

ÉTUDES &  
DOCUMENTATION

1985  
PEUGEOT "405" Diesel

ISSN 0153-906 X

# REVUE TECHNIQUE automobile

AVEC  
COMPLÉMENT  
ÉTUDE  
CARROSSERIE



Conduite et Entretien	1 à XX
Moteur	6
Embrayage	25
Boîte de vitesses - Différentiel	26
Transmissions	32
Direction	34
Suspension - Train AV - Moyeux	37
Suspension - Train AR - Moyeux	41
Freins	45
Équipement électrique	56
Divers	64
Évolution des modèles de 1989 à 1993	67
Complément carrosserie	75

**PEUGEOT "405"**

**GLD - GRD - GRD Turbo - SRD Turbo  
Berline et Break**

**ETA.I** 96, rue de Paris. 92100 BOULOGNE BILLANCOURT. Tél. (1) 46 99 24 24

## AVANT-PROPOS

La présente documentation est exclusivement réservée à un modèle de véhicule défini et à ses variantes directes.

La première partie de cet ouvrage est consacrée à la conduite et à l'entretien du véhicule.

Les différents chapitres de la deuxième partie sont classés dans un ordre logique organe par organe donnant tout d'abord les « Caractéristiques Détaillées » puis les « Conseils Pratiques ».

## SOMMAIRE DÉTAILLÉ

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE	CONDUITE ET ENTRETIEN : pages orange I à XIX			
	ÉTUDE DE BASE pages 1 à 66			
	Caractéristiques Détaillées (et couples de serrage)	Conseils Pratiques		
		Entretien	Mise au point Réglage	Réparations
Avant-propos .....	4			
Identification des modèles .....	5			
Levage et remorquage .....	5	XV		
<b>1. MOTEUR</b>				
Culasse, soupapes .....	6		9	17
Bloc-cylindres - Equipage mobile .....	7			21
Distribution .....	8		16	15
Graissage .....	8	XVI		22
Refroidissement .....	8	XVI et 23		23
Alimentation .....	9	XVII	10	10
Dépose du moteur .....				19
<b>2. EMBRAYAGE</b> .....	25			25
<b>3. BOITE DE VITESSES-DIFFERENTIEL</b> ...	26	XVI		27
<b>4. TRANSMISSIONS</b> .....	32			32
<b>5. DIRECTION</b> .....	34	XVI		34
<b>6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX</b> ...	37		39	37
<b>7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX</b> ...	41		43	41
<b>8. FREINS</b> .....	45	XVI et XVII		
Freins avant .....			46	47
Freins arrière .....			48	49
Commande .....				49
<b>10. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE</b> .....	56	VIII		56
Schémas électriques .....	61 à 63			
<b>11. DIVERS</b> .....				65
Roues et pneumatiques .....	64	XV et XVIII		
Dimensions et poids .....	64			
Capacités et préconisations .....	64 et XVI			

Cette Etude des PEUGEOT « 405 » Diesel et Turbo Diesel est reprise des N° 500 et 549 de la REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE (périodique mensuel)

**AVIS.** — Cet ouvrage est destiné aux professionnels de la réparation ainsi qu'aux amateurs compétents. C'est donc volontairement que certaines informations — qui se déduisent naturellement de la lecture du texte ou de l'examen d'un dessin — ne sont pas davantage détaillées. L'éditeur ne saurait être tenu pour responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise application de la documentation contenue dans le présent ouvrage.

**REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE**  
96, rue de Paris 92100 BOULOGNE BILLAN COURT  
Tél. (1) 46 99 24 24



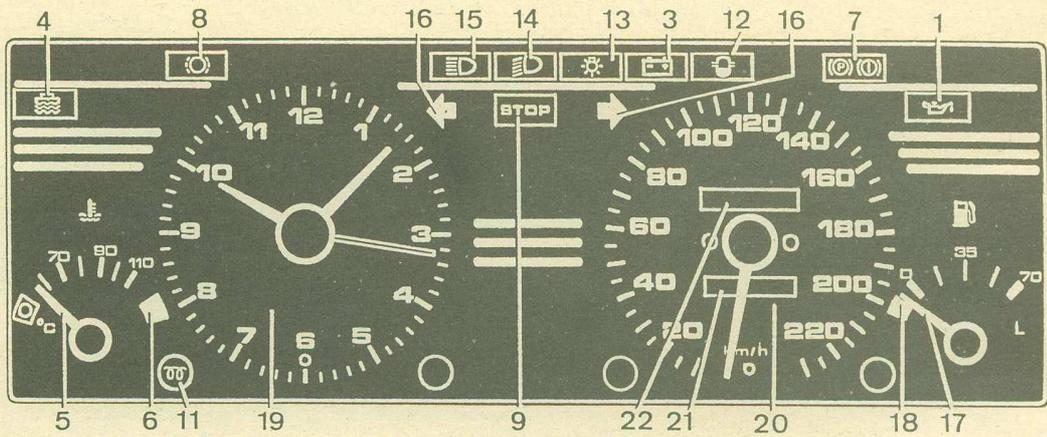
## CONDUITE ET ENTRETIEN

### des PEUGEOT 405 Diesel « GLD-GRD » et Diesel TURBO « GRD » - « SRD » (Berlines et Breaks)

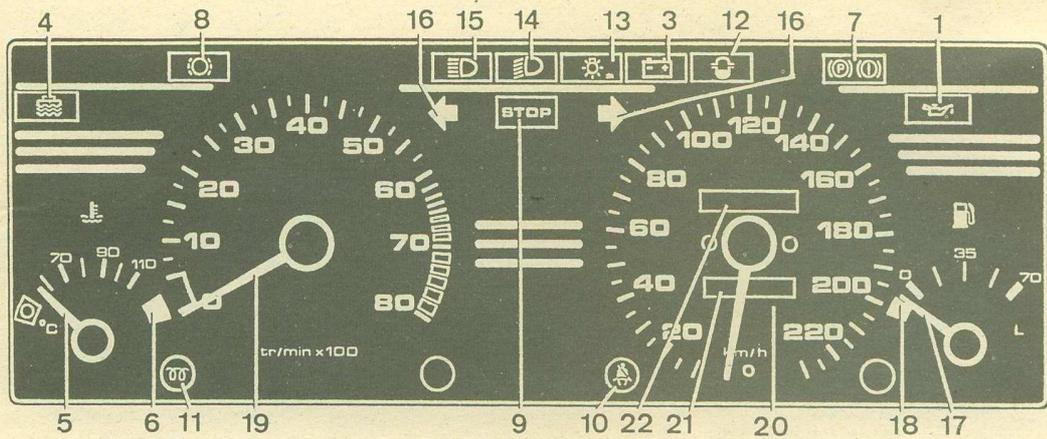
#### SOMMAIRE

Aération-Chauffage-Ventilation . . . . .	XI	Portes - Trappe à carburant - Verrouillage centralisé . . . . .	XII
Compartment moteur . . . . .	IV	Poste de conduite . . . . .	IV
Démarrage du moteur . . . . .	VI	Remplacement des ampoules . . . . .	VIII
Eclairage et signalisation . . . . .	VII	Roue de secours . . . . .	XV
Entretien courant (moteur-freins-pneumatiques) . . . . .	XVI	Sièges et banquettes . . . . .	XIII
Essuies glace - lave-glace . . . . .	X	Tableau de bord . . . . .	II
Grilles des vitesses . . . . .	VII		

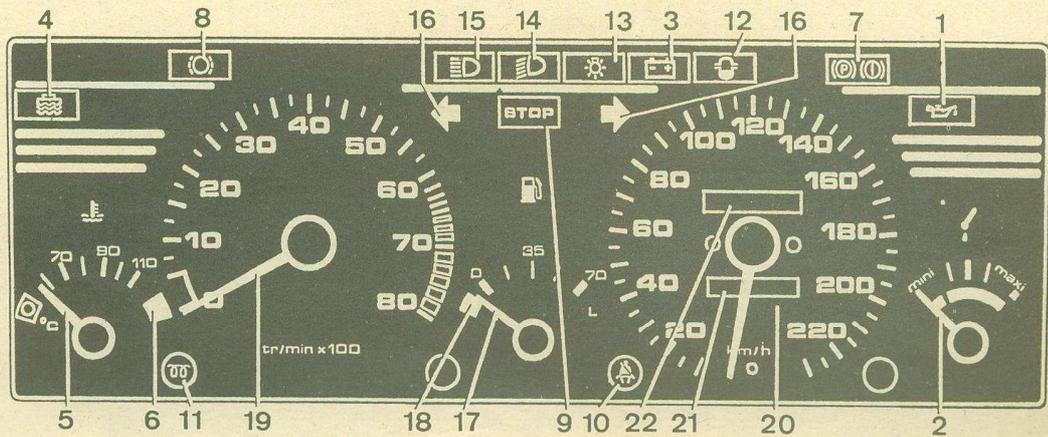
405  
GLD



405  
GRD



405  
SRD  
GRDT  
et  
SRDT



## TABLEAU DE BORD

**Nota :** le texte suivant est commun aux trois tableaux de bord représentés sur ces pages.

### TÉMOINS ET INDICATEURS D'ALERTE

#### 1 - Pression d'huile moteur

Le témoin de pression d'huile s'allume au tableau de bord dès que le contact est mis et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. S'il s'allume en route simultanément avec le témoin « STOP » s'arrêter immédiatement et vérifier le niveau d'huile. S'il reste allumé malgré un niveau correct, faire appel à un dépanneur.

#### 2 - Niveau d'huile moteur

Moteur à l'arrêt depuis plusieurs minutes, véhicule sur une aire plane, contact établi. Le niveau est correct lorsque l'aiguille se situe dans la moitié droite du trait. Si elle se stabilise sur la gauche, refaire l'appoint. Lorsque le moteur tourne l'aiguille reste en position de repos.

#### 3 - Charge de la batterie

S'allume contact mis. Doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

S'il s'allume en route, il signale : Une anomalie sur le circuit de charge. Arrêter le moteur et vérifier la tension de la courroie d'alternateur et le serrage des cosses de batterie.

Si, tout étant normal, il reste allumé, rejoindre le spécialiste le plus proche.

#### 4 - Niveau de liquide de refroidissement

S'il s'allume, compléter le niveau de liquide de refroidissement (voir le chapitre « Entretien Courant » page XVI). Faire vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement si le niveau doit être fréquemment complété.

#### 5 - Indicateur de température de liquide de refroidissement

Sur route, la température normale se situe aux alentours de 80-90 °C.

En ville, dans les embouteillages, elle dépasse fréquemment les 90 °C, ce qui entraîne alors la mise en route du ventilateur de refroidissement.

Au-delà de 110 °C, le témoin de surchauffe s'allume.

#### 6 - Température excessive de liquide de refroidissement

S'il s'allume simultanément avec le témoin de « STOP », s'arrêter immédiatement et après refroidissement, contrôler le niveau. Si le témoin s'allume de nouveau, faire vérifier la pompe à eau, le motoventilateur et l'étanchéité.

#### 7 - Témoin de frein à main et de niveau mini de liquide de frein.

S'il s'allume il indique :  
— Soit frein à main serré ;  
— Soit niveau mini dans réservoir. Vérifier le niveau, faire l'appoint et consulter d'urgence un spécialiste.

#### 8 - Usure des plaquettes de freins avant

Si le voyant s'allume, les plaquettes sont à faire remplacer le plus tôt possible.

#### 9 - Voyant « STOP »

S'allume simultanément avec les témoins :  
— Pression d'huile moteur ;  
— Température excessive du liquide de refroidissement ;  
— Dispositif antiblocage « ABR » et niveau liquide de freins ;  
Commande l'arrêt immédiat.

#### 10 - Dispositif antiblocage « ABR » (option sur modèles « Turbo »)

Le fonctionnement est contrôlé par les témoins :

- 9 : Stop ;
- 7 : liquide de freins ;
- 10 : Dispositif « ABR ».

Trois cas peuvent se présenter :

a) Les trois témoins s'allument simultanément indiquant que le dispositif antiblocage est hors service, (pas d'assistance au freinage, effort et course pédale augmentés). Rejoindre d'urgence à faible vitesse le spécialiste le plus proche.

b) Si le témoin 10 ne s'allume pas ou clignote, un cours instant, après le démarrage, il y a une anomalie dans le système « ABR ». Faire vérifier d'urgence le dispositif par un spécialiste.

c) Le témoin 10 ne s'éteint pas ou s'allume : couper le contact puis remettre en marche. S'il s'allume de nouveau agir comme dans le cas « b ».

### TÉMOINS ET INDICATEURS DE SURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE

#### 11 - Témoin de préchauffage

S'allume à la mise du contact dès qu'il s'éteint le moteur peut être lancé.

#### 12 - Témoin de présence d'eau dans le filtre à gazole

S'il s'allume faire purger le filtre d'urgence (voir chapitre « Entretien courant »).

#### 13 - Feux de position

#### 14 - Feux de croisement

#### 15 - Feux de route

#### 16 - Clignotants

#### 17 - Indicateur de niveau de carburant

Gradué en 1/4 de réservoir. Capacité totale : 70 l.

#### 18 - Témoin de niveau mini de carburant

S'allume lorsque la quantité de carburant est inférieure à 6 l.

### CADRANS

#### 19 - Compte-tours (GRD-GRDT-SRDT) ou montre (GLD)

Le régime maximum est de 5150 tr/mn (GLD, GRD, moteur atmosphérique) ou de 4800 tr/mn (GRD turbo et SRD turbo)

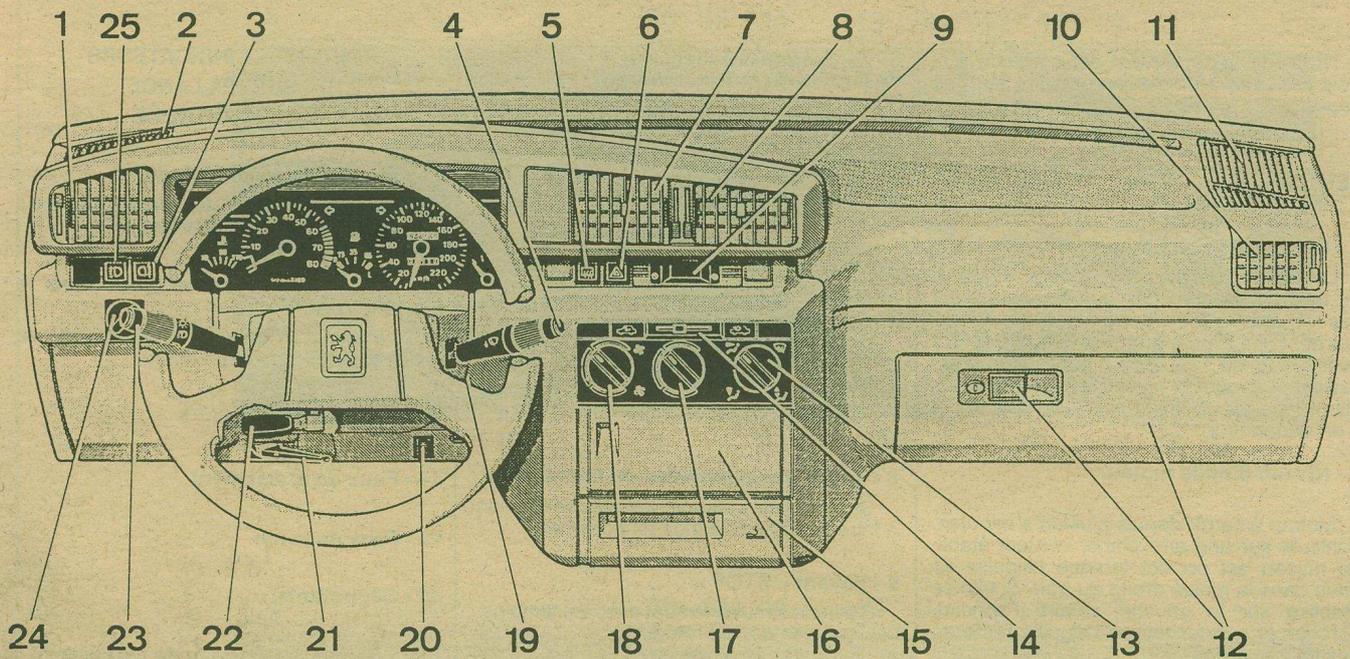
#### 20 - Compteur de vitesse

#### 21 - Totalisateur kilométrique partiel

Remise à zéro par pression sur le bouton au bas du cadran.

#### 22 - Compteur totalisateur kilométrique.

## POSTE DE CONDUITE



1. Aérateur latéral gauche.
2. Emplacement de haut-parleur.
3. Bouton de commande des feux arrière de brouillard.
4. Levier de commande des essuie-vitre lave-vitre.
5. Bouton de commande de la lunette arrière chauffante.
6. Bouton de signal de détresse.
7. et 8. Aérateurs centraux.
9. Montre à affichage numérique (sauf GLD : montre à aiguilles au tableau de bord).
10. Aérateur latéral droit.
11. Emplacement de haut-parleur.
12. Boîte à gant et palette de commande d'ouverture.
13. Commande de répartition du climatiseur.
14. Commande d'entrée d'air dans le climatiseur.
15. Cendrier et allume-cigare.
16. Emplacement radio.
17. Commande de climatisation.
18. Commande de soufflerie du climatiseur.
19. Combiné antivol-contact-démarrage.
20. Rhéostat d'éclairage du tableau (suivant modèle).
21. Levier de commande d'ouverture du capot moteur.
22. Levier de commande réglage en hauteur de la colonne de direction.
23. Levier de commande d'allumage des projecteurs, des clignotants, des avertisseurs sonores et lumineux.
24. Commande de réglage du site des projecteurs.
25. Commande des projecteurs antibrouillard.

## COMPARTIMENT MOTEUR

### OUVERTURE DU CAPOT

#### Pour ouvrir le capot :

Tirer sur le levier situé sous la colonne de direction : le capot se soulève légèrement de lui-même.

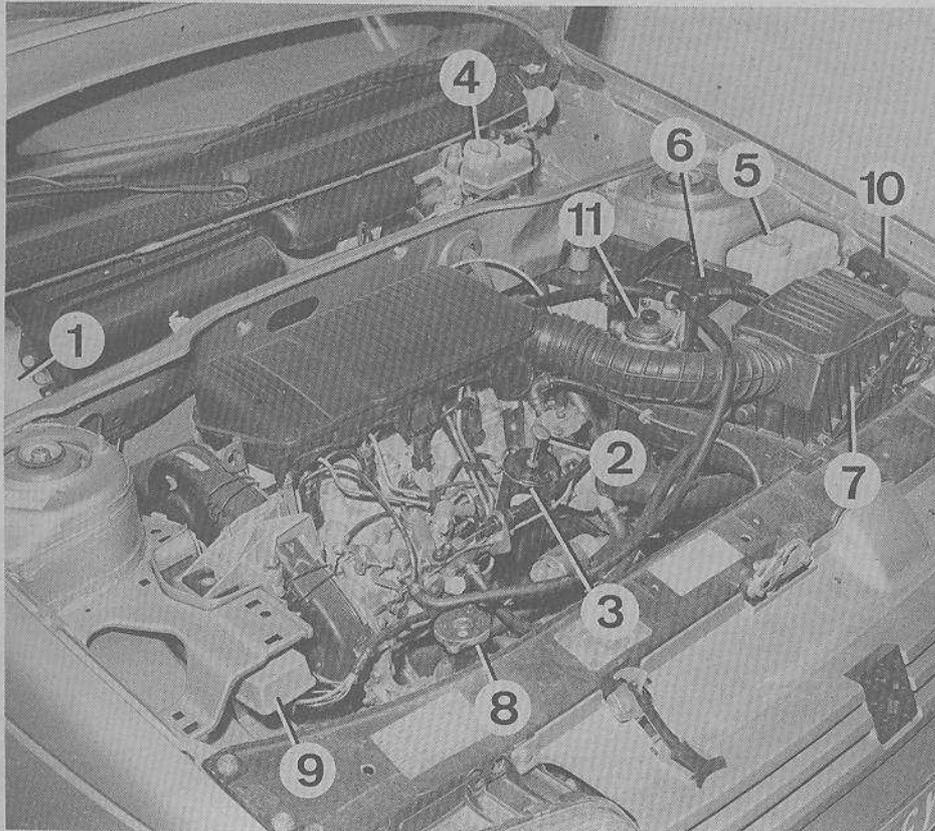
- Glisser ensuite la main sous le nez du capot près du projecteur droit et tirer la languette du crochet de sécurité en soulevant le capot.
- Dégager de sa pince de fixation la béquille située sur l'aile droite.
- Introduire l'extrémité de la béquille dans l'encoche sur la nervure du capot côté droit.

#### Pour fermer le capot :

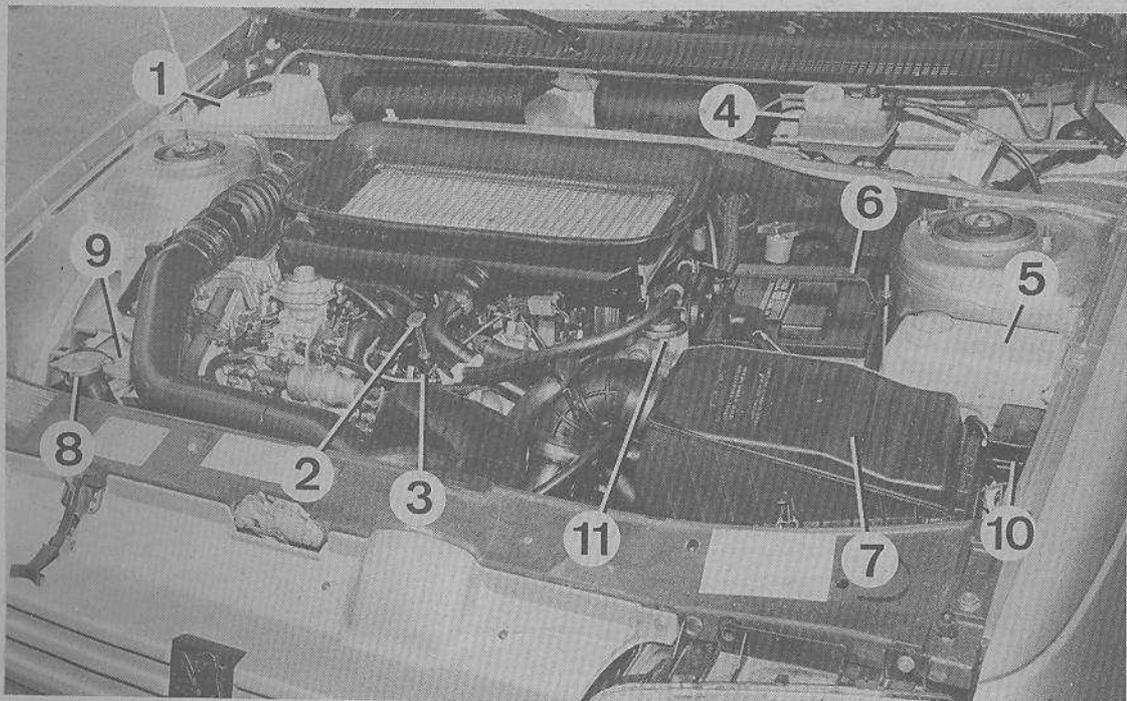
- Observer les points suivants :
- Ne pas oublier de replacer la béquille dans sa fixation.
- Lâcher le capot d'environ 30 cm de hauteur.
- S'assurer que le verrouillage de sécurité est correct.



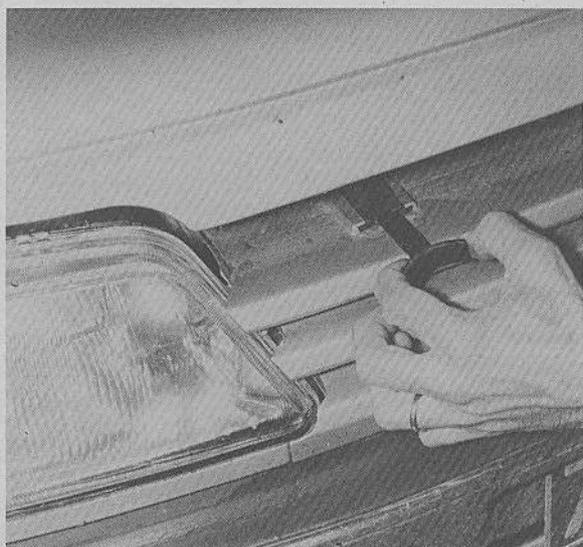
Levier d'ouverture du capot moteur (Photo RTA).



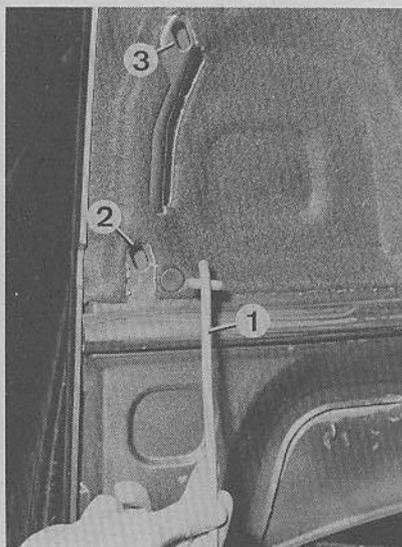
Compartiment moteur (GRI/SRI) (Photo RTA) (Légende ci-dessous).



1. Réservoir de lave-glace - 2. Jauge d'huile moteur - 3. Orifice de remplissage d'huile moteur - 4. Réservoir de liquide de frein - 5. Réservoir de direction assistée - 6. Batterie - 7. Filtre à air - 8. Bouchon de radiateur - 9. Boîtier de relais - 10. Boîtier de connexions - 11. Filtre à gazole - 12. Refroidisseur d'air d'admission



Tirette de déverrouillage du crochet de sécurité (Photo RTA).



Béquille de maintien du capot (Photo RTA).  
1. Béquille - 2. Trou pour ouverture totale (90°) - 3. Trou pour ouverture normale.

## DÉMARRAGE DU MOTEUR

### COMBINÉ ANTIVOL-CONTACT-DÉMARREUR

Le jeu de deux clés identiques fourni avec chaque voiture (antivol-contact, portes AV, fermeture du coffre arrière et, sur certaines versions, vide-poches) porte un numéro d'ordre qu'il est de bonne précaution de noter pour faciliter le remplacement en cas de perte.

Les différentes positions de la clé dans le combiné correspondent aux repères et aux fonctions suivantes :

**S. STOP** : sécurité antivol - Alimentation électrique coupée.

Pour verrouiller :

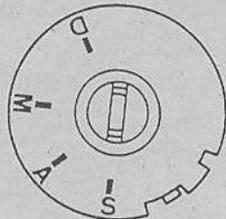
Retirer la clé et tourner le volant jusqu'au blocage (bruit déclic).

Pour faciliter le déverrouillage, introduire la clé et la tourner, sens horloge, tout en sollicitant légèrement le volant de droite à gauche.

**A. ACCESSOIRES** : les accessoires sont alimentés mais le contact est coupé.

**M. MARCHÉ** : position marche et préchauffage.

**D. DÉMARRAGE** : lâcher la clé dès que le moteur tourne.

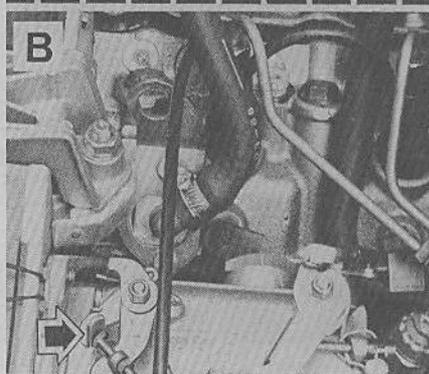
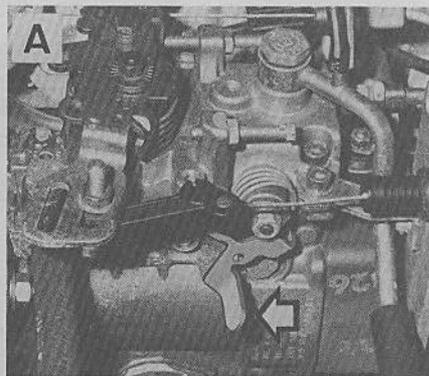


### LANCEMENT DU MOTEUR

- S'assurer que le levier de vitesses est au point mort.

#### Moteur

- Tourner la clé du combiné jusqu'à la position « M ». Les voyants de préchauffage, stop, frein à main, température d'eau, pression d'huile moteur et charge batterie s'allument.
- Attendre l'extinction du voyant de préchauffage.



Levier d'arrêt manuel du moteur  
A. Equipement Bosch - B. Equipement Roto-Diesel (Photo RTA).

Tourner la clé en position « D » pour actionner le démarreur jusqu'à ce que le moteur tourne.

L'hiver, si la température ambiante est inférieure à 0 °C, débrayer pendant l'action du démarreur. Relâcher lentement la pédale d'embrayage après le départ du moteur.

- Les voyants doivent s'éteindre.
- Laisser tourner le moteur au ralenti sans l'emballer, quelques instants avant de démarrer.

**Remarques importantes.** — Par temps de gel, au-dessous de — 5 °C, des difficultés de démarrage peuvent être occasionnées par une cristallisation des paraffines contenues dans le gazole.

Pour remédier préventivement à cet inconvénient, il est conseillé d'utiliser l'« anti-géant » commercialisé par le réseau de la marque, dans les proportions suivantes :

- Jusqu'à — 10 °C : 0,1 % ou 30 cm<sup>3</sup> pour 30 litres ;
- Jusqu'à — 15 °C : 0,2 % ou 60 cm<sup>3</sup> pour 30 litres ;
- Jusqu'à — 15 °C : 0,5 % ou 150 cm<sup>3</sup> (dose maxi à ne pas dépasser) pour 30 litres.

Pour obtenir un mélange homogène, cet additif doit être incorporé dans le réservoir avant remplissage.

Lorsque le moteur est en fonctionnement, un dispositif de réchauffage du filtre à gazole par circulation d'eau avec régulation thermostatique évite les incidents dus au froid.

#### Moteur chaud

Actionner le démarreur.

Au cas où le moteur ne part pas, utiliser le préchauffage.

#### Remarques

- Moteur froid ou chaud, s'il ne démarre pas au premier essai, attendre quelques secondes avant de recommencer l'opération.
- **Ne jamais faire tourner le moteur dans un local fermé ;** les gaz d'échappement sont toxiques.

#### ARRÊT DU MOTEUR

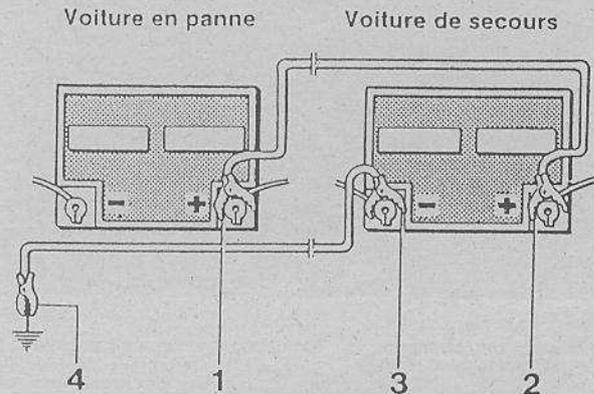
En cas de défaillance électrique, il est possible de commander manuellement l'arrêt du moteur en poussant le levier de stop sur la pompe d'injection (voir photos).

#### AMORÇAGE DU CIRCUIT

Cette opérations s'effectue à l'aide du démarreur. En cas de nécessité, se reporter à la page 12 « Purge du circuit - Purge d'air ».

### DÉMARRAGE DU MOTEUR A L'AIDE D'UNE BATTERIE AUXILIAIRE

Si la batterie du véhicule est déchargée on peut faire démarrer le moteur en branchant une batterie chargée, de la manière suivante :



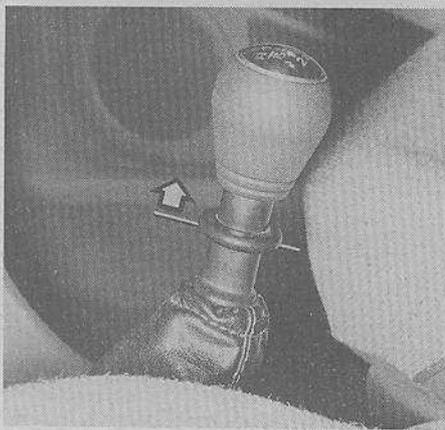
Démarrage du moteur à l'aide d'une batterie auxiliaire (Dessin RTA).  
1. 2. 3. 4. Ordre de branchement des câbles.

- Relier obligatoirement la borne (+) de la batterie du véhicule avec la borne (+) de la batterie auxiliaire à l'aide d'un câble (généralement rouge).
- Relier la borne (-) de la batterie de secours avec un point de masse du véhicule en panne, le plus loin possible de la batterie, à l'aide d'un second câble (noir ou vert).
- Ne pas débrancher les câbles de la batterie auxiliaire, après démarrage du moteur, lorsque ce dernier tourne au ralenti accéléré, mais laisser le moteur retourner d'abord au ralenti normal.

## CONSEILS DE CONDUITE

### GRILLE DES VITESSES

La grille est dessinée sur le pommeau du levier.  
Pour passer en marche arrière, soulever la collerette disposée sous la boule du levier.



Soulever l'anneau pour le passage de la marche arrière (Photo RTA)

### ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

Les fonctions éclairage, clignotants, avertisseurs, sont commandées par la manette située sous le volant à gauche.

#### ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

##### FEUX DE POSITION ET PROJECTEURS

**Feux de position AV et AR** (éclairage du témoin au tableau de bord).

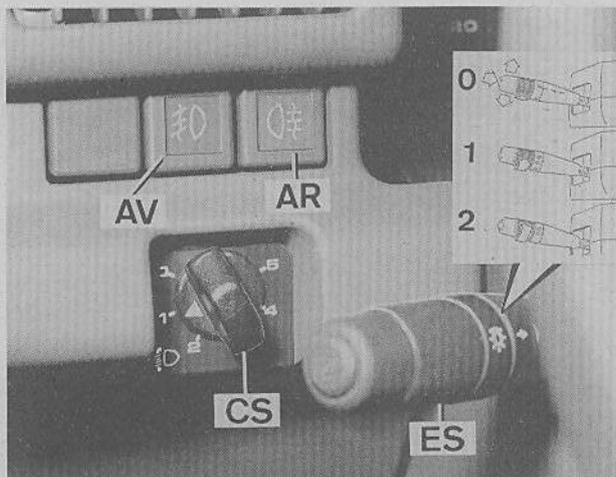
- Faire pivoter la manette d'un quart de tour vers l'avant :

**Feux de croisement, feux de route** (témoins au tableau de bord)

- Faire pivoter le levier jusqu'en butée ;
- A partir de cette position, tirer le levier vers le volant en franchissant le point dur : feux de route (éclairage du témoin au tableau de bord). Pour revenir en feux de croisement, tirer de nouveau le levier vers le volant.

##### Correcteur de site

Pour abaisser ou relever le faisceau lumineux des projecteurs en fonction de la charge du véhicule, faire pivoter le bouton situé sous l'aérateur latéral gauche.



Eclairage et signalisation (Photo RTA).  
 ES. Manette de commande - O. Extinction - 1. Feux de position - 2. Feux de croisement, feux de route - CS. Correcteur de site des projecteurs - AR. Commande des feux arrière de brouillard - AV. Emplacement de la commande des projecteurs antibrouillard.

- 0 : Un, ou deux sièges avant occupés.
- 1 : Sièges avant et arrière occupés.
- 2 : Sièges avant et arrière occupés, coffre moyennement chargé.
- 3 : Sièges avant et arrière occupés, coffre lourdement chargé.
- 4 : Sièges avant occupés, coffre chargé au maximum.
- 5 : Sièges avant et arrière occupés, coffre chargé au maximum.

#### CLIGNOTANTS

Lever ou abaisser le levier parallèlement au volant pour signaler un changement de direction à droite ou à gauche.  
 Pour signaler un dépassement ou un changement de file ne pas franchir le point dur et relâcher le levier dès que la manœuvre est terminée.

#### AVERTISSEUR LUMINEUX

Tirer le levier vers soi.

#### AVERTISSEUR SONORE

Appuyer en bout de la manette d'éclairage.

#### SIGNAL « DANGER » (signal de détresse)

Commandé par un bouton-poussoir, avec un témoin incorporé, situé au-dessous des aérateurs centraux. (Voir « Poste de conduite »).

#### FEUX ARRIÈRE DE BROUILLARD

Commandés par un bouton-poussoir, avec témoin incorporé, situé sous l'aérateur latéral gauche. Ne s'allume qu'avec les feux de croisement en service. Par temps clair, son éclat pouvant être gênant pour les conducteurs des voitures suiveuses, limiter son utilisation aux zones de brouillard.

#### PROJECTEURS ANTI-BROUILLARD AVANT

(Suivant équipement)

Commandé par un bouton-poussoir, avec témoin incorporé, situé à gauche du bouton de commande des feux arrière de brouillard. Fonctionnement dépendant de la mise en service des feux de croisement.

#### ÉCLAIRAGE DU TABLEAU DE BORD

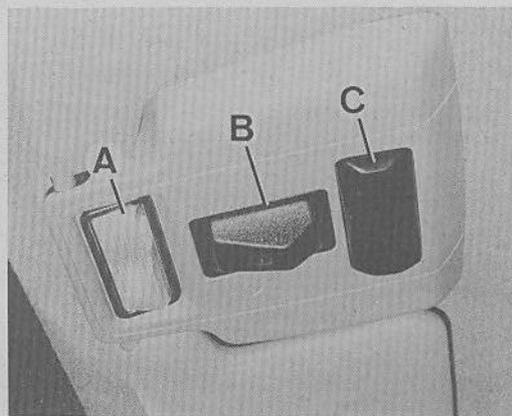
Pour régler l'intensité lumineuse de l'éclairage du tableau de bord, manœuvrer la molette située sous le volant, sur la colonne de direction. (voir figure « Poste de Conduite »).

#### ÉCLAIRAGE INTERIEUR

Plafonnier sur le pavillon entre les pare-soleil.  
 Le transparent peut être basculé dans trois positions :  
 — Vers l'arrière : extinction.  
 — Au milieu : allumage commandé par l'ouverture des portes avant.  
 — Vers l'avant : allumage permanent.

#### Lecteur de cartes

Derrière le plafonnier. Eclairage par basculement vers la droite ou la gauche.



Eclairage intérieur  
 A. Plafonnier - B. Lecteur de carte - C. Cellule réceptrice de la télécommande de fermeture des portes (Photo RTA).

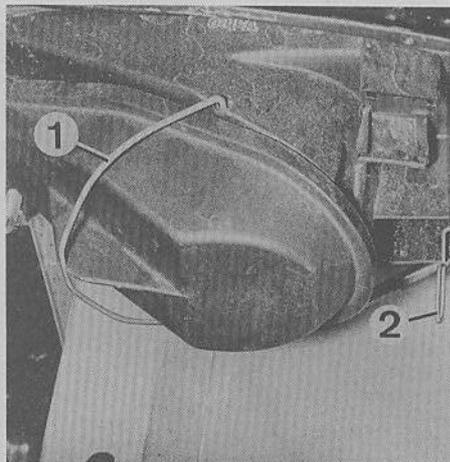
#### REMPACEMENT DES AMPOULES

(Voir tableau des ampoules page 56)

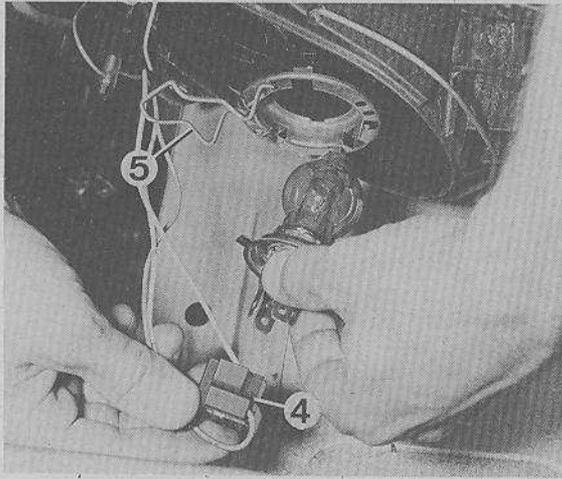
**Nota :** Les ampoules à iode doivent être manipulées avec précaution. Ne pas toucher le verre avec les doigts, utiliser un chiffon non pelucheux ou du papier de soie. En cas de contact avec les doigts, nettoyer l'ampoule avec de l'alcool.

#### AMPOULE DE PROJECTEUR :

- Ouvrir le capot.
- Rabattre sur le côté la bride (1) de maintien du protecteur plastique.
- Dégager le projecteur plastique.



Remplacement d'une ampoule de projecteur  
 1. Bride de maintien du cache - 2. Ressort de maintien du boîtier de clignotant (Photo RTA).



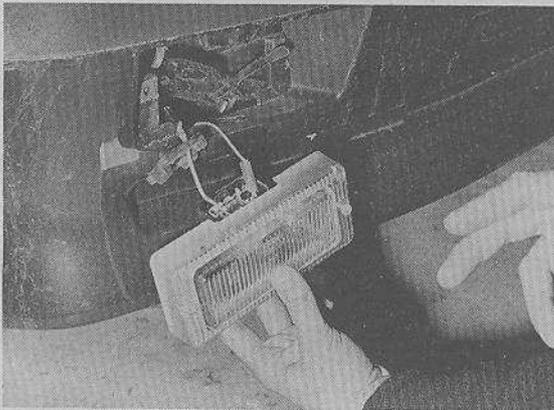
Remplacement d'une ampoule de projecteur  
4. Connecteur - 5. Ressort de maintien de l'ampoule (Photo RTA).

#### Type H4

- Débrancher le connecteur (4)
- Dégrafer le ressort de maintien (5).
- Oter l'ampoule défectueuse.
- Monter la nouvelle ampoule en orientant correctement les crans.
- Remettre en place les ressorts de maintien.
- Rebrancher le connecteur.
- Remettre en place le protecteur plastique.

#### Projecteur antibrouillard avant (suivant équipement)

Déposer les deux vis cruciformes et dégager le boîtier de son logement.



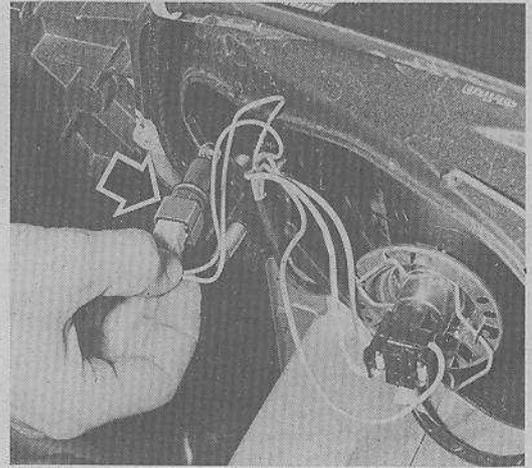
Dépose du boîtier de projecteur antibrouillard (Photo RTA)

#### AMPOULE DE FEU DE POSITION AVANT

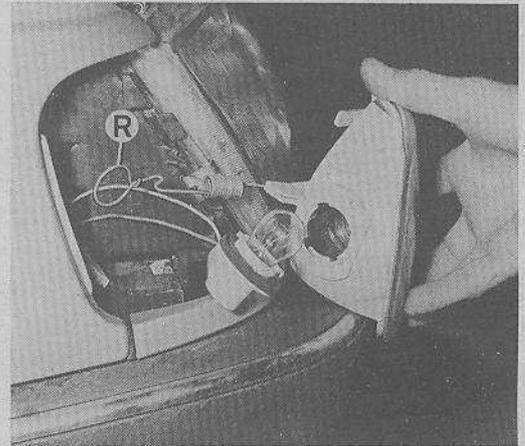
- Ouvrir le capot.
- Dégager le protecteur plastique.
- Tirer sur le connecteur-douille.
- Enlever l'ampoule défectueuse et la remplacer.

#### AMPOULE DE CLIGNOTANTS AVANT

- Ouvrir le capot.
- Tirer sur le ressort de maintien (Repère 2 figure « Remplacement ampoule de projecteur ») du boîtier de clignotant.
- Dégager le boîtier par l'extérieur.
- Tourner le connecteur-douille dans le sens inverse horloge pour le dégager.
- Oter l'ampoule défectueuse et la remplacer.



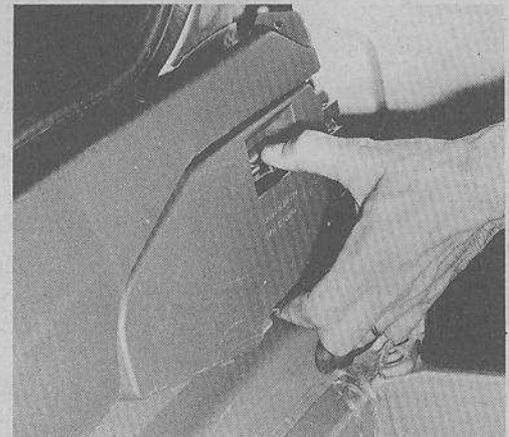
Remplacement d'une ampoule de feu de position avant (Photo RTA).



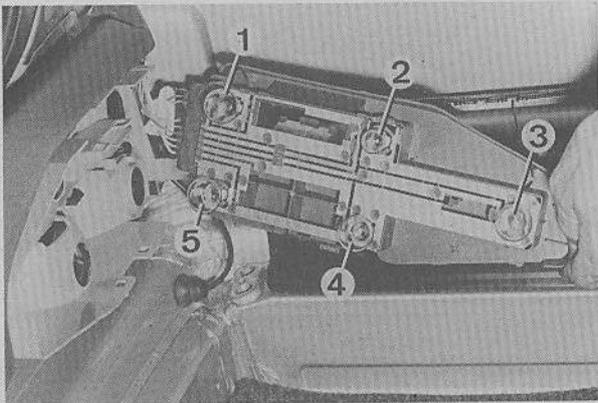
Remplacement d'une ampoule de clignotant avant  
R. Ressort de maintien du boîtier de clignotant (Photo RTA).

#### AMPOULES DES FEUX ARRIÈRE (Berlines)

Par l'intérieur du coffre, dégrafer le porte-ampoules de la paroi arrière en pinçant les languettes supérieure et inférieure. Disposition des ampoules : voir figure page suivante.



Dépose du porte-ampoules des feux arrière sur berlines (Photo RTA).

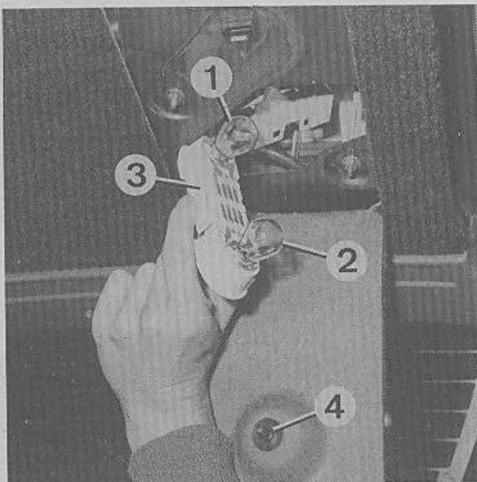


Disposition des ampoules de feux arrière (Berlines)  
1. Feu de position/stop - 2. Feu de position - 3. Feu arrière de brouillard - 4. Feu de recul - 5. Clignotant (Photo RTA).

#### AMPOULES DES FEUX ARRIÈRE (Break)

##### Feux de recul et feux de brouillard.

- Les ampoules sont logées dans le couvercle du coffre.
- Ouvrir le couvercle de la trappe en tournant la molette d'un quart de tour.
  - Dégrafer le porte-ampoules en pinçant les deux languettes (voir figure).



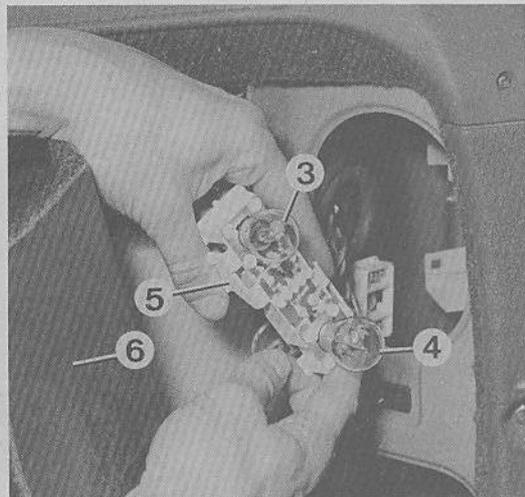
Ampoules de feu de recul (2) et de feu de brouillard (1) (Break)  
3. Porte-lampes - 4. Agrafe de fermeture du cache (Photo RTA).

##### Feux position/stop et clignotant

- Les ampoules sont logées dans chaque aile, accès par le coffre.
- Ouvrir le coffre.
  - Ouvrir le couvercle de trappe en tournant la molette d'un quart de tour.
  - Pincer les deux languettes et dégrafer le porte-ampoules.

#### ÉCLAIRAGE PLAQUE MINÉRALOGIQUE

- Berlines : par l'extérieur, déposer les protecteurs plastiques pour atteindre les ampoules.
- Break : ouvrir la porte du coffre et dégager la garniture intérieure pour accéder aux ampoules.



Ampoules de feu de position/stop (3) et de clignotant (4) (Break)  
5. Porte-lampes - 6. Cache (Photo RTA).

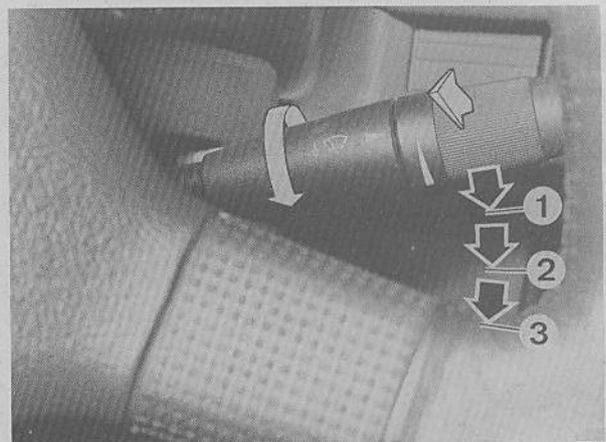
## ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

#### ESSUIE-GLACE DE PARE-BRISE

Le levier de commande est situé sous le volant à droite. Il n'agit que lorsque la clé de l'antivol se trouve sur la position A ou M.

Les positions du levier permettent d'obtenir (voir figure) :

- Levier en haut (0) : arrêt.
- Premier cran vers le bas (1) : balayage intermittent (un battement toutes les 5 secondes environ) ou variable en manœuvrant le levier en rotation.
- Deuxième cran vers le bas (2) : balayage normal.
- Troisième cran vers le bas (3) : balayage accéléré.

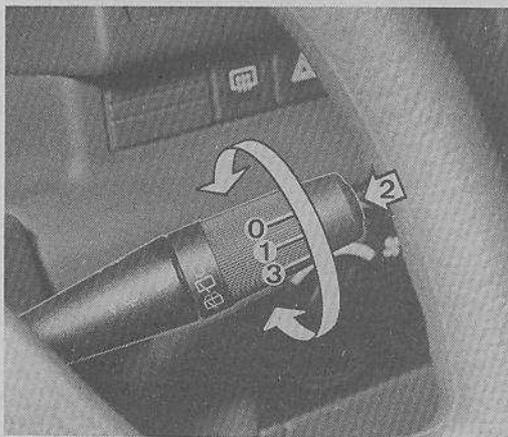


Commande d'essuiet et lave-glace de pare-brise (Berline) (photo RTA).  
1. Intermittence - 2. 1<sup>re</sup> vitesse continue - 3. 2<sup>e</sup> vitesse continue.

#### LAVE-GLACE

Depuis la position arrêt, ramener le levier vers le volant ; on obtient la mise en marche de l'essuiet-glace, pour quelques balayages, et du lave-glace.

Lorsque le levier se trouve sur les positions de marche de l'essuiet-glace, ramener le levier vers le volant pour obtenir le fonctionnement du lave-glace.



Commande d'essuie et lave-glace de pare-brise et de vitre arriere (Break) (Photo RTA).  
Pare-brise : voir Berlins - Vitre arriere : 0. Arrêt - 1. Balayage normal - 2. Balayage temporaire - 3. Lave-vitre.

#### ESSUIE/LAVE-GLACE DE VITRE ARRIERE (break)

Faire pivoter le levier vers l'avant quelle que soit la position du levier dans le plan vertical.

- 1<sup>er</sup> cran : balayage normal.
- 2<sup>e</sup> cran : lave-glace.

Pression en haut du levier : balayage temporaire.



Réservoir du lave-glace de vitre arriere (Photo RTA).

#### RÉSERVOIR DE LAVE-GLACE (Berlines et Break)

Vérifier fréquemment le niveau. L'hiver, ajouter un antigel spécial lave-glace ; ne pas utiliser l'antigel réservé au liquide de refroidissement. Voir emplacement sur la figure « Compartiment moteur ».

#### RÉSERVOIR DE LAVE-GLACE ARRIERE (Break)

Il est situé dans le coffre à côté des feux arriere droits. Prendre les mêmes précautions que pour le réservoir de pare-brise.

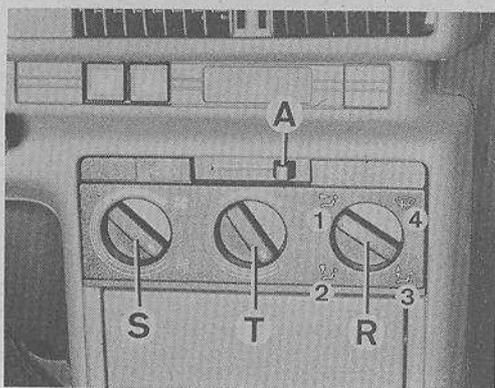
## HABITACLE

### AÉRATION - CHAUFFAGE - VENTILATION

#### COMMANDES DE CLIMATISATION

Les commandes de climatisation sont disposées sur la console centrale et se composent de :

- Un curseur (A) à déplacement horizontal pour l'admission.
- Trois boutons pivotants correspondant aux fonctions suivantes (droite à gauche) :
  - Répartition (R)
  - Température (T)
  - Soufflerie (S).



Commandes de climatisation (se reporter au texte) (Photo RTA)

#### Commande d'admission d'air (A)

- Curseur à gauche : admission fermée. L'air extérieur ne pénètre pas dans l'habitacle, c'est l'air intérieur qui est recyclé. Cette position n'est à utiliser qu'exceptionnellement pour éviter l'introduction de mauvaises odeurs ou de poussière.
- Curseur à droite : admission ouverte.

#### Commande de répartition (R)

- Le repère peut occuper les quatre positions suivantes, en le déplaçant dans le sens inverse d'horloge depuis la position 1 :
- 1 : Air dirigé uniquement vers les aérateurs centraux et latéraux.
  - 2 : Air dirigé uniquement vers les pieds.
  - 3 : Air réparti entre le pare-brise, les vitres latérales et les pieds des occupants.
  - 4 : Air dirigé vers le pare-brise et les vitres latérales. Pour obtenir un dégivrage rapide, la température et la soufflerie doivent être en position maxi.

#### Commande de température (T)

- Repère en butée à gauche sur le trait bleu : fermé.
- Repère déplacé dans le sens d'horloge : augmentation progressive du chauffage.
- Repère en butée droite : chauffage maximum.

#### commande de soufflerie (S)

- Repère en butée dans le sens inverse d'horloge : Arrêt.
- Bouton tourné dans le sens horloge : augmentation progressive du débit.

### AÉRATEURS CENTRAUX ET LATÉRAUX

Deux bouches d'aération munies de grilles orientables et réglables sont disposées l'une et l'autre à chaque extrémité de la planche de bord.

Des ouïes fixes dans l'épaisseur des panneaux de chaque porte avant, dirigent l'air vers les vitres lorsque la commande de répartition (R) se trouve sur les positions (3) et (4).

### LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE

Dispositif commandé par un bouton poussoir avec témoin incorporé, disposé sous les aérateurs centraux (voir « Poste de conduite »).

**Nota :** Ce dispositif ne doit être utilisé que lorsque le moteur tourne et doit être interrompu dès que la vitre est claire car il consomme beaucoup de courant.

Ne jamais gratter la face intérieure de la vitre pour ne pas détériorer les résistances.

## PORTES - TRAPPE A CARBURANT VERROUILLAGE AUTOMATIQUE

### Portes

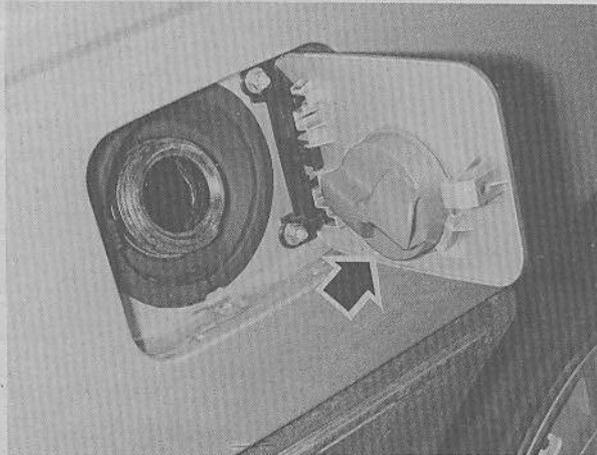
De l'extérieur, avec la clé de contact sur les portes avant. De l'intérieur en manoeuvrant la tirette en haut de chaque panneau de porte.

### Coffre

Avec la clé de contact. Pour ouvrir après déverrouillage appuyer sur le bouton poussoir.

### Trappe à carburant

Appuyer sur la partie avant du volet pour ouvrir la trappe. Utiliser la clé pour déverrouiller le bouchon. Pendant le ravitaillement : placer le bouchon dans l'emplacement prévu sur la face intérieure de la trappe.



Emplacement du bouchon de réservoir à carburant pendant le ravitaillement (Photo RTA).

### VERROUILLAGE CENTRALISÉ (suivant équipement)

Le verrouillage et le déverrouillage simultanés des quatre portières de la porte du coffre et de la trappe à essence sont obtenus :

- De l'extérieur en actionnant avec la clé la serrure de la porte du conducteur ou du passager.
- De l'intérieur en enfonçant ou soulevant le bouton de verrouillage de la porte du conducteur ou du passager.

### Télécommande du verrouillage centralisé.

La commande à distance remplit les mêmes fonctions que la clé. Diriger le boîtier émetteur vers le récepteur situé à côté du

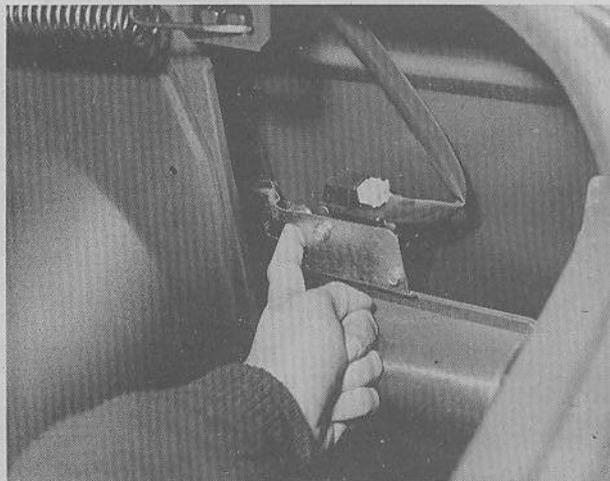
plafonnier avant et appuyer sur le bouton pour commander le verrouillage ou le déverrouillage des quatre portes latérales, du coffre et de la trappe à carburant. Le témoin s'allume sur le boîtier émetteur.

Lorsque le témoin ne s'allume plus, les trois piles sont usées. Les remplacer par des piles 1,5 V Varta 13 GA ou Ucar A 76 ou l'équivalent.

### Commande de secours de l'ouverture de la trappe à carburant

En cas de défaillance du système de verrouillage centralisé, procéder comme suit :

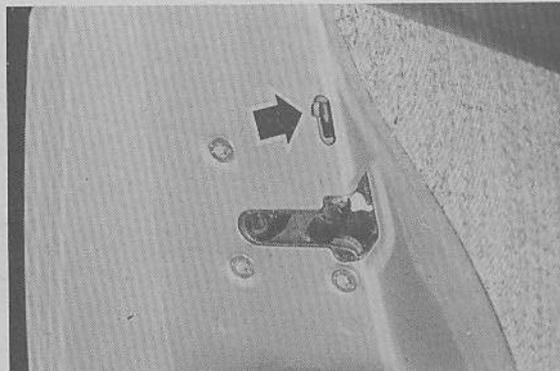
- Ouvrir le coffre ;
- Dégager la garniture sur le panneau droit ;
- Tirer la commande vers l'arrière.



Déverrouillage de secours de la trappe à carburant (Photo RTA).

### SÉCURITÉ ENFANTS SUR PORTES ARRIÈRE

Abaisser les petits leviers situés au-dessus des serrures des portes arrière ; celles-ci ne peuvent alors être ouvertes que de l'extérieur, l'ouverture intérieure est condamnée. Vérifier toujours le bon fonctionnement du dispositif.



Sécurité enfants (portes arrière).

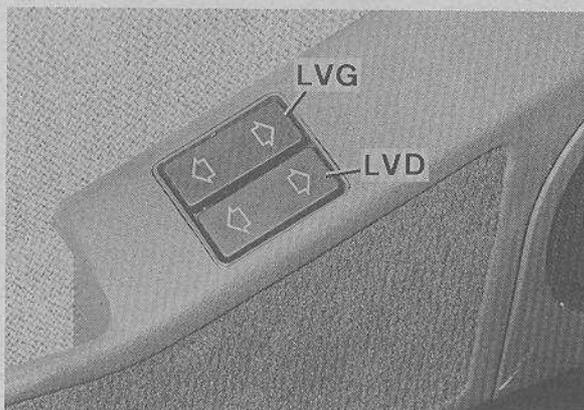
### VITRES DE PORTIÈRE

#### Commande électrique

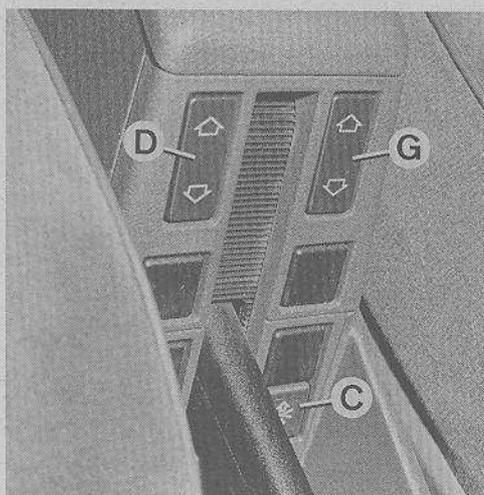
Commande électrique sur porte avant et, selon équipement, sur portes arrière (option uniquement sur SRDT), clé de contact sur position A ou M.

Les contacteurs des vitres avant sont placés dans le bas des garnitures de portes avant. Le conducteur dispose d'un contacteur pour commander la vitre droite.

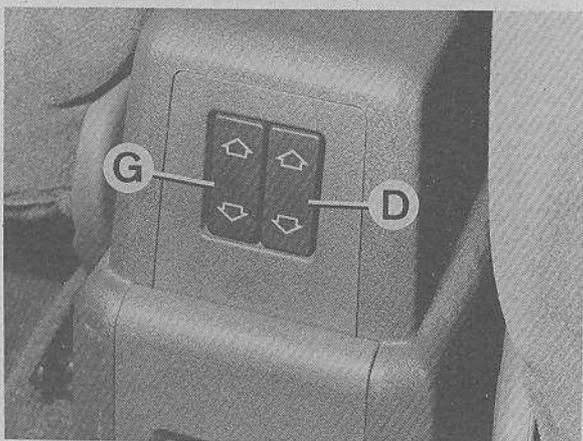
Les contacteurs de vitres arrière sont disposés entre les sièges avant, deux à portée des passagers avant, deux à portée des passagers arrière. Une touche permet de condamner l'utilisation des contacteurs des passagers arrière. Voir figures.



Lève-glace électrique sur porte conducteur  
LVG : commande vitre porte gauche - LVD : commande vitre porte droite (Photo RTA).



Contacteur de lève-vitre arrière (Photo RTA) pour les passagers avant.  
D. Vitre droite - G. Vitre gauche - C. Condamnation des contacteurs situés à l'arrière.



Contacteurs des lève-vitres arrière pour les passagers arrière.  
D. Vitre droite - G. Vitre gauche (Photo RTA).

## RÉTROVISEURS

### Intérieur

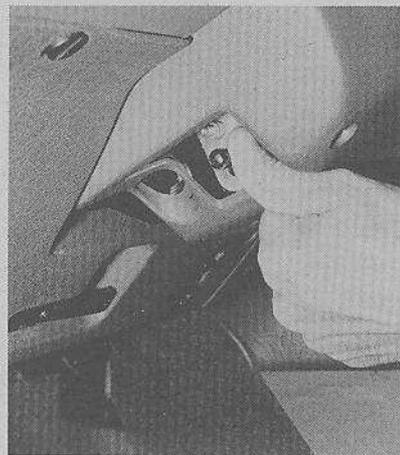
Le rétroviseur est du type jour/nuit. Pour éviter la nuit d'être ébloui par les voitures suiveuses, appuyer sur la palette inférieure.

### Extérieur (côté conducteur)

Réglable de l'intérieur en agissant sur le levier disposé dans l'angle inférieur de la vitre avant.

## VOLANT RÉGLABLE

Pour lever ou abaisser le volant procéder comme suit :  
Déverrouiller le volant en poussant la commande située sur la colonne de direction à gauche.  
Agir sur le volant pour obtenir la position désirée.  
Verrouiller en tirant la commande vers soi.



Réglage du volant - Levier de blocage  
(Photo RTA).

## SIÈGES

### SIEGES AVANT (figure page suivante)

#### Réglage longitudinal

- Commandé par la barre située sous le devant du siège.

#### Réglage hauteur de l'assise (siège conducteur, selon équipement)

- Tirer sur la poignée (2) sous le devant du siège et basculer le corps en avant ou en arrière pour abaisser ou soulever l'assise.

#### Réglage de l'inclinaison du dossier

- Tourner la molette (3) jusqu'à l'inclinaison désirée.

#### Réglage de la courbure lombaire (suivant équipement)

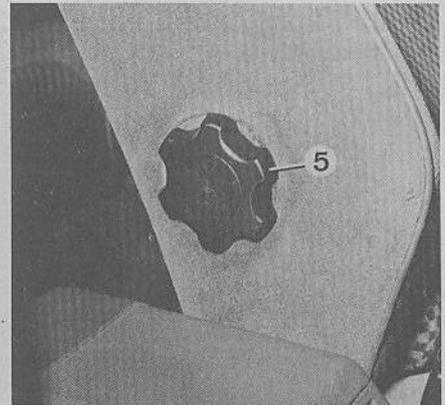
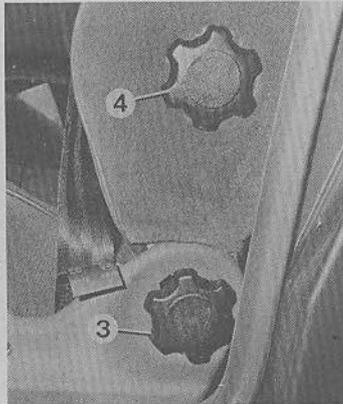
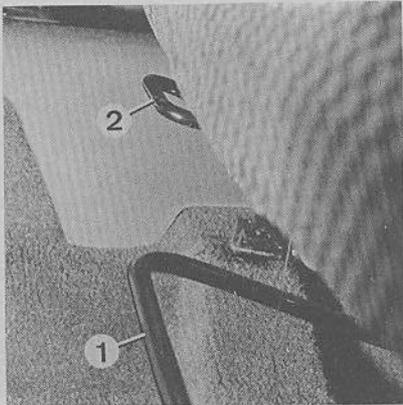
- Tourner la molette (4) pour obtenir un bon maintien du dos.

#### Réglage du maintien latéral (suivant équipement)

- Tourner la molette (5) pour obtenir un bon maintien latéral.

### APPUIS-TETE

Ils sont réglables en hauteur en les faisant coulisser et en inclinaison en les faisant basculer.



Réglages sièges avant (Photo RTA).  
1. Barre du réglage longitudinal - 2. Poignée du réglage en hauteur de l'assise (siège conducteur, selon équipement) - 3. Molette de réglage de l'inclinaison du dossier - 4. Molette de réglage de la coubure lombaire (selon équipement) - 5. Molette de réglage du maintien latéral (selon équipement).

#### CEINTURES DE SÉCURITÉ AVANT

La fixation supérieure est réglable en hauteur.  
• Tirer sur le bouton (voir figure) et faire coulisser la fixation. Eviter que la ceinture passe à la hauteur du cou.

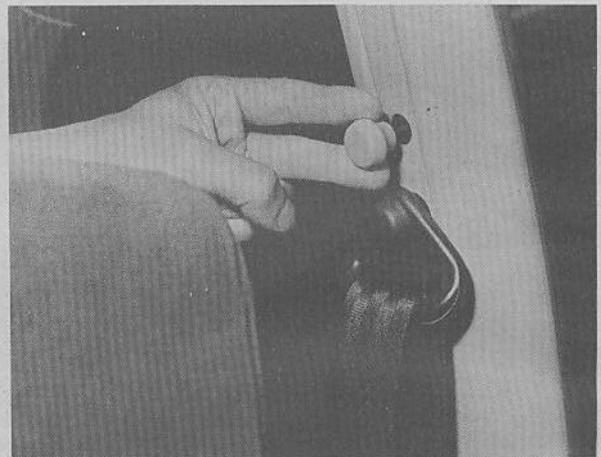
#### BANQUETTE OU SIÈGES ARRIÈRE (Break)

Le break est équipé à l'arrière, selon équipement soit d'une banquette unique, soit de deux sièges, avec dossiers séparés.

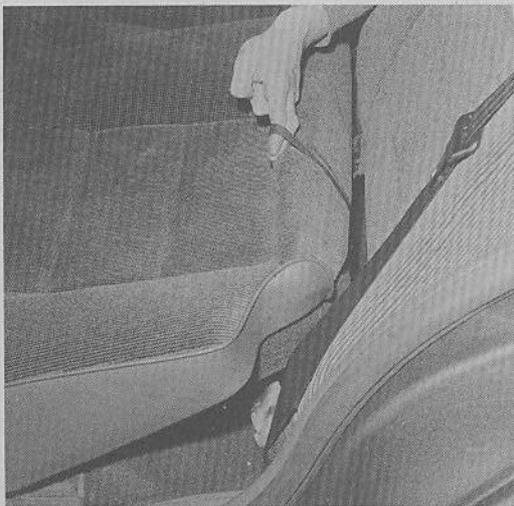
##### Basculement

- Pour basculer l'assise vers l'avant, à la verticale, tirer sur la sangle centrale (banquette) ou sur les sangles (sièges séparés).
- Pour rabattre le, ou les dossiers, déverrouiller en basculant la commande situé sur le côté.

**Nota :** Lorsque le dossier est rabattable à l'horizontale, positionner correctement la commande de déverrouillage qui doit servir de béquille pour éviter l'affaissement du dossier.



Réglage en hauteur de la fixation supérieure des ceintures avant (Photo RTA).



Manœuvre de basculement de l'assise d'un siège arrière sur break (Photo RTA).



Déverrouillage du ou d'un dossier arrière sur break (Photo RTA).

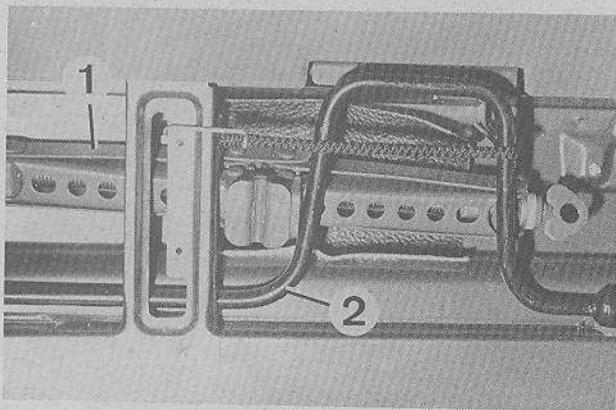
## CHANGEMENT DE ROUE

### ROUE DE SECOURS ET CRIC DE BORD

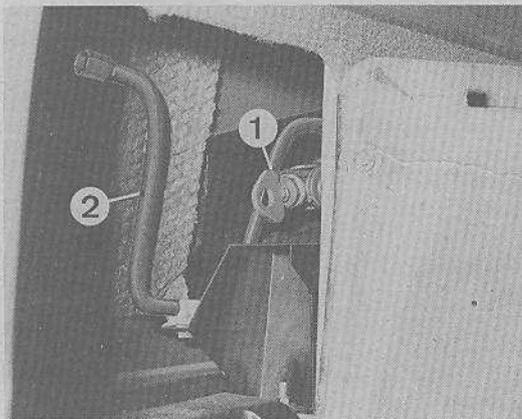
- La roue de secours est placée dans un panier porte-roue sous l'arrière du véhicule.
- Le cric et la manivelle sont disposés à l'intérieur du coffre à bagages dans un compartiment contre la paroi arrière (Berlines) ou dans l'aile arrière gauche, derrière une trappe (Break). Pour sortir le cric (Break) le pousser vers l'avant, le lever et le retirer par l'arrière.

### CHANGEMENT DE ROUE

- Placer si possible la voiture sur un sol plat et stable.
- Serrer le frein à main, caler les roues du côté opposé.
- Engager la 1<sup>re</sup> ou la marche arrière.
- Ouvrir le coffre à bagages et sortir le cric et la manivelle.
- Avec la manivelle dévisser l'écrou de blocage du panier porte-roue.
- De l'extérieur, soulever le panier et libérer le crochet.
- Laisser le panier s'abaisser.
- Sortir la roue de secours.
- Dégager l'enjoliveur de roue à l'aide de la manivelle.

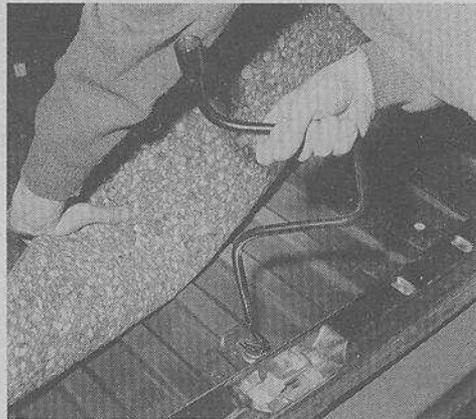


Emplacement du cric (1) et de la manivelle (2) (Berlines) (Photo RTA)

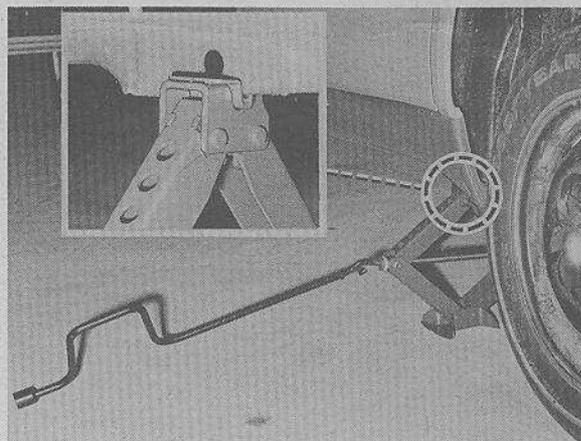


Emplacement du cric (1) et de la manivelle (2) sur breaks

- Avec la manivelle débloquer les vis de la roue à remplacer.
- Placer la tête du cric sous le point de levage situé près de la roue à remplacer.
- Déployer le cric en s'assurant que la tête porte bien sur le support.
- Retirer les quatre vis et déposer la roue.



Desserrage du blocage du panier porte-roue de secours.



Opération de changement de roue.

- La remplacer par la roue de secours, serrer les quatre vis à la main.
- Serrer les vis avec la clé sans les bloquer.
- Descendre la voiture, dégager le cric puis bloquer les vis.
- Appliquer l'enjoliveur en orientant le passage de la valve, frapper avec la paume de la main jusqu'à l'accrochage des agrafes.
- Mettre la roue remplacée dans le panier en orientant sa face extérieure vers le haut.
- Soulever le panier au maximum et l'accrocher.
- Serrer à fond l'écrou de maintien du panier dans le coffre.
- Ranger le cric et la manivelle dans leur logement.
- Faire réparer d'urgence la roue crevée, vérifier la pression et procéder à l'équilibrage dynamique.

**Important.** — Ne pas se glisser sous la voiture lorsqu'elle est soulevée avec le cric de bord.

**ENTRETIEN COURANT**

**CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS**

Produit	Huile moteur	Huile B.V.	Liquide de refroidissement	Huile direction assistée	Liquide de freins
Quantité . . . . .	5,0 l (dont filtre 0,5 l)	2,0 l	7,8 l	0,7 l	0,5 l
Préconisation . . . . .	SAE 10W40 ou 15W30 norme API SF/CD (Esso) ou API SE/CD (Shell)	Huile transmission viscosité SAE 75W80W norme API GL-5	Mélange eau déméralisée-antigel protect. - 17 °C	Huile type ATF Dexron II Esso D 210 65 Shell D 20137	Liquide synthétique norme SAE J 1703 ou DOT 3 ou DOT 4
Périodicité . . . . .	Huile entre 1500 et 2500 km, puis 10000 km et tous les 10000 km Filtre entre 1500 et 2500 km, puis 10000 et tous les 10000 km	Niveau : 60000 km (voir page 27)	Vidange et rinçage tous les 2 ans	Niveau : 20000 km	Vidange : 40000 km ou 2 ans

**HUILE-MOTEUR**

**CONTROLE DE NIVEAU**

Contrôler le niveau tous les 500 km ou avant chaque parcours important. Ce contrôle se fait moteur froid ou après quelques minutes d'arrêt, sur un sol plat.

- Oter la jauge et l'essuyer.
- Enfoncer la jauge à fond, la ressortir et lire le niveau (voir photos).
- Si nécessaire compléter sans dépasser le maxi.

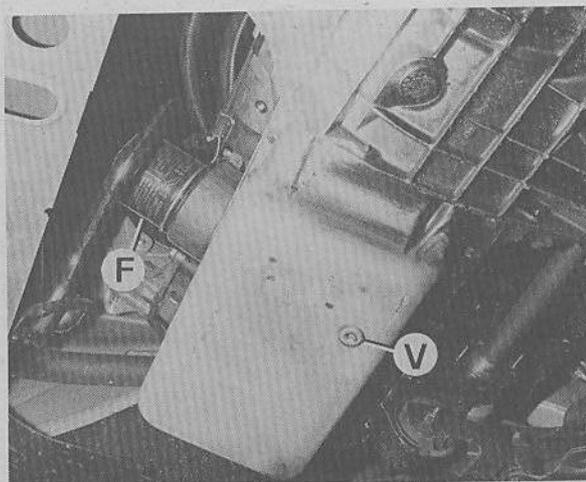
**Nota :** Le bouchon de la goulotte de remplissage d'huile est percé au centre pour permettre le passage et assurer la position de repos de la jauge. Ce bouchon est maintenu par deux pattes élastiques.

**VIDANGE HUILE MOTEUR**

La vidange se fait de préférence moteur chaud entre 1 500 et 2 500 km, puis à 10 000 km, puis tous les 10 000 km.



Emplacement de la jauge d'huile moteur et indication de niveau sur la jauge (Photo RTA)



Filtre à huile (F) et bouchon de vidange (V) d'huile moteur

- Retirer le bouchon de vidange (carré de 8 mm) et laisser s'écouler l'huile.
- Remettre le bouchon de vidange équipé d'un joint neuf et le bloquer correctement mais sans exagération.
- Faire le niveau d'huile sans excéder le maxi de la jauge.

**REPLACEMENT FILTRE A HUILE**

- Remplacer la cartouche entre 1 500 et 2 500 km puis à 10 000 km, puis tous les 20 000 km.
- A l'aide d'une clé pour filtre à huile, desserrer et retirer le filtre usagé.
- Nettoyer le plan de joint et visser le filtre neuf après avoir huilé son joint en caoutchouc.
- Bloquer le filtre à la main (voir instructions de serrage sur le filtre).
- Faire le niveau d'huile.

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

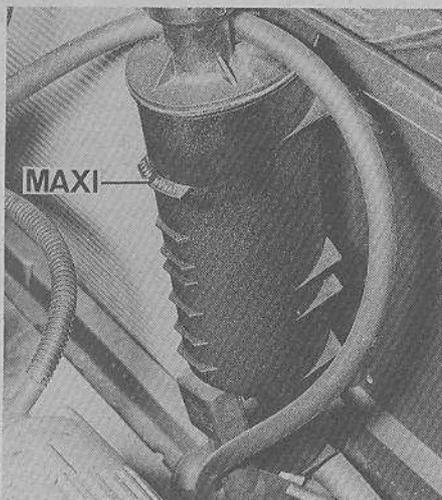
### ALLUMAGE DU TÉMOIN DE NIVEAU AU TABLEAU

Si le témoin s'allume en route, procéder aux opérations suivantes :

- S'arrêter et laisser refroidir le moteur pendant une heure.
- Ouvrir le bouchon du radiateur au premier cran et attendre quelques instants avant de le retirer.
- Remplir le radiateur jusqu'au niveau maxi.
- Remettre le bouchon en place.

Si le témoin s'allume de nouveau après une courte utilisation ou si une fuite est apparente, rejoindre à faible allure l'atelier le plus proche en rétablissant régulièrement le niveau et en surveillant le témoin de surchauffe.

**Important :** ne pas remplir d'eau froide un moteur chaud.



Repérage du niveau maxi du vase d'expansion

### COMPLÉMENT DE NIVEAU

Il doit être fait avec le mélange eau/antigel préconisé pour obtenir une protection jusqu'à - 15 °C (27 % d'antigel).

### VIDANGE

Vidange et rinçage tous les 2 ans.

## FILTRE A GAZOLE

### VIDANGE D'EAU DE CONDENSATION

Tous les 7500 km ou en cas d'allumage du témoin de présence d'eau, vidanger l'eau qui s'accumule dans le filtre.

- Mettre un récipient ou un chiffon sous la pompe.

#### Filtre Roto-Diesel

- Desserrer la vis de purge (4).
- Actionner le bouton (2) de la pompe manuelle pour évacuer l'eau et les impuretés.
- Resserrer la vis de purge (4).
- Actionner le bouton de la pompe jusqu'à apparition d'une résistance.

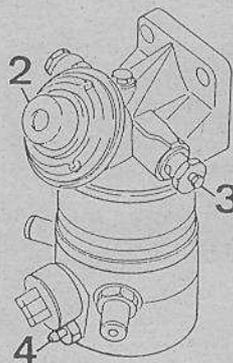
#### Filtre Bosch

- Ouvrir la vis de purge (3) du filtre.
- Dévisser la vis d'évacuation (4).
- Laisser l'eau et les impuretés s'écouler.
- Resserrer la vis d'évacuation (4).
- Actionner le bouton (2) de pompe manuelle jusqu'à sortie du combustible sans bulles par la vis de purge d'air.
- Resserrer la vis de purge (3).
- Continuer d'actionner le bouton jusqu'à résistance.

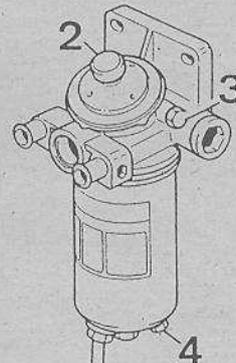
### REMPACEMENT DU FILTRE A GAZOLE

Remplacer ce filtre tous les 22500 km.  
Déposer le couvercle inférieur où est logé ce filtre.

## Roto-Diesel



## Bosch



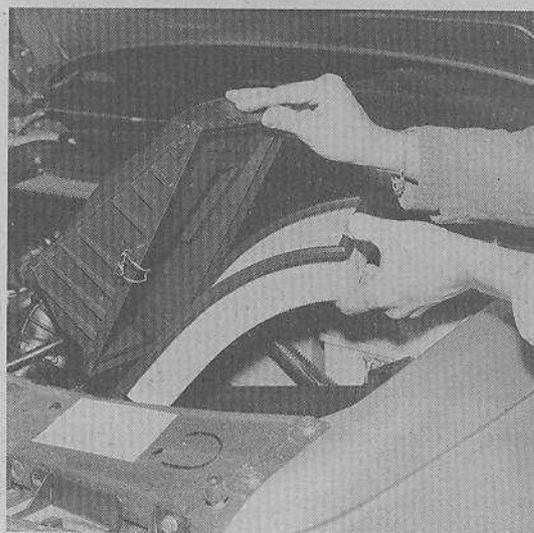
Filtre à gazole

2. Pompe manuelle - 3. Purgeur d'air - 4. Vidange d'eau

- Remplacer l'élément filtrant, vérifier l'état des joints.
- Reposer le couvercle;
- Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

## FILTRE A AIR

Remplacer la cartouche filtrante tous les 45000 km ou tous les 30000 km en utilisation en atmosphère poussiéreuse ou polluée. Dégrafer le couvercle et sortir la cartouche.



Remplacement de la cartouche de filtre à air

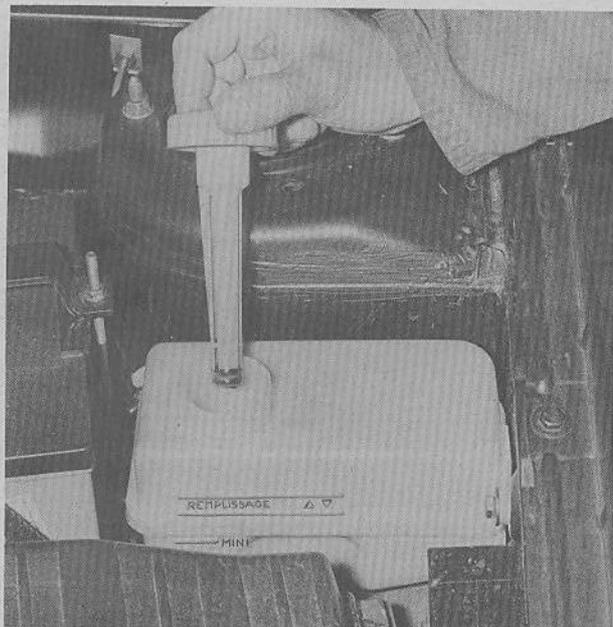
## BOITE DE VITESSES MANUELLE

### NIVEAU

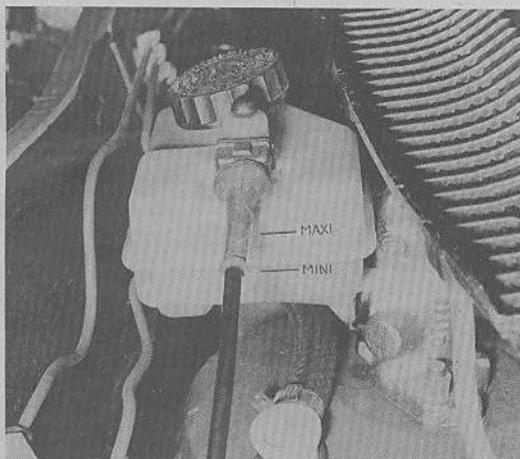
Faire vérifier le niveau de l'huile de boîte tous les 60 000 km  
Pas de vidange.

## DIRECTION ASSISTÉE (Suivant équipement)

Tous les 20 000 km contrôler le niveau d'huile dans le réservoir de la pompe d'assistance disposé entre la batterie et l'aile gauche. Le niveau ne doit jamais descendre au dessous du repère mini.



Niveau du réservoir de direction assistée (Photo RTA).



Réservoir de liquide de frein, avec repères mini et maxi (sans antiblocage ABR) (Photo RTA).

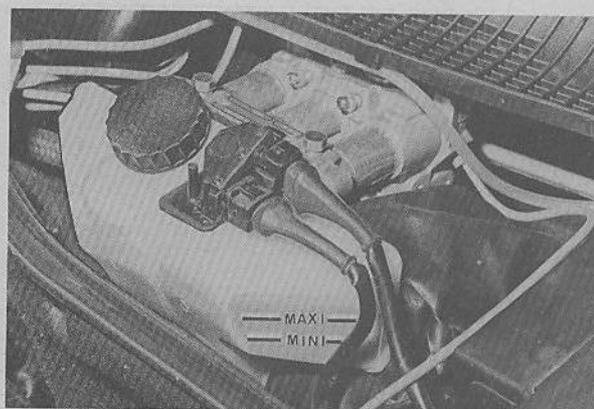
### LIQUIDE DE FREIN

Contrôler visuellement tous les 10 000 km le niveau du réservoir ; il doit toujours se situer entre les repères MINI et MAXI. A noter qu'en cas de baisse anormale, le témoin s'allume au tableau de bord ; néanmoins le contrôle visuel est une sécurité supplémentaire.

#### CAS DU DISPOSITIF ABR (antiblocage des roues)

- Pour contrôler le niveau procéder comme suit :
- Couper le contact.
- Appuyer sur la pédale de frein au moins vingt fois.
- Mettre le contact et attendre l'arrêt de la pompe du dispositif.
- Le niveau doit être compris entre les repères « MAX » et « DANGER » ou « MINI ».

**Nota :** en cas de baisse importante, consulter immédiatement un spécialiste, une légère baisse est normale.



Réservoir de liquide de frein avec système ABR (Photo RTA).

### BATTERIE

La batterie est du type sans entretien. Se contenter d'en nettoyer les cosses si nécessaire.

### PNEUMATIQUES

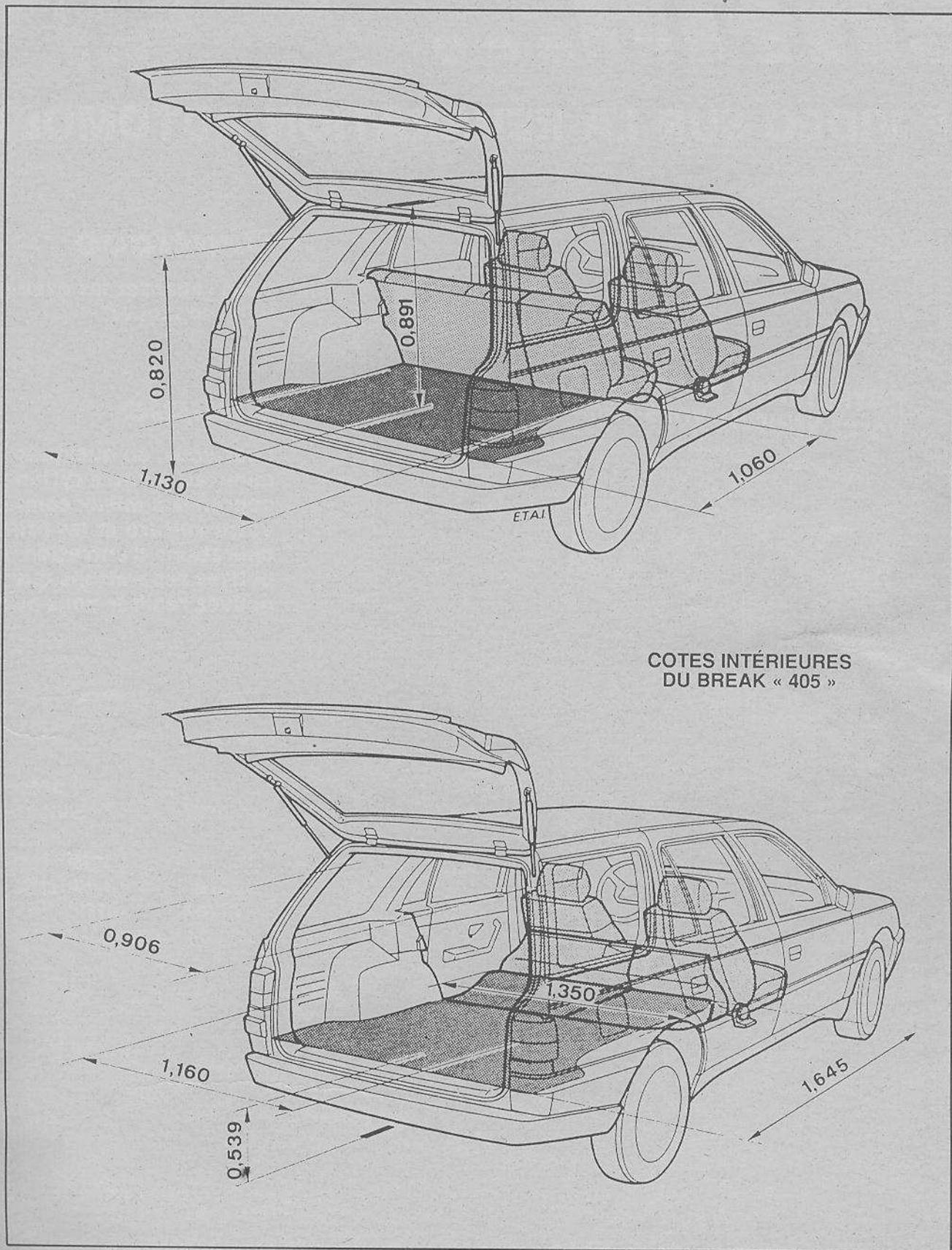
#### Contrôle de la pression des pneumatiques

Tous les mois avant un parcours important, vérifier la pression des pneumatiques à froid. Ne pas oublier la roue de secours.

GLD/GRD :		
• Goodyear GT 70 . . . . .	AV et AR : 2,2	165/70 RT 14
• Uniroyal R280 . . . . .		
• Kleber C2T . . . . .	AV : 2,1	
• Michelin MXL . . . . .	AR : 2,2	
GRDT/SRDT :		
• Kleber C2T . . . . .	AV : 2,1	175/70 RT 14
• Michelin MXL . . . . .		
• Goodyear GT 70 . . . . .	AR : 2,2	
• Uniroyal R280 . . . . .		
• Michelin MXV . . . . .	AV : 2,1	185/65 RH 14
• Pirelli P6 . . . . .	AR : 2,2	
• Uniroyal R240 . . . . .	AV : 2	
• Goodyear NCT . . . . .	AR : 2,1	

#### Contrôle de l'usure des pneumatiques

Lorsque les témoins d'usure noyés au fond des sculptures affleurent la surface du pneu par suite de l'usure de la bande de roulement, remplacer le pneu à bref délai.



# Enfin...



## UNE VIDÉO SUR LA RÉPARATION AUTOMOBILE



### **Pratique**

Vous regardez les exemples et vous appliquez.

### **Simple**

Chez vous, en quelques minutes, à votre rythme, vous apprenez à mieux connaître votre voiture et les principales opérations d'entretien et de petites réparations que vous pouvez réaliser vous-même.

### **En toute sécurité**

Les exemples sont présentés par ordre de difficulté croissant.

Vous pouvez choisir les opérations en fonction du niveau de difficulté et de vos « compétences ».

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

# PEUGEOT "405"

## GLD - GRD

## GRD Turbo - SRD Turbo



### Berline et Break



Nous tenons à remercier ici les Services Après-Vente et Relations Presse d'Automobiles PEUGEOT pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.

03 95 67  
03 48 69

# ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

## des PEUGEOT "405 Diesel"

### AVANT- PROPOS

**A**U début des années 60, avec la 403, Peugeot fut le premier constructeur à inclure systématiquement une version Diesel dans toutes ses gammes de modèles. Si l'on excepte la 104 trop légère à l'époque pour une telle motorisation toutes les Peugeot de la 404 à la 309 poursuivirent cette tradition. Pas étonnant qu'en présentant la 405 en juin 1987 la firme de Sochaux annonçât déjà les modèles Diesel.

En janvier 1988 apparaissent 4 nouvelles berlines. Les GLD et GRD reçoivent l'excellent moteur 1905 cm<sup>3</sup> 70 ch qui a déjà fait ses preuves sur les 305 et les Citroën BX. Il emmène la 405 à 165 km/h. La GLD et la GRD ne diffèrent que par des détails d'équipement notamment la dimension des pneumatiques. La GRD peut recevoir une direction assistée.

Les GRD Turbo et SRD Turbo sont équipés d'un moteur dérivé du 1<sup>er</sup>, le XUD 7TE 1769 cm<sup>3</sup>. Grâce à turbocompresseur Garrett T2 ou un KKK type K14 complété par un échangeur air-air il développe 90 ch. Ainsi motorisé la 405 atteint 180 km/h. Etant donné



Une berline 405 SRD Turbo.

les rapports de transmission différents, la puissance administrative est de 7 pour les Diesel atmosphérique et de 5 seulement pour les Turbo.

En mai 1988 apparaissent les breaks GLD, GRD, GRD Turbo et SRD Turbo mécaniquement semblables aux berlines.

B.P.

La présente Etude Technique et Pratique traite des PEUGEOT 405 Diesel et Diesel Turbo depuis le lancement de ces modèles.



Ci-contre :  
Un break 405 GRD. Le pavillon des breaks SRD Turbo porte un embryon de galerie.

## IDENTIFICATION

### PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)

La plaque constructeur est rivée sur la traverse supérieure avant. Elle indique le numéro d'identification à 17 chiffres, le poids total roulant autorisé, le poids maxi sur l'essieu avant et le poids maxi sur l'essieu arrière.

### NUMERO D'IDENTIFICATION (B)

Le numéro à 17 chiffres est frappé sur la séparation d'auvent avec le compartiment moteur.

### PLAQUE MOTEUR (C)

Fixée au-dessus de l'alternateur, elle indique le type du moteur et le numéro de fabrication.

### IDENTIFICATION MILLESIME (D)

Une vignette est placée sur le pied avant de porte avant gauche (uniquement en France).

### REFERENCE PEINTURE (E)

Marquée au tampon encreur sur le puits de suspension avant gauche.

Identification.

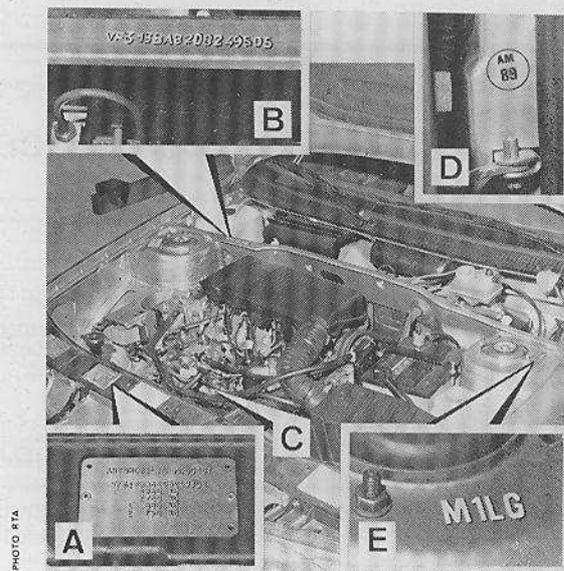


PHOTO RTA

Appellation commerciale	Type mines	Type moteur	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )/ Puissance kW (ch)	Transmission Type/nombre de rapports	Puissance administrative en France
405 GLD et GRD . . . . .	15 BD 92	XUD 9A	1905/51 (70)	BE1-5/5	7
405 GRD Turbo et SRD Turbo . . . . .	15 BA 82	XUD 7TE	1769/66 (90)	BE1-5/5	5
405 GLD et GRD Break . .	15 ED 92	XUD 9A	1905/51 (70)	BE1-5/5	7
405 GRD Turbo et SRD Turbo Break . . . . .	15 EA 82	XUD 7TE	1769/66 (90)	BE1-5/5	5

## LEVAGE ET REMORQUAGE

### LEVAGE

#### Avec le cric de bord (C et D)

Deux points renforcés sont prévues de chaque côté du véhicule. Ces points servent aussi d'emplacement pour les chandelles.

#### Avec un cric rouleur

A l'avant, placer le cric au centre de la traverse de suspension ou de la traverse avant avec une cale en bois (100 x 100 x 780 mm).

A l'arrière, prendre appui sur le tube de la traverse en interposant un madrier en bois (150 x 150 x 1 200 mm).

Avec un pont élévateur à 2 colonnes et 4 bras, placer les pinces des bras sur la feuillure de caisse à côté des points de levage du cric de bord.

Nota. — Vous devez impérativement utiliser des pinces sur la feuillure de caisse pour pouvoir déposer des organes.

Levage remorquage.

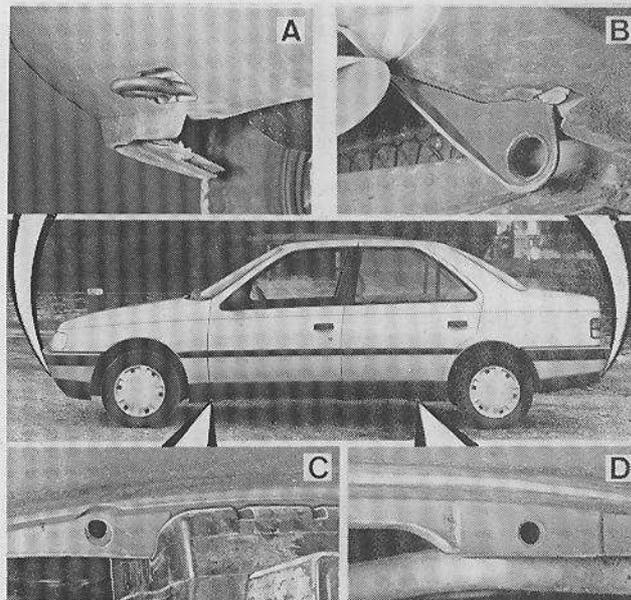


PHOTO RTA

### REMORQUAGE

Utiliser de préférence un plateau. Les crochets avant et arrière peuvent servir au remorquage avec une barre (A et B).

En cas de remorquage en levant l'essieu avant : prendre comme point d'accrochage les

triangles inférieurs, placer un madrier d'appui sous la traverse de radiateur.

En cas de remorquage en levant l'essieu arrière : prendre comme points d'ancrage les bras de suspension et placer un madrier sous la roue de secours.

## Caractéristiques détaillées

### GENERALITES

Moteur Diesel, 4 temps, 4 cylindres en ligne, disposé transversalement et incliné de 30° vers l'arrière. Arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée. Refroidissement par eau.

### Caractéristiques principales

Type	XUD 7 TE	XUD 9
Alésage x course (mm)	80 x 88	83 x 88
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1769	1905
Rapport volumétrique	22 à 1	23 à 1
Pression de compression (bars)	25 à 30	25 à 30
Pression mini (bars)	18	18
Régime maxi à vide (tr/mn)	4800	5150
Puissance maxi (kW CEE/ch DIN) à tr/mn	66/90 à 4300	51/70 à 4600
Couple maxi (mda.N CEE/m.kg DIN) à tr/mn	18/18,3 à 2000	12/12,2 à 2000

### CULASSE

Culasse en alliage d'aluminium avec sièges de soupapes rapportés, comprenant l'arbre à cames dans sa partie supérieure.

Hauteur nominale : 157,4 à 157,75 mm. Mesure prise entre le plan de joint de culasse et le diamètre de portée du joint à lèvres d'arbre à cames (voir figure page 18).

Déformation maxi admise : 0,07 mm.

Rectification : 0,4 mm maxi par rapport à la hauteur nominale mesurée.

**Nota :** Après rectification du plan de joint, les opérations suivantes doivent être réalisées.

- Rectification des sièges de soupapes.
- Remplacement des chambres de turbulence par des chambres cote réparation et établir leur dépassement correct.
- Montage d'une rondelle de compensation sous les ressorts de soupapes de 0,4 mm.

Les culasses rectifiées sont repérées par un « R » frappé sur la culasse (voir figure page 18).

Retrait des soupapes d'admission : 0,9 à 1,45 mm.

Retrait des soupapes d'échappement : 0,5 à 1,05 mm.

Dépassement des chambres de turbulence : 0 à 0,03 mm.

### CHAMBRES DE TURBULENCE

Chambres de turbulence licence Ricardo Comet V.

Dépassement des chambres : 0 à 0,03 mm.

Diamètre de la bille d'orientation : 3 mm.

Caractéristiques de montage des chambres de turbulence (mm)	Ø de la collerette	Epaisseur de la collerette	Alésage de la culasse	Profondeur de l'alésage de la culasse
Cote d'origine	32,05 32,25	4 4,1	32 32,2	3,9 4
Cote 1 <sup>re</sup> réparation	32,45	4,2	32,4	4,1
Cote 2 <sup>e</sup> réparation	32,65	4,3	32,6	4,2
Tolérance	+ 0,099 - 0,060	+ 0,020 - 0,025	+ 0,039 + 0	+ 0,02 - 0,04

### GUIDES DE SOUPAPES

Guides de soupapes en laiton. En rechange les guides sont fournis en 2 cotes réparation (voir caractéristiques dans tableau en bas de page).

### SIEGES DE SOUPAPES

Sièges en fonte, rapportés dans la culasse. Angle de portée : admission et échappement 90°.

	Caractéristiques des sièges de soupapes et de montage (mm)	Ø extérieur du siège (a)*	Ø de l'alésage dans la culasse (b)*	Hauteur du siège (c)*	Profondeur de l'alésage dans la culasse (b)*
Admission	Origine	40,161 40,361	40 40,2	6,25 6,45	8,267 8,467
	1 <sup>re</sup> réparation	40,461	40,3	6,45	8,467
	2 <sup>e</sup> réparation	40,661	40,5	6,45	8,467
	Tolérance	0 - 0,025	± 0,025	0 - 0,1	± 0,15
Echappement	Origine	34,137 34,337	34 34,2	6,05 6,25	8,15 8,35
	1 <sup>re</sup> réparation	34,437	34,3	6,25	8,35
	2 <sup>e</sup> réparation	34,637	34,5	6,25	8,35
	Tolérance	0 - 0,025	± 0,025	0 - 0,1	± 0,15

\* Voir figure page 18.

Caractéristiques des guides de soupapes et de montage (mm)	Alésage dans la culasse (f)*	Ø extérieur du guide (g)*	Longueur du guide (h)*	Ø intérieur du guide (k)*	Distance entre plan de joint de culasse et guide (j)*
Origine	14,02 14,13	13,981 14,051	52	8,02	36,50
1 <sup>re</sup> réparation	14,29	14,211			
2 <sup>e</sup> réparation	14,59	14,511			
Tolérance	0 - 0,011	+ 0,032 0	± 0,25	0 + 0,2	± 0,50

Voir figure page 18.

**SOUPAPES**

Soupapes en tête commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs. Les tiges des soupapes d'admission sont chromées.

Caractéristiques des soupapes (mm)	Admission	Echappement
Longueur . . . . .	112,2	—
Ø de la tige . . . . .	8,005	7,985
Ø de la tête . . . . .	38,5	33
Angle de portée . . . . .	90°	90°
Retrait . . . . .	0,5 à 1,05	0,9 à 1,45

**Jeu de fonctionnement des soupapes (à froid)**  
ADM : 0,15 mm - ECH : 0,30 mm.  
Tolérance : ± 0,04 mm.

Le réglage du jeu de fonctionnement s'effectue par montage d'un grain de réglage sous les poussoirs.  
Épaisseurs disponibles : voir poussoirs.

**RESSORTS DE SOUPAPES**

Au nombre de deux par soupape, identiques pour l'admission et l'échappement. Pas de sens de montage.

Caractéristiques des ressorts de soupape	Ressort intérieur	Ressort extérieur
Diamètre . . . . .	19,5 mm	29 mm
Hauteur sous charge de . . . . .	38,4 mm 8,5 daN	42,4 mm 18 daN
Hauteur sous charge de . . . . .	29,3 mm 23,7 daN	33,3 mm 45 daN

**POUSOIRS**

Logements directement usinés dans la culasse. Le réglage du jeu de fonctionnement des soupapes se fait par le montage d'un grain de réglage sous les poussoirs.

Diamètre des grains : 13,5 mm.  
Épaisseurs des grains disponibles (mm) : 1,650 - 1,725 - 1,8 - 1,9 - 1,975 - 2,05 - 2,125 - 2,225 à 3,025 de 0,025 en 0,025 - 3,1 - 3,175 - 3,250 - 3,325 à 4 de 0,025 en 0,025.

**JOINT DE CULASSE**

Marque : Reinz.  
Repérage : deux types de repères sont effectués sur les joints pour déterminer leur affectation et leur épaisseur (voir figure page 17).

Affectation des joints	Repère moteur (a)	Repère d'épaisseur (b)	Épaisseur
XUD 9 . . . . .	Sans cran	2 crans	1,61 mm
XUD 7TE . . . . .	2 crans	2 crans	1,65 mm
		3 crans	1,80 mm

**BLOC CYLINDRES**

Bloc-cylindres en fonte, cylindres alésés directement dans le bloc, passage d'eau entre les fûts sur XUD 7 TE, rainures de dilatation entre les cylindres sur XUD 9.

Hauteur du bloc : 235 ± 0,05 mm.

Alésage des cylindres (mm)	XUD 7TE	XUD 9
Origine 1 <sup>re</sup> cote . . . . .	80 à 80,018 (sans repère)	83 à 83,018 (sans repère)
Origine 2 <sup>e</sup> cote . . . . .	80,03 à 80,048 (repère A1)	83,03 à 83,018 (repère A1)
1 <sup>re</sup> réparation . . . . .	80,20 à 80,218 (repère R1)	83,20 à 83,218 (repère R1)
2 <sup>e</sup> réparation . . . . .	80,50 à 80,518 (repère R2)	83,50 à 83,518 (repère R2)
3 <sup>e</sup> réparation . . . . .	80,80 à 80,818 (repère R3)	83,80 à 83,818 (repère R3)

**EQUIPAGE MOBILE**

**VILEBREQUIN**

Vilebrequin en fonte graphitée sphéroïdal à 5 paliers et contreponds incorporés. Tourillons et manetons galetés, trempés par induction.

Joint coté distribution : 42 × 62 × 8 mm.  
Joint coté volant moteur : 90 × 110 × 10 mm.  
Jeu latéral du vilebrequin : 0,07 à 0,32 mm.  
Les cales de butées se placent sur le palier n° 2.

Cote d'usinage du vilebrequin (mm)	Origine	Réparation 1	Réparation 2	Réparation 3
Ø des tourillons . . . . .	59,981 à 60	59,681 à 59,70	—	—
Ø des manetons . . . . .	49,984 à 50	49,684 à 49,70	—	—
Largeur du maneton n° 2 : — XUD 9 . . . . . — XUD 7TE . . . . .	26,60 à 26,65 25,7 à 25,75	26,80 à 26,85 25,9 à 25,95	26,90 à 26,95 26 à 26,05	27 à 27,05 26,1 à 26,15
Épaisseur des cales de butée : — XUD 9 . . . . . — XUD 7TE . . . . .	2,305 ± 0,025 1,855 ± 0,025	2,405 ± 0,025 1,955 ± 0,025	2,455 ± 0,025 2,005 ± 0,025	2,505 ± 0,025 2,055 ± 0,025

**Coussinets de paliers**

Épaisseur :  
— origine : 1,842 ± 0,003 mm ;  
— réparation : 1,992 ± 0,003 mm.

**VOLANT MOTEUR**

Épaisseur :  
— origine : 1,842 ± 0,003 mm ;  
— réparation : 1,992 ± 0,003 mm. Volant fixé par 8 vis.  
Nombre de dents : 136.

**BIELLES**

Bielles en acier forgé.  
Ø intérieur de la douille de pied de bielle (à aléser après montage) :  
— XUD 9 : 25,007 à 25,020 mm ;  
— XUD 7 TE : 28,007 à 28,020 mm.  
Entre-axe de la bielle : 145 ± 0,025 mm.

**Coussinets de bielles**

Épaisseur :  
— origine : 1,827 ± 0,003 mm ;  
— réparation : 1,977 ± 0,003 mm.

**PISTONS**

Pistons en aluminium hypersiliciés.  
Ils sont assemblés sur la bielle par un axe arrêté par 2 circlips.

— MOTEUR —

Cotes d'usinages des pistons (mm)	Ø pistons* XUD 7TE	Ø pistons* XUD 9
Origine 1 <sup>re</sup> cote . . . . .	79,93 ± 0,009 (sans repère)	82,93 ± 0,009 (sans repère)
Origine 2 <sup>e</sup> cote . . . . .	79,96 ± 0,009 (repère A1)	82,96 ± 0,009 (repère A1)
1 <sup>re</sup> réparation . . . . .	80,13 ± 0,009 (repère R1)	83,13 ± 0,009 (repère R1)
2 <sup>e</sup> réparation . . . . .	80,43 ± 0,009 (repère R2)	83,43 ± 0,009 (repère R2)
3 <sup>e</sup> réparation . . . . .	80,73 ± 0,009 (repère R3)	83,73 ± 0,009 (repère R3)

\* Diamètre mesuré à : 25 mm sur moteurs XUD 9 - 2,5 mm sur moteurs XUD 7TE du bas de la jupe, perpendiculairement à l'axe de piston.

**AXES DE PISTONS**

Axe de piston libre dans la bielle et dans le piston.  
Les axes sont arrêtés par 2 circlips.  
Diamètre :  
— XUD 9 : 25 mm ;  
— XUD 7 TE : 28 mm.  
Jeu de l'axe dans le piston : 0,003 à 0,014 mm.

**SEGMENTS**

Au nombre de trois par piston.  
Jeu à la coupe :  
— segment supérieur : 0,20 à 0,40 mm ;  
— segment d'étanchéité : 0,15 à 0,35 mm ;  
— segment racleur : 0,10 à 0,35 mm.  
Tierçage des segments à 120°

**DISTRIBUTION**

Distribution par un arbre à cames en tête à 3 paliers entraîné par courroie crantée.  
Il commande directement les soupapes par des poussoirs munis d'un grain de réglage.

**Fonctionnement théorique de la distribution avec un jeu provisoire aux soupapes nul**

Type moteur	XUD 9	XUD 7TE
A.O.A. . . . .	44°30'	51°30'
R.F.A. . . . .	83°30'	76°30'
A.O.E. . . . .	89°30'	89°30'
R.F.E. . . . .	46°30'	46°30'

**ARBRE A CAMES**

Arbre à cames en tête en fonte entraîné par courroie crantée et tournant sur trois paliers.  
L'arbre à cames pour moteur XUD 7 TE est repéré par un bossage entre les cames du cylindre n° 1.  
Diamètre des paliers (mm) :  
— 1 : 27,5 (côté volant) ;  
— 2 : 28 ;  
— 3 : 28,5.  
Il existe des arbres à cames avec des diamètres des paliers augmentés de 0,5 mm. Ces arbres à cames sont repérés par un anneau de peinture de couleur jaune entre les cames du cylindre n° 1.  
Les culasses dont la ligne d'arbre est réalisées à + 0,5 mm sont repérées par un « 1 » frappé sur la culasse (voir figure page 18).  
Jeu latéral : 0,025 à 0,114 mm.  
L'arbre à cames est repéré par la mention « DIST » sur la partie à placer côté distribution.

**COURROIE CRANTEE**

Marque : Uniroyal Powergrip ou Pirelli Isoran.  
Tension par galet.  
Remplacement tous les 75 000 km.

**GRAISSAGE**

Graissage sous pression par pompe à huile à engrenage entraînée par chaîne à partir du vilebrequin.  
Echangeur huile/eau sur tous les modèles.  
Gicleurs d'arrosage des fonds de piston et circuit de graissage du turbocompresseur sur moteur XUD 7 TE.

**POMPE A HUILE**

Pompe à huile à engrenage.

**Pression d'huile :**

— au ralenti : 2 bars ;  
— à 2 000 tr/mn : 3,4 à 3,7 bars ;  
— à 4 000 tr/mn : 3,8 à 5 bars.  
Tarage du clapet de décharge : 4 bars.

**MANOCONTACT DE PRESSION**

Extinction : 0,8 bar.  
Allumage : 0,58 à 0,44 bar.

**FILTRE A HUILE**

Filtre à huile à cartouche interchangeable avec clapet de by-pass intégré (1 bar).  
Marque et type : Purflux LS 468 A ou Mann 674 0258.035.

**HUILE MOTEUR**

Préconisation : normes API SF/CD, MIL-L 2104 C ou 46 152, CCMC PD1 - SAE 10 W 40 - 15 W 30 ou 15 W 40.  
Capacité : 4,5 l + 0,5 l avec filtre.  
Périodicité : vidange et échange du filtre tous les 10 000 km.

**REFROIDISSEMENT**

Refroidissement par circuit sous pression (1 bar) par mélange eau antigel.  
Radiateur, pompe à eau, vase d'expansion intégré au radiateur, deux motoventilateurs thermostat et thermocontact.  
Le circuit de refroidissement assure le réchauffage du gazole suivant versions.

**POMPE A EAU**

Pompe à eau centrifuge, logée dans le bloc-cylindres et entraînée par la courroie crantée de distribution.

**RADIATEUR**

Radiateur à faisceau horizontal  
Marque : Chausson.

**THERMOSTAT**

Marque : Calorsat.  
Début d'ouverture : 88 °C.  
Pleine ouverture : 100 °C.

**MOTOVENTILATEUR**

Marque : AOP.  
Deux motoventilateurs placés devant le radiateur.  
Fonctionnement simultané, deux vitesses commandées par un thermocontact à deux étages.  
Températures d'enclenchement et de coupure :  
1<sup>re</sup> vitesse :  
— 93°/88 °C sur XUD 7 TE et XUD 9 jusqu'au châssis n° 8 274 818 ;  
— 97°/92 °C sur XUD 9 à partir du châssis n° 8 274 819.  
2<sup>e</sup> vitesse :  
— 97°/92 °C sur XUD 7 TE et XUD 9 jusqu'au châssis n° 8 274 818 ;  
— 101°/96 °C sur XUD 9 à partir du châssis n° 8 274 819.

**THERMOCONTACT**

Thermocontact de surchauffe.  
Allumage du voyant : 105 °C.

**LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Capacité : 7,8 litres.  
Préconisation : mélange eau + antigel à 50/50 % (protection jusqu'à - 17 °C).  
Périodicité : vidange et rinçage tous les 2 ans.

Alimentat  
seur sur mo

**FILTRE A A**  
Filtre à air  
Marque et

**RESERVOIR**  
Capacité :  
Préconisa

**INJECTION**

Caracté  
des équi  
Bo

**Pompe**  
Type . . . . .

**Injecteur**  
Porte-injecte  
Tarage . . . . .  
**Filtre** . . . . .  
Cartouche . . . . .  
**Préchauffag**  
Bougies . . . . .  
Résistance  
Durée de pré  
**Réglages**  
Calage pomp

Calage dynar

Ralenti . . . . .  
Ralenti accél

**INJECTION RC**

Caractéris  
des équipe  
Roto Di

**Pompe**  
Type . . . . .

**Injecteur** . . . . .  
Porte-injecteur  
Tarage . . . . .  
**Filtre** . . . . .  
Cartouche . . . . .  
**Préchauffage**  
Bougies . . . . .  
Résistance . . . . .  
Durée de préch  
**Réglages**  
Calage pompe

Calage dynam

Ralenti . . . . .  
Ralenti accéléré

(1) Valeurs pour

**TURBOCOMPRES**  
Suralimentation  
d'admission par é

**ALIMENTATION**

Alimentation par pompe d'injection rotative, injecteur, et turbocompresseur sur moteur XUD 7 TE.

**FILTRE A AIR**

Filtre à air sec.  
Marque et type : Permabit FA 1526 ou Mann.

**RESERVOIR**

Capacité : 70 litres.  
Préconisation : Gasole.

**INJECTION BOSCH**

Caractéristiques des équipements Bosch	XUD 7TE	XUD 9
<b>Pompe</b> Type . . . . .	EP-VE 4/8 F 2150 R 316	EP-VE 419 F 2300 R 2722-2
<b>Injecteur</b> Porte-injecteur . . . . . Tarage . . . . .	DNOSD 289 KCA 17 S 42 130 à 135 bars	DNOSD 287 +
<b>Filtre</b> . . . . .	Purflux	Purflux
<b>Cartouche</b> . . . . .	Purflux	Purflux
<b>Préchauffage</b> Bougies . . . . .	Bosch 0250 201 01 Beru 0100 22 133	
Résistance . . . . . Durée de préchauffage . . . . .	0,3 à 0,4 Ω à 20 °C 8 secondes	
<b>Réglages</b> Calage pompe . . . . .	Av. P.M.H. piston n° 4 pour 0 ± 0,03 mm de levée de piston de pompe	Av P.M.H. piston n° 4 pour 0,9 ± 0,03 mm de levée de piston de pompe
Calage dynamique . . . . .	14° à 750/800 tr/mn	15° ± 1° à 750/800 tr/mn
Ralenti . . . . .	750 à 800 tr/mn	
Ralenti accéléré . . . . .	950 ± 50 tr/mn	

**INJECTION ROTO DIESEL**

Caractéristiques des équipements Roto Diesel	XUD 7TE	XUD 9
<b>Pompe</b> Type . . . . .	DPCR 8443 B 451 C ou 452 C	DPCR 8443 B 380 A ou 381 B
<b>Injecteur</b> Porte-injecteur . . . . . Tarage . . . . .	RDNOSD 6862 C 130 ± 5 bars	RNOSD 6751 C 115 ± 5 bars
<b>Filtre</b> . . . . .	Roto Diesel	Roto Diesel
<b>Cartouche</b> . . . . .	CAV	CAV
<b>Préchauffage</b> Bougies . . . . .	Bosch 0250 201 01900 Beru 0100 22 133	
Résistance . . . . . Durée de préchauffage . . . . .	0,3 à 0,4 Ω à 20 °C 8 secondes	
<b>Réglages</b> Calage pompe . . . . .	Av. P.M.H. piston n° 4 pour 0,01 mm de remontée du comparateur dans la pompe de levée de piston de pompe	
Calage dynamique (1) . . . . .	9° 750/800 tr/mn	15° à 750/800 tr/mn
Ralenti . . . . .	750 à 800 tr/mn	
Ralenti accéléré . . . . .	950 ± 50 tr/mn	

(1) Valeurs pour contrôle rapide avec appareil spécial.

**TURBOCOMPRESSEUR**

Suralimentation par turbocompresseur avec refroidissement de l'air d'admission par échangeur air/air.

Marque et type : Garrett T2 ou KKK K 14.

Pression de suralimentation après échangeur :

- à 2 000 tr/mn : 0,7 ± 0,05 bar ;
- à 4 300 tr/mn : 0,85 ± 0,05 bar.

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

- Culasse (vis et rondelle neuves) :
- 1<sup>er</sup> serrage : 3.
  - 2<sup>e</sup> serrage : 7.
  - 3<sup>e</sup> serrage : 120°.
- Plaque porte joint côté distribution : 1,5.  
Carter inférieur sur carter cylindres : 2.  
Chapeaux de palier d'arbre à cames : 1,75.  
Chapeaux de bielles : 5.  
Chapeaux de paliers sur bloc cylindres : 7.  
Couvre-culasse : 1.  
Porte-injecteur dans culasse : 9.  
Poulie d'arbre à cames : 4.  
Poulie de pompe d'injection : 5.  
Poulie de vilebrequin : 4 + 60°.  
Poulie de pompe à vide : 3,5.  
Tendeur courroie de distribution : 1,5.  
Echangeur d'huile : 6,5.  
Volant moteur : 5.  
Pompe à eau : 1,5.  
Pompe à huile : 2.  
Support moteur gauche : écrous latéraux : 1,75 - écrou central : 3,5.  
Support moteur droit : écrou côté caisse : 2,75.  
Support moteur inférieur : écrou côté caisse : 5,5 - écrou côté moteur : 3,5.

**Conseils pratiques**

**MISE AU POINT MOTEUR**

**JEUX AUX SOUPAPES**

**Contrôle et réglage**

Le réglage du jeu aux soupapes n'est à effectuer qu'en cas de consommation importante, d'un mauvais réglage, d'échange ou de rodage des soupapes, d'échange des poussoirs ou de l'arbre à cames.

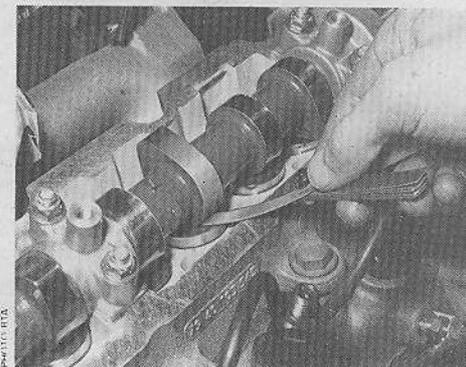
**CONTROLE**

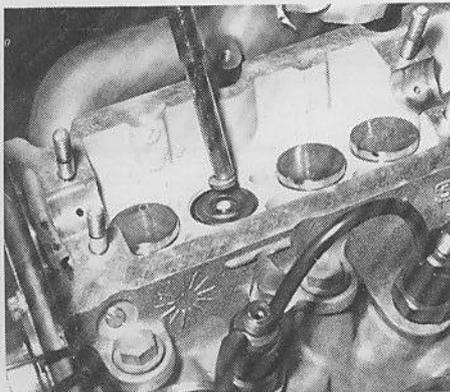
Le contrôle du jeu aux soupapes s'effectue moteur froid.  
• Déposer le conduit d'air sur les moteurs atmosphériques.

- Déposer l'échangeur air/air sur les moteurs turbos.
- Déposer le couvre culasse.
- Déposer les bougies de préchauffage.
- Déposer la roue droite et l'écran pare-boue.
- Faire le contrôle en 2 passes :

Mettre en bascule les soupapes du cylindre n°	4	1
Contrôler les soupapes des cylindres n°	1 Adm. 1 Ech. 2 Adm. 3 Ech.	4 Adm. 4 Ech. 3 Adm. 2 Ech.

Contrôle du jeu aux soupapes.





Dépose d'un grain de réglage.

PHOTO RTA

**Jeu de fonctionnement à froid**  
ADM : 0,15 - Ech : 0,30 mm  
tolérance ± 0,08 mm.

**REGLAGE**

- Contrôler le jeu aux soupapes comme précédemment et noter les jeux relevés.
- Détendre la courroie de distribution et dégager la courroie de la poulie d'arbre à cames (voir page 15).
- Bloquer la poulie d'arbre à cames avec la vis de pégeage et déposer la vis de fixation.
- Déposer la poulie.
- Déposer les paliers d'arbre à cames et déposer l'arbre à cames.
- Extraire les poussoirs et les ranger dans l'ordre.
- Dégager les grains et mesurer leur épaisseur.
- Déterminer l'épaisseur du grain de réglage :  
— jeu mesuré trop faible, monter un grain moins épais, cas « A » ;  
— jeu mesuré trop important monter un grain plus épais, cas « B ».

Cas	«A»	«B»
Jeu prescrit . . . .	0,15 (ex. à l'adm.)	0,30 (ex. à l'éch.)
Jeu mesuré . . . .	0,25	0,25
Différence . . . .	+ 0,10	- 0,05
Grain existant . . .	2,35	2,925
Grain à monter . . .	2,45	2,875
Jeu obtenu . . . .	0,15	0,30

**Nota.** — Après remplacement d'un élément de la distribution ou rodage des soupapes, monter 8 grains d'épaisseur minimum 2,425 mm.

- Reposer les poussoirs équipés des grains de valeur corrigée.
- Poser l'arbre à cames et les paliers en respectant l'ordre et le sens de montage, les serrer à 1,5 daN.m. (Caler l'arbre à cames en position de pigeage.)
- Placer des bagues d'étanchéité neuves.

- Poser la poulie d'arbre à cames.
- Contrôler le calage.
- Poser la courroie de distribution.
- Tendre la courroie de distribution.
- Replacer les carters de distribution.
- Reposer le joint, le couvre-arbre à cames et les pièces déposées lors du contrôle.

**ALIMENTATION**

**Dépose et repose de la pompe d'injection**

**DEPOSE**

- Déposer le répartiteur d'air sur les moteurs XUD9.
- Sur les moteurs XUD 7TE, déposer l'échangeur air/air, et le conduit d'air entre le filtre à air et le turbo.
- Déposer les tuyauteries d'injection, les liaisons mécaniques et électriques attenantes à la pompe.
- Déposer le carter de distribution supérieur en le dégageant vers l'avant puis vers le haut.
- Déposer les bougies de préchauffage.
- Tourner le vilebrequin jusqu'au point de pigeage de la poulie de pompe d'injection.
- Piger la poulie de pompe avec deux vis M8 (1) serrées à la main.  
— pompe Bosch : vis M8 x 125 x 35 ;  
— pompe Roto Diesel : M8 x 125 x 30.

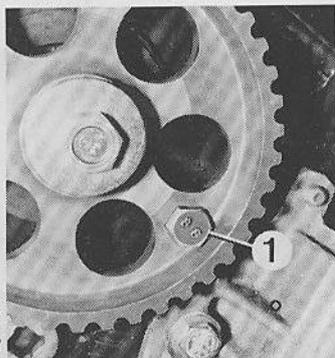


PHOTO RTA

Calage de l'arbre à cames  
1. Vis de pigeage.

Mise en place des vis de pigeage de la poulie de pompe d'injection.

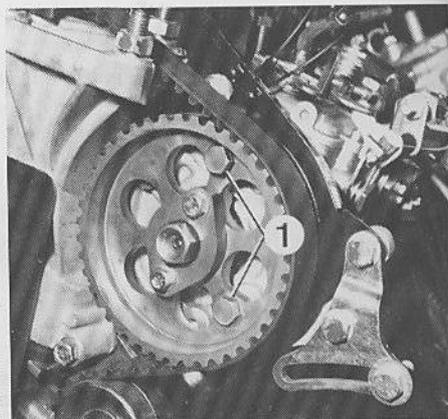


PHOTO RTA

- Déposer les trois écrous de fixation et la fixation arrière de la pompe.
- Desserrer l'écrou de fixation de la poulie de pompe d'injection.
- Extraire la poulie de la pompe.
- Tourner la pompe vers l'extérieur (plein retard).

- Déposer la pompe.

**REPOSE**

- Déposer la bride d'extraction de la poulie de pompe (2 vis).
- Remettre la pompe en place en la basculant vers l'avant (plein retard) pour faciliter son engagement. Veiller

Repose de la pompe d'injection  
1. Goujons des écrous de fixation - 2. Support arrière.

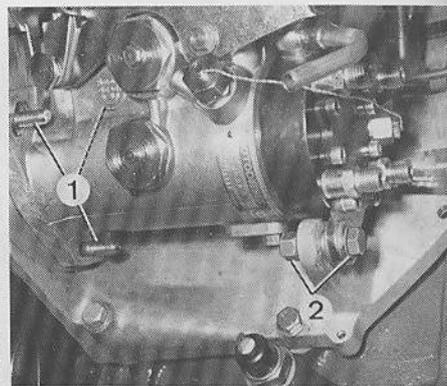
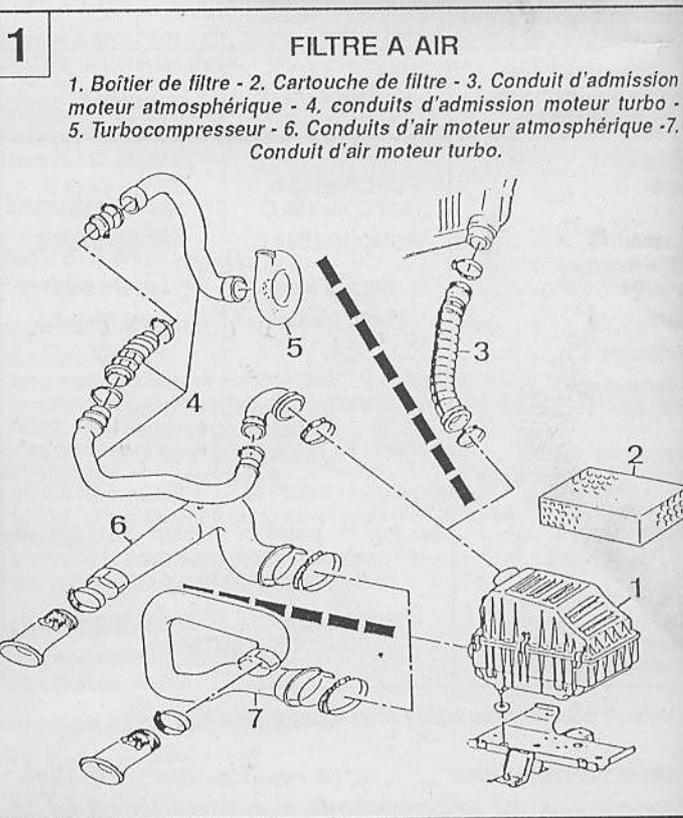


PHOTO RTA



**FILTRE A AIR**

1. Boîtier de filtre - 2. Cartouche de filtre - 3. Conduit d'admission moteur atmosphérique - 4. conduits d'admission moteur turbo - 5. Turbocompresseur - 6. Conduits d'air moteur atmosphérique - 7. Conduit d'air moteur turbo.

à la bonne dans la rainure. Serrer à la fixation de la poulie de pompe d'injection. Mettre en place la poulie de pompe d'injection. Déposer le couvercle du moteur. Caler le poussoir (voir page 15).

**Calage d'injection**

**CALAGE**

- Déposer le couvercle d'ouverture du carter de distribution.
- Déposer le couvercle de calage situés sur le côté du moteur.
- Sur les moteurs XUD 7TE, désarmer le vilebrequin de commande de la pompe à eau.
- Monter le vilebrequin d'un support de rallonge 0,5 daN.m.
- Rechercher le point de pigeage de la poulie de pompe d'injection.
- Etalonner la poulie de pompe d'injection.
- Tourner le vilebrequin jusqu'au point de pigeage de la poulie de pompe d'injection.
- Piger la poulie de pompe d'injection.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de la rotation.



Bouchon d'axe de piston

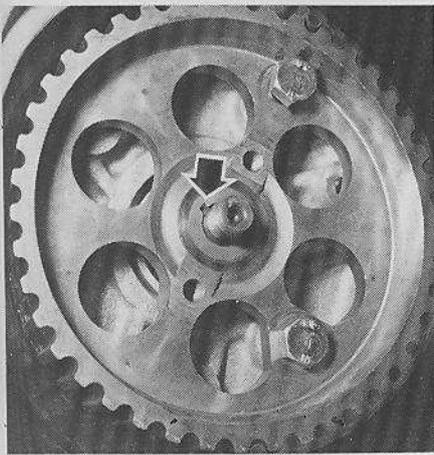


PHOTO RTA

Repose de la pompe d'injection. Veillez au bon alignement de la clavette dans la rainure de la poulie.

à la bonne position de la clavette dans la rainure de la poulie.

- Serrer à la main les 3 écrous de fixation de la pompe et la fixation arrière.
- Mettre en place et serrer l'écrou de la poulie à 5 daN.m.
- Reposer la bride d'extraction de la poulie (2 vis).
- Déposer les 2 piges de positionnement de la poulie, ne pas tourner le moteur.
- Caler précisément le point d'injection (voir paragraphes suivants).

## Calage de la pompe d'injection Bosch

### CALAGE

- Déposer le couvre arbre à cames.
- Positionner le moteur au début d'ouverture de la soupape d'échappement du cylindre n°1.
- Déposer le bouchon d'orifice de calage situé à l'arrière de la pompe.
- Basculer la pompe vers l'extérieur du moteur (plein retard).
- Sur les moteurs XUD7 TE, désarmer impérativement la commande de départ à froid.
- Monter un comparateur équipé d'un support 0117 AK1 et de la rallonge 0 117 AK2, sur l'orifice de calage.
- Rechercher le point mort bas de la pompe en tournant le moteur.
- Etalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le moteur pour mettre les soupapes du cylindre n°1 en bascule (PMH cylindre n°4).
- Piger le volant moteur dans cette position.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur)

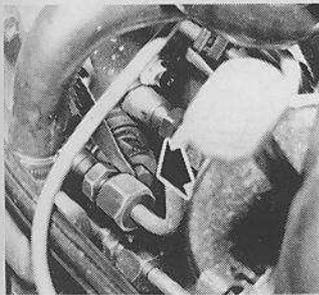


PHOTO RTA

Bouchon d'orifice de calage sur pompe Bosch.

jusqu'à ce que le comparateur affiche la valeur prescrite (voir page 9) après le point mort bas.

- Serrer les fixations de la pompe.

### CONTROLE DU CALAGE

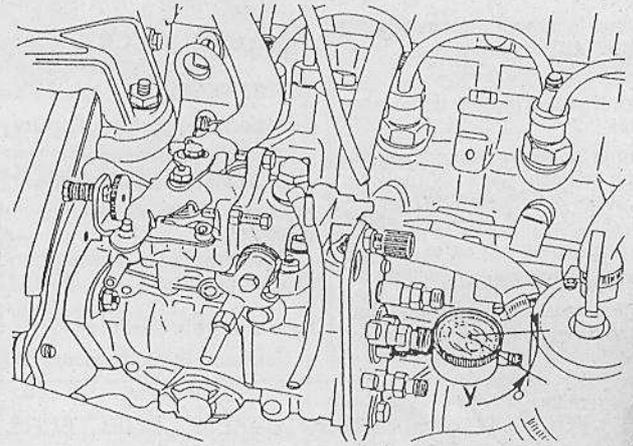
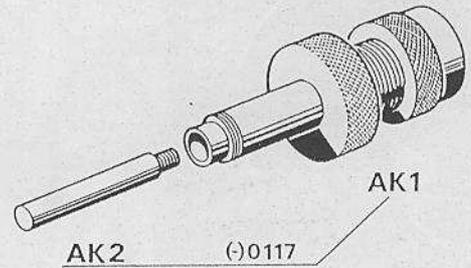
Cette opération est à effectuer après le calage.

- Déposer la pige de calage du volant moteur.
- Tourner le vilebrequin de 1/4 de tour dans le sens inverse de rotation.
- Tourner le vilebrequin doucement dans le sens de rotation et piger le volant moteur au PMH cylindre n°4.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur prescrite (voir page 9).
- Si la valeur prescrite n'est pas respectée, reprendre les opérations de calage de la pompe.
- Déposer les outils de calage et les piges de la poulie de pompe.
- Reposer le bouchon d'orifice de calage, le carter de distribution, les bougies de préchauffage.
- Sur les moteurs XUD7 TE, réarmer la commande de départ à froid.
- Effectuer ensuite les opérations de la dépose en ordre inverse.
- Purger le circuit de gazole (voir page 12).
- Régler le régime de ralenti (voir page 12).

## Calage de la pompe d'injection Roto Diesel

### CALAGE

- Déposer le couvre arbre à cames.
- Positionner le moteur au début d'ouverture de la soupape d'échappement du cylindre n°1.
- Déposer le bouchon d'orifice de calage situé sur le dessus de la pompe.
- Basculer la pompe vers l'extérieur du moteur (plein retard).
- Mettre en place dans l'orifice de calage la rallonge. (1) (voir figure).
- Monter un comparateur sur le support (2).
- Monter l'ensemble comparateur support (2) sur la pompe avec le toucheau (3).
- Mettre le renvoi (a) en appui sur la rallonge (1) et étalonner le comparateur à « 0 ».

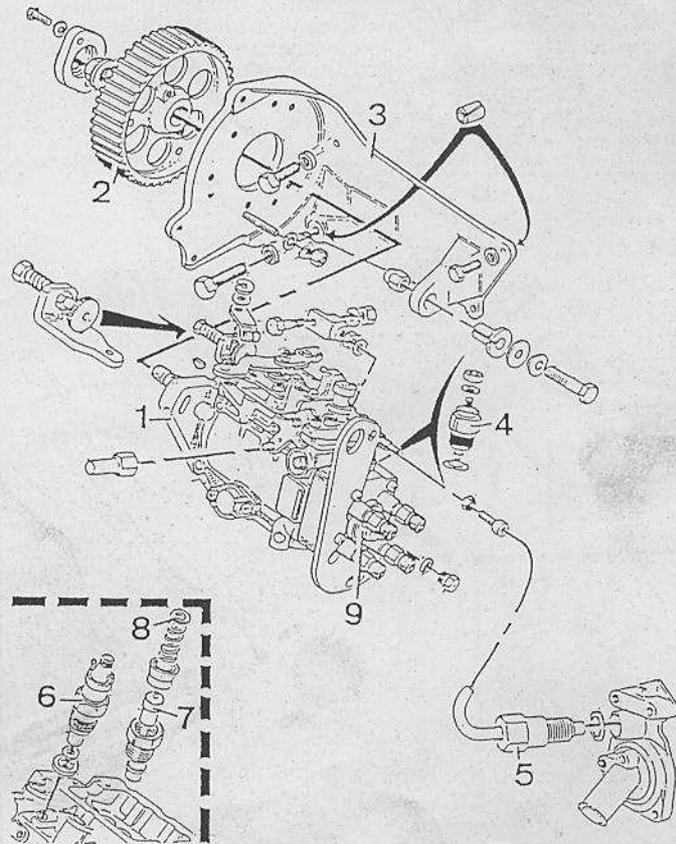


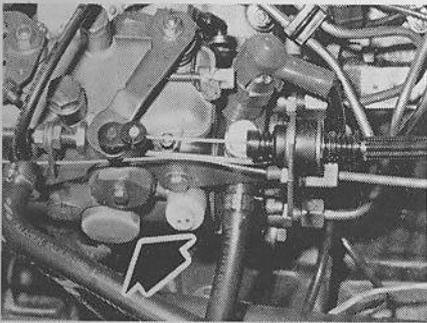
Calage de la pompe d'injection Bosch. Mise en place du comparateur sur la pompe.

## 2

### POMPE D'INJECTION BOSCH-INJECTEURS

1. Pompe d'injection - 2. Poulie d'entraînement - 3. Support - 4. Electrovanne de stop - 5. Commande thermostatique de départ à froid - 6. Porte-injecteur - 7. Injecteur - 8. Cale de réglage - 9. Bouchon de visite de la pompe.





Bouchon d'orifice de calage sur pompe Roto Diesel.

### Purge du circuit

#### PURGE D'EAU

##### Injection Bosch, filtre Purflux

- Ouvrir la vis de purge (1).
- Dévisser la vis d'évacuation (2).
- Laisser l'eau et les impuretés s'écouler.
- Resserrer la vis d'évacuation (2) et la vis de purge (1).

##### Injection Roto Diesel

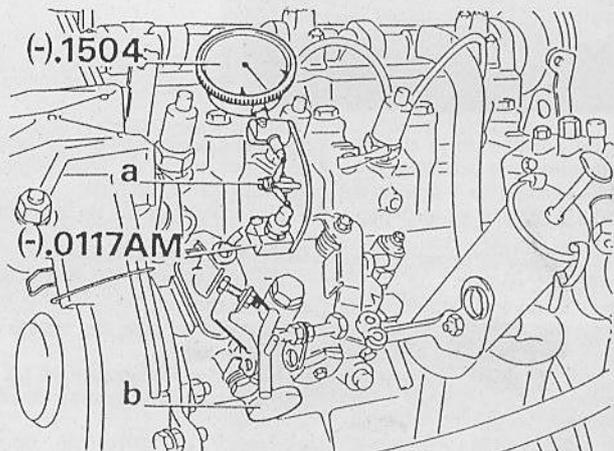
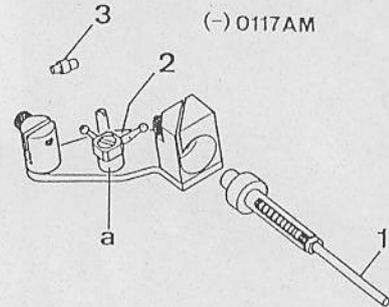
- Desserrer la vis d'évacuation (1).

#### CONTROLE DU CALAGE

Pour le contrôle, reportez-vous au contrôle décrit pour la pompe Bosch.

Support et rallonge de comparateur pour calage de pompe Roto Diesel

- 1. Rallonge - 2. Support - 3. Toucheau - a. Renvoi.



- Actionner le bouton (2) de pompe d'amorçage pour évacuer l'eau et les impuretés.
- Resserrer la vis d'évacuation.

- Resserrer la vis de purge (3).
- Actionner le démarreur pendant 10 à 15 secondes (purge automatique de la pompe d'injection).

#### PURGE D'AIR

##### Injection Bosch, filtre Purflux

- Ouvrir la vis de purge (1).
- Actionner le bouton (3) jusqu'à ce que le gazole sorte sans bulle.
- Resserrer la vis de purge (1).
- Actionner le bouton (3) jusqu'à apparition d'une résistance.
- Actionner le démarreur pendant 10 à 15 secondes (purge automatique de la pompe d'injection).

### Dépose et repose d'un porte-injecteur

#### DEPOSE

- Utiliser une clé de 27 mm sur plats (outil 8.0149).

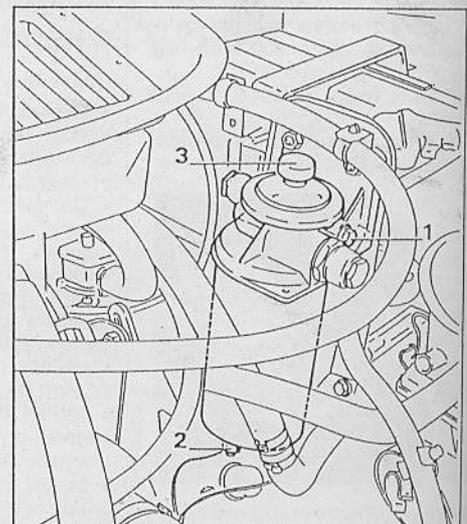
#### REPOSE

- Monter une rondelle pare-flamme neuve, face bombée en haut et une rondelle cuivre neuve.
- Serrer le porte-injecteur à 9 daN.m.

##### Injection Roto Diesel

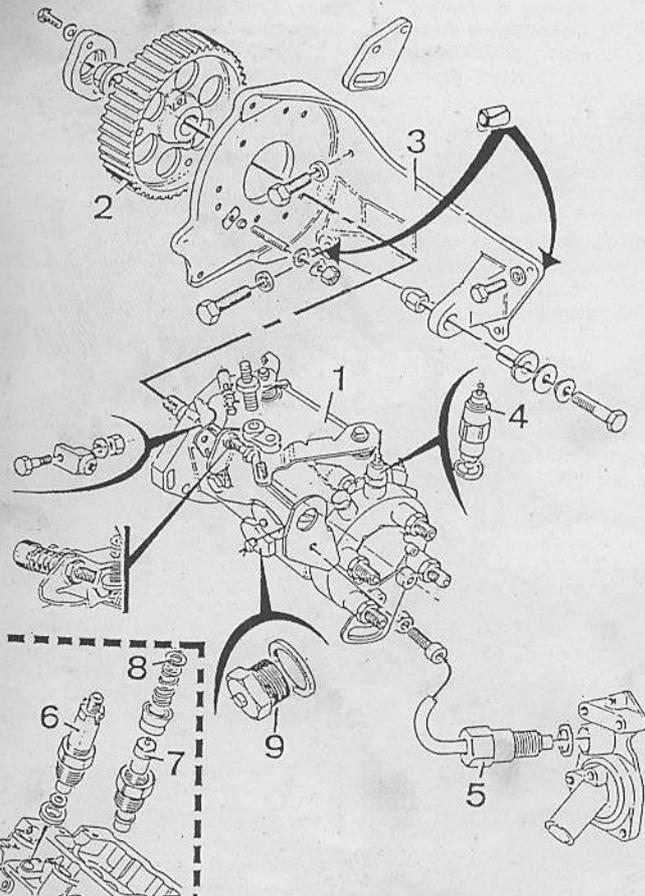
- Ouvrir la vis de purge (3).
- Actionner le bouton (2) jusqu'à ce que le gazole sorte sans bulle.

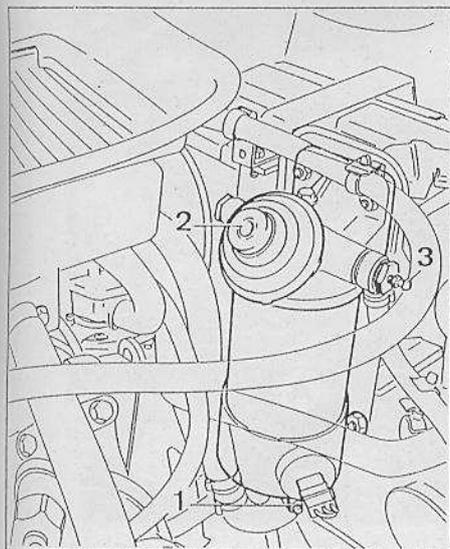
Filtre Purflux  
1. Vis de purge - 2. Vis d'évacuation - 3. Pompe d'amorçage.



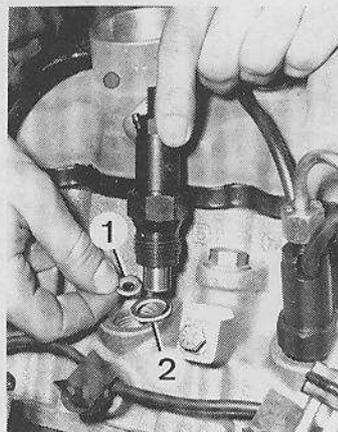
### 3 POMPE D'INJECTION ROTO-DIESEL-INJECTEURS

- 1. Pompe d'injection - 2. Poulie d'entraînement - 3. Support - 4. Electrovanne de stop - 5. Commande thermostatique de départ à froid - 6. Porte-injecteur - 7. Injecteur - 8. Cale de réglage - 9. Bouchon de visite de pompe.





**Filtre Roto Diesel**  
1. Vis d'évacuation -  
2. Pompe d'amorçage  
-3. Vis de purge



**Dépose d'un porte-injecteur**  
1. Rondelle pare-flamme (face bombée vers le haut) - 2. Rondelle cuivre.

la clé 8.0117 AE pour l'électrovanne Bosch).

- Mesurer la résistance de l'électro-aimant (env. 8 Ω). Changer l'électrovanne en cas de valeur non conforme.
- Reposer l'électrovanne munie d'un joint torique neuf.
- Serrer à 1,5 daN.m (Roto-Diesel) ou 2 daN.m (Bosch).

### Réglages pompe Bosch

Le moteur doit être chaud et le ralenti accéléré libéré (jeu K = 5 à 6 mm).

#### REGLAGE DU RALENTI

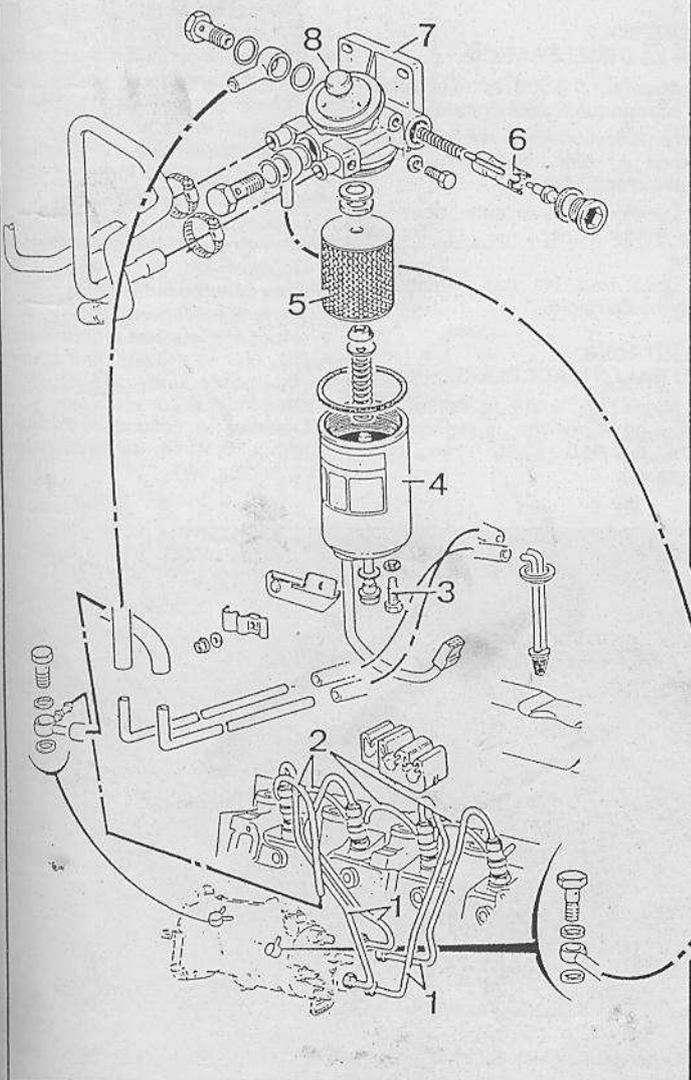
- Desserrer la vis de butée de débit résiduel (1) de quelques tours.
- Agir sur la vis butée de ralenti (2) pour obtenir le régime 750 à 800 tr/mn.

#### REGLAGE DU DEBIT RESIDUEL

- Placer une cale (A) de 1 mm entre le levier (3) et la vis butée de débit résiduel (1).
- Agir sur la vis butée de débit résiduel (1) pour obtenir un régime moteur supérieur de 20 à 30 tr/mn au régime de ralenti.

### 4 INJECTION BOSCH FILTRE ET RECHAUFFEUR PURFLUX

1. Tuyaux d'injection - 2. Tubes de retour - 3. Vis de purge d'eau - 4. Cuve - 5. Cartouche filtre - 6. Élément thermostatique - 7. Tête de filtre - 8. Pompe d'amorçage.



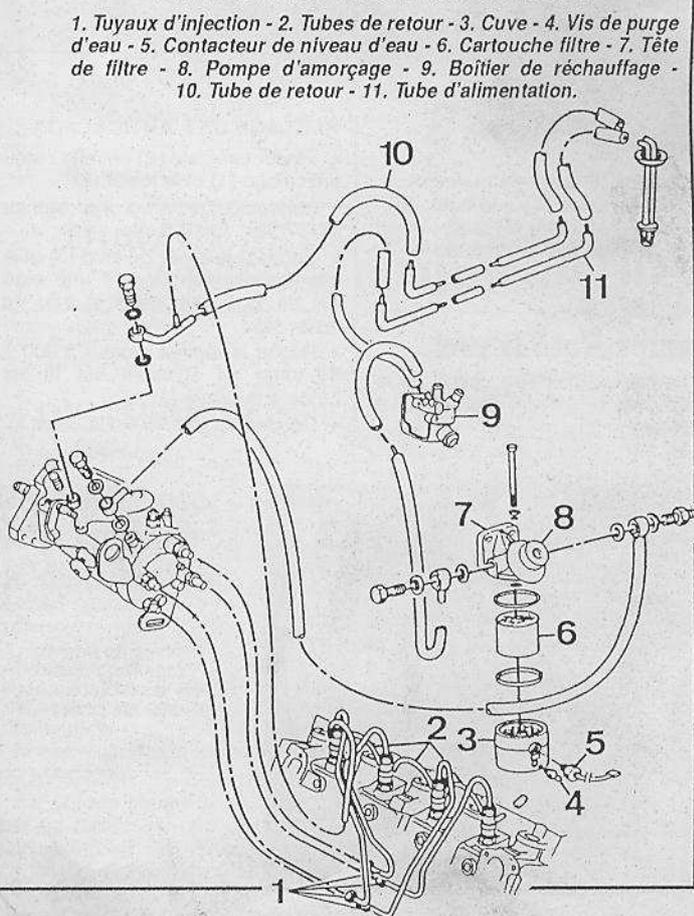
### Contrôle de l'électrovanne de stop

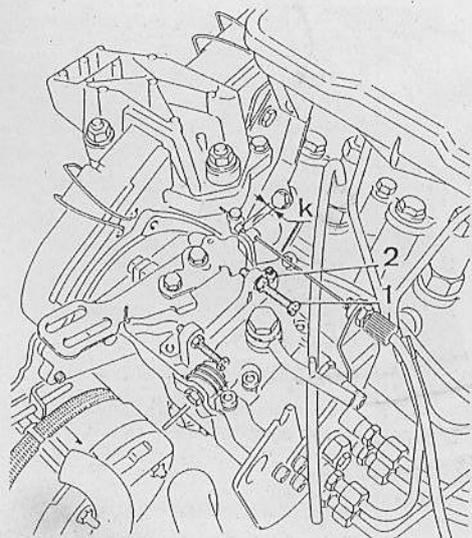
En cas d'impossibilité d'obtenir l'arrêt moteur ou lorsque le moteur ne démarre pas (absence de gazole aux injecteurs), vérifier l'alimentation électrique de l'électrovanne et la résistance de son électro-aimant.

- Déposer l'électrovanne (utiliser

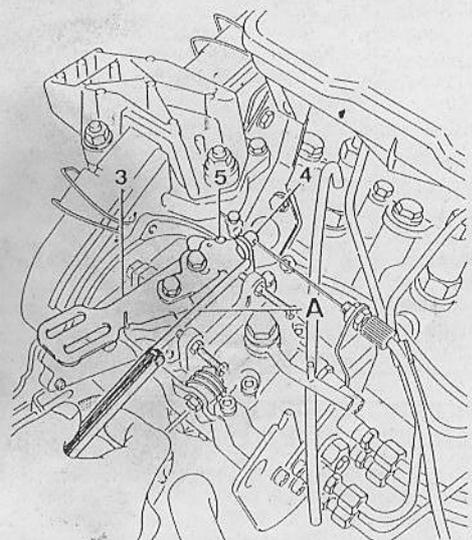
### 5 INJECTION ROTO DIESEL FILTRE ET RECHAUFFEUR ROTO DIESEL

1. Tuyaux d'injection - 2. Tubes de retour - 3. Cuve - 4. Vis de purge d'eau - 5. Contacteur de niveau d'eau - 6. Cartouche filtre - 7. Tête de filtre - 8. Pompe d'amorçage - 9. Boîtier de réchauffage - 10. Tube de retour - 11. Tube d'alimentation.





**Réglage de ralenti. Pompe Bosch. K = 5 à 6 mm**  
 1. Vis butée de débit résiduel - 2. Vis butée de ralenti.



**Réglage du débit résiduel et du ralenti accéléré. Pompe Bosch**  
 3. Levier - 4. Levier de ralenti accéléré - 5. Butée de ralenti accéléré - A. Cale de 1 mm.

**REGLAGE DU RALENTI ACCELERE**

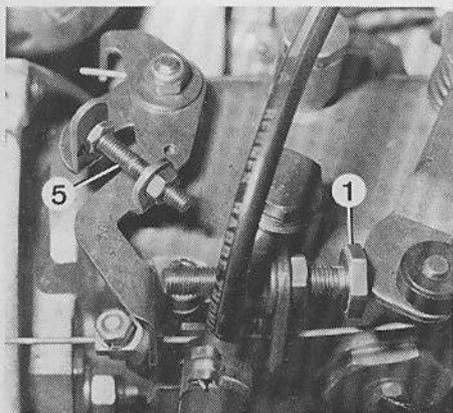
- Amener le levier de ralenti accéléré (4) en contact sur la butée (5).
- Agir sur la butée (5) pour obtenir un régime de  $950 \pm 50$  tr/mn.

**Réglages pompe Roto-Diesel**

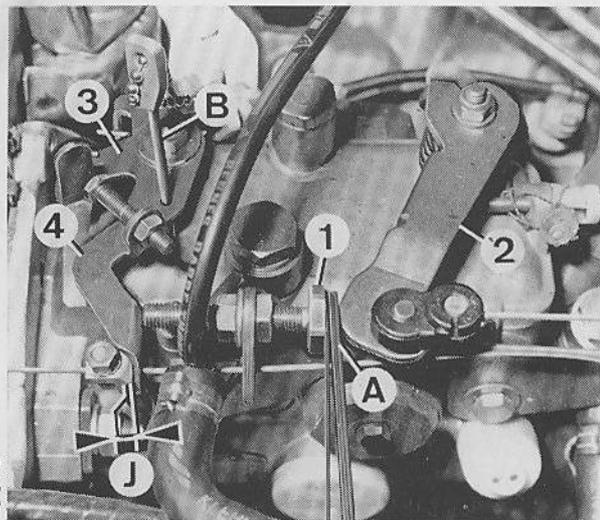
Le moteur doit être chaud, et le ralenti accéléré libéré (jou J = 0,5 à 1 mm).

**REGLAGE DE L'ANTICALAGE**

- Placer une cale (A) entre la butée anticalage (1) et le levier (2).
- Moteur XUD9 : A = 3 mm. Moteur XUD7 TE : A = 2,5 mm.
- Pousser le levier de stop (3) et le maintenir en engageant une pige (B) de  $\varnothing$  3 mm dans le trou du levier (4).
- Régler le régime moteur à  $900 \pm 50$  tr/mn en agissant sur la vis butée anticalage (1).
- Déposer la pige (B) et la cale (A).



**Réglage du ralenti. Pompe Roto-Diesel**  
 1. Vis butée anticalage - 5. Vis de butée de ralenti.



**Réglage de l'anticalage et de la décélération. Pompe Roto Diesel**  
 1. Vis butée anticalage - 2. Levier de vitesse - 3. Levier de stop - 4. Levier de débit - A. Cale - B. Pige  $\varnothing$  3 mm.

**REGLAGE DU RALENTI**

- Effectuer le réglage de l'anticalage.
- Agir sur la vis butée (5) pour obtenir le régime de 750 à 800 tr/mn.

**CONTROLE DE LA DECELERATION**

- Accélérer à 3 000 tr/mn et lâcher la commande d'accélérateur.
- Décélération trop rapide, tendance à caler : desserrer la vis butée d'anticalage (1).
- Décélération trop lente : serrer la vis butée d'anticalage (1), 1/4 de tour.
- Dans tous les cas, vérifier le régime de ralenti.

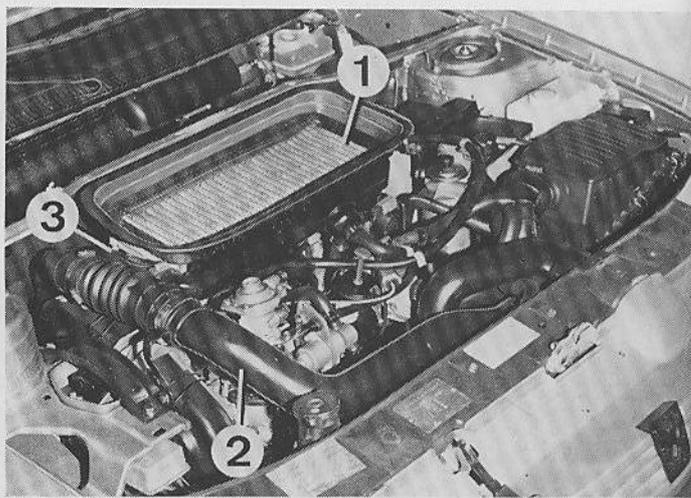
**CONTROLE DU RALENTI ACCELERE**

- Mettre en butée le levier (4). Dans cette position, le régime doit être de  $950 \pm 50$  tr/mn (non réglable).

**Dépose-repose du turbocompresseur**

**DEPOSE**

- Déposer l'échangeur air/air (1).
- Déposer le conduit d'air (2) entre filtre à air et le turbo.
- Déposer le conduit d'air (3) entre turbo et échangeur.
- Obtenir les orifices d'entrée et de sortie du turbo.
- Désaccoupler les canalisations de retour (4) (côté turbo) et d'alimentation (5) d'huile du turbo.
- Déposer la vis inférieure (6) de fixation du coude d'échappement.
- Déposer les deux vis (7) de fixation du turbo sur le collecteur.
- Soutenir le moteur avec un cric.
- Déposer le support moteur droit.
- Basculer le moteur vers l'avant et interposer une cale en bois comme indiqué sur le dessin.
- Déposer le collecteur d'admission (pour la vis central, la desserrer sans la déposer).



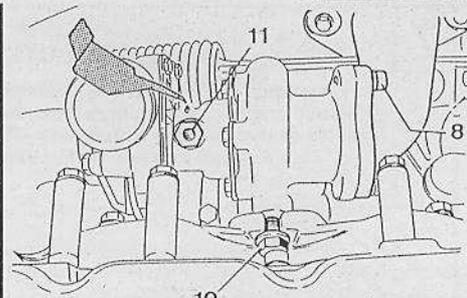
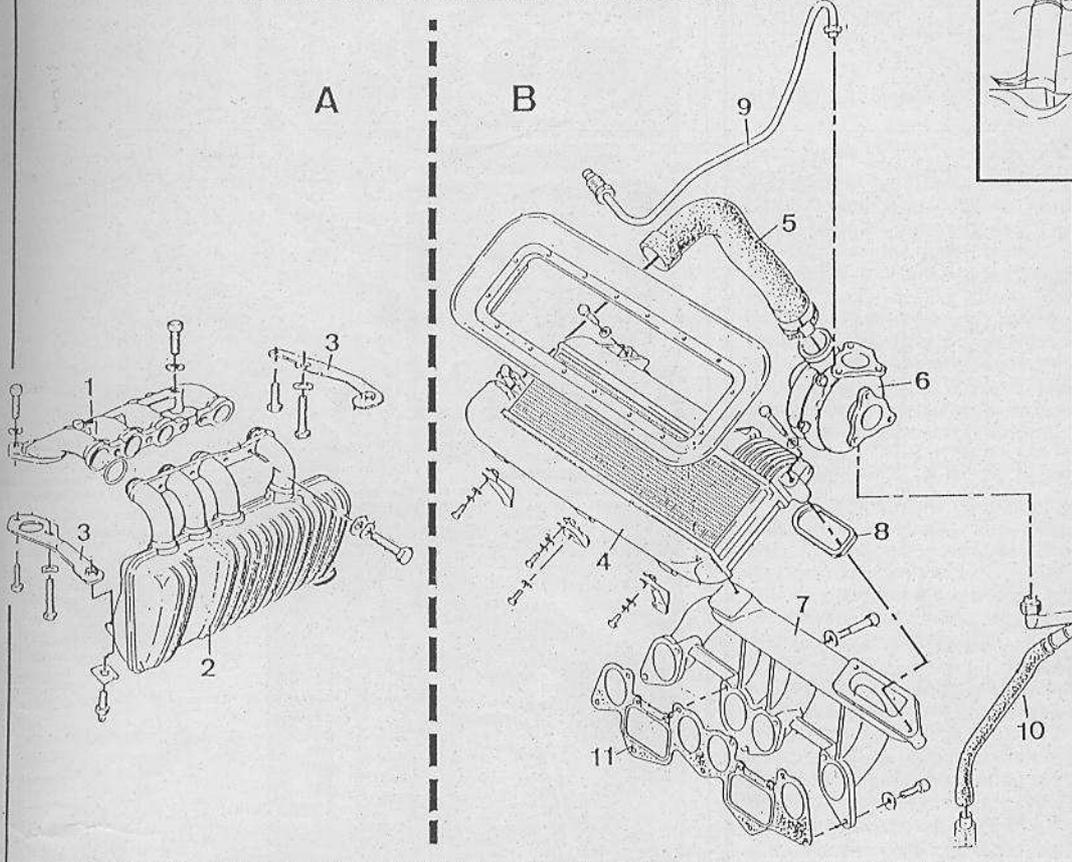
**Dépose du turbocompresseur**  
 1. Echangeur air/air - 2. Conduit d'air entre turbo et échangeur. 3. Conduit d'air entre turbo et échangeur.

6

**COLLECTEUR D'ADMISSION**

A. Moteur atmosphérique - B. Moteur Turbo.

1. Collecteur - 2. Répartiteur d'air - 3. Pattes d'attache sur culasse - 4. Echangeur air/air - 5. Raccord entre turbo et échangeur - 6. Turbo - 7. Collecteur - 8. Joint - 9. Canalisation d'alimentation d'huile - 10. Canalisation de retour d'huile - 11. Joint de collecteur.



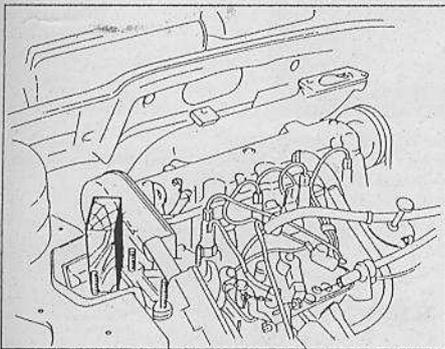
**Dépose du turbocompresseur**  
8. Vis supérieure du coude d'échappement - 9. Vis de fixation supérieure du turbo - 10. Orifice d'alimentation d'huile.

- Désaccoupler la canalisation (5) d'huile du turbo et la déposer.
- Déposer les deux vis (8) du coude de sortie d'échappement.
- Déposer la vis (9) de fixation supérieure de turbo.
- Obtenir les orifices d'entrée et de sortie du turbo.

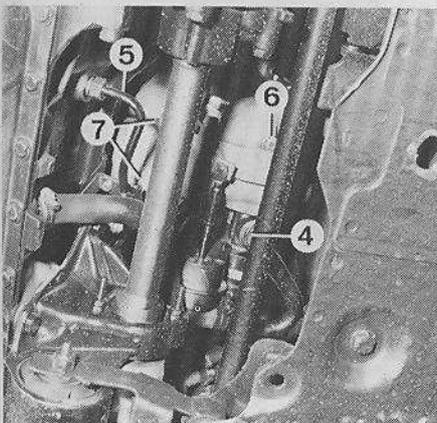
**REPOSE**

Pour la repose, effectuer les opérations de la dépose en ordre inverse en respectant les points suivants :

- Remplir d'huile de turbo par l'orifice d'entrée du turbo.
- Respecter tous les couples de serrage.
- Débrancher l'alimentation du stop électrique, sur la pompe d'injection ou actionner le levier de stop (suivant modèle).
- Faire tourner le moteur au démarreur pendant 30 secondes.
- Faites démarrer le moteur et attendre 30 secondes avant d'accélérer le moteur.



Mise en place d'une cale en bois pour le maintien du moteur



**Dépose du turbocompresseur**

4. Canalisation de retour d'huile - 5. Canalisation d'alimentation d'huile - 6. Vis inférieure de fixation du coude d'échappement - 7. Vis de fixation inférieure du turbo.

**TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR**

**DISTRIBUTION**

**Dépose-repose de la courroie de distribution**

**DEPOSE**

La dépose partielle (partie haute) de la courroie de distribution est nécessaire pour effectuer la dépose-repose de la culasse ou de l'arbre à cames ainsi que le réglage du jeu aux soupapes.

La dépose complète de la courroie de distribution est nécessaire pour effectuer la dépose et la repose du pignon et de la chaîne d'entraînement de la pompe à huile,

la dépose et la repose de la pompe à eau, l'échange du joint à lèvres de vilebrequin côté distribution ainsi que la dépose de la plaque porte-joint.

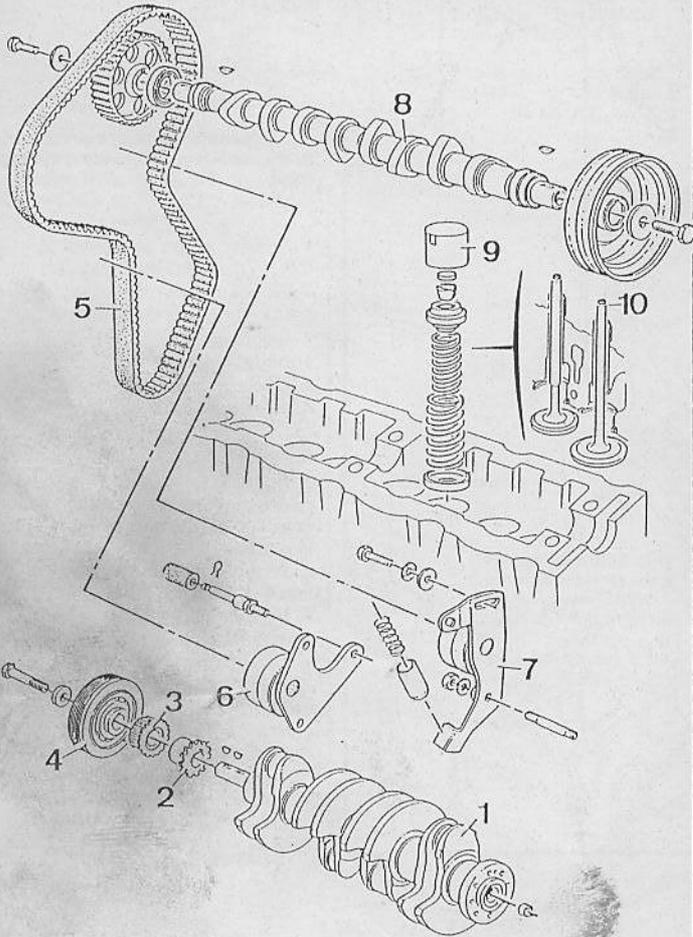
Les deux méthodes de dépose de la courroie (partielle et complète) sont traitées ensemble.

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Braquer la direction vers la droite et déposer sous l'aile droite le protecteur plastique.
- Déposer sur les moteurs XUD 7TE le conduit d'air entre filtre et turbo.
- Déposer les bougies de préchauffage.
- Placer un support sous le moteur côté distribution ou soutenir le moteur par la patte de levage côté droit.
- Déposer le support moteur droit.

7

DISTRIBUTION

1. Vilebrequin - 2. Pignon d'entraînement de la pompe à huile - 3. Poulie crantée - 4. Poulie de courroie multipistes - 5. Courroie crantée de distribution - 6. Galet fixe - 7. Galet tendeur de courroie - 8. Arbre à cames - 9. Poussoir - 10. Soupape.



- Desserrer le tendeur et les fixations de l'alternateur et déposer la courroie.
- Tirer l'agrafe inférieure des carters et dégager les crochets.
- Déposer les carters de la distribution.
- Récupérer l'entretoise caoutchouc.
- Amener le moteur en position de calage et placer les piges sur le volant, sur la poulie d'arbre à cames et la poulie de pompe d'injection.
- Desserrer les fixations du galet tendeur.
- A l'aide d'une clé à carré, désarmer le galet tendeur, resserrer les écrous du tendeur.
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embranchement et mettre en place un outil de pigeage du volant moteur.
- Desserrer la poulie Damper et la déposer ainsi que le carter plastique inférieur.
- Déposer la courroie de distribution.

Ne pas plier la courroie et la tenir à l'écart de l'huile, de l'eau et de la graisse.

REPOSE

- Contrôler le positionnement du moteur au point de calage (voir figure).

**Nota.** — Ne jamais tourner l'arbre à cames sans contrôler que les pistons soient à mi-course, prendre garde à la position des soupapes en tournant le vilebrequin.

- Mettre la courroie en place.
- Desserrer les écrous du galet tendeur de courroie puis les resserrer, le tendeur en place.
- Déposer les piges de calage.
- Tourner le moteur de deux tours et replacer les piges de calage.
- Corriger la position de la courroie si nécessaire.
- Desserrer le galet tendeur et le resserrer.
- Immobiliser le volant avec un outil approprié.
- Reposer le carter plastique inférieur.
- Reposer la poulie après avoir déposé quelques gouttes de Loctite frein filet normal dans le taraudage.
- Serrer la vis à 4 daN.m puis de 60°, soit la valeur d'un pan.

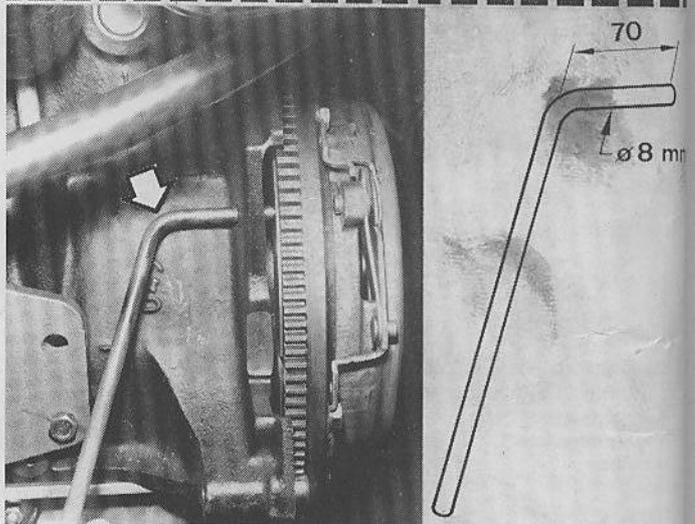
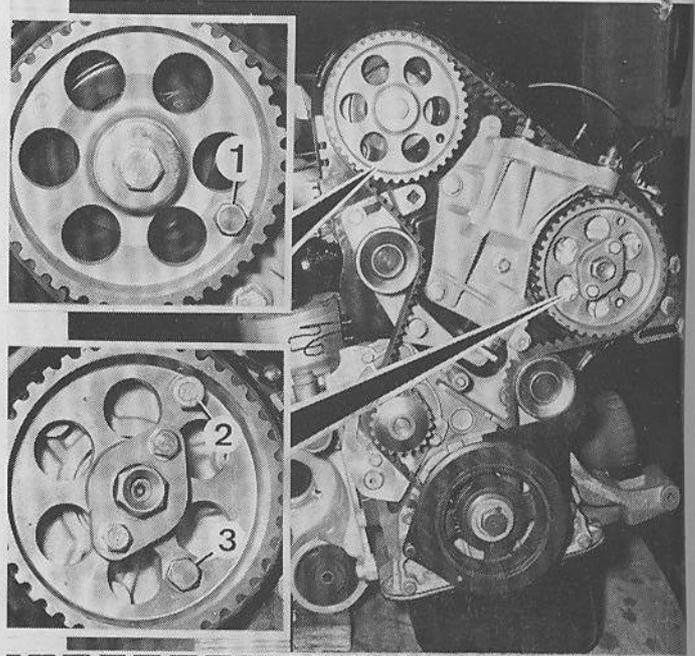
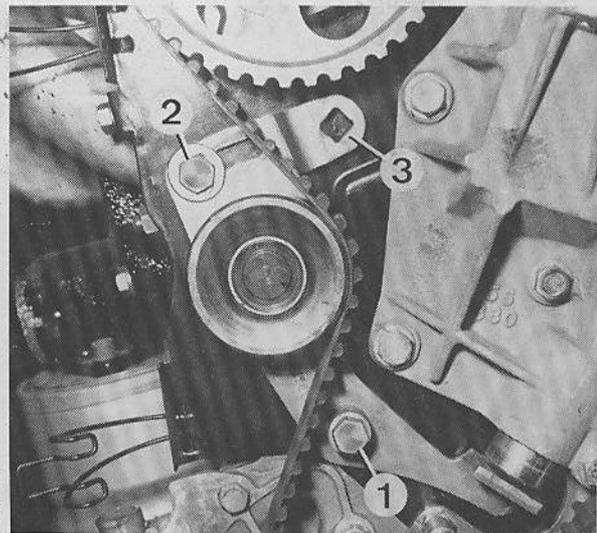


PHOTO RTA

Calage de la distribution

1. Pigeage de l'arbre à cames - 2 et 3. Pigeage de la pompe d'injection
4. Pigeage du volant moteur.



- Réglage du tendeur de courroie de distribution
1. Vis pivot - 2. Vis de serrage - 3. Carré 3/8 eme d'entraînement du tendeur.

PHOTO RTA

- Déposer le volant moteur inférieur et le carter d'embranchement.
- Reposer le carter plastique inférieur en place.
- Reposer le carter de distribution et pousser grand tournevis avant repousser l'entretoise caoutchouc.
- Reposer la tôle tendeur (voir page 57).
- Reposer le carter de maintenance.
- Replacer le protecteur de chauffage.
- Reposer le chauffage TE, le carter.
- Rebrancher de la batterie.

Dépose de la courroie

DEPOSE

Cette courroie se dépose par la distribution (voir page 57).  
 • Reposer le carter inférieur droit et le carter de soutien XUD 7 TE).

8

1. Déposer le volant moteur.
5. Déposer le carter d'embranchement.
11. Déposer le carter de distribution.
13. Déposer le carter de distribution.
15. Déposer le carter de distribution.



9

- Déposer l'outil d'immobilisation du volant moteur et reposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Reposer l'épingle centrale sur le carter plastique avant de le remettre en place.
- Reposer l'entretoise plastique.
- Reposer les 2 parties du carter de distribution, reposer les 3 agrafes et pousser l'épingle à l'aide d'un grand tournevis. (Ne pas oublier avant repose, la mise en place de l'entretoise caoutchouc).
- Reposer la courroie d'alternateur, la tendre et serrer les fixations (voir page 57).
- Reposer le support moteur droit.
- Déposer ou dégager le système de maintien du moteur.
- Replacer sous l'aile droite le protecteur droit.
- Reposer les bougies de préchauffage, et sur les moteur XUD 7 TE, le conduit d'air du turbo.
- Rebrancher la tresse de masse de la batterie.

## CULASSE

### Dépose-repose de la culasse

#### DEPOSE

Cette opération nécessite la dépose partielle de la courroie de distribution (voir opération précédente).

- Reposer le support moteur supérieur droit puis déposer l'appareil de soutien du moteur (sauf moteur XUD 7 TE).

- Déposer le filtre à air et ses raccords, les tuyaux d'injecteurs et le couvre-culasse.
- Débrancher de la culasse, les canalisations d'eau, les raccords de gazole, les connexions électriques et le câble de ralenti accéléré sur la pompe.

#### Moteur XUD 7 TE

- Basculer le moteur vers l'avant et interposer une cale en bois (voir figure page 15).
- Déposer le collecteur d'admission (pour la vis de fixation centrale).

#### Tous types

- Déposer la courroie de pompe de direction assistée (si montée).
- Déposer la partie de levage gauche.

#### Moteur XUD 9

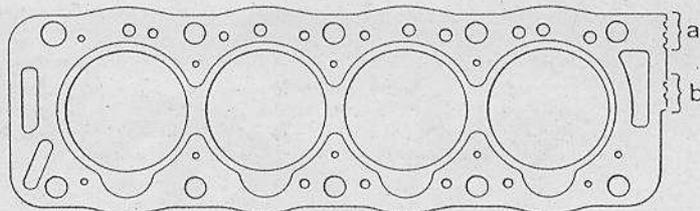
- Débrancher le tuyau d'échappement au niveau du collecteur et le dégager du rebord du pot de détente.

#### Tous types

- Desserrer la vis de fixation de la poulie de distribution sur l'arbre à cames, déposer la vis de pigeage et la poulie.
- Serrer l'écrou du goujon-axe du galet tendeur et déposer la vis supérieure.
- Déposer la vis de fixation du support moteur sur la culasse.

#### Moteur XUD 7 TE

- Déposer les trois vis de fixation du turbocompresseur du collecteur d'échappement.



#### Identification du joint de culasse

a. Sans cran : moteur XUD 9. Avec cran : moteur XUD 7 TE. b. Repère d'épaisseur (voir page 7).

#### Tous types

- Desserrer les 10 vis de fixation de la culasse en spirale et en commençant par l'extérieur, les déposer avec les rondelles.
- Décoller la culasse et la dégager latéralement vers la droite pour dégager l'extrémité de l'arbre à cames du trou de la tôle de distribution, protéger la patte de fixation du tuyau by-pass (à droite du bloc) avec un chiffon afin d'éviter de rayer le plan de joint lors de la dépose.

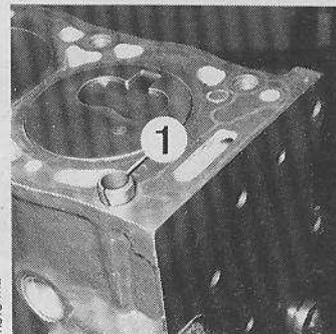
#### REPOSE

- Nettoyer les plans de joint et les plans d'assemblage sans utiliser d'abrasif ni d'outil tranchant. Utiliser du Décaploc 82.
- S'assurer que les plans de joint et d'assemblage ne présentent aucune trace de choc ni aucune rayure.
- Contrôler la planéité du plan de joint. Eventuellement procéder à la rectification du plan de joint.
- Contrôler le dépassement des chambres de turbulence et du retrait des soupapes avec un comparateur (voir caractéristiques page 6).
- A l'aide d'un comparateur, mesurer le dépassement au centre de chaque piston.
- L'écart maxi admissible entre 2 pistons est de 0,12 mm.

La plus grande valeur mesurée détermine l'épaisseur du joint de culasse à utiliser, les joints de culasse comportent un repère à plusieurs trous (voir « Caractéristiques Détaillées » page 17).

- Choisir l'épaisseur du joint de culasse en fonction du tableau ci-après.

Dépassement	Repère (b)
0,54 à 0,77 mm	2 crans
0,77 à 0,82 mm	3 crans



1. Goupille de centrage de la culasse.

- Contrôler que l'arbre à cames est en position de pigeage afin que les soupapes des cylindres n°1 et 4 soient bien fermées (monter la poulie de distribution et présenter la vis de pigeage).
- Dégraisser et assécher les emplacements des vis sur la culasse.
- Le moteur étant en position de pigeage de la distribution, passer un taraud de 12 x 150 dans les taraudages du bloc-cylindres et les nettoyer à l'air comprimé.
- Remettre en place la goupille de centrage sur le plan de joint du bloc.
- Poser le joint de culasse (une seule position).
- Reposer la culasse.
- Mettre les vis en place après les avoir enduites de « Molykote G rapid » sous les têtes et sur les filets, placer des rondelles neuves, face bobbée vers le haut.
- Serrer la culasse :
  - presser dans l'ordre préconisé (voir figure) à 3 daN.m ;
  - serrer dans l'ordre préconisé à 7 daN.m ;
  - serrer dans l'ordre préconisé de 120° (pas de resserrage).
- Si nécessaire, régler le jeu aux soupapes, effectuer le remplacement des joints à lèvres d'arbres à cames.
- Reposer les vis (2) et (3) du galet tendeur et du support moteur.
- Reposer la poulie claveté en bout d'arbre à cames et sa vis de pigeage (serrer à la main).
- Serrer la vis de fixation de la poulie à 3,5 daN.m.
- Reposer la courroie de distribution.
- Reposer la patte de levage gauche.
- Rebrancher le tuyau d'échappement.

#### Moteur XUD 7 TE

- Reposer le collecteur d'admission et le support moteur droit.

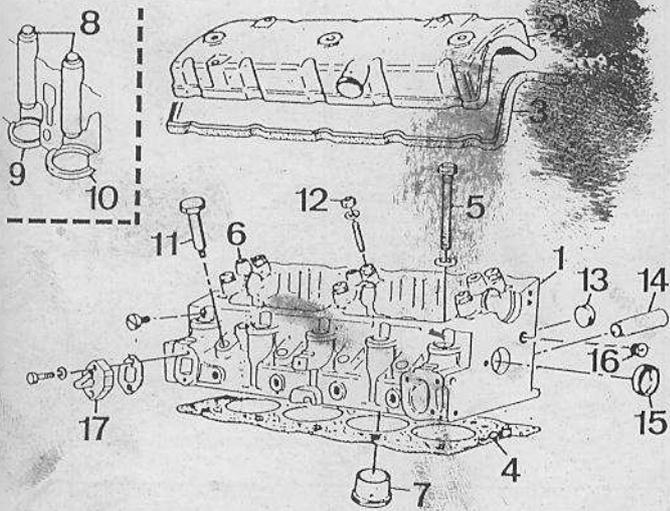
#### Tous types

- Rebrancher les canalisations d'eau, les raccords de gazole, les connexions électriques et le câble de ralenti accéléré sur la pompe.
- Reposer la courroie de pompe de direction assistée (selon montage) et la tendre (voir chapitre 5 « Direction »).
- Faire tourner le moteur, si nécessaire, compléter le niveau de liquide de refroidissement.
- Effectuer le réglage du ralenti accéléré.

## 8

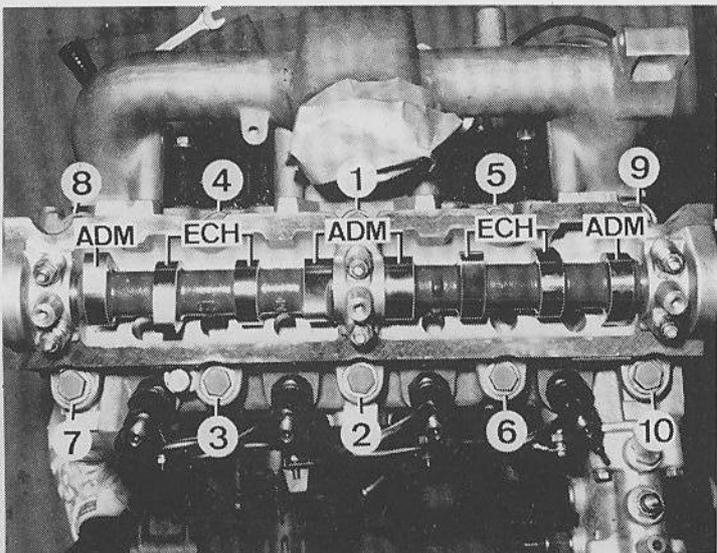
### CULASSE

1. Culasse - 2. Couvre-culasse - 3. Joint - 4. Joint de culasse - 5. Vis de culasse - 6. Palier d'arbre à cames - 7. Chambre de turbulence - 8. Guides de soupape - 9. Siège de soupape d'échappement - 10. Siège de soupape d'admission - 11. Vérification de P.M.H - 12. Ecrou de palier d'arbre à cames - 13. Obturateur Ø 27 mm - 14. Embout prise de chauffage - 15. Obturateur Ø 32 mm - 16. Embout fileté - 17. Plaque avec embout pour chauffage gazole.



d'injection -

du tendeur.



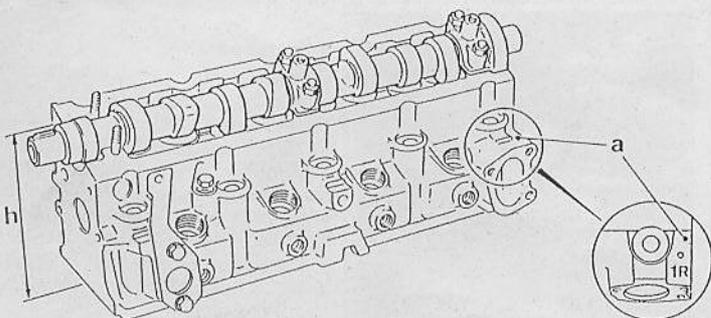
Ordre de serrage de la culasse et disposition des soupapes.

## Révision de la culasse

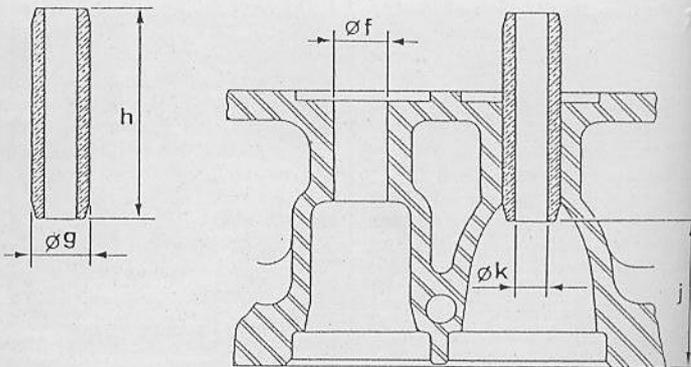
- Déposer la culasse.
- Desserrer progressivement les chapeaux de palier d'arbre à cames.
- Déposer les chapeaux de palier en repérant leur sens de montage.
- Déposer les joints à lèvres en bout d'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames.
- Déposer les poussoirs après les avoir repérés.
- A l'aide d'un compresseur de ressort de soupape, déposer les soupapes avec leurs ressorts et les rangés par ordre.
- Déposer les chambres de turbulence en les chassant par l'orifice des injecteurs.
- Nettoyer la culasse, utiliser du décapant Decaploc 88 pour les plans de joint.
- Contrôler la planéité du plan de joint (déformation maxi 0,07 mm).
- Si besoin est, rectifier la culasse dans ce cas, effectuer les opérations suivantes :
  - rectifier les sièges de soupapes pour rétablir un retrait correct (voir Caractéristiques détaillées page 6).
  - remplacer les chambres de turbulence par des chambres côté réparation et établir leur dépassement correct (voir caractéristiques détaillées page 6).

- monter une rondelle de compensation sous les ressorts de soupapes d'épaisseur 0,4 mm.
- Contrôler l'état des guides de soupapes (voir caractéristiques page 6). Si besoin est, les remplacer. Confier dans ce cas cette opération à un atelier spécialisé. Le remplacement des guides entraîne obligatoirement la rectification ou le remplacement des sièges de soupapes correspondants.
- Contrôler l'état des sièges de soupapes (voir caractéristiques page 6). Si besoin est les rectifier ou les remplacer. Confier cette opération à un atelier spécialisé.
- Contrôler l'état des ressorts, et de l'arbre à cames.
- Contrôler le dépassement des chambres de turbulence (0 à 0,03 mm).
- Si besoin est, établir cette valeur par usinage des faces « x » et « y » des chambres.
- Contrôler le retrait des soupapes (voir Caractéristiques page 7).
- Si besoin est, établir les valeurs prescrites par rectification sièges de soupapes (voir Caractéristiques page 6).
- Effectuer le rodage des soupapes.
- Remonter les soupapes.

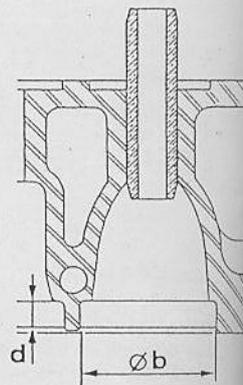
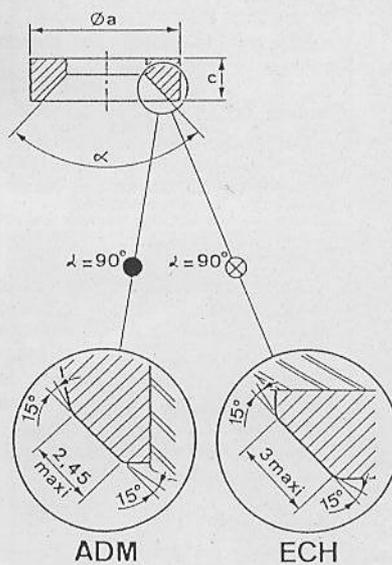
**Important :** Si la culasse a été rectifiée, monter une rondelle de



Point de mesure (h) de la hauteur nominale de la culasse et repère (R) d'une culasse rectifiée.



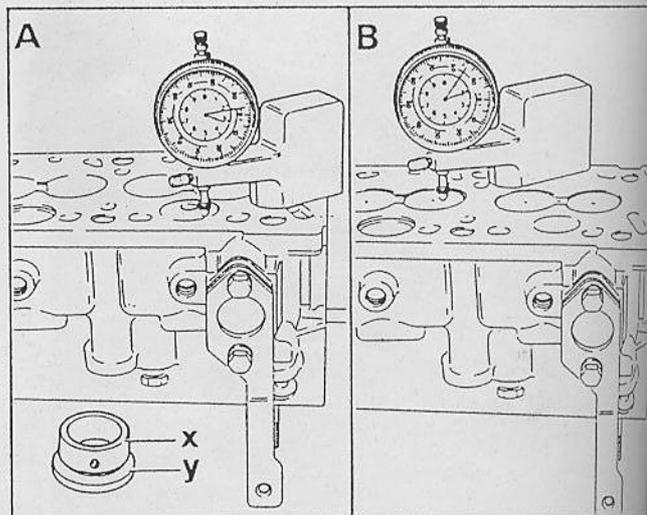
Points de mesure des guides de soupapes.



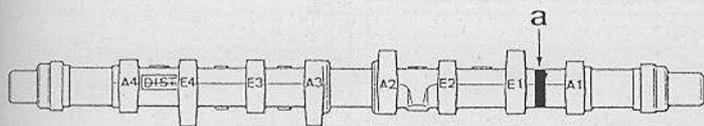
Cotes des sièges de soupapes (voir valeurs page 6)

- compensation sous les ressorts de soupapes d'épaisseur 0,4 mm.
- Poser sur les queues de soupape des grains de base, épaisseur 2,425 mm et s'assurer que les grains dépassent des coupelles des ressorts.
- Si ce n'est pas le cas, meuler la face supérieure des coupelles.

- Reposer les poussoirs.
- Huiler les paliers d'arbres à cames.
- Reposer l'arbres à cames, repère « DIST » côté distribution.
- Remonter les chapeaux de palier et les serrer progressivement jusqu'à 1,75 m.kg.
- Reposer la culasse.



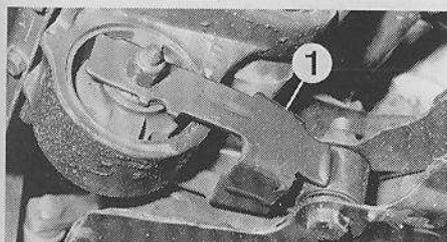
A. Contrôle du dépassement d'une chambre de turbulence x et y; faces rectifier - B. Contrôle du retrait des soupapes.



Repérage de l'arbre à cames : « a » : bossage entre cames sur moteur XUD 7 TE - « Dist » : repère côté distribution.

## DÉPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR-BOÎTE DE VITESSES

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir page 23).
- Vidanger la boîte de vitesses et le moteur.
- Déposer la chape de liaison du support moteur inférieur.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement.
- Désaccoupler les biellettes de la barre stabilisatrice des triangles.
- Extraire la rotule du triangle inférieur de suspension du pivot.
- Déposer la transmission droite (voir page 32).
- Dégager la transmission gauche du différentiel sans la dégager du moyeu.
- Déposer la batterie.
- Déposer le support de la batterie avec le filtre à gasole.
- Déposer le filtre à air et son support.
- Sur les moteurs XUD 9, déposer le répartiteur d'air.
- Sur les moteurs XUD 7TE, déposer l'échangeur air/air et le limiteur de débattement vertical du support moteur supérieur droit.
- Débrancher les connecteurs électriques et les câbles.
- Déposer la pompe d'assistance de direction sans la débrancher.
- Déposer le radiateur.
- Mettre en place un palonnier équipé de deux crochets. Les positionner de manière à ce que le moteur, lors du levage, soit légèrement incliné côté boîte de vitesses.
- Sur les moteurs XUD 7TE, déposer le limiteur de débattement.
- Déposer l'écrou du support moteur supérieur droit de la cale élastique.

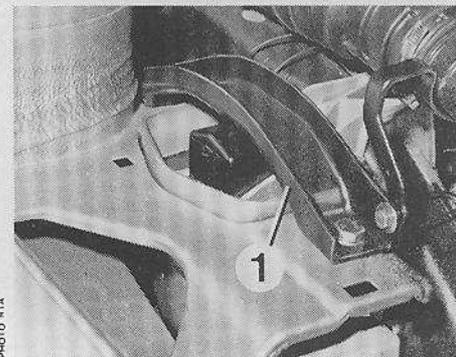
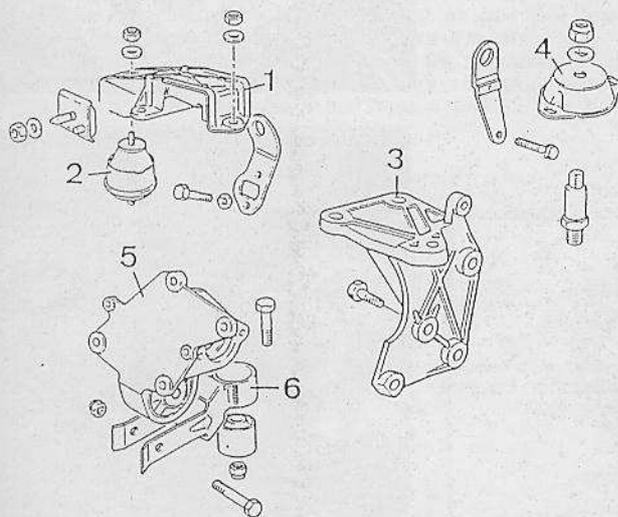


1. Chape de liaison du support moteur boîte inférieur.

9

### SUPPORTS MOTEUR-BOÎTE

1. Support droit - 2 Cale élastique droite - 3. Support intermédiaire - 4. Cale élastique gauche - 5. Support inférieur - 6. Chape.

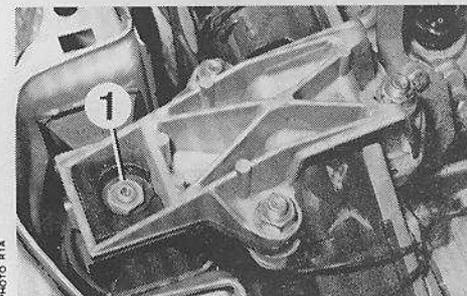


1. Limiteur de débattement sur moteur XUD 7 TE uniquement.

- Caler la boîte de vitesses avec un cric.
- Déposer le support de boîte de vitesses.
- Lever légèrement le moteur et déposer le support moteur droit.

- Descendre le cric et faire pivoter l'ensemble moteur boîte dans le sens horloge.

- Déposer l'ensemble moteur boîte par le dessus.



1. Ecrou du support moteur droit.

## REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR-BOÎTE DE VITESSES

Pour la repose, effectuer les opérations de la dépose en ordre inverse en respectant les points suivants :

- Remplacer systématiquement :
  - les écrous Nylstop ;
  - les colliers non démontables ;
  - les joints à lèvres de sortie de différentiel.
- Régler la tension de la courroie de direction assistée (voir page 36).
- Reposer les transmissions (voir page 32).

- Accoupler les biellettes de la barre stabilisatrice aux triangles après avoir reposé le véhicule sur ses roues.

- Effectuer le remplissage d'huile, la boîte de vitesse et le moteur.

- Purger le circuit d'alimentation (voir page 12).

- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir page 23).

## DÉMONTAGE DU MOTEUR

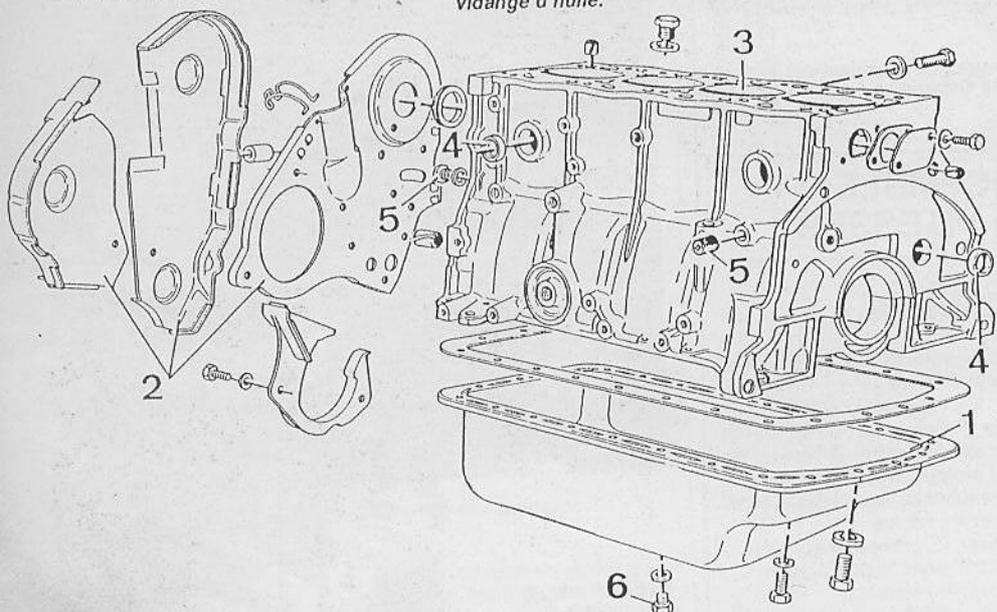
- Déposer les tuyaux de recyclage des gaz et le tuyau d'eau avec ses raccords.
- Déposer le pot de détente et la patte de levage du moteur XUD9.
- Déposer l'alternateur et récupérer la courroie.
- Déposer la poulie en bout d'arbre à cames, déposer la pompe à vide et récupérer la courroie.
- Sur les moteurs XUD 7TE, déposer le collecteur d'admission,

le turbo et le collecteur d'échappement.

- Déposer le carter de distribution (en plastique) et récupérer l'entretoise sur le goujon central.
- Déposer la poulie de vilebrequin et le carter plastique inférieur.
- Déposer les bougies de préchauffage.
- Tourner le moteur jusqu'au point de pigeage de la distribution : les perçages dans les poulies d'arbre

### BLOC-CYLINDRES ET CARTERS

1. Carter inférieur - 2. Carters de distribution - 3. Bloc-cylindres - 4 et 5. Bouchons - 6. Bouchon de vidange d'huile.



comes et de pompe d'injection doivent correspondre avec les trous taraudés faits dans les supports derrière les pignons.

Mettre en place les vis de pigeage 0,0153 G et les serrer à la main (voir figure page 16).

La vis longue dans la poulie d'arbre à cames ;  
- 2 vis courtes dans la poulie de pompe d'injection.

Desserrer la vis de fixation de la poulie d'arbre à cames et l'écrou central de fixation de pompe d'injection.

- Désarmer le galet tendeur de la courroie en desserrant l'écrou (1) du goujon axe et la vis (2) ;  
— agir sur le galet en (3) à l'aide d'un carré de 9,53 mm (3/8" en Junior Facom) pour comprimer le ressort (voir figure page 16).

- Resserer la vis et l'écrou.

- Déposer la courroie crantée. Ne pas plier la courroie et la tenir à l'écart de l'huile, de l'eau et de la graisse.

- Déposer la pompe d'injection (voir page 10) et la poulie de pompe.

- Déposer la poulie d'arbre à cames et la poulie de vilebrequin.

- Déposer la pompe à eau et son joint (5 vis).

- Déposer la vis supérieure et l'écrou du goujon axe du galet tendeur.

- Dégager le galet tendeur et récupérer le poussoir et le ressort.

- Déposer le support moteur et le galet fixe.

- Déposer le support de pompe d'injection et récupérer les 2 goupilles de positionnement du support sur le bloc-cylindres.

- Déposer la tôle recouvrant la culasse et le bloc.

- Récupérer la vis et l'entretoise côté collecteur.

- Déposer le couvre culbuteurs.

- Desserrer progressivement les paliers d'arbre à cames et déposer l'arbre à cames. Les paliers sont repérés de 1 à 3, n°1 côté volant.

- Desserrer les vis de culasse en spirale et en commençant par l'extérieur (ordre inverse de serrage).

- Déposer les vis et les rondelles.

- Basculer la culasse vers l'avant à l'aide de levier pour dégager la goupille de centrage.

- Déposer la culasse et le joint.

- Déposer le volant moteur.

- Retourner le moteur.

- Déposer le carter inférieur.

- Déposer la plaque porte-joint côté distribution et le joint papier.

- Déposer les 3 vis de fixation de la pompe à huile.

- Déposer la chaîne et le pignon claveté en bout de vilebrequin.

- Déposer les chapeaux de bielles, repérer leur ordre et leur sens de montage.

- Déposer les chapeaux de paliers récupérer les coussinets et les cales de latéral.

- Déposer le vilebrequin.

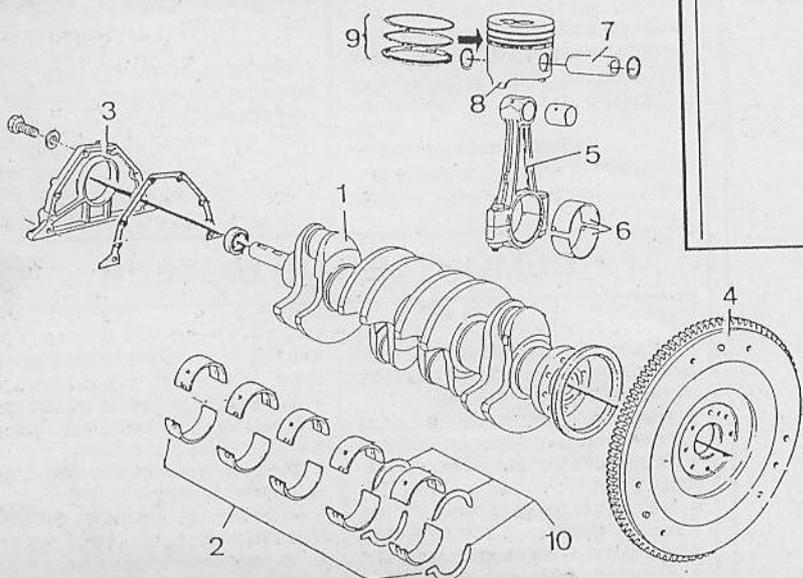
- Déposer les ensembles bielle-piston.

- Récupérer les coussinets rainurés du bloc.

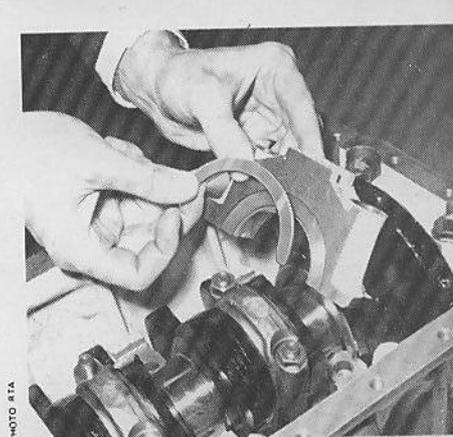
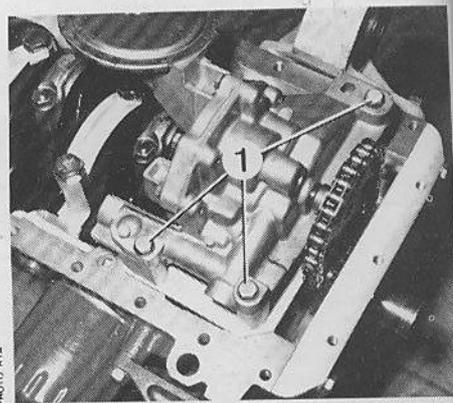
11

### EQUIPAGE MOBILE

1. Vilebrequin - 2. Coussinets de paliers - 3. Carter de palier avant - 4. Volant - 5. Bielle - 6. Coussinets - 7. Axe de piston - 8. Piston - 9. Jeu de segments - 10. Butée de réglage du jeu latéral du vilebrequin.



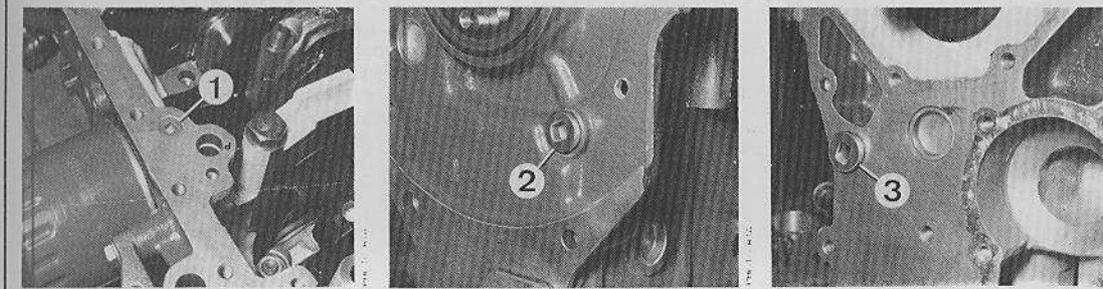
1. Vis de fixation de la pompe à huile.



Dépose des cales de jeu latéral du vilebrequin.

- Déposer les bouchons de vidange d'huile (1), (2) et (3) à l'aide d'un bouchon de pression des canalisations des bouchons et (4) à l'aide d'un tournevis.
- Démontez les pistons : déposez les segments et le piston.

- Remplacer les joints d'étanchéité des freins.
- Lubrifier les paliers avec de l'huile moteur de mesure du remplissage.
- Respecter l'ordre de montage et ceux de la chaîne et ceux de la pompe à eau.
- Reposer les ensembles refroidissement sur moteurs X.
- Placer les chapeaux de paliers dans le bloc-cylindres et les coussinets lisses de paliers.
- Mettre en place la pompe à huile et placer les vis de fixation n°3-4 et 5.
- Reposer le volant moteur après avoir nettoyé la butée axiale du vilebrequin.
- Nettoyer et installer le joint bloc-cylindres de palier n°1.
- Mettre un joint d'étanchéité « Loctite » sur le bloc, en haut n°1.
- Monter le volant moteur et l'outil réglage.

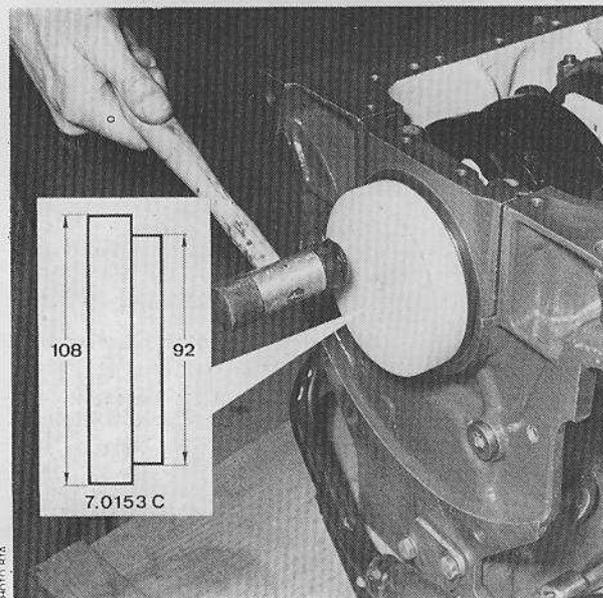


Situation des bouchons de canalisations d'huile.  
1. Canalisation entre filtre et rampe principale - 2 et 3. Rampe principale.

- Déposer les bouchons de canal d'huile (1), (2) et (3) et le manocontact de pression d'huile. Nettoyer les canalisations d'huile et reposer les bouchons et le manocontact.
- Démontez les ensembles bielles-pistons : déposer un circlip de maintien de l'axe, déposer l'axe et récupérer la bielle.
- Sur les moteurs XUD 7TE, déposer les gicleurs d'huile de refroidissement de piston.
- Nettoyer soigneusement les canalisations d'huile.

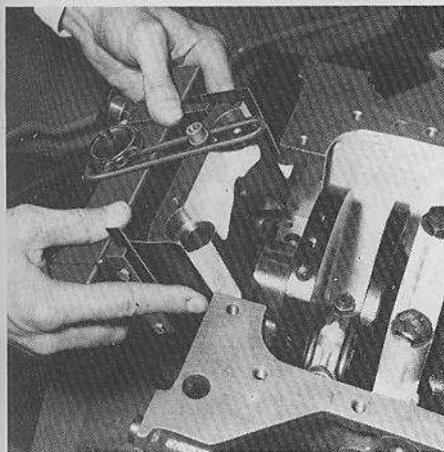
## REMONTAGE DU MOTEUR

- Remplacer systématiquement les joints d'étanchéité et les rondelles-freins.
- Lubrifier les surfaces frottantes avec de l'huile moteur au fur et à mesure du remontage.
- Respecter les repérages d'origine et ceux faits au démontage.
- Reposer les gicleurs d'huile de refroidissement de fond de piston sur moteurs XUD 7TE.
- Placer les coussinets rainurés dans le bloc-cylindres et les coussinets lisses dans les chapeaux de paliers.
- Mettre en place le vilebrequin et placer les chapeaux de paliers n°3-4 et 5.
- Reposer le chapeau de palier n°2 après avoir mis en place les cales de butée axiale, face cuivrée côté vilebrequin.
- Nettoyer et dégraisser les plans de joint bloc-cylindres et chapeau de palier n°1.
- Mettre un peu de produit d'étanchéité « Loctite » Frenetanch sur le bloc, en haut des gorges du palier n°1.
- Monter le chapeau de palier sur l'outil réglable 7.0153 A1 muni des clinquants A2 (épaisseur : 0,15 mm) et fixer le chapeau à l'épingle de l'outil à l'aide d'une vis.
- Lubrifier les clinquants et reposer le chapeau de palier de la façon suivante de manière à ne pas allonger les joints latéraux :
  - engager l'ensemble outil-chapeau incliné à 45° dans son logement ;
  - le redresser ;
  - le descendre lentement ;
  - fixer le chapeau par une vis ;
  - dégager l'outil horizontalement.
- Serrer les vis de chapeaux de palier à 7 daN.m.
- Contrôler que le vilebrequin tourne sans point dur.
- Monter sur le bloc, côté distribution un comparateur à l'aide des outils 8.0110 GY et 0.0117.2.
- Contrôler le jeu latéral du vilebrequin : il doit être compris entre 0,07 et 0,32 mm.
- Côté volant, mettre en place le joint à lèvres à l'aide du tampon 7.0153 C après avoir huilé la portée, le logement et le joint.
- Tiercer les segments et monter les ensembles bielles-pistons, trèfles sur dessus des pistons orientés

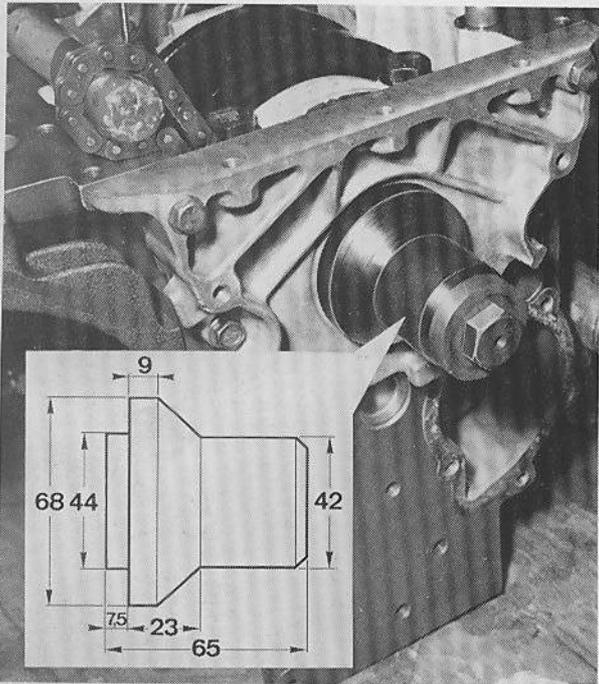


Mise en place de la bague d'étanchéité côté volant moteur.

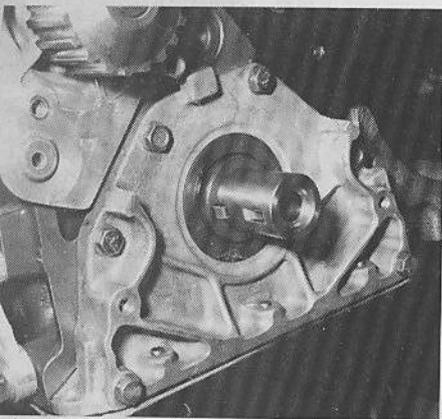
- côté pompe d'injection. Les ergots des coussinets de bielles se montent du même côté.
- Serrer les écrous des chapeaux de bielles à 5 daN.m.
- Contrôler le couple de rotation de l'équipage mobile avec une clé dynamométrique montée sur l'embout 8.0110 EZ placé sur le vilebrequin à la place du volant.
- Le couple relevé ne doit pas dépasser 4 daN.m.
- Araser les extrémités des joints latéraux du chapeau de palier n°1, à 1 mm du plan de joint (utiliser un jeu de cales).
- Reposer le pignon de pompe à huile claveté, équipé de sa chaîne, le joint papier et la plaque de fermeture.
- Monter le joint à lèvres huilé dans son logement huilé sur la plaque de fermeture, à l'aide d'un tampon 7.0153 D et de la vis de poulie, le joint doit être à fleur de la face extérieure.
- Mettre en place la chaîne sur le pignon de la pompe à huile.
- Poser la pompe sur le bloc, goupille en place.
- Mettre un peu de pâte à joint Peugeot à la liaison bloc-plaque de fermeture, sur le plan de joint.
- Placer le joint de carter inférieur, le bac et les vis de fixation, les 3 vis de fixation sur la plaque de fermeture sont des vis six pans creux.
- Monter le volant moteur et serrer les vis enduites de Loctite Frenetanch à 5 daN.m.
- Contrôler le dépassement des pistons et le retrait des soupapes (voir « Repose de la culasse » page 17).
- Monter les poussoirs sur la culasse avec leurs grains d'origine ou des grains de base de 2,425 mm d'épaisseur.
- Passer un taraud de 12 x 150 dans les taraudages du bloc-cylindres.
- Tourner le vilebrequin pour amener les pistons à mi-course, clavette de la poulie positionnée à 9 heures (voir photo page 22).
- Poser le joint de culasse et la culasse, bossage des vis dégraissés et secs.
- Monter les vis nettoyées, enduites sous têtes et sur les filets de Molykote Rapid, les rondelles (neuves) se montent face bombée en haut.
- Serrer les vis dans l'ordre indiqué page 18 (voir couple de serrage au « Caractéristiques Détaillées » page 9).
- Contrôler et régler le jeu des soupapes (voir page 9).
- Après avoir déterminé les 8 grains qui conviennent et les avoir mis en place, reposer les poussoirs.
- Reposer l'arbre à cames après avoir déposé sur ses portées du



Repose d'un palier (ici arrière) à l'aide de l'outil 7.0153.



Mise en place de la bague d'étanchéité sur le carter palier avant.



Positionnement du vilebrequin (pistons à micourse) clavette à l'horizontale, avant repose de la culasse.

Molykote G rapid, le positionnement de l'arbre à cames est déterminé par la mention « DIST » venue de la fonderie, à placer côté distribution.

Nettoyer et dégraisser les plans de pose culasse et chapeaux de paliers.

Déposer du « Loctite » frein filet normal à chaque extrémité de la culasse.

Reposer les chapeaux de paliers côté volant et serrer progressivement jusqu'à 1,5 daN.m.

Reposer des joints à lèvres neufs d'arbre à cames avec l'outil 7.0153E et une vis de fixation de poulie.

Reposer le support de pompe d'injection.

Monter la tôle recouvrant la culasse et le bloc.

Reposer la pompe à eau avec son joint, serrer les vis à 1 daN.m.

Effectuer la repose de la pompe d'injection (voir page 19).

Effectuer le calage de la pompe d'injection et le calage de la distribution (voir pages 11 et 16).

- Sur les moteurs XUD 7TE, reposer le collecteur d'admission.

## GRAISSAGE

### Pompe à huile

La pompe à huile est accessible par le dessous du véhicule, après dépose du carter intérieur.

Pour la dépose et la repose, se reporter au démontage du moteur (voir page 20).

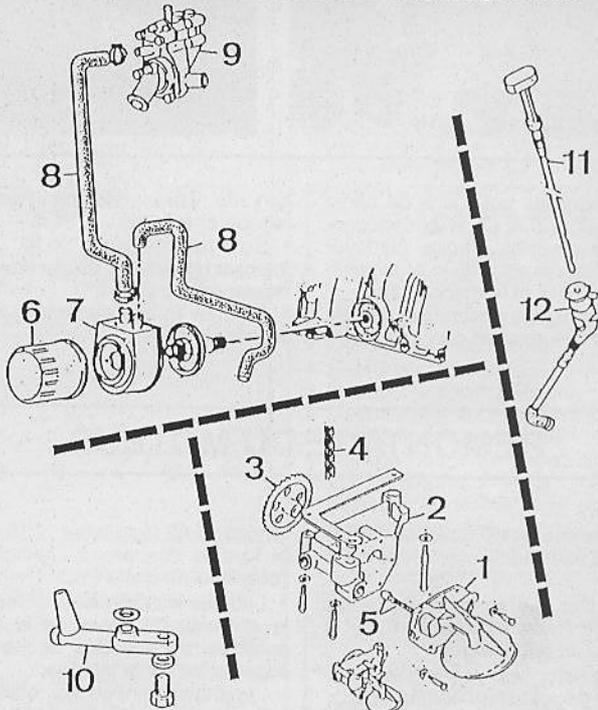
### Contrôle de la pression d'huile

Voir les valeurs de contrôle de la pression d'huile en « Caractéristiques Détaillées » (page 8).

12

## GRAISSAGE

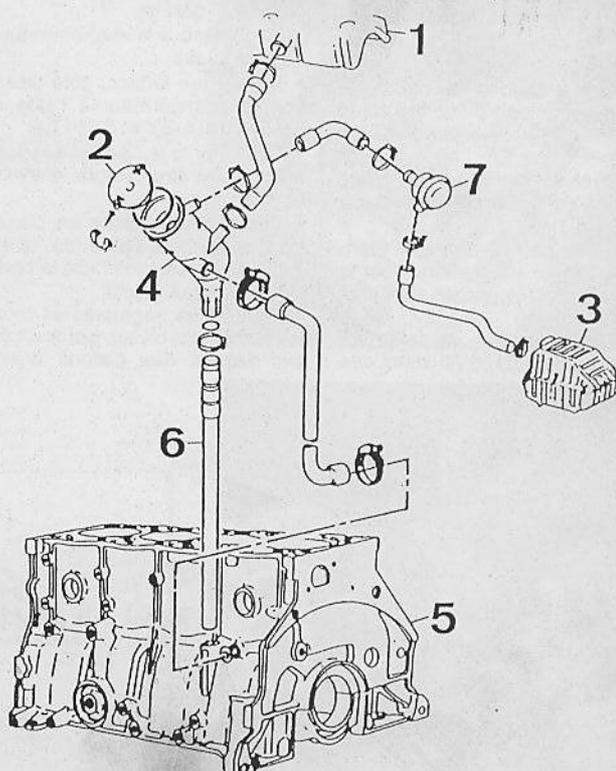
1. Crépine de pompe
2. Carter de pompe
3. Pignon de pompe
4. Chaîne de pignon de pompe
5. Clapet de décharge
6. Filtre à huile
7. Echangeur huile/eau
8. Canalisations d'eau
9. Boîtier de thermostat de refroidissement
10. Gicleur d'huile de refroidissement des pistons
11. Jauge à huile
12. Décanteur de vapeur d'huile avec bouchon de remplissage d'huile.



13

## RECYCLAGE D'HUILE

1. Couvre arbre à cames
2. Bouchon de remplissage
3. Filtre à air
4. Décanteur
5. Bloc cylindres
6. Guide de jauge
7. Régulateur de pression



## Circuit de refroidissement

### VIDANGE

- Pour vidanger le moteur, verser le liquide de refroidissement dans le bocal de remplissage du vase radiateur.

### REPLISSAGE

- Ouvrir le bouchon de remplissage (voir figure).
- Remplir le vase radiateur avec le liquide de refroidissement.
- Fermer le bouchon de remplissage.
- Remplir le vase radiateur.
- Faire tourner le moteur.



Bouchon

14

1. Filtre à air de ventilation

## REFROIDISSEMENT

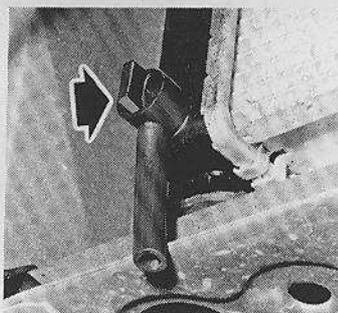
### Circuit de refroidissement

#### VIDANGE

• Pour vidanger le circuit de refroidissement, déposer le bouchon en bas du radiateur et le bouchon sur bloc-cylindres (ouvrir le bouchon du vase d'expansion intégré au radiateur).

#### REMPLISSAGE ET PURGE

- Ouvrir les vis de purge (voir figure).
- Remplir le circuit par le vase d'expansion.
- Fermer les vis de purge lorsque le liquide s'écoule en jet continu.
- Remplir jusqu'au niveau maxi.
- Faire tourner le moteur jusqu'à



Bouchon de vidange du radiateur.

- enclenchement du motoventilateur.
- Arrêter le moteur.
- Compléter à chaud le niveau dans le vase d'expansion.
- Serrer le bouchon jusqu'au 2<sup>e</sup> cran.

### Dépose et repose de la pompe à eau

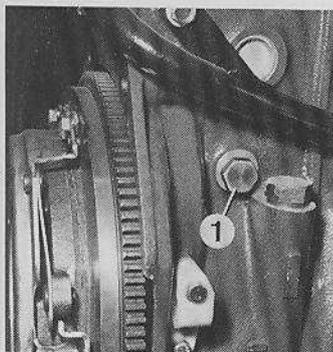
La dépose et la repose de la pompe à eau peut s'effectuer sur véhicule après dépose complète de la courroie de distribution.

- Déposer les 5 vis de fixation de la pompe et son joint.

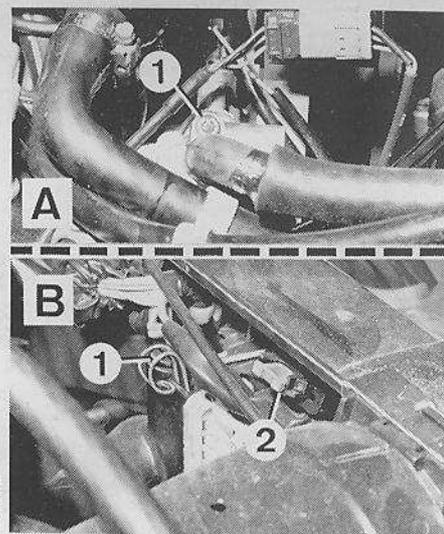
L'ensemble poulie-flasque-turbine n'est pas dissociable ni vendu séparément.

Pour la repose, nettoyer les plans de joint et reposer la pompe munie d'un joint neuf.

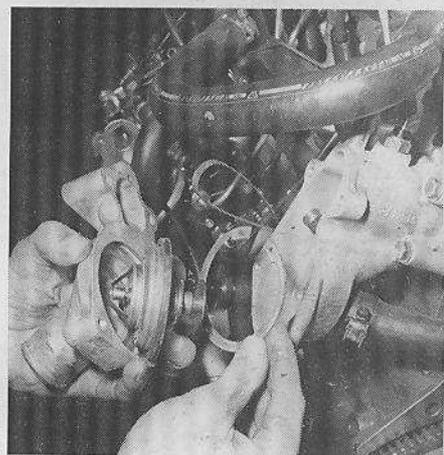
- Serrer les vis à 1 daN.m.



Bouchon de vidange du bloc.



1. Vis de purge du circuit de refroidissement - 2. Fusibles des motoventilateurs.

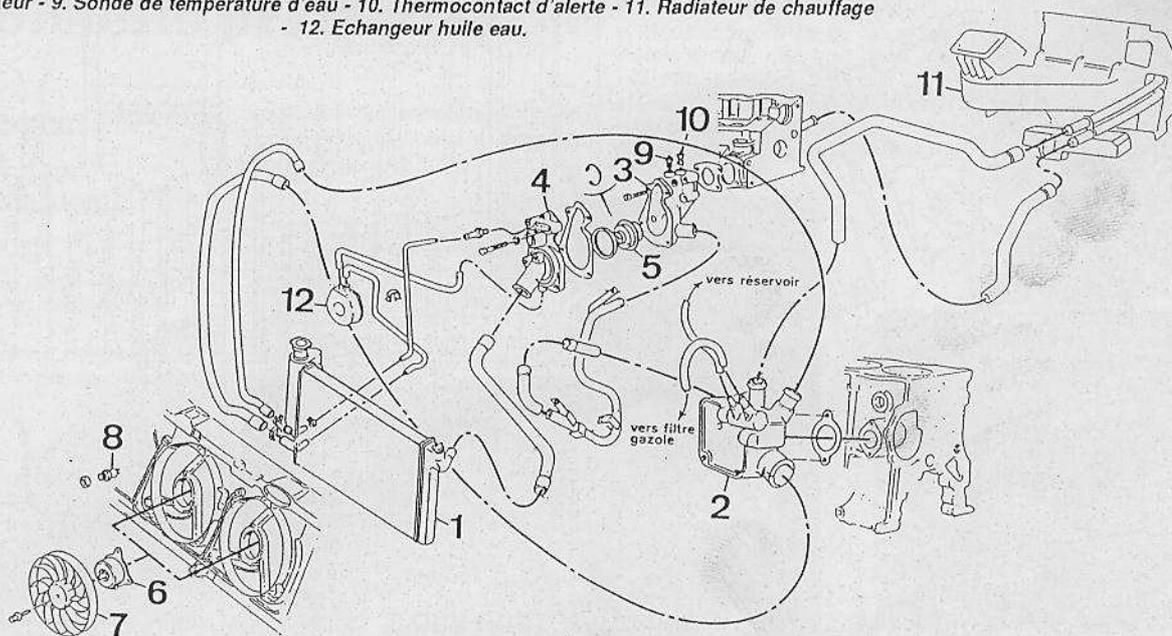


Montage du thermostat.

14

## REFROIDISSEMENT

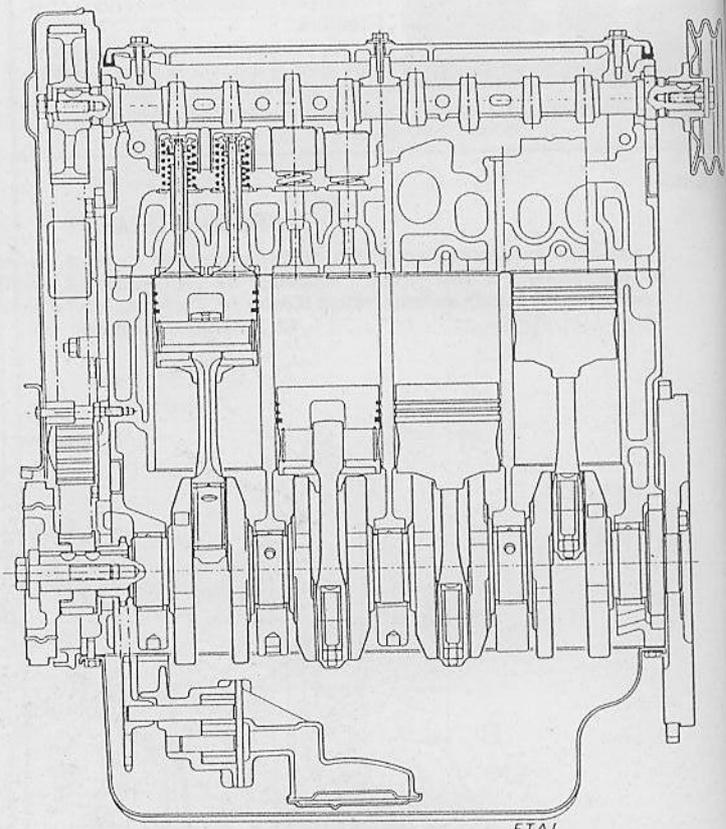
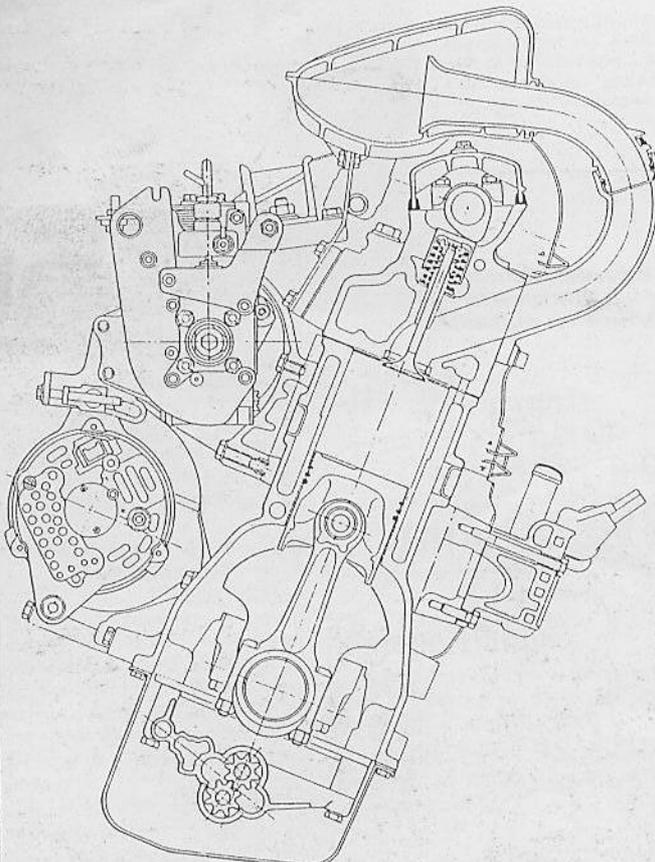
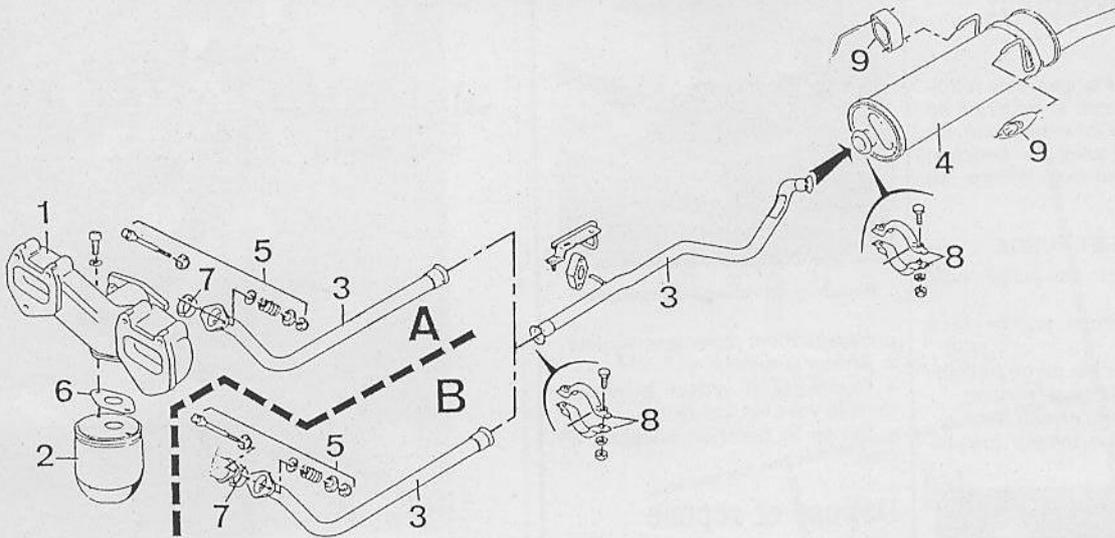
1. Radiateur avec vase d'expansion - 2. Boîtier d'entrée d'eau - 3. Boîtier de thermostat - 4. Couvercle de thermostat - 5. Thermostat - 6. Moteur de ventilateur - 7. Ventilateur - 8. Thermocontact de ventilateur - 9. Sonde de température d'eau - 10. Thermocontact d'alerte - 11. Radiateur de chauffage - 12. Echangeur huile eau.



### ECHAPPEMENT

A. Atmosphérique - B. Turbo.

1. Collecteur - 2. Pot de détente - 3. Tube avant - 4. Silencieux - 5. Fixation avant - 6. Joint - 7. Douille - 8. Collier - 9. Silent-blocs support.



ETA I

COUPES DU MOTEUR XUD 9

## Cara

Embraya  
Mécanism  
moyeu élast

### MECANISM

- Marque e
- Valéo 20
- Valéo 2
- Tarage d
- 425 mo
- 485 mo

### DISQUE

- Marque
- Diamètre
- Moteur
- Moteur
- Qualité

### COMMAND

- Butée à
- Comma
- Course

Vis de  
Tour c  
Volant

## Rempl du dis ou du

### DEPOSE

- Procéd
- de vitess
- Vitesses)
- Dépos
- mécanism
- pérant le

### REPOSE

- Vérifie
- le volan
- nécessa
- 0,5 mm)
- Vérifie
- remplac
- Positi
- à l'aide
- (outil 00

## Caractéristiques détaillées

Embrayage monodisque à sec à commande par câble.  
Mécanisme d'embrayage à diaphragme, disque d'embrayage sec à moyeu élastique et butée à billes en appui constant.

### MECANISME

- Marque et type :
- Valéo 200 CP 4250 (moteur XUD9).
  - Valéo 215 CP 4850 (moteur XUD7 TE).
- Tarage du mécanisme :
- 425 moteur XUD9.
  - 485 moteur XUD7 TE.

### DISQUE

- Marque : Valéo.
- Diamètre :
- Moteur XUD9 : 200 mm.
  - Moteur XUD7 TE : 215 mm.
- Qualité des garnitures : Valéo F 755.

### COMMANDE

- Butée à billes en appui constant.  
Commande par câble.  
Course à la pédale : 145 mm.

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

- Vis de mécanisme : 2,5.  
Tour de boîte : 4,5.  
Volant moteur : 5.

## Conseils pratiques

### Remplacement du disque ou du mécanisme

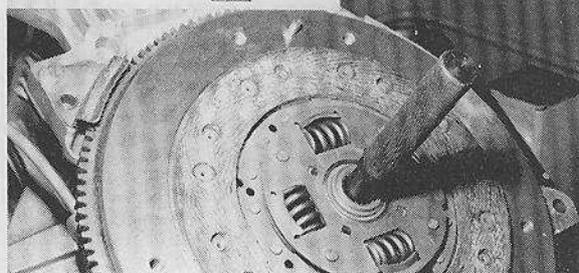
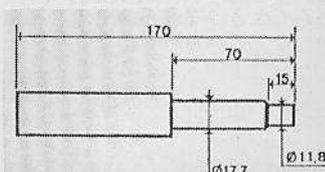
#### DEPOSE

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre Boîte de Vitesses).
- Déposer les vis de fixation du mécanisme et le dégager en reculant le disque.

#### REPOSE

- Vérifier la portée du disque sur le volant moteur, le rectifier si nécessaire. (rectification maxi 0,5 mm).
- Vérifier l'état de la butée, la remplacer si nécessaire.
- Positionner le disque sur le volant à l'aide du mandrin de centrage (outil 00 16 90 19 00) et reposer le

mécanisme en serrant ses vis de fixation progressivement jusqu'au couple prescrit.

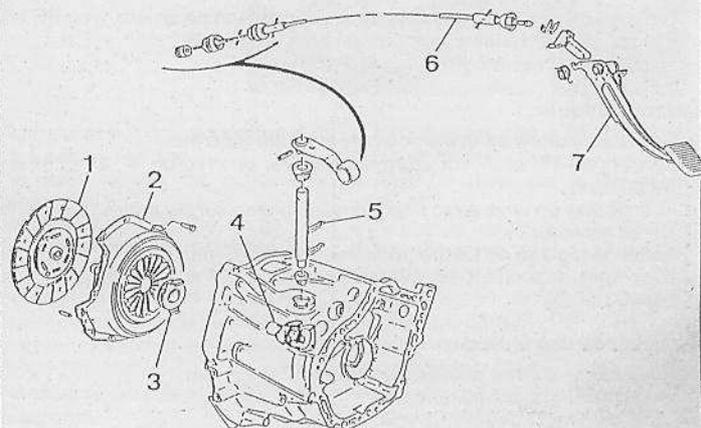


Centrage du disque d'embrayage. (Dessin RTA)

16

### EMBRAYAGE

1. Disque - 2. Mécanisme - 3. Butée - 4. Guide de butée - 5. Fourchette de commande - 6. Câble de commande - 7. Pédale.

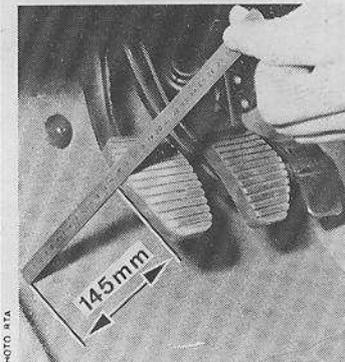


- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre Boîte de Vitesses).
- Procéder au réglage de la course de la pédale d'embrayage (voir paragraphe concerné).

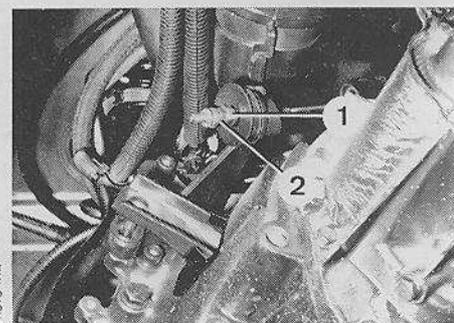
- Rebloquer le contre-écrou sans modifier la position de l'écrou de réglage.

### Réglage de la course de la pédale d'embrayage

- Mesurer la course de la pédale d'embrayage qui doit être de 145 mm.
- Dans le cas contraire, débloquer le contre-écrou (1) et agir sur l'écrou de réglage (2) jusqu'à obtenir la course prescrite.



Mesure de la course de la pédale d'embrayage.



Réglage de la course de la pédale d'embrayage  
1. Contre-écrou - 2. Ecrou de réglage.

## Caractéristiques détaillées

## BOITE DE VITESSES

Boîte à 5 rapports avant synchronisés et une marche arrière, type BE 1/5. Elle est placée transversalement en bout du moteur. Le différentiel est intégré au carter de boîte.

## Caractéristiques

Carter en aluminium coulé sous pression en 3 parties.  
Synchro de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> sur arbre secondaire, synchro de 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> sur arbre primaire.  
Fourchettes en fonte avec dépôt de Molybdène sur les patins (fourchette de 5<sup>e</sup> en bronze).  
Câles de réglage de l'arbre primaire : 39 x 46,8 mm.  
Elles sont disponibles en 18 épaisseurs de 0,7 à 2,4 mm de 0,1 en 0,1 mm.

## Dimensions des roulements

Roulements d'arbre primaire (2) : 25 x 47 x 15 mm.  
Roulements d'arbre secondaire :  
— côté pignon d'attaque : 36 x 72 x 17,5 mm.  
— côté pignon de 5<sup>e</sup> : 25 x 75 x 16,95 mm.

## RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

## Moteur atmosphérique

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Couple réducteur	Démultiplication totale
1 <sup>re</sup> . . . . .	0,3076		0,0757
2 <sup>e</sup> . . . . .	0,5405		0,1330
3 <sup>e</sup> . . . . .	0,7352	16 x 65	0,1809
4 <sup>e</sup> . . . . .	0,9354	(0,2461)	0,2302
5 <sup>e</sup> . . . . .	1,3214		0,3252
M. AR . . . . .	0,3000		0,0738

## Moteur turbocompressé

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Couple réducteur	Démultiplication totale
1 <sup>re</sup> . . . . .	0,3076		0,0757
2 <sup>e</sup> . . . . .	0,5405		0,1330
3 <sup>e</sup> . . . . .	0,8709	16 x 65	0,2143
4 <sup>e</sup> . . . . .	1,2068	(0,2461)	0,2970
5 <sup>e</sup> . . . . .	1,5200		0,3741
M. AR . . . . .	0,3000		0,0738

## DIFFERENTIEL

Différentiel classique à deux satellites et deux planétaires. Boîtier de différentiel en fonte au graphite sphéroïdal. Rondelles de satellites en polyamide imbibé de bisulfure de Molybdène.

Cales de réglage de roulements de différentiel : 55 x 62. Elles sont disponibles en 12 épaisseurs de 1,1 à 2,2 mm de 0,1 en 0,1 mm.

Joint de sortie de différentiel :  
— joint gauche : 40 x 58 x 10 mm ;  
— joint droit : 29,8 x 47 x 9,9 mm.

## HUILE DE BOITE

Capacité : 2 litres.  
Préconisation : huile multigrade extrême pression 75 W 80 répondant aux normes API GL5 ou MIL L 2105 C.  
Périodicité : contrôle niveau tous les 60 000 km.

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

Carter de 5<sup>e</sup> : 1,25 + Loctite « Frenetanch ».  
Echrous d'arbres primaire et secondaire : 5,5.  
Vis de maintien des boîtiers de roulement : 1,5.  
Carter de boîte : 1,25.  
Vis d'arrêt d'axe de marche arrière : 2.  
Support d'axe de sélection : 1,5.  
Fourchette de marche AR : 2.  
Renillard : 1,5.  
Contacteur des feux de recul : 2,5.  
Couronne de pont sur boîtier : 6,5.  
Carter de différentiel Ø 10 mm : 4 - Ø 7 mm : 1,25.  
Guide de butée : 1,25.  
Boîte sur moteur : 4,5.  
Bouchon de vidange boîte : 1.  
Bouchon de vidange différentiel : 3.

## Conseils pratiques

Dépose et repose  
de la boîte de vitesses

## DEPOSE

• Lever le capot à la position verticale.  
• Déposer la batterie et son support.

- Déposer l'ensemble filtre à air.
- Désaccoupler de la boîte de vitesses :  
— le câble d'embrayage ;  
— le câble de déverrouillage de M. AR ;  
— la tresse de masse ;  
— les fils du contacteur des feux de recul.

- Déposer :  
— le renvoi d'angle de la commande d'embrayage ;  
— le démarreur ;  
— le tube d'alimentation de la pompe d'assistance de direction ;  
— les vis de fixation des biellettes de barre stabilisatrice sur le triangle.
- Lever et caler l'avant du véhicule.

- Déposer les roues.
- Déposer le protecteur plastique de boîte de vitesses.
- Vidanger la boîte par le bouchon situé dans la partie inférieure du carter de différentiel.
- Déposer la tôle de protection du volant moteur.
- Extraire les rotules inférieures



des pivots à rotule.

• Désaccoupler  
— le câble  
boîte de vitesses  
— le tuyau  
niveau du carter  
— le capteur  
cylindres.

• Déposer la  
intermédiaire  
caisse.

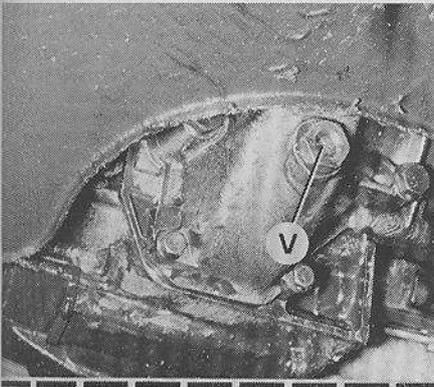
• Desserrer  
du roulement  
et tourner les

• Ecarter les  
transmissions  
• Déposer la  
rentiel avec s

17

1. de vid





V : Bouchon de vidange de boîte de vitesses.  
RN : Bouchon de remplissage / niveau de la boîte de vitesses.

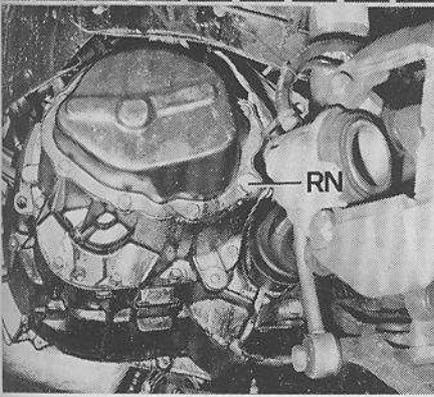


PHOTO RTA

des pivots à l'aide d'un arrache-rotule.

- Désaccoupler :
  - le câble de tachymètre de la boîte de vitesses ;
  - le tuyau d'échappement au niveau du collecteur ;
  - le capteur de PMH du carter cylindres.
- Déposer la patte reliant le palier intermédiaire de transmission à la caisse.
- Desserrer les écrous de maintien du roulement du palier intermédiaire et tourner les vis d'un demi-tour.
- Ecarter les pivots et dégager les transmissions du différentiel.
- Déposer le palier droit de différentiel avec sa cale de réglage.

- Accrocher la boîte à un palan par le trou prévu dans la nervure supérieure du carter.
- Déposer le silent-bloc de boîte et son support.
- Descendre le groupe motopropulseur en le faisant pivoter de manière à faire descendre la boîte.
- Maintenir l'ensemble dans cette position.
- Dévisser les vis de tour de boîte.
- Déposer la boîte par le dessous du véhicule.

**REPOSE**

- Enduire de graisse Molykote BR 2 Plus : les cannelures de l'arbre primaire, le tube guide de butée, les becs de la fourchette de débrayage, la rotule d'appui de la fourchette.

Dépose de l'épingle de maintien de l'axe fixe de 1<sup>er</sup>/2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>.

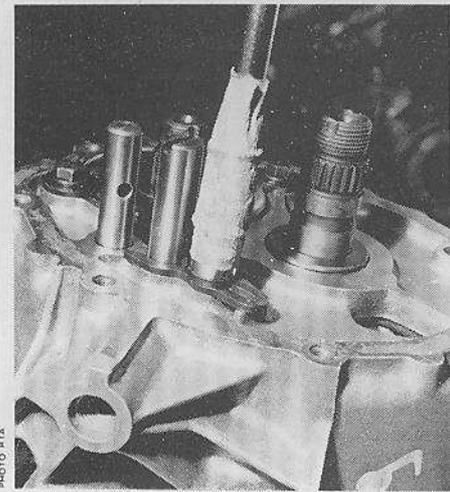


PHOTO RTA

- Remplacer systématiquement :
  - les écrous Nylstop ;
  - le joint torique de palier de différentiel ;
  - les joints à lèvres de sortie de différentiel et graisser l'espace entre les lèvres.
- Accoupler la boîte au moteur.
- Ramener le groupe à l'horizontale et le positionner dans le compartiment moteur.
- Reposer le silentbloc de boîte et son support.
- Resserrer l'écrou central à 3,5 m.Kg.
- Remonter le palier de sortie de différentiel muni de sa cale de réglage.
- Reposer le protecteur plastique droit.
- Engager les transmissions dans le différentiel.
- Resserrer les deux écrous diamétralement opposés à 1,75 m.kg.
- Dégager les protecteurs des joints à lèvres.
- Reposer la patte de liaison et le palier intermédiaire caisse.
- Accoupler les pivots aux triangles.
- Reposer les biellettes de barre stabilisatrice.

- Reposer les roues et mettre le véhicule au sol.
- Faire le plein de la boîte de vitesses.
- Régler la course de la pédale d'embrayage (voir chapitre « Embrayage »).
- Reposer les biellettes de changement de rapports.
- Reposer le câble de déverrouillage de M.A.R.
- Rebrancher les fils du contacteur de feux de recul.
- Rebrancher la tresse de masse.
- Reposer la batterie.

**Démontage de la boîte de vitesses**

- Monter la boîte sur un support approprié.
- Déposer le couvercle arrière.
- Repérer la position du moyeu de synchro de 5<sup>e</sup> par rapport au baladeur.
- Engager la 5<sup>e</sup> et déposer la goupille de la fourchette de 5<sup>e</sup>.
- Engager une autre vitesse par le sélecteur pour immobiliser les arbres.
- Déposer l'écrou d'arbre primaire (douille 28 douze pans).

17

**CARTERS DE BOITE DE VITESSES**

1. Carter d'embrayage - 2. Carters de pignonerie - 3. Couvercle arrière (de 5<sup>e</sup> vitesses) - 4. Carter de différentiel - 5. Prolonge de paliers différentiel - 6. Carter de compteur - 7. Joint - 8. Bouchon de vidange - 9. Bouchon de remplissage et de niveau - 10. Contacteur de feux de recul - 11. Mise à l'air libre.

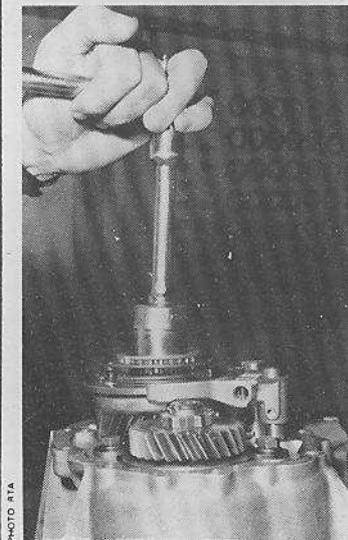
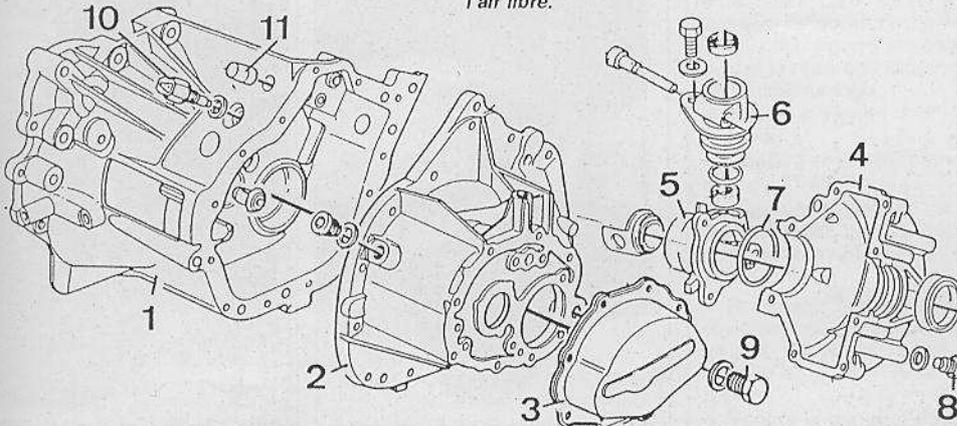
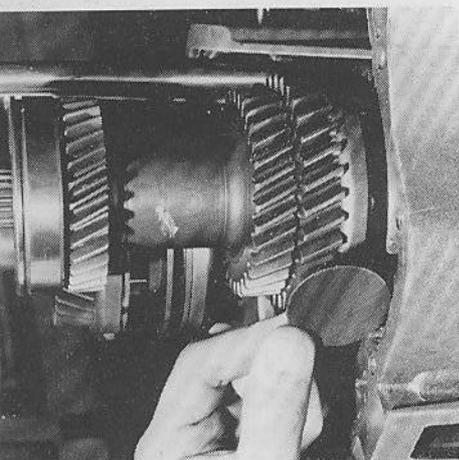


PHOTO RTA

Dépose de l'écrou de l'arbre primaire.



Dépose de l'aimant du carter de boîte.

PHOTO RTA

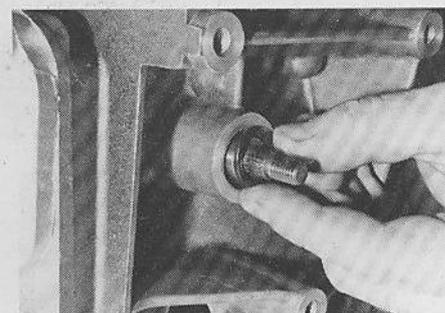
- Déposer l'ensemble moyeu-baladeur et fourchette de 5<sup>e</sup>.
- Récupérer la bille et le ressort puis remettre en place le baladeur et le moyeu.
- Engager la 5<sup>e</sup> vitesse et déposer l'écrou d'arbre secondaire (douille 28 douze pans).
- Déposer le baladeur et son moyeu le pignon de 5<sup>e</sup>, sa bague d'appui et son entretoise.
- Déposer le pignon de 5<sup>e</sup> d'arbre secondaire.
- Déposer l'épingle de maintien de l'axe fixe de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>.
- Déposer les vis d'arrêt de roulement.
- Déposer le circlip du roulement d'arbre secondaire et les vis de fixation du carter de boîte puis le carter.
- Déposer l'aimant.
- Déposer l'axe de sélection et le circlip avec rondelle, récupérer le joint torique.
- Déposer la goupille d'axe de commande des fourchettes.

- Engager la marche arrière puis sortir axe et pignon de marche arrière.
- Déposer les trains de pignons avec les fourchettes.
- Déposer le basculeur de marche arrière.



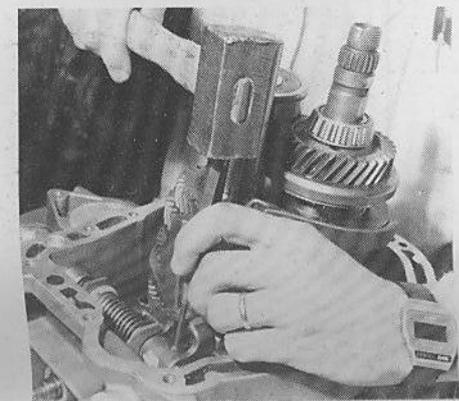
PHOTO RTA

Repérage des cages extérieures des roulements de différentiel.



Récupération du joint torique située derrière l'axe de sélection.

PHOTO RTA



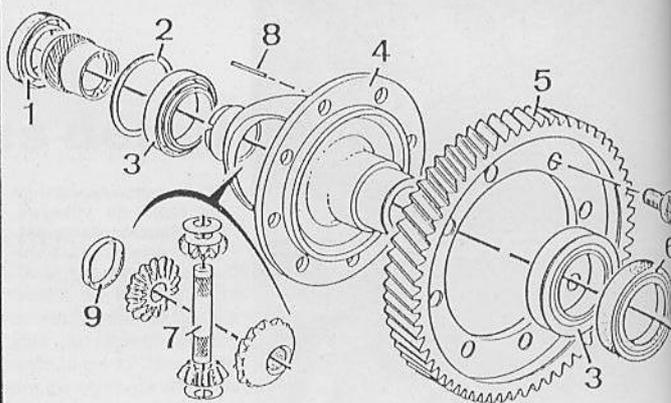
Dépose de la goupille d'axe de commande des fourchettes.

PHOTO RTA

18

## DIFFERENTIEL

1. Joint - 2. Rondelle de réglage - 3. Roulements - 4. Boîtier - 5. Couronne - 6. Joint - 7. Axe de satellites - 8. Goupille d'arrêt d'axe des satellites - 9. Cale de centrage de planétaires.



- Déposer les trois vis du guide de butée ; — récupérer la cale de réglage et la cage extérieure.
- Déposer le pignon de tachymètre avec son boîtier ; — récupérer l'entraîneur de tachymètre, le joint torique et la cale de réglage.
- Déposer le carter de différentiel puis le différentiel ; — repérer les cages extérieures par rapport au roulement.
- Enlever le joint spi d'axe de sélection.
- Déposer le doigt de sélection et le bouchon obturateur d'axe.
- Nettoyer les plans de joint des carters.

## Révision du différentiel

- Déposer une goupille d'arrêt de l'axe des satellites puis retirer l'axe et les satellites, les récupérer avec leurs rondelles antifriction puis les planétaires.

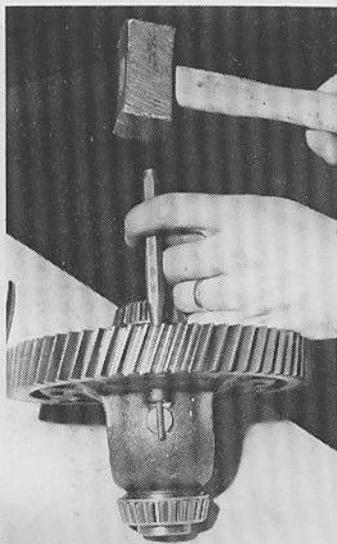


PHOTO RTA

Dépose de la goupille d'arrêt de l'axe des satellites.

- Déposer la couronne ; — enlever les roulements du boîtier. Utiliser un extracteur universel.
- Remplacer les roulements par des neufs. Utiliser l'outil 80317 de la presse.
- Remonter les satellites avec impérativement des rondelles antifriction neuves, poser l'axe et le goupiller.
- Monter les planétaires puis l'outil de retenue de planétaire pour éviter la chute des planétaires dans la boîte.
- Monter la couronne, chanfreiner de la couronne côté boîtier, et serrer les vis au couple de 6,5 daN.m.

## Remontage-révision de la boîte de vitesses

### REVISION DE L'ARBRE PRIMAIRE

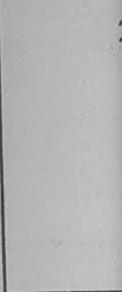
- A la presse, sortir l'ensemble roulement-pignon de 4<sup>e</sup>, baladeur 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> et pignon de 3<sup>e</sup> de l'arbre primaire (repérer le baladeur par rapport au moyeu).
- Egalement à la presse, extraire



PHOTO RTA

Extraction d'un roulement du boîtier de différentiel.

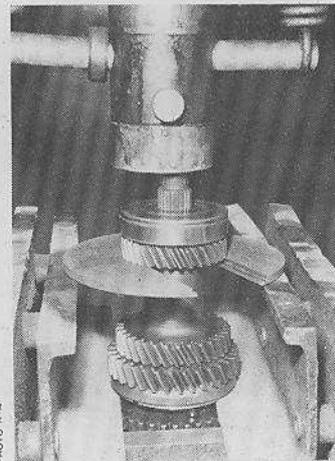
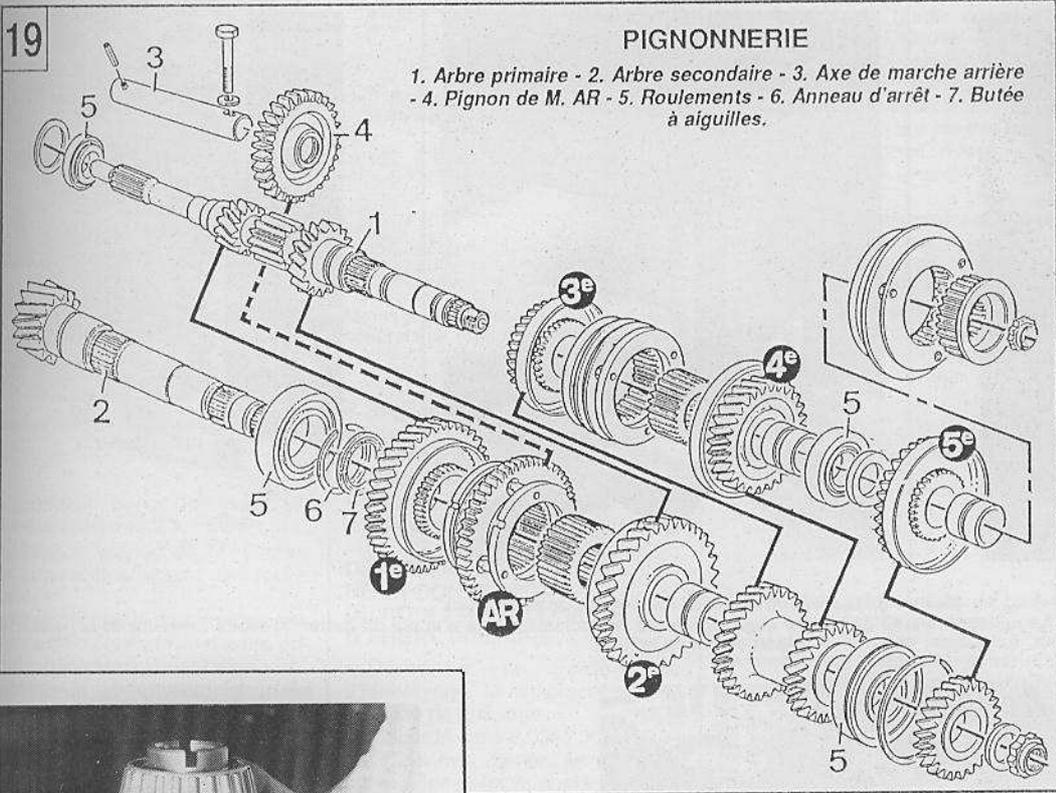
19



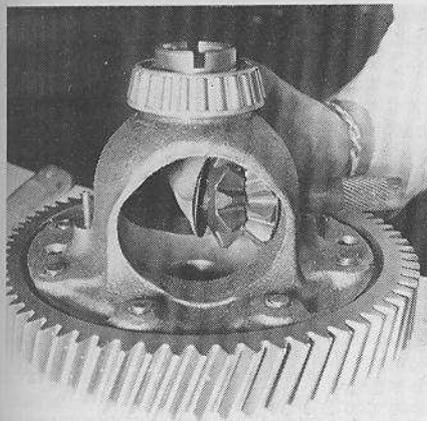
à l'aide de roulement

- Effectuer roulement, utiliser l'oi

Extraction roulement 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> et



Extraction à la presse du pignon de 2<sup>e</sup> et du pignon monobloc de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup>.



Remontage des satellites équipés de rondelles antifriction, neuves.

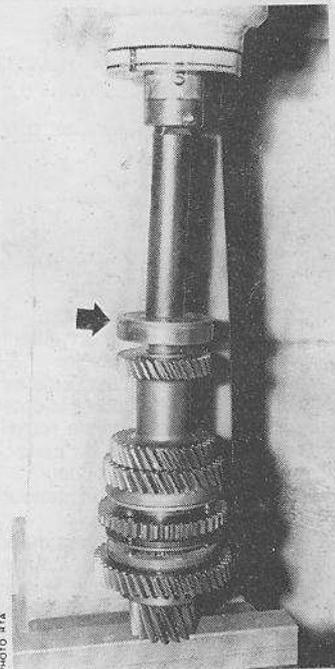
respectant les repères du démontage, le pignon de 4<sup>e</sup>, le fourreau puis le roulement à la presse.

**REVISION DE L'ARBRE SECONDAIRE**

- Décoller si nécessaire le pignon de 5<sup>e</sup> et le roulement à l'aide d'un extracteur.
- Déposer le pignon récepteur de 5<sup>e</sup>, le roulement, le pignon monobloc de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>, le pignon de 2<sup>e</sup> et sa bague, le baladeur de 1<sup>er</sup>-2<sup>e</sup>.
- Déposer le pignon de 1<sup>er</sup>, la butée à aiguilles, l'anneau d'arrêt du roulement.
- Protéger le bout de l'arbre avec l'écrou et extraire le roulement à la presse.
- Remplacer le roulement par un neuf, le monter à la presse. Utiliser un tube approprié ou 8.0317 E.
- Mettre en place l'anneau d'arrêt du roulement, la butée à aiguilles et le pignon de 1<sup>er</sup>.
- Monter le baladeur de 1<sup>er</sup>-2<sup>e</sup>, les entrées de dents du baladeur dirigées côté pignon d'attaque. Respecter le repérage moyeu-baladeur fait au démontage.
- Monter le pignon de 2<sup>e</sup> avec son fourreau.
- Monter l'ensemble pignon monobloc de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>.
- Monter le roulement, la gorge du circlip orientée vers l'extérieur.

**REMONTAGE**

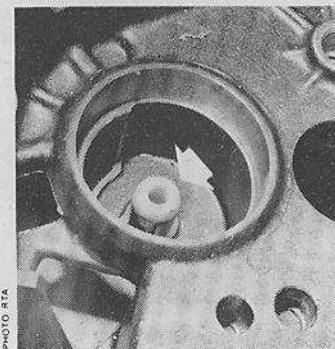
- Remplacer la cage extérieure du roulement conique d'arbre primaire. Utiliser l'outil 8.0317 A pour la dépose et 8.0317 A et E pour la repose.
- Vérifier le bon état du pion plastique d'amenée d'huile dans l'arbre



Montage à la presse du roulement d'arbre secondaire avec gorge du circlip vers l'extérieur.

secondaire puis monter le doigt de sélection.

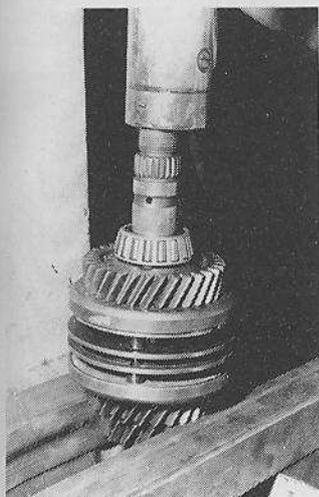
- Mettre en place le différentiel dans le carter, enduire la face du couvercle de Loctite Formetanch et fixer le couvercle.



Pion plastique d'amenée d'huile dans l'arbre secondaire.

à l'aide de la plaque 80313 T-B2 le roulement côté embrayage.

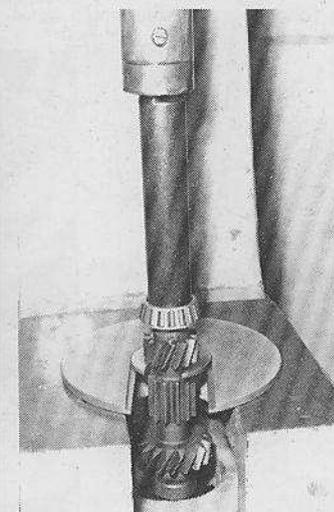
- Effectuer le remplacement du roulement, le remonter à la presse, utiliser l'outil 80317 F, la plaque



Extraction à la presse de l'ensemble roulement pignon de 4<sup>e</sup>, baladeur de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> et pignon de 3<sup>e</sup> de l'arbre primaire.

d'appui 8013 T-B3 et B4, ou un extracteur décolleur Facom U 53 T2 ou similaire.

- Engager le pignon de 3<sup>e</sup>, le moyeu et le baladeur de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> en



Extraction à la presse du roulement côté embrayage de l'arbre primaire.

— BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL —

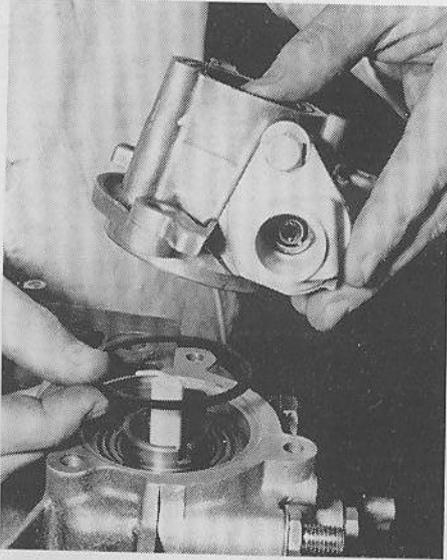


PHOTO RTA

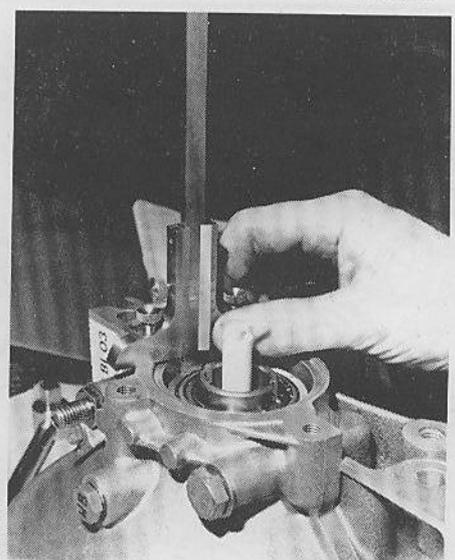


PHOTO RTA

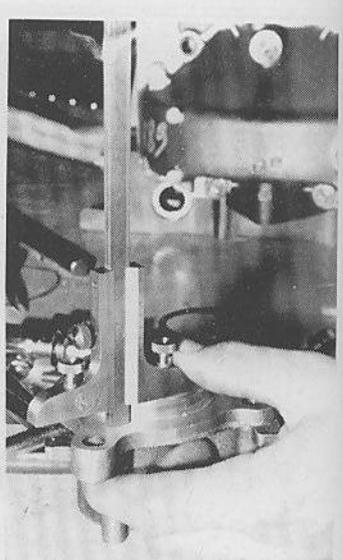


PHOTO RTA

Mesure de la précontrainte des roulements de différentiel.

A gauche : montage de la cale 8.0317 L. Au milieu : mesure de la cote cage extérieure de roulement/face d'appui du carter. A droite : mesure de la hauteur de l'épaulement du boîtier.

- Monter le joint d'étanchéité, outil 8.0317 G.
- Effectuer la mesure de la contrainte des roulements de différentiel (si nécessaire).
- Monter la cale 8.0317 L (épaisseur 2,2 mm) puis le boîtier mais sans entraîneur tachymétrique ni joint torique. Serrer les vis progressivement au couple, tout en faisant tourner le différentiel puis les desserrer et enlever le boîtier. Enlever la cale 8.0317 L et mesurer la cote entre la cage extérieure du roulement et la face d'appui du carter. La relever (jauge de profondeur).
- Mesurer sur le boîtier la hauteur de l'épaulement.
- Effectuer la différence des deux mesures : à la cote obtenue, ajouter 0,1 mm pour déterminer la valeur de la cale à monter pour assurer la contrainte correcte des roulements.
- Monter l'entraînement tachymétrique, le joint torique sur le boîtier et fixer celui-ci sur le carter. Serrer les vis au couple.
- Mettre en place le joint d'étanchéité sur le boîtier.

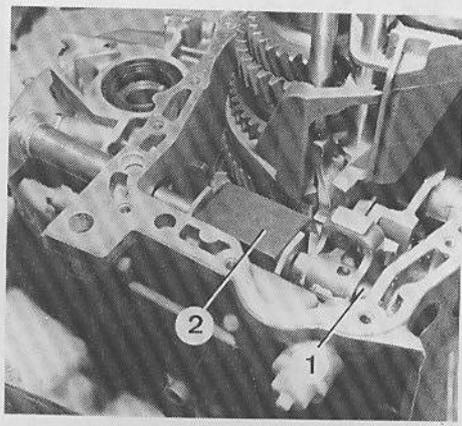


PHOTO RTA

Montage de l'axe de sélection  
1. Axe - 2. Entretoise

- Monter provisoirement (ne pas bloquer les vis) le guide de butée et la cage extérieure du roulement.
- Remonter éventuellement, le basculeur de marche arrière (au cas où il a été démonté).
- Préparer l'axe de commande : à l'aide de l'outil 0317 C comprimer le ressort avec ses deux coupelles

- plastique, aligner le doigt de commande et l'étrier d'interdiction (tube Ø 13, long. 34,5 mm).
- Engager l'axe de sélection, enlever l'outil de compression du ressort, monter les goupilles.
- Monter la biellette de commande du levier de sélection, le joint torique, la rondelle métallique circlip entre-

- toise, la biellette, la rondelle et l'écrou.
- Monter le joint spi d'axe de sélection, outil 8.0317 B puis le bouchon obturateur de l'axe.
- Placer l'aimant dans le carter (voir photo) puis le carter ; enduire les faces de Loctite Formetanch.
- Réaliser l'assemblage des arbres, secondaire et primaire, avec les fourchettes et les axes (voir photo) et les mettre en place dans le carter.

- Monter l'axe et le pignon de marche arrière : bien positionner la goupille de l'axe et veiller à l'orientation des entrées de dents du pignon vers le haut (pour faciliter l'engagement du pignon, lever le basculeur de marche arrière).
- Important :** Monter la vis d'arrêt d'axe de marche arrière (couple de serrage 2 daN.m).
- Monter l'agrafe de maintien du coulisseau fixe, le circlip du roulement de l'arbre secondaire, relever le train pour faciliter son



PHOTO RTA

Mise en place de l'ensemble pignonerie fourchettes et axes de fourchettes.

Montage de l'axe et du pignon de marche arrière (entrées de dents du pignon vers le haut).

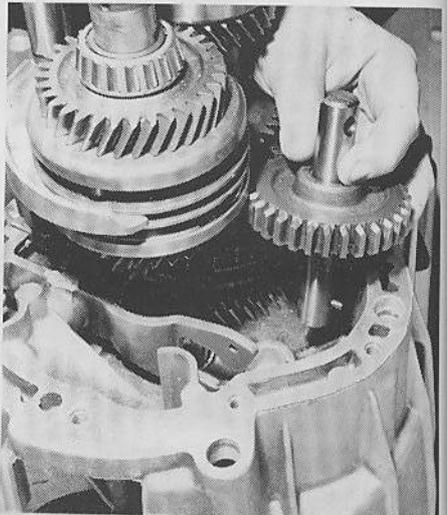


PHOTO RTA



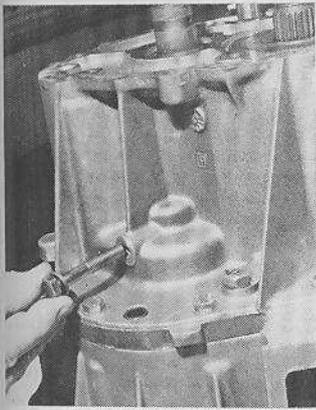
Repose d

- engagem
- d'arrêt du
- Monter
- secondair
- ment.
- Monter
- extérieure
- maire. Att
- Monter
- 5° puis
- baladeur a
- Engage
- l'écrou d'a
- et le freine
- Sortir le
- la fourc
- l'ensembl
- de verroui

**20**

1.  
de  
de  
-1  
17

- 10



Repose de la vis d'arrêt d'axe de marche arrière.

engagement. Serrer les deux vis d'arrêt du roulement à 1,5 daN.m.

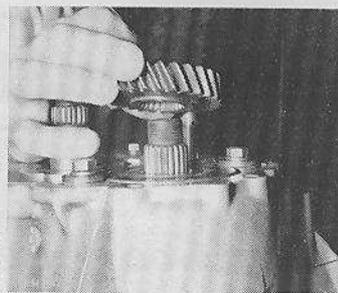
• Monter le pignon de 5<sup>e</sup> d'arbre secondaire, épaulement côté roulement.

• Monter la bague d'appui de cage extérieure du roulement d'arbre primaire. Attention à l'orientation.

• Monter le fourreau de pignon de 5<sup>e</sup> puis le pignon de 5<sup>e</sup> et le baladeur avec son moyeu.

• Engager deux vitesses, monter l'écrou d'arbre secondaire (5 daN.m) et le freiner.

• Sortir le baladeur de 5<sup>e</sup>, engager la fourchette puis remonter l'ensemble avec la bille et le ressort de verrouillage.



Montage du pignon de 5<sup>e</sup> d'arbre secondaire (épaulement côté roulement).

- Engager à nouveau deux vitesses et serrer l'écrou d'arbre primaire (5 daN.m) puis le freiner.
- Dégager la 5<sup>e</sup> puis goupiller.
- Monter le couvercle tôle de 5<sup>e</sup> enduit de Loctite Formetanch.

**DETERMINATION DE LA CONTRAINTE DU ROULEMENT CONIQUE D'ARBRE PRIMAIRE**

• Démonter le guide-butée d'embrayage, le remplacer en cas de trace de grippage.

• Placer la cale 8.0317 K d'épaisseur 2,4 mm derrière le guide de butée. Remonter le guide et serrer au couple.

• Mesurer, à l'aide d'une jauge de profondeur, d'une part la profondeur du roulement par rapport à la face du carter et, d'autre part,

l'épaulement du guide de butée sans son joint. Calculer la différence ; à cette valeur, ajouter 0,03 mm, pour la contrainte des roulements (cette valeur tient compte de l'épaisseur du joint papier).

• Remplacer le joint d'étanchéité du guide de butée (mandrin 8.0317 H).

• Monter la cale déterminée, le joint et le guide. Serrer les trois vis au couple de 1,25 daN.m.

• Monter la fourchette, la butée d'embrayage et, pour prévenir le coulisement pouvant provoquer un blocage lors de la repose de la boîte, brider la fourchette par rapport au carter.

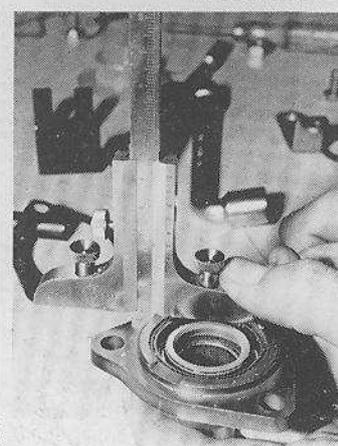


PHOTO RTA

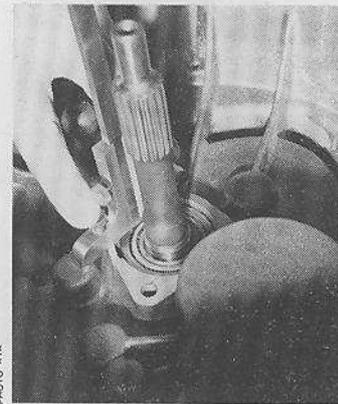


PHOTO RTA

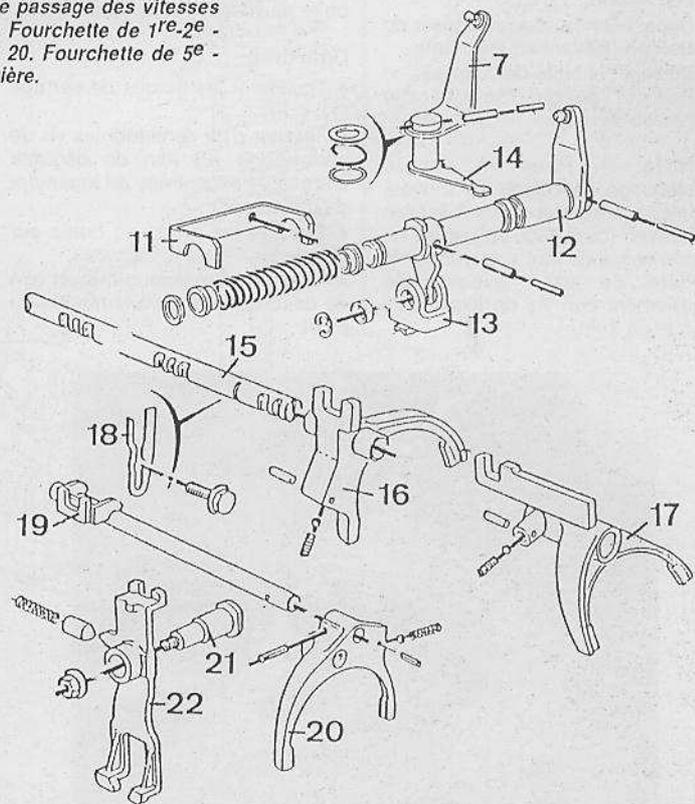
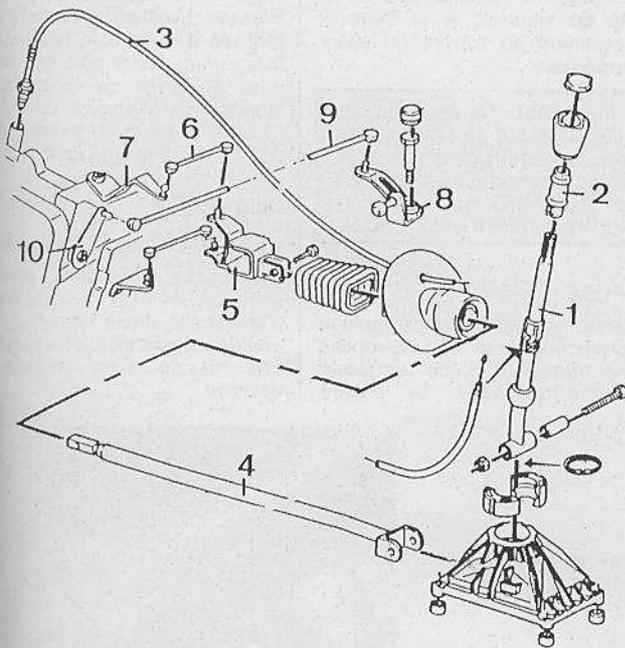
Mesure de la précontrainte du roulement d'arbre primaire.

En haut : côté cage extérieure de roulement face d'appui du carter. En bas : mesure de l'épaulement du guide de butée.

20

**COMMANDE**

1. Levier - 2. Manchon d'interdiction de marche arrière - 3. Câble de déverrouillage - 4. Barre de sélection - 5. Pièce de renvoi - 6. Bielle de sélection - 7. Levier de sélection - 8. Renvoi de passage - 10. Levier de passage - 11. Support - 12. Axe et doigt de passage des vitesses - 13. Clé - 14. Axe et levier de sélection - 15. Axe de fourchettes - 16. Fourchette de 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> - 17. Fourchette de 3<sup>e</sup> - 18. Plaquette d'arrêt - 19. Axe de fourchette - 20. Fourchette de 5<sup>e</sup> - 21. Axe de basculeur - 22. Basculeur de marche arrière.



## Caractéristiques détaillées

La transmission aux roues est assurée par 2 arbres de longueurs différentes comportant chacun 2 joints homocinétiques.

Un joint tripode JB 2 côté boîte et un joint à billes côté roue.

L'arbre droit, de longueur plus importante comporte un palier intermédiaire solidaire du bloc moteur.

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

Ecrou de moyeu : 2,65.

Vis de verrouillage du roulement de palier intermédiaire : 1,75.

Ecrou de rotule de suspension : 3.

Vis de roue : 8,5.

## Conseils pratiques

### Dépose-repose d'une transmission

#### DEPOSE

- Véhicule sur ses roues, déposer, du côté concerné, la vis de fixation de la biellette de liaison de barre stabilisatrice au triangle de suspension.
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Déposer le carénage inférieur de protection (suivant équipement).
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer l'épingle d'arrêt, la cage et l'écrou de moyeu.

**Nota.** — Pour faciliter le déblocage de l'écrou de moyeu, employer la fourche d'immobilisation de moyeu (outil 0606 AY), mais en aucun cas, il ne faut appuyer sur la pédale de frein (risque de cisaillement des vis de fixation du disque de frein).

- Déposer l'écrou de rotule de suspension et l'extraire du triangle à l'aide d'un arrache-rotule universel.

#### Côté gauche

- Braquer les roues en butée sur la droite.
- Tirer vers l'extérieur le pivot afin de désolidariser la transmission du pivot.
- Dégager la transmission de la boîte de vitesses et la déposer.

#### Côté droit

- Desserrer les écrous de serrage (1).
- Tourner d'un demi-tour les vis de verrouillage (2) afin de dégager leurs têtes excentrées du logement du roulement.
- Braquer les roues en butée sur la gauche.
- Tirer vers l'extérieur le pivot afin de désolidariser la transmission du pivot.

Dégagement du roulement de palier intermédiaire de la transmission droite

1. Ecrou de serrage -
2. Vis de verrouillage.

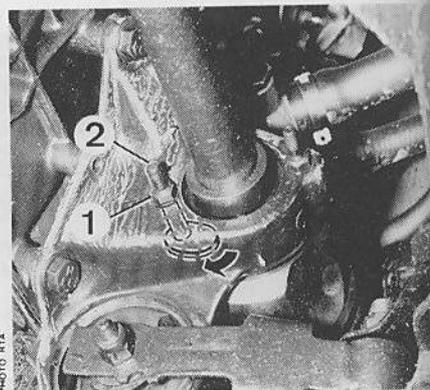


PHOTO RTA

- Dégager la transmission de la boîte de vitesses et la déposer latéralement au travers du palier intermédiaire.

**Important :** Ne déplacez pas le véhicule sur ses roues sans ses transmissions, car les moyeux n'étant plus maintenus sur les pivots, les roulements risqueraient d'être endommagés.

#### REPOSE

**Nota.** — Il est obligatoire, lorsque l'on procède à la dépose-repose d'une transmission, de remplacer systématiquement, la bague

d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses. L'extraction de celle-ci est réalisée à l'aide d'un tournevis utilisé comme levier côté gauche. La mise en place de la bague est facilitée par l'emploi du tampon (outil 0317 G) et du tampon. (Outil 0317 S) pour le côté droit.

#### Côté droit

- Graisser la bague d'étanchéité.
- Placer le protecteur plastique (livré uniquement avec la bague d'étanchéité droite neuve) dans la bague d'étanchéité et engager la transmission dans la boîte de vitesses.

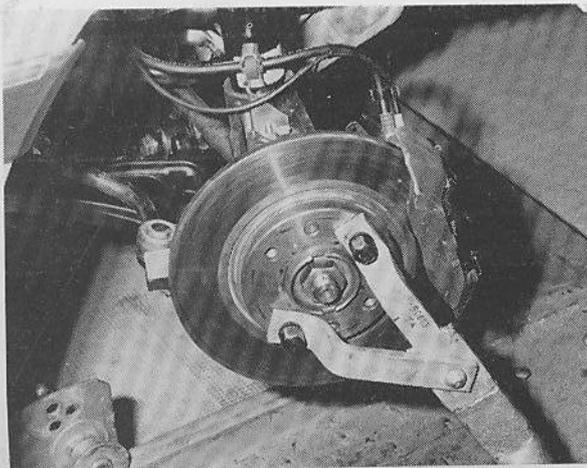


PHOTO RTA

Blocage de l'écrou de moyeu à l'aide de la fourche 0606 AY.

Mise en place du protecteur de joint sur sortie de boîte.

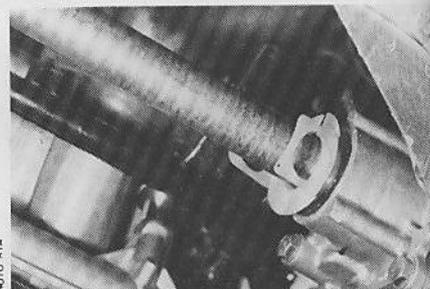


PHOTO RTA

- Repositionner la bague d'étanchéité et bloquer le serrage au couple.
- Récupérer l'excédent de la bague d'étanchéité.

#### Côté gauche

- Graisser abondamment la bague d'étanchéité.
- Engager la transmission dans la boîte de vitesses.

#### Côté droit et

- Tirer vers l'extérieur le pivot afin d'engager la transmission sur le moyeu.

- Repositionner les vis de verrouillage du roulement de palier intermédiaire et bloquer les écrous de serrage au couple prescrit.
- Récupérer le protecteur plastique de la bague d'étanchéité.

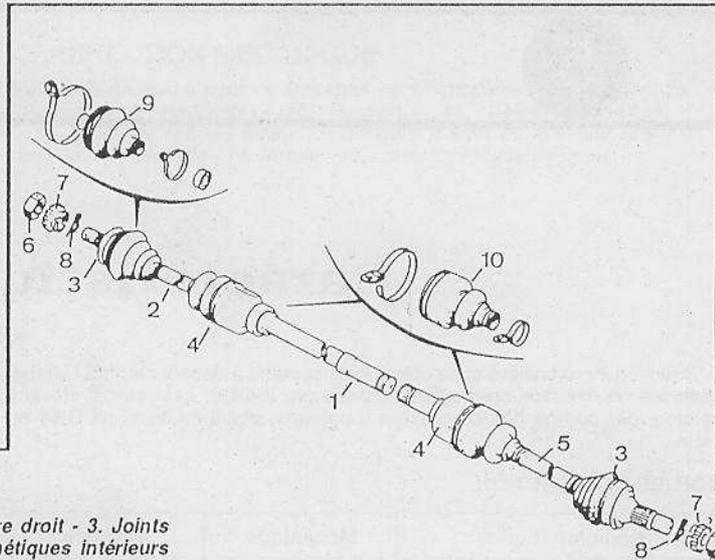
**Côté gauche**

- Graisser abondamment la bague d'étanchéité.
- Engager la transmission dans la boîte de vitesses.

**Côté droit et gauche**

- Tirer vers l'extérieur le pivot et engager la transmission dans le moyeu.

- Accoupler la rotule de suspension au triangle et reposer son écrou sans le serrer.
- Reposer l'écrou de moyeu en le serrant au couple prescrit, puis remonter la cage et l'épingle d'arrêt.
- Remonter la roue et reposer le véhicule au sol.
- Réaccoupler la biellette de liaison de barre stabilisatrice au triangle et bloquer sa vis de fixation au couple prescrit.
- Bloquer l'écrou de rotule de suspension au couple prescrit.
- Procéder au remplissage et mise à niveau de la boîte de vitesses.
- Reposer le carénage inférieur de protection suivant équipement.

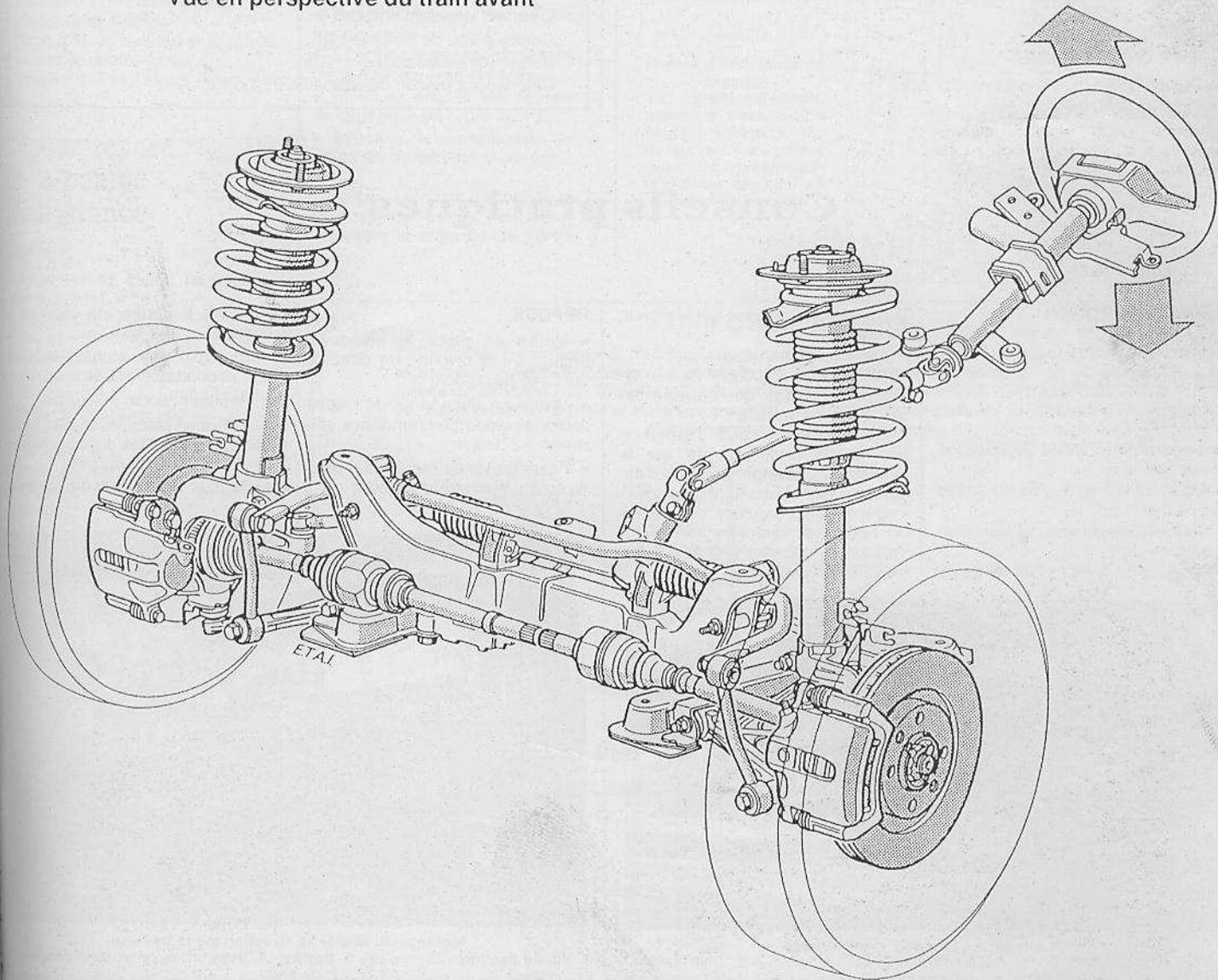


**21**

**TRANSMISSIONS**

1. Arbre relais de transmission droite - 2. Arbre droit - 3. Joints homocinétiques extérieurs - 4. Joints homocinétiques intérieurs - 5. Arbre gauche - 6. Ecrans de moyeux - 7. Freins d'écrous - 8. Goupilles - 9. Soufflet extérieur - 10. Soufflet intérieur.

Vue en perspective du train avant



## Caractéristiques détaillées

Direction à crémaillère avec colonne de sécurité à double cardan. Liaison biellettes de direction-crémaillère réalisée par rotules. Assistance, suivant version, par pompe haute pression à palettes, distributeur rotatif DBA et vérin.

### BOITIER DE DIRECTION

Caractéristiques	Mécanique	Assistée
Démultiplication	23,8	17,9
Nombre de dents de pignon	6	8
Nombre de tours de butée à butée	4,14	3,13
Ø de braquage (m) :		
— entre murs	11,00	11,00
— entre trottoirs	10,55	10,55

### POMPE D'ASSISTANCE

Pompe haute pression à palettes.  
Marque : Saginaw.

### Courroie

La courroie est entraînée depuis l'arbre à cames côté boîte.  
Marque : Kleber Venuflex 10 x 650 Le/Av 10 Ip 640.

Tension :

- neutre : 5,75 daN.m sur carré "a" ;
- réutilisée : 3 daN.m sur carré "a" (voir page 36).

### HUILE DE DIRECTION ASSISTE

Capacité : 0,7 l environ.

Préconisation : ATF Dexron H ; Esso D 21065 ou Shell 20137.

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

- Ecrou de rotule de pivot : 3,5.
- Contre-écrou de biellette : 4,5.
- Boîtier sur soubassement : 3,5.
- Colonne sur pignon de crémaillère : 1,5.

## Conseils pratiques

### Dépose-repose du boîtier de direction

#### DEPOSE

- Lever le véhicule et déposer les roues avant.
- Déposer les écrous de rotule sur les pivots.
- Extraire les rotules à l'aide d'un extracteur approprié.
- Déposer le boulon de serrage de

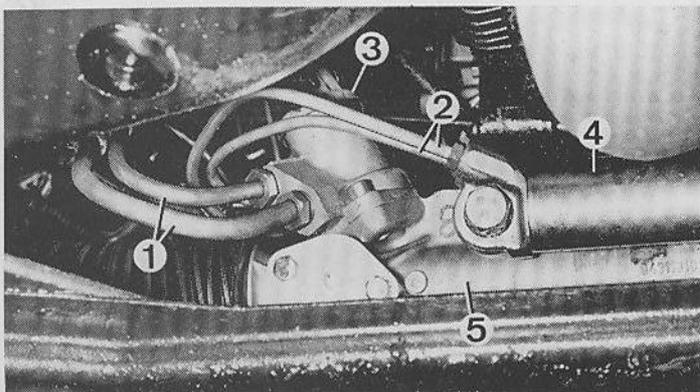
la colonne de direction sur le pignon de crémaillère.

- Déposer l'écran thermique.
- Déposer le bouchon de vis de renvoi de boîte de vitesses du boîtier de crémaillère.
- Dévisser les raccords d'alimentation et de retour d'huile sur le distributeur, vidanger le circuit d'assistance (sur crémaillère assistée).
- Déposer les boulons de fixation du boîtier de direction sur la traverse et le dégager vers la gauche du véhicule.

#### REPOSE

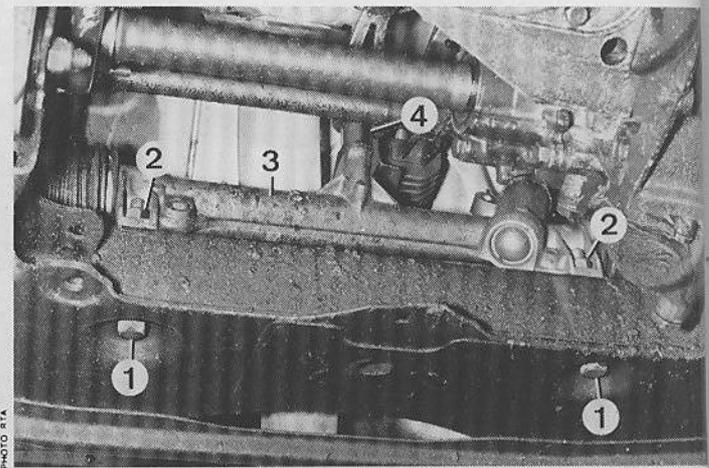
- Mettre en place le boîtier en engageant la colonne de direction sur l'axe de pignon.
- Mettre en place la vis de fixation colonne/pignon de crémaillère et la serrer à 2 daN.m
- Poser les vis de fixation du boîtier de crémaillère sur la traverse.

- Poser le renvoi de biellette de boîte de crémaillère.
- Replacer les raccords d'alimentation et de retour d'huile.
- Reposer l'écran thermique.
- Mettre en place les rotules sur les pivots, poser des écrous Nylstop neufs et serrer au couple.
- Remplir le circuit d'assistance.



Montage de l'assistance de direction

1. Tubes d'alimentation - 2. Tubes d'alimentation du vérin - 3. Distributeur - 4. Crémaillère.



Montage du boîtier de direction sur la traverse

1. Vis de fixation - 2. Ecrous - 3. Boîtier - 4. Support de renvoi de commande de boîte.

purger en braquage puis dans les deux sens puis dans l'autre sens. Refaire l'opération des basses vitesses.

- Moteur électrique
- Vérifier l'absence de bruit (sur assistance).
- Contrôler l'huile.
- Contrôler le niveau d'huile avant (voir page 36).

### Echange d'une biellette

- Lever la roue du côté de la biellette à remplacer.
- Dévisser l'écrou de la biellette sur la biellette de fixation du pignon.
- Extraire la biellette à l'aide de l'outil (-) 0.7.
- Ecarter le pignon et déposer le support de la biellette.
- A l'aide d'un tournevis, serrer la rotule sur la biellette, la rotule de la nouvelle butée.
- Reposer la biellette sur une rondelle et la serrer au couple prescrit.
- Rabattre l'écran thermique.
- Reposer le bouchon de vis de renvoi de boîte de vitesses.
- Accoupler le circuit d'assistance.
- Serrer les raccords d'alimentation.
- Régler le niveau d'huile (voir page 39).

### Dépose de la pompe d'assistance

#### DEPOSE

- Vidanger le circuit d'assistance (voir ci-après).
- Déposer le bouchon de vis de renvoi de boîte de vitesses.
- Déposer le support de la pompe d'assistance.
- Débrancher le tuyau d'huile d'assistance.
- Déposer le support de la pompe d'assistance.
- Déposer le support.

#### REPOSE

- Reposer le support.

purger en braquant à fond dans un sens puis dans l'autre plusieurs fois. Refaire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau.

- Moteur en marche, contrôler l'absence de fuites (sur direction assistée).
- Contrôler le niveau.
- Contrôler le réglage du train avant (voir page 39).

### Echange d'une biellette

- Lever la voiture et déposer la roue du côté concerné.
- Dévisser le contre-écrou de rotule sur la biellette et déposer l'écrou de fixation de biellette.
- Extraire les rotules à l'aide de l'outil (-) 0.709.
- Ecarter les colliers du soufflet et déposer le soufflet.
- A l'aide de la clé 8.0707, desserrer la rotule et déposer la biellette, la rondelle d'arrêt et la rondelle butée.
- Reposer une rondelle butée et une rondelle d'arrêt neuves, reposer la biellette et serrer au couple prescrit.
- Rabattre la rondelle d'arrêt.
- Reposer le soufflet.
- Accoupler la biellette et la rotule.
- Serrer le contre-écrou.
- Régler le train avant (voir page 39).

### Dépose-repose de la pompe d'assistance

#### DEPOSE

- Vidanger le circuit hydraulique (voir ci-après).
- Déposer la batterie.
- Déposer partiellement le filtre à gazole.
- Déposer le bac à batterie.
- Débrancher les canalisations d'huile hydraulique de la pompe d'assistance.
- Déposer les vis de fixation du support de pompe.
- Déposer la pompe avec son support.

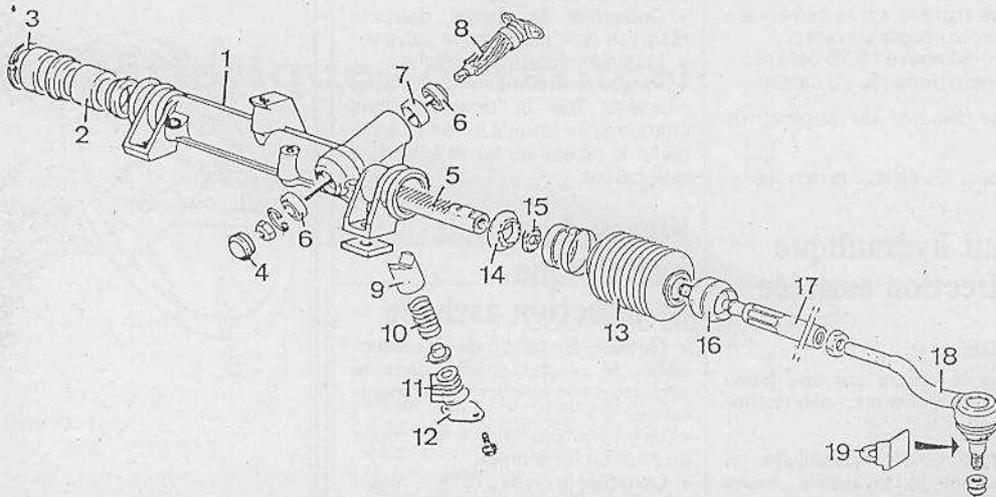
#### REPOSE

- Reposer la pompe avec son support.

22

### DIRECTION MECANIQUE

1. Boîtier de crémaillère
2. Palier
3. Anneau d'arrêt
4. Bouchon
5. Crémaillère
6. Roulement de pignon
7. Bague
8. Pignon
9. Pousoir
10. Ressort
11. Cales de réglage
12. Couvercle
13. Soufflet
14. Butée de rotule axiale
15. Rondelle d'arrêt de la rotule axiale
16. Rotule axiale de biellette
17. Biellette
18. Rotule
19. Ecran thermique de rotule

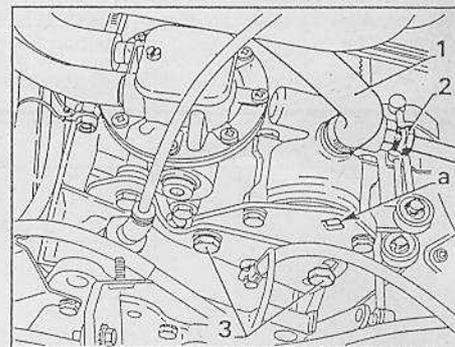


- Rebrancher les canalisations hydrauliques.
- Effectuer le réglage de la tension de la courroie (voir ci-après).
- Effectuer ensuite les opérations de la dépose en ordre inverse.
- Effectuer le remplissage et la purge de circuit (voir ci-après)

Nota. — En cas d'échange de la courroie de pompe, déposer au préalable la courroie de pompe à vide.

#### Pompe d'assistance de direction

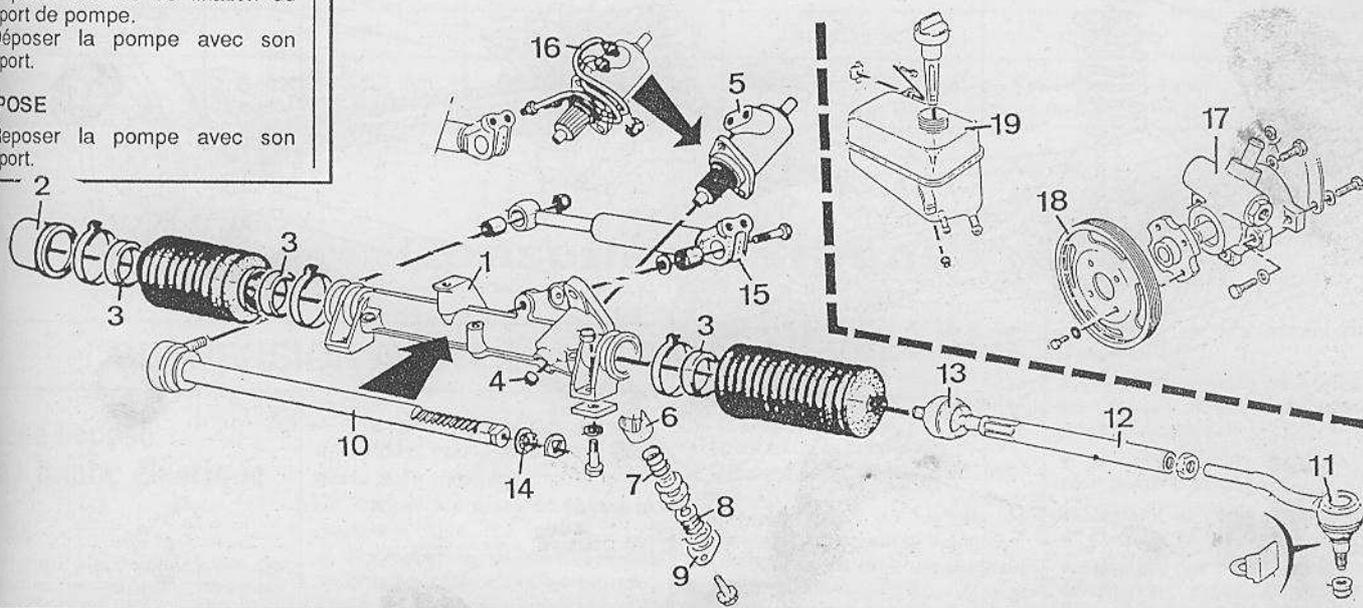
1. Canalisation d'alimentation
2. Canalisation haute pression
3. Vis de fixation. « a » : carré pour clé dynamométrique de réglage de tension de courroie.



23

### DIRECTION ASSISTEE

1. Boîtier de crémaillère
2. Palier
3. Bague d'étanchéité
4. Roulement de pignon
5. Ensemble pignon-distributeur
6. Pousoir
7. Ressort
8. Cales de réglage
9. Couvercle
10. Crémaillère
11. Rotule de direction
12. Biellette
13. Rotule axiale
14. Rondelle d'arrêt
15. Vérin d'assistance
16. Tubes raccord d'arrivée et départ de pression
17. Pompe haute-pression d'assistance
18. Poulie d'entraînement
19. Réservoir d'huile



## Réglage de la tension de la courroie

- Déposer la batterie, son bac et le filtre à gazole.
- Desserrer les vis du support de pompe à l'aide d'une clé dynamométrique montée sur le carré « a » et appliquer le couple suivant :
  - courroie neuve : 5,75 daN.m ;
  - courroie réutilisée : 3 daN.m
- Serrer les vis du support de pompe.
- Reposer les éléments déposés.

## Circuit hydraulique de direction assistée

### VIDANGE

- Placer la voiture sur une fosse ou un pont élévateur, débrancher la batterie.
- Vider le circuit hydraulique en débranchant la tuyauterie haute pression du distributeur. Parfaire la vidange en braquant lentement plusieurs fois dans les deux directions jusqu'en butée.

### REPLISSAGE ET PURGE

- S'assurer du bon serrage des raccords haute et basse pression.
- Remplir 0,3 dm<sup>3</sup> d'huile dans le réservoir de la pompe d'assistance.
- Manœuvrer lentement, moteur arrêté, la direction dans chaque sens jusqu'en butée.
- Compléter le niveau dans le réservoir (voir paragraphe suivant).
- Mettre le moteur en marche.
- Purger le circuit en manœuvrant plusieurs fois la direction dans chaque sens jusqu'à butée et compléter le niveau au fur et à mesure qu'il baisse.

### Niveau du circuit hydraulique de direction assistée

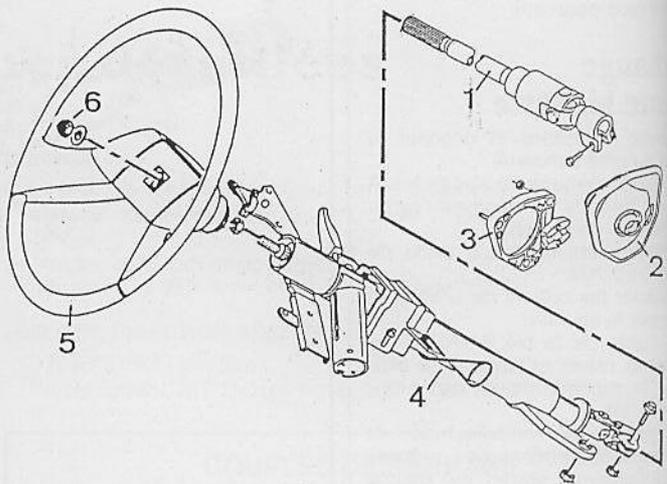
**Nota.** — En raison de sa composition, le niveau d'huile dans le circuit varie en fonction de la température.

- Moteur arrêté, mettre les roues en position ligne droite.
- Contrôler le niveau dans le réservoir.
- Ajuster le niveau entre les deux repères de la zone « remplissage », jamais sous le repère « mini ».

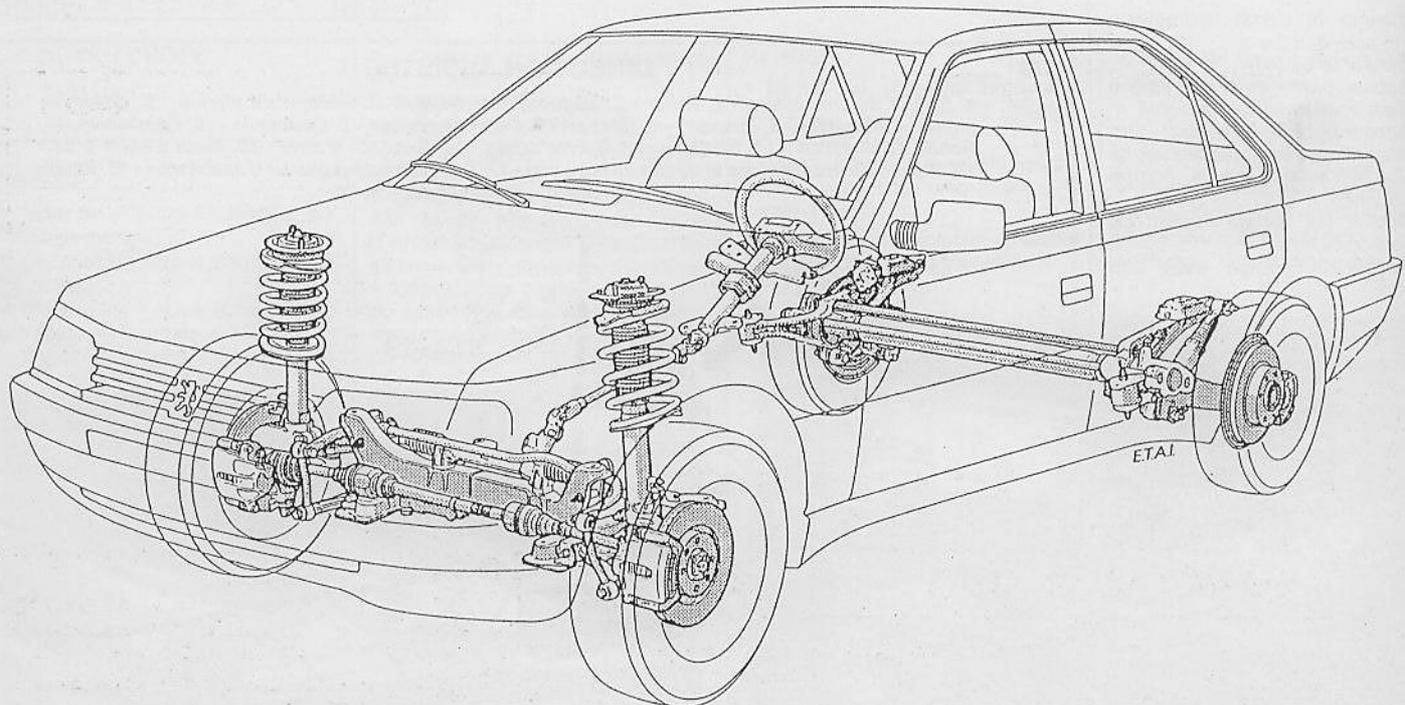
24

### COLONNE DE DIRECTION

1. Arbre inférieur • 2. Soufflet inférieur d'étanchéité - 3. platine de fixation du soufflet - 4. Arbre supérieur avec tube enveloppe - 5. Volant - 6. Ecrou de volant.



## IMPLANTATION DES TRAINS ROULANTS



Du type p  
formant co  
stabilisatrice

### RESSORT

- Flexibilité
- 405 GL
- 405 GR
- 405 bre
- Débatten
- Masses
- 405 GL
- 405 GR
- 405 turb

### BARRE ST

- Diamètre :
- berline
- berline

### AMORTISS

- Amortiss
- Marque

### Caractéris

Carrossag
Chasse
Inclinaison
Parallélisme

### Dépose d'une j

### DEPOSE

- Mettre
- maintien
- sorts (outi

## Caractéristiques détaillées

Du type pseudo MacPherson avec triangle inférieur et jambe élastique formant corps d'amortisseur. Ressort hélicoïdal concentrique. Barre stabilisatrice reliée aux triangles par biellettes.

### SUSPENSION

#### RESSORT

Flexibilité à la roue.

- 405 GLD : 58,3 mm/100 kg ;
- 405 GRD, GRD turbo, SRD turbo : 57,5 mm/100 kg ;
- 405 break tous types : 52 mm/100 kg.

Débattement total : 195,2 mm.

Masses non suspendues :

- 405 GLD : 76,5 kg ;
- 405 GRD, 405 break GLD et 405 break GRD : 78,5 kg ;
- 405 turbo D berline et break : 82 kg.

#### BARRE STABILISATRICE

Diamètre :

- berline sans direction assistée et break tous types : 21 mm.
- berline avec direction assistée : 22 mm.

#### AMORTISSEURS

Amortisseurs télescopiques hydrauliques à double effet.

Marque : Peugeot.

### TRAIN AVANT

Caractéristiques de la géométrie (véhicule en ordre de marche)

Types	405 berline atmosphérique	405 break atmosphérique	405 berline turbo	405 break turbo	Réglable
Carrossage . . . . .	0°13' ± 30'	0°07' ± 30'	0°10' ± 30'	0°13' ± 30'	Non
Chasse . . . . .	1°10' ± 30'	0°35' ± 30'	1°25' ± 30'	1°10' ± 30'	Non
Inclinaison des pivots . .	10° ± 40'	10°50' ± 30'	10°45' ± 30'	10°40' ± 30'	Non
Parallélisme . . . . .	Pincement 3 ± 1 mm ou 0°30' ± 10'	Ouverture 2 ± 1 mm ou 0°19' ± 10'	Pincement 3,3 ± 1 mm ou 0°31' ± 10'	Pincement 3 ± 1 mm ou 0°29' ± 10'	Oui

### MOYEUX

Moyeux montés sur un roulement à double rangée de billes.

#### COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

- Palier supérieur sur coque : 2,5.
- Ecrou de tige d'amortisseur : 5,5.
- Amortisseur sur pivot : 5,5.
- Rotule inférieure : 3.
- Palier avant de triangle : 7,5.
- Palier arrière de triangle : 4,5.
- Paliers de barre stabilisatrice : 2,5.
- Biellette sur barre : 6,5.
- Biellette sur triangle : 7,5.
- Ecrou d'arbre de transmission : 26,5.
- Vis de roues : 8,5.

## Conseils pratiques

### SUSPENSION AVANT

#### Dépose-repose d'une jambe élastique

##### DEPOSE

- Mettre en place les câbles de maintien en compression des ressorts (outils 0903 AF).

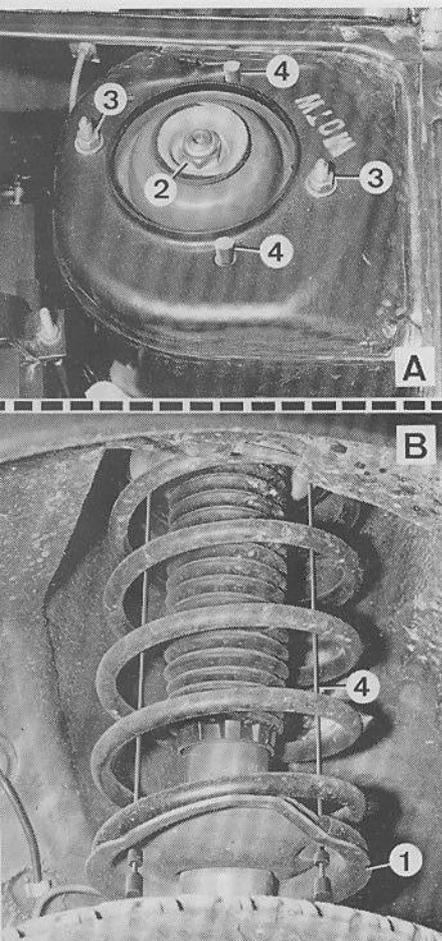
- Passer un des câbles dans un des deux trous supérieurs (voir photo page suivante).
- Braquer les roues et passer le deuxième câble.
- Accrocher le deuxième plomb de chaque câble dans les boutonnières de la coupelle inférieure.

— Introduire une vis de Ø 6 mm dans les boutonnières afin d'empêcher les câbles de se dégager.

- Desserrer les écrous supérieurs de la jambe élastique.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer la vis de biellette de barre stabilisatrice sur le triangle.
- Déposer la vis de bride du pivot sur l'amortisseur.
- Accrocher le pivot au berceau

pour éviter le déboîtement de la transmission.

- Mettre en place la clé 8.0903 AE ou un outil similaire confectionné dans l'ouverture du pivot.
- La basculer d'un quart de tour pour ouvrir la pince.
- Dégager le corps d'amortisseur du pivot.
- Dévisser complètement les trois écrous de fixation supérieure et déposer la jambe élastique.



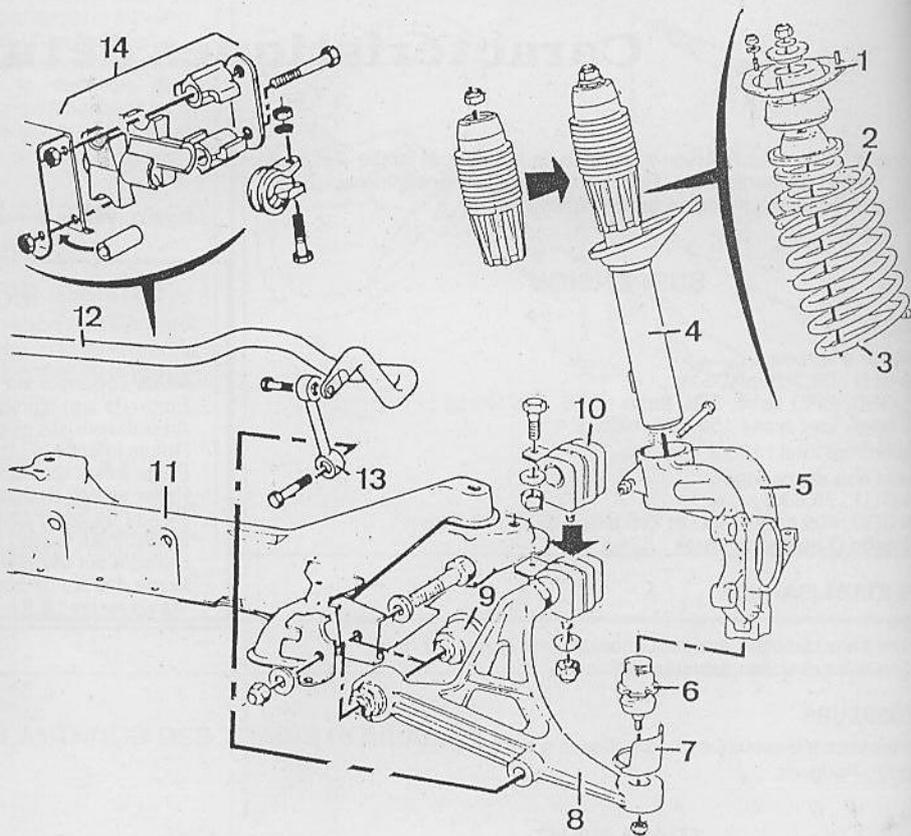
Mise en place des câbles de maintien (0903 AF) sur une jambe de force

1. Coupelle inférieure - 2. Ecrus d'amortisseur - 3. Ecrus de jambe de force sur puits d'amortisseur - 4. Câble 0903 AF.

25

SUSPENSION - TRAIN AVANT

1. Platine support supérieure - 2. Coupelle supérieure de ressort - 3. Ressort - 4. Amortisseur - 5. Porte moyeu pivot - 6. Rotule de triangle inférieur - 7. Défecteur de protection - 8. Triangle inférieur - 9. Silent-bloc avant de triangle - 10. Silent-bloc arrière de triangle - 11. Berceau - 12. Barre stabilisatrice - 13. Bielle de liaison triangle-barre stabilisatrice - 14. Palier de barre stabilisatrice.



REPOSE

- Mettre en place la jambe élastique, poser des rondelles et des écrous Nylstop neufs.
- Emboîter le corps d'amortisseur sur le pivot en butée et dégager la clé d'écartement (8.0903 AE).
- Placer la vis et un écrou Nylstop neuf.
- Serrer les fixations supérieures.
- Déposer le fil de fer antidéboîtement de la transmission.
- Poser la roue et poser le véhicule sur le sol.
- Dégager les câbles de retenue des jambes élastiques.
- Refixer la biellette de barre stabilisatrice.

Dépose-repose d'un amortisseur ou d'un ressort

DEPOSE

- Déposer la jambe élastique.
- Comprimer le ressort avec un compresseur approprié ou utiliser le compresseur 8.0910 AZ avec la fourche (B) et la plaque (F) en prenant soin d'utiliser la méthode suivante :

— Placer la jambe sur le compresseur de ressort.  
La fourche inférieure doit être placée sur la 2<sup>e</sup> spire, les câbles

de retenue doivent être horizontaux.

— Comprimer le ressort.

- Desserrer l'écrou de tige d'amortisseur en maintenant la tige avec une clé six pans de 7 mm.
- Déposer l'écrou, la rondelle et la coupelle.
- Décrocher les câbles de retenue.
- Détendre le ressort et déposer l'amortisseur.
- Déposer la coupelle supérieure, la butée, la coupelle, le tampon, le support supérieur.

REPOSE

Les opérations de repose s'effectuent dans le sens inverse des opérations de dépose en veillant au positionnement correct du ressort sur les coupelles.

Dépose-repose d'un triangle de suspension

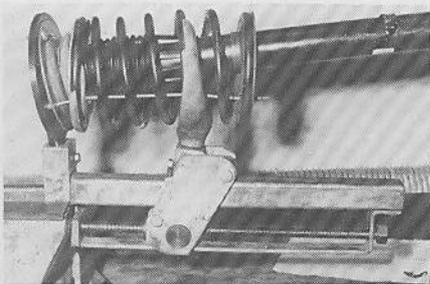
DEPOSE

- Lever le véhicule et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer la vis de fixation de la barre stabilisatrice.

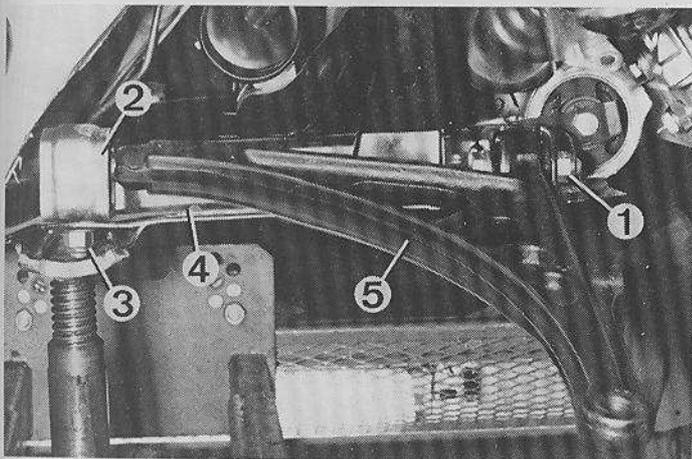
- Déposer l'écrou et dégager la rotule du bras avec un extracteur approprié.
- Desserrer les articulations du bras sur la traverse avant.
- Dégager le bras vers le bas.
- Laisser l'écrou en place pour protéger la queue de rotule.
- Déposer l'axe avant du triangle.
- Déposer les écrous du palier arrière.
- Desserrer les vis arrière de berceau sur la caisse.
- Déposer le triangle.

REPOSE

- Présenter le triangle par l'arrière puis à l'avant et poser l'axe avant.
- Poser les écrous sans les serrer.
- Engager la rotule du pivot sur le bras et poser l'écrou.
- Resserrer les vis arrière du berceau.
- Refixer la barre stabilisatrice.
- Reposer la roue et le véhicule sur le sol.
- Placer la voiture sur un pont à plateau ou une fosse et resserrer les fixations du triangle.
- Contrôler les réglages du train avant.

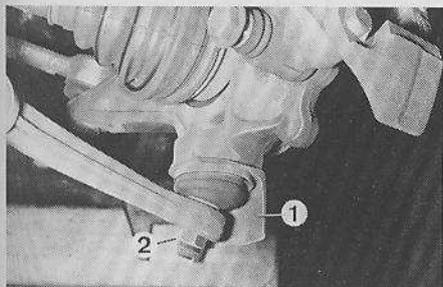


Dépose de l'amortisseur à l'aide d'un compresseur.



Montage du triangle sur berceau

1. Ecrou de palier avant - 2. Palier arrière - 3. Ecrou de fixation du palier arrière - 4. Berceau - 5. Triangle.



Montage du triangle sur le pivot

1. Tôle de protection - 2. Ecrou de rotule.

### Dépose-repose de la barre stabilisatrice

#### DEPOSE

- Lever la voiture et déposer les roues avant.
- Dévisser les biellettes de raccord de la barre sur les triangles.
- Déposer les vis sur la barre et déposer les biellettes.
- Dévisser les paliers sur le berceau.
- Dégager la barre par le côté.

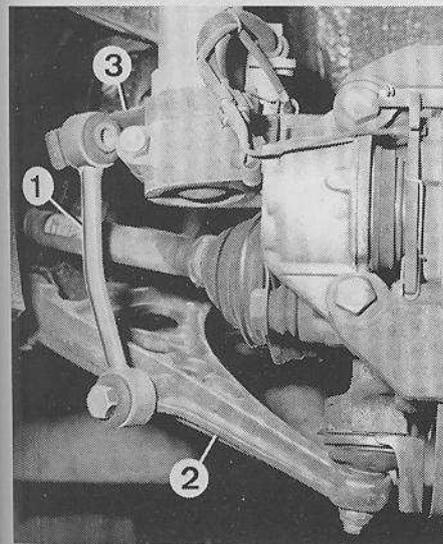
#### REPOSE

Effectuer les opérations de dépose

dans l'ordre inverse en veillant à positionner correctement les paliers et les butées latérales, et effectuer le serrage des biellettes du véhicule posé au sol.

### Remplacement d'une rotule d'articulation triangle sur pivot

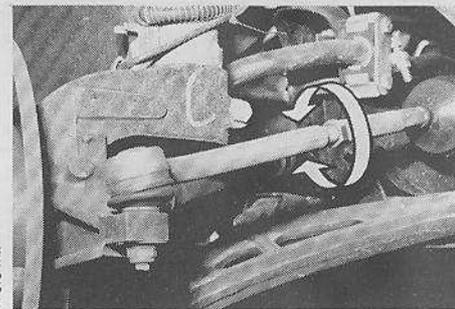
- Déposer la roue.
- Désaccoupler la rotule du bras à l'aide d'un arrache-rotule universel.
- Enlever le protecteur métallique.
- Déposer la rotule à l'aide de l'outil (-) 0615 J.



Montage de la barre stabilisatrice

1. Biellette - 2. Triangle - 3. Barre stabilisatrice.

### Réglage du parallélisme.



- Monter la rotule neuve à la main, la serrer à l'aide de l'outil (-) 0615 J au couple de 26 daN.m, puis l'arrêter par rabat de métal (deux matages).
- Engager le protecteur neuf sur le corps de rotule.
- Assurer le maintien du protecteur en le déformant sur un cran de rotule.

## MOYEUX

### Dépose-repose d'un moyeu avant

Nota. — La dépose du moyeu entraîne impérativement l'échange du roulement.

#### DEPOSE

- Placer les câbles de maintien en compression de ressort du côté intéressé (voir page 37).
- Déposer la roue, l'épingle et l'écrou.
- Déposer l'écrou de transmission en maintenant le moyeu à l'aide de l'outil (-) 0606 AY.
- Déposer l'écrou de rotule de direction et extraire la queue de rotule du pivot à l'aide d'un extracteur.
- Déposer les vis de l'étrier de frein et le suspendre (sans le débrancher) sous l'aile.
- Dévisser l'écrou de serrage de la queue de rotule inférieure.
- A l'aide d'un extracteur, séparer le triangle de suspension de la queue de rotule.
- Déposer la vis de fermeture de la pince de pivot.
- A l'aide de l'outil 0903 AE ou d'un outil similaire, ouvrir la pince.
- Baisser et dégager le pivot (prendre soin de ne pas bouger la transmission de la boîte de vitesses).
- Déposer le disque de frein.

## TRAIN AVANT

### Contrôle et réglage du train avant

#### CONTROLE

- Avant tout réglage, vérifier :
- la pression et l'équilibrage des roues ;
  - les articulations et le voile des roues ;
  - les jeux dans la direction, dans les biellettes ;
  - le fonctionnement des amortisseurs.

Le carrossage et la chasse ne sont pas réglables. En cas d'anomalie, vérifier les pièces composant la suspension.

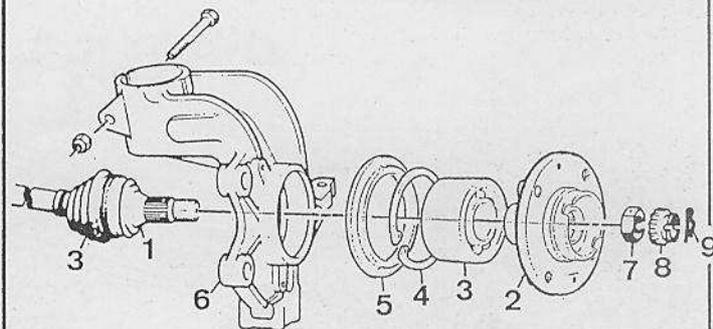
#### REGLAGE DU PARALLELISME

Ce réglage s'effectue sur une aire plane horizontale ou de préférence sur un élévateur, voiture vide en ordre de marche. (voir photo).

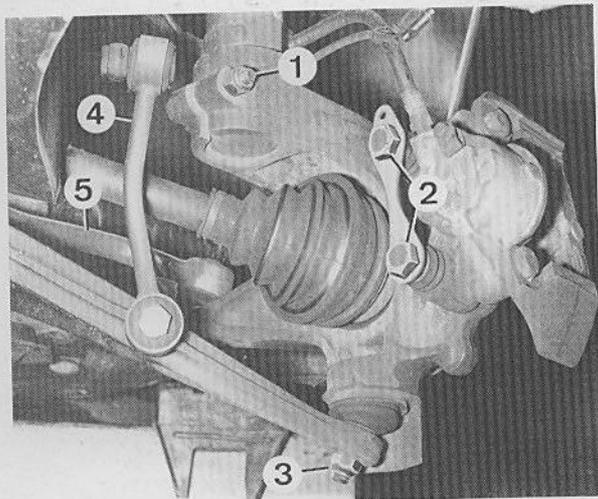
26

### MOYEUX AVANT

1. Arbre de roue - 2. Moyeu - 3. Roulement - 4. Anneau d'arrêt - 5. Défecteur de protection - 6. Porte-moyeu - 7. Ecrou - 8. Rondelle d'arrêt - 9. Goupille.



— SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS —



**Montage d'un pivot**

1. Boulon de bridage du pivot sur la jambe de force - 2. Vis de fixation du support d'étrier - 3. Ecrou de rotule inférieure - 4. Bielle de barre stabilisatrice - 5. Bielle de direction.

PHOTO RTA

**Extraction du roulement de moyeu à la presse avec les outils 0615 EY.**

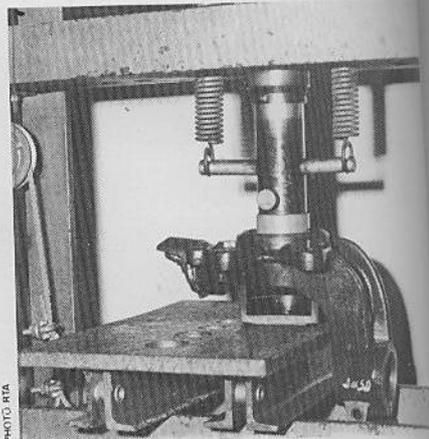


PHOTO RTA

- Sur un support de presse, placer la plaque d'appui 0615 EY et le pivot (côté extérieur vers le haut).
- Extraire le roulement à l'aide de la presse en utilisant un mandrin de diamètre approprié.

- Déposer le levier d'écartement de la pince et poser le boulon de serrage de la pince.
- Poser la rotule de direction et l'écrou Nylstop neuf.
- Poser l'étrier de frein.
- Poser l'écrou de transmission et serrer au couple prescrit.
- Reposer la roue et poser le véhicule au sol.
- Serrer au couple prescrit la barre stabilisatrice.
- Déposer les câbles de maintien en compression des ressorts.

**REPOSE**

Nota. — Lors du montage du roulement, vous devez impérativement laisser en place la bague plastique intérieure au roulement neuf pour préserver l'étanchéité.

- Enduire de vernis de glissement le logement du roulement sur le pivot.
- Placer le roulement neuf à la presse à l'aide des mandrins 0615 K.
- Poser le clip d'arrêt.
- Présenter le moyeu et le mettre en place avec les outils 0606 F1 et F2Y (voir figure).
- Reposer le disque.
- Remettre en place le pivot sur le triangle de suspension.
- Poser un écrou Nylstop neuf sur la queue de rotule.
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Fixer la jambe élastique dans le pivot.

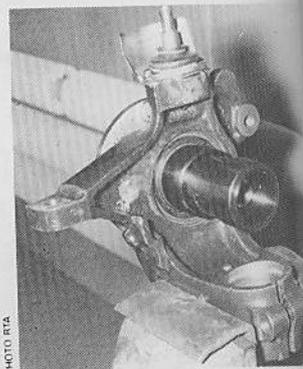


PHOTO RTA

**Repose du moyeu sur le pivot.**

**Dépose du moyeu.**

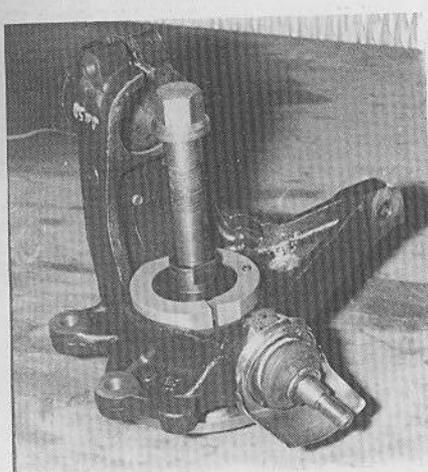


PHOTO RTA

A roues transversales  
Barre stabilisatrice

**BARRES DIRECTION**

Diamètre  
— berlines  
— breaks

Flexibilité  
— 405 GL  
— 405 GR  
— 405 berline

Débattement  
— berlines  
— breaks

**BARRE STABILISATRICE**

Placée en...  
Diamètre

**AMORTISSEURS**

Amortisseurs  
Marques

**Remploi d'un amortisseur arrière**

- Nota. — Lors du reposage, vous devez impérativement laisser en place la bague plastique intérieure au roulement neuf pour préserver l'étanchéité.
- Poser le levier d'écartement de la pince et poser le boulon de serrage de la pince.
  - Poser la rotule de direction et l'écrou Nylstop neuf.
  - Poser l'étrier de frein.
  - Poser l'écrou de transmission et serrer au couple prescrit.
  - Reposer la roue et poser le véhicule au sol.
  - Serrer au couple prescrit la barre stabilisatrice.
  - Déposer les câbles de maintien en compression des ressorts.

## Caractéristiques détaillées

À roues indépendantes, avec bras oscillants. Barres de torsion transversales et amortisseurs télescopiques hydrauliques horizontaux. Barre stabilisatrice en avant du corps d'essieu.

### SUSPENSION

#### BARRES DE TORSION

Diamètre :  
 - berlines 18,9 mm ;  
 - breaks 19,6 mm.

Flexibilité à la roue :  
 - 405 GLD : 50,1 mm/100 kg ;  
 - 405 GRD : 50,4 mm/100 kg ;  
 - 405 berlines turbo et breaks tous types : 49 mm/100 kg.

Débattement total à la roue :  
 - berlines : 225,4 mm ;  
 - breaks : 257,6 mm.

#### BARRE STABILISATRICE

Placée en avant du corps d'essieu entre les deux bras de suspension.  
 Diamètre : berlines : 19 mm. - break : 18 mm.

#### AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet.  
 Marque : Peugeot.

### TRAIN ARRIERE

Caractéristiques de la géométrie (véhicule en ordre de marche)

Types	405 berlines	405 break	Réglable
Carrossage . . . . .	- 1°20' ± 30'	- 1°20' ± 30'	Non
Parallélisme . . . . .	Pincement 0,5 ± 1 mm ou 0,05 ± 10'	Ouverture 2 ± 1 mm ou 0°20' ± 10'	Non

Hauteur sous coque : berlines 210 ± 7 mm - breaks 232 ± 7 mm (voir points de mesure page 43).

### MOYEUR

Moyeux montés sur un roulement à double rangées de billes.

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

Axes d'amortisseurs : 11.  
 Vis de bridage des barres de torsion : 1,75.  
 Vis de bridage de la barre stabilisatrice : 5,5.  
 Silent-bloc de train AR sur coque : 5,5.  
 Silent-bloc de train AR sur longerons : avant : 6 - arrière 2,5.  
 Ecrous de moyeux : 27,5.  
 Vis de roues : 8,5.

## Conseils pratiques

### SUSPENSION ARRIERE

#### Remplacement d'un amortisseur arrière

Nota — Pour pouvoir déposer et déposer les amortisseurs arrière, vous devez laisser le véhicule en appui sur ses roues.

Placer le véhicule sur un pont élévateur.

Déposer l'écrou de fixation de l'amortisseur sur le bras de suspension et la rondelle.

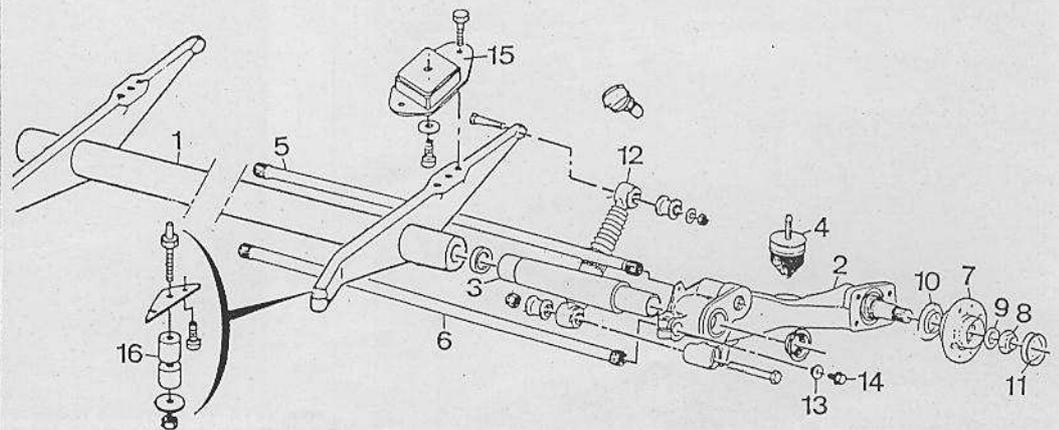
Reculer l'axe pour dégager l'amortisseur de son logement sur le bras.

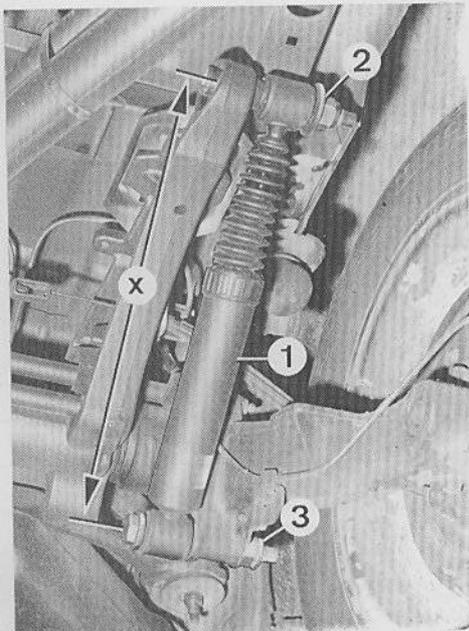
Déposer l'écrou de serrage de l'amortisseur sur l'axe supérieur.

27

### SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUR

1. Essieu - 2. Bras de suspension - 3. Axe d'essieu - 4. Butée - 5. Barre de suspension - 6. Barre stabilisatrice - 7. Moyeu - 8. Ecrou de moyeu - 9. Rondelle frein - 10. Pare-poussière - 11. Cache-écrou - 12. Amortisseur - 13. Rondelle de verrouillage - 14. Vis de maintien de barre stabilisatrice - 15. Support élastique - 16. Support avant.

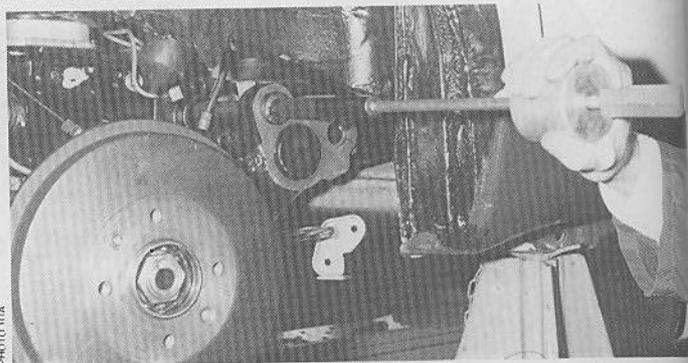




Montage d'un amortisseur

1. Amortisseur - 2. Fixation sur berceau - 3. Fixation sur bras - X = 328 mm entre axes d'amortisseur lors du serrage des fixations.

PHOTO RTA



Dépose ou repose d'une barre de torsion.

- Equiper la barre de l'embout et de l'extracteur à inertie (0908 Q, côté bras).
- Veiller à ce que les cannelures soient parfaitement propres puis les enduire de graisse Esso Norva 275.
- Côté opposé à la dépose, monter la rondelle butée dans son logement.
- Engager la barre par l'ancrage du bras puis rechercher par rotation, cannelure par cannelure, la position où elle s'engage librement sur 8 à 10 mm.

Nota — Vous ne pourrez engager la barre librement sur plus de 8 à 10 mm.

- Terminer l'engagement de la barre avec l'extracteur (voir photo) jusqu'à appui sur la rondelle de butée.
- Déposer l'embout et l'extracteur.
- Remplir le logement de graisse.
- Placer la rondelle butée et serrer chaque extrémité de la barre à 1,75 m.kg.
- Reposer les deux vis du support de câble de frein à main.
- Déposer le faux amortisseur.
- Reposer l'amortisseur (voir paragraphe concerné).
- Reposer la barre stabilisatrice (voir ci-après).
- Remettre le véhicule sur ces roues.
- Contrôler l'assiette du véhicule et la régler si besoin est (voir paragraphes concernés).

## Dépose-repose de la barre stabilisatrice

### DEPOSE

- Placer le véhicule sur des chandelles et déposer les roues.
- Déposer les vis de maintien et les rondelles.
- Desserrer les vis de bride de barre stabilisatrice sur le bras, déposer la vis de droite, suivant montage.
- Monter sur la barre l'embout 0908 Q (tige filetée 8 x 125 traitée) et un extracteur à inertie (8.0316 A) sur l'embout.
- Extraire la barre stabilisatrice.
- Nettoyer les cannelures sur la barre et sur le bras.

### REPOSE

- Contrôler la conformité et la propreté des pièces.
- Enduire légèrement les cannelures de graisse Esso Norva 275.
- Monter l'embout 0908 Q sur la barre.
- Monter l'extracteur sur l'embout.
- Engager la barre dans les bras en recherchant, cannelure par cannelure, la position où elle s'engage librement.
- Centrer la barre dans les brides de serrage (si nécessaire, utiliser l'extracteur).

- Déposer l'amortisseur et mettre en place le nouvel amortisseur avec ses axes sans serrer les fixations.
- Amener l'entraxe des fixations d'amortisseurs à la cote X = 328 mm, en comprimant les suspensions avec l'outil (-) 0.908U.
- Serrer les écrous au couple.

- Repérer la position de la barre par deux coups de pointeau (sur la barre et le bras).
- Monter l'embout 7.0908 Q (tige filetée 8 x 125 traitée) sur l'extrémité de la barre et un extracteur à inertie (8.0316 A) sur l'embout.
- Extraire la barre de suspension (veiller à ce que le bras ne recule pas avec la barre).

### REPOSE

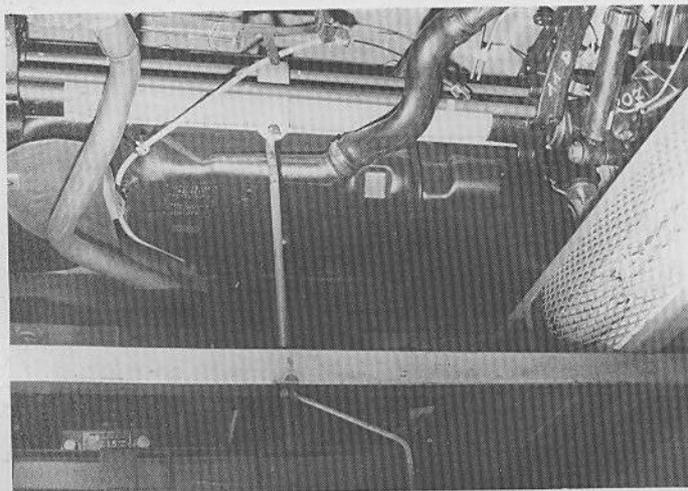
- Régler l'entraxe du faux amortisseur 7.0908 V :
  - à la valeur prescrite si la barre est neuve ;
  - à la valeur déterminée pour une correction de la hauteur d'assiette ;
  - à la valeur obtenue au démontage.

- Nota — Ne pas inverser les barres au remontage :
  - barre droite : 1 repère de peinture ;
  - barre gauche : 2 repères de peinture.
- Placer le faux amortisseur réglé sans serrer l'articulation sur la caisse.

## Remplacement d'une barre de torsion

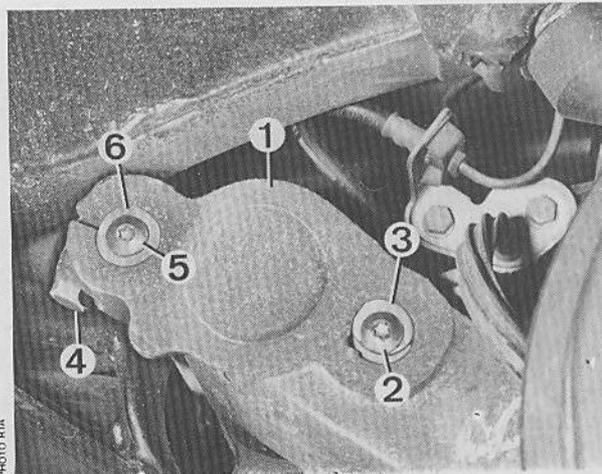
### DEPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur et déposer les amortisseurs et la barre stabilisatrice.
- Placer la voiture sur chandelles.
- Monter l'outil 7.0908 V à la place de l'amortisseur (régler sa longueur pour permettre l'engagement totalement libre des deux axes sur le bras).
- Serrer le contre-écrou de l'outil.
- Du côté opposé, déposer la vis et la rondelle en bout de la barre.
- Du côté dépose, déposer la vis, la rondelle butée.



Compression de la suspension pour serrage des articulations des amortisseurs.

PHOTO RTA



Montage des barres sur le bras

1. Bras - 2. Vis d'arrêt - 3. Rondelle excentrée de verrouillage - 4. Vis de bridage de la barre stabilisatrice - 5. Vis d'arrêt de la barre stabilisatrice - 6. Rondelle d'appui.

- Reposer (suivant m...)
- Poser et de la rond... (tage).
- Poser l... serrer au...
- Poser le...
- Poser le...

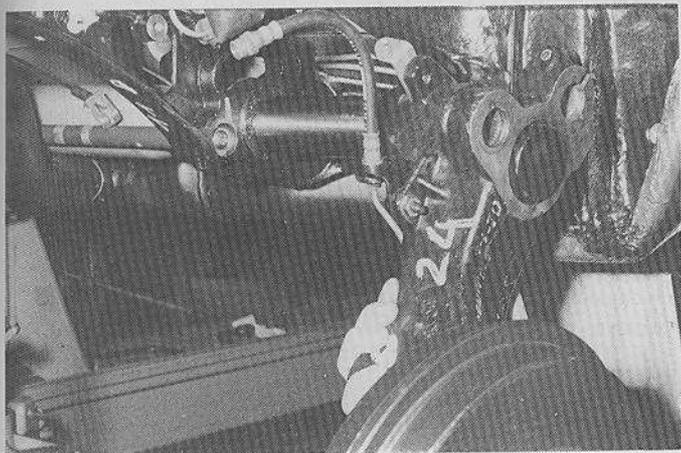
## Dépose d'un b... de sus...

### DEPOSE

- Lever déposer
- Déposer concerné
- Déposer la barre graphes
- Débr... la patte
- Dess... sur le r... 51) et c... du câble
- Déga... passage train ar...
- Extra... En ca... par un... saire le... suspen...

### REPOS

- Cont... les bar... face d'...
- Eng...
- Reb... main.
- Reb...
- Rep... sion graph...
- Pur... page
- Pos... véhic...



Dépose d'un bras de suspension.

- Reposer les rondelles de butée (suivant montage).
- Poser et serrer la vis de maintien de la rondelle butée (suivant montage).
- Poser les vis de brides et les serrer au couple.
- Poser les roues.
- Poser le véhicule sur le sol.

## Dépose-repose d'un bras de suspension.

### DEPOSE

- Lever l'arrière du véhicule et déposer les roues.
- Déposer l'amortisseur du côté concerné (voir page 41).
- Déposer la barre stabilisatrice et la barre de suspension (voir paragraphes précédents).
- Débrancher le tube de frein sur la patte de fixation du flexible.
- Desserrer le câble de frein à main sur le palonnier (voir figure page 51) et décrocher le câble primaire du câble secondaire.
- Dégager le câble secondaire des passages dans les brancards de train arrière.
- Extraire le bras.

En cas de remplacement du bras par un bras neuf, percer si nécessaire le couvercle d'axe de bras de suspension d'un petit trou.

### REPOSE

- Contrôler les bras, les roulements, les bagues d'étanchéité et la surface d'appui du bras de la traverse.
- Engager le bras sur son axe.
- Rebrancher le câble de frein à main.
- Rebrancher le tube de frein.
- Reposer les barres de suspension et stabilisatrice (voir paragraphes précédent).
- Purger le circuit de freinage (voir page 50 ou 54).
- Poser les roues et baisser le véhicule sur ses roues.

## TRAIN ARRIERE

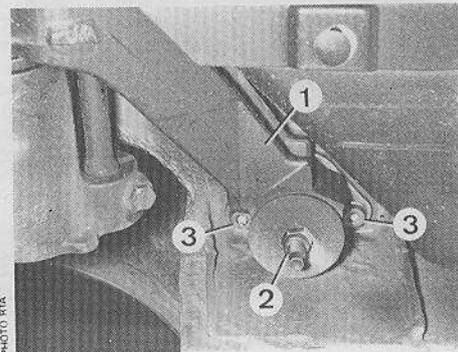
### Dépose-repose du train complet

#### DEPOSE

**Nota** — Le train arrière est fixé sur la caisse par des vis à empreinte Torx. Vous avez besoin, pour effectuer cette opération, d'un embout long à empreinte Torx n° 50.

- Lever le véhicule et le caler sur des chandelles.
- Déposer la partie arrière de l'échappement jusqu'au tube avant.
- Vidanger le réservoir à carburant.
- Déposer le collier de serrage de la goulotte de remplissage sur le réservoir, séparer le réservoir de la goulotte de remplissage.
- Déposer le carénage inférieur (suivant équipement) et l'écran thermique.
- Déposer le support sur la caisse du palonnier de frein à main.
- Déposer, par dessous de la caisse, le levier de frein à main.
- Dégager le câble de frein à main.

Montage du train arrière  
1. Brancard d'essieu - 2. Fixation sur silentbloc - 3. Fixations sur caisse.



- Desserrer, sans les déposer, les deux vis de fixation arrière au réservoir.
- Débrancher, au-dessus de chaque bras de suspension version freins à tambours et côté gauche, version freins à disques le raccord de tube de frein sur le raccord souple. Placer des bouchons de part et d'autre.
- Sur les freins à disques, débrancher les canalisation du limiteur et obturer les orifices.
- Sur les versions avec ABR, déposer les capteurs de roue.
- Placer un cric sous le tube de traverse.
- Desserrer les vis des supports arrière de la traverse sur la caisse et les déposer.
- Déposer les vis des supports avant.
- Descendre légèrement le cric et reculer l'ensemble du train arrière pour le dégager de l'orifice de remplissage du réservoir.
- Lever la caisse.
- Dégager le train arrière.

#### REPOSE

- Engager le train arrière sous la caisse, la traverse en appui sur un cric.
- Baisser la caisse et engager le train arrière en place.
- Poser les vis avant de la traverse sur la caisse (utiliser un embout Torx n°50).
- Poser les vis arrière de la traverse sur la caisse.
- Brancher les raccords de freins.

- Serrer les vis de fixation du réservoir.
- Replacer le câble de frein à main.
- Reposer le levier de frein à main.
- Reposer sur la caisse, le support de palonnier de frein à main.
- Poser l'écran thermique de tube d'échappement.
- Ajuster la goulotte de remplissage de réservoir, poser un collier de serrage neuf.

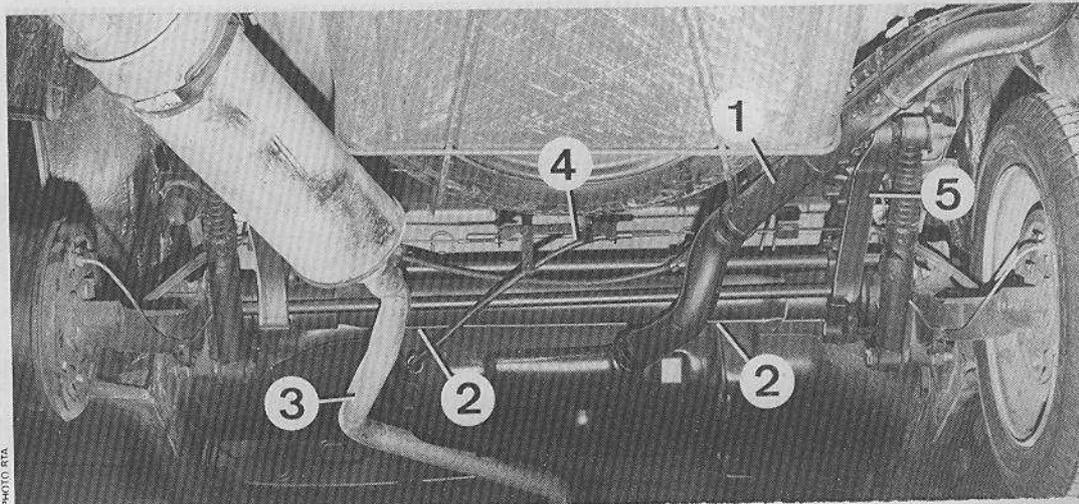
## Réglage de la hauteur d'assiette

### MESURE

- Contrôler la pression des pneumatiques.
- Placer le véhicule en ordre de marche (vide, réservoir plein) sur une surface plane et horizontale.
- Mesurer la hauteur entre le sol et le bas de caisse devant la roue arrière.
- Avant prise de la mesure, secouer le véhicule pour éliminer les contraintes de suspension.
- Effectuer la moyenne entre les deux côtés (hauteur préconisée : 210 mm pour les berlines et 232 mm pour les breaks).
- La différence entre les deux côtés ne peut excéder 7 mm.

### PRINCIPE DE REGLAGE

- Le réglage s'obtient par une rotation de la barre. Le décalage de la barre d'une dent fait varier la hauteur d'assiette de 3 mm.



Dépose du train arrière  
1. Goulotte du réservoir - 2. Fixation du réservoir - 3. Echappement - 4. Câble de frein à main - 5. Brancard d'essieu.

— SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUR —

- Le réglage s'effectue par modification de la longueur du faux amortisseur.

**METHODE DE REGLAGE**

- Effectuer la mesure de hauteur de caisse.
- Repérer par deux coups de pointe la position de la barre sur le bras.
- Déposer la barre de suspension (sans déposer la barre stabilisatrice mais en déposant les vis de fixation des leviers sur les bras).
- Régler le faux amortisseur en l'allongeant pour augmenter la hauteur d'assiette, en le diminuant pour diminuer la hauteur d'assiette (1,5mm à l'outil pour 3 mm de hauteur d'assiette).
- Reposer la barre de suspension.

Rechercher par rotation de la barre, cannelure par cannelure, la position ou elle s'engage librement sur 8 à 10 mm, les repères doivent être décalés d'un nombre de cannelures égal au multiple de réglage (1 cannelure pour 3 mm).

- Contrôler la hauteur de la caisse.

**MOYEUR**

**Dépose-repose d'un moyeu**

**DEPOSE**

- Lever le véhicule et déposer la roue concernée.

- Déposer le tambour ou le disque et le bouchon de moyeu.
- Déposer le capteur d'ABR suivant montage (voir page 53).
- Déposer l'écrou de moyeu et la rondelle.
- Extraire le moyeu à l'aide d'un extracteur à griffes.
- Ecarter la cage intérieure du flasque et l'extraire à l'aide de l'extracteur.
- Déposer la coupelle d'appui à l'aide de deux leviers plats.

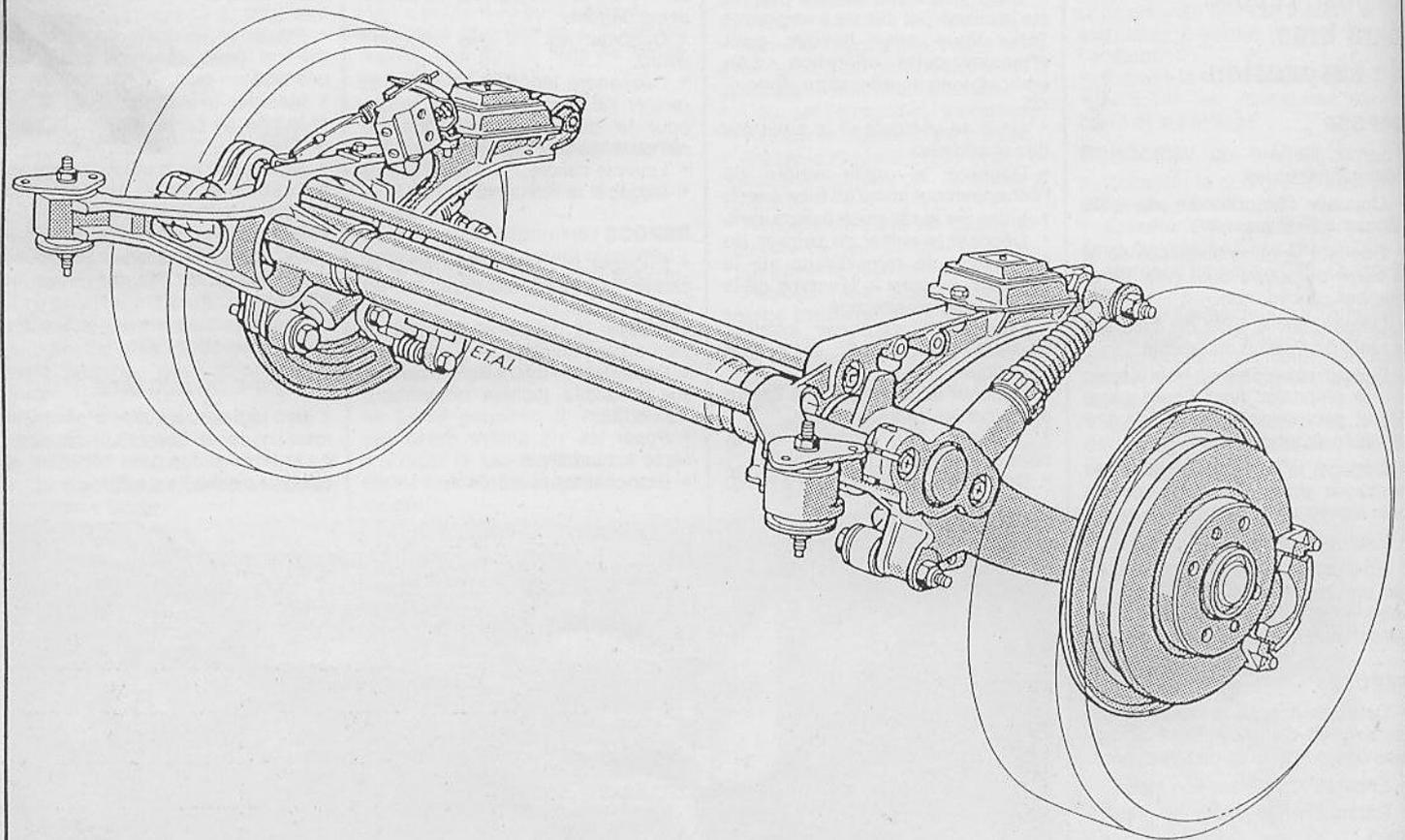
Le moyeu n'est pas réparable.

**REPOSE**

- Enduire la fusée de vernis de glissement.
- Placer une coupelle d'appui neuve à l'aide de l'outil 8.0530 D.

- Présenter sur la fusée la cage intérieure du moyeu. L'enfoncer avec l'écrou (neuf).
- Placer une, puis deux rondelles entretoises (0530 E) derrière l'écrou pour passer la cage sur la fusée.
- Placer le moyeu sur la fusée et l'enfoncer à l'aide d'une douille appropriée.
- Placer dès que possible la rondelle et l'écrou de moyeu. Serrer l'écrou au couple, le freiner dans la gorge de la fusée.
- Placer le chapeau de moyeu, le tambour, la roue.
- Reposer la voiture sur le sol.

**VUE EN PERSPECTIVE DU TRAIN ARRIERE**



## Caractéristiques détaillées

Freins à commande hydraulique assistée. Disques à l'avant, tambours à l'arrière sur les versions sans antiblocage des roues. Disques ventilés à l'avant et disques pleins à l'arrière sur les versions avec antiblocage des roues.

Double circuit en « X ».

Système anti-blocage de roues en option.

Frein de parking commande par câbles agissant sur les roues arrière.

### FREINS AVANT

A disques, ventilés sur version avec antiblocage de roues, avec étrier monopiston à armature flottante.

#### ETRIER

Marque :

- disques pleins : Bendix série IV ;
- disques ventilés : Girling « Colette » 14 CJ/PE.

Diamètre du piston :

- disques pleins : 48 mm ;
- disque ventilés : 54 mm.

#### DISQUES

Types	Disques pleins	Disques ventilés
Diamètre (mm) . . . . .	266	
Epaisseur nominale (mm) . . .	10	20,4
Epaisseur mini (mm) . . . . .	9 18	18
Voile maxi (mm) . . . . .	0,07	

#### PLAQUETTES

Qualité des garnitures :

- disques pleins : Abex 903 ou Valéo F 599 FF ;
- disques ventilés : Valéo F364 FF.

Epaisseur mini : allumage du témoin.

Surface d'une garniture : 35 cm<sup>2</sup>.

### FREINS ARRIERE

A tambours du type HCSF à rattrapage de jeu automatique d'usure sur les versions sans antiblocage et à disques pleins avec étrier monopiston à armature flottante.

### Freins à tambours

#### TAMBOURS

Marque : Bendix ou Girling.

Diamètre : 228,6 mm.

Diamètre après rectification : 229,6 mm.

#### GARNITURES

Qualité des garnitures : Valéo F 154.

Largeur : 40 mm.

Epaisseur :

- berlines 5 mm ;
- breaks : 4,5 à 4,7 mm.

### Freins à disques

#### ETRIERS

Marque et type :

- berlines : Girling C 38 HL PE ;
- breaks : Girling C 36 HL PE.

Diamètre du piston :

- berlines : 38 mm ;
- breaks : 36 mm.

#### DISQUES

Diamètre : 249 mm.

Epaisseur nominal : 10 mm.

Epaisseur mini : 9 mm.

Voile maxi : 0,07 mm.

#### GARNITURES

Qualité des garnitures : Valéo F 114 F.

Epaisseur mini : 2 mm (support non compris).

### COMMANDE SANS ANTIBLOCAGE

#### SERVOFREIN

Servo frein à dépression du type « Isovac ».

Marque : Bendix ou ATE.

Diamètre : 203,6 mm.

#### POMPE A VIDE

Marque : Pierburg.

Courroie : Kleber Venuflex 10 Le 540 AV 10 Ip 530.

#### MAITRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.

Marque : Bendix ou ATE.

Diamètre : 20,6 mm.

#### LIMITEUR

	AV	AR
Pression de contrôle (bar)	25	25 (± 2)
	50	40 (± 2)
	90	45 (± 2)

2 limiteurs fixes intégrés aux cylindres de roues arrière.

#### FREINS DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande par câbles agissant sur les tambours arrière.

Course : 6 à 8 crans au levier.

— FREINS —

### COMMANDE AVEC ANTIBLOPAGE

Système à commande hydraulique et servo frein à haute pression avec antiblocage des roues (A.B.R). Limiteur de freinage asservie à la charge et frein à main agissant sur les roues arrière.

Marque : Bendix.

L'ensemble ABR comprend un bloc hydraulique, un groupe électropompe, un calculateur électronique et des capteurs de rotation de roue.

### BLOC HYDRAULIQUE

Le bloc hydraulique est composé de deux distributeurs hydrauliques et des électrovannes de régulation.

Les distributeurs hydrauliques, un pour les freins avant gauche et l'arrière droit, l'autre pour l'avant droit et l'arrière gauche, remplacent le maître cylindre. Ils agissent comme des tiroirs qui laissent passer la haute pression, venant du groupe électropompe vers les freins proportionnellement à l'effort exercé sur la pédale de frein. En cas de défaillance du dispositif haute pression, les distributeurs se comportent comme des maîtres-cylindres classiques.

Les électrovannes de régulation modulent la pression de freinage dans les circuits avant et arrière en fonction des informations du calculateur électronique.

Le bloc hydraulique est implanté en bout de pédalier.

### GROUPE ELECTROPOMPE

Le groupe électropompe comprend la pompe hydraulique haute pression et l'accumulateur de pression.

L'ensemble est placé sur la joue d'aile droite.

### CALCULATEUR

Sa fonction est d'analyser les informations données par les capteurs de rotation des roues et d'alimenter les électrovannes de régulation du bloc hydraulique.

Il est placé sur la joue d'aile avant gauche.

### CAPTEURS

Quatre capteurs, chacun associé à une roue, communiquent au calculateur la vitesse instantanée de chaque roue.

Résistance à 20 °C : 1 000 à 1 400 Ω.

Entrefer (distance capteur/roue dentée) : 0,5 mm.

### LIMITEUR

Limiteur double asservie à la charge agissant sur les roues arrière.

	AV	AR
Pression de contrôle (bar)	10	10
	50	24 ± 2
	90	36 ± 2

### FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande par câbles agissant sur les disques arrière course du levier : 6 à 8 crans.

### COUPLES DE SERRAGE

(m.daN ou m.kg)

Etrier avant sur moyeu (Bendix) : 12.

Vis guide d'étrier (Girling) : 3,5.

Etrier arrière sur support : 3,5.

Vis de fixation des capteurs : 1.

Vis de purges : 0,8.

Ecrous de canalisations : 0,8.

Vis de roue : 8,5.

## Conseils pratiques

### FREINS AVANT

#### Remplacement des plaquettes de frein (étrier Bendix)

Remplacez toujours les garnitures par train complet. Monter des garnitures de marque et de qualité préconisées.

• Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.

• Retirer, si nécessaire, un peu de liquide de frein dans le réservoir de

compensation à l'aide d'une seringue.

• Déposer l'agrafe d'arrêt et la clavette de retenue des plaquettes.

• Débrancher le connecteur du fil de témoin d'usure.

• A l'aide d'un levier appuyé sur le corps d'amortisseur, rapprocher le cylindre du disque.

• Extraire la plaquette extérieure.

• Repousser l'étrier pour libérer la plaquette intérieure et la déposer.

• Contrôler l'étanchéité du piston, le bon état du capuchon et des soufflets de protection, l'usure du disque.

• Repousser le piston à fond dans son logement.

• Enduire la glissière de vernis de glissement.

• Placer la plaquette intérieure puis la plaquette extérieure.

• Amener le cran inférieur de la plaquette dans son logement.

• Placer la clavette et la goupille d'arrêt.

• Contrôler le niveau de liquide de frein.

• Reposer les roues et reposer le véhicule au sol.

• Donner plusieurs coups de frein, à fond, avant de faire rouler le véhicule.

#### Remplacement des plaquettes de frein (étrier Girling)

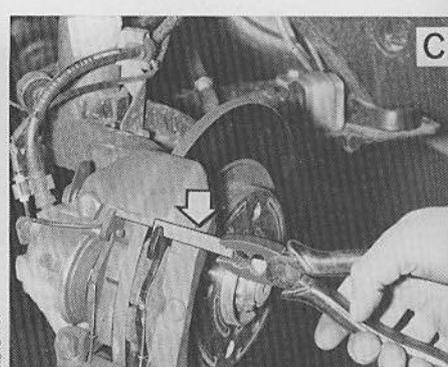
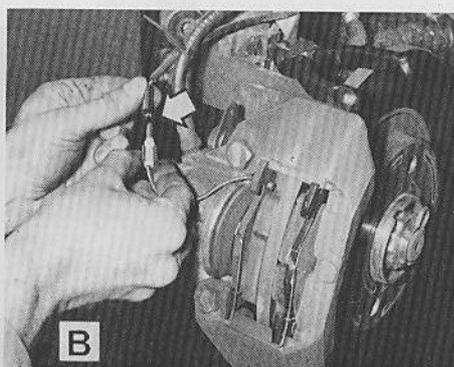
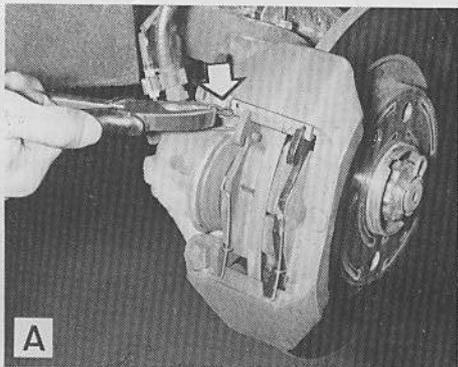
Remplacez toujours les plaquettes par train complet et ne montez que des garnitures de marque et de qualité préconisées.

• Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.

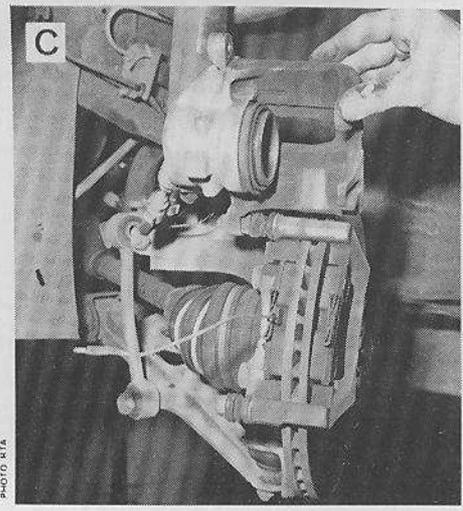
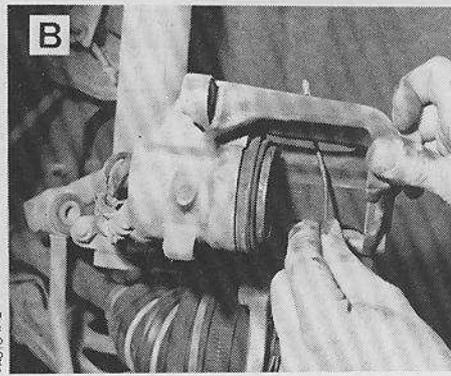
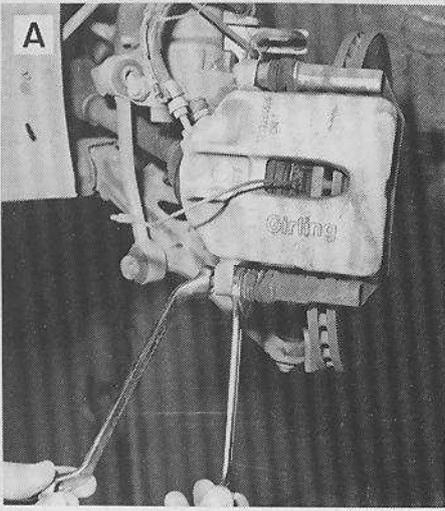
• Vidanger partiellement le réservoir de liquide à l'aide d'une seringue.

• Débrancher les fils de témoin d'usure.

• Déposer la vis-colonnette inférieure.



Remplacement des plaquettes de frein. Etrier Bendix  
A. Dépose de l'agrafe de clavette - B. Branchement du connecteur de témoin d'usure - C. Repose de la clavette.



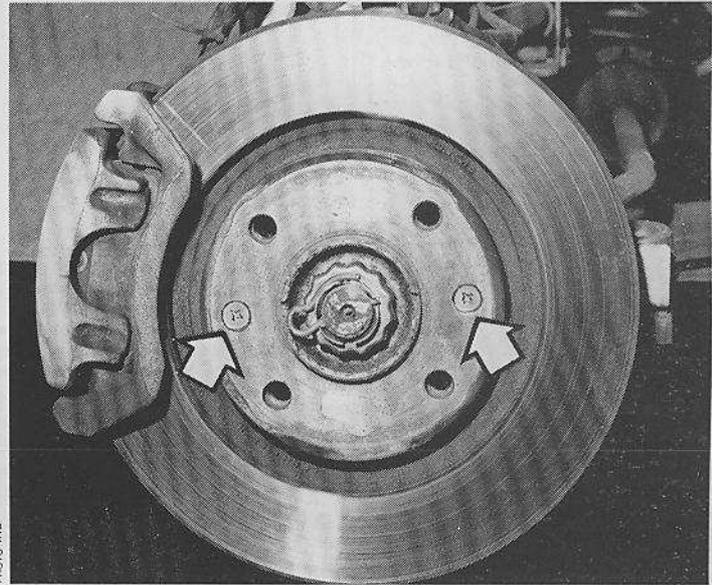
**Remplacement des plaquettes de frein.**  
Étrier Girling  
A. Desserrage de la colonnette inférieure  
- B. Passage du fil au travers de l'étrier -  
C. Mise en place des plaquettes.

- Basculer l'étrier vers le haut.
- Déposer les plaquettes.
- Contrôler l'état du piston et du cache-poussière.
- A l'aide d'une pince multiprise, repousser à fond le piston.
- Monter les plaquettes neuves et passer le fil du témoin d'usure à travers le trou central de l'étrier.
- Rabattre l'étrier.
- Remonter la vis-colonnette inférieure neuve préalablement enduite d'un produit de freinage genre Loctite « Freinilet » et la serrer à 3,5 m.daN.

- Brancher le fil du témoin d'usure.
- Contrôler le niveau de liquide de frein et compléter si nécessaire.
- Reposer les roues et mettre le véhicule au sol.
- Donner plusieurs coups de frein avant de faire rouler le véhicule.

### Remplacement d'un disque

- Lever le véhicule et déposer les roues.
- Déposer les plaquettes de frein comme indiqué précédemment.



Vis à tête fraisée de fixation du disque.

- Déposer les deux vis à tête fraisée de fixation du disque et déposer ce dernier.
- Pour la repose, procéder en ordre inverse des opérations de dépose.

- Déposer les plaquettes.
- Dévisser le raccord d'alimentation sur l'étrier et placer des bouchons adéquat.
- Déposer les deux vis de fixation de la chape d'étrier et le déposer.

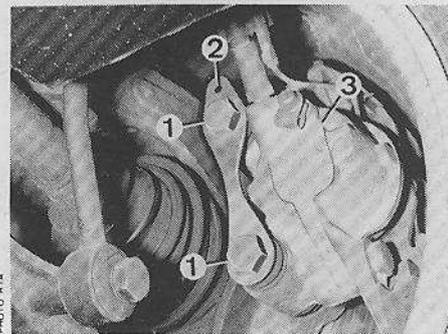
### Dépose et repose d'un étrier Bendix

#### DEPOSE

Lever le véhicule et déposer les roues.

#### REPOSE

- Mettre en place l'étrier sur le porte-moyeu et poser les deux vis de fixation enduites de Loctite.
- Serrer les vis au couple prescrit (voir aux « Caractéristiques Détaillées » page 46).



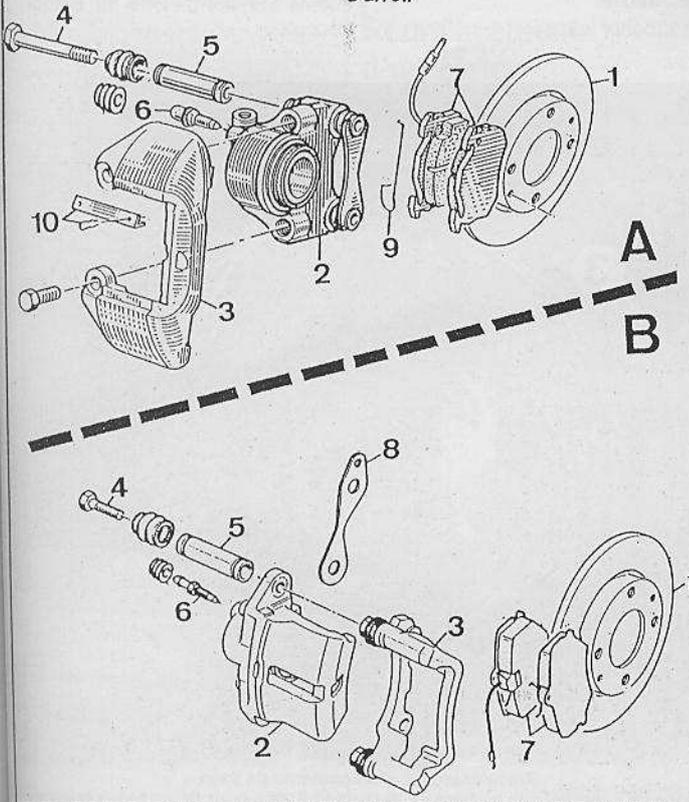
**Dépose d'un étrier Bendix**  
1. Vis de fixation de l'étrier - 2. Cale - 3. Etrier.

## 28

### FREINS AVANT

A. Bendix - B. Girling

1. Disque - 2. Etrier - 3. Chape (étrier Bendix) support d'étrier (étrier Girling) - 4. Vis de colonnette - 5. Colonnette - 6. Vis de purge - 7. Plaquettes - 8. Cale - 9. Épingle anti-bruit - 10. Clavette et épingle d'arrêt.



- Poser le raccord d'alimentation avec des joints neufs.
- Reposer les plaquettes.
- Purger le circuit de freinage.
- Reposer les roues et poser le véhicule sur le sol.
- Appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein avant de faire rouler la voiture.

## Dépose-repose d'un étrier Girling

### DEPOSE

- Lever le véhicule et déposer les roues.
- Déposer les plaquettes comme indiqué précédemment.
- Débrancher la durit d'alimentation.
- Dévisser la colonnette supérieure et déposer l'étrier.

### REPOSE

- Remettre l'étrier en place en commençant par la colonnette supérieure.
- Reposer les plaquettes.
- Revisser la colonnette inférieure neuve préalablement enduite d'un produit de freinage genre Loctite « freinfillet » et la serrer à 3,5 m.daN ainsi que la supérieure.
- Retrancher la durit munie d'un joint neuf.
- Purger le circuit de freinage (voir paragraphe concerné).
- Reposer les roues et mettre le véhicule au sol.

## FREINS ARRIERE

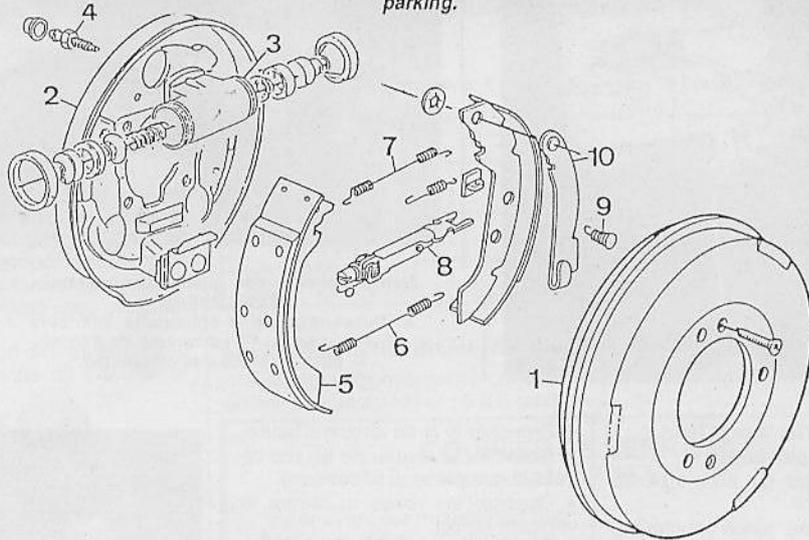
### Remplacement des segments de freins

Remplacez toujours les segments par train complet et ne montez que des garnitures de marque et de qualité préconisées.

29

### FREINS ARRIERE BENDIX

1. Tambour - 2. Flasque - 3. Cylindre-récepteur - 4. Purgeur - 5. Segment - 6 et 7. Ressorts de rappel - 8. Mécanisme de rattrapage de jeu - 9. Ressort de maintien des segments - 10. Levier de frein de parking.



- Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
- Déposer la vis de fixation du tambour et dégager le tambour.
- Placer sur le cylindre récepteur, une pince de retenue des pistons.
- A l'aide d'un axe à bout plat (clé Allen de 7 mm par exemple), décrocher les ressorts crochets de segment.
- Dégager avec un levier les segments de leur butée inférieure sur le plateau.
- Déposer le ressort de rappel inférieur.
- Décrocher le câble de frein à main du segment arrière.
- Dégager les segments du plateau de frein.
- Décrocher le ressort supérieur.

- Décrocher le ressort supérieur.
  - Dégager la biellette d'écartement et de réglage automatique, récupérer les ressorts.
  - Déséquiper les segments des leviers de frein à main et les reposer sur les segments neufs (si nécessaire).
- Nota — Vous devez impérativement monter une agrafe de fixation du levier de frein à main neuve.
- Reposer avec ses ressorts la biellette d'écartement et de réglage automatique.
  - Accrocher le ressort supérieur.

- Mettre en place les segments sur le plateau de frein.
- Accrocher le câble de frein à main sur le levier.
- Poser le ressort de rappel inférieur.
- Engager avec un levier les segments de part et d'autre de la butée inférieure.
- A l'aide d'un axe à bout plat (clé Allen de 7 mm par exemple), accrocher les ressorts crochets des segments sur les anneaux des plateaux de frein.
- Vérifier le bon appui des segments sur les pistons du cylindre récepteur.

30

### FREIN ARRIERE A TAMBOUR GIRLING

1. Flasque - 2. Cylindre récepteur - 3. Vis de purge - 4 et 5. Segments - 6. Levier de frein à main - 7. Ressorts - 8. Mécanisme de rattrapage de jeu - 9. Maintien latéral des segments - 10. Tambour.

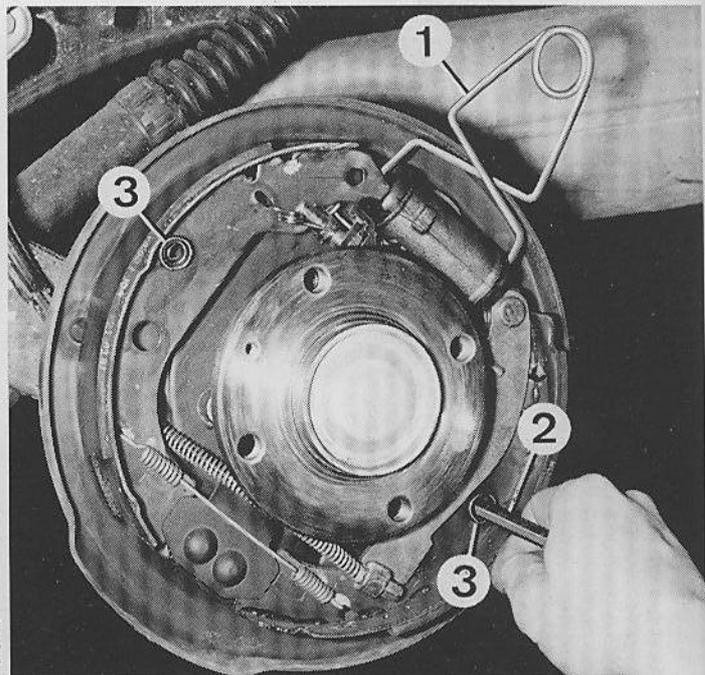
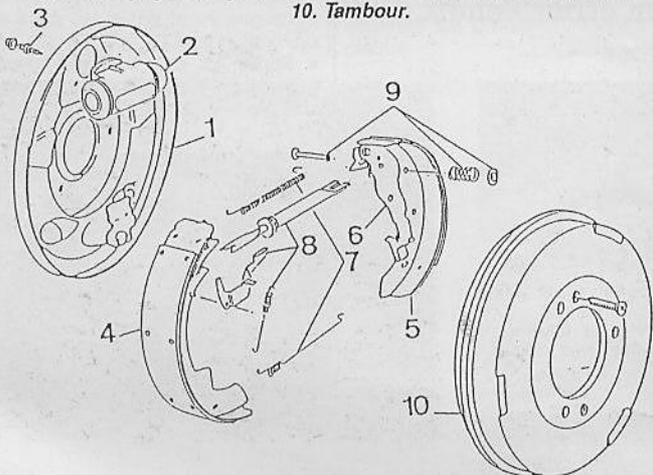


PHOTO BTA

#### Remplacement des segments de frein

1. Pince de maintien des pistons - 2. Axe de  $\varnothing 7$  mm pour déposer les crochets de segments - 3. Crochets de segments.

- Déposer
- Poser le
- Poser la
- bour.
- Reposer
- cule sur le
- Manoeuv
- à main et
- de faire ro

### Remplissage d'un cylindre de frein

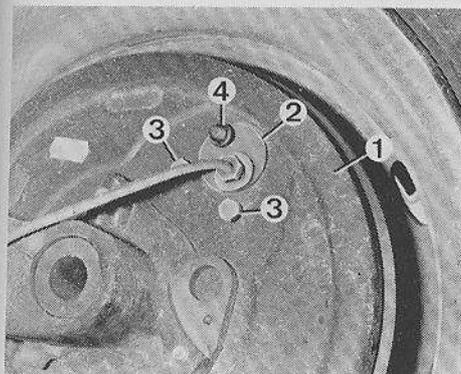
- Déposer
- (voir para
- Débranch
- liquide et
- chons app
- Déposer
- cylindre et
- Reposer
- vis de fixa
- Rebran
- Reposer
- bour.
- Purger
- freinage (
- né).

### Remplacement des plaquettes

Remplacez toujours les plaquettes par train complet et ne montez que des garnitures de marque et de qualité préconisées.

- Lever le
- roues.

A



**Montage du cylindre récepteur sur le plateau de frein**  
1. Plateau - 2. Cylindre récepteur - 3. Vis de fixation - 4. Purgeur.

- Déposer la pince de retenue.
- Poser le tambour.
- Poser la vis de retenue du tambour.
- Reposer la roue, reposer le véhicule sur le sol.
- Manoeuvrer plusieurs fois le frein à main et la pédale de frein avant de faire rouler le véhicule.

### Remplacement d'un cylindre récepteur de frein à tambour

- Déposer les segments de frein (voir paragraphe concerné).
- Débrancher la canalisation de liquide et l'obturer avec des bouchons appropriés.
- Déposer la vis de fixation du cylindre et le déposer.
- Reposer le cylindre neuf avec ses vis de fixation.
- Rebrancher la canalisation.
- Reposer les segments et le tambour.
- Purger le circuit hydraulique de freinage (voir paragraphe concerné).

### Remplacement des plaquettes de frein

Remplacez toujours les garnitures par train complet. Monter des garnitures de marque et de qualité préconisées.

- Lever le véhicule et déposer les roues.

- Vidanger partiellement le réservoir à l'aide d'une seringue.
- Débrancher le câble de frein à main du levier.
- Déposer la vis-colonnette supérieure.
- Basculer l'étrier vers le bas et déposer les plaquettes.
- Nettoyer soigneusement le piston et vérifier son étanchéité.
- Vérifier le bon état du cache-poussière.
- Repousser le piston à fond en le tournant dans sens du vissage.
- Monter les plaquettes neuves.
- Rabattre l'étrier et revisser la vis colonnette neuve préalablement enduite d'un produit de freinage du genre Loctite « Frein filet ».
- Serrer cette vis à 3,5 m.daN et raccrocher le câble de frein à main.
- Reposer les roues et mettre le véhicule au sol.
- Rétablir le niveau de liquide de frein.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein avant de prendre la route.

### Remplacement d'un étrier

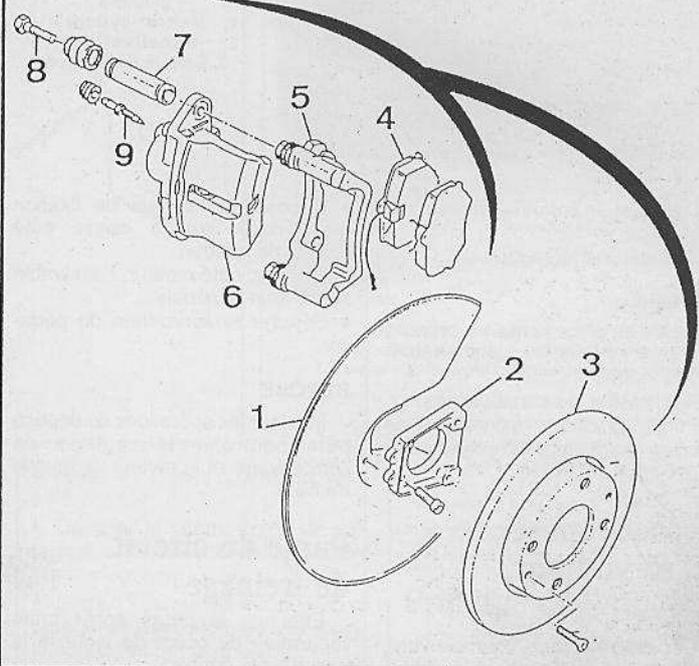
#### DEPOSE

- Lever le véhicule et déposer les roues.
- Déposer les plaquettes comme indiqué précédemment.
- Débrancher la durit d'alimentation.
- Dévisser la colonnette inférieure et déposer l'étrier.

31

### FREIN ARRIERE A DISQUE

1. Tôle de protection - 2. Ancrage du support d'étrier - 3. Disque - 4. Plaquettes - 5. Support d'étrier - 6. Etrier - 7. Colonnette - 8. Vis de colonnette - 9. Vis de purge.



#### REPOSE

- Remettre l'étrier en place en commençant par la colonnette inférieure.
- Reposer les plaquettes.
- Serrer les deux vis colonnettes à 3,5 m.daN.
- Raccrocher le câble de frein à main.
- Rebrancher la durit munie d'un joint neuf.
- Reposer les roues et mettre le véhicule au sol.
- Purger le circuit de freinage (voir paragraphe concerné).

### Remplacement d'un disque

- Déposer l'étrier de frein.
- Déposer les deux vis à tête fraisée de fixation du disque.
- Déposer le disque.

Pour la reposer, procéder en ordre inverse de la dépose.

### COMMANDE SANS ABR

### Dépose-repose du maître-cylindre de frein

#### DEPOSE

- Aspirer, par exemple à l'aide d'une seringue, le maximum de liquide dans le réservoir de compensation.
- Dévisser du maître-cylindre les canalisations de frein et placer des bouchons appropriés.

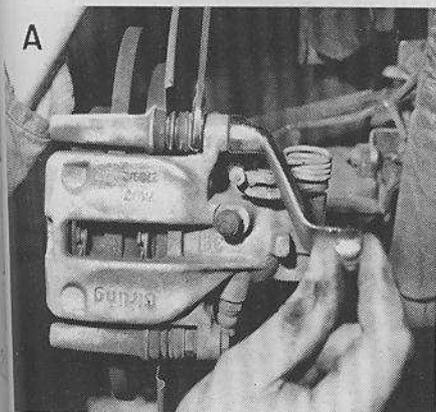


PHOTO RTA

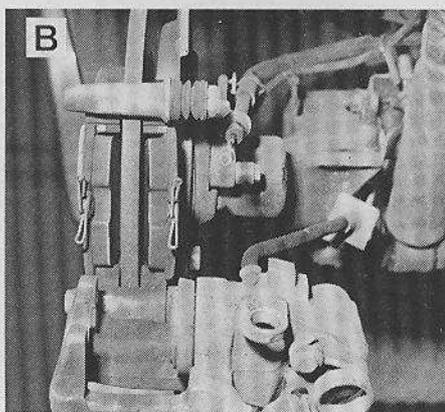
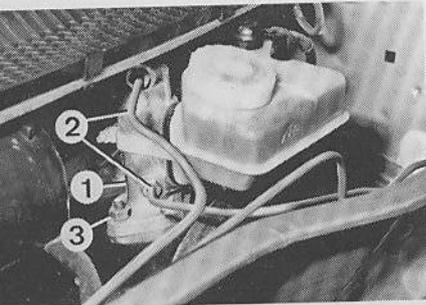


PHOTO RTA



PHOTO RTA

**Remplacement des plaquettes de frein arrière**  
A. Desserrage de la colonnette - B. Dépose des plaquettes - C. Décrochage du câble de frein à main.



**Montage du maître cylindre**  
 1. Maître cylindre -  
 2. Canalisations -  
 3. Ecrus de fixation.

Dévisser le maître-cylindre de frein du servo-frein.  
 Déposer le maître-cylindre.

**REPOSE**

- Mettre en place le maître-cylindre et le fixer avec des écrous autobloquants neufs.
- Rebrancher les canalisations.
- Purger le circuit hydraulique de freinage (voir paragraphe concerné).
- Contrôler l'étanchéité.

**Dépose-repose du servo-frein**

**DÉPOSE**

- Déposer les balais d'essuie-vitre.
- Déposer la grille d'auvent.
- Débrancher le connecteur de niveau de liquide de freins.
- Débrancher le raccord de dépression sur le servo-frein.
- Déposer les écrous de fixation du maître-cylindre sur le servo-frein.
- Dégager le maître-cylindre sans débrancher les tubes de frein.
- Débrancher le câble d'embrayage côté pédalier.
- Débrancher le connecteur de stop.
- Déposer les caoutchoucs de pédales.

- Déposer les écrous de fixation de pédalier sur la caisse côté auvent de moteur.
- Extraire, côté moteur, l'ensemble servo-frein et pédalier.
- Séparer le servo-frein du pédalier.

**REPOSE**

Inverser les opérations de dépose puis contrôler le réglage de l'embrayage et le niveau de liquide de frein.

**Purge du circuit de freinage**

Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été couvert.

D'une façon générale, la purge du circuit hydraulique doit être faite dès qu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour obtenir le freinage ou si cette pédale laisse sentir une élasticité.

**PURGE AVEC APPAREIL SPECIALISE**

- Suivre les instructions du fabricant de l'appareil utilisé.
- Commencer la purge par la roue la plus éloignée du maître-cylindre

et opérer dans l'ordre suivant : roue arrière droite, roue arrière gauche, roue avant droite, roue avant gauche.

- Ne pas utiliser le liquide de frein vidangé.
- Obturer les vis de purge d'air avec les cache-poussière après avoir effectué la purge.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein.

**PURGE SANS APPAREIL SPECIALISE**

- Contrôler et compléter éventuellement le niveau du liquide dans le réservoir de compensation.

La purge doit être effectuée dans l'ordre suivant : arrière droit, arrière gauche, avant droit, avant gauche.

- Retirer le cache-poussière de la vis de purge, emmancher le tuyau de purge en laissant plonger l'autre extrémité dans un récipient transparent rempli au 1/3 de liquide de frein.
- Avec une clé appropriée, ouvrir la vis de purge d'un demi-tour puis actionner la pédale de frein plusieurs fois et dans sa course totale jusqu'à ce que le liquide sortant soit exempt de bulles d'air.

Deux personnes sont donc nécessaires pour effectuer une purge dans ces conditions. Il est aussi indispensable de compléter constamment le niveau du liquide de frein qui s'est écoulé.

- Répéter cette opération sur les autres roues dans l'ordre indiqué.
- Remettre les capuchons sur toutes les vis de purge.
- Contrôler de nouveau le niveau du liquide de frein dans le réservoir et compléter s'il y a lieu.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein.

**Nota** — Les véhicules équipés du système de freinage antiblocage font l'objet d'une méthode de purge différente. Cette méthode est décrite page 54.

**Dépose-repose des câbles de frein à main**

- Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
- Déposer le carénage sous le plancher arrière (suivant équipement).

**32 FREINS - COMMANDE**

1. Maître-cylindre - 2. Servo - 3. Etrier de maintien du bocal de compensation - 4. Bocal de compensation.

**33 POMPE A VIDE**

1. Pompe à vide - 2. Support/tendeur - 3. Courroie - 4. Canalisation entre pompe et filtre - 5. Clapets - 6. Plaque de fermeture.

**34**

- Dépo
- l'échapp
- Décr
- ses sup
- Dess
- réglage
- palonni
- Décr
- des rac
- Dég
- palonni
- Tirer
- gaine s
- A l'in
- l'habilla
- Tirer
- Tirer
- d'une p
- Dég
- le dess
- Dép
- Déc
- câbles
- Dég
- flasqu
- gaines
- Pou
- rations
- des câ

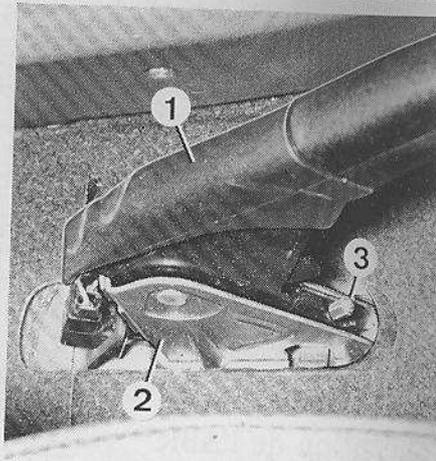
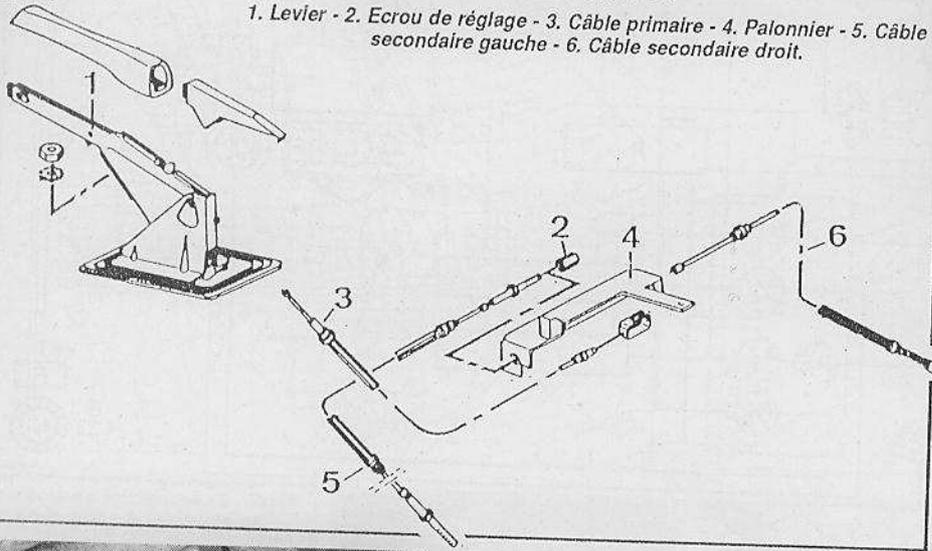
**Rég**  
**du f**

Le  
auton  
En  
levier  
réglage

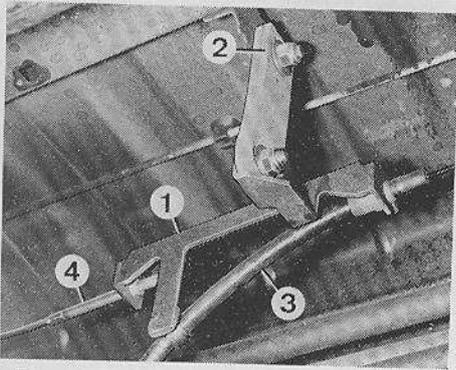
34

FREIN A MAIN

1. Levier - 2. Ecrou de réglage - 3. Câble primaire - 4. Palonnier - 5. Câble secondaire gauche - 6. Câble secondaire droit.



Montage du levier de frein à main  
1. Levier - 2. Support - 3. Embout de câble.



Montage du palonnier de frein à main  
1. Palonnier - 2. Support - 3. Câble primaire - 4. Câble secondaire.

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer le contre-écrou de serrage des câbles secondaires gauche sur le palonnier.
- Serrer l'écrou tendeur jusqu'à obtenir un léger léchage des garnitures sur les tambours.
- Resserrer le contre-écrou.
- Vérifier le fonctionnement du frein à main, 6 à 8 crans au levier.
- Eventuellement, reposer le carénage inférieur (suivant équipement).
- Reposer le véhicule sur le sol.

COMMANDE AVEC ABR

Principe de l'ABR

Lorsque l'on freine une roue, le pneumatique se met à glisser par rapport au sol. Sa vitesse périphérique devient alors inférieure à la vitesse du véhicule.

Le glissement est minimal (0%) lorsque la roue tourne librement et maximal (100%) lorsque celle-ci

- Déposer l'écran thermique entre l'échappement et le réservoir.
  - Décrocher la gaine de câble de ses supports.
  - Desserrer le contre-écrou de réglage de tension de câble sur le palonnier de répartition.
  - Décrocher les câbles secondaires des raccords au câble primaire.
  - Dégager le câble primaire du palonnier de répartition.
  - Tirer la gaine hors de l'arrêt de gaine sur la caisse côté levier.
  - A l'intérieur du véhicule, déposer l'habillage du levier de frein à main.
  - Tirer le levier au 5<sup>e</sup> cran.
  - Tirer le câble vers l'avant à l'aide d'une pince et le dégager du levier.
  - Dégager l'ensemble du câble par le dessous du véhicule.
  - Déposer les tambours.
  - Décrocher les extrémités des câbles des leviers.
  - Dégager les butées de gaine des flasques de frein et décrocher les gaines avec les câbles.
- Pour la repose, inverser les opérations de dépose. Régler la tension des câbles.

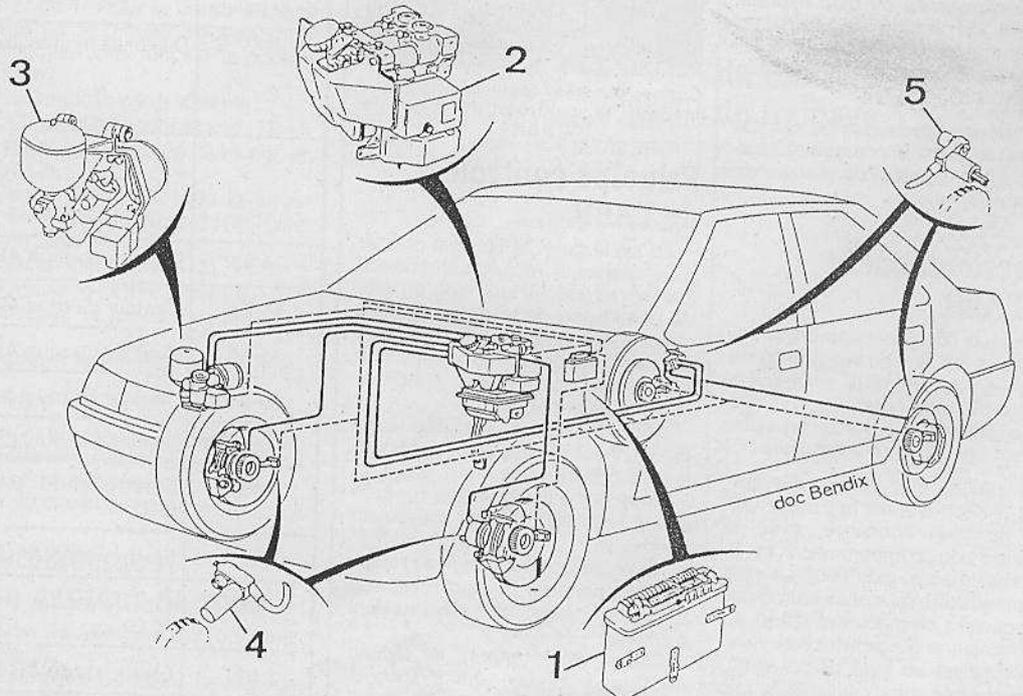
Réglage du frein à main

Le réglage des mâchoires est automatique.  
En cas de course excessive du levier, il est possible, de régler le réglage initial.

35

SYSTEME ANTIBLOCCAGE (A.B.R)

1. Calculateur - 2. Bloc hydraulique - 3. Groupe électropompe - 4. Capteurs avant - 5. Capteurs arrière.



bloquée. L'efficacité maximum de freinage est obtenue lorsque le coefficient de glissement est de 0,8, ce qui permet en outre de conserver au véhicule sa stabilité et sa dirigéabilité.

Le rôle du système « ABR » est de limiter la pression de freinage, de manière à maintenir le coefficient de glissement proche de la valeur précédemment citée.

Sa fonction doit être instantanée et spécifique à chaque roue pour répondre immédiatement au changement de revêtement ou de charge.

### Conception de l'ABR

Le système ABR est constitué à quatre fois d'éléments hydrauliques et de quatre éléments électroniques qui sont :  
 - Le bloc hydraulique, implanté à l'avant du maître-cylindre classique, comprend deux distributeurs de pression qui agissent sur deux circuits indépendants disposés en « X » et 6 électrovannes de modulation de pression. Parmi celles-ci on trouve quatre qui, recevant les signaux électriques émanant du calculateur, modulent la pression de freinage. Les deux autres électrovannes évitent les variations brusques de pression dans les conduits avant de manière à ne pas dégrader le comportement du véhicule.

Les quatre capteurs, chacun associé à une roue, qui informent le calculateur de la vitesse instantanée de chacune d'elle.

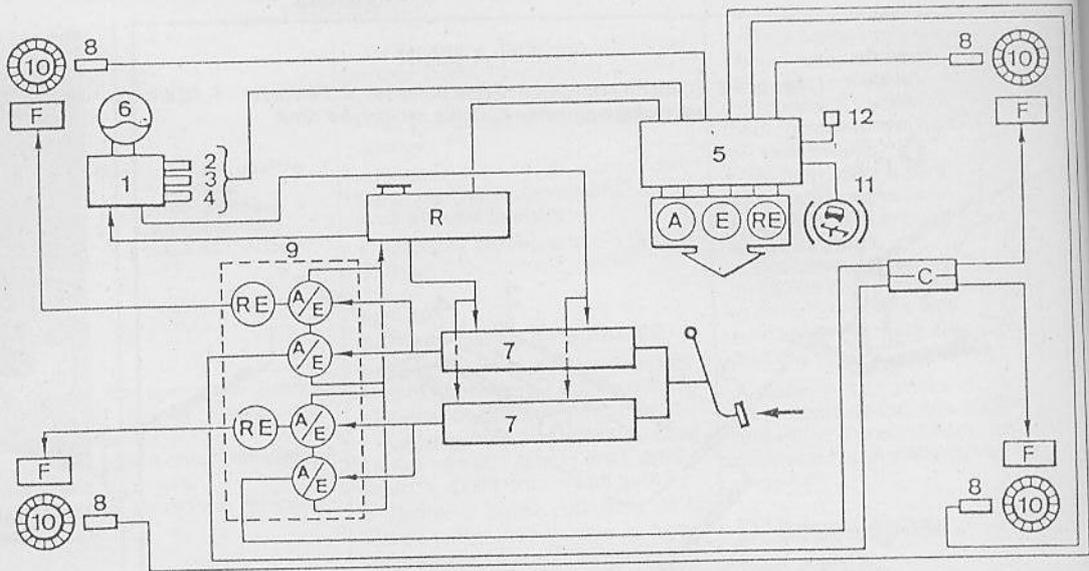
Le calculateur électronique, situé sur la joue d'aile avant gauche, qui, en fonction des informations données par les capteurs, commande les électrovannes du bloc hydraulique. Il est équipé de plus d'un circuit d'auto-surveillance avertissant le conducteur d'une éventuelle défaillance.

Le groupe électropompe qui est destiné à fournir la pression nécessaire à l'ensemble du circuit de freinage.

### Fonctionnement de l'ABR

Lorsque l'un des capteurs enregistre une amorce de blocage d'une roue, le calculateur commande l'électrovanne correspondante qui se ferme, maintient ainsi la pression de freinage à la roue concernée.

Si malgré tout le blocage survient, l'électrovanne fait communiquer le frein concerné, avec le réservoir de compensation et la pression chute rapidement. La roue se remet donc à tourner entraînant un nouveau changement d'état de l'électrovanne qui permet à la pression d'arriver au frein de nouveau. Ce cycle très rapide (plusieurs fois par seconde) dure jusqu'à l'arrêt du véhicule ou jusqu'au relâchement de la pédale.



Connecteur M897 (couleur grise) permettant le contrôle du système « ABR ».

### Principe contrôle de l'ABR

Le système « ABR » est pourvu d'un dispositif d'auto-surveillance intégré au calculateur qui, en cas de défaillance de la partie électronique du système, allume un témoin sur le combiné d'instruments. En aucun cas ce témoin n'indique l'origine de la panne.

Afin d'effectuer un dépistage précis, il est nécessaire d'appliquer la méthode suivante :

- Brancher entre la cosse repérée M897 (voir figure) et la masse un interrupteur.
- Mettre le contact et fermer l'interrupteur pendant 3 secondes. Le témoin sur le combiné d'instrument s'allume.
- Ouvrir l'interrupteur, le témoin clignote 1 fois ce qui indique 1 dizaine. Le témoin reste éteint 1,5 seconde puis clignote 2 fois ce qui indique 2 unités.

On interprète ce signe comme le chiffre 12 qui est le code de début de test.

### Contrôle de l'ABR

- Fermer l'interrupteur pendant 3 secondes, le témoin doit être allumé.
- A l'ouverture de l'interrupteur, le témoin clignote par exemple 5 fois ce qui veut dire 5 dizaines. Le témoin reste ensuite éteint pendant 1,5 seconde puis clignote 1 fois (1 unité). Le code de la panne est donc 51.

Le tableau ci-après donne l'origine de la panne en fonction de chaque code.

Code de la panne	Organes défectueux	Contrôles à effectuer
14	Dispositif hydraulique	— Niveau de liquide de frein — Pression hydraulique — Commande du dispositif hydraulique
23	Circuit témoin ABR	— Diode — Continuité du circuit électrique entre témoin ABR et relais de sécurité
24-33	Capteur de roue AR.G	— Signal issu du capteur — Résistance du capteur
25-34	Capteur de roue AV.D	— Continuité du circuit électrique entre capteur et boîtier électronique
31-35	Capteur de roue AR.D	
32-41	Capteur de roue AV.G	
42	Electrovanne AV.D	— Fonctionnement de l'électrovanne
43	Electrovanne (restriction) AV.D	— Résistance de l'électrovanne
44	Electrovanne AV.G	— Continuité du circuit électrique entre électrovanne et boîtier électronique
45	Electrovanne (restriction) AV.G	
51	Electrovanne AR.D	
52	Electrovanne AR.G	

### Schéma fonctionnel du système « ABR »

1. Groupe électropompe - 2. Manocapteur 160 bars - 3. Manocapteur 180 bars - 4. Manocapteur 90 bars - 5. Calculateur électronique - 6. Accumulateur de pression - 7. Distributeurs de pression - 8. Capteurs - 9. Bloc hydraulique - 10. Couronnes dentées - 11. Témoin d'alerte - 12. Prise pour contrôle (M 897) - A/E. Electrovanne admission échappement - F. Freins - R. Réservoir de liquide.

### Dépose-repose du bloc hydraulique

#### DEPOSE

- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique. Pour cela des-

Dépose  
1. Connecteur  
de protec

serrer de 1/2  
située sur l  
et appuyer  
de frein.

- Resserrer le tour.
- Débrancher.
- Déposer l'avant.
- Débrancher les électriques (1).
- Déposer (2).

• Débrancher de la platine.  
• Vidanger le frein.  
• Placer le bloc hydraulique.

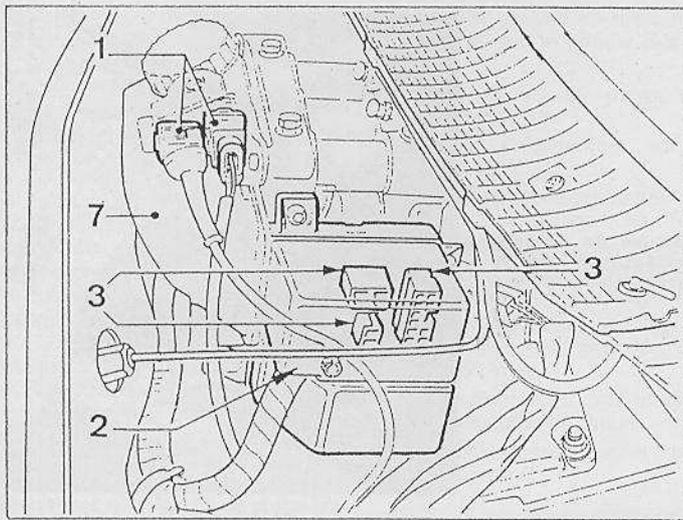
- Repérer les liaisons hydrauliques et électriques.
- A l'intérieur sur l'épave plastique d'embranchement.
- Déposer.

• Débrancher d'embranchement.  
• Tirer l'embranchement de gainage.

- Déposer le bloc hydraulique.
- A l'intérieur de l'axe (6) commander.
- Déposer.

Imp  
la four  
bloc hy

- REPO
- Pour les opérations inverses suivre la page d'embranchement.
  - Effacer la page.
  - Effacer le circuit.



Dépose du bloc hydraulique  
1. Connecteurs électriques - 2. Capot de protection - 3. Connecteurs.

serrer de 1/2 tour la vis de détente située sur le groupe électropompe et appuyer deux fois sur la pédale de frein.

- Resserrer la vis de détente de 1/2 tour.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la grille d'entrée d'air avant.
- Débrancher les connecteurs électriques (1).
- Déposer le capot de protection (2).

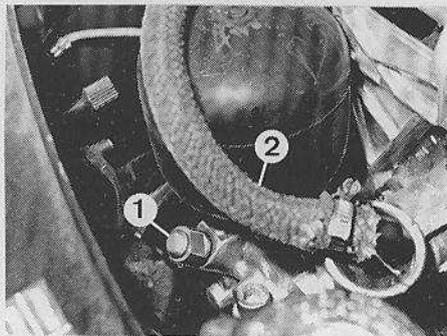
- Débrancher les connecteurs (3) de la platine fusibles.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein.
- Placer un chiffon sous le bloc hydraulique.
- Repérer les canalisations hydrauliques et les débrancher du bloc hydraulique.

- A l'intérieur du véhicule, appuyer sur l'épingle (4) de la biellette plastique (5) pour dégager le câble d'embrayage.
- Déposer la batterie.
- Dégager le soufflet du câble d'embrayage de la tôle d'auvent.
- Tirer sur la gaine du câble d'embrayage pour dégager la butée de gaine du pédalier.
- Déposer les 4 vis de fixation du bloc hydraulique.
- A l'intérieur du véhicule, déposer l'axe (6) de la fourchette de commande de frein (7).
- Déposer le bloc hydraulique.

**Important :** Ne jamais séparer la fourchette de commande (7) du bloc hydraulique.

**REPOSE**

- Pour la repose effectuer les opérations de la dépose en ordre inverse en respectant les points suivants :
- Pour la repose du câble d'embrayage, reportez vous à la page 25.
- Effectuer la purge complète du circuit de freinage.



1. Vis de détente du circuit hydraulique - 2. Tuyau d'alimentation basse pression.

**Dépose-repose du groupe électropompe**

**DEPOSE**

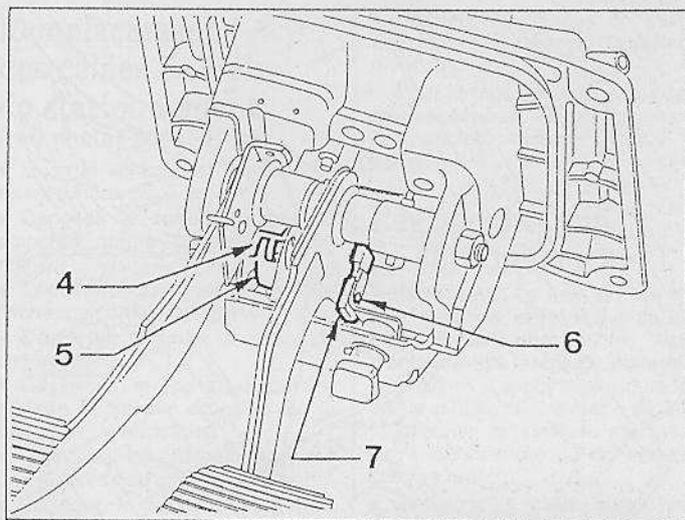
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique. Pour cela, desserrer de 1/2 tour la vis de détente située sur le groupe électropompe et appuyer deux fois sur la pédale de frein.
- Resserrer la vis de détente.
- Débrancher le connecteur (1).
- Placer une pince à durt sur le tuyau (2).
- Placer un chiffon sous le tuyau (2) et sous le raccord (5) (voir dessin page 54).
- Débrancher le tuyau (2).
- Déposer le boîtier relais (3).
- Dévisser le raccord hydraulique (5).
- Déposer le groupe électropompe.

**REPOSE**

Pour la repose, effectuer les opérations de la dépose en ordre inverse et effectuer la purge complète du circuit de freinage.

**Remplacement d'un capteur de roue**

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer la vis fixant le capteur sur le porte-fusée.
- Débrancher le connecteur électrique situé :



Dépose du bloc hydraulique  
4. Epingle - 5. Biellette plastique - 6. Axe - 7. Fourchette de commande de frein.

- A l'avant contrôler que l'entrefer capteur-roue dentée soit de 0,5 mm puis serrer la vis (2) à 0,3 m.daN.
- Contrôler le signal capteur comme indiqué ci-après.

**Contrôle du signal capteur**

- Pour effectuer un contrôle valable, la roue doit tourner à une vitesse d'environ 1 tour/seconde.
- Brancher aux bornes du capteur à contrôler un voltmètre commuté en courant alternatif.
- La valeur indiquée par le voltmètre doit être comprise entre 0,05 et 2 volts.

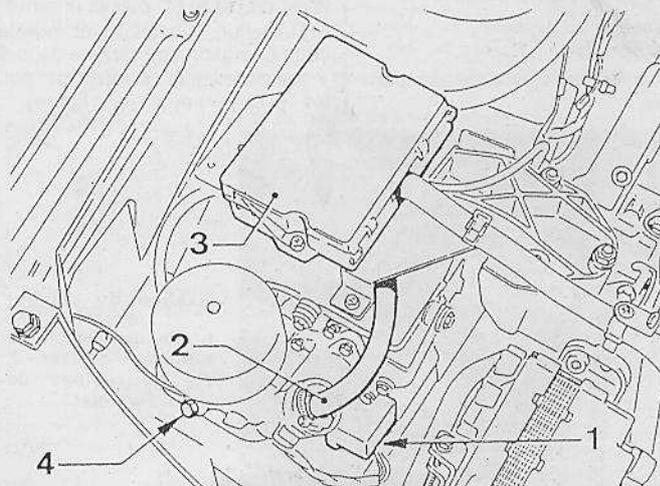
**Contrôle du limiteur de freinage**

- brancher un manomètre de pression sur la vis de purge de l'étrier

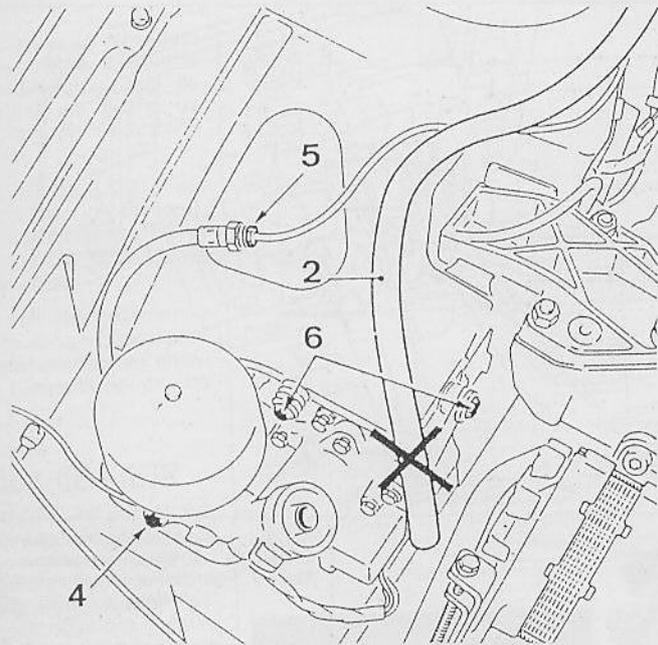
- à l'avant sur la jambe de suspension ;
- à l'arrière derrière le panneau latéral de coffre du côté concerné.
- Vérifier la propreté de la roue dentée ainsi que celle de la face active du capteur.

**Nota** — Les capteurs neufs sont livrés avec une pastille autocollante sur la face active qu'il est impératif d'ôter avant montage.

- Reposer le capteur dans son logement et serrer la vis (1) préalablement enduite de Loctite « Frentanch » à 1 m.daN (voir photo page 54).



Dépose du groupe électropompe  
1. Connecteur - 2. Tuyau - 3. Boîtier relais - 4. Vis de détente du circuit hydraulique.



Dépose du groupe électropompe

5. Raccord hydraulique - 6. Ecrans de fixation du groupe électropompe.

- Débrancher le tuyau d'alimentation basse pression (3) et le rebrancher lorsque le liquide de frein coule à son extrémité (placer un récipient).
- S'assurer que les vis de purge (4) et (5) du bloc hydraulique et que la vis de détente (6) sont bien fermées.
- Ouvrir les vis de purge (7) et (8) du bloc hydraulique de 1 tour.
- Enfoncer doucement la pédale de frein à fond.
- Mettre le contact de façon à faire fonctionner le groupe électropompe.
- Couper le contact au bout de 30 secondes.
- Relâcher la pédale de frein.
- Fermer les vis de purge (7) et (8).

## Purge du circuit de freinage

Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été ouvert.

### PURGE SANS APPAREIL SPECIALISE

#### Amorçage du groupe électropompe

- Remplir le réservoir de compensation.

#### Purge du bloc hydraulique

- Relier les vis (4) et (5) à un récipient contenant un peu de liquide (voir figure).
- Enfoncer la pédale de frein, ouvrir la vis de purge (4) puis la refermer.
- Relâcher la pédale et répéter cette opération une dizaine de fois.
- Recommencer l'opération pour les vis (5), (7) et (8) (voir figure).

Contrôle de l'entrefer capteur/roue dentée avec un jeu de cales.

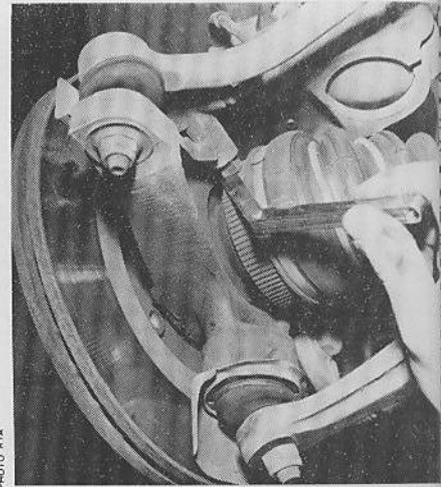


PHOTO RITA

- Nota** — Pour les vis (7) et (8), il n'est pas utile de brancher un tuyau de purge, celle-ci s'effectuant par un circuit interne.
- Ouvrir les vis de purge (4) et (5) afin de faire fonctionner le groupe électropompe.
  - Mettre le contact.
  - Refermer ces vis dès que le liquide s'écoule sans bulles d'air, puis attendre l'arrêt du groupe électropompe.

**Important** : Lors de ces opérations, il est nécessaire de contrôler et de rétablir le niveau de liquide dans le réservoir de compensation afin d'éviter tout désamorçage de la pompe.

- Effectuer la purge des étrier AV et AR.

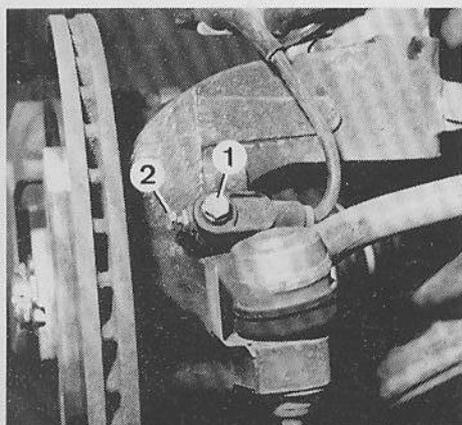
#### Purge des étriers

- Mettre le contact.
- Relier à un récipient les vis de purge des 4 étriers.
- Appuyer très modérément sur la pédale de frein.
- Ouvrir une des vis de purge lorsque le liquide de frein s'écoule propre et sans bulle d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres étriers.
- Couper le contact.
- Faire chuter la pression en desserrant de 1/2 tour la vis de détente.

- Resserrer la vis de détente.
- Enfoncer la pédale de frein doucement.
- Ouvrir les vis de purges (4) et (5) (reliées à un récipient).
- Refermer les vis de purge.
- Relâcher la pédale de frein.
- Répéter ces manœuvres plusieurs fois en s'assurant que le liquide de frein sorte sans bulle.
- Contrôler le serrage des vis de purge et effectuer un contrôle de purge.

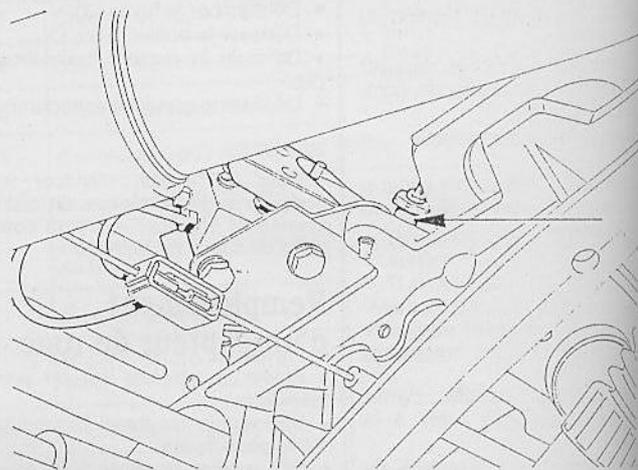
### PURGE AVEC UN APPAREIL DE PURGE

- Se reporter à la notice de l'appareil pour son montage et son utilisation.
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique. Pour cela ouvrir la vis de détente du groupe électropompe.
- Mettre le circuit sous pression à l'aide de l'appareil de purge.
- Effectuer la purge des étriers.
- Relier à un récipient les vis de purge (4) et (5) du bloc hydraulique (voir photo).
- ouvrir les vis de purge (4) et (5).
- Lorsque le liquide s'écoule sans bulle, fermer les vis de purge.
- Fermer la vis de détente.
- Démontez l'appareil de purge.



Fixation du capteur avant  
1. Vis de fixation du support de capteur - 2. Vis de réglage de l'entrefer.

PHOTO RITA



Ecran de réglage du limiteur de freinage.

Ouvrir les vis de purge (4) et (5) reliées à un récipient. Mettre le contact et fonctionner le groupe électropompe. Fermer les vis de purge (4) et (5) dès que le liquide de frein s'écoule sans bulles. Couper le contact. Faire chuter la pression en desserrant de 1/2 tour la vis de détente. Resserrer la vis de détente. Enfoncer doucement la pédale de frein. Ouvrir les vis de purge (4) et (5) reliées à un récipient. Refermer les vis de purge. Relâcher la pédale de frein. Répéter ces manœuvres plusieurs fois en s'assurant que le liquide de frein sorte sans bulle. Effectuer plusieurs opérations pour les étriers avant et (8).

## Contrôle de la purge du circuit h

- Monter un manomètre sur chaque étrier avant.



2. Groupe électropompe

- Ouvrir les vis de purge (4) et (5) (reliées à un récipient).
- Mettre le contact de façon à faire fonctionner le groupe électropompe.
- Fermer les vis de purge (4) et (5) dès que le liquide s'écoule sans bulles.
- Couper le contact.
- Faire chuter la pression hydraulique en desserrant de 1/2 tour la vis de détente.
- Resserrer la vis de détente.
- Enfoncer doucement la pédale de frein.
- Ouvrir les vis de purge (4) et (5) (reliées à un récipient).
- Refermer les vis de purge.
- Effectuer ces manoeuvres plusieurs fois en s'assurant que le liquide sorte sans bulle.
- Effectuer plusieurs fois les mêmes opérations pour les vis de purge (7) et (8).
- Contrôler le serrage de toutes les vis de purge et procéder au contrôle de la purge.

### Contrôle de la purge du circuit hydraulique

- Monter un manomètre de pression sur chaque vis de purge des étriers avant.

- Mettre le contact de manière à faire fonctionner le groupe électropompe.
- Ouvrir les vis de purge des manomètres.
- Appuyer modérément sur la pédale de frein.
- Fermer les vis de purge dès que le liquide s'écoule sans bulle.
- Faire chuter la pression du circuit hydraulique en desserrant 1/2 tour la vis de détente et la resserrer.
- Appuyer au maximum sur la pédale de frein, la pression doit atteindre 60 bars.
- Si la valeur n'est pas atteinte, effectuer la purge du circuit.
- Déposer les manomètres et purger les étriers avant.

### Contrôle du niveau de liquide de frein

- Mettre le contact de manière à faire fonctionner le groupe électropompe.
- Attendre l'arrêt du groupe électropompe.
- Couper le contact.
- Contrôler que le niveau atteigne bien le repère maxi du réservoir compléter si besoin est.

### Remplacement des câbles de frein de stationnement (voir photos page 51)

- Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
- Déposer le carénage sous le plancher arrière (suivant équipement).
- Déposer l'écran thermique entre l'échappement et le réservoir.
- Décrocher la gaine de câble de ses supports.
- Desserrer le contre-écrou de réglage de tension de câble sur le palonnier de répartition.
- Décrocher les câbles secondaires des raccords au câble primaire.
- Dégager le câble primaire du palonnier de répartition.
- Tirer la gaine hors de l'arrêt de gaine sur la caisse côté levier.
- A l'intérieur du véhicule, déposer l'habillage du levier de frein à main.
- Tirer le levier au 5<sup>e</sup> cran.
- Tirer le câble vers l'avant à l'aide d'une pince et le dégager du levier.
- Dégager l'ensemble du câble par le dessous du véhicule.
- Décrocher les extrémités des câbles des leviers situés sur les étriers.

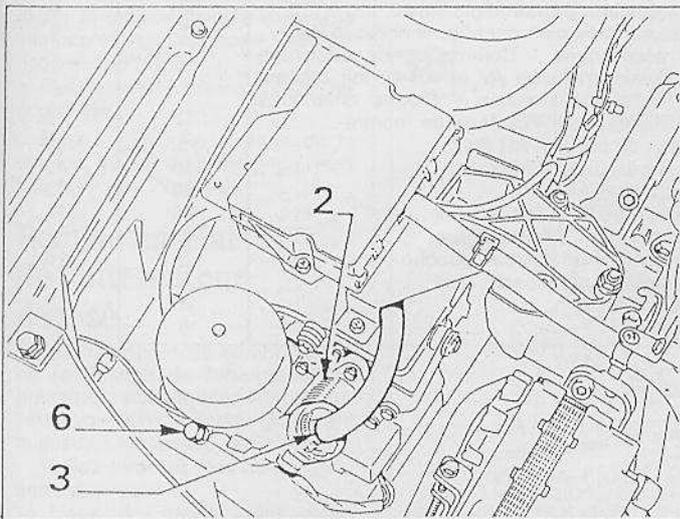
- Dégager les butées de gaines des étriers et dégager l'ensemble gaines-câbles.

Pour la repose, inverser les opérations dépose. Régler la tension des câbles, comme indiqué ci-après.

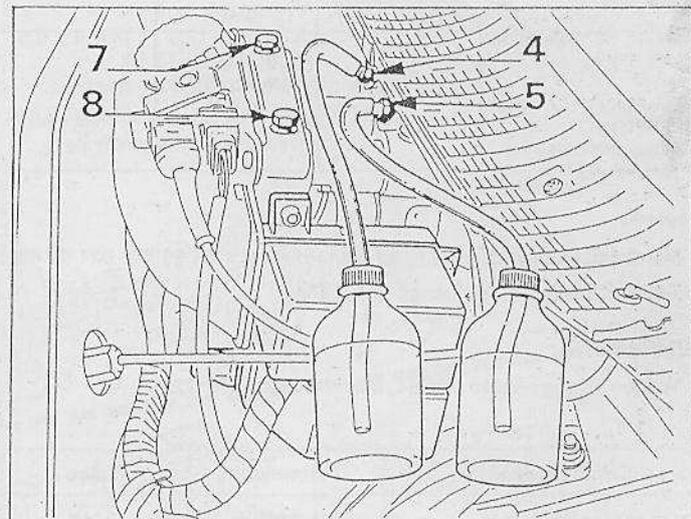
### Réglage du frein de stationnement

**Important :** Le frein à main doit être desserré et le circuit de freinage parfaitement purgé. Avant d'entreprendre le réglage, nous vous conseillons d'appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de faire fonctionner le système de rattrapage automatique du jeu des plaquettes arrière.

- Desserrer le contre-écrou situé sur le palonnier et desserrer l'écrou de réglage de manière à obtenir un jeu de 2 mm entre l'extrémité des câbles et les leviers d'étriers.
- Resserrer ensuite l'écrou de réglage afin que la vis dépasse de cet écrou de 15 mm.
- Vérifier qu'il existe une course au levier de frein de commande comprise entre 6 et 8 crans.
- Dans le cas contraire, agir sur l'écrou de réglage.
- Resserrer le contre-écrou.



Purge du circuit de freinage  
2. Groupe électropompe - 3. Tuyau basse pression - 6. Vis de détente du groupe électropompe



Purge du circuit de freinage  
4, 5, 7 et 8. Vis de purge du bloc hydraulique

## Caractéristiques détaillées

## BATTERIE

12 V, 300 A.

## ALTERNATEUR

Alternateur triphasé avec régulateur électronique incorporé.

## Marque et type

Valéo A 13 N 167.  
 Bosch 0 120 488 29.  
 Mitsubishi A 002 + 27091.

Caractéristiques	Bosch	Mitsubishi	Valeo
Puissance . . . . .	700 W	750 W	750 W
Débit sous 13,5 V . . .	10 A à 1200 tr/mn 36 A à 2000 tr/mn 40 A à 2350 tr/mn 55 A à 6000 tr/mn	16 A à 1500 tr/mn 32 A à 2000 tr/mn 47 A à 4000 tr/mn	46 A à 3000 tr/mn 52 A à 8000 tr/mn
Tension de régulation (à 20 °C) . . . . .		A chaud : 13,8 à 14,8 V A froid : 14,2 à 14,8 V	14,4 V ± 0,5
Résistance du rotor (à 20 °C) . . . . .	4,0 Ω		3,6 Ω
Résistance du stator . . . . .			0,14 Ω

## Courroie

Marque et type : multipiste Hutchison Poly « V » 5K 698 96 021 92 480.  
 Tension : neuve 60 kg - usagée 40 à 45 kg.

## DEMARREUR

Marque et type : Valéo D9R84, Mitsubishi 001T50172.

Caractéristiques	Mitsubishi	Valeo
Puissance nominale . . . . .	1,4 kW	2 kW
Tension nominale . . . . .	12 V	12 V
Couple bloqué (V, Nm, A) . . . . .	650 A	4,5/31,5/880
A vide (V, tr/mn, A) . . . . .	60 A	10,8/—/130

## ESSUIE-GLACE

Marque : Valéo.

## PROJECTEURS

Marque : Valéo, Seima ou Cibié.

## AMPOULES

Projecteur code/phare : H4 - 55/60 W.  
 Feux positions AV et AR : 5 W.  
 Clignotants : 21 W.  
 Feux de recul, brouillard, stop : 21 W.  
 Projecteurs antibrouillard : 55 W.

## FUSIBLES

Placés dans un boîtier sous la planche de bord à gauche.

Circuits protégés	Intensité (A)	Repère
Dégivrage AR - Dégivrage rétroviseur . . . . .	15	1
Feux de position AR gauche . . . . .	5	2
Feux de brouillard AR - Commande antibrouillard AV . . . . .	5	3
Feux de position AV - Plaque de police - Eclairage planche de bord . . . . .	10	4
+ après contact - Temporisation de plafonnier - Niveau d'huile - Compte-tours - Témoin frein à main - Niveau liquide de frein - Feux M.AR - Relais de motoventilateur . . . . .	10	5
+ accessoires - Essuie-vitre/lave-vitre - Stop - Eclairage de vide poches - Lecteur de carte Signal de détresse . . . . .	15	6
Relais réalimentation de lève-vitre - Toit ouvrant - Eclairage de coffre - Montre - Verrouillage des portes - Plafonnier AV et AR - Mémoires d'autoradio . . . . .	15	7
Autoradio (+ permanent ou + accessoires) . . . . .	5	8
+ accessoires - Commande de dégivrage - Relais lève-vitre AV et AR et toit ouvrant - Réglage rétroviseur - Sièges chauffants - Clignotants - Eclairage de montre . . . . .	20	9
Feux de position AR droit . . . . .	15	10
+ accessoires - ABR . . . . .	5	11
Lève-vitre AR . . . . .	10	12
Lève-vitre AV - Toit ouvrant . . . . .	20	13
Avertisseur - Allume-cigare . . . . .	25	14
Projecteur additionnel gauche . . . . .	15	15
Projecteur additionnel droit . . . . .	5	16
Climatiseur . . . . .	5	17
Libre . . . . .	25	18
	5	19

## Conseils pratiques

## Dépose-repose de l'alternateur

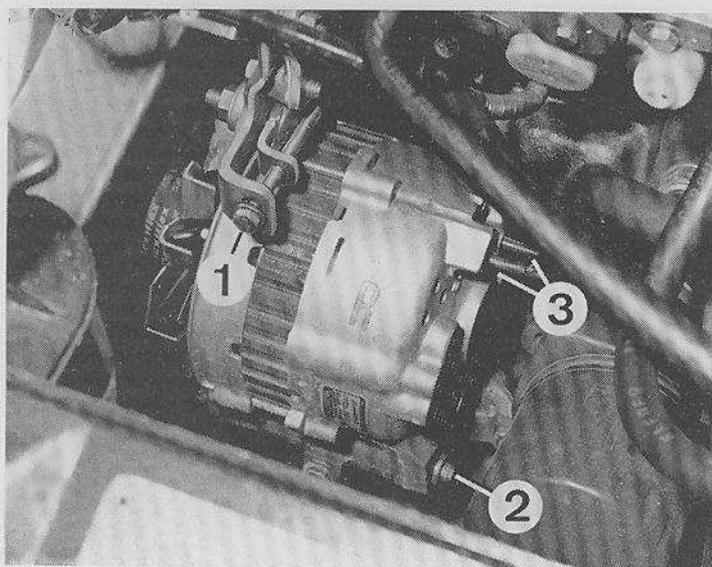
## DEPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Desserrer les fixations de l'alternateur sur ses supports.
- Desserrer le tendeur de courroie.
- Déposer la courroie d'entraînement.
- Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.

- Déposer les boulons de fixation de l'alternateur et le dégager.

## REPOSE

- Mettre l'alternateur en place et poser les boulons de fixation sans les serrer.
- Mettre en place la courroie.
- Tendrer la courroie jusqu'à obtenir le régalge préconisé.
- Serrer les axes de fixation.
- Brancher les connecteurs électriques.
- Brancher la batterie.



Dépose de l'alternateur  
1. Vis de tendeur - 2. Vis de serrage - 3. Connecteurs.

### Réglage de la tension de la courroie d'alternateur

- Desserrer les fixations de l'alternateur.
- En utilisant la vis (1) du tendeur, régler la tension jusqu'à obtenir la valeur prescrite (voir aux « Caractéristiques Détaillées »).
- Resserrer les fixations et contrôler le réglage.

**Nota** — Pour le réglage de la tension, utiliser de préférence l'outil « Krikit » (réf. Peugeot).

### Remise en état de l'alternateur déposé

Les opérations de démontage et de remontage de l'alternateur ne présentent pas de difficulté particulière (voir vues éclatées précisant la position respective des pièces).

Veillez toutefois lors de l'inspection mécanique à :

- L'état des balais, leur degré d'usure, leur position et leur pression sur le collecteur.
- L'état apparent du collecteur qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. N'utiliser jamais de toile émeri.
- L'état des roulements qui ne nécessite aucun entretien particulier, le graissage étant réalisé à vie.
- L'état apparent du rotor et du stator, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

**Nota.** — Lors des contrôles électriques effectués sur l'alternateur, notamment au niveau de l'étage de redressement, l'appareillage utilisé ne doit pas produire de

tension supérieure à 14 V au risque de détruire certains composants.

Les diodes redresseuses étant sensibles à la température, lors de leur remplacement, les opérations de soudure doivent être rapides et réalisées à l'aide d'un fer à souder de faible puissance.

### Dépose-repose du démarreur

#### DEPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher les connexions électriques du solénoïde.
- Déposer la platine de support de l'arrière du démarreur sur le bloc cylindres.
- Déposer les vis de fixation du nez du démarreur sur le carter d'embrayage.
- Dégager le démarreur.

#### REPOSE

- Mettre en place le démarreur.
- Poser les vis de fixation du démarreur sur le carter d'embrayage.
- Poser la platine support de l'arrière et poser les vis sans les serrer.
- Serrer les vis de fixation sur le bloc-cylindres puis sur le démarreur.
- Brancher les connexions électriques sur le solénoïde.
- Brancher la batterie.

### Remise en état du démarreur déposé

Les opérations de démontage et de remontage du démarreur ne présentent pas de difficultés particulières (voir vues éclatées précisant la position respective des

pièces). Veillez toutefois lors de l'inspection mécanique :

- A l'état des balais, leur degré d'usure, leur bon coulissement dans leurs guides respectifs ;
- A la pression et la position des ressorts de balais ;
- L'état apparent du collecteur qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. N'utiliser jamais de toile émeri ;
- L'état des bagues autolubrifiantes des paliers. En cas de remplacement, immergez les bagues neuves pendant au moins 20 minutes dans de l'huile moteur (SAE 30/40) avant de les mettre en place ;
- L'état apparent de l'induit et des inducteurs, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

### Réglage des projecteurs

• Régler les projecteurs en utilisant de préférence un appareil de contrôle optique tel que Réglolux SEV - Marchal, Régloscope Cibié, Visio-mètre Ducellier.

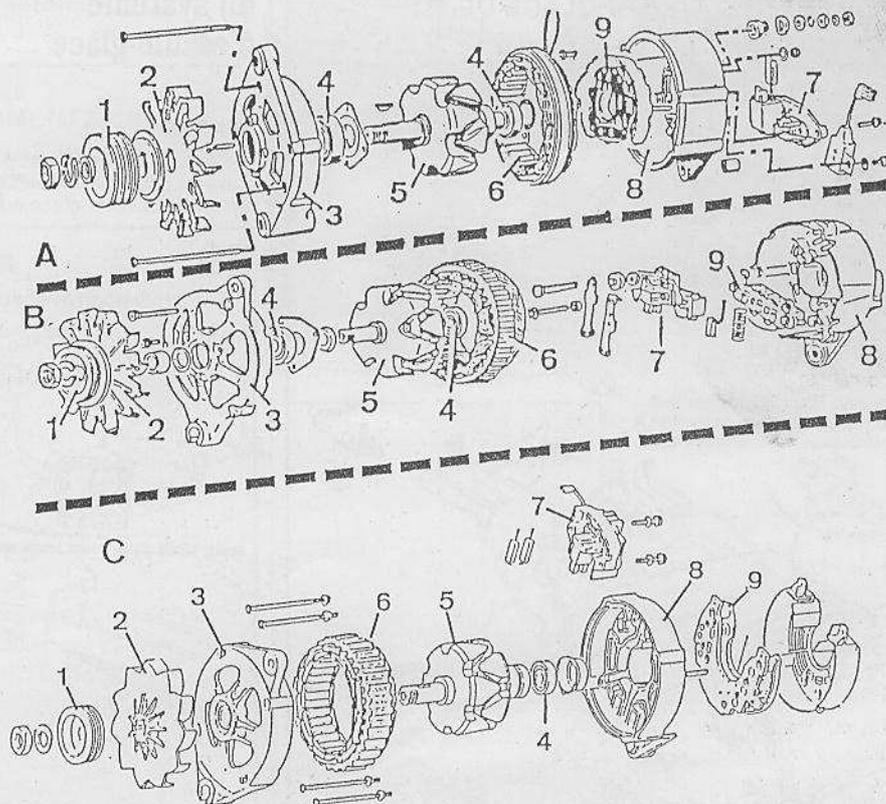
• Le réglage s'effectue par vis sur le dessus et par bouton moleté à l'arrière (voir figure), après avoir placé la commande à distance de réglage de site sur « 0 » si le véhicule en est équipé.

**36**

### ALTERNATEUR

A : Bosch - B : Mitsubishi - C : Valéo

1. Poulie - 2. Ventilateur - 3. Palier avant - 4. Roulement - 5. Rotor - 6. Stator - 7. Porte-balais-régulateur - 8. Palier arrière - 9. Porte-diode.

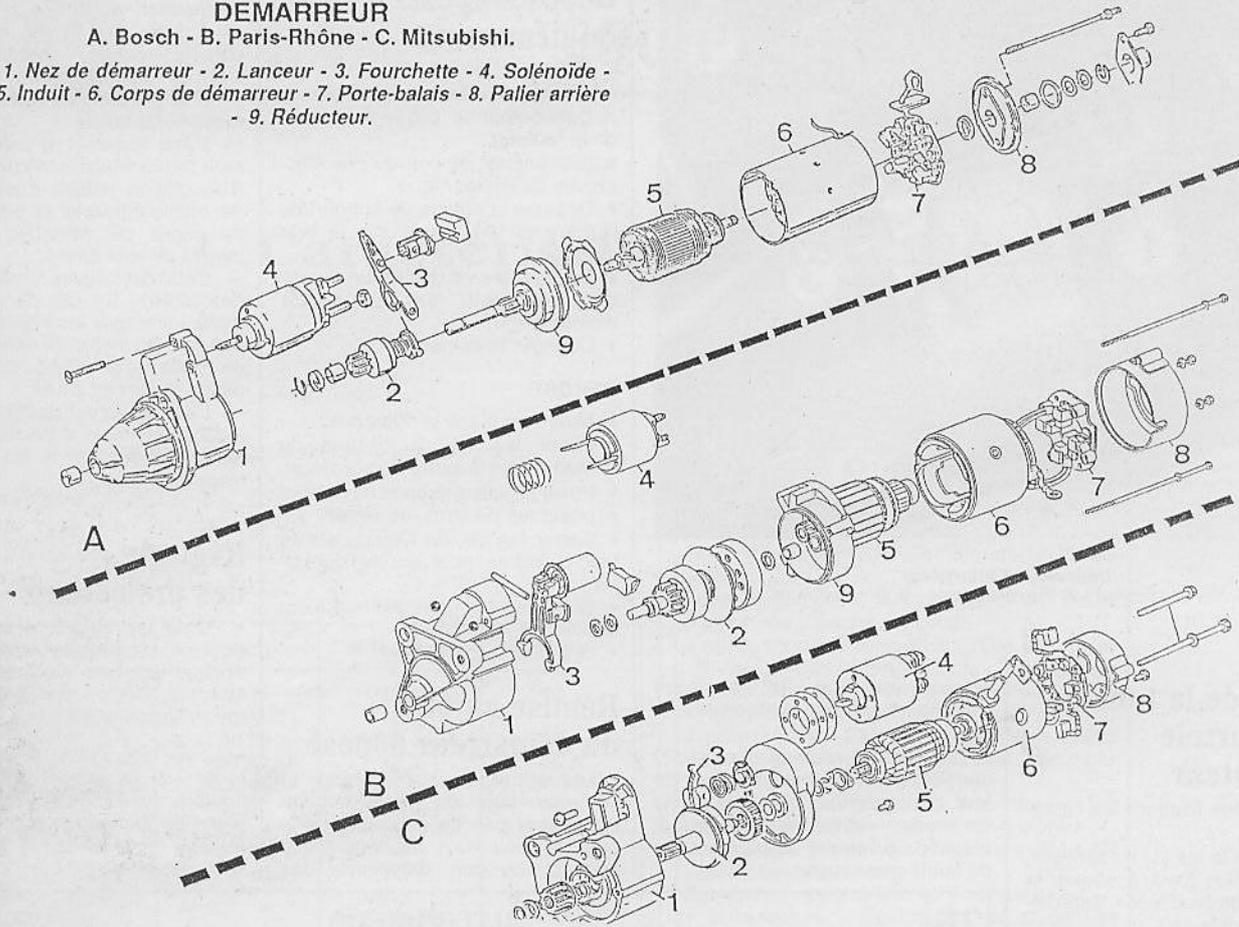


7

### DEMARREUR

A. Bosch - B. Paris-Rhône - C. Mitsubishi.

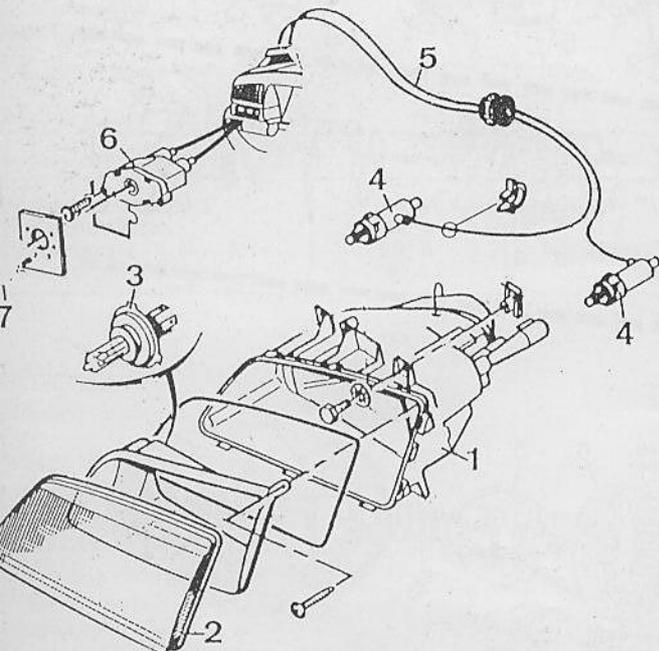
1. Nez de démarreur - 2. Lanceur - 3. Fourchette - 4. Solénoïde -  
5. Induit - 6. Corps de démarreur - 7. Porte-balais - 8. Palier arrière -  
9. Réducteur.



8

### PHARES AVEC REGLAGE DE SITE

1. Boîtier de phare - 2. Verre de phare - 3. Ampoule - 4. Cylindre-récepteur - 5. Tubes - 6. Cylindre de commande -  
7. Bouton de commande.



### Dépose-repose du système d'essuie-glace

#### DEPOSE

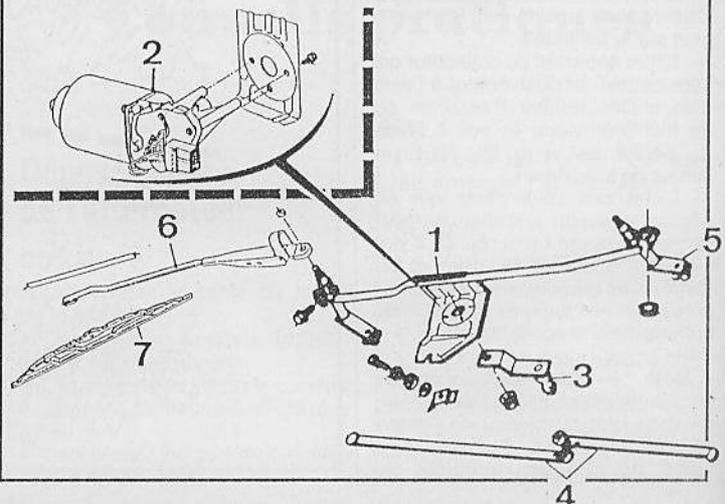
- Relever les caches plastiques d'axe et déposer l'écrou de fixation des bras d'essuie-glace sur l'axe.

- Déposer le déflecteur de protection d'avent.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher le connecteur électrique sur le moteur d'essuie-glace.
- Déposer les vis et écrous de fixation de la platine support du mécanisme.
- Dégager le mécanisme complet avec les axes, les biellettes et le moteur d'essuie-glace.

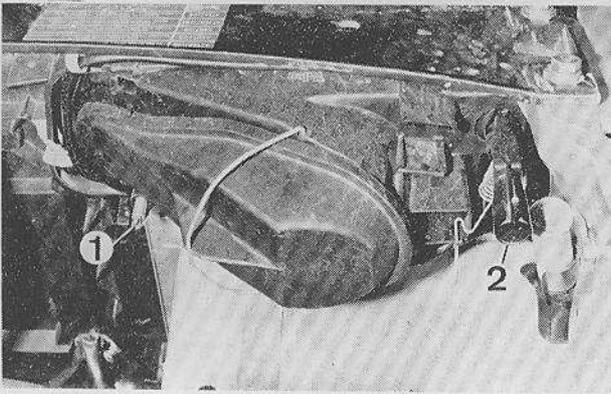
39

### ESSUIE-GLACE AVANT

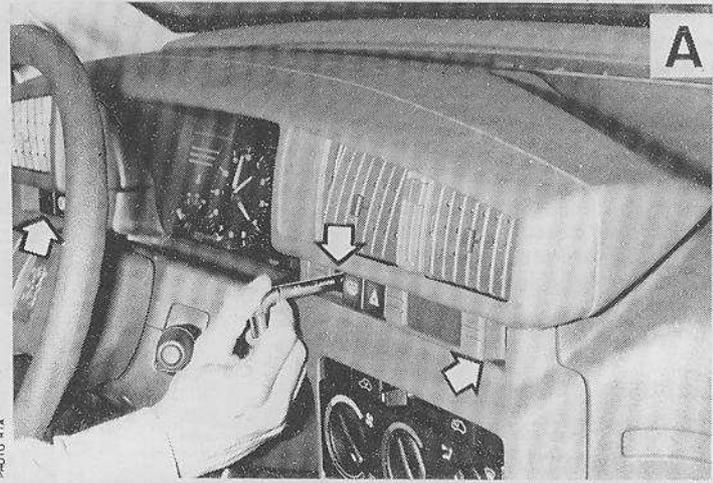
1. Support avec axes - 2. Moteur - 3. Manivelle - 4. Bielles - 5. Axes -  
6. Bras - 7. Balais.



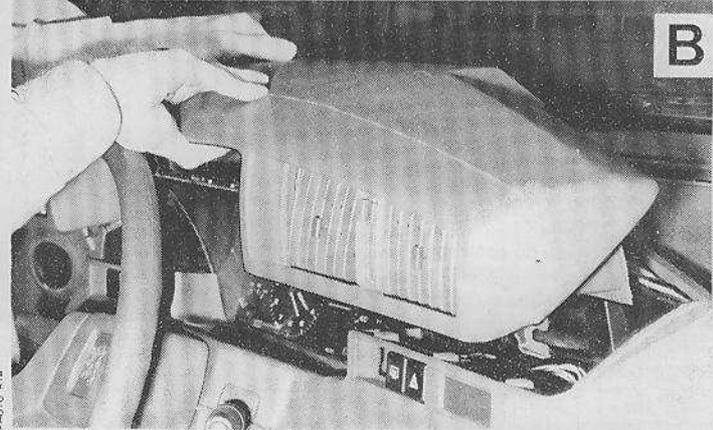
40



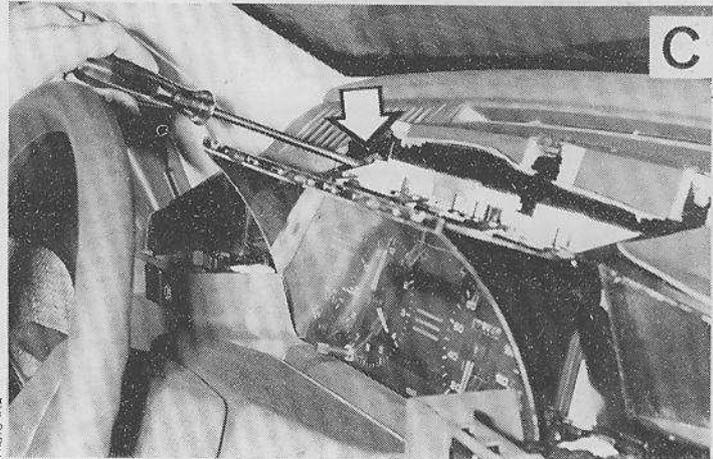
Réglage des projecteurs  
1. Vis de direction - 2. Vis de hauteur.



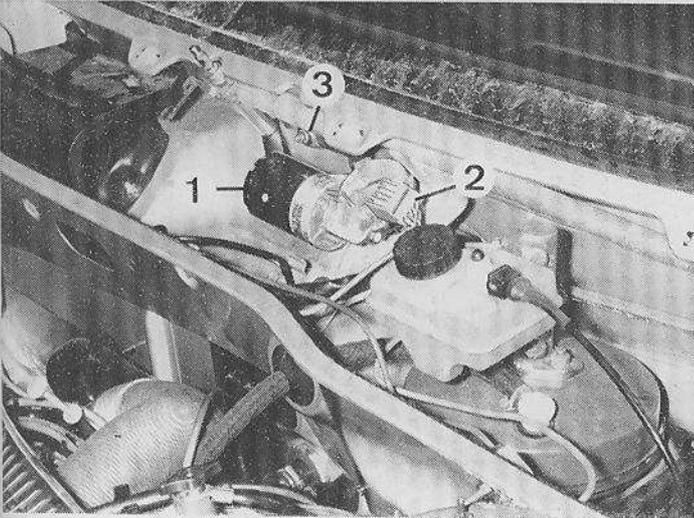
A



B



C

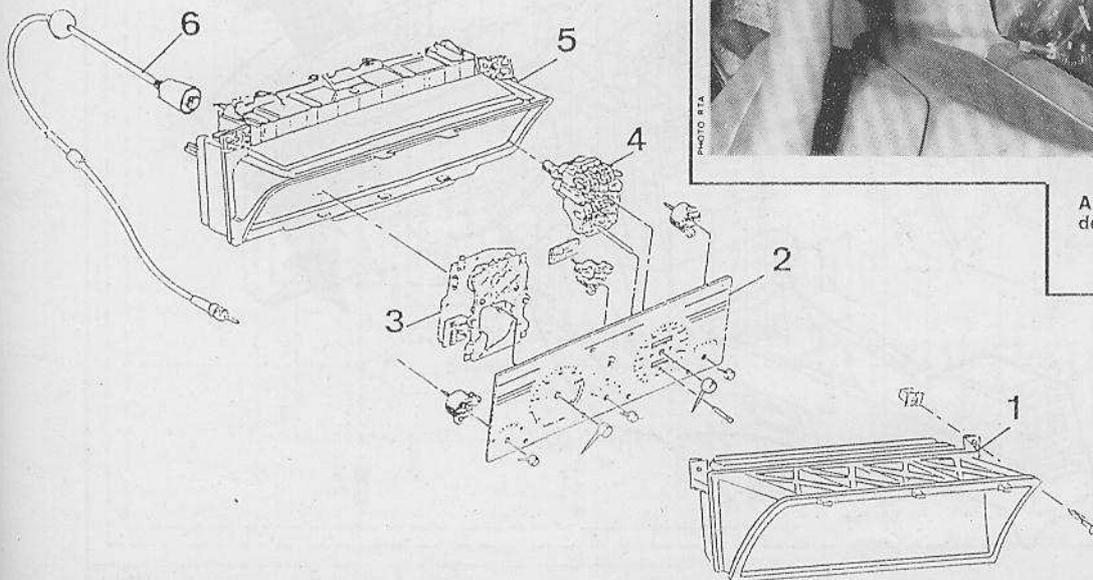


Montage du système d'essuie-glace  
1. Moteur - 2. Connecteur - 3. Fixation du mécanisme.

40

COMBINÉ D'INSTRUMENTS

1. Visière - 2. Façade - 3. Compte-tours ou montre - 4. Tachymètre  
- 5. Boîtier - 6. Câble de compteur.



Dépose du combiné d'instruments  
A. Fixation de la visière - B. Dépose de la visière - C. Déposé du combiné d'instruments.

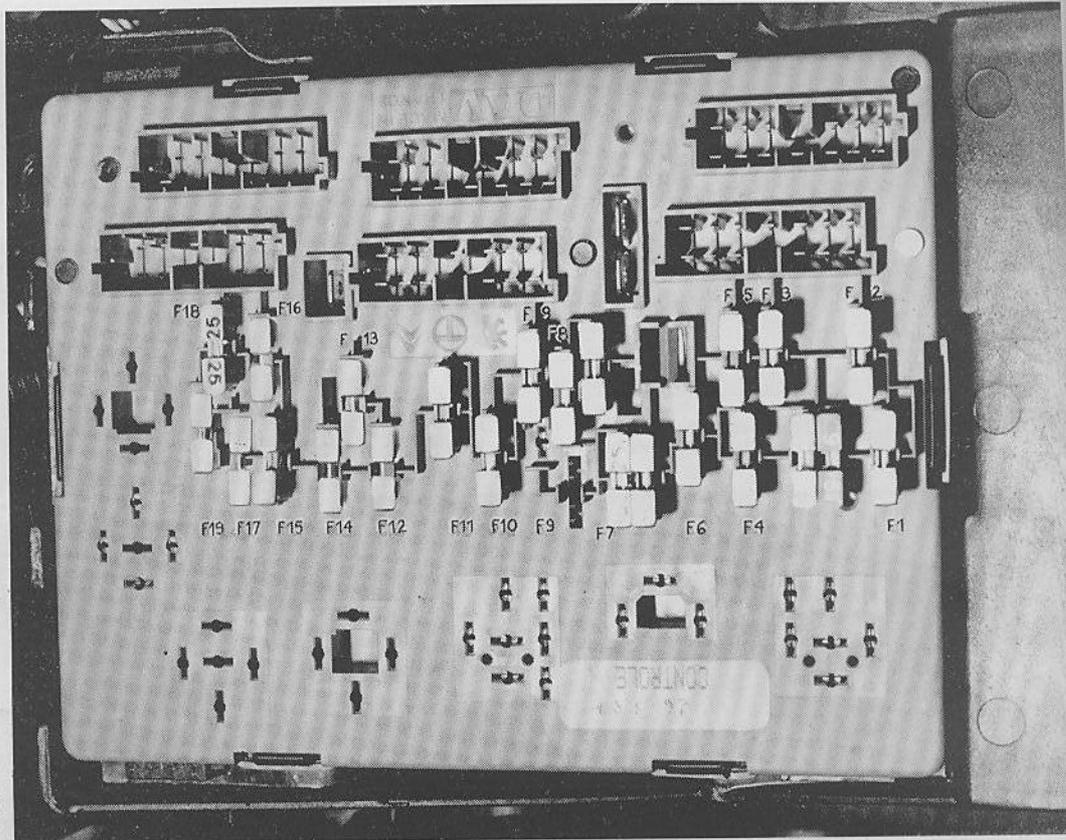
— EQUIPEMENT ELECTRIQUE —

**REPOSE**

- Amener l'axe de sortie au point d'arrêt.
- Engager dans son emplacement le mécanisme complet.
- Poser les rondelles, les vis et les écrous de fixation de la platine support du mécanisme.
- Brancher le connecteur électrique sur le moteur d'essuie-glace.
- Poser le déflecteur d'auvent.
- Brancher le câble de masse de la batterie.
- Reposer les bras d'essuie-glace.

**Dépose-repose du combiné d'instruments**

- Débrancher la batterie.
  - Basculer le volant dans la position la plus basse.
  - Déposer les caches dissimulant les vis de visières de part et d'autre des interrupteurs (voir figure).
  - Déposer les vis.
  - Dégager la visière.
  - Débrancher les connecteurs électriques sur le combiné d'instruments.
  - Déposer les vis du combiné.
  - Basculer légèrement le combiné et débrancher le câble du compteur.
  - Dégager le combiné d'instruments.
- Pour la repose, inverser les opérations de dépose.



Implantation des fusibles (voir affectation page 56).

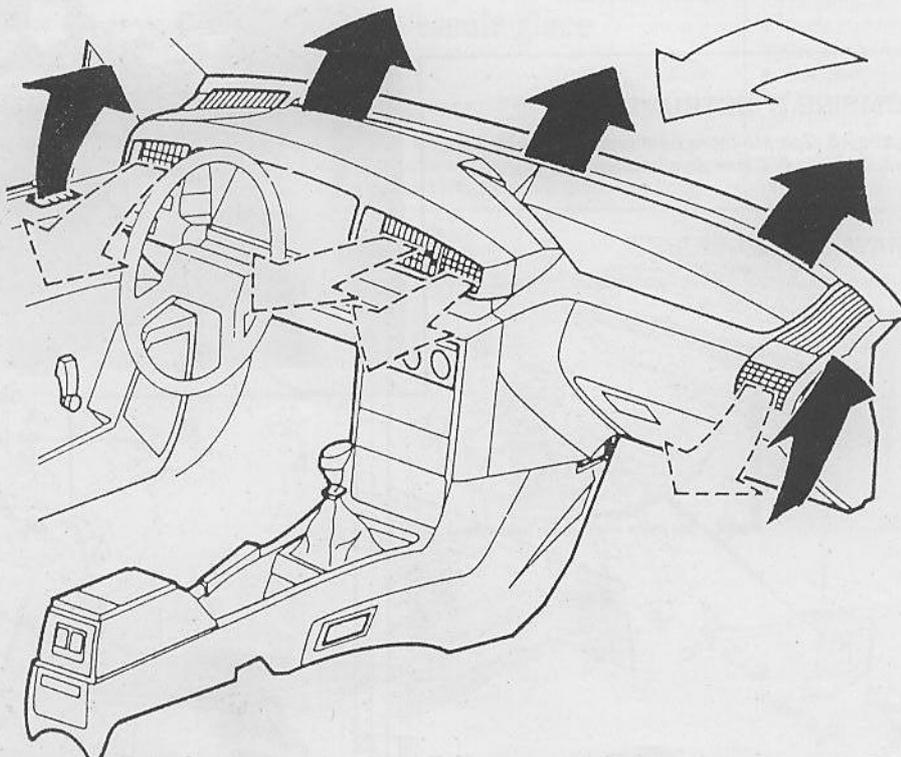
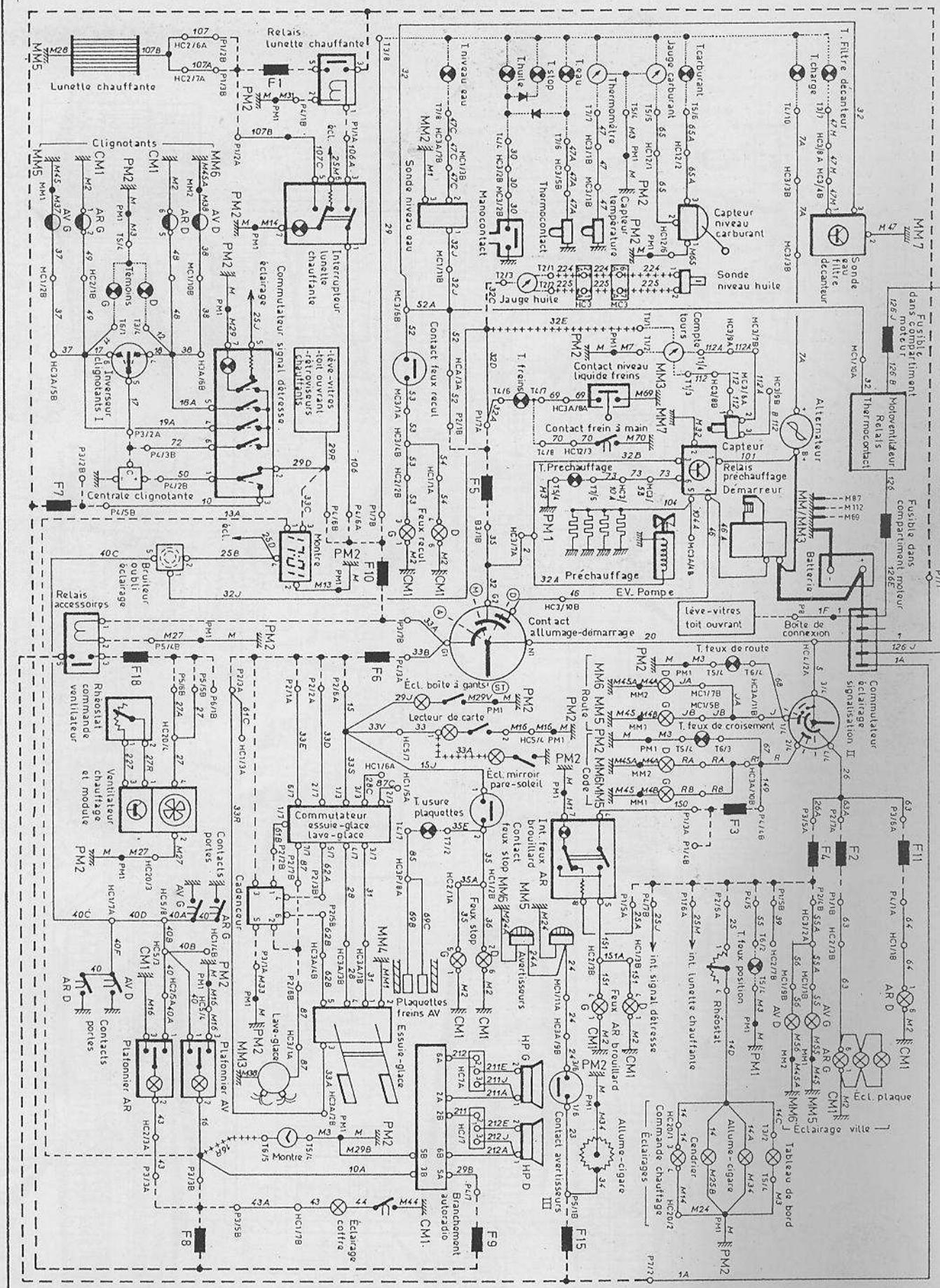


SCHÉMA DE PRINCIPE DES PEUGEOT "405 Diesel"

SCHEMA DE PRINCIPE DES PEUGEOT "405 Diesel"



HCL/2A : Connecteur/voie-rangée  
 ++++++ : Suivant version  
 I, II et III : Forment un seul appareil  
 ZA : N° de câble  
 ..... : Circuits tableau de bord  
 - - - - - : Platine de servitude

REPRODUCTION MEME PARTIELLE INTERDITE SANS AUTORISATION ECRITE





## Caractéristiques détaillées

### ROUES

**ROUES ANTES**  
 405 GLD : en tôle d'acier 5 J14 FH 4,25.  
 405 GRD, GRD turbo, SRD turbo, et break tous types : en tôle d'acier 5,5 J14 FH 4,24, ou en option jante en alliage léger 5,5 J14 CH 4,25.

**NEUMATIQUES**  
 Pneumatiques tubeless (sans chambre) à carcasse radiale.  
 Dimension :  
 405 GLD : 165/70 R 14 T.  
 405 atmosphériques sauf GLD : 175/70 R14 T.  
 405 turbo : 185/65 R 14 H.

### CARROSSERIE

Autoporteuse, en tôle d'acier emboutie, soudée électriquement. Berline 5 portes ou Break 5 portes.  
 Nombre de place : 5 (y compris le conducteur).

### DIMENSIONS (mm)

	Berlines tous types	Break
Longueur hors-tout . . . . .	4408	4398
Largeur hors-tout . . . . .	1716	1714
Empattement . . . . .	2669	2669
Porte-à-faux avant . . . . .	817	817
Porte-à-faux arrière . . . . .	922	912
Voie avant . . . . .	1450	1450
Voie arrière . . . . .	1436	1443
Hauteur . . . . .	1406	1445

### POIDS (kg)

Type	405 berlines	405 break
A vide en ordre de marche . . . . .	1080	1120
— dont sur l'avant . . . . .	665	670
— dont sur l'arrière . . . . .	415	450
Total maxi autorisé en charge . . . . .	1560	1620
— maxi sur l'avant . . . . .	880	880
— maxi sur l'arrière . . . . .	750	860
Total roulant autorisé . . . . .	2760	2820
Remorques sans frein . . . . .	540	560
Remorque avec frein . . . . .	1200	1200

### CARACTERISTIQUES AERODYNAMIQUES

	Berlines			Breaks		
	GLD	GRD	GRD turbo SRD turbo	GRD	SRD	GRD turbo SRD turbo
S (cm <sup>2</sup> ) . . . . .	1,99	1,99	1,99	2,03	2,04	2,04
Cx . . . . .	0,314	0,310	0,33	0,33	0,33	0,35
SCx (m <sup>2</sup> ) . . . . .	0,625	0,618	0,650	0,670	0,673	0,714

### PERFORMANCES

#### RAPPORTS DE DEMULTIPLICATION

Peugeot 405 moteur atmosphérique

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplification avec couple 4,06	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 <sup>re</sup> . . . . .	0,3076	0,0757	8,17
2 <sup>e</sup> . . . . .	0,5405	0,1330	14,36
3 <sup>e</sup> . . . . .	0,7352	0,1809	19,54
4 <sup>e</sup> . . . . .	0,9354	0,2302	24,86
5 <sup>e</sup> . . . . .	1,3214	0,3252	35,12
M. AR . . . . .	0,3000	0,0738	7,97

\* Avec pneumatiques 165/70 × 14, circonférence de roulement : 1,80 m.

Peugeot 405 moteur turbocompressé

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplification avec couple 4,06	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 <sup>re</sup> . . . . .	0,3076	0,0757	8,24
2 <sup>e</sup> . . . . .	0,5405	0,1330	14,48
3 <sup>e</sup> . . . . .	0,8709	0,2143	23,34
4 <sup>e</sup> . . . . .	1,2068	0,2970	32,34
5 <sup>e</sup> . . . . .	1,5200	0,3741	40,73
M. AR . . . . .	0,3000	0,0738	8,04

\* Avec pneumatiques 185/65 × 14, circonférence de roulement : 1,815 m.

#### VITESSES MAXI

405 GLD et GRD : 165 km/h.  
 405 break GLD et GRD : 162 km/h.  
 405 GRD turbo et SRD turbo : 180 km/h.  
 405 break SRD turbo : 175 km/h.

#### CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES (l/100 km)

	405 berlines atmosphérique	405 berline turbo	405 break atmosphérique	405 break turbo
A 90 km/h . . . . .	4,6	4,6	4,8	4,9
A 120 km/h . . . . .	6,2	6,2	6,5	6,5
Cycle urbain . . . . .	7,0	7,5	7,0	7,5

### CAPACITES ET PRECONISATIONS

#### RESERVOIR

Capacité : 70 litres.  
 Préconisation : gasole.

#### MOTEUR

##### Refroidissement

Capacité : 7,8 litres.  
 Préconisation : mélange eau + antigel (protection jusqu'à -17 °C).  
 Périodicité : vidange et rinçage tous les 2 ans.

Lubrification  
 Capacité  
 Préconis  
 aux normes  
 Périodici

BOITE DE  
 Capacité  
 Préconis  
 aux normes  
 Périodici

Nota  
 boîtier de  
 déposer le  
 combiné d  
 avant de c  
 tures de c  
 de bord, le  
 direction.

Dépose  
 de la p

DEPOSE

- Débrancher de la batterie
- Déposer (voir page)
- Déposer de direction
- Déposer de l'avant console.
- Déposer de site.
- Dégager et le cend



1. Vis d

**Lubrification**

Capacité : 4,5 l + 0,5 l avec filtre.  
Préconisation : huile multigrade 10 W 40, 15 W 30 ou 15 W 40 répondant aux normes API SF/CD, MIL-L 21 04 C/46152 ou CCMC PD1.  
Périodicité : tous les 10 000 km ou tous les ans.

**BOITE DE VITESSES**

Capacité : 2 litres.  
Préconisation : huile multigrade extrême pression 75 W 80 répondant aux normes API GL5 ou MIL-L 2105 C.  
Périodicité : contrôle du niveau tous les 60 000 km.

**HUILE DE DIRECTION ASSISTEE**

Capacité : 0,7 l.  
Préconisation : ATF Dexron H, Esso D 2106S ou Shell 20137.  
Périodicité : Contrôle du niveau tous les 20 000 km.

**FREINS**

Préconisation : liquide synthétique pour circuits de freinage répondant aux normes DOT4 OU DOT5.  
Périodicité : vidange tous les 2 ans ou tous les 40 000 km.

## Conseils pratiques

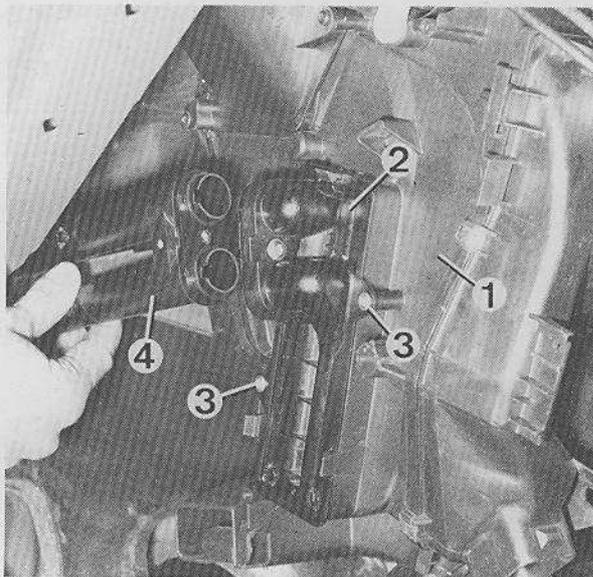
**Nota** — Pour intervenir sur le boîtier de ventilation, vous devrez déposer le volant, la visière, le combiné d'instruments, les flancs avant de console centrale, les garnitures de côté d'auvent, à planche de bord, les gaines de colonne de direction.

### Dépose-repose de la planche de bord

**DEPOSE**

- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Déposer le combiné d'instruments (voir page 60).
- Déposer le volant.
- Déposer l'habillage de colonne de direction.
- Déposer l'autoradio.
- Déposer les vis de part et d'autre de l'avant de la console.
- Dégager les flancs avant de la console.
- Déposer le bouton du correcteur de site.
- Dégager le vide-poche de console et le cendrier.

- Déposer les vis derrière le cendrier, l'autoradio et le vide-poche.
- Déposer la façade de bord.
- Déverrouiller les vis « quart-de-tour » de la garniture inférieure côté conducteur.
- Déposer les vis derrière les interrupteurs gauche et de chaque côté des commandes de ventilation.
- Déposer les vis supports du levier d'ouverture de capot.
- Débrancher les connecteurs du boîtier de fusible et celui du rhéostat d'éclairage.
- Débrancher les connecteurs à gauche et à droite du faisceau de la planche de bord.
- Dévisser la fixation de la tresse de masse, à droite sur la caisse.
- Déposer les trois vis de planche de bord dans l'auvent.
- Déposer les vis de fixation de la planche de bord à droite, à gauche et de chaque côté de la console.
- Dévisser la vis placée derrière les commandes de climatiseur.
- Déposer le renfort placé entre le bas de la planche de bord et le support de commande des vitesses.
- Dégager le câble de compteur.
- Dégager les faisceaux électriques



**Dépose du radiateur de chauffage**  
1. Boîtier de ventilation - 2. Radiateur - 3. Vis de fixation 4. Canalisations.

du combiné d'instruments et le commande du climatiseur.  
• Déposer la planche de bord.

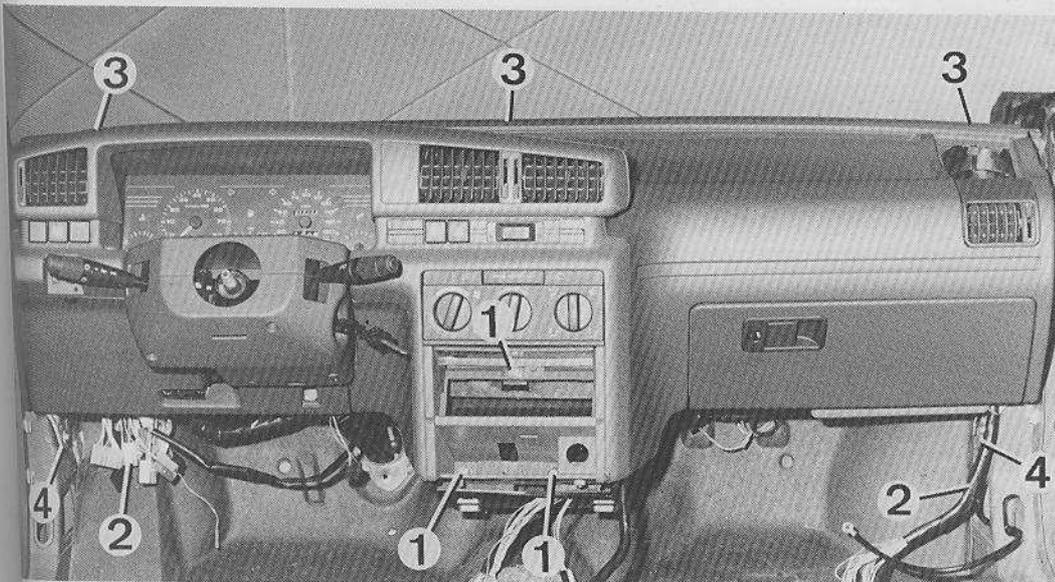
**REPOSE**

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, contrôler que les rondelles d'étanchéité soient présentes sur les centres avant.

### Dépose-repose du ventilateur

**DEPOSE**

- Dégrafer et déposer la protection placée sous la planche de bord à droite.
- Dégager les câbles électriques accrochés au boîtier de ventilation.
- Débrancher le connecteur électrique.
- Déposer les vis de fixation du boîtier sur la caisse.
- Dégager le boîtier par le bas.  
Le ventilateur tient sur son boîtier



**Dépose de la planche de bord**  
1. Vis de centrales - 2. Faisceaux électriques - 3. Vis avant situées dans le compartiment moteur - 4. Vis latérales.

par des agrafes situées derrière le ventilateur et des vis sur sa périphérie.

### REPOSE

Effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse, poser des agrafes neuves sur la protection de dessous de planche de bord.

## Dépose-repose du climatiseur

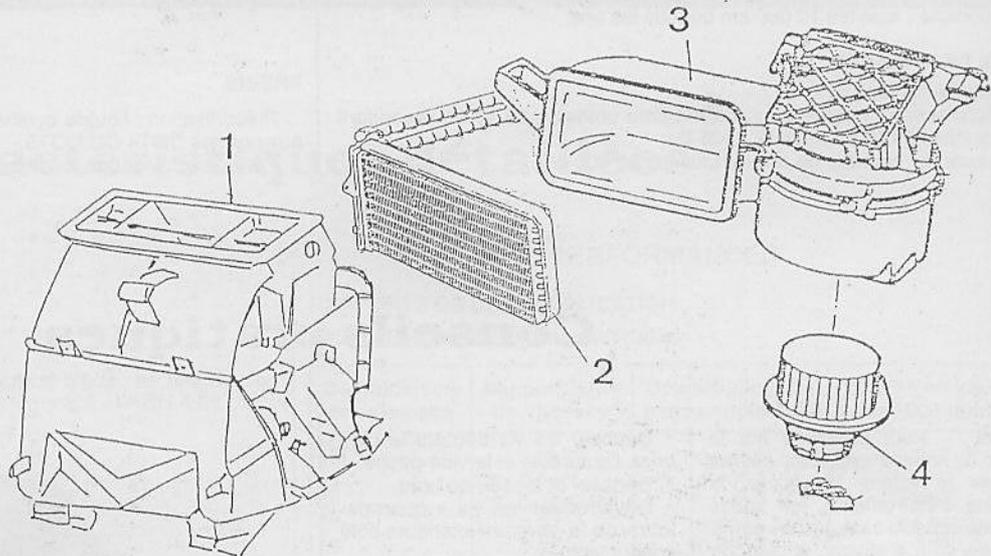
### DEPOSE

- Dans le compartiment moteur, placer deux pinces sur les durits de chauffage et les débrancher au niveau du tablier.
- Récupérer le liquide de refroidissement du radiateur de chauffage.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer la planche de bord (voir paragraphe concerné).
- Déposer le déflecteur d'entrée d'air du ventilateur dans le compartiment moteur et déposer les trois vis de fixation du climatiseur dans l'auvent.
- Déposer, dans l'habitacle, la vis support des tubes de chauffage.
- Déposer la vis de raccord avec le radiateur.
- Décrocher les tubes de répartition d'air vers l'arrière.

41

### VENTILATION - CHAUFFAGE

1. Boîtier de répartition - 2. Radiateur - 3. Boîtier d'arrivée d'air - 4. Ventilateur.



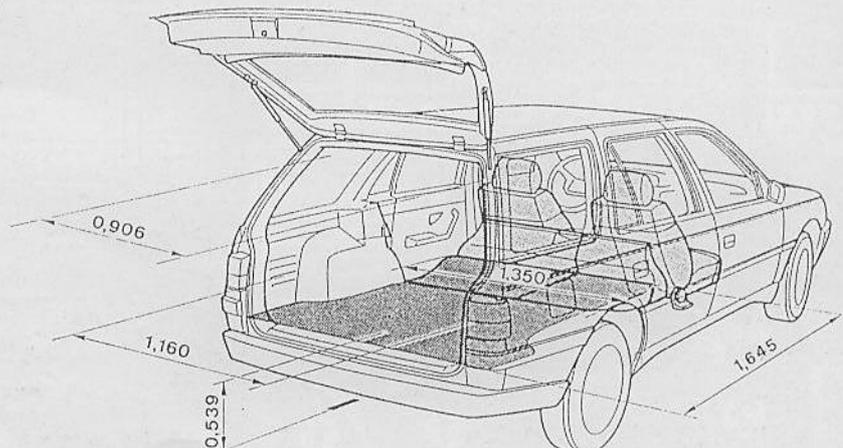
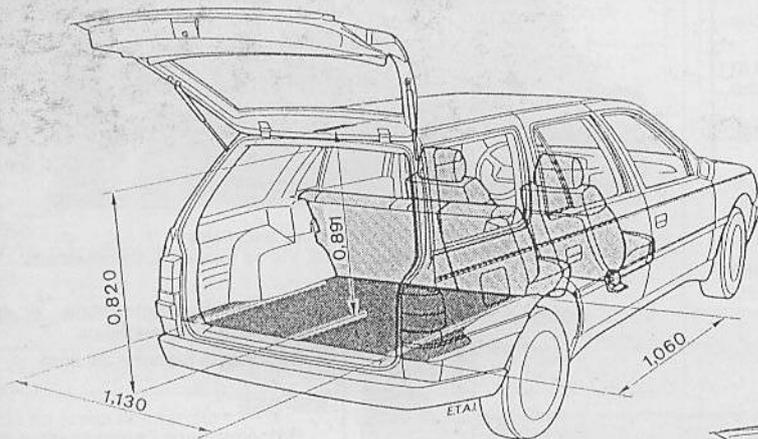
- Déposer la vis support du climatiseur sur la console.
- Dégager l'ensemble du climatiseur.

### REPOSE

Pour la repose, inverser les opérations de dépose. Veiller à monter les joints neufs (joints toriques sur le radiateur), compléter le niveau

du circuit de refroidissement, purger le circuit.

Classification documentaire et rédaction de Y.D.



# ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des PEUGEOT « 405 » Diesel depuis 1989



Les modifications apportées sur les modèles 1993 concernent surtout l'arrière de la carrosserie.

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Peugeot « 405 » Diesel depuis la parution de notre étude de base publiée dans le n° 500 de la Revue Technique Automobile (mensuel destiné à nos abonnés) et sous la forme rééditée « Etudes et Documentation » de la RTA.

POUR LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE.

## SOMMAIRE

Identification	68	Direction	73
Moteur	69	Suspension - Train AR - Moyeux	73
Embrayage	71	Freins	74
Boîte de vitesses-différentiel	72	Divers	74

## GENERALITES

### MODELES 1990

Toutes les versions reçoivent une nouvelle boîte de vitesses BE3 dérivée de la BE1. La grille des vitesses est nouvelle, la marche arrière est désormais face à la 5<sup>e</sup>.

Sur les SRDT, le réglage en hauteur du siège conducteur remplace le réglage de l'assise. Les breaks reçoivent un cache bagages.

Sur les GRDT, SRD et SRDT, réglage à distance du site des projecteurs.

### MODELES 1991

Tous modèles, rétroviseur extérieur droit et nouveau volant.

Sur GLD, garnissage de portes en tissu au lieu de tissu et simili et prééquipement radio.

Sur GRD et GRDT break, apparition d'un cache bagages.

Sur SRDT, lève-vitre droit avec commande séquentielle et rétroviseur droit électrique.

SRD, nouvelle version qui reprend la mécanique de la GRD et la finition de la SRDT.

En avril nouvelle version STDT, qui reçoit en plus de l'équipement de la SRDT : antiblocage de roues, jantes en alliage, télécommande de verrouillage des portes, sellerie en cuir, sièges avant électriques et chauffants, ronce de noyer sur portes et planche de bord, lève vitres arrière électriques.

### MODELES 1992

En octobre 1991, série spéciale « Style » avec peinture métallisée, rétroviseurs dégivrants, vitres teintées, verrouillage centralisé des portes et direction assistée.

En mars 1992, deux série spéciales sont commercialisées :

- GLX sur base de GLD avec en plus garnissage drap et enjoliveur de roues « sport » ;
- GRX sur base de GRD et GRDT, avec en plus garnissage velours, verrouillage centralisé des portes, enjoliveurs de roues « sport » et siège avant gauche réglable en hauteur.

## IDENTIFICATION DES MODELES 1993

Appellation commerciale	Type Mines	Type moteur	Cylindrée puissance	Transmission type/nbre rapports	Puissance administrative
405 GLD, GRD et SRD berline	4BD9B2	XUD9A/L	1905 cm <sup>3</sup> 51 kW/71 ch	BE 3/5	7
405 GRDT, SRDT STDT berline	4BD8A2	XUD9TE/L	1905 cm <sup>3</sup> 67,5 kW/92 ch	BE 3/5	6
405 GLD, GRD et SRD break	4ED9B2	XUD9A/L	1905 cm <sup>3</sup> 51 kW/71 ch	BE 3/5	7
405 GRDT et SRDT break	4BD8A2	XUD9TE/L	1905 cm <sup>3</sup> 67,5 kW/92 ch	BE 3/5	6
405 affaire	4SD9B2	XUD9/L	1905 cm <sup>3</sup> 51 kW/71 ch	BE 3/5	8



Les deux séries spéciales « GLX » et « GRX » n'auront vécu que de mars 1992 à juillet 1992

### MODELES 1993

Les 405 reçoivent de nombreuses modifications dont les plus importantes sont :

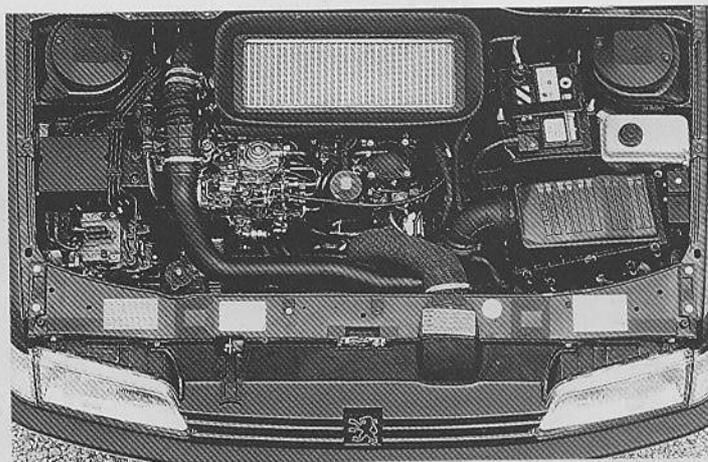
- nouveau couvercle de coffre avec seuil de

chargement abaissé ;

- nouvelle présentation intérieure ;
- moteur 1905 cm<sup>3</sup> pour les versions turbo au lieu de 1769 cm<sup>3</sup>.



A partir des modèles 1993, le seuil de coffre est abaissé de plusieurs centimètres.



Compartment moteur des 405 équipées du moteur XUD9TE/L

# 1. MOTEUR

## PARTICULARITES DU MOTEUR XUD9TE/L

### GENERALITES

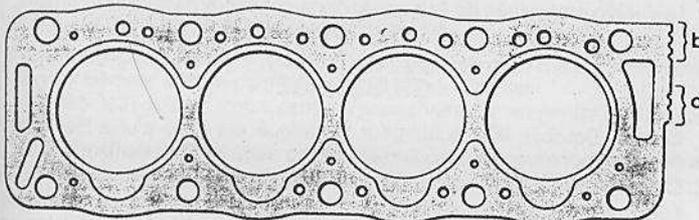
#### Caractéristiques principales

- Cylindrée : 1905 cm<sup>3</sup>
- Alésage x course : 83 X 88 mm.
- Rapport volumétrique : 21,8 à 1.
- Puissance maxi :
  - CEE : 67,5 kW à 4000 tr/min ;
  - DIN : 92 ch à 4000 tr/min.
- Couple maxi :
  - CEE : 19,6 mdaN à 2250 tr/min ;
  - DIN : 20 m.kg à 2250 tr/min.

### CULASSE

#### JOINT DE CULASSE

Les joints du moteur XUD9TE est spécifique.  
 Identification : 3 encoches pratiquées sous les encoches de repérage d'épaisseur.



a. repérage moteur XUD7TE - b. repérage d'épaisseur.

#### SOUPAPES

Les soupapes sont spécifiques.  
 Elles comportent en plus un joint de queue de soupape.

Caractéristiques	Admission	Echappement
Longueur (mm) . . . . .	112,4	109,55
Diamètre de la queue (mm) . . . . .	8	8
Diamètre de la tête (mm) . . . . .	38,5	33
Retrait (mm) . . . . .	0,5 à 1,05	0,9 à 1,45
Angle de portée . . . . .	90°	90°

### BLOC CYLINDRES

Bloc-cylindres en fonte, cylindres alésés directement dans le bloc, passage d'eau intégrés dans le bloc entre les cylindres.  
 Hauteur du bloc : 303 mm.

### EQUIPAGE MOBILE

#### VILEBREQUIN

Identique à celui équipant le moteur XUD7TE.

#### BIELLES

Les bielles sont identiques à celles du moteur XUD7TE.

#### PISTONS

Pistons spécifiques en raison de l'épaisseur du segment de feu plus importante.  
 Les caractéristiques de diamètres et de tolérance sont identiques au moteur XUD9.

#### AXES DE PISTONS

Identique à ceux montés sur le moteur XUD7TE.

#### SEGMENTS

L'épaisseur du segment de feu est de 3,5 mm.

### DISTRIBUTION

Le diagramme de distribution est identique au moteur XUD9.

### ALIMENTATION

#### POMPE D'INJECTION

- Marque et type : Bosch VER 445.
- Calage statique : 0,66 mm au P.M.H. cylindre n°4.
- Calage dynamique pour simple contrôle : 11° ± 1° à 800 tr/min moteur chaud.
- Régime de ralenti :
  - sans climatisation : 750 ± 50 tr/min ;
  - avec climatisation : 800 ± 50 tr/min.
- Régime maxi à vide : 5100 ± 80 tr/min.
- Ralenti accéléré : 950 ± 50 tr/min.

#### PORTES-INJECTEURS

Marque et type : Bosch KCA17S42.

#### INJECTEURS

marque et type : Bosch DNOSD 299.  
 Tarage : 175 bars.

#### TURBOCOMPRESSEUR

- marque et type : Garrett T2 ou KKK K14.
- Pression de suralimentation :
  - 0,70 ± 0,05 bar à 2000 tr/min ;
  - 1 ± 0,05 bar à 3000 tr/min.

## EVOLUTIONS DES MOTEURS XUD7TE, XUD9 et XUD9TE

### CULASSE

#### JOINT DE CULASSE

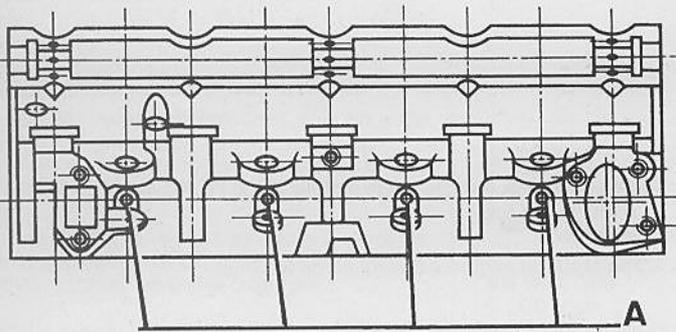
Certains moteurs « Echange Standard » ont des bloc-cylindres repérés « B », correspondant à un dépassement de piston égal ou supérieur à 0,84 mm pour lesquels il est nécessaire de monter un joint de culasse d'épaisseur 1,83 mm à 4 crans.

#### RESSORT DE SOUPAPES

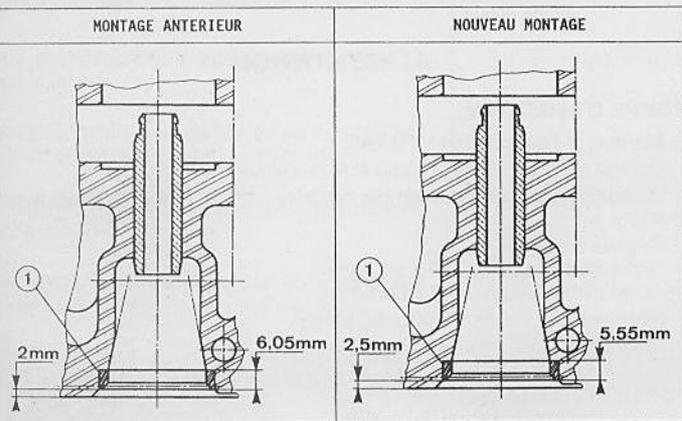
**A partir de décembre 1988**, les soupapes ne sont plus équipées que d'un seul ressort en remplacement du jeu de deux ressorts.  
 Diamètre : 29 mm.  
 Hauteur sous charge de 32 daN : 42,4 mm.  
 Hauteur sous charge de 55 daN : 33 mm.  
 Diamètre du fil : 3,8 mm.  
 Couleur repère : bleu outre mer.  
 Les nouveaux ressorts remplacent l'ancien montage à deux ressorts.

#### SIEGES ET SOUPAPES D'ECHAPPEMENT

Pour unification, les moteurs XUD7T et XUD9 reçoivent des sièges de soupapes d'échappement identiques à ceux du moteur XUD9TE.  
 Cette modification se traduit par un retrait du siège de soupape d'échappement de 2,5 mm au lieu de 2 mm par rapport au plan de joint de culasse



Identification des culasses équipées des nouveaux sièges de soupapes.  
A. Perçages  $\varnothing 9$  mm pour les nouvelles culasses au lieu de  $\varnothing 7$  mm.



Identification des nouveaux sièges de soupapes.

et un épaississement de la tête de la soupape correspondante pour conserver le même rapport volumétrique.

Les culasses équipées du nouveau montage sont identifiable par des perçages  $\varnothing 9$  mm dans les bossages situés au-dessus des bougies de préchauffage au lieu de  $\varnothing 7$  mm.

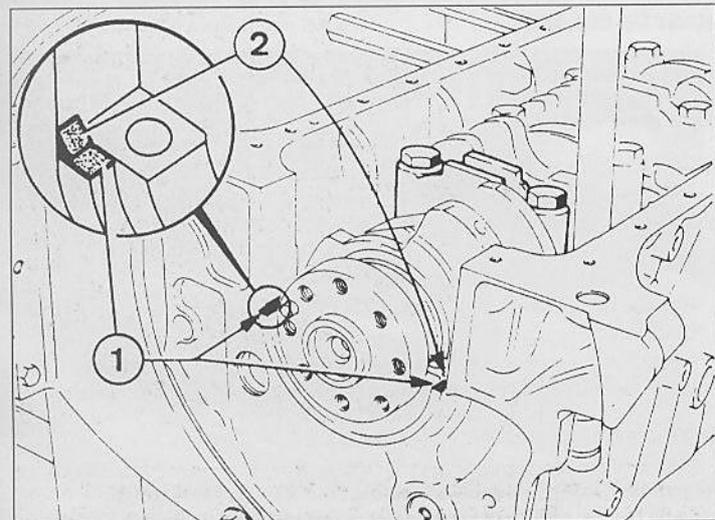
Les pièces des deux montage ne sont pas interchangeables.

## EQUIPAGE MOBILE

### ETANCHEITE DU PALIER N°1 DE VILEBREQUIN

Afin d'éviter des fuites d'huile au niveau du palier de vilebrequin n°1, lors de toute intervention il y a lieu d'utiliser le nouveau produit d'étanchéité Rectijoint au lieu de Formajoint.

Il faut déposer ce nouveau produit sur les extrémités (1) du palier n°1 comme préconisé auparavant et dans les angles (2) du palier n°1.



Etanchéité du palier de vilebrequin n°1.

## BIELLES

Pour garantir une bonne précision du serrage des écrous de chapeaux de bielles, une nouvelle méthode angulaire doit être utilisée sur tous les moteurs :

- 1<sup>re</sup> phase : serrage à 4 m.kg ou m.daN ;
- 2<sup>e</sup> phase : desserrage ;
- 3<sup>e</sup> phase : serrage à 2 m.kg ou m.daN ;
- 4<sup>e</sup> phase : serrage angulaire de 70°.

## DISTRIBUTION

Progressivement les moteurs sont équipés d'une courroie de distribution en matériaux « HSN » (Hydrogéné Saturé Nitrile) qui offre une meilleure tenue à l'huile et aux températures élevées.

Ces courroies comportent un marquage « HSN » au dos.

Lors du remplacement d'une courroie, il y a lieu de monter impérativement une courroie « HSN » à l'exclusion de toute autre.

Marque et type : Pirelli 136 RPP 254 ou Gates HTD 58136x1.

## ARBRE A CAMES

A partir de janvier 1990 et progressivement, sur les véhicules équipés d'une direction mécanique, suite au remplacement de la pompe à vide en membrane entraînée par courroie par une pompe à vide rotative à palettes entraînée directement en bout d'arbre à cames, ce dernier est modifié.

Il est plus long afin de pouvoir assurer l'entraînement de la pompe à vide

A partir du numéro de série 70 491 894, le montage de la pompe à vide en bout d'arbre à cames a été étendu aux véhicules équipés d'une direction assistée.

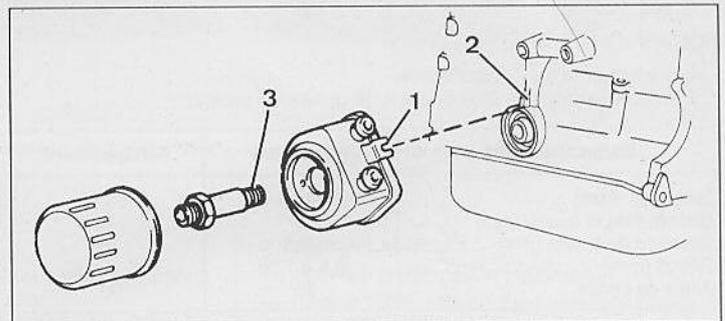
Les véhicules équipés de l'air conditionné conservent l'ancien montage.

## GRAISSAGE

Depuis Octobre 90, l'échangeur thermique est muni d'une fourchette antirotation pour améliorer son maintien lors de la dépose du filtre à huile.

Cela a entraîné l'adjonction d'une nervure sur le carter-cylindres.

Lors de la repose de l'échangeur thermique, le filetage du mamelon devra être nettoyé, dégraissé, enduit de Loctite Frenetanch et remonté avec un couple de serrage de 6 daN.m.



Echangeur thermique muni d'une fourchette antirotation  
1. Fourchette antirotation - 2. Nervure sur carter-cylindres - 3. Mamelon.

## REFROIDISSEMENT

### THERMOSTAT

A partir des modèles 1993, le thermostat 89°C est remplacé par un thermostat 83°C.

### THERMOCONTACT

A partir des modèles 1993, les thermocontacts sont remplacés par des nouveaux comportant les caractéristiques suivantes :

- 1<sup>re</sup> vitesse :
  - sans air conditionné : 92,5°C ;
  - avec air conditionné : 90°C.
- 2<sup>e</sup> vitesse :
  - sans air conditionné : 97,5°C ;
  - avec air conditionné : 101°C.

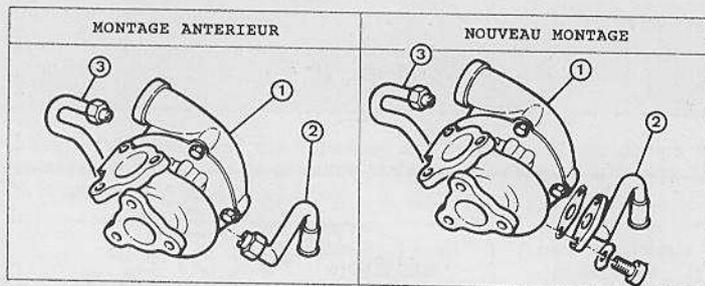
**ALIMENTATION**

**TURBOCOMPRESSEUR**

A partir des numéros moteurs 1CV33-49714, 1CV3567544, 1CV47-77513, 1CV48-20272, 1CV87-2457, la fixation de la canalisation de retour d'huile sur le turbocompresseur a été modifiée afin d'améliorer l'étanchéité de ce raccord.

De plus, la forme de la canalisation d'arrivée a évolué.

Les pièces des deux montages ne sont pas interchangeables séparément.



Fixation de la canalisation de retour d'huile de turbocompresseur  
1. Turbocompresseur - 2. Canalisation de retour d'huile - 3. Canalisation d'arrivée d'huile.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base.

## 2. EMBRAYAGE

**REGLAGE**

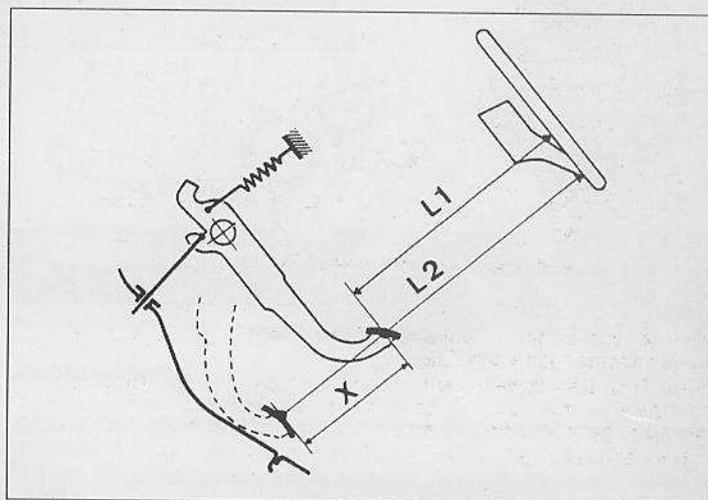
Afin de faciliter le contrôle de la course de la pédale d'embrayage, il est conseillé de mesurer à l'aide d'un mètre la différence ( $X=L2 - L1=145 \pm 5$  mm) entre la position haute ( $L1$ , position repos) et la basse ( $L2$ , pied au plancher) de la pédale, en prenant pour référence un repère fixe sur une branche du volant de direction.

**PARTICULARITES DES VERSIONS XUD9TE**

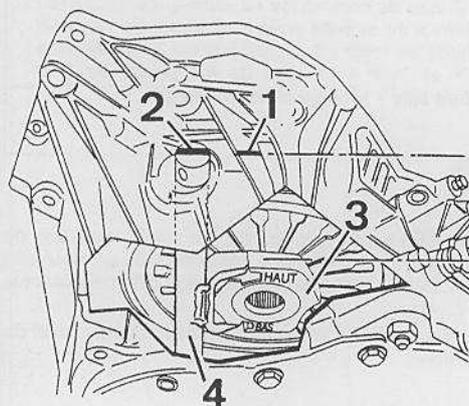
Les versions à moteurs XUD9TE sont équipés d'un mécanisme d'embrayage de type « tiré » pour diminuer l'effort à la pédale.

Toutes les autres motorisations conservent le mécanisme de type « poussé ».

Sur les embrayage de type « tiré », la butée est intégrée au mécanisme. Elle ne peut être remplacée seule.



Contrôle de la course de pédale d'embrayage.

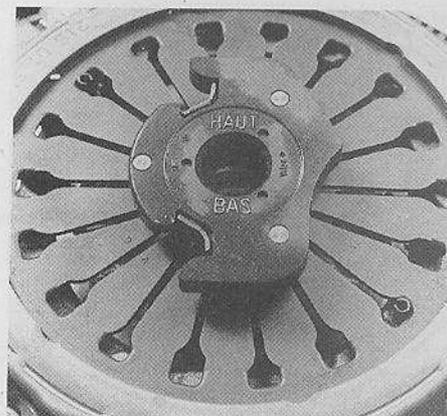


**Dépose d'un embrayage de type « tiré »**

1. Repère à effectuer sur le carter d'embrayage avant la dépose de la boîte de vitesses - 2. Axe de la goupille de fourchette - 3. Butée - 4. Axe de fourchette.

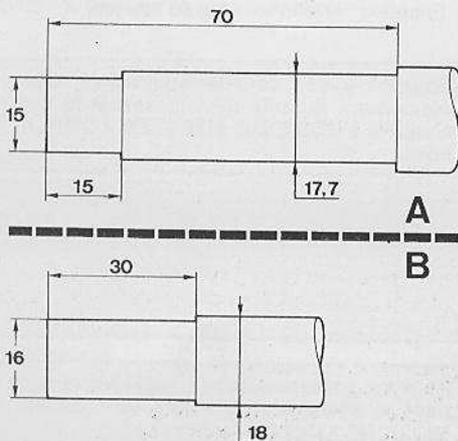
**Particularités de remplacement du disque ou du mécanisme d'embrayage de type « tiré »**

- Il est impératif, avant la dépose de la boîte de vitesses, de repérer la position de la goupille de la fourchette par rapport au carter d'embrayage.
- Lors de la repose, placer les repères « HAUT » et « BAS » de la butée dans leur position.



Orientation de la butée d'un embrayage « tiré ».

Cotes de réalisation du centreur d'embrayage « tiré ».



Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base.

## 3. BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

### BOITE DE VITESSES BE3

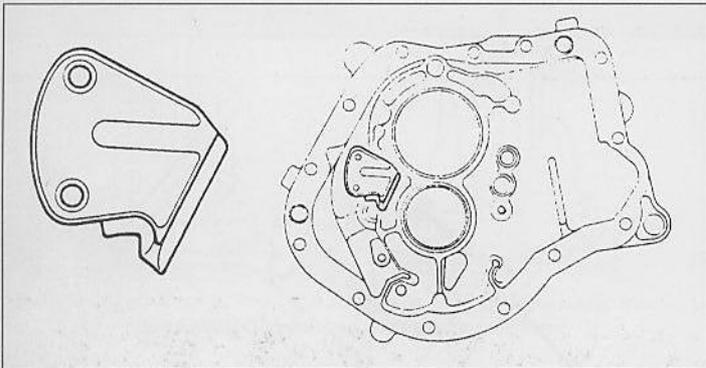
Depuis Juillet 89, la boîte BE1 est remplacée par le type BE3.

Celle-ci présente une nouvelle grille de sélection avec marche arrière face à la 5<sup>e</sup>.

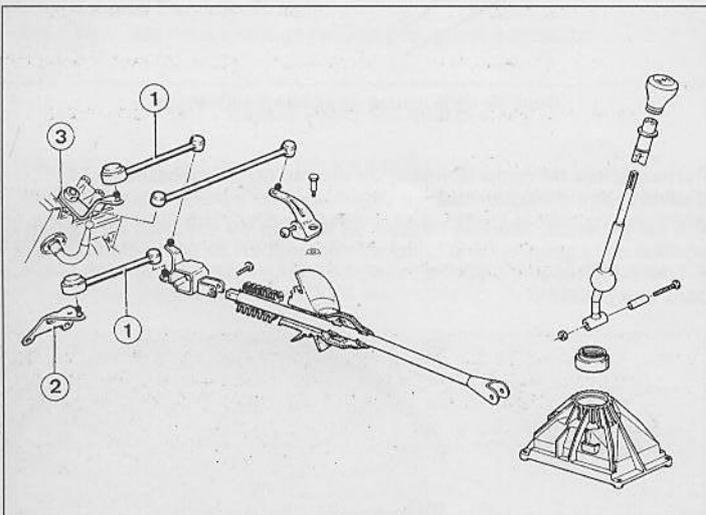
Conçue sur la base de la BE1, cette boîte comporte de nouveaux carters, une commande de sélection spécifique, un pignon baladeur de marche arrière à déplacement inversé.

Les pièces sont spécifiques et non interchangeables avec celles de la BE1 et inversement.

Depuis Janvier 90, une réserve d'huile sous le synchroniseur est créée, grâce à un déflecteur joint fixé par l'intermédiaire de 2 sertissages, pour garantir une bonne lubrification.

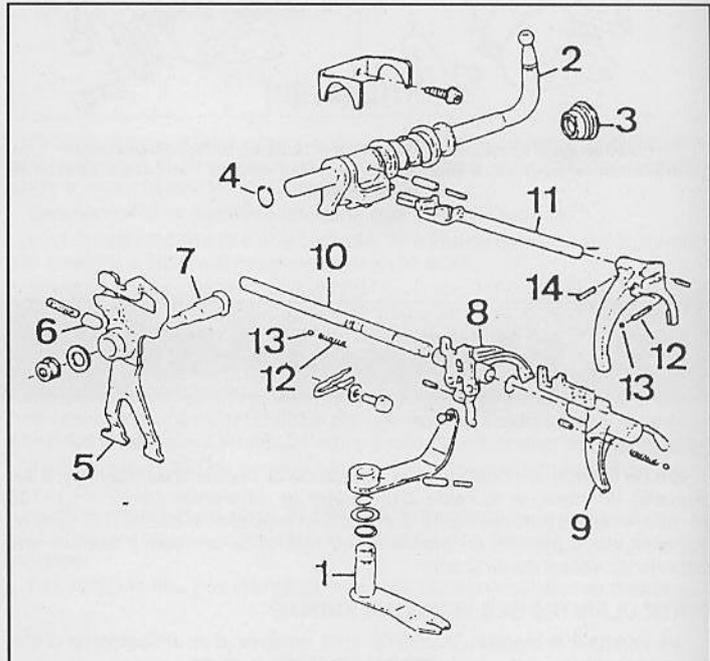


Déflecteur réserve d'huile.



Modifications de la nouvelle commande des vitesses  
A. Ancien montage - B. Nouveau montage

1. Bielle de sélection/réaction - 2. Support - 3. Levier de sélection - 4. Clip.



### COMMANDE INTERNE DE LA BOITE DE VITESSES BE3

1. Levier de sélection - 2. Axe de commande - 3. Bague d'étanchéité - 4. Anneau d'arrêt - 5. Renvoi de marche arrière - 6. Doigt de verrouillage - 7. Axe - 8. Fourchette de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> - 9. Fourchette de 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> - 10. Axe de fourchette de 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>/4<sup>e</sup> - 11. Axe de fourchette de 5<sup>e</sup> - 12. Ressort de bille - 13. Bille de verrouillage.

Depuis Juin 90, les boîtes BE3 sont équipées de nouvelles biellettes de sélection/réaction de commande des vitesses associées à un nouveau support de fixation et à un nouveau levier de sélection de boîte de vitesses.

Depuis Décembre 90, la goupille de centrage du carter du différentiel et de boîte de vitesses est supprimée.

#### LUBRIFICATION

Capacité : 1,8 l.

Préconisation : Esso Gear Oil 75W80 ou Shell SF 5288-75W80.

Entretien : niveau tous les 60 000 km.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses et le différentiel, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL » de l'étude de base.

## 4. TRANSMISSIONS

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la transmission avant, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base.

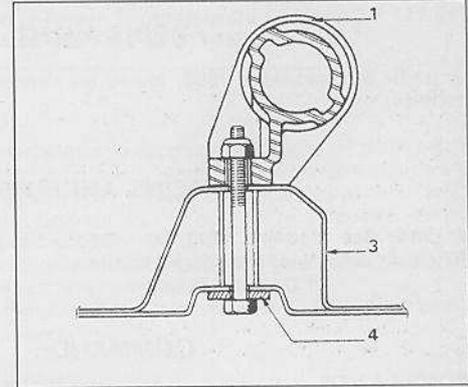
## 5. DIRECTION

Des modifications ont été apportées aux berceaux et aux carters de crémaillères, pour toutes les directions assistées, modifiant le positionnement de la cale sous la vis 4.

Pièces	Jusqu'au châssis n° 8026 333	A partir du châssis n° 8026 334
Carter de crémaillère . . . . .	Face d'appui fraisée	Face d'appui non fraisée
Berceau . . . . .	Ancien	Nouveau
Cale d'épaisseur . . . . .	4 mm	2 mm

A partir du numéro de série 70 491 894, suite à l'adoption d'un nouveau montage de pompe à vide la pompe d'assistance de direction se situe désormais sous l'alternateur et est entraîné par la courroie d'accessoires.  
Les véhicules équipés de l'air conditionné conservent l'ancien montage.

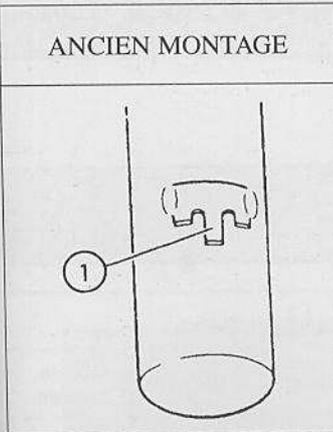
Montage de la crémaillère.



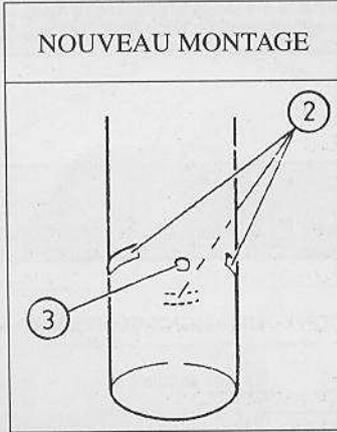
Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base.

## 6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

ANCIEN MONTAGE



NOUVEAU MONTAGE



Modification des corps d'amortisseurs/ 1. Barrette de positionnement - 2. Bossages de butée - 3. Bossage de positionnement.

### AMORTISSEURS

Depuis Décembre 90, les corps d'amortisseurs avant tous types sont modifiés.

Trois bossages remplacent la barrette de positionnement initialement soudée.

Les pièces constitutives des deux montages sont interchangeables.

### BARRE STABILISATRICE

Diamètre : depuis le numéro de châssis 8 063 731, le diamètre de la barre stabilisatrice sur les tractions avant est de 22 mm.

Il est possible de monter sur les précédents modèles cette barre en remplaçant également les paliers et colliers.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train avant ou les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX » de l'étude de base.

## 7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train arrière ou les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN ARRIERE - MOYEUX » de l'étude de base.

## 8. FREINS

### FREINS AVANT

A partir des modèles 1993, toutes les versions adoptent des disques ventilés.

### FREINS ARRIERE

A partir des modèles 1993, les versions équipées de l'antiblocage de roues conservent les tambours à l'arrière.

### COMMANDE

#### POMPE A VIDE

A partir de janvier 1990 et progressivement, sur les véhicules équipés d'une direction mécanique, remplacement de la pompe à vide à membrane entraînée par courroie par une pompe à vide rotative à palettes entraînée directement en bout d'arbre à cames.

A partir du numéro de série 70 491 894, le montage de la pompe à vide en bout d'arbre à cames a été étendu aux véhicules équipés d'une direction assistée.

Ce montage a nécessité le déplacement de la pompe d'assistance de direction qui se situe sous l'alternateur et est entraîné par la courroie d'accessoires.

Les véhicules équipés de l'air conditionné conservent l'ancien montage.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base.

## 9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « EQUIPEMENT ELECTRIQUE » de l'étude de base.

## 10. DIVERS

### ROUES

#### JANTES

A partir des modèles 1993, les 405 GLD sont équipées de jantes 5,5 J 14 4,24.

### Performances

#### VITESSES MAXI

405GRDT,SRDT et STDT berline : 181 km/h.

405 GRTD et SRDT break : 177 km/h.

### CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES (l/100 km)

Depuis modèle 93	A 90 km/h	A 120 km/h	Cycle urbain
405 GLD, GRD et SRD berlines . .	4,9	6,9	7,1
405 GRDT, SRDT STDT berlines . .	5,5	7,4	8,7
405 GLD, GRD et SRD breaks . . .	5,1	7,6	7,1
405 GRDT et SRDT breaks . . . . .	5,8	8,1	8,7

### CAPACITES ET PRECONISATIONS

#### BOITE DE VITESSES BE3

Capacité : 1,8 l.

Préconisation : Esso Gear Oil 75W80 ou Shell SF 5288-75W80.

Périodicité : niveau tous les 60 000 km.

# COMPLÉMENT

## CARROSSERIE

Cette rubrique est destinée à ceux qui sont amenés à intervenir également sur la carrosserie. Dans le cadre des petites réparations : remplacement d'éléments etc., ne sont traités ici que des éléments amovibles.

Rappelons que toutes les réparations carrosserie sont minutieusement détaillées dans la Revue Technique Carrosserie N° 112 de mars et avril 1988 traitant des PEUGEOT 405 Berlines.

### REPLACEMENT DU CAPOT MOTEUR

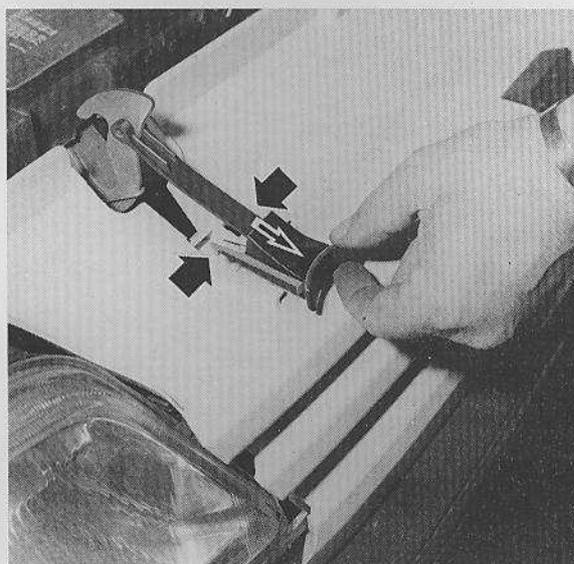
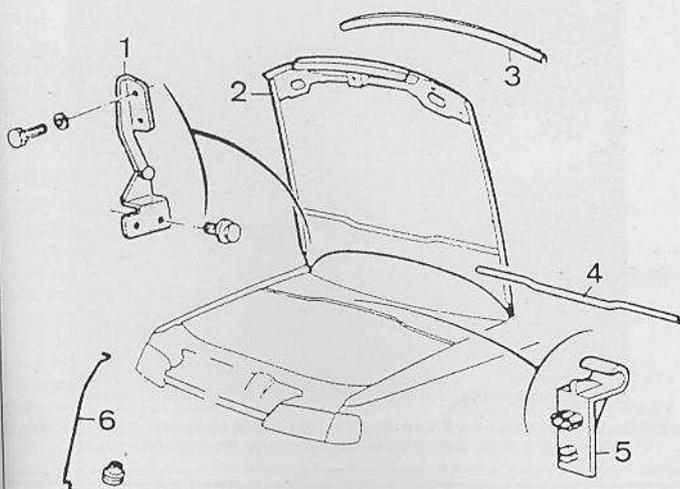
(attention à la peinture)

#### Dépose

- Ouvrir le capot moteur.
- Repérer avec de la peinture la position des charnières de capot avant, sur ses deux fixations.
- Démontez les 2 vis de fixation du compas sur le capot.
- Positionner un manche de balai pour maintenir le capot ouvert.
- Déposer les 4 fixations du capot sur les charnières, (2 de chaque côté).
- Dégager le capot à deux personnes pour ne pas endommager la peinture des ailes avant.

#### CAPOT MOTEUR

1. Compas de capot - 2. Capot - 3. Joint - 4. Joint de séparation - 5. Clip de béquille - 6. Béquille.



Dépose du crochet de sécurité du capot

#### Réparation

- Lors de remise en état carrosserie du capot, ne pas appliquer de trop gros volume de mastic polyester. Ce dernier a tendance à se fendre lors de violente fermeture, ou de vibrations répétées. Avant de repeindre le capot appliquer un mastic joint de structure, sur les liaisons des renforts intérieurs et de la tôle de capot.

Pour éviter les vibrations, pulvériser un produit anti-gravillonnage sous le capot. Laisser sécher une nuit avant manipulation à 20 °C.

- Traiter les corps creux (l'intérieur des renforts) en pulvérisant de la cire liquide (vendue en bombe aérosol).

#### Repose

- Graisser les axes des charnières.
- Positionner le capot sur les charnières sans le bloquer à 2 opérateurs.
- Positionner le compas de capot et le bloquer.
- Régler les jeux d'ouverture du capot entre les ailes avant et, en hauteur avec la grille de calandre.
- Pour cela :
  - Régler les largeurs sur les fixations du capot ;
  - Régler les hauteurs des charnières sur les fixations latérales.
- S'assurer que l'ouverture du capot fonctionne bien.
- Bloquer les fixations des charnières.
- Fermer le capot et s'assurer de son bon fonctionnement.

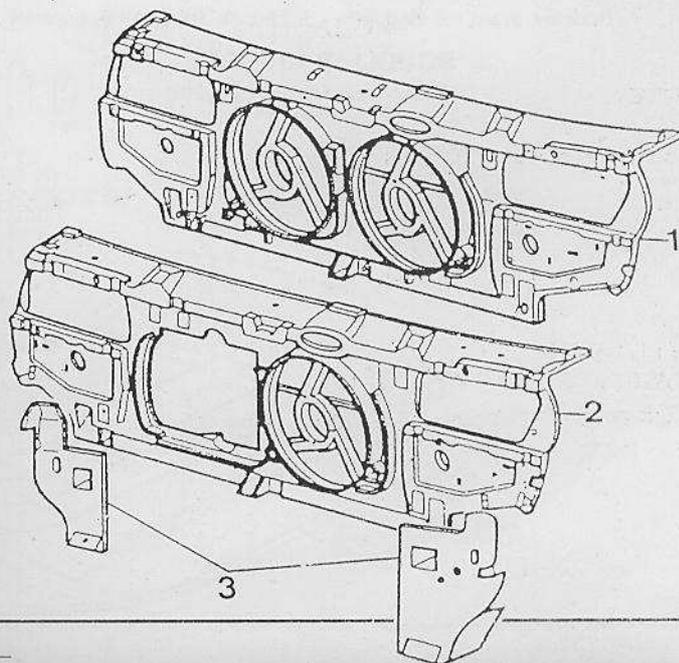
### REPLACEMENT DE LA FACADE AVANT

#### Dépose

- Lever légèrement le véhicule avec un cric positionné sous la traverse avant.
- Placer 2 chandelles sous les parties avant des bas de caisse.
- Ouvrir le capot moteur.
- Débrancher la batterie.
- Sous le véhicule :
  - Déposer les coquilles pare-boue en matière plastique situées sous les passages de roues.

#### ARMATURES

1. Armature support motoventilateur - 2. Pour 2 ventilateurs - 3. Demi-façade.



- Déposer le bouclier (pare-chocs), voir paragraphe correspondant.
- Déconnecter les câbles électriques des optiques de phare et des motoventilateurs.
- Débrancher les dispositifs de correction de hauteur des optiques de phare.
- Dégager les optiques de phare, voir paragraphe correspondant.
- A l'aide d'un tournevis et d'une pince multiprises dégager les 2 agrafes supérieures maintenant le radiateur.
- Soulever le radiateur pour le dégager des plots de centrage inférieurs.
- Débrancher les connections électriques du radiateur.
- Dévisser les fixations supérieures de la façade.
- Dégager la façade en la tirant vers l'avant.

### Réparation

L'armature avant, fixée directement sur les passages de roue latéraux, supporte les optiques de phare, les motoventilateurs, le radiateur.

Construit en matière plastique moulée, elle ne se répare pas avec du mastic polyester classique. Il est cependant possible de la ressouder, par fusion, à l'aide d'un pulseur à air chaud ou éventuellement un gros fer à souder d'électricien.

### Repose

- Nettoyer les contacts des connections électriques.
- Opérer en sens inverse de la dépose.
- Brancher la batterie.
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les composants électriques.

## REPLACEMENT DU BOUCLIER AVANT

### Dépose

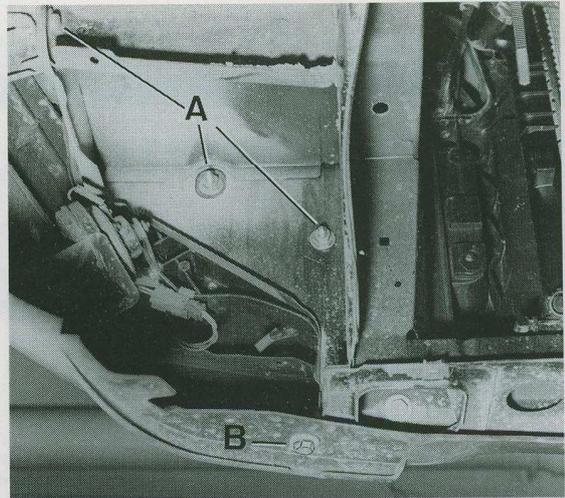
- Lever le véhicule avec un cric positionné sous la traverse avant.
- Placer 2 chandelles sous les parties avant des bas de caisse.
- Ouvrir le capot moteur.
- Sous le véhicule :
  - Déposer les 4 fixations de l'écran pare-boue en matière plastique.
  - Dégager la vis et les 2 écrous de fixations latérales à l'aide d'une clef à pipe (ou d'un cliquet) sous la partie avant des longerons.
  - Démontez la fixation inférieure latérale sous le bouclier.
  - Tirer le bouclier sur l'avant, à 2 personnes, en faisant attention de ne pas rayer la peinture des ailes.

### Repose

- Positionner le bouclier dans son emplacement sans le bloquer.
- Ajuster sa position avant de bloquer l'ensemble des fixations.
- Contrôler l'absence de vibrations lors d'un essai routier sur une chaussée pavée.

### RÉPARATION D'UN BOUCLIER (avant ou arrière)

Les boucliers sont en polypropylène, donc réparables par la fusion du matériau avec un appareil pulseur à air chaud.



Les fixations du bouclier avant sont directement accessibles sous le véhicule. Déposer en « A » la vis et les 2 écrous latéraux et en « B » les ancrages du spoiler



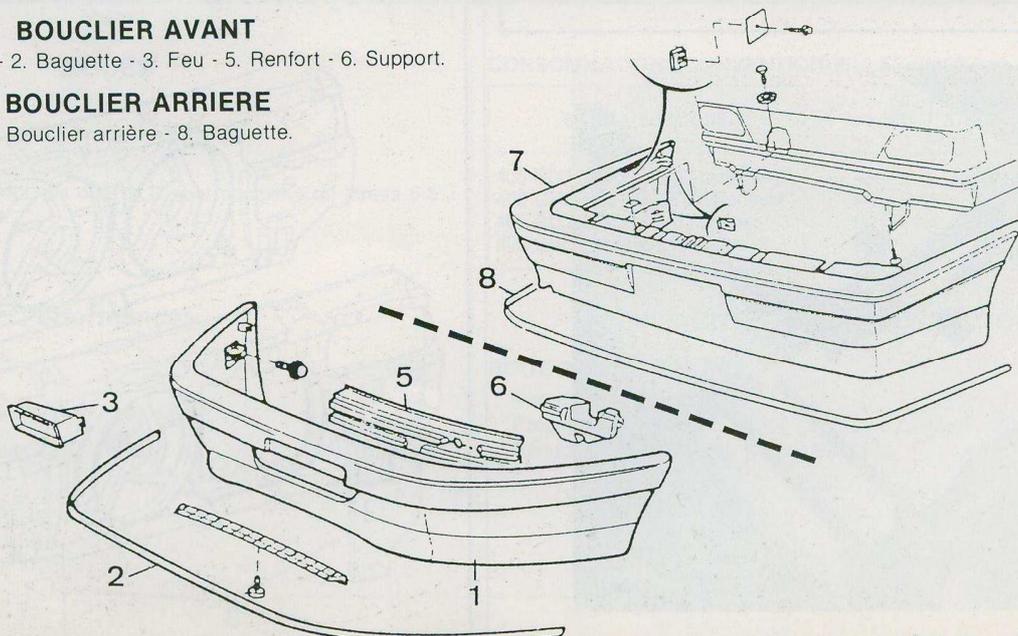
Le pare-boue en plastique est fixé directement sur le longeron avant à l'aide de vis cruciformes, à proximité de l'ancrage de bouclier avant

### BOUCLIER AVANT

1. Bouclier avant - 2. Baguette - 3. Feu - 5. Renfort - 6. Support.

### BOUCLIER ARRIERE

7. Bouclier arrière - 8. Baguette.



Il est possi

- Pour des
- Nettoy
- Aligner l
- support rig
- Si le bou
- Le ram
- Le plac
- Laisser

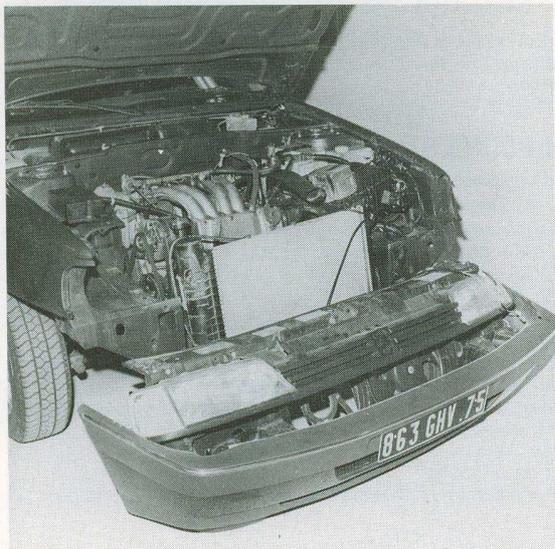
### Soudure

- Position
- Applique
- D'un mo
- Utiliser e
- vieux pare-
- Tenir la
- Souder a
- Traiter a
- Araser le
- Poncer a
- la polir ave

PR

1. O  
- 4.

véhicule.  
du spoiler



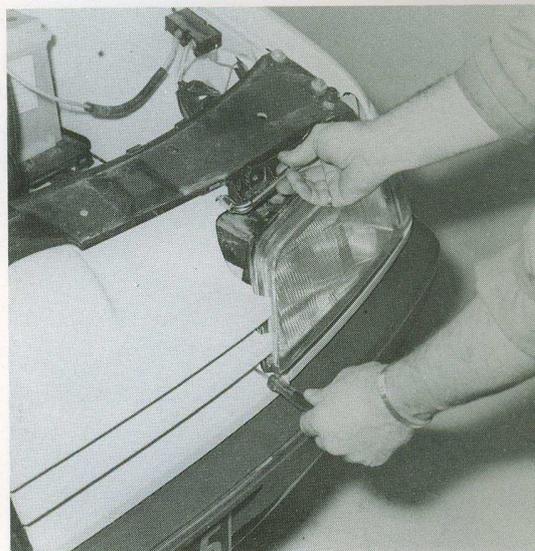
Il est possible de déposer d'un bloc la façade avant et le bouclier accouplés

- Pour des raisons de facilité, et pour éviter d'endommager les autres éléments, démonter le bouclier.
- Nettoyer les parties à ressouder avec un solvant léger.
- Aligner les sections à fusionner, les maintenir avec une pince étaux et un support rigide.
- Si le bouclier est déformé :
  - Le ramollir avec une source d'air chaud sans le fondre.
  - Le plaquer sur un support pour lui redonner sa forme initiale.
  - Laisser refroidir 10 mn.

#### Soudure

- Positionner une petite buse sur le pistolet à air chaud.
- Appliquer le pistolet sur les parties à ressouder.
- D'un mouvement continu déplacer le pistolet, en provoquant la fusion.
- Utiliser en apport une fine baguette du même plastique récupéré sur un vieux pare-chocs.
- Tenir la baguette de façon à former un angle droit avec la fissure.
- Souder avant et après, au-delà de la blessure.
- Traiter ainsi l'intérieur de la déchirure.
- Araser le cordon de soudure à l'aide d'un « cutter ».
- Poncer avec un papier à sec, grain de 150 la surface réparée avant de la polir avec un grain 600 à l'eau.

à l'aide de  
t



Les fixations latérales de la calandre avant sont accessibles sur la partie supérieure des optiques de phare

## REPLACEMENT DE LA CALANDRE

#### Dépose

- Ouvrir le capot moteur.
- Démonter les 2 vis supérieures 6 pans.
- Déposer les 2 vis cruciformes inférieures.
- Dégager la calandre.

#### Repose

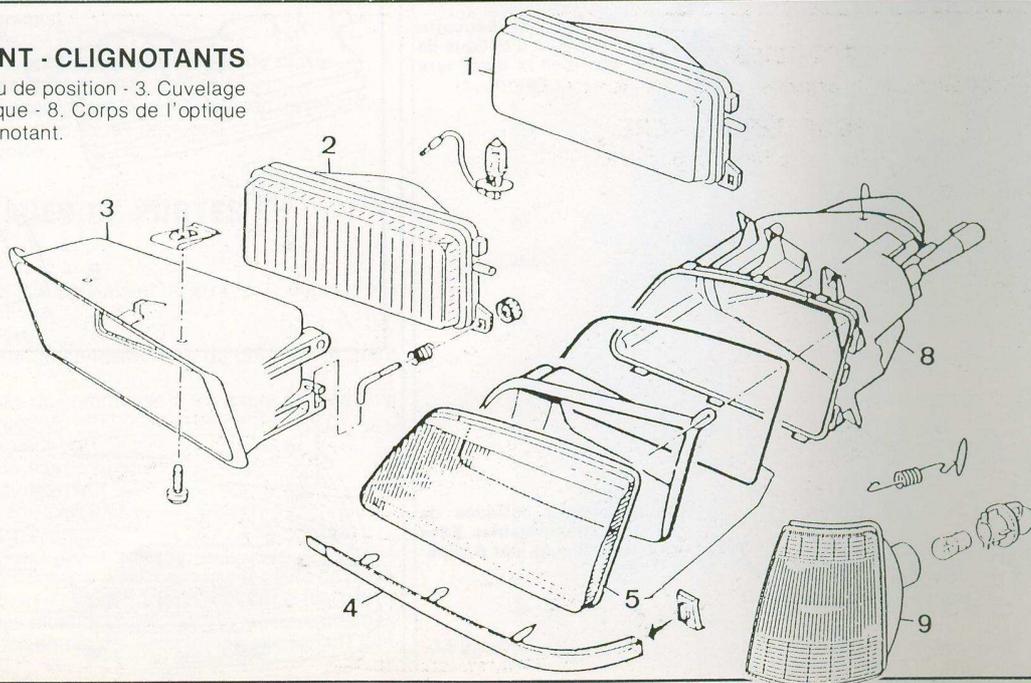
- Opérer en sens inverse de la dépose.
- Contrôler l'alignement par rapport au bouclier avant.

## REPLACEMENT D'UN OPTIQUE DE PHARE ET D'UN CLIGNOTANT

**Nota :** avant de déposer les optiques de phare, marquer « l'impact » lumineux des codes et des feux de route sur un mur (sous-sol par exemple) et la position des 4 roues.

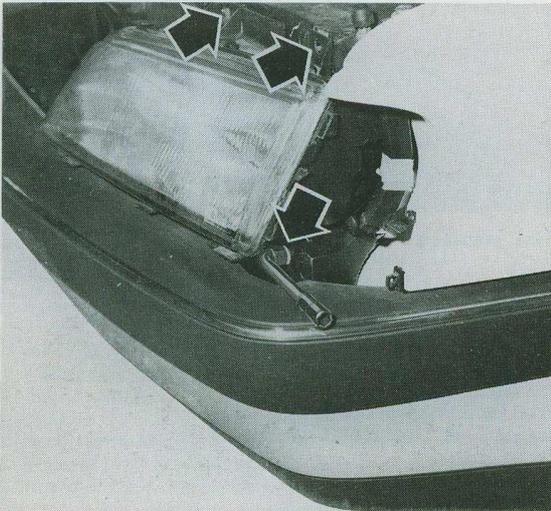
### PROJECTEURS AVANT - CLIGNOTANTS

1. Optique de phare - 2. Feu de position - 3. Cuvelage
4. Baguette - 5. Bloc optique - 8. Corps de l'optique
9. Clignotant.



### Dépose

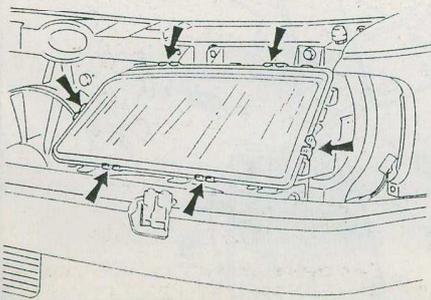
- Ouvrir le capot moteur.
- Déposer la calandre (voir paragraphe correspondant).
- Dégrafer la baguette enjoliveur située sous le projecteur sans endommager la fixation en bout d'aile.
- Dégrafer le ressort de fixation du clignotant sur le passage de roue.
- A l'aide d'une clef à pipe déposer les 2 fixations de chaque côté de l'optique, sur l'armature en plastique.
- Déposer les 2 fixations supérieures.
- Dégager légèrement l'optique pour le déconnecter.
- Déposer la protection en plastique sur le support de lampe.
- Débrancher les fils électriques.
- Dégager avec précaution l'optique de son logement.



La dépose du clignotant avant permet d'accéder aux fixations extérieures de l'optique de phare



Dégager la baguette inférieure d'optique de phare en la tirant vers l'avant



Les vitres des optiques de phare sont démontables. Elles sont maintenues par 6 clips

### Repose

- Procéder en ordre inverse de la dépose.
- Contrôler le bon fonctionnement de toutes les lampes.
- Régler vos phares.

### REMPACEMENT D'UNE AILE AVANT

(déformation possible)

**Nota :** les ailes avant sont vissées et collées. Pour les déposer sans les endommager, chauffer les liaisons entre le passage de roue et ces dernières avec un appareil pulseur d'air chaud (ou autre source de chaleur).

### Dépose

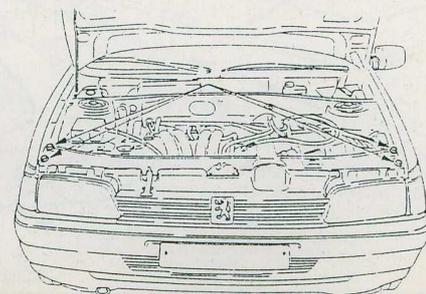
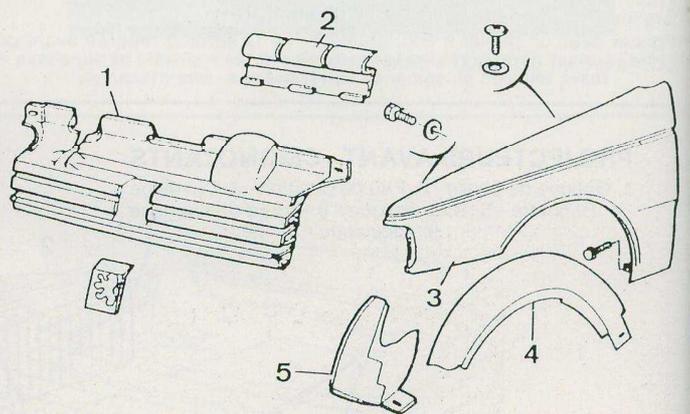
- Ouvrir le capot avant.
- Déposer le clignotant, voir paragraphe concerné.
- Dégager les coquilles pare-boue.
- Déposer les fixations supérieures des ailes.
- Démontez les fixations situées sur les pieds de caisse à la hauteur des charnières de porte.
- Dégager l'aile.
- En cas de difficulté :  
• Glisser une pointe de couteau dans le mastic colle chauffé pour le trancher.

### Repose

- Nettoyer les profils d'accostage.
- Appliquer un joint colle d'étanchéité
- Présenter l'aile sans la bloquer.
- Fermer le capot moteur pour régler les jeux d'ouverture.
- Régler éventuellement le positionnement des pare-chocs et les optiques de phare.
- Contrôler les jeux avec la porte et le pare-chocs.
- Bloquer l'ensemble des fixations.
- Pulvériser un produit anti-gravillonnage sous l'aile pour éviter la corrosion et le bruit.
- Contrôler l'absence de vibration par un essai routier.

### AILES AVANT - CALANDRE

1. Calandre avant - 2. Clip opturateur - 3. Aile avant - 4. Pare-boue - 5. Protecteur avant.



Vue des 4 fixations supérieures de la traverse supérieure avant

## DEPOSE D'UNE PORTE AVANT OU ARRIERE

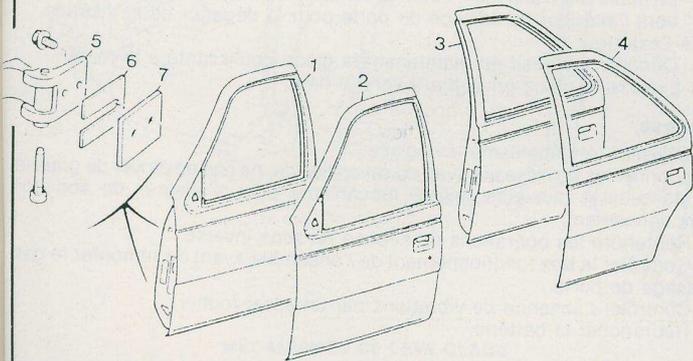
(opération délicate, à exécuter par deux personnes)

### Dépose

- Pour les véhicules équipés de glaces électriques ou de haut parleurs intégrés, déposer :
  - Le garnissage de porte.
  - La garniture plastique.
  - Déconnecter après repérage les fils électriques.
- Déposer l'arrêt de porte.
- Dégager les 2 vis Torx fixant les charnières pendant qu'une personne supporte la porte, glace ouverte.
- Déposer la porte sans abimer la peinture.

### PORTES

1 et 2. Porte avant - 3 et 4. Porte arrière - 5. Charnière - 6 et 7. Cale de réglage.



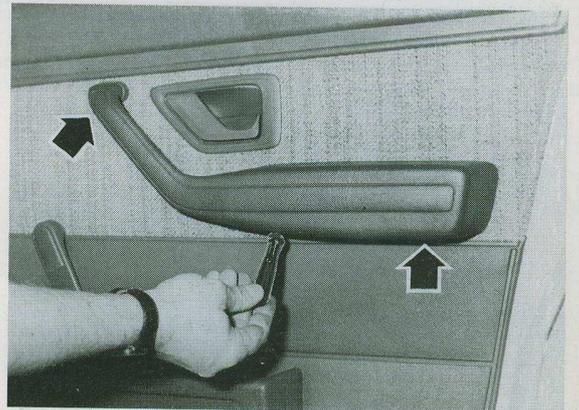
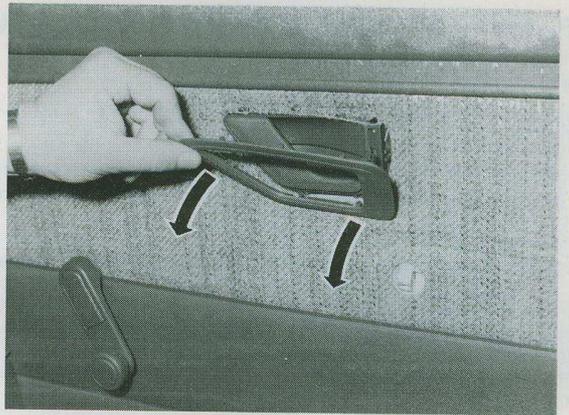
### Repose

- Avec l'aide d'une autre personne, présenter la porte dans son logement en position ouverte.
- Régler les jeux d'ouverture avec des cales d'épaisseur.
- Contrôler le bon fonctionnement de la serrure avant de fermer la porte, pour cela :
  - Enclencher le verrou avec un tournevis.
- Ne pas hésiter, en cas de problème, à vriller les charnières (méthode utilisée par les carrossiers professionnels).
- Contrôler le réglage de la porte.
- Brancher les fils électriques et remonter le garnissage de porte.
- Contrôler l'absence de vibration par un essai routier.
- Contrôler l'absence de fuite en aspergeant le véhicule avec un jet d'eau.
- Graisser soigneusement les goupilles et les serrures.
- Positionner le garnissage de porte.

## DEPOSE DES GARNISSAGES DE PORTES AVANT OU ARRIERE

**Nota :** qu'il s'agisse des portes latérales avant ou arrière, la dépose des garnitures est pratiquement identique.

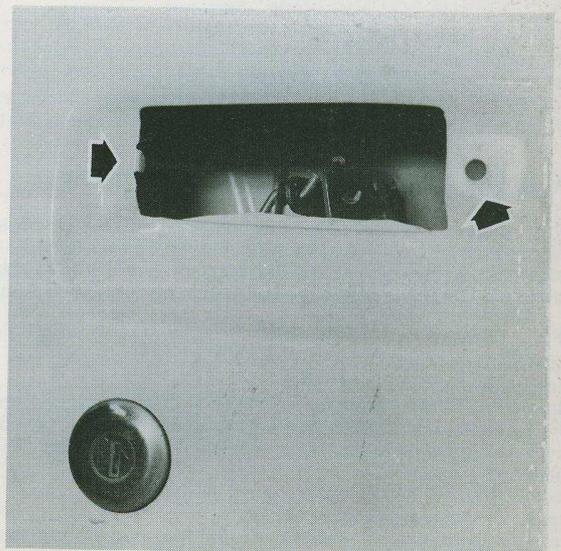
- Déposer les 3 vis de l'accoudoir.
- Déposer l'enjoliveur de la tirette de condamnation de porte en le tirant vers le haut.
- Extraire l'enjoliveur de la poignée de commande d'ouverture à l'aide d'un petit tournevis pour dégager l'ergot.
- Pour les véhicules équipés de haut parleur :
  - Déposer les vis de la grille de haut parleur.
  - Débrancher puis dégager le haut-parleur.
- Pour les modèles avec lève-glace électrique :
  - Dégager le connecteur de commande.
- Déposer la contreplaqué enjoliveur de rétroviseur extérieur.
- Dégager avec un tournevis l'enjoliveur de la commande intérieure de porte.
- Dégraffer le garnissage de porte avec un outil plat en forme de fourchette pour ne pas endommager les clips plastiques. En cas de rupture, ces derniers ne sont pas collés, mais uniquement enclenchés dans le renfort intérieur de garnissage.



Pour déposer la garnissage de porte, dégager la garniture en plastique de la commande d'ouverture à distance et les 3 fixations de l'accoudoir.

### Repose

- Coller une fine feuille de plastique sur les ajours du caisson de porte pour éviter la corrosion du panneau et les fuites d'eau dans l'habitacle.
  - Positionner tous les clips dans les orifices de réception de la porte, avant d'enclencher le garnissage.
  - Opérer en ordre inverse de la dépose.
  - Contrôler l'absence de vibration par un essai routier.
- Nota :** pour éviter la corrosion et pour obtenir un bruit sourd lors de la fermeture de la porte, pulvériser un produit bitumineux de dessous de caisse dans le caisson. Cette opération ne peut se réaliser que lorsque le caisson est totalement sec (sans humidité).



La poignée d'ouverture de porte n'est fixée que par une seule vis, par contre elle est emboîtée sur la partie arrière qui dispose d'un ergot d'arrêt.

## REPLACEMENT D'UNE SERRURE DE PORTE AVANT

### Dépose

- Il n'est pas nécessaire de déposer le garnissage de porte pour accéder aux mécanismes de serrure.

Pour ce faire :

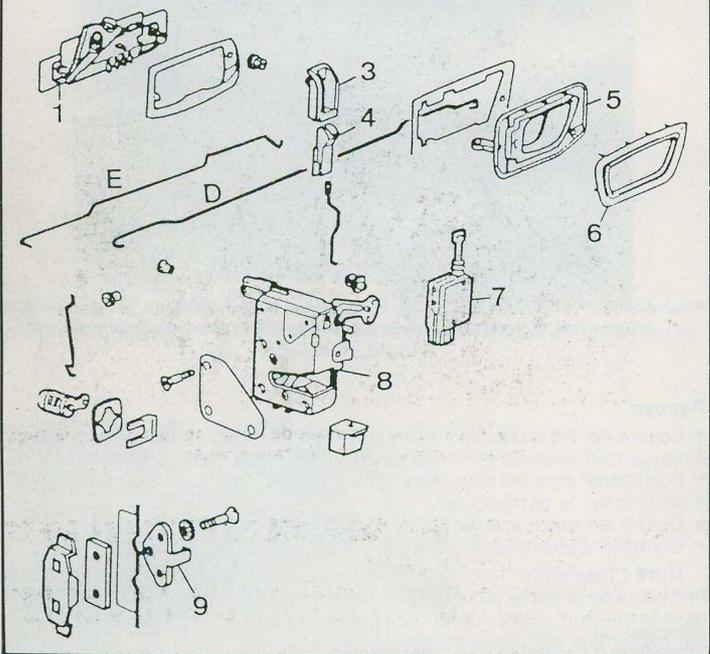
- Confectionner 2 outils spécifiques à l'aide de 2 vis à tôle de Ø 4,2 et 12,7 mm, soudées en bout d'une vis de Ø 8 mm (voir croquis page suivante).

A l'aide d'un tournevis plat :

- Dégager les 2 obturateurs en plastique, situés sur l'arrière du caisson de porte.
- Visser les outils spécifiques dans les pattes du cavalier de fixation.
- Pousser vers l'intérieur du caisson de porte pour libérer le barillet du cavalier.
- Dévisser l'outil spécifique pour dégager le passage de la tringle de liaison.
- Déposer la serrure en la faisant pivoter et en la basculant vers le haut.

### SERRURE DE PORTE

1. Poignée extérieure de porte - 3 et 4. Tirette d'ouverture de porte - 5 et 6. Poignée intérieure d'ouverture de porte - 7. Moteur de serrure électrique - 8. Serrure - 9. Platine - D et E. Bielles.



### Repose

- Graisser la serrure.
- Opérer en ordre inverse de la dépose.
- Enclencher et manœuvrer manuellement la serrure avec un tournevis pour contrôler qu'elle fonctionne correctement avant de claquer la porte.

## REPLACEMENT D'UNE GLACE DE PORTE

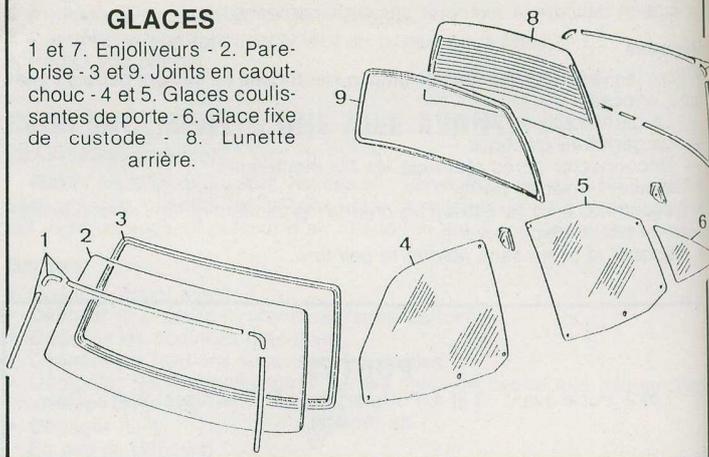
**Nota :** si la dépose du mécanisme de glace du caisson ne pose aucun problème particulier, un outil spécifique est nécessaire pour dégager la glace de son logement, sans risque de rupture. Cet outil se présente sous la forme d'une bague en plastique. Elle s'insère sur le patin de guidage du mécanisme.

### Dépose

- Débrancher la batterie.
  - Descendre la vitre aux deux tiers.
  - Dégarnir la porte en suivant les instructions du paragraphe concerné.
  - Coller provisoirement à l'aide d'un ruban adhésif la glace, du côté extérieur, pour éviter qu'elle ne tombe dans le caisson de porte pendant la dépose.
- A l'intérieur :
- Décoller le plastique de protection sur le caisson de porte.
  - Dégager le lécheur de glace.
  - Dégraffer partiellement le coulisseau de son logement pour donner du mou à la glace, sur la partie supérieure de la porte.
  - Comprimer les ailettes de l'axe central de fixation de la glace, avec un outil spécifique Peugeot référence : 1309.

### GLACES

- 1 et 7. Enjoliveurs - 2. Pare-brise - 3 et 9. Joints en caoutchouc - 4 et 5. Glaces coulissantes de porte - 6. Glace fixe de custode - 8. Lunette arrière.



- En maintenant à la main l'outil spécifique, repousser légèrement la glace vers l'intérieur du caisson de porte pour la dégager de sa fixation.

A l'extérieur :

- Décoller l'adhésif en maintenant la glace coulissante à la main.
- Extraire la glace en la tirant vers le haut.

### Repose

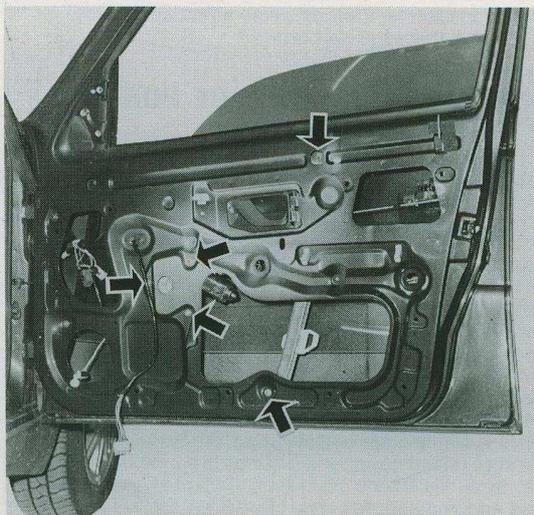
- Graisser le mécanisme lève-glace.
- Lubrifier les coulisseaux avec du savon liquide, ne pas employer de graisse.
- Manœuvrer plusieurs fois le mécanisme pour s'assurer de son bon fonctionnement.
- Reprendre les opérations de dépose en sens inverse.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'ensemble avant de remonter le garnissage de porte.
- Contrôler l'absence de vibrations par un essai routier
- Rebrancher la batterie.

## REPLACEMENT D'UN MÉCANISME DE PORTE

(avant ou arrière)

### Dépose

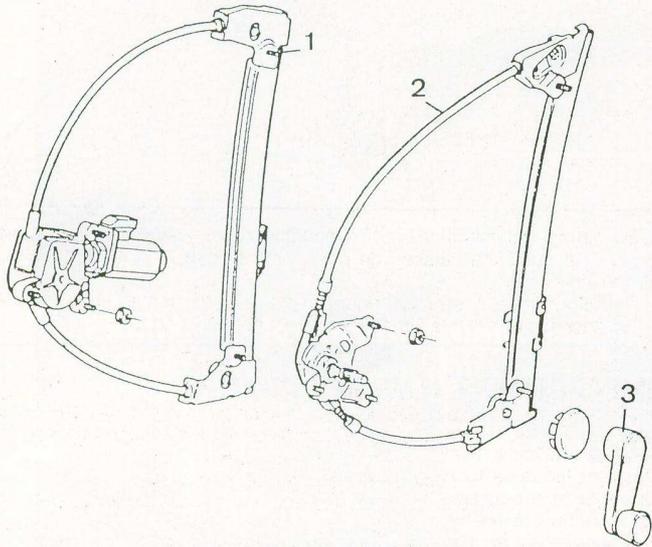
- Débrancher la batterie.
- Dégarnir la porte en suivant les instructions du paragraphe concerné.
- Coller provisoirement à l'aide d'un ruban adhésif la glace, du côté extérieur, pour éviter qu'elle ne tombe dans le caisson de porte pendant la dépose.
- Déposer les 5 vis de fixation du mécanisme.
- Comprimer les ailettes de l'axe central de fixation de la glace, avec l'outil spécifique Peugeot, référence : 1309.
- En maintenant à la main l'outil spécifique, repousser légèrement la glace vers l'intérieur du caisson de porte pour la dégager de sa fixation.
- Pivoter le mécanisme sur l'arrière du caisson.
- Dégager le mécanisme par l'ajour inférieur de porte.



Vue du caisson de porte et des fixations du mécanisme de lève-glace, après dépose du garnissage

## Repose

- Graisser le mécanisme lève-glace.
- Lubrifier les coulisseaux de glace avec du savon liquide, ne pas employer de graisse.
- Manœuvrer plusieurs fois le mécanisme pour s'assurer de son bon fonctionnement.
- Reprendre les opérations de dépose en sens inverse.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'ensemble avant de remonter le garnissage de porte.
- Contrôler l'absence de vibrations par un essai routier.
- Rebrancher la batterie.



MÉCANISMES DE LÈVE-GLACE

1. Mécanisme avec commande électrique - 2. Mécanisme à commande manuelle

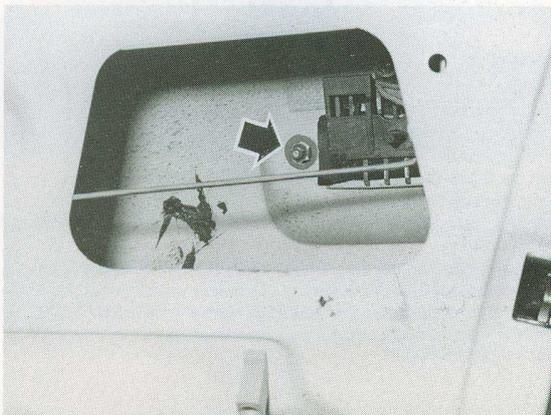
## REPLACEMENT D'UNE POIGNÉE DE PORTE

### Dépose

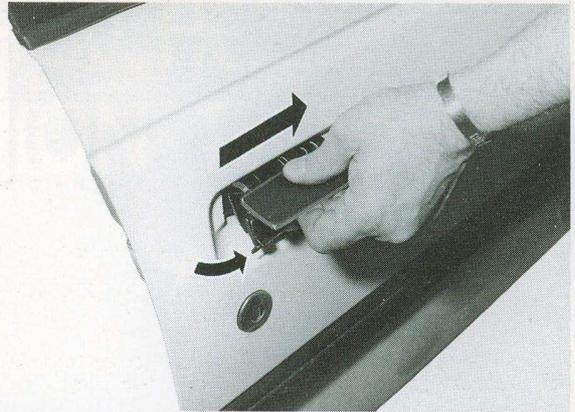
- Déposer le garnissage de porte (voir paragraphe concerné).
- Avec une clef de 10 à rallonge :
  - Déposer la fixation interne de la poignée, par l'ajour du caisson de porte.
- A l'extérieur :
  - Dégager la poignée en la reculant sur son logement, de façon à la dégager de la biellette de commande d'ouverture de porte.
  - Maintenir la poignée en position ouverte, la tirer vers l'avant.
  - Dégager la poignée de son logement.

### Repose

- Opérer en ordre inverse de la dépose.
- Contrôler le bon fonctionnement des mécanismes, avant de positionner le garnissage de porte.



La fixation de la poignée extérieure de porte est accessible, par un des ajours du caisson, après dépose de la garniture



Après dépose de la fixation interne de la poignée de porte, tirer cette dernière vers l'arrière en la maintenant en position ouverte



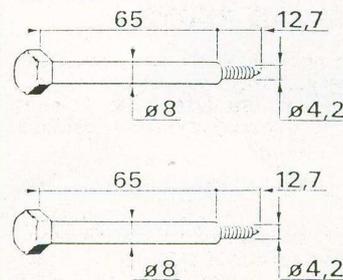
La dépose de la platine intérieure d'ouverture de porte, se réalise par un léger recul du module, en le faisant pivoter

## REPLACEMENT D'UNE SERRURE DE PORTE ARRIÈRE

(nettoyer la serrure dans du gazole)

**Nota :** il est inutile de déposer le garnissage de porte, pour cela il est nécessaire d'utiliser deux vis à tête de Ø 4,2 et 12,7 mm en bout d'une vis de Ø 8 (voir schéma).

- Tirer la commande à distance (une tringle en acier), pour la dégager des guides.
- Dévisser les 3 vis de maintien de la serrure sur l'extérieur de la porte.
- Désaccoupler la tringle de la poignée extérieure.
- Extraire la serrure du caisson de porte sans forcer.



Outil spécifique à réaliser pour la dépose des serrures de portes

### Repose

- Graisser la serrure.
- Opérer en ordre inverse de la dépose.
- Enclencher et manœuvrer manuellement la serrure avec un tournevis, pour contrôler qu'elle fonctionne correctement avant de claquer la porte.

## GARNITURE DE PAVILLON

Attention, le garnissage de pavillon est directement collé sur la tôle de pavillon.

### Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer les pare-soleil avec un tournevis cruciforme.
- Sur la console centrale de pavillon :
  - Dégrafer le lecteur de carte.
  - Déconnecter le plafonnier.
- Déposer les deux vis de fixation de la console.
- Dégager la console en la déconnectant.
- A l'aide d'un petit tournevis utilisé en levier pour ne pas endommager les clips en plastique :
- Dégrafer les garnitures des montants de pare-brise.
- Dégager les garnitures du pied milieu.
- Déclipser le plafonnier arrière et le déconnecter pour le déposer.
- A l'aide d'un petit tournevis plat :
- Dégager les caches en plastique des poignées latérales de maintien pour accéder à leurs fixations.
- Déposer les poignées latérales.
- A l'aide d'un pulseur à air chaud, décoller progressivement la garniture de pavillon.

### Repose

- Appliquer une fine couche de colle au néoprène sur la garniture de pavillon.
- Appliquer une couche de colle sur la même tôle de pavillon.
- Laisser sécher un moment.
- Appliquer la garniture à deux opérateurs, en sachant que si cette dernière est mal positionnée du premier coup, il sera pratiquement impossible de la replacer.

## REPLACEMENT D'UNE SERRURE DE COFFRE

### Dépose

- Ouvrir le couvercle de coffre.
- A l'aide d'une clef à pipe de 13, dégager les deux vis de fixation de la serrure.
- Dégager la serrure.

### Repose

- Nettoyer la serrure avec du gazole.
- Présenter la serrure dans son emplacement et la bloquer.
- Placer un opérateur avec une clef de 13 et une torche électrique, dans le compartiment de coffre.
- Fermer le compartiment de coffre.
- Ouvrir le coffre, si ce dernier ne s'ouvre plus :
  - Demander à l'opérateur enfermé dans le coffre de déposer les fixations de la serrure ou de la gâche.
  - Ouvrir le coffre après dépose.
  - Recommencer le réglage de la gâche ou remplacer la serrure si cette dernière est endommagée.

## REPLACEMENT DE LA GACHE DE COFFRE

- Ouvrir le compartiment de coffre.
- Avec une clef de 10 (ou 13 suivant la série), déposer la gâche.

### Repose

- Opérer avec les mêmes précautions que pour le remontage de la serrure de coffre.

## REPLACEMENT DU COUVERCLE DE COFFRE

### Dépose

- Repérer avec de la peinture la position des charnières sur le couvercle de coffre.
- A deux personnes, déposer les 4 fixations (2 par côté) du couvercle.
- Dégager le couvercle de son logement.

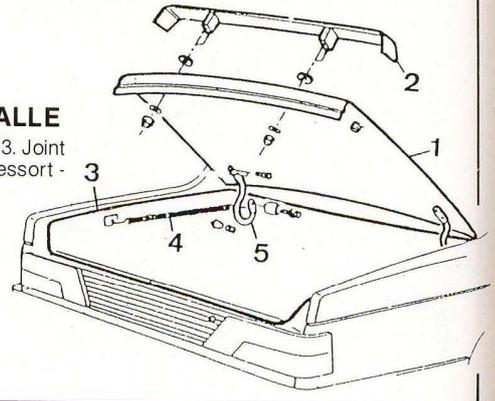
### Repose

- Positionner à deux personnes le coffre sur les fixations des charnières.
- Déposer la gâche de coffre (voir chapitre correspondant).
- Contrôler et régler les jeux d'ouverture en jouant sur les charnières.
- Bloquer les charnières.
- Remonter la gâche.
- Contrôler l'absence de fuite à l'aide d'un jet d'eau :

- Une personne enfermée dans le compartiment de coffre avec une torche électrique.
- Un opérateur pour projeter l'eau.
- En cas de fuite, descendre légèrement le coffre en jouant sur les charnières et sur la gâche de serrure.
- Remplacer le joint si ce dernier présente des fissures.
- Graisser le joint avec du suif.
- Contrôler l'absence de vibration par un essai routier.

## COFFRE DE MALLE

1. Coffre - 2. Becquet - 3. Joint en caoutchouc - 4. Ressort - 5. Charnière.



## REPLACEMENT D'UN FEU ARRIÈRE

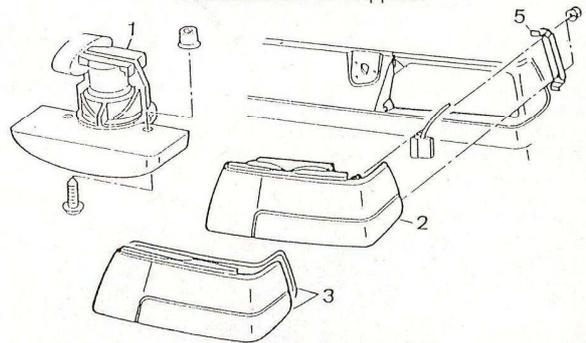
- Ouvrir le coffre arrière.
- Déposer les deux fixations centrales.
- Déposer les deux fixations latérales.
- Dégager le support de maintien du feu.
- Déconnecter le feu.
- Dégager le feu arrière.

### Repose

- Opérer en sens inverse de la dépose.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'ensemble des lampes.
- En cas de mauvais contact, nettoyer avec un papier abrasif.

## FEUX ARRIÈRES

1. Support d'éclairage de plaque de police - 2. Feu arrière - 3. Cabochon - 5. Support.



## REPLACEMENT DU BOUCLIER ARRIÈRE

- Ouvrir le coffre arrière.
- Dégager le tapis de coffre pour accéder aux 4 fixations :
  - 2 sur le plancher de coffre.
  - 2 sous les feux de position, en déconnectant le feu arrière gauche.
- Sous le véhicule :
  - Déposer les deux fixations inférieures sous le bouclier.
  - Dégager les fixations latérales.
- Dégager le bouclier et pousser le faisceau de fils électriques du passe-fils sous le boîtier de feu.
- Déposer le pare-chocs.

### Repose

- Positionner le pare-chocs, le centrer, sans endommager la peinture.
- Opérer en ordre inverse de la dépose.

# VOUS RECHERCHEZ DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

## AYEZ LE REFLEXE ETAI



NOUS ATTENDONS  
VOTRE APPEL

**E.T.A.I.**

96, rue de Paris  
92100  
BOULOGNE BILLANCOURT

Tél. (1) 46 99 24 24

© 1993 - E.T.A.I. Tous droits de reproduction  
traduction et aménagements réservés pour tous pays

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40.

« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal ».

ISBN 2-7268-5003-0

Editions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie

Correspondance à adresser : 96, rue de Paris - 92100 BOULOGNE BILLANCOURT

Directeur de la collection : P. CROMBACK - Imprimerie P. FOURNIÉ et Cie, 34, rue de Paris, 93230 ROMAINVILLE - Dépôt légal N° 6226 - Décembre 1993



## LISTE DES ÉTUDES DISPONIBLES (à jour au 1.11.93)

## NOUVEAUTÉS A PARAÎTRE

### MARQUES FRANÇAISES

CITROËN	N° de revue	Code
2 CV Berline et Fourgonnette 50-70	060	9319
2 CV 4 et 6 et Fourgonnette 71-87	297	4809
Dyane, Dyane 6 (33 ch), Acadiane, Méhari et Méhari 4 x 4 69-85		
LN 13 CV 77-79	279	4799
LN 4 CV 2 cylindres 79-86	396	4905
LN 4 11 E, RE, RS 83-85	454	4963
Ami 8, Ami 6 (35 ch) AKB 88-78	278	9043
AX 10, 11, 14 Essence, GT, Sport 87-92	478	8376
AX 14 Diesel 89-93	503	5008
Avant 1130, 1300 cm3 1985	459	4968
Visa, Visa I, Spécial et Club 79-88	386	4895
Visa et C 15 tous types 4 cyl. sauf GTI 79-89	387	9321
Visa Diesel et C 15 D 84-88	470	4978
GS 6 CV 1015, G Spécial et GSX 71-78	303	4815
GS 7 CV 1220 et GSX 2 73-79	325	4834
GS 1130, GSX 3 1300 cm3 77-81	389	4898
GSX 1130 et 1300 cm3 80-85	399	4908
ZX moteur TU 92	537	5009
ZX Diesel et Turbo D 92-93	548	9146
BX 14 E, RE, TRE, Leader 83-88	434	4943
BX, BX 14 E, RE, TE, TGE (mot. TU) 88-91	530	9154
BX 15 RE, 16 S, RS, TRS 83-91	431	4940
BX 19 TR, TRS, GTI, Sport, 16 S, 85-90	482	4989
BX Diesel 1769 et 1905 cm3 et Turbo 84-93	445	8390
CX 2000, CX 2200 (essence) 73-79	354	4882
CX Athina et Reflex, CX 20, CX 20 TRE, CX 22 TRS 80-91		
CX 2400 et CX 25 Carbu, Inj., GTI, Turbo 76-90	365	9316
CX 2200 D, 2500 D Diesel et Turbo, Turbo 2, 76-90	369	4878
XM 4 cyl. essence 90	514	5018
XM Diesel 90	526	5029

PEUGEOT	N° de revue	Code
104 5 CV 73-79		
104 6 CV et 104 Rallye, 104 SL, GL 6, Coupé 2S 76-79	371	4886
104 tous modèles 80-88	401	4910
108 mot. essence 1992	593	9578
204 tous modèles essence 65-76	380	4819
204 Diesel 66-76	298	4810
205 GL, GR, SR, GT, Rallye X 83-87	438	9322
205 GL, GR, SR, GT, Rallye moteur TU, 88	490	4996
205 GTI, GTI, 1.6, 1.9 84-87	450	4959
205 Diesel 84-92	456	9323
205 Autom., Open, Gentry 86-92	506	8978
304 et 304 S Berline, Cabriolet, Coupé 69-80	365	4876
304 Diesel 76-80	379	4888
305 GL, GR, SR, S et Série 2 78-89	381	4890
305 Diesel GRD, GLD, SRD 79-82	407	4916
305 Diesel Série 2 83-90	436	4945
305 GT, GTX Automat. et SR-GR depuis 86, 83-89	441	4950
309 GR, SR, GT 1580 et 1905 cm3, 86-90	468	4976
309 Chorus XL, XR, GL, GL Profil, GR, 1118 et 1294 cm3 86-89	466	9026
309 Chorus XL, XR, GL, GL Profil, GR (moteur TU) 90-91	525	5028
309 GTI 87-90	483	4990
309 Diesel 76-90	505	5010
404 tous mod. freins tambours sauf Diesel 61-74	189	4768
405 moteur 1580 et 1905 cm3 carbu 87-90	486	4992
405 SRI, GR, Mi 16 87-92	497	9062
405 Diesel, Turbo D, Berline et Break 88-92	500	9388
504 Carbu., 504 GL, 504 L et dérivés 69-82	282	4800
504 Inj., 504 TI, Cabriolet, Coupé 69-82	285	4802
504 Diesel, 504 L et Diesel 71-82	311	4821
505 GL, GR, SR, ST, SX 4 x 4 Dangel 80-92	398	4907
505 TI, 505 STI, 505 GTI 80-90	403	4912
505 Diesel GRD, SRD, SRD Turbo 80-90	418	9314
604 SL, TI, 504 V6 TI 74-86	361	4811
604 D Turbo, GRD, SRD 79-86	411	4920
605 4 cyl. essence 90	519	5022
605 Diesel 90-91	533	5035

RENAULT	N° de revue	Code
4 (4 et 5 CV) 61-86	288	4804
4 GTL et Fourgonnette 4 F 6, TL depuis 87, 75-93	375	4884
5 L, TL, Lauréate L, mot. 782, 845, 856 cm3 72-85	318	4827
5 TL, 5 GTL (moteur 1100) 80-85	397	4806
5, 1300 et 1400, LS, TS, Monte-Carlo, TX, Autom., GTL Le Car 74-85	426	4935
5 Alpine, 5 Alpine Turbo 76-84	375	4884
Supercinco et Express 956, 1108 et 1237 cm3 84-88	453	4922
Supercinco 1397 cm3 84-92	458	8250
Supercinco 1700 cm3 87-90	518	9152
5 GT Turbo 85-88	464	9028
5 et Express Diesel 86-91	480	4987
Clio essence (mot. 1100, 1200, 1400) 90	523	5026
Clio Diesel 90-92	534	5036
Clio 1.7, 1.8 et 1.6 S 90-93	546	9143
6, 6 L 6 CV 69-80	276	4796
6 L 6 CV 71-80	300	4812
6 L 11 essence (1100, 1200 et 1400) 82-89	423	9324
9 et 11 Diesel 83-89	439	4948
9 et 11, 1721 cm3 83-89	443	4952

11 Turbo et 9 Turbo 84-89	462	4970
12 L, LN, TL, TN, TR, TS (Berline et Break) 71-80	352	4860
14 L, TL, GTL 76-83	368	4868
14 TS 76-83	394	4903
15 TL, GTL, TS 72-79	313	4823
16 TS et TS Automatique 68-77	299	4811
16 CV et TA 70-80	270	4792
16 TX et TX Automatique 74-80	339	4848
17 TL, TS et Gordini 72-80	320	4829
18 TL (fin de fabrication), GTL (jusqu'à 82), 1397 cm3 et Série 2, 78-86		
18 TS, GTS, GTL depuis 1982 (1647 cm3) et GTX (1995 cm3) 78-86	384	4893
18 Diesel et Turbo Diesel 80-86	382	4891
18 Turbo (110 et 125 ch) 81-86	415	4924
19 TR, TS, GTS, TSE (Cléon 1397 cm3 et Energy 1390 cm3) 89	419	4928
19 TS, GTS, GTL depuis 1982 (1647 cm3) et GTX (1995 cm3) 78-86	501	5006
19 TD, GTD, TDE et Chamade mot. Diesel 89-90	511	5015
19 et Chamade GTX-TXE-TXI et 16S 88-91	531	5033
Fuego TL (fin de fabrication) GTL (jusqu'à 82), 1397 cm3, 80-85		
Fuego GTL, GTX, Automatic, GTL (depuis 83), 1647 cm3, 80-85	406	4915
20 L, 20 TL, 20 GTL 76-82	412	4921
20 LS, 20 TS, 20 TX 77-83	362	4872
20 D, 20 D Turbo, R 30 D Turbo 80-84	377	4886
21 et Nevada moteur 1721 cm3, 86-89	409	4918
21 et Nevada Diesel et Turbo D 86-92	471	9315
21 et Nevada 2.1 essence 86-89	487	9325
25 TS, GTS, TX, GTX, GTX-ABS, TXI (4 cyl.) 84-93	508	5012
25 Diesel et Turbo Diesel 84-92	446	9626
25 V 6 84-88	475	8391
30 TS, 30 TX 75-82	498	9327
30 TS, mot. ess. 4 et 6 cyl. (janvier 94)	359	8233
Espace essence et Diesel 85-91	555	9214
Espace 4 cyl. ess. et Diesel 91-93	484	8377
Alpine Renault A 310 71-86	551	9268
	393	9045

TALBOT-MATRA-CHRYSLER-SIMCA	N° de revue	Code
1100, Spécial et TI 66-81	331	4840
1307 GLS, 1307 S, 1308 GT, 1309 SX 76-79	351	4863
Horizon tous modèles essence 78-85	381	4889
Matra-Simca Bagheera, Bagheera S 73-80	340	4850
Matra-Simca Rancho et Grand Raid 78-84	391	9046
Chrysler 160, 160 GT, 160, 2 l, 1610, 71-78	306	4817
Solara et 1510 81-85	404	4913
Samba tous types essence 82-86	422	4931

### UTILITAIRES LÉGERS

SURPLUS AMÉRICAINS Jeep, Dodge, GMC 40-45	047	4743
BEDFORD utilitaire CF Diesel 69-83	098	4752
CITROËN H, HY et UZ (essence) 80-82	230	4778
Espace essence et Diesel 85-91	494	9217
CITROËN C 25 Diesel, PEUGEOT J5 Diesel et version 4 x 4 81-91	126	9027
CITROËN C 25 essence 74-85	247	4855
CITROËN C 32 et C 35 Diesel 74-82	083	9331
FIAT 238 B1 69-74	336	4845
FORD Transit essence et Diesel 68-84	314	9330
FORD Transit Diesel depuis 86, utilit. A0407 86-88	148	4763
IWECO-UNIC Daily et TurboDaily 78-83	117	9328
MERCEDES-BENZ utilit. 207 D, 307 D 77-82	102	4753
CITROËN C 32 et C 35 Diesel 74-82	102	4753
209 D, 309 D, 407 D, 409 D, 83-87	134	4760
MERCEDES-BENZ 100 D 88-91	169	4785
PEUGEOT J5 essence 81-88	494	9217
PEUGEOT J5 Diesel, CITROËN C 25 Diesel et version 4 x 4 81-91	126	9027
PEUGEOT J7 essence 65-80	358	4866
PEUGEOT J7 Diesel 65-80	071	4746
PEUGEOT J9 essence et Diesel 80-89	420	4929
RENAULT Estafette R 2132 à 2137 62-80	302	4929
RENAULT SAVIEM SG 2, SG 4 essence 65-77	290	4905
RENAULT SAVIEM SG 2, SG 4 D Diesel 68-83	057	4744
RENAULT Traffic ess. traction AV et 4 x 4 81-92	429	4938
RENAULT Traffic Diesel (trac. et prop.) 81-92	122	9329
RENAULT Master T30D, P30D, T35D, P35D 80-92	113	9044
VOLKSWAGEN Transporter essence 79-90	452	9320
VOLKSWAGEN Transporter D et Turbo Diesel 81-89	509	5013
VOLKSWAGEN LT 23 à 55 (75-91)	172	4766
VOLKSWAGEN Transporter Diesel depuis 90	815	9270

### MARQUES ÉTRANGÈRES

ALFA ROMEO	N° de revue	Code
Alfasud 73-85	346	4854
Alfa 33, 2 et 4 roues motrices 83-89	451	4960
Alfa 33, 2 et 4 roues motrices dep. 90	090	4751
Alfetta 1600, 1800, 2000 73-77	368	4869
Giulietta 77-83	490	4939
Alfa 75 essence 4 cyl. 86-88	488	9333

AUDI	N° de revue	Code
60 et Volkswagen Polo 75-77	363	4873
80 tous modèles essence 73-78	335	4844
80 L, GL, GLS, GLE 79-86	417	4926
80 et 90 1.8 S, 1.8 E, 2.0 E, 2.2 E 87-88	489	9332

80 Diesel et Turbo D 89-91	522	5025
100 S, 100 LS, 100 GL et Coupé 68-76	321	4830
100 CC, CS, CD essence, Ascott 2.0 E, 2.2 E 83-91	455	9047

AUSTIN ROVER	N° de revue	Code
Mini 850 à Innocenti 120 58-92	343	4851
Austin et MG Metro 80-92	428	9334

AUTOBIANCHI	N° de revue	Code
A 112 tous types 71-86	315	4825
Lancia Y 10 Fire Touring, Turbo 4 WD 85-87	481	4988

BMW	N° de revue	Code
1600, 1800 et Série 2000 65-71	301	4813
518, 520, 520 I, 525, 528, 528i 72-88	356	9030
Série 3, 4 et 6 cyl. 75-82	414	9318
Série 3 83-92	448	8187
Série 3 essence 91-93	543	5024
Série 5 essence et Diesel 89-91	521	8911

DATSUN	N° de revue	Code
Cherry 100 A, 120 A et F 11 72-79	349	4957
Cherry 1000, 1200, 1300, 1400, 1500 A et E 79-83	427	4936

FIAT	N° de revue	Code
500 D, F et L (sauf Jardiniere) 57-73	179	4767
126, 126 Personnel 3 et 4 CV 73-78	338	4847
Panda 34, 45, 45 S, 4 x 4 80-86	413	4922
Panda mot. Fire 750 CL, 1000 CL, 1000 S 4 x 4, 86-92		
127, 127 Spéc., Brava, Super, Sport, Fiorino 72-85	319	4828
128, 128 Rally, Coupé et Zastava 69-81	307	4818
Ritmo 60, 65, 75, S 75, S 85, 105 TC, Regata 78-90	392	4901
Ritmo, Ritmo II, Regata Diesel, Turbo Diesel 80-87	421	4930
Tipo 1.1, 1.4, 1.4 DGT, 1.6 DGT 88-89	504	5009
Tipo et Tempra moteurs Diesel 88-91	527	5030
Uno tous types essence 84-89	442	9335
Uno moteur 903 et Fire 89-90	520	5023
Uno Diesel et Diesel Turbo 84-91	089	4750
131 Mirafiori, Supermirafiori 75-84	357	4865
131 Diesel 2000, 2500 79-84	014	4740
132 et Argenta 72-85	378	4887
Croma Essence 85-89	507	5011
Croma Diesel 86-92	538	5040

FORD	N° de revue	Code
Taurus 1300, 1600, 1600 GT, V6 (2000, 2300) 71-75	310	4820
Taurus 1300 à 2300 76-82	366	4876
Granada 1700 à 2800 177-81	390	4899
Granada Diesel 2.1, 2.5 76-84	444	4953
Escort tous modèles 68-75	272	4793
Escort 1 75-80	353	4861
Escort et Orion trac. AV (Carbu. Inj.) 80-84	110	4919
Escort et Orion essence 86-89	477	4984
Escort et Orion ess. 1.4, 1.6, 1.8 l dep. 1991 91-93	550	9213
Escort et Orion Diesel 84-91	467	9048
Escort et Orion Diesel depuis 91	532	5034
Fiesta et XR2 900, 1100, 1300, 1600 76-84	373	9342
Fiesta et XR2 84-89	448	4958
Fiesta (sauf XR2) ess. et Diesel 90-93	512	9317
Sierra L, GL, Ghia ess. 1300 à 2000 (4 cyl.) 83-90	433	4942
Sierra Diesel 83-91	492	4998
Scorpio 4 cyl. ess. 85-90	510	5014

FSO-POLSKI-FIAT	N° de revue	Code
125 P, 125 P Super, 125 PX 71-87	345	4853

JEEP	N° de revue	Code
Cherokee Turbo Diesel et 4.0 Litre 84-91	529	5032

LADA	N° de revue	Code
1200, 1300, 1500, 1600 cm3 73-87	360	4870
Niva 4 x 4 78-87	435	4944
Samara 87-88	499	5004

LANCIA	N° de revue	Code
Beta 1300 à 2000, Trevi, HPE 72-82	374	4883
Delta et Prisma 80-91	440	4949
Decra (sauf 4 x 4 89-92)	535	5037

MAZDA	N° de revue	Code
323 Tractor AV tous types 80-84	4	