

Caractéristiques Détaillées

TRAIN AVANT

Train avant à roues indépendantes.

Le support de fusée, en aluminium, est relié à la partie supérieure, au ressort transversal par une rotule.

A la partie inférieure et toujours par une rotule, montage sur un bras oscillant. Celui-ci est fixé par un palier sur le châssis (tourillon et bague élastique).

Le réglage du carrossage se fait en variant la quantité de cales entre ce palier et le châssis.

Barre de réaction montée sur le support de fusée d'une part et par une rotule sur le châssis, d'autre part.

Le réglage de la chasse se fait en modifiant la longueur de la barre de réaction avant (agir sur le manchon).

Pour le réglage du parallélisme, agir sur la longueur des barres latérales de direction.

Caractéristiques du train avant (véhicule vide, en ordre de marche, pneus correctement gonflés) :

Angle d'inclinaison des pivots : 9° (non réglable).

Angle de chasse : $3'30'' \pm 30''$.

Angle de carrossage : $1^\circ \pm 20'$ (soit 4,5 à 9 mm mesuré à la jante).

Parallélisme des roues : 0 ± 1 mm.

TRANSMISSION

Le mouvement est transmis aux roues avant par l'intermédiaire de deux arbres reliés d'un côté au différentiel par des joints coulissants à rouleaux et de l'autre côté aux roues par joints homocinétiques à billes.

COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)

Vis fixant la barre avant au bras oscillant : 20.

Ecrou du joint à rotule sur ressort : 2,5.

Ecrou des rotules sur porte-fusée et bras oscillant : 10.

Vis de la rotule inférieure sur porte-fusée : 2,5.

Ecrou du bras oscillant sur châssis : 12.

Ecrou du bras oscillant sur support de châssis : 12.

Ecrou de la barre de réaction sur châssis : 12.

Vis de roue : 9.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées », page 38 : « DIRECTION »

Conseils Pratiques

CONTROLE DES ANGLES CARACTÉRISTIQUES DU TRAIN AVANT

Avant de contrôler les angles caractéristiques du train avant, mettre la voiture dans les conditions suivantes :

- Mettre les pneumatiques à la pression prescrite à froid pour la demi-charge (avant : 2,2 bars - arrière : 2 bars).

- Imprimer à la voiture quelques mouvements d'oscillations pour que les éléments de la suspension prennent leur place.

- Amener les roues en position de marche en ligne droite, le volant en position médiane (branches horizontales).

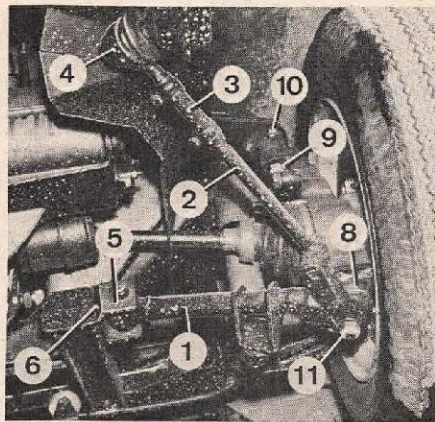
Les valeurs de réglage sont données aux « Caractéristiques Détaillées ».

Elles sont valables pour le véhicule vide.

RÉGLAGE DU CARROSSAGE

Si l'on ne dispose pas d'appareil de contrôle, procéder comme suit.

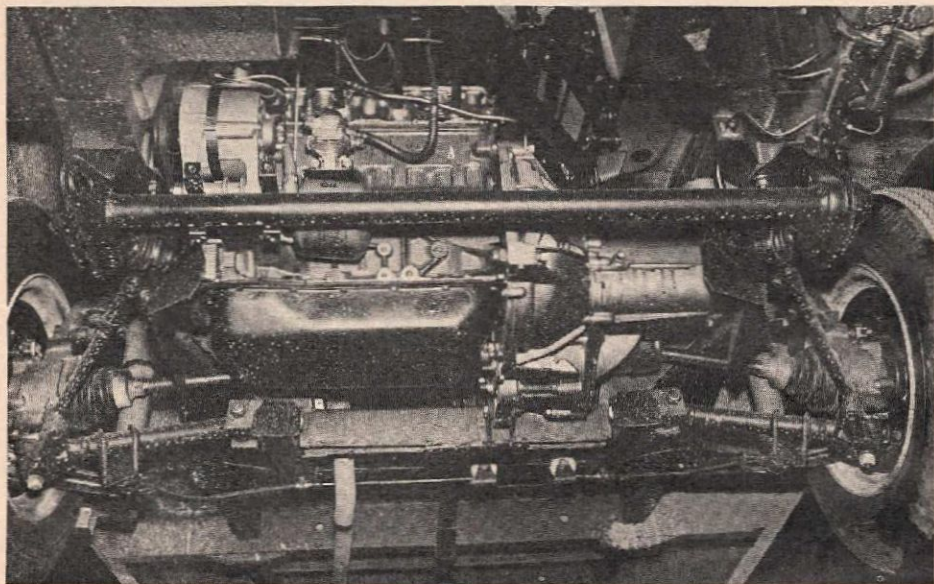
La distance entre la partie supérieure du bord de jante et la verticale doit être inférieure de 5 à 6 mm à la distance entre le bord inférieur de jante et la verticale.



Réglage du carrossage et de la chasse (Photo R.T.A.)

1. Bras oscillant - 2. Barre de réaction avant
3. Manchon de réglage de chasse - 4. Rotule de barre - 5. Support de bras oscillant - 6. Cales de réglage de carrossage - 8. Rotule

inférieure porte-fusée - 9. Ecrou rotule supérieure porte-fusée - 10. Ecrou fixation rotule supérieure sur ressort - 11. Ecrou rotule inférieure



Si la valeur du carrossage n'est pas correcte, on la corrige en changeant le nombre des cales (6) placées entre le châssis et le support (5) du bras oscillant (1) (voir figure).

Pour augmenter le carrossage, réduire le nombre de cales ; dans le cas contraire, augmenter le nombre de cales.

Remarque. — Si pour obtenir les valeurs correctes de carrossage il faut enlever toutes les cales, il faut remplacer le bras oscillant. Il doit toujours rester au moins une cale entre le châssis et le bras.

REGLAGE DE LA CHASSE

- Vérifier la chasse à l'aide d'un appareil spécialisé.

Les données de réglage figurent aux « Caractéristiques Détaillées ».

Le réglage de l'angle de chasse se fait en variant la longueur de la barre de réaction avant (2). Visser ou dévisser son manchon (3) (voir figure).

Pour augmenter l'angle de chasse, diminuer la longueur des barres et inversement.

REGLAGE DU PARALLÉLISME

- Placer les roues comme pour la marche en ligne droite (roues symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture).

Véhicule vide, pneus gonflés à 2,2 bars à l'avant et 2 bars à l'arrière.

- Vérifier le parallélisme à l'aide du calibre Ap 5107 ou utiliser une pigo du commerce.

• Relever la distance « A » entre les bords extérieurs des jantes à l'arrière des roues avant et marquer à la craie les points où la mesure a été prise.

- Avancer la voiture pour que les traits repères effectuant une rotation de 180° se trouvent en avant des roues.

• Relever la mesure « B » en avant des jantes. Le parallélisme doit être : $A - B = 0 \pm 1$ mm.

Dans le cas contraire, desserrer les quatre colliers de blocage des deux manchons (3) sur les barres latérales (voir figure) et faire tourner les manchons (3) en sens inverse et d'une même quantité des deux côtés.

Le déplacement des manchons sur les joints à rotules (2) et (4) fait varier la longueur des barres.

Le réglage étant réalisé, vérifier que la fente du manchon coïncide avec l'ouverture du collier et que les bords de cette ouverture ne sont pas au contact.

REMPLACEMENT D'UN BRAS OSCILLANT AVANT

Cette opération n'offre pas de difficulté particulière.

- Dégager l'amortisseur de son axe. Déposer la barre de réaction avant (2).



Réglage du parallélisme. Détails de la timonerie de direction (Photo R.T.A.)

1. Levier de renvoi - 2. Joint à rotule - 3. Manchon de réglage - 4. Joint à rotule - 5. Levier sur pivot

puis la rotule inférieure (8) du porte-fusée.

Au remontage, remplacer les cales de carrossage (6) entre le palier (5) du bras et le châssis (si le palier a été déposé).

- Vérifier les angles de chasse et de carrossage, ainsi que le parallélisme.

REMPLACEMENT D'UN SUPPORT DE FUSÉE

A la partie supérieure, desserrer l'écrou de fixation (9) de la rotule. Celle-ci reste fixée sur le ressort par trois boulons (10).

A la partie inférieure, desserrer l'écrou (11) de fixation de la rotule et dégager l'ensemble du bras oscillant.

La rotule est fixée sur la porte-fusée par quatre boulons, l'ensemble est facilement démontable.

Les rotules sont protégées par des capuchons vendus en rechange.

Les rotules avec leurs cages sont indémontables. Elles sont graissées à vie.

TRANSMISSION

(Voir vue éclatée « Transmission »)

DÉPOSE DE LA TRANSMISSION

La dépose d'une transmission s'effectue de la manière suivante :

- Déposer l'écrou de moyeu.
- Dégager les soufflets de caoutchouc des joints côté boîte (B) (bague et jonc métallique) et côté roue (C) (collier de serrage).

• Déposer les quatre boulons fixant le manchon du joint coulissant sur le plateau d'entraînement en sortie de différentiel.

• Faire coulisser le manchon pour réduire la longueur de l'ensemble.

• Extraire la transmission complète vers l'intérieur en braquant la roue.

• Prévoir une entretoise (A) neuve à placer entre les roulements de roue.

• Remplacer les écrous à collet pour chaque montage.

ASSEMBLAGE DU DEMI-ARBRE DANS LE JOINT HOMOCINÉTIQUE

• S'assurer, lors de l'assemblage du demi-arbre dans le joint homocinétique que l'anneau élastique (D) est correctement en place dans la gorge de l'arbre et dans la gorge du moyeu au joint homocinétique.

• Contrôler visuellement que la partie cannelée du demi-arbre derrière l'anneau élastique ait une longueur de 10 mm, afin d'éviter le débatement de la transmission du différentiel.

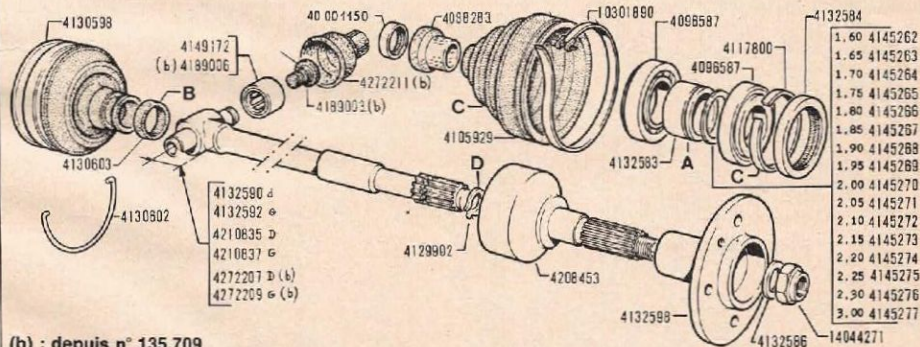
REPOSE D'UNE TRANSMISSION

- Extraire le roulement intérieur de fusée.
- Remplacer l'entretoise élastique (A) par une entretoise neuve.
- Reposer le roulement.
- Engager la transmission dans les cannelures du moyeu.
- Poser un écrou neuf sur la fusée.
- Régler le jeu des roulements, comme indiqué au chapitre « Moyeux avant ».
- Sortir l'écrou sur la fente de la fusée.
- Réaccoupler le joint coulissant sur le plateau d'entraînement côté différentiel.

TRANSMISSION

4.189.003 : Bouchon

4.129.902 : Anneau élastique



(b) : depuis n° 135.709

Caractéristiques Détaillées

Direction type « Gammer », à vis globique et galet, contenus dans un boîtier fixé à la partie inférieure gauche du plancher.

Mouvement transmis par l'arbre porte-vis (la vis est solidaire de l'arbre) au galet. Celui-ci commandant une bielle pendante. Une barre longitudinale (de longueur réglable par rotule) est fixée d'une part sur la bielle, d'autre part sur le levier de renvoi gauche.

Ce levier commande :

- La barre latérale gauche et par conséquent la roue.
- Une barre centralo. Celle-ci à son tour commande le levier de renvoi droit et la barre latérale droite et par conséquent la roue.

La barre centralo a une longueur fixe. Les barres latérales sont réglables par rotules. Les deux barres latérales sont symétriques.

Rapport de démultiplication : 20,2 à 1.

Nombre de tours du volant : 3 3/4.

Diamètre de braquage : 11,5 m.

Angles de braquage :

- roue intérieure 30°.
- roue extérieure 24°50'.

L'arbre de vis globique est porté par deux roulements à billes, l'arbre porte-galet par deux roulements à aiguilles.

Le réglage du jeu entre vis et galet se fait par une vis arrêtée par contre-écrou.

Capacité du boîtier : 0,24 litre d'huile SAE 90 EP (Fiat W 90/M).

COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)

Ecrou fixation volant : 5.

Vis du support de l'arbre sur planche de bord : 1.

Vis du collier de commutateur : 1.

Ecrou du boîtier sur caisse : 9,5.

Vis du levier d'attaque sur porte-fusée : 9.

Vis de l'axe du levier de renvoi sur plaque du ressort : 2,5.

Ecrou du levier de renvoi sur l'axe : 8.

Ecrou de rotules de timonerie de direction : 6.

Voir suite des « Caractéristiques Détaillées » page 41 : « TRAIN ARRIÈRE »

Conseils Pratiques

REPLACEMENT DE LA DIRECTION

Dépose

- Déposer le volant à l'aide d'un arrache-volant (l'outil A 47.054 est conseillé).
- Déposer les deux vis (31) et dégager le support (32) sur tableau de bord (voir figure page 40).
- Lever l'avant du véhicule.
- Désaccoupler la rotule (19) (figure ci-contre) de la bielle.
- Desserrer les trois écrous (A), (B), (C) (figure ci-contre) de fixation du boîtier sur caisse.
- Déposer la direction par le dessous du véhicule.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant les précautions suivantes :
- Fixer le boîtier à la caisse en serrant les écrous (A), (B), (C) à 9,5 m.daN, puis vérifier que la fixation du support (32) sur planche de bord, au moyen des vis (31) peut se faire sans forcer l'arbre de direction.
- Si les trous sur la planche ne correspondent pas à ceux du support, placer des cales appropriées sous les points de fixation (A), (B), (C) entre le boîtier et la caisse.

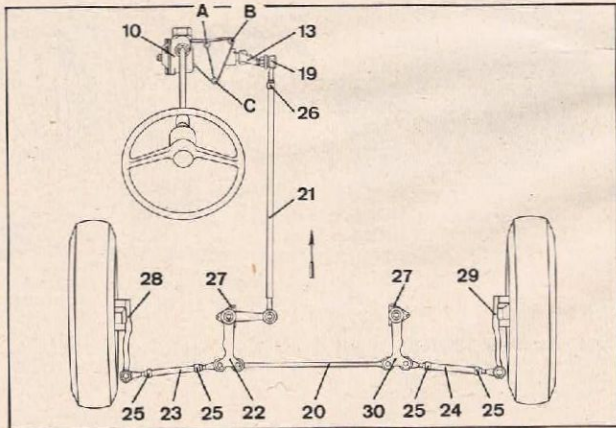
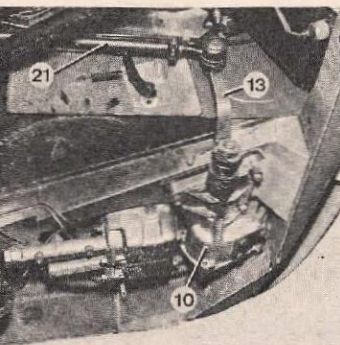


Schéma de fonctionnement de la direction

10. Boîtier - 13. Bielle de commande - 19. Rotule - 29. Barre centrale - 21. Barre longitudinale - 22. Levier de renvoi gauche - 23. Barre de réglage gauche - 24. Barre de réglage droite - 25. Colliers de réglage du parallélisme.
26. Collier - 27. Goujons de fixation au ressort - 28. Levier gauche sur fusée - 29. Levier droit - 30. Levier renvoi droit - A, B et C. Écrous de fixation du boîtier sur la caisse.



Direction et maître-cylindre sur voiture

- Pour déplacer le palier vers la droite, mettre des cales au point (8).
- Pour le déplacer vers la gauche, mettre des cales en (A) et (C).
- Pour le déplacer vers l'avant, mettre des cales en (A) et (B).
- Pour le déplacer vers l'arrière, mettre des cales en (C).
- Serrer l'écrou du volant à 5 m.daN. Positionner les deux branches horizontalement lorsque les roues sont en position « ligne droite ».

DEMONTAGE DU BOITIER DE DIRECTION (voir vue éclatée « Direction »)

- Vidanger le boîtier en dévissant le bouchon (6).
- Déposer l'écrou (19) de fixation de la bielle pendante (13) et extraire cette dernière à l'aide d'un extracteur (l'extracteur A 47.071 est recommandé).

Dépose de l'arbre porte-galet

- Déposer les vis (1) du couvercle (3) et l'écrou (2).
- Extraire l'arbre porte-galet (4).

Dépose de la vis globique

- Déposer le couvercle (9), il faudra remplacer les cales de réglage en papier (14) à chaque remontage.

- Déposer la bague de butée (8), la bague extérieure du roulement (7), la cage de roulement inférieure (11), l'arbre de commande (16) et enfin la cage supérieure (11).

La bague extérieure du roulement à billes avant est montée à force dans le boîtier, ne pas la déposer.

Nota. — Le remplacement de la bague extérieure du roulement avant et des cages à aiguilles de l'arbre porte-galet entraîne le remplacement du boîtier de direction qui est fourni en rechange avec ces pièces.

REMONTAGE DU BOITIER DE DIRECTION (voir vue éclatée « Direction »)

- Monter les joints d'étanchéité (12) et (17), joints neufs.

Repose de la vis globique

- Introduire dans le boîtier l'arbre de commande (16) muni des roulements à billes (11), la bague extérieure du roulement inférieur (7) et la bague de butée (8).

- Si l'une des pièces ci-dessus a été remplacée, contrôler la précharge de l'arbre de direction.

- Placer l'arbre (16) muni de son volant horizontalement, branches du volant horizontales.

- Serrer les vis (15) du couvercle (9) de 2 à 2,5 m.daN en interposant quelques cales en papier (14).

- Vérifier que l'arbre est entraîné par un poids de 100 à 250 g appliqué sur la jante du volant près d'une branche.

- Dans le cas contraire, ajouter ou retirer des cales en papier (14).

- Monter les cales (14) en enduisant les cales extérieures d'armélic.

- Mettre en place le couvercle (9) et serrer ses vis de 2 à 2,5 m.daN.

Repose de l'arbre porte-galet

- Mettre en place le joint (5) enduit d'armélic sur le couvercle (3).

- Visser le couvercle (3) sur la vis de réglage de l'arbre porte-galet (4) et introduire l'ensemble dans le boîtier. Veiller à ne pas détériorer le joint d'étanchéité (12) avec la partie cannelée de l'arbre.

- Serrer les vis du couvercle (3) de 2 à 2,5 m.daN.

- Monter le contre-écrou (2) sans le bloquer.

- Régler le début du jeu de l'arbre porte-galet, comme il est indiqué au paragraphe suivant, après avoir remonté provisoirement la bielle pendante (13).

- Après avoir effectué le réglage, immobiliser la vis de réglage et bloquer le contre-écrou (2).

- Reposer le bouchon (6) de vidange et remplir le boîtier d'huile Fiat W 90 M (huile SAE 90 EP, 0,24 l environ).

- Monter la bielle pendante (17). Serrer l'écrou (19) en intercalant la plaquette frein (18).

Remarque. — Après une révision, le rodage des pièces nécessite un nouveau réglage après 2 000 puis 5 000 km (voir paragraphe ci-après).

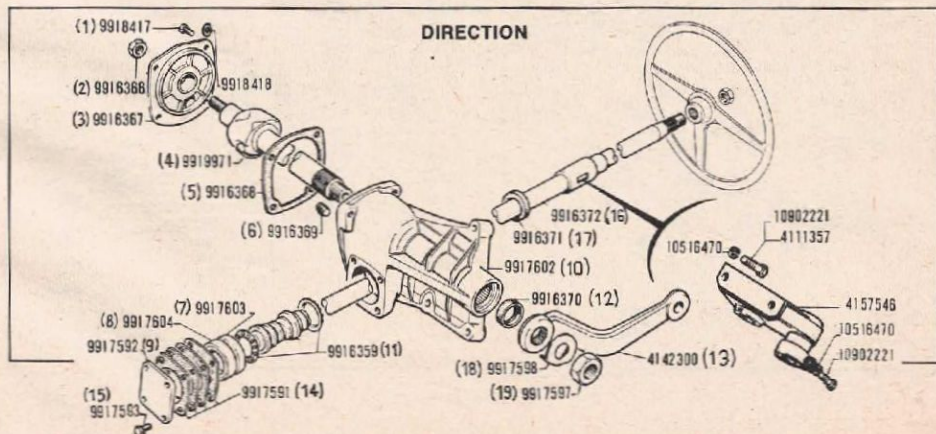
CONTROLE ET REGLAGE DU BOITIER DE DIRECTION

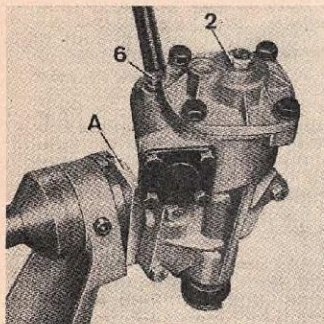
(voir vue éclatée « Direction »)

- Fixer le boîtier sur un support (support A 74.076/8 recommandé) (voir figure). Ne pas déposer la bielle de commande (13).

- Positionner le support pour que l'arbre de direction (16) et l'arbre porte-galet (4) placé au-dessus se trouvent en position horizontale.

- Amener la direction à mi-course (position marche en ligne droite). Pour cela, compter le nombre de tours d'arbre entre les deux positions en butée. Diviser ce





Fixation du boîtier de direction sur le support A 76.076/8

nombre par deux et, partant d'une butée, faire tourner l'arbre de ce dernier nombre de tours.

• Partant de la position « ligne droite », faire tourner l'arbre (16) d'abord vers la droite par 1/4 de tour et à chaque position, vérifier si un jeu est perceptible à la biellette pendante (celle-ci doit être légèrement serrée). Dès que l'on perçoit un jeu entre les pièces, noter la position de l'arbre.

• Revenir à la position ligne droite et recommencer l'opération ci-dessus vers la gauche.

Le décalage admis entre le début de jeu d'un côté par rapport à l'autre est de 1/2 tour.

Si l'on constate du jeu en position « ligne droite », il faut le rattraper :

- Avec un tournevis, immobiliser la vis de réglage et desserrer l'écrou de réglage (2) ;
- Faire tourner la vis d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre puis la bloquer avec l'écrou (2) ;
- Vérifier à nouveau la position de début du jeu.
- Après réglage, bloquer l'écrou (2).

TIMONERIE DE LA DIRECTION MONTAGE ET RÉGLAGE DE LA BARRE LONGITUDINALE

- Orienter les branches du volant horizontalement.
- Positionner la biellette de commande (13) pour que son axe fasse un angle de 92° 12' avec le plan (E) parallèle au plan d'appui du boîtier sur la caisse (voir figure).

Le milieu de la barre centrale (20) doit se trouver dans l'axe longitudinal du véhicule (voir figure, page 38).

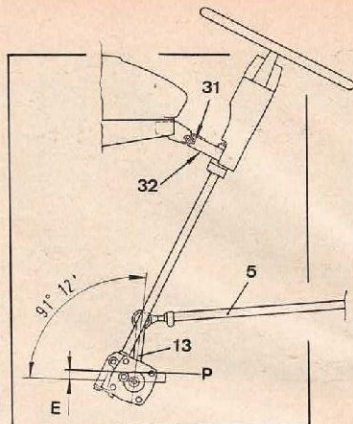
- Fixer l'extrémité arrière de la barre longitudinale (21) au levier de renvoi gauche (22) et régler la longueur de la barre (21) en vissant ou dévissant la rotule (23) pour pouvoir fixer l'extrémité avant de la biellette pendante (13) sans modifier la position des pièces.

CONTRÔLE DES ROTULES

- Contrôler soigneusement les rotules lorsqu'elles sont débranchées.

- Vérifier périodiquement les enveloppes des joints à rotule (graissés à vie).

L'entrée d'eau ou de poussière, si l'étanchéité des enveloppes est insuffisante, peut provoquer l'usure prématurée des rotules.



Montage et réglage de la barre longitudinale
5. Barre - 13. Biellette de commande - 31. Vis - 32. Support

Au cours de cette vérification, si l'on constate que les enveloppes ne sont pas **parfaitement sèches** (fuite de graisse), il faut les remplacer immédiatement.

Si les rotules présentent un jeu excessif ou si l'axe de fixation de la rotule est endommagé, il faut remplacer le joint complet.

RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

Après toute intervention sur la timonerie, il faut vérifier ce réglage (voir page 38).

