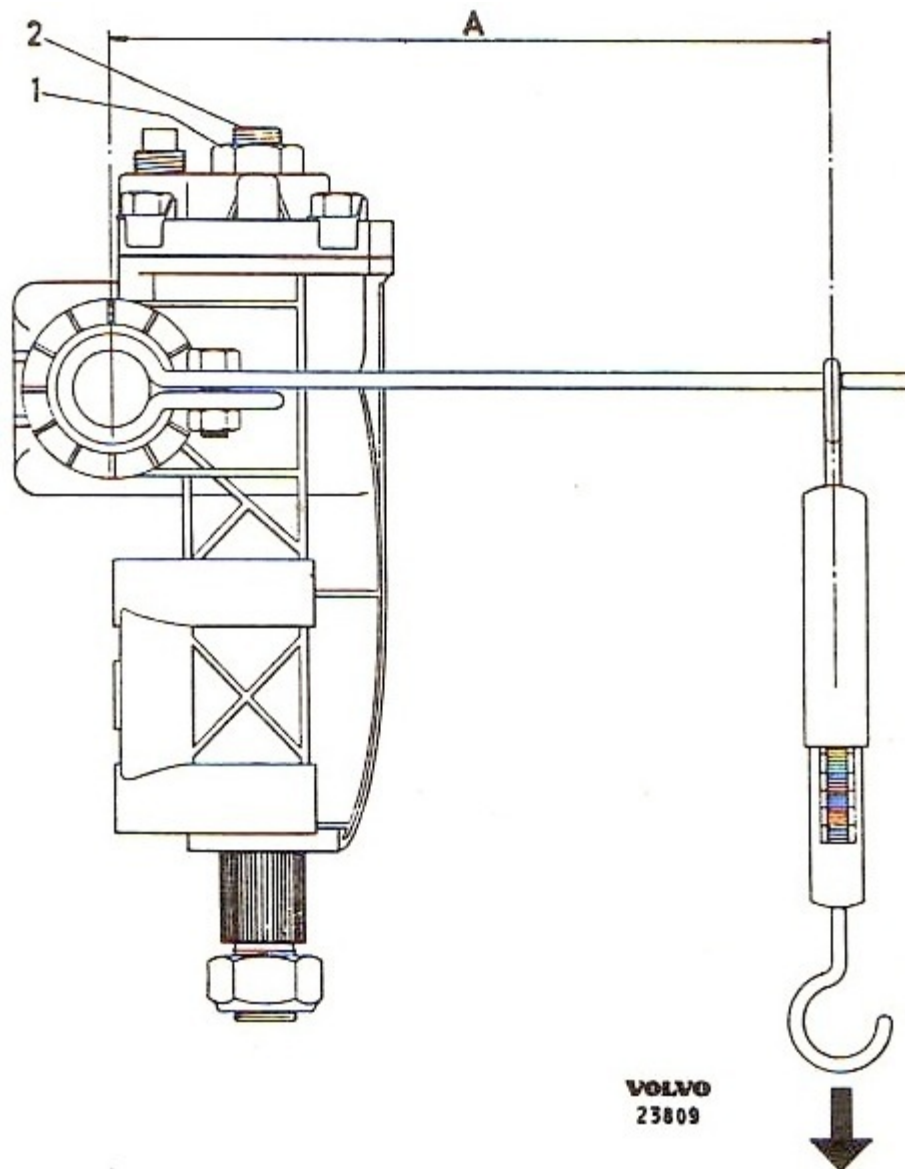




Le système de direction des Amazon est conçu autour d'un boîtier de direction à vis globique, comme un certain nombre de ses contemporaines. Ce système, héritier des automobiles plus anciennes, a disparu des véhicules modernes au profit d'une crémaillère. Ce boîtier était construit par ZF sous licence Gemmer. A partir d'une certaine époque les boîtiers seront construits par la société Svenska Flygmotor AB (détenue en majorité par Volvo et qui s'appellera plus tard Volvo Flygmotor) qui avait les compétences nécessaires en usinage pour tailler la vis globique et les installations requises pour traiter les engrenages, exercices particulièrement ardu. Il semble que les boîtiers Volvo soient particulièrement bien réalisés et solides, puisqu'ils sont recherchés par les possesseurs d'Alfa-Romeo dont les boîtiers s'usent visiblement plus vite.

Ce boîtier nécessite un réglage de la distance entre les deux axes des deux engrenages (la vis et le galet). Ce réglage s'opère par la vis supérieure, visible sur le capot du boîtier. Il est théoriquement requis de déposer le boîtier et de mesurer le couple d'entraînement de la colonne de direction pour régler le boîtier. La bonne méthode pour ce réglage conditionne le bon fonctionnement des engrenages (ni trop de jeu, source de chocs entre les dents ; ni trop de serrage, source d'efforts très importants sur les dents des engrenages). Un boîtier mal réglé s'usera vite, sans parler du flou dans la direction s'il est trop lâche ou de l'effort de braquage élevé s'il est trop serré.

Le boîtier doit être impérativement réglé au point central (correspondant à la position des roues en ligne droite) et présenter un effort de 0,4 à 0,7 kg, mesuré à 210 mm de l'axe de la colonne de direction. Le boîtier doit être lubrifié par 0,25 litre d'huile SAE 80. En cas de manque, il est probable que le joint spi inférieur doive être changé au préalable (après extraction de la biellette inférieur, fixée à l'axe de sortie du boîtier par cannelures et cône, ce qui oblige à recourir à un puissant extracteur pour la sortir). Le ratio de démultiplication du boîtier est de 15,5:1. Le rayon de braquage de la série 120 est de 9,5 mètres ; le volant tourne de 3,25 tours de butée à butée. A noter que le fil de mise à la masse du klaxon passe par le tube de direction et par le boîtier, ce qui oblige à couper le fil (qui sort par l'habitacle à cause d'un sertissage sous le cerclon du volant) pour déposer le boîtier.



**Fig. 39. Vérification du couple de rotation entre la vis et le galet.**

Si la direction a du jeu, compte tenu de la grande qualité de fabrication du boîtier Volvo, il est nécessaire de vérifier en priorité les autres éléments de la direction. En premier lieu, vérifier les biellettes de renvoi gauche et droite, comportant chacune deux rotules non démontables et la barre d'accouplement (qui permet le réglage du pincement) comportant deux rotules démontables. Les roulements de roue ne doivent pas présenter de jeu. Après remplacement d'un de ces éléments il est nécessaire de régler le pincement.

A l'opposé du boîtier de direction se trouve un boîtier de renvoi. Par conception, ce boîtier travaille beaucoup et en porte-à-faux. Sur les premiers modèles il comporte deux roulements à aiguilles ; sur les modèles suivants les roulements ont été remplacés par des bagues en bronze. Souvent les bagues présentent de l'usure et nécessitent d'être remplacées (l'axe est quant à lui rarement usé). Ce travail est facile mais demande un ajustage des bagues après insertion dans le corps du boîtier. Cet ajustement se fait théoriquement avec un alésoir mais peut aussi, avec de la patience, être réalisé au papier abrasif 600. L'ajustement doit être relativement serré : l'effort de rotation du bras dans le corps du boîtier doit être de 0,7 à 1,3 kg, mesuré dans le trou de la rotule la plus proche de l'axe de rotation du bras.

La colonne de direction est, jusqu'en 1968, articulée autour d'un flector. Un support et un raidisseur portent la colonne dans l'habitacle (le raidisseur a disparu sur les version B18 et B20). A partir du millésime 68 la colonne est fractionnée de sorte qu'elle soit « collapsible », c'est-à-dire qu'en cas de choc avant elle se désolidarise en deux parties afin de ne pas rentrer dans l'habitacle. Le volant fait

430 mm de diamètre. Les versions GT reçoivent un magnifique volant trois branches sport. Le volant évolue au millésime 1968 : il présente une forme de « papillon » au centre. On retrouvera ce volant sur le millésime 1972 des 140.

Le millésime 1969 voit apparaître un Neiman sur la colonne de direction. [Ce montage était rétro-fittable](#) sur les modèles antérieurs.

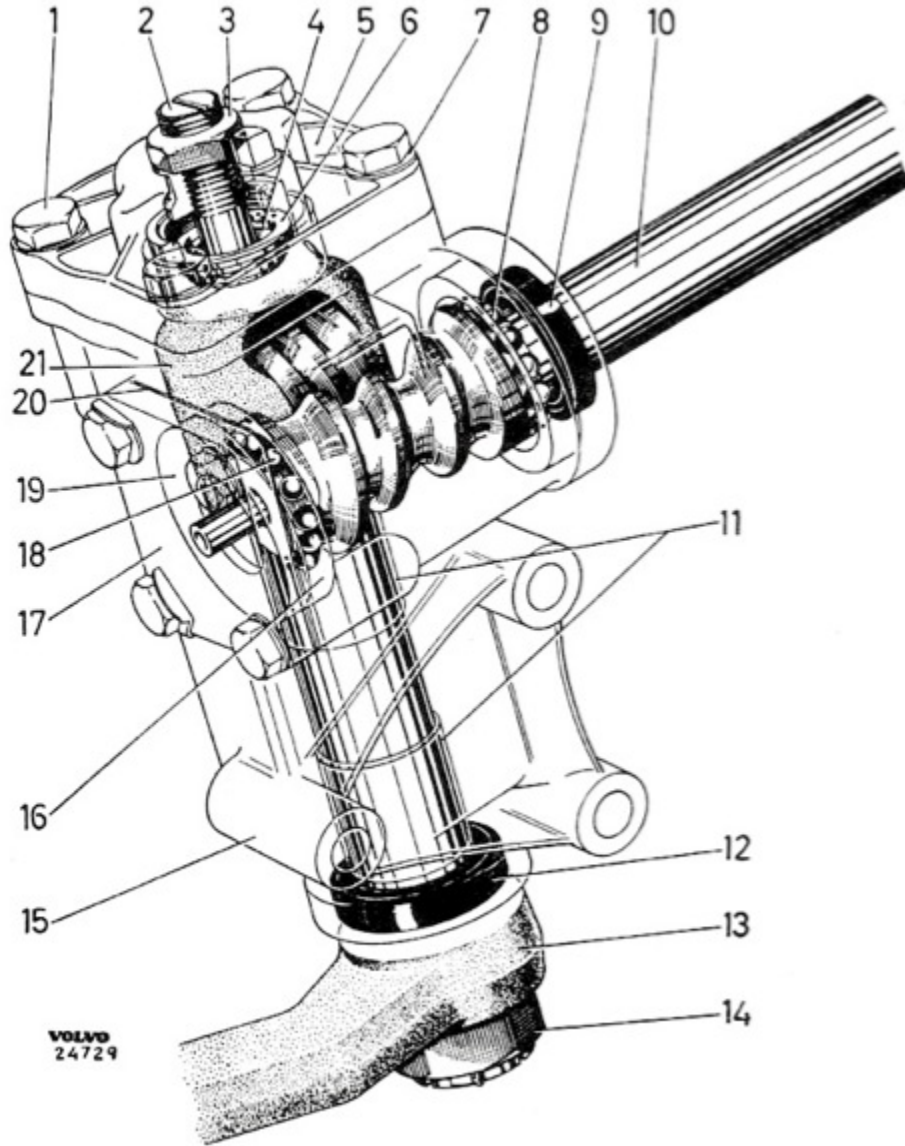


Fig. 21. Mécanisme de direction.

1. Vis de fixation
2. Vis de réglage
3. Contre-écrou
4. Bague de l'axe porte-galet
5. Couvercle supérieur
6. Circlips
7. Rondelle frein
8. Roulement supérieur de colonne de direction
9. Joint de colonne de direction
10. Colonne de direction
11. Bague de l'axe porte-galet
12. Joint de l'axe porte-galet
13. Bielle de commande
14. Ecrou
15. Boltier
16. Bague de roulement inférieur de colonne de direction
17. Couvercle inférieur
18. Roulement inférieur de colonne de direction
19. Rondelle
20. Cale de réglage
21. Axe porte-galet et galet

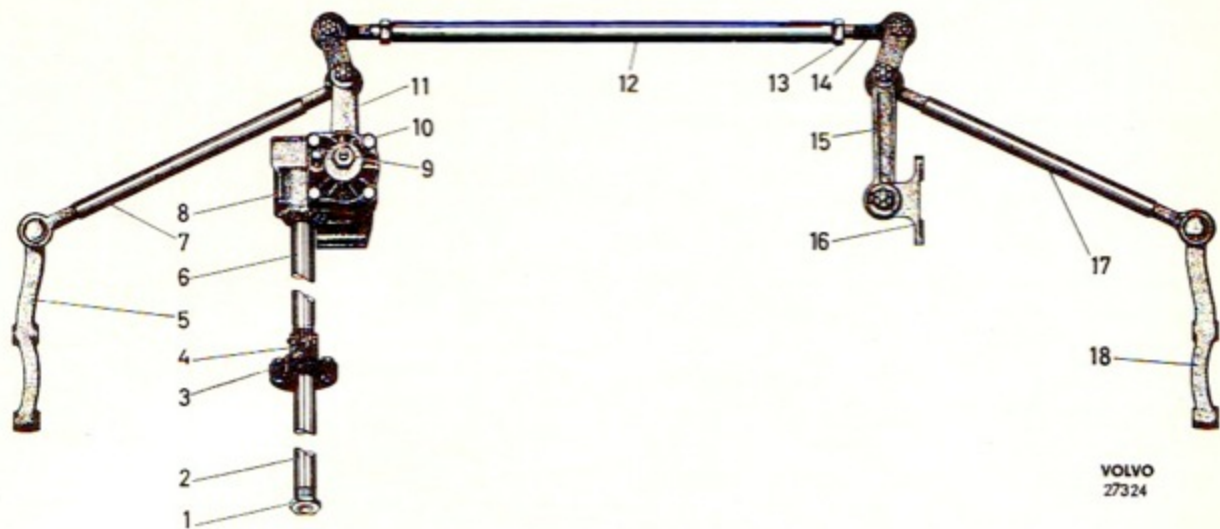


Fig. 22. Direction (nouveau modèle) P 120.

- |  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| 1. Ecrou de volant                           | 7. Barre de direction gauche  | 14. Extrémité de barre d'accouplement |
| 2. Partie supérieure de colonne de direction | 8. Boîtier de direction   | 15. Bras intermédiaire                |
| 3. Flector de colonne de direction           | 9. Vis de réglage   | 16. Support de bras intermédiaire     |
| 4. Bride d'accouplement                      | 10. Bouchon de remplissage d'huile                                  | 17. Barre de direction droite         |
| 5. Levier d'attaque gauche                   | 11. Bielle de commande  | 18. Levier d'attaque droit            |
| 6. Parti inférieure de colonne de direction  | 12. Barre d'accouplement  |                                       |
|  | 13. Contre-écrou (ancien modèle)<br>Vis de serrage (nouveau modèle) |                                       |

Les angles du train avant sont les suivants :

### ANGLES D'ALIGNEMENT DES ROUES AVANT (voiture à vide)

Chasse (caster) P 120 de châssis numérotés jusqu'à 2610 .....	$-\frac{1}{2}$ à $+\frac{1}{2}$ °
Chasse (caster) P 120 de châssis numérotés à partir de 2611, P 1800 .....	0 à $+1$ °
Carrossage (camber) .....	de 0 à $+\frac{1}{2}$ °
Inclinaison de "pivot de fusée" pour un carrossage de 0° .....	8°
Pincement (toe-in) .....	de 0 à 4 mm
Bâillement (toe-out):	
Lorsque la roue extérieure est braquée de 20°, la roue intérieure doit être braquée de .....	21,5 à 23,5°

# RECHERCHE DES PANNES

## DEFAUTS

CAUSES	REMEDES
--------	---------

### La voiture prend un mouvement de lacet (Direction flottante)

Chasse incorrecte.  
Jeu trop grand ou trop petit de la vis sans fin de direction.  
Joints à rotule des barres de direction usés ou coincés.  
Pincement incorrect.  
Triangles de commande coincés.

Vérifier et régler la chasse.  
Régler la vis sans fin de direction.  
Vérifier les joints à rotule et remplacer les joints usés.  
Graisser ceux munis de graisseur.  
Vérifier et régler le pincement.  
Graissage général. Remplacer les pièces endommagées.

### La voiture tire d'un côté

Pression des pneus trop faible ou inégale.  
Ressorts de suspension avant coincés ou n'étant pas à la même hauteur.  
Quelque roulement à rouleaux trop serré.

Vérifier la pression de gonflage (voir section 7).  
Démonter et vérifier les ressorts de suspension (voir section 7).  
Vérifier les roulements. Remplacer ceux qui sont usés et régler selon les instructions données dans la section 7.  
Effectuer une mesure de contrôle de la carrosserie et, en cas de nécessité, redresser (voir section 8).  
Régler les freins (voir section 5).  
Remplacer les barres endommagées.  
Vérifier et régler le carrossage.

Voie incorrecte.

Freins défectueux.  
Barres de direction tordues.  
Carrossage incorrect.

### Direction trop dure

Joints à rotule coincés ou endommagés.  
Lubrifiant insuffisant ou non convenable.  
Vis de direction trop serrée.  
Joints à rotule de barres de direction ou roulements de bras intermédiaire coincés.

Remplacer les joints à rotule.  
Vérifier l'huile. Voir les caractéristiques.  
Régler la vis de direction.  
Graisser les joints à rotule et déposer le support du bras intermédiaire pour vérifier les roulements. Remplacer les autres pièces.  
Vérifier et régler la chasse.

Chasse trop grande.

### Shimmy

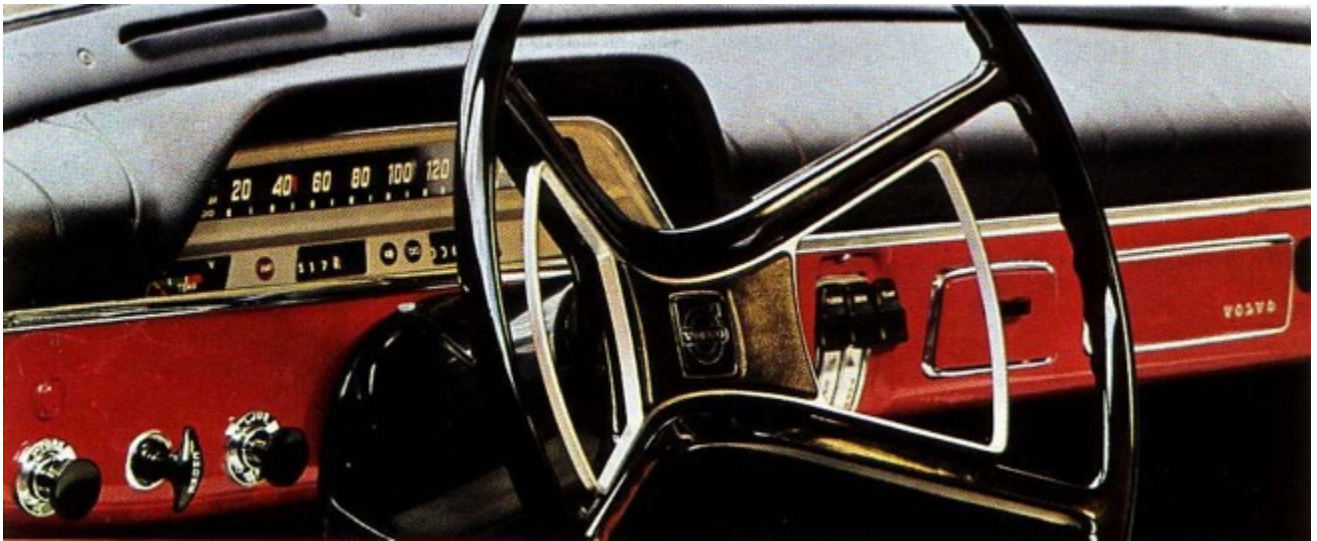
Roues non équilibrées ou gauchies.  
Un tambour de frein ovalisé.  
Pression de gonflage trop faible.  
Barres de direction endommagées.  
Roulements de roues avant desserrés ou usés.

Équilibrer et, si nécessaire, aligner les roues (voir section 7).  
Voir section 5.  
Vérifier la pression de gonflage (voir section 7).  
Remplacer les barres endommagées.  
Démonter les roues et moyeux. Vérifier les bagues de roulement. Remplacer tout le roulement si l'une des parties est endommagée (voir section 7).

### Coups et secousses au niveau du volant

Jeu trop grand dans la vis de direction.  
Lubrifiant dans la vis de direction insuffisant ou non convenable.  
Jeu dans les roulements des roues avant.  
Jeu dans les joints à rotule des barres de direction.  
Bielle de commande défectueusement montée.  
Roues non équilibrées ou gauchies.

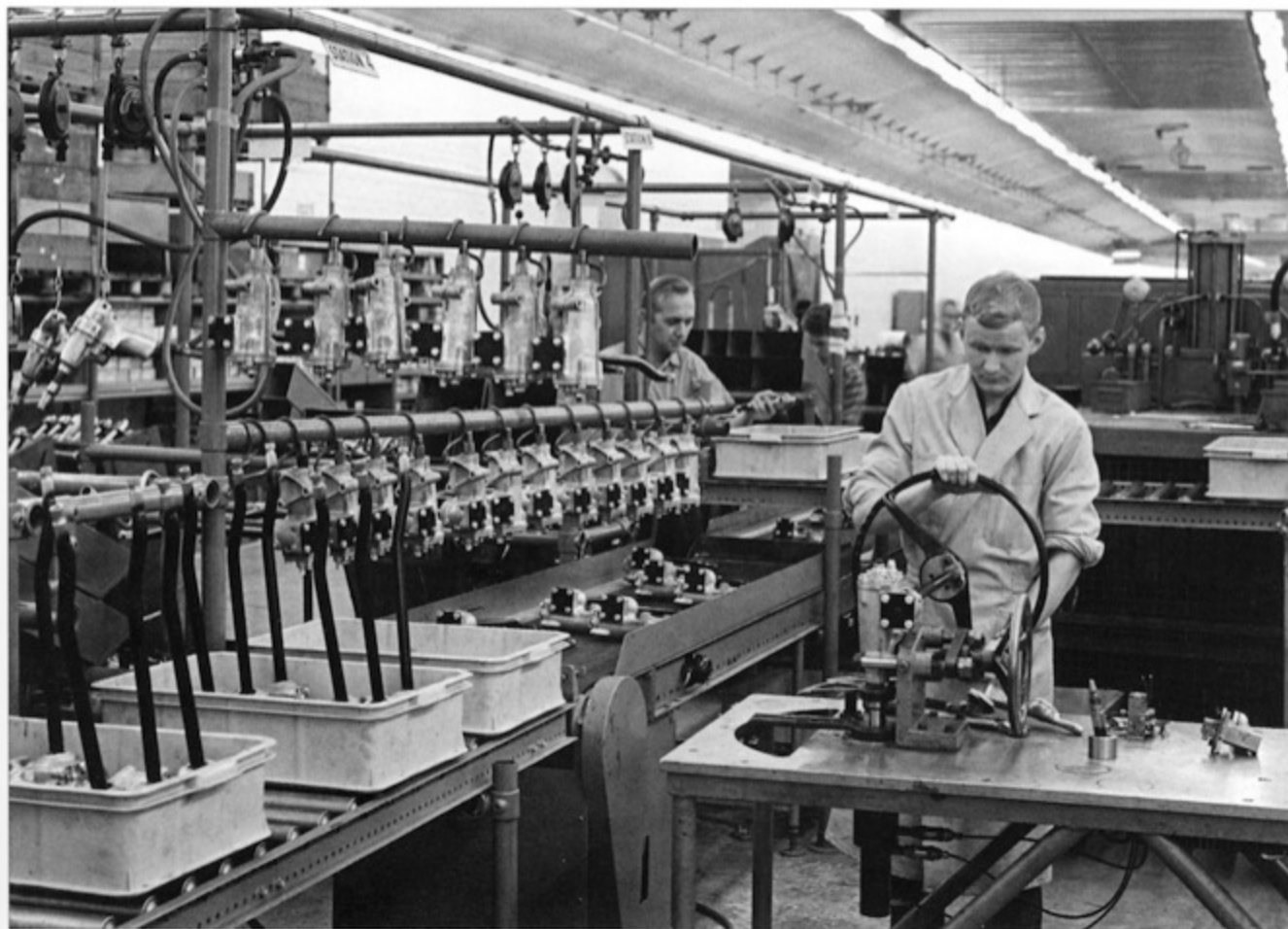
Régler la vis de direction.  
Vérifier l'huile. Voir les Caractéristiques.  
Voir "Roulements de roues avant", section 7.  
Remplacer les joints à rotule ayant un jeu trop grand.  
Voir page 6—18.  
Équilibrer et, si nécessaire, aligner les roues.



Un boîtier fabriqué par ZF



Un boîtier fabriqué par Svenska Flygmotor



*Assembling steering gear for AB Volvo.*

L'atelier de fabrication des boîtiers chez Svenska Flygmotor.  
Notez le banc de réglage/contrôle du jeu du boîtier au premier plan.