

Direction

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

La direction de la Mercedes Classe C est de type pignon crémaillère et possède un vérin hydraulique intégré.
Rayon de braquage (m) : 10,76.

Assistance

Pompe d'assistance :

Pompe à ailette montée sur la partie avant du moteur, elle est entraînée par la courroie d'accessoires. Son rôle est d'alimenter le circuit hydraulique de direction en huile sous pression, indépendamment de la vitesse de rotation du moteur.

Pression 120 à 128 bars.

Effort au volant : 0,63 daN.m.

Boîtier de direction

Boîtier de direction à crémaillère disposé en avant de l'axe de roue avant. Il est vissé sur le berceau moteur par l'intermédiaire d'une plaque de fixation.
Jeu entre la pièce de pression et la crémaillère : 0,04 à 0,08 mm.

Couples de serrage (daN.m)

- Vis d'accouplement de direction sur l'arbre de direction : 3
- Écrou de sécurité de l'accouplement boîtier de direction/colonne de direction : 2,5.
- Fixation du volant : 8.
- Plaque de retenue conduite d'huile sur boîtier de direction : 2.
- Boîtier de direction sur berceau : 14.
- Tôle de maintien sur berceau : 14.
- Tête de commande sur boîtier de direction : 1,8.
- Conduite d'huile sur boîtier de direction :
 - 1^{re} passe : 10.
 - 2^e passe : desserrage de 20 °.
 - 3^e passe : 9.
- Rotule de direction sur fusée :
 - 1^{re} passe : 5.
 - 2^e passe : 60°.
- Barre d'accouplement sur boîtier de direction : 11.
- Contre écrou de barre d'accouplement sur rotule de direction : 6.

Ingrédients

HUILE D'ASSISTANCE

Capacité : 1 litre avec respect des repères de niveau "MIN" et "MAX" sur le réservoir.

Périodicité d'entretien : pas de remplacement prévu, mais contrôle du niveau à chaque révision.

MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose du boîtier de direction ne nécessite pas la dépose du berceau.
Le boîtier de direction est fixé au berceau par l'intermédiaire d'une plaque de fixation.
La dépose de la colonne de direction impose la dépose du combiné d'instruments.

Volant

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le module d'airbag conducteur (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").
- Repérer la position du volant.
- Verrouiller l'antivol.
- Desserrer la vis de fixation (1) (Fig.1) du volant de quelques filets.



FIG. 1

- Débloquer le volant de ses cannelures en tapant sur la périphérie avec les mains.
- Déposer la vis de fixation (1) du volant.
- Faire un repère sur le volant et un repère sur la colonne pour garantir lors du remontage la position du volant par rapport à la colonne.
- Déposer le volant en prenant soin de ne pas endommager son connecteur d'alimentation.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- aligner les repères sur le volant et la colonne de direction.
- contrôler l'extinction des témoins.
- contrôler le centrage du contacteur tournant et du volant.

Colonne de direction

DÉPOSE-REPOSE

- Reculer au maximum le siège conducteur.
- Sortir complètement la colonne de direction.
- Placer les roues en ligne droite.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le revêtement inférieur gauche (1) (Fig.2) (voir dépose de la planche de bord au chapitre "AMOVIBLES").
 - la vis (2) (Fig.3).
 - la tôle de sécurité.
- Désaccoupler la partie inférieure de la partie supérieure de la colonne de direction.



Ne pas forcer (coups de maillet, puissant effet de levier) car l'arbre de direction supérieur est sensible aux forces latérales.
Une fois la colonne désaccoupler, ne pas tourner le volant sous risque de détériorer la spirale de contact.

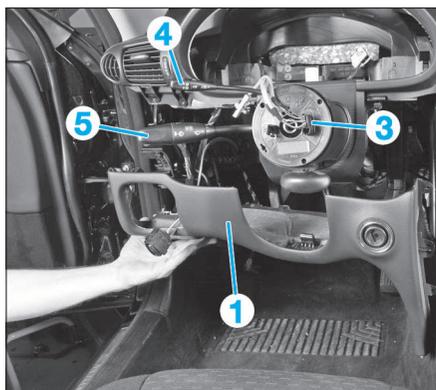


FIG. 2

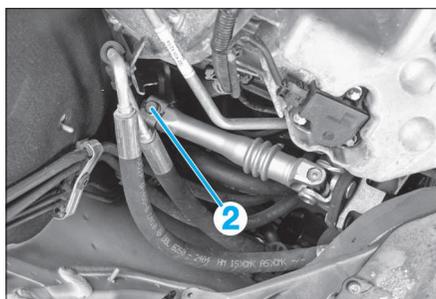


FIG. 3

- Déposer :
 - le boîtier de verrouillage de direction (6) (Fig.4).

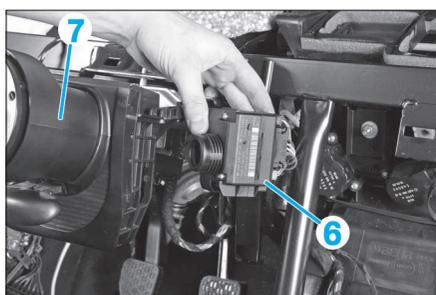


FIG. 4

- le volant.
- le capteur d'angle au volant (3) (Fig.2).
- les commodos (4) et (5).
- le module de contacteur du tube de colonne de direction.
- Extraire le faisceau du tube de colonne de direction (7) (Fig.4).
- Déposer le combiné d'instruments (voir dépose de la planche de bord au chapitre "AMOVIBLES").
- Enlever l'absorbeur de chocs (billes en mousse) à gauche sous le tableau de bord.

- Faire pivoter la manette (8) (Fig.5) vers l'avant jusqu'à ce qu'elle s'enclenche sur la poignée (9).
- Séparer la poignée (8) de la colonne direction en tirant la poignée vers le bas.
- Déposer
 - la vis (10) du réglage de la colonne de direction.

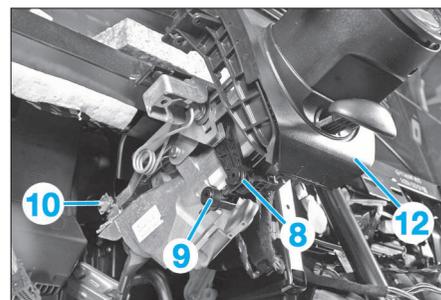


FIG. 5

- les vis (11) (Fig.6) de fixation de la colonne de direction sur la caisse.

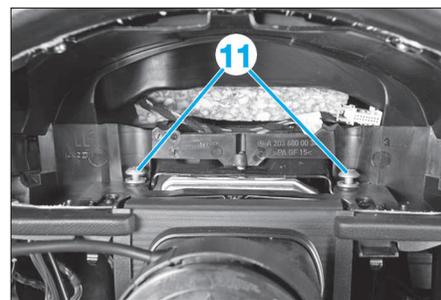


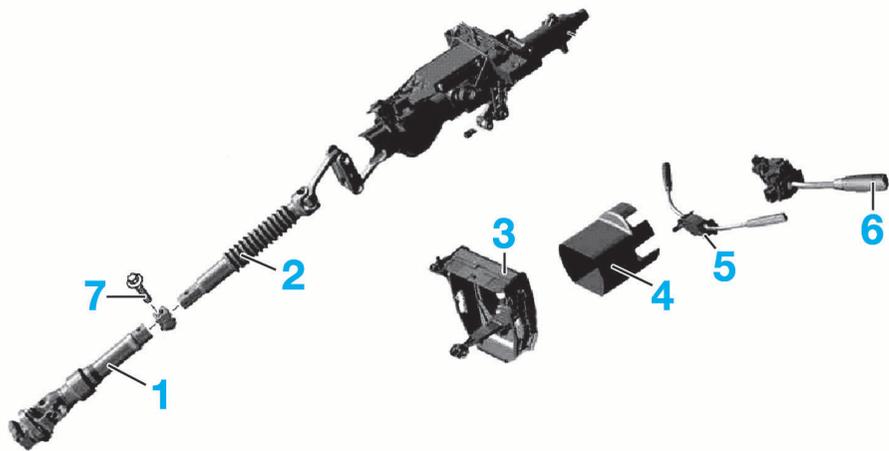
FIG. 6

- Tirer la colonne de direction vers le haut jusqu'à ce que l'ergot du réglage de la colonne de direction soit sortie de l'alésage de guidage.
- Pousser la partie supérieure de colonne de direction vers le bas et l'orienter côté gauche.
- Déposer l'habillage (12) (Fig.5).
- Sortir la colonne de direction par le haut.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer la tôle de sécurité ainsi que la vis de liaison arbre inférieur/arbre supérieur (2) (Fig.3).
- emmancher la tôle de sécurité jusqu'à ce que l'ergot s'enclenche correctement dans la partie supérieure de la colonne.
- graisser le soufflet caoutchouc sur le tablier, dans la zone du siège de palier.
- le bourrelet de retour des clignotants sur la colonne de direction doit être orienté vers la gauche.
- reposer correctement les faisceaux de câblage des différents commodos.
- contrôler le bon coulisement du réglage de position de la colonne.

COLONNE DE DIRECTION



- 1. Partie inférieure de colonne de direction
- 2. Partie supérieure de colonne de direction
- 3. Carter de colonne de direction
- 4. Cache supérieur de colonne
- 5. Commodo
- 6. Commande du régulateur de vitesses
- 7. Vis (3 daN.m).

Boîtier de direction

DÉPOSE-REPOSE

- Positionner le volant en ligne droite et le bloquer.
- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher le flexible d'arrivée du réservoir de la pompe sur le boîtier de direction.
- Déployer complètement la colonne de direction.
- Déposer le carénage inférieur moteur.
- Désaccoupler les rotules de direction des pivots
- Déposer :
 - la vis (2) (Fig.3).
 - la tôle de sécurité.
- Désaccoupler la partie inférieure de la partie supérieure de la colonne de direction.

⚠ Ne pas forcer (coups de maillet, puisant effet de levier) car l'arbre de direction supérieur est sensible aux forces latérales. Une fois la colonne désaccoupler, ne pas tourner le volant sous risque de détériorer la spirale de contact.

- Dévisser les 2 raccords d'huile (1) (Fig.7).

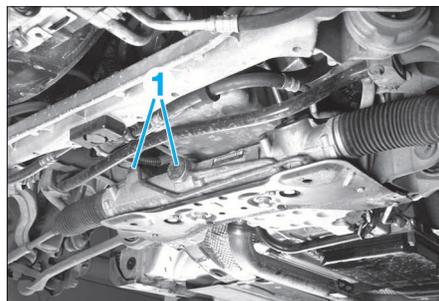


FIG. 7

- Déposer :
 - les vis (2) et (3) (Fig.8).
 - la tôle (4).
- Soutenir le boîtier de direction à l'aide d'un montage adapté.

- Déposer :
 - les 2 vis de fixation du boîtier de direction (5).
 - la plaque de retenue des conduites d'huile du boîtier de direction et extraire les conduites d'huile.

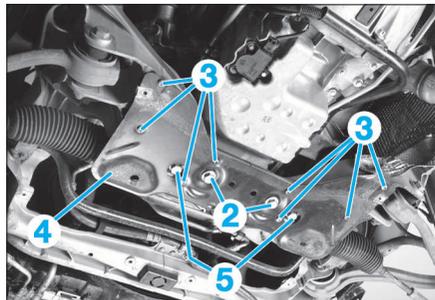


FIG. 8

⚠ Obturer les raccords de conduites avec des bouchons adaptés.

- Abaisser et déposer avec précaution le boîtier de direction.

- À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
 - remplacer les joints des canalisations d'assistance.
 - vérifier si les paliers caoutchouc de la fixation du boîtier de direction sont endommagés, les remplacer le cas échéant.
 - remplacer les écrous autofreinés.
 - remplacer la plaque de retenue des conduites d'huile.
 - lors de la repose de l'accouplement sur la valve rotative du boîtier de direction : tourner la direction à crémaillère en position médiane (s'arranger pour que la marque sur le capuchon coïncide avec la marque sur le boîtier de la valve de commande.
 - remplacer la tôle de sécurité de l'accouplement.
 - procéder au remplissage en huile et à la purge du circuit d'assistance de direction (voir opération concernée).
 - procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, du parallélisme du train avant (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION-TRAIN-GÉOMÉTRIE").

Pompe d'assistance

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - le cache supérieur moteur.
 - la valve de recyclage des gaz d'échappement (1) (Fig.9).

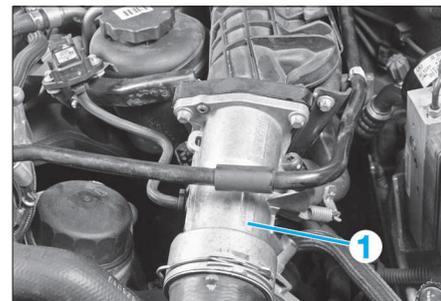


FIG. 9

- Dévisser sans les déposer, les vis de fixation de la poulie d'entraînement sur la pompe.
- Déposer :
 - la courroie d'accessoires.
 - la poulie d'entraînement de la pompe d'assistance de direction.
- Débrancher la durit d'alimentation de la pompe (2) (Fig.10).

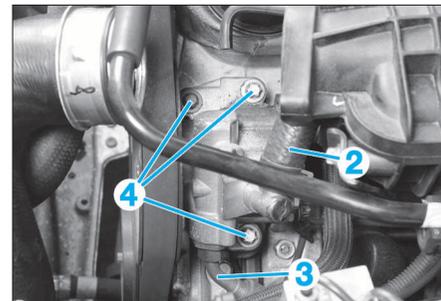


FIG. 10

- Désaccoupler la durit haute pression (3).

⚠ Obturer les orifices laissés à l'air libre avec des bouchons adaptés.

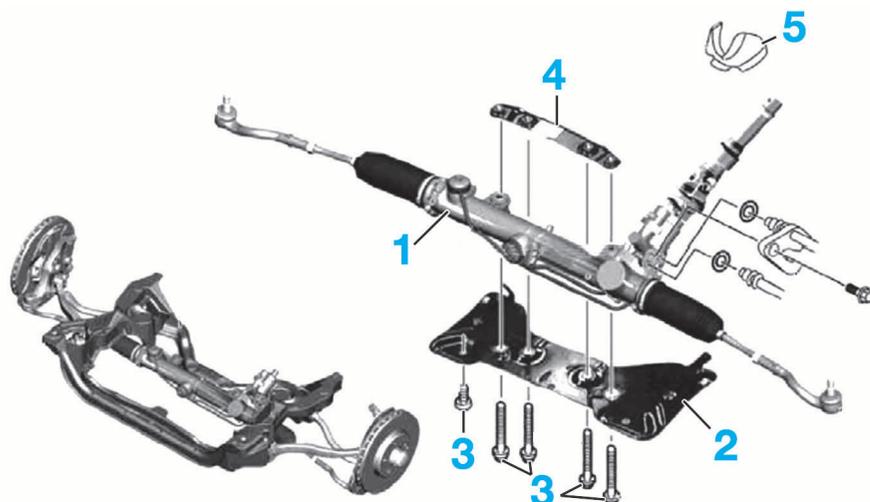
- Déposer :
 - les 3 vis de fixations (4) de la pompe.

⚠ Noter la position des vis afin de faciliter la repose.

- la pompe de direction assistée.

- À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
 - remplacer les joints défectueux.
 - prendre soin de reposer les vis à l'emplacement repéré à la dépose.
 - remplir puis purger le circuit de direction assistée.

BOÎTIER DE DIRECTION



1. Boîtier de direction
2. Tôle de maintien sur le berceau
3. Vis de fixation (14 daN.m)
4. Tôle calorifuge
5. Protection.

Circuit hydraulique

PURGE

- Remplir le réservoir d'huile de direction assistée.
- Démarrer le moteur.
- Tourner le volant de butée à butée, plusieurs fois successives.



Afin de ne pas détériorer la pompe, contrôler le niveau régulièrement et veiller à ce que la pompe n'aspire pas d'air. Risque de détérioration de celle-ci.

- Contrôler l'étanchéité du système de direction. En cas de défaut d'étanchéité, déterminer la cause de la fuite et l'éliminer.
- Contrôler et rectifier le niveau si nécessaire.

CONTRÔLE DE LA PRESSION



Le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques. Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée d'impuretés.

- Déposer le cache supérieur moteur.
- Vider le bocal d'huile de direction assistée.
- Désaccoupler la pompe haute pression la durit (3) (Fig.10).
- Monter un embout adapté et un manomètre muni d'un robinet d'étranglement entre la pompe et la durit haute pression (3).
- Remplir le bocal d'huile pour direction assistée.
- Démarrer le moteur.

- Augmenter le régime moteur à environ 1000 tr/min.
- Fermer brièvement le robinet d'étranglement.



Le robinet doit être fermé brièvement afin d'éviter la montée en température de l'huile.

- Contrôler et comparer la pression de la pompe selon les valeurs de consigne (voir "CARACTÉRISTIQUES").
- Remettre le véhicule en état et remplacer le joint de la durit (3) (si équipé).
- Remplir et purger la pompe d'assistance de direction.
- Contrôler l'étanchéité de la pompe d'assistance de direction.