer au couple :
 - Ecrrou de fixation viscocoupleur : **12 à 15 daN.m**

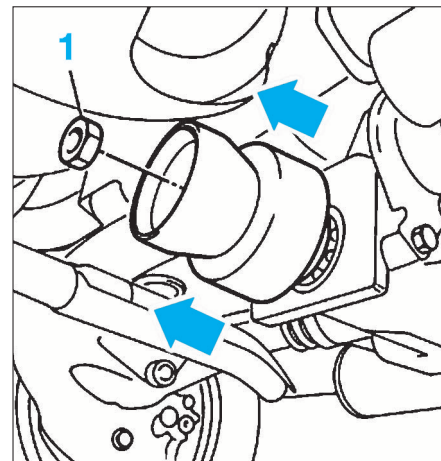


FIG. 19

Différentiel AR

- Déposer le viscocoupleur (voir opération concernée).
- Déposer complètement la ligne d'échappement (Fig.20).
- Vidanger le différentiel par l'orifice (Fig.21).

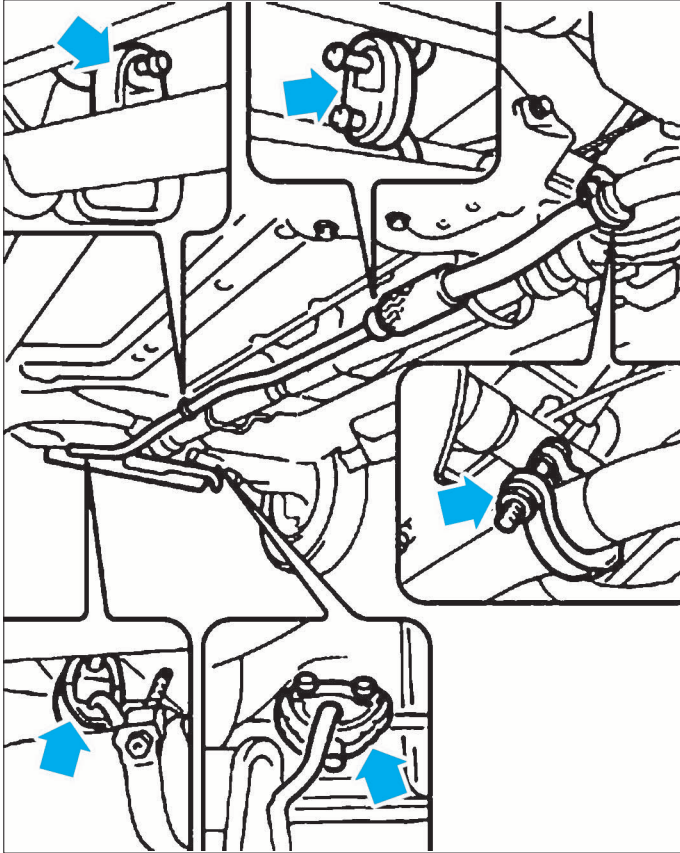


FIG. 20

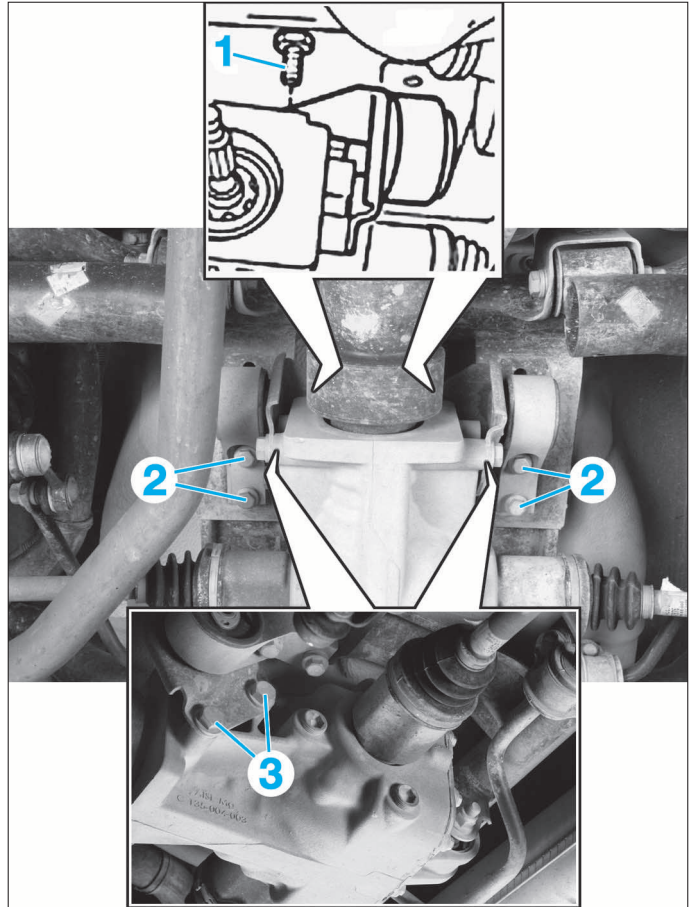


FIG. 22

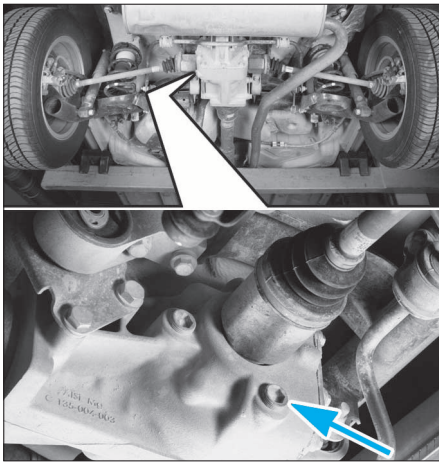


FIG. 21

- Déposer les vis de fixation (1), (2) et (3) (Fig.22).
- Placer un vérin, puis le fixer au différentiel (Fig.23).
- Déposer la vis de fixation (4) du support AR de différentiel, puis les vis de fixation (5) de la barre stabilisatrice (Fig.24).

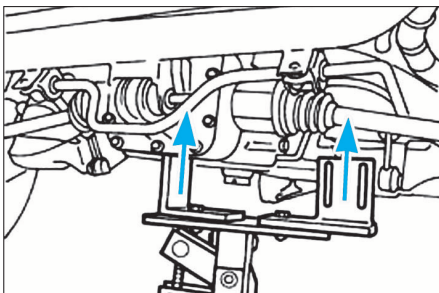


FIG. 23

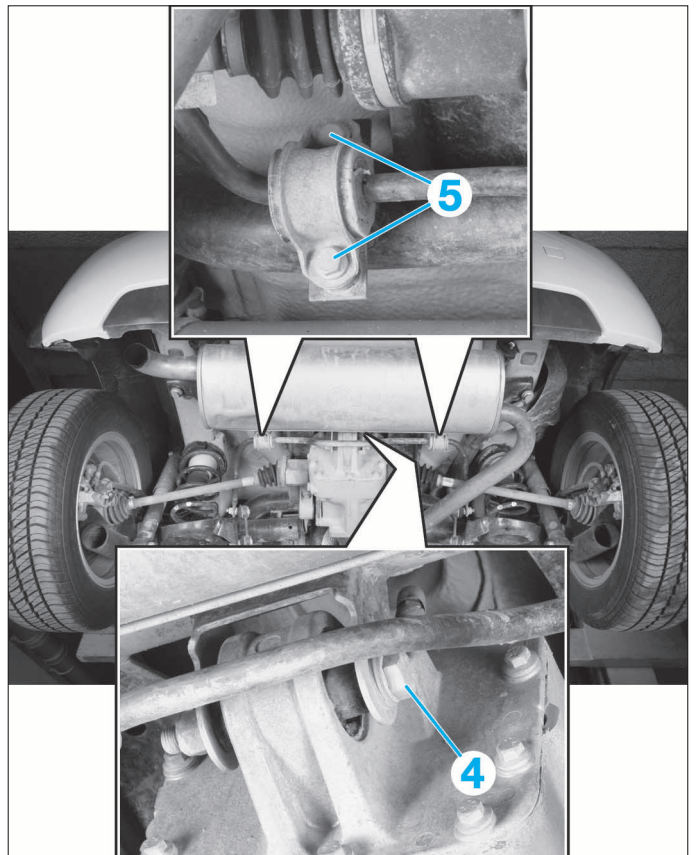


FIG. 24

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Abaisser le vérin tout en dégageant les arbres de roue AR, extraire le différentiel AR (Fig.25).

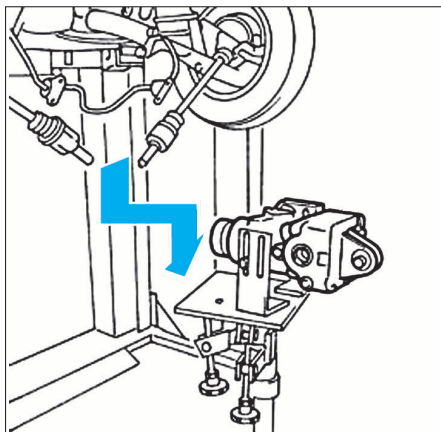


FIG. 25

- A la repose, procéder à l'inverse de la dépose.
- Serrer au couple :
 - vis de fixation support AR : 10 daN.m
 - vis de fixation barre stabilisatrice : 3.5 daN.m

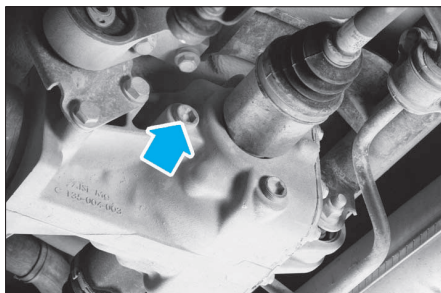


FIG. 26

- vis de fixation support différentiel G et D / différentiel AR : 8 daN.m
- vis de fixation support différentiel G et D / traverse de suspension AR : 8 daN.m
- Faire l'appoint en huile par le bouchon (Fig.26).

ARBRES DE ROUE AR

DÉPOSE ET REPOSE

- Déposer l'écrou de fixation (1) (Fig.27).

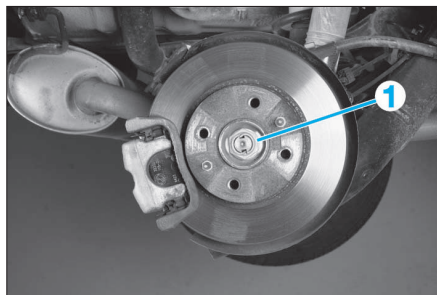


FIG. 27

- Déloger le câble de frein de stationnement comme illustré (Fig.28).

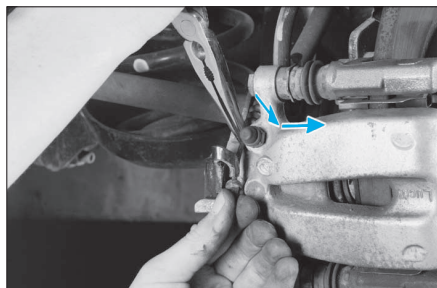


FIG. 28

- Déposer le tuyau rigide (2) du flexible de frein (Fig.29).

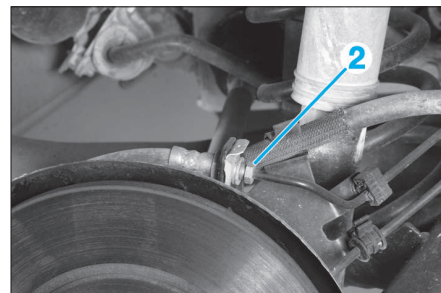


FIG. 29

- Déposer le capteur ABS.
- Placer un vérin de maintien sous le moyeu AR.
- Déposer la vis de fixation supérieure (3) de l'amortisseur AR (Fig.30).

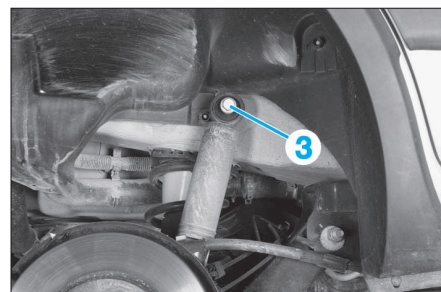
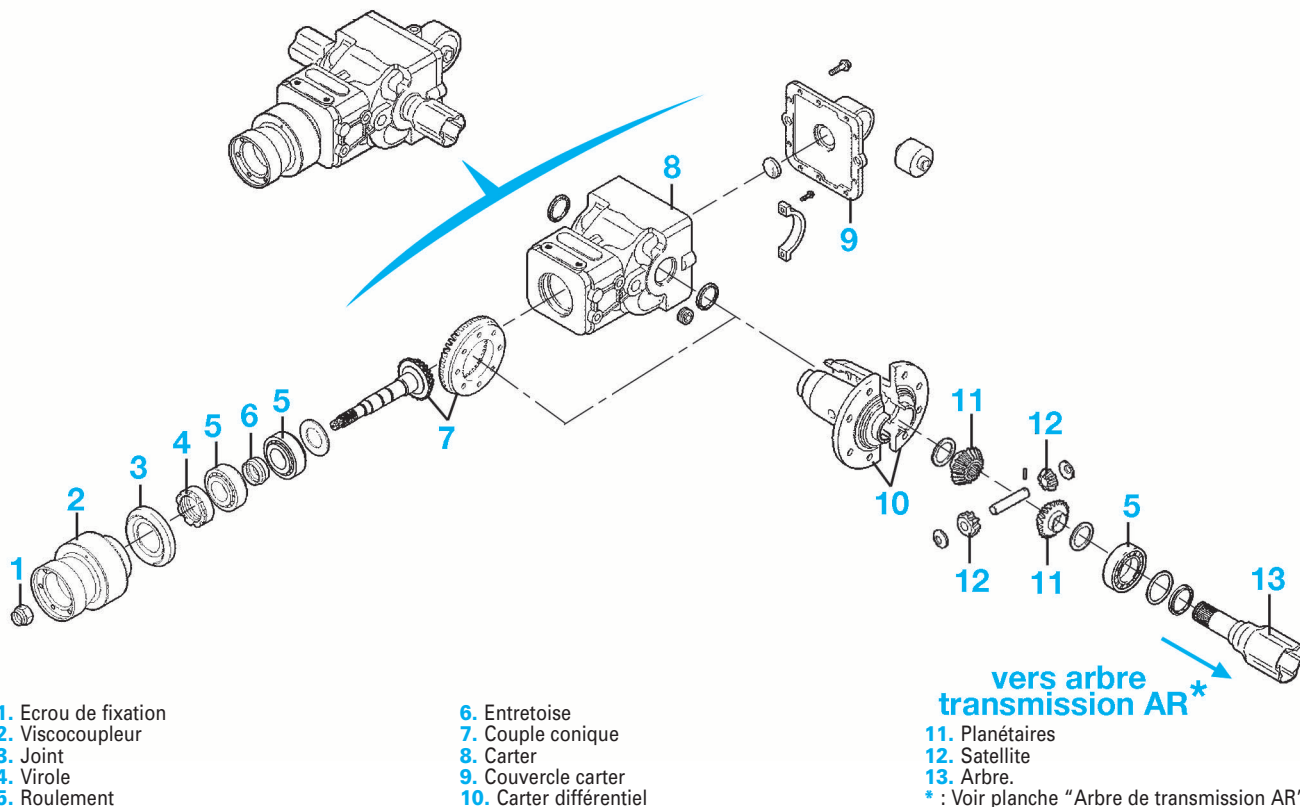


FIG. 30

PONT AR



- 1. Ecrou de fixation
- 2. Viscocoupleur
- 3. Joint
- 4. Virole
- 5. Roulement

- 6. Entretoise
- 7. Couple conique
- 8. Carter
- 9. Couvercle carter
- 10. Carter différentiel

- 11. Planétaires
 - 12. Satellite
 - 13. Arbre.
- * : Voir planche "Arbre de transmission AR".

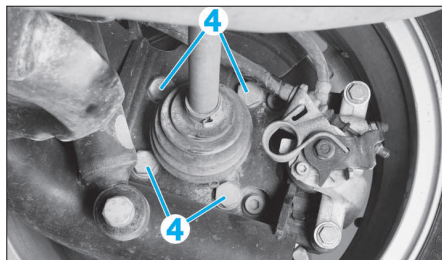


FIG. 31

- Déposer les vis (4) du moyeu (Fig.31).
- Vidanger le différentiel AR (voir opération concernée).
- Déposer le moyeu (Fig.32).
- Déposer la barre stabilisatrice comme illustré (Fig.33), en déposant les fixations (5) et (6).
- Déloger l'arbre de roue AR.
- A la repose, procéder à l'inverse de la dépose.
- Sertir les écrous correctement (Fig.34).
- Serrer au couple :
 - vis de fixation amortisseur AR : 7 daN.m
 - écrou arbre de roue : 7 puis 20 daN.m.
 - vis de fixation barre stabilisatrice : 3.5 daN.m
 - vis de fixation barre stabilisatrice/bras de suspension : 5.5 daN.m

HUILE DE PONT AR

VIDANGE ET REMPLISSAGE

Type d'huile : Tutela W90/M-DA (Huile minérale SAE 80W-90)
 Quantité : 0.9 litre

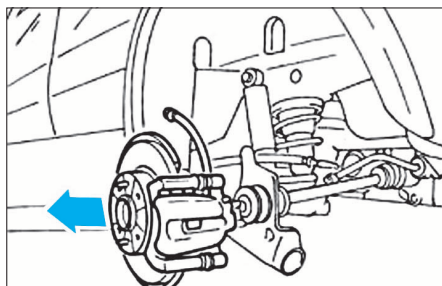


FIG. 32

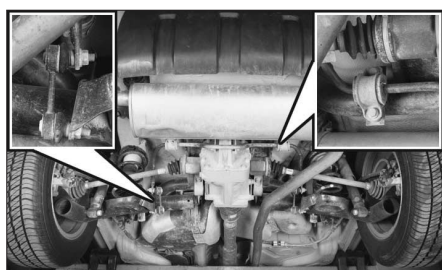
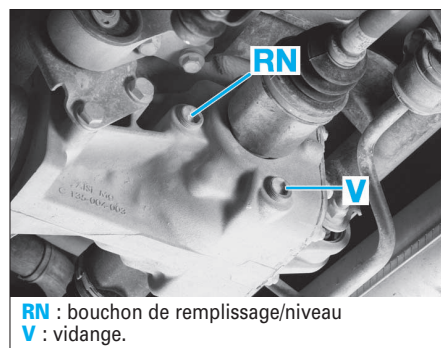


FIG. 33



RN : bouchon de remplissage/niveau
 V : vidange.

FIG. 35

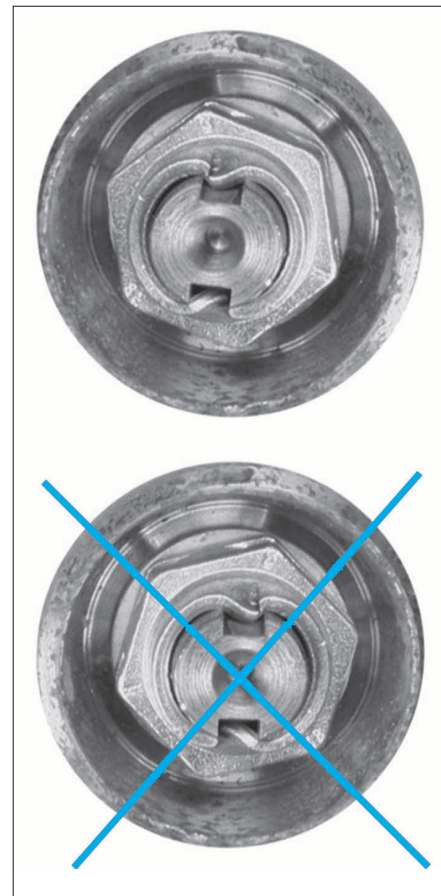
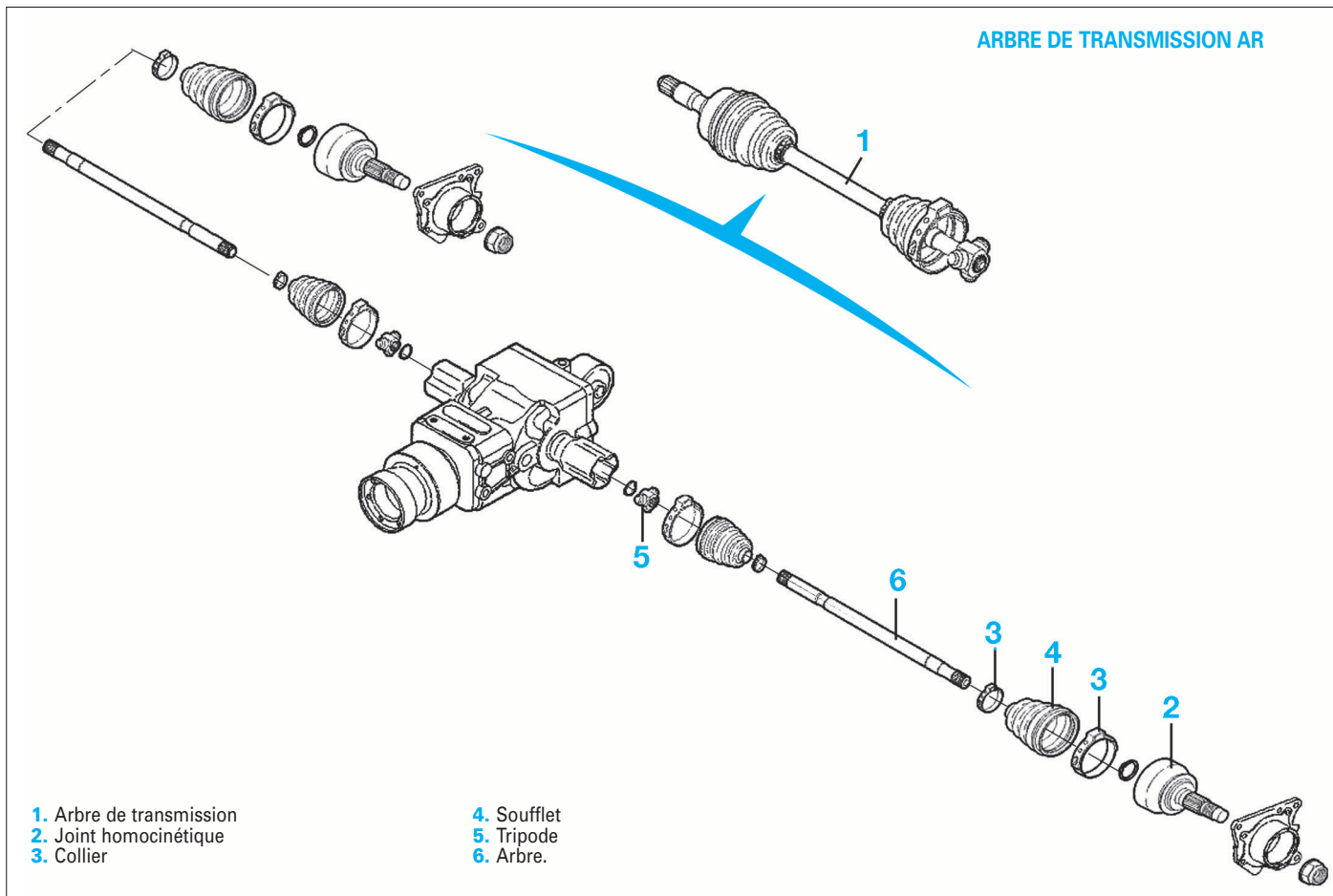


FIG. 34

ARBRE DE TRANSMISSION AR



1. Arbre de transmission
 2. Joint homocinétique
 3. Collier

4. Soufflet
 5. Tripode
 6. Arbre.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE