

# 5. DIRECTION

## Caractéristiques détaillées

Direction à crémaillère montée en arrière de l'essieu avant avec colonne de direction articulée par joints de cardan.  
Assistance hydraulique proposée en option sur les finitions XN, XR et les versions société, et en série sur les autres versions.

### DIRECTION MÉCANIQUE

Nombre de dents du pignon : 6.  
Rapport de démultiplication : 24 à 1.  
Diamètre de braquage (entre murs) : 11 m.  
Diamètre de braquage (entre trottoirs) : 10,6 m.  
Nombre de tour de volant de butée à butée : 4,2.  
Épaisseur des cales de réglage du poussoir (mm) : 0,01 - 0,12 - 0,15 - 0,18 - 0,20 - 0,30 - 0,40 - 0,60 - 0,70 - 0,80.

Épaisseur des cales à monter en fonction du jeu mesuré

Jeu (mm)	Épaisseur des cales (mm)
0,95	0,94 (0,7 + 0,12 + 0,12)
0,99	0,98 (0,8 + 0,18)
1,04	1,02 (0,7 + 0,2 + 0,12)

### DIRECTION ASSISTÉE

Nombre de dents du pignon : 7.  
Rapport de démultiplication : 18,5 à 1.  
Diamètre de braquage (entre murs) : 11,3 m.  
Diamètre de braquage (entre trottoirs) : 10,9 m.  
Nombre de tours de volant de butée à butée : 3,4.

### ASSISTANCE

Assistance hydraulique par vérin extérieur au boîtier de crémaillère commandé par une valve rotative.  
Repère couleur de la valve rotative : bleu.

### POMPE D'ASSISTANCE

Pompe à palettes entraînée depuis le vilebrequin par une courroie multipiste commune à l'entraînement de l'alternateur et du compresseur de climatisation (si monté).

Pression d'assistance : 100 ± 5 bars.

### COURROIE D'ACCESSOIRES

(Pompe d'assistance - Alternateur - Compresseur de climatisation)

Tension avec appareil de contrôle	SEEM C.TRONIC type 105		SEEM C.TRONIC type 105.5	
	Courroie neuve	Courroie réutilisée	Courroie neuve	Courroie réutilisée
Sans climatisation .....	60	45	120	90
Avec climatisation .....	automatique			

### HUILE D'ASSISTANCE

Capacité : repères mini/maxi sur le réservoir.  
Préconisation : huile ATF Dexron II D.  
Périodicité d'entretien : pas de vidange, contrôle du niveau tous les 20 000 km.

### COUPLES DE SERRAGE

(en m.daN ou m.Kg)

Boîtier de crémaillère sur berceau : 5.  
Rotule axiale sur crémaillère : 5.  
Contre-écrous de biellettes de direction : 4,5.  
Rotule de direction sur pivot : 3,5.  
Tige de vérin sur crémaillère : 5,5.  
Corps du vérin sur boîtier de crémaillère : 5,5.  
Cardan de colonne de direction sur pignon d'attaque : 2,5.  
Cardan intermédiaire de colonne de direction : 2.  
Régulateur sur pompe : 6.  
Valve distributive sur boîtier de crémaillère : 1,5.  
Tuyaux hydrauliques : 1,3.  
Bride poussoir : 1,3.  
Fixations de la colonne de direction : 1,7.  
Volant : 3,5.

## Conseils pratiques

### EN BREF

La courroie de pompe d'assistance de direction des versions équipées de la climatisation possède un tendeur automatique à compensation permanente.

### Dépose-repose du boîtier de crémaillère

#### DÉPOSE

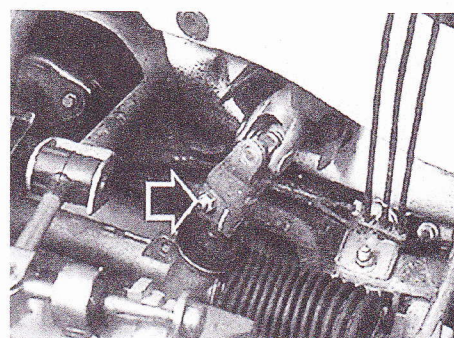
##### Avec direction assistée

- Vidanger le circuit d'assistance hydraulique (voir opération concernée).
- Débrancher les canalisations hydrauliques sur la valve distributrice. Prévoir l'écoulement du fluide.

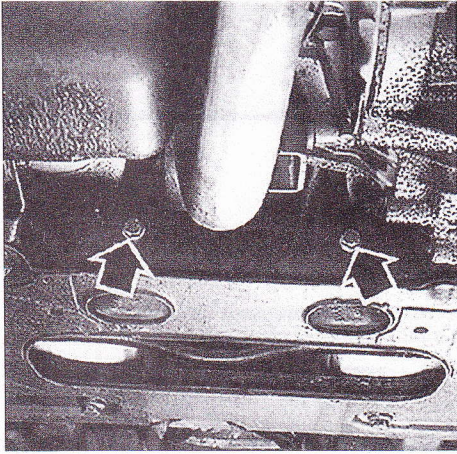
#### Tous types

- Désaccoupler les biellettes de commande des vitesses puis écarter le levier.
- Déposer la vis de serrage du joint de cardan du pignon d'attaque puis écarter le circlip de sécurité.
- Déposer les écrous des rotules de direction gauche et droite.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide d'un extracteur universel.
- Déposer les deux vis de fixation du boîtier de crémaillère sur le berceau.

Vis de serrage du joint de cardan sur le pignon d'attaque.



## — DIRECTION —



Vis de fixation  
du boîtier de crémaillère.

Récupérer les entretoises placées dans le berceau.

- Faire pivoter le boîtier de crémaillère autour de son axe principal et le dégager par le passage de roue droit.

### REPOSE

- Engager le boîtier de crémaillère par le passage de roue droit.
- Pivoter le boîtier pour l'amener dans sa position correcte puis engager le cardan de la colonne de direction sur le pignon d'attaque.
- Fixer le boîtier par ses deux vis en ayant au préalable placé les entretoises dans le berceau.
- Assembler les rotules de direction

au pivot et serrer les écrous au couple prescrit.

- Reposer la vis de serrage du joint de cardan sur le pignon d'attaque puis replacer le circlip de sécurité.
- Réaccoupler les biellettes de commande des vitesses.

### Avec direction assistée

- Rebrancher les canalisations hydrauliques sur la valve distributrice.
- Remplir et purger le circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).

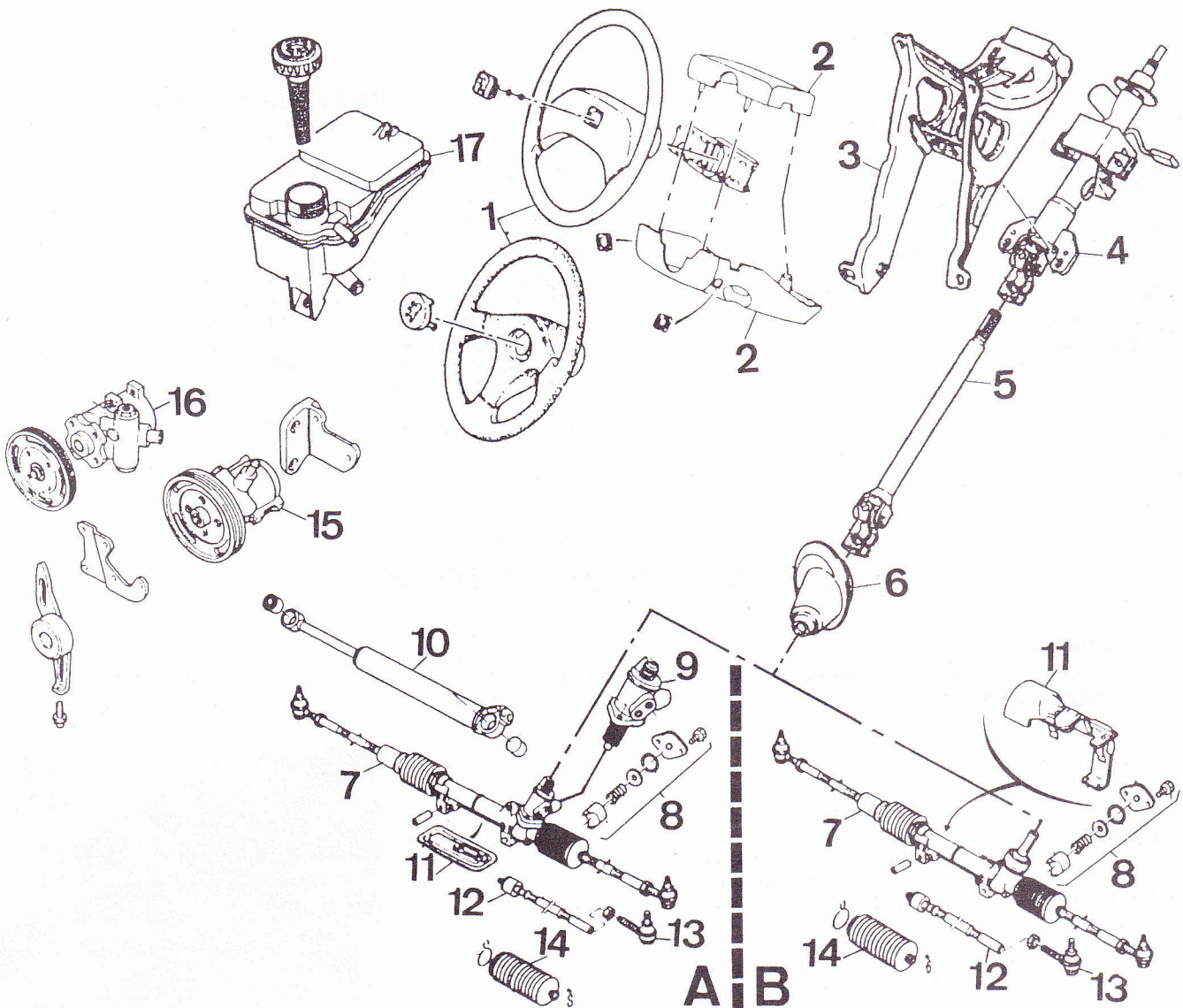
### Tous types

- Procéder au contrôle et éventuellement au réglage de la géométrie du train avant.

## DIRECTION

A. Montage avec assistance - B. Montage sans assistance.

1. Volant - 2. Demi-cache - 3. Support de colonne de direction - 4. Partie supérieure de la colonne - 5. Partie inférieure de la colonne - 6. Soufflet - 7. Boîtier de crémaillère - 8. Pousoir - 9. Valve distributrice - 10. Vérin d'assistance - 11. Écran - 12. Biellette - 13. Rotule - 14. Soufflet - 15. Pompe d'assistance (avec climatisation) - 16. Pompe d'assistance (sans climatisation) - 17. Réservoir.



## Dépose-repose de la colonne de direction

### DÉPOSE

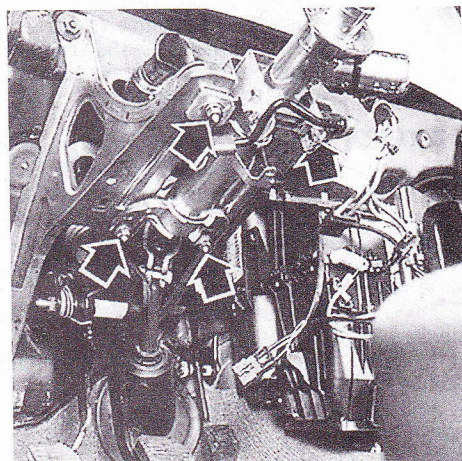
- Placer les roues en ligne droite.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le volant et le couvercle de la boîte à fusibles.
- Déposer les vis des caches inférieur et supérieur de colonne de direction.
- Débrancher les connecteurs des commodos et du contacteur antivol.
- Déposer les vis du support des commodos.
- Déposer les deux relais et leur support placés sous la colonne de direction.
- Déposer la vis de bridage du joint de cardan intermédiaire sur la colonne.

**Nota :** la dépose de la colonne de direction ne nécessite pas la dépose préalable de la gaine de chauffage accolée.

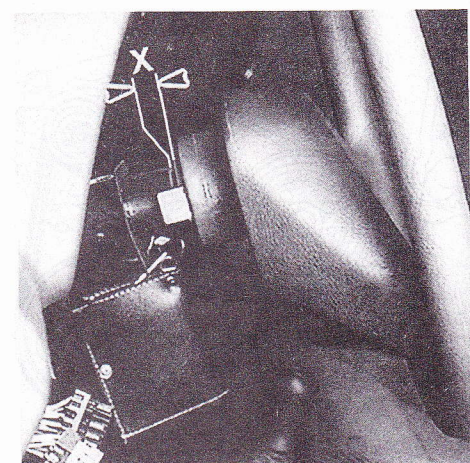
- Déposer les quatre écrous de fixation de la colonne puis dégager cette dernière.

### REPOSE

- Mettre en place la colonne de direction, celle-ci étant verrouillée par la poignée de réglage d'inclinaison de volant.



Écrous de fixation de la colonne de direction.



Mesure du jeu « X = 2 mm » entre la partie inférieure du volant et le corps de la colonne de direction.

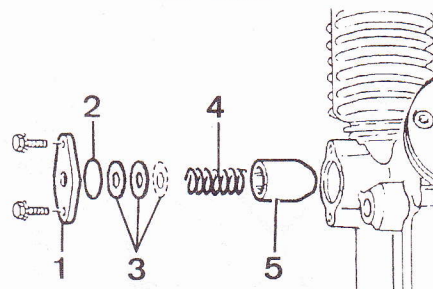
- Reposer les quatre écrous de fixation de la colonne et les serrer.
- Reposer la vis de bridage du joint de cardan intermédiaire sans la bloquer.
- Reposer le volant et bloquer son écrou au couple prescrit.
- Mesurer le jeu (2 mm) entre la partie inférieure du volant et le corps de la colonne de direction. Si la valeur du jeu est incorrecte, faire coulisser l'axe dans le tube enveloppe jusqu'à obtenir la bonne valeur puis bloquer la vis de bridage du cardan.
- Redéposer le volant.
- Installer le support des relais et le fixer par ses vis puis reposer les deux relais.
- Reposer le support des commodos et ses vis de fixation.
- Rebrancher les connecteurs.
- Reposer les caches supérieur et inférieur de la colonne de direction. S'assurer que le cache inférieur est correctement positionné sur son support à sa partie inférieure.
- Reposer le couvercle de la boîte à fusibles.
- Reposer le volant et rebrancher la batterie.

## Réglage du poussoir de crémaillère

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.

### Poussoir de crémaillère.

1. Plaque de fermeture -
2. Joint torique -
3. Cales de réglage -
4. Ressort -
5. Poussoir.

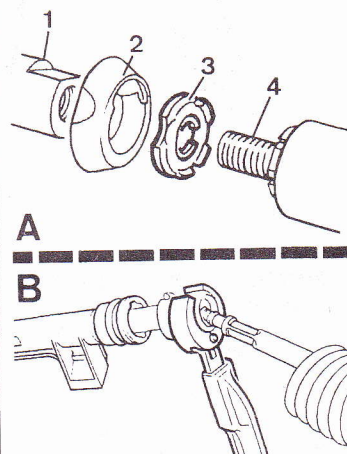


- Déposer les roues avant.
- Déposer les écrous des rotules de direction et les séparer des pivots à l'aide d'un extracteur universel.
- Déposer la plaque de fermeture, le joint torique, les cales de réglage, le ressort et le poussoir.
- Nettoyer les pièces et le logement dans le boîtier de crémaillère.
- Mettre en place le poussoir et le ressort.
- Monter le comparateur muni de sa rallonge Peugeot 0703JZ-J2 sur le support Peugeot 0703JZ-J1Z puis fixer le tout sur le boîtier de crémaillère.
- Faire coulisser la crémaillère à gauche puis à droite en tournant le pignon d'attaque sans forcer à chaque extrémité.
- Repérer et positionner la crémaillère au point où le poussoir est le plus repoussé vers l'arrière (débattement maxi dans le sens horaire des aiguilles du comparateur).
- Mettre le comparateur à zéro.
- Tirer énergiquement la crémaillère vers l'arrière pour comprimer le ressort et mettre le poussoir en butée contre le support du comparateur.
- Noter la valeur du jeu indiquée par le comparateur puis la comparer à celle prescrite si elle en diffère, déterminer les cales à monter d'après le tableau (voir aux « caractéristiques détaillées »).
- Déposer le comparateur et son support.
- Remplir le logement de graisse (par exemple Mécagraisse BD 250).
- Centrer les cales de réglage dans l'ordre croissant sur le téton du couvercle, reposer ce dernier et le fixer par ses vis.
- Réaccoupler les rotules de direction aux pivots.
- Vérifier l'absence de point dur en tournant le volant de chaque côté jusqu'en butée.
- Reposer les roues et le véhicule au sol.

## Dépose-repose d'une biellette de direction

### DÉPOSE

- Déposer le boîtier de crémaillère (voir opération concernée).
- Déposer les colliers du soufflet puis repousser ce dernier.



Repose d'une biellette de direction.  
A. Ordre de montage - B. Serrage de la biellette à l'aide de l'outil Peugeot 0707.  
1. Crémaillère - 2. Entretoise - 3. Tôle frein - 4. Biellette.

- Bloquer la crémaillère dans un étau muni de mordaches.
- Desserrer la rotule axiale à l'aide de l'outil Peugeot 0707.
- Déposer la biellette.

### REPOSE

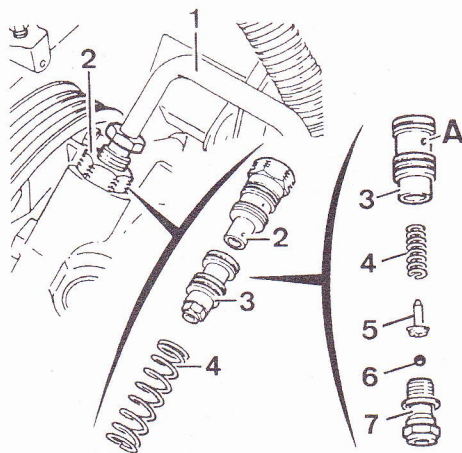
- Bloquer la crémaillère dans un étau muni de mordaches.
- Reposer l'entretoise, une tôle frein neuve puis visser la rotule axiale sur la crémaillère.
- Monter l'outil Peugeot 0707 sur une clé dynamométrique et serrer la rotule axiale au couple prescrit.
- Remettre en place le soufflet puis reposer les colliers.
- Reposer le boîtier de crémaillère (voir opération concernée).
- Contrôler et éventuellement régler le parallélisme.

## Dépose-repose de la valve distributrice

### DÉPOSE

- Déposer le boîtier de crémaillère (voir opération concernée).
- Déposer le poussoir de crémaillère.
- Déposer les tuyaux hydrauliques entre la valve distributrice et le vérin.
- Obturer les orifices.
- Déposer les vis de fixation puis la valve distributrice.

— DIRECTION —



Régulateur de pression.

- A. Piquage -  
 1. Canalisations haute pression -  
 2. Raccord -  
 3. Piston -  
 4. Ressort -  
 5. Tamis -  
 6. Bille -  
 7. Siège.

REPOSE

**Attention :** ne pas manœuvrer la valve avec les orifices obturés. Ne monter que des pièces propres et sans défaut.

- Enduire le pignon d'attaque de graisse (par exemple Mécagraisse BD 250).
- Installer la valve sur le boîtier de crémaillère.
- Reposer et serrer les vis au couple prescrit.
- Reposer et régler le poussoir de crémaillère (voir opération concernée).
- Reposer les tuyaux hydrauliques entre la valve et le vérin.
- Reposer le boîtier de crémaillère (voir opération concernée).

Vidange, remplissage et purge du circuit d'assistance

**Attention :** la vidange doit être effectuée moteur arrêté et batterie débranchée.

- Ouvrir le bouchon de remplissage.
- Débrancher le tuyau haute pression sur la valve distributrice.
- Manœuvrer la direction lentement de butée à butée puis attendre la fin de l'écoulement de l'huile.
- Rebrancher le tuyau haute pression sur la valve.
- Remplir le réservoir avec l'huile d'assistance préconisée.
- Moteur toujours arrêté, manœuvrer la direction de butée à butée.
- Refaire le niveau dans le réservoir.
- Démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Purger le circuit en manœuvrant lentement et plusieurs fois la direction de butée à butée.
- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau.

**Nota :** le niveau du liquide varie en fonction de sa température.

- Contrôler le niveau, moteur arrêté et roues en ligne droite.
- Le niveau doit se situer entre les repères « Mini » et « Maxi ».

Contrôle de la pression d'assistance

- Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir, la tension de la courroie ainsi que l'état des canalisations et des raccords.
- Placer une pince à durit sur la canalisation d'alimentation entre le réservoir et la pompe d'assistance.
- Débrancher le tuyau haute pression à la sortie de la pompe.
- Réaliser une installation permettant de monter un manomètre en parallèle de la canalisation entre la pompe et la valve distributrice et un robinet bloquant l'accès de l'huile à la valve.
- Déposer la pince à durit sur la canalisation d'alimentation de la pompe.
- Purger le circuit et vérifier l'absence de fuites.
- Moteur en marche et robinet ouvert, maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre. Si les pressions sont inférieures à celles prescrites, procéder comme suit.
- Moteur en marche, fermer le robinet pendant 15 secondes, relever la pression de pompe et la comparer aux valeurs prescrites.
- Si la pression est trop faible, contrôler le régulateur de la pompe, s'il est correcte, remplacer la pompe. Si la pression est conforme procéder comme suit.
- Débrancher les deux canalisations d'alimentation du vérin sur la valve distributrice.
- Obtenir les orifices sur la valve, par exemple utiliser des canalisations brasées à leur extrémité et de longueur maximum 55 mm.
- Manœuvrer lentement la direction

de butée à butée pour vidanger le vérin.

- Maintenir le moteur à un régime de ralenti accéléré.
- Maintenir le volant braqué à fond d'un côté puis de l'autre en relevant la pression.
- Si la pression est conforme, remplacer le vérin, si elle est inférieure aux préconisations, remplacer la valve.

Contrôle du régulateur de la pompe d'assistance

- Placer une pince à durit sur la canalisation entre le réservoir et la pompe.
- Déposer la canalisation haute pression sur la pompe.
- Déposer le raccord, le piston du régulateur et le ressort.
- Désassembler le piston et récupérer les pièces suivantes : tamis, bille, siège et ressort.
- Nettoyer le tamis.
- Vérifier l'orifice radial du piquage sur le piston du régulateur.
- Contrôler l'absence d'impureté et de rayure.
- Réassembler l'ensemble du régulateur, l'installer dans la pompe et le serrer au couple prescrit.
- Rebrancher la canalisation haute pression sur la pompe.
- Purger le circuit d'assistance (voir opération concernée).

Dépose-repose et tension de la courroie d'accessoires

SANS CLIMATISATION

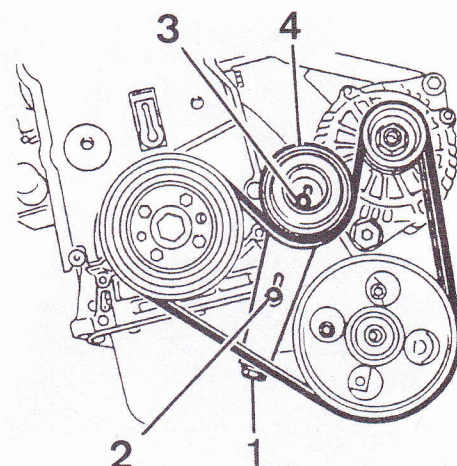
- Lever l'avant du véhicule, le placer sur chandelles et déposer la roue avant droite.
- Déposer l'écran pare-boue dans le passage de roue droite.
- Débloquer la vis (3) au centre du

galet tendeur (4) et la vis (2) sur le support du galet.

- Serrer la vis de tension (1) jusqu'en butée.
- Déposer la courroie.
- Contrôler que le galet ne présente pas de jeu excessif ou de point dur.
- Mettre en place la courroie et s'assurer qu'elle s'installe correctement dans les gorges des poulies.
- Approcher les vis de fixation du support de galet tendeur.
- Desserrer la vis de tension jusqu'à obtenir la valeur préconisée.
- Placer le contrôleur de tension sur le brin entre l'alternateur et la pompe d'assistance.
- Agir sur la vis de tension pour afficher la valeur de tension préconisée.
- Bloquer les vis de fixation du support de galet tendeur.
- Déposer le contrôleur de tension.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Contrôler et ajuster, si nécessaire, la valeur de la tension de la courroie.
- Redéposer le contrôleur de tension.
- Reposer l'écran pare-boue, la roue et le véhicule au sol.

AVEC CLIMATISATION

- Lever l'avant du véhicule, le placer sur chandelles et déposer la roue avant droite.
- Déposer l'écran pare-boue dans le passage de roue droite.
- Détendre la courroie en manœuvrant le tendeur dans le sens antihoraire et le bloquer avec une clé 6 pans mâle de 4 mm.
- Déposer la courroie.
- Contrôler que le galet ne présente pas de jeu excessif ou de point dur.
- Mettre en place la courroie et s'assurer qu'elle s'installe correctement dans les gorges des poulies.
- Actionner le tendeur pour dégager la clé 6 pans puis accompagner le tendeur jusqu'au contact avec la courroie.
- Reposer l'écran pare-boue, la roue et le véhicule au sol.



Dépose-repose de la courroie de pompe d'assistance de direction (sans climatisation).