

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

des CITROËN « C 25 » et PEUGEOT « J 5 »

AVANT-PROPOS

CHEZ Citroën l'utilitaire « H » était de conception ancienne peu apte à l'usage routier. Fiat lui aussi devait renouveler son utilitaire léger 238/241 et Peugeot n'avait pas de modèle en dessous du J 9.

L'association Citroën-Fiat s'étant bien passée et ayant donné naissance au « C 35 » et au « Fiat 242 », les deux constructeurs

s'étant trouvé un besoin commun, celui-ci aboutit à une collaboration PSA-Fiat d'où naquit un nouvel utilitaire moderne à traction avant et moteur transversal, construit en Italie avec des organes mécaniques français.

Lancés à l'automne 1981, les véhicules se nomment Citroën « C 25 », Peugeot « J 5 », Talbot « Express » (marché du Royaume-Uni) et Fiat « Ducato ».

Les modèles Diesel utilisent un moteur Citroën 2,5 litres. Ils ont fait l'objet d'une

Etude Technique et Pratique publiée par la « Revue Technique Diesel » et figurant sur la liste de nos ouvrages « Etudes et Documentation ».

Avec la présente étude, nous abordons les modèles à essence. Cette gamme comprend elle aussi 16 versions de base, fourgon, combi, minibus, plateau à ridelles, châssis-cabine, tôle, vitré, empattement, carrosserie rehaussée, etc...

Les versions 1000 kg utilisent un moteur 1796 cm³ dérivant de la Peugeot « 505 GL », il développe 69 ch sur les 1300 kg, le moteur (origine Peugeot « 505 GR ») est un 1971 cm³ de 78 ch. La boîte de vitesses transversale dérive de la Citroën « CX », elle comporte 4 rapports avec le moteur 1,8 litre et 5 rapports avec le 2 litres.

A peu près identiques mécaniquement, les véhicules des différentes marques diffèrent surtout par des détails esthétiques, calandre ou motif de volant. Par exemple, sur les Peugeot et les Citroën des premières années on retrouve la même calandre (phares en bas et clignotants en haut) ou inversée (phares en haut et clignotants en bas).

A partir du modèle 1988 les grilles de calandre sont modifiées.

B.P.

La présente Etude Technique et Pratique traite des CITROËN « C 25 » et PEUGEOT « J 5 » et de leurs dérivés avec moteur à essence, depuis le lancement de ces modèles.



Les Citroën « C 25 », Peugeot « J 5 », Talbot « Express » et Fiat « Ducato » ont été conçus pour donner naissance à de nombreuses variantes comme ce fourgon vitré



Lors de leur lancement, les utilitaires Citroën « C 25 » et Peugeot « J 5 » ne se distinguent que par leur grille de calandre et l'emplacement des phares

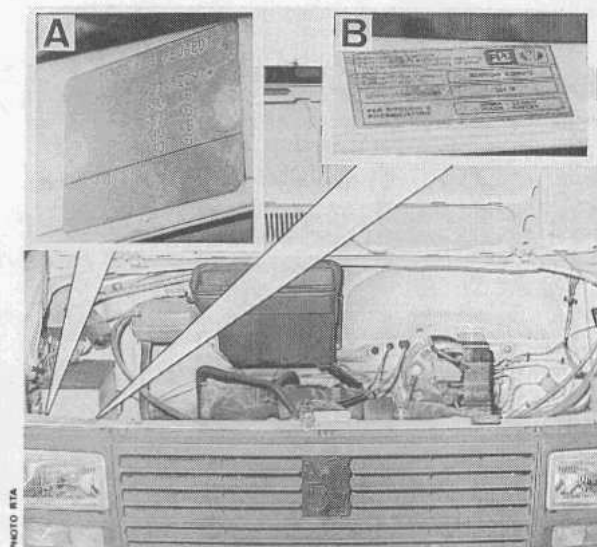
IDENTIFICATION

PLAQUE CONSTRUCTEUR

La plaque est fixée sur la traverse supérieure avant. Elle indique la raison sociale du constructeur, le numéro dans la série du type, le poids total autorisé, les poids maxi par essieu.

NUMERO D'IDENTIFICATION

Numéro à 17 chiffres frappé à froid sur le plancher près du siège passager.



NUMERO MOTEUR

Numéro gravé sur un bossage du carter-cylindres au niveau du plan de joint du carter inférieur.

IDENTIFICATION MILLESIME

Inscrit au tampon sur la feuillure de porte côté conducteur.

REFERENCE PEINTURE

Etiquette collée sous le capot moteur à gauche.

Appellation commerciale	Type Mines	Type moteur	Cylindrée (cm ³) puissance (kW/ch)	Transmission Type/Nombre rapports	Puissance adminis- trative en France
Peugeot J5 1000	280 A 11	XM 7 T	1796 - 50 /69	2 GE 12/4	10
Peugeot J5 1300	280 B 22	XN 1 T	1971 - 56,5/78	2 GE 06/5	11
Citroën C25 1000	280 A 10	XM 7 T	1796 - 50 /69	2 GE 12/4	10
Citroën C25 1300	280 B 20	XN 1 T	1971 - 56,5/78	2 GE 06/5	11

LEVAGE ET REMORQUAGE

LEVAGE

Avec le cric de bord

Deux emplacements sont prévus de chaque côté sous le véhicule près des roues.

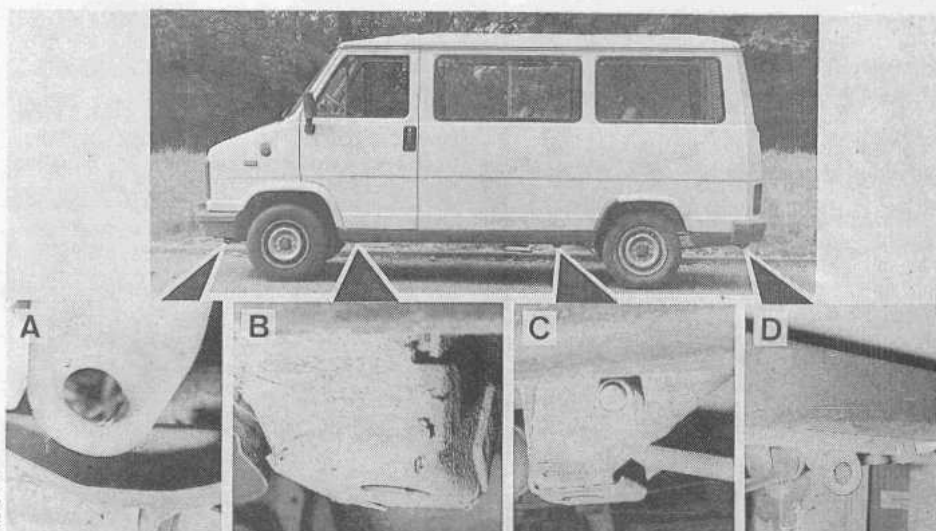
Avec un cric rouleur

A l'avant : Prendre appui sur la traverse située à l'arrière du moteur en prenant soin d'interposer une cale de bois.

A l'arrière : Prendre appui sous l'essieu en prenant soin d'interposer une cale de bois.

REMORQUAGE

Des anneaux sont prévus à l'avant et à l'arrière et ne doivent être utilisés que pour le remorquage.



Caractéristiques détaillées

GENERALITES

Moteur 4 cylindres en ligne à 4 temps disposé transversalement à l'avant. Carter-cylindres en fonte et culasse en alliage léger. Vilebrequin tournant sur 5 paliers. Refroidissement par liquide antigel.

Caractéristiques principales

Type moteur	XM 7 T	XN 1 T
Alésage x course (mm)	84 x 81	88 x 81
Cylindrée (cm ³)	1796	1971
Rapport volumétrique	7,5 à 1	8 à 1
Pression de compression (bars)	11	11
Puissance maxi (DIN) — kW à tr/mn	50 à 4800	56,5 à 5000
— Ch à tr/mn	69 à 4800	78 à 5000
Couple maxi (DIN) — m.daN à tr/mn	13,4 à 2300	15 à 2500
— m.kg à tr/mn	13,9 à 2300	15,5 à 2500

CULASSE

Culasse en alliage léger avec chambres de combustion semi-sphériques. Sièges de soupapes rapportés emmanchés par fretage. Rampe de culbuteurs supportée par 5 paliers fixés par les vis de culasse.

Hauteur nominale : 92,5 ± 0,15 mm.

Défait maxi de planéité : 0,05 mm.

Rectification maxi : 0,5 mm.

SOUPAPES

Soupapes disposées en V et commandées par l'intermédiaire de tiges et culbuteurs.

Admission

Inclinaison par rapport à l'axe du cylindre : 19° ± 5°.

— Ø de la tête : 42,5 ± 0,2 mm.
— Ø de la queue : 8,02 — 0,025 mm
— 0,047 mm.

— Longueur : 118,25 mm.
— Angle de portée : 120° + 25°
+ 0

Echappement

Inclinaison par rapport à l'axe du cylindre : 6° ± 5°.

— Ø de la tête : 35,5 ± 0,2 mm.
— Ø de la queue : 8 — 0,025 mm
— 0,040 mm.

— Longueur : 112 mm.
— Angle de portée : 90° + 25°
+ 0.

Jeu de fonctionnement (à froid) mm :
ADM : 0,10 - ECH : 0,25.

SIEGES DE SOUPAPES

Sièges rapportés en fonte emmanchés par fretage. Depuis les modèles 1986, les sièges d'échappement sont en acier permettant d'équiper le véhicule au GPL.

Caractéristiques des sièges	ADM		ECH
	XM 7 T	XN 1 T	Tous types
Ø extérieur (mm)			
— Origine 1	43,51 + 0,161		37,01 + 0,137
	— 0,136		— 0,112
— Origine 2	43,71 + 0,161		37,21 + 0,137
	— 0,136		— 0,112
— Réparation 1	43,81 + 0,161		37,31 + 0,137
	— 0,136		— 0,112
Réparation 2	44,01 + 0,161		37,51 + 0,137
	— 0,136		— 0,112
Angle de portée	120°	120°	90°
Dégagement	16'40'	70°	15°
Largeur de la portée (mm)	1,5 mini	1,5 mini	1,5 mini

GUIDES DE SOUPAPES

Guides en fonte emmanchés serrés dans la culasse.

Ø extérieur ;
— origine : 14,02 + 0,039
+ 0,029 mm
— Réparation 1 : 14,29 0
— 0,011 mm
— Réparation 2 : 14,59 0
— 0,011 mm

Ø intérieur (mm) : 8,02 + 0,022
0 mm

Longueur ;
— Origine : 58,4 ± 0,3 mm.
— Réparation : 55,4 ± 0,3 mm.

Distance guide/siège : Adm : 31,5 mm ;
Ech : 21,3 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Au nombre de deux par soupape, avec sens d'enroulement opposés.

Caractéristiques des ressorts	Intérieurs	Extérieurs
Ø du fil (mm)	3	4,3
Couleur repère	Bleu foncé	
Hauteur libre (mm)	39,6	44
Hauteur (mm) sous charge de (daN)	26,8 sous	39,8 sous
Sens d'enroulement	à gauche	à droite
Sens de montage	Indifférent	

CULBUTEURS

Culbuteurs en acier forgé tournant sur bagues lisses.

Alésage des bagues : 16,000 à 16,027 mm.
Longueur de l'alésage : 32 mm.
Jeu radial : 0,016 à 0,061 mm.

RAMPE DE CULBUTEURS

Constitué de deux axes supportés par 5 paliers fixés par les vis de culasse.

Longueur des axes : 442 ± 0,5 mm.
Ø des axes : 16 — 0,016
— 0,034 mm.

— 6 —

Ressorts de positionnement

Longueur libre : 51 mm.
Ø : 16,5 mm.
Ø du fil : 1,7 mm.
Longueur sous charge de 3,5 à 4,0 kg : 36 mm.

JOINT DE CULASSE

Joint en matériaux synthétiques avec renforts métalliques.

Marque : Reinz.
Epaisseur : 1,1 à 1,3 mm.
Sens de montage : Inscriptions côté culasse.

CARTER-CYLINDRES

Carter-cylindres en fonte avec chemises humides amovibles. Le carter comporte 5 paliers pour le vilebrequin et 3 paliers bagués pour l'arbre à cames.

Hauteur du carter : 285,9 ± 0,15 mm.
Profondeur des logements de chemises : 90 + 0,045 mm
— 0,015 mm.

CHEMISES

Chemises humides en fonte centrifugée. Etanchéité inférieure par joint papier.

Hauteur totale : 136,2 0
— 1 mm.

Hauteur entre faces d'appui : 90,005 ± 0,025 mm.

Ø de centrage : 93 — 0,02 mm
— 0,08 mm.

Dépassement : 0,07 à 0,14 mm. (Il est conseillé de se rapprocher le plus possible de 0,14 mm).

Ecart maxi entre 2 chemises consécutives : 0,04 mm.

Ovalisation maxi : 0,03 mm.

Conicité maxi : 0,03 mm.

Joints d'embase

Joints en papier et fibres synthétiques montés à sec.

— MOTEUR —

Dépassement de la chemise (point le + haut) (mm)	Repère du joint	Epaisseur (mm)
de 0,039 à 0,045	Pas d'encoche	0,07 à 0,105
de 0,049 à 0,038	1 encoche	0,085 à 0,120
de - 0,006 à 0,018	2 encoches	0,105 à 0,140
de - 0,095 à - 0,007	3 encoches	0,130 à 0,165

EQUIPAGE MOBILE

VILEBREQUIN

Vilebrequin en acier forgé à 5 paliers avec masses d'équilibrage rapportées.

Diamètre des tourillons (mm) :

— Côté embrayage : 54,92 0
— 0,015

— N°2 : 56,165 0
— 0,025

— Milieu : 57,189 0
— 0,015

— N°4 : 58,573 0
— 0,025

— Côté distribution : 59,416 0
— 0,015

Cote de rectification : - 0,30 mm.

Largeur des tourillons (mm) :

— Côté embrayage : 37 ± 0,07;

— N°2 : 30 + 0,3
0

— Milieu : 38 + 0,3
0

— N°4 : 30 + 0,3
0

— Côté distribution : 38 ± 0,35.

Diamètre des manetons : 50 0
— 0,016 mm

Largeur des manetons : 30,05 + 0,2 mm
0

Cote de rectification : - 0,30 mm.

Jeu axial : 0,08 à 0,20 mm.

Epaisseurs des flasques de butée : de 2,30 à 2,50 mm de 0,05 en 0,05 mm.

COUSSINETS DE PALIERS

Coussinets du type mince, constitués d'un alliage alu-étain sur support acier.

Largeur des coussinets (mm).

— Côté embrayage : 29,35 0
— 0,25

— N°2 : 21,50 0
— 0,25

— Milieu : 29,50 0
— 0,25

— N°4 : 21,50 0
— 0,25

— Côté distribution : 29,50 0 - 0,25

Epaisseur des coussinets : 1,885 ± 0,003 mm.

Cote réparation : + 0,15 mm.

VOLANT MOTEUR

Volant en fonte avec couronne de démarrage rapportée. Il est fixé au vilebrequin par 7 vis M 11 x 1,50 x 20 mm avec frein en tôle.

Ø de montage de la couronne :

250 + 0,556 mm

+ 0,475 mm.

Epaisseur : 29,5 ± 0,25 mm.

BIELLES

Bielles en acier forgé à section en I avec tête à coupe droite.

Entre axe : 132 ± 0,07 mm.

Ø de la tête (sans coussinets) :

53,655 + 0,019 mm

0 mm

Ø du pied (avec bague) : 23,005

+ 0,013 mm

0 mm

COUSSINETS DE BIELLES

Coussinets minces en alliage alu-étain sur support acier.

Largeur : 23,4 0

— 0,25 mm

Epaisseur : 1,815 ± 0,003 mm.

Cote réparation : + 0,15 mm.

PISTONS

Pistons en alliage léger hypersilicié avec calotte tronc conique.

Jeu piston/chemise : 0,06 à 0,08 mm.

Diamètre des pistons

Moteurs XM 7 T	Moteurs XN 1 T	Repère
83,930 à 83,941	87,925 à 87,936	A
83,941 à 83,952	87,936 à 87,947	B
83,952 à 83,963	87,947 à 87,958	C
83,963 à 83,974	87,958 à 87,969	D

Sens de montage : flèche orientée vers la distribution.

AXES DE PISTONS

Axes tubulaires en acier traité et rectifiés, montés libres dans les pistons et dans les bielles (montage full-floating).

Longueur : 74 mm.

Diamètre de l'axe (mm)	Repère de couleur	Repère sur calotte de piston
22,992 à 22,996	Rouge	3
22,996 à 23,001	Blanc	2
23,001 à 23,006	Bleu	1

SEGMENTS

Trois par piston. De haut en bas :

— coup de feu bombé.

— étanchéité.

— racleur à fentes.

Nota. — Les segments doivent être tiercés à 120° les uns des autres.

DISTRIBUTION

Distribution par arbre à cames latéral, poussoirs, tiges et culbuteurs.

Calage de la distribution

Avec jeu provisoire aux soupapes de 0,7 mm.

ROA : 6° après PMH.

RFA : 33° après PMB.

AOE : 21° avant PMB.

RFE : 6° après PMH.

ARBRE A CAMES

Arbre à cames en fonte avec cames et portées traitées, il comporte en plus un excentrique, qui commande la pompe à carburant.

Jeu axial : 0,05 à 0,14 mm.

Faux-rond maxi : 0,02 mm.

Caractéristiques des segments

	Epaisseur (mm)	Jeu à la coupe (mm)	Sens de montage
Coup de feu . . .	1,5	0,20 à 0,50	indifférent
Etanchéité	2,0	0,40 à 0,55	repère « Top » vers le haut
Racleur	3,96	0,25 à 0,40	indifférent

CHAÎNE DE DISTRIBUTION

Chaîne à double rangée de rouleaux, munie d'un patin et d'un tendeur hydraulique.

Nombre de maillons : 58.

Pas : 9,525 mm.

Nombre de dents des pignons :

— vilebrequin : 19.

— arbre à cames : 38.

POUSOIRS

Poussoirs en fonte avec face d'appui trempée.

Ø origine : 24 mm.

Ø réparation : 24,2 mm.

TIGES DE CULBUTEURS

Tiges en acier avec extrémités traitées.

Diamètre : 6,75 mm.

Longueurs :

— Admission : 181,1 mm.

— Echappement : 215 mm.

GRAISSAGE

Graissage sous pression par pompe à engrenage entraînée depuis l'arbre à cames par un axe commun avec l'allumeur. Un filtre est placé en série sur le circuit.

POMPE A HUILE

Du type à engrenage avec clapet de décharge incorporé.

Nombre de dents des pignons : 8.

Jeu axial des pignons : 0,01 à 0,08 mm.

FILTRE A HUILE

Filtre à cartouche interchangeable avec by-pass incorporé.

Marque et type : Purflux LS 468 A.

Périodicité : remplacement tous les 10000 km.

HUILE MOTEUR

Capacité : 3,5 litres (4 litres avec filtre).

Préconisation : huile multigrade répondant à la norme API SF/CC ou CCMC G3 par exemple Total GTS plus 15 W 40 ou 10 W 40 ou Total GTI plus 10 W 30. Périodicité : vidange tous les 10000 km ou 1 an.

REFROIDISSEMENT

Système de refroidissement par liquide antigel sous pression de 0,9 bar. Le circuit comprend un radiateur, une pompe à eau, un thermostat et un vase d'expansion chaud. Un ventilateur électrique commandé par un thermocontact assure le refroidissement.

POMPE A EAU

Pompe du type centrifuge non réparable fixée par 5 vis sur la culasse.

COURROIE DE POMPE A EAU

Marque et type : Kléber Venuflex 9,5 x 877.

La tension est réalisée par l'entraxe pompe à eau/vilebrequin.

THERMOSTAT

Marque : Verney ou Dauphinoise Thomson.

Début d'ouverture : 82° C.

Fin d'ouverture : 95° C.

Course du clapet : 7,5 mm mini.

MOTOVENTILATEUR

Motoventilateur électrique commandé par un thermocontact fixé au radiateur.

— MOTEUR —

Marques : Gate ou Rabotti.
Puissance : 80 W.
Nombre de pales : 4.
Ø de l'hélice : 280 mm.
Régime de rotation : 2300 tr/mn.

THERMOCONTACT D'ALERTE DE TEMPERATURE D'EAU

Marques : Jaeger ou ED.
Allumage du témoin à : $105 \pm 3^\circ \text{C}$.
Repère de peinture : Violet.

SONDE DE TEMPERATURE D'EAU

Marques : Torix, Jaeger ou Veglia.

THERMOCONTACT DE VENTILATEUR

Marques : Elth ou Borletti.
Température de mise en route : 92°C .
Température d'arrêt : 87°C .

RADIATEUR

Radiateur avec faisceau en alliage léger et boîtes à eau en plastique.

Marque : valéo.
Surface : $27,4 \text{ dm}^2$.
Longueur x largeur : $663 \times 414 \text{ mm}$.

VASE D'EXPANSION

Vase en matière plastique du type à circulation permanente fixé dans la partie supérieure droite du compartiment moteur.
Tarage du bouchon : 0,90 bar.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité : 9 litres.
Préconisation : mélange comportant 4 litres d'antigel pour 5 litres d'eau assurant une protection jusqu'à -35°C .
Périodicité : vidange du circuit tous les 2 ans et contrôle du niveau tous les 10000 km.

ALIMENTATION

Alimentation par carburateur simple corps avec starter à commande manuelle.

RESERVOIR

Réservoir en tôle d'acier fixé à l'avant sous le plancher.
Capacité : 70 litres d'essence ordinaire.

POMPE A CARBURANT

Pompe mécanique à membrane commandée par un excentrique sur l'arbre à cames.
Marque : Sofabex.
Pression nominale à débit nul : 0,32 bar.

CARBURATEUR

Carburateur simple corps inversé avec pompe de reprise mécanique.

Marque et type : Solex 34 PBISA 16.

Eléments de réglage	Valeurs
Repère carburateur	A 315-1
Ø de la buse (mm)	25
Gicleur principal (mm)	$1,30 \pm 0,05$
Tube d'émulsion	01
Ajutage d'automatisme (mm)	$1,60 \pm 0,20$
Gicleur de ralenti (mm)	$0,44 \pm 0,05$
Calibre air ralenti (mm)	$0,25 \pm 0,02$
Pointeau (mm)	1,6
Injecteur de pompe (mm)	$0,50 \pm 0,10$
Ouverture positive	$16^\circ \pm 1^\circ$
Régime de ralenti (tr/mn)	800 à 850
% CO	$1,5 \pm 1$
% CO ²	10 mini

FILTRE A AIR

Filtre à air sec avec élément papier interchangeable.

Marque et type : Purflux A 436.

ALLUMAGE

Véhicules sortis avant le millésime 1986

Allumage classique à rupteur avec avance mécanique centrifuge et correction à dépression.

Véhicules sortis depuis le millésime 1986

Allumage transistorisé à déclenchement magnétique avec avance centrifuge et correction à dépression.

ALLUMEUR

Allumage classique

Marque et type : Ducellier 525 303 A.
Repère courbe d'avance : M 130.
Calage initial : 10° avant le PMH au ralenti (dépression débranchée).
Ecartement des rupteurs : 0,35 à 0,45 mm.
Ordre d'allumage : 1-3-4-2. (n° 1 côté volant moteur).

BOBINES (tous types)

Marque et type	Ducellier 520 019	Bosch 0221 122 317	Femsa BI 12 R 70	Marelli BZR 206 A	Iskra ATA 1303
Résistance primaire à 20°C	1,32 Ω	1,35 Ω	1,35 Ω	1,35 Ω	1,5 Ω
Résistance secondaire à 20°C	6500 Ω	6000 Ω	7700 Ω	7500 Ω	6400 Ω

Allumage transistorisé

Marques et types : Ducellier 525 450, Bosch 0237-002-093.I.

Repère courbe d'avance : M 130 E
Calage initial : 10° avant le PMH au ralenti (dépression débranchée).

MODULE AMPLIFICATEUR

(allumage transistorisé uniquement)

Marque et type : Bosch 0227 100 123.

BOUGIES

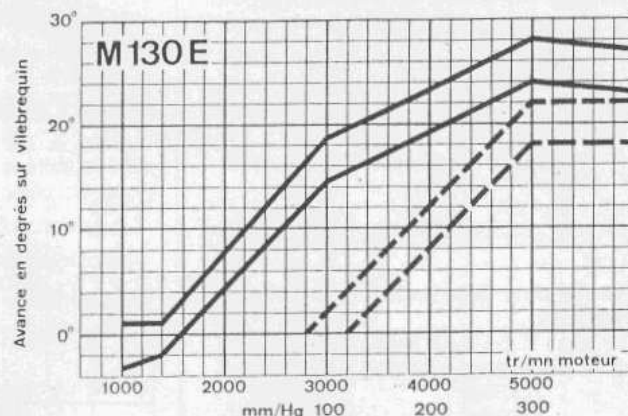
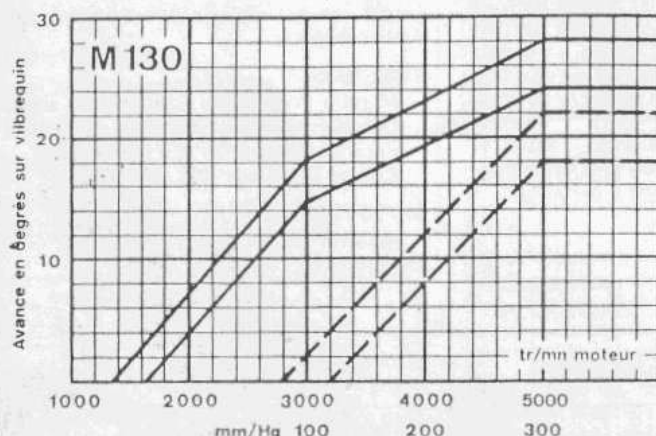
Marques et types : Champion N 281 YC ou Bosch W 7 DC ou AC 42 XLS.
Ecartement des électrodes : 0,6 à 0,7 mm.

FILS HAUTE TENSION

Fils	Longueur en mm	Résistance en Ω
Bobine	450	2500
N° 1	700	3900
N° 2	525	2900
N° 3	450	2500
N° 4	300	1700

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

Culasse (à froid) :
1^{re} phase : 5.
2^e Phase : desserrage vis par vis, puis serrage à 2 + angulaire 90° .
Rampe de culbuteurs : 1,5.
Chapeaux de bielles : 4.
Paliers de vilebrequin : 7,5.
Volant moteur : 6,75.
Poulie de vilebrequin : 17.
Pignon d'arbre à cames : 2,25.
Support de filtre à huile : 1,3 (+ Loctite).
Masses d'équilibrage vilebrequin : 6,75.



Courbes d'avances (A. Centrifuge - B. A dépression)
Contrôle au banc, diminuer les valeurs de moitié. Sur véhicule, ajouter l'avance initiale.

Conseils pratiques

MISE AU POINT
MOTEURContrôle et réglage
du jeu aux soupapes

- Lever une des roues avant et engager le quatrième rapport.
- Déposer le filtre à air et le conduit d'aspiration du carburateur ainsi que les fils d'allumage.
- Déposer le cache-culbuteurs.
- Amener la soupape d'échappement n° 1 (côté volant moteur) en pleine ouverture en tournant la roue menée dans le sens de marche.
- Régler le jeu à la soupape d'admission n° 3 et échappement n° 4.

Jeu de fonctionnement

(à froid)

ADM. : 0,10 mm

ECH. : 0,25 mm

- Continuer le réglage en suivant le tableau ci-dessous.

Soupape d'échappement en pleine ouverture	Soupapes à régler	
	ADM	ECH
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

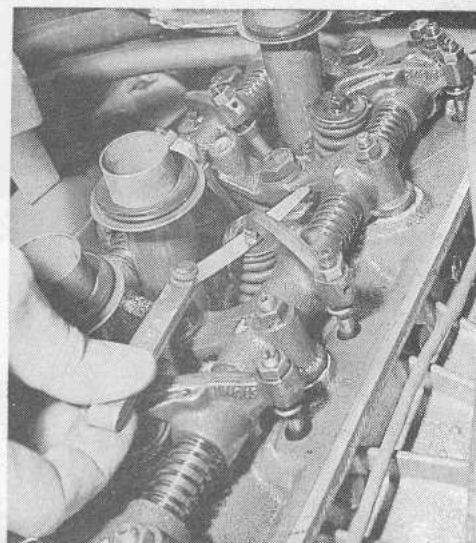
Réglage du jeu aux
soupapes.

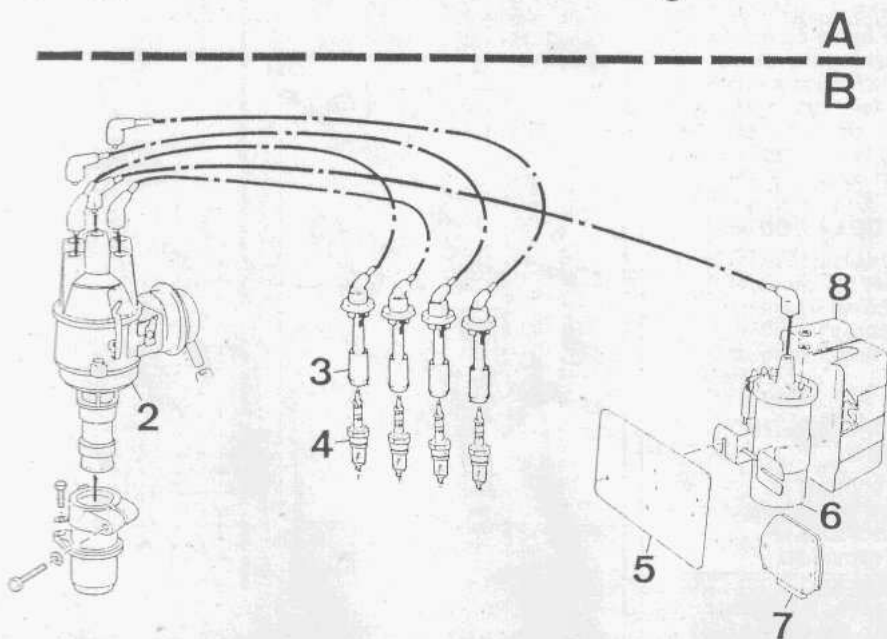
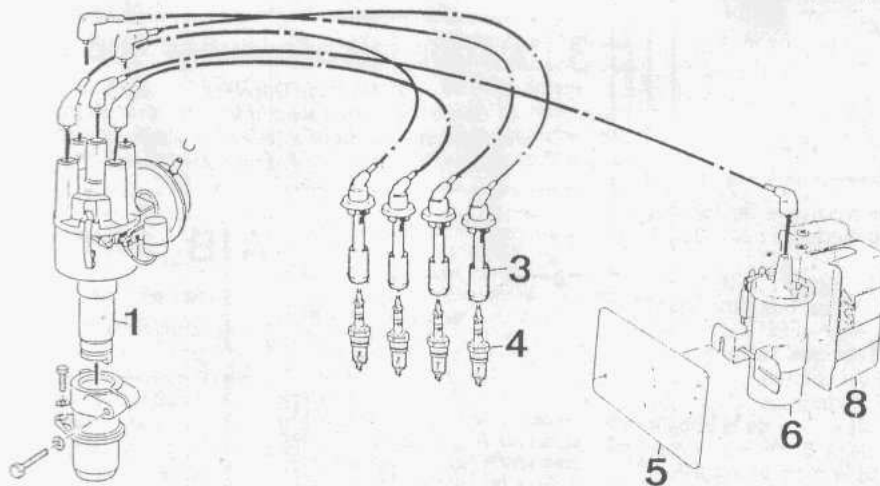
PHOTO RTA

1

ALLUMAGE

A. Montage allumage classique - B. Montage allumage transistorisé

1. Allumeur classique - 2. Allumeur à déclenchement magnétique - 3. Capuchons de bougie - 4. Bougies - 5. Plaque support - 6. Bobine - 7. Module amplificateur - 8. Cache plastique



ALLUMAGE

Constitution
et fonctionnement
de l'allumage
transistorisé

CONSTITUTION

Le système comprend un allumeur à capteur magnétique, un module amplificateur et une bobine haute performance.

Comme un allumeur classique, l'allumeur magnétique comporte un système d'avance centrifuge et un système d'avance à dépression par capsule; la dépression agit par déplacement de l'ensemble aimant-disque à griffe.

Le module est fixé sur une plaque-support qui assure son refroidissement.

Son rôle est de transformer le signal du générateur d'impulsions en un signal de commande.

Il comporte une cellule de mise en forme du signal de l'allumeur (le Trigger), un calculateur à énergie constante, un amplificateur de sortie contenant un transistor Darlington et une temporisation.

La bobine, spécifique au système, est placée à côté du module sous le protecteur plastique.

FONCTIONNEMENT

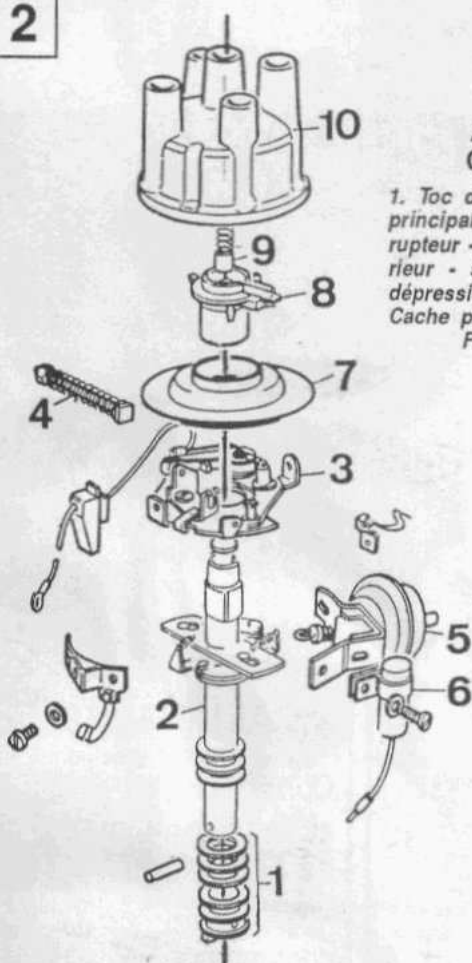
La partie magnétique de l'allumeur, appelée générateur d'impulsions, est composée d'un aimant circulaire fixé par trois rivets sur un disque à 4 griffes (une par cylindre) et surmonté d'une bobine inductive; un autre disque à 4 griffes est fixé sur l'arbre de l'allumeur.

Le flux magnétique au niveau de la bobine varie en fonction du passage des griffes du disque en rotation devant celles du disque fixe.

2

ALLUMEUR CLASSIQUE

1. Toc d'entraînement - 2. Axe principal - 3. Plateau porte-rupteur - 4. Vis de réglage extérieur - 5. Capsule d'avance à dépression - 6. Condensateur - 7. Cache plastique - 8. Doigt - 9. Frotteur - 10. Tête



Cette variation engendre une force électromotrice dans la bobine inductive, force qui est maximum au moment où le flux décroît le plus rapidement et qui change de sens à l'instant où les griffes sont exactement en face l'une de l'autre.

Le calculateur du module prend en compte la vitesse de rotation de l'allumeur, la tension de la batterie et l'impédance de la bobine afin de fournir une énergie constante dans tous les cas.

Lorsque le générateur de l'allumeur n'émet plus d'impulsions positive, le transistor de l'amplificateur est bloqué et il interrompt le passage du courant dans l'enroulement primaire de la bobine.

L'interruption du courant primaire provoquée par le module entraîne une brutale variation de flux dans la bobine et engendre un courant haute tension dans l'enroulement secondaire.

Le montage de la temporisation a pour but d'éviter l'échauffement de la bobine lors de l'arrêt du moteur ; lorsque l'allumeur ne tourne plus depuis 1,5 seconde, un circuit spécial coupe progressivement l'alimentation de la bobine.

Contrôles

CONTROLE DES TENSIONS

- Utiliser un voltmètre et contrôler successivement la tension en quatre points :

— « U » : contact mis, la tension « U » de la batterie doit être de 11 V minimum.

— « U1 » : la tension à la borne « + » de la bobine, doit être égale à la tension « U ». Si « U1 » est égale à 0, c'est que l'alimentation de la bobine est coupée.

— « U2 » : la tension entre les bornes « + » et « - » de la bobine doit être égale à 0. Si « U2 » est différent de 0, le module amplificateur ou le fil n° 3 allant de la bobine à la première borne du module est en court-circuit avec la masse.

— « U3 » : la tension à la borne 3 du module doit être égale à la tension « U ». Si « U3 » est égale à 0, c'est que le fil reliant la bobine au module est coupé.

CONTROLE DE LA BOBINE

- A l'aide d'un ohmmètre, contrôler les résistances du circuit primaire, du secondaire et l'isolement par rapport à la masse du véhicule (voir valeurs aux « Caractéristiques Détaillées »).

CONTROLE DU GENERATEUR D'IMPULSIONS

- Utiliser un ohmmètre.
- Débrancher le connecteur entre l'allumeur et le boîtier.
- Brancher l'ohmmètre.

Valeurs correctes :
— 300 Ω entre les bornes de connexion du générateur sur le module ;

— résistance infinie entre les connexions du générateur et la masse.

Dépose-repose de l'allumeur (allumage classique et transistorisé)

DEPOSE

- Débrancher les fils haute tension et dégraffer la tête.
- Débrancher les connexions basse tension.
- Desserrer la vis de serrage de l'allumeur et le déposer.

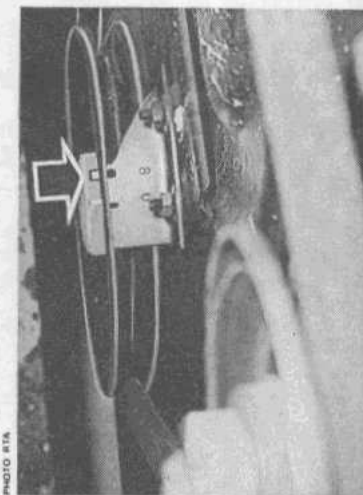
REPOSE

- Amener le cylindre n° 1 (côté volant moteur) au point mort haut allumage.
- Présenter l'allumeur en prenant garde à positionner correctement le toc d'entraînement.
- Serrer légèrement la vis de bridage.
- Reposer la tête et rebrancher les fils haute et basse tension.
- Procéder au calage du point d'avance (voir paragraphe concerné).

Calage du point d'avance

Utiliser une lampe stroboscopique et la brancher sur le fil de bougie n° 1 (côté volant moteur).

- Débrancher le tuyau de dépression.
- Contrôler le régime de ralenti (voir « Caractéristiques Détaillées »).



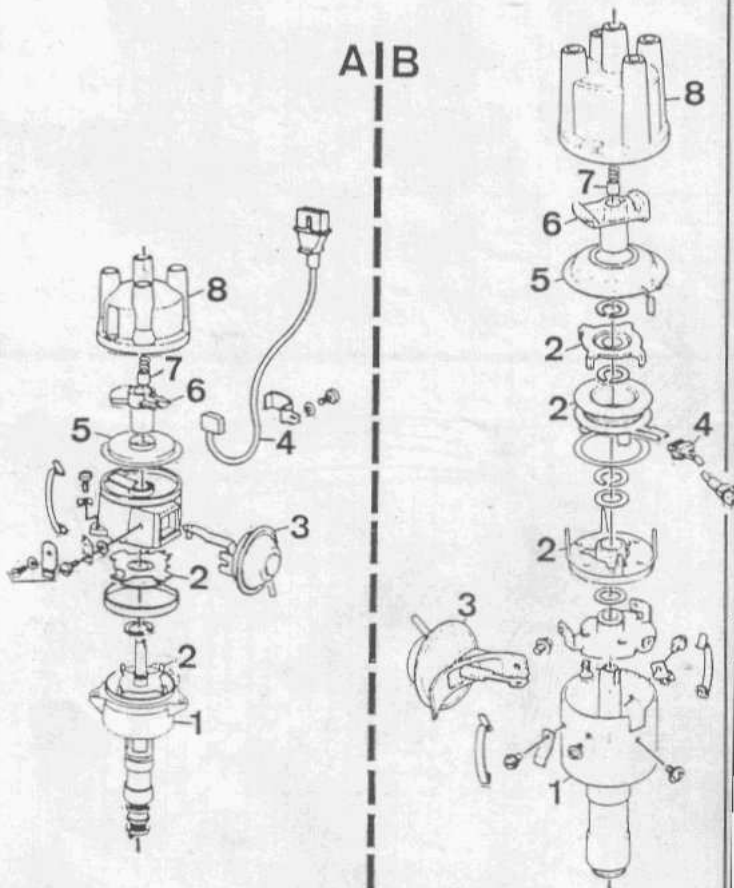
Calage du point d'avance.

3

ALLUMEUR A DECLENCHEMENT MAGNETIQUE

A. Montage Ducellier - B. Montage Bosch

1. Corps - 2. Générateur d'impulsions - 3. Capsule d'avance à dépression - 4. Connecteur - 5. Cache plastique - 6. Doigt - 7. Frotteur - 8. Tête



- Orienter la lampe sur la poulie de vilebrequin et faire coïncider son repère avec le repère « 10 » de la platine en tournant l'allumeur dans un sens ou dans l'autre.
- Resserrer la bride de fixation de l'allumeur et rebrancher le tuyau de distribution.
- Contrôler à nouveau le ralenti.

ALIMENTATION

Pompe à essence

DÉPOSE ET REPOSE

Ces opérations ne présentent pas de difficultés particulières.

Veillez à ne pas inverser, lors de la pose, les tubes d'aspiration et de refoulement de carburant.

CONTROLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

- Monter un manomètre sur le tube entre carburateur et pompe à essence.
- Mettre le moteur en route et le faire tourner à 4000 tr/mn environ.
- Relier la pression qui doit être de 0,25 bar environ.

Carburateur Solex 34 PBISA 16

Carburateur simple corps inversé, volet de départ à commande manuelle, pompe de reprise et soufflet de ralenti.

Fonctionnement

DÉPART A FROID (voir figure)

L'enrichissement est obtenu par la fermeture du volet (1) excentré, commandé par l'intermédiaire d'une came. Une came intermédiaire provoque en même temps l'entrebaillement du papillon des gaz.

Le ralenti accéléré permet un

échauffement rapide du moteur et l'utilisation immédiate du véhicule.

RALENTI (voir figure)

De la cuve, le carburant passe par le gicleur principal (2) dans le puits du tube d'émulsion (3). Un passage amène l'essence au gicleur de ralenti (4) où est effectué le mélange avec l'air. Le mélange parvient par la vis de réglage de richesse (5) et en aval du papillon.

Lors de l'ouverture du papillon, le passage du fonctionnement sur le circuit de ralenti à celui de marche normale s'effectue progressivement par intervention de perçages au niveau du papillon (6) formant une dérivation du circuit de ralenti (trous de progression).

MARCHE NORMALE (voir figure)

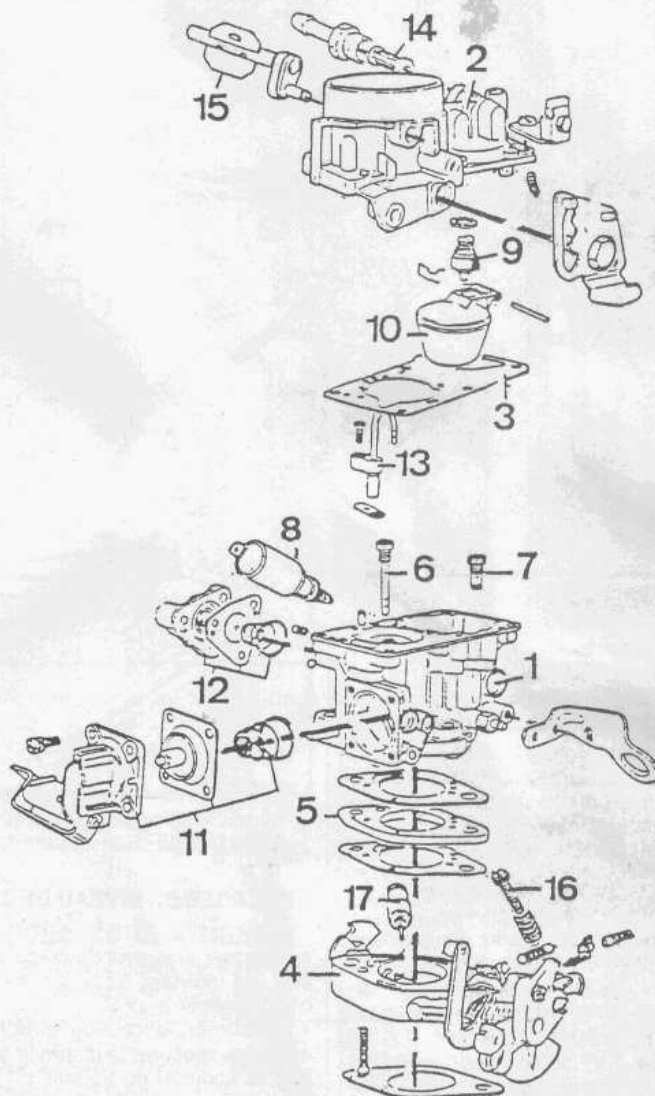
Le carburant, à travers le pointeau parvient dans la cuve (8) où le flotteur (9), axé sur un pivot, règle l'ouverture du pointeau pour maintenir constant le niveau du liquide.

Partant de la cuve à travers le gicleur principal (2), le carburant arrive au tube d'émulsion (3) où il est mélangé à l'air dosé par l'ajutage d'automatisme (10). Le mélange est aspiré dans la zone de carburation constituée par le centreur et le diffuseur (11). Un enrichisseur de pleine charge augmente la richesse du mélange par ouverture d'un by-pass d'arrivée d'essence (12) dans le circuit de marche commandé de manière pneumatique. Lors de l'ouverture du papillon à bas

4

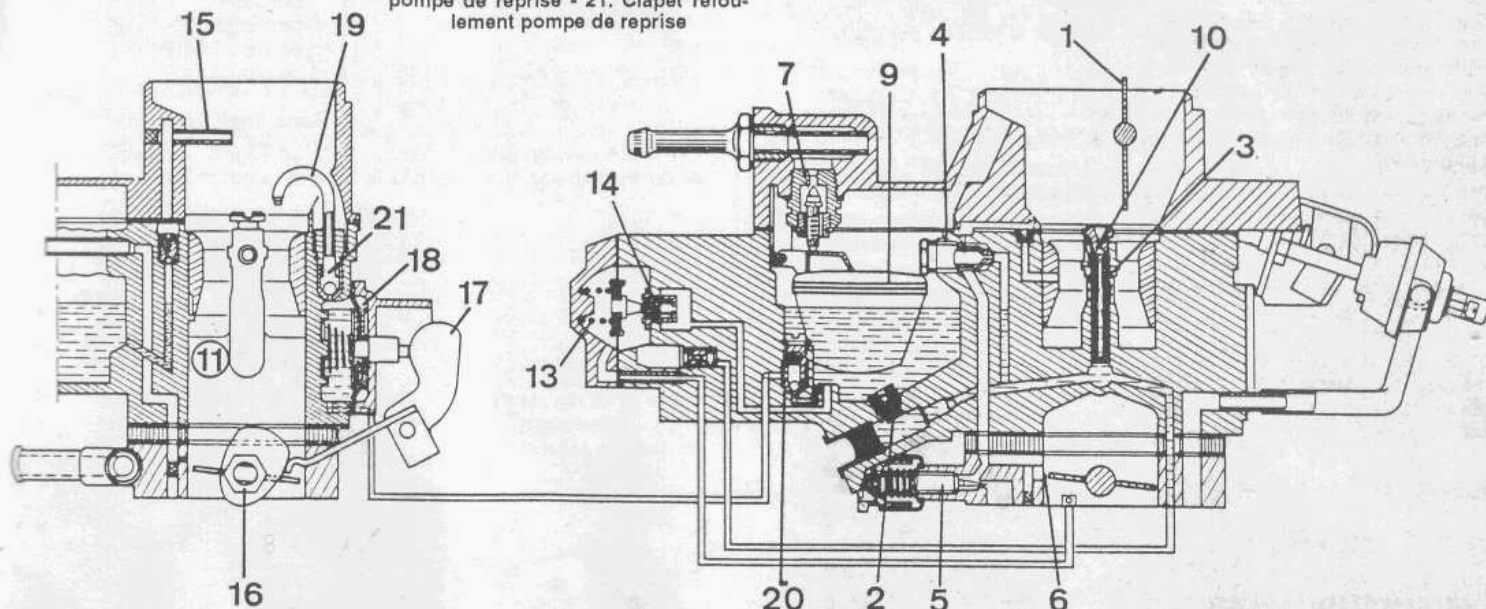
CARBURATEUR SOLEX 34 PBISA

1. Corps - 2. Couvercle - 3. Joint de couvercle - 4. Semelle - 5. Cale thermique - 6. Ajutage d'automatisme - Tube d'émulsion - 7. Gicleur principal - 8. Electrovanne-Gicleur de ralenti - 9. Pointeau - 10. Flotteur - 11. Pompe de reprise - 12. Enrichisseur de puissance - 13. Injecteur de pompe de reprise - 14. Filtre - 15. Volet de départ - 16. Vis de régime de ralenti - 17. Vis de richesse



Fonctionnement du carburateur Solex 34 PBISA

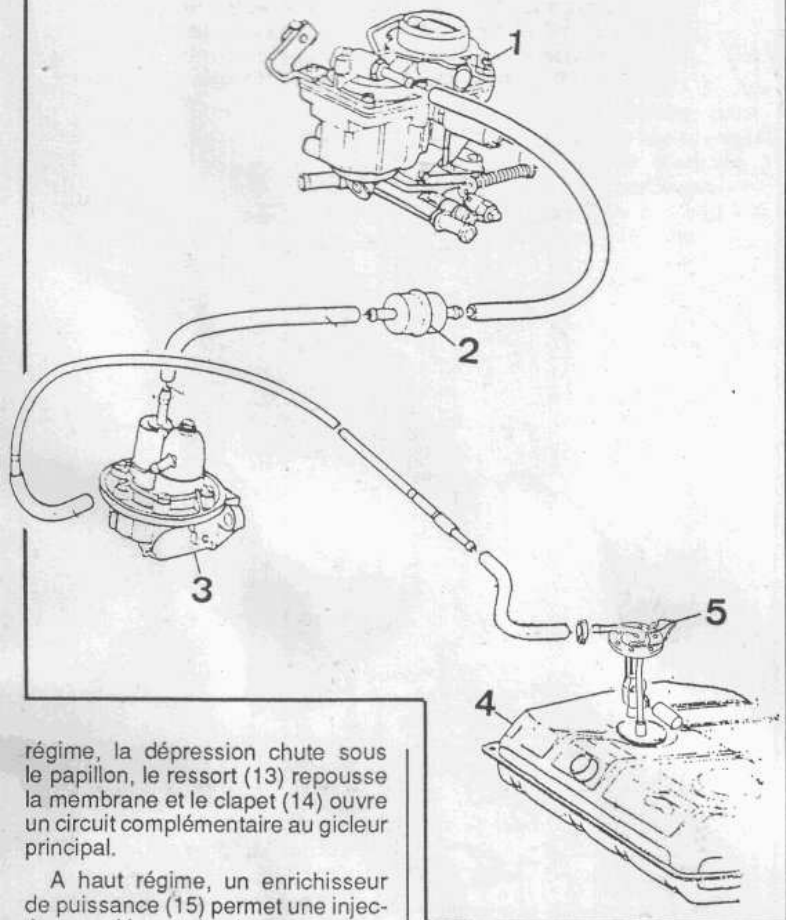
1. Volet de départ - 2. Gicleur principal - 3. Tube d'émulsion - 4. Gicleur de ralenti - 5. Vis de richesse - 6. Trous de progression - 7. Pointeau - 8. Cuve - 9. Flotteur - 10. Ajutage d'automatisme - 11. Centreur de mélange - 12. Capsule de dénoyage - 13. Capsule d'enrichisseur - 14. Clapet anti-retour - 15. Econostat - 16. Came de pompe de reprise - 17. Levier de pompe - 18. Membrane de pompe - 19. Injecteur de pompe - 20. Clapet d'aspiration pompe de reprise - 21. Clapet refoulement pompe de reprise



5

ALIMENTATION

1. Carburateur - 2. Filtre - 3. Pompe à carburant - 4. Réservoir
- 5. Jauge à carburant

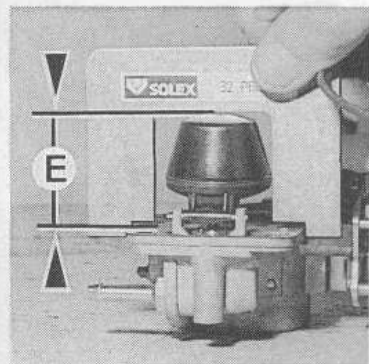


régime, la dépression chute sous le papillon, le ressort (13) repousse la membrane et le clapet (14) ouvre un circuit complémentaire au gicleur principal.

A haut régime, un enrichisseur de puissance (15) permet une injection supplémentaire d'essence dans le moteur par action de la dépression au niveau du gicleur.

REPRISE (voir figure)

Lors de l'ouverture du papillon, la came (16) solidaire de l'axe de papillon agit sur le levier (17) qui pousse la membrane (18). L'essence est refoulée vers l'injecteur (19) au travers d'un clapet antiretour (20) et se trouve pulvérisée dans le diffuseur. Un ressort sur le poussoir de membrane absorbe les ouvertures rapides du papillon et prolonge l'injection. Lors du retour de la membrane en position, le clapet sur l'injecteur (21) se ferme et celui côté cuve (20) s'ouvre, aspirant de l'essence pour remplir la chambre de la pompe.



Réglage du niveau de cuve
E = 36,5 mm

Réglages

REGLAGES DU NIVEAU DE CUVE

- Déposer le couvercle du carburateur en prenant soin de ne pas endommager le joint.
- Retourner le couvercle et, joint en place, mesurer la distance séparant le sommet du flotteur du joint, éventuellement avec le calibre « Soléx 71 644 012 ». (Voir figure).
- En cas de valeur incorrecte, changer le joint de pointeau.

REGLAGE DE L'ENTREBAILLEMENT DU VOILET DE DÉPART

L'entrebaillement du volet de départ n'est pas réglable.

Si l'on constate après démarrage à froid du moteur une tendance de celui-ci à se noyer, contrôler que :

- Le volet s'ouvre lorsque le moteur tourne au ralenti accéléré.
- Le volet n'est pas grippé et qu'il est grand ouvert lorsque le starter est repoussé.

• Dans le cas contraire remplacer le ressort de rappel du volet.

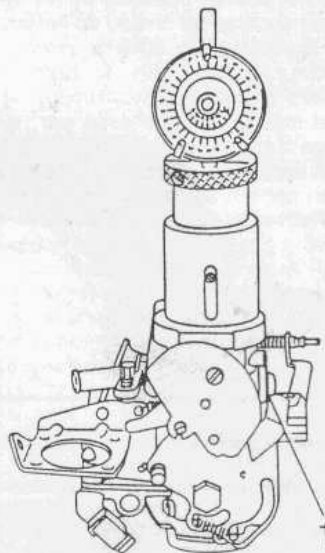
REGLAGE DE L'OUVERTURE POSITIVE DU PAPILLON

- Cette opération doit être effectuée carburateur déposé à l'aide du mesureur d'angles Soléx.

- Mettre le volet de départ en pleine ouverture et placer l'appareil Soléx sur le papillon des gaz qui doit être en position de ralenti.
- Etalonner l'appareil à 0.
- Actionner lentement le levier de starter jusqu'en butée.
- A ce moment l'aiguille du cadran doit indiquer 16°15'.

REGLAGE DE LA COURSE DE POMPE DE REPRISE

- Placer une pige de 4 mm de diamètre entre le papillon des gaz et le corps du carburateur.
- Dévisser l'écrou et le contre-écrou de la tige de commande de pompe.
- Revisser l'écrou jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec le levier de pompe.
- Resserrer le contre-écrou et déposer la tige.



Réglage de l'ouverture positive à l'aide du mesureur d'angles Soléx.

Réglage du ralenti

Le dispositif de départ à froid doit être hors service.

Le moteur doit être à sa température normale de fonctionnement : pour cela faire tourner le moteur à 2000 tr/mn environ jusqu'à l'ouverture du thermostat, mais ne pas le

Réglage du régime de ralenti.

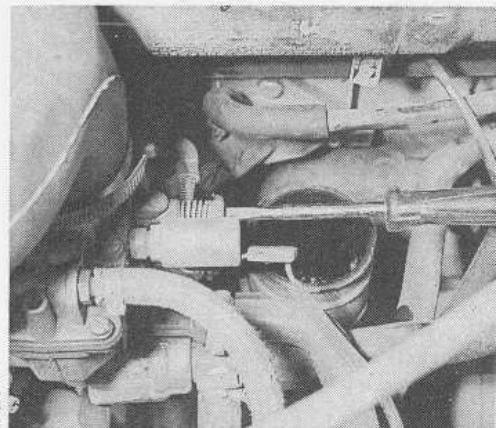
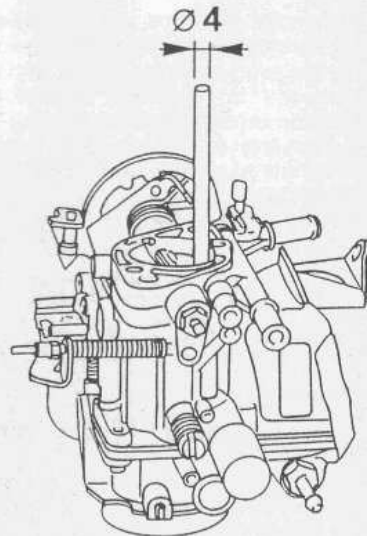


PHOTO RTA



Réglage de la course de pompe de reprise.

laisser s'échauffer seul au ralenti car lorsqu'un moteur vient de tourner plusieurs minutes au ralenti, la mesure du taux de CO n'est plus valable.

Le filtre à air doit être en place, et avec une cartouche propre.

Le système d'allumage doit être en bon état et parfaitement réglé.

Il ne doit pas y avoir de prise d'air additionnelle (tuyaux de dépression, joint d'embase, etc.).

L'ensemble du système d'échappement ne doit pas présenter de fuite importante.

Aucun appareil gros consommateur d'électricité ne doit être en fonctionnement (motoventilateur, phares, lunette dégivrante, etc.).

REGLAGE DU RÉGIME

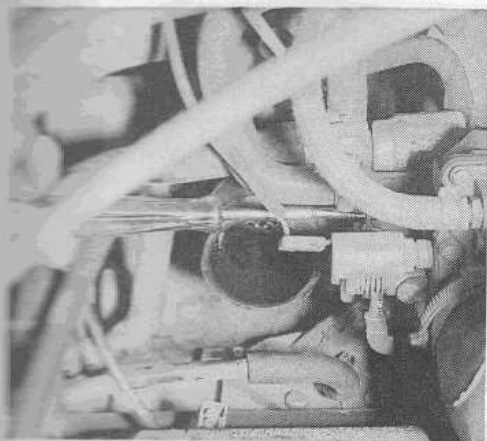
Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis butée papillon (A) de façon à obtenir la valeur prescrite.

REGLAGE DE LA RICHESSE

Ce réglage ne peut être effectué que si l'on dispose de l'outillage nécessaire. Toutefois, à titre de dépannage, il est possible d'opérer sans ce matériel (voir paragraphe ci-dessous).

Sans analyseur

Le régime de ralenti étant réglé à la valeur prescrite :



Réglage de la
richesse du mélange.

- Déposer le capuchon d'inviolabilité de la vis de richesse et en agissant sur celle-ci, chercher le régime maximum.
- Ramener le régime de ralenti à la valeur prescrite à l'aide de la vis de butée et reprendre le réglage jusqu'à l'équilibre.
- Baisser le régime de 50 tr/mn.
- Remplacer le capuchon d'inviolabilité.

Avec analyseur

- Le régime de ralenti étant réglé à la valeur prescrite :
- Déposer le capuchon d'inviolabilité de la vis de richesse et agir sur celle-ci afin d'obtenir la teneur en CO prescrite.
 - Retoucher le réglage du régime de ralenti à l'aide de la vis de butée si nécessaire.
 - Répéter ces deux opérations jusqu'à obtenir satisfaction des valeurs (régime et % CO).

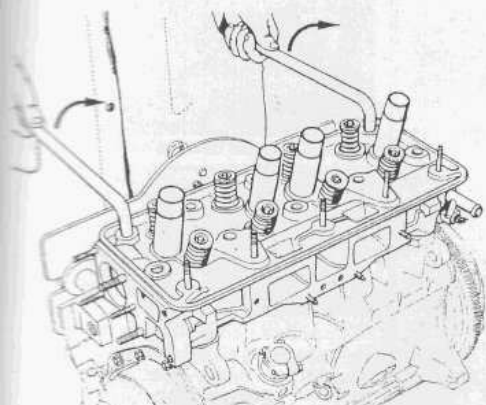
TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

CULASSE

Dépose de la culasse

- Lever l'avant du véhicule et le faire reposer sur des chandelles.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir chapitre concerné).
- Déposer la durit supérieure de refroidissement.
- Déposer de la culasse :
 - les durits de chauffage ;
 - la durit de réchauffage du collecteur d'admission ;
 - la durit de dépression d'assistance de freinage ;
 - les connexions électriques des différentes sondes ;

- le tube de graissage de la rampe de culbuteurs.
- Déposer les câbles d'accélérateur et de starter.
- Dégraffer la prise diagnostic.
- Déposer le couvre-culasse et les joints des puits de bougies.
- Déposer l'alternateur et sa courroie.
- Par le dessous du véhicule, déposer la courroie de pompe à eau en la faisant sauter.
- Déposer les écrous de la bride d'échappement.
- Placer un appareil de levage sous les oreilles du carter-cylindres et le mettre sous tension.
- Déposer le support moteur droit de la pompe à eau et la cale élastique.

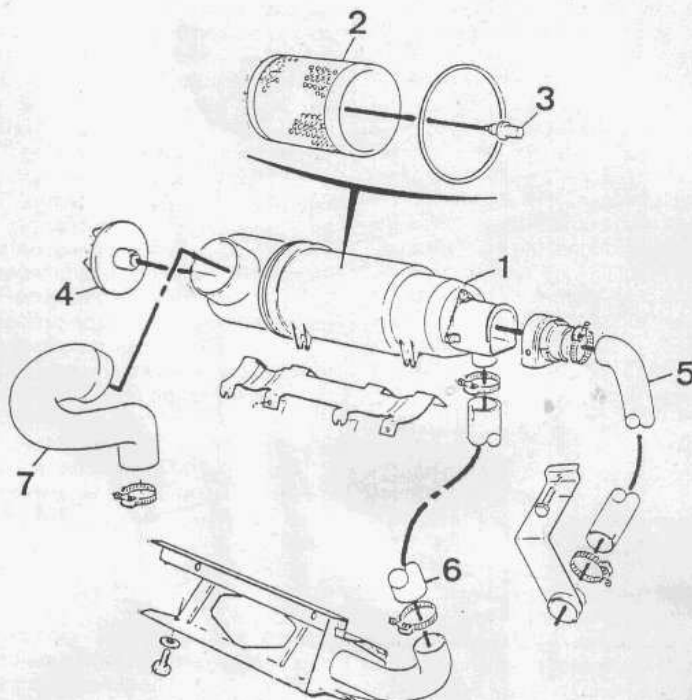


Décollage de la
culasse à l'aide de 2
leviers.

6

FILTRE A AIR

1. Corps de filtre - 2. Cartouche filtrante - 3. Capsule thermostatique - 4. Couvercle de filtre - 5. Manchon d'air frais - 6. Manchon d'air chaud - 7. Manchon d'air filtré



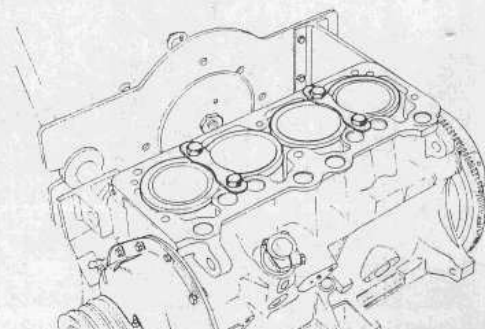
- Déposer les vis de fixation de la culasse.
- Déposer la rampe de culbuteurs et les tiges.
- décoller et déposer la culasse.
- Placer des brides de maintien sur les chemises (outil 80 132 A1Z).

- Approcher les vis de culasse ainsi que les écrous de la rampe de culbuteurs.
- Déposer les centreurs à l'aide des outils 80115 A.
- Placer les 2 vis de culasses manquantes à la place.
- Serrer la culasse en respectant la procédure indiquée aux « Caractéristiques Détaillées ».
- Régler le jeu aux soupapes (voir paragraphe concerné).
- Reposer le support moteur droit.
- Déposer l'appareil de levage.
- Reposer le tube d'échappement sur le collecteur.
- Serrer les écrous de la bride jusqu'à ce que les ressorts aient une longueur de 22 mm.
- Reposer les courroies.
- Rebrancher les durits, les connexions électriques et les câbles d'accélérateur et de starter.
- Faire le plein du circuit de refroidissement (voir paragraphe concerné).
- Reposer le couvre-culasse et le filtre à air.
- Démarrer le moteur et contrôler les réglages.

Repose de la culasse

- Nettoyer les plans de joint avec un produit décapant (par exemple Magnus « Mastergrip ou Décaploc 88 »).
- Ne jamais gratter les plans de joints en aluminium.
- Contrôler la planéité de la culasse (voir « Caractéristiques Détaillées »).
- Déposer les brides de maintien des chemises.
- Contrôler le dépassement des chemises qui doit être compris entre 0,07 et 0,14 mm.
- Placer les centreurs de culasse (outils 80115 BZ).
- Positionner un joint de culasse neuf.
- Monter la culasse et les tiges de culbuteurs.

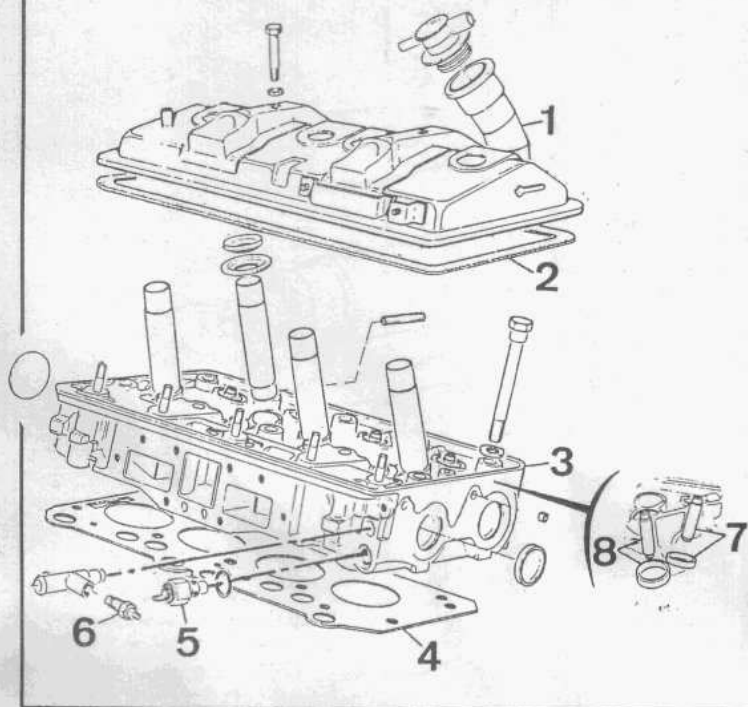
Positionnement des
brides de maintien
des chemises.



7

CULASSE

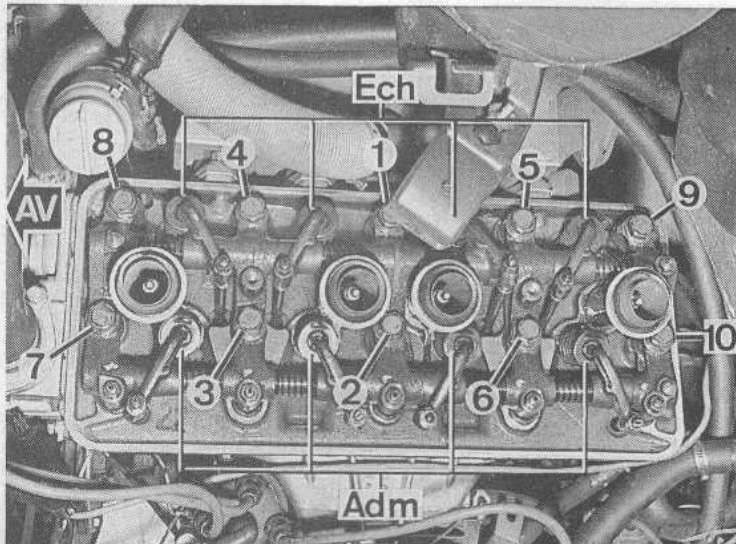
1. Cache-culbuteurs - 2. Joint de cache-culbuteurs - 3. Culasse - 4. Joint de culasse - 5. Thermocontact de témoin de surchauffe - 6. Sonde de température - 7. Guide et siège de soupape d'échappement - 8. Guide et siège de soupape d'admission



Révision de la culasse

- Déshabiller la culasse.
- Nettoyer la culasse à l'aide d'un solvant.
- Avec un outil non tranchant décalaminer les chambres de combustion ainsi que les conduites.
- A l'aide d'un compresseur de ressorts (par exemple Facom) ; comprimer les ressorts de soupapes.
- Extraire les demi clavettes et déposer les soupapes.
- Si celles-ci doivent être réutilisées repérer leurs positions respectives.
- Parfaire le décalaminage des conduits.
- Contrôler l'état des sièges, si nécessaire les rectifier.

- Contrôler le jeu des soupapes dans leurs guides.
- Si le remplacement ou le réalésage des guides s'avère nécessaire, il est impératif de rectifier les sièges afin de conserver la concentricité.
- Roder les soupapes sur leurs sièges.
- Au moment du remontage s'assurer qu'il ne subsiste aucune trace de pâte à roder.
- Huiler les queues de soupapes et les monter dans les guides.
- Reposer les ressorts sans oublier les couplettes inférieures et supérieures.
- Remonter les demi clavettes.
- Reprendre les opérations de deshabillage en ordre inverse.



Ordre de serrage de la culasse et repérage des soupapes.

DÉPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR - BOÎTE DE VITESSES

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles de manière à ce que les roues avant soient pendantes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la roue de secours.
- Vidanger totalement le circuit de refroidissement (voir paragraphe concerné) ainsi que le moteur et la boîte de vitesses.
- Par le dessous du véhicule de chaque côté :
— déposer les 4 vis de fixation de la rotule inférieure sur le pivot ;
— les 2 vis de fixation du levier de direction sur le pivot.

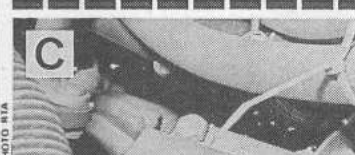
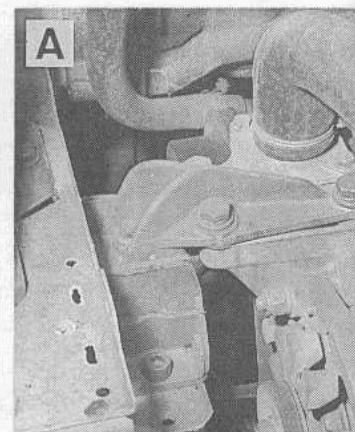
COTÉ GAUCHE :

- introduire un coin entre le joint tripode de sortie de différentiel ;
- frapper légèrement en bout pour bien enfoncer le coin puis frapper latéralement pour dégager le tripode du différentiel ;
- baisser le bras inférieur et écarter la roue vers l'extérieur ;
- Dégager complètement le tripode du différentiel et laisser reposer l'arbre de transmission sur le bras inférieur.

COTÉ DROIT :

- pincer le circlip du palier intermédiaire et dégager l'arbre vers la droite ;
- déposer les 3 vis de fixation du palier intermédiaire sur la cartercyllindres ;
- écarter la roue au maximum vers la droite ;
- récupérer le palier intermédiaire et laisser reposer l'arbre inférieur.
- Débrancher le câble d'embrayage et le câble de tachymètre de la boîte de vitesses.
- Déposer l'axe du support moteur arrière.
- Désaccoupler la bride d'échappement.
- Débrancher la durite du tube d'eau arrière.
- Décrocher la béquille de capot et attacher ce dernier avec une ficelle.
- Déposer la roue de secours, son support et la prise d'air du chauffage.
- Déposer la face avant, pour ce faire procéder comme suit :
• Débrancher les connecteurs des phares et clignotants, du ventilateur, du thermocontact sur le radiateur, de la bobine.
- Débrancher les durits supérieures et inférieures.
- Débrancher la durite du vase d'expansion au niveau de ce dernier.
- Déposer la serrure de capot.
- Déposer les 2 vis supérieures et les 2 écrous inférieurs de la face avant.
- Déposer la face avant complète.
- Désaccoupler la commande des vitesses.

- Débrancher les durits de chauffage, le tube de dépression du servo-frein, les diverses connexions électriques sur la boîte de vitesses.
- Débrancher les durits de carburant et les connexions électriques du moteur.
- Déposer les 2 vis avant du support moteur droit et placer la patte de levage 80110 T.
- Faire pivoter l'avertisseur sonore au maximum vers l'extérieur.
- Déposer la vis supérieure de la cloche d'embrayage et placer la patte de levage 80110 U.
- Dévisser l'écrou supérieur du support moteur droit.
- Accrocher le groupe motopropulseur par les pattes précédemment posées et mettre le palan sous tension.
- Dévisser les 4 vis du support gauche et dégager l'ensemble moteur-boîte du véhicule.

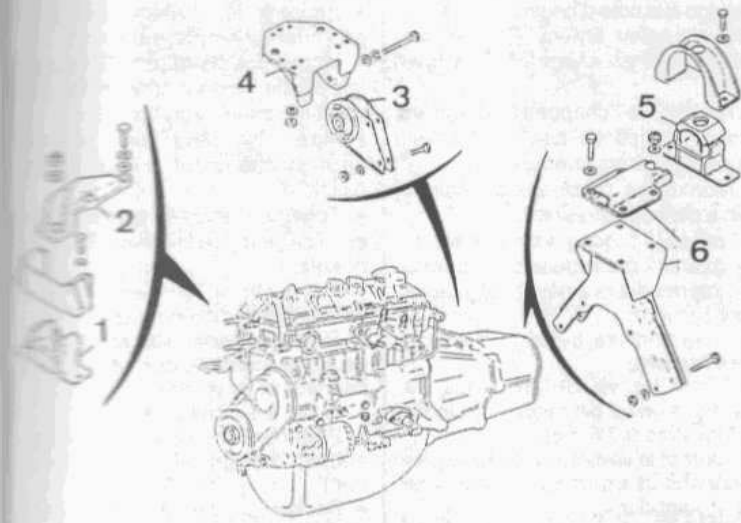


Support de l'ensemble moteur-boîte. A. Support droit - B. Support inférieur gauche (sur carter de différentiel) - C. Support gauche.

8

SUPPORTS DU GROUPE MOTOPROPULSEUR

1. Silent-bloc droit - 2. Console support droit - 3. Silent-bloc arrière - 4. Support arrière - 5. Silent-bloc gauche - 6. Console support gauche



REPOSE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR

- Après avoir nettoyé le compartiment moteur, présenter l'ensemble moteur-boîte sur le véhicule.
- Fixer les supports élastiques droit et gauche et déposer les pattes d'élargissement.
- Remplacer systématiquement les colliers « clic », les écrous « nylstop » démontés et les joints à lèvres de sortie de différentiel.
- Rebrancher les connexions électriques sur le moteur et la boîte de vitesses.
- Reposer les diverses commandes.
- Reposer la face avant.
- Rebrancher les durits de refroidissement sur le radiateur et les connexions électriques de la face avant.
- Reposer les organes démontés dans l'ordre inverse de la dépose.
- Engager les transmissions dans le différentiel en s'assurant qu'elles sont bien en butée.
- Réassembler le train avant.
- Continuer les opérations en sens inverse de la dépose.
- Faire les pleins du circuit de re-

support, la tubulure de réaspiration des vapeurs d'huile et le tube-guide de jauge à huile.

- Déposer la culasse (voir chapitre « Dépose de la culasse » page 13).
- Déposer la poulie de vilebrequin et sa clavette.
- Enlever le carter de distribution, la cuvette de rejet d'huile et la vis d'obturation du tendeur.
- Engager par l'orifice une clé Allen de 3 mm dans le six pans du poussoir.
- Tourner la clé à droite pour libérer le patin de l'action du ressort.
- Déposer le tendeur et son filtre, le pignon d'arbres à cames, la chaîne de distribution, la rondelle d'appui et le pignon de vilebrequin.
- Récupérer les clavettes.
- Incliner le moteur et sortir tous les poussoirs en les repérant.
- Retourner le moteur, plan de joint du bloc-cylindres en dessous.
- Déposer le bac à huile.
- Retirer les 3 vis de maintien de la pompe à huile et la déposer.
- Enlever la tôle support du carter de distribution et son joint.
- Déposer la butée avant et sortir l'arbre à cames avec précaution.
- Dévisser les écrous de chapeaux de bielles.
- Déposer les chapeaux et les demi-coussinets en respectant leur ordre de montage.
- Extraire les ensembles pistons-bielles.
- Récupérer les demi coussinets de bielles et assembler les chapeaux sur les corps de bielle en

respectant leur repérage.

- Repérer les bielles de 1 à 4.
- Déposer le mécanisme d'embrayage, repérer sa position par rapport au volant moteur.
- Déposer le volant moteur.
- Déposer le chapeau de palier arrière en le tirant vers le haut pour le dégager des deux plots de centrage.
- Déposer les chapeaux intermédiaires milieu et avant centrés par deux bagues élastiques.
- Récupérer les demi coussinets de chapeaux.
- Déposer le vilebrequin et récupérer les demi flasques de butée de réglage du jeu longitudinal et les demi coussinets.
- Retourner le moteur et déposer les vis de maintien des chemises.
- Enlever les chemises.
- Nettoyer et examiner toutes les pièces.

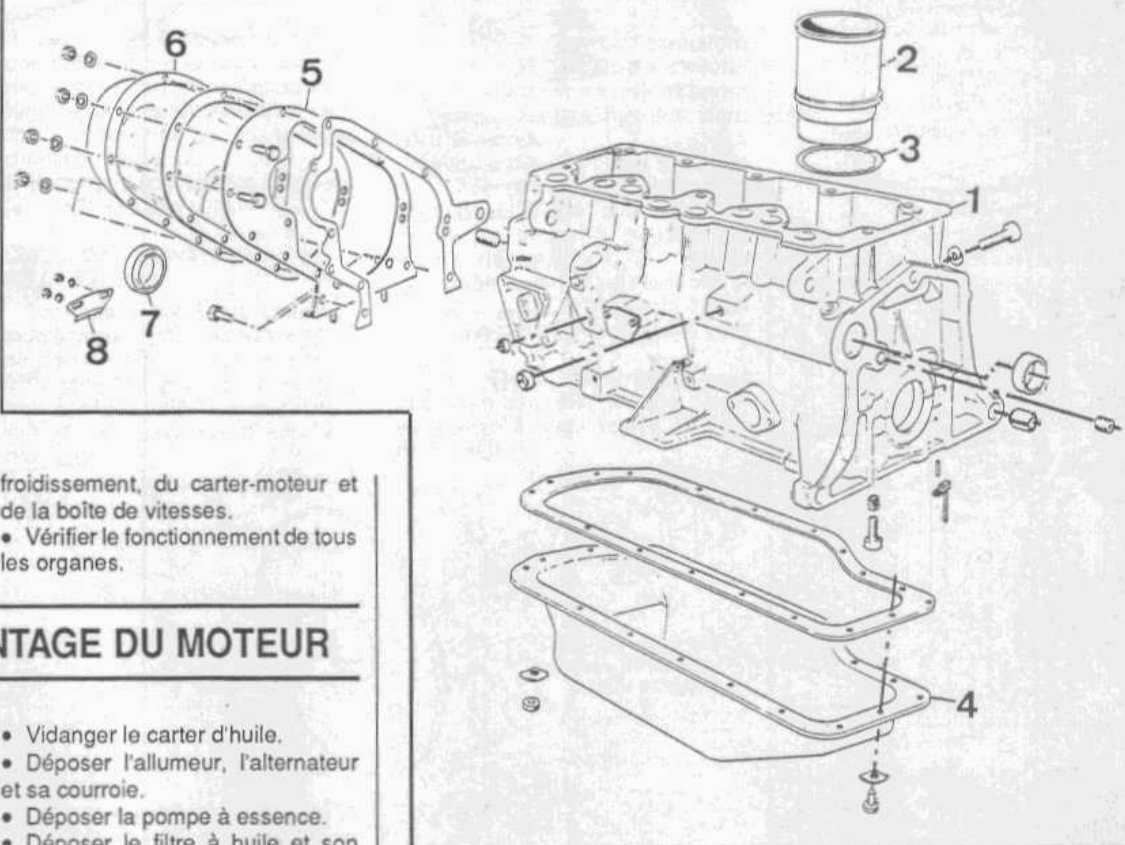
DEMONTAGE DU VILEBREQUIN

- Serrer le vilebrequin dans un étau équipé de mordaches.
- Repérer soigneusement les contre-poids afin de conserver un parfait équilibrage du vilebrequin.
- Déposer les bouchons des manetons de vilebrequin en utilisant un embout Allen de 14 mm sur plat.
- Déboucher les chambres de décantation et les canalisations.
- Contrôler l'état des portées et les cotes.
- Déposer la bague de centrage de l'arbre primaire de boîte. Utiliser, à cet effet, un extracteur.

9

CARTER-CYLINDRES

1. Carter-cylindres - 2. Chemise - 3. Joint d'embase - 4. Carter d'huile - 5. Plaque entretoise - 6. Carter de distribution - 7. Bague d'étanchéité - 8. Plaque repère de calage d'avance



froidissement, du carter-moteur et de la boîte de vitesses.

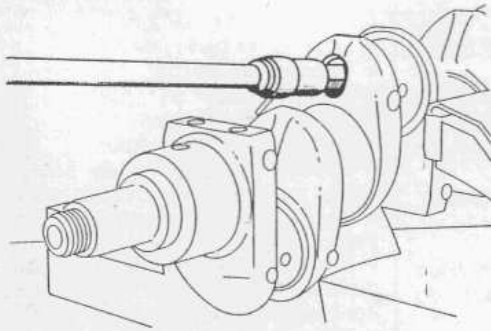
- Vérifier le fonctionnement de tous les organes.

DÉMONTAGE-REMONTAGE DU MOTEUR

Démontage

- Nettoyer soigneusement le moteur et le placer sur un support approprié ou une table.

- Vidanger le carter d'huile.
- Déposer l'allumeur, l'alternateur et sa courroie.
- Déposer la pompe à essence.
- Déposer le filtre à huile et son



Dépose d'un bouchon de chambre de décantation.

Ne pas nettoyer la bague de centrage avec du trichlore ou de l'essence.

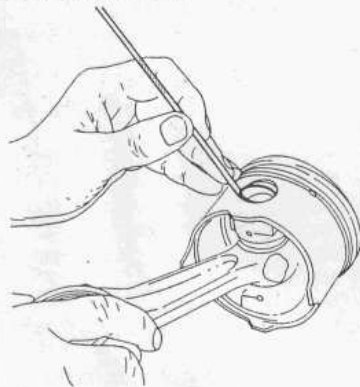
DEMONTAGE DES BIELLES-PISTONS

- Déposer les joncs d'arrêt des axes de pistons à l'aide d'une pointe à tracer.
- Dégager les axes de piston et désaccoupler les bielles.
- Contrôler l'état des bielles : dégauchissage, vrillage à l'aide d'un appareil approprié genre Dégaubielle Muller 519 T.

Remontage

- Monter des bouchons neufs de vilebrequin enduits de Festinol dans les chambres de décantation de chaque maneton.
- Serrer ces bouchons à l'aide d'un embout Allen de 14 mm sur plats

- à 5,5 daN.m et les freiner par plusieurs coups de pointeau.
- Mettre en place les contrepoids en respectant les repères faits au démontage.
- Serrer les vis à 6,75 daN.m et rabattre les freins.

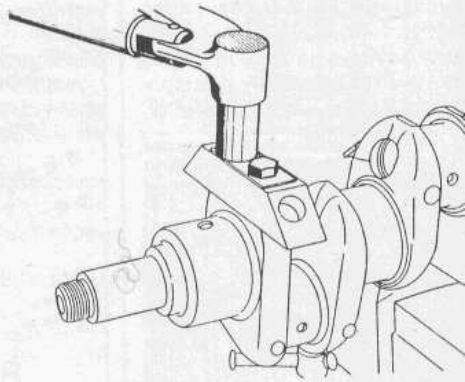
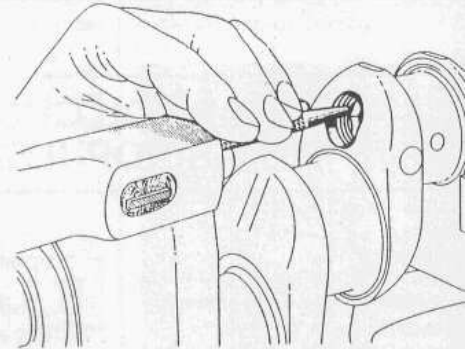


Dépose d'un clip d'axe de piston.

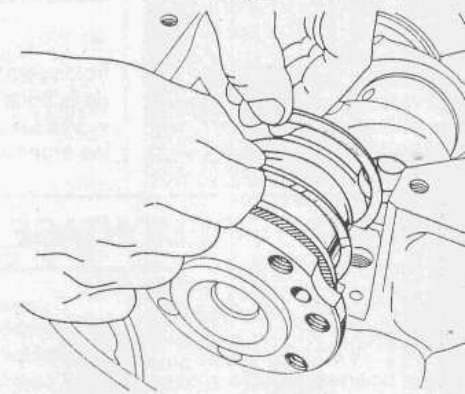
- Placer les demi-coussinets de ligne d'arbre dans les logements correspondant du bloc-cylindres.
- Huiler les portées.
- Poser le vilebrequin avec précaution.
- Introduire les demi-cales de réglage à la cote d'origine de chaque côté du palier arrière. Orienter les rainures de graissage côté vilebrequin.
- Monter le chapeau de palier arrière équipé de son demi coussinet sans joints latéraux.
- Monter les chapeaux de paliers minis de leur coussinet :
 - milieu (2 bossages vers l'arrière) ;
 - avant (1 bossage vers l'arrière) ;
 - intermédiaire arrière (2 bossages vers l'arrière) ;
 - intermédiaire avant (1 bossage vers l'arrière).
- Serrer les vis de chapeaux de paliers munies de rondelles Onduflex neuves à 7,5 daN.m.
- Tourner le vilebrequin de quelques tours afin de s'assurer de l'absence de « point dur ».
- Vérifier le jeu longitudinal du vilebrequin.

- Fixer le support de comparateur muni du comparateur et de son montage dans un trou de fixation du carter de distribution.
- Relever le jeu du vilebrequin qui doit être compris entre 0,08 et 0,20 mm.
- Déposer le chapeau arrière et procéder au montage définitif.
- Monter les clinquants sur l'appareil BZ de façon à obtenir l'écartement minimum (voir figure).
- Placer les deux joints latéraux en caoutchouc sur le chapeau de palier.
- Engager l'appareil sur le palier en écartant légèrement les clinquants.
- Resserrer à la main la partie extérieure des clinquants.
- Fixer l'appareil sur le chapeau de palier avec une des vis du carter inférieur et sa plaquette.
- Huiler les clinquants.
- Présenter l'ensemble dans le dégauchement du bloc-cylindres, en l'inclinant.
- Redresser cet ensemble et faire descendre dans son logement.
- Fixer le chapeau de palier, retirer

Freinage d'un bouchon de chambre de décantation.



Remontage d'un contrepoids d'équilibrage.

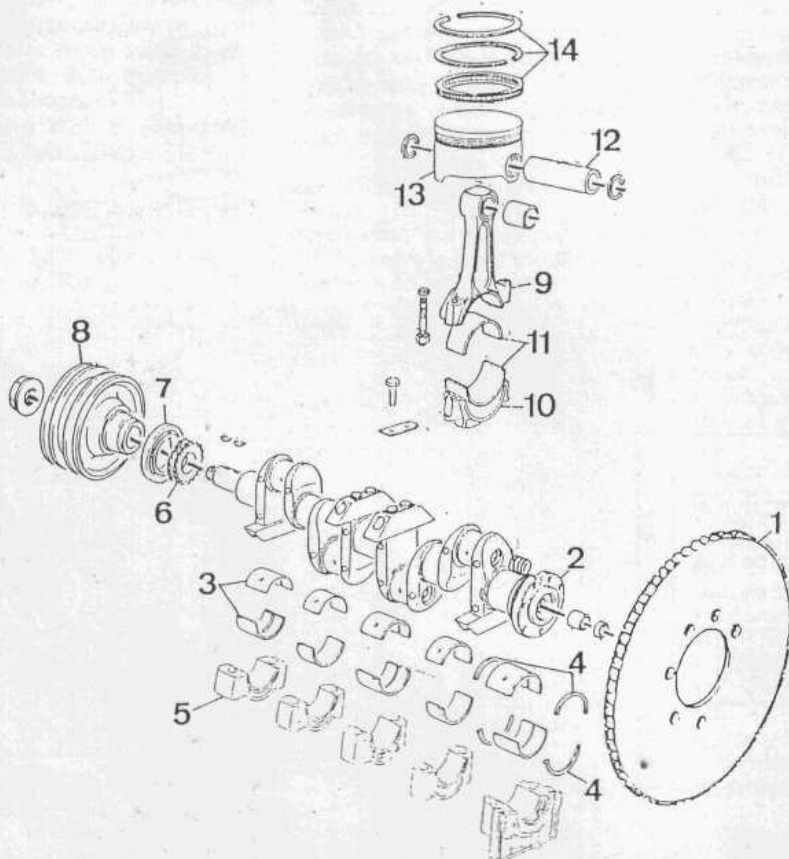


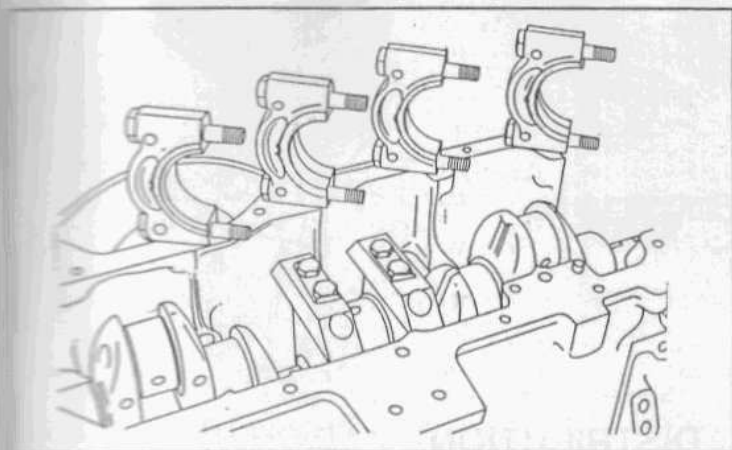
Mise en place des cales de réglage du jeu longitudinal.

10

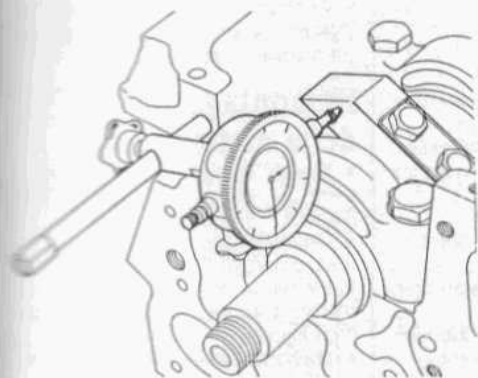
EQUIPAGE MOBILE

1. Volant moteur - 2. Vilebrequin - 3. Coussinets de paliers - 4. Cales de réglage du jeu longitudinal - 5. Chapeaux de paliers - 6. Pignon d'entraînement de distribution - 7. Bague d'étanchéité - 8. Poulie de vilebrequin - 9. Bielle - 10. Chapeau de bielle - 11. Coussinets de bielle - 12. Axe de piston - 13. Piston - 14. Segments





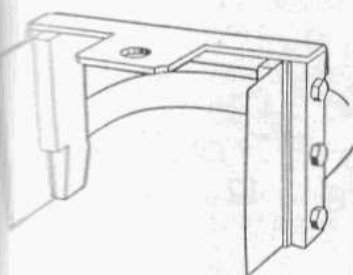
Ordre de montage des chapeaux de paliers.



Mesure du jeu longitudinal.

l'appareil BZ et serrer les vis à 7,5 daN.m.

- Contrôler, à l'aide d'une cale de 0,05 mm, que le chapeau porte bien sur le plan de pose du bloc.
- Découper les joints latéraux, 0,5 mm au-dessus du plan de joint du bloc-cylindres.
- Enfiler la cale 80110 D sur les deux joints (entraxe mini).
- Couper ces joints à l'aide d'un tranchet prenant appui sur la cale.
- Retourner et caler le moteur.



Mise en place des clinquants sur l'appareil BZ.

REGLAGE DU DEPASSEMENT DES CHEMISES

Mesure du dépassement sans joint

- Monter les chemises sans joint. Les orienter pour que les méplats des collerettes supérieures soient voisins et parallèles sur les chemises (1 et 2) et (3 et 4).
- Poser l'ensemble comparateur et support 8.0110 sur le bloc-cy-

lindres et étalonner le comparateur (voir figure).

- Mesurer le dépassement de chaque chemise en quatre points (diamétralement opposés, deux sur l'axe longitudinal, deux suivant l'axe transversal du moteur).
- Noter le dépassement au point le plus haut.

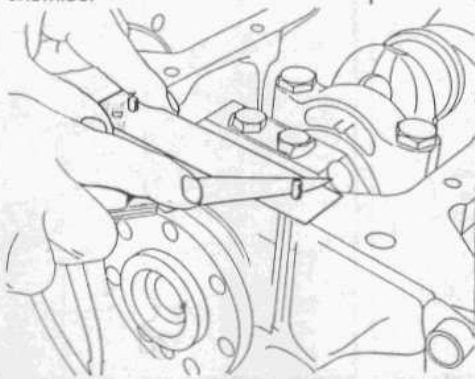
L'écart entre les quatre points sur une même chemise doit être inférieur à 0,07 mm, sinon rechercher l'origine de cette anomalie (bavures, corps étrangers) ou changer les chemises de place.

- Repérer la position des chemises (au crayon feutre).

CHOIX DES JOINTS DE CHEMISES

Le dépassement des chemises montées avec joint doit être compris au point le plus haut entre 0,07 et 0,14 mm, de préférence le plus près possible de 0,14 mm.

- N'utiliser qu'un seul joint par chemise.



Mesure du dépassement des chemises.

MONTAGE DES JOINTS DE CHEMISES

- Monter le joint sec, à la main, sur la chemise.
- Rabattre avec soin la partie festonnée du joint dans la gorge de centrage.
- Orienter les languettes portant les repères perpendiculairement à l'axe du carter-cylindres.
- Monter les chemises suivant les repères faits lors de la première mesure.
- Vérifier l'étalonnage du comparateur.
- Comme indiqué précédemment, mesurer en quatre points le dépassement de chaque chemise. Au point le plus haut, il doit être le plus proche possible de 0,14 mm.

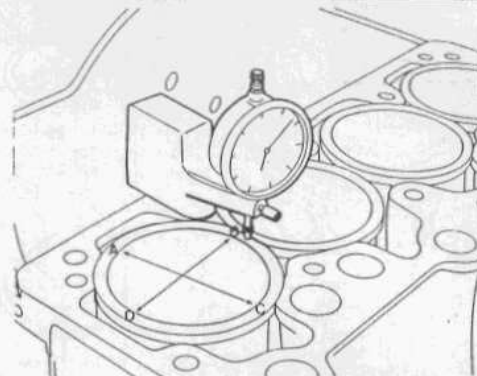
L'écart maxi entre les quatre points d'une même chemise doit être inférieur à 0,07 mm, sinon un corps étranger a été introduit entre cylindre et chemise en cours de montage.

L'écart entre deux chemises voisines ne doit pas dépasser 0,04 mm, dans le cas contraire, remplacer le joint de la chemise accusant le plus fort dépassement par un joint moins épais.

- Assembler les bielles-pistons après avoir graissé les axes neufs ; chauffer si besoin les pistons en les trempant quelques minutes dans l'eau bouillante.

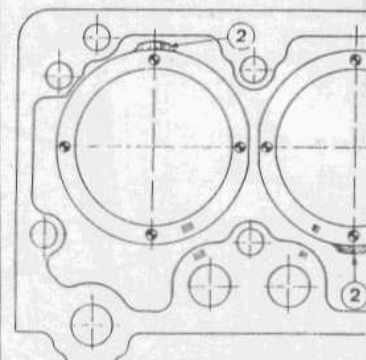
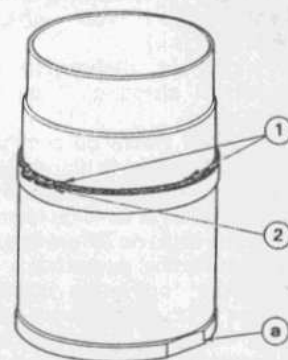
Orienter bielle et piston pour que l'on obtienne, en regardant l'alésage de la bielle, que le gicleur d'huile se trouve à gauche, les ergots de centrage des demi-coussinets orientés vers la droite et le repère avant ainsi que la flèche sur le piston dirigés vers soi (voir figure).

- Placer les joncs d'arrêt des axes de pistons dans leur gorge et placer les bielles suivant l'ordre de leur démontage.



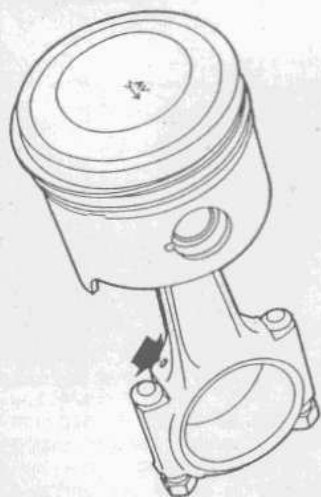
- Orienter la coupe du segment expandeur suivant l'axe du piston (ne pas réduire la longueur).
- Décaler la coupe des anneaux flexibles de 20 à 50 mm par rapport à la coupe de l'expandeur.
- Tiercer les segments d'étanchéité par rapport à la coupe du segment racleur.
- Huiler les segments et les pistons.
- Placer les pistons dans un collier à segments.
- Introduire par la partie supérieure des chemises les ensembles bielle-piston (les flèches repères des pistons orientées vers l'avant du moteur) en respectant l'ordre 1, 2, 3 et 4 des bielles prévu à leur dépose.
- Enfoncer le piston dans la chemise sans le faire tourner à l'aide d'un manche de marteau.
- Amener la bielle sur le maneton du vilebrequin.

Assembler au fur-et-à mesure chaque bielle et le chapeau correspondant sur les manetons du vilebrequin en prenant soin de ne pas les rayer.



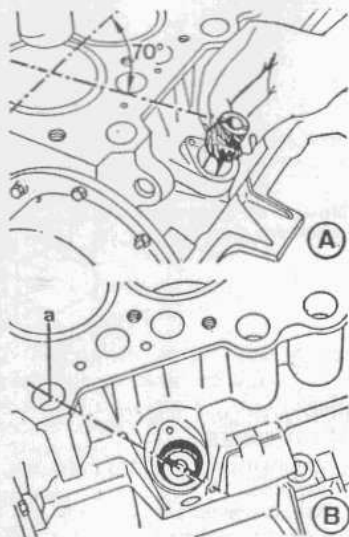
Montage des joints de chemise et orientation

1. Partie festonnée du joint - 2. Languette - a. Méplat.



Orientation des pistons par rapport aux bielles.

- Retourner le moteur.
- Les repères sur corps et chapeau doivent se trouver du même côté.
- Utiliser des boulons neufs et serrer à 4 daN.m.
- Faire reposer le moteur sur le plan de joint de culasse.
- Monter la tôle-support du carter de distribution avec son joint papier.
- Placer l'arbre à cames dans son logement et le fixer à l'aide de sa butée avant maintenue par une vis. Serrer à 1,7 daN.m.
- Monter et caler la distribution (voir plus loin).
- Monter le volant moteur (une seule position possible en utilisant un frein neuf).
- Serrer les vis à 6,75 daN.m et les freiner.
- Remonter le mécanisme et disque d'embrayage (voir chapitre « Embrayage »).
- Tourner le vilebrequin pour amener le piston n° 1 au PMH (allumage).
- Présenter l'arbre de commande de pompe à huile, le grand côté du tournevis d'entraînement vers le volant moteur, la fente du tournevis faisant un angle de 70° environ avec l'axe longitudinal du moteur.
- Engager l'arbre. Du fait de la denture hélicoïdale, l'arbre tourne et la fente du tournevis, après engagement complet, doit être orientée vers l'axe de l'alésage du poussoir.
- Enduire de Festinol le plan de

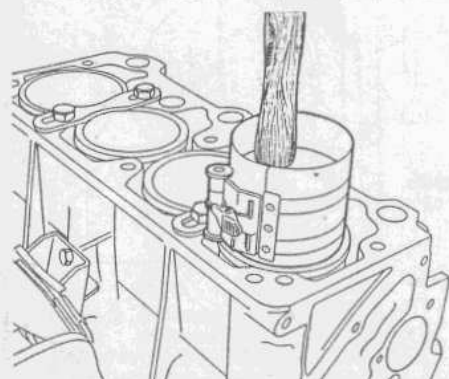


Orientation du pignon de commande de l'allumeur

A : Orientation de l'arbre - B : Position après enfoncement.

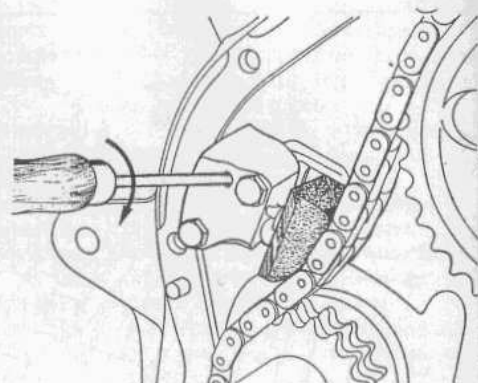
joint du support d'allumeur et le fixer sur le bloc-cylindres.

- Retourner le moteur.
- Placer les goupilles de centrage sur le bloc-cylindres et le joint torique d'étanchéité sur la pompe à huile.
- Monter la pompe à huile en veillant au bon engagement de son tournevis d'entraînement (faire tourner le vilebrequin si nécessaire).
- Serrer les 3 vis à 1 daN.m.
- Monter ensuite le bac à huile en interposant un joint neuf et serrer les vis à 1 daN.m.
- Retourner le moteur et déposer les vis de maintien des chemises.
- Vérifier et monter les poussoirs dans leur logement respectif.
- Monter le tube de guidage de la jauge à huile après avoir enduit le filetage de Festinol, le filtre à huile et son support.
- Monter la pompe à essence et la tubulure de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Placer la culasse (voir chapitre « Repose de la culasse » page 00).
- Monter le carburateur, l'allumeur et l'alternateur.
- Régler la tension de courroie du ventilateur.
- Exécuter le plein d'huile moteur et le plein du circuit de refroidissement.



Introduction des pistons dans les chemises à l'aide d'un collier à segments.

Désarmement du tendeur Sedis.



DISTRIBUTION

Démontage de la distribution

- Si la culasse est en place sur le moteur : déposer les bougies.
- Si la culasse est déposée : immobiliser les chemises avec les vis de maintien.
- Déposer le radiateur.
- Déposer la courroie de ventilateur.
- Déposer la poulie de vilebrequin et sa clavette.
- Déposer le carter de distribution et la cuvette de rejet d'huile.
- Désarmer le tendeur.
- Déposer les 2 vis de fixation du corps de tendeur sur bloc-cylindres.
- Retirer le tendeur et le filtre.

- Maintenir le patin dans le corps de tendeur.
- Récupérer le patin, le ressort et le poussoir.
- Déposer le pignon d'arbre à cames, la chaîne, le pignon de vilebrequin et sa clavette.

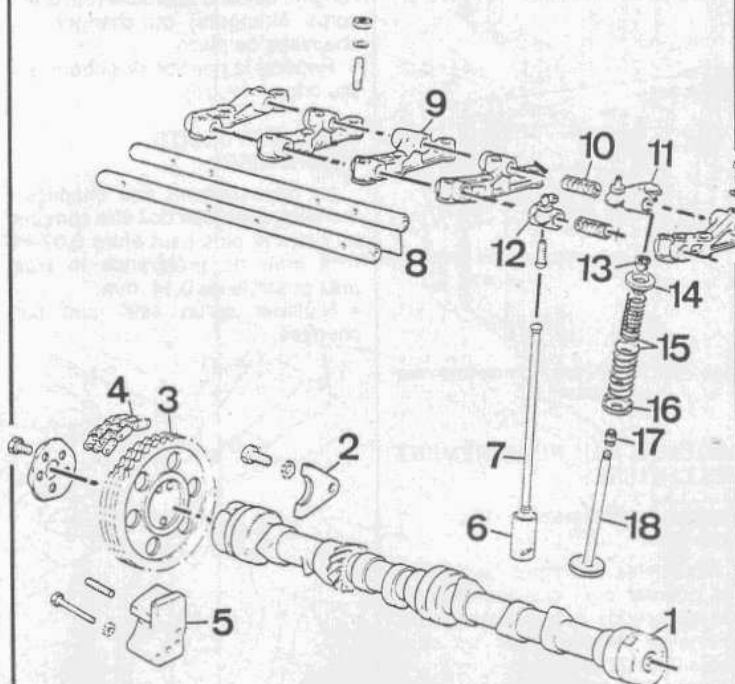
Remontage de la distribution

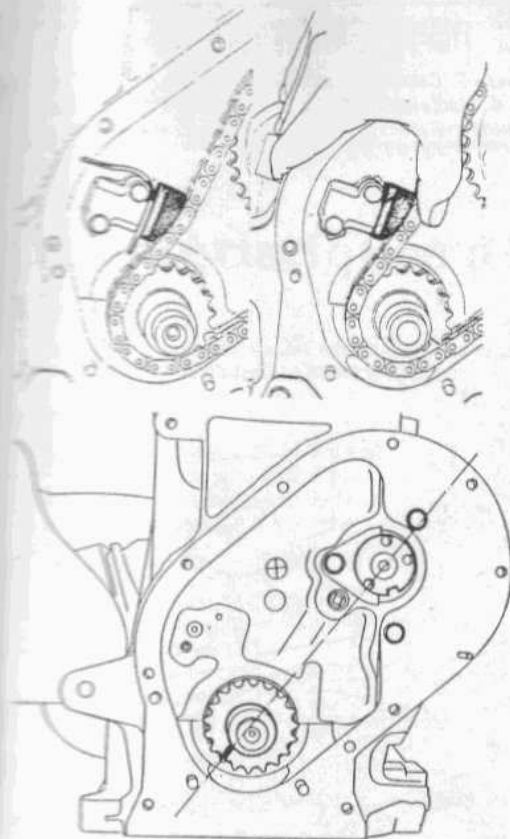
- Monter le pignon du vilebrequin avec sa clavette et la rondelle d'appui.
- Orienter l'arbre à cames et le vilebrequin (voir figure).
- Placer la chaîne sur le pignon d'arbre à cames, les deux maillons (voir figure).
- Maintenir cet ensemble et monter la chaîne sur le pignon de vilebrequin en s'assurant que le maillon cadmié coïncide avec la dent repérée du pignon.

11

DISTRIBUTION

1. Arbre à cames - 2. Bride d'arbre à cames - 3. Pignon d'arbre à cames - 4. Chaîne de distribution - 5. Tendeur de chaîne - 6. Poussoir - 7. Tige de culbuteur - 8. Rampes de culbuteurs - 9. Paliers de rampes - 10. Ressorts de positionnement - 11. Culbuteur d'échappement - 12. Culbuteurs d'admission - 13. Clavettes - 14. Coupelle supérieure - 15. Ressorts de soupape - 16. Coupelle inférieure - 17. Joint de soupape - 18. Soupape





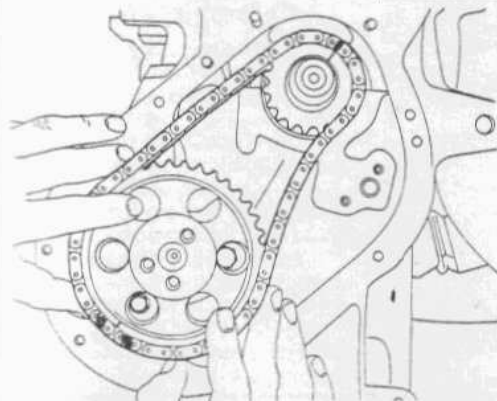
Désarmement du tendeur Renold.

Positionnement du vilebrequin et de l'arbre à cames.

Nota. — Les repères devront être placés sur la ligne reliant le vilebrequin à l'arbre à cames.

- Fixer le pignon d'arbre à cames en interposant un frein neuf ; serrer les vis à 2,25 daN.m.
- Freiner les 2 vis.
- S'assurer de la propreté du filtre et des orifices d'arrivée d'huile sur le corps du tendeur et de graissage de la chaîne sur la patin.
- Monter le poussoir et son ressort dans le patin.
- Mettre en place le patin monté dans le corps du tendeur en s'assurant de son libre coulissement.
- Placer le filtre dans l'alésage d'arrivée d'huile du tendeur.
- Fixer l'ensemble du tendeur de chaîne sur le bloc-cylindres.
- Serrer les vis à 0,75 daN.m.
- Armer le tendeur avec la clé Allen de 3 mm en tournant à droite jusqu'au déclenchement.
- Monter et freiner la vis d'obturation.

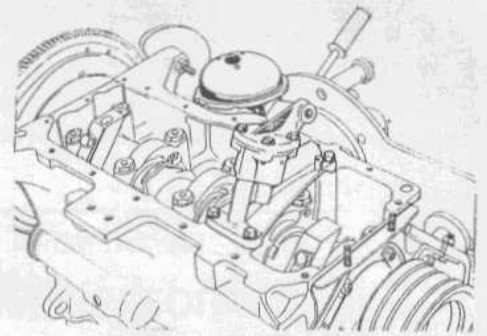
Nota. — N'aidez jamais l'action du tendeur, ceci lui serait préjudiciable.



Calage de la distribution.

- Reposer la cuvette de rejet d'huile et le carter de distribution en interposant un joint neuf.
- Centrer le carter avec la bague de centrage à confectionner (voir figure) et serrer les écrous de fixation du carter à 1 daN.m.
- Monter la poulie de vilebrequin,

Fixation de la pompe à huile.



un frein tôle neuf et l'écrou de maintien de la poulie.

- Serrer cet écrou avec une clé de 35 mm sur plats à 17 daN.m et le freiner.
- Remonter la courroie de ventilateur et la tendre.
- Remonter le radiateur.
- Remplir le circuit de refroidissement.
- Rebrancher la batterie.
- Contrôler et corriger le calage de l'allumeur.

- Déposer le carter inférieur.
- Déposer les 3 vis maintenant la pompe au carter.
- Déposer la pompe à huile.

REPOSE

- Emboîter la pompe dans le carter en prenant garde à la bonne mise en place du joint torique.
- Serrer les vis à 1 m.daN.
- Reposer le carter inférieur muni d'un joint neuf.
- Faire le plein d'huile.

GRAISSAGE

Pompe à huile

DEPOSE

- Vidanger l'huile du moteur.

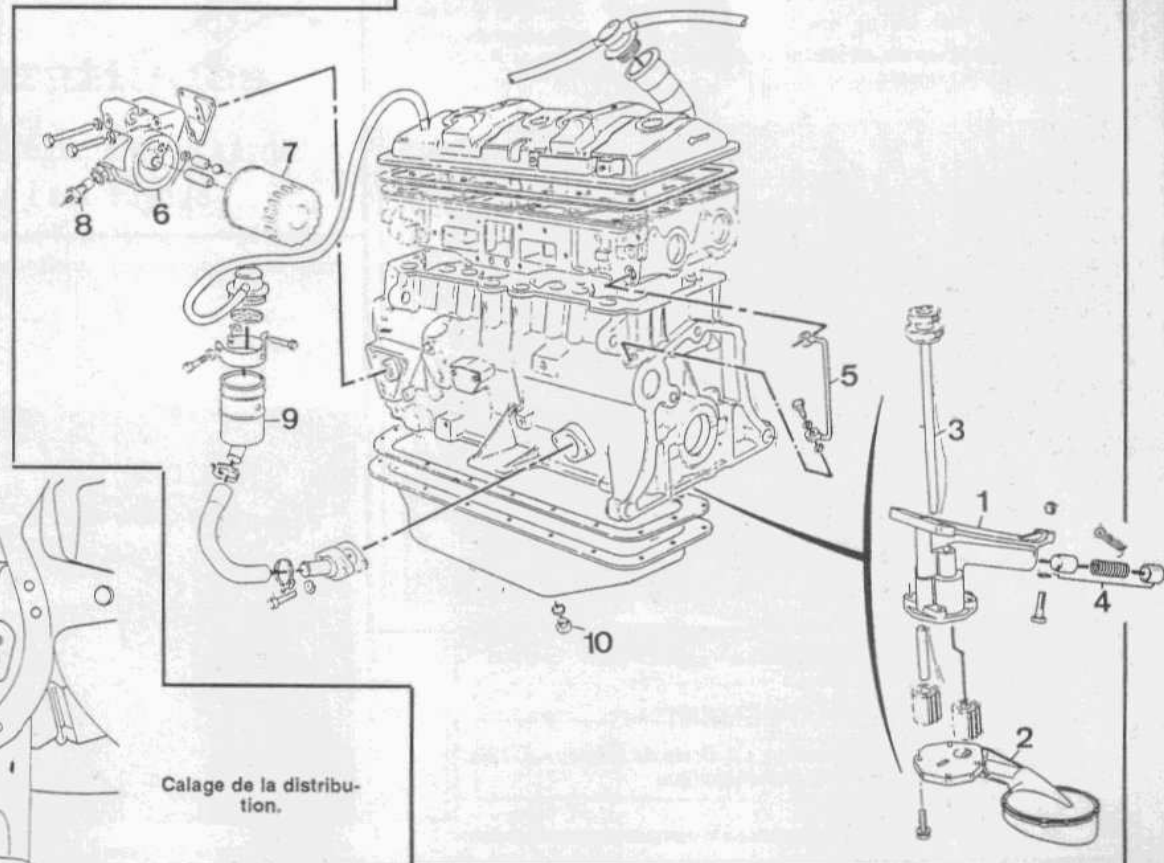
Contrôle de la pression d'huile

- Utiliser un manomètre gradué de 0 à 10 bars.
- A l'aide d'un raccord, brancher le

12

GRAISSAGE

1. Pompe à huile - 2. Crépine d'aspiration - 3. Axe d'entraînement - 4. Clapet de décharge - 5. Canalisations d'alimentation (rampe de culbuteurs) - 6. Support de filtre - 7. Cartouche filtrante - 8. Manomètre de pression d'huile - 9. Renitlard - 10. Bouchon de vidange



manomètre à la place du manomètre sur le support de filtre à huile.

- Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement (huile à 90 °C environ).

- Stabiliser le régime à 3000 tr/mn environ.
- La pression d'huile doit être d'environ 3,5 bars.
- Si la pression est inférieure à 3 bars contrôler le système de graissage.

REFROIDISSEMENT

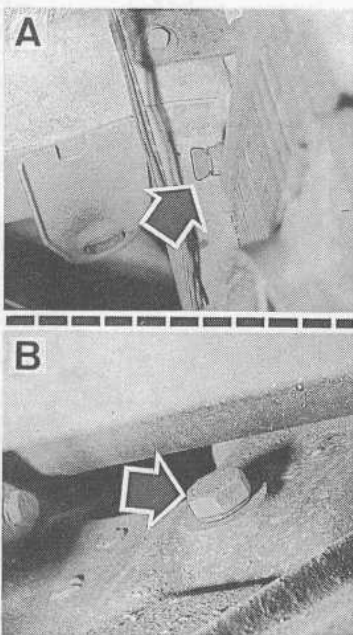
Vidange du circuit

- Déposer le bouchon du vase d'expansion.
- Déposer le bouchon situé à la partie inférieure du radiateur.
- déposer le bouchon placé sur la face arrière du carter-cylindres.
- Laisser s'écouler le liquide dans un récipient propre s'il doit être réutilisé.

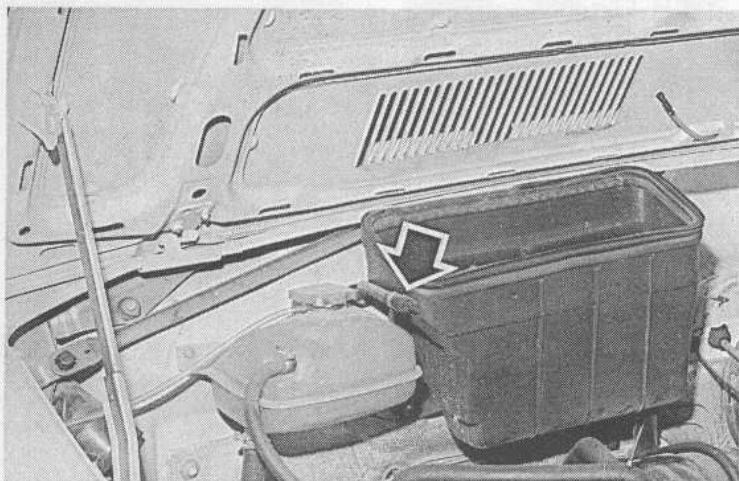
Remplissage et purge

- Reposer les bouchons de vidange.
- Vérifier le serrage des coliers de durits.
- Remplir le circuit par le vase d'expansion.
- Mettre la commande de chauffage sur la position « chaud ».
- Ouvrir la vis de purge située au-dessus du vase d'expansion.
- Mettre le moteur en marche.
- Lorsque le liquide sort de la vis de purge sans bulles d'air, refermer celle-ci et compléter le niveau dans le vase qui doit se situer entre les repères « MIN » et « MAX ».

Vis de purge (flèche) du circuit de refroidissement.



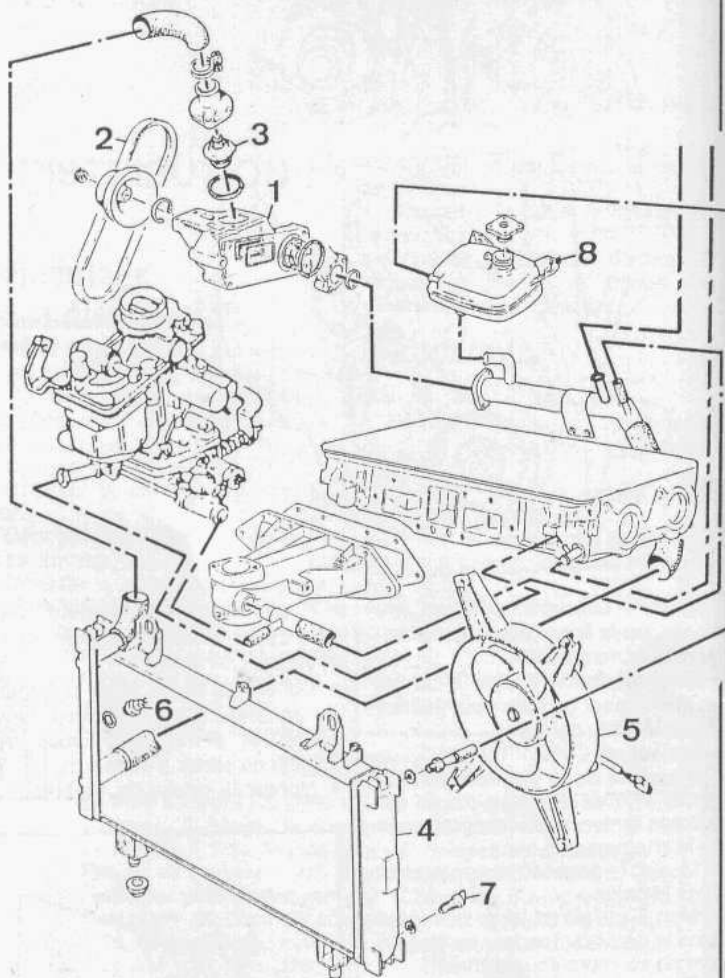
Vidange du circuit de refroidissement
A : Sur le radiateur - B : Sur le carter-cylindres.



13

REFROIDISSEMENT

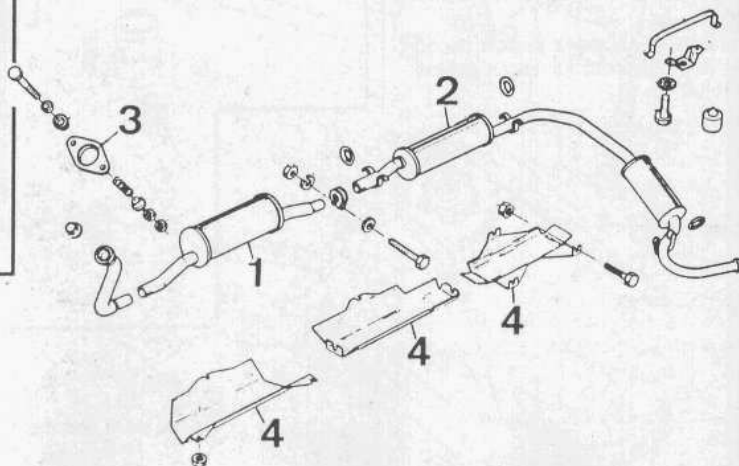
1. Pompe à eau - 2. Courroie d'entraînement pompe à eau - 3. Thermostat - 4. Radiateur - 5. Motoventilateur - 6. Thermocontact de motoventilateur - 7. Bouchon de vidange radiateur - 8. Vase d'expansion



14

ECHAPPEMENT

1. Poî de détente - 2. Silencieux - 3. Bride de fixation - 4. Tôle de protection thermique



Caractéristiques détaillées

Embrayage monodisque sec, à commande mécanique par câble. Mécanisme à diaphragme poussé et butée à appui constant.

MECANISME

Marque et type : Valeo 215 DBR 450.
 Ø du plateau presseur : 215 mm.
 Tarage du diaphragme : 450 da.N.
 Course de débrayage : 8 à 9 mm.

DISQUE

Marque et type : Verto 366 133.
 Ø extérieur : 215 mm.
 Ø intérieur : 145 mm.
 Qualité des garnitures : Ferodo 755 B.
 Type moyeu amortisseur : G 12 A.
 Nombre de ressorts : 6 de couleur vert pâle.

COMMANDE

Réglage : Pédale d'embrayage à la même hauteur que celle des freins.

COUPLES DE SERRAGE (m.da.N ou m.kg)

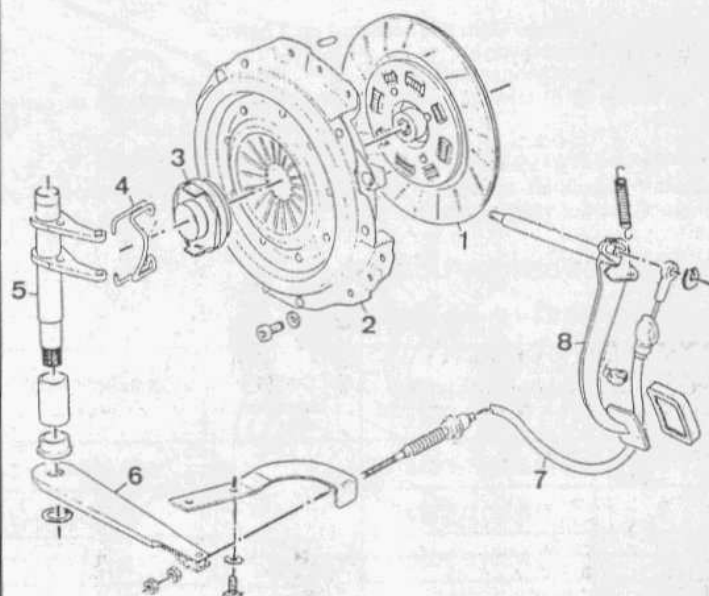
Mécanisme sur volant : 2,3.
 Volant moteur : 6,75.

Boîte sur moteur : 9.
 Supports de boîte : 5.

14

EMBRAYAGE

1. Disque - 2. Mécanisme - 3. Butée - 4. Epingle de retenue - 5. Fourchette - 6. Levier de commande - 7. Câble de commande - 8. Pédale



mande se limite au réglage de la hauteur de la pédale.

• Sous le véhicule, desserrer le contre-écrou situé en bout de câble de réglage de la pédale.

• Serrer ou desserrer l'écrou de réglage de manière à amener la pédale de débrayage à la même hauteur que celle des freins.

Conseils pratiques

Dépose de l'embrayage

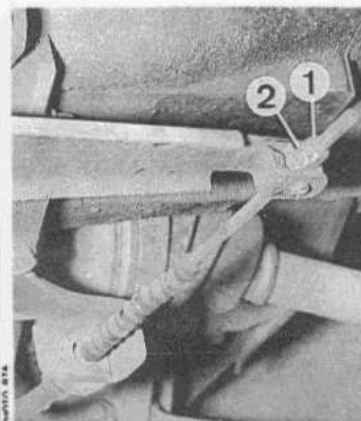
- Déposer le groupe motopropulseur (voir chapitre « Dépose-Repose de l'ensemble moteur-boîte »).
- Séparer le moteur de la boîte.
- Déposer le disque et le mécanisme du volant-moteur.
- Déposer la butée.

Repose de l'embrayage

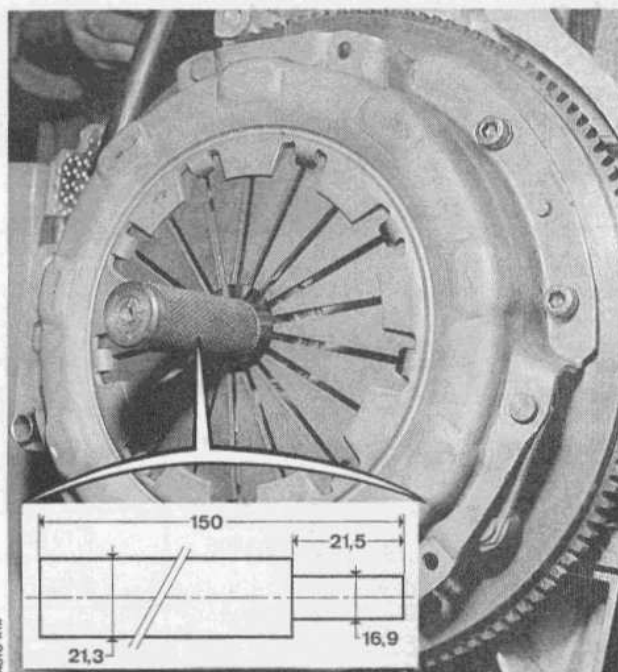
- Reposer le disque et le mécanisme sur le volant moteur et approcher les vis (le déport du disque côté mécanisme).
- Centrer le disque à l'aide de l'outil 8.0207 et serrer les vis du volant moteur au couple prescrit.
- Enduire de graisse graphitée la surface de coulissement de la butée sur le fourreau d'arbre primaire.
- Monter la butée sur le fourreau et l'accrocher à la fourchette avec l'épingle de retenue.
- Assembler le moteur à la boîte et reposer le groupe motopropulseur.

Réglage de la garde à l'embrayage

- la butée étant du type à appui constant, le réglage de la com-



Réglage de la garde
1. Contre-écrou - 2. Ecrou de réglage



Centrage du disque d'embrayage et cotes d'exécution du mandrin.

Caractéristiques détaillées

Boîte à 4 rapports sur les versions 1000 et 5 rapports sur les versions 1300 placée transversalement en bout de moteur.

Le carter en alliage léger est constitué de 3 parties.

- Le carter d'embrayage.
- Le carter de pignonnerie.
- Le carter de 5^e formant couvercle. Sur les boîtes 4 rapports ce carter est vide.

Synchronisation du type Borg-Warner avec anneaux en fonte.

Nota : Depuis les modèles 1987 les versions 1000 sont équipés d'un couple réducteur 12/62 au lieu de 13/62.

RAPPORTS DE DEMULTIPLICATION

Boîte type 2 GE 12/4 (jusqu'au modèle 87)

Combinaison des vitesses	Rapports de la boîte	Couple réducteur	Démultiplification totale
1	(11/41) 0,2683	(13/62) 0,2096	0,0562
2	(18/35) 0,5143		0,1078
3	(28/35) 0,8000		0,1677
4	(35/29) 1,2069		0,2529
M.A.R.	(13/41) 0,3170		0,0664

Boîte type 2 GE 12/4 (depuis modèle 87)

Combinaison des vitesses	Rapports de la boîte	Couple réducteur	Démultiplification totale
1	(11/41) 0,2683	(12/62) 0,1935	0,0519
2	(18/35) 0,5143		0,0995
3	(28/35) 0,8000		0,1548
4	(35/29) 1,2069		0,2335
M.A.R.	(13/41) 0,3170		0,0613

Boîte type 2 GE 06/5

Combinaison des vitesses	Rapports de la boîte	Couple réducteur	Démultiplification totale
1	(11/41) 0,2683	(12/62) 0,1935	0,0519
2	(18/33) 0,5143		0,0995
3	(27/37) 0,7297		0,1412
4	(32/31) 1,0322		0,1997
5	(43/33) 1,3030		0,2521
M.A.R.	(13/41) 0,3170		0,0613

HUILE BOITE DE VITESSES

Capacité : 1,2 litres.

Préconisation. Huile extrême pression répondant à la norme API GL5, par exemple Total « Transmission BV » 75 W 80 W.

Périodicité : vidange tous les 40000 km, contrôle du niveau tous les 10000 km.

Nota : La boîte de vitesses est équipée d'une jauge située à la partie supérieure du carter de différentiel.

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

Moteur sur boîte : 9.

Ecrous d'assemblage du carter de différentiel : Ø 8 : 2,8.

Ø 10 : 5.

Vis d'axes de fourchettes : 2,8.

Bague écrou de sélecteur : 12.

Vis d'arbre primaire (BV4) : 14.

Ecrou d'arbre secondaire (BV5) : 20.

Ecrou d'arbre secondaire : 20.

Vis de couronne de différentiel : 9.

Vis de carter de 5^e : 2,1.

Contacteur des feux de recul : 1,3.

Ecrous de carter de pignonnerie : 2,8.

Bouchons de vidange et remplissage : 4.

Conseils pratiques

Dépose-Repose de la boîte de vitesses

La dépose de la boîte de vitesses nécessite la dépose du groupe motopropulseur complet.

Ces opérations sont décrites au paragraphe « Dépose-Repose du groupe motopropulseur » du chapitre Moteur.

Démontage de la boîte de vitesses

Boîte à 5 rapports

- Déposer la vis d'assemblage de la fourchette de 5^e avec l'axe.

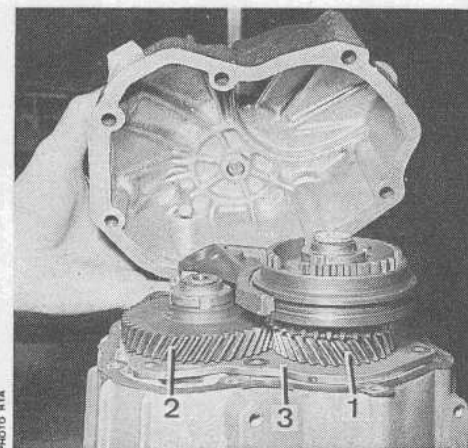
- Engager le 4^e rapport et le 5^e.
- Défreiner et déposer les écrous sur les extrémités arrière des arbres primaire et secondaire.
- Déposer le synchro de 5^e avec la fourchette.
- Retirer le pignon avec sa bague.
- Enlever le pignon sur l'arbre primaire.
- Déposer la plaque d'arrêt des roulements arrière des arbres primaire et secondaire.

Nota. — Ces vis étant montées au Loctite, il est nécessaire de les chauffer à 300 °C ; au montage les vis de la plaque seront remplacées.

- Déposer le dispositif de verrouillage des axes de fourchettes et le connecteur de feux de recul.

Pignonnerie de 5^e vitesse

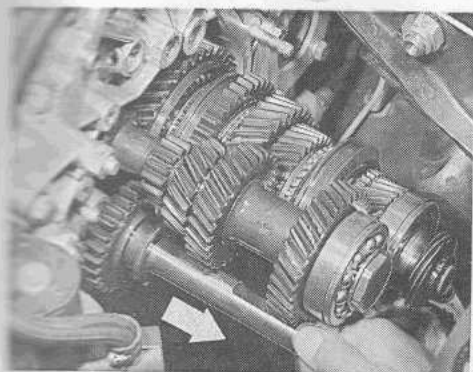
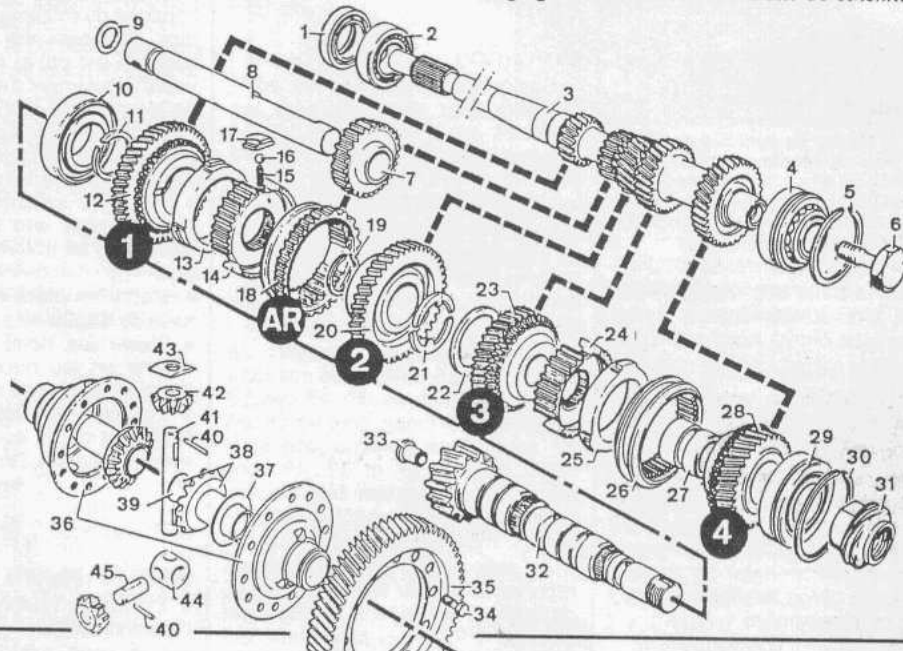
1. Pignon mené avec synchroniseur
2. Pignon menant
3. Bride de maintien des roulements.



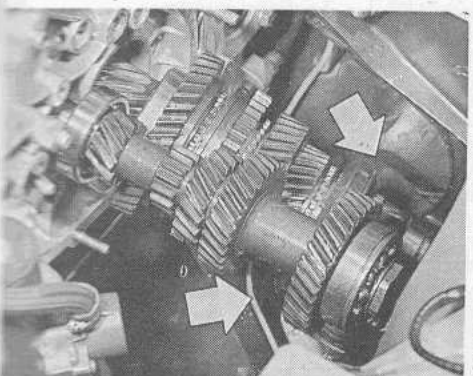
15

PIGNONNERIE (Boîte 4 rapports)

1. Joint à lèvre - 2. Roulement - 3. Arbre primaire - 4. Roulement - 5. Circlip - 6. Vis d'arbre primaire - 7. Pignon fou de marche arrière - 8. Axe de marche arrière - 9. Circlip - 10. Roulement - 11. Circlip - 12. Pignon de 1^{re} - 13. Anneau de synchronisation - 14. Pignon de 2^e - 15. Ressort de verrouillage - 16. Bille de verrouillage - 17. Doigt de verrouillage - 18. Baladeur de synchro - 19. Circlip - 20. Pignon de 2^e - 21. Demi-bagues - 22. Rondelle de calage - 23. Pignon de 3^e - 24. Moyeu de synchro - 25. Anneau de synchronisation - 26. Moyeu de synchro - 27. Bague - 28. Pignon de 4^e - 29. Roulement - 30. Circlip - 31. Ecrou-pignon de tachymètre - 32. Arbre secondaire - 33. Douille - 34. Vis de couronne - 35. Couronne de différentiel - 36. Boîtier de différentiel - 37. Rondelle de réglage - 38. Planétaire - 39. Rondelle - 40. Goupille - 41. Axes des satellites - 42. Satellite - 43. Rondelle de réglage - 44. Noix - 45. Demi-axe de satellite.



Dépose de l'axe du pignon de renvoi de marche arrière.



Dépose simultanée des arbres primaire et secondaire.

• Déposer les roulements des arbres primaire et secondaire.

Boîte à 4 rapports

Déposer les jons sur les cages extérieures des roulements arrière des arbres primaire et secondaire.

• Enlever la plaquette d'arrêt sur l'axe du pignon de renvoi de marche arrière.

Toutes les boîtes

• Dévisser les écrous d'assemblage des deux carters puis les séparer.

• Déposer les vis d'assemblage des fourchettes aux axes pour les vitesses de 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e.

• Placer la commande de marche arrière en position M.A.R.

• Déposer l'axe et le pignon de renvoi de marche arrière.

• Déposer la commande de marche arrière, attention au poussoir et au ressort.

• déposer le support.

• Déposer en une opération les arbres primaire et secondaire assemblés.

• Récupérer les bonhommes inter-verrouillage des axes de fourchettes.

• Déposer les plaques en bout des planétaires. Ces plaques brident les roulements du différentiel.

• Séparer les demi-carter du différentiel.

Si les roulements du différentiel doivent être réutilisés, il est nécessaire de les repérer par rapport aux roulements.

• Récupérer les cales de réglage prévues pour déterminer la précharge des roulements du différentiel. Ces cales sont placées du côté de la couronne cylindrique.

Préparation des arbres

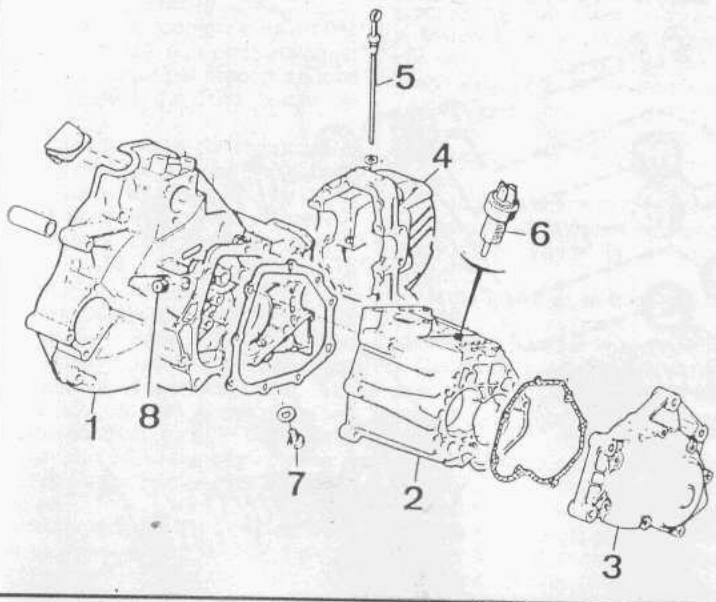
ARBRE PRIMAIRE

Les pignons sont usinés directement sur l'arbre, seul le pignon de

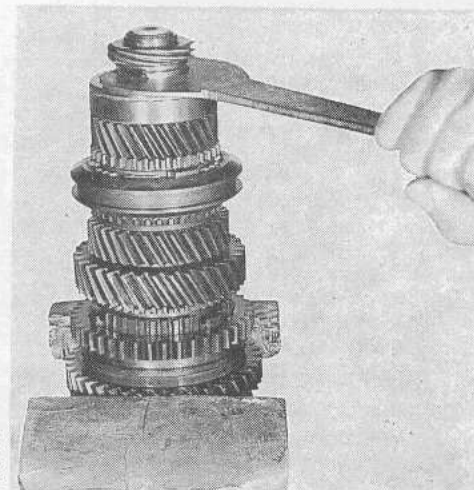
16

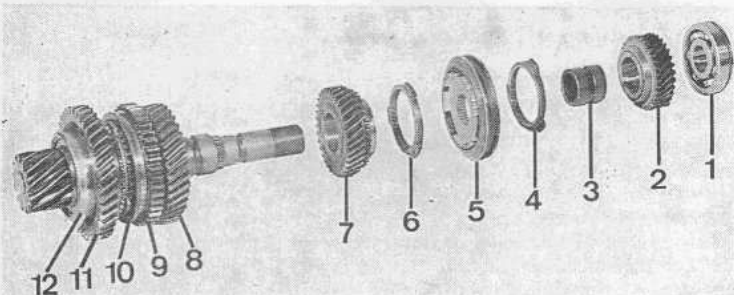
CARTERS DE BOITE DE VITESSES

1. Carter d'embrayage - 2. Carter de pignonnerie - 3. Carter de pignonnerie de 5^e - 4. Demi carter de différentiel - 5. Jauge de niveau d'huile - 6. Contacteur de feux de recul - 7. Bouchons de vidange - 8. Bouchon de remplissage



Dépose de l'écrou pignon de tachymètre (attention pas à gauche).





Ensemble des pièces de l'arbre secondaire

1. Roulement - 2. Pignon de 4^e - 3. Bague - 4. Anneau de synchronisation de 4^e - 5. Moyeu de synchro de 3^e-4^e - 6. Anneau de synchronisation de 3^e - 7. Pignon de 3^e - 8. Pignon de 2^e - 9. Pignon de marche arrière - 10. Moyeu de synchro de 1^{re}-2^e - 11. Pignon de 1^{re} - 12. Roulement.

5^e (pour la boîte à 5 rapports) est déposé lors du démontage de la boîte.

L'arbre primaire tourne sur un roulement à billes à simple rangée pour l'avant et un roulement à billes à double rangée pour l'arrière.

Pour extraire le roulement à double rangée sur l'arbre destiné à la boîte à 4 rapports, il faut déposer la vis. Au montage du roulement à double rangée, orienter ce dernier pour que la gorge destinée au jonc se trouve vers l'arrière.

• Serrer la vis au couple prescrit.

Pour extraire le roulement avant utiliser un extracteur ou une presse. Pour la mise en place du roulement prendre un tube $\varnothing 36 \times 42$ mm et de 200 mm de longueur.

ARBRE SECONDAIRE

Boîte à 4 rapports

- Immobiliser l'arbre secondaire dans un étau muni de mordaches.
- Défreiner et déposer l'écrou, (**attention pas à gauche**) en utilisant une clé plate de 36 mm.
- Extraire le roulement arrière de l'arbre secondaire.

Toutes les boîtes

- Retirer le pignon de 4^e avec sa bague et la bague de synchronisation.

Nota. — Si les bagues de synchronisation doivent être réutilisées, il est recommandé de ne pas les séparer des pignons ou synchros.

- Déposer l'ensemble du synchro de 3^e, 4^e, la bague de synchronisation et le pignon de 3^e.
- Retirer la bague contre le pignon de 2^e pour déposer la rondelle butée en deux parties.
- Déposer le pignon de 2^e avec sa bague de synchronisation à l'aide d'une pince, déposer le circlip.
- Retirer l'ensemble du synchro de 1^{re}, 2^e.
- Retirer de sur l'arbre la bague de synchro et le pignon de 1^{re}.
- Déposer le jonc d'arrêt contre le roulement et extraire ce dernier.

SYNCHROS

Selon son affectation, les équipements sont différents, pour les synchros de 1^{re}, 2^e et 3^e, 4^e, le dispositif de verrouillage est assuré par des billes alors que sur le synchro de 5^e ce sont des rouleaux.

Le désassemblage des synchros ne présente pas de difficultés particulières mais il ne faut pas mélanger les pièces car elles ne sont pas identiques pour tous les synchros.

Les ressorts pour le synchro de 1^{re}, 2^e ont 15 spires, les ressorts pour le synchro de 3^e, 4^e ont 13 spires et ceux du synchro de 5^e ont 10 spires. Les barettes des synchros de 1^{re}, 2^e et 3^e, 4^e sont identiques mais les bagues de synchronisation ne sont pas interchangeables entre les synchros.

A l'assemblage des synchros se reporter aux vues éclatées pour la disposition des pièces. Sur le synchro de 1^{re}, 2^e, la face plane du moyeu doit se trouver vers la gorge du baladeur.

ASSEMBLAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

Les bagues et portées des pignons seront lubrifiées à l'huile de boîte avant la mise en place sur l'arbre.

Deux modèles de roulements ont été montés à l'avant de l'arbre secondaire, la hauteur totale du

roulement est de 18 mm dans le 1^{er} montage et 19 mm dans le second. Au montage du nouveau roulement, s'assurer que le circlip se trouve du côté de la gorge usinée sur l'arbre secondaire.

- Engager le roulement à rouleaux cylindriques sur l'arbre secondaire en utilisant un tube de $\varnothing 42 \times 48$ mm sur 280 mm de longueur.

• Mettre en place le segment d'arrêt en l'orientant pour que les extrémités biseautées se trouvent à l'opposé du roulement. Ce qui facilitera une nouvelle dépose éventuelle. Il est prévu plusieurs épaisseurs de segment d'arrêt pour obtenir un jeu maxi de 0,05 mm, une cale de cette épaisseur ne doit pas passer entre le segment et la cage intérieure du roulement.

- Placer le synchro assemblé de 1^{re}, 2^e pour que la gorge de la fourchette se trouve vers le pignon de 1^{re}.

- Mettre en place le pignon de 2^e avec sa bague de synchronisation.
- Placer les demi rondelles pour obtenir un jeu maxi de 0,05 mm, mettre la bague de retenue.

- Engager sur l'arbre secondaire le pignon de 3^e avec sa bague de synchronisation, l'ensemble du synchro de 3^e, 4^e, la bague de synchronisation de 4^e, le pignon de 4^e avec sa bague.

Boîte à 4 rapports

- Monter le roulement arrière sur l'arbre secondaire pour que la gorge sur la cage extérieure se trouve vers l'arrière.
- Visser l'écrou pour que les méplats se trouvent vers le roulement, (**attention pas à gauche**).
- Immobiliser l'arbre secondaire par le pignon de 1^{re} dans un étau muni de mordaches.
- Serrer l'écrou au couple prescrit.

Boîte à 5 rapports

- Sur ce modèle de boîte, le roule-

ment ainsi que le pignon et l'ensemble du synchro de 5^e seront mis en place après montage de l'arbre secondaire dans le carter de boîte.

Démontage du différentiel

Le différentiel est composé de deux demi boîtiers assemblés entre eux par vis avec la couronne cylindrique. Le différentiel est placé dans un carter fixé au carter de boîte, il possède deux planétaires identiques et quatre pignons satellites, le croisillon est composé d'un grand axe et de deux petits.

Le différentiel étant déposé de la boîte de vitesses :

- Déposer la couronne cylindrique.
- Séparer les demi boîtiers de différentiel.
- Retirer le planétaire avec sa rondelle butée.
- Extraire les trois goupilles d'arrêt des axes de satellites.
- Retirer les trois axes, un grand et deux petits.
- Dégager la bague et les quatre pignons satellites avec leur rondelle butée.
- Sortir le second planétaire.

Si les roulements doivent être déposés, il est nécessaire d'utiliser un décolleur. Le pignon de tachymètre est placé sur le demi boîtier se trouvant vers l'embrayage.

Remontage et réglage du différentiel

Sur les véhicules « J5 et C25 », les roulements du différentiel sont identiques.

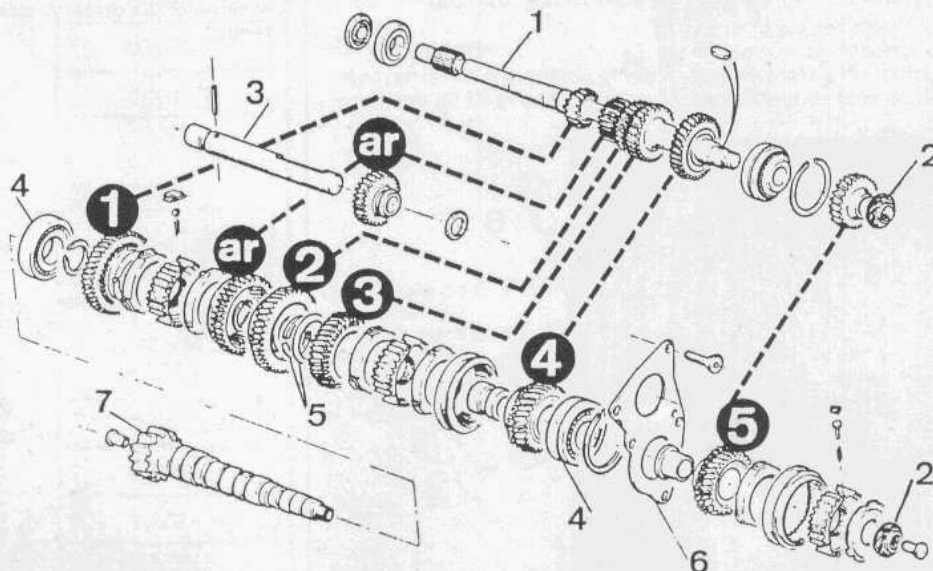
- Mettre en place les roulements sur les demi boîtiers de différentiel en utilisant un tube.

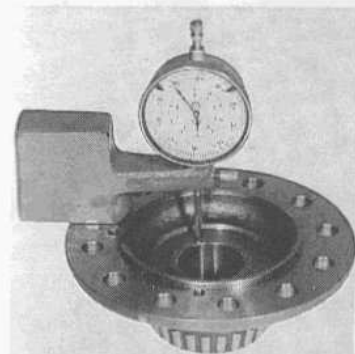
Dans le demi boîtier qui se trouve

17

PIGNONNERIE (Boîte 5 rapports)

1. Arbre primaire - 2. Ecrous d'arbres primaire et secondaire - 3. Axe de pignon inverseur de marche arrière - 4. Roulements - 5. Circlip - 6. Plaque de bridage des roulements - 7. Arbre secondaire.





Mesure de la profondeur du demi-boîtier de différentiel.

vers l'embrayage, placer la rondelle butée pour que la rainure de réserve d'huile se trouve vers le planétaire.

- S'assurer que les bouchons expansibles sont sertis sur les planétaires.
- Engager le planétaire.
- Placer les rondelles butée des pignons satellites puis ces derniers.
- Mettre la bague possédant quatre alésages puis les axes (un long et deux courts). Placer les goupilles.
- Poser le second planétaire ; il doit tourner librement sans point dur et être en appui au fond du boîtier.
- Placer les demi boîtiers de différentiel dans la position représentée sur la figure pour que le planétaire puisse tourner librement, le comparateur étant muni d'une rallonge de 30 mm, la touche du comparateur doit être en contact avec une dent du planétaire.
- Etalonner le comparateur.
- Séparer les deux demi boîtiers sans toucher au comparateur.
- Faire repoler le demi boîtier supérieur et le repoler sur l'extrémité du planétaire, le jeu indiqué au comparateur doit être de 0,10 mm.

Nota. — Ce jeu de 0,10 mm correspond au jeu latéral du planétaire ; s'il ne correspond pas à cette valeur modifiez la rondelle butée.

- Mettre en place le second planétaire avec la rondelle butée.
- Equiper le comparateur d'une rallonge de 20 mm pour étalonner le comparateur par rapport au fond du logement du demi boîtier de différentiel.

- Placer le socle du comparateur en appui sur le demi boîtier, relever la valeur en plusieurs points. Le jeu doit être de 0,10 mm au point mini : épaisseurs des rondelles butée : 1,52 - 1,58 - 1,64 - 1,70 - 1,76 - 1,82 mm.

Nota. — Le contrôle du jeu des planétaires peut être réalisé en assemblant les demi boîtiers de différentiel, l'opération peut être plus longue car si les jeux ne correspondent pas, il est nécessaire de désassembler les demi boîtiers pour changer les rondelles butée.

- Assembler les demi boîtiers avec la couronne pour que la gorge se trouve vers les têtes des vis.
- Serrer les vis au couple prescrit.

PREPARATION DES CARTERS

Les carters sont assemblés entre eux par goujons ou vis de diamètre et longueur différents (**attention de ne pas les intervertir**). S'assurer de la présence des bagues de centrage.

Les bagues d'étanchéité seront remplacées à chaque intervention. Si la commande d'embrayage présente du jeu, il est conseillé de la remettre en état avant de remonter la boîte de vitesses.

- Déterminer la position des roulements des arbres primaire et secondaire côté couvercle.
- Mettre les joncs sur les cages extérieures des roulements.
- Placer les roulements dans le carter, les joncs en butée dans le carter.

A l'aide d'un comparateur, mesurer la position des cages extérieures par rapport au carter ; retrait maxi de 0,05 à dépassement de 0,02 mm.

Remontage de la boîte de vitesses

- Placer les bonhommes d'interverrouillage dans le carter entre les logements des axes de fourchettes.
- Remplir de graisse l'espace entre les lèvres de la bague d'étanchéité de l'arbre primaire.
- Mettre en place en même temps les arbres primaire et secondaire.
- Assembler la commande de M.A.R. (boîte à 4 rapports) ou celle de M.A.R. 5^e (boîte à 5 rapports) avec sa chape sur l'axe.

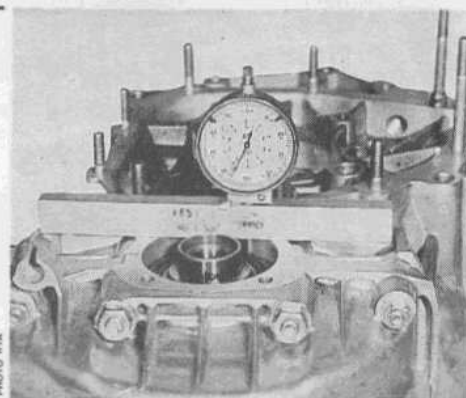
Boîte à 4 rapports

- Placer l'entretoise.

Boîte à 5 rapports

- Mettre le piston et le ressort dans le support, le piston doit s'engager dans la gorge circulaire de l'axe.
- Présenter l'ensemble sur le support et mettre la commande en position marche arrière.
- Mettre en place l'axe et le pignon de renvoi de marche arrière, la gorge de la fourchette étant orientée vers le haut, lubrifier le joint torique de l'axe et engager la goupille cylindrique dans l'encoche sur le carter.
- Engager la chape et la fourchette sur l'axe de 3^e, 4^e sans oublier son bonhomme, serrer la vis de la chape.
- Monter l'axe et la fourchette de 1^{re}, 2^e.
- Placer le joint sur le carter.
- S'assurer que toutes les vitesses sont au point mort, les chapes doivent être dans le même alignement.
- Mettre le carter en s'assurant que le doigt de sélection se place correctement dans les chapes de commande, l'axe du doigt de sélection doit pouvoir se déplacer longitudinalement dans les deux sens.
- Serrer les écrous des carters.

Mesure du retrait de la bague extérieure d'un roulement de différentiel.



Boîte à 4 rapports

- Mettre les joncs dans les gorges des roulements et les brides des roulements.

Boîte à 5 rapports

- Engager les roulements équipés de leur jonc d'arrêt sur les arbres primaire et secondaire.
- Fixer la plaque de maintien des roulements.

Toutes les boîtes

- Placer le dispositif de verrouillage des axes de fourchettes, les billes et ressorts sont identiques pour les trois axes.
- Contrôler le passage des vitesses.

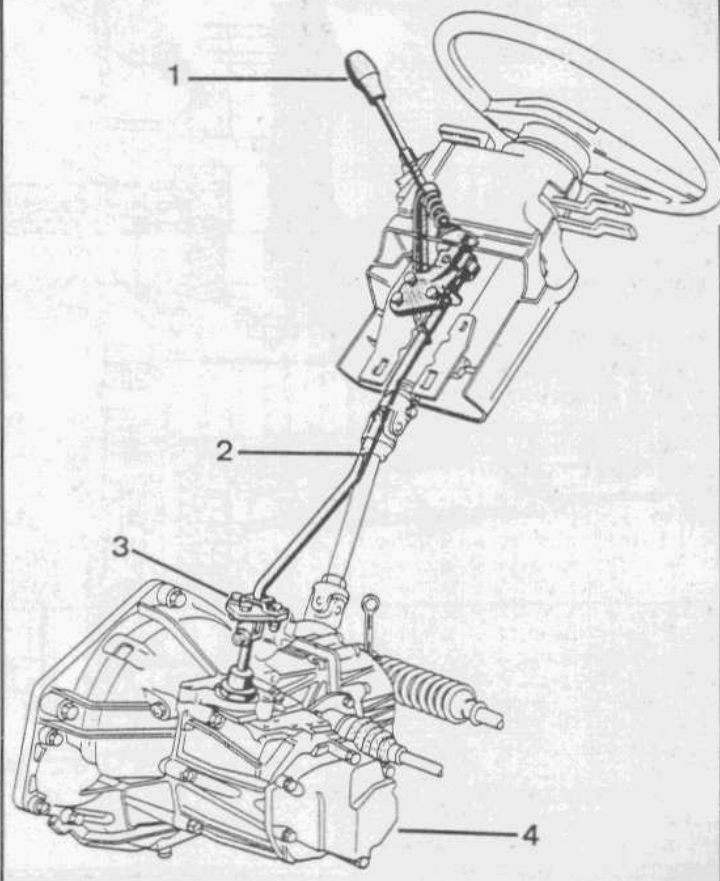
Boîte à 5 rapports

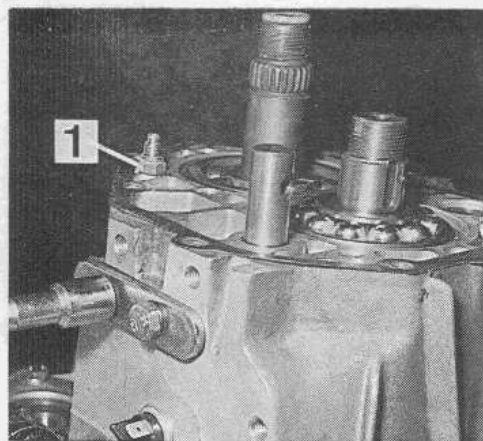
- Placer sur l'arbre primaire le pignon et l'écrou. Attention le pignon est différent en fonction de l'épaisseur du roulement double.
- Monter sur l'arbre secondaire, le pignon avec sa bague et l'ensemble du synchro.
- Serrer les écrous sur les arbres primaire et secondaire.
- Régler les vis butée des fourchettes. Ces vis butée sont placées différemment : deux dans le carter d'embrayage pour les fourchettes de 3^e et 5^e et celle de la fourchette de 4^e se trouve à l'opposé à côté des arbres primaire et secondaire.
- Engager la vitesse considérée.

18

COMMANDE DES VITESSES

1. Levier de changement de rapport - 2. Tringle de commande - 3. Joint élastique - 4. Boîte de vitesses.





Vis de butée de 4^e vitesse.

PHOTO RTA

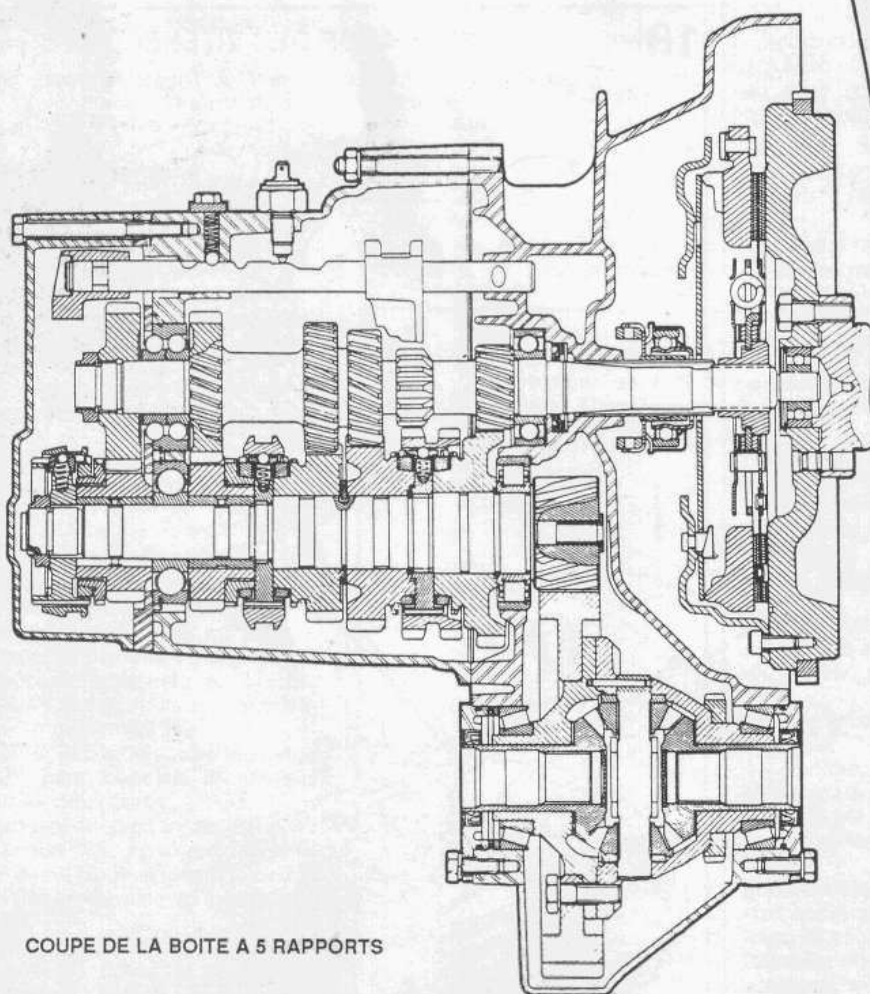
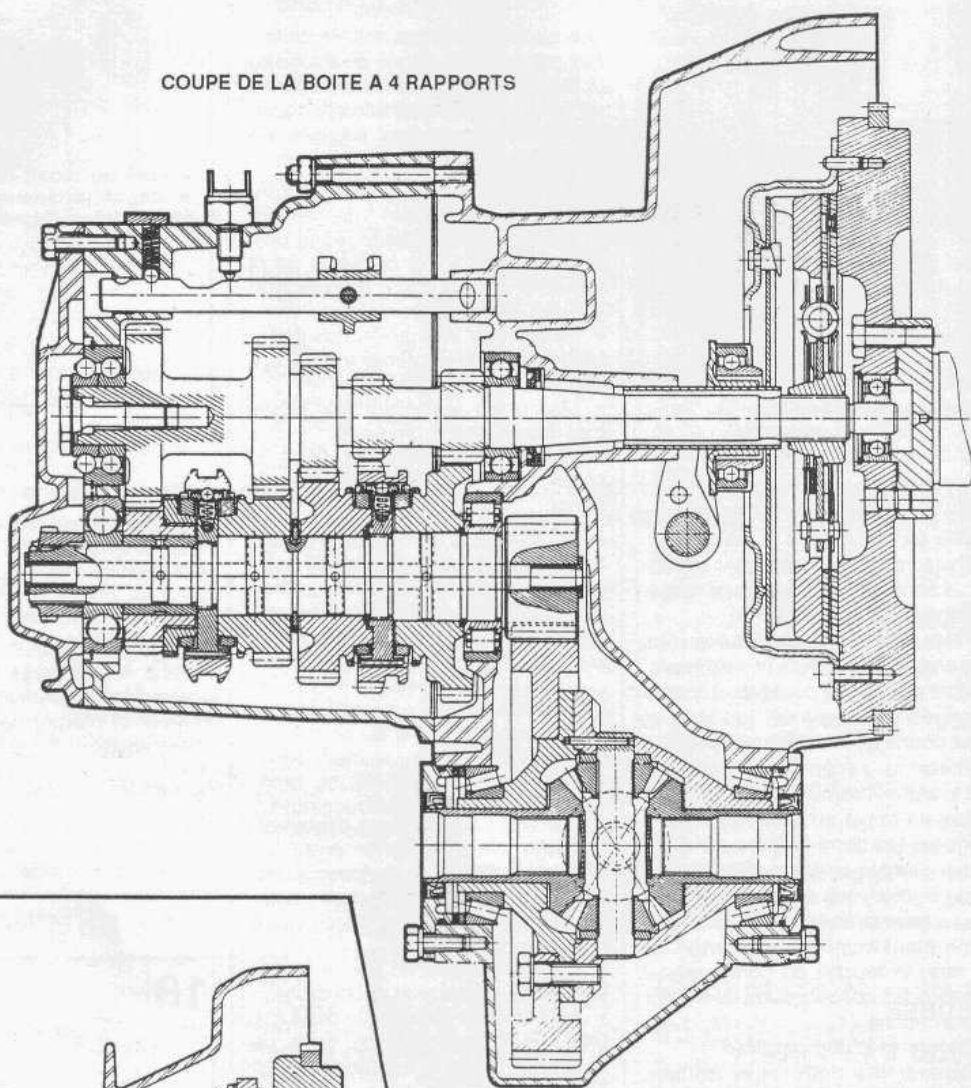
maintenir la fourchette et le baladeur en appui contre le pignon, agir sur la vis pour l'amener en contact de l'axe, visser la vis butée d'un tour pour obtenir la garantie entre la fourchette et la gorge du baladeur, serrer le contre-écrou.

Nota. — Les vis butée dans le carter d'embrayage doivent être montées avec de la pâte d'étanchéité.

MONTAGE DU COUPLE REDUCTEUR

- Placer le différentiel avec les

COUPE DE LA BOITE A 4 RAPPORTS



COUPE DE LA BOITE A 5 RAPPORTS

cages extérieures des roulements dans le demi carter.

- Enduire de pâte d'étanchéité le plan de joint.
- Accoupler le demi carter à celui de la boîte.
- Monter la bride du roulement côté embrayage.
- Placer le carter de boîte-pont en position verticale, côté embrayage vers le bas.
- Monter provisoirement la seconde bride du roulement avec des cales d'épaisseur pour s'assurer que les roulements sont en place, tourner le différentiel.
- Déposer cette seconde bride.
- Mesurer le retrait de la cage extérieure du roulement par rapport au carter.
- Relever la hauteur de la collerette de la bride.
- Déterminer l'épaisseur des cales à placer entre la cage extérieure du roulement et la collerette de la bride pour obtenir une précharge de 0,15 mm.
- Monter la bride.
- Monter les joints à lèvres de sortie de différentiel.

Caractéristiques détaillées

Transmission du mouvement aux roues avant par deux arbres de longueur égale.

Les arbres comportent un joint tripode côté boîte et un joint à billes type Rzeppa côté roue.

L'arbre côté droit comporte un palier intermédiaire à roulement fixé à la base du carter-cylindres.

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

Ecrou de transmission : 50.

Vis de roues : 18.

Rotule de suspension sur pivot : 12,5.

Rotule de direction sur levier de liaison : 5,5.

Conseils pratiques

Dépose d'une transmission

Pour la dépose des transmissions, il est nécessaire que les roues soient dans la position pendante, de préférence sur un pont élévateur ou sur une fosse.

- Déposer le bouchon protecteur sur le moyeu de roue si cela n'a pas été fait précédemment.
- Défreiner et déposer l'écrou de la transmission.
- Déposer les quatre vis de fixation de la rotule de suspension sur le pivot.
- Déposer les deux vis de fixation du levier de liaison au pivot.
- Tirer le bras de suspension vers le bas pour dégager la rotule de suspension du pivot.
- Basculer le pivot vers l'extérieur en le remontant vers l'aile.
- Dégager la transmission du moyeu.

Transmission côté droit

- Dévisser les deux écrous des tirants sur le palier de la transmission.
- Faire pivoter les deux tirants (boulons avec tête excentrée).
- Déposer la transmission, le joint torique, l'entretoise et le déflecteur.

Transmission côté gauche

A l'aide d'un coin en acier engagé

présente un jeu trop important, il est recommandé de procéder au remplacement de la transmission complète ; le réparateur ne peut intervenir sur la transmission que côté tripode.

DEMONTAGE

- Déposer les colliers sur les gaines de protection.
- Dégager la gaine du boîtier tripode et la repousser vers le joint à billes.
- Déposer le boîtier tripode et retirer les trois rotules.
- Enlever le jonc d'arrêt pour extraire le tri-axe.
- Retirer le second jonc d'arrêt, il y a un jonc de chaque côté du tri-axe.
- Sortir les deux gaines de protection avec la bague de mise à l'atmosphère.

Important. — La détérioration des gaines de protection entraîne la perte totale de la graisse et une usure prématurée des pièces.

- Enlever la graisse usagée du côté du joint à billes en utilisant un chiffon propre.

REMONTAGE

Chaque gaine de protection est livrée en pièce de rechange avec un berlingot de graisse.

Nota. — A chaque intervention sur un arbre de transmission, il est recommandé de remplacer les deux gaines de protection.

- Engager les deux gaines de protection sur l'arbre de transmission, la gaine côté tripode a un diamètre plus grand que du côté du joint à billes.
- Répartir de la graisse sur le joint à billes et dans la gaine.
- Engager la gaine sur le joint à billes, placer la bague de mise à l'atmosphère.
- Monter les colliers, celui de 765 mm de longueur sur le boîtier à billes.
- Mettre un jonc sur l'arbre côté tripode.
- Placer le tri-axe et le second jonc.
- Enduire de graisse les rotules et les engager sur le triaxe.
- Répartir de la graisse dans le boîtier tripode et dans la gaine.
- Engager la gaine sur le boîtier, poser les colliers, celui de 800 mm de longueur sur le boîtier tripode.

Remplacement du roulement de palier intermédiaire

Pour remplacer le roulement sur la transmission, il est conseillé de

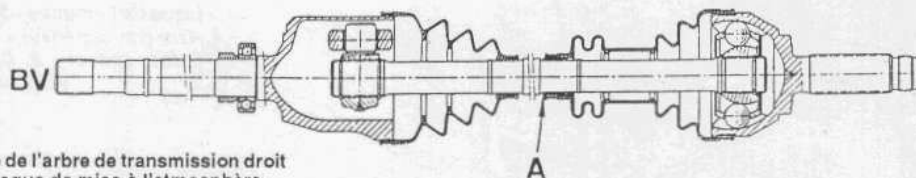
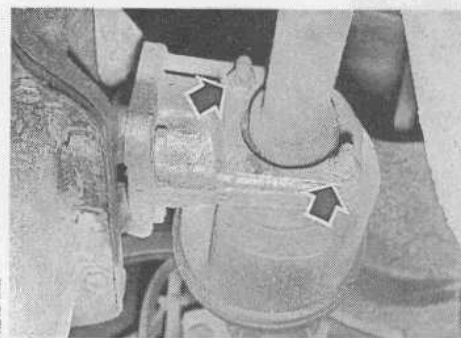
entre une vis du boîtier de différentiel et le bol de la transmission, dégager la transmission du planétaire du différentiel en donnant un coup de marteau latéralement sur le coin.

- La transmission possède un jonc qui s'engage dans une gorge usinée dans le planétaire.

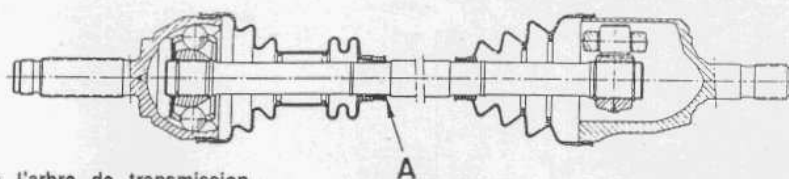
Remise en état d'un arbre de transmission

Le joint à billes (côté roue) ne peut être réparé. Lorsque le joint

Boulons de fixation du roulement intermédiaire de transmission (flèche).



Coupe de l'arbre de transmission droit
A : Bague de mise à l'atmosphère.



Coupe de l'arbre de transmission gauche
A : Bague de mise à l'atmosphère

séparer le boîtier tripode du reste de la transmission.

- Extraire le roulement à billes en utilisant un tube ayant un diamètre inférieur de 36 mm et une longueur de 450 mm.

- Monter la bague d'arrêt, le petit diamètre extérieur vers le roulement.

- Assembler le boîtier tripode à la transmission.

Repose d'une transmission

- Accoupler la transmission du côté gauche en plaçant un jonc neuf dans le planétaire.

- Vérifier que le joint torique est en place sur l'arbre.

- S'assurer que le jonc soit engagé dans le planétaire.

- Engager la transmission dans le planétaire et ensuite dans le moyeu.

- Accoupler le bras de suspension gauche au pivot et fixer le levier de liaison gauche.

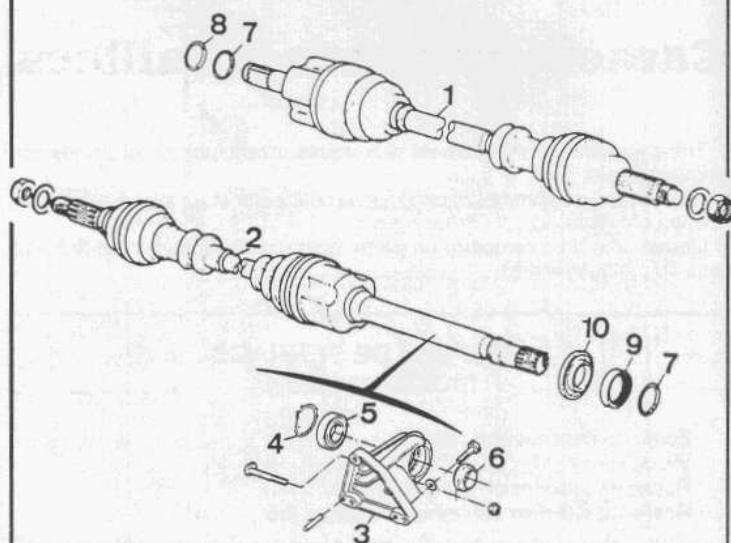
Pour la mise en place de la transmission côté droit opérer comme il est indiqué ci-dessous :

- Braquer la direction à gauche.
- Engager l'arbre de transmission dans le palier.
- Mettre sur l'arbre le déflecteur, l'entretoise et le joint torique.
- Engager le roulement dans le palier et faire pivoter les tirants (boulons à tête excentrée) d'un demi tour pour appliquer la cage extérieure du roulement.
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Accoupler le bras de suspension et le levier de liaison au pivot.
- Serrer l'écrou de l'arbre de transmission au couple prescrit.

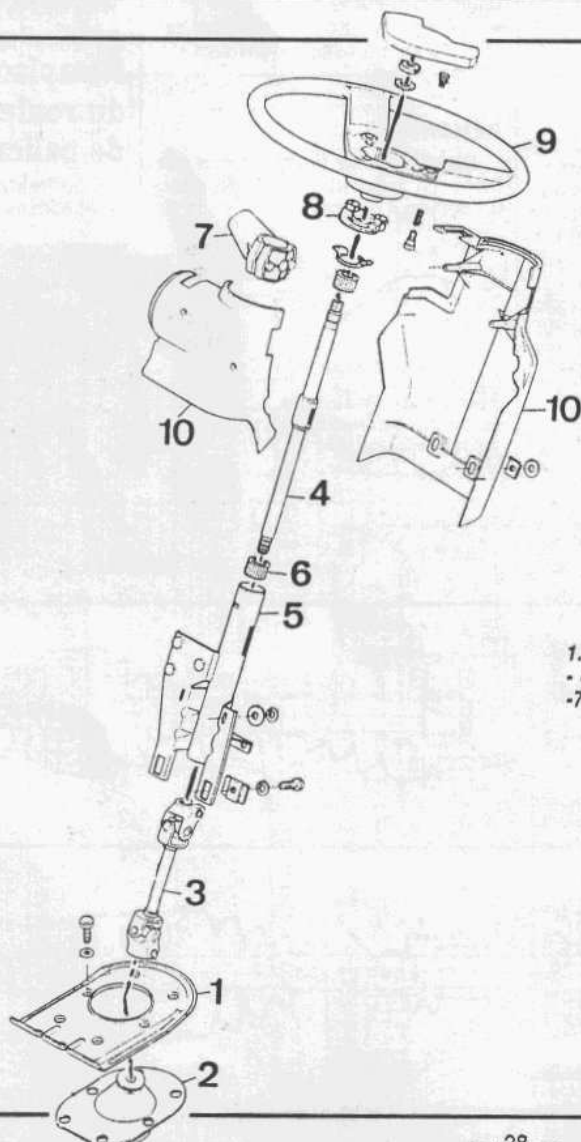
19

TRANSMISSIONS

1. Transmission gauche - 2. Transmission droite - 3. Palier-support - 4. Clip - 5. Roulement - 6. Bague d'étanchéité - 7. Joint torique - 8. Jonc d'arrêt - 9. Entretoise - 10. Déflecteur



20



COLONNE DE DIRECTION

1. Plaque de fermeture - 2. Joint de plaque - 3. Tronçon inférieur - 4. Tronçon supérieur - 5. Tube enveloppe - 6. Bagues palier - 7. Boîtier antivol - 8. Contacteur poussoir d'avertisseur - 9. Volant - 10. Cache-plastique

Caractéristiques détaillées

Direction à crémaillère fixée sur le tablier, en arrière de l'axe du train avant.

Colonne de direction à 2 tronçons, articulée par 2 joints de cardan.

Liaison crémaillère-pivots réalisée par biellettes et rotules.

Rapport de démultiplication : 25,2 à 1.

Nombre de tours de volant (butée à butée) : 4,4.

Ø de braquage (entre murs) : 11,4 m.

Ø de braquage (entre trottoirs) : 12,5 m.

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

Fixation rotules de direction sur levier de liaison : 5,5.

Boulons de cardans de colonne de direction : 2,5.

Fixation rotules axiales sur crémaillère : 6.

Conseils pratiques

Dépose-repose du boîtier de crémaillère

- Braquer la direction en totalité du côté droit.
- Dévisser l'écrou de la rotule de la biellette sur le levier de liaison gauche.
- Extraire la rotule.
- Opérer de la même façon pour le côté droit.
- Déposer le boulon sur le cardan supérieur (sous le tableau de bord).
- Soulever la colonne par le volant pour désaccoupler le cardan.
- Déposer les vis de fixation de plaque de fermeture sur le plancher de la cabine et soulever la plaque avec son joint.
- Déposer le boulon de fixation du cardan inférieur.
- Dégager le tronçon inférieur de colonne et la plaque de fermeture.
- Déposer les fixations du boîtier de direction sur la caisse.
- Sortir le boîtier sur le côté gauche du véhicule.
- Fixer le boîtier à la carrosserie.
- Accoupler le tronçon inférieur de colonne à l'intérieur de l'habitacle.
- Raccorder le cardan supérieur.
- Fixer la plaque de fermeture sur le plancher.
- Tourner le volant de direction pour obtenir la cote « X = 76 mm » (voir page 32).

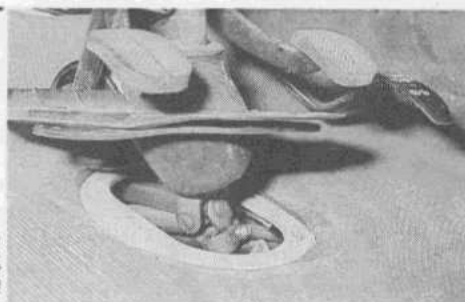
Nota. — Si les biellettes de direction ont été dérégées ou si ce sont des pièces neuves, il est nécessaire de les pré régler à la cote de 322 mm.

Remise en état du boîtier de crémaillère

DEMONTAGE

- Déposer les biellettes à chaque extrémité de la crémaillère.
- Dévisser le contre-écrou et le bouchon de réglage pour retirer le poussoir.
- Extraire le joint à lèvres du pignon de commande.

Dépose de la plaque
de fermeture sur le
plancher.



- Retirer le circlip et la cale de réglage contre le roulement à billes.
- Extraire à la presse le pignon avec ses roulements en utilisant une broche de 15 mm de diamètre.
- Sortir la crémaillère du boîtier.

REMONTAGE

Si nécessaire, remplacer la bague palier.

- Mettre en place le roulement à aiguilles (roulement placé en bout du pignon) dans le carter en utilisant un axe de 22 mm maxi de diamètre.
- Introduire 80 cm³ de graisse dans le logement du pignon (soit 4/5 du tube livré par le magasin de pièces).
- Mettre la crémaillère.
- Monter le pignon assemblé au roulement à billes, s'assurer que le roulement est en place.
- Placer une cale d'épaisseur pour qu'il n'y ait pas de jeu entre le roulement et le circlip.
- Mettre le circlip.
- Monter la bague d'étanchéité après avoir lubrifié la lèvre et la partie extérieure.

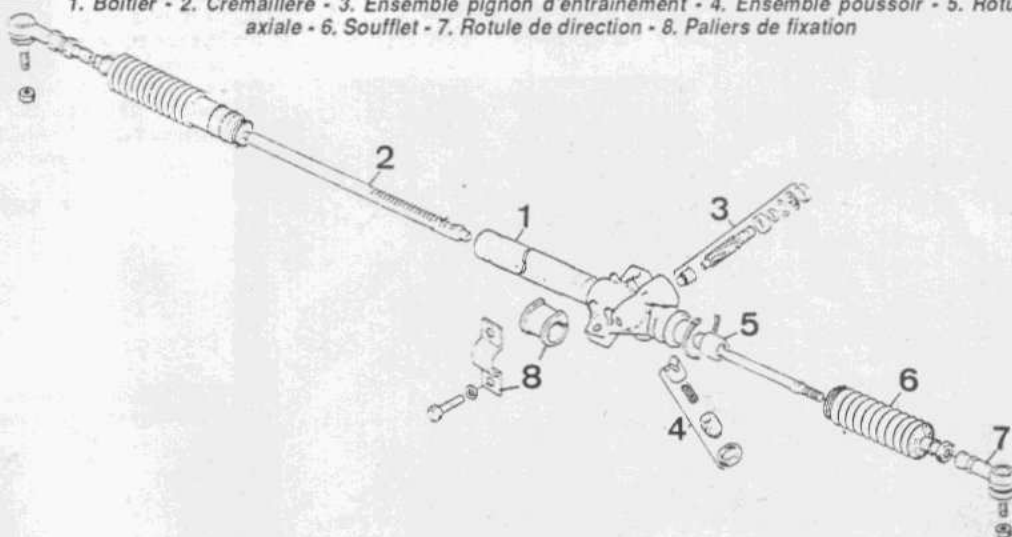
- Graisser et mettre le poussoir.
- Placer le ressort dans le poussoir.
- Visser le bouchon de réglage juste à l'appui ferme du poussoir sur la crémaillère.
- Desserrer le bouchon de 1/8^e de tour.
- Manœuvrer la crémaillère en tirant sur les bielles pour l'amener de butée en butée. Aucun point mort dur ne doit apparaître sur toute la longueur du déplacement de la crémaillère. Dans le cas contraire, procéder par 1/8^e de tour, en général, le réglage correct se situe entre 1/4 et 1/2 tour de desserrage.
- Serrer le contre-écrou sur le bouchon.

Important. — Lors d'une remise en état d'un boîtier de direction ou après dépose d'une biellette de direction, il faut remplacer systématiquement la ou les biellettes lorsqu'elles ont été dévissées de la crémaillère, les deux biellettes sont identiques.

21

DIRECTION

1. Boîtier - 2. Crémaillère - 3. Ensemble pignon d'entraînement - 4. Ensemble poussoir - 5. Rotule axiale - 6. Soufflet - 7. Rotule de direction - 8. Paliers de fixation



Caractéristiques détaillées

SUSPENSION AVANT

Suspension à roues indépendantes par élément de suspension type Mac Pherson, bras inférieur et tirant de chasse.

RESSORTS

- Ressort hélicoïdal concentrique.
- Diamètre extérieur : 167,5 mm.
- Diamètre du fil : 16 mm.
- Nombre de spires : 5.
- Hauteur libre : 390 mm.
- Flexibilité : 28 mm sous 100 da.N.
- Repérage couleur : jaune.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques non démontables, intégrés à l'élément de suspension qui est amovible du pivot.

Marque : Peugeot

TRAIN AVANT

CARACTERISTIQUES DE LA GEOMETRIE

- Chasse : $0^{\circ}30' \pm 30'$.
- Carrossage : $2^{\circ} \pm 30'$.
- Inclinaison des pivots : 11° .
- Parallélisme (pincement) : 2 ± 1 mm ou $0^{\circ}20' \pm 10'$.

MOYEUX AVANT

Le moyeu avant est monté sur 2 roulements à rouleaux coniques en opposition.

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

- Fixation supérieure de l'élément de suspension à la caisse : 1,5.
- Fixation inférieure de l'élément de suspension au pivot : 12,5.
- Tirant de chasse sur plaque support : 10.
- Tirant de chasse sur bras de suspension : 14.
- Plaque-support de bras de suspension à la caisse : 5.
- Bras de suspension à la plaque support : 9.
- Ecrou de tige d'amortisseur : 7.
- Rotule de suspension sur bras de suspension : 10.

Conseils pratiques

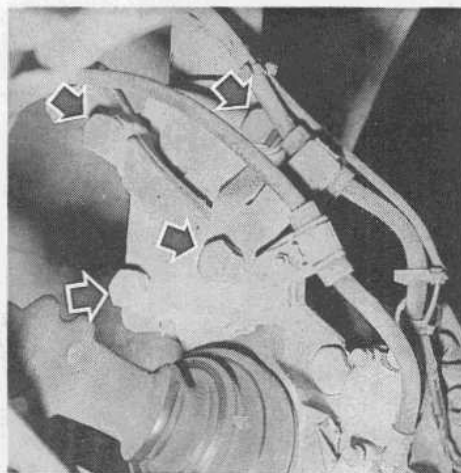
SUSPENSION
AVANTDépose-repose
d'un élément
de suspension
(combiné
ressort-amortisseur)

DEPOSE

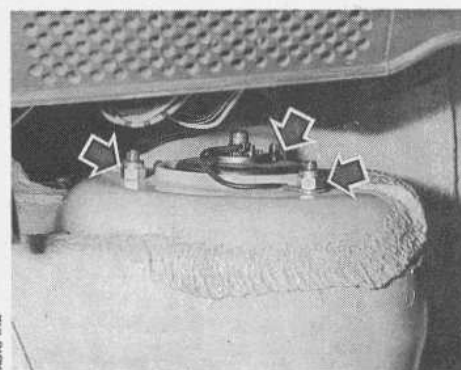
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Dégager à l'intérieur du véhicule, la garniture insonorisante pour accéder à la fixation supérieure de l'élément de suspension.
- Déposer les 3 écrous de fixation supérieure de l'élément de suspension.
- Déposer les 4 vis de fixation inférieure de l'élément de suspension et le dégager par le passage de roue.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en veillant à remplacer systématiquement tous les écrous autoserrants et à respecter les couples de serrage prescrits.



Fixation supérieure de l'élément de suspension, accessible après dépose de la garniture insonorisante.



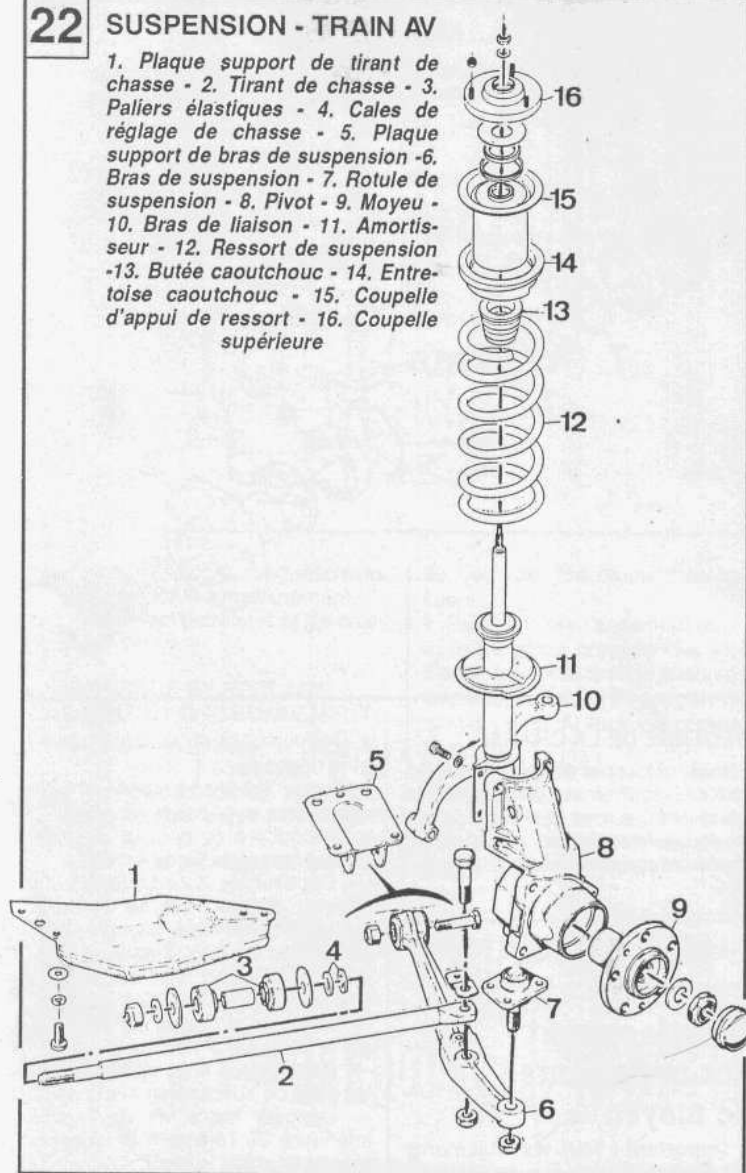
Fixation inférieure de l'élément de suspension.

Démontage-remontage
d'un élément
de suspension

Important : remplacez toujours les amortisseurs ou les ressorts par train complet.

22 SUSPENSION - TRAIN AV

1. Plaque support de tirant de chasse - 2. Tirant de chasse - 3. Paliers élastiques - 4. Cales de réglage de chasse - 5. Plaque support de bras de suspension - 6. Bras de suspension - 7. Rotule de suspension - 8. Pivot - 9. Moyeu - 10. Bras de liaison - 11. Amortisseur - 12. Ressort de suspension - 13. Butée caoutchouc - 14. Entretoise caoutchouc - 15. Coupelle d'appui de ressort - 16. Coupelle supérieure



DEMONTAGE

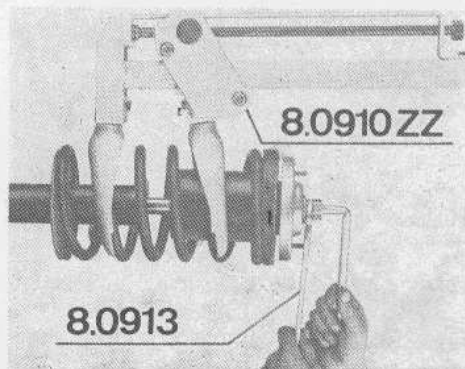
- Déposer l'élément de suspension (voir paragraphe concerné) et le fixer horizontalement dans un étau.
- Comprimer le ressort à l'aide d'un compresseur approprié (par exemple outil 8.0910 ZZ) jusqu'à soulager la pression exercée sur la coupelle supérieure.
- Déposer l'écrou de tige d'amortisseur et sa rondelle d'appui à l'aide de la clé combinée (outil 8.0913).
- Déposer l'ensemble coupelle supérieure et l'entretoise caoutchouc.

- Dégager le ressort en le décompressant ou pas, suivant le type de compresseur employé.

REMONTAGE

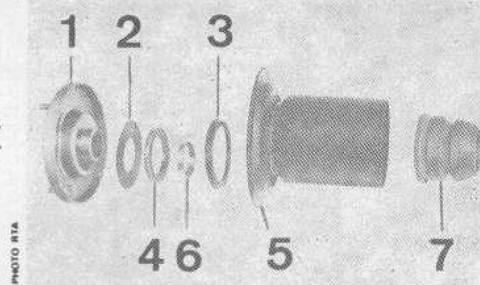
Nota. — Il est recommandé avant de procéder au remontage de l'élément de suspension, d'effectuer la remise en état de l'ensemble coupelle supérieure (voir paragraphe concerné).

- Fixer l'amortisseur horizontalement dans l'étau et sortir sa tige au maximum.



Démontage de l'élément de suspension.

Démontage de l'ensemble coupelle supérieure.



- Monter le ressort comprimé sur l'amortisseur.
- Placer, sur le ressort, l'entretoise caoutchouc et l'ensemble coupelle supérieure.
- Reposer, sur la tige d'amortisseur, la rondelle d'appui et un écrou autoserrant neuf en le serrant au couple prescrit.
- Décompresser lentement le ressort en veillant à bien positionner ses extrémités sur les coupelles d'appui.

Remise en état de l'ensemble coupelle supérieure

Cette opération s'effectue, ensemble coupelle supérieure déposé et à l'établi sans outillage particulier.

DEMONTAGE

- Déposer la coupelle supérieure (1), la rondelle d'appui (2) et la bague d'étanchéité (3).
- Dégager la butée à aiguilles (4) en glissant un tournevis entre celle-ci et la coupelle d'appui du ressort (5).
- Extraire la bague bronze de centrage (6) de la coupelle d'appui à l'aide d'une douille de diamètre approprié.
- Dégager la butée caoutchouc (7) de la coupelle d'appui de ressort.

REMONTAGE

- Avant remontage, graisser modérément les surfaces d'appui des différentes pièces en contact.
- Emmancher la bague bronze de

- centrage dans la coupelle d'appui de ressort à l'aide d'une douille de diamètre approprié.
- Mettre en place de la même façon, la butée à aiguilles sur la coupelle d'appui en prenant soin de prendre appui sur la bague intérieure.
- Reposer la bague d'étanchéité, la rondelle d'appui et la coupelle supérieure.
- Monter la butée caoutchouc dans la coupelle d'appui de ressort.

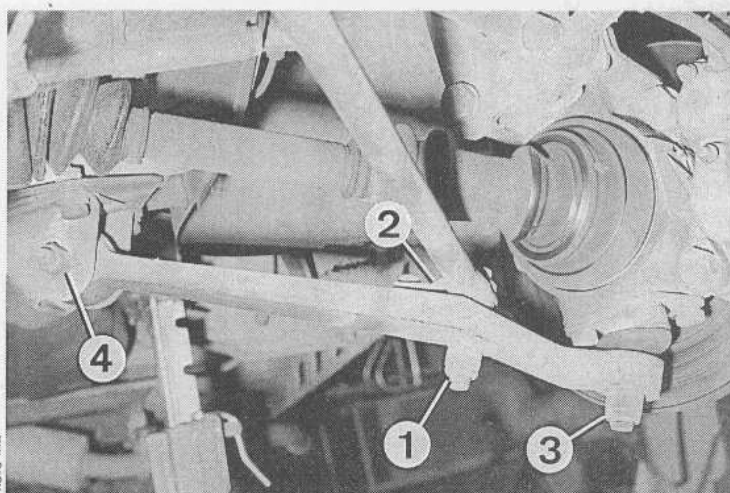
Dépose-repose d'un bras de suspension

DEPOSE

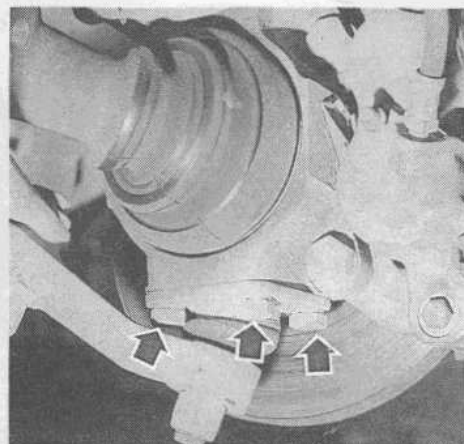
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Déposer le boulon de fixation (1) du tirant de chasse sur le bras de suspension ainsi que la plaquette de retenue (2).
- Désaccoupler la rotule de suspension du bras à l'aide d'un arrache-rotule universel en ayant déposé au préalable son écrou de blocage (3).
- Déposer le boulon de fixation (4) du bras de suspension sur la plaque support et le dégager.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en veillant à remplacer systématiquement tous les écrous autoserrants et à respecter les couples de serrage prescrits.



Dépose du bras de suspension.



Fixation de la rotule de suspension sur le pivot.

Remplacement d'une rotule de suspension

Cette opération s'effectue sans aucune dépose d'organes périphériques et de la façon suivante :

- déposer l'écrou de blocage puis désaccoupler la rotule de suspension du bras à l'aide d'un arrache-rotule universel.
- Déposer les 4 vis de fixation de la rotule de suspension sur le pivot et la dégager.
- Procéder à la repose en sens inverse en respectant les couples de serrage prescrits.

TRAIN AVANT

Contrôle et réglage de la géométrie

Seuls le parallélisme et l'angle de chasse sont réglables.

VERIFICATIONS PREALABLES

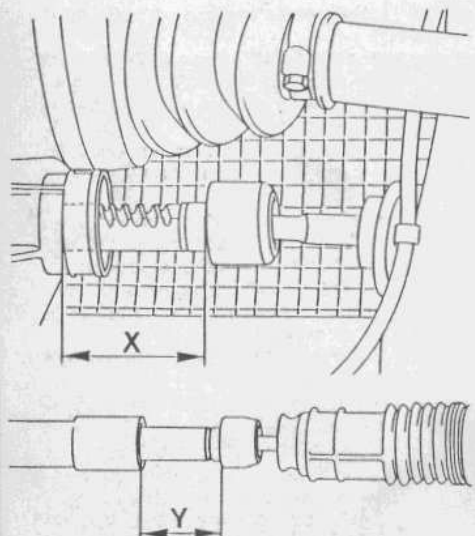
Avant de procéder au contrôle et, si nécessaire, au réglage de la géométrie du train avant, il est nécessaire de vérifier les points suivants :

- véhicule vide en ordre de marche.
- Pneumatiques : symétrie d'un même train, degré d'usure, pressions de gonflage.
- Jeu de direction.
- Jeu de suspension et de moyeu.
- Véhicule placé sur une surface plane sans contrainte de suspension.

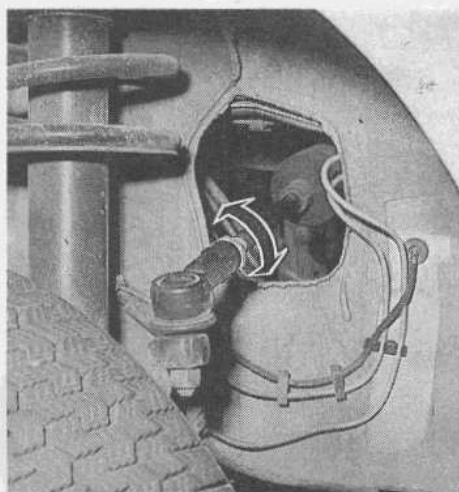
REGLAGE DU PARALLELISME

Il est impératif avant de régler le parallélisme, d'effectuer le centrage de la direction dans le but de conserver les angles de braquage identiques sur chaque roue. Procédez alors de la façon suivante :

- Desserrer les colliers puis faire coulisser les soufflets de protection de la crémaillère vers l'extérieur.
- La direction doit être au point milieu lorsque les dépassements de crémaillère côté gauche (cote x) et côté droit (cote y) sont identiques et égales à 76 mm (dessin ci-dessous).
- Dans cette position le volant et les roues (tout pincement exclus) doivent être en ligne droite ; corriger si nécessaire.
- Le centrage de la direction effectué, contrôler et régler le parallélisme si nécessaire. Le réglage s'effectue symétriquement sur chaque biellette par leur rotation (1 tour de biellette = 3 mm de variation du parallélisme total).



Contrôle du point milieu de suspension.



Réglage du parallélisme.

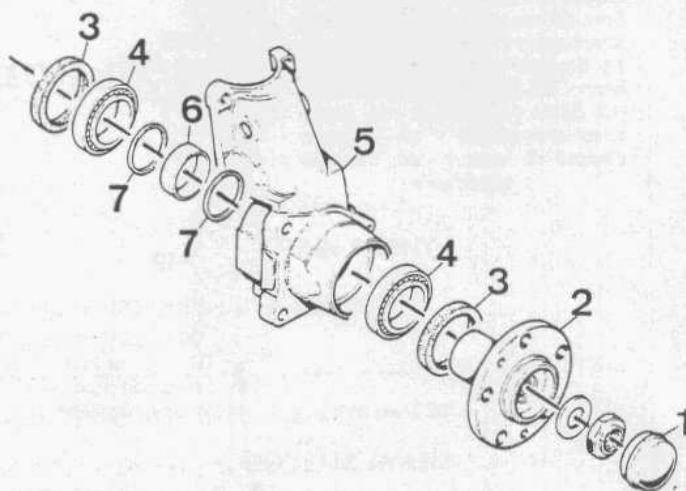


Réglage de la chasse.

23

MOYEUX AVANT

1. Capuchon de moyeu - 2. Moyeu - 3. Bagues d'étanchéité - 4. Roulements - 5. Pivot - 6. Entretoise - 7. Cales de réglage



REGLAGE DE LA CHASSE

L'angle de chasse peut être réglé par interposition de cales entre le tirant de chasse et son ancrage sur la plaque de fixation avant. (Une seule épaisseur de cale : 2,5 mm).

MOYEU AVANT

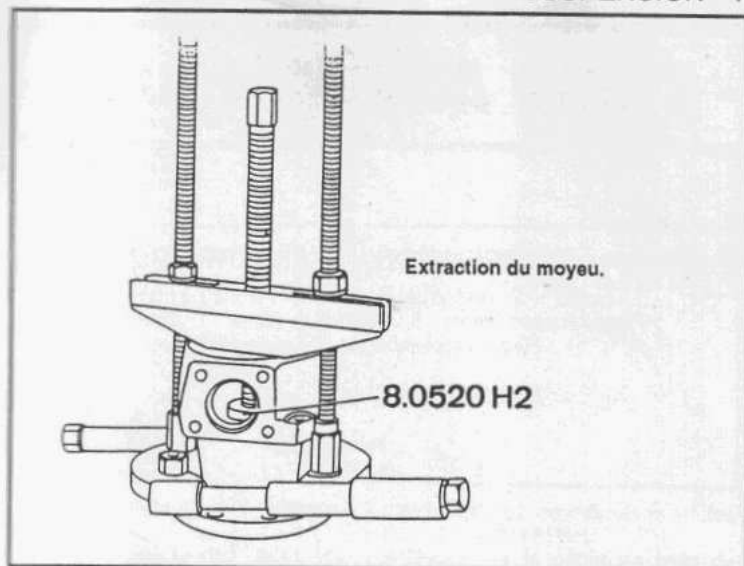
Remplacement des roulements de moyeu

Important : Tous les roulements démontés doivent être impérativement remplacés et en règle générale par train complet.

DEMONTAGE

- Déposez l'enjoliveur central de roue et le capuchon de moyeu.

- Défreiner l'écrou de transmission et le déposer.
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Procéder à la dépose du pivot en opérant de la façon suivante :
 - Déposer les 2 vis de fixation du support d'étrier sur le pivot et dégager l'ensemble support-étrier-plaquettes du disque en le maintenant en hauteur afin de ne pas endommager les flexibles de frein.
 - Déposer le disque de frein fixé sur le pivot par 2 vis.
 - Déposer les 4 vis de fixation de la rotule de suspension sur le pivot.
 - Déposer les 4 vis de fixation inférieure de l'élément de suspension et déposer le pivot.
- Extraire le moyeu du pivot à l'aide de l'extracteur (outil Facom U53 T2) et de la potence (outil Facom U53 S2) munie du tampon (outil 8.0520H2).
- Extraire les bagues extérieures des roulements à l'aide d'un jet de



bronze (l'extraction des bagues d'étanchéité s'effectue simultanément).

- Récupérer l'entretoise et les cales de réglage.

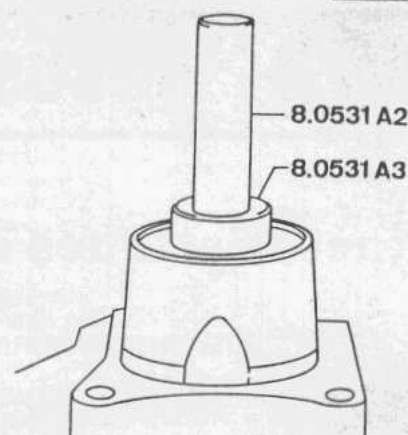
REMONTAGE ET REGLAGE DU JEU DE FONCTIONNEMENT

- Monter à la presse, à l'aide du tampon (outil 8.0531 A2) et du mandrin (outil 8.0531 A3), les bagues extérieures des roulements dans le pivot.
- Réaliser le montage de contrôle

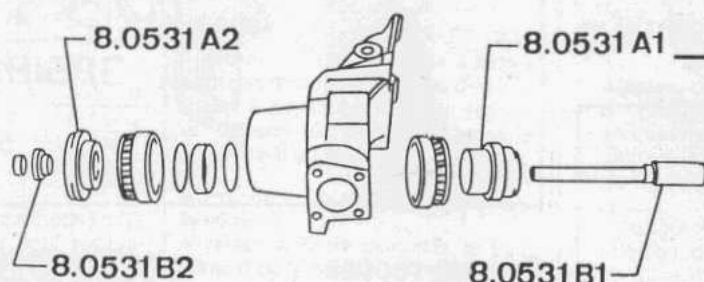
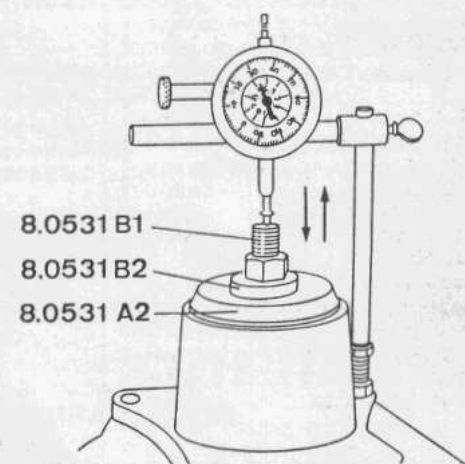
du jeu de fonctionnement (voir figure).

- Faire tourner l'ensemble pour la mise en place correcte des roulements, puis manœuvrer alternativement la vis 8.0531 B1 tout en relevant la valeur du jeu sur le comparateur.
- La valeur du jeu de fonctionnement doit être comprise entre 0,025 et 0,10 mm si ce n'est pas le cas, procéder à l'échange des cales de réglages sachant que celles-ci exis-

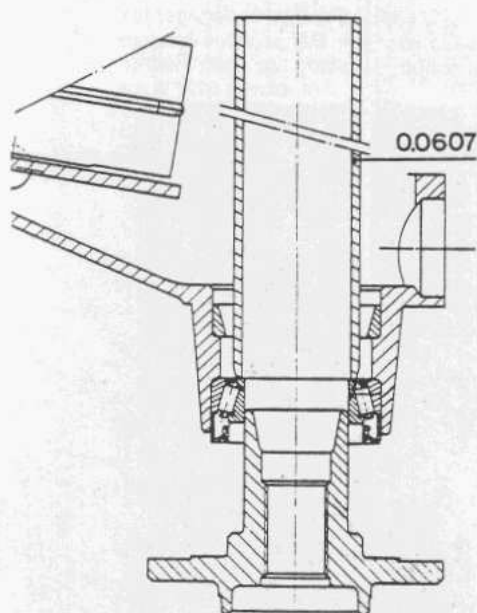
Mise en place des bagues extérieures des roulements de moyeu dans le pivot.



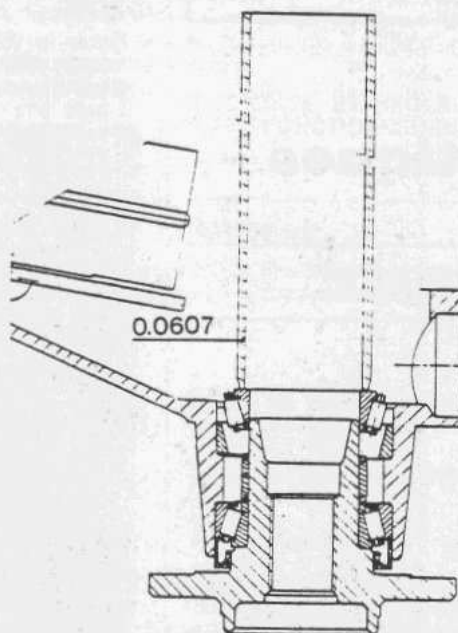
Relevé du jeu de fonctionnement des roulements de moyeu.



Montage de contrôle du jeu de fonctionnement des roulements de moyeu.



Mise en place du moyeu dans le pivot.



Mise en place de la bague intérieure de roulement de moyeu (côté moteur).

tent dans les épaisseurs suivantes :
1,000 - 1,025 - 1,050 - 1,075 - 1,10
- 1,20 - 1,30 - 1,40 - 1,50 - 1,60 - 1,70
- 1,80 - 1,90 - 2,10 - 2,20 - 2,30
- 2,40 mm.

- Déposer l'ensemble outillage-pièces (sauf bagues extérieures de roulements).

Nota. — avant de procédez au remontage, graisser l'ensemble des pièces.

- Mettre en place dans le pivot (côté roue), la bague intérieure de roulement et la bague d'étanchéité.
- Monter à la presse à l'aide du tube (outil 0.0607) le moyeu dans le pivot.
- Placer dans le pivot l'entretoise et les cales de réglage sélectionnées puis monter à la presse à l'aide du tube (outil 0.0607) la bague intérieure de roulement (côté moteur) et enfin la bague d'étanchéité.
- Procéder à la repose du pivot en veillant à remplacer systématiquement tous les écrous autoserrants, en respectant les couples de serrage prescrits et en opérant de la façon suivante :
 - Monter le pivot à l'élément de suspension.
 - Accoupler la rotule de suspension au pivot.
 - Reposer le disque de frein.
 - Reposer l'ensemble support-étrier-plaquettes et appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein de manière à assurer l'appui des plaquettes sur le disque.

Caractéristiques détaillées

SUSPENSION ARRIERE

Suspension à essieu rigide tubulaire droit relié à la caisse par 2 ressorts à lames longitudinaux et amortisseurs télescopiques.

RESSORTS

Ressorts à 4 lames (dont 2 à action retardée) relié à la coque par jumelle et point fixe.

Epaisseur d'une lame : 8 mm.

Flexibilité : 35,8 mm sous 100 daN (2^e lame).

11,7 mm sous 100 daN (4^e lame)

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques non démontables.

Marque : Peugeot

TRAIN ARRIERE

CARACTERISTIQUES DE LA GEOMETRIE

Carrossage : 0°.

Parallélisme : 0 ± 1 mm ou $0^\circ \pm 10'$.

MOYEUX ARRIERE

Le moyeu arrière est monté sur 2 roulements à rouleaux coniques en opposition.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Plaques-support de ressort à la caisse : 5.

Fixation point fixe du ressort : 15.

Fixations jumelle du ressort : 12.

Fixations d'amortisseur : 5.

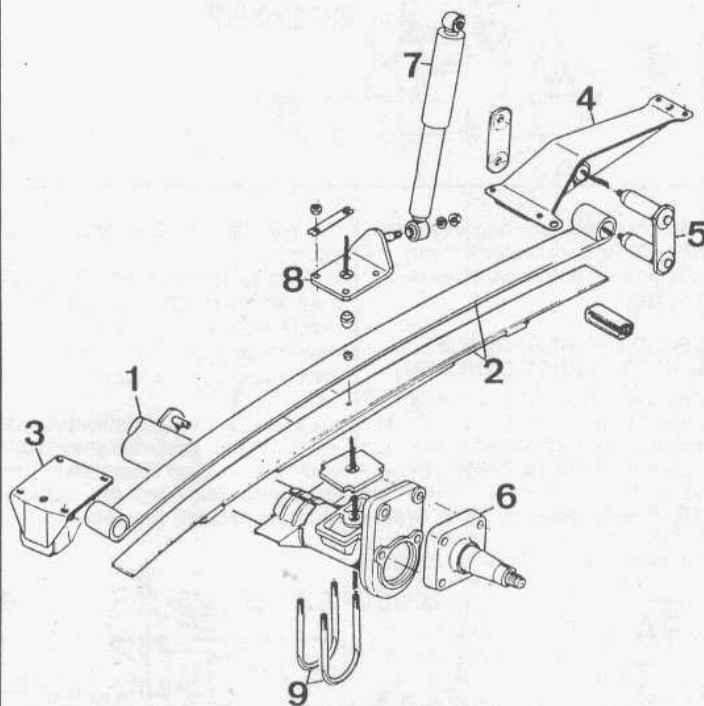
Fusée au corps d'essieu : 10,5.

Etriers de fixation du corps d'essieu au ressort : 8.

24

SUSPENSION - TRAIN ARRIERE

1. Essieu - 2. ressort à lames - 3. Plaque-support avant - 4. Plaque-support arrière - 5. Jumelle - 6. Fusée - 7. Amortisseur - 8. Plaque d'assemblage - 9. Etriers de fixation



Dépose-repose d'un ressort à lames

DEPOSE

• Placer le véhicule sur un pont élévateur, roues arrière pendantes

calé par chandelles sous la coque.

- Déposer la roue du côté concerné.
- Placer en appui sous l'essieu un cric hydraulique.
- Déposer les 4 écrous des étriers de fixation du ressort au corps d'essieu et dégager les étriers.
- Déposer les boulons de fixation avant (au point fixe) et arrière (à la

Conseils pratiques

SUSPENSION ARRIERE

Dépose-repose d'un amortisseur

Important : remplacer toujours les amortisseurs ou les ressorts par train complet.

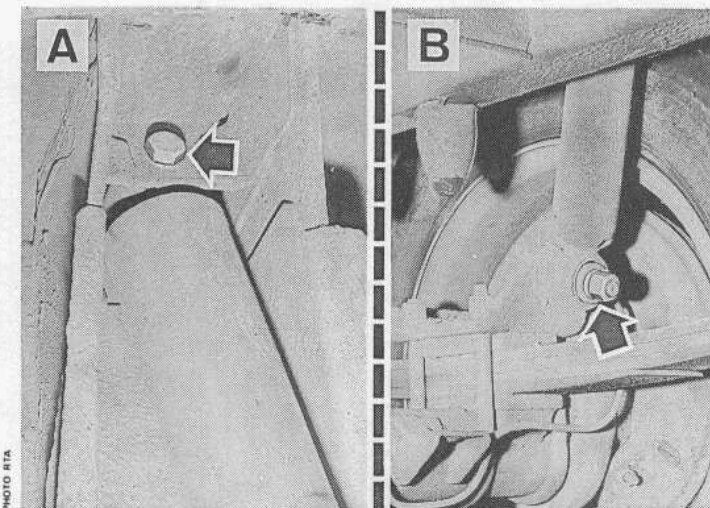
DEPOSE

• Placer le véhicule sur un pont élévateur.

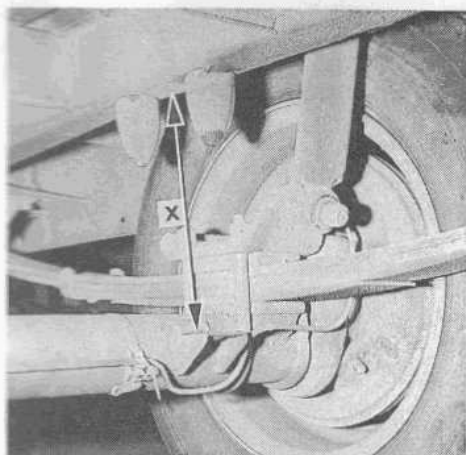
- Déposer les écrous de fixation supérieure et inférieure de l'amortisseur.
- Dégager l'amortisseur.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à remplacer les écrous autoserrants et à respecter les couples de serrage prescrits.



Fixations de l'amortisseur
A. Supérieure (dans le passage de roue) - B. Inférieure.



Position de charge statique (X = 107 mm).

jumelle) du ressort aux platines-support.
• Soulager légèrement l'appui du cric sous l'essieu et dégager le ressort.

REPOSE

Procédez dans l'ordre inverse de la dépose et effectuer le serrage définitif des boulons de fixation avant et arrière du ressort aux platines-support sous charge statique.

La position de charge statique est atteinte par compression de la suspension arrière jusqu'à obtention de la cote X = 107 mm. (Cote mesurée entre le longeron et le plan d'appui des butées caoutchouc).

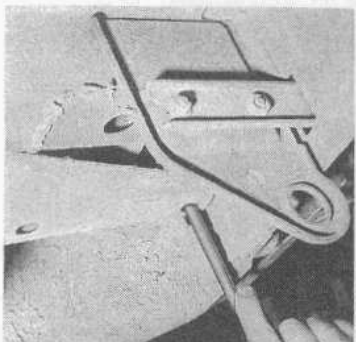
TRAIN ARRIERE

Dépose-repose de l'essieu

Nota. — Plusieurs méthodes peuvent être envisagées pour réaliser cette opération. Nous retiendrons celle qui consiste à déposer le train arrière complet (essieu/ressorts/platines-support) puis à le désassembler une fois isolé du véhicule.

DEPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur, roues arrière pendantes, calé par chandelles sous la coque (le calage devra être réalisé suffisamment haut afin que le train puisse être dégagé sur ses roues).
- Déposer les écrous de fixation



Centrage de la platine-support arrière par mise en place d'une pige Ø 12 mm.

inférieure des amortisseurs et les décrocher de l'essieu.

- Décrocher le câble de frein de stationnement au niveau du palonnier de réglage.
- Débrancher le flexible d'alimentation des freins arrière.
- Décrocher au niveau de l'essieu la tringle de liaison du limiteur de freinage.
- Placer en appui sous l'essieu un cric hydraulique rouleau.
- Déposer l'ensemble des vis de fixation des platines-support de ressorts à la caisse.
- Baisser progressivement le cric et dégager le train complet sur ses roues par l'arrière.

REPOSE

Nota. — Si les ressorts à lames sont désaccouplés du corps d'essieu veiller à appliquer pour leur repose la méthode décrite (voir paragraphe « repose d'un ressort à lames »).

- Présenter le train complet sous le véhicule.
- Lever, à l'aide d'un cric, le train jusqu'à ce que les platines supports de ressorts soient au contact de leurs ancrages sur la caisse.
- Reposer, sans les serrer, l'ensemble des vis de fixation des platines-supports.
- Centrer les platines-supports arrière en plaçant en « a » une pige Ø 16 mm, en « b » une pige Ø 12 mm puis serrer la totalité des vis de fixation au couple prescrit.

- Raccrocher la tringle de liaison du limiteur de freinage.
- Raccrocher le câble de frein de stationnement et procéder à son réglage (voir paragraphe concerné dans le chapitre « FREINS »).
- Rebrancher le flexible d'alimentation des freins arrière et effectuer la purge du circuit de freinage (voir paragraphe concerné dans le chapitre « FREINS »).
- Refixer les amortisseurs à l'essieu et serrer les écrous de fixation au couple prescrit.
- Reposer le véhicule au sol.

MOYEU ARRIERE

Remplacement des roulements de moyeu

Important : tous roulements démontés doivent être impérativement remplacés et en règle générale par train complet.

DEMONTAGE

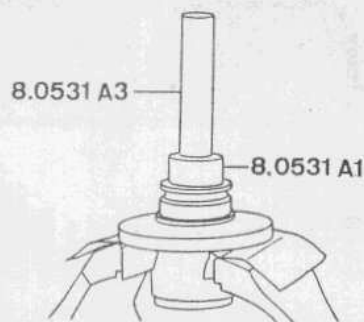
- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Procéder à la dépose du moyeu en opérant de la façon suivante :
— S'assurer que le frein de stationnement est hors service.

— Déposer les 2 vis de fixation du tambour au moyeu et le dégager.
Nota. — La dépose du tambour peut s'avérer difficile, dans ce cas se reporter à la méthode décrite au paragraphe concerné dans le chapitre « FREINS ».

- Déposer le capuchon de moyeu.
- Défreiner l'écrou de moyeu, le déposer et récupérer la rondelle d'appui.
- Dégager le moyeu.
- A l'établi, déposer la bague intérieure du roulement extérieur.
- Déposer la bague d'étanchéité et la bague intérieure du roulement intérieur.
- Extraire les bagues extérieures des roulements à l'aide d'un jet de bronze.

REMONTAGE ET REGLAGE DU JEU DE FONCTIONNEMENT

Nota. — Avant de procéder au



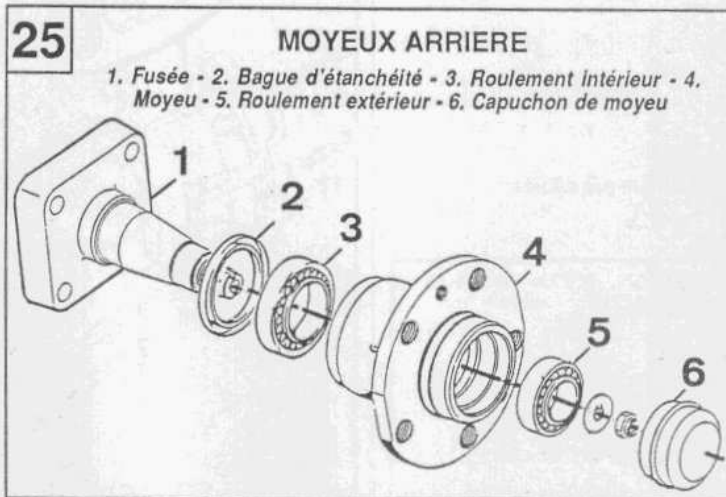
Mise en place des bagues extérieures des roulements de moyeu dans le pivot.

remontage, graisser l'ensemble de pièces.

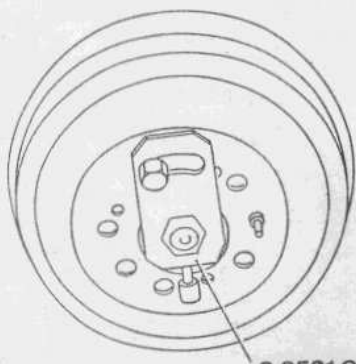
- Monter à la presse, à l'aide du tampon (outil 8.0531 A1) et du mandrin (outil 8.0531 A3), les bagues extérieures des roulements dans le moyeu.
- Reposer la bague intérieure et la bague d'étanchéité du roulement intérieur.
- Reposer la bague intérieure du roulement extérieur et reposer le moyeu sur la fusée.
- Monter la rondelle d'appui et un écrou de moyeu neuf en l'approchant à la main.
- Reposer le tambour et ses 2 vis de fixation en les serrant au couple prescrit.
- Serrer l'écrou de moyeu à 2 m.daN tout en tournant le tambour pour la mise en place correcte des roulements.
- Desserrer l'écrou de moyeu et le resserrer à 0,7 m.daN.
- Mettre en place le calibre (outil 8.0531C) sur l'écrou de moyeu et tourner le tambour de façon à monter une vis de fixation de roue à travers la lumière du calibre.

Tourner le tambour dans le sens inverse horloge pour amener la vis de fixation de roue en butée à gauche dans la lumière du calibre.

- Serrer le frein de stationnement.
- Desserrer l'écrou de moyeu pour amener la vis de fixation de roue en butée à droite dans la lumière du calibre.
- Freiner l'écrou de moyeu et déposer le calibre ainsi que la vis de fixation de roue.
- Reposer le capuchon de moyeu puis la roue.
- Reposer le véhicule au sol.



1. Fusée - 2. Bague d'étanchéité - 3. Roulement intérieur - 4. Moyeu - 5. Roulement extérieur - 6. Capuchon de moyeu



Régulation du jeu de fonctionnement des roulements de moyeu : mise en place du calibre (outil 8.0531 C).

Caractéristiques détaillées

Freins à commande hydraulique assistée par servofrein à dépression.
Double circuit indépendant en « I » + « H » avec limiteur asservi à la charge.

Disques pleins à l'avant et tambours à l'arrière.

Frein de stationnement à commande mécanique agissant sur les roues arrière.

FREINS AVANT

Marque : Girling.

Type : étrier flottant double pistons.

Diamètre des cylindres récepteurs : 48 mm (inférieur).
38 mm (supérieur).

Diamètre du disque : 255,5 mm.

Épaisseur du disque :

(jusqu'au n° de série 280... 0 169 956 : 13 mm (mini 11,3).

Depuis n° de série 280... 0 169 956 : 16 mm (mini 13,5).

Voile maxi du disque : 0,15 mm.

Épaisseur mini des garnitures : 2 mm.

Surface totale de garniture : 184 cm².

Qualité de garniture : Ferodo ID 3401, Textar T 252 ou Energit 394.

FREINS ARRIERE

Marque : Girling.

Type : classique à rattrapage de jeu automatique.

Diamètre du cylindre récepteur : 22,22 mm.

Diamètre du tambour : 254 mm (maxi 254,8).

Surface totale de garniture : 278 cm².

Qualité de garniture : Ferodo 617.

COMMANDE

MAITRE-CYLINDRE TANDEM

Marque : Girling.

Diamètre : 22,22 mm.

Course : 19 mm (Piston primaire)

17 mm (Piston secondaire)

ASSISTANCE

Servofrein du type mastervac.

Marque : Girling.

Diamètre : 8" (203,2 mm).

LIMITEUR

Limiteur asservi à la charge.

Rapport : 0,34.

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par câbles.

Course normal du levier : 4 à 5 crans.

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

Vis de colonnette d'étrier AV : 3,4.

Fixation support d'étrier AV au pivot : 14,2.

Fixation disque de frein AV sur moyeu : 1,5.

Fixation tambour de frein AR sur moyeu : 1,5.

Vis de roues : 16.

Conseils pratiques

FREINS AVANT

Remplacement des plaquettes de freins

Important : remplacez toujours les plaquettes de frein par train complet et respectez la marque ainsi que la qualité de garniture préconisées.

DEPOSE

• Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.

• Déposer la vis de colonnette inférieure en maintenant celle-ci à l'aide d'une autre clé.

• Débrancher le fil du témoin d'usure.

• Détacher les agrafes de fixation des flexibles de frein sur le pivot.

• Basculer l'étrier vers le haut et le maintenir dans cette position.

• Déposer les plaquettes.

CONTROLE

Avant de procéder à la repose contrôler :

— l'état et le montage des cache-poussières de piston.

— L'état des colonnettes et de leurs soufflets de protection (nettoyer et lubrifier si nécessaire).

— L'absence totale de fuite à tous niveaux.

REPOSE

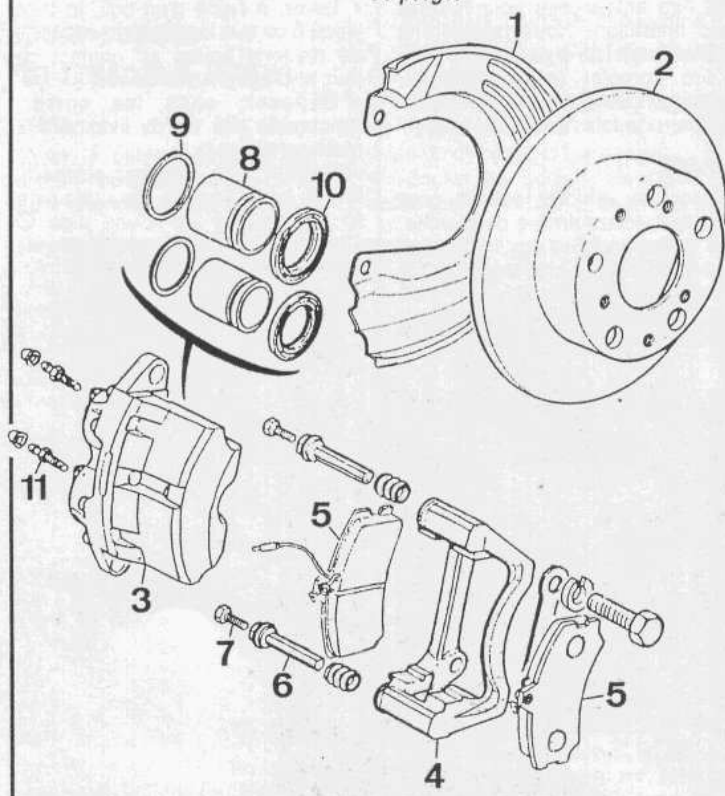
Important : le nécessaire de plaquettes de rechange est fourni avec des vis de colonnettes autoserrantes qui doivent être impérativement montées.

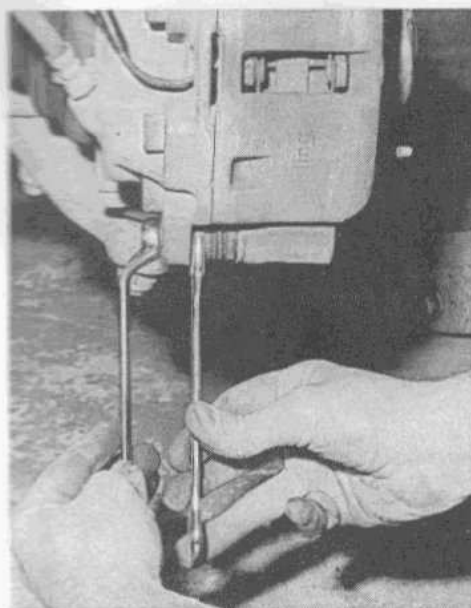
• Si nécessaire, vider légèrement le contenu du réservoir de compensation à l'aide d'une seringue, afin

26

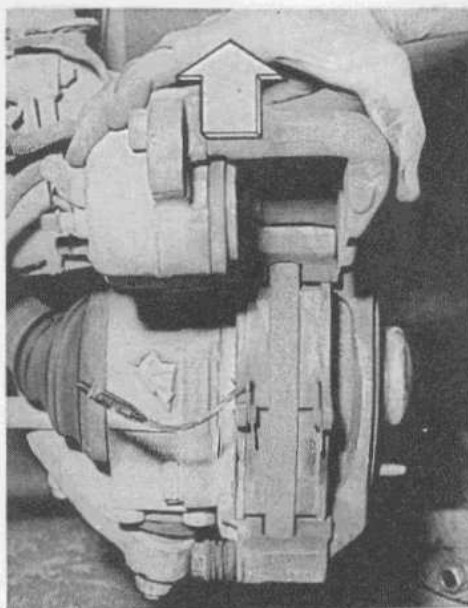
FREINS AVANT

1. Tôle de protection - 2. Disque - 3. Etrier - 4. Support d'étrier - 5. Plaquettes - 6. Colonnettes - 7. Vis de colonnettes - 8. Pistons - 9. Joints d'étanchéité - 10. Caches-poussière - 11. Vis de purge.

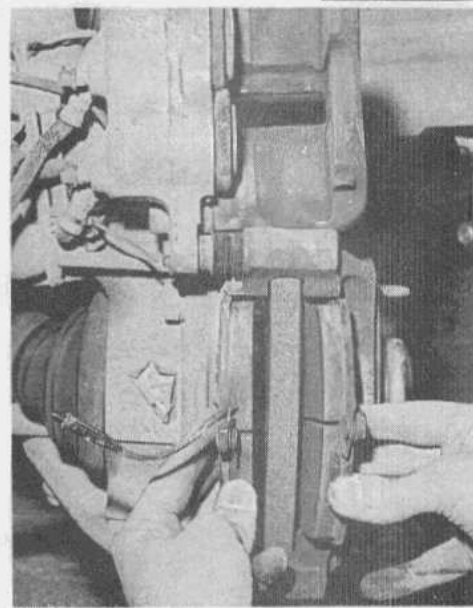




Dépose de la vis de colonnette



Remplacement des plaquettes de freins
Basculement de l'étrier.



Dépose des plaquettes.

d'éviter son débordement lors du recul des pistons d'étrier.

- Repousser les pistons d'étrier à fond dans leur logement.
- Monter les plaquettes neuves.
- Rebasculer l'étrier sur son support et monter la vis de colonnette neuve en la serrant au couple prescrit.
- Rebrancher le fil du témoin d'usure en le faisant passer par l'orifice prévu à cet effet dans l'étrier.
- Attacher les agrafes de fixation des flexibles de frein sur le pivot.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
- Remonter les roues et reposer le véhicule au sol.

Dépose-repose de l'étrier

DEPOSE

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Débrancher les flexibles de frein au niveau de la liaison avec les

canalisations sur le passage de roue (prévoir l'écoulement du liquide frein et le repérage des flexibles).

- Détacher les agrafes de fixation des flexibles sur le pivot.
- Déposer les 2 vis de fixation du support d'étrier et dégager l'ensemble support-étrier-plaquettes.

REPOSE

- Monter l'ensemble support-étrier-plaquettes sur le disque en veillant à la position correcte de ces dernières.
- Reposer les 2 vis de fixation du support d'étrier et les serrer au couple prescrit.
- Rebrancher les flexibles de frein dans leur position initiale et attacher les agrafes de fixation de ceux-ci sur le pivot.
- Procéder à la purge du circuit de freinage (voir paragraphe concerné).
- Remonter la roue et reposer le véhicule au sol.

Remise en état d'un étrier

- Déposer l'étrier (voir paragraphe concerné).

- Désaccoupler l'étrier de son support et de ses plaquettes.
- Placer l'étrier dans un étau muni de mordaches.
- Dégager les cache-poussières du corps d'étrier et des pistons.
- Extraire les pistons de leur logement en appliquant sur les orifices d'alimentation une source d'air comprimé.

Nota. — Afin d'éviter tout choc causé par une extraction trop rapide, interposer une cale de bois entre le corps d'étrier et les pistons.

- Dégager les joints d'étanchéité de leur gorge respective à l'aide d'une lame souple à bord rond (genre jauge d'épaisseur).
- Nettoyer soigneusement les pièces à l'alcool méthylique et les contrôler scrupuleusement.

Toutes rayures ou traces d'usure sur les pistons ou dans leur alésage entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.

- Procéder au remontage en remplaçant systématiquement les pièces d'étanchéité et en ayant soin de lubrifier tous les organes hydrauliques au liquide de frein avant repose.

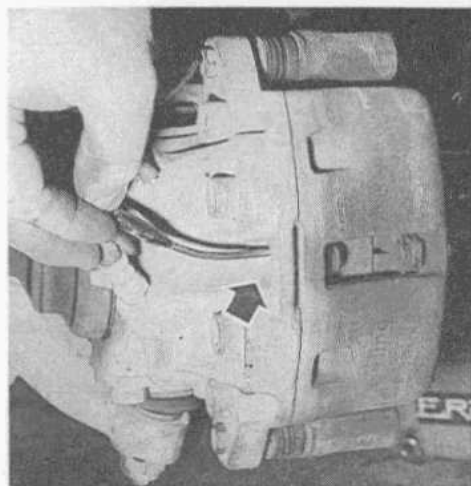
- Reposer l'étrier, réaccouplé à son support et plaquettes sur le véhicule puis effectuer la purge du circuit de freinage. (Voir paragraphe concerné).

Dépose-repose d'un disque

DEPOSE

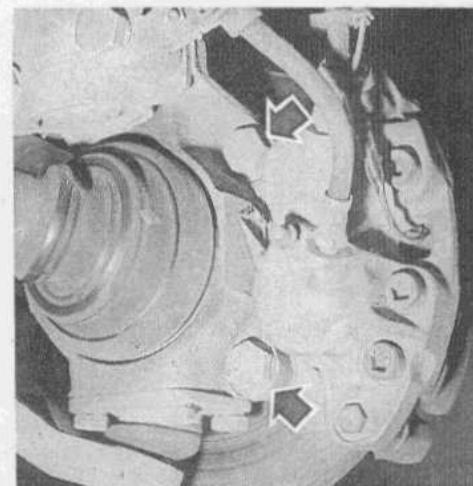
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Déposer les 2 vis de fixation du support d'étrier et dégager l'ensemble support-étrier-plaquettes sans débrancher les flexibles de frein.
- Maintenir en hauteur l'ensemble afin de ne pas endommager les flexibles.
- Déposer les 2 vis de fixation du disque sur le moyeu et le dégager.

Nota. — La dépose du disque peut s'avérer difficile à cause du collage de celui-ci sur le moyeu, dans ce cas monter 3 vis ($\varnothing = 10$ mm pas = 1,25) dans les trous prévus à cet effet et les serrer



Orifice de passage du fil de témoin d'usure des plaquettes.

Vis de fixation du support d'étrier.



progressivement jusqu'à l'extraction complète du disque.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en contrôlant avant assemblage la propreté du plan de contact disque/moyeu et en respectant les couples de serrage prescrits.

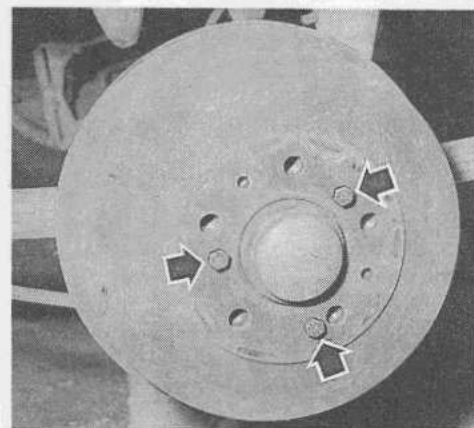
FREINS ARRIERE

Dépose-repose du tambour

DEPOSE

- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Desserrer le frein de stationnement et s'assurer que les cables ne sont plus sous contrainte.
- Déposer les 2 vis de fixation du tambour au moyeu et le dégager.

Nota. — La dépose du tambour peut s'avérer difficile soit par la formation d'un cordon d'usure sur la surface de freinage du tambour, soit par le collage de celui-ci sur le moyeu, soit par la combinaison des 2 phénomènes.



Dépose du tambour (mise en place des 3 vis d'extraction).

Dans le premier cas :

- serrer le frein de stationnement.
- Pousser vers l'intérieur, la butée de bielle de frein de stationnement et tirer simultanément la douille plastique de centrage vers l'extérieur.

— Récupérer l'ensemble butée-douille et desserrer le frein de stationnement.

Dans le second cas :

- monter 3 vis ($\varnothing = 10$ mm pas

= 1,25) dans les trous prévus à cet effet et les serrer progressivement jusqu'à l'extraction complète du tambour.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en contrôlant avant assemblage la propreté du plan de contact tambour/moyeu et en respectant les couples de serrage prescrits.

Une fois le tambour en place, serrer le frein de stationnement et remonter la butée de bielle munie d'une douille de centrage neuve.

Remplacement des segments

Important : remplacez toujours les segments de frein par train complet et respectez la marque ainsi que la qualité de garniture préconisée.

DEPOSE

- Déposer le tambour (voir paragraphe concerné).
- Décrocher les ressorts supérieurs (1) puis inférieurs (2) de rappel de segments à l'aide d'une pince à ressort classique.
- Mettre en place une pince de retenue pour immobiliser les pistons du cylindre-récepteur.
- Décrocher le ressort de rappel (3) du levier de réglage (4) et déposer l'ensemble.

- Décrocher le dispositif de maintien latéral (5) du segment primaire (6) et déposer l'ensemble.
- Décrocher le dispositif de maintien latéral (7) du segment secondaire (8).
- Décrocher le câble de la bielle de frein de stationnement (9) et déposer l'ensemble segment secondaire-bielle de frein de stationnement-tige de réglage (10).
- Désolidariser à l'établi le segment secondaire de la bielle de frein de stationnement.

Nota. — Les pièces constitutives du mécanisme de frein sont particulières à chaque côté, il est donc impératif de ne pas les panacher.

REPOSE

- Accoupler la bielle de frein de stationnement au segment secondaire.
- Accrocher le câble de frein de stationnement à la bielle.
- Positionner la tige de réglage sur le segment secondaire et primaire puis présenter l'ensemble sur le plateau.
- S'assurer de la bonne position des segments de frein sur le cylindre-récepteur et sur le point fixe.
- Accrocher les dispositifs de maintien latéral du segment primaire et secondaire.
- Monter le levier de réglage et son ressort de rappel sur le segment primaire.
- Accrocher les ressorts supérieur et inférieur de rappel de segments.
- Déposer la pince de retenue et reposer le tambour (voir paragraphe concerné).
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein ainsi que le levier de frein de stationnement de façon à réarmer le dispositif de rattrapage de jeu automatique.

Remplacement d'un cylindre-récepteur

DEPOSE

- Déposer le tambour (voir paragraphe concerné).

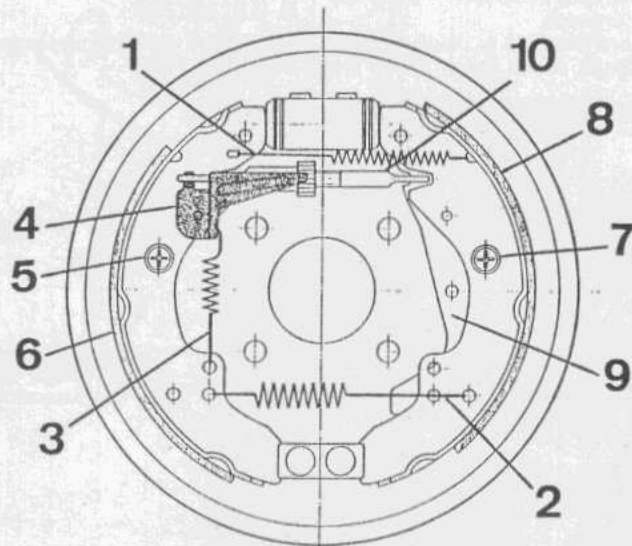
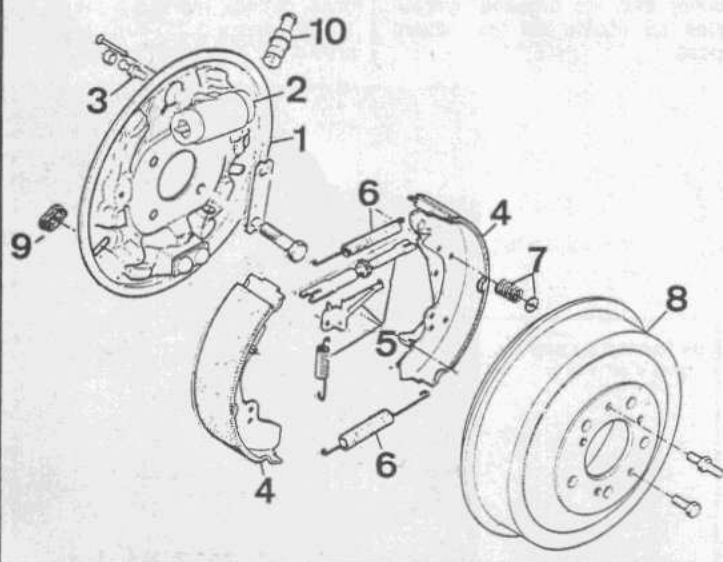


Dépose du tambour (implantation de la butée de bielle de frein de stationnement).

27

FREINS ARRIERE

1. Plateau - 2. Cylindre-récepteur - 3. Vis de purge - 4. Segments de frein - 5. Système de rattrapage automatique de jeu - 6. Ressorts de rappel - 7. Dispositif de maintien latéral de segments - 8. Tambour - 9. Cache plastique de regard - 10. Butée de bielle de frein de stationnement.



Remplacement des segments.

- Déposer les segments de frein (voir paragraphe concerné).
- Dévisser le raccord de la canalisation sur le cylindre (prévoir l'écoulement du liquide de frein).
- Débloquer les vis de fixation du cylindre et le déposer.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à respecter les couples de serrage prescrits et à effectuer la purge du circuit de freinage (voir paragraphe concerné).

COMMANDE

Dépose-repose du maître-cylindre

DEPOSE

- Vider à l'aide d'une seringue le contenu du réservoir de compensation.
- Débrancher les canalisations du circuit de freinage en repérant leur position.
- Déposer les 2 écrous de fixation sur le servo-frein et dégager le maître-cylindre.

REPOSE

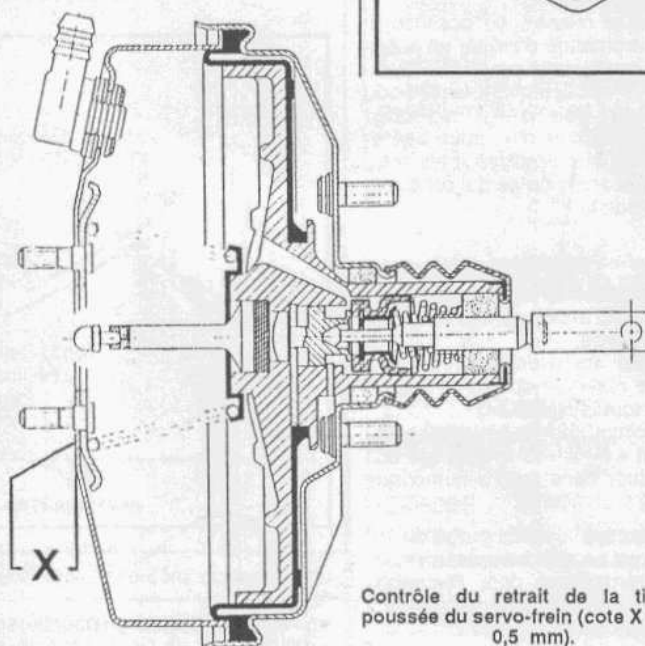
- Contrôler la longueur de la tige de poussée du servo-frein (cote X = 0,3 à 0,5 mm) et régler, si nécessaire, en agissant sur l'écrou (1).
- Vérifier la présence et l'état du joint d'embase du maître-cylindre.
- Monter le maître-cylindre sur le servo-frein et bloquer ses écrous de fixation.
- Rebrancher les canalisations du circuit de freinage dans leur position initiale.
- Remplir le réservoir de compensation et procéder à la purge du

circuit de freinage (voir paragraphe concerné).

Contrôle et réglage du limiteur

PREREGLAGE

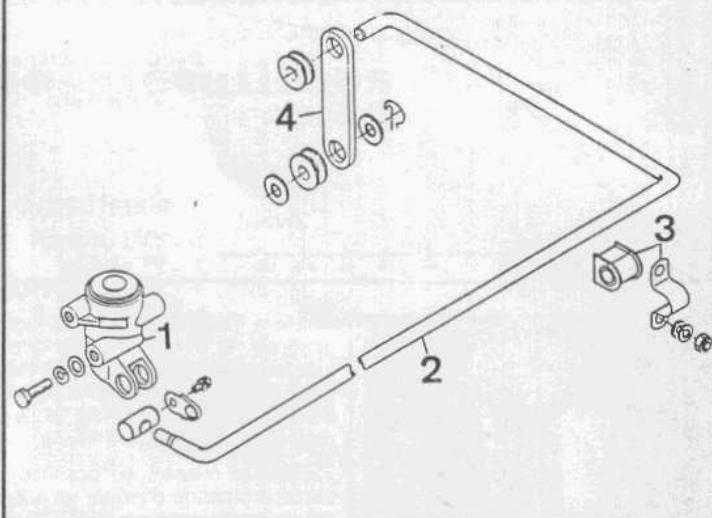
- Le véhicule doit être vide en ordre de marche et posé sur ses roues.
- Déposer le protecteur caoutchouc du limiteur.
- Desserrer la fixation du limiteur sur la caisse ou la fixation de la barette de liaison (suivant montage : voir paragraphe « réglage »).
- Modifier la position du limiteur de la barette de liaison de sorte à obtenir un jeu de 0,5 mm entre le piston du limiteur et la tringle de commande.



29

LIMITEUR

1. Limiteur - 2. Tringle de commande - 3. Palier-support - 4. Barette de liaison



- Ce jeu obtenu, resserrer les fixations et reposer le protecteur caoutchouc.

CONTROLE DES PRESSIONS

- Le véhicule doit être vide en ordre de marche et posé sur ses roues.
- Brancher à la place des vis de purge, deux manomètres : l'un sur un étrier avant, l'autre sur un cylindre-récepteur arrière et les purger.
- Appuyer progressivement sur la pédale de frein de façon à relever la correspondance pression avant/pression arrière et la comparer à la courbe caractéristique du limiteur (voir figure).
- Si les valeurs de pression contrôlées sont hors normes, procéder au réglage du limiteur.

REGLAGE

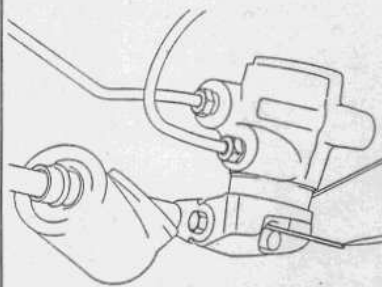
Le réglage du limiteur s'effectue suivant montage, de 2 façons différentes :

1^{er} montage : le limiteur est monté fixe sur la caisse mais la tringle de commande est reliée à l'essieu par une barette de liaison coulissante.

Le réglage s'effectue donc par déplacement de cette dernière.

2^e montage : la barette de liaison et la tringle de commande sont solidaires de l'essieu mais le limiteur est monté flottant sur la caisse.

Le réglage s'effectue donc par déplacement du limiteur dans ses fixations.

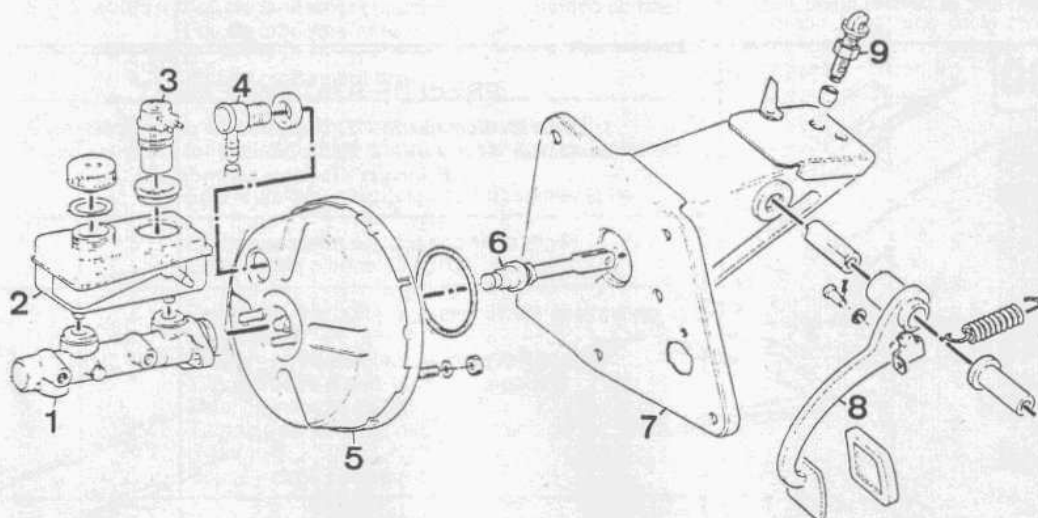


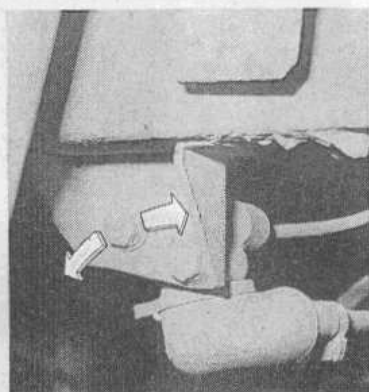
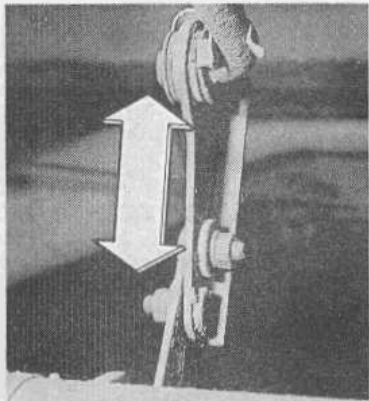
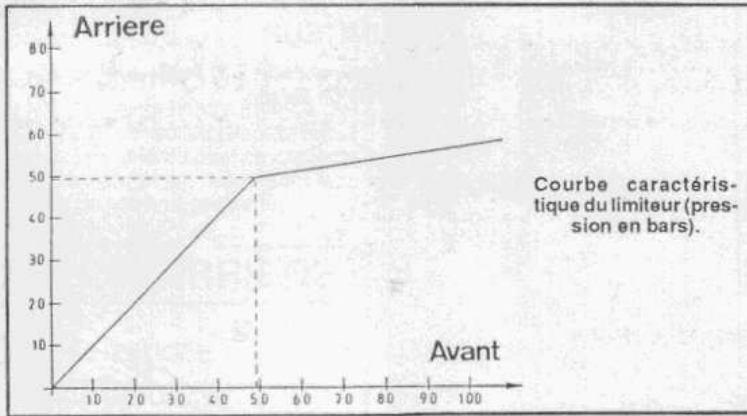
Préréglage du limiteur.

28

COMMANDE

1. Maître-cylindre - 2. réservoir de compensation - 3. Bouchon détecteur de niveau - 4. Clapet de retenue - 5. Servofrein - 6. Tige de commande - 7. Support de pédalier - 8. Pédale - 9. Contacteur de feux-stop





Réglage du limiteur
A. 1^{er} montage (par déplacement de la barrette de liaison)
B. 2^e montage (par déplacement du limiteur dans ses fixations).

Réglage du frein de stationnement

- Placer le véhicule sur un pont élévateur, roues arrière pendantes.
- Placer le levier de commande au troisième cran de sa course.
- Débloquer le contre-écrou (1) et serrer l'écrou de réglage (2) jusqu'au début de serrage des freins arrière.
- Rebloquer le contre-écrou sur l'écrou de réglage et s'assurer que pour une course de 5 crans du levier de commande on obtient un serrage efficace des freins arrière.
- Reposer le véhicule au sol.

Purge du circuit de freinage

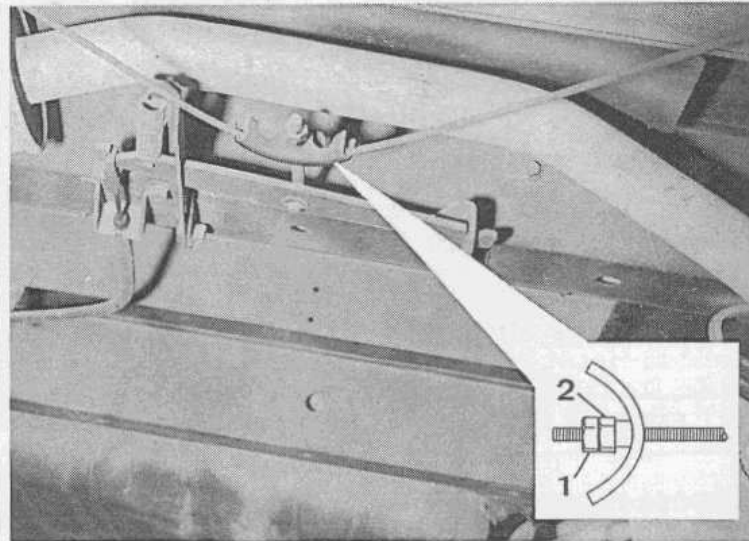
Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le

circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient « élastique » et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour avoir un freinage efficace.

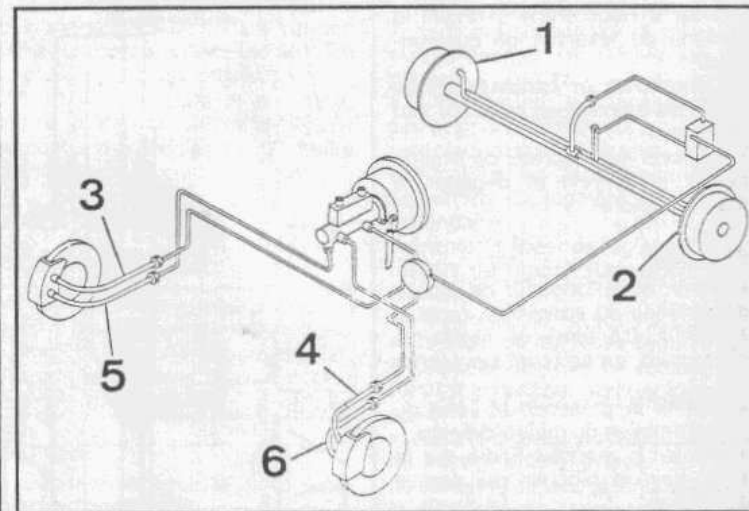
Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression. Toutefois à titre de dépannage, la méthode de purge « au pied » réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.

Consignes générales

- Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération de purge.
- Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
- Le circuit de freinage étant organisé en « I » + « H », la purge doit s'effectuer dans l'ordre numérique précisé (voir figure).
- Placer sur la vis de purge du 1^{er} récepteur (voir ordre préconisé) un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.
- Faire appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression.
- Si la pédale ne présente aucune résistance à l'enfoncement « pomper » sur celle-ci d'un mouvement lent et continu jusqu'à obtenir



Réglage du frein de stationnement.



une pression même minime sous la pédale.

- Ouvrir la vis de purge pour laisser s'évacuer l'air du circuit, cette évacuation se manifestant par un dégagement gazeux dans le récipient de liquide.

Il est essentiel que, pendant cette phase d'ouverture de la vis de purge, la pédale soit maintenue à fond de course.

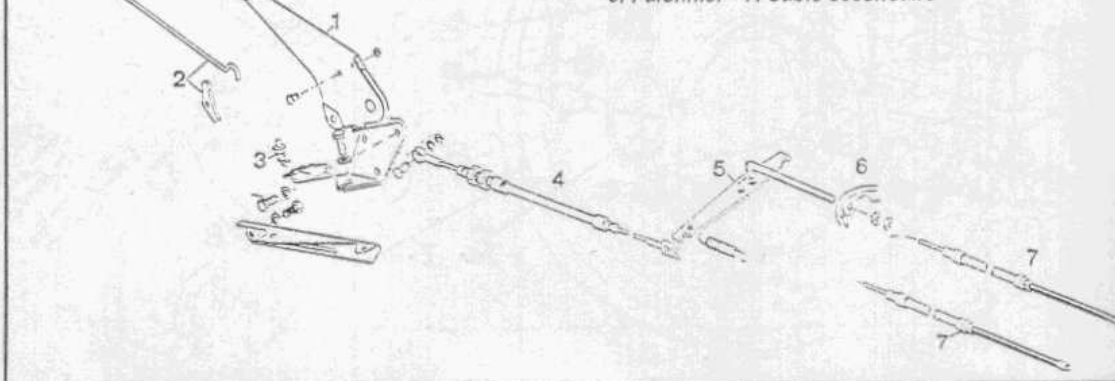
Ordre numérique de purge du circuit de freinage.

- Fermer la vis de purge.
- Relâcher entièrement et lentement la pédale.
- Répéter l'opération jusqu'à disparition totale de bulles d'air.
- Procéder de la même manière chaque récepteur (en respectant toujours l'ordre préconisé).

30

FREIN DE STATIONNEMENT

1. Levier de commande - 2. Dispositif de déverrouillage - 3. Contacteur de témoin - 4. Câble primaire - 5. Levier de renvoi - 6. Palonnier - 7. Câble secondaire



Caractéristiques détaillées

BATTERIE

12 volts 275/55 Ah.

ALTERNATEUR

Alternateur triphasé à régulateur électronique incorporé.

Marque et type : Motorola 9 AR 2673 K.

Résistance du rotor : 4 Ω .

Vitesse de rotation maxi : 15000 tr/mn.

Rapport d'entraînement : 2,06.

Puissance : 750 W.

Débit sous 13,5 V : 47 A à 4000 tr/mn.

Tension de régulation : 13,8 à 14,8 v.

Courroie d'alternateur

Courroie d'entraînement du type trapézoïdal crantée.

Marque et type : Kléber Venuflex 9,5 x 125 la.

Tension : (voir méthode).

DEMARREUR

Marque et type : Ducellier 6189.

Paris-Rhône D9 E 36.

Bosch 0 001 208 211.

Intensité couple bloqué : 340 A (Paris-Rhône).

400 A (Ducellier).

330 A (Bosch).

Intensité à vide : 50 A environ.

Repère	Intensité (A)	Affectations
1	16	Moto-ventilateur
2	8	Avertisseur, auto-radio, allume-cigare, signal de détresse Plafonniers latéraux et arrière
3	8	Feu de route gauche et témoin de feux de route
4	8	Feu de route droit
5	8	Feu de croisement gauche Feu de brouillard arrière et témoin
6	8	Feu de croisement droit
7	5	Lanternes avant droite et arrière gauche Eclaireurs du bloc compteur et témoin de lanternes Eclaireurs des interrupteurs et d'allume-cigare
8	5	Lanternes avant gauche et arrière droite Eclaireur de plaque de police
9	8	Eclaireurs de boîte à gants et de commande de climatisation Moteurs d'essuie-glace et de lave-glace Thermomètre d'eau, jauge à carburant Feux clignotants de direction Témoins de frein, de mini carburant, de température d'eau Coupe-ralenti ; pulseur d'air
10	8	Feux de stop et feu de recul

PROJECTEURS

Marque : Siem.

AMPOULES

Projecteur code/phare : Code européen 45/40 W.

Feu de position AV : 5 W.

Feu de position/stop AR : 5/21 W.

Feu indicateur de direction AV/AR : 21 W.

Feu de brouillard AR : 21 W.

Feu de recul : 21 W.

Eclairage plaque de police : 5 W.

FUSIBLES

Les fusibles sont dissimulés derrière une trappe au fond de la boîte à gants (voir tableau en bas à gauche).

Conseils pratiques

Dépose-repose de l'alternateur

DEPOSE

• Débrancher la batterie et les connexions électriques sur l'alternateur.

- Débloquer les boulons de fixation (1) et du tendeur de courroie (2).
- Dégager la courroie.
- Déposer les fixations et dégager l'alternateur.

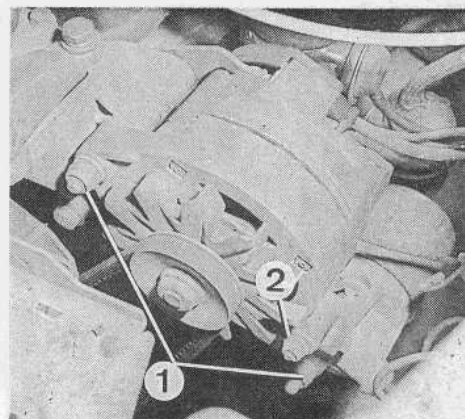
REPOSE

Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose et nécessite le réglage de la tension de la courroie d'alternateur (voir paragraphe concerné).

Réglage de la tension de la courroie d'alternateur

- Desserrer légèrement les boulons de fixation (1) et du tendeur de courroie (2).
- Tracer sur un brin de courroie 2 traits distant de 100 mm.
- Faire pivoter l'alternateur jusqu'à obtenir par allongement une distance de 103 mm entre ces traits (courroie neuve) ou une distance de 101 mm (courroie usagée).
- Dans cette position, bloquer le boulon du tendeur puis les boulons de fixation et recontrôler le réglage.

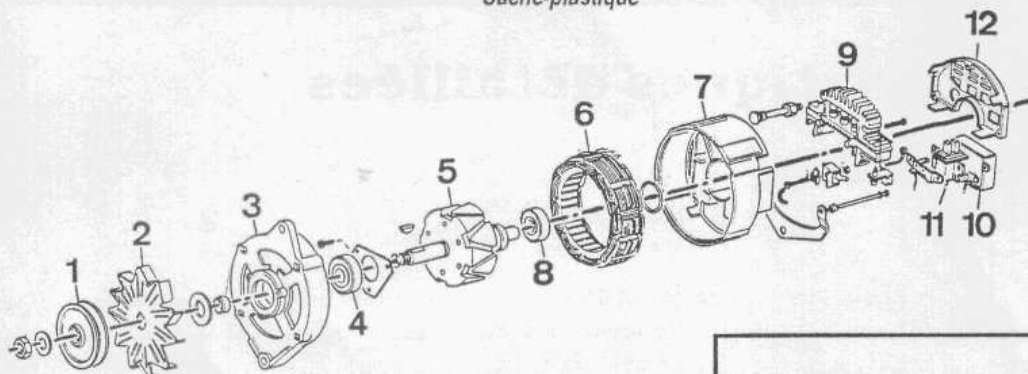
Dépose de l'alternateur.



31

ALTERNATEUR

1. Poulie d'entraînement - 2. Ventilateur - 3. Palier avant - 4. Roulement avant - 5. Rotor - 6. Starter - 7. Palier arrière - 8. Roulement arrière - 9. Bloc-redresseur - 10. Régulateur - 11. Porte-balais - 12. Cache-plastique



Remise en état de l'alternateur déposé

Les opérations de démontage et de remontage de l'alternateur ne présentent pas de difficultés particulières (voir vues éclatées précisant la position respective des pièces). Veiller 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. Ne jamais utiliser de toile émeri.
- L'état des roulements, qui ne nécessitent 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 susciter de tension supérieure à 14 V au risque de détruire certains composants.

De même ceux-ci 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 la batterie et les connexions électriques sur le démarreur.
- Déposer les 2 vis de fixation du démarreur sur le carter d'embrayage.
- Dégager le démarreur par le dessous du véhicule.

REPOSE

Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

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). Veiller toutefois lors de l'inspection mécanique à :

- l'état des balais, leur degré d'usure, leur bon coulisement dans leurs guides respectifs ;
- 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. Ne jamais utiliser de toile émeri ;
- l'état des bagues autolubrifiantes des paliers. En cas de remplacement, immerger 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.

Dépose-repose du moteur d'essuie-glace

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer l'écrou (1) de bielle moteur et dégager l'ensemble bielle-tringle de liaison sur le côté.
- Déposer les 3 vis de fixation (2) du moteur sur la platine support.
- Débrancher le connecteur électrique du moteur et le dégager.

REPOSE

Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du combiné d'instruments

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer les 2 vis de fixation

(empreinte cruciforme) de part et d'autre du combiné.

- Dégager partiellement le combiné vers soi afin de désaccoupler le câble de compteur et les divers connecteurs puis déposer le combiné à travers le volant de direction.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à replacer les connecteurs dans leurs positions respectives.

Réglage des projecteurs

Le réglage devra être effectué (outre les précautions habituelles : aire plane, pression de gonflage correcte etc...) le véhicule étant à vide.

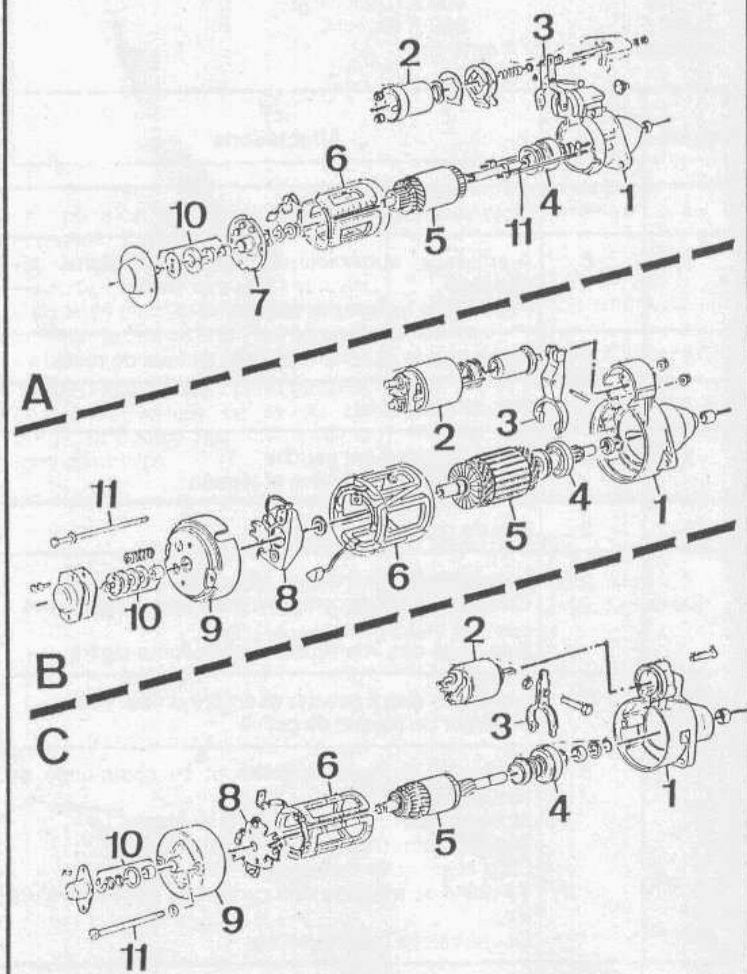
- Placer le curseur de réglage (A) du correcteur de site en position véhicule vide.

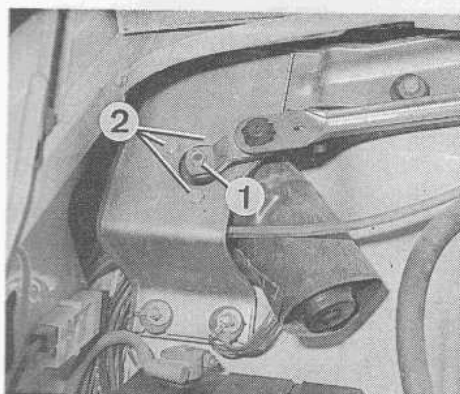
- Agir sur la vis (1) pour le réglage horizontal et sur la vis (2) pour le réglage vertical.

32

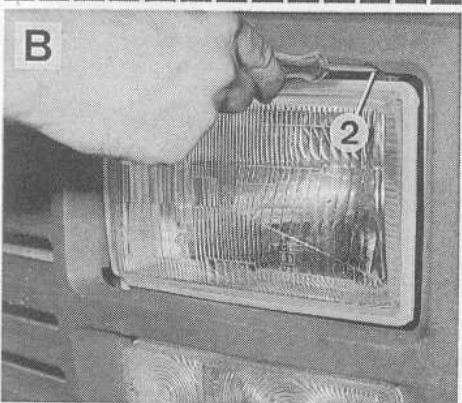
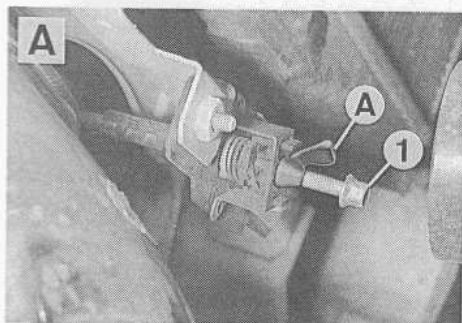
DEMARREUR

A. Montage Ducellier - B. Montage Paris-rhône - C. Montage Bosch
1. Nez - 2. Solénoïde - 3. Fourchette de commande lanceur - 4. Lanceur - 5. Induit - 6. Inducteurs - 7. Palier-porte-balais - 8. Porte-balais - 9. Palier arrière - 10. Frein d'induit - 11. Tirants d'assemblage





Dépose du moteur
d'essuie-glace.

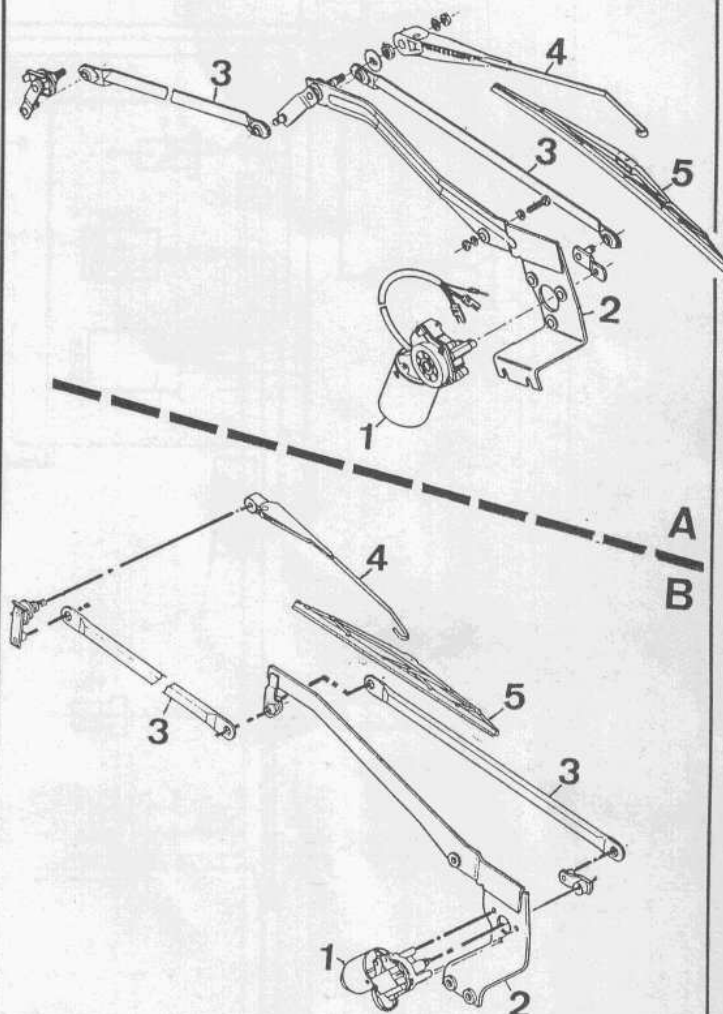


Réglage des projecteurs
A. Réglage horizontal
B. Réglage vertical.

33

ESSUIE-GLACE

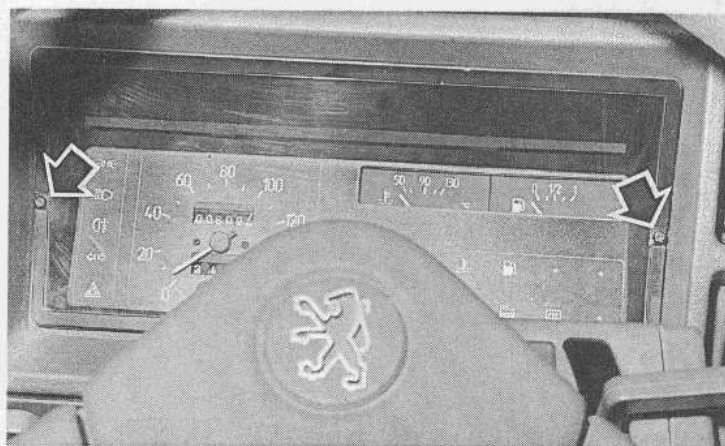
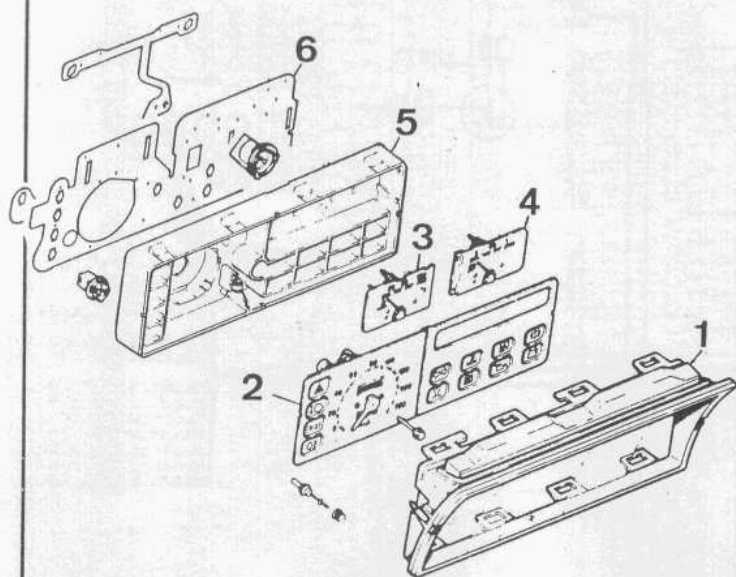
A. Montage jusqu'au modèle 85 - B. Montage depuis modèle 85
1. Moteur - 2. Platine support - 3. Tringles de liaison - 4. Bras - 5. Raclette



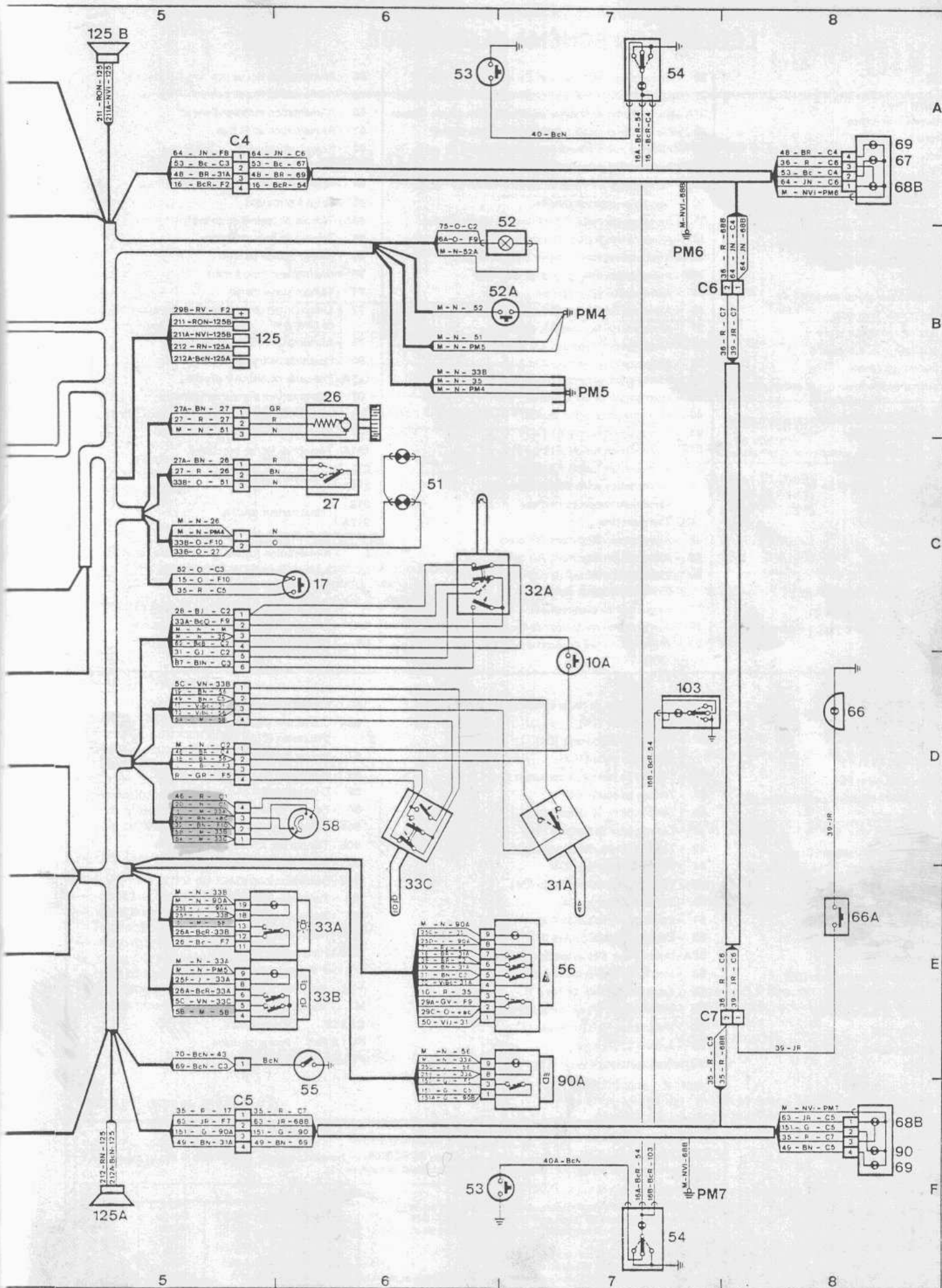
34

COMBINE D'INSTRUMENTS

1. Visière - 2. Tachymètre - 3. Thermomètre d'eau - 4. Jauge à carburant - 5. Platine support - 6. Circuit imprimé



Fixations du combiné d'instruments.



LÉGENDE DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE

FONCTION DES FILS

- 1 - Alimentation borne relais
- 2 - Alimentation bobine d'allumage
- 3 - Bobine d'allumage
- 4 - Débit d'alternateur
- 5 - Alimentation interrupteur feux de position
- 5A - Alimentation appel lumineux (feux de route)
- 5B - Alimentation interrupteur feux de position + feux de croisement
- 5C - Alimentation inverseur feux de croisement/feux de route
- 6A - Alimentation éclairage de vide-poche
- 7A - Témoin de charge
- 10 - Alimentation interrupteur signal danger (+ P)
- 15 - Alimentation contacteur feux stop
- 16 - Alimentation éclairage intérieur droit
- 16A - Alimentation éclairage intérieur gauche
- 16B - Alimentation plafonnier central
- 17 - Liaison entre central de clignotement et commutateur de direction
- 18 - Liaison entre commutateur de direction et interrupteur signal danger (clignotants droits)
- 19 - Liaison entre commutateur de direction et interrupteur signal danger (clignotants gauches)
- 20 - Alimentation antivol de direction (+ P)
- 21 - Câble positif de batterie
- 24 - Alimentation avertisseur (+ P)
- 25A - Éclairage allume-cigare
- 25B - Témoin feux de position
- 25C - Éclairage interrupteur signal danger
- 25D - Éclairage interrupteur feux de brouillard
- 25E - Éclairage interrupteur feux de position
- 25F - Éclairage interrupteur feux de position + feux de croisement

- 26 - Alimentation fusibles F7 et F8 (feux de position)
- 27 - Alimentation ventilateur de climatisation (1ère vitesse)
- 27A - Alimentation ventilateur de climatisation (2ème vitesse)
- 28 - Alimentation moteur d'essuie-vitre (1ère vitesse)
- 29 - Alimentation combiné de planche de bord (+ ac)
- 29B - Alimentation auto-radio (+ P)
- 29C - Alimentation combiné de planche de bord (+ ac)
- 30 - Témoin de pression d'huile
- 31 - Alimentation moteur d'essuie-vitre (2ème vitesse)
- 32 - Alimentation fusible F10 et F9 (+ AC)
- 33A - Alimentation commutateur d'essuie-vitre
- 33B - Alimentation interrupteur de chauffage
- 34 - Alimentation allume-cigare
- 35 - Alimentation feu stop AR gauche
- 36 - Alimentation feu stop AR droit
- 37 - Alimentation clignotant AV gauche
- 38 - Alimentation clignotant AV droit
- 39 - Alimentation éclairage plaque de police
- 40 - Interrupteur de porte droite
- 40A - Interrupteur de porte gauche
- 41 - Alimentation fusible F1 (+ P)
- 41A - Alimentation fusible F11 (+ P)
- 41B - Alimentation fusible F2 (+ P)
- 46 - Alimentation solénoïde de démarreur
- 47 - Témoin de température d'eau
- 47A - Thermomètre
- 48 - Alimentation clignotant AR droit
- 49 - Alimentation clignotant AR gauche
- 50 - Liaison entre central de clignotement et interrupteur signal danger
- 51 - Répétiteur de clignotement
- 52 - Alimentation contacteur de feu de marche AR
- 53 - Alimentation feu de marche AR

- 55 - Alimentation feu de position AV gauche
- 56 - Alimentation feu de position AV droit
- 58 - Alimentation motoventilateur
- 61 - Alimentation arrêt fixe
- 62 - Retour arrêt fixe
- 63 - Alimentation feu de position AR gauche
- 64 - Alimentation feu de position AR droit
- 65 - Jauge à carburant
- 65A - Témoin de réserve de carburant
- 68 - Témoin de feux de route
- 69 - Niveau liquide de frein
- 70 - Interrupteur frein à main
- 71 - Témoin signal danger
- 72 - Liaison interrupteur signal danger et commutateur de direction
- 75 - Alimentation coupe-ralenti
- 85 - Plaquette de frein AV droite
- 85A - Plaquette de frein AV gauche
- 87 - Alimentation pompe de lave-vitre
- 150 - Alimentation interrupteur feu de brouillard
- 151 - Alimentation feu de brouillard AR
- 151A - Témoin de feu de brouillard
- 211 } Haut parleur droit
- 211A }
- 212 } Haut parleur gauche
- 212A }
- J - Alimentation fusible F3 et F4 (feux de route)
- JA - Alimentation feu de route gauche
- JB - Alimentation feu de route droit
- R - Alimentation fusibles F5 et F6 (feux de croisement)
- RA - Alimentation feu de croisement gauche
- RB - Alimentation feu de croisement droit

NOMENCLATURE DES PIÈCES

- 1 - Projecteur (A1 et F1)
- 2 - Clignotant AV (A1 et F1)
- 3 - Feux de position AV (A1 et F1)
- 4 - Répétiteur clignotant (A2 et F2)
- 6 - Alternateur à régulateur électronique incorporé (B2)
- 7 - Manoccontact d'huile (B2)
- 8 - Motoventilateur (D1)
- 9 - Thermocontact de motoventilateur (C1)
- 10 - Avertisseur (B1)
- 10A - Commande d'avertisseur (D7)
- 12 - Batterie (B2)
- 13 - Démarreur (C1)
- 14 - Plaquettes de frein (A3 et F3)
- 15 - Prise de thermomètre d'eau (D2)
- 15A - Thermocontact de température d'eau (D2)
- 15B - Témoin de température d'eau (D4)
- 16 - Réservoir de liquide de freinage (F3)
- 17 - Interrupteur de stop (C6)
- 18 - Interrupteur feu de marche AR (D3)
- 20 - Coupe ralenti (B2)
- 22 - Bobine (C2)
- 23 - Allumeur (C3)
- 24 - Moteur d'essuie-vitre (B3)
- 25 - Pompe de lave-vitre (F1)
- 26 - Moteur de climatisation (B6)
- 27 - Interrupteur de climatisation (C6)
- 31 - Central de clignotement (C4)
- 31A - Commutateur de clignotement (E4)
- 32A - Commutateur d'essuie-vitre (C7)
- 33A - Interrupteur feux de position (E6)
- 33B - Interrupteur feux de position + feux de croisement (E6)

- 33C - Inverseur feux de route et feux de croisement (E6)
- 35 - Allume-cigare (D4)
- 37 - Témoin de clignotants (D4)
- 38 - Jauge à carburant (D4)
- 38A - Témoin de réserve de carburant (D4)
- 39 - Témoin de phare (E4)
- 40 - Témoin de signal détresse (E4)
- 42 - Témoin feux de position (E4)
- 43 - Témoin de sécurité de freinage (D4)
- 44 - Thermomètre d'eau (D4)
- 45 - Témoin de pression d'huile (D4)
- 49 - Témoin de charge (D4)
- 51 - Éclairage climatisation (C6)
- 52 - Éclairage de vide poches (B7)
- 52A - Interrupteur d'éclairage de vide-poches (B7)
- 53 - Interrupteur de porte (A6 et F6)
- 54 - Éclairage intérieur (A7 et F7)
- 55 - Interrupteur de frein à main (F6)
- 56 - Interrupteur signal détresse (E7)
- 58 - Antivol (D6)
- 65 - Transmetteur de jauge (E3)

- 66 - Éclairage plaque d'immatriculation (D8)
- 66A - Contacteur pour éclairage plaque d'immatriculation (E8)
- 67 - Feu de marche AR (A8)
- 68 - Stops/feux de position (A8 et F8)
- 69 - Clignotants AR (A8 et F8)
- 90 - Feu AR de brouillard (F8)
- 90A - Interrupteur feu AR de brouillard (F7)
- 90B - Témoin feu AR de brouillard (E4)
- 92 - Borne de raccordement (A2)
- 93 - Boîte à fusibles (B4)
- 103 - Plafonnier central (D7)
- 125 - Branchement autoradio (B5)
- 125A - Haut parleur gauche (F5)
- 125B - Haut parleur droit (A5)
- + P - + Permanent
- + ac - + après-contact
- M1 - Masse combiné planche de bord
- C1 à C7 - Connecteurs
- PM1 à PM7 - Points de masse
- F1 à F11 - Fusibles

Recherche des organes

La situation des organes est réalisée à l'aide des chiffres de 1 à 8 placés horizontalement sur le schéma et des lettres de A à F placées verticalement (exemple : l'organe 25 se situe dans la zone repérée F1).

Repérage des fils

Les fils sur le véhicule sont repérés uniquement par leur couleur.
Exemple : sur l'organe 25 (situé en F1) d'où part le fil 87 - BIN - C3 :
— 87 est le repère du fil correspondant à sa fonction (les fils de masse sont repérés M).
— BIN correspond à la couleur du fil (fil bicolore).
— C3 est l'organe vers lequel se dirige le fil.
(sur le connecteur C3, nous retrouvons le fil 87 BIN mais repéré : 87 BIN 25).

Couleur des fils

Blanc	Bc	Rouge	R
Bleu	Bl	Marron	M
Bleu clair	B	Vert	V
Jaune	J	Gris	G
Orange	O	Noir	N
Rose	Ro	Violet	Vi

Caractéristiques détaillées

ROUES

Modèles	1000 kg jusqu'à mod. 87	1000 kg depuis mod. 87	1300 kg
Jantes	5 JK 14		6 JK 14
Pneumatiques	165/75 R 14	185 SR 14	185/75 R 14
Pression de gonflage (bars) : AV/AR	3,9/4,5	3,7/4,5	

CARROSSERIE

Fourgon monocoque en tôle d'acier emboutie et soudée électriquement.
Nombre de places : 3 (y compris le conducteur).
La Cellule de chargement est équipée de 2 portes battantes arrière et 1 porte latérale à droite coulissante.

DIMENSIONS ET POIDS

DIMENSIONS (mm)

Longueur hors tout : 4759.
Largeur hors tout : 1965.
Porte-à-faux avant : 813.
Porte-à-faux arrière : 1023.
Hauteur à vide : 2090 (1000 kg) 2100 (1300 kg).
Garde au sol en charge : 198 (1000 kg) 210 (1300 kg).
Empattement : 2923.
Voie avant : 1682.
Voie arrière : 1650.

POIDS (kg) (1000 kg/1300 kg)

A vide en ordre de marche : 1380/1395.
— dont sur l'avant : 920/930.
— dont sur l'arrière : 460/465.
Total maxi autorisée en charge : 2450/2800.
— maxi sur l'avant : 1460/1550.
— maxi sur l'arrière : 1460/1680.
Total roulant autorisé : 3850/4200.
Remorque sans frein : 690/695.
Remorque avec frein : 1400.

PERFORMANCES

1000 kg (jusqu'au modèle 87)

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication totale avec couple 13/62	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	11/41 (0,2683)	0,0562	6,238
2 ^e	18/35 (0,5143)	0,1078	11,966
3 ^e	28/35 (0,8000)	0,1677	18,614
4 ^e	35/29 (1,2069)	0,2529	28,072
M. AR.	13/41 (0,3170)	0,0664	7,370

*Avec pneumatiques 165/75 R 14, circonférence de roulement : 1,85 m.

1000 kg (depuis modèle 87)

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication totale avec couple 12/62	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	11/41 (0,2683)	0,0519	6,134
2 ^e	18/35 (0,5143)	0,0995	11,761
3 ^e	28/35 (0,8000)	0,1548	18,297
4 ^e	35/29 (1,2069)	0,2335	27,599
M. AR.	13/41 (0,3170)	0,0613	7,245

*Avec pneumatiques 185 SR 14, circonférence de roulement : 1,97 m.

1300 kg

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démultiplication totale avec couple 12/62	Vitesse en km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	11/41 (0,2683)	0,0519	6,134
2 ^e	18/35 (0,5143)	0,0995	11,761
3 ^e	27/37 (0,7297)	0,1412	16,690
4 ^e	32/31 (1,0322)	0,1997	22,895
5 ^e	43/33 (1,3030)	0,2521	29,800
M. AR.	13/41 (0,3170)	0,0613	7,245

*Avec pneumatiques 185/75 R 14, circonférence de roulement : 1,97 m.

VITESSE MAXI (km/h)

— 120 (1000 kg).
— 124 (1300 kg)

CONSOUMATIONS CONVENTIONNELLES (l/100)

Nota : Les consommations sur cette catégorie de véhicule sont réalisées à mi-charge et à la vitesse unique de 90 km/h.
— 11 litres (1000 kg).
— 11,3 litres (1300 kg).

CAPACITES ET PRECONISATIONS

CARBURANT

Capacité 70 litres.
Préconisation : Essence ordinaire.

MOTEUR

Graissage

Capacité : 3,5 litres (+ 0,5 litre, en cas de changement de filtre).
Préconisation : huile multigrade 10 W 30, 10 W 40 ou 15 W 40 (norme API - SF/CC - CCMC G3).
Périodicité : vidange tous les 10000 km ou 1 an.

Refroidissement

capacité : 9 litres.
Préconisation : mélange eau + 45 % d'antigel (protection jusqu'à - 35°C).
Périodicité : vidange tous les 2 ans.

BOITE DE VITESSES

Capacité : 1,25 litre.
Préconisation : huile multigrade 75 W 80 W. (norme API - GL5).
Périodicité : vidange tous les 40000 km.

CIRCUIT DE FREINAGE

Capacité : 0,7 litre.
Préconisation : liquide de frein : Lockheed 55, Nafic FN 3 ou stop HD 88.
Périodicité : vidange tous les 50000 km ou 2 ans.

Conseils pratiques

Dépose-repose de la planche de bord

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Dans le compartiment moteur, désaccoupler le câble de commande de départ à froid sur le carburateur, déposer le collecteur d'air (1) et les vis de fixation supérieure (2) de la planche de bord au tablier (fig. 1).
- Dans l'habitacle, déposer le volant, la façade du tableau de commande chauffage, l'aérateur central et les vis de fixation inférieure (3) de la planche de bord (fig. 2).
- Dégager le câble de commande de départ à froid par le dessous de la planche de bord.
- Déposer les 4 interrupteurs à gauche du combiné d'instruments,

le combiné d'instruments (voir paragraphe concerné dans chapitre « ELECTRICITE »), les caches plastique de colonne de direction et les 4 vis de fixation (4) du tableau de commande chauffage (fig. 3).

- Dans la boîte à gants, déposer la barette de fusibles, les relais et débrancher l'éclairage ainsi que le contacteur de trappe.

- Débrider les fixations des faisceaux et connecteurs sous la planche de bord.

- Déposer la planche de bord complète.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter l'emplacement initial de chaque pièce déplacée.

Classification documentation
et rédaction : J.-M. G. et E.V.

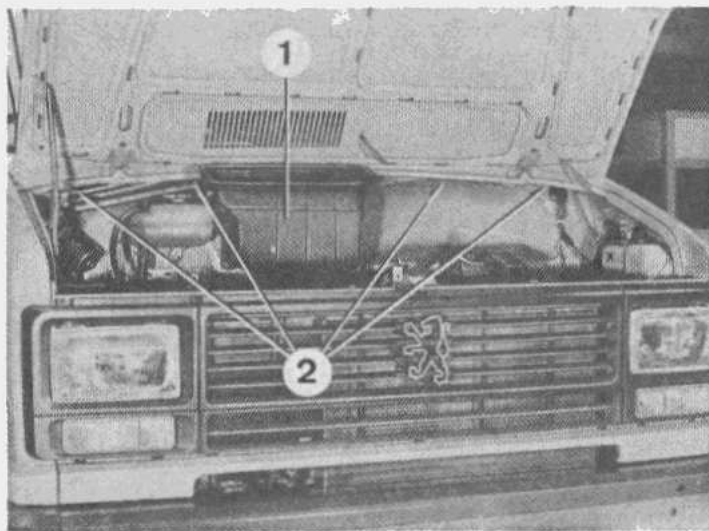


FIG. 1

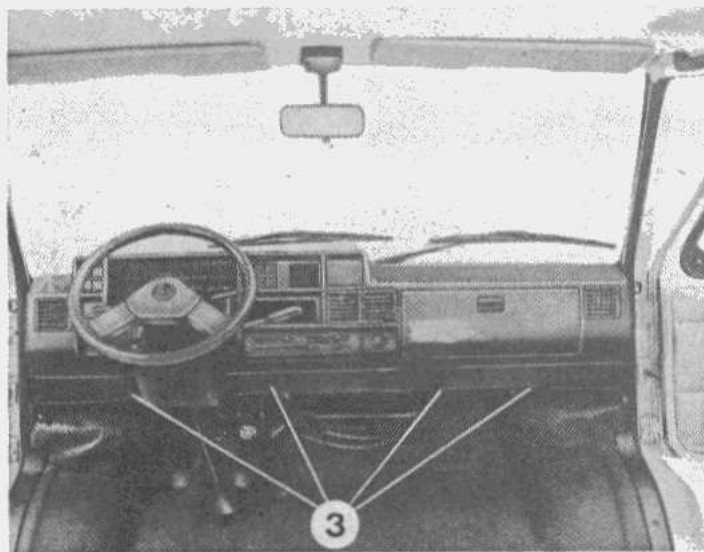


FIG. 2

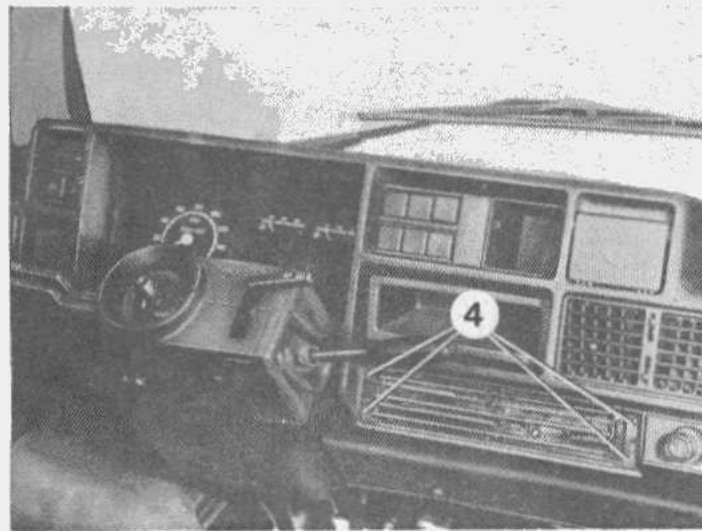
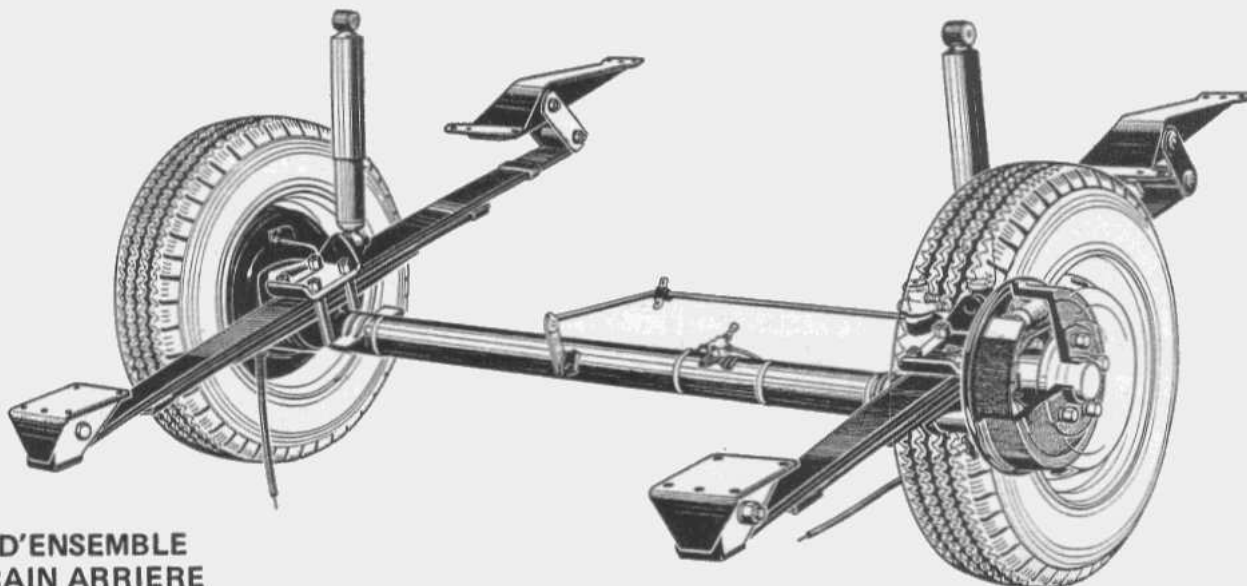
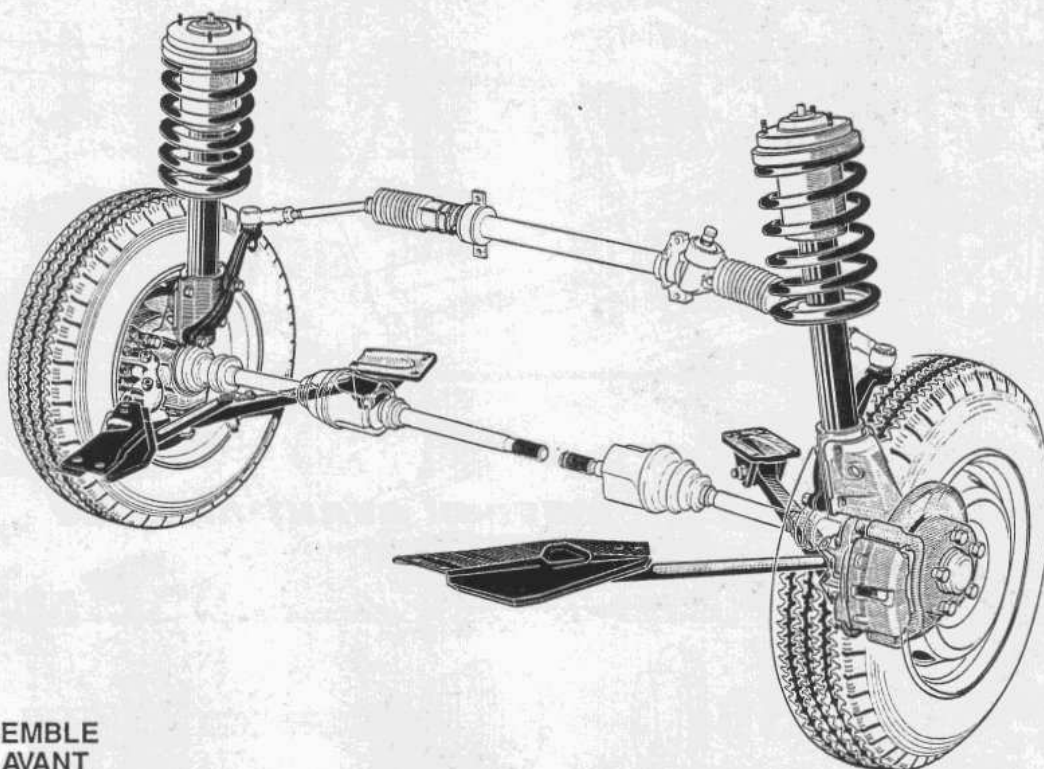
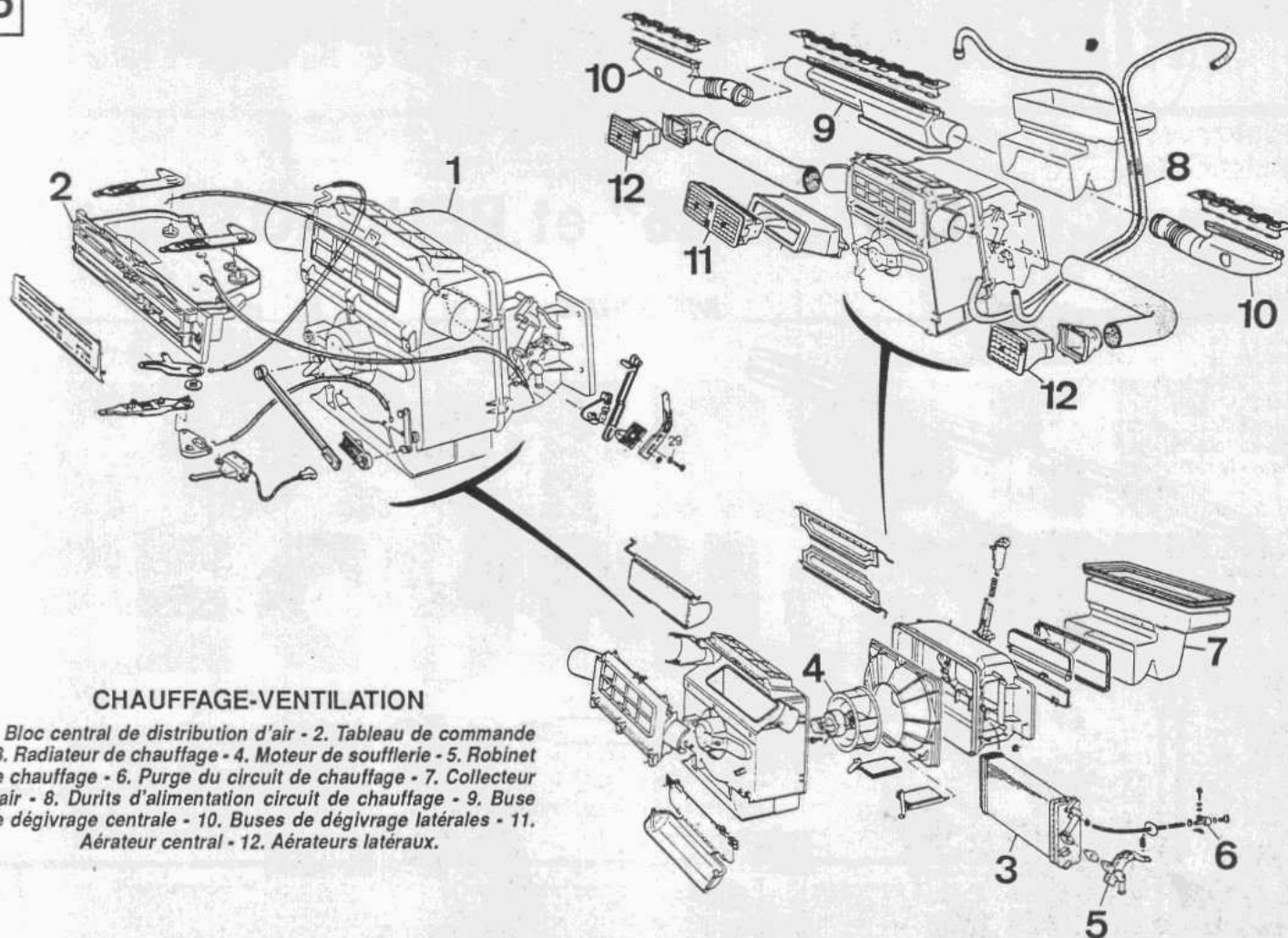


FIG. 3



VUE D'ENSEMBLE
DU TRAIN ARRIERE

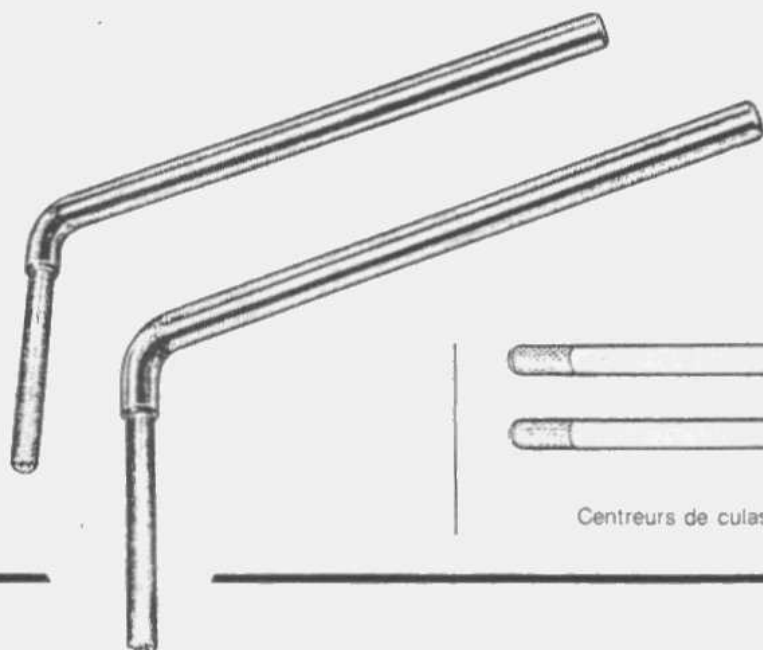


VUE D'ENSEMBLE
DU TRAIN AVANT

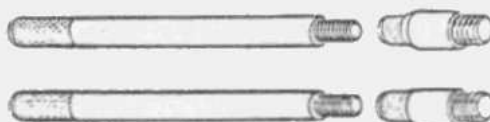
PRINCIPAUX OUTILS SPÉCIAUX

pour CITROËN "C 25" et PEUGEOT "J 5"

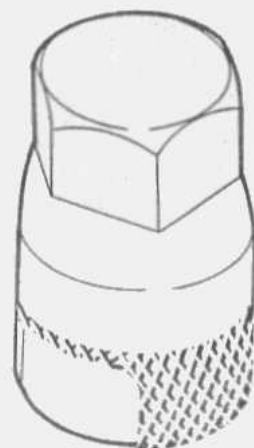
MOTEUR



Leviers de décollage
de culasse (outil
0.0149)



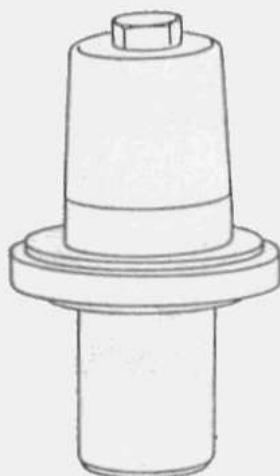
Centreurs de culasse (outil 8.0115 Y)



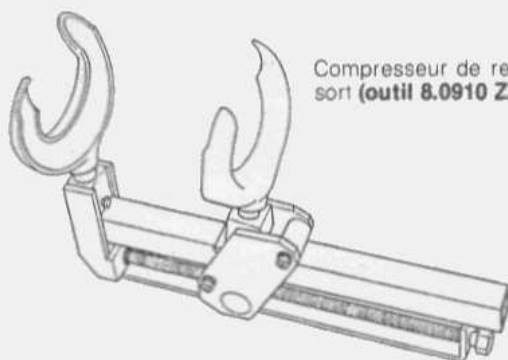
Douille appropriée pour ser-
rage angulaire de culasse
(outil 8.0129.ZZ)

SUSPENSION AVANT

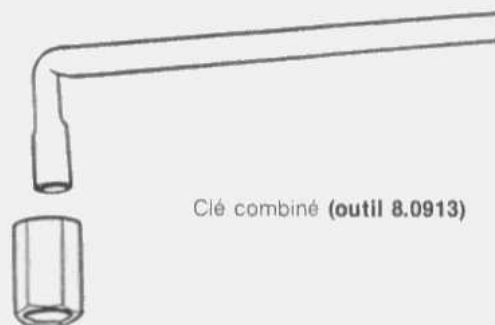
BOITE DE VITESSES



Mandrin de montage des
joints de sorties de différen-
tiel (outil 8.0316 E)

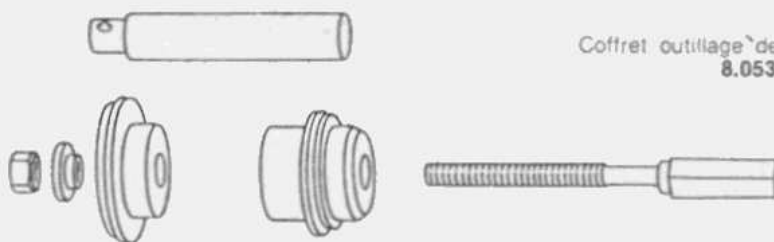


Compresseur de res-
sort (outil 8.0910 ZZ)



Clé combiné (outil 8.0913)

MOYEURS AVANT-ARRIERE



Coffret outillage de moyeux (outil
8.0531)