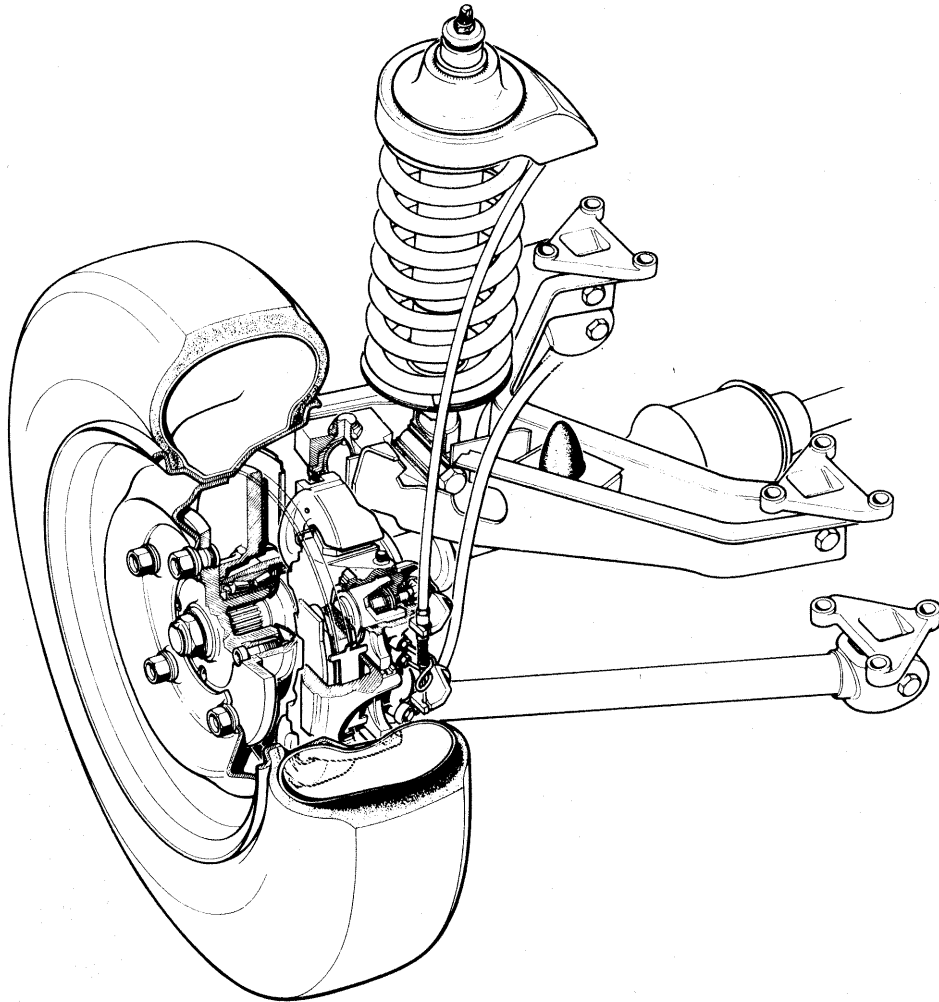


# ☐ SUSPENSION - TRAIN AVANT

## CARACTÉRISTIQUES

DEMI TRAIN AVANT



### SPECIFICATIONS GENERALES

— Suspension avant du type Mac-Pherson, à roues indépendantes, avec ressorts hélicoïdaux et amortisseurs intégrés.

### RESSORTS HELICOIDAUX

TYPE DE VEHICULES	RESSORTS						BUTEES Hauteur butées de talonnage
	Flexibilité pour 100 kg	Diamètre du fil	Diamètre extérieur	Hauteur libre en mm	Hauteur sous charge de 950 kg	Repères (1)	
Suspension normale Tous types sauf ci-dessous	9,5 ± 0,4	19,5	139,5	370 environ	275 à 280	1 trait bleu	49 mm
					280 à 285	1 trait jaune	
Suspension renforcée C33 - C73 - D33 D73 - D35 - D75 D39 - D 79	6,5 ± 0,4	21	142,5	363 environ	296 à 301	1 trait bleu 1 trait vert	78 mm
					301 à 306	1 trait jaune 1 trait vert	

(1) Marque de peinture sur une ou plusieurs spires

## AMORTISSEURS

### 1<sup>er</sup> montage

A partir du numéro de série ..... 4.000 001  
 — Repère couleur ..... brun

### 2<sup>e</sup> montage

A partir des numéros de série :  
 - Suspension normale ..... 4.038 890  
 - Suspension renforcée et option ..... 4.039 165  
 — Repère couleur :  
 - Suspension normale ..... vert  
 - Suspension renforcée ..... noir

## Couples de serrage (en daN.m)

— Ecrou de moyeu de roue .....	20
— Ecrou de roue .....	8,5
— Fixation inférieure d'amortisseur .....	9
— Fixation supérieure d'amortisseur .....	4
— Fixation des semelles supérieures .....	6
— Fixation rotulé sur triangles supérieur et inférieur ....	10
— Fixation rotule de direction sur pivot .....	6
— Axes de triangles supérieur et inférieur .....	6

# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Suspension avant Élément de suspension

### DEPOSE

- Déposer le siège gauche ou droit suivant le cas.
- Débrancher la fixation supérieure d'amortisseur.
- Retirer (Fig. SUSP. AV. 1) :  
 - l'écrou (1),  
 - la coupelle épaulée (2),  
 - l'articône (3).
- Déposer l'écrou de l'axe inférieur d'amortisseur et la rondelle double denture.
- Visser sur l'axe inférieur le guide **8.0608 E** (Fig. SUSP. AV. 2).
- Dégager l'axe de 15 à 20 mm en frappant sur le guide.
- Débloquer la roue.
- Lever le véhicule et caler sous le guide-cric.
- Déposer la roue.
- Comprimer l'amortisseur avec la clé **8.0608 C**.
- Retirer l'axe inférieur d'amortisseur avec son guide.
- Dégager l'élément de suspension en le basculant du haut vers l'extérieur de l'aile puis vers l'AV.

**Nota.** — Les amortisseurs avant ne sont pas démontables.

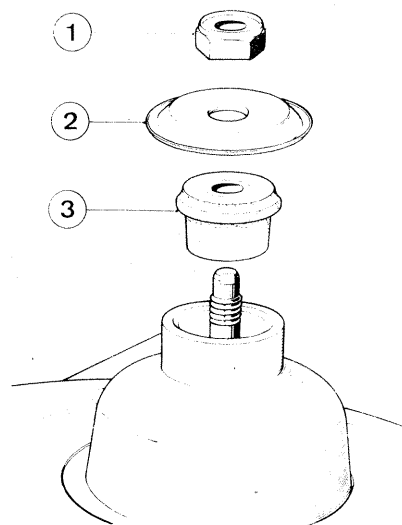
### REPOSE

- Comprimer l'amortisseur.
- Prendre l'élément de suspension assemblé (amortisseur + ressort + articône inférieur).
- Placer la coupelle caoutchouc d'appui du ressort dans son logement sur carrosserie.
- Mettre la partie inférieure de l'amortisseur dans le triangle supérieur.
- Basculer et orienter l'ensemble en faisant attention à la coupelle supérieure en caoutchouc.
- Monter l'axe inférieur d'amortisseur (suiffé) et muni de son guide **8.0608 E** (Fig. SUSP. AV. 2).

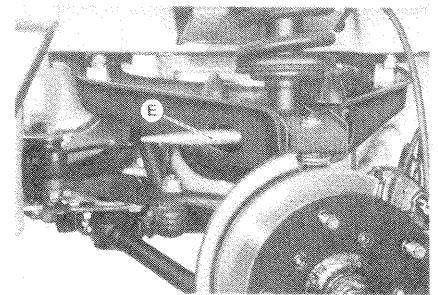
**Attention.** — L'axe doit être orienté correctement :

- écrou vers l'AR, côté droit,
- écrou vers l'AV, côté gauche.
- En utilisant la clé **8.0608 C**, amener l'amortisseur à sa position haute (Fig. SUSP. AV. 3).
- Remonter la coupelle épaulée et serrer l'écrou de fixation au couple de **4 m.daN**.
- Remonter la roue et remettre le véhicule sur ses roues.
- Retirer le guide **8.0608 E** de l'axe inférieur.
- Monter la rondelle double denture et l'écrou.
- Serrer l'écrou au couple de **9 m.daN**.
- Serrer les écrous de fixation de la roue au couple **8.5 m.daN**.

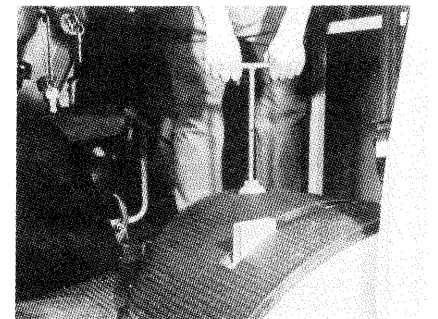
**Attention.** — L'axe inférieur de fixation de l'amortisseur doit être serré impérativement véhicule sur roues. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des bruits d'amortisseurs (tambourinement) et l'usure prématurée de ceux-ci.



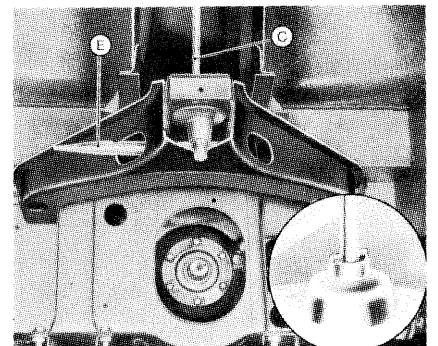
(Fig. SUSP. AV. 1)



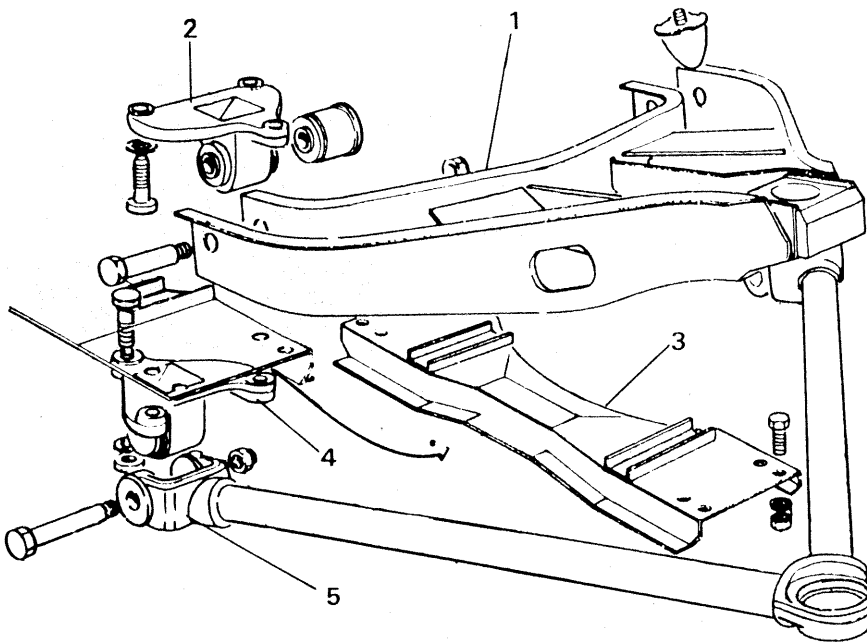
(Fig. SUSP. AV. 2)



(Fig. SUSP. AV. 3)



(Fig. TR. AV. 1)



1. Triangle supérieur - 2. et 4. Semelle de fixation de triangle - 3. Traverse - 5. Triangle inférieur.

## Train avant Demi-train avant

### DEPOSE

- Placer le véhicule sur une fosse.
- Dans la cabine
  - Déposer le siège gauche ou droit suivant le cas.
  - Débrancher la fixation supérieure d'amortisseur.

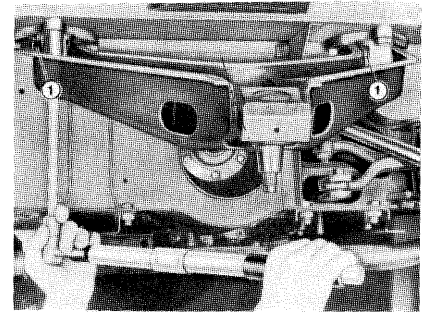
### ENSEMBLE DE TRAIN AVANT

- Retirer (Fig. SUSP. AV. 1)
  - l'écrou (1),
  - la coupelle épaulée (2),
  - l'articône (3).
- Sous le véhicule
  - Débloquer les écrous des axes de triangles supérieur et inférieur.
  - Débrancher le câble et la gaine de frein à la main.
  - Déposer l'écrou de l'axe inférieur d'amortisseur et visser le guide n° 8.0608 E.
  - Chasser l'axe de 15 à 20 mm.
  - Désaccoupler la rotule de direction du pivot de fusée.
  - Chasser les goupilles Mécanindus d'arrêt de l'arbre de transmission sur la queue de planétaire.
  - Dévisser de 10 mm environ l'écrou de fixation de la rotule supérieure de pivot. Pour décoller le cône de la rotule supérieure quand le ressort de suspension se détendra, prendre soin de ne pas détériorer le soufflet en caoutchouc.

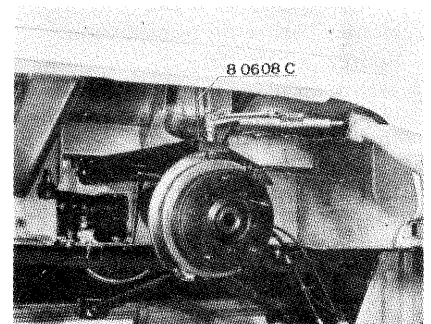
- Débloquer l'écrou en bout d'arbre de transmission.
- Débloquer la roue.
- Lever le véhicule et caler sous le guide-cric.
- Déposer la roue.
- Comprimer l'amortisseur avec la clé en T 8.0608 C.
- Retirer l'axe inférieur d'amortisseur avec son guide.
- Dégager l'élément de suspension en le basculant du haut vers l'extérieur de l'aile, puis vers l'avant.
- Mettre en place la clé à T 8.0608 C et sa rallonge, reliée au triangle par l'axe et son guide (E) (Fig. TR. AV. 1).
- Déposer :
  - l'axe AR du triangle inférieur,
  - la semelle de fixation AV du triangle inférieur,
  - l'écrou de fixation de la rotule supérieure de fusée.
  - l'écrou de boîtier de rotule supérieure de fusée.
- En faisant coulisser l'arbre de transmission sur le planétaire, dégager l'ensemble : fusée, triangle inférieur et arbre. (Utiliser un cric rouleur et le support 8.0519 A).
- Retirer les axes du triangle supérieur et le déposer.
- Déposer les semelles de fixation des triangles supérieur et inférieur.
- Dévisser les butées de talonnage.

### REPOSE

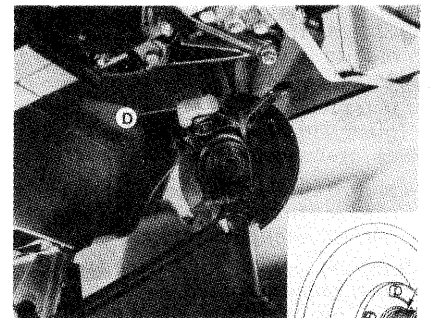
- Visser les butées de talonnage sur la carrosserie.



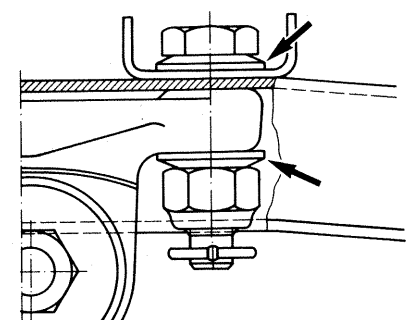
(Fig. TR. AV. 2)



(Fig. TR. AV. 3)



(Fig. TR. AV. 4)



(Fig. TR. AV. 5)

## SUSPENSION - TRAIN AVANT

— Mettre en place les semelles de fixation du triangle supérieur sans serrer les vis de fixation.  
(Utiliser des rondelles "JZC" neuves).

**Attention.** — Les collerettes (1) des silent-blocs équipant les semelles doivent être orientées vers l'arrière (Fig. TR. AV. 2).

— Monter le triangle supérieur sur ses semelles, les 2 axes (suifés) bien à fond avec 2 écrous neufs approchés.

— Serrer les vis de fixation des semelles supérieures au couple de **6 m.daN**.

— Enduire également de graisse Molykote :

- la rondelle bronze "anti-bruit" et la coller sur le roulement intérieur du moyeu ;
- les cannelures de l'arbre de transmission côté moyeux.

— Monter l'arbre de transmission.

— Retirer la cale (D).

— Mettre en place la clé à T **8.0608 C** et sa rallonge retenue par le guide (E) (Fig. TR. AV. 3).

— Présenter l'ensemble moyeu, disque, pivot, chape d'étrier de frein, et triangle inférieur.

— Engager le boîtier de rotule dans le triangle supérieur.

— Monter et serrer l'écrou de fixation.

— Couple de serrage : **10 m.daN**.

— Freiner soigneusement l'écrou.

— Mettre en place la cale **8.0608 D** entre le triangle supérieur et le pivot (Fig. TR. AV. 4).

**Nota.** — Ne jamais forcer sur la rotule supérieure en dépassant l'angle normal de fonctionnement.

— S'assurer de la présence du protecteur en caoutchouc (1) de queue de planétaire et enduire les cannelures de graisse Molykote.

— Mettre en place les goupilles d'arrêt sur l'arbre et positionner le protecteur caoutchouc.

**Attention.** — En cours de manipulation, prendre soin de ne pas détériorer les soufflets de l'arbre de transmission.

— Mettre en place la semelle de fixation AR du triangle inférieur, sans serrer les vis et écrous de fixation.

— Utiliser les rondelles "JZC" neuves en respectant le sens de montage (Fig. TR. AV. 5).

**Attention.** — Les collerettes des silent-blocs équipant les semelles doivent être orientées vers l'avant.

— Monter :

- l'axe de fixation AR du triangle inférieur ;
- la semelle inférieure AV en utilisant des rondelles "JZC" neuves..

— Serrer les vis de fixation des semelles inférieures au couple de **6 m.daN**.

— Retirer la clé T **8.0608 C** et sa rallonge ainsi que le guide du trou du triangle supérieur.

— Comprimer l'amortisseur.

— Prendre l'élément de suspension assemblé (amortisseur + ressort + articône inférieur).

— Placer la coupelle caoutchouc d'appui du ressort dans son logement sur carrosserie.

— Mettre la partie inférieure de l'amortisseur dans le triangle supérieur.

— Basculer et orienter l'ensemble en faisant attention à la coupelle en caoutchouc.

— Monter l'axe inférieur d'amortisseur (suifé) et muni de son guide **8.0608 E**.

**Attention.** — L'axe doit être orienté :

- écrou vers l'arrière pour le côté droit ;
- écrou vers l'avant pour le côté gauche.

— Remonter la coupelle épaulée et serrer l'écrou de fixation supérieure de l'amortisseur au couple de **4 m.daN**.

— Remonter la roue et remettre le véhicule sur ses roues.

— Retirer le guide **8.0608 E** de l'axe inférieur.

— Monter la rondelle double denture et l'écrou en le serrant au couple de **8 m.daN**.

— Monter la rotule de direction sur le pivot et placer la goupille de sécurité.

— Serrer l'écrou de rotule au couple de **6 m.daN**.

— Serrer les écrous des axes de triangles supérieur et inférieur au couple de **6 m.daN**.

— Mettre en place l'arrêt de gaine du câble de frein à main côté droit et la chape de réglage.

— Monter un écrou neuf en bout d'arbre de transmission et le serrer au couple de **20 m.daN**.

— Freiner l'écrou d'arbre de transmission.

— Serrer les écrous de roue au couple de **8,5 m.daN**.

— Purger les freins.

— Contrôler le parallélisme.

### Pivot

#### DEPOSE

— Débloquer la roue.

— Retirer l'écrou en bout d'arbre de transmission.

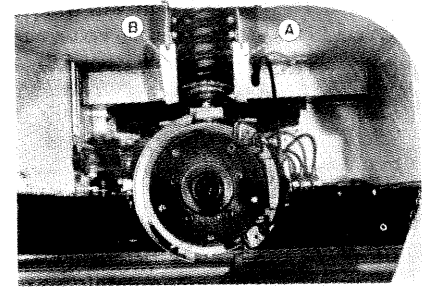
— Mettre en place :

- les griffes de maintien (A) et (B) du coffret **8.0608 X** (Fig. TR. AV. 6).

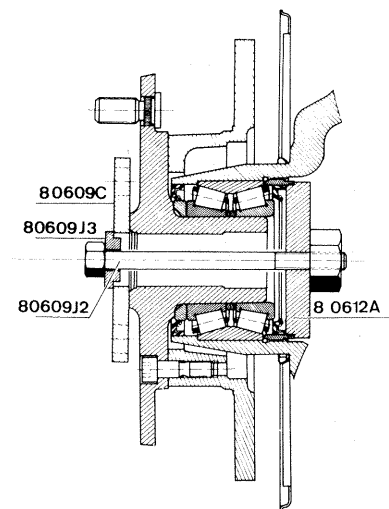
— Lever le véhicule et le caler sous le guide-cric.

— Déposer la roue.

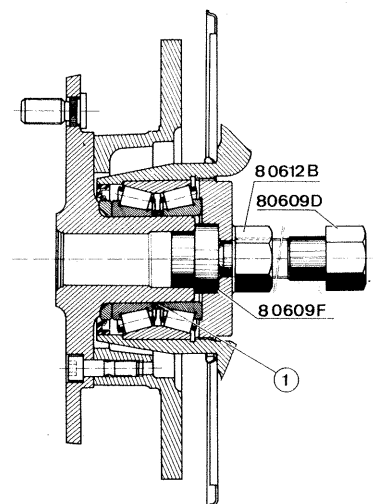
— Déposer l'écrou de fixation du boîtier de rotule inférieure après l'avoir fendu au burin au niveau du plat de queue de rotule et dégager le triangle inférieur.



(Fig. TR. AV. 6)



(Fig. TR. AV. 7)



(Fig. TR. AV. 8)

- Dégager l'étrier de frein et le laisser reposer sur le pont.
- Désaccoupler la rotule de direction du pivot de fusée.
- Desserrer l'écrou de fixation du boîtier de rotule supérieure de pivot de fusée, après l'avoir fendu au burin au niveau du plat de queue de rotule.
- Avec un maillet frapper en bout de l'arbre de transmission pour s'assurer qu'il n'est pas grippé dans le moyeu.
- Sortir l'ensemble moyeu-pivot de fusée en s'assurant que l'arbre coulisse bien dans le moyeu pour éviter de forcer le tripode.
- Récupérer la rondelle antibruit.
- Attacher la transmission au triangle supérieur.

## Remplacement des roulements

### DEMONTAGE

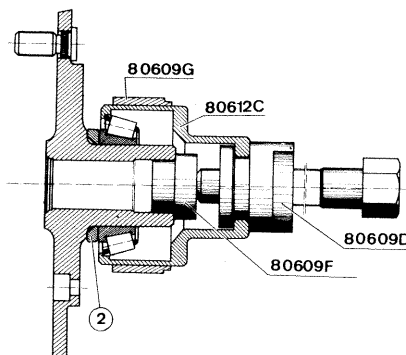
- Déposer la chape-support d'étrier de frein.
- Récupérer la rondelle bronze antibruit.
- Déposer l'écrou AR de fusée équipé du joint d'étanchéité intérieur après avoir redressé les parties freinées. Utiliser (Fig. TR. AV. 7) :
  - la plaque d'appui 8.0609 C,
  - la vis de maintien 8.0609 J2,
  - la rondelle épaulée 8.0609 J3,
  - la clé 8.0612 A.
- Mettre en place le grain d'appui 8.0609 F (Fig. TR. AV. 8).
- Visser à la place de l'écrou l'extracteur 8.0612 B.
- Visser la vis 8.0609 D jusqu'au dégagement complet de l'ensemble moyeu-disque qui sort avec la cage intérieure du roulement extérieur.
- Récupérer la cage intérieure de roulement resté sur pivot et la rondelle entretoise.
- Déposer la cage extérieure des roulements en se servant éventuellement de la cage intérieure pour la chasser du pivot-fusée.
- Séparer le moyeu et le disque.
- Déposer la cage intérieure du côté extérieur du moyeu en utilisant : (Fig. TR. AV. 9)
  - la cage extérieure de roulement afin de guider les 2 demi-coquilles 8.0612 C,
  - le grain d'appui 8.0609 F,
  - la vis 8.0609 D,
  - les 2 demi-coquilles 8.0612 C,
  - le tube entretoise 8.0609 G,
  - récupérer le joint extérieur et la rondelle d'appui (2).

### REMONTAGE

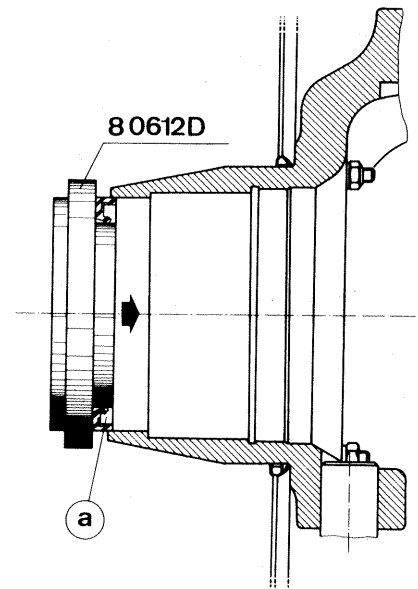
- Mettre en place dans le pivot-fusée le joint à lèvres extérieur à l'aide du tampon 8.0612 D (Fig. TR. AV. 10).
- Graisser la partie intérieure du joint

en (a). Utiliser de la graisse ESSO MULTI-PURPOSE.

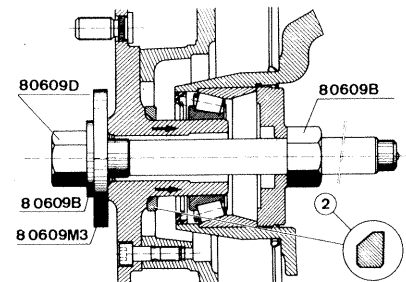
- Assembler le disque sur le moyeu.
- Mettre en place sur le moyeu, les cages extérieure et intérieure du roulement extérieur. Graisser copieusement.
- Visser l'extracteur 8.0612 B dans le pivot de fusée (Fig. TR. AV. 11).
- Monter la rondelle d'appui (2) sur le moyeu ; orientation à respecter impérativement.
- Enduire le moyeu de graisse Molykote et le mettre en place en utilisant :
  - la rondelle d'appui 8.0609 M3,
  - la rondelle bronze 8.0609 B,
  - l'extracteur 8.0609 D.
- Déposer l'extracteur 8.0612 B.
- Enduire de graisse Molykote la partie dégagée du moyeu.
- Monter la bague entretoise (1) des cages intérieures des roulements (Fig. TR. AV. 12).
- Graisser copieusement le roulement.
- Mettre en place la cage intérieure de roulement du côté intérieur en utilisant :
  - la rondelle d'appui 8.0609 M1,
  - la rondelle d'appui 8.0609 M3,
  - la rondelle bronze 8.0609 B,
  - la vis 8.0609 D.
- Mettre en place dans l'écrou de fermeture AR le joint Spi, préalablement huilé, à l'aide du tampon 8.0612 D. (Fig. TR. AV. 13).
- Monter l'écrou AR de pivot de fusée après avoir graissé les filets, en utilisant (Fig. TR. AV. 14) :
  - la clé 8.0612 A,
  - la plaque d'appui 8.0609 C,
  - la rondelle épaulée 8.0609 J3,
  - la vis de maintien 8.0609 J2.
- Couple de serrage : 9 m.daN.
- Freiner l'écrou dans les encoches prévues à cet effet.
- Reposer la rondelle bronze antibruit sur la cage intérieure du roulement intérieur en la collant à la graisse.
- Reposer la chape-support d'étrier de frein sur le pivot de fusée.



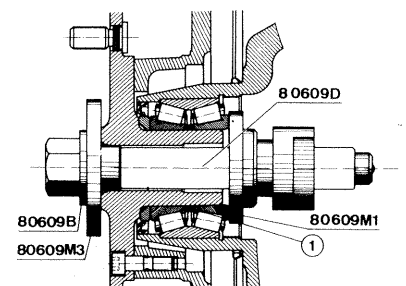
(Fig. TR. AV. 9)



(Fig. TR. AV. 10)



(Fig. TR. AV. 11)



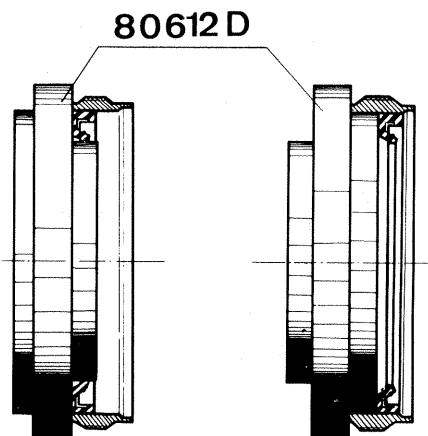
(Fig. TR. AV. 12)

## SUSPENSION - TRAIN AVANT

### REPOSE

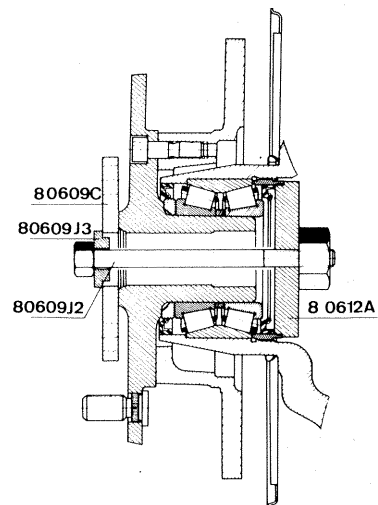
- Enduire de graisse Molykote :
  - les cannelures du moyeu et de la transmission,
  - les cônes de boîtiers de rotule supérieure et inférieure,
  - la rondelle antibruit et la coller sur la cage intérieure de roulement.
- Graisser abondamment avec Esso Multipurpose
  - l'intérieur du joint d'étanchéité,
  - la partie située entre le joint d'étanchéité et le déflecteur,
  - la lèvre du déflecteur.
- Introduire :
  - le moyeu fusée sur la transmission,
  - le boîtier de rotule dans le triangle supérieur,
  - serrer et freiner un écrou neuf à **10 m.daN**.
- Introduire :
  - le boîtier de rotule dans le triangle inférieur,
  - serrer et freiner un écrou neuf à **10 m.daN**.
- Monter la rotule de direction sur le pivot et placer la goupille de sécurité.
- Couple de serrage : **6 m.daN**.

- Mettre en place l'étrier de frein sur sa chape-support.
- Refixer le câble et la gaine de frein à main sur l'étrier.
- Remonter la roue.
- Remettre le véhicule sur ses roues et



(Fig. TR. AV. 13)

- enlever les griffes de maintien **8.0608 A et B**.
- Serrer la roue au couple de **8,5 m.daN**.
- Serrer l'écrou d'arbre de transmission au couple de **20 m.daN**.



(Fig. TR. AV. 14)