

REVUE
TECHNIQUE
automobile

E.T.A.I. 20-22, rue de la Saussière 92100 BOULOGNE BILLANCOURT 604.81.13+

SOMMAIRE

	Pages
Conduite et Entretien I à XVI	
Moteur	6
Embrayage	26
Boîte de vitesses - Différentiel	28
Transmission	37
Direction	40
Suspension - Train avant	44
Suspension - Train arrière . . .	52
Freins	56
Equipement électrique	62
Divers	70
Particularités des « 5 Alpine Coupe »	72



Cette Etude des RENAULT
« 5 Alpine »
est reprise du N° 375 de la
REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE
(Périodique mensuel)

RENAULT
" 5 Alpine "
et " 5 Alpine Coupe "



R 1223

Caractéristiques Détaillées

GENERALITES

Moteur à 4 temps, 4 cylindres verticaux en ligne, placé longitudinalement en arrière de l'essieu avant. Refroidissement par eau.

Type du moteur : 840-25.
Alésage : 76 mm.
Course : 77 mm.
Cylindrée : 1 397 cm³.
Puissance administrative : 8 CV.
Rapport volumétrique : 10 à 1.
Pression de compression : $13 \pm 0,5$ bars.
Puissance maxi (DIN) : 93 ch à 6 400 tr/mn (68 kw à 6 400 tr/mn).
Couple maxi (DIN) : 11,8 m.kg à 4 000 tr/mn.

CULASSE

Culasse en alliage d'aluminium coulé en coquille avec chambres de combustion hémisphériques.
Hauteur de la culasse : 79,30 mm. Pas de rectification autorisée.
Déformation maxi du plan de joint : 0,05 mm.
Volume de chambre de combustion : 43,5 cm³.

Joint de culasse

Sens de montage : repère « Top » vers le haut.
Épaisseur : 1,4 + 0,15 mm.
— 0,05 mm.

SIEGES DE SOUPAPES

En acier spécial, rapportés dans la culasse, non remplaçables. Largeur des portées :
— Admission : 1,5 à 1,8 mm.
— Echappement : 1,7 à 2 mm.
Angle de portée : 90°.
⊗ extérieur : admission 40,1 mm - échappement 36,1 mm.

GUIDES DE SOUPAPES

Nature : en fonte spéciale. Ils sont identiques pour l'admission et pour l'échappement et sont montés emmanchés à force dans la culasse.
⊗ intérieur : 8 mm.
⊗ extérieur : cote origine : 13 mm.
⊗ extérieur cote réparation :
— Repère 1 gorge : 13,10 mm.
— Repère 2 gorges : 13,25 mm.
Distance entre bords inférieurs guides et sièges de soupapes : admission 37,5 mm - échappement 28,8 mm.
Inclinaison des guides :
— Admission : 23°.
— Echappement : 25°.

SOUPAPES

En acier spécial, disposées en tête, inclinées en V, commandées par culbuteurs, tiges et poussoirs à partir d'un arbre à cames latéral à 4 paliers.

Souape	Echappement	Admission
Diamètre tête (mm)	34,5	38,7
Diamètre queue (mm) ..	8	8
Angle de portée	90°	90°
Largeur maxi portée (mm)	1,7 à 2	1,5 à 1,8

Jeu de fonctionnement à froid ou à chaud
Souape admission (mm) : 0,20.
Souape échappement (mm) : 0,25.

Jeu des soupapes dans les guides :
— Admission : 0,020 à 0,068 mm.
— Echappement : 0,030 à 0,096 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Les ressorts de soupapes sont identiques pour l'admission et pour l'échappement. Deux ressorts par soupape.

Dimensions (en mm)	Ressort extérieur	Ressort intérieur
Longueur libre	44,1	38,9
Longueur sous charge de :		
— 6 daN		31
— 13,1 daN		23,4
— 21 daN	37	
— 50 daN	29,4	
— Spires jointives	23,8	16,6
⊗ du fil	4,2	2,4
⊗ Intérieur	25	18,6

CULBUTEURS

Montés sur deux rampes séparées, ils sont différents pour l'admission et l'échappement.
Jeu diamétral des culbuteurs sur leur axe : 0,016 à 0,052 mm.
Rapport de multiplication du mouvement :
— Admission : 1,8.
— Echappement : 1,6.

TIGES DE CULBUTEURS

En acier.
Tolérance maximum de faux-rond : 0,4 à 0,5 mm.
Longueur totale :
— Admission : 176 mm.
— Echappement : 203,5 mm.
Diamètre : 6 mm.

POUSOIRS

En acier trempé, du type à tête sphérique concave.
Diamètre extérieur nominal :
— Cote d'origine : 19 mm.
— Cote réparation : 19,2 mm.
Tolérance sur diamètre de réalésage de logement des poussoirs : + 0,013 mm.
+ 0
Remplacer le poussoir quand le jeu atteint 0,10 mm.

CARTER-CYLINDRES

A 5 paliers, du type « grosse ligne d'arbre », avec embase de chemises permettant l'installation de joints toriques.

En fonte, fixé à l'avant par l'intermédiaire d'un tampon de caoutchouc disposé entre la boîte de vitesses et la traverse, à l'arrière par deux tampons de caoutchouc disposés obliquement, travaillant au cisaillement et placés de part et d'autre du carter-cylindres.

Ce carter-cylindres possède une réserve d'huile sous l'arbre à cames, en conséquence, il est interdit d'effectuer un rinçage du moteur lors des vidanges.

Hauteur du carter-cylindres entre le plan de joint supérieur et la face d'appui de la chemise : 94,94 à 94,98 mm.

CHEMISES

Chemises amovibles en fonte centrifugée, de type humide.
Alésage nominal : 76 mm.

Diamètre de centrage de l'embase : 80,6 mm.

Dépassement de la chemise sans joint torique d'embase 0,02 à 0,09 mm.

Différence maxi de dépassement entre deux chemises voisines : 0,04 mm.

Diamètre du joint torique d'embase : 1,15 à 1,35 mm.

Les chemises ne sont pas réalésables. Elles sont livrées avec les pistons complets ajustés.

VILEBREQUIN

En fonte à graphite sphéroïdal, à contreponds venus de fonderie, 5 paliers, équilibré dynamiquement au montage avec volant disque et mécanisme d'embrayage.

Diamètre nominal des tourillons galetés : 54,795 ± 0,01 mm.

Diamètre de rectification : 54,545 ± 0,01 mm.

Diamètre nominal des manetons galetés : 43,98 — 0 — 0,020 mm.

Diamètre de rectification : 43,73 — 0,016 mm — 0

Jeu latéral du vilebrequin : 0,05 à 0,23 mm.

Réglage du jeu latéral par deux demi-flasques de butée en acier régulé de chaque côté du demi-coussinet supérieur de palier central.

Épaisseur des demi-flasques de butée : 2,80 - 2,85 - 2,90 - 2,95 mm.

Joint d'étanchéité côté volant : joint à lèvres 80 × 100 × 13 mm.

Attention : En cas de rectification des manetons et des tourillons, ceux-ci sont galetés et le galetage des manetons doit rester intact sur une section de 140° orientée vers l'axe de rotation du vilebrequin.

COUSSINETS DE PALIER

Coussinets élastiques minces en aluminium-étain (aspect mat).

Les paliers sont numérotés à partir du volant moteur.

Les coussinets 1 et 3 d'une part, 2, 4 et 5 d'autre part sont identiques.

Diamètre nominal des coussinets de palier : 54,795 mm
Cote réparation : 54,545 mm.

VOLANT

Il est fixé sur le flasque du vilebrequin par 7 vis.

Montage du volant sur la face d'appui : « Loctite Auto-form ».

Montage des vis de fixation du volant : « Loctite Frein Filet Faible ».

Voile du volant mesuré sur la face de friction : 0,06 mm maxi.

BIELLES

En acier matricé, à section en « J », tête à coupe droite et montées sur coussinets élastiques minces.

Entraxe des alésages : 128 ± 0,15 mm.

∅ d'alésage du pied : 20 mm.

Différence maximum de poids admissible entre deux bielles d'un même moteur : 3 g.

Jeu latéral de la tête de bielle : 0,31 à 0,57 mm.

Les bielles sont réparties en quatre classes, suivant leur poids et repérées par des touches de peinture de couleur différente.

Poids (en g)	Couleur
478 à 480	Vert moyen
493 à 495	Bleu moyen
508 à 510	Bleu moyen - Jaune
523 à 525	Noir - Rouge moyen

Au montage, les bielles doivent avoir le numéro frappé sur la tête de bielle du côté opposé à l'arbre à cames.

COUSSINETS DE TÊTE DE BIELLE

Coussinets élastiques minces en aluminium-étain.

Longueur du demi-coussinet : 20,5 mm.

Diamètre nominal : 44 mm.

Diamètre réparation : 43,75 mm.

PISTONS

Pistons en alliage léger à fond plat comportant sur la tête deux découpes pour le passage des soupapes.

Les pistons sont appariés avec les chemises et livrés complets avec segments ajustés.

Trou d'axe déporté de 1 mm par rapport à l'axe du cylindre.

Axe monté tourillonant dans le piston, sans jeu.

Au montage, orienter la flèche côté volant moteur.

AXES DE PISTONS

En acier rectifié, montés serrés dans la bielle et tournant dans le piston.

Diamètre nominal : 20 mm.

Diamètre intérieur : 12 mm.

Longueur de l'axe : 64 mm.

SEGMENTS

Au nombre de 3 par piston.

— 1 coup de feu : hauteur 1,75 mm.

— 1 étanchéité conique : hauteur 2 mm

— 1 racleur : hauteur 4 mm.

Les segments étant livrés ajustés, ne jamais retoucher leur jeu à la coupe.

DISTRIBUTION

Couvercle de distribution en tôle, les pignons d'arbre à cames et du vilebrequin, en acier, sont reliés par une chaîne double à rouleaux.

La tension de la chaîne est assurée par un tendeur hydraulique à armement automatique.

Fonctionnement de la distribution (avec jeu théorique de 0,20 mm pour l'admission et de 0,30 mm pour l'échappement).

— Admission :

— Avance ouverture : 30° avant P.M.H.

— Retard fermeture : 72° après P.M.B.

— Echappement :

— Avance ouverture : 72° avant P.M.B.

— Retard fermeture : 30° après P.M.H.

Levée des soupapes :

— Admission : 7,423 mm.

— Echappement : 7,401 mm.

Nombre de dents du pignon d'arbre à cames : 34.

Nombre de dents du pignon de vilebrequin : 17.

ARBRE A CAMES

Arbre à cames en fonte, latéral, tournant sur 4 paliers, les portées étant alésées directement dans le carter.

Il est maintenu par une bride de butée fixée par deux vis sur le carter.

Diamètre nominal des portées : 38 — 0,050 mm.

— 0,075

Largeur des portées :

— Extrêmes : 19 + 0,5 mm.

+ 0

— Intermédiaires : 16 + 1 mm.

+ 0

Faux-rond maxi sur portées intermédiaires par rapport aux extrêmes : 0,02 mm.

Jeu longitudinal à la bride : 0,06 à 0,11 mm.

(Ce jeu ne pouvant être réglé, remplacer la bride s'il y a lieu).

Jeu diamétral : 0,025 à 0,075 mm.

Joint d'étanchéité dans carter-cylindres : 30 × 42 × 8 mm.

GRAISSAGE

Pompe à huile à engrenage située dans le carter inférieur et entraînée par un pignon de l'arbre à cames.

Le carter-cylindres comporte une réserve d'huile sous l'arbre à cames, et de ce fait, le rinçage lors des vidanges est formellement interdit.

L'huile est aspirée à travers une crépine et refoulée par la pompe à travers un conduit central dans deux rampes de graissage.

L'une des rampes assure le graissage des paliers de vilebrequin, des bielles, des paliers avant et arrière de l'arbre à cames et de la distribution.

Le retour d'huile s'effectue par la partie inférieure du carter de distribution et par une ouverture ménagée dans le palier arrière.

L'autre rampe assure le graissage des culbuteurs. Le retour d'huile s'effectue par un conduit spécial du milieu de la culasse et du carter-cylindres.

Pression d'huile (huile à 80° C) :

— 0,7 bar mini au ralenti.

— 3,5 bar mini à 4 000 tr/mn.

Jeu entre pignons et corps de pompe : 0,15 à 0,20 mm.

Tarage du clapet de décharge : 2,5 bars.

Caractéristiques du ressort du clapet :

— Longueur libre : 29,5 mm.

— Nombre de spires utiles : 10.

— Diamètre du fil : 0,8 mm.

Capacité du carter : 3 l d'huile multigrade 20 W/40.

Capacité du filtre : 0,25 l.

Repères de la jauge :

— Maxi : 3 l.

— Mini : 2 l.

FILTRE A HUILE

Marque : A.C. type SR, Gulot 2854 RN, Purflux LS 401.

Remplacement de la cartouche : tous les 15 000 km.

MANO-CONTACT D'HUILE

Marque : Jaeger.

Le voyant s'allume pour une pression inférieure à 0,35 bar.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par liquide circulant en circuit entièrement hermétique. Pompe à eau, radiateur, ventilateur électrique commandé par thermocontact placé en bas du radiateur.

RADIATEUR

Placé à l'avant, juste derrière la calandre.

Le radiateur, incliné vers l'arrière comporte un embouti sur la traverse inférieure pour permettre le passage de la mise à l'air libre de la boîte de vitesses.

Le robinet de vidange se trouve à la partie inférieure.

THERMOSTAT

Situé dans le boîtier de pompe à eau, du type à cire.

Référence : Vernet Calorstat V 6580.

Début d'ouverture : 86°.

Fin ouverture 92°.

Course du clapet : 7,5 mm.

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en verre ou en plastique à niveau visible, placé dans le compartiment moteur, sur le passage de roue gauche.

Ce vase d'expansion comporte une soupape de pression-dépression dont la valeur de pression de tarage est inscrite sur le bouchon. Pression tarage : 0,8 ± 0,1 bar.

THERMO-CONTACT

Marque : Jaeger.

Situé sur la pompe à eau, il allume pour une température de 115° ± 5° du circuit un voyant au tableau de bord.

COURROIE POMPE A EAU

Marque : Dayco 5-6459, Kleber Venuflex AV 10.660.

Tension : 2 ± 0,5 mm mesurée entre la poulie du tendeur de courroie et celle de la pompe à eau (sous 3 kg) ou avec outi Ele 346.

ALIMENTATION

RESERVOIR

En tôle d'acier, disposé sous le plancher de coffre, il a une capacité de 38 litres.

POMPE A ESSENCE

Du type à pousser.

Marque : Sofabex Réf. 1024 puis 3024.

Pression statique : Mini 0,17 bar - Maxi 0,265 bar.

CARBURATEUR

Carburateur Weber type 32 DIR 58, puis à partir des modèles 1977 avec carburateur « Inviolable », type 32 DIR 58 T, repère 8500, double corps « Compound » à commande manuelle du volet de départ à froid. Pompe de reprise à membrane et réchauffage du pied de carburateur par circulation d'eau chaude.

Réglage du carburateur

	1 ^{er} corps	2 ^e corps
Diffuseur	24	26
Centreur de mélange	3,5	4,5
Gicleur principal	145	160
Automaticité	190	160
Tube d'émulsion	F 53	F 6
Gicleur de ralenti	60	80
Injecteur de pompe	60	
Pointeau (mm)		1,75
Flotteur (g)		11
Niveau du flotteur (mm)		7
Course du flotteur (mm)		8
Ouverture positive papillon (mm)		1,35
Entrebaillement mécanique volet départ (mm)		8
Entrebaillement pneumatique volet départ (mm)		8
Pourcentage de CO [*]		2 %
Pourcentage de CO ₂		Supérieur à 9 %
Régime de ralenti (tr/mn)		1 050 ± 50

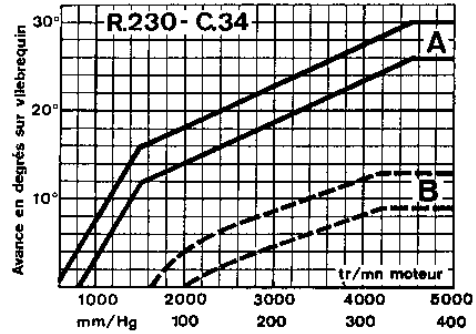
* Modèles 1976 : inférieur à 3,5 %.

ALLUMAGE

Allumage classique par batterie 12 volts (négatif à la masse), bobine, allumeur, condensateur et bougies.

ALLUMEUR

- Entraînement par toc. Tête à sorties verticales.
- Marque : Ducellier 525028 - 525029.
- Courbe d'avance centrifuge : R 230.
- Courbe d'avance à dépression : C 34.
- Ecartement des contacts : 0,45 mm.
- Angle de came : 57 ± 3°.
- Pourcentage de Dwell : 63 ± 3 %.
- Sens de rotation : sens d'horloge (vu de dessus).
- Calage de l'allumeur :
- Moteur arrêté : 0° ± 1° (représentant 0 à 2 mm mesurés sur la périphérie du volant).
- Moteur tournant à 800 tr/mn au ralenti (capsule à dépression débranchée) : 6° ± 1°.



Courbes d'avance
A. centrifuge - B. à dépression (Dessin RTA)

— Moteur tournant au-dessus de 4 500 tr/mn : 28° ± 1° (courbe d'avance centrifuge stabilisée).

Condensateur

Capacité du condensateur : 0,45 µF.

BOBINE

Marques : Ducellier - Iskra - Marelli - SEV-Marchal.

BOUGIES

Bougies sans joint à siège conique : Champion BN 9 Y.
Ecartement des électrodes : 0,55 à 0,65 mm.

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

- Vis de culasse : 7 (à chaud ou à froid).
- Ecrou de palier de vilebrequin : 5,5 à 6,5.
- Ecrou de bielle : 4,5.
- Vis de fixation volant moteur (Loctite) : 5.
- Vis pignon d'arbre à cames : 2.
- Vis poulie d'arbre à cames : 6.
- Ecrous de couvre culasse : 0,2.
- Ecrous de collecteur : 1,5.
- Bougies : 1,5 à 2.

Conseils Pratiques

MISE AU POINT MOTEUR

JEU DE FONCTIONNEMENT DES SOUPAPES

CONTROLE ET REGLAGE DU JEU AUX CULBUTEURS

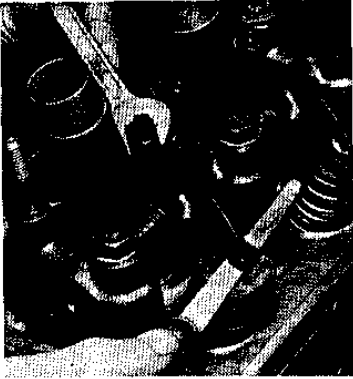
- Déposer le cache-culbuteurs.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de marche pour amener le piston du cylindre n° 1 (côté volant) au point mort haut,

c'est-à-dire soupape d'échappement en pleine ouverture.

- Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage du culbuteur d'admission du cylindre n° 3 et du culbuteur d'échappement du cylindre n° 4.
- Glisser une cale d'épaisseur correspondant au jeu préconisé de chaque culbuteur, entre le bec de culbuteur et la queue de soupape.

- Visser ou dévisser la vis de réglage jusqu'à obtention d'un coulisement gras de la cale d'épaisseur voulue.
- Bloquer le contre-écrou.
- Tourner le vilebrequin d'un demi-tour pour amener le piston du cylindre n° 3 au point mort haut, soupape d'échappement en pleine ouverture.
- Régler de la même manière que ci-dessus le culbuteur d'admission du cylindre n° 4 et le culbuteur d'échappement du cylindre n° 2.
- Continuer de la même façon pour les autres cylindres suivant le tableau ci-après.

Jeu de fonctionnement	A froid ou à chaud
Soupape admission (mm) ..	0,20
Soupape échappement (mm)	0,25



Réglage des culbuteurs (Photo RTA)

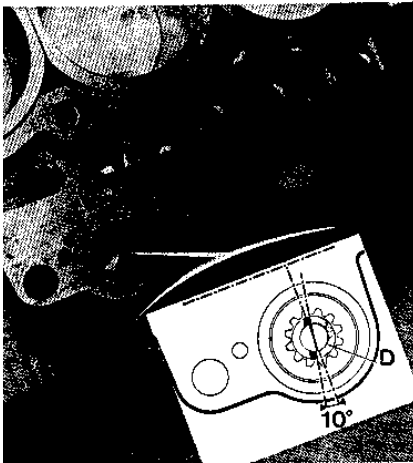
Mettre en pleine ouverture la soupape échappement du cylindre	Régler le jeu des culbuteurs des soupapes	
	Admission	Echappement
1	Cyl. 3	Cyl. 4
3	Cyl. 4	Cyl. 2
4	Cyl. 2	Cyl. 1
2	Cyl. 1	Cyl. 3

ALLUMAGE

DEPOSE - REPOSE DE L'ALLUMEUR

Dépose

• Batterie débranchée et bougies déposées, entraîner le moteur dans son sens normal de rotation jusqu'à placer le cylindre n° 1 au P.M.H. allumage, position qui correspond à la bascule des soupapes du cylindre n° 4.



Orientation du pignon d'entraînement de l'allumeur, cylindre n° 1 au P.M.H.
D. Gros déport vers le volant moteur
(Photo RTA)

- Débrancher le tube de prise de dépression sur la capsule.
- Débrancher le fil d'alimentation entre bobine et allumeur.
- Déposer la tête d'allumeur et le rotor.
- Déposer la patte de fixation de l'allumeur sur la culasse.
- Dégager l'allumeur de son logement.
- S'assurer de la bonne position (cylindre n° 1 côté volant, au P.M.H.) du pignon d'entraînement de l'allumeur : gros déport (D) côté volant moteur et angle formé par la fente du pignon et l'axe perpendiculaire à l'arbre à cames égal à 10° (voir figure).

Repose

- Effectuer les opérations dans l'ordre inverse de la dépose en veillant au bon engagement du toc dans la fente du pignon d'entraînement.
- Approcher sans serrer la patte de fixation de l'allumeur sur la culasse et procéder au calage de l'allumeur (voir plus loin).

REPLACEMENT DES CONTACTS DU RUPTEUR

Nota : Cette opération peut s'effectuer sur véhicule. Il est toutefois conseillé de ne procéder à cette opération qu'après dépose de l'allumeur.

- Déposer l'allumeur complet (voir opération précédente).

- Déposer le rotor et la rondelle pare-poussière.
- Dégager l'épingle d'arrêt du contact mobile et extraire celui-ci avec son fil d'alimentation.
- Récupérer la rondelle isolante placée sous le contact mobile.
- Déposer la vis de fixation et le support de contact fixe.
- Procéder au remplacement des contacts en effectuant les opérations de repose dans l'ordre inverse de la dépose après avoir lubrifié légèrement (huile de vaseline) les cames de l'arbre d'allumeur et l'axe du contact mobile.
- Régler l'écartement des contacts à l'aide d'un jeu de cales (coulissement gras) ou d'un contrôleur d'angle de came.
- Effectuer le calage de l'allumeur.

REGLAGE DES CONTACTS DU RUPTEUR

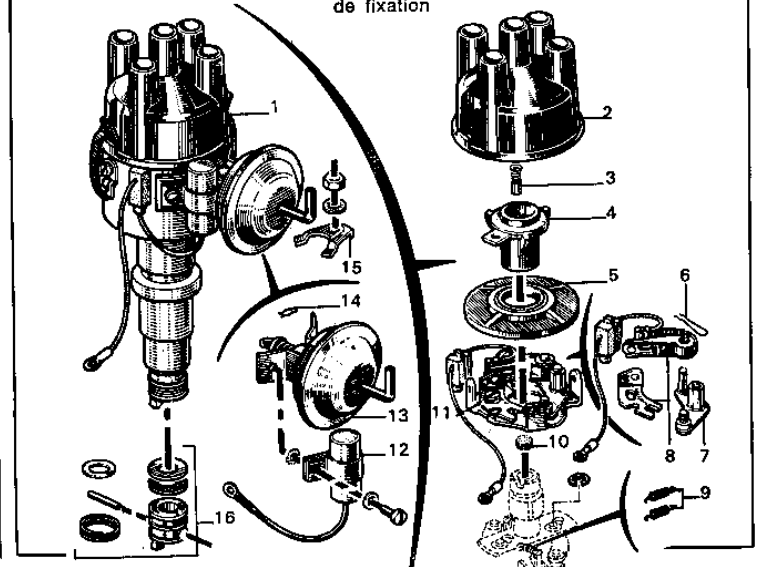
Réglage à l'aide d'un jeu de cales

- Déposer le chapeau de l'allumeur, le rotor et la rondelle pare-poussière.
- Amener le toucheau du contact mobile au sommet d'une came de l'arbre de commande de l'allumeur.
- Deserrer la vis du contact fixe et régler l'écartement entre les contacts à l'aide d'un jeu de cales. La cale de 0,45 mm doit pouvoir passer entre les contacts.
- Bloquer la vis du contact fixe.
- Faire effectuer quelques tours à l'arbre de commande.
- Vérifier l'écartement et refaire le réglage s'il n'est pas correct.
- Reposer le chapeau d'allumeur.

1

ALLUMEUR

4. Doigt de distribution - 5. Etanchéité - 8. Contacts mobile et fixe - 9. Ressorts d'avance centrifuge - 12. Condensateur - 13. Capsule à dépression - 15. Patte de fixation

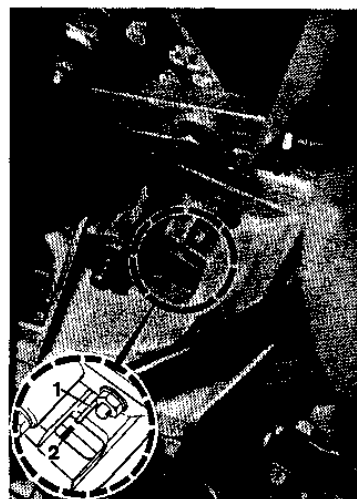




Réglage des contacts à l'aide d'un jeu de cales
(Photo RTA)

Réglage à l'aide d'un contrôleur d'angle de came

- Connecter l'appareil (voir notice de branchement).
- Faire tourner le moteur et lire la valeur de l'angle de came ($57^\circ \pm 3'$) ou du pourcentage de Dwell (63%) selon l'appareil.
- Corriger s'il y a lieu en agissant sur le contact fixe :
- La valeur de l'angle de came diminue quand l'écartement des contacts augmente;
- La valeur de l'angle de came augmente quand l'écartement des contacts diminue.



Repère de calage initial de l'allumeur
(Photo RTA)

CALAGE DE L'ALLUMEUR A L'AIDE D'UNE LAMPE-TEMOIN

- Régler l'écartement des contacts, ou mieux, contrôler l'angle de came.
- Desserrer l'allumeur, brancher une lampe-témoin entre la basse tension (rupteur) et la masse.
- Débrancher le fil haute tension de la bobine.
- Amener le repère du volant moteur en face du repère fixe (1) du carter d'embranchage (voir figure).
- Mettre le contact.
- Tourner l'allumeur en sens inverse d'horloge et dès que la lampe-témoin s'allume, bloquer l'allumeur.
- Rebrancher les fils de la bobine.

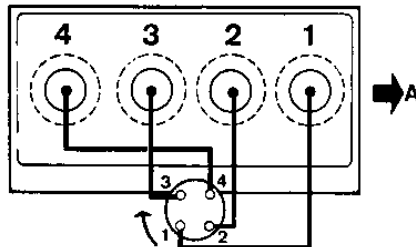
CALAGE DE L'ALLUMEUR A L'AIDE D'UNE LAMPE STROBOSCOPIQUE

- Desserrer la fixation de l'allumeur.
- Brancher la lampe.
- Débrancher le tube de dépression de l'allumeur.
- Mettre le moteur en marche et le faire tourner à son régime de ralenti normal.
- Tourner l'allumeur pour amener le repère mobile en face du repère fixe.
- Après serrage de la fixation de l'allumeur, vérifier à nouveau le calage.
- Vérifier ensuite la position de l'allumeur.
- Si la position est incorrecte, vérifier que la fente du pignon d'entraînement est bien positionnée (voir figure en bas à gauche).

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

La dépose et la repose de la pompe à essence ne présentent pas de difficultés particulières.



Branchement des fils de bougies (Dessin RTA)

Contrôle de la pression de pompe à essence

- Débrancher le tuyau de départ à la pompe et brancher le manomètre de contrôle à la place (le tuyau doit être le plus court possible et ne pas faire de coudes).
- Placer le manomètre au niveau de la pompe.
- Pression statique, la pompe ne débitant pas :
 - Mini : 0,170 bar.
 - Maxi : 0,265 bar.

CARBURATEUR

**CARBURATEUR WEBER 32 DIR 58
ENTREAILLEMENT DU VOILET DE DEPART**

Deux réglages sont nécessaires :

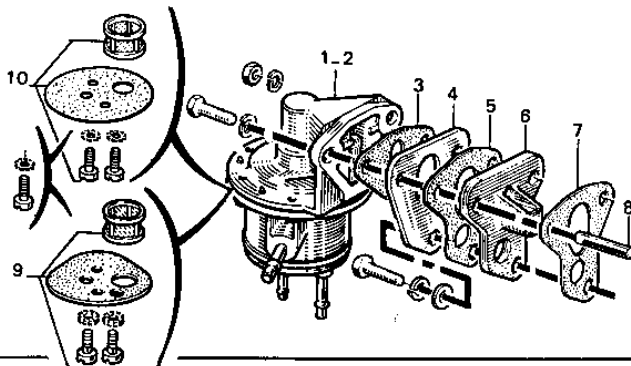
Réglage de l'entreaillement mécanique

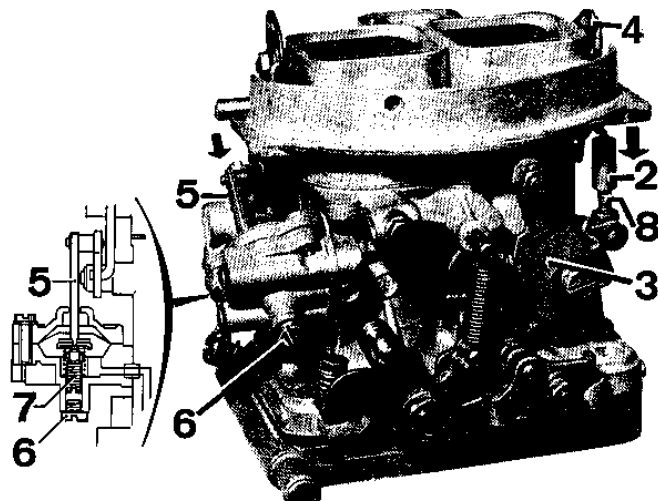
- Fermer le volet de départ puis amener le tube (2) en butée sur la came (3) en poussant sur le volet de départ.
- Mesurer l'entreaillement à l'aide d'une pige placée entre le volet de départ et le corps du carburateur; il doit être de 4,5 à 5 mm.
- Régler en déformant légèrement la tige.

2

POMPE A ESSENCE

4. Cale isolante - 8. Poussoir - 9. 10. Membrane et filtre





Réglage de l'entrebaillement mécanique et pneumatique du volet de départ (Photo RTA)

Réglage de l'entrebaillement pneumatique

- Pousser sur la tige (5) pour mettre en butée puis fermer le volet de départ avec la came (3) jusqu'à comprimer légèrement le ressort (8).
- Mesurer l'entrebaillement à l'aide d'une pince placée entre le volet de départ et le corps du carburateur, il doit être de 7,5 à 8 mm.
- Pour effectuer le réglage, enlever la vis (6) et agir sur la vis (7) placée à l'intérieur. (Voir figure).

SOUPAPE DE DEGAZAGE

Le carburateur Weber 32 DIR est équipé d'une soupape de dégazage qui met la cuve à l'air libre en position de ralenti.

Réglage

- Ouvrir le volet de départ et appuyer sur la tige de commande de soupape de dégazage (1) et mesurer l'ouverture du papillon des gaz à l'aide d'une pince placée entre le papillon et le corps du carburateur : il doit être de 0,35 à 0,65 mm.
- Régler, si nécessaire, par les écrous (E). (Voir figure).

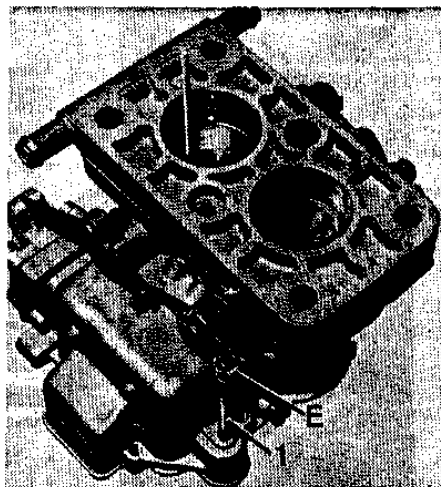
OUVERTURE POSITIVE DU PAPILLON DES GAZ

Réglage

- Fermer le volet de départ.
- Mesurer l'ouverture à l'aide d'une pince, elle doit être de 1 mm.
- Si nécessaire, desserrer le contre-écrou et agir sur la vis (1). (Voir figure).

REGLAGE DU RALENTI ET DU CO/CO2

- Tourner la vis de butée du papillon (A) pour obtenir une vitesse de rotation du moteur de 700 tr/mn environ.



Réglage de la soupape de dégazage (Photo RTA)

- Tourner la vis de richesse (B) jusqu'à ce que la vitesse de rotation atteigne le maximum possible.
 - Répéter ces deux opérations jusqu'à ce que la vitesse de rotation maximum possible, en tournant la vis (B), soit comprise entre 700 et 725 tr/mn.
 - Visser ensuite la vis (B) afin d'appauvrir le mélange et obtenir une balance de la vitesse de rotation de 20 à 25 tr/mn, sans nuire à la régularité du moteur.
 - Vérifier que la vitesse de rotation soit toujours comprise entre 675 et 725 tr/mn.
- CO-CO2 : Régler à l'aide de la vis B en respectant les valeurs des « Caractéristiques Détaillées », page 9.

NIVEAU DU FLOTTEUR

Réglage

- Ouvrir le dessus de cuve vertical de façon que le poids du flotteur ferme le pointeau tout en ne faisant pas rentrer la bille à l'intérieur de ce dernier.
- Vérifier la cote (A) entre le joint de cuve et le flotteur. (A) = 7 mm, sinon agir sur la languette en s'assurant que la languette est perpendiculaire à l'axe du pointeau. Vérifier ensuite la course du flotteur : (8 mm). Si elle n'est pas correcte, agir sur la languette.

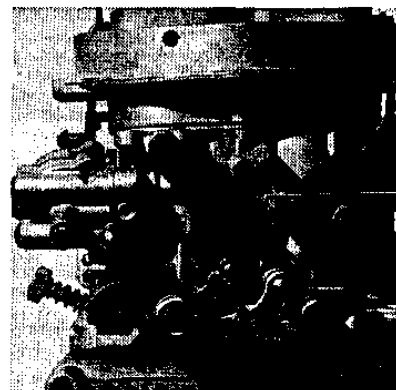
REASPIRATION DES VAPEURS D'HUILE

La réaspiration des vapeurs d'huile se fait par un double circuit :

- D'une part, sur le manchon d'entrée d'air au carburateur (tuyau 2);
- D'autre part, sur le collecteur d'admission (tuyau 3).

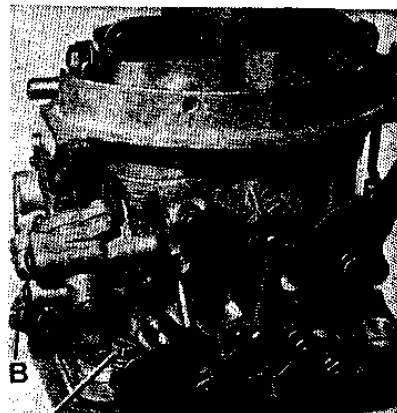
Un ajutage (A) de 1,3 mm est placé sur le tuyau allant au collecteur d'admission et un ajutage (B) de 6,5 mm se trouve sur le tuyau partant du manchon d'entrée d'air au carburateur.

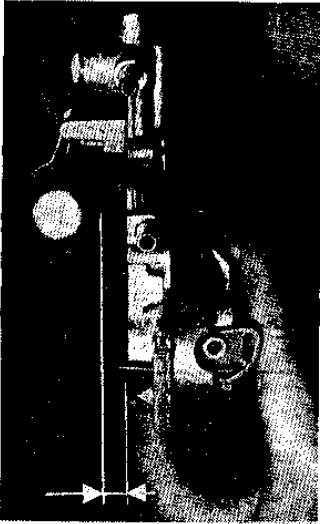
- Prendre soin de remonter ces ajutages en cas de remplacement de tuyaux.



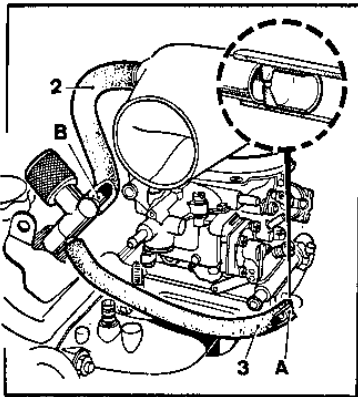
Réglage de l'ouverture positive du papillon des gaz (Photo RTA)

Réglage du ralenti
A. Vis de butée du papillon - B. Vis de richesse (Photo RTA)
(Médailillon : modèles avec bouchon d'inviolabilité)





Contrôle du niveau du flotteur (Photo RTA)



Réspiration des vapeurs d'huile

FONCTIONNEMENT DU CARBURATEUR WEBER 32 DIR 58 et 58 T (voir coupes)

Carburateur inversé double corps à ouverture différenciée, à volet de départ à commande manuelle, soupape de dégazage, pompe de reprise, réchauffage du pied de carburateur par circulation d'eau chaude.

Marche normale

Le carburant traverse le pointeau (2) et passe dans la cuve (13) où le flotteur (14), axé sur le pivot (16) règle l'ouverture du pointeau (2) pour maintenir constant le niveau du liquide : le pointeau (2) est relié à la languette du flotteur (14) par le crochet de rappel (15).

Partant de la cuve (13), à travers les gicleurs principaux (12), le carburant arrive aux puisards (11).

Mélangé avec l'air sprtant des tubes émulseurs (10) et provenant des ajutages d'automatlicité (3) à travers les tubes éjecteurs (4), le carburant atteint la zone de carburation constituée par les venturis (5) et les diffuseurs (6).

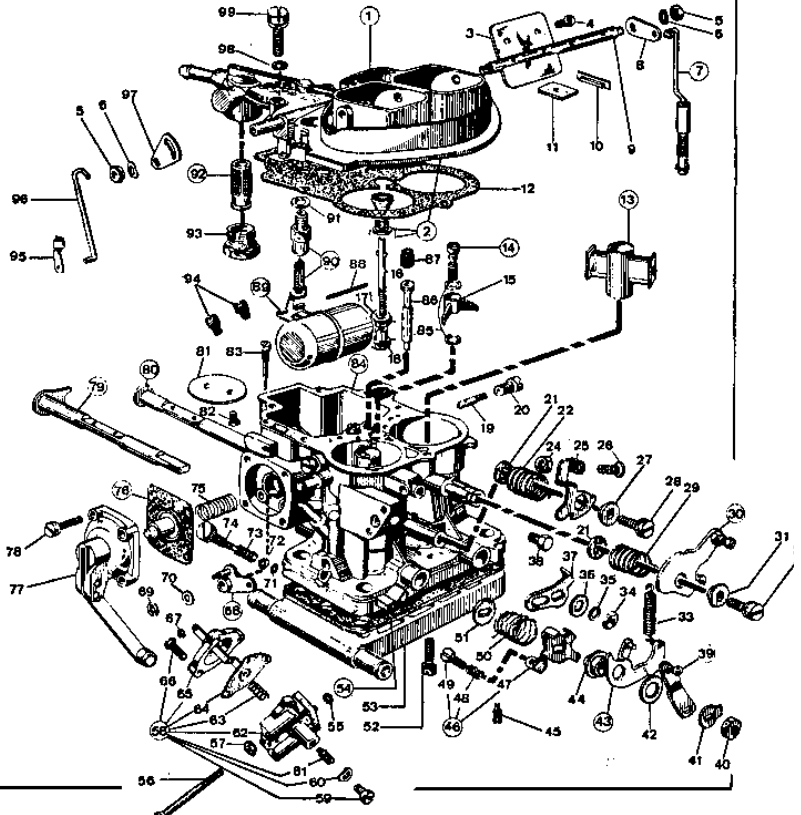
En agissant sur le levier des papillons (7), l'ergot (18) du secteur (23) fixé sur

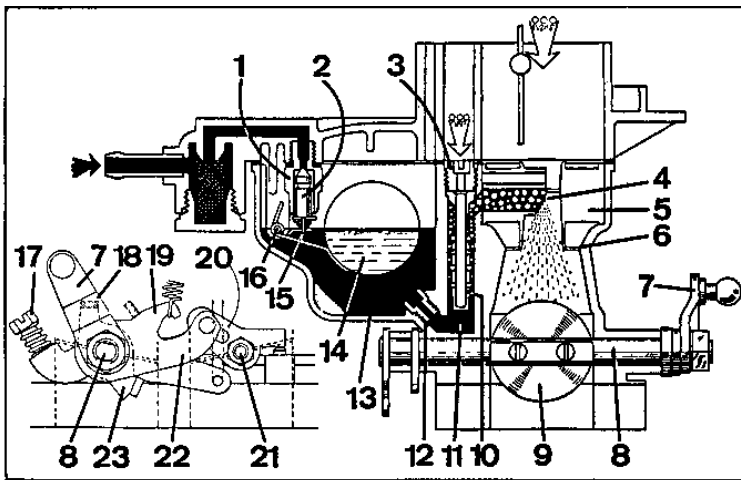
l'axe du 1^{er} corps (8) parcourt d'abord une course à vide et le papillon du 1^{er} corps (9) s'ouvre de l'angle correspondant, tandis que le papillon du 2^e corps monté sur l'axe (21) reste fermé. Ensuite, l'ergot (18) entre en contact avec l'ergot (19) du levier libre (22) qui entraîne le levier (20) et fait tourner l'axe du 2^e corps

3

CARBURATEUR WEBER 32 DIR

Principales pièces : 1. Dessus de cuve - 2. Soupape de dégazage - 3. Volet de starter - 7. Tringle de commande de volet - 8. Levier commande de tirant 9. Axe de volet - 10. Obturateur cache-poussière - 11. Plaquette cache-poussière - 12. Joint dessus de cuve - 13. Venturi - 14. Soupape de refoulement de pompe - 15. Injecteur de pompe - 16. Tringle de soupape de dégazage - 18. Vis de réglage tringle - 19. Gicleur de ralenti - 20. Porte-gicleur de ralenti - 22. Ressort pour levier de réglage - 26. Vis de réglage - 29. Ressort rappel renvoi de starter - 30. Levier de renvoi starter - 33. Ressort pour levier - 37. Levier commande papillon 2^e corps - 39. Levier de commande d'accélérateur - 42. Levier libre 1^{er} corps - 45. Vis de réglage du papillon 1^{er} corps - 46. Levier de frein axe 1^{er} corps - 50. Ressort rappel axe 1^{er} corps - 53. Bride de réchauffage - 54. Joint de bride de réchauffage - 58. Dispositif appauvrisseur - 62. Boîtier - 64. Membrane - 65. Couvercle - 68. Levier de renvoi de commande d'appauvrisseur - 71. Joint - 72. Bague - 74. Vis de richesses - 75. Ressort de pompe de reprise - 76. Membrane de pompe - 77. Couvercle de pompe - 79. Axe de papillon 1^{er} corps - 80. Axe papillon 2^e corps - 81. Papillon - 83. Vis de décharge de pompe - 84. Corps de carburateur - 86. Tube d'émulsion - 87. Ajutage d'automatlicité - 88. Axe flotteur - 90. Pointeau - 91. Joint de pointeau - 92. Filtre - 93. Bouchon de visite filtre - 94. Gicleurs principaux - 95. Frein de commande appauvrisseur - 96. Tirant commande appauvrisseur - 97. Tirant commande appauvrisseur





Fonctionnement en marche normale

(21) jusqu'à l'ouverture simultanée et complète des deux papillons.

Sur le secteur (23) est logée la vis (17) de réglage de ralenti (entrebaillement du papillon du 1^{er} corps).

Ralenti progression

Du puits de tube d'émulsion du 1^{er} corps (11) le carburant passe par le canal (34) et arrive au gicleur de ralenti (35). Emulsionné par l'air provenant de la bague calibrée (36) passant par le canal (33) et le trou d'alimentation ralenti (30) réglable par la vis (32), le carburant arrive dans le conduit du 1^{er} corps en aval du papillon (9).

Dans ces conditions de marche au ralenti, les éventuelles vapeurs pouvant arriver ou se former dans la cuve, peuvent être évacuées à l'extérieur à travers le canal (50).

En partant du régime de ralenti, en ouvrant progressivement le papillon (1^{er} corps), (9), le mélange arrive au conduit du 1^{er} corps par les trous de progression (37), ce qui permet un accroissement régulier du régime de rotation du moteur.

Dès que s'ouvre le papillon du 1^{er} corps (9) par l'action du levier (51)

du levier libre (52) et de la tige (53) la soupape (29) ferme le canal (50) d'évacuation des gaz de la cuve (dégazage).

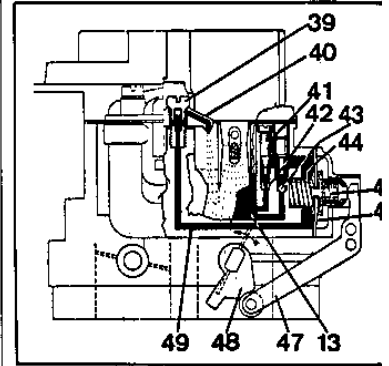
Lorsque vient à s'ouvrir le papillon du 2^e corps (28), le carburant venant de l'émulseur du 2^e corps, par le canal (30) passe au gicleur de ralenti (25).

Emulsionné par l'air provenant de la bague calibrée (24), le carburant passant alors par le canal (26) arrive au conduit du 2^e corps par les trous de progression (38).

Pour éviter le givrage dans le conduit du 1^{er} corps (zone de ralenti et des trous de progression) qui pourrait se créer dans certaines conditions climatiques hivernales, l'eau en parallèle avec le circuit principal du moteur circule à travers le canal (31) de la bride de réchauffage et maintient ainsi réchauffée la zone sous le papillon du 1^{er} corps (9).

Pompe de reprise

En ouvrant les papillons par l'intermédiaire de l'action de la came (48) et du levier (47), la membrane (46) injecte du carburant dans le conduit primaire du carburateur, à travers le canal (49), la soupape de refoulement (39) et le tube



Fonctionnement de la pompe de reprise

éjecteur (40) du gicleur de pompe. Avec les papillons complètement ouverts, la membrane (46) sous l'action du ressort (45), accomplit un déplacement ultérieur qui prolonge le débit de carburant dans le conduit primaire du carburateur.

Le surplus de carburant débité par la pompe d'accélération est déchargé dans la cuve (13) conjointement aux vapeurs de la chambre de la pompe, à travers le canal (41) et la bague calibrée (42).

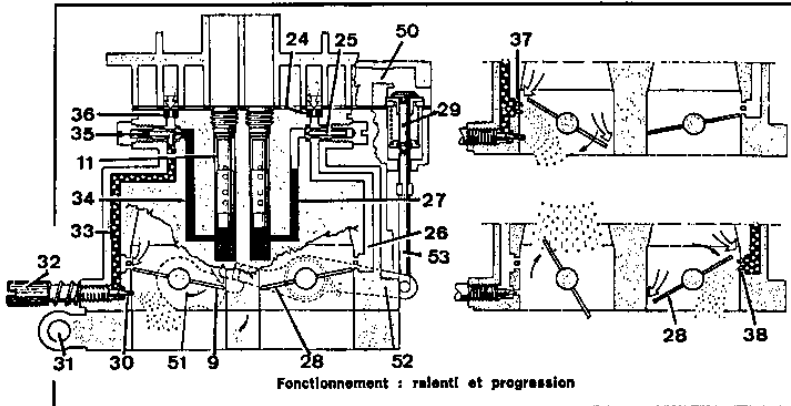
En fermant les papillons, le levier (47) dégage la membrane (46) qui, sous l'action du ressort (44), aspire du carburant de la cuve (13) à travers le siège à bille (43).

Départ à froid

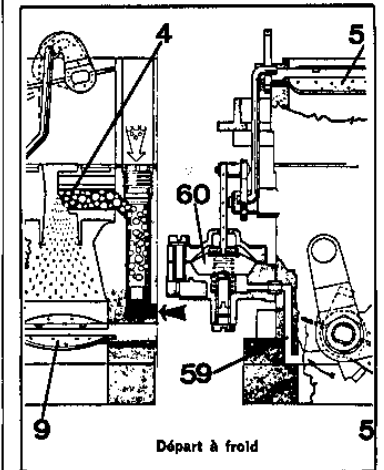
Avec le levier tiré, le volet de départ ferme la prise d'air du carburateur.

Le tube éjecteur (4) débite de ce fait un mélange riche qui permet une prompt mise en route du moteur.

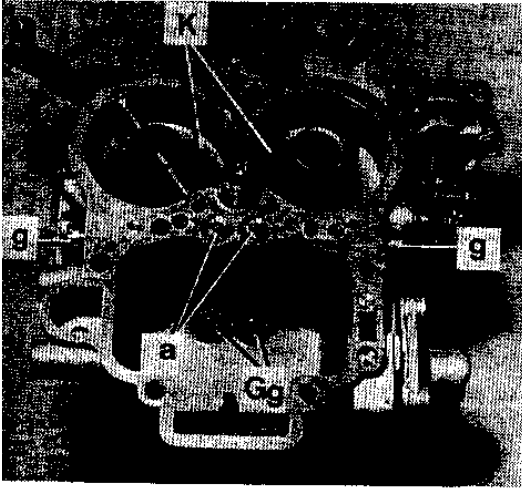
Le moteur étant démarré, la dépression agissant sur le volet de départ du 1^{er} corps et l'action du dispositif à membrane (60), en communication avec le canal (59), ouvrent partiellement le volet de départ contre l'action de son ressort en



Fonctionnement : ralenti et progression

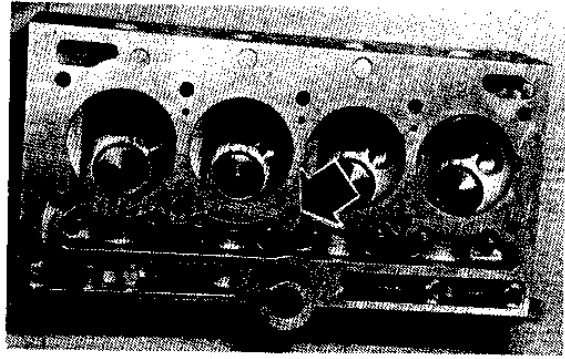


Départ à froid



Corps du carburateur Weber 32 DIR 58
Automaticité - g. Gicleur de ralenti -
Gg. Gicleur principaux (Photo RTA)

ermettant un flux qui réduit l'enrichissement du mélange débité par le tube éjecteur (4).



Centrage de la culasse sur carter-cylindres au niveau de la vis centrale côté allumeur (Photo RTA)

Lorsque la température d'utilisation est atteinte, le dispositif de starter étant complètement éliminé, le volet de départ est maintenu complètement ouvert par son ressort.

TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

DÉPOSE DE LA CULASSE

Débrancher la batterie.
Vidanger le circuit de refroidissement. Pour cela, déposer les collecteurs d'échappement puis dévisser le bouchon de remplissage sur carter-cylindres placé au niveau du flasque arrière du démarreur.

Déconnecter les fils d'alternateur et déposer celui-ci avec son support.

Déposer l'allumeur et la poulie d'arbre à cames pour dégager la courroie. Ne jamais tenter de déposer la courroie en la forçant à l'aide d'un levier, ce qui aurait pour effet de distendre et de briser les fibres intérieures.

Débrancher les commandes sur carter-cylindres, le tube d'arrivée d'essence et les tuyaux et réaspiration des vapeurs d'huile.

Desserrer légèrement (dans l'ordre inverse du serrage, voir figure page 17) l'ensemble des vis de fixation de la culasse.

Laisser en place (légèrement desserrer) la vis centrale côté allumeur.

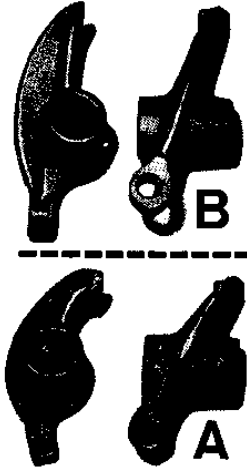
Dégager au maximum vers le haut les vis de fixation arrière (qui ne peuvent être dégagées en place) et les maintenir à l'aide d'un élastique.

Déposer toutes les autres vis de fixation de la culasse à l'exception des 4 situées à l'arrière et de la vis centrale côté allumeur.

- Décoller la culasse. A cet effet, utiliser un levier en prenant appui sur le côté d'auvent et le support d'alternateur.
- Finir de dévisser et enlever la vis centrale côté allumeur qui assure le positionnement (pied de centrage) de la culasse.
- Déposer la culasse et les tiges de culbuteurs (les repérer en vue du remontage).
- Retirer le joint de culasse.
- Mettre en place la bride de maintien des chemises (Mot. 494).
- Nettoyer le plan de joint de la culasse.

DESHABILAGE DE LA CULASSE

- Enlever les bougies.
- Repérer la position de chacun des paliers de rampes de culbuteurs par rapport à la culasse (un mauvais montage est possible).
- Déposer les axes des culbuteurs et les culbuteurs (ceux-ci sont différents pour l'admission et l'échappement - voir figure) en repérant la position des ressorts d'écartement.
- Déposer les tiges de culbuteurs, différentes pour l'admission et l'échappement, les conserver dans l'ordre en vue du remontage.
- A l'aide d'un compresseur de ressorts de soupapes, déposer successivement les



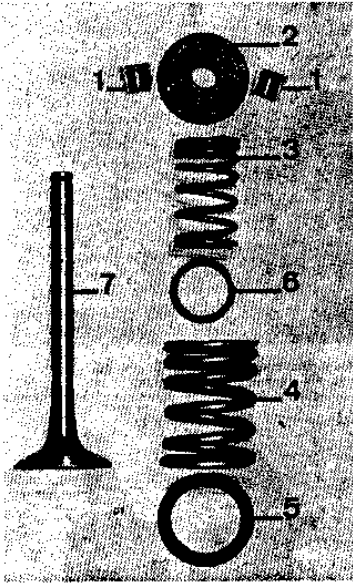
A. Culbuteur d'admission -
B. Culbuteur d'échappement (Photo RTA)

soupapes d'échappement et d'admission en récupérant dans l'ordre pour chacune d'entre elles :

- les clavettes demi-lune (1);
- la coupelle supérieure (2);
- les ressorts extérieur et intérieur (3 et 4);
- les rondelles d'appui des ressorts (5 et 6);
- la soupape (7).

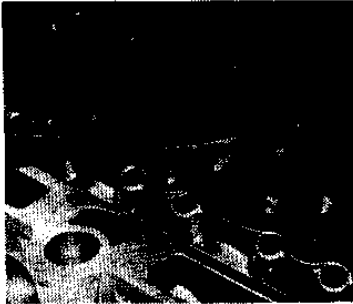
CONTROLE DE LA CULASSE

- Nettoyer les pièces au trichloréthylène avant contrôle.
- Contrôler la déformation du plan de joint de culasse à l'aide d'une règle rectifiée et d'un jeu de cales (déformation max : 0,05. Pas de rectification possible).
- Vérifier le jeu des soupapes dans leurs guides respectifs. En cas de jeu excessif, effectuer la même vérification avec des soupapes neuves. Le cas échéant, monter des guides « cote réparation ».



Montage des soupapes

1. Clavettes demi-lune - 2. Coupelle supérieure - 3. Ressort intérieur - 4. Ressort extérieur - 5. Rondelle d'appui du ressort extérieur - 6. Rondelle d'appui du ressort intérieur - 7. Soupape (Photo RTA)



Contrôle du plan de joint de la culasse à l'aide d'une règle rectifiée et d'un jeu de cales (Photo RTA)

TRAVAUX SUR CULASSE

REMPLACEMENT DES GUIDES DE SOUPAPES

- Chasser à la presse le guide de soupape à l'aide d'un mandrin Mot. 356.
- Remplacer le guide extrait usagé par un guide neuf de cote immédiatement supérieure.
- Aléser le logement dans la culasse à la cote correspondant au nouveau diamètre et respecter au montage un serrage de 0,06 à 0,10 mm.

- Souffler et emmancher le guide à la presse à l'aide du mandrin Mot. 356 jusqu'en butée de ce dernier.
- Aléser le guide intérieurement pour parfaire la cote (alésoir 132 Facom).

Nota : Le remplacement d'un guide implique impérativement la rectification du siège de soupape correspondant. Utiliser un appareil approprié M.S. 518.

RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES ET DES SOUPAPES

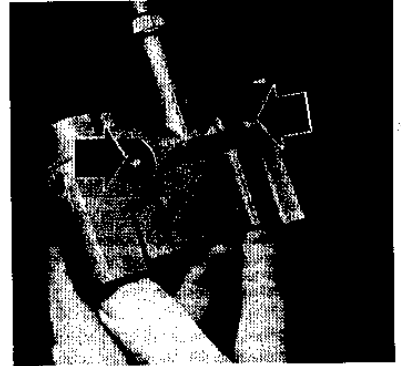
- Rectifier les soupapes si elles peuvent être réemployées.
- Rectifier les sièges de soupapes à l'aide de l'appareillage approprié.
- Procéder au rodage des soupapes sur leurs sièges respectifs.
- Contrôler l'étanchéité de leur portée.
- Nettoyer soigneusement la culasse après rectification des sièges et rodage des soupapes.

HABILAGE DE LA CULASSE

- Placer les soupapes (tiges hullées) dans leurs guides respectifs.

- Installer les rondelles d'appui des ressorts extérieur et intérieur sur les épaulements usinés à cet effet (voir photo).
- Remplacer les paliers des rampes de culbuteurs en tenant compte des repères effectués au démontage et des points particuliers suivants :

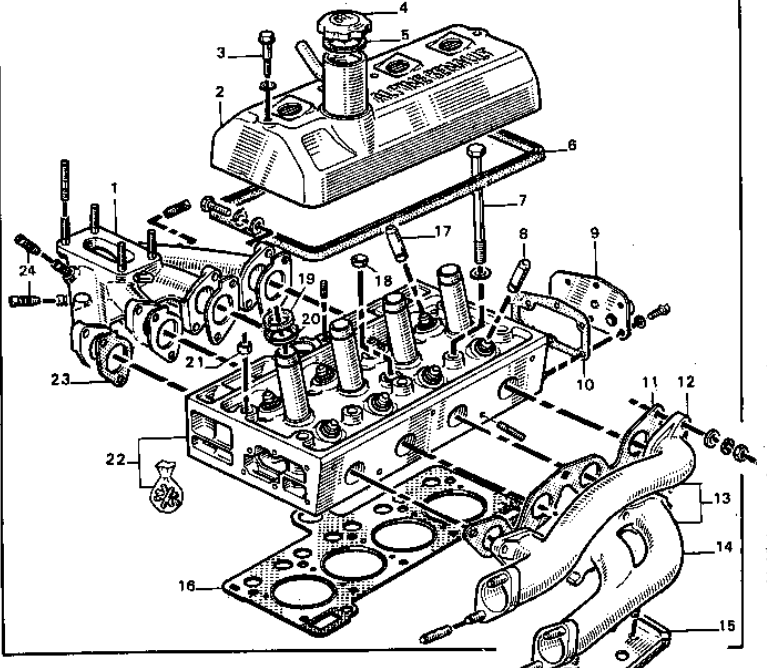
— Le palier n° 1 (côté volant moteur) est percé intérieurement et assure le graissage des rampes (voir photo ci-dessous).

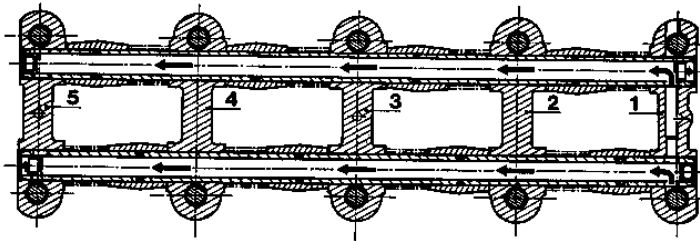


Palier n° 1 d'axe des culbuteurs (côté volant) percé en vue du graissage de la rampe (Photo RTA)

4 CULASSE - COLLECTEURS admission et échappement

1. Collecteur d'admission - 2. Couvre culasse - 8. Guide soupape échappement - 13. Collecteur d'échappement - 16. Joint de culasse - 17. Guide soupape admission ou échappement





Montage des palliers des rampes de culbuteurs (pallier n° 1 côté volant)

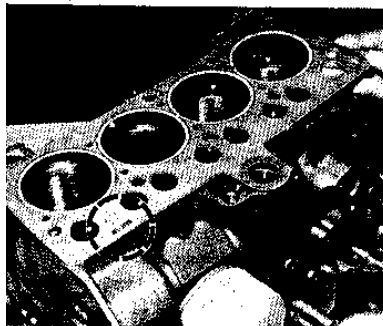
- Le pallier n° 5 d'aspect identique au pallier n° 1 ne comporte pas de perçage de circulation d'huile.
- Les palliers 2 et 4 sont identiques. Ils ne comportent pas de trous de fixation pour le couvre-culbuteurs.
- Le pallier central n° 3 comporte un perçage de fixation du couvre-culbuteurs.
- Les deux axes de culbuteurs sont identiques et seront montés de façon à pouvoir assurer leur fixation dans les palliers extrêmes à l'aide d'une goupille élastique.
- Engager les quatre vis arrière maintenues vers le haut par un élastique.

REPOSE DE LA CULASSE

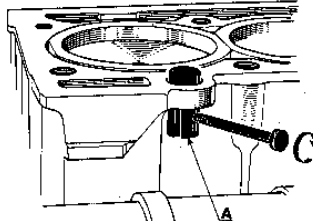
- Enlever les brides de maintien des chemises.
- Placer le joint de culasse à sec, repère « haut-top » dirigé vers le haut.
- Installer l'outil de centrage de la culasse (A) Mot. 720 dans le perçage avant du carter-cylindres et serrer légèrement la vis pour bloquer l'outil.

Important : Le parfait centrage de la culasse est essentiel. C'est lui qui détermine en effet l'alignement de l'axe de l'allumeur avec son pignon d'entraînement.

- Présenter la culasse avec ses rampes de culbuteurs et les 4 vis arrière maintenues à l'aide d'un élastique.
- Engager les vis à la main et déposer l'outil Mot. 720.
- Serrer progressivement et dans l'ordre les vis de culasse à 7 m.daN.



Montage du joint de culasse
Cercle : repère « haut-top » (Photo RTA)



Outil de centrage de la culasse Mot. 720

Nota : En cas de mauvais positionnement de la culasse, recommencer l'opération en remplaçant le joint de culasse qui, une fois posé, ne doit pas être retiré afin de ne pas détériorer le vernis collant qu'il comporte.

- Régler le jeu des culbuteurs (voir « Mise au point moteur », page 9).
- Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose en veillant à replacer et serrer le bouchon de vidange du carter-cylindres avant de reposer les collecteurs d'échappement.
- Effectuer le plein du circuit de refroidissement.
- Faire tourner le moteur jusqu'à sa température de fonctionnement (enclenchement du ventilateur) et contrôler l'absence de fuites.

DÉPOSE ET REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR-MÉCANISME BOITE-PONT

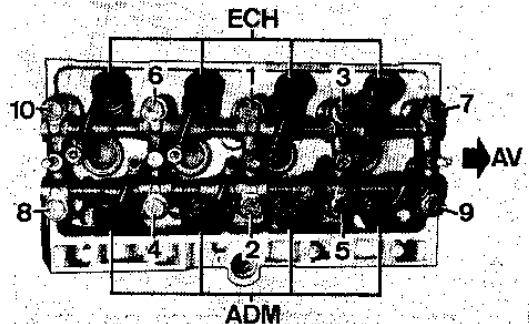
DÉPOSE

- Déposer la batterie, le capot moteur et la grille de calandre.

- Déposer le filtre à air complet et les collecteurs d'échappement.
- Vidanger le circuit de refroidissement (bouchon sur carter-cylindres placé au niveau du flasque arrière du démarreur accessible après dépose des collecteurs d'échappement).
- Débrancher les durits sur radiateur et déposer ce dernier avec l'ensemble moto-ventilateur.
- Débrancher les raccordements électriques entre caisse et moteur et les commandes sur carburateur : accélérateur, starter.
- Débrancher le câble de tachymètre.
- Désaccoupler la commande des vitesses à son raccordement sur la boîte.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les deux boulons de fixation de la colonne de direction au niveau du flexor.
- Lever l'avant du véhicule et le placer en appui sur chandelles.
- Déposer les roues avant.
- Débrancher les étriers sans débrancher l'arrivée de liquide de frein et les suspendre à la caisse en veillant à ne pas forcer sur les canalisations.
- Désaccoupler les biellettes de direction aux raccordements en bouts de crémaillère (ne pas extraire les rotules de direction).
- Déconnecter les rotules des bras supérieurs de suspension et dégager les porte-fusées vers l'extérieur en veillant à ne pas abîmer les lèvres des joints d'étanchéité de sorties de différentiel.
- Déposer le carter complet de direction en repérant la position des cales de positionnement du boîtier.
- Elinguer le moteur et placer celui-ci en légère tension à l'aide du palan.
- Déposer les écrous de fixation des supports latéraux et le support complet avant de la boîte de vitesses.
- A l'aide du palan, dégager vers le haut l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Sur l'ensemble déposé, désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.

REPOSE

- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose en respectant quelques points particuliers.
- Graisser légèrement les cannelures de



Ordre de serrage de la culasse et disposition des soupapes

l'arbre d'embrayage à la graisse Molykote BR 2.

- Graisser les cannelures des embouts de transmission à la graisse Molykote BR 2.
- Faire attention de ne pas accrocher la levre des joints d'étanchéité des écrous de réglage du différentiel lors du remontage des transmissions.
- Respecter la position des cales de réglage de la direction (voir page 49).
- Serrer les colliers des raccords souples.
- Régler la garde d'embrayage à l'extrémité du levier (voir chapitre « Embrayage »).
- Effectuer le plein de la boîte : huile EP 80, le plein du moteur s'il y a lieu, le plein du circuit de refroidissement (voir chapitre « Refroidissement », page 24).

DÉMONTAGE DU MOTEUR

- Désaccoupler le moteur de la boîte de vitesses et placer le moteur sur un support approprié.
- Vidanger l'huile moteur.

- Déposer la pompe à essence et les manoccontacts.
- Déposer le cache-culbuteurs.
- Desserrer progressivement et dans l'ordre inverse du serrage les vis de fixation des rampes de culbuteurs et de la culasse.
- Déposer les vis de culasse et la culasse complète avec les rampes de culbuteurs.
- Déposer les tiges de culbuteurs et les conserver dans l'ordre en vue du remontage.
- Déposer les poussoirs de culbuteurs, les conserver également dans l'ordre.
- Placer les brides de maintien des chemises.
- Déposer le carter de distribution.
- Déposer le tendeur de chaîne à armement automatique. Pour cela :
 - Immobiliser le patin avec un fil de fer.
 - Déposer l'ensemble patin-tendeur-plaque d'appui fixé par deux vis.
- Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage, la poulie d'arbre à cames.
- Extraire le pignon d'arbre à cames à l'aide d'un extracteur à deux branches muni de ses griffes tournées vers l'extérieur. Ne pas forcer sur la chaîne.



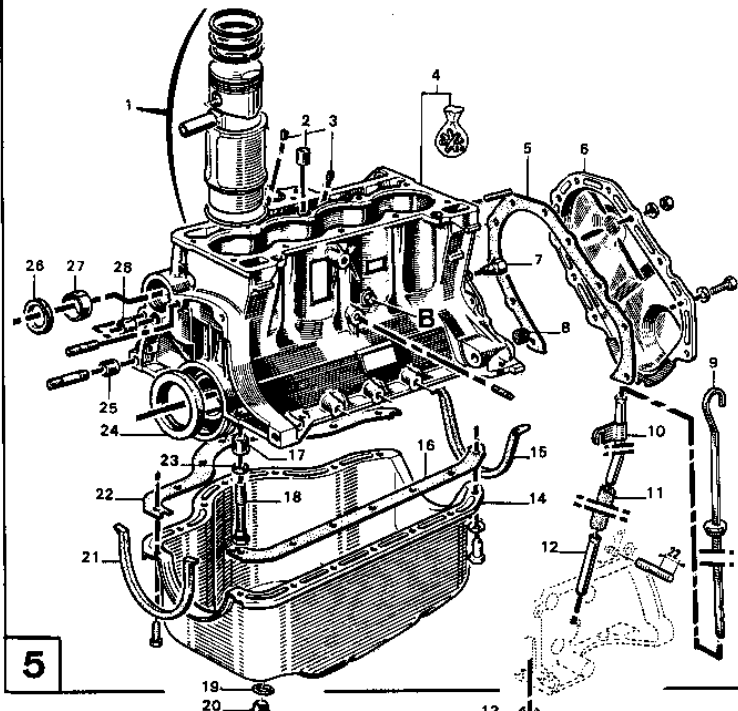
Dépose du mécanisme et du disque d'embrayage (Photo RTA)



Dépose de l'arbre à cames après extraction du pignon (Photo RTA)

CARTER-CYLINDRES - CARTER DISTRIBUTION - CARTER INFÉRIEUR - JOINTS (vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

1. Collection chemises pistons - 5. et 6. Carter distribution et joint - 15. 16. 21. 22. Joints de carter inférieur - 20. Bouchon de vidange - 24. Joint d'étanchéité B. Bouchon de vidange (circuit d'eau)



- Déposer le pignon et la chaîne de distribution.

Nota : La dépose de la chaîne peut être effectuée sans dépose du pignon en dégageant l'arbre à cames vers l'avant et en l'inclinant légèrement. Sortir ensuite le pignon à l'aide d'une presse.

- Sortir l'arbre à cames par l'avant.
- Déposer la bride butée d'arbre à cames.
- Déposer le pignon de vilebrequin à l'aide d'un extracteur en prenant appui sur un grain.
- Déposer le carter inférieur, la pompe à huile, le volant après l'avoir repéré par rapport au vilebrequin.
- Repérer les bielles : n° 1 côté embrayage et du côté opposé à l'arbre à cames.
- Déposer les chapeaux de bielles et les coussinets.

- Repérer les paliers de vilebrequin par rapport au carter.
- Dévisser les vis de fixation des chapeaux et les déposer avec les coussinets.
- Retirer le vilebrequin, les coussinets de paliers et les butées de latéral.
- Retirer les brides de maintien des chemises.
- Sortir les ensembles chemise-piston-bielle.
- Procéder au déshabillage de la culasse (voir page 15).

NETTOYAGE ET CONTROLE DES PIÈCES

Les jeux de montage, cotes limites d'usage et cotes de rectification ont été spécifiées au chapitre « Caractéristiques Détaillées » (pages 6 à 8).

Toutes les opérations sur culasse ont été données au début du présent chapitre.

VILEBREQUIN

► Remplacer la bague en bronze de centrage de l'arbre primaire de boîte de vitesses (l'extraire à l'aide d'un taraud).

► Nettoyer le vilebrequin et passer un fil de cuivre rigide dans les cannelons de graissage.

► Contrôler, au palmer, les cotes des ourillons et des manetons.

Les manetons et les tourillons sont jaletés : congés A.

En cas de rectification des manetons, le galetage doit subsister intact sur une section de 140° orientée vers l'axe de rotation du vilebrequin (voir figure).

► Mettre en place la clavette.

► Faire chauffer le pignon dans l'eau bouillante et le monter en plaçant le repère de calage de distribution vers l'extérieur.

ENSEMBLE CHEMISE-PISTON-BIELLE

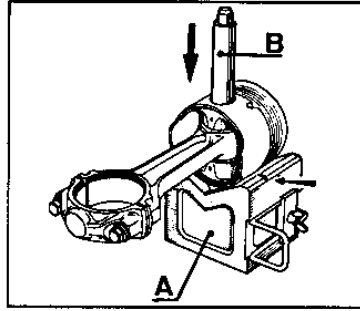
► Sortir le piston et la bielle de la chemise.

► Enlever les segments.

► Utiliser l'outillage Mot. 574 pour extraire l'axe de piston.

L'axe de piston est emmanché à force dans la bielle et tourné dans le piston.

► Placer le piston sur le « V » du support, l'axe aligné avec le trou de dégagement (deux traits de repérage du centre à trou facilitent cet alignement);



Extraction de l'axe de piston à la presse

- A l'aide du mandrin d'extraction (B), chasser l'axe de piston à la presse.

Préparation de la bielle

• Contrôler l'équerrage et le vrillage de la bielle et effectuer les opérations de dévrillage et de dégauchissage, si nécessaire.

• Chauffer le pied de bielle jusqu'à une température de 250° C sur la plaque chauffante (10 à 15 mm de chauffe) (plaque électrique de puissance 1500 w permettant de limiter la température de 250° C seulement à la zone intéressée du pied de bielle).

• Sur chaque pied de bielle, placer comme témoin de température un morceau de soudure auto-décapante à l'étain (le point de fusion en est d'environ 250° C).

Préparation de l'axe

• Monter l'axe du piston sur le mandrin de montage (ne pas serrer, l'axe doit rester libre entre mandrin et guide).

• Visser le guide de centrage (2) sur le mandrin (1) jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur l'axe de piston : ne pas bloquer.

• Huiler l'axe de piston et le guide.

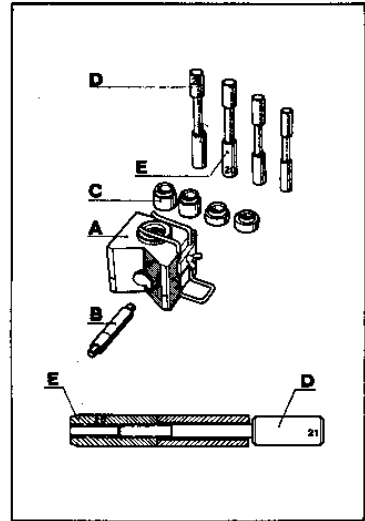
Montage de l'axe de piston dans le pied de bielle

• Assembler la bielle au piston en respectant leur orientation (voir figure) :

— la flèche sur le piston dirigée vers le volant moteur;

— Numéro (ou coup de pointe sur tête de bielle fait au démontage) côté opposé à l'arbre à cames.

- Placer sur le support la bague (C)



Outillage Mot. 574 pour le démontage et le montage des axes de piston.

A. Socle support de piston - B. Mandrin d'extraction - C. Bagues d'appui de piston (Ø 18, 18, 20 et 21 mm) - D. Mandrins de montage - E. Guides de centrage

Ø 20 mm et fixer le piston sur le support à l'aide de l'épingle (3), le lamage du piston en appui sur la bague.

• Effectuer les opérations suivantes rapidement de manière à limiter au minimum la déperdition de chaleur.

Dès que le morceau de soudure atteint le point de fusion (transformation en goutte) :

• Essuyer la goutte de soudure.

• Engager le guide de centrage dans le piston.

• D'une main, placer la bielle dans le piston en respectant les repères piston-bielle.

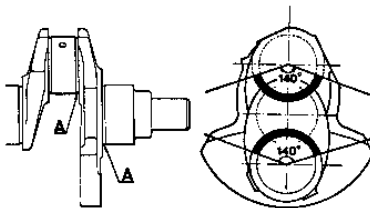
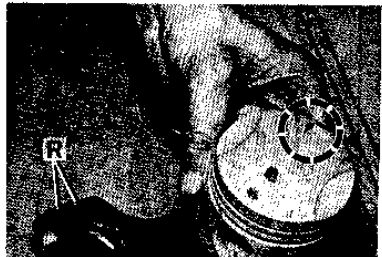
• De l'autre main, enfoncer rapidement l'axe de piston jusqu'à ce que le guide bute dans le fond du socle support.

• Après quelques secondes, déposer l'ensemble bielle-piston du socle support, dévisser le guide et retirer le mandrin d'emmanchement.

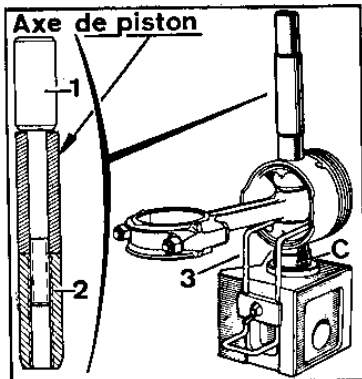
• Contrôler que l'axe de piston reste en retrait du diamètre du piston pour toutes

Sens de montage du piston par rapport à la bielle

R. Repérage sur tête de bielle - C. Lamage sur piston. Flèche côté volant moteur (Photo RTA)



Coupe du vilebrequin montrant les zones de galetage à respecter lors d'une rectification A. Congés



Mise en place de l'axe du piston à l'aide du mandrin de montage

1. Mandrin - 2. Guide de centrage - 3. Epingle de maintien - C. Support

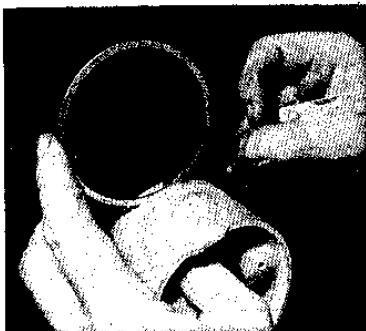
positions de la bielle dans le piston et vérifier après remontage qu'il n'y a pas de point dur.

- Monter sur le piston à l'aide d'une pince à segments, dans l'ordre : le segment racleur, le segment d'étanchéité conique et le segment coup de feu (les segments étant livrés ajustés, ne jamais retoucher leur coupe).

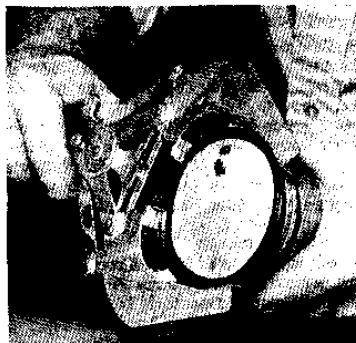
- Huller et tiercer les segments sur une partie pleine de la gorge.

CARTER-CYLINDRES

- Passer un fil de cuivre rigide dans les canalisations de graissage du carter-cylindres.



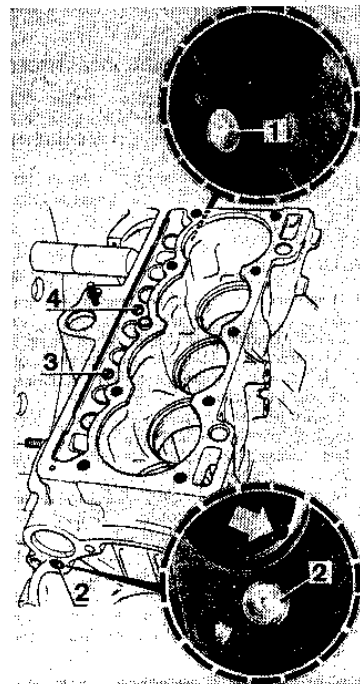
Contrôle du jeu des segments dans les gorges (Photo RTA)



Mise en place des segments (Photo RTA)

Il n'est pas nécessaire d'enlever les bouchons d'obturation des canalisations de graissage, seulement dans le cas de remplacement du carter-cylindres. Il y a lieu de procéder à leur montage après nettoyage du carter.

- Mettre en place les bouchons aluminium (1) et (2) de la canalisation principale. Les serrer à l'aide de l'outil Mot. 111 A (voir figure).



Position des bouchons sur canalisations de graissage

1. Face avant d'arbre à cames - 2. Face arrière d'arbre à cames - 3-4. Paliers de l'arbre à cames. Positionnement de la bague d'arbre à cames (flèche)

- Visser les bouchons (3) et (4) des paliers de l'arbre à cames et les mater.

Les deux goujons de fixation du carter de distribution doivent être montés avec du « Blue-Stop ».

- Remplacer, si nécessaire, la bague du palier avant d'arbre à cames.

- Chasser la bague vers l'intérieur du carter. La sortir après l'avoir déformée en l'aplatissant.

- Monter la bague neuve en respectant la position des ouvertures de graissage : [ouverture de 8 x 4 mm à la partie supérieure; ouverture de 6 x 4 mm à la partie inférieure].

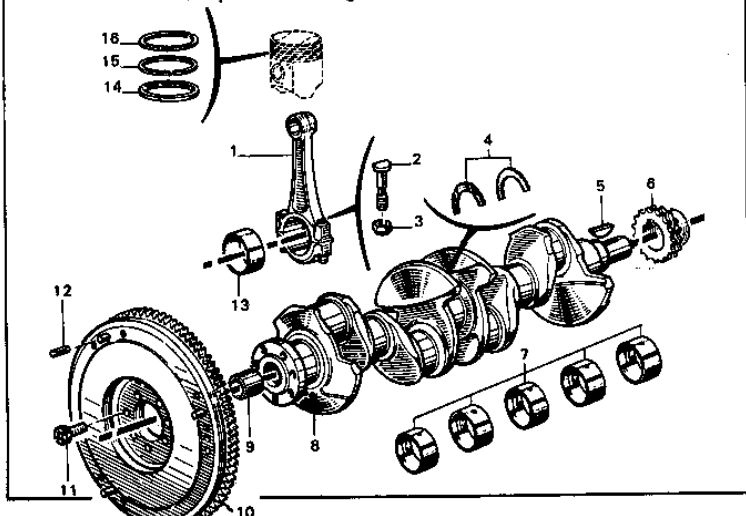
- Orienter la fente comme indiqué par la figure.

- Positionner la bague dans le carter par rapport à la face du carter (13,5 mm).

Il n'est pas nécessaire de réaléser la bague après montage.

6 ÉQUIPAGE MOBILE (Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensemble)

1. Bielle - 4. Demi-rondelles de latéral - 6. Pignon de vilebrequin - 7. Coussinets de paliers de vilebrequin - 8. Vilebrequin - 9. Bague de centrage - 10. Volant - 11. Goupille de centrage - 13. Coussinets de bielles



REMONTAGE DU MOTEUR

- Placer les coussinets de paliers (ceux-ci possèdent des trous de graissage), les paliers 1 et 3 sont identiques ainsi que les paliers 2, 4 et 5.
- Huiler les coussinets.
- Huiler les portées du vilebrequin et le mettre en place.
- Placer les butées de réglage du jeu latéral, faces réglées côté vilebrequin.
- Placer les coussinets supérieurs sur les chapeaux de paliers, ceux-ci ne possèdent pas de trous de graissage.
- Huiler les coussinets.



Mise en place des cales de réglage du jeu latéral du vilebrequin (Photo RTA)

- Placer les chapeaux de paliers en respectant les repères exécutés lors du démontage.
- Bloquer les vis de fixation des chapeaux à un couple de 5,5 à 6,5 m.daN.
- Vérifier la libre rotation du vilebrequin et l'absence de points durs.
- Placer un comparateur en bout de vilebrequin et vérifier le jeu latéral du vilebrequin (il doit être compris entre 0,05 à 0,23 mm).



Montage du joint de palier arrière
Modéllon : outil de mise en place (Photo RTA)

Si le jeu n'est pas correct, choisir parmi les cales de butée de latéral, celles dont l'épaisseur donnera le jeu préconisé (2,80; 2,85; 2,90 ou 2,95 mm).

- Monter le joint d'étanchéité (80 × 100 × 13 mm) du paller à l'aide de l'outil Mot. 259-01 jusqu'à butée de l'outil sur le carter.

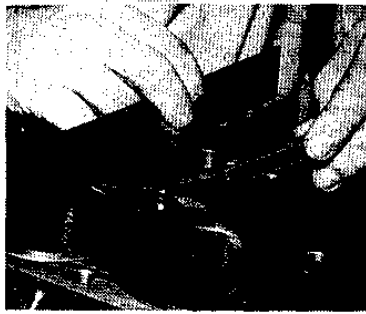
Nota : Lors du montage d'un joint neuf sur un vilebrequin réutilisé, enfoncer le joint d'une valeur supérieure de 3 mm en plaçant une entretoise circulaire entre la face arrière du joint et la face d'appui de l'outil.

- Installer le volant-moteur en respectant les points particuliers suivants :
 - Aligner les repères faits au démontage.
 - Dégraisser puis enduire la face d'appui du volant sur le vilebrequin de « Loctite Autoform ».
 - Monter les vis indesserrables neuves et dégraisser avec une ou deux gouttes de « Loctite Frein Filet Facile ».

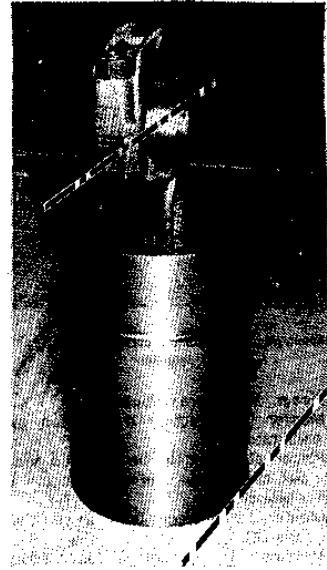
Contrôle du dépassement des chemises

Le dépassement des chemises est obtenu en fabrication par différence des hauteurs d'usinage du carter-cylindres et de l'épaulement sur la chemise. L'étanchéité est réalisée par joint torique.

- Engager les chemises (dépourvues de joint d'étanchéité) dans le carter-cylindres et contrôler le dépassement à l'aide d'un comparateur ou d'une règle rectifiée et d'un jeu de cales. En cas de dépassement insuffisant ou excessif, procéder à la même mesure avec un autre jeu de chemises neuves.
- Placer les joints toriques sur les chemises en veillant à ne pas les vriller.
- Huiler les pistons.
- Monter les ensembles piston-segments bielle dans les chemises à l'aide de la bague Mot. 459 ou d'un collier à segments :
 - le numéro frappé sur la tête de bielle côté opposé à l'arbre à cames.
 - faces de la tête de bielle parallèles au plat du dessus de chemise.
- Huiler les coussinets et les placer sur les bielles.
- Monter les ensembles bielle-piston.



Contrôle du dépassement des chemises (Photo RTA)



Orientation de la bielle dans la chemise face de la tête de bielle parallèle au méplat de la face supérieure de la chemise (Photo RTA)

chemise dans le carter-cylindres en respectant leur position;

- numéro frappé sur la tête de bielle côté opposé à l'arbre à cames;
- numéro 1 côté volant-moteur;
- flèche sur piston côté volant-moteur.

- Mettre en place la bride de maintien des chemises (Mot. 484) et retourner le moteur.
- Emboîter les bielles sur les manetons huilés du vilebrequin.
- Placer les chapeaux munis de leurs coussinets en respectant l'appariement avec les bielles.
- Serrer les vis à 4 m.daN.
- Vérifier la libre rotation de l'ensemble mobile et l'absence de points durs.
- Monter la pompe à huile avec son joint papier.
- Procéder au remontage et au calage de la distribution (voir chapitre ci-après)
- Monter le carter inférieur en veillant au bon positionnement des extrémités des joints (voir photo).
- Monter les poussoirs huilés en respectant leur ordre de dépôt.
- Enlever la bride de maintien des chemises.
- Mettre en place la culasse (voir chapitre « Reposé de la culasse », page 17).
- Régler les culbuteurs (voir chapitre « Réglage des culbuteurs », page 9).
- Mettre en place le pignon de commande de l'allumeur en veillant à son orientation : cylindre n° 1 au point mort haut allumage (soupapes en bascule sur le cylindre n° 4), gros déport dirigé vers le volant moteur, angle formé par la fente du pignon et l'axe perpendiculaire à l'arbre à cames égal à 10° (voir figure).

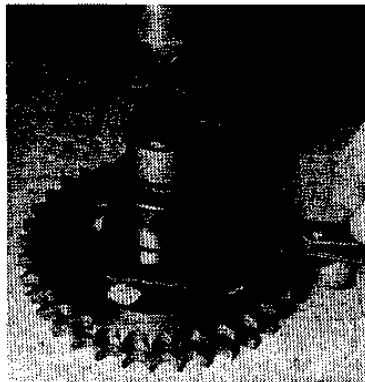


Montage des joints de carter (Photo RTA)

- Placer le couvre-culbuteurs.
- Monter le collecteur d'admission avec le carburateur.
- Placer et serrer le bouchon de vidange du circuit de refroidissement sur carter-cylindres.
- Monter l'embrayage (voir à ce chapitre, page 26).
- Terminer le remontage des équipements en effectuant les opérations dans l'ordre inverse du démontage.

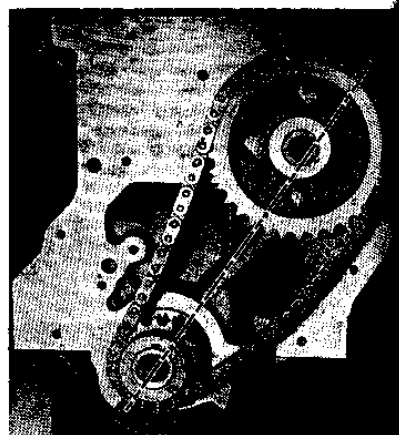
MONTAGE DE LA DISTRIBUTION

- Contrôler le jeu entre la bride de fixation et l'épaule de l'arbre à cames, après engagement du pignon de fixation sur la presse (voir photo).



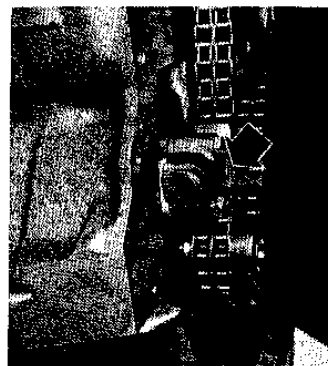
Contrôle du jeu entre la bride de fixation de l'arbre à cames et le pignon de distribution (Photo RTA)

- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère sur pignon soit situé dans l'axe de l'arbre à cames (voir photo)
- Engager la chaîne sur le pignon d'arbre à cames.
- Huiler les portées de l'arbre à cames et engager celui-ci dans son logement.
- Avant engagement complet de l'arbre à cames dans ses paliers, orienter le repère dans l'axe du vilebrequin et placer la chaîne sur le pignon de vilebrequin.
- S'assurer du bon positionnement des repères de calage et engager à fond l'arbre à cames dans ses paliers sans le faire tourner.



Calage de la distribution et repères sur pignons (Photo RTA)

- Huiler et placer les poussoirs et le pignon de commande de l'allumeur (voir plus haut).
- Verrouiller le piston dans le patin avec une clé six pans de 3 mm.
- Assembler le patin dans le corps du tendeur (pour éviter l'armement intempêtif lors des manipulations, interposer une cale d'environ 2 mm entre le corps du tendeur et le patin) (voir figure).



Languette de verrouillage sur tendeur de chaîne neuf (Photo RTA)

- Enlever la languette plastique (tendeur neuf) ou la cale et appuyer sur le patin jusqu'au contact avec le fond du corps du tendeur.
- Relâcher le patin sans aider l'action du ressort.
- Monter le carter de distribution avec son joint enduit d'Hermétic.

GRAISSAGE

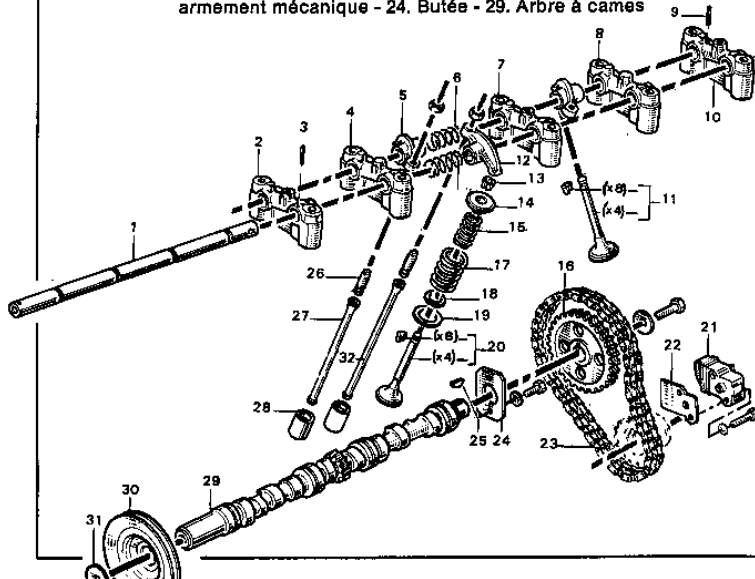
POMPE A HUILE

La dépose et la repose de la pompe à huile ne présentent pas de difficultés particulières.

7

DISTRIBUTION (Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

1. Axa de culbuteurs - 3. et 9. Goupilles d'axes de culbuteurs - 11. Soupape admission - 20. Soupape échappement - 21. et 22. Tendeur de chaîne à armement mécanique - 24. Butée - 29. Arbre à cames



L'axe d'entraînement est monté à force ans le pignon menant qui est apparié ac le pignon mené.

Le remplacement de l'un des pignons nenant avec son axe ou mené) imlique le remplacement des deux pièces. Le limiteur de pression constitué par un clapet à bille et un ressort taré est stallé dans le corps de pompe.

mise en état de la pompe à huile

Séparer la crépine d'aspiration du rps en desserrant progressivement les s de façon à éviter l'éjection du siège i clapet et de la bille.

Sortir le pignon mené, le pignon menant et l'axe de commande.

Nettoyer toutes les pièces et les vélier.

Contrôler l'état des cannelures de l'ar-e d'entraînement.

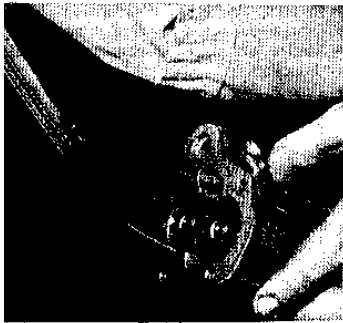
Vérifier l'état du siège.

Contrôler le ressort limiteur de pression, le remplacer en cas de pression suffisante.

Contrôler le jeu entre pignon et corps pompe : au-dessus de 0,20 mm, chaner les pignons.

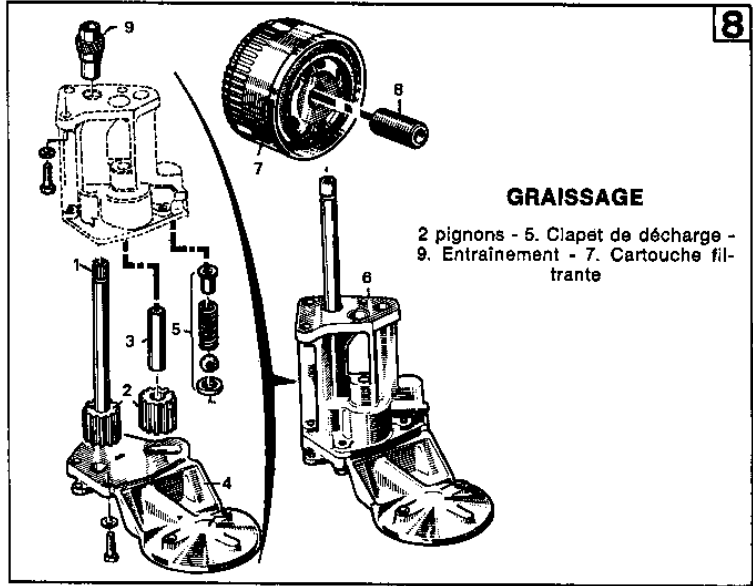
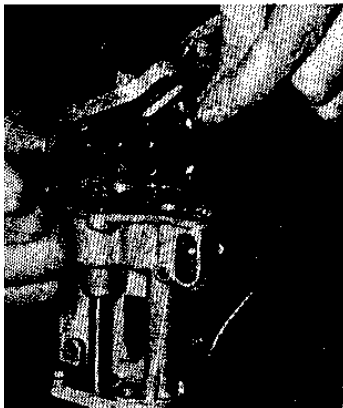
Vérifier le plan de joint du couvercle le surfacier s'il est marqué.

Remonter la pompe en effectuant en dre inverse les opérations de démon-ga.



ntôle du jeu entre corps de pompe et pignons (Photo RTA)

ontage de la pompe à huile : mise en place du limiteur de pression (Photo RTA)



GRAISSAGE

2 pignons - 6. Clapet de décharge - 9. Entraînement - 7. Cartouche filtrante

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer le manomètre (côté gauche du carter-cylindre).
- Brancher le manomètre de contrôle de pression (Ø 14 pas 1,5 mm).
- Brancher un compte-tours.
- Mettre le moteur en route et lire les valeurs qui doivent être au minimum de :
 - 0,7 bar mini au ralenti;
 - 3,5 bars mini à 4 000 tr/mn.
- Enlever le manomètre et reposer le manomètre.
- Brancher le fil.

REPLACEMENT DU FILTRE A HUILE

- Mettre en place une sangle ou un collier de serrage et débloquent le filtre.
- Enlever l'outil et dévisser le filtre.
- Huiler le joint du filtre neuf à l'huile moteur.
- Visser le filtre jusqu'à ce que le joint vienne en contact avec sa portée sur le carter.
- Bloquer le filtre de 1/4 de tour.
- Compléter le plein d'huile du moteur.

Nota Important : Le carter-cylindres comporte une réserve d'huile sous l'arbre à cames; en conséquence, il est interdit d'effectuer un rinçage du moteur lors des vidanges.

REFROIDISSEMENT

POMPE A EAU

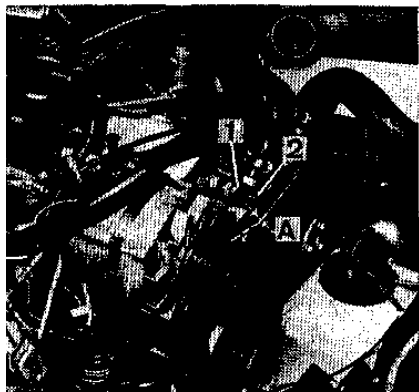
Dépose - Repose

Nota : La pompe à eau n'est pas réparable.

- Débrancher la batterie.
- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement.
- Dévisser l'écrou tendeur de courroie de pompe à eau et déposer la courroie
- Desserrer l'écrou de réglage de la tension de courroie d'alternateur et déposer celle-ci.
- Débrancher le fil de la thermistance.
- Désaccoupler les durits de la pompe à eau.
- Déposer la poulie de pompe à eau et d'alternateur.
- Enlever les vis de fixation de la pompe à eau.
- Découler la pompe à eau et la déposer.
- Nettoyer le plan de joint.
- Pour la repose, effectuer en ordre inverse les opérations de dépose. Les joints se montent à sec.
- Contrôler le fonctionnement du thermostat.
- Serrer les colliers des durits.
- Effectuer le plein du circuit de refroidissement.
- Faire tourner le moteur jusqu'à sa température et contrôler l'absence de fuites.

RÉGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE DE POMPE A EAU

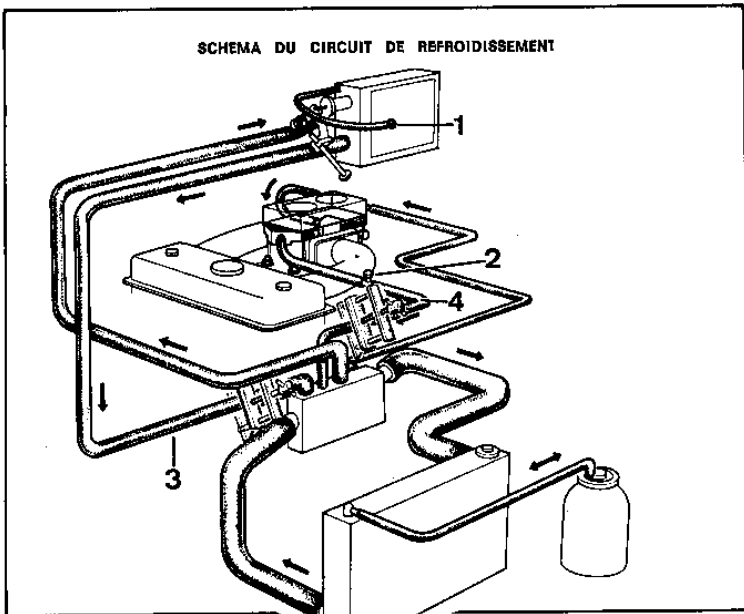
- Desserrer la vis de blocage du tendeur (1).
- Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage.
- Visser la tige filetée (2) pour tendre la courroie.
- Obtenir une flèche de 4,5 à 5,5 mm (6,5 à 7,5 mm sur courroie réutilisée) sous une force de 3 kg.
- Bloquer le contre-écrou de la tige filetée et la vis de blocage (1).



Réglage de la tension de la courroie de pompe à eau. A = 4 à 5 mm (Photo RTA)

VIDANGE DU CIRCUIT DE REFOIDISSEMENT

- Débrancher la batterie.
- Débloquer le bouchon de la soupape du vase d'expansion.
- Débrancher la durit inférieure du radiateur et déposer le bouchon de vidange du circuit de refroidissement sur carter cylindres. Celui-ci étant situé au niveau de la partie arrière du démarreur n'est accessible qu'après dépose des collecteurs d'échappement.
- Placer le robinet du radiateur de chauffage en position de pleine ouverture.
- Ouvrir les vis de purge (1) et (2) du circuit de refroidissement (voir schéma) et déposer le bouchon de remplissage du radiateur.



REMPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFOIDISSEMENT

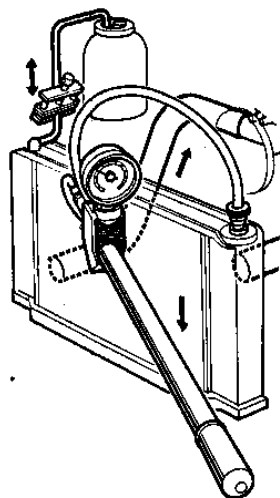
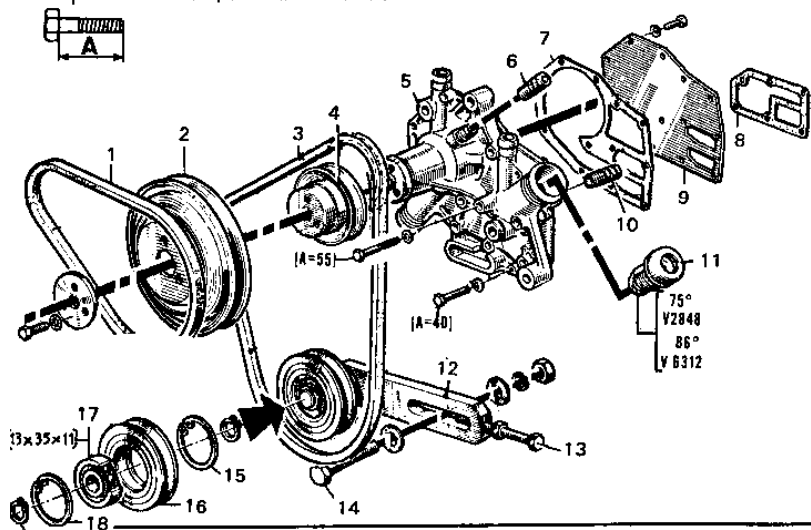
- Raccorder la durit inférieure du radiateur et serrer le bouchon de vidange sur carter-cylindres.
- Reposer les collecteurs d'échappement.
- Placer le robinet du radiateur de chauffage en position de pleine ouverture.

- Remplir le vase d'expansion jusqu'à 30 mm au-dessus du repère maxi.
- Mettre en place la soupape et visser le bouchon.
- Ouvrir les vis de purge (1) et (2) (voir schéma de refroidissement).
- Faire le plein du circuit par le radiateur. Lorsque ce dernier est plein, pincer les tuyaux (3) et (4) le plus près possible de la pompe à eau (on peut utiliser les pinces spéciales, Mot. 453, voir schéma).
- Faire tourner le moteur au ralenti accéléré (1 500 tr/mn environ).
- Continuer le plein du radiateur.

9

POMPE A EAU - POULIES ET COURROIES

5. Pompe à eau - 11. Thermostat - 12. 13. Tendeur de courroie



Contrôle de l'étanchéité du circuit de refroidissement

Lorsque les vis de purge laissent s'écouler un jet continu sans air, les fermer; à partir de ce moment, il est impératif de ne plus y toucher.

- Enlever les pinces.
- Compléter le niveau du radiateur et mettre le bouchon.
- Arrêter le moteur.
- Après refroidissement complet, vérifier que le niveau dans le vase d'expansion est correct.

Serrage du collier du vase d'expansion

• Serrer la vis jusqu'à amener à spires alternatives le ressort, puis la desserrer d'un tour.

CONTROLE ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

- Remplacer le bouchon du radiateur par un bouchon adaptable relié à un manomètre de pression (outil MS 554).
- Faire chauffer le moteur jusqu'à ouverture du thermostat.
- Arrêter le moteur.
- Pincer le tuyau entre le radiateur et le vase d'expansion.
- Mettre le circuit sous une pression de 0,9 bar.

La pression ne doit pas chuter, sinon rechercher la fuite, puis procéder au contrôle du tarage de la soupape du vase d'expansion.

CONTROLE DU TARAGE DE LA SOUPE DU VASE D'EXPANSION

- Après contrôle de l'étanchéité, retirer la pince du tuyau entre radiateur et vase d'expansion.
- Monter la pression à 0,9 bar et cesser de pomper.

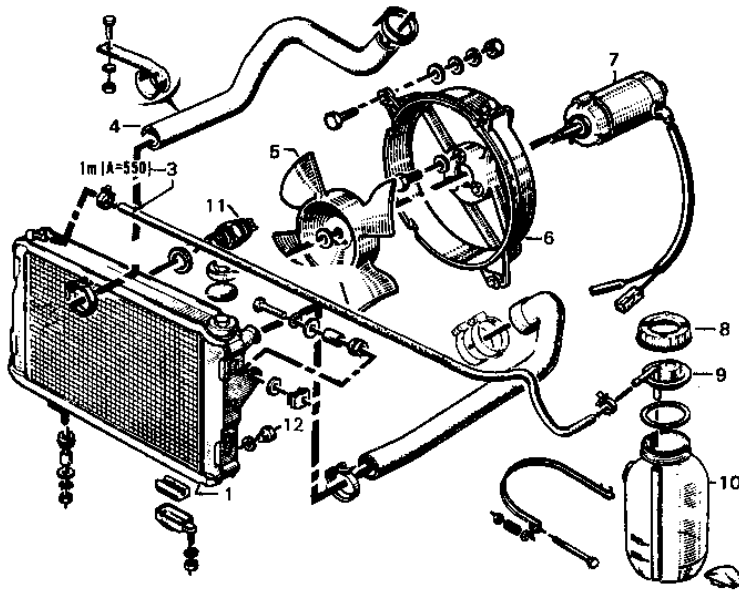
La pression doit descendre et se stabiliser à la valeur indiquée sur la soupape : 800 millibars ou 0,80 bar.

Avant de débrancher le bouchon adaptable de sur le radiateur, dévisser la bague de serrage de la soupape afin de faire tomber la pression.

10

RADIATEUR - VASE D'EXPANSION - VENTILATEUR

1. Radiateur (sur la voiture il est monté incliné) - 5. Ventilateur - 6. Buse - 7. Moteur - 10. Vase d'expansion - 11. Thermocontact - 12. Bouchon de vidange



Caractéristiques Détaillées

Embrayage classique, mécanisme à diaphragme, monodisque à sec. Marque : Verto (Division de la Société Française du Ferodo). Type 180 DBR 335.

Le type est frappé sur la face du plateau.

L'arbre d'embrayage (arbre d'entrée de boîte de vitesses) est identique à celui des boîtes de vitesses type 352 équipant les Renault « 12 ».

Un carter d'embrayage spécial permet l'adaptation de la boîte type 385 sur le moteur 840.

Disque de friction avec dispositif de progressivité et moyeu amortisseur de couple à 6 ressorts.

Butée d'embrayage « autocentreuse » à billes prenant appui directement sur le diaphragme.

Au montage, le déport du moyeu du disque doit être dirigé vers la boîte de vitesses.

Épaisseur du disque (comprimé) : 7,7 mm.

Dimensions des garnitures : 181,5 × 127 × 3 mm.

Qualité des garnitures : sur les deux faces : Ferodo 792.

Tarage du mécanisme : 335 kg.

Garde d'embrayage (mesurée à l'extrémité de la fourchette) : 1 à 3 mm.

Dépassement des goupilles de fixation de fourchette de débrayage : 1 mm.

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

Vis de fixation du volant (Loctite Frein Filet Faible) : 5.

Vis de fixation du mécanisme sur volant : 1,5.

Conseils Pratiques

DÉPOSE DE L'EMBRAYAGE

- Effectuer la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre « Boîte de vitesses », page 29).
- Repérer la position du mécanisme par rapport au volant moteur.
- Enlever les vis de fixation du mécanisme.
- Déposer le mécanisme et le disque.
- Contrôler toutes les pièces.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE DE L'EMBRAYAGE

- Dégraisser la face de friction du volant.

- Mettre en place le disque : le déport du moyeu côté boîte de vitesses.
- Présenter le mécanisme en tenant compte, s'il y a lieu, du repère exécuté lors du démontage.
- Centrer le disque à l'aide du mandrin (Emb. 319) ou d'un arbre d'entrée de boîte (voir figure).
- Visser progressivement puis bloquer les vis de fixation du mécanisme.
- Graisser légèrement le diaphragme du mécanisme (à l'endroit de la portée de la butée) à la graisse Molykote BR 2.
- Reposer la boîte de vitesses (voir chapitre « Boîte de vitesses », page 29).

REMISE EN ETAT DU VOLANT

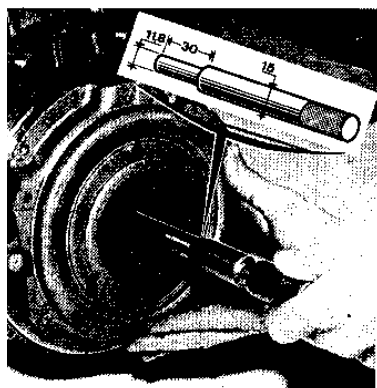
Dans le cas où la face de friction du volant est endommagée, il faut la surfer.

L'embrayage étant déposé :

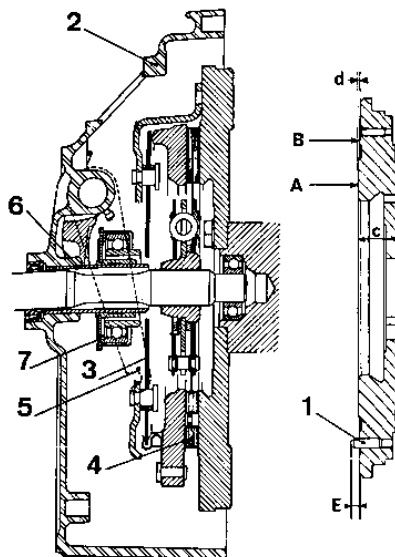
- Repérer la position du volant par rapport au vilebrequin.
- Dévisser les vis de fixation (vis Indeserrables à ne pas réutiliser) et déposer le volant.
- Chasser les trois goupilles de centrage.
- Monter le volant sur un tour.
- Retoucher les faces (A) et (B) de la même valeur pour conserver la cote (d) : 0,5 mm.
- Vérifier la cote (C), elle ne doit en aucun cas être inférieure à 27,5 mm, sinon remplacer le volant.
- Mettre en place les trois goupilles de centrage (monter chaque fois des goupilles neuves).

Le dépassement de ces dernières doit être de : $7 \pm 0,25$ mm par rapport à la face (B).

- Dégraisser puis enduire la face (F) du volant et du vilebrequin de « Loctite Autoform ».
- Mettre en place le volant en tenant compte des repères effectués à la dépose.

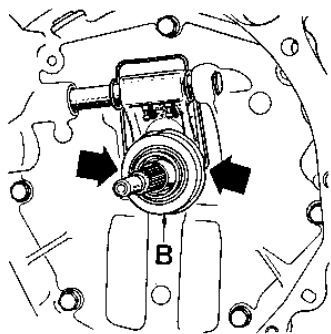


Centrage du disque d'embrayage et cotes de réalisation du mandrin de centrage (Photo et dessin RTA)



A droite : coupe de l'embrayage - A gauche : coupe du volant moteur

1. Goupille de centrage mécanisme-volant
2. Carter d'embrayage
3. Diaphragme
4. Disque d'embrayage
5. Fourchette
6. Guide de butée
7. Butée

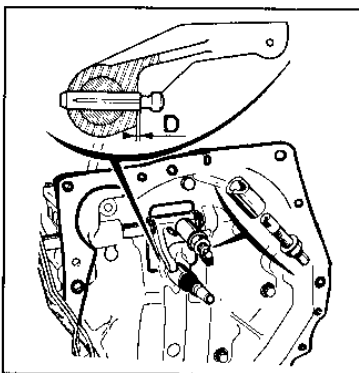


Remplacement de la butée (B) d'embrayage

- Placer une à deux gouttes de « Loctite Frein Filet Faible » sur les filetages dégraissés des vis indesserrables neuves et les serrer au couple de 5 m.daN.
- Reposer le disque et le mécanisme d'embrayage.

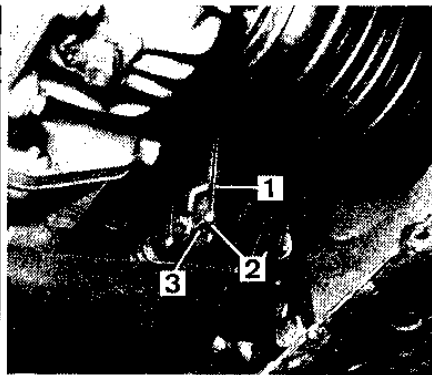
REPLACEMENT DE LA FOURCHETTE OU DE LA BUTEE D'EMBAYAGE

- Effectuer la dépose de la boîte de vitesses.
- Dégager le ressort de la butée et de la fourchette (voir flèches sur figure).
- Déposer la butée (B).
- Extraire les goupilles de maintien de la fourchette à l'aide de l'outil (Emb. 384).
- Retirer l'axe de la fourchette et enlever la fourchette et le ressort.
- Graisser l'axe de fourchette au Molykote BR 2.



Dépassement des goupilles de fixation de la fourchette de débrayage sur l'axe D = 1 mm (Photo RTA)

- Engager l'axe (muni du caoutchouc d'étanchéité) et placer la fourchette et son ressort.
- Faire coïncider les trous de la fourchette avec ceux de son axe.
- Placer les goupilles : respecter la cote de dépassement par rapport à la fourchette : D = 1 mm (voir figure ci-contre).
- Graisser le guide de butée et les patins de la fourchette à la graisse Molykote BR 2.
- Mettre en place la butée neuve.
- Mettre en place le ressort en engageant ses extrémités dans les trous du support de butée et dans ceux de la fourchette.



Réglage de la garde d'embrayage (1 à 3 mm) à l'extrémité de la fourchette (1)
2. Ecrou - 3. Contre-écrou (Photo RTA)

- Graisser légèrement le diaphragme du mécanisme (à l'endroit de la portée de la butée) à la graisse Molykote BR 2.
- Reposer la boîte de vitesses (voir chapitre « Boîte de vitesses », page 29).

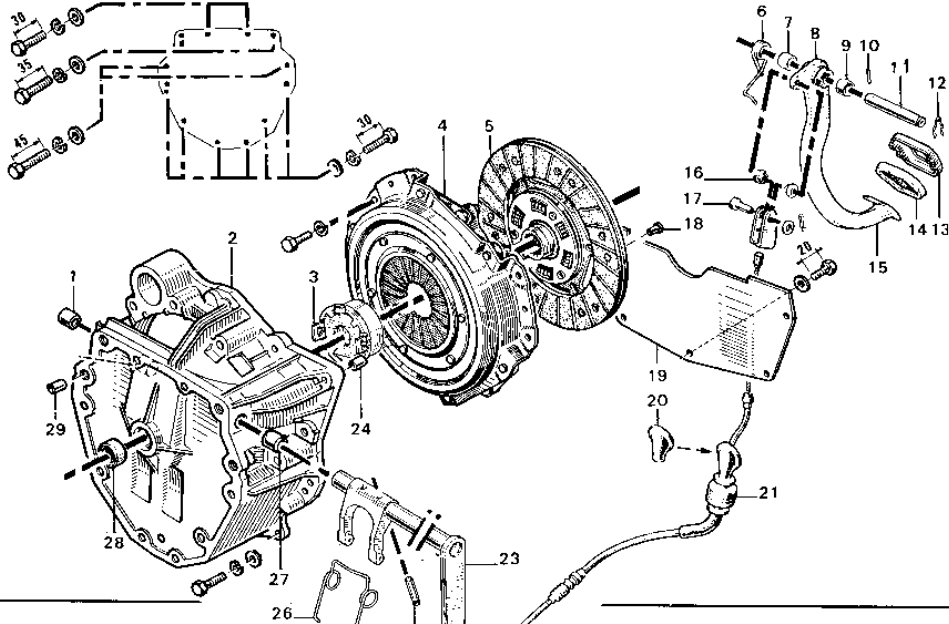
REGLAGE DE LA GARDE D'EMBAYAGE

- Débloquer le contre-écrou (3) (voir figure.)
- Visser ou dévisser l'écrou (2) jusqu'à l'obtention de la garde : 1 à 3 mm à l'extrémité du levier.
- Bloquer le contre-écrou.

11

EMBAYAGE

2. Carter d'embrayage - 3. Butée - 4. Mécanisme - 5. Disque - 19. Plaque de protection - 23. Fourchette



Caractéristiques Détaillées

L'ensemble boîte-pont est disposé à l'avant du moteur dans un carter en alliage d'aluminium, commun à la boîte et à l'ensemble différentiel-couple conique. Il transmet le mouvement du moteur aux roues avant.

Type de la boîte-pont : 385 indice 10 (véhicules France) ou 385-12 (véhicules FASA).

L'indice et le numéro de fabrication sont frappés sur une plaque fixée sur le couvercle avant du carter.

Boîte à 5 rapports synchronisés : 1^{re}-2^e : synchros Renault-3^e-4^e-5^e : synchros Borg-Warner.

La sélection des rapports s'effectue par levier au plancher et tringle de commande : 1^{er} montage modèle 1976 ; 2^e montage à partir du modèle 1977 (non interchangeables sans modification)

RAPPORTS DE DEMULTIPLICATION

Rapports de boîte de vitesses	Démulti- plication	Rapport	Couple conique (8x31)	Démulti- plication totale
1 ^{re}	11 × 42	3,818	3,875	14,795
2 ^e	17 × 38	2,235		8,662
3 ^e	23 × 34	1,478		5,728
4 ^e	28 × 29	1,036		4,013
5 ^e	36 × 31*	0,861		3,336
M. AR.	12 × 37	3,083		11,948

* Pour les véhicules compris dans la tranche de fabrication de 1 à 160, rapport de 5^e de 35 × 32 (0,91).

Prise de tachymètre : vis 6 dents, pignon 14 dents.

Appariement pignon d'attaque - moyeux de synchro (voir « Conseils Pratiques ») et tableau en bas de page.

Montage du moyeu de synchro de 1^{re}-2^e : chauffage à 100-120° C pendant 15 minutes.

Montage du moyeu de synchro de 3^e-4^e : à la presse, à température ambiante.

Montage du moyeu de synchro de 5^e : montage libre.

Jeu entre anneau de synchronisation et jante du moyeu : 1^{re}-2^e, 3^e-4^e, 5^e : 0,20 mm.

Dépassement du carter de boîte du roulement d'arbre primaire : 0,20 mm.

Réglages

Précharge des roulements de différentiel :

— Roulements réutilisés : libre sans jeu.

— Roulements neufs : précontrainte de 1 à 3 daN (mesure effectuée au peson).

Réglage du positionnement de l'arbre primaire par calage entre roulement et pignon de 4°.

Épaisseur des cales de réglage : de 2,75 à 5 mm, de 0,25 en 0,25 mm.

Distance conique : 53 mm.

Épaisseur des cales de réglage de la distance conique : de 3,50 à 4,10 mm, de 0,05 en 0,05 mm.

Épaisseur des rondelles d'appui des planétaires : 1,96 à 2 mm; 2,02 à 2,06 mm.

Jeu de denture du couple conique : 0,12 à 0,25 mm.

Depuis les modèles 1978, par suite de la modification de l'étanchéité des écrous de sortie de différentiel, montage de nouveaux planétaires (distance entre centre du trou de goupille à l'extrémité du planétaire, 1^{er} montage 20 mm; 2^e montage 16 mm).

Dimensions des roulements

Roulements de boîtier de différentiel : 37 × 72 × 18,25 mm.

Roulement double d'arbre secondaire : 25 × 67 × 40,50 mm (le roulement avant côté pignon d'attaque est collé sur l'arbre et ne peut être remplacé).

Roulement double d'arbre primaire : 25 × 52 × 35 mm.

Roulement avant d'arbre primaire : 17 × 40 × 16 mm.

Cage à aiguilles pignon de 5^e sur arbre primaire : 29 × 32 × 29,80 mm.

Capacité du carter : 1,7 litre.

Qualité de l'huile : SAE 75 ou 80 (API GL5)

COUPLES DE SERRAGE (en mdaN ou m.kg)

Boulons d'assemblage des demi-carter :

— Ø 7 mm : 2 à 2,5.

— Ø 8 mm : 3.

Vis fixation couvercle avant : 1.

Vis fixation couvercle de commande : 1,2.

Vis fixation carter d'embrayage :

— Ø 8 mm : 2,4.

— Ø 10 mm : 3,5.

Vis inverseur marche arrière : 2,8.

Vis de couronne : Ø 11 mm : 9 à 11 (vis indesserrables).

Ecrou en bout d'arbre primaire : 10 à 12.

Vis de tachymètre sur arbre secondaire : 10 à 12.

Contacteur de feux de recul : 2,5.

Pièce à remplacer	Dimension du pignon d'attaque		Repérage couleur		
			Pignon d'attaque	Moyeu 1 ^{re} -2 ^e	Moyeu 3 ^e -4 ^e
Pignon d'attaque	Pignon d'attaque à remplacer	Au-dessous de 16,63 mm	Rouge-Bleu		
		16,63 mm et +	Jaune		
Moyeu de 1 ^{re} -2 ^e	Pignon d'attaque existant	Au-dessous de 16,63 mm		Rouge-Jaune	
		16,63 mm et +		Blanc	
Moyeu de 3 ^e -4 ^e	Pignon d'attaque existant	Au-dessous de 16,63 mm			Bleu-Blanc
		16,63 mm et +			Rouge

Conseils Pratiques

DÉPOSE DE LA BOITE-PONT

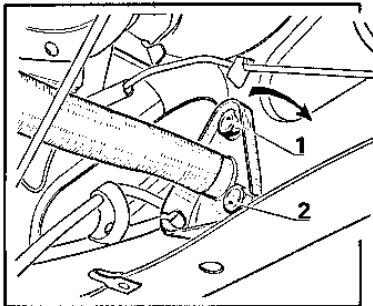
- Débrancher la batterie.
- Déposer le bouclier avant après avoir débranché les fils d'alimentation des projecteurs incorporés.
- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles.
- Déposer la tôle de protection inférieure.
- Vidanger la boîte à l'aide de la clé spéciale.
- Débrancher le fil de masse à la boîte le ressort de rappel du levier de vitesses, le câble de tachymètre.
- Chasser la goupille élastique du levier de vitesses.
- Enlever les deux boulons d'assemblage de la barre de commande des vitesses, retirer la partie avant.
- Dégager le câble de démarreur de ses supports.
- Déposer le tirant de radiateur.
- Déposer les étriers de freins sans débrancher les flexibles.
- Débrancher les biellettes de direction aux embouts de réglage, les rotules supérieures de suspension.
- Basculer les porte-fusées tout en dégageant les transmissions des planétaires.

Faire attention de ne pas accrocher la lèvres des joints d'étanchéité des écrous de réglage du différentiel.

- Débrancher le câble d'embrayage au levier.
- Déposer la traverse tubulaire. Pour cela :
 - Retirer la vis supérieure (1).
 - Faire pivoter la traverse (flèche).
 - Reposer la vis supérieure.
 - Déposer la vis inférieure (2).
 - Chasser la traverse vers l'arrière du véhicule et la déposer.
 - Reposer la vis inférieure.



Débranchement de la biellette de direction à l'embout de crémaillère (1) et de la rotule (2) du bras supérieur de suspension (Photo RTA)



Dépose de la traverse tubulaire

- Débloquent le contre-écrou et dévisser la vis du tendeur de courroie de pompe à eau.
- Enlever le boulon de fixation du tendeur et le déposer.
- Déposer la courroie.
- Enlever les trois vis de la poulie d'arbre à cames et la déposer.
- Déposer le plateau d'entraînement de la poulie (récupérer si possible la clavette).
- Retirer le collier du tuyau d'échappement.
- Enlever les trois boulons de fixation du démarreur. Le reculer au maximum.
- Déposer les boulons de fixation du boîtier de direction et dégager au maximum celui-ci vers le haut.
- Soulager l'avant de la boîte avec un cric et déposer le tampon de suspension avant avec son support.
- Enlever les écrous de fixation du carter d'embrayage au moteur.

Nota : L'accès à l'écrou de fixation côté commande d'embrayage n'est possible qu'en maintenant celle-ci en position débrayée.

- Enlever les vis de fixation des renforts latéraux et de la tôle de protection de l'embrayage.
- Retirer le cric et faire basculer l'ensemble moteur-boîte.
- Déposer la boîte en faisant attention de ne pas accrocher le mécanisme d'embrayage.

REPOSE DE LA BOITE-PONT

- Effectuer en ordre inverse, les opérations de la dépose en respectant les points suivants :
- Graisser légèrement les cannelures de l'arbre d'embrayement et des embouts de transmission à la graisse Molykote BR 2.

Faire attention de ne pas accrocher la lèvres des joints d'étanchéité des écrous de réglage du différentiel lors du remontage des transmissions.

- S'assurer que l'embout de la transmission est engagé complètement dans le planétaire.

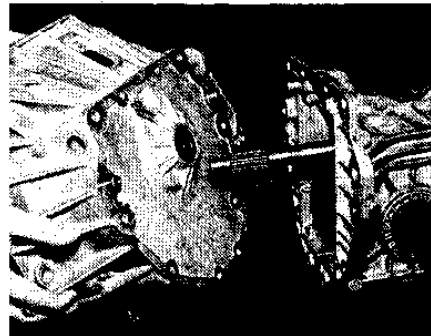
- Régler la garde d'embrayage (voir chapitre « Embrayage ») : 1 à 3 mm à l'extrémité de la fourchette.
- Effectuer le plein de la boîte : huile EP 80 B.

DÉMONTAGE DE LA BOITE

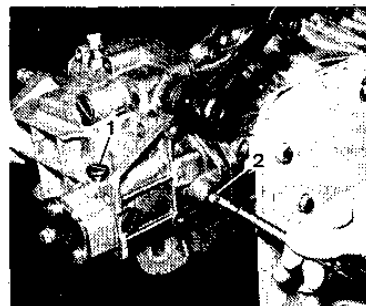
(voir vues éclatées et coupe)

Dépose des arbres primaire et secondaire

- Placer, de préférence, la boîte sur un support orientable et s'assurer qu'aucune vitesse n'est engagée (position point mort).
- Déposer le carter d'embrayage.

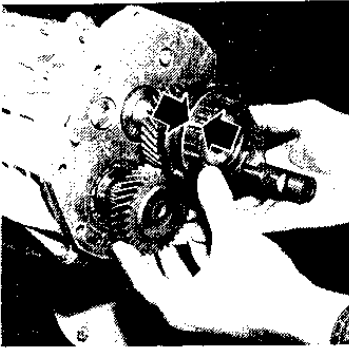


Dépose du carter d'embrayage (Photo RTA)

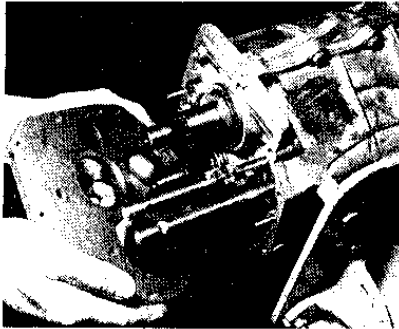


Dépose des billes de verrouillage de 5° (1) et d'interverrouillage entre 3°, 4° et 5° (2) (Photo RTA)

- Dévisser et déposer le bouchon (1) de la bille de verrouillage de la fourchette de 5°.
- Dégager à l'aide d'un aimant le ressort et la bille.
- Déposer le bouchon (2) de la bille d'interverrouillage placée entre les coulisseaux de 3°, 4° et de 5°.
- Déposer le couvercle avant et récupérer la bille de verrouillage de la fourchette de 5° [cette bille est plus petite que les autres : \varnothing 7,94 mm contre 9,92 mm pour les autres billes de verrouillage ou d'interverrouillage].
- Engager simultanément deux vitesses.
- Défreiner et déposer l'écrou de blocage du moyeu de synchro de 5°.

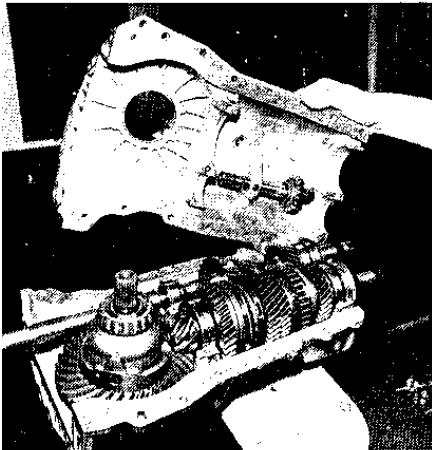


Dépose de l'ensemble fourchette, moyeu, baladeur, pignons de 5^e vitesse. Flèche : repérage sur moyeu et baladeur (Photo RTA)



Dépose de la plaque entretoise (Photo RTA)

- Desserrer sans la déposer la vis de tachymètre.
- Repérer la position relative du baladeur de 5^e par rapport à son moyeu.



Désassemblage des deux demi-carters (Photo RTA)

- Déposer le circlip placé en bout d'axe de marche arrière.
- Déposer l'ensemble fourchette, baladeur et moyeu de 5^e.
- Dégager le pignon de 5^e.
- Déposer la plaque entretoise.
- Déposer l'écrou de réglage du différentiel (clé B. Vi. 377).

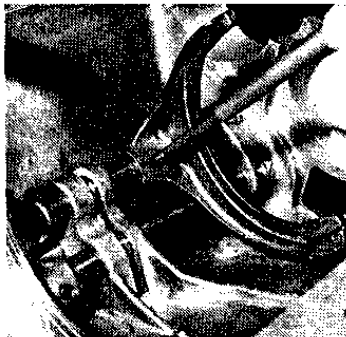


Dépose du train secondaire et du téton d'arrêt de la cage extérieure du roulement double (Photo RTA)

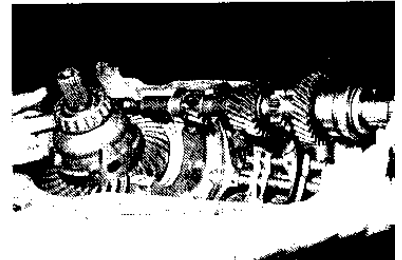
- Déposer les boulons d'assemblage des deux demi-carters en repérant leurs longueurs et position. Séparer les deux demi-carters.
- Enlever le train secondaire complet et récupérer, sur la face avant du demi-carter, le téton d'arrêt de la cage du roulement double.
- Déposer l'arbre primaire et le boîtier de différentiel.

Dépose des fourchettes et coulisseaux

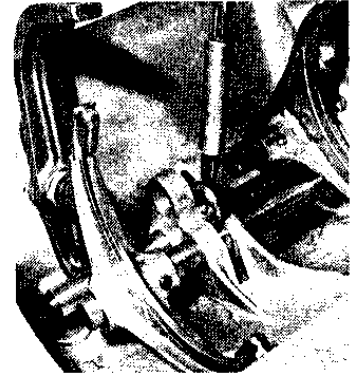
- Chasser la goupille élastique de la fourchette de 3^e-4^e.
- Dégager le coulisseau, la fourchette en repérant sa position et récupérer la bille et le ressort de verrouillage.
- A l'aide d'un aimant, retirer le disque de verrouillage placé entre les coulisseaux.
- Engager la première et reculer au maximum, côté commande, l'axe de marche arrière.



Dépose de la goupille élastique sur coulisseau de 3^e-4^e (Photo RTA)



Dépose de l'arbre primaire (Photo RTA)



Dépose du disque de verrouillage à l'aide d'un tournevis à embout aimant (Photo RTA)

- Chasser la goupille élastique de la fourchette de 1^e-2^e dégager le coulisseau et la fourchette (repérer son sens de montage) et récupérer la bille et le ressort de verrouillage.
- Déposer l'inverseur de marche arrière.
- Chasser la goupille élastique du doigt de guidage de l'axe de marche arrière. La goupille venant en butée sur le carter, tourner l'axe de façon à extraire la goupille à l'aide d'une paire de pinces.
- Déposer l'axe et le doigt de commande en repérant sa position.
- Sur l'autre demi-carter, enlever le circlip d'arrêt du pignon renvoi de marche arrière.
- Dégager l'axe, le pignon (en repérant son sens de montage : entrée de denture vers le différentiel), la rondelle d'appui et le guide.



Dépose du pignon de renvoi de marche arrière (Photo RTA)

- Récupérer la bille et le ressort de verrouillage.
- Sur les deux demi-carters, chasser les cuvettes des roulements en repérant leur position si elles doivent être réutilisées.

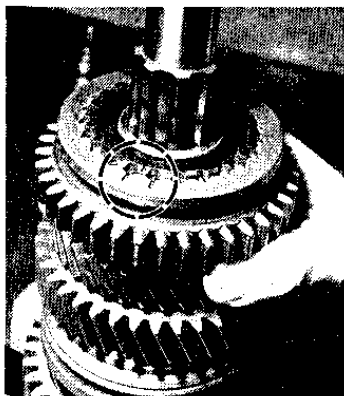
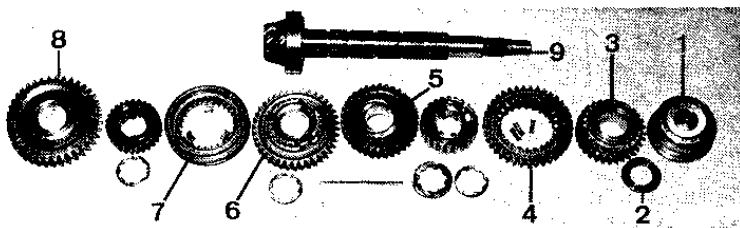
Démontage de l'arbre secondaire

- Serrer l'arbre dans un étau pourvu de mordaches épais (plomb ou aluminium) en prenant appui sur le pignon d'attaque.
- Déposer la vis de tachymètre (1) (qui a été desserrée lors du démontage).
- Enlever le roulement biconique (2) et la rondelle de réglage de la distance conique (3).
- Déposer le pignon de 4^e (4) avec sa bague de synchronisation.
- Repérer la position du baladeur du synchro de 3^e-4^e par rapport à son moyeu.
- Déposer le baladeur de 3^e-4^e et récupérer les trois clavettes du synchro.
- Extraire à la presse (emmanchement dur) le moyeu de synchro de 3^e-4^e.
- Dégager la clavette de maintien des rondelles d'arrêt des pignons.



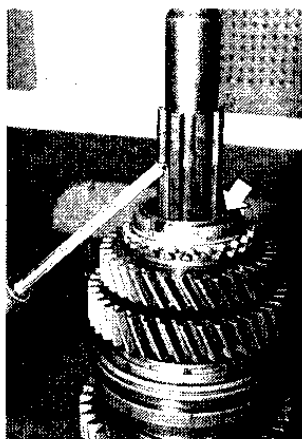
Dépose du roulement biconique et de la rondelle de réglage de la distance conique (Photo RTA)

- Démontage de l'arbre secondaire**
1. Roulement biconique - 2. Rondelle de réglage de la distance conique - 3. Pignon de 4^e - 4. Baladeur de 3^e-4^e - 5. Pignon de 3^e - 6. Pignon de 2^e - 7. Baladeur de 1^{re}-2^e - 8. Pignon de 1^{re} - 9. Arbre secondaire (Photo RTA)

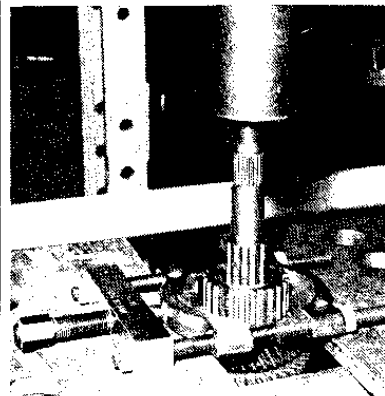


Repérage de la position du baladeur de 3^e-4^e par rapport à son moyeu (Photo RTA)

- Déposer la rondelle d'arrêt du pignon de 3^e (6) après l'avoir fait pivoter de façon à aligner les gorges de cannelures.
- Déposer le pignon de 3^e et son anneau de synchronisation.
- Déposer la rondelle d'arrêt du pignon de 2^e en procédant comme dans le cas précédent.



Dépose de la rondelle d'arrêt du pignon de 3^e (flèche) après dégagement de la clavette (Photo RTA)



Dépose du moyeu de synchro de 3^e-4^e à la presse (Photo RTA)

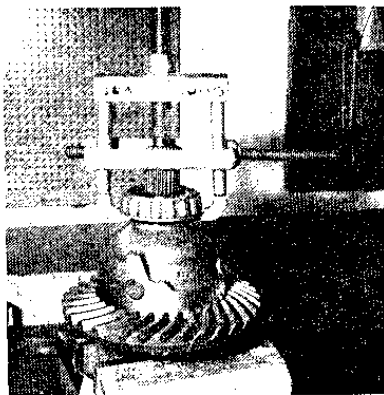
- Sortir le pignon de 2^e (7) et son anneau de synchronisation.
- Repérer la position du baladeur de 1^{re}-2^e par rapport à son moyeu. Dégager le baladeur et récupérer les trois clavettes.
- Chasser à la presse le moyeu de synchro de 1^{re}-2^e en veillant à ce que l'extracteur ne vienne pas en appui sur l'anneau de synchronisation du pignon de 1^{re}.
- Déposer la boîte en faisant attention
- Déposer l'anneau de synchronisation du pignon de 1^{re}, la rondelle d'arrêt et le pignon de 1^{re}.
- Placer un cavalier de maintien sur la cage extérieure du roulement de couple conique, de façon à éviter le coulisement de la cage et la chute des galets.

Nota : La cage intérieure du roulement de couple conique étant collée sur l'arbre, son remplacement n'est pas possible. En cas d'usure excessive, remplacer l'ensemble arbre-roulement-couple conique.

Démontage du différentiel

Cette opération ne présente pas de difficulté particulière.

- Placer le boîtier de différentiel à l'étau et extraire les roulements (les replacer avec leurs cages respectives s'ils doivent être réutilisés).
- Déposer les vis de fixation de la couronne. Ces vis de type indesserrable ne doivent jamais être réutilisées.
- Dégager le demi-boîtier et chasser la goupille élastique d'arrêt de l'axe des satellites.
- Déposer l'axe et les satellites avec leurs coussinets; déposer les planétaires avec leurs rondelles d'appui.



Dépose d'un roulement sur boîtier de différentiel (Photo RTA)

REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

• Nettoyer et contrôler les pièces, remplacer celles qui sont défectueuses.

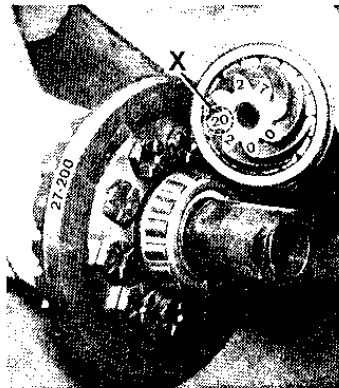
Appariement couple conique : pignon d'attaque-couronne

Les repères d'appariement entre pignon d'attaque et couronne sont réalisés par une indication commune figurant sur la face avant du pignon et qui doit être retrouvée sur le flanc de la couronne.

Dans certains cas, une indication supplémentaire peut être portée sur la face avant du pignon exclusivement. Il conviendra d'en tenir compte lors du réglage de la distance conique (voir à cette opération).

Appariement pignon d'attaque-moyeux de synchros

S'il est nécessaire de procéder au remplacement du pignon d'attaque ou de son

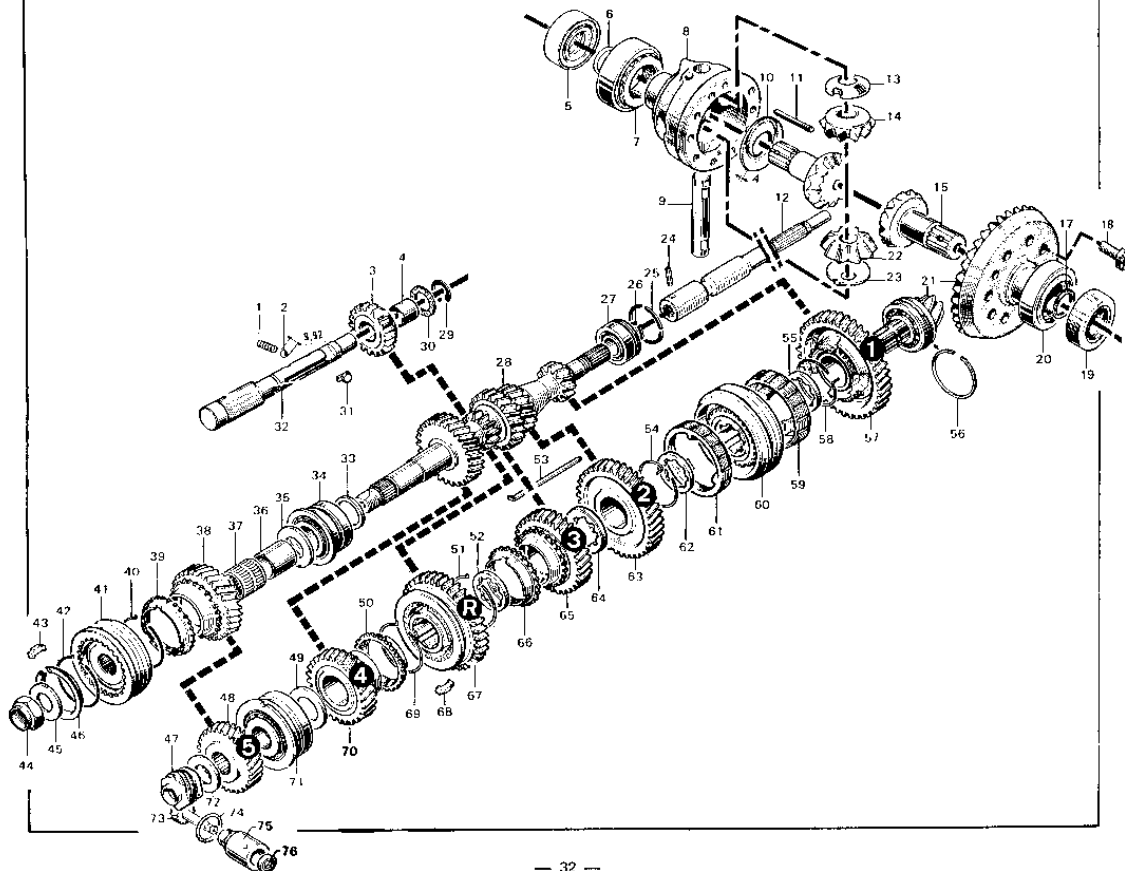


Repères d'appariement pignon-couronne. La cote « 20 », repère (X) indique un cas exceptionnel (Photo RTA)

12

PIGNONNERIE (Vue éclatée regroupant plusieurs sous-ensembles)

3. Pignon de renvoi M.A.R. - 8. Boîtier différentiel - 9. Axe de satellites - 12. Arbre d'embrayage - 21. Couple conique - 24. Goupille arbre primaire-arbre embrayage - 28. Arbre primaire - 38, 48. Pignons de 5° - 53. Clavette



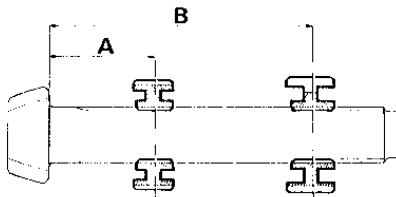
roulement (les deux pièces sont solidaires et non séparables) ou des moyeux de synchros, procéder de la sorte :

— Le couple est à remplacer, les moyeux de synchros sont réutilisables : mesurer la cote des cannelures sur l'ancien pignon d'attaque de façon à déterminer la cote d'usinage (repérage couteur, voir tableau aux « Caractéristiques Détaillées ») du pignon d'attaque complet (pignon avec son roulement, couronnes appariées) à commander.

— Le couple est bon, les moyeux de synchros sont à remplacer : mesurer la cote des cannelures du pignon d'attaque conservé pour déterminer la cote des cannelures des moyeux de synchro neufs à commander (repérage couteur, voir tableau aux « Caractéristiques Détaillées »).

La mesure de la cote des cannelures s'effectue en « A » (voir figure), à une distance de 60 mm de la face arrière du pignon d'attaque.

Éventuellement (démontage partiel de l'arbre secondaire), la mesure peut être effectuée en « B » à une distance de 146 mm de la face arrière du pignon d'attaque, mais il conviendra d'ajouter 0,02 mm à la valeur relevée de façon à tenir compte de la conicité des cannelures.

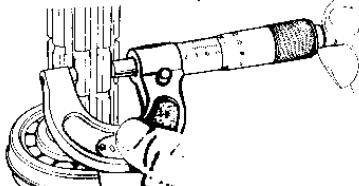


Distances à respecter pour la mesure de la cote des cannelures du pignon d'attaque
A = 60 mm - B = 146 mm

Dans les deux cas, la mesure doit être prise sur deux cannelures à l'aide d'un palmer (voir figure). Effectuer plusieurs mesures, retenir la plus forte valeur et procéder au remplacement des pièces en se reportant au tableau d'appariement pignon d'attaque - moyeux de synchros, page 28.

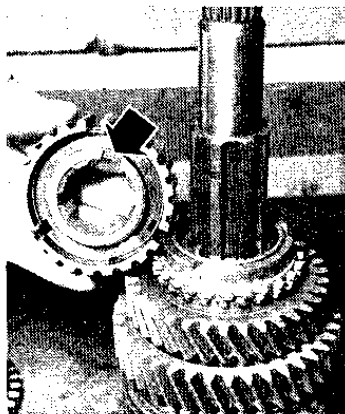
Nota : Avant montage de synchros neufs, repérer la position du baladeur par rapport au moyeu, les démonter entièrement et les nettoyer au trichloréthylène. Lubrifier légèrement les cannelures et les clavettes et replacer les ressorts dans leur position d'origine.

Mesure de la cote des cannelures sur pignon d'attaque

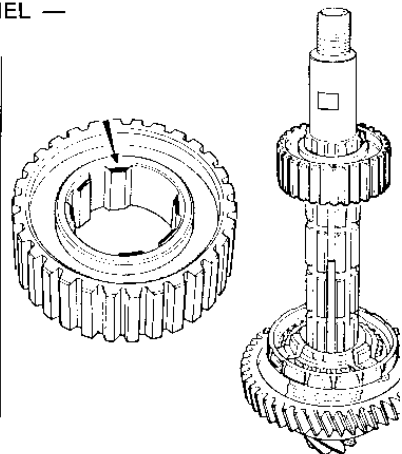


REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

- Effectuer la mise en place des pièces dans l'ordre inverse du démontage en respectant les points particuliers suivants :
- Placer le ressort de synchro sur le pignon de 1^{er}, de façon à couvrir les trois découpes du cône.
- Après mise en place de la rondelle d'arrêt du pignon de 1^{er}, arrêter celle-ci à l'aide d'une clavette dont l'extrémité recourbée aura été meulée.
- Chauffer (four électrique) le moyeu de synchro de 1^{er}-2^e à 100-120° C pendant 15 minutes environ.
- Engager le moyeu de synchro de 1^{er}-2^e sur l'arbre secondaire en veillant à son sens de montage (repère d'appariement dirigé vers le haut, chanfreins sur cannelures dirigés vers le pignon de 1^{er}) et à sa position : partie sans cannelures intérieures en face de la fausse clavette.
- Emmancher le moyeu à la presse jusqu'à butée sur la rondelle d'arrêt en maintenant l'anneau de synchro bien centré, les pattes au-dessous du niveau de la rondelle d'arrêt afin de ne pas détériorer le ressort.
- Maintenir la pression et refroidir le moyeu à l'air comprimé.
- Retirer la fausse clavette et continuer le montage.
- Après mise en place du pignon de 3^e et de sa rondelle d'arrêt, engager la clavette de façon à interdire toute rotation des rondelles d'arrêt des pignons de 1^{er}, 2^e et 3^e.
- Engager à la presse (sans chauffage préalable) le synchro de 3^e-4^e, encoche du moyeu côté pignon de 3^e et en face de la clavette d'arrêt.
- Terminer le montage en replaçant la rondelle de réglage de distance conique trouvée au démontage et serrer la vis de tachymètre à un couple compris entre 10 et 12 m.daN. Ne pas freiner la vis de tachymètre afin de pouvoir retoucher ultérieurement le réglage de la distance conique.



Montage du moyeu de synchro de 3^e-4^e
Flèche : encoche sur moyeu (Photo RTA)

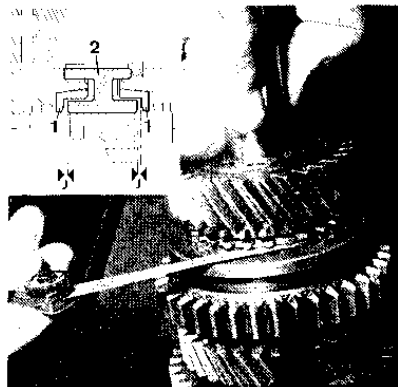


Sens de montage du moyeu de synchro de 1^{er}-2^e : chanfrein (flèche) dirigé vers le pignon de première

Contrôle du jeu des anneaux de synchronisation

Cette opération est réalisée après remontage complet de l'arbre secondaire, ce qui implique, en cas de jeu insuffisant, de déposer à nouveau le moyeu de synchro de 3^e-4^e.

- Procéder de la façon suivante :
 - L'anneau de synchro étant en appui sur le cône du pignon de 3^e et le pignon en butée contre le moyeu, mesurer le jeu « J » entre l'anneau et la jante du moyeu. Ce jeu doit être au minimum, de 0,20 mm.
 - Procéder de façon identique pour l'anneau de synchronisation de 4^e.



Contrôle du jeu « J » entre les anneaux de synchro (1) et la jante du moyeu (2)

REMONTAGE DU BOITIER DE DIFFÉRENTIEL

- Placer dans le boîtier la rondelle d'appui du planétaire, rainure de graissage côté planétaire.

Nota : Utiliser des rondelles d'appui de planétaires de 1,96 à 2 mm d'épaisseur. Les rondelles de 2,03 à 2,07 mm d'épaisseur ne seront employées qu'en cas de jeu d'engrènement excessif entre planétaires et satellites.

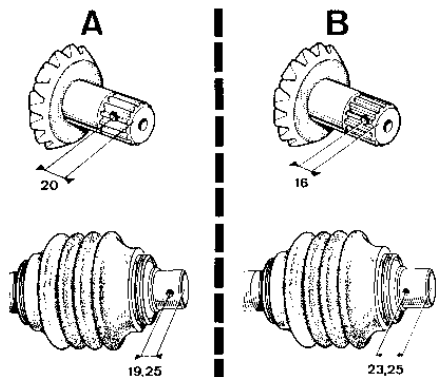
- Installer un planétaire préalablement trempé dans de l'huile EP 80.
- Monter les satellites après avoir engagé les crans d'immobilisation des coussinets dans les logements prévus à cet effet.
- Engager l'axe en alignant les trous de goupille.
- Placer la goupille élastique en enfonçant d'environ 5 mm à l'intérieur du boîtier.
- Monter le second planétaire (préalablement lubrifié) sur la couronne et placer cette dernière sur le boîtier.
- Serrer les vis (neuves) en alternance et au couple et placer les joints toriques sur les planétaires.

Après montage, la rotation du différentiel peut être légèrement dure.

A partir des modèles 78, l'étanchéité des écrous de différentiel est modifiée et comporte :

- un joint torique (1) sur le diamètre extérieur;
- un joint à lèvres (3);
- un joint feutre extérieur (4).

Cette modification entraîne la mise en place de planétaires et de transmissions à perçages décalés (voir figure).

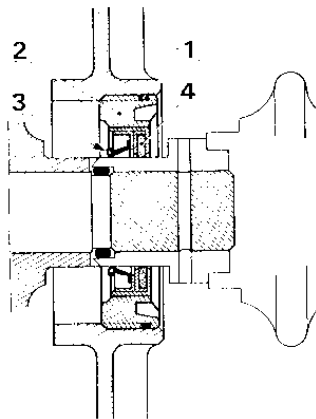


Planétaires et transmissions à perçages décalés
A. 1^{er} montage - B. 2^e montage (à partir des modèles 1978)

RÉGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE

Le contrôle du réglage de la distance conique s'effectue avec l'outil B.Vi. 239-01 composé du mandrin (1) matérialisant l'axe de la couronne et d'une cale B.Vi. 419 d'une hauteur de 42,5 mm adaptée à la distance conique théorique (A) de 53 mm.

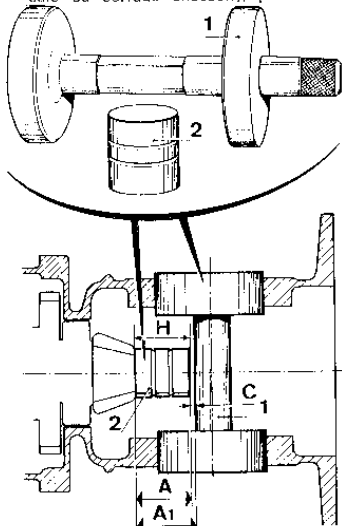
- Placer l'arbre secondaire dans le demi-carter gauche.
- Monter le demi-carter droit et le serrer à l'aide de quelques boulons.



Etanchéité de sortie de boîte à partir des modèles 78

1. Joint torique - 2. Ecrou de différentiel - 3. Joint à lèvres - 4. Joint feutre extérieur

- Installer et serrer la plaque entretoise qui positionne le roulement biconique de l'arbre secondaire.
- Engager le mandrin B.Vi. 239-01 dans les logements des roulements de différentiel.
- Présenter la cale B.Vi. 419 en plaçant en appui sur la face avant du pignon d'attaque.
- A l'aide d'un jeu de calcs, mesurer l'espace « C » entre la cale et l'axe du mandrin. Cette distance doit être égale à 0,50 mm (coulissement gras de la cale).
- Si la cote relevée est inférieure à 0,50 mm (impossibilité d'engager la cale ou serrage excessif), placer une



Réglage de la distance conique
1. Mandrin B.Vi. 239-01 - 2. Cale B.Vi. 419 de 42,5 mm

- A. Distance conique théorique - A1. Distance conique « cas exceptionnel » - C. Jeu égal à 0,50 mm mesuré à l'aide d'un jeu de calcs

rondelle de réglage de distance conique moins épaisse.

- Si la cote relevée est supérieure à 0,50 mm, placer une rondelle de réglage de distance conique plus épaisse.

Cas exceptionnel

Dans certains cas, la distance conique réelle peut être différente de la distance conique théorique (A).

Cette différence est signalée par un marquage supplémentaire sur la face avant du pignon d'attaque.

La distance conique est alors égale à la distance théorique (A = 53 mm) + la valeur indiquée en centièmes de millimètre, soit (voir figures) : A1 = A + 0,20 = 53 + 0,20 = 53,20 mm.

L'espace « C » mesuré entre le mandrin (1) et la cale (2) sera alors de 0,50 (calage théorique) + 0,20 = 0,70 mm.

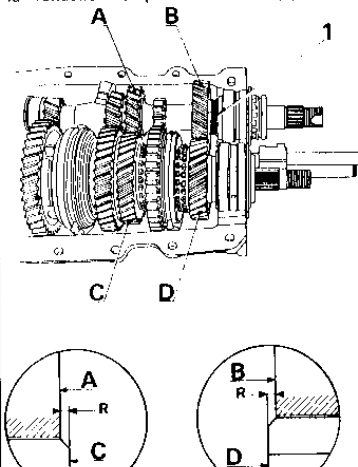
La jauge à utiliser dans ce cas sera donc de 0,70 mm et le calage de distance conique éventuellement modifié pour obtenir un coulissement gras de la jauge de 0,70 mm.

Après mise en place de la cale de réglage de distance conique d'épaisseur appropriée, serrer la vis de tachymètre au couple et la freiner par rabattement de métal.

POSITIONNEMENT DE L'ARBRE PRIMAIRE

L'arbre secondaire étant en place dans le demi-carter gauche, présenter l'arbre primaire dans son logement et contrôler l'alignement des pignons « A » et « C » (3^e) et « B » et « D » (4^e).

Le retrait « R » (voir figure) doit être égal pour les deux trains de pignons. Modifier éventuellement l'épaisseur de la rondelle de positionnement (1).



Positionnement de l'arbre primaire
1. Rondelle de calage - A.C. Train de pignons de 3^e - B.D. Train de pignons de 4^e - R. Retrait égal sur chaque train de pignons

REGLAGE DE LA PRECONTRAINTE DES ROULEMENTS DE DIFFÉRENTIEL

Le réglage de la précontrainte des roulements de différentiel est réalisé en vissant ou dévissant les écrous de positionnement du différentiel, vissés sur chaque demi-carter.

Cette opération s'effectue arbres primaire et secondaire déposés.

- Installer sur chaque demi-carter la cage de roulement correspondante de façon à ce qu'elle soit légèrement en retrait par rapport à la face intérieure du carter.

- Placer le différentiel dans le demi-carter gauche.

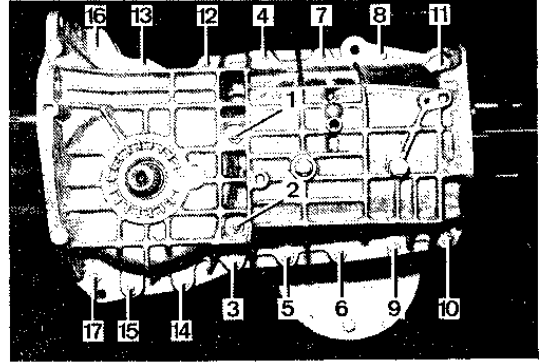
- Installer le demi-carter droit et le fixer avec tous ses boulons en respectant l'ordre et le couple de serrage (voir photo et couples de serrage aux « Caractéristiques Détaillées »).

- Enduire les filets des écrous de positionnement du différentiel de pâte « Protojoint » et visser chaque écrou jusqu'à ce qu'il vienne en appui sur la cuvette de roulement.

- Suivant les cas, roulements réutilisés ou roulements neufs, procéder de la façon suivante :

— **Roulements réutilisés** : le différentiel doit tourner sans jeu. Visser les écrous alternativement en vissant un peu plus l'écrou du côté opposé à la couronne

Ordre de serrage des demi-carteres (Photo RTA)



de façon à conserver, lors du montage définitif, un jeu de denture légèrement supérieur à la normale.

- Lorsque la rotation du différentiel se fait sans jeu, cesser de visser les écrous, le réglage définitif est obtenu.

- Repérer la position des écrous par rapport aux demi-carteres et enlever le différentiel.

— **Roulements neufs** : le différentiel doit être monté avec une précontrainte de 1 à 3 daN.

- Procéder comme dans le cas précédent en vissant les écrous jusqu'à ce que

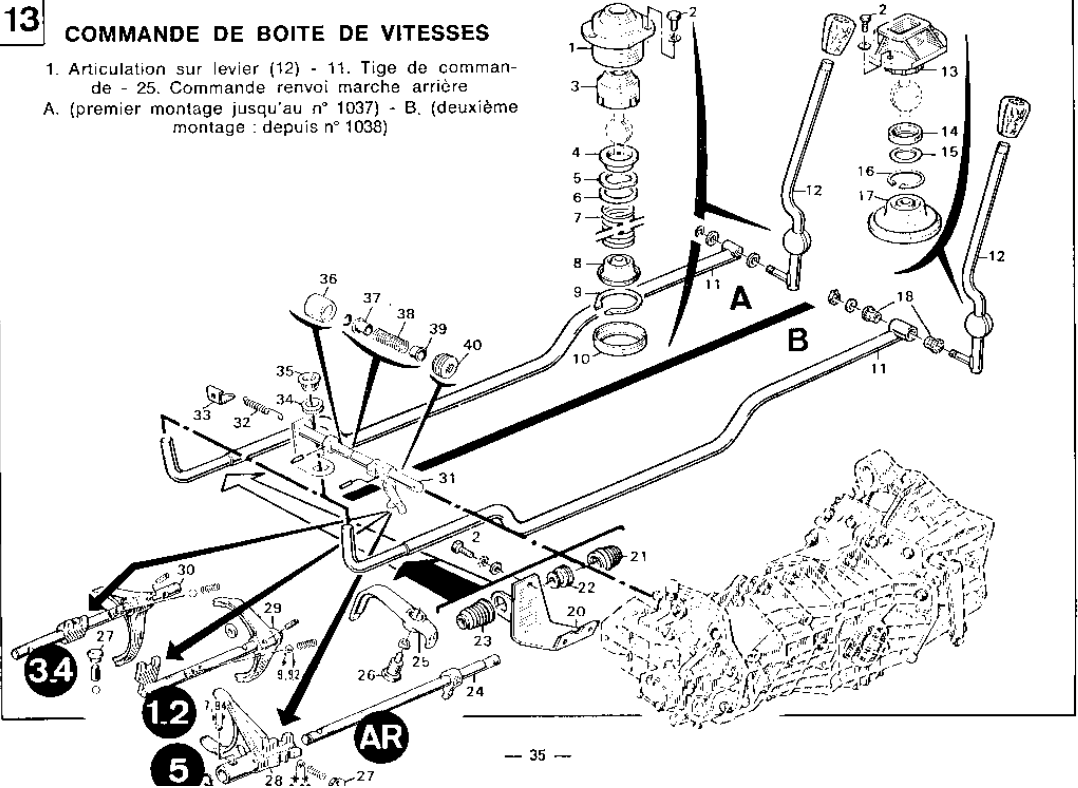
la rotation du différentiel devienne légèrement dure.

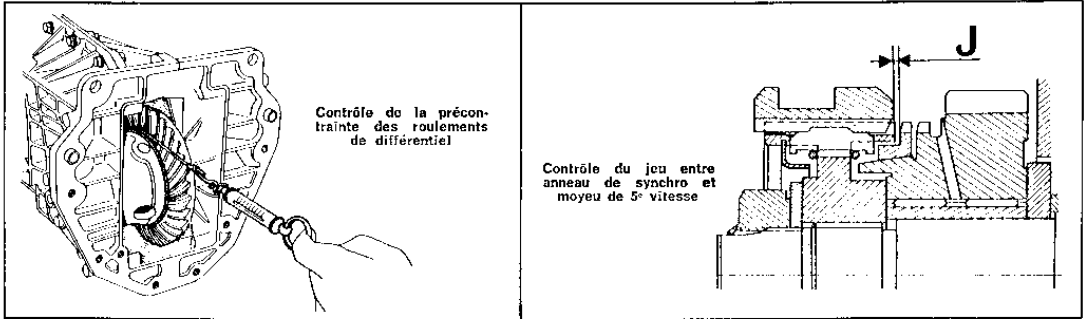
- Enrouler une ficelle autour du boîtier de différentiel et contrôler la valeur de la précontrainte à l'aide d'un peson. Retoucher éventuellement la position des écrous de façon à obtenir une résistance comprise entre 1 et 3 daN.

Nota : La différence mesurée est celle nécessaire à entretenir le mouvement de rotation du différentiel. Ne pas tenir compte du couple de décollement.

13 COMMANDE DE BOITE DE VITESSES

1. Articulation sur levier (12) - 11. Tige de commande - 25. Commande renvoi marche arrière
- A. (premier montage jusqu'au n° 1037) - B. (deuxième montage : depuis n° 1038)





Contrôle de la précontrainte des roulements de différentiel

Contrôle du jeu entre anneau de synchro et moyeu de 5^e vitesse

MONTAGE DU MOYEU DE CINQUIEME

Avant repose du couvercle avant, contrôler le jeu « J » compris entre l'anneau de synchro de 5^e et la jante du moyeu. Ce jeu doit être de 0,20 mm min.

- Procéder de la façon suivante :
 - Placer l'anneau de synchro en appui sur le cône du pignon.
 - S'assurer que le pignon est en butée sur le moyeu.
 - Mesurer le jeu « J » (voir figure).

- Enduire le joint de « Perfect Seal » et placer le couvercle avant en veillant au bon engagement du doigt de commande dans les encoches des coulisseaux.
- Ne pas omettre de replacer les billes de verrouillage, ressorts et bouchons de fermeture.

REGLAGE DU JEU DE DENTURE

Le jeu de denture se règle en agissant d'une quantité égale et inverse sur cha-

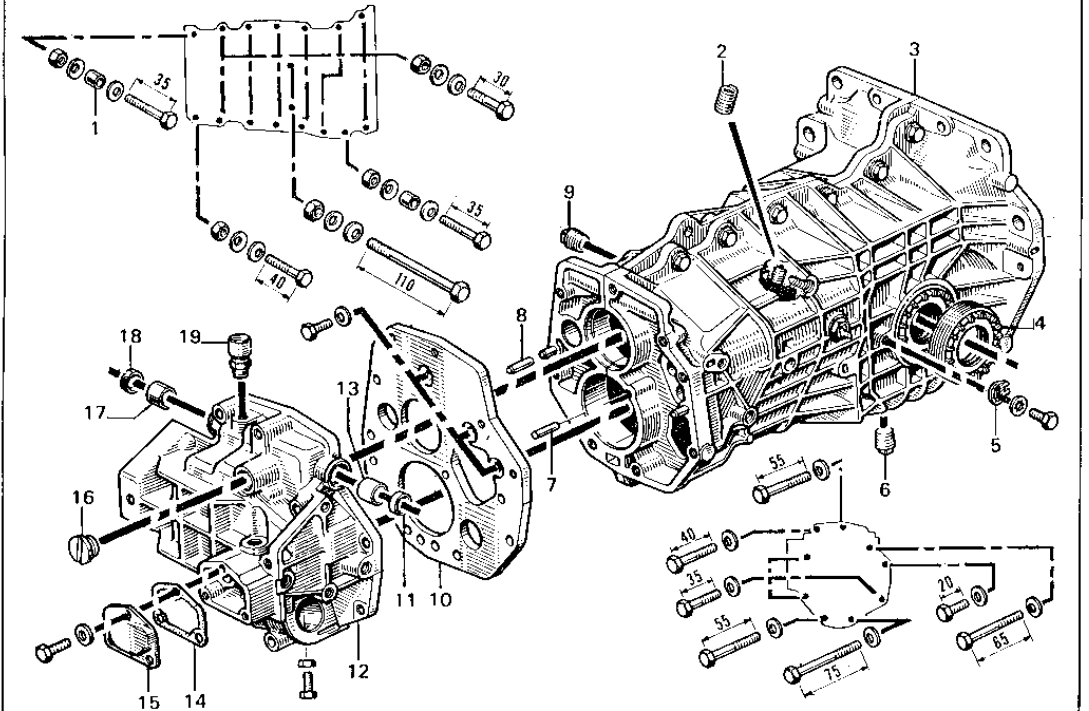
cun des écrous des demi-carter, jusqu'à obtention d'un jeu de denture compris entre 0,12 et 0,25 mm.

- Mesurer le jeu à l'aide d'un comparateur, en plaçant le toucheau perpendiculairement à un flanc de dent, le plus près possible du diamètre extérieur.
- Après réglage définitif, placer les arrêteurs sur les écrous et reposer le carter d'embrayage après avoir enduit le joint de « Perfect Seal ».

14

CARTERS DE BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

3. Carter de boîte - 4. Ecrrou de réglage - 6. Bouchon de vidange - 10. Plaque entretoise - 12. Carter arrière de 5^e vitesse



Caractéristiques Détaillées

Transmission du mouvement aux roues avant par deux arbres à deux joints homocinétiques différents suivant les côtés :

- Côté roue : GE 86 tripode à 3 galets.
- Côté boîte : Joint à quatre billes Bendix.

Les joints tripodes sont enfermés dans des soufflets contenant de la graisse.

Cote d'identification : X : 355 mm (voir planche).

Ecrou frein de fusée spécial à remplacer à chaque démontage.

Nota : Depuis les modèles 1978, nouvelles transmissions suite à une modification de l'étanchéité des écrous de sorties

de différentiel. Elles ne sont pas interchangeables avec celles du 1^{er} montage. Les trous de goupilles sont décalés (distance centre du trou de goupille à l'extrémité de la transmission 1^{er} montage 19,25 mm; 2^e montage 23,25 mm).

Référence des nouvelles transmissions : 77.01.34B.141.

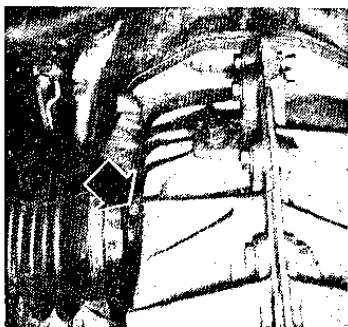
COUPLES DE SERRAGE (en m.daN ou m.kg)

- Rotule de direction : 3,5.
- Rotule supérieure de suspension : 3,5.
- Rotule inférieure de suspension : 5.
- Roues : 5 à 6.
- Ecrou de fusée : 16.

Conseils Pratiques

DÉPOSE D'UNE TRANSMISSION

- Mettre le côté intéressé sur chandelles.
- Enlever l'écrou et la rondelle de fusée en immobilisant le moyeu.
- Débrancher avec un extracteur approprié les rotules supérieures et inférieures de suspension et de direction.
- Chasser la goupille élastique du joint côté boîte de vitesses (voir photo).
- Monter sur le moyeu un extracteur approprié (outil T. Av. 235) et chasser la transmission jusqu'à pouvoir sortir la rotule inférieure de suspension du porte-fusée (voir figure).
- Dégager la transmission horizontalement du planétaire. Pendant cette opération, fixer provisoirement le porte-fusée par sa rotule supérieure.



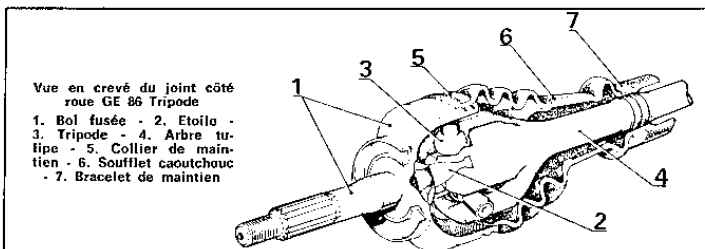
Dépose de la goupille élastique de transmission (Photo RTA)

REPOSE D'UNE TRANSMISSION

- Enduire les cannelures de la fusée de graisse Molykote BR 2.
- Rentrer la transmission dans le planétaire et dans le moyeu tout en engageant la rotule inférieure de suspension dans le porte-fusée.
- Monter la goupille élastique du joint côté boîte de vitesses.
- Rentrer la transmission dans les cannelures du moyeu à l'aide de l'outil Réf. T. Av. 236.
- Rebrancher les rotules. Afin d'empêcher toute rotation de rotule lors du blocage, immobiliser par pression (avec une pince) le cône de la rotule dans son logement.
- Remonter la rondelle et l'écrou de fusée.
- Serrer l'écrou de fusée à 16 m.daN (assurer l'étanchéité avec du Rhodorsil.)
- Refaire le niveau d'huile de la boîte de vitesses.

REMPLACEMENT D'UN SOUFFLET CAOUTCHOUC

(côté roue GE 86 Tri-axe)



Vue en crevé du joint côté roue GE 86 Tripode

1. Bol fusée - 2. Etoile - 3. Tripode - 4. Arbre tulipe - 5. Collier de maintien - 6. Soufflet caoutchouc - 7. Braclet de maintien

Dépose

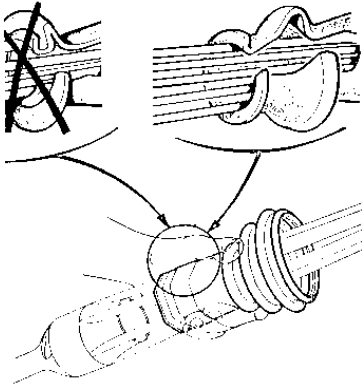
- Couper le collier serti et le soufflet sur toute sa longueur.
- Enlever le maximum de graisse.
- Dégager le bol fusée de l'arbre de transmission en soulevant une à une les trois branches de l'étoile de retenue.

- Ne pas tordre les branches de l'étoile.

- Récupérer la rotule d'appui et le ressort.

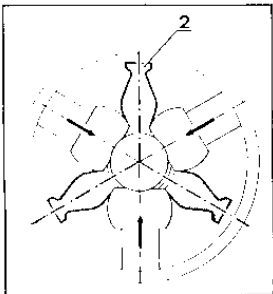
Repose

- La mise en place du soufflet neuf nécessite l'emploi impératif de l'expandeur T. Av. 537.02 (nouvel outil) dont on aura vérifié au préalable qu'il ne comporte pas de bavures ou de traces de chocs susceptibles de déchirer le soufflet lors du montage.
- Serrer l'arbre de transmission dans un étau garni de mordaches.
- Engager l'expandeur à fond sur la tulipe (s'il y a une difficulté, toiler l'intérieur de la partie cylindrique de l'outil).

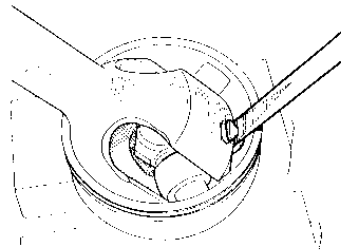
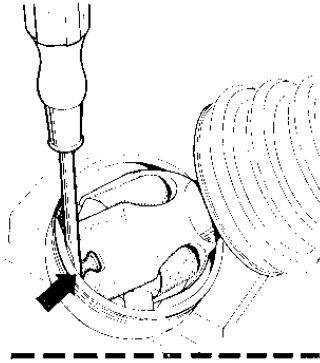


Mise en place du soufflet à l'aide de l'expandeur T.Av. 537.02

- Lubrifier copieusement avec de l'huile moteur : les branches et le centrage de l'expandeur, la partie intérieure du soufflet, surtout le collet.
- Présenter le soufflet sur l'expandeur.
- Disposer un chiffon propre sur la main et la placer sur le soufflet, de façon à étendre le premier pli (voir figure).
- Prendre appui avec la hanche sur la bord de l'étau.
- Placer l'autre main autour de la première et tirer en veillant à ne pas replier le premier pli du soufflet.
- Amener le soufflet le plus près possible de la partie cylindrique de l'outil, puis le laisser revenir jusqu'à mi-course.
- Recommencer cette opération au maximum 5 fois pour assouplir le caoutchouc, lubrifier abondamment.
- Dès que le coulisement devient plus facile, faire passer le soufflet sur la partie cylindrique de l'expandeur sans marquer d'arrêt.
- Placer le ressort et la rondelle d'appui dans le tripode.
- Amener les galets vers le centre et positionner l'étoile de retenue (2) : chaque branche étant dans la bissectrice des angles formés par le tripode.
- Engager la tulipe de l'arbre de transmission dans le bol fusée.
- Basculer l'arbre pour engager une branche de l'étoile de retenue dans une en-



Positionnement de l'étoile de retenue du tripode

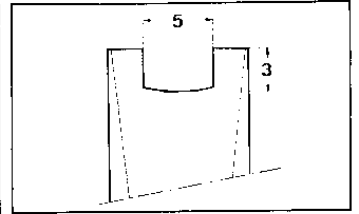


Mise en place de l'étoile de retenue à l'aide d'un tournevis modifié

coche de la tulipe et appuyer pour la centrer correctement (voir figure).
La mise en place des deux autres branches est facilitée en utilisant un tournevis dont l'extrémité sera modifiée comme indiqué sur le dessin.

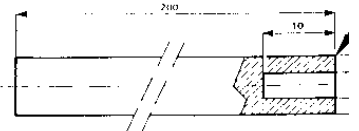
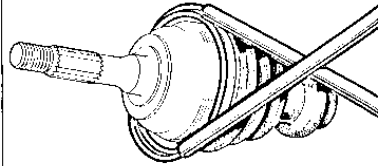
- S'assurer que les branches de l'étoile de retenue sont en place dans leur logement.
- Vérifier le fonctionnement du joint tripode à la main. Aucun point dur ne doit être ressenti.

- Répartir la dose de graisse dans le soufflet et dans le bol fusée (270 g).
- Positionner les lèvres du soufflet dans les gorges du bol fusée et de l'arbre de transmission.



Modification d'un tournevis pour mise en place de l'étoile

- Monter le bracelet de petit diamètre.
- Monter le bracelet (côté grand diamètre). Pour cela :
 - Préparer deux tiges suivant croquis (voir figure).
 - Engager les extrémités du collier dans les tiges et serrer celles-ci comme indiqué sur la figure.
- Positionner le collier sur le soufflet, relâcher et enlever les tiges.



Mise en place du collier de soufflet. Croquis côté des tiges percées

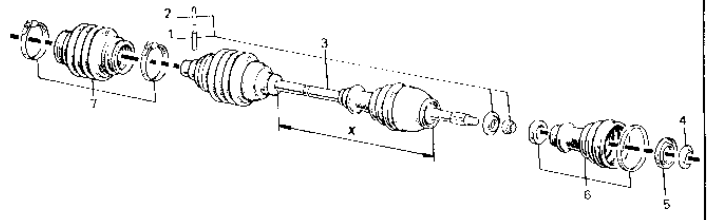
MONTAGE DES SOUFFLETS DE TRANSMISSION COTE ROUE AVEC BAGUE INTERMEDIAIRE FENDUE

Afin de faciliter le remplacement des soufflets de transmission GE 86 tripode coté roue, il est vendu des bagues intermédiaires fendues permettant l'adapt-

15

TRANSMISSION

1. 2. Goupilles de fixation - 3. Transmission assemblée - 6. 7. Soufflets de protection



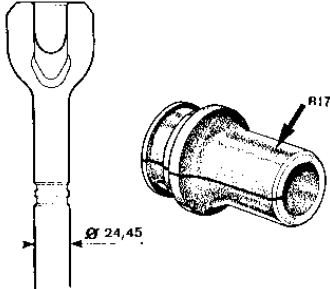
tation des soufflets du type Renault 20 sur les transmissions.

L'ensemble bague, soufflet, sera maintenu sur l'arbre de transmission par le bracelet fourni dans la collection de réparation de la Renault 20.

IDENTIFICATION DES BAGUES

Les bagues sont repérées en fonction des diamètres des arbres de transmission : R 12 pour diamètre 23,4 mm, R 16 pour 24 mm, R 17 pour 24,45 mm.

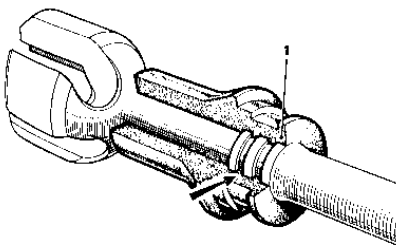
Les arbres de transmission de la R5 Alpine ont un diamètre de 24,45 mm, c'est donc des bagues identifiées R 17 qu'il faut utiliser (voir figure).



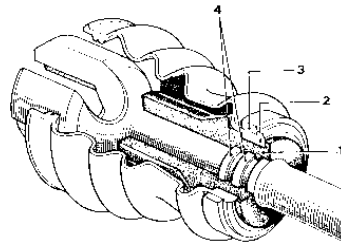
Diamètre de la transmission et identification de la bague correspondante

Cette opération nécessite l'emploi de l'expandeur T. Av. 537.02.

- Placer l'arbre de transmission incliné dans un étau muni de mordaches.
- Engager l'outil à fond sur la tulipe.
- Huiler copieusement les branches de l'outil.
- Monter l'anneau caoutchouc (3) neuf (fourni dans la collection) sur l'expandeur et le faire glisser jusqu'à l'arbre de transmission.
- Positionner la bague intermédiaire (1) dans les gorges de l'arbre comme décrit précédemment.
- Positionner le soufflet (2) sur la bague intermédiaire (1) en s'assurant que celle-ci est toujours dans les gorges (4) de l'arbre de transmission.
- Monter l'anneau caoutchouc (3) sur le soufflet (2) et terminer l'opération comme décrit au chapitre précédent.



Position de la bague intermédiaire



Montage de l'anneau caoutchouc (3) sur le soufflet (2)

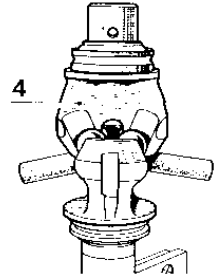
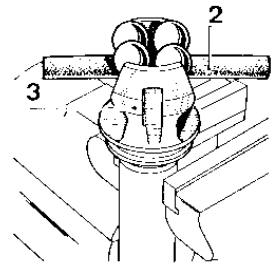
REMISE EN ETAT D'UN JOINT A QUATRE BILLES

Démontage

- Enlever les deux colliers sertis sur le soufflet.
- Repérer au pointeau la position des mâchoires l'une par rapport à l'autre. Les billes devront être remontées dans leurs mâchoires d'origine. En effet : Les quatre billes d'un même joint ont à l'origine rigoureusement le même diamètre. Elles peuvent donc à la rigueur être interchangeables.
- Découper le soufflet à remplacer.
- Déboîter le joint, nettoyer les mâchoires et les billes.
- Vérifier l'état des rampes et des billes. Les rampes ne doivent pas présenter :
 - De traces de piqûres;
 - De traces de grippage;
 - De bledissements importants;
 - de criques;
 - D'enfoncements importants (vérification avec l'index).
- Vérifier l'état :
 - Du trou de passage des goupilles d'assemblage;
 - Des cannelures de la mâchoire;
 - De la portée du joint de la boîte de vitesses.

Remontage

- Serrer le tube de liaison dans un étau le plus près possible de la mâchoire du joint à quatre billes.
- Placer un caoutchouc creux (2) d'environ 10 mm de diamètre dans la mâchoire (3) (voir figure).
- Disposer les quatre billes en face des rampes.
- Présenter la mâchoire supérieure (4). Retirer le caoutchouc et pousser sur la mâchoire (4) pour emboîter les billes.
- Coiffer le joint de transmission avec l'outil T. Av. 51 de façon que ce dernier couvre totalement le joint et repose sur le bord de l'étau.
- Huiler les tiges de l'outil.
- Enfoncez le soufflet caoutchouc jusqu'à ce qu'il soit en butée sur l'étau.
- Maintenir le soufflet caoutchouc et dégager l'outil T. Av. 51 vers le haut.
- Glisser le soufflet dans ses rainures.
- Mettre en place le collier inférieur muni de deux demi-coquilles.
- Serrer la vis du collier jusqu'à ce que

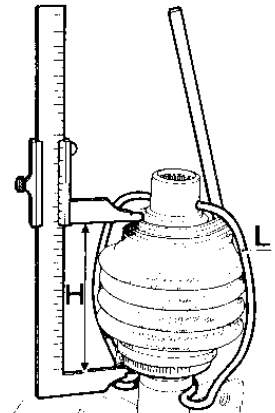


Remontage du joint quatre billes

les deux coquilles intérieures soient jointives.

- Ecarter à l'aide d'une tige le soufflet et verser le contenu de la dose d'huile dans le joint.
- Laisser la tige dans le soufflet afin de doser la quantité d'air admise dans le soufflet.
- Mettre en place l'outil (L) de maintien du joint (voir figure). Le faire glisser sur le tube jusqu'à obtention de la cote « H » = 113 ± 1 mm entre les faces usinées des mâchoires. Dans cette position, enlever la tige du soufflet et fixer le collier supérieur de la même façon que le collier inférieur.
- Laisser l'outil (L) en place pour la repose sur le véhicule.

Mise en place du soufflet sur joint quatre billes



Caractéristiques Détaillées

Direction du type à crémaillère, sans ressort de rappel.
Poussoir de crémaillère en Delrin (plastique armé) ou en acier.

Rapport de démultiplication : 20 à 1.

Nombre total de tours de volant de butée à butée : 3 3/4.

Diamètre de braquage hors tout : 10,10 m.

Braquage maxi de la roue intérieure : 37°40'.

Point milieu de direction : 71,5 mm entre boîtier et contre-écrou d'œil de crémaillère.

Biellettes de direction :

— Droite : 1 bossage sur sa partie centrale;

— Gauche : 2 bossages sur sa partie centrale.

Dimensions des roulements de pignon de crémaillère :

-- Roulement à aiguilles : 20 × 26 × 14 mm.

-- Roulement à billes : 12 × 32 × 10 mm.

Epaisseurs des rondelles de réglage du ressort de poussoir de crémaillère : 0,10 - 0,12 - 0,15 - 0,18 - 0,20 - 0,30 - 0,40 et 0,50 mm.

Epaisseurs des cales de réglage de hauteur du boîtier de direction : 8,9 à 14,9 mm (de 1 mm en 1 mm).

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

Axe cardan de direction : 3,5.

Axe biellette de direction : 3,5.

Ecrou rotule de direction : 3,5.

Ecrou joint souple de direction : 1,5.

Ecrou de volant : 4,5.

Ecrou de roue : 5 à 6.

Conseils Pratiques

DEPOSE ET REPOSE DE L'ENSEMBLE BOÏTIER DE LA DIRECTION

- Déposer le vase d'expansion.
- Désaccoupler le joint souple de direction (immobiliser la tête de vis avec une clé appropriée pour dévisser l'écrou).
- Récupérer la cale caoutchouc logée dans le joint souple.
- Débrancher les biellettes de direction côté embout de crémaillère.
- Dévisser les trois vis de fixation du boîtier.

Nota : Si la direction n'est pas à remplacer, repérer les cales droite et gauche de manière à retrouver au remontage, la position initiale de calage de la direction.

- Débrancher le tirant de radiateur et sortir le boîtier.
- Pour la repose, reprendre en sens inverse les opérations de dépose.

Si le boîtier est remplacé par un neuf, effectuer après repose le calage de la direction puis le réglage du parallélisme. Pour obtenir le point milieu de la direction, placer l'axe du rivet du joint souple en face du repère (B) sur le boîtier (voir figure).

La distance (A) entre le contre-écrou de l'œil de crémaillère, côté pignon et le boîtier est de 71,5 mm.

- Placer la cale caoutchouc entre le joint souple et l'axe intermédiaire.
- Enduire les axes des biellettes de direction de graisse Molykote BR 2.
- Positionner correctement les biellettes de direction.

- Placer l'axe de la fourche de la biellette et l'axe de l'œil de la crémaillère dans un plan horizontal parallèle à l'axe d'articulation du bras supérieur.
- Bloquer après positionnement, l'écrou d'embout de crémaillère.

Nota : Les rotules des biellettes de direction ne sont pas démontables; en cas de jeu trop important, les remplacer.

IDENTIFICATION DES BIELLETTES DE DIRECTION (voir photo)

La biellette droite comprend un bossage sur sa partie centrale (A) et la biellette gauche comprend deux bossages sur sa partie centrale.

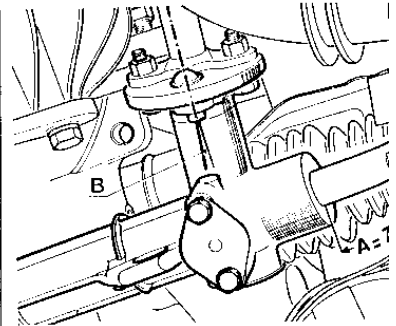
REMISE EN ETAT DE LA DIRECTION

La réparation de la direction ne s'effectue plus, on procèdera à son échange pur et simple.

Seules les bagues peuvent à la rigueur être remplacées.

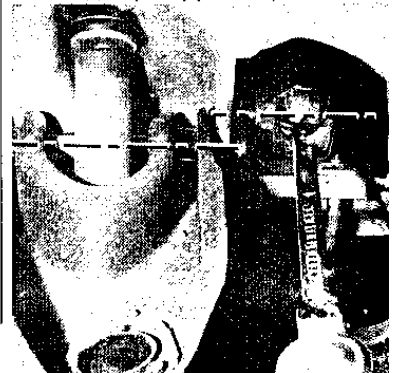
Le remplacement du joint souple ne présente pas de difficulté particulière. Il nécessite la dépose du boîtier (voir opération précédente).

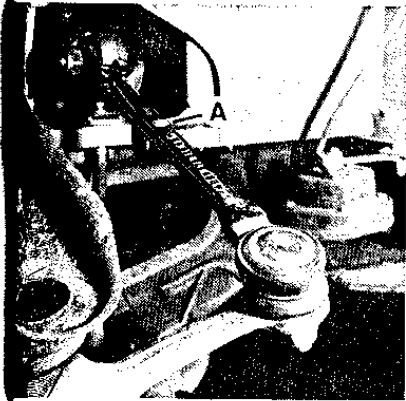
- Percer les rivets du joint souple.
- Remplacer les rivets par des vis de \varnothing 7 mm, longueur 30 mm et des écrous Nylstop.



Calage de la direction au point milieu
Cote A = 71,5 mm

Positionnement des biellettes dans un plan horizontal (parallèle à l'axe d'articulation du bras supérieur) (Photo RTA)



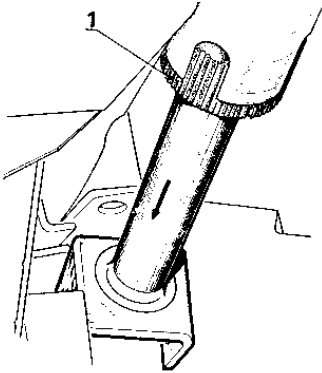


Identification des biellettes de direction
Biellette droite : un bossage en « A » -
(Biellette gauche : deux bossages) (Photo RTA)

REMISE EN ETAT DE LA COLONNE DE DIRECTION

Remplacement des bagues d'axe de volant Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer le volant, le tableau de bord et la commande de clignotants ainsi que le porte-fusibles.
- Désaccoupler le cardan de direction et le joint souple de direction (immobiliser la tête de vis avec une clé appropriée pour dévisser l'écrou).
- Récupérer la cale caoutchouc logée dans le joint souple.
- Repousser l'axe intermédiaire puis chasser l'axe de direction jusqu'au dégageage de la bague inférieure (1).
- Extraire le circlip supérieur et sortir la bague supérieure à l'aide d'un tournevis.



Dégagement de la bague inférieure d'axe de direction

Repose

- Enduire les bagues neuves de graisse Molykote BR 2.

- Placer la bague inférieure fendue neuve et en dessous, une usagée dont on aura diminué le diamètre extérieur d'environ 2 mm, sur l'axe de volant.
- Engager la bague inférieure en remontant l'axe de volant, le repousser légèrement pour récupérer celle usagée.
- A l'aide d'un tube approprié, enfoncer en place la bague supérieure.

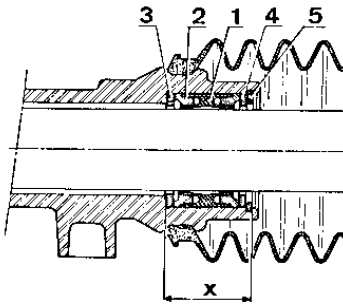
Contrôler le bon positionnement des bagues entre les crevés du tube

- Monter le jonc d'arrêt de la bague supérieure, le cardan en respectant le serrage, le joint souple de direction, la commande des clignotants, le tableau de bord, le porte-fusibles puis le volant.

REMPACEMENT DU PALIER ANTI-BRUIT DU BOITIER DE DIRECTION

Dépose

Nota : Vérifier la cote (X) de profondeur de l'alésage qui doit être de 20,6 mm et dans ce cas, monter seulement la rondelle d'appui extérieure (4). Si la profondeur de la cote (X) mesurée est de 22,6 mm, monter les deux rondelles d'appui (3) et (4) livrées avec la collection (voir coupe).



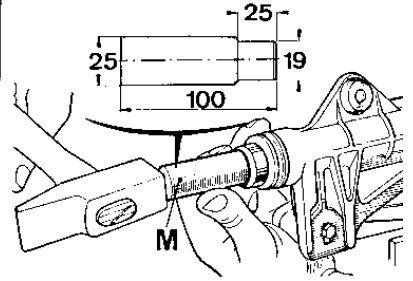
Coupe du palier anti-bruit de boîtier de direction

1. Palier anti-bruit - 2. Bagues élastiques - 3. Rondelle d'appui intérieure - 4. Rondelle d'appui extérieure - 5. Jonc d'arrêt

- Déposer la direction (repérer les cales droite et gauche afin de retrouver le calage initial de la direction lors du remontage). (Voir opération « Dépose et repose de la direction », page 40).
- Fixer le boîtier de direction dans un étau.
- Déposer le couvercle du poussoir, les rondelles de réglage, la rondelle élastique, le ressort et le poussoir.
- Dégager le capuchon d'étanchéité du pignon (à l'aide de deux tournevis).
- Sortir le pignon puis la crémaillère.
- Enlever le circlip d'arrêt et la rondelle d'appui extérieure du palier anti-bruit et le chasser avec un tube de 23,5 mm de diamètre extérieur.
- Sortir la rondelle d'appui intérieure (s'il y a lieu).
- Nettoyer l'alésage.

Repose

- Introduire dans le carter et dans l'ordre : la rondelle d'appui intérieure (pour carter à cote (X) de 22,6 mm), le palier anti-bruit équipé de ses deux bagues élastiques avec un mandrin (M) réalisé suivant croquis (voir figure), la rondelle d'appui extérieure, le circlip d'arrêt.
- Remonter la direction (enduire les dents du pignon et de la crémaillère de graisse Molykote BR 2) ainsi que le roulement le capuchon du pignon, le poussoir, son ressort et la face d'appui du couvercle de poussoir.
- Reposer la direction sur le véhicule.



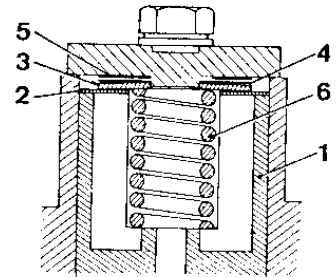
Mise en place du palier anti-bruit à l'aide du mandrin « M » (à confectionner)

REGLAGE DU POUSSOIR

- Fixer le boîtier dans un étau.
- Déposer le couvercle du poussoir, les rondelles de réglage (4 et 5), la rondelle élastique (3) (voir figure).
- Laisser le ressort (6) en place et remettre les rondelles de réglage existantes sur ce dernier (elles devront rester en place pendant toute l'opération de mesure ainsi que la rondelle d'appui (2)).

Important : Ne pas tourner le pignon d'entraînement lorsque le couvercle est déposé.

- Fixer un couvercle de poussoir préalablement percé en son centre d'un trou de diamètre 8 mm.
- Mesurer, au comparateur, la hauteur libre de la rondelle élastique, sur un mar-



Coupe du poussoir de crémaillère en Delrin
1. Poussoir - 2. Rondelle d'appui - 3. Rondelle élastique - 4. Rondelle de réglage - 5. Rondelle de réglage - 6. Ressort

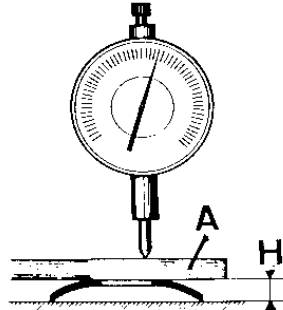
bre, en utilisant une cale d'épaisseur connue (A).

- Relever la valeur moyenne (H).
- Contrôler le saut de dent.

Celui-ci est obtenu par différence de mesure entre le point le plus haut et le point le plus bas de la crémaillère lorsque celle-ci est déplacée dans sa partie centrale.

Pour cela :

- Fixer le support de comparateur sur le boîtier par un des trous de fixation, ou utiliser un pied magnétique.
- Repérer les points (A) et (B) de la zone centrale de la crémaillère par rapport à l'extrémité du boîtier de direction : 35 mm et 105 mm (voir figure).
- Effectuer les mesures dans le sens de (A) vers (B).
- Engager la touche du comparateur par



Contrôle de la hauteur libre (H) de la rondelle élastique

le trou du couvercle percé à \varnothing : 8 mm en son centre dans le fond et au centre du pousoir.

- Mettre la crémaillère au point (A) et amener le comparateur à 0.
- Déplacer doucement la crémaillère jusqu'au point (B).
- Revenir au point (A). Déplacer la crémaillère pour l'immobiliser au point le plus bas du saut de dent et ramener le comparateur à 0.
- Mesurer la distance (D) au-dessus du pousoir (voir figure).

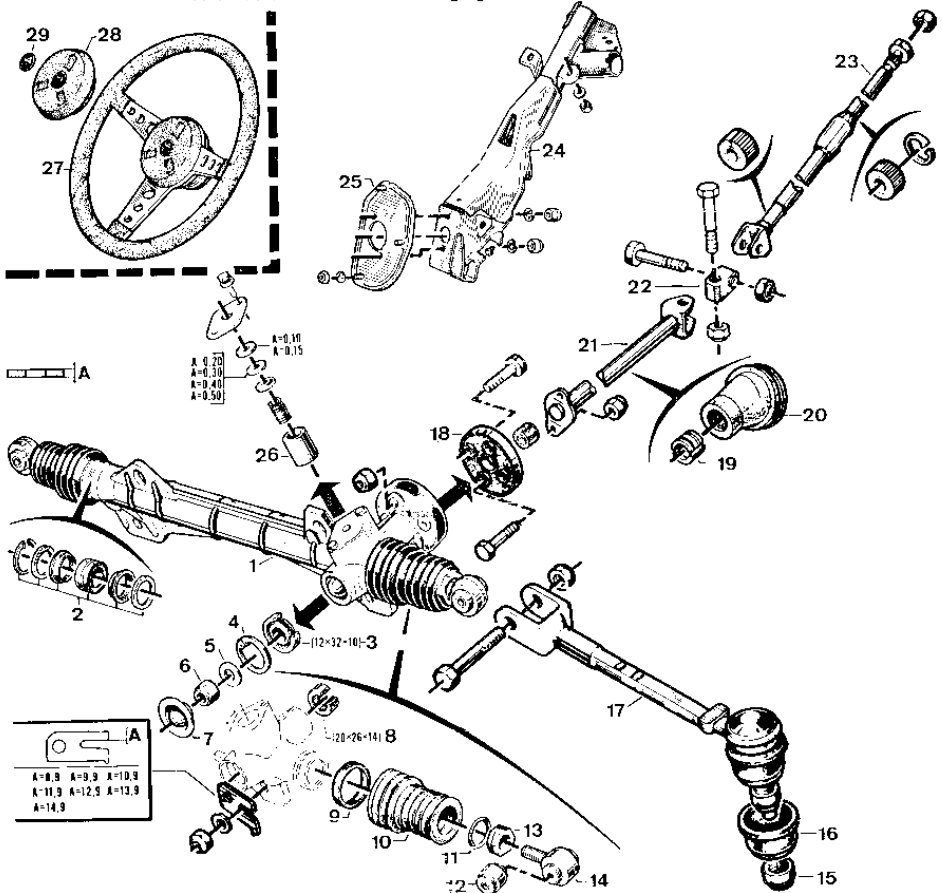
Pour cela :

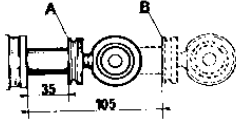
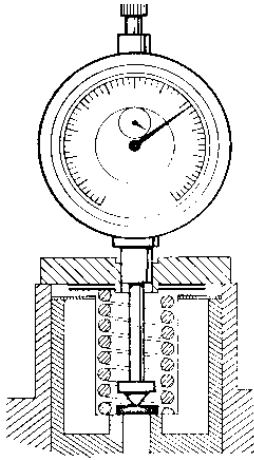
- Dans la position déterminée précédemment, basculer la crémaillère avec une clé plate, sans forcer, pour amener le pousoir en contact avec les cales de réglage.

16

DIRECTION

1. Boîtier de crémaillère assemblé - 3. Roulement de pignon - 7. Obturateur - 14. Embout réglable - 17. Bielle
gauche - 18. Flector - 23. Colonne articulée - 26. Pousoir de crémaillère
A : hauteur des cales de réglage de la hauteur de direction





En haut : mesure du saut de dent
En bas : points A et B repères de la zone centrale de la crémaillère

- Faire la mesure dans les deux sens et relever la valeur maxi (D).
- Déterminer l'épaisseur des cales de réglage de façon à obtenir au point le plus bas du saut de dent une compression de la rondelle élastique :

$$E = (D + 0,06 \text{ mm}) - H$$

E : Epaisseur des cales.

D : Distance au-dessus du poussoir

H : Hauteur libre de la rondelle élastique.

Pour obtenir une épaisseur compatible avec les cales disponibles, diminuer éventuellement ce résultat dans la limite de 0,04 mm.

Important : Au remontage, placer la rondelle élastique (3) au contact de la rondelle d'appui (2), les cales de réglage (4 et 5) étant placées sous le couvercle.

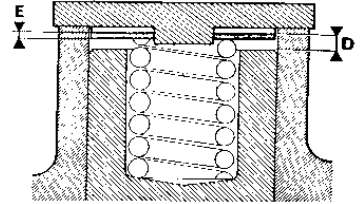
- Contrôler le réglage du poussoir.

Pour cela :

L'empilage correct des cales de réglage ayant été effectué (sans rondelle élastique), refaire la mesure de la distance libre au-dessus du poussoir.

Elle devra être égale à la hauteur libre de la rondelle élastique moins 0,02 à 0,06 mm.

Dans le cas contraire, recommencer l'opération de réglage.



Détermination de l'épaisseur des cales de réglage du poussoir

Cas particulier

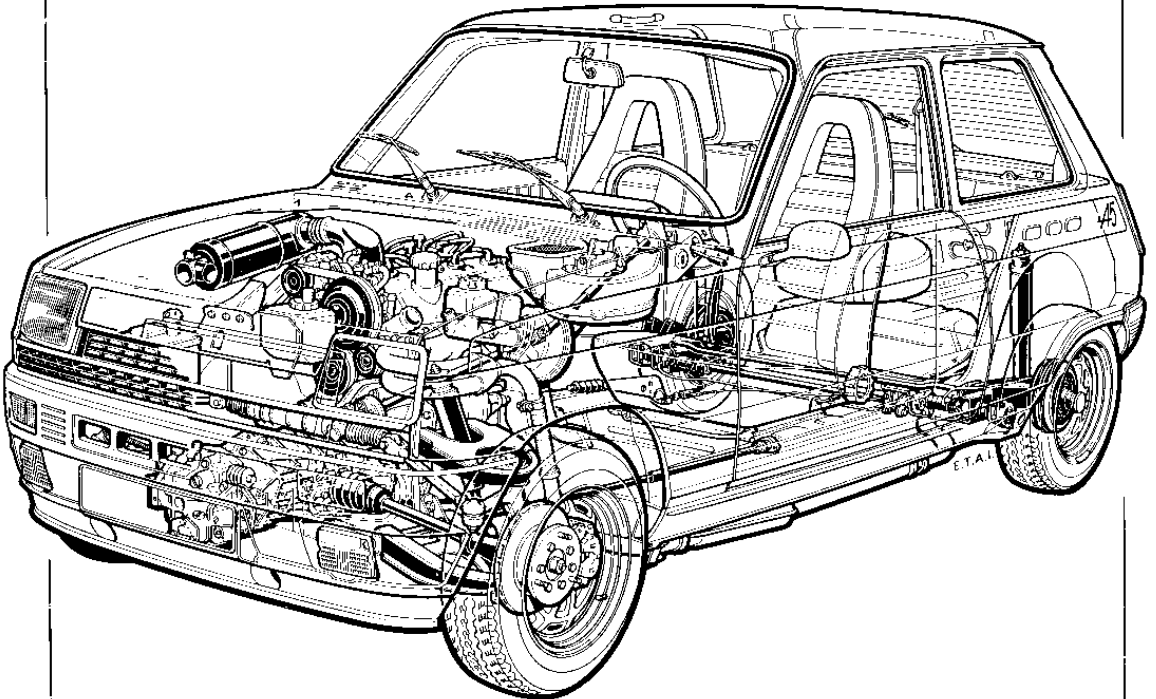
Il peut arriver que la valeur trouvée pour l'épaisseur des cales soit négative.

Dans ce cas, enlever une épaisseur de cales de 0,15 à 0,20 mm puis recommencer l'opération de réglage.

CALAGE DU BOITIER DE DIRECTION

Cette opération est décrite au chapitre « Contrôle et réglage du train avant » page 49, s'y reporter.

VUE EN CREVÉ DE LA RENAULT « 5 ALPINE »



Caractéristiques Détaillées

SUSPENSION

Suspension à roues indépendantes par triangles supérieurs et inférieurs reliés à la caisse par des coussinets élastiques. Barres de torsion longitudinales, amortisseurs télescopiques hydrauliques et barre stabilisatrice.

BARRES DE TORSION

Longitudinales, ancrées dans les bras inférieurs et dans la traverse (située sous les sièges avant) du châssis plancher par l'intermédiaire de paliers d'ancrage fixes.

Longueur des barres : 1 004 mm.

Diamètre des barres : 18,5 mm.

Repérage des barres :

- Droite : 3 empreintes.
- Gauche : 2 empreintes.

BARRE STABILISATRICE

Fixée sur les triangles inférieurs.

Diamètre : 16 mm.

AMORTISSEURS

De marque De Carbon, identifiables sur le corps par un marquage R 1223. Télescopiques à double effet, butée de choc et de rebond incorporée.

TRAIN AVANT

BRAS INFÉRIEUR

Du type équipements spéciaux de la R 1224 avec coussinets de paliers d'articulation sans alvéole et écrou prisonnier pour la fixation de la manche de ventilation des freins, fixé à la partie avant du bras.

Nota : Lors d'un remplacement de bras, ceux disponibles en réparation ne possèdent pas cet écrou; en conséquence, il faut percer un trou à 190 mm de l'axe de fixation du bras et 20 mm de la partie inférieure et fixer l'écrou. Référence de l'écrou : 79.03.044.011.

PORTE-FUSÉE

Spécifique à la « R 5 Alpine » permettant le montage de roulements de moyeu avec cage en acier de maintien des billes.

MOYEURS AVANT

Tournant dans le porte-fusée sur deux roulements à billes.

Extérieur : 35 × 72 × 17 mm.

Intérieur : 35 × 72 × 21 mm.

Depuis octobre 1977, nouveau montage des roulements de moyeux, avec étanchéité améliorée. Ce nouveau montage entraîne la création des nouvelles pièces suivantes.

Porte-fusée - Roulements munis d'un joint à lèvres frontale - Plaque d'appui de roulement - Rondelle d'appui de roulement (avec déflecteur assemblé) - Entretoise de blocage des roulements (largeur 30 mm au lieu de 26) et déflecteur sur la transmission.

HAUTEUR SOUS COQUE

La hauteur sous coque est donnée, à l'avant, par la différence des hauteurs entre l'axe des roues (H1) au sol et celle entre les longerons et le sol (H2) : H1 - H2 : 80 ± 10 mm.

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

Axe supérieur du train avant : 9.

Axe inférieur du train avant : 10.

Axe de bielles de direction : 3,5.

Axe d'amortisseur et de barre anti-roulis : 4.

Écrou de rotule de direction : 3,5.

Écrou de rotule supérieure de suspension : 3,5.

Écrou de rotule inférieure de suspension : 5.

Écrou de joint souple de direction : 1,5.

Écrou de fusée : 16.

Écrou de roues : 5 à 6.

REGLAGE DU TRAIN AVANT

Caractéristiques	Valeurs	Train avant comprimé à une distance entre le longeron et la traverse de l'outil de compression	Observations
Carrossage	0° ± 30'	90 mm	Non réglable
Chasse	11° ± 1° Différence maxi entre gauche et droite : 1°	45 mm	Réglage par cales d'épaisseur
Angle de pivot	Différence maxi entre gauche et droite : 1°		Non réglable
Calage de la direction	7,5 à 8,5 sur cadran T. Av. 552	120 mm	Par cales
Parallélisme	Ouverture : 0 à 3 mm.	90 mm	Un demi-tour d'embout de crémaillère correspond à environ 1,5 mm.
Position de blocage des coussinets élastiques		90 mm	

Conseils Pratiques

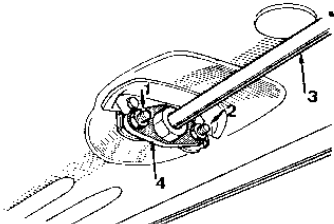
BARRES DE TORSION

Identification des barres

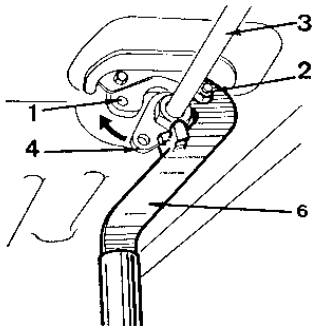
Les barres de torsion sont identifiables par des empreintes pyramidales : deux pour la barre gauche et trois pour la barre droite.

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur, roues pendantes en butée d'amortisseur.
- Débloquer les deux fixations (flèches 1 et 2) du palier d'ancrage (4) (côté arrière de la barre de torsion) après dépose, le cas échéant, du capot de protection du palier (voir figure).



Desserrage des deux fixations (flèches 1 et 2) du palier arrière (4) d'ancrage de la barre de torsion avant (3)

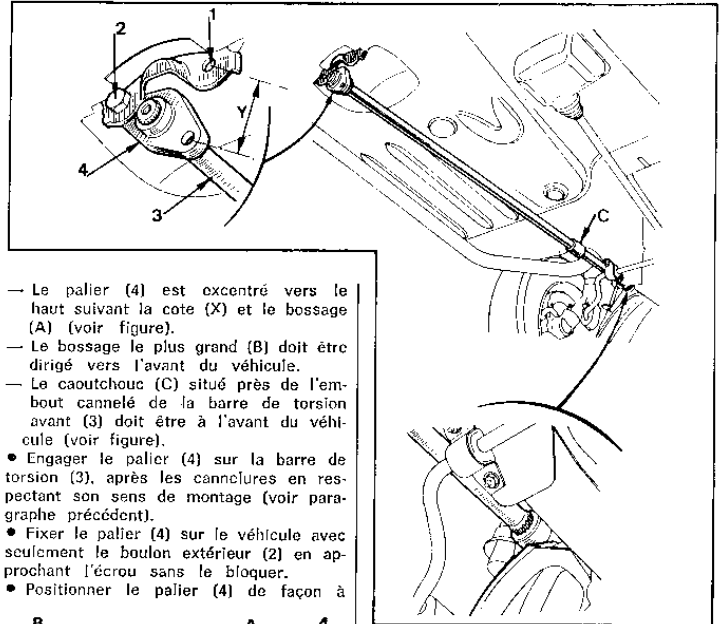


Mise en place de l'outil spécial Sus. 704 (6) pour la dépose du palier arrière (4) et de la barre de torsion avant (3)

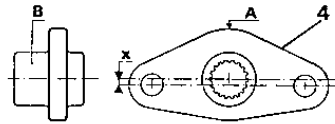
- Placer l'outil Sus. 704 (6) en le fixant sur la vis extérieure (2) du palier (4) à l'aide de l'écrou et de la rondelle déposés précédemment (voir figure).
- Dégager la vis de fixation intérieure (1) en tirant sur l'outil (6) puis relâcher ce dernier pour détendre la barre de torsion (3).
- Retirer la 2^e vis de fixation (2) du palier et l'outil (6) puis déposer la barre de torsion (3) avec le palier (4).

Repose

- Préparer la barre de torsion à remonter en tenant compte des points suivants :



- Le palier (4) est excentré vers le haut suivant la cote (X) et le bossage (A) (voir figure).
- Le bossage le plus grand (B) doit être dirigé vers l'avant du véhicule.
- Le caoutchouc (C) situé près de l'embout cannelé de la barre de torsion avant (3) doit être à l'avant du véhicule (voir figure).
- Engager le palier (4) sur la barre de torsion (3), après les cannelures en respectant son sens de montage (voir paragraphe précédent).
- Fixer le palier (4) sur le véhicule avec soûlement le boulon extérieur (2) en approchant l'écrou sans le bloquer.
- Positionner le palier (4) de façon à



Orientation du palier arrière (4) de barre de torsion avant

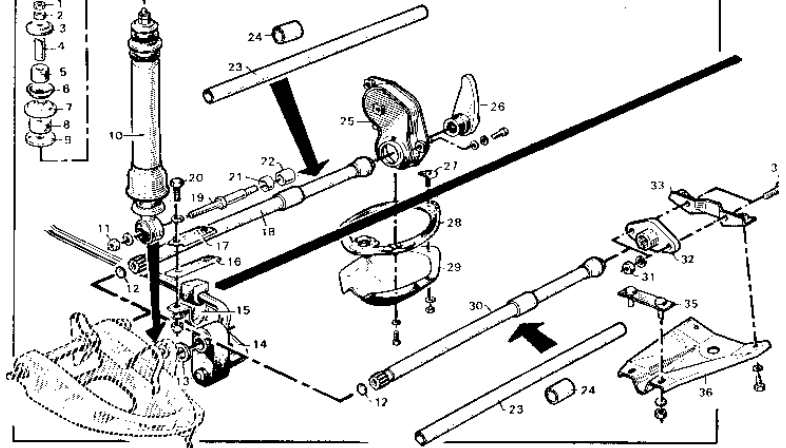
Repose d'une barre de torsion avant
C. Position du caoutchouc vers l'avant du véhicule près de l'embout cannelé

obtenir la cote d'entraxe : $Y = 40 \pm 2$ mm et le maintenir dans cette position en serrant modérément sa fixation (voir figure).

17

SUSPENSION AVANT

10. Amortisseur - 18. 30. Barres de torsion - 26. Came de réglage de barre - 29. Coquille de protection - 32. Palier ancrage fixe



- Engager les deux extrémités cannelées de la barre dans leur palier respectif en cherchant par rotation de cette barre la position où celle-ci s'engage à la main.
- Refixer l'outil Sus. 704, comme indiqué pour la dépose.
- Tirer sur l'outil et maintenir la barre tendue pour engager la 2^e vis (1) dans son logement.
- Déposer l'outil et bloquer les fixations du palier au couple : 12 m.daN.
- Faire rouler le véhicule et contrôler sa hauteur sous coque (voir opération à la suite).

Nota : Dans le cas de remplacement d'une carrosserie, il est indispensable de commander les pièces nécessaires au montage des barres de torsion avant : 2 équerres Réf. 77.00.586.296, 2 paliers Réf. 77.00.583.930, 4 vis \varnothing 12 x 150, L : 40, 4 vis \varnothing 8 x 25, L : 16, 4 rondelles plates \varnothing 12, 4 rondelles plates \varnothing 8, 4 rondelles grow \varnothing 12.

AMORTISSEUR

Dépose

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles
- Déposer la roue du côté intéressé.
- Relever à l'aide d'un cric, le bras de suspension inférieur afin de le libérer de la contrainte de la barre de torsion et de la barre stabilisatrice.
- Dévisser les deux écrous de la fixation supérieure de l'amortisseur.
- Déposer l'axe inférieur de l'amortisseur après avoir débranché la barre stabilisatrice.
- Déposer l'amortisseur.
- Enduire l'axe de fixation inférieure de graisse Molykote BR 2.

Repose

- Procéder en sens inverse des opérations de dépose pour la repose.
- Comprimer le train avant en utilisant l'outil Réf. T.Av. 605.03 de manière à amener le dessus de l'outil à D = 45 mm du dessus du longeron (voir figure page 49) ou si l'on ne dispose pas de l'outil, amener la caisse à une assiette telle que : H1 -- H2 = 90 mm (figure page 50).
- Bloquer dans cette position les écrous de l'axe de fixation inférieure d'amortisseur et la barre stabilisatrice aux couples prévus.

BRAS SUPERIEUR DE SUSPENSION

Dépose

- Placer le véhicule sur chandelles.
- Déposer la roue du côté à intervenir.
- Déposer le vase d'expansion (côté gauche).
- Déposer la bobine et la batterie (côté droit).
- Dévisser l'écrou de la rotule supérieure de suspension, puis l'extraire au moyen d'un extracteur approprié.
- Visser et bloquer un contre-écrou sur la partie avant de l'axe du bras.
- Débloquer l'écrou de l'axe dans le compartiment moteur et le dévisser en

tournant cet axe avec une clé à cliquet engagée sur le contre-écrou.

- Dégager l'axe du bras, après avoir retiré le contre-écrou en le passant devant la canalisation de frein.
- Déposer le bras de suspension.

Repose

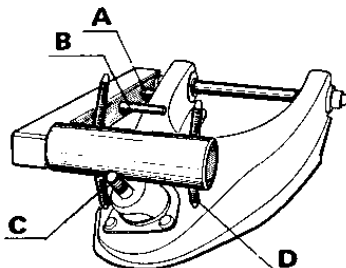
- Enduire de graisse Molykote BR 2 l'axe d'articulation.
- Serrer l'écrou de la rotule de suspension au couple prévu.
- Comprimer le train avant au moyen de l'outil T. Av. 605.03 jusqu'à amener le dessus de l'outil D = 45 mm du dessus du longeron, puis bloquer l'écrou de l'axe d'articulation au couple prévu (voir figure page 49).

Contrôle

Le bras étant déposé, monter l'outil T.Av. 559.

La broche de l'outil doit s'engager librement dans les paliers du bras. Amener la touche (A) en butée.

Le jeu entre les touches (B), (C) et (D) et le bras doit être compris entre 0 et 1 mm (voir figure).



Contrôle du bras supérieur de suspension avant à l'aide de l'outil T.Av. 559

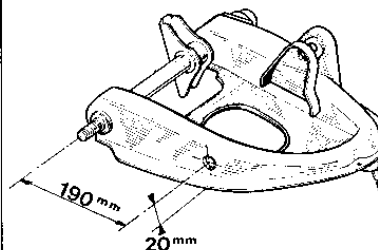
BRAS INFERIEUR DE SUSPENSION

Dépose

- Placer le véhicule sur chandelles.
- Déposer la barre de torsion (voir description de cette opération, page 45).
- Enlever l'écrou de fusée.
- Débrancher la barre stabilisatrice, l'amortisseur à sa fixation inférieure et sortir l'axe.
- Débrancher la rotule inférieure de suspension ainsi que la rotule de direction au moyen d'un extracteur approprié.
- Dévisser les 2 vis de fixation du palier et l'écrou d'axe du bras puis le dégager du longeron.
- Monter un arrache-moyeu approprié (outil T.Av. 235) sur le moyeu en interposant une entretoise entre la vis de poussée et la transmission.
- Repousser cette dernière, sans la sortir, jusqu'au dégagement de la rotule inférieure du porte-fusée en braquant le demi-train droit vers la gauche et le demi-train gauche vers la droite.
- Déposer le bras de suspension après avoir dégagé la queue de rotule et en le basculant.

Repose

- Engager la rotule inférieure dans le porte-fusée.
- Remonter le bras de suspension sur le longeron en plaçant les cales de chasse sous le palier, la barre stabilisatrice, l'amortisseur, la barre de torsion, la rotule de direction.
- Comprimer le train avant au moyen de l'outil Réf. T.Av. 238-02 de manière à amener le dessus de l'outil à (D) = 45 mm du dessous du longeron (voir figure) et serrer les écrous d'axe d'amortisseur, de barre stabilisatrice et de bras inférieur, aux couples prévus.
- Serrer l'écrou de fusée à 16 m.daN.



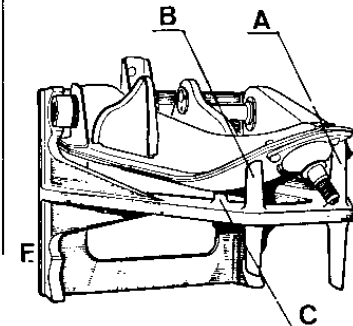
Cotes de perçage du trou de fixation de la manche de refroidissement des freins

Nota : En cas de remplacement d'un bras inférieur, il est nécessaire de percer le trou de fixation de la manche de ventilation des freins et de placer un écrou prisonnier. Se reporter à la figure pour les cotes de positionnement du trou. Réf. de l'écrou prisonnier : 79.03.044.11. Le bras inférieur peut être contrôlé après dépose sur un calibre spécifique Réf. T.Av. 558.

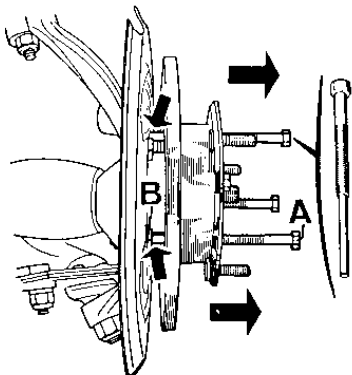
Contrôle

- Le bras étant déposé, le monter sur l'outil T.Av. 558.
- Reposer les douilles avant et arrière dans les vis de positionnement.
- Pivoter le bras pour l'amener au contact des touches.
- Le jeu doit être compris entre (voir figure) 0 et 1 mm pour les touches (A) et (B) et 0 à 2 mm pour la touche (C).

Contrôle du bras inférieur de suspension avant à l'aide de l'outil T.Av. 558



- Déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer l'étrier sans débrancher les canalisations et la chape.
- Fixer l'outil Rou 604 ou Rou 436-01 sur les goujons de fixation de roue et dévisser l'écrou de fusée.
- Enlever la vis de l'outil T.Av. 235 ou T.Av. 235.01 et fixer sur ce dernier l'outil M. S. 580.
- Fixer l'ensemble sur les goujons de fixation de roue.
- Déposer l'ensemble moyeu-disque.
- Séparer le disque du moyeu.



Extraction de l'ensemble moyeu-disque avant à l'aide de 3 vis réf. Rou. 482.01

Repose

- Fixer le disque sur le moyeu.
- Garnir le roulement de graisse multi PL.
- Aligner l'ensemble moyeu-disque et avec l'outil T.Av. 236, l'engager dans le porte-fusée.
- Bloquer l'écrou de fusée au couple 16 m.daN en immobilisant l'ensemble moyeu-disque avec l'outil T.Av. 436-01 ou Rou 604.
- Remonter la chape, les plaquettes de frein, l'étrier.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour rattraper le jeu.

Nota : Si l'on veut monter les roulements nouvelle étanchéité, il est nécessaire de monter un nouveau porte-fusée. — En cas de remplacement du porte-fusée, vérifier et régler s'il y a lieu les angles du train avant.

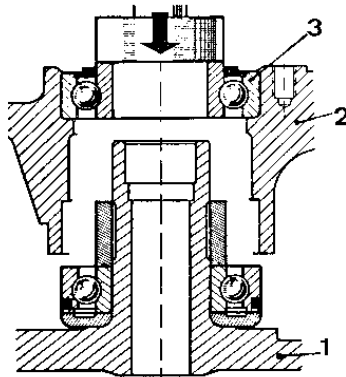
REPLACEMENTS DES ROULEMENTS

Roulement extérieur

- Déposer l'ensemble moyeu-disque (voir opération précédente).
- Retirer le roulement à l'aide d'un extracteur approprié (longueur de griffes : 146 mm) après avoir placé un grain protecteur sur le moyeu.
- Remonter à la presse un roulement neuf (étanchéité côté roue) en utilisant un tube de diamètre intérieur 35 mm.
- Reposer l'ensemble moyeu-disque.

Roulement intérieur

- Déposer le porte-fusée (voir opération précédente).
- Retirer la plaque de fermeture du roulement.
- Chasser à la presse le roulement intérieur en prenant appui sur une bague de diamètre intérieur 80 mm.
- Vérifier l'état de l'alésage du porte-fusée.
- Remonter à la presse un roulement neuf en utilisant une bague de diamètre extérieur 68 mm.
- Placer une réserve de graisse L.C. dans la partie centrale du porte-fusée (15 g environ).
- Engager le déflecteur et rentrer les vis de fixation dans leurs logements.
- Monter à la presse l'ensemble « porte-fusée-moyeu disque » en utilisant un tube de diamètre 43 mm sans oublier l'entretoise.



Montage à la presse, de l'ensemble porte-fusée (1), moyeu-disque (2), après remplacement du roulement intérieur (3)

- Mettre en place la plaque de fermeture après avoir posé un cordon de mastic 503 pour assurer l'étanchéité.
- Reposer le porte-fusée.

REGLAGE DU TRAIN AVANT

OPERATIONS AVANT CONTROLE ET REGLAGE

- Contrôler la pression des pneumatiques.
- Vérifier l'équilibrage statique et dynamique des roues ainsi que le voile des jantes.
- Vérifier l'uniformité de l'usure de la bande de roulement des pneus.
- Contrôler les jeux des rotules de suspension, des biellettes de direction, des roulements de moyeu.
- Faire rouler le véhicule sur environ 10 mètres puis le stabiliser.
- Effectuer le contrôle de la hauteur sous coque (voir opération à la suite).

- Mettre la direction au point milieu (cote indiquée au chapitre « Direction » des « Caractéristiques Détaillées »).
- Bloquer la direction en serrant avec un outil prenant appui sur la caisse (par exemple : outil Renault Réf. 504.01). Les opérations de contrôle et réglage du train avant comprennent les vérifications, dans l'ordre : les angles de carrossage, d'inclinaison de pivot, de chasse; le calage de la direction, le parallélisme.

ANGLES DE CARROSSAGE ET D'INCLINAISON DE PIVOT

L'angle de carrossage ainsi que celui d'inclinaison de pivot ne peuvent être modifiés.

Au cas où les valeurs ne correspondent pas aux valeurs théoriques indiquées dans les « Caractéristiques Détaillées », démonter et vérifier les pièces du train avant.

ANGLE DE CHASSE

Contrôle

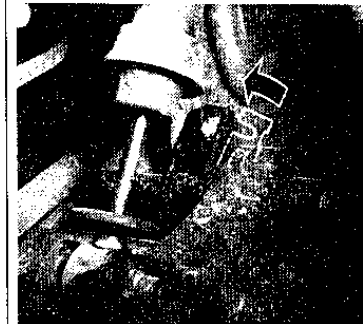
Le contrôle de l'angle de chasse s'effectue après avoir vérifié et réglé la hauteur sous coque (voir page 50).

L'angle de chasse doit être de $11^\circ \pm 1^\circ$ à vide et véhicule au sol.

Reglage

Si la valeur relevée n'est pas correcte, débloquer les deux vis de fixation du palier du bras inférieur pour interposer une ou deux cales de réglage (1) entre le longeron et le palier.

Correction apportée par une cale : environ 1° .



Réglage de l'angle de chasse (Photo RTA)

Important : La hauteur de caisse pour le réglage de l'angle de chasse est définie par la cote : H5 - H2 = 45 mm (voir page 50 « Définition des cotes de hauteurs »).

PARALLELISME

Contrôle et réglage de l'ouverture sans appareil de compression

Charger l'avant du véhicule afin d'obtenir une cote (A) (90 mm) représentant

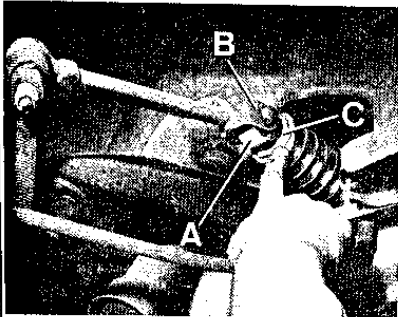
la différence entre les cotes prises de l'axe de la roue au sol (H1) et du dessous du longeron au sol (H2) (voir figure page 50).

• Mettre la direction au point milieu et l'immobiliser avec l'outil MS 504.01 ou similaire.

• Mesurer la valeur de l'ouverture : elle doit être de 0 à 3 mm.

En cas de mesure incorrecte, trois cas de réglage peuvent se présenter :

1) Ouverture correcte : 1 à 3 mm mais répartition incorrecte.



Réglage du parallélisme des roues (Photo RTA)

- Débrancher les biellettes de direction (B).
- Débloquer la contre-écrou (C) (voir figure).
- Agir sur les embouts de crémaillère (A).

Pour ramener les roues symétriques à l'axe du véhicule et conserver l'ouverture : visser un embout et dévisser l'autre de la même quantité de tours.

- Remettre l'axe.
- Bloquer le contre-écrou (C) en maintenant la biellette parallèle à l'axe de suspension du bras supérieur (voir photo page 40).

2) Déplacer le véhicule d'avant en arrière puis le stabiliser.

3) Contrôler la nouvelle valeur obtenue après le réglage, elle doit être égale de chaque côté.

1) Ouverture et répartition incorrectes.

• Visser ou dévisser les embouts de crémaillère d'un nombre différent de tours, ceci afin d'obtenir une bonne répartition et une ouverture correcte 0 à 3 mm.

2) Ouverture incorrecte, répartition correcte.

• Visser ou dévisser les embouts de crémaillère d'un même nombre de tours jusqu'à obtenir une ouverture correcte.

Nota : Chaque demi-tour de l'embout correspond à 1,5 mm environ de pince ou d'ouverture de la roue.
Pour pincer : visser l'embout.
Pour ouvrir : dévisser l'embout.

CALAGE DE LA DIRECTION

Entre le boîtier de direction et la traverse est intercalée de chaque côté une cale de réglage.

Sur chaque cale, la fente de fixation est placée à une hauteur différente, ce qui a pour effet de mettre la direction à des niveaux différents par rapport aux rotules de direction.

Pour déterminer la nouvelle cale, il y a lieu d'utiliser le tableau de calage ci-après qui donne directement la valeur en mm par rapport à l'ancienne cale.

Le calage correct de la direction s'obtient en remplaçant les cales de réglage.

Procéder de la façon suivante pour la détermination des cales nécessaires :

- Mettre de préférence, le véhicule sur un pont élévateur, le train avant étant sur plateaux à billes.
- Placer un pousse-pédale de frein pour éviter que les roues ne tournent.
- Mettre la direction au point milieu et l'immobiliser avec l'outil MS 504.01 ou similaire, puis libérer les plateaux.
- Comprimer le train avant avec l'outil T.Av. 605.03 de manière à amener le dessus de l'outil à (D) = 15 mm du dessous du longeron (voir figure).

Nota : Si l'on ne dispose pas d'outil de compression, charger l'avant du véhicule pour obtenir la différence : H1 - H2 : 120 mm.

- Appliquer l'outil de mesure du débattement du train avant T.Av. 549, sur le pneumatique et l'immobiliser sur l'aile avec le patin magnétique (1) en plaçant la tige de mesure (2) en position basse et verticalement (voir figure ci-dessous).
- Serrer la vis (3).

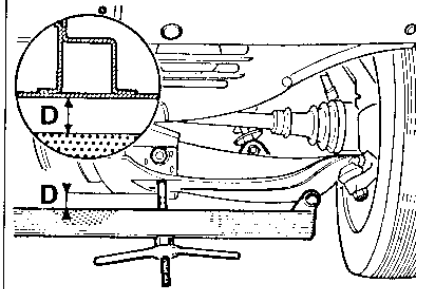
Fixer, par leurs patins magnétiques, les cadrans de contrôle T.Av. 552 en bas des portes à la distance : A = 1,30 du centre des roues.

• Monter de chaque côté du véhicule un appareil de lecture en amenant leurs projections face aux repères (B) des cadrans.

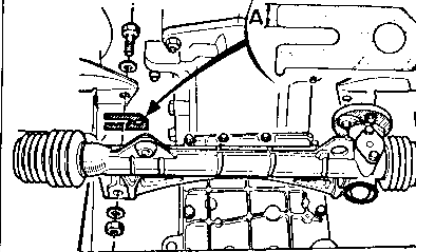
• Décompresser le train avant enlevant l'outil T.Av. 605-03.

• Avec un cric placé au centre du bouclier avant, soulever doucement la voiture jusqu'à apparition du repère rouge (G) sur l'outil T. Av. 549, ce qui correspond à une variation de hauteur du train avant de 80 mm.

• Lire, dans cette position, sur les cadrans droit et gauche le chiffre le plus près de la projection.



Compression du train avant à la cote D = 15 mm avec l'outil T.Av. 605.03



Remplacement d'une cale de réglage de la direction après détermination de la cote A

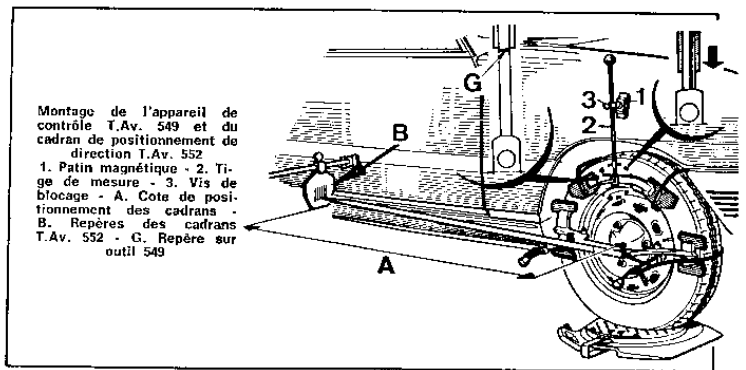
Le calage de la direction est correct si la projection est dans la zone comprise entre 7,5 et 8,5 mm.

Si elle est en dehors de cette zone, il sera nécessaire de changer de cales pour diminuer ou augmenter la hauteur de la direction.

Pour déterminer la nouvelle cale à mettre en place, il y a lieu d'utiliser le tableau de calage qui donne directement les valeurs en mm à ajouter ou à retrancher par rapport à la cale en place.

Méthode d'utilisation du tableau de calage

Chaque côté numéroté du tableau correspond à un côté du véhicule (voir tableau).



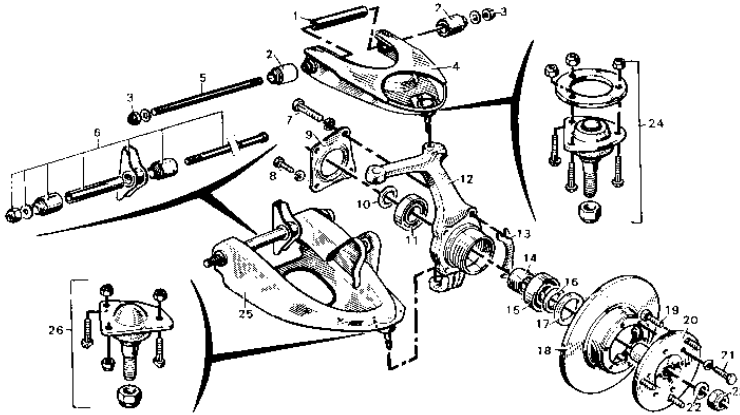
Montage de l'appareil de contrôle T.Av. 549 et du cadran de positionnement de direction T.Av. 552
1. Patin magnétique - 2. Tige de mesure - 3. Vis de blocage - A. Cote de positionnement des cadrans - B. Repères des cadrans T.Av. 552 - G. Repère sur outil 549

18

TRAIN AVANT

4. Bras supérieur - 11. 15. Roulements de moyeu - 18. Disque de frein -
24. Rotule supérieure - 25. Bras inférieur - 26. Rotule inférieure

Nota. — Depuis octobre 1977 les pièces 10-11-12-14-15-16 et 17 sont modifiées

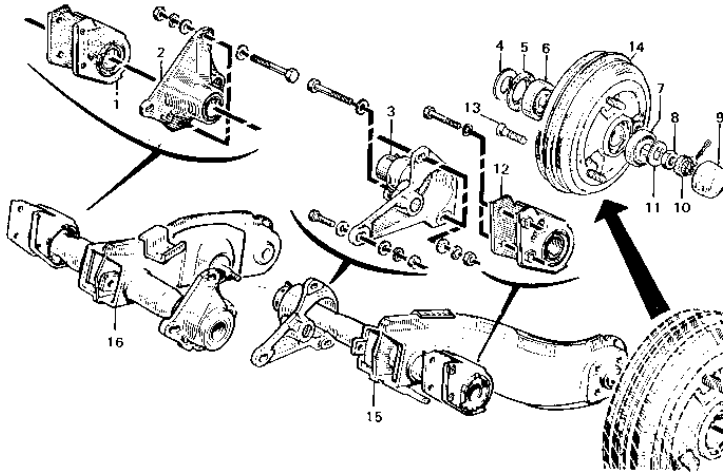


19

TRAIN ARRIÈRE

1. 2. Paliers extérieur et intérieur - 6. 7. Roulements de moyeu arrière - 10.
Arrêt d'écrou - 15. 16. Bras de suspension

Nota. — Depuis le n° de fabrication 1 171 les pièces 6-7 et 14 sont modifiées



Caractéristiques Détaillées

SUSPENSION

Suspension arrière à roues indépendantes tirées, par bras longitudinaux à carrossage négatif, en tôle soudée, articulés sur des coussinets élastiques. Barres de torsion transversales. Amortisseurs hydrauliques et barre stabilisatrice.

BARRES DE TORSION

Transversales et parallèles ancrées dans les bras de suspension et dans le cadre plancher par l'intermédiaire de paliers d'ancrage fixes en fonte.

Diamètre des barres : 20,5 mm.

Longueur des barres : 0,868 m

Réperage des barres :

- Droite : 3 empreintes
- Gauche : 2 empreintes.

BARRE STABILISATRICE

Fixée sur les bras arrière.

Diamètre : 18,5 mm.

AMORTISSEURS

De marque De Carbon ou Renault.

HAUTEUR SOUS COQUE

Elle est donnée à l'arrière par la différence entre l'axe des roues (H5) et le sol, et entre les longerons et le sol (H4) : H4 - H5 = 35 ± 10 mm (voir figure page 50).

TRAIN ARRIÈRE

BRAS LONGITUDINAUX

Bras longitudinaux en tôle soudée, articulés sur des coussinets, à carrossage négatif et palier fonte.

REGLAGE DU TRAIN ARRIERE

Carrossage : 0° à — 1°30' (non réglable).

Parallélisme : pincement 1 mm à ouverture 3 mm. Réglage par boutonnières sur les points de fixation du palier d'ancrage. (Se rapprocher au maximum de la valeur 0).

MOYEUX ARRIERE

Moyeu tournant sur la fusée du bras, sur deux roulements coniques.

Dimensions :

— Roulement extérieur : 20 × 42 × 15 mm, puis à partir du n° 1171 : 20 × 47 × 15,25 mm.

— Roulement intérieur : 25 × 52 × 16,25, puis à partir du n° 1171 : 25 × 47 × 15 mm.

Nota : Par voie de conséquence, les tambours sont modifiés à partir du n° 1171.

Joint d'étanchéité à lèvres : 48 × 58 × 4 mm.

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

Vis de fixation de palier de bras arrière :

— Côté extérieur : 4.

— Côté intérieur : 3.

Écrou de fixation inférieure d'amortisseur : 8.

Axe d'amortisseur et de barre anti-roulis : 4.

Écrou de roue : 5 à 6.

Conseils Pratiques

BRAS DE SUSPENSION ARRIERE

Dépose

- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles.
- Enlever la roue du côté intéressé.
- Déposer l'amortisseur.
- Débrancher la canalisation de frein du flexible.
- Déposer la barre de torsion.
- Dévisser les deux vis de fixation extérieure les trois de fixation intérieure.
- Déposer le bras.

Repose

- Procéder pour la repose en sens inverse de la dépose.
- Effectuer la purge du circuit de frein.
- Vérifier, s'il y a lieu, la pression de coupure du limiteur.
- Vérifier le parallélisme arrière.

Nota : La position de blocage du train arrière est obtenue lorsque le dessous des bras de suspension est parallèle au plancher.

CONTROLE DU VRILLAGE DU BRAS

- Placer le véhicule à l'arrière sur chandelles.
- Déposer la roue du côté intéressé.
- Nettoyer les faces de portées sur le tambour de frein et du tube d'articulation du bras.
- Placer l'extrémité du calibre T. Ar. 538 sur l'un des goujons du tambour (voir figure).
- Tourner le tambour pour positionner les deux extrémités de la fourche du calibre sur le tube d'articulation.
- Serrer le calibre à l'aide d'un écrou de roue.

- Effectuer les lectures.
- Les tolérances de contrôle sont les suivantes :

Côté intérieur et bras droit (voir figure)

C = 3 mm maximum et 0 mm minimum à la portée intérieure de l'outil sur le tube d'articulation lorsque la portée extérieure est en appui.

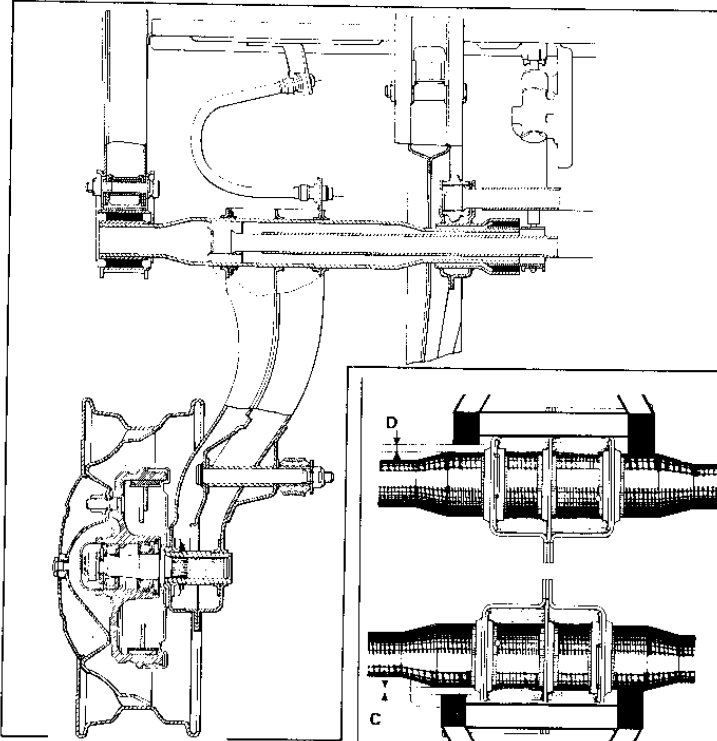
Côté extérieur et bras gauche (voir figure)

D = 3 mm maximum et 0 mm minimum lorsque la portée intérieure est en appui sur le tube d'articulation.

CONTROLE DU PARALLELISME

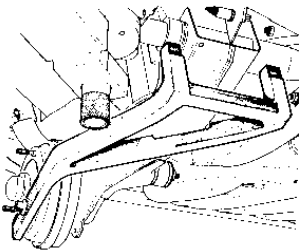
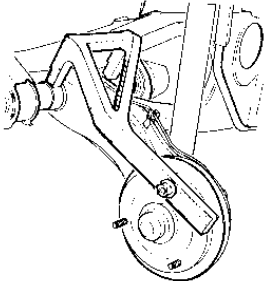
(Entre fusée arrière et tube d'articulation du bras).

- Mettre le calibre T. Ar. 538 en place



Coupe transversale d'un bras de suspension arrière

Contrôle du vrillage du bras de suspension arrière à l'aide de l'outil T.Ar. 538
En haut : bras arrière gauche - En bas : bras arrière droit



Contrôle du vrillage « C » pour le côté intérieur et « D » pour le côté extérieur

les extrémités en appui sur le tube de bras arrière (voir figure).
• Contrôler la portée des extrémités du calibre et effectuer les lectures.

Les tolérances de valeurs sont les suivantes (voir figure) :

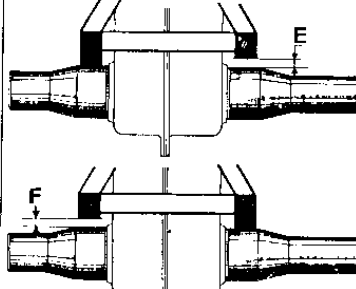
Côté extérieur

E = 1,5 mm, à la portée extérieure lorsque la portée intérieure est en appui sur le tube d'articulation.

Côté intérieur

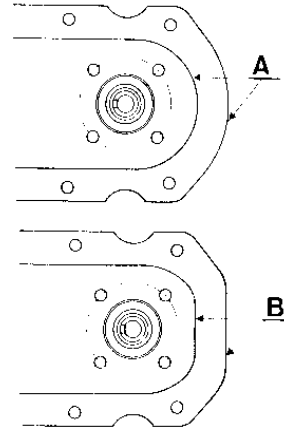
F = 3 mm, à la portée intérieure lorsque la portée extérieure est en appui sur le tube d'articulation.

Tolérances de contrôle du parallélisme d'un bras de suspension arrière. En haut : côté extérieur - En bas : côté intérieur



IDENTIFICATION DES BRAS

Les Renault « 5 Alpine » sont équipées de bras à carrossage négatif; leur identification s'effectue par les parties « A » (arrondies) pour les bras à carrossage positif et par les parties « B » (plates) pour les bras à carrossage négatif qui sont seuls à monter sur les Renault « 5 Alpine » (voir figure).



Identification des bras (A) à carrossage positif (non montés sur R 5 Alpine) et à carrossage négatif (B)

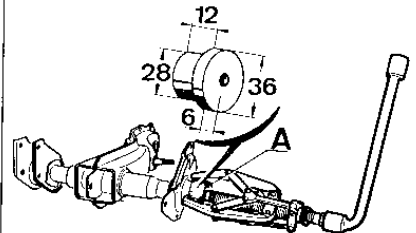
PALIER DE BRAS ARRIÈRE

Identification du palier intérieur gauche

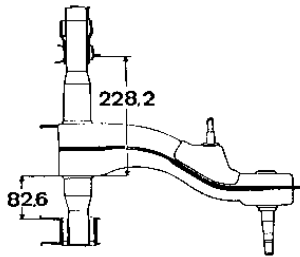
La Renault « 5 Alpine » est équipée d'un palier intérieur gauche avec levier possédant un bossage consécutif au montage du limiteur de freinage pré-réglé à commande intégrée (en aucun cas ne monter un palier avec levier sans bossage).

Remplacement

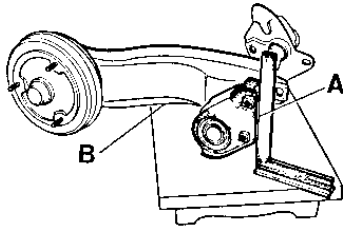
- Déposer le bras de suspension arrière du côté intéressé (se reporter au chapitre précédent).
- Sortir le palier intérieur avec un extracteur à trois branches (Facom U 20 par exemple) en utilisant un grain avec centre (A) à réaliser suivant croquis (voir figure).



Extraction du palier intérieur de bras arrière à l'aide de l'extracteur Facom U 20 en utilisant le grain (A)

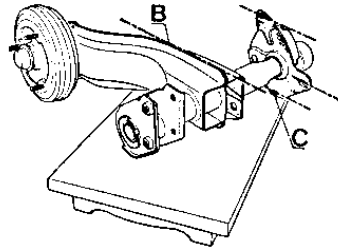


Cotes d'écartement des paliers par rapport au bras



Positionnement du palier extérieur par rapport au bras

- Rabattre les ergols sertis sur le palier extérieur avec un burin et retirer l'armature extérieure.
- Sortir la bague extérieure du coussinet élastique extérieur avec l'extracteur à trois branches en arrachant le caoutchouc.
- Scier la bague intérieure du coussinet élastique extérieur en ayant soin de ne pas rayer le tube.
- Monter, à la presse, des paliers intérieur et extérieur neufs, sur le tube du bras de suspension arrière.
- Respecter leur écartement par rapport au bras (voir figure).
- Positionner le palier extérieur de façon que son arête (A) soit perpendiculaire à l'arête (B) du bras de suspension (voir figure).



Positionnement du palier intérieur par rapport au bras

- Positionner le palier intérieur de telle sorte que son arête (C) et ses trois trous oblongs soient parallèles à l'arête (B) du bras (voir figure ci-dessus).
- Reposer le bras de suspension arrière sur le véhicule (voir opération précédente).

BARRE DE TORSION ARRIERE

Dépose

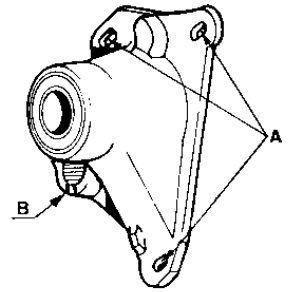
Les paliers d'ancrage des barres de torsion arrière de suspension sont en fonte et en outre les cames de réglage sont supprimées.

Procéder comme suit pour le remplacement.

- Placer le véhicule sur chandelles.
- Déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer l'amortisseur.
- Repérer, avant de déposer la barre, sa position par rapport au bossage (B) du palier fonte (voir figure).
- Sortir la barre de torsion.

Repose

Il est nécessaire pour effectuer cette opération, de disposer d'un outil spécifique de fabrication locale (voir figure).
• Monter à la place de l'amortisseur l'outil confectionné, réglé à la cote (X)



Repérage avant dépose d'une barre de torsion arrière par rapport au bossage (B) du nouveau palier en fonte (A) : boutonnières

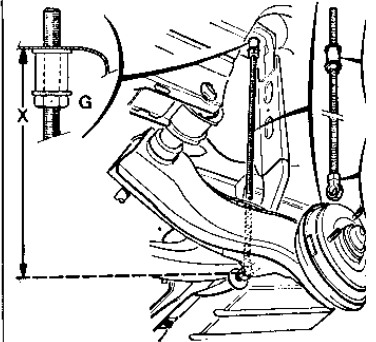
± 565 mm pour le bras droit et (X) 575 mm pour le bras gauche.

- Présenter le repère de la barre face au bossage du palier fonte, la faire coulisser à la main et, si nécessaire, modifier légèrement la cote (X) pour parvenir au montage.
- Desserrer, dans le cas où la barre n'est pas en ligne avec le crantage, les 3 points (A) de fixation du bottier et le centrer afin de permettre le libre coulisement de la barre.
- Régler la hauteur sous coque (voir opération suivante).
- Contrôler le parallélisme et le régler si nécessaire par les 3 boutonnières (A) que comportent les paliers fonte (voir figure).

AMORTISSEUR ARRIERE

Dépose

- Dévisser les écrous de fixation supérieure (dans le coffre).
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Dévisser l'écrou de fixation inférieure.
- Déposer l'amortisseur.

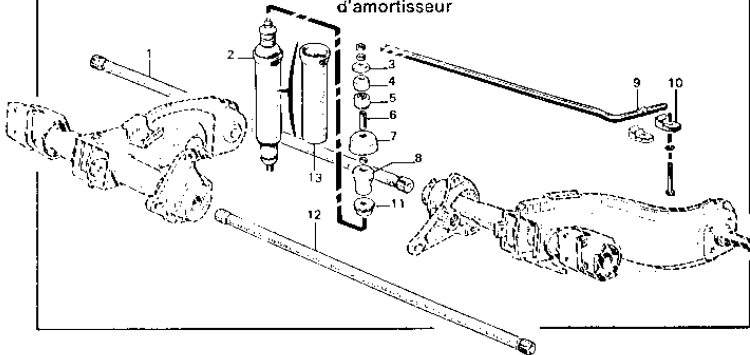


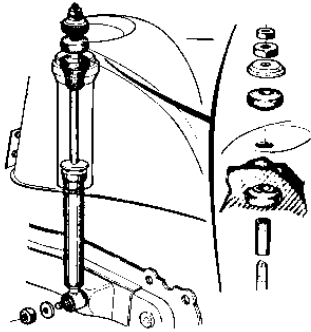
Dépose d'une barre de torsion arrière. Cotes de l'outil à réaliser localement
A. Ecrus Ø 14 mm - B. Ecrus Ø 12 mm - C. Tige fileté Ø 12 mm, longueur 650 mm - D. Rondelles Ø intérieur 12 mm - E. Entretoise Ø extérieur 20 mm - Ø Intérieur 12.5 mm, longueur 60 mm - F. Soudure

20

SUSPENSION ARRIERE

1. 12. Barres de torsion - 2. Amortisseur - 9. Barre stabilisatrice - 13. Protecteur d'amortisseur





Fixation supérieure des amortisseurs arrière (sans coupelle métallique)

Repose

• Commencer par la mise en place de l'amortisseur à sa fixation supérieure, en respectant le montage des coupelles (voir figure).

HAUTEUR SOUS COQUE

L'opération de contrôle et réglage de la hauteur sous coque à l'arrière est décrite à la page 50, s'y reporter.

CONTROLE ET REGLAGE DU TRAIN ARRIERE

PARALLELISME

Valeur de réglage : pincement 1 mm à ouverture 3 mm.

Nota : Il est recommandé de s'approcher au maximum de la valeur « O » pour le réglage de la Renault « 5 Alpine ».

Le réglage s'effectue par déplacement du palier fonte dans les boutonnères des points de fixation « A » sur figure page 54.

CARROSSAGE

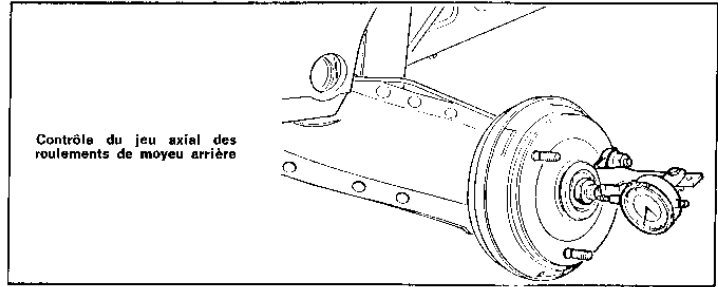
Valeur de contrôle : 0° à - 1°30'.

Nota : L'angle de carrossage n'est pas réglable.

MOYEU ARRIERE

Dépose

- Placer le véhicule sur chandelles et déposer la roue.
- Déposer le bouchon de réserve de graisse à l'aide d'un outil spécial de préférence la pince Rou. 733 de Ø 44 mm.
- Retirer la goupille, dévisser l'écrou et retirer la rondelle d'appui.
- Remettre les excentriques de frein à zéro pour écarter les garnitures du tambour.
- Extraire le tambour à l'aide d'un extracteur tel que T.Av. 235.
- Récupérer le roulement extérieur.
- Extraire le joint d'étanchéité.



Contrôle du jeu axial des roulements de moyeu arrière

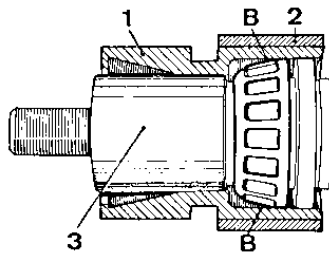
Repose

- Reposer le tambour en opérant en sens inverse de la dépose et après avoir garni le moyeu de graisse à roulement (10 g environ).
- Régler les roulements (voir opération à la suite).
- Monter le bouchon de moyeu en l'ayant, au préalable, garni aux 3/4 de graisse à roulements.

ROULEMENTS DE MOYEU ARRIERE

Dépose

- Déposer le tambour arrière (voir chapitre précédent).
- Récupérer le roulement extérieur.
- Extraire le joint d'étanchéité.
- Sortir les cuvettes de roulements.
- Extraire le roulement intérieur en utilisant de préférence l'outil Rou 407 ou Rou 732 (nouveau montage) en le disposant comme suit :
- Placer sur la fusée le manchon de centrage (3) (voir figure).
- Mettre en place les demi-coquilles (1), côté le plus mince (B) autour de la rondelle pour extraire le roulement avec sa rondelle d'appui.
- Maintenir l'ensemble avec la bague (2).
- Placer sur la fusée un embout protecteur (Ø intérieur : 16 mm).
- Procéder à l'extraction de l'ensemble à l'aide d'un extracteur approprié (Mot. 49 ou B. Vi. 28.01)



Dépose du roulement intérieur avec sa rondelle d'appui

• Vérifier l'état de la fusée. Si elle présente des traces d'usure ou de grippage, procéder au remplacement du bras.

Repose

• Reposer la rondelle d'appui du roulement intérieur en la chauffant préalablement pour la mettre en place sur la fusée sans outillage.

La mise en place à froid s'effectue avec le roulement et le manchon (3) de l'outil Rou. 732 (voir figure).

• Reposer les cuvettes de roulements en utilisant un mandrin : (bouchon Ø 49) Ø 46 pour roul. extérieur et Ø 51 roul. intérieur.

Nota : Nouveau montage (bouchon Ø 42) Ø 39 pour roulement extérieur et Ø 46 roulement intérieur.

• Monter un joint d'étanchéité neuf avec un mandrin de diamètre 58 mm.

• Garnir l'intérieur du moyeu de graisse à roulements (10 g environ) et le monter sur la fusée.

• Placer le roulement extérieur, la rondelle d'appui, l'écrou.

• Régler le jeu axial des roulements (voir opération ci-après).

REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS

• Serrer l'écrou de fusée au couple de 3 m.daN en ayant soin de tourner le tambour.

• Desserrer ensuite l'écrou de fusée de 1/4 de tour.

• Monter, sur le moyeu, un extracteur de préférence l'outil T.Av. 235 et agir sur la vis de manière à libérer le jeu des roulements.

• Déposer l'extracteur et monter un support (Réf. Rou. 541) muni d'un comparateur sur un des goujons de fixation de roue.

• Vérifier que le jeu axial est compris entre 0,01 et 0,05 mm.

• Visser ou dévisser l'écrou afin de parfaire le réglage.

• Monter la tôle de frein et goupiller l'écrou.

• Remplir le bouchon avec 10 g environ de graisse à roulements.

Caractéristiques Détaillées

A commande hydraulique sur les 4 roues du type mixte (disques à l'avant et tambours à l'arrière) avec dispositif d'assistance par servo-frein à dépression « Master-Vac » et double circuit alimenté par un maître-cylindre tandem avec bouchon du type nivocode.

Répartiteur de freinage sensible à la charge. Un circuit complémentaire « by-pass » renforce la pression de freinage sur les roues arrière en cas de fuite dans le circuit avant.

Frein à main commandé par levier central ou plancher et agissant par l'intermédiaire de câbles sur les roues arrière.

FREINS AVANT

ETRIER DE FREIN

Marque et type : DBA 3 A.

DISQUE

Diamètre : 228 mm.
Diamètre moyen d'application : 183,5 mm.
Épaisseur : 10 mm.
Épaisseur minimum : 9 mm.
Largeur utile de freinage : 44 mm.
Voile maxi : 0,1 mm mesuré sur diamètre 218 mm.

PLAQUETTES

Épaisseur (support compris) : 14 mm.
Épaisseur mini (support compris) : 7 mm.
Surface réelle de freinage (2 roues) : 143,2 cm².
Marque et qualité : Origine Ferodo 574 Textar T 269 - (Don 235).

CYLINDRE-RECEPTEUR

Diamètre : 48 mm.

FREINS ARRIÈRE

TAMBOUR

Diamètre : 180,25 mm.
Diamètre maxi après rectification : 181,25 mm.

GARNITURES

Longueur : 162 mm.
Largeur : 30 mm.
Épaisseur : 5 mm.
Angle de contact des garnitures (comprimées ou tendues) : 93°.
Surface réelle de freinage des garnitures (2 roues) : 159,8 cm².
Marque et qualité : Origine Ferodo 617 ou Don D 242 (Mintex M 16).

CYLINDRE-RECEPTEUR

Marque : Cirling ou Lockheed.
Diamètre : 22 mm.

MAITRE-CYLINDRE TANDEM

Diamètre : 19 mm.
Course : 30 mm.

SERVO-FREIN

Servo-frein à dépression Bendix « Master-Vac ».
Diamètre du servo-frein : 152 mm.
Distance entre l'extrémité de la tige de poussée et la face d'appui du maître-cylindre : 9 mm.
Distance entre le centre de l'alésage de l'axe de la chape et la face d'appui du servo-frein sur le tablier du véhicule : 120 mm.

LIMITEUR DE FREINAGE

Le compensateur ne limite pas la pression sur les roues arrière à une valeur définie, il ne fonctionne qu'à partir d'une certaine valeur, il assure à partir de cette valeur pour chaque pression sur les freins avant, une pression correspondante plus faible à l'arrière.

Cette pression est corrigée proportionnellement avec la charge du véhicule.

Pression de coupure avec une personne à bord, coffre vide et réservoir plein : 40 ± 3 bars.

FREIN A MAIN

Levier au plancher agissant par l'intermédiaire de câbles sur les roues arrière.

CONTACTEUR DE STOP

Mécanique placé au-dessus du pédalier.

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

Vis de fixation chape sur porto-fusée : 6,5.
Vis de fixation disque sur moyeu : 2,5.
Ecrou de fusée avant : 12.
Ecrou de fusée arrière : 3 puis desserrer 1/4 de tour. (Jeu axial : 0,01 à 0,05 mm).
Réservoir de compensation sur maître-cylindre : 0,7.
Erous de roue : 5 à 6.

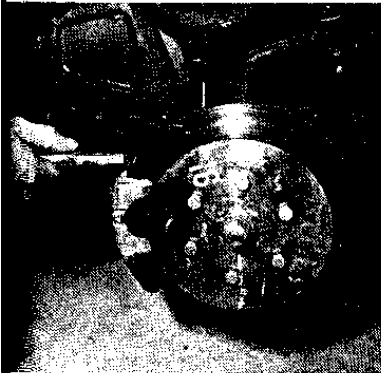
Conseils Pratiques

FREINS AVANT

REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN AVANT

Effectuer le remplacement des plaquettes dès que l'épaisseur de l'une quelconque des plaquettes (garniture et armature) est inférieure à 7 mm.

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues avant.
- Retirer les épingles des clavettes (voir photo).
- Faire glisser latéralement les clavettes vers l'extérieur de l'étrier (voir photo).



Dépose des épingles d'arrêt des clavettes (Photo RTA)

- Démontez la seconde clavette qui doit glisser sans effort.
- Dégager l'étrier de la chape de frein. A partir de ce moment, ne plus actionner la pédale de frein.
- Sortir latéralement les plaquettes et récupérer les ressorts d'appui (voir photo).
- Enlever le caoutchouc cache-poussière de son logement d'étrier.
- Nettoyer l'extrémité du piston à l'alcool dénaturé.
- Dégager le piston de commande.
- Eviter l'échappement du piston en provoquant sa venue en butée sur une plaquette usagée par exemple.
- Graisser la paroi du piston sur toute sa circonférence avec de la graisse « Spagraph ».
- Répartir la graisse « Spagraph » entre le piston et le corps d'étrier avec un pinceau.
- Reposer le cache-poussière après l'avoir nettoyé à l'alcool dénaturé.
- Repousser ensuite le piston à l'aide d'un gros tournevis, d'une garniture neuve et d'une cale de bois ou bien à l'aide d'un serre-joint ou encore de l'outil spécial.

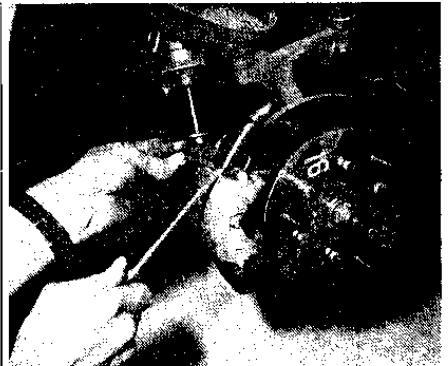


Dégagement de la pince de l'étrier (Photo RTA)

- Remonter les ressorts sous plaquettes puis les plaquettes (qui doivent coulisser librement).
- Engager un côté de l'étrier entre le ressort en épingle et la portée de clavette sur la chape.
- Engager l'autre côté de l'étrier en comprimant les deux ressorts.
- Monter la première clavette qui doit glisser sans effort, engager un tournevis dans le logement de la seconde clavette et engager celle-ci en pesant sur le tournevis.
- Dégager le tournevis et repousser complètement la clavette.
- Monter des épingles neuves d'arrêt des plaquettes.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les plaquettes.

ETRIER DE FREIN AVANT REPLACEMENT DU PISTON

- Déposer l'étrier du côté intéressé.
- Ecarter légèrement avec un coin (C) à confectionner (voir croquis côté) les deux ailes du support fonte afin de permettre le coulisement du cylindre hydraulique.



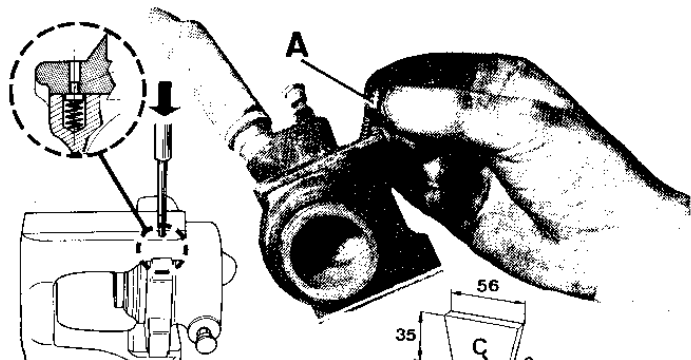
Dégagement de la clavette (Photo RTA)

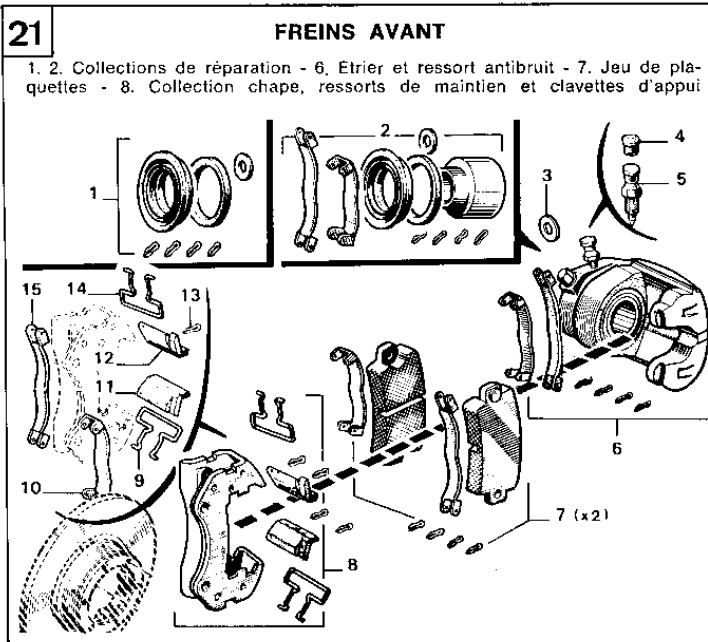


Dépose d'une plaquette de frein (Photo RTA)

- Enfoncer le pion (A) qui sert d'arrêteur à l'aide d'une tige de 3 mm de diamètre et faire glisser le cylindre hydraulique hors des ailes du support (voir figure)
- Maintenir le coin en place.
- Placer et faire glisser le cylindre hydraulique dans les glissières du support

Dégagement du pion (A)
Arrêteur du cylindre hydraulique (Photo RTA)
En bas à droite : croquis côté du coin d'écartement (C)





21

FREINS AVANT

1. 2. Collections de réparation - 6. Etrier et ressort antibruit - 7. Jeu de plaquettes - 8. Collection chape, ressorts de maintien et clavettes d'appui

ayant les ailes écartées, après avoir enfoncé l'ensemble (pion et ressort).

- Prendre soin de positionner le cylindre hydraulique de manière à faire coïncider le pion (A) avec le trou correspondant du support du cylindre et s'assurer que le pion ait bien pénétré dans le perçage prévu à cet effet dans le support du cylindre.

- Déposer le coin d'écartement.
- Remplir l'étrier de liquide de frein.
- Revisser le flexible après avoir changé le joint cuivre.
- Reposer l'étrier.
- Purger le circuit.

DISQUE DE FREIN

Dépose-repose

Procéder comme pour la « Dépose et la repose du moyeu ». Cette opération est décrite page 47, s'y reporter.

FREINS ARRIERE

FREINS A RÉGLAGE MANUEL

REMPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREINS ARRIERE

N'effectuer cette opération que par train complet et ne monter que des garnitures de même marque et de même qualité.

Dépose

- Déposer le tambour.
- Mettre la pince (2) sur le cylindre-récepteur (voir figure).
- Retirer le ressort de rappel supérieur (1) à l'aide de la pince (4) et du protecteur de garniture.
- Débrancher le câble de frein à main.
- Enlever les épingles (3) et écarter les segments.
- Sortir les segments et le ressort de rappel inférieur.

Repose

- Monter la garniture la plus courte vers l'arrière, la garniture la plus longue vers l'avant.
- Assurer l'étanchéité des ressorts côté plateau au moyen d'un mastic d'étanchéité.
- Rebrancher le câble de frein à main.
- Régler le jeu des roulements (voir opération page 55).
- Effectuer le réglage des garnitures (voir ci-après).

REGLAGE DES FREINS ARRIERE

Il consiste à approcher chaque segment du tambour, donc deux fois par roue.

- Commencer par régler le segment comprimé en agissant sur le carré situé vers l'avant du véhicule.
- Ecarter au maximum les segments du tambour.

- Faire tourner la roue dans le sens « marche avant ». S'assurer qu'elle tourne librement.

- Rapprocher les segments du tambour en tournant progressivement le carré dans le sens des flèches jusqu'à ce que le segment « lèche » le tambour (utiliser, si possible la clé Facom T 112 B).
- Donner quelques coups de frein pour que le segment prenne sa place.
- Tourner légèrement le carré en sens inverse jusqu'à ce que la roue tourne librement.
- Faire tourner la roue dans le sens « marche avant » et exécuter les mêmes opérations sur le carré situé vers l'arrière du véhicule qui sert au réglage du segment tendu.
- Vérifier le réglage du frein à main (voir page 60).

TAMBOUR DE FREIN ARRIERE

Dépose-repose

Procéder comme pour la dépose et la repose d'un moyeu arrière. Se reporter à la description de cette opération page 55.

RECTIFICATION

En cas de rayures profondes, il est possible de rectifier le tambour. Respecter les cotes d'usinage indiquées aux « Caractéristiques Détaillées ».

Ne confier cette opération qu'à un atelier spécialisé.

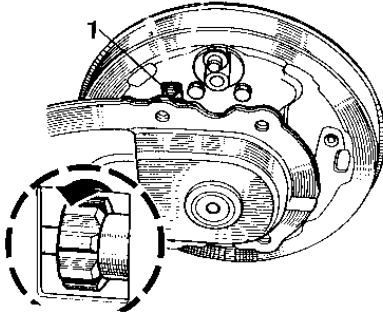
FREINS A RATRAPAGE AUTOMATIQUE

REMPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREINS ARRIERE

N'effectuer cette opération que par train complet et ne monter que des garnitures de même qualité et de même marque.

DEPOSE

- Déposer le tambour après avoir déverrouillé le système de rattrapage automatique.
- Décrocher le câble de frein à main.
- Retirer le levier de réglage.
- Enlever le ressort de rappel supérieur de préférence avec l'outil (Fre 572) avec la pince (Fre 03) et le protecteur de garnitures (Fre 06) (voir figure).
- Enlever les systèmes de maintien des segments sur le plateau (tige de retenue, ressort de compression et cuvette).
- Dévisser le galet (2) de réglage afin de raccourcir la biellette (3) pour pouvoir l'enlever.
- Décrocher le ressort de rappel inférieur des mâchoires.



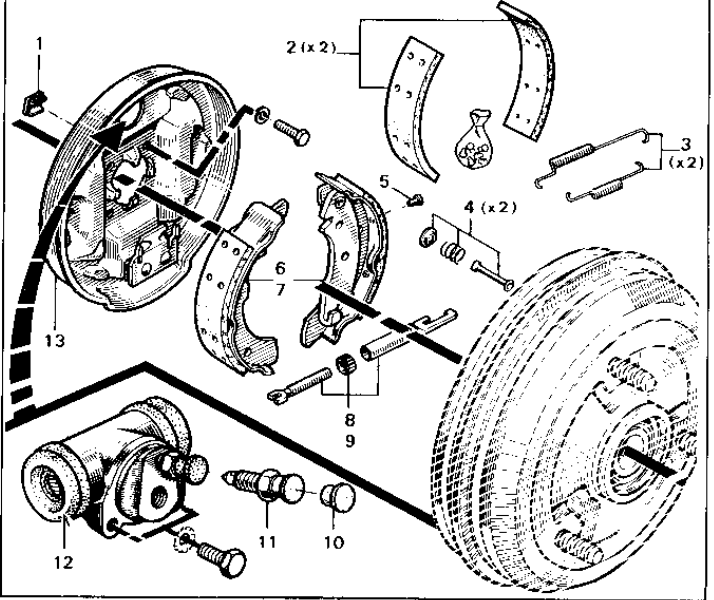
Frein arrière Girling avec rattrapage d'usure automatique.
1. Accès sur galet dans le flasque et fermé par un obturateur plastique.

Repose

- Fixer le ressort de rappel inférieur sur les segments et les mettre en place sur le flasque.
- Mettre en place les mâchoires sur le flasque.
- Monter les systèmes de maintien des mâchoires.
- Placer la biellette d'appui entre les mâchoires.

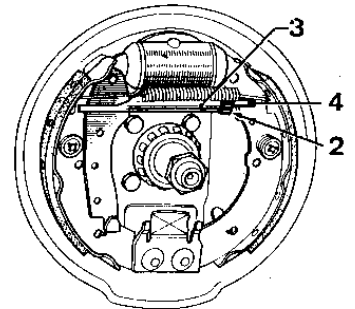
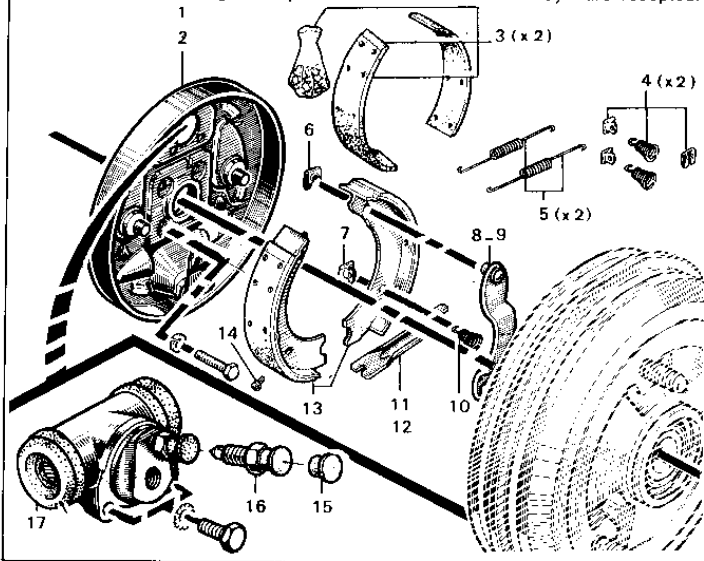
22 FREINS ARRIÈRE (à rattrapage automatique d'usure)

2. Garnitures échange - 3. Ressorts de rappel et de centrage des segments - 4. 5. Ressorts de rappel - 6. 7. Segments primaire et secondaire - 8. 9. Système de rattrapage automatique d'usure - 12. Cylindre récepteur - 13. Plateau de frein



23 FREINS ARRIÈRE (réglage manuel)

1. 2. Plateau de frein - 3. Garnitures échange - 4. Ressorts d'appui des segments - 5. Ressorts de rappel - 6. 7. Segments primaire et secondaire - 8. 9. Levier de frein à main - 11. Barrette d'écartement - 13. Cylindre récepteur



Segments de frein arrière avec rattrapage d'usure automatique.

Nota : La biellette d'appui du tambour gauche comporte un poussoir fileté de couleur grise tandis que celle du tambour droit comporte un poussoir fileté de couleur jaune.

- Monter la rondelle sur l'axe du levier de réglage.
- Monter le levier de réglage et son ressort.
- Mettre en place la tige d'accrochage.
- Monter le ressort de rappel supérieur à l'aide d'une pince à ressort.

Vérifier que l'extrémité du levier de réglage est en contact avec une dent du galet de réglage.

- Monter le tambour.

SERVO-FREIN

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer le maître-cylindre.
- Débrancher le raccord souple de dépression sur le servo-frein.
- Retirer l'axe de la chape reliant la pédale de frein à la tige de poussée.
- Dévisser les écrous de fixation du servo-frein et déposer celui-ci.

Repose

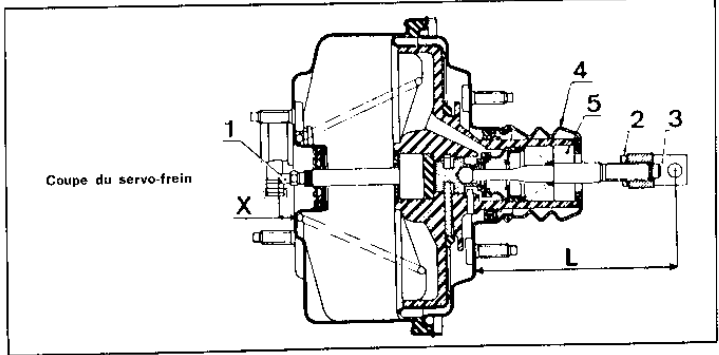
- Avant d'effectuer la repose du servo-frein, vérifier le réglage de la garde du maître-cylindre et le réglage de la chape, puis effectuer les opérations de dépose en ordre inverse.

REGLAGE DE LA GARDE DU MAITRE-CYLINDRE (voir coupe)

- Agir sur l'écrou de la tige de poussée (1) afin d'obtenir la cote (X) = 9 mm entre l'extrémité de la tige de poussée et la face d'appui du maître-cylindre.

REGLAGE DE LA CHAPE

Du côté pédale de frein, il s'obtient en dévissant le contre-écrou (2) de la chape (3) et en agissant sur celle-ci afin d'obtenir la cote (L) = 120 mm.



REPLACEMENT DU FILTRE A AIR

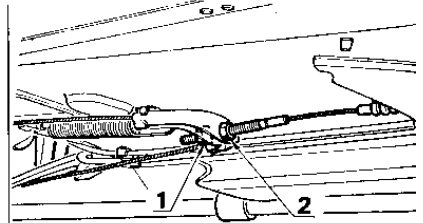
- Débloquer le contre-écrou (2) de la chape (3), puis dévisser cette dernière.
- Dégager le caoutchouc de protection (4) puis extraire le filtre (5) (à l'aide d'une pointe).

FREIN A MAIN

Réglage

Il s'effectue après réglage du frein à pied.

- Soulever le véhicule à l'arrière.
- Desserrer le frein à main.
- Débloquer le contre-écrou (2) de la tige du frein à main (voir figure gauche).
- Serrer l'écrou (1) jusqu'à ce que les garnitures viennent en léger contact avec le tambour.
- Vérifier la course du levier (environ 6 crans).
- Bloquer le contre-écrou.



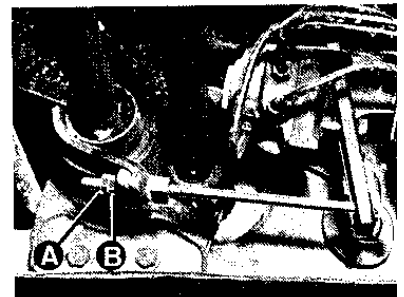
Réglage du frein à main

LIMITEUR DE FREINAGE

Contrôle et réglage de la pression de coupure

Le contrôle doit être effectué le véhicule étant au sol, le réservoir plein et le conducteur à bord.

- Brancher à la place d'une vis de purge d'un cylindre de frein arrière, le manomètre de contrôle.
- Purger le manomètre de contrôle et le circuit de freinage.
- Vérifier la pression de coupure (voir aux Caractéristiques Détaillées, page 56).
- Desserrer le contre-écrou (A).
- Agir sur l'écrou (B) de la tige de réglage. Serrer l'écrou pour augmenter la pression. Le desserrer pour diminuer la pression (voir figure).
- Appuyer sur la pédale de frein et contrôler plusieurs fois la pression de coupure.
- Purger le circuit de freinage.

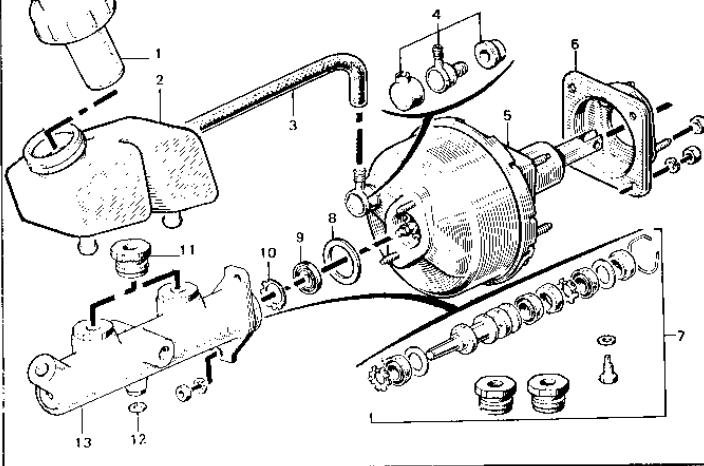


Réglage du limiteur
A. Contre-écrou - B. Ecrou (Photo RTA)

24

MAITRE-CYLINDRE - SERVO-FREIN

2. Réservoir de compensation - 3. Tube de prise de dépression du servo-frein - 5. Servo-frein - 7. Nécessaire de remise en état du maître-cylindre - 12. Joint de vis de butée



PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Important. — A cause du limiteur de freinage la purge doit s'effectuer roues au sol (et non pendantes), à cause du servo-frein « Master-Vac », elle doit être effectuée moteur arrêté et après avoir manœuvré plusieurs fois la pédale de frein pour qu'il n'y ait plus de dépression dans le servo-frein.

- Vérifier la garde à la pédale et le niveau du liquide dans le réservoir d'alimentation.

On peut effectuer la purge à la pédale, quoique cette manière de faire ne puisse être employée qu'exceptionnellement.

- Purger à chaque cylindre de roue en commençant par le plus éloigné du maître-cylindre, c'est-à-dire, arrière droit, puis gauche et avant droit puis gauche.
- Plonger l'extrémité du tube de purge dans un récipient transparent contenant un peu de liquide de frein. Desserrer la vis de purge d'un quart de tour et manœuvrer la pédale lentement et à fond

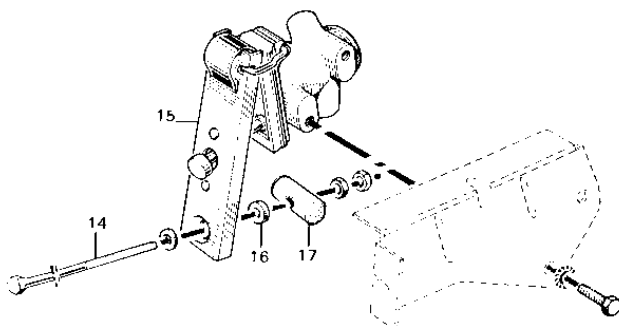
jusqu'à disparition complète des bulles d'air à l'orifice du tube de purge. Refermer la vis de purge quand la pédale est à fond de course. Pendant et après la purge, compléter le niveau du réservoir avec du liquide pour freins (norme SAE 70 R 3).

Nota : Compte tenu des facteurs efficacité et rapidité, la purge et le remplissage sous pression à l'aide de l'appareil « Arc 50 » est le processus le plus valable.

25

LIMITEUR DE FREINAGE

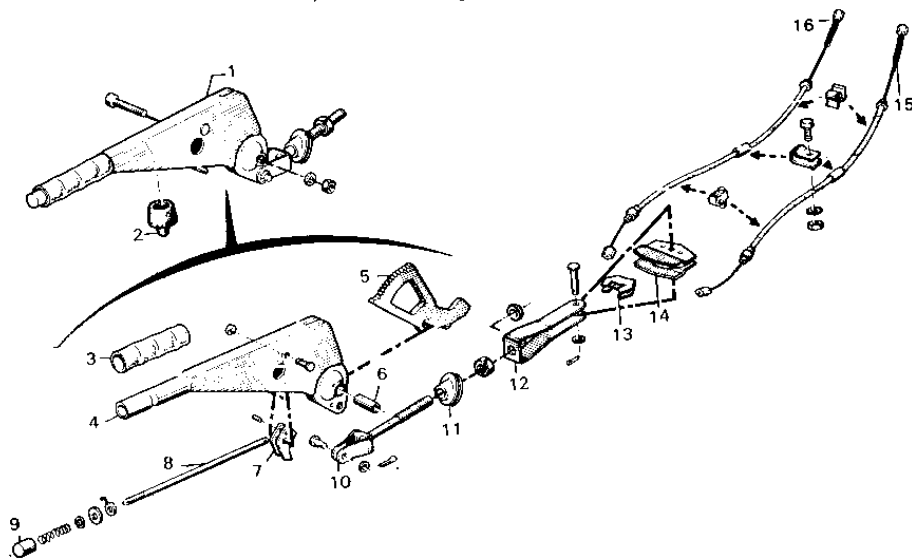
14. Tige réglable de commande - 15. Palette de commande



26

FREIN A MAIN

1. Levier - 5. Secteur denté - 7. Cliquet de verrouillage - 9. Bouton poussoir - 15, 16. Câbles de frein à main



Caractéristiques Détaillées

BATTERIE

Batterie 12 V - 44 Ah, de type à talon pour fixation par bride et vis.
 Marques : Fulmen, Tudor, Steco.
 Borne négative à la masse, avec robinet

ALTERNATEUR

Alternateur triphasé Paris-Rhône A 13 R 186.
 Tension : 14 volts.
 Intensité nominale (à chaud) : 47 A à 5 000 tr/mn (à froid : 50 A à 8 000 tr/mn).
 Résistance du rotor : 5,5 ohms entre bagues (à 20° C).
 Vitesse d'amorçage (à chaud) : 1 000 tr/mn.
 Sens de rotation (vu côté commande) : à gauche.

REGULATEUR

Paris-Rhône AYB 2119, Ducellier 8371, SEV-Frida 14 V.

Contrôle régulateur-alternateur

Vitesse de contrôle : 6 000 tr/mn
 Limiteur de tension à : 20° C.
 1^{er} étage : intensité 2 A sous 13,8 volts mini et 14,8 volts maxi.
 2^e étage : intensité 30 A sous 13,4 volts mini et 14,4 volts maxi.

COURROIE D'ALTERNATEUR

Kléber Venuflex AV 10.660 - Dayco G459.
 Tension : 3 à 5 mm sous une charge de 3 kg.

DEMARREUR

Paris-Rhône D 8 E 121 à commande positive par électro-contacteur.
 Puissance : 980 W.
 Intensité à puissance maxi : 190 A.
 Couple : 4,5 m.daN sous 9,8 volts.
 Vitesse : 1 800 tr/mn.
 Couple bloqué sous 7,4 volts : 1,32 m.daN.
 intensité absorbée à ce couple bloqué : 400 A
 Diamètre du collecteur : 36,5 mm.
 Diamètre mini du collecteur : 34 mm.
 Profondeur interlames : 0,5 mm.
 Pression des balais : 1500 g environ.
 Longueur des balais : 14 mm.
 Longueur mini des balais : 8 mm.
 Nombre de dents du lanceur : 9 (module 2,116).
 Réglage du lanceur (voir figure dans les « Conseils Pratiques ») :
 — Cote C (position avancée) : 0,5 à 1 mm.
 — Cote B (position repos) : 30,5 mm maxi.

MOTOVENTILATEUR

Motoventilateur commandé par thermocontact.
 Marque : A.O.P. 885 F - SEV-Marchal 379-12212 - Paris-Rhône M 6 C 13 - Ducellier 4971.

Sens de rotation : sens horloge.
 Puissance : 50 W.
 Intensité : 7,2 A.
 Vitesse de rotation : 2 550 tr/mn.
 Couple : 1,9 m.daN.

THERMOCONTACT D'EAU

De marque Jaeger. Réf. 78890, il allume la lampe-témoin à la température de 115 ± 5° C.

THERMOCONTACT DE MOTOVENTILATEUR

Placé à la base du radiateur.
 Marque : Jaeger.
 Température de fermeture : 82° C ± 1,5°.
 Température d'ouverture : 92° C ± 1,5°

MOTEUR D'ESSUIE-GLACE

Moteur d'essuie-glace à deux vitesses.
 Marque et type : SEV-Marchal 535.166002 - Bosch 03.90.246.073.
 Intensité nominale : 5 A.
 Couple : 0,4 m.daN.
 Vitesse : 50 tr/mn.
 Puissance : 60 watts.

MOTEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE

Marque : Ducellier 2738.
 Intensité nominale : 4 A.
 Vitesse : 46 tr/mn.
 Puissance : 48 watts.

PROJECTEURS

Projecteurs Cibié type H4. Référence des blocs optiques :
 — Projecteur droit : 4.70.288.
 — Projecteur gauche : 4.70.287.
 Premier montage : projecteurs Cibié type « Kangourou » : fonctions code-route par lampe Code Européen 45/40 W; route d'appoint par lampe H1 55 W. Réf. des projecteurs : droit : 72.20.166 - gauche 72.20.165.
 Projecteurs antibrouillard incorporés dans le bouclier avant (lampe H2).

FUSIBLES

Logés dans un boîtier côté conducteur, sous l'articulation de la colonne de direction.
 L'ensemble de l'installation électrique est protégé par 6 fusibles (5, 8 et 15 A).
 De gauche à droite, dans l'ordre :
 1 - 8 A : Essuie-glace (bleu).
 2 - 8 A : Plafonnier (bleu).
 3 - 8 A : Chauffage (bleu).
 4 - 5 A : Clignotants (vert).
 5 : réservé pour certains équipements.
 6 - 15 A : Contacteur de stop - tableau de bord - lunette chauffante (jaune).

TABEAU DES LAMPES

Feux de route et de croisement (*)	Lampe 45/40 W - P 45 t 41
Appoint route à iode (*)	Lampe 55 W - H1
Feux de route et croisement (H4) depuis modèles 1977	Lampe 60/55 W - H4
Feux antibrouillard	Lampe 55 W - H2
Feux de position avant	Lampe 5 W - R 19 culot à ergots - BA 15 s/19
Feux de direction (AV/AR)	Lampe 21 W - P 25/1 culot à ergots - BA 15 s/19

Feux de position arrière et de stop	Lampe 5/21 W - P 25/2 culot à ergots - BAY 15 s/9
Feux de recul	Lampe 21 W - P 25/1 culot à ergots - BA 15 s/19
Eclairage intérieur	Lampe 5 W - C 11 Navette 11 x 25
Feux témoins et éclairage tableau de bord	Lampe 2 W - WT 10/2 - Sans culot

(*) Jusqu'à octobre 1976

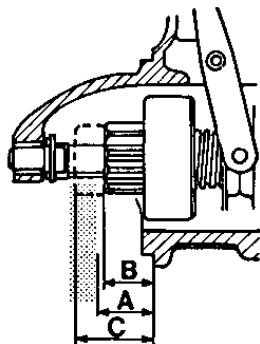
Conseils Pratiques

DEPOSE ET REPOSE DU DEMARREUR

- Débrancher la batterie.
- Déposer les collecteurs d'échappement.
- Débrancher les fils d'alimentation du démarreur.
- Déposer le démarreur qui comporte en plus de la fixation avant, une fixation arrière de liaison avec le carter-cylindres.
- Pour la repose, reprendre les opérations dans l'ordre inverse.

DEMONTAGE DU DEMARREUR

- Déposer la tôle de protection arrière.
- Déposer l'écrou en bout d'induit.
- Débrancher la borne reliant le démarreur au solénoïde.
- Déposer le palier arrière.
- Sortir la carcasse.
- Déposer les écrous de fixation du solénoïde.
- Chasser l'axe de maintien de la fourchette entre solénoïde et lanceur (de la droite vers la gauche, le nez du démarreur étant dirigé vers l'avant).
- Sortir l'induit et le solénoïde.



Contrôle de la position du lanceur. En gris, position de la couronne de démarreur

- Vérifier le collecteur, l'induit, les balais (voir cotes aux « Caractéristiques Détaillées »).

En cas de remplacement de l'induit ou du solénoïde, procéder au réglage de la fourchette pour obtenir les cotes indiquées sur la figure.

Pour le remontage, opérer en sens inverse et graisser les bagues.

ALTERNATEUR

Précautions à prendre, ne jamais :

- Mettre à la masse la borne excitation de l'alimentation du régulateur ou le fil de liaison.
- Intervertir les fils qui sont branchés sur le régulateur.
- Débrancher le régulateur ou la batterie pendant que l'alternateur tourne.
- Déposer l'alternateur sans avoir débranché la batterie.
- Faire fonctionner le régulateur sans sa liaison avec la masse de l'alternateur car il serait instantanément détérioré.
- Faire l'essai (sur la voiture ou au banc) de l'ensemble alternateur-régulateur, sans batterie dans le circuit.

Si l'on procède à la vérification de l'alternateur, la batterie doit être en bon état et bien chargée.

Si l'on désire charger la batterie sur la voiture au moyen d'un chargeur, il est impératif de débrancher les deux câbles « + » et « - » reliant les bornes de la batterie au circuit de la voiture.

Si l'on branche une batterie, s'assurer que la borne « - » est bien branchée à la masse.

Dans tous les cas, si l'on inverse la polarité, les diodes redresseuses de l'alternateur se détériorent ainsi que le régulateur.

Les diodes sont également sensibles à la chaleur. Si, au cours d'une des vérifications ou d'une remise en état, on est obligé de dessouder les connexions sur les diodes, il y aura lieu d'effectuer

cette opération très rapidement pour éviter de détériorer les diodes.

De même, elles ne résisteraient pas à un essai effectué avec une lampe-témoin directement alimentée par le secteur 110 ou 220 volts, il faut utiliser uniquement une lampe-témoin 12 volts, 0,1 ampère, alimentée en courant continu au moyen d'une batterie 12 volts.

REMPLACEMENT DU PORTE-DIODES

- Retirer :
 - La plaque de protection
 - Les écrous de fixation du porte-diodes et la barrette de liaison
 - Le porte-diodes
- Si une diode est détériorée, il faut changer l'ensemble.
- Pour la repose, reprendre en sens inverse les opérations de dépose.

REMPLACEMENT DU PORTE-BALAIS

- Dévisser les deux vis de fixation du porte-balais et le sortir.
- Reprendre en sens inverse les opérations de dépose.

REGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE

- Débloquer la vis de fixation (1) de l'alternateur sur le moteur.
- Desserrer la vis (2) de réglage de la courroie.
- Basculer l'alternateur vers l'extérieur du moteur.
- Obtenir une flèche à la courroie de l'alternateur de 4 à 5 mm (courroie neuve), 5 à 6 mm (après 500 km) et sous une force de 3 kg.
- Serrer les écrous (1) et (2) de réglage et de fixation.

MOTO-VENTILATEUR

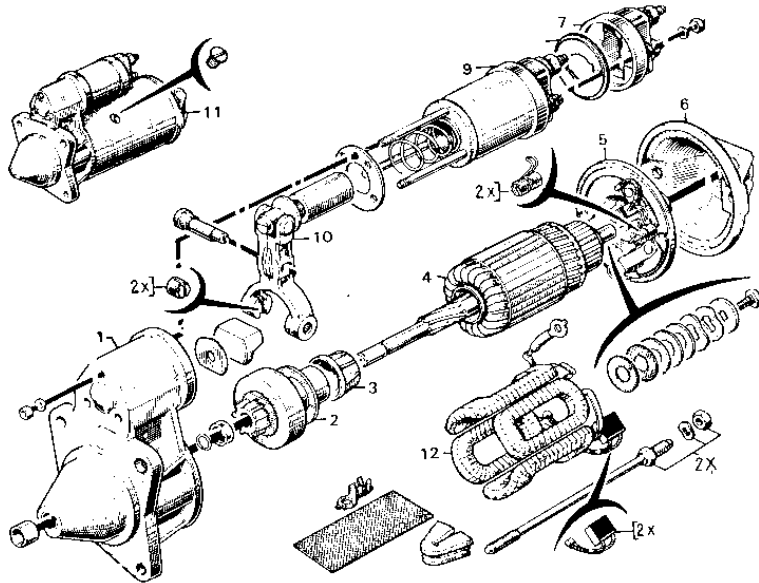
Dépose - Repose

- Débrancher la batterie, les deux clips d'alimentation du moteur sur le relais.

27

DÉMARREUR

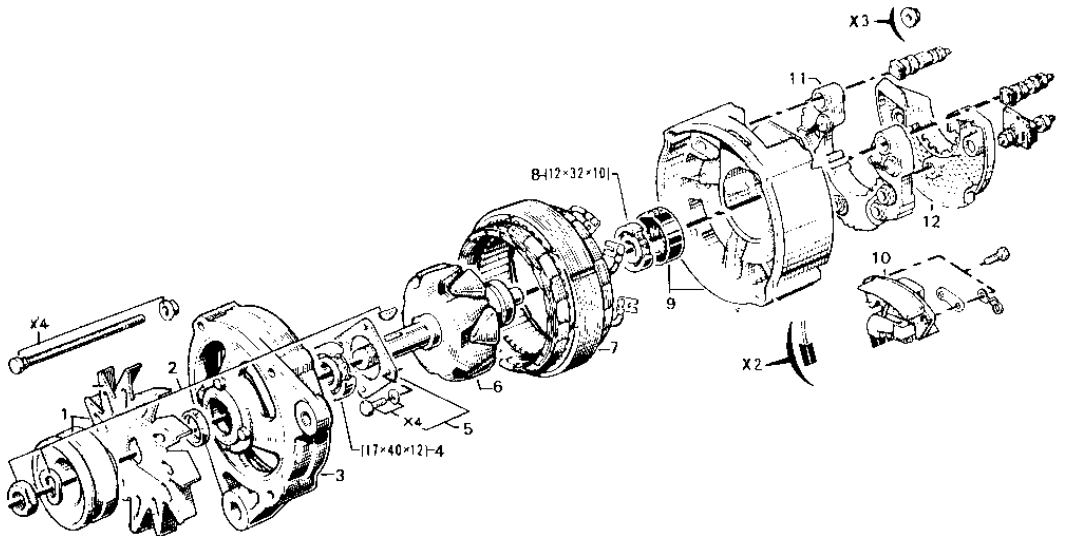
1. Nez de démarreur - 2. Lanceur - 4. Induit - 5. Flasque porte-balais - 9. Solénoïde - 10. Fourchette de commande - 12. Inducteurs



28

ALTERNATEUR

1. Aubes de refroidissement - 3. Flasque avant - 6. Rotor - 7. Stator - 10. Porte-balais - 11. Plateau porte-diodes



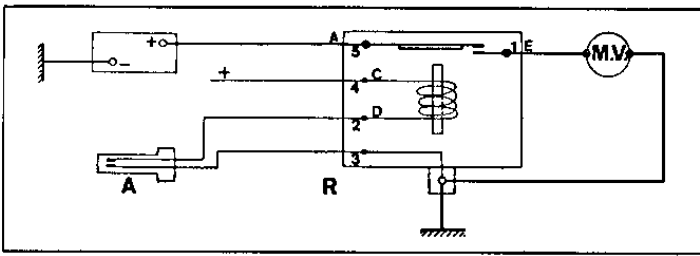


Schéma de fonctionnement du moto-ventilateur
A. Thermocontact - R. Relais - M.V. Moto-ventilateur

- Déposer les vis fixant l'ensemble sur le radiateur.
- Effectuer la repose en ordre inverse.

Vérifier que le moteur tourne dans le bon sens après avoir rebranché les fils (voir schéma de principe).

ESSUIE-GLACE

Dépose - Repose

- Déposer les porte-raquettes.
 - Déposer les écrous de fixation des axes extérieurs.
 - Débrancher le bloc raccord électrique.
 - Déposer les vis de fixation de la platine (1) et l'écrou (2) en bout d'axe d'entraînement.
 - Dégager l'ensemble latéralement.
- Pour la repose, opérer en ordre inverse.

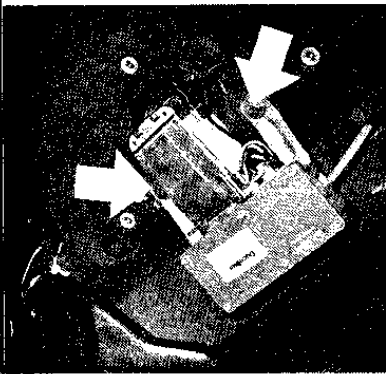
ESSUIE-GLACE DE LUNETTE ARRIERE

Dépose - Repose

- Débrancher la batterie et les fils d'alimentation du moteur.
- Déposer le porte-raquette, l'écrou de fixation extérieure et les boulons de fixation intérieure.

- Mettre le moteur en position arrêt fixe avant de mettre en place le porte-raquette sur son axe.

Dépose de l'essuie-glace de lunette arrière



TABEAU DE BORD

Dépose - Repose

- Débrancher la batterie.
 - Dégager le câble de compteur dans le compartiment moteur.
 - Déboîter la visière de tableau de bord.
 - Presser derrière les clips (flèches) pour les dégager et tirer le tableau (voir figure).
 - Dévisser le câble du compteur
 - Enlever les deux blocs-raccords.
- Procéder en ordre inverse pour la repose.

DEPOSE DU COMPTEUR OU DU COMPTE-TOURS

- Déposer la glace en sortant les agrafes de maintien.
- Dévisser les vis ou écrous de fixation de l'appareil à déposer et le sortir.

DEPOSE DES INDICATEURS NIVEAU-ESSENCE OU VOLTMETRE

- Déposer la glace en sortant les agrafes de maintien.
- Enlever les écrous de fixation de l'indicateur et le dégager.

DEPOSE DU CIRCUIT IMPRIME

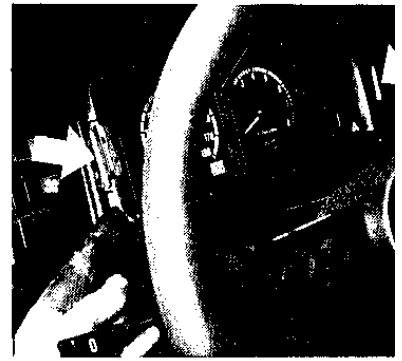
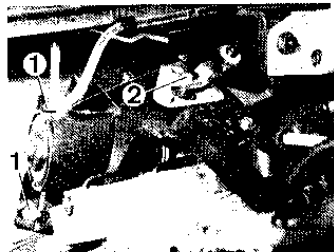
- Déposer le compteur, le compte-tours les indicateurs, les lampes-témoins.
- Sortir le circuit.

PROJECTEURS

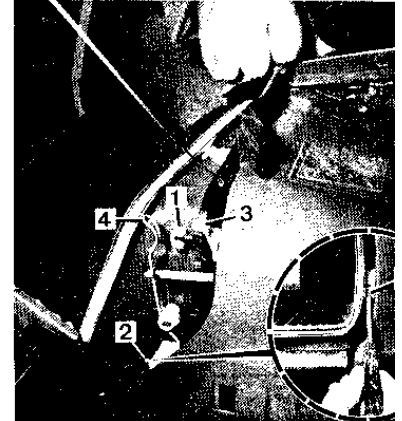
Réglage d'un projecteur

- Avec un appareil spécial « Régloscope » Cibié, « Réglolux » SEV-Marchal ou « Visiomètre » Ducellier.
- Placer le levier de réglage « Vide - Charge » en position normale : levier déplacé vers le haut.
- Agir sur le bouton moleté (1) pour modifier la position du faisceau en hauteur et sur la vis (2) accessible de l'extérieur pour modifier le réglage en direction.

Dépose du moteur d'essuie-glace (Photo RTA)



Dépose du tableau de bord
Flèches : emplacement des clips de fixation (Photo RTA)

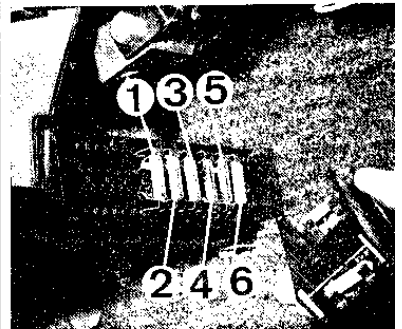


Réglage des projecteurs
1. Réglage en hauteur par bouton moleté - 2. Réglage en direction - 3. Réglage « Vide - Charge » - 4. Crochet de fixation du bloc optique (Photo RTA)

FUSIBLES

Logés dans un boîtier, côté conducteur, sous l'articulation de la colonne de direction. Voir « Identification » et « Circuits protégés » page 62.

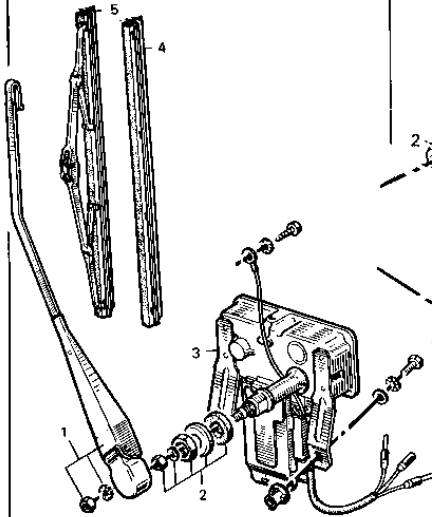
Boîtier des fusibles. Voir identification page 62 (Photo RTA)



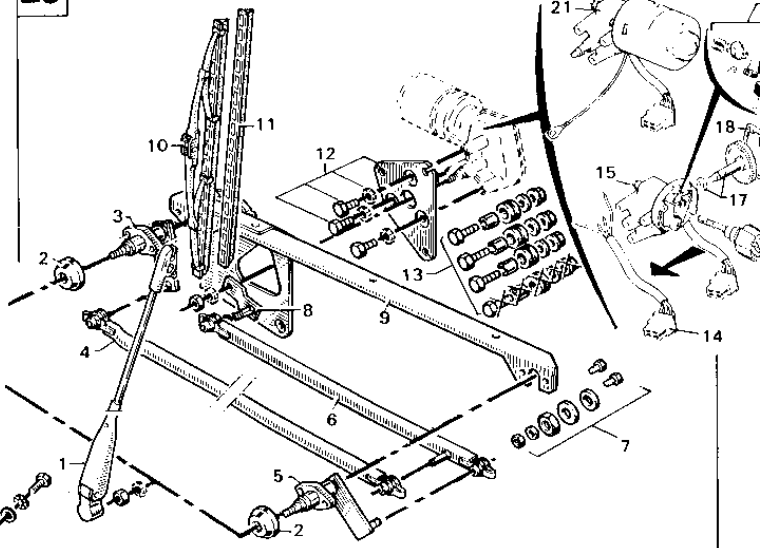
28

**ESSUIE-GLACE
LUNETTE ARRIÈRE**

1. Porte-balai - 3. Support et mo-
teur - 5. Balai



29



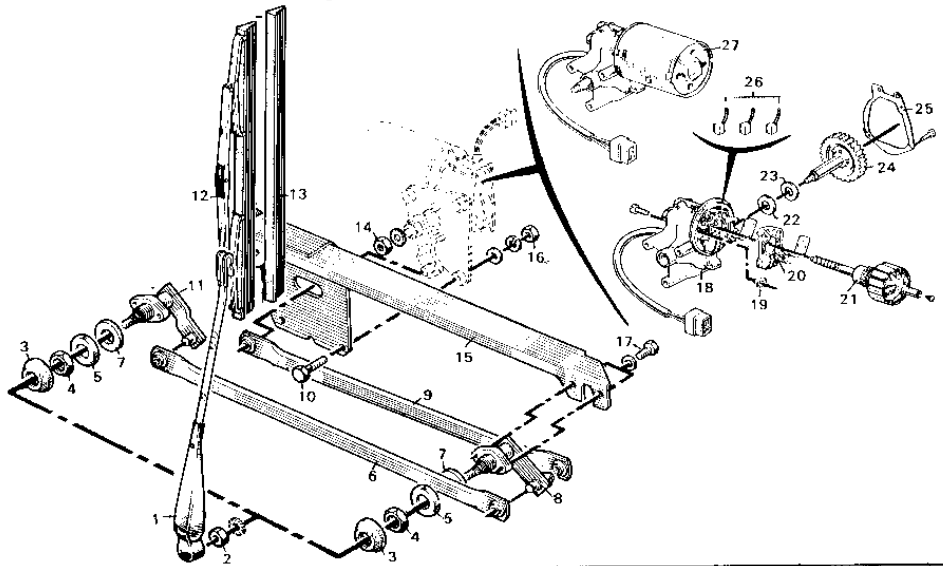
ESSUIE-GLACE BOSCH

15. Platine support - 21. Induit - 27. Moteur assemblé
10. Porte-balai - 9. Platine support - 17. Pignon d'entraînement - 21. Moteur assemblé

29BIS

ESSUIE-GLACE SEV-MARCHAL

1. Porte-balai - 6 9. Tiges de renvoi - 8. 11. Bielles - 12. Balai - 13. Raclette -



LÉGENDE DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE
(jusqu'aux modèles 1977)
(Voir page 68)

1. Lanterne avant gauche - 2. Clignotant avant gauche - 3. Projecteur avant gauche - 6. Projecteur avant droit - 7. Clignotant avant droit - 8. Lanterne avant droite - 9. Thermocontact sur radiateur - 10. Motoventilateur - 19. Avertisseur droit - 20. Avertisseur gauche - 21. Contacteur feux de recul - 22. Alternateur - 23. Batterie - 24. Régulateur - 25. Relais moto-ventilateur - 26. Thermocontact d'eau - 27. Démarreur - 28. Allumeur - 29. Relais phares à iode - 30. Moteur de climatisateur - 31. Bobine - 32. Mancocontact d'huile - 33. Moteur d'essuie-glace - 34. Indicateur de chute de pression de frein - 44. Boîte à fusibles - 45. Contacteur de stop - 46. Tableau de bord - 47. Interrupteur porte droite - 48. Raccord câblage avant, câblage arrière - 49. Raccord câblage avant et câblage appareil de commande des feux - 50. Raccord câblage avant et câblage dispositif clignotant à l'arrêt - 51. Centrale clignotante - 52. Contacteur phares à iode - 53. Contacteur lunette arrière chauffante et essuie-lunette arrière - 54. Contacteur de climatisateur - 55. Contacteur d'essuie-glace - 56. Résistance de climatisateur - 57. Bloc raccord câblage avant, câblage arrière - 58. Bloc raccord câblage indicateur de direction, câblage dispositif clignotant à l'arrêt - 59. Contacteur dispositif clignotant à l'arrêt - 60. Plafonnier - 61. Appareil de commande des feux - 62. Appareil de commande des clignotants - 63. Contacteur allumage-démarrage - 64. Allume-cigare - 65. Lunette arrière chauffante - 66. Réservoir (jauge) - 67. Clignotant arrière gauche - 68. Lanterne et stop arrière gauche - 69. Fil feux de recul - 70. Eclairage plaque de police - 72. Lanterne et stop arrière droit - 73. Clignotant arrière droit - 74. Contacteur témoin indicateur chute de pression de frein - 75. Moteur essuie-glace lunette arrière - 76. Pompe lave-glace lunette arrière - 77. Clips raccord pour clignotant latéral avant gauche - 78. Clips raccord fils témoin indicateur de chute de pression de frein - 79. Clips raccord pour clignotant latéral avant droit

- REPERTOIRE DES CABLAGES**
A. Câblage avant - B. Câblage arrière - C. Câblage avercod
- D. Câblage Covir - E. Câblage génératrice - P. Câble négatif
- Q. Câble positif

LÉGENDE DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE
(à partir du modèle 1977)
(Voir page 69)

1. Feu de position et clignotant avant gauche - 2. Feu de position et clignotant avant droit - 7. Projecteur gauche - 8. Projecteur droit - 9. Avertisseur gauche - 10. Avertisseur droit - 11. Régulateur - 12. Alternateur - 13. Masse côté gauche - 14. Masse côté droit - 15. Démarreur - 16. Batterie - 17. Moto-ventilateur refroidissement - 18. Bobine - 20. Lave-glace électrique - 21. Mancocontact de pression d'huile - 22. Thermocontact sur radiateur - 23. Thermocontact sur culasse - 26. Platine essuie-glace - 27. Maître-cylindre tandem - 28. Soufflerie chauffage - 30. Bloc raccord n° 1 sur tableau - 31. Bloc raccord n° 2 sur tableau - 34. Contacteur signal détresse - 35. Contacteur dégivrage lunette arrière - 36. Rhéostat soufflerie de chauffage - 40. Contact feuillure côté gauche - 41. Contact feuillure côté droit - 44. Boîtier des fusibles - 52. Contacteur de stop - 53. Contacteur antivol - 54. Eclairage commandes chauffage - 56. Allume-cigare - 57. Alimentation auto-radio - 58. Commande essuie-glace, lave-glace - 59. Commande éclairage - 60. Inverseur clignotant - 62. Plafonnier - 64. Témoin frein de stationnement - 65. Rhéostat jauge à essence - 66. Dégivrage lunette arrière - 67. Eclairage coffre arrière - 68. Feu arrière gauche - 69. Feu arrière droit - 70. Eclairage plaque police - 71. Témoin starter - 72. Contacteur feu de recul - 74. Centrale clignotante - 75. Interrupteur soufflerie chauffage - 76. Rhéostat éclairage tableau - 77. Raccordement prise diagnostic - 78. Moteur essuie-glace arrière - 79. Pompe lave-glace arrière - 81. Bloc raccord câblage avant moteur - câblage arrière - 82. Raccord feu de gabarit gauche - 83. Raccord feu de gabarit droit - 95. Raccord pompe lave-glace arrière - 100. Masse gousset avant gauche - 101. Masse sur fixation réservoir essence -

- REPERTOIRE DES CABLAGES**
A. Câblage avant moteur - C. Câblage arrière - K. Câblage lancement positif et négatif

IDENTIFICATION DES FILS

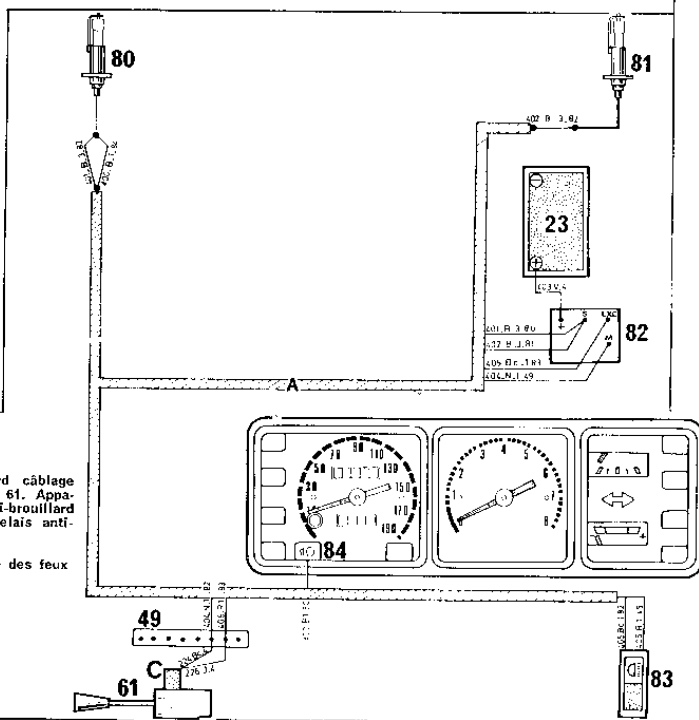
Couleur des fils et manchons	
Beige : Be	Marron : M
Blanc : Bc	Noir : N
Bleu : B	Saumon : S
Cristal : C	Rouge : R
Gris : G	Vert : V
Jaune : J	

Diamètre du conducteur	
Repere	mm
1	9/10
2	12/10
3	16/10
4	20/10
5	25/10
6	30/10

BRANCHEMENT DES ANTI-BROUILLARD

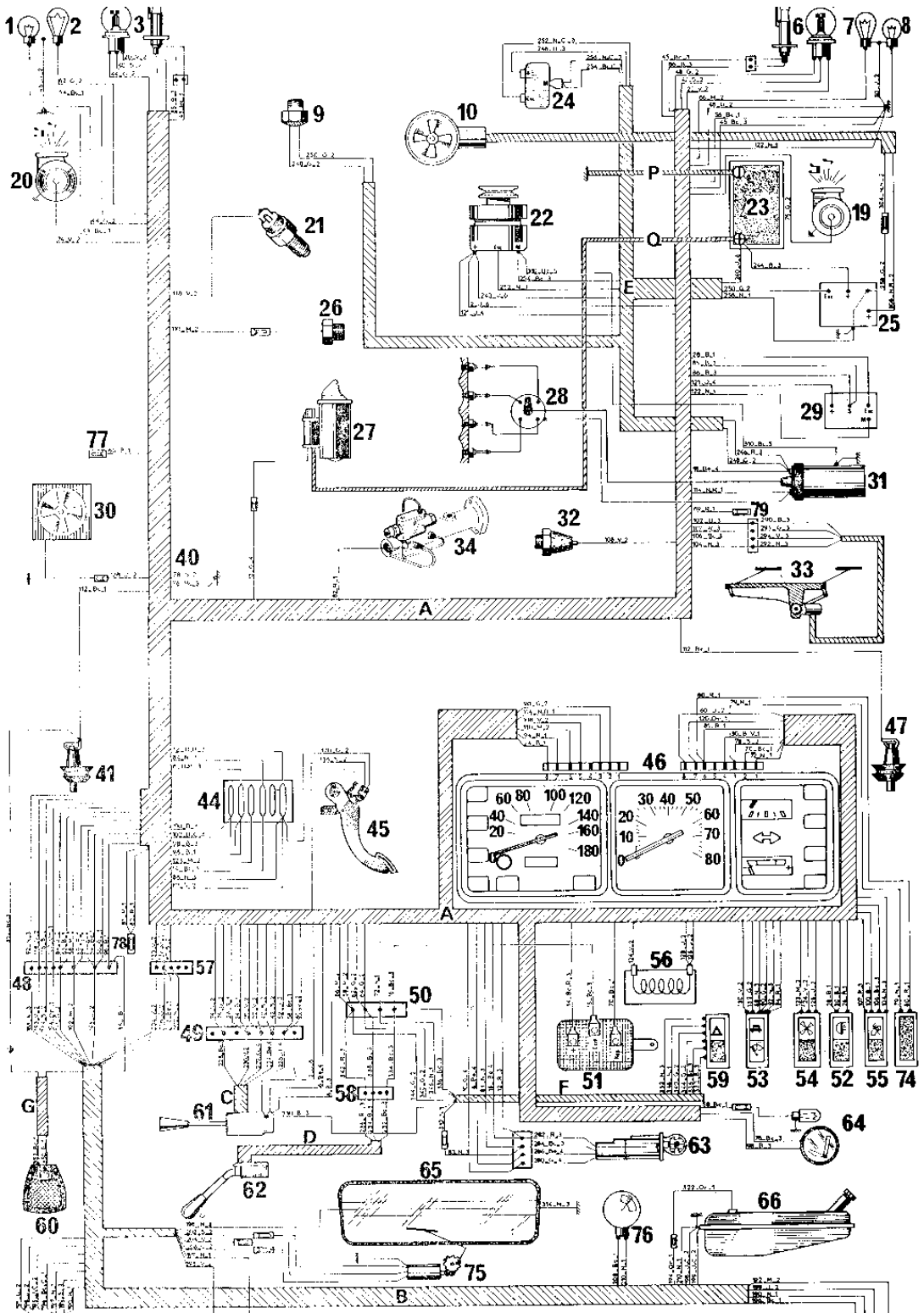
23. Batterie - 84. Tableau de bord - 49. Raccord câblage avant et câblage appareil de commande des feux - 61. Appareil de commande des feux - 80. Projecteur anti-brouillard gauche - 81. Projecteur anti-brouillard droit - 82. Relais anti-brouillard - 83. Contacteur anti-brouillard

- REPERTOIRE DES CABLAGES**
A. Câblage avant - C. Câblage appareil de commande des feux

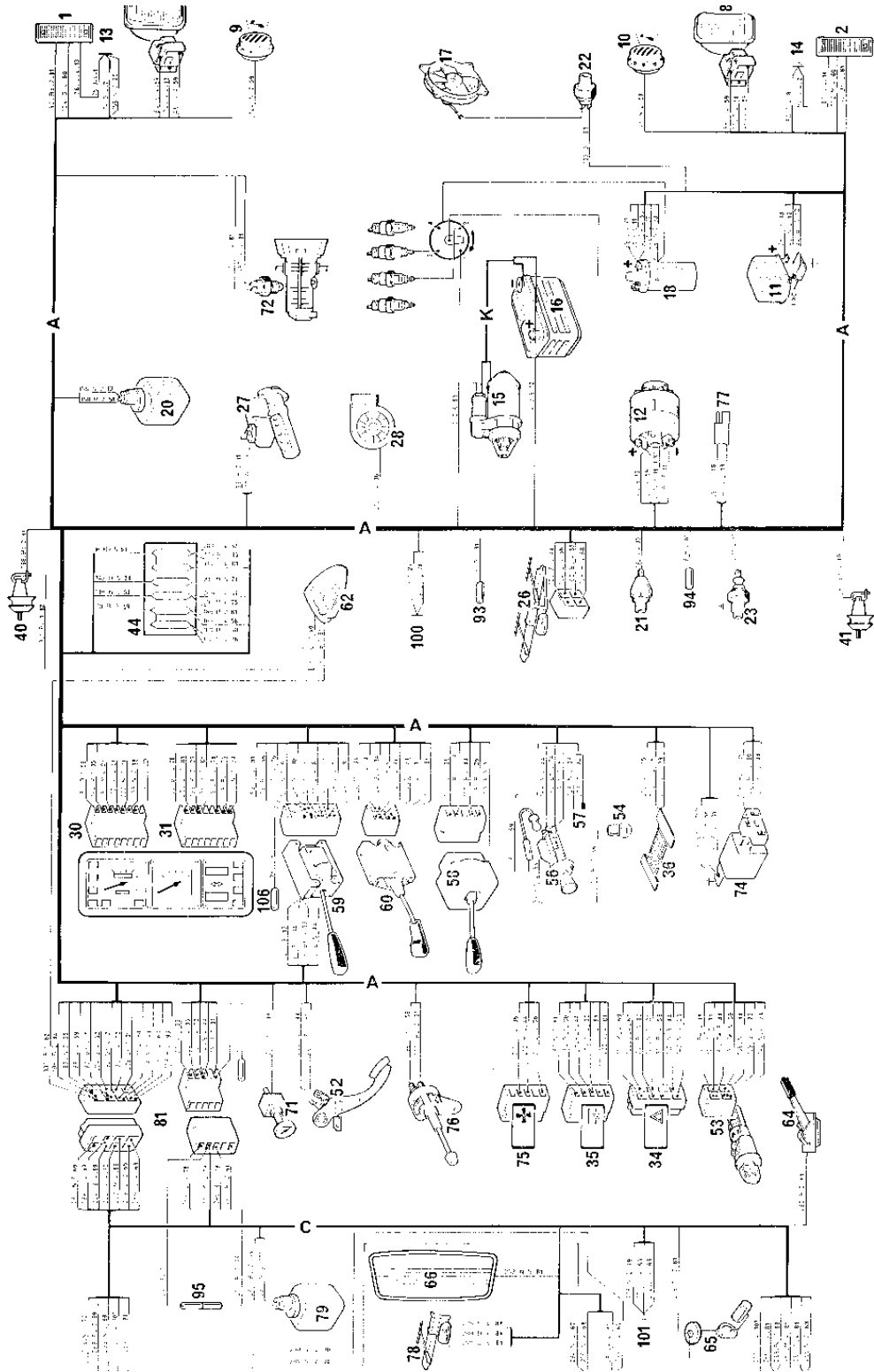


SCHEMA ÉLECTRIQUE DES RENAULT « 5 ALPINE » jusqu'au modèle 1977

(Voir légende page 67)



SCHEMA ÉLECTRIQUE DES RENAULT « 5 ALPINE » à partir du modèle 1977
 (Voir légende page 67)



Caractéristiques Détaillées

ROUES

Roues sport en tôle d'acier emboutie. Ecrus borgnes chromés et macaron central noir. Jantes de 5 1/2 J 13 (avec départ de 25 mm) ou roues en alliage type « Alpine ».

Roue de secours disposée dans le coffre arrière.

Marque : Dunlop, Fergat ou Alpine.

PNEUMATIQUES

Pneumatiques Pirelli P3 155/70 HR 13 à arceaux droits.

Pressions (en bars ou kg/cm ²)	Avant	Arrière
Charge normale	1,6	2
Pleine charge	1,6	2,2

DIMENSIONS ET POIDS

DIMENSIONS (en mètres)

Longueur hors tout : 3,555.
 Largeur hors tout : 1,525.
 Empattement :
 — Gauche : 2,442.
 — Droit : 2,412.
 Porte-à-faux avant : 0,545.
 Porte-à-faux arrière :
 — Gauche : 0,568.
 — Droit : 0,598.
 Voie avant : 1,294.
 Voie arrière : 1,254.
 Garde au sol (véhicule en charge) : 0,120.
 Hauteur à vide : 1,375.

POIDS (en kg)

A vide en ordre de marche : 850.
 Total autorisé en charge : 1 250.
 Charge maxi sur les essieux :
 — Avant : 640.
 — Arrière : 650.
 Total roulant autorisé : 1 800 *.
 — Avec remorque freinée de : 600.
 — Avec remorque non freinée de : 400.
 * Dont report sur crochet d'attelage de : 50.

CARROSSERIE

Châssis coque en tôle d'acier dont la cellule centrale comprend un ensemble indéformable et protégé à ses extrémités par un bouclier en plastique armé.

Conduite intérieure 4 places, 2 portes et un hayon relevable.

Les éléments amovibles sont : le capot avant, les ailes avant, les portes et leur panneau, le hayon ainsi que la calandre réalisée en plastique ABS.

CAPACITES ET PRECONISATIONS

Carburant : 38 litres de Supercarburant.

Circuit de refroidissement : 6,3 litres antigel permanent, protection en usine à — 35° C.

Moteur

Contenance carter : 3 litres SAE 20 W 40.

Filtre : 0,25 litre.

Préconisations constructeur : Elf Prestigrade ou Renault « Spéciale Sport Supra ».

Boîte de vitesses - Différentiel

Contenance : 1,7 litre.

Qualité : Tranself EP 80 B (MI) - L 2105 B ou API GL5.

Freins

Réservoir : 0,4 litre - SAE 70 R 3 ou SAE J 1703.

PERFORMANCES

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple : 3,875	Vit. en km/h à 1 000 tr/mn moteur
1 ^{re}	3,818	14,795	6,81
2 ^e	2,235	8,662	11,63
3 ^e	1,478	5,728	17,60
4 ^e	1,036	4,013	25,92
5 ^e	0,861	3,336	30,21
M. AR.	3,083	11,948	8,44

Vitesse maximum : 175 km/h environ.

CONSOMMATION CONVENTIONNELLE

(selon Normes Françaises) (litres aux 100 km)

— A 90 km/h : 5,6 litres.
 — A 120 km/h : 8,0 litres.
 — Cycle urbain : 10,7 litres.

Conseils Pratiques

CHAUFFAGE

DEPOSE DE L'APPAREIL DE CHAUFFAGE-VENTILATION

- Débrancher la batterie.
- Déposer le filtre à air.
- Désaccoupler le câble (4) et le défaire de sa patte d'attache sur le boîtier.
- Débrancher le moteur du ventilateur (3).
- Défaire de sa patte d'attache sur le boîtier le tuyau de purge.
- Dévisser la vis (2) de mise à la masse.
- Dévisser le collier (1) et déposer le conduit d'air.
- Déposer la vis de fixation (5) du boîtier.
- Désaccoupler le câble (7) de commande du robinet.
- Déposer les deux écrous (6) de fixation du radiateur.
- Dégager l'ensemble « moteur-radiateur ».
- Déposer les 4 écrous de fixation du moteur-ventilateur de sur le radiateur.
- Déposer les 3 écrous de fixation du moteur.
- Récupérer les caoutchoucs amortisseurs de fixation.
- Déposer le ventilateur.

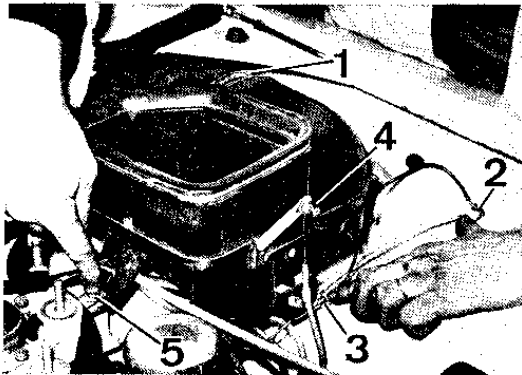
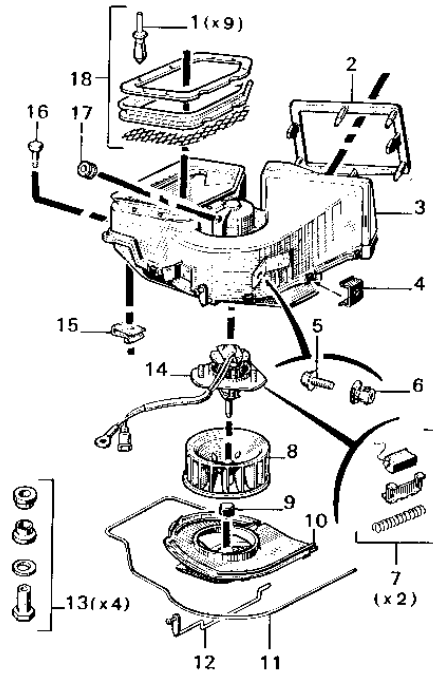
REPOSE DE L'APPAREIL DE CHAUFFAGE-VENTILATION

- Procéder en sens inverse de la dépose en prenant les précautions suivantes :
- Respecter le sens de montage des caoutchoucs amortisseurs.
 - Régler la gaine : volet et robinet en position ouverte.
 - Régler le câble : volet et robinet en position fermée.

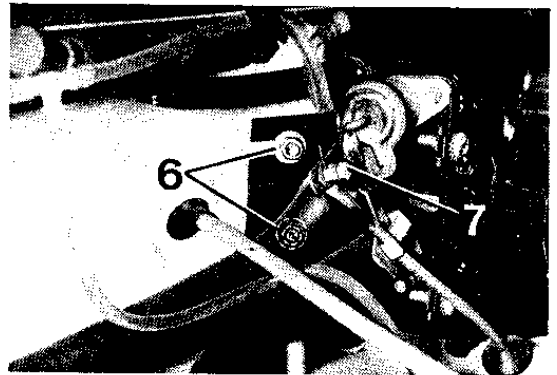
30

CHAUFFAGE VENTILATION (Chausson)

3. Carter - 8. Turbine 10. Couvercle - 14. Moteur - 18. Ensemble prise d'air



Dépose du boîtier de l'appareil de chauffage (Photo RTA)



Dépose de l'ensemble moteur-radiateur (Photo RTA)

Dans ce chapitre seules sont traitées les particularités concernant la Renault « 5 Alpine Coupe ». Pour les autres caractéristiques il faut se reporter aux précédents chapitres de cette étude.

La Renault « 5 Alpine » diffusée auprès du grand public se complète d'une version « Coupe » préparée par le constructeur et vendue uniquement aux candidats inscrits et participant à la Coupe des Renault « 5 Alpine ».

Ce modèle ne fait pas l'objet d'une feuille des Mines séparée, ses caractéristiques étant ajoutées à la feuille des Mines de la Renault « 5 Alpine », de série, R 1223.

Les pièces et équipements particuliers à la Renault « 5 Alpine » « Coupe » sont distribués par Renault Sport. Toutefois, il est formellement déconseillé de procéder, à partir de l'achat des pièces, à la transformation à titre individuel d'une Renault « 5 Alpine » de série, en une Renault « 5 Alpine » « Coupe », cette opération se révélant excessivement onéreuse et nécessitant une réception à titre isolé aux Mines.

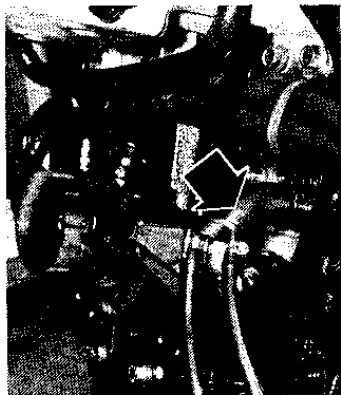
MOTEUR

L'ensemble des caractéristiques est intégralement conservé. Les modifications apportées concernant le graissage, l'allumage, l'alimentation et la suspension moteur (tampons durs : 60 shores).

Circuit de graissage

Afin d'éviter tout déjaugage au freinage et en courbe :

- Cloisonnement du carter inférieur limitant les déplacements de la masse d'huile;
- Retour direct de l'huile de la partie haute du moteur vers le carter inférieur. Le tube de descente (extérieur au moteur) est fixé à l'em-



Tube de descente d'huile vers le carter inférieur

placement de la pompe à essence mécanique équipant la Renault « 5 Alpine » de série. Ce tube est relié par durit souple à un second tube métallique coudé, soudé sur la paroi du carter inférieur (voir photo).

- Installation d'un radiateur d'huile placé à côté du moto-ventilateur de refroidissement et raccordé sur le carter-cylindres au niveau de la cartouche filtrante (voir photo). (Sur la version « Coupe » 1977, la cartouche d'huile était installée sur un support rapporté à la partie supérieure du carter-cylindres facilitant considérablement l'accès).

Alimentation

Suppression de la pompe à essence mécanique remplacée par une pompe électrique de marque « Facet » type 374 A.

Celle-ci est montée sur le longeron arrière gauche au niveau de l'amortisseur (voir photo).

Pression statique (la pompe ne débitant pas) :

Mini : 0,265 bar - maxi : 0,331 bar.

Filtre de pompe à essence

Pour déposer le filtre, il est nécessaire de déposer les deux boulons (A); puis avec une clé de 17 mm, retirer le couvercle (C) (voir dessin page suivante).

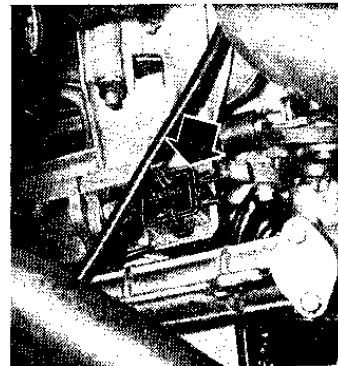
Allumage

Afin de permettre un accès facile à la quatrième bougie, il est possible de faire une découpe dans le support de fermeture du capot (voir dessin).

Bougies : Champion BN 7 Y - Eyquem 753 LJS.

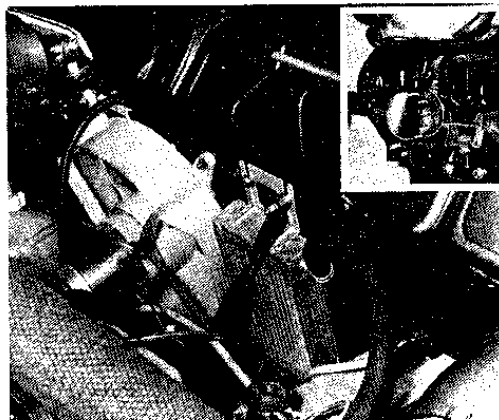


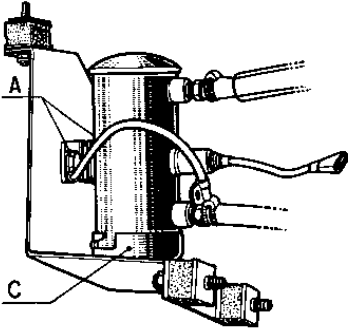
Montage de la pompe à essence électrique sur le longeron au niveau de l'amortisseur arrière gauche



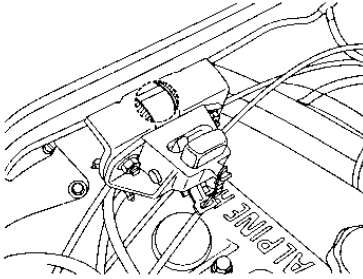
Prise diagnostic

Position du radiateur d'huile. Dans le cadre : piquage sur le carter-cylindres au niveau de la cartouche filtrante





Dépose du filtre de pompe à essence électrique



Découpe du support de fermeture du capot pour accès à la 4^e bougie

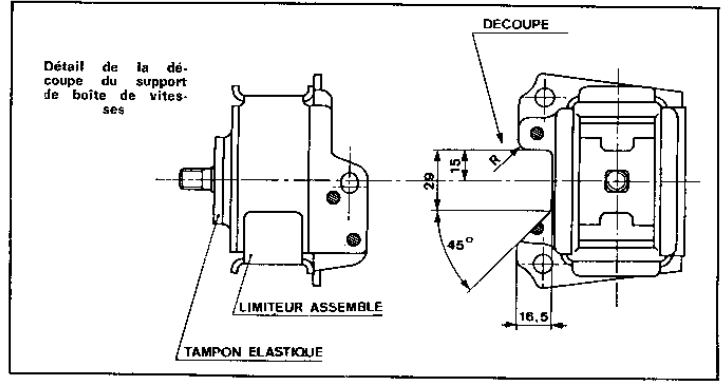
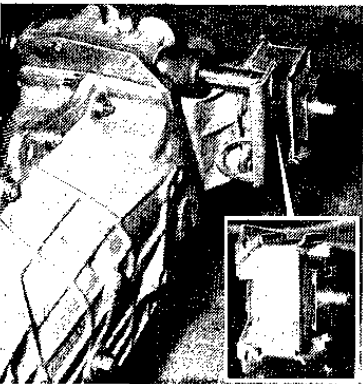
Ecartement des électrodes : 0,55 à 0,65 mm.

Comme le modèle de série, la Renault « 5 Alpine » « Coupe » reçoit la prise diagnostic permettant une mise au point rapide.

BOITE DE VITESSES

Identique à la boîte de vitesses équipant la Renault « 5 Alpine » de série avec montage d'un couple court : 8 x 33.

Montage des supports de boîte de vitesses et détail de la découpe du support gauche



Supports de boîte de vitesses

Mise en place de supports spéciaux comportant des blocs caoutchouc de dureté « Shore » 70.

Le support côté droit (sur véhicule) est découpé de façon à permettre un débattement suffisant de la commande lors de l'engagement du second rapport (voir photo).

La commande des vitesses est sans interdiction de marche arrière et non réglable.

DIRECTION

Montage d'une direction plus directe que sur le modèle de série.

Rapport : 17,5 à 1.

Nombre de tours de volant : 3 1/4 de butée à butée.

Position de calage de la direction :

Position basse : H. AV 150 mm et 7,5 à 8,5 sur cadran T. AV 552. Lire les corrections sur le tableau de calage (voir page 50).

Effectuer le réglage par cales. S'approcher le plus près possible de 8. Pour af-

finer le réglage, il est possible de monter des cales inversées après avoir supprimé l'ergot.

TRAIN AVANT

Réglage du train avant (Voir tableau bas de page.)

TRAIN ARRIERE

Réglage du train arrière

Carrossage (négatif) : 0° à - 1°30' (non réglable).

Parallélisme : pincement 0 à 1 mm. Véhicule vide en ordre de marche (se rapprocher au maximum de la valeur 1 mm pour le réglage de ce véhicule). Réglage par boutonnères sur les points de fixation du palier arrière.

HAUTEUR SOUS COQUE

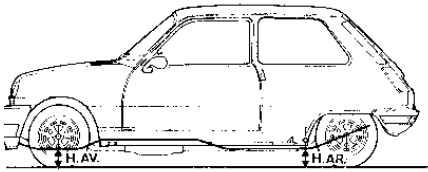
A l'avant : H. AV 160 mm (sous les longerons approximativement dans l'axe des roues avant).

A l'arrière : H. AR 160 mm (sous les longerons arrière approximativement sous les barres de torsion).

Réglage du train avant

Caractéristiques	Valeurs	Position *	Observations
Carrossage	0° ± 30' différence maxi entre gauche et droite 30'	H. AV = 160 mm	Non réglable
Chasse	11° ± 1° différence maxi entre gauche et droite 1°	H. AV = 160 mm H. AR =	Par cales. S'approcher le plus près possible de la tolérance mini
Angle de pivot	Egaux des deux côtés - différence maxi entre gauche et droite 1°		Non réglable
Parallélisme	ouverture 0 à 4 mm	H. AV = 160 mm	Un demi-tour d'embut de crémaillère correspond à environ 1,5 mm
Position de blocage des coussinets élastiques		H. AV = 180 mm	

* Voir figure de hauteur sous coque.



Hauteur de caisse

Nota. — Lors d'un contrôle technique, les hauteurs sous coque pourront être acceptées à 150 mm minimum mesurés dans les conditions où la voiture participera à la compétition, à savoir :

- Poids du véhicule ;
- Plein essence, huile et eau ;
- Pression et sculptures des pneumatiques.

SUSPENSION

Articulations élastiques durcies sur bras supérieur avant et bras arrière.

Amortisseurs Bilstein (Importateurs : Ets Chardonnet à Bobigny) référence :

- Avant : B 46-980.
- Arrière : B 46-990

Tampons de butée renforcés : dureté « Shore » : 75.

Barres de torsion

- Avant : Ø 19,5 mm.
- Arrière : Ø 22,5 mm.

Montage des barres de torsion :

- A l'avant la cote « Y » (voir figure page 45) doit être de 25 mm pour le positionnement du palier d'ancrage ;
- A l'arrière les cotes de montage à appliquer sur l'outil de fabrication locale sont (voir figure page 54) :
côté droit X = 505 mm environ ;
côté gauche X = 510 mm environ.

Pour faciliter l'emmanchement de la barre de torsion dans le palier lors du remplacement de celle-ci nous conseillons de couper son fourreau caoutchouc de 7 cm environ.

Barres antidévers

- Avant : Ø 18,5 mm.
- Arrière : Ø 21 mm.

FREINS

Freins à disques ventilés à l'avant avec manchon d'aération, à disques pleins à l'arrière.

Freins avant

- A disques ventilés.
- Ø des disques : 228 mm.
- Épaisseur : 20 mm.
- Épaisseur mini des disques : 19 mm.
- Voile maxi : 0,1 mm maxi sur un diamètre de 218 mm.
- Épaisseur des garnitures (support compris) : 14 mm.
- Épaisseur mini des garnitures (support compris) : 7 mm.

Qualité des garnitures : Ferodo F 574.
Ø des cylindres-récepteurs : 54 mm.

Freins arrière

Les freins arrière de la Renault « 5 Alpine » « Coupe » sont identiques aux freins arrière de la R 12 Gordini.

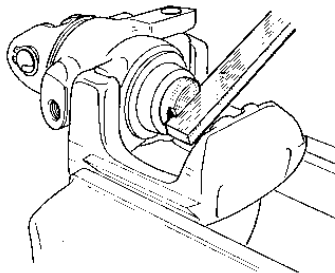
Ils sont du type à disque, à plaquettes et étrier flottant, à un seul cylindre-récepteur par roue et frein à main incorporé. Le rattrapage de jeu consécutif à l'usure des garnitures est automatique pendant toute la durée utile de ces garnitures.

- Ø des disques : 228 mm.
- Épaisseur : 10 mm.
- Épaisseur mini des disques : 9 mm.
- Voile maxi : 0,2 mm maxi sur un diamètre de 215 mm.
- Épaisseur plaquette (support compris) : 14 mm.
- Nature des garnitures : Ferodo 574.
- Épaisseur mini plaquette : 7 mm.

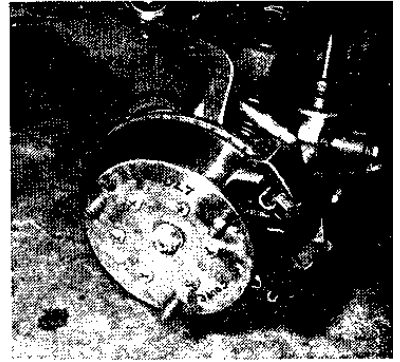
REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN ARRIERE

Dépose

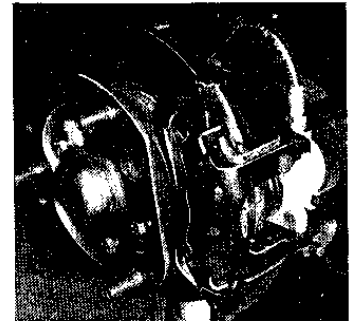
- Débrancher le câble de frein à main.
- Procéder ensuite comme pour les freins avant.
- Déposer les épingle.
- Dégager les clavettes vers l'extérieur.
- Sortir l'étrier et dégager une plaquette
- Repousser le piston en le vissant avec un outil (voir figure) jusqu'à ce que le piston tourne mais ne s'enfonce plus.
- Orienter le piston de manière que le trait (R) marqué sur sa face d'appui se trouve du côté vis de purge (P) pour permettre une purge correcte de l'étrier et le montage normal de la garniture dans la rainure centrale du piston (voir figure).
- Pour reposer les plaquettes, engager le tenon inférieur dans la mortaise inférieure. Pousser sur la plaquette pour faire pénétrer le tenon supérieur de la plaquette dans sa mortaise.
- Continuer le remontage, comme pour le frein avant.
- Rebrancher le câble de frein à main.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein pour approcher les garnitures du



Mise en place du piston en le tournant à l'aide d'un outil



Frein avant à disque ventilé



Frein arrière à disque plein

disque et faire ainsi fonctionner le mécanisme de rattrapage de jeu automatique.

- Vérifier le réglage du frein à main.



Orientation du piston par rapport à la vis de purge (Photo RTA)

DEPOSE, REPARATION ET REPOSE D'UN ETRIER DE FREIN ARRIERE

Dépose

- Vider le réservoir de compensation.
- Débrancher le câble de frein à main.

- Dévisser la vis raccord du flexible sur l'étrier et vérifier l'état du flexible.
- Dégager l'étrier de la chape.

Réparation

Il est interdit de démonter l'intérieur du piston (S).

- Placer l'étrier à l'étau muni de mordaches.
- Enlever le caoutchouc cache-poussière.
- Sortir le piston en le dévissant (voir figure).
- Quand le piston tourne fou, appliquer progressivement dans le cylindre de l'air comprimé en prenant soin de ne pas éjecter brutalement le piston, car toute trace de choc le rendrait inutilisable.
- Sortir le joint (12) d'étanchéité de sa gorge avec une lame d'acier à bords arrondis.
- Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé et procéder au remontage.

Toute rayure de la gorge entraîne l'élimination du cylindre.

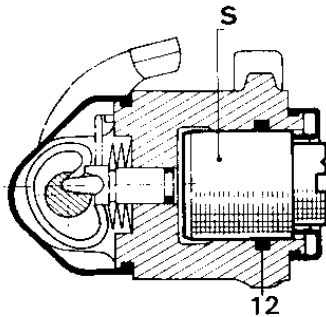
- Procéder à l'essai d'étanchéité comme pour l'étrier avant en prenant soin de ne pas immerger le mécanisme de commande de frein à main.
- Orienter le piston de manière que le trait (R) marqué sur sa face d'appui se trouve du côté vis de purge (voir photo page 74).
- Enduire le pourtour du piston à la graisse « Stagraph ».
- Remettre un capuchon de protection neuf.
- Lubrifier le joint et le piston avec du liquide de frein.
- Enfoncer progressivement le piston à la main afin d'éviter de détériorer le joint.
- Finir d'enfoncer le piston en le vissant jusqu'à ce que le piston tourne mais ne s'enfonce plus.

Repose

- Monter les plaquettes et l'étrier sur la chape.
- Changer les joints.
- Visser la vis raccord du flexible et l'orienter.
- Brancher le câble de frein à main.
- Purger le circuit.
- Vérifier le réglage du frein à main.

REPARATION DE LA COMMANDE MECANIQUE

- Placer l'étrier dans un étau muni de mordaches sans dissocier le cylindre du support.
- Enlever le capuchon d'étanchéité (1).
- Sortir le piston (S) en le dévissant.
- Enlever le capuchon cache-poussière (3) côté levier de frein à main.
- Retirer le circlip (4).
- Comprimer les rondelles élastiques (5) avec l'outil FRE. 514 (voir figure) afin de libérer l'axe (6) de commande du frein à main.
- Enlever :
 - L'axe (6) en tirant par le levier;
 - Le poussoir (7);
 - Le ressort (8).



Coupe d'un cylindre de frein arrière

- Démontez la vis de réglage (9).
 - Récupérer :
 - La rondelle (10);
 - Les rondelles élastiques (5).
 - Enlever le joint torique (12) de la vis de réglage avec une lame d'acier à bords arrondis.
 - Nettoyer toutes les pièces à l'alcool dénaturé.
- Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse du démontage. Vérifier le positionnement des rondelles élastiques qui doivent être obligatoirement montées comme indiqué pour permettre la position « repos » du levier de frein à main.

Maître-cylindre tandem (sans indicateur de chute de pression)

- Ø du maître-cylindre : 20,6 mm.
- Course : 30 mm.
- Indicateur de niveau, type « Nivocode ».

Servo-frein

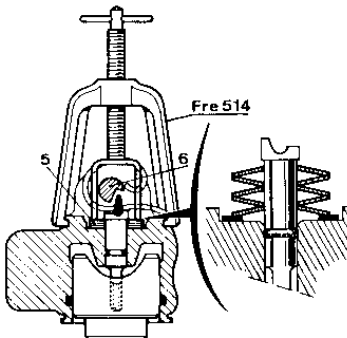
- Ø : 152 mm.

Limiteur de freinage arrière

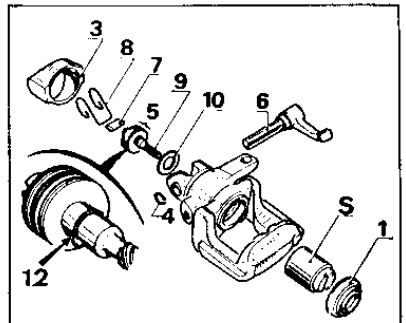
Pression de coupure (coffre vide, réservoir plein, 1 personne à bord) : 40 ± 3 bars.

Flexibles de frein avant

Les flexibles de freins avant sont tellés aux étriers par l'intermédiaire de prolongateurs.



Compression des rondelles élastiques



Détail de la commande mécanique de frein à main

Ces prolongateurs doivent être orientés vers l'avant et centrés par rapport aux transmissions et aux bras supérieurs de suspension.

ROUES - PNEUMATIQUES

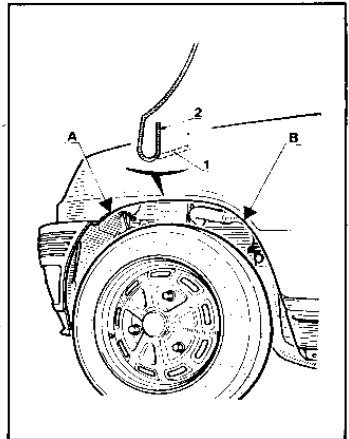
Roues de 5 1/2 BK 13 en tôle à voile ajouré déport 40 mm. Fixation par 3 goujons sur Ø 150 mm.

Pneumatiques Dunlop SP R 2 Sport 180 × 550 VR 13.

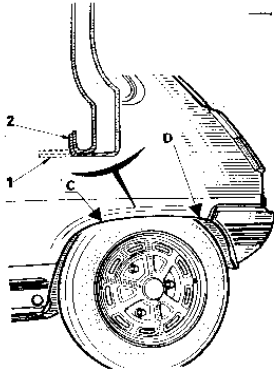
La mise en place de ces pneumatiques entraîne une légère découpe des passages de roues arrière (voir photo).

Pour éviter le frottement des roues, le bord de l'aile avant est rabattu (2) à l'intérieur (voir coupe) entre les points A et B sur une longueur de 400 mm.

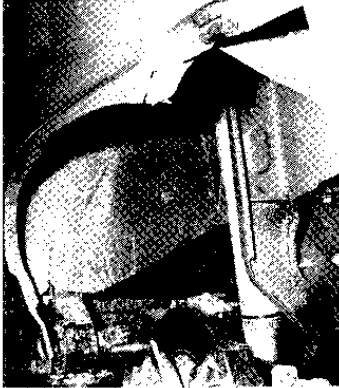
Il en est de même pour les bords des panneaux latéraux qui sont rabattus à l'intérieur entre les points C et D sur une longueur de 300 mm (voir coupe).



Aile avant rabattue entre A et B en 2



Panneau latéral rabattu entre D et C en (2)



Découpe des passages de roues arrière

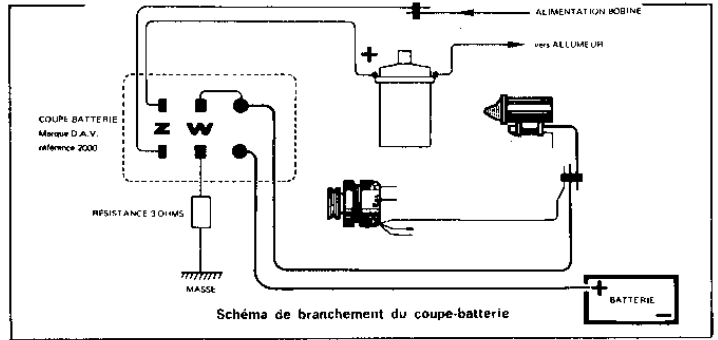
**CREVE DE LA RENAULT 5 ALPINE
VERSION « COUPE » (Dessin RTA)**

Particularités
par rapport à la Renault « 5 Alpine » de série

1. Carter inférieur cloisonné - 2. Retour d'huile au carter inférieur extérieur - 3. Transmetteur de température d'eau - 4. Transmetteur de pression d'huile - 5. Radiateur d'huile - 6. Suspension (moteur) avec tampons caoutchouc plus durs - 7. Tableau complémentaire avec température d'eau et pression d'huile - 8. Suspension (B.V.) avec tampons caoutchouc plus durs - 9. Couple 8 x 33 - 10. Rapport de direction différent : 17,5 à 1 - 11. Barre de torsion \varnothing 19,5 (avant) - 12. Barre de torsion \varnothing 22,5 (arrière) - 13. Barre antidevers \varnothing 18,5 (avant) - 14. Barre antidevers \varnothing 21 (arrière) - 15. Amortisseurs Bilstein - 16. Silent-blocs de suspension (bras supérieurs avant bras arrière) - 17. Sortie d'échappement libre - 18. Pompe à essence électrique - 19. Maître-cylindre \varnothing 20,5 mm - 20. Freins à disques ventilés avant - 21. Freins à disques arrière - 22. Roues tôle 5 1/2 BK 13 - 23. Pneumatiques Dunlop 180/550 VR 13

Aménagements complémentaires exigés par les règlements pour les épreuves sportives à la charge du concurrent

- a. Arceau de sécurité - b. Harnais - c. Coupe-circuit extérieur - d. Coupe-circuit intérieur - e. Extincteur - f. Fixation de sécurité sur capot avant - g. Fixation de sécurité sur hayon - h. Rétroviseur extérieur droit



DIVERS

Equipements

- Suppression des projecteurs anti-brouillard.
- Bacs accoudoirs sur portières remplacés par accoudoirs simples.

Instruments de bord

- Montage d'indicateurs de \varnothing 52 mm : pression d'huile et température d'eau sur console centrale.

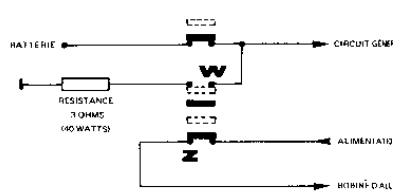
Coupe-batterie

Montage :

- Débrancher la batterie.
- Poser un coupe-batterie DAV 2000 (Réf. Renault 7701 392 673) à l'intérieur de l'habitacle, au centre du véhicule, sur la tôle du compartiment moteur.
- Poser une tirette (commande extérieure) sur la baie de parc-brise côté gauche.

Le coupe-batterie possède :

- 2 plots (écrous de 8 mm) ;
 - 2 fiches W ;
 - 2 fiches Z.
- Effectuer les opérations suivantes :
 - Sur un plot, brancher un câble venant de la batterie.
 - Sur l'autre plot, brancher un câble retour au câble du démarreur, au câble « + » alternateur et aux câbles alimentation des relais et comodo.



- Débrancher le « + » bobine, le rallonger et le brancher sur une borne Z.
- Sur l'autre borne Z, brancher un fil d'alimentation de bobine.
- Relier par un pont une des bornes W au plot du câble retour au démarreur, « + » alternateur et d'alimentation des relais et comodo.
- Une résistance de 3 Ω (fournie avec le coupe-batterie) sera reliée, d'une part, à la masse et, d'autre part, à l'autre borne W.

Echappement

- Pot de détente fixe par colliers rapides autorisant la mise en place lors des épreuves d'une « canule échappement libre » (système Devil).

Classification documentaire et rédaction :
A.A. et R.G.

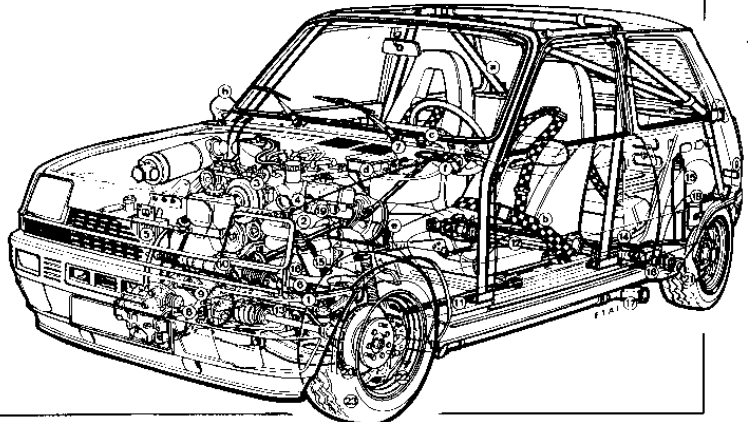




Photo RTA

ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des RENAULT "5 Alpine" et "5 Alpine Coupe" depuis 1979 et RENAULT "5 Alpine Turbo"

Les pages qui suivent ne traitent que des modifications apportées aux modèles Renault « 5 Alpine » et « 5 Coupe » depuis 1979 et des particularités de la Renault « 5 Alpine Turbo » commercialisée à partir de l'année modèle 1982.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques ne figurant pas dans la présente évolution, se reporter à l'étude de base (RTA n° 375 de mars 1978) en tête du présent ouvrage.

GENERALITES

MODELE 1979

Pas de modification importante à signaler pour le millésime 1979 des Renault « 5 Alpine » et « 5 Alpine Coupe ».

MODELE 1980

Adoption d'un alternateur à régulateur incorporé.

MODELE 1981

Le millésime 1981 est caractérisé par le montage d'un carburateur Weber double corps.

MODELE 1982

L'année modèle 1982 se caractérise par le remplacement des « R 5 Alpine » et « R 5 Alpine Coupe » par la Renault « 5 Alpine Turbo ».

① MOTEUR

CARBURATEUR

En cours d'année modèle 1981, les Renault « 5 Alpine » et « 5 Alpine Coupe » ont été équipées progressivement du carburateur Weber 32 DIR 97.

MOTEUR TURBO COMPRESSE

Pour le millésime 1982 apparaît la « 5 Alpine Turbo » remplaçant la « 5 Alpine », elle porte l'appellation R 122 B avec un moteur de 1397 cm³ suralimenté.

Type moteur : C 6 J 7 26.

Il a la même infrastructure que le moteur type 840.25 utilisé sur les « Renault 5 Alpine ». Pour toute intervention, se reporter à l'étude de base des « 5 Alpine ».

Seuls le turbo-compresseur, le carburateur et l'allumage électronique intégral diffèrent de la « Renault 5 Alpine ».

RENAULT « 5 ALPINE »

ALIMENTATION

Caractéristiques et valeurs de réglage :

Designation des réglages	WEBER	
	32 DIR 97	
	1 ^{er} corps	2 ^e corps
Buse	24	26
Gicleur principal	135	140
Automaticité	190	160
Gicleur de ralenti	60	80
Centreur de mélange	3,5	4,5
Enrichisseur	70	90
Pointeau	1,75	
Angle de papillon en degrés		12'30
en mm		5,25
Ouverture positive du papillon des gaz (mm)	1,35	
Niveau d'essence : cote sous face joint (mm)		7
Course du flotteur		8
Emulseur	F9	F6
Injecteur de pompe de reprise		60
Course de pompe de reprise		à came
Entrebaillement mécanique (mm)		8
Entrebaillement pneumatique (mm)		8

Réglage ralenti : Régime 1050 ± 25 tr/mn.
CO : 2 %.

RENAULT « 5 ALPINE TURBO »

ALLUMAGE

ALLUMAGE ELECTRONIQUE INTEGRAL

Les « Renault 5 Alpine Turbo » sont équipées d'un allumage électronique intégral de marque Renix.

Course d'allumage : RE 009

Calage initial : 18° ± 1°, moteur au ralenti et capsule à dépression débranchée.

Bougies

Eyquem 883 LJP.

Ecartement des électrodes : 0,55 à 0,65 mm

Précautions à prendre avec l'allumage électronique intégral

- Ne pas déposer le capteur de dépression du calculateur électronique ;
- Ne pas faire éclater la haute tension sur le calculateur électronique ;
- Ne pas mettre à la masse le primaire ou le secondaire de la bobine

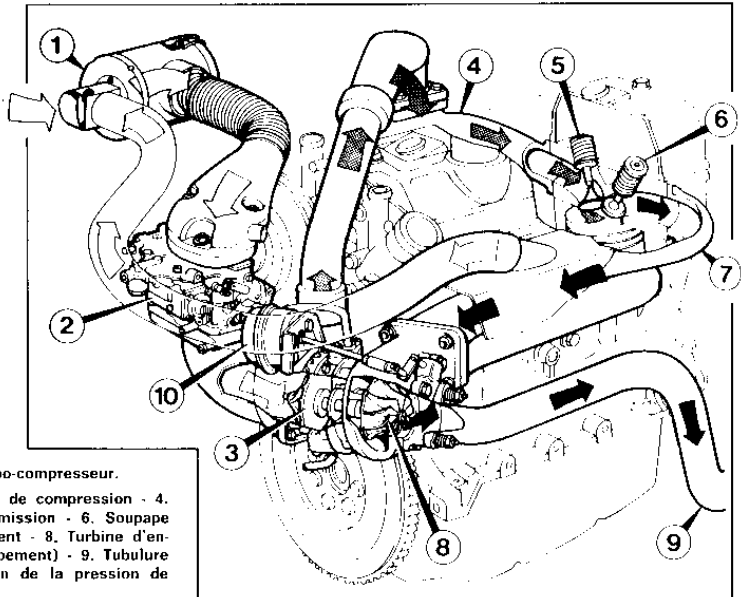


Schéma de fonctionnement du turbo-compresseur.

1. Filtre à air - 2. Carburateur - 3. Turbine de compression - 4. Collecteur d'admission - 5. Soupape d'admission - 6. Soupape d'échappement - 7. Collecteur d'échappement - 8. Turbine d'entraînement (actionnée par les gaz d'échappement) - 9. Tubulure d'échappement - 10. Capsule de régulation de la pression de suralimentation.

ALIMENTATION

Caractéristiques de l'alimentation

Carburateur Weber : 32 DIR 75.

Turbo-compresseur : Garret type T3 avec clapet de limitation de pression 585 ± 30 mbar (mesure statique).

Pression de suralimentation : collecteur d'admission.

Pressostat de coupure d'allumage : pression de déclenchement 700 ± 50 mbar.

CARBURATEUR WEBER 32 DIR 75

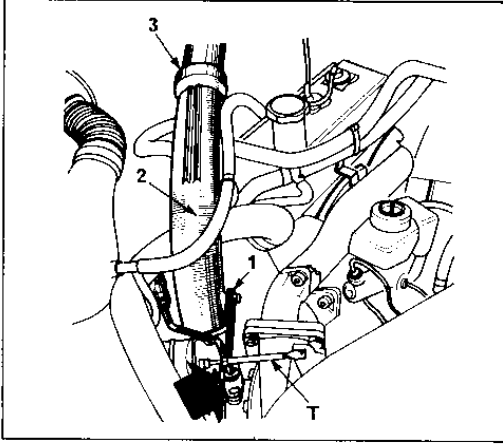
Principaux réglages

Weber 32 DIR 75	1 ^{er} corps	2 ^e corps
Buse	26	26
Gicleur principal	130	145
Automaticité	155	145
Gicleur de ralenti	85	50
Centreur de mélange	Triple	Triple
Pointeau	1,75	
Ouverture positive du papillon des gaz (mm)		1,0
Niveau d'essence cote sous face joint (mm)		7
Course du flotteur		8
Emulseur	Γ 50	F 50
Injecteur de pompe de reprise		60
Course de pompe de reprise		à came
Entrebaillement mécanique (mm)		5
Entrebaillement pneumatique (mm)		8
Angle de papillon des gaz		5,32 mm
		12'30'
Régime de ralenti (tr/mn)	850 ± 50	
Pourcentage de CO	1 à 1,5 %	

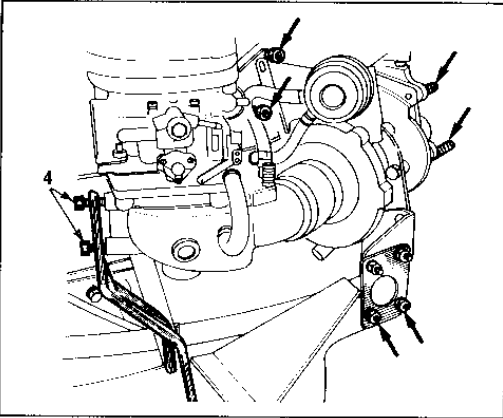
DEPOSE DE L'ENSEMBLE TURBO-COMPRESSEUR-CARBURATEUR

Déposer :

- la patte de liaison (1).
- le conduit (2) entre turbo-compresseur et collecteur d'admission en évitant de déboîter le conduit (3)



Fixation du turbo-compresseur sur véhicule. Flèche : tube de graissage à débrancher pour remplissage en huile avant remise en route.

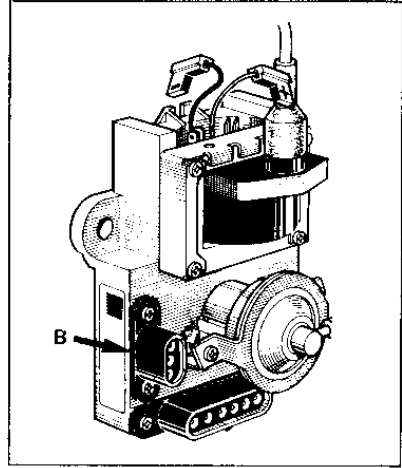


Vis de fixation du turbo-compresseur sur carburateur.

- la bride d'échappement.
 - les vis de fixation (4) au carburateur.
- Sortir l'ensemble turbo-compresseur et carburateur. Ne pas soulever l'ensemble par la tige T (risque de détérioration). Débrancher le câblage (B) du capteur de point mort haut au module électronique.

REPOSE DE L'ENSEMBLE TURBO-COMPRESSEUR-CARBURATEUR

Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Cependant, il faut remplacer systématiquement les joints toriques des conduits reliant le turbo au collecteur d'admission. Enduire les joints d'huile moteur pour faciliter le montage des conduits.



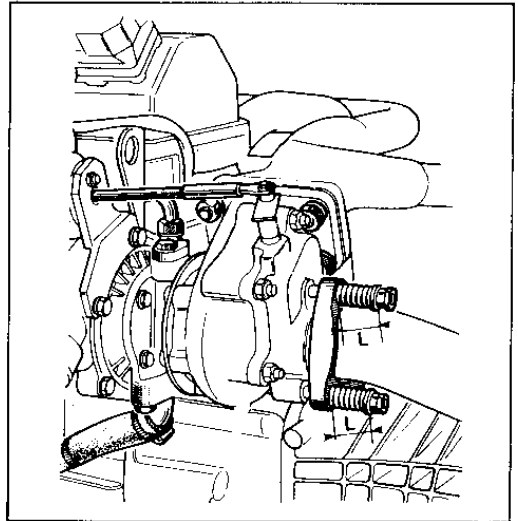
Positionnement de la prise de capteur de point mort haut.

PRECAUTIONS POUR LA MISE EN ROUTE DU MOTEUR

Après une intervention ayant nécessité de débrancher une canalisation d'huile, il est impératif de réamorcer le circuit du turbo-compresseur.

Procéder comme suit :

- Débrancher le bloc-raccords (B) au module électronique (comme pour la dépose du turbo-compresseur).
- Débrancher le tube d'arrivée d'huile au turbo-compresseur et remplir ce dernier d'huile moteur.
- Rebrancher le tube d'arrivée d'huile au turbo-compresseur ainsi que le bloc-raccords.
- Faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à extinction du voyant de pression d'huile.
- Lors de la repose du tube d'échappement sur le turbo-compresseur, respecter le serrage des ressorts à la cote L = 24 mm (figure ci-dessous).



Fixation du tube d'échappement sur turbo-compresseur.

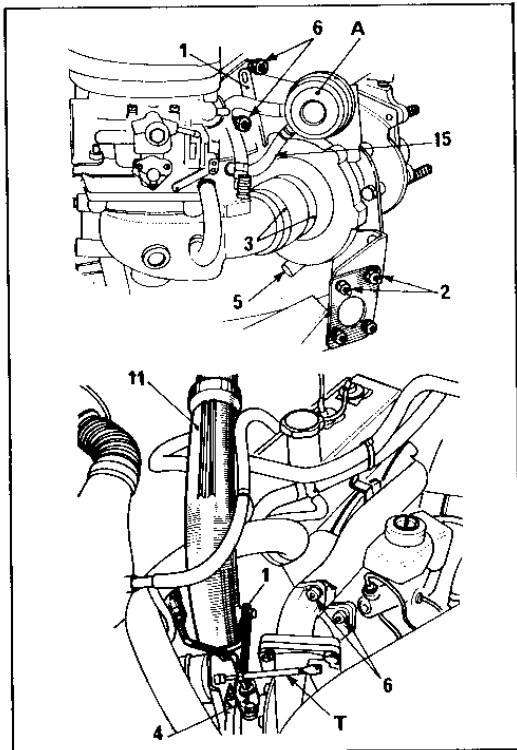
DEPOSE ET REPOSE DU TURBO-COMPRESSEUR SEUL

Nota : Le régulateur de pression de charge (A) étant réglé en usine aucun remplacement ou réglage de celui-ci n'est admis, en cas de défaillance il faut procéder à l'échange complet du turbo-compresseur.

Déposer :

- l'écope d'air chaud.
- la bride de liaison (1).
- le conduit (11).
- la bride d'échappement.
- les écrous (2).
- les colliers (3) - tuyau 15.
- l'arrivée (4) et retour (5) d'huile.
- la vis à 6 pans creux (6).

Important : Ne jamais prendre le turbo-compresseur par la tige (T), dans ce cas il y a risque de détérioration de la membrane.



Eléments à débrancher en vue de la dépose du turbo-compresseur seul.

REPOSE

- Emmancher le turbo sur liaison caoutchouc.
- Remplacer les colliers (3).
- Remonter :
 - les vis à 6 pans creux (6) en intercalant des joints neufs.
 - les écrous (2).
 - l'échappement (respecter la cote L = 24 mm). Ressorts spires non jointives.
 - le conduit (11) avec joints toriques neufs lubrifiés à l'huile moteur.
 - le tuyau (15).
 - le retour (5) d'huile.

- Mettre de l'huile moteur par l'orifice (4) d'arrivée d'huile au turbo.
- Brancher l'arrivée d'huile (4).
- Replacer l'écope d'air chaud.

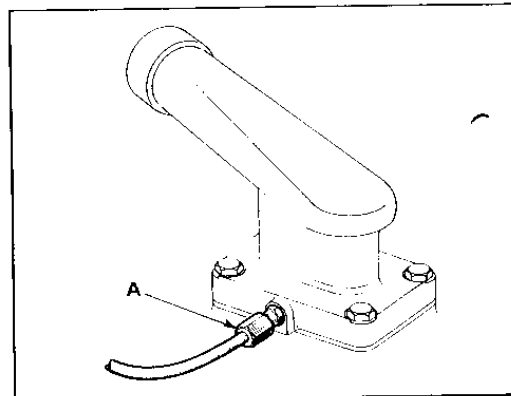
Nota : Les mêmes précautions qu'après la repose de l'ensemble turbo-compresseur et carburateur sont à appliquer.

CONTROLE DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION

- Brancher l'outil Mot. 867 à la place du tuyau du mano de tableau de bord sur le collecteur d'admission (A).
- Faire cheminer le tuyau jusqu'au tableau de bord.

Relevé de la pression de suralimentation

- Moteur au ralenti : dépression maximum.
- Moteur à pleine charge sur route, sur rapport intermédiaire.
- Régime 6 000 tr/mn.
- Pression de suralimentation 390 à 450 bar.

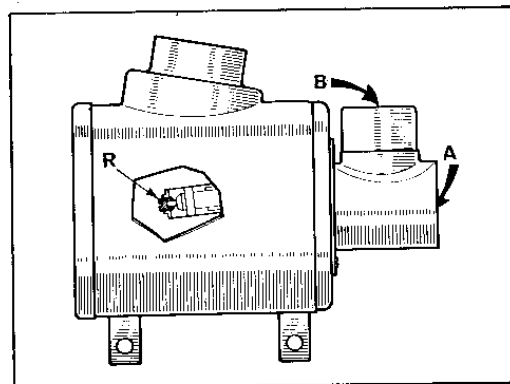


Point de branchement de l'outil Mot. 867 pour contrôle de la pression de suralimentation.

DISPOSITIF DE RECHAUFFAGE DE L'AIR D'ADMISSION

Filtere à air à régulation d'air par volet à commande thermostatique.

- Arrivée d'air froid (A) fermée pour une température d'air inférieure à 26° C.
- Arrivée d'air chaud (B) fermée pour une température d'air supérieure à 32° C.



Arrivées d'air sur filtre et vis de réglage (R).

Contrôle

Vérifier les valeurs précitées en immergeant dans l'eau l'élément thermostatique. En cas de mauvais réglage, agir sur la vis (R).

DEPOSE ET REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR-BOITE

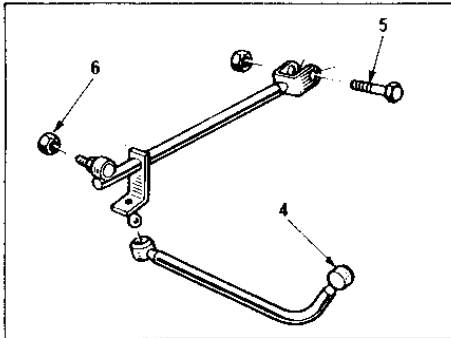
Dépose

La dépose du moteur-boîte de vitesses s'effectue d'une manière similaire à celle utilisée pour l'ensemble moteur-boîte des « Renault 5 Alpine » avec l'outil Mot. 498. (Se reporter à l'étude de base « 5 Alpine », « 5 Coupe »).

Cependant il est nécessaire de déposer la traverse derrière la boîte de vitesses afin de faciliter la dépose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses, ainsi que l'ensemble turbo-compresseur carburateur.

Nota :

Il est préférable de désaccoupler la commande des vitesses aux points 4-5 et 6 afin d'éviter d'avoir à procéder à un nouveau réglage lors de la repose.



Points de débranchement de la commande des vitesses.

Repose

La repose s'effectue de la même manière que pour la « Renault 5 Alpine ». Se reporter à l'étude de base.

Nota : La purge du circuit de refroidissement ne doit être effectuée qu'après le remplissage du circuit d'huile du turbo-compresseur (voir « Précautions » page 81).

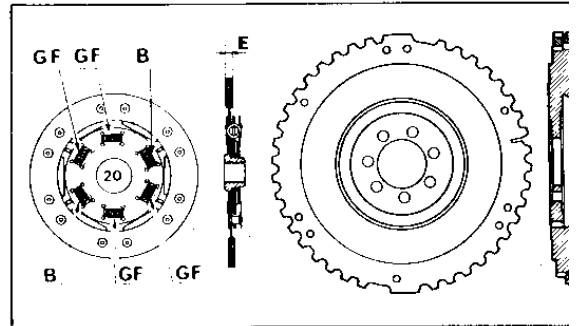
Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques, concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base (RTA n° 375).

2 EMBRAYAGE

Embrayage Verto type 190 CP 400. Repérage par touches de couleur sur les ressorts du moyeu amortisseur : 2 ressorts bruns (repères B sur figure), 4 ressorts gris foncé (repères GF sur figure).

Moyeu comportant 20 cannelures intérieures.
Épaisseur du disque (E sur figure) : 7,3 mm.

Pour les autres caractéristiques et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base (RTA n° 375).



Identification du disque d'embrayage et du volant moteur.

3 BOITE DE VITESSES DIFFÉRENTIEL

BOITE DE VITESSES DES « RENAULT 5 ALPINE TURBO »

Les Renault « 5 Alpine Turbo » sont équipés d'une boîte de vitesses du type NG5 repère 003.

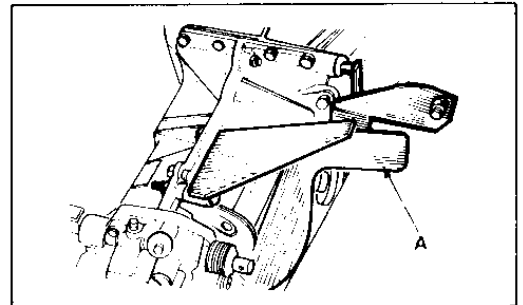
Caractéristiques

Type et indice	Rapport de démultiplication		Couple conique		Couple tachymètre	
	Pignon	Couronne	Vis	Pignon		
NG5 003	1 ^{er}	3,818	9	34	6	13
	2 ^e	2,176				
	3 ^e	1,409				
	4 ^e	1,030				
	5 ^e	0,861				
M.A.R.	3,083					

DEPOSE DE LA BOITE DE VITESSES

Nota : Pour la dépose de la boîte de vitesses, il n'est pas nécessaire de déposer le carburateur et le turbo-compresseur. Déposer la patte de fixation (A).

Pour désaccoupler et sortir la boîte de vitesses, basculer le moteur en avant pour que la commande d'embrayage passe sous le gousset de la direction.



Patte (A) de fixation de la boîte de vitesses.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES » de l'étude de base (RTA n° 375).

4 TRANSMISSIONS

Pas de modification importante.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base.

5 DIRECTION

BIELLETES DE DIRECTION A ROTULE AXIALE

Depuis février 1979, les Renault « 5 Alpine » sont équipées de biellettes de direction à rotule axiale.

Ce nouveau montage a nécessité la modification :

- du boîtier de direction
- du porte fusée
- des côtés d'auvent sur la carrosserie.

Identification : voir figure.

MODIFICATIONS DES COTES D'AUVENT SUR LA CARROSSERIE (voir figure page suivante)

Interchangeabilité

Aucun panachage de pièce n'est possible entre le 1^{er} et le 2^e montage de direction.

On peut néanmoins adopter ces modifications aux premiers véhicules à condition d'effectuer simultanément les trois modifications suivantes :

- Remplacer la direction complète (boîtier et biellettes).
- Remplacer les porte-fusées.
- Effectuer la découpe des côtés d'auvent de la carrosserie suivant dessin coté.

RÉGLAGE DU POINT MILIEU DE DIRECTION

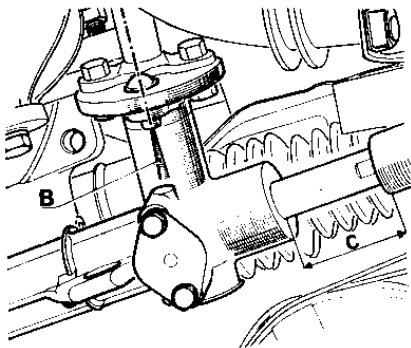
Le point milieu de direction est obtenu en alignant l'axe du rivet en face de l'index (B) du boîtier de direction.

Dans cette position la cote C (voir figure) est de 65,3 mm.

DEPOSE ET REPOSE DU BOITIER DE DIRECTION

Dépose

- Lever le véhicule « roues pendantes »



Détermination du point milieu de la direction.

- Dévisser les écrous de rotule et chasser ces dernières à l'aide d'une arrache-rotule adapté.
- Déposer les vis de fixation du joint souple et les deux vis de fixation du boîtier sur la traverse.
- Récupérer les cales de réglage et repérer leur position.
- Sortir le boîtier muni de ses biellettes par le passage du côté d'auvent.

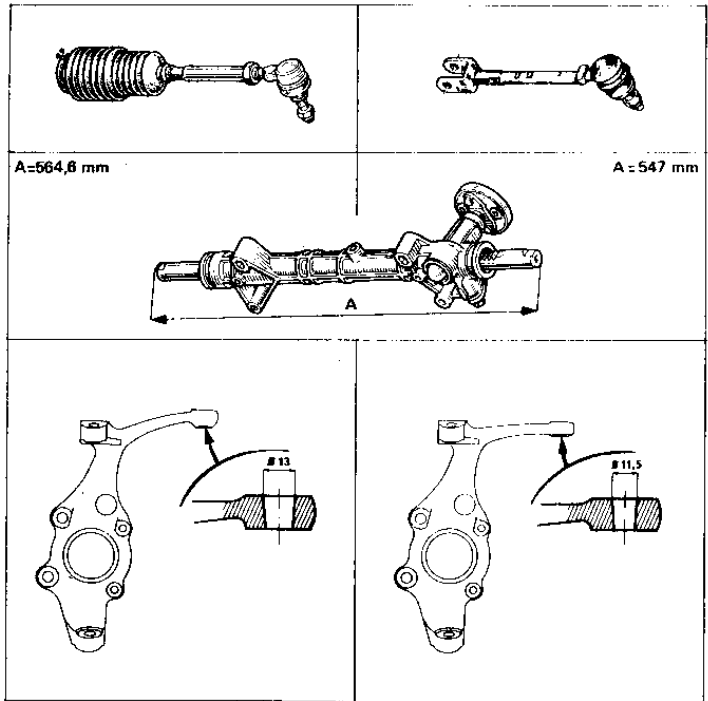
Repose

- Remettre en place le boîtier de direction muni de ses biellettes sur le véhicule.
- Resserrer sans les bloquer les vis de fixation sur la traverse.
- Serrer au couple, les vis du joint souple et les écrous de rotule sur les porte-fusées (4 daN.m).
- Positionner les cales de réglage de hauteur de direction repérées à la dépose.
- Vérifier le calage de la direction puis serrer les deux vis de fixation sur la traverse. Contrôler le parallélisme et serrer les contre-écrous des manchons de réglage.

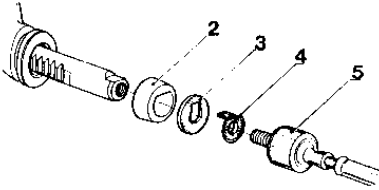
REPLACEMENT DU BOITIER DE DIRECTION

Démontage

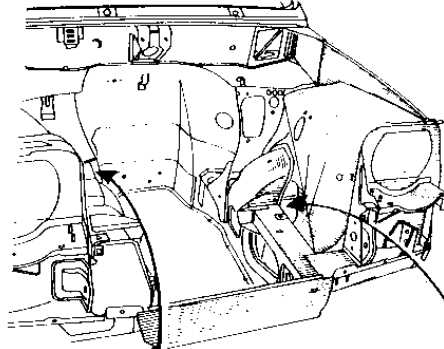
- Après avoir déposé le boîtier du véhicule, le serrer dans un étau et débloquer les contre-écrous des manchons.
- Dévisser les embouts à rotule en repérant le nombre de tours de filetage en prise.
- Déposer les soufflets.
- Engager les outils Dir. 812 ou Dir. 932 (selon le diamètre de la rotule) et Mot. 50 sur l'une des rotules axiales et déposer ces demières.



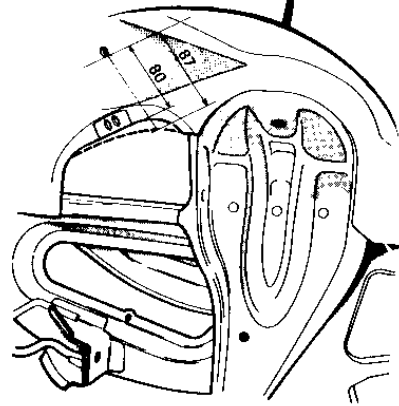
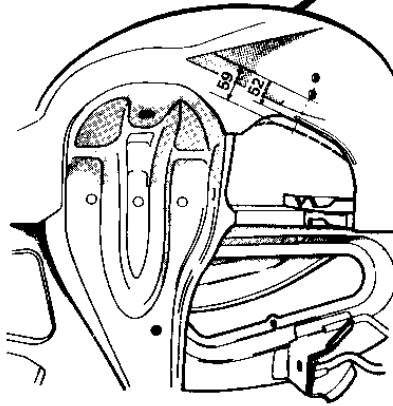
Caractéristiques des directions 1^{er} montage (à droite) et 2^e montage (rotules axiales, à gauche).



Montage d'une biellette à rotule axiale.



Modification des côtés d'auvent pour adaptation d'une direction à rotules axiales.



- Récupérer :
 - les rondelles de butée (3)
 - les butées de braquage (2)
 - les rotules axiales (5)
- Sur le boîtier neuf, remettre en place, en bout de la crémaillère :
 - les butées de braquage (2)
 - les rondelles (3)
 - des arrêtoirs neufs (4)
 - les rotules axiales (5) en ayant préalablement enduit les filetages des rotules de Loctite Frenbloc.

Remontage

- Serrer les rotules axiales au couple (4 daN.m) avec les outils Dir. 812 ou Dir. 832 et Mot. 50.
- Rabattre les languettes des arrêtoirs (4) dans l'une des encoches des rotules axiales.
- Remettre en place :
 - les soufflets
 - les embouts à rotule dans les positions repérées au démontage.
- Serrer légèrement les contre-écrous.

- Reposer l'ensemble sur le véhicule (voir méthode de repose du boîtier de direction dans l'étude de base).

REPLACEMENT DES BIELLETES DE DIRECTION

Dépose

- Mettre le véhicule « roues pendantes ».
- Débloquer le contre-écrou du manchon en maintenant ce dernier par le six pans situé côté rotule axiale.
- Débrancher la rotule du porte-fusée avec un arrache-rotule adapté et la dévisser en repérant le nombre de tour de filetage en prise.
- Déposer le soufflet.
- Braquer à fond la direction du côté intéressé.
- Ensuite opérer de la même façon que celle décrite précédemment pour la séparation des rotules axiales du boîtier de direction (sur le véhicule).

REPOSE DE LA NOUVELLE BIELLETTE DE DIRECTION

Elle s'effectue de la même manière que la repose déjà décrite pour le remplacement du boîtier de direction.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'étude de base.

6 SUSPENSION TRAIN AVANT

SUSPENSION

BARRES DE TORSION

Les Renault « 5 Alpine Turbo » sont équipées de barres de torsion avant de 19,5 mm de diamètre.

BARRE STABILISATRICE

Les « Renault 5 Alpine Turbo » sont munies d'une barre stabilisatrice à l'avant du véhicule de 17 mm de diamètre.

TRAIN AVANT

VALEURS DES ANGLES DU TRAIN AVANT

Les Renault « 5 Alpine Turbo » ont des angles de train avant différents de ceux des « R 5 Alpine ».
Les nouvelles valeurs de ces angles sont :

Angle	Valeur	Contrôle	Réglage
Chasse	10°30' ± 30'	-	par cales d'épaisseur
Carrossage ..	0°20' ± 30'	A vide	non réglable
Pivot	14°20' ± 30'	A vide	non réglable
Parallélisme	ouverture 10' ± 10' (1 mm ± 1 mm)	A vide	Par rotation des manchons de biellette de direction 1 tour = 30' (3 mm)

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension et le train avant, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AVANT » de l'étude de base.

7 SUSPENSION TRAIN ARRIÈRE

SUSPENSION

BARRES DE TORSION

Le diamètre des barres de torsion arrière des Renault « 5 Alpine Turbo » est de 20,5 mm.

En conséquence, lors d'une dépose et repose d'une barre de torsion arrière suivant la méthode décrite dans l'étude de base des « Renault 5 Alpine », il faut régler l'outil aux cotes X de 560 mm pour le côté droit et de 565 mm pour le côté gauche.

BARRE STABILISATRICE

Sur les Renault « 5 Alpine Turbo », la barre stabilisatrice a un diamètre de 19,5 mm.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension et le train arrière, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN ARRIERE » de l'étude de base.

8 FREINS

EQUIPEMENT DE FREINAGE DES RENAULT « 5 ALPINE TURBO »

Freins avant

Ils sont identiques à ceux de la « 5 Alpine ».

Freins arrière

Les freins arrière des Renault « 5 Alpine Turbo » sont identiques à ceux des Renault « 5 Alpine Coupe », à savoir des freins à disques dont les cylindres récepteurs ont un diamètre de 36 mm.

Pour toute intervention sur les freins avant ou arrière, se reporter à l'étude de base des Renault « 5 Alpine ».

LIMITEUR DE FREINAGE

Les Renault « 5 Alpine Turbo » sont équipées d'un limiteur de freinage arrière qui est un compensateur à pente.

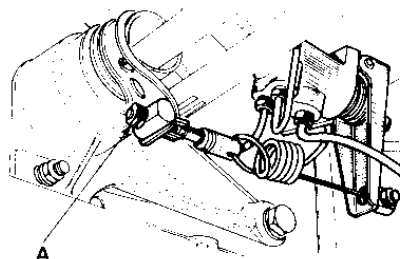
Les valeurs de contrôle sont les suivantes, avec le coffre vide et le conducteur à bord.

- Pressions de coupure (bar) :
- Avant : 33 - Arrière : 26 (réservoir plein).
 - Avant : 31 - Arrière : 24 (réservoir à demi).
 - Avant : 29 - Arrière : 22 (réservoir vide).

REGLAGE DU LIMITEUR DE FREINAGE

Le réglage s'obtient en agissant sur l'écrrou de réglage (A).

- Brancher deux manomètres, un à l'avant droit, un à l'arrière droit.
- Contrôler plusieurs fois les valeurs obtenues.
- Enlever les manomètres et purger le circuit.



Écrou (A) de réglage du limiteur de freinage.

ETRIERS DE FREIN GIRLING Type 45 C (« 5 Alpine »)

Ces étriers de frein Girling sont montés en série depuis 1981 alternativement avec les étriers de frein DBA.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Cet étrier se compose de :

- Une chape (1) fixée au porte-fusée ;
 - Un étrier coulissant (2) contenant un piston ;
 - Deux plaquettes de frein et deux ressorts de maintien (3).
- Le coulissement de l'étrier sur la chape est réalisé au moyen de guides (4) coulissants dans la chape et protégés de la corrosion par des cache-poussière (5).

Les vis (à cinq pans creux) ne doivent jamais être démontées ou desserrées. Elles assurent une liaison efficace (couple de serrage élevé et vis collées) entre le porte-piston et l'étrier et le parallélisme entre la face d'appui du piston et l'appui de la plaquette opposée.

REMPLACEMENT DES GARNITURES

- Repousser le piston en faisant coulisser à la main l'étrier vers l'extérieur.

⑨ ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ALTERNATEUR A REGULATEUR INCORPORE

Les Renault « 5 Alpine » sont équipées, depuis le millésime 1980, d'un alternateur à régulateur incorporé.

FUSIBLES

Les Renault « 5 Alpine Turbo » ont l'ensemble de l'installation électrique protégé par 12 fusibles. Ils sont logés dans un boîtier, côté conducteur, sous l'articulation de la colonne de direction.

De droite à gauche, dans l'ordre :

Repère	Intensité	Affectation
1	16 A	Contacteur feux marche arrière, lunette arrière/essuie lunette arrière
2	5 A	Manomètre pression d'huile
3	5 A	Centrale clignotante
4	8 A	Contacteur stop/contacteur chauffage montre/auto-radio
5	8 A	Allume-cigare/plafonniers/montre
6	8 A	Combiné essuie-vitre/lave-vitre
7	5 A	Feux de position droits/éclairage montre éclairage allume-cigare
8	5 A	Feux de position gauches/éclairage tableau
9	5 A	Arrêt fixe essuie-vitre
10	5 A	Contacteur feu de brouillard arrière
11	10 A	Inverseur lève-vitre gauche
12	10 A	Inverseur lève-vitre droit

LÉGENDE DU SCHÉMA DE CABLAGE DES RENAULT « 5 ALPINE » MILLESIME 81 (Voir schéma pages suivantes)

Seuls les points supplémentaires suivants sont différents de la légende relative aux Renault « 5 Alpine » depuis 1977 de l'étude de base.

- 62 Plafonnier gauche
- 63 Plafonnier droit
- 73 Masse feux arrière
- 82 Bloc raccord câblage avant - Câblage pontet
- 106 Contacteur feux de brouillard arrière
- 123 Montre
- 129 Contacteur feux de brouillard avant
- 171 Contacteur essuie-lave-lunette arrière
- 192 Masse hayon
- 204 Relais de démarrage
- 214 Relais feux de brouillard avant
- 215 Feu de brouillard avant droit
- 216 Feu de brouillard avant gauche.

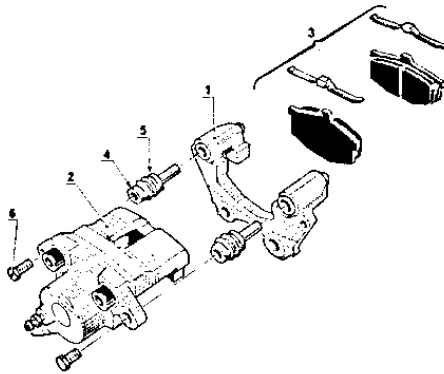
Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « EQUIPEMENT ELECTRIQUE » de l'étude de base.

⑩ DIVERS

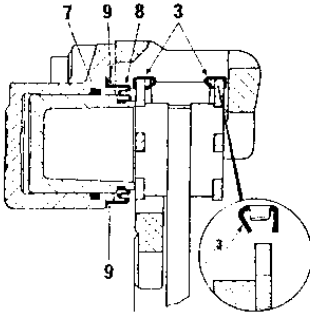
POIDS ET CHARGES REMORQUABLES DES RENAULT « 5 ALPINE TURBO »

- Poids à vide : 870 kg.
- Poids total maxi autorisé : 1 270 kg.
- Poids total roulant autorisé : 1 845 kg.
- avec remorque non freinée de 430 kg.
- avec remorque freinée de 625 kg.

Pour les autres caractéristiques concernant les divers, se reporter au chapitre « DIVERS » de l'étude de base.



Vue éclatée d'un étrier de frein Girling
1. Chape - 2. Etrier coulissant - 3. Plaquettes de frein et ressorts de maintien - 4. Guide - 5. Cache-poussière - 6. Vis de fixation des guides



Coupe d'un étrier de frein Girling
3. Ressort de maintien - 7. Joint d'étanchéité - 8. Cache-poussière - 9. Jonc

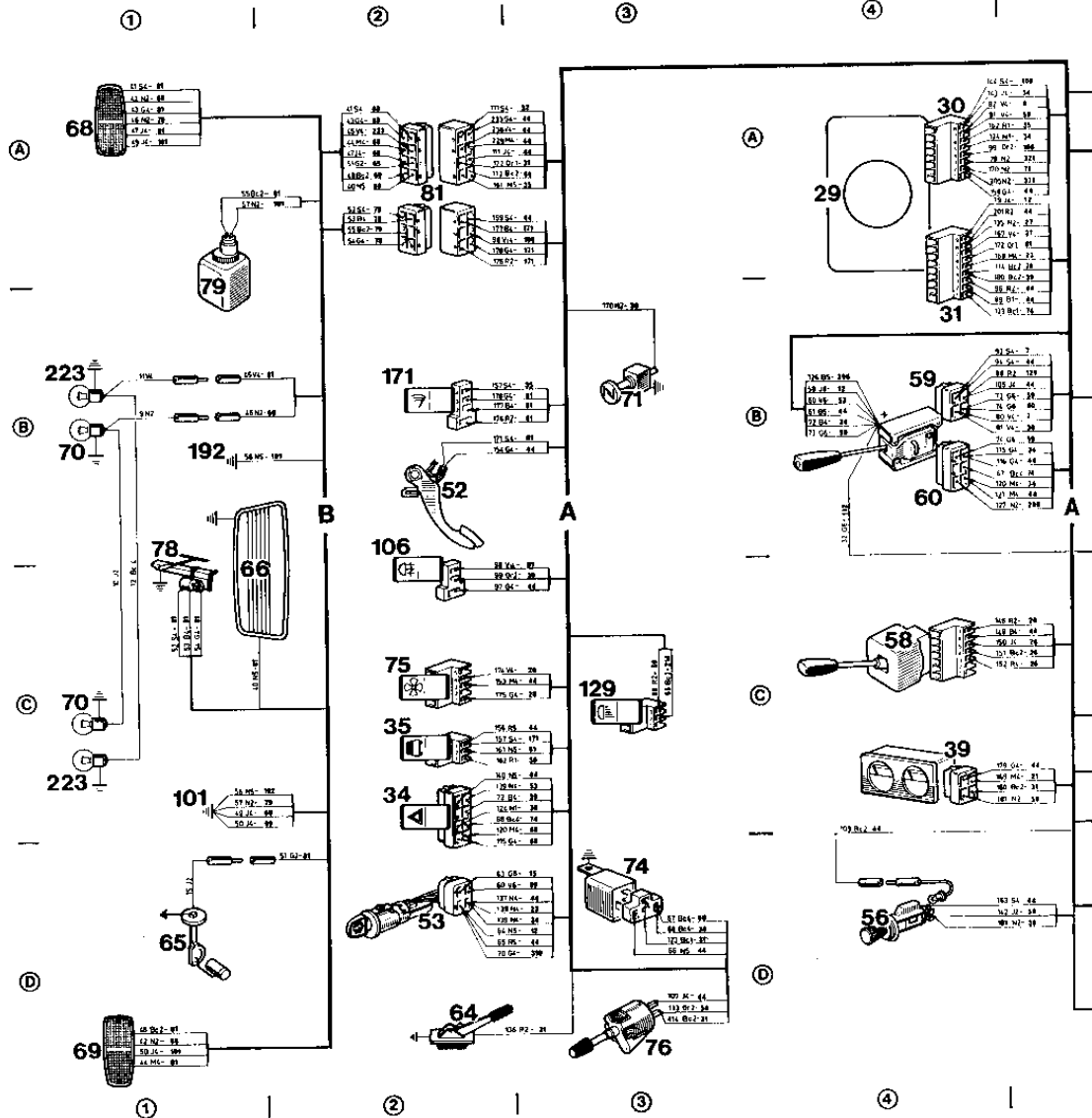
- Retirer les vis de guides (6) à l'aide de deux clés. **Ne pas nettoyer ces vis.**
- Dégager l'étrier coulissant.
- Retirer les ressorts (3) de plaquettes et les plaquettes.
- Vérifier l'état et le montage du cache-poussière (8) du piston et de son jonc de maintien (9).
- Vérifier également l'état des cache-poussières (5) des guides.
- Repousser à l'aide de l'outil Fre. 562 le piston au fond de son logement.
- Monter les plaquettes neuves et les ressorts (3).
- Respecter le montage des plaquettes :
— Couleur du support noir se monte à l'INTERIEUR ;
— Couleur du support bleu se monte à l'EXTERIEUR.
- Les ressorts (3) se placent, le déport central vers le disque.
- Mettre en place l'étrier sur les plaquettes et monter la vis (6) de guide inférieur.
- Appuyer sur l'étrier et monter la vis du guide supérieur.
- Serrer les vis de guides au couple de 3,5 à 4 m.da.N. en commençant par la vis inférieure.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

PARTICULARITES DES VIS DES GUIDES

Ces vis sont enduites d'une colle de couleur bleue et sont vendues enduites de pâte dans les collections de réparation. Elles doivent être remplacées à chaque démontage.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques, concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base.

SCHEMA DE CABLAGE D



Par rapport à la légende du schéma de câblage des Renault « 5 Alpine » depuis 1977 de l'étude de base, seuls les points suivants sont à ajouter :

- 17 Motoventilateur de refroidissement
- 37 Inverseur lève-vitre gauche
- 38 Inverseur lève-vitre droit
- 42 Moteur lève-vitre gauche
- 43 Moteur lève-vitre droit
- 62 Plafonnier gauche

- 63 Plafonnier droit
- 97 Masse carrosserie
- 101 Masse sur fixation réservoir
- 106 Contacteur feu de brouillard arrière
- 112 Relais lève-vitres
- 123 Montre
- 129 Contacteur feux antibrouillard avant
- 130 Masse boîte de vitesses
- 142 Raccordement avec câblage lève-vitre/plafonnier
- 171 Contacteur essuie/lave-lunette arrière

Le calculateur d'AEI fait chuter momentanément (1,3 s) l'avance de 4 degrés.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'Étude de base.

2 EMBRAYAGE

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'Étude de base.

3 BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

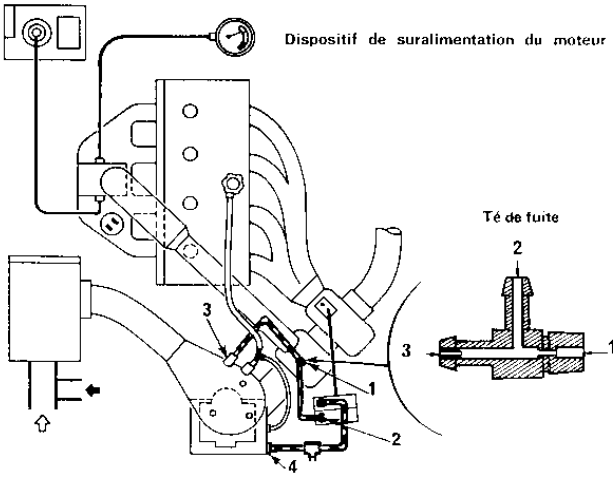
Modification du montage de 3/4 sur l'arbre secondaire

Depuis décembre 1981, le montage de 3/4 est modifié. Toutes les pièces, sauf l'arbre secondaire, sont identiques.

Sur l'arbre, la modification consiste en un déplacement d'une gorge.

Ancien montage : X : 48,5 mm.
Nouveau montage : Y : 33,5 mm.

Dispositif de suralimentation du moteur C6J7-50.



Le moteur est muni d'un régulateur de limitation de pression (2) qui est soumis :

- D'une part à la pression turbine (1) par l'intermédiaire d'un té de fuite qui renvoie vers l'entrée du carburateur (3) une partie de la pression délivrée par la turbine.
- D'autre part à la dépression sous le carburateur (4).

Points de contrôle

Pression de suralimentation (à pleine charge sur route) : 420 ± 30 m.bar à 100 tr/mn.

Pression de régulation (entrée du té de fuite (1)) : 640 ± 30 m.bar pour un déplacement de tige de réglage de $0,38 \pm 0,02$ mm.

Pression de calibrage (mesure statique à l'entrée du régulateur (2)) : 285 ± 30 bar pour un déplacement de tige de réglage de $0,38 \pm 0,02$ mm.

Nota :

En cas de défaut de suralimentation : à l'exemple suralimentation faible :

Vérifier la pression de calibrage directement sur le régulateur (piquage (2)).

Si la pression est correcte, le défaut peut provenir du té de dérivation qui peut être encrassé ou partiellement obstrué par impuretés.

Dans ce cas il est nécessaire de nettoyer et de souffler celui-ci à l'air comprimé.

ALLUMAGE

ALLUMAGE DU MOTEUR C6J7-50

Il s'agit d'un allumage électronique integral de marque Renix RE 036.

Contrôle des courbes d'avance

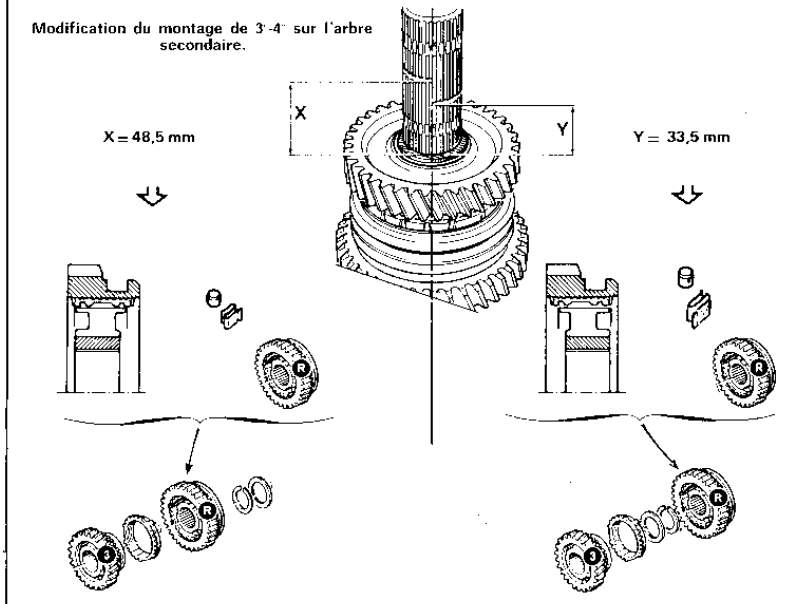
Régime moteur (tr/mn)	Avance (en degrés)	Conditions de contrôle
650	6 à 13	Capsule à dépression débranchée
1 550	6 à 11	Pression sur capsule : 1 - 0,2 bar
4 050	11 à 17	Pression sur capsule : 1 + 0,2 bar

DISPOSITIF ANTI-CLIQUETIS

Le moteur C6J7-50 est équipé comme son prédécesseur le C6J7-26 d'un dispositif de correction d'avance en accélération qui permet de contrer en partie le phénomène de cliquetis.

Ce système est composé d'un interrupteur placé sur l'axe de papillon du 1^{er} corps qui agit électriquement sur un ré-

Modification du montage de 3-4 sur l'arbre secondaire.



Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses et le différentiel, se reporter au chapitre « BOÎTE DE VITESSES » de l'Étude de base.

4 TRANSMISSIONS

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'Etude de base.

5 DIRECTION

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre « DIRECTION » de l'Etude de base.

5 bis DIRECTION ASSISTÉE

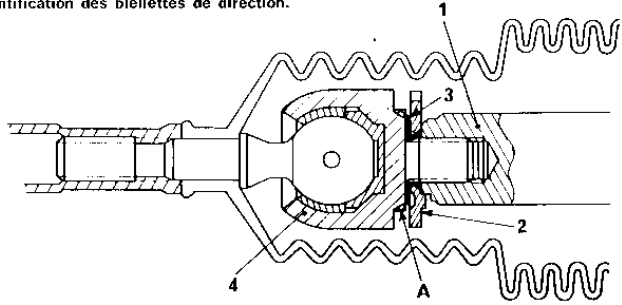
Depuis mars 1983, les « R5 Alpine Turbo » peuvent être équipées, en option, d'une direction assistée.

DEPOSE - REPOSE DE LA DIRECTION ASSISTEE

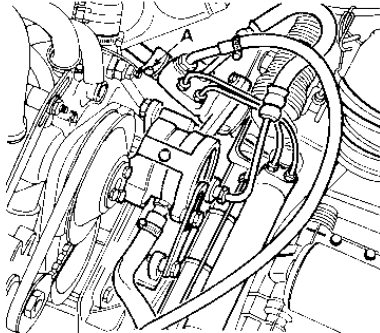
Dépose

- Déposer :
- Le turbo compresseur.
 - Le filtre à air et son support.
 - Le collecteur d'échappement. Placer une pince Mot. 453 sur le tuyau d'alimentation de la pompe et sur le retour de la valve rotative au réservoir (prévoir l'écoulement de l'huile restant dans le circuit).
 - Déposer le tuyau haute pression entre la pompe et la valve rotative.
 - Déposer la pompe d'assistance.
 - Déposer la vis du cardan de colonne de direction sur la valve (A).
 - Remonter le tube de direction au maximum.
 - Désaccoupler le cardan.

Identification des biellettes de direction.



- Déposer les biellettes de direction à l'aide de l'outil T.Av. 476.
- Par dessous le véhicule, déposer :
 - les deux tôles de protection.
 - les deux vis de fixation du boîtier de direction en repérant, les cales de réglage de hauteur de direction pour chaque côté.
- Sortir l'ensemble de la direction par le côté gauche du compartiment moteur.



Positionnement de la vis du cardan de colonne de direction de la valve (A).

Nota : Lors de la dépose du boîtier de direction, il est impératif, de laisser en place l'axe de fixation de la pompe. Direction en place, il est impossible sans démonter le support de remettre l'axe.

Repose

Effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :

- Reposer les cales de réglage de hauteur de direction en respectant leur place initiale.
- Reposer le cardan de direction, crémaillère au point milieu et branches du volant de direction horizontales.
- Remplir et purger le circuit.
- Contrôler le réglage de la hauteur du boîtier de direction et du parallélisme, et régler si nécessaire.

BIELLETES DE DIRECTION

Couples de serrage

- Erou de tige de vérin sur crémaillère : 1,5 daN.m.
- Rotule axiale : 4 daN.m.
- Vis de fixation couvercle de poussoir : 1 daN.m.

Les biellettes à rotule axiale équipées de ce type d'arrêt (3) ne sont pas récupérables après leur dépose.

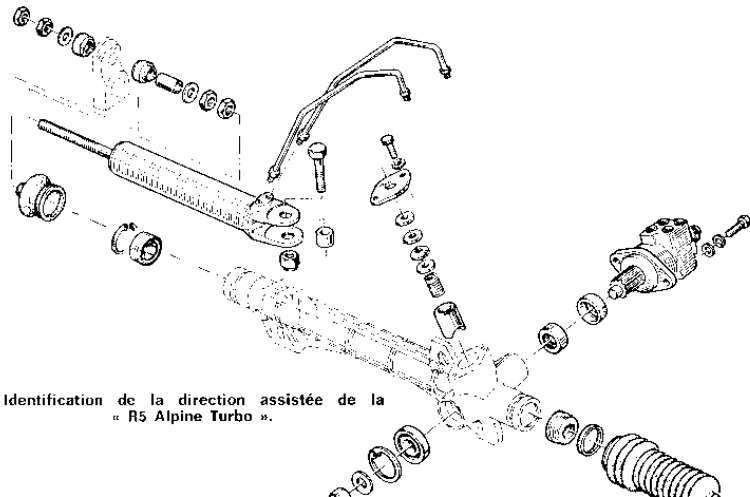
En effet, lors du desserrage, la rondelle arrêt (3) détériore la partie crantée (A) du boîtier de rotule et ne permet plus d'assurer une liaison correcte au remontage.

En conséquence, la dépose de ce type de biellette entraîne systématiquement le remplacement de la biellette elle-même et de sa rondelle arrêt.

BOITIER DE DIRECTION

Remplacement du palier anti-bruit :

- Déposer le boîtier de direction de sur le véhicule.
- Déposer :
 - La rotule axiale du côté pignon à l'aide de l'outil Dir. 812-01 ou Dir. 832-01.
 - Le couvercle de poussoir et le poussoir en conservant les cales de réglage.
 - La valve rotative.
 - Le contre-écrou et écrou de vérin de direction.
 - Le soufflet de crémaillère de sur le boîtier côté opposé au pignon.
 - Le circlips.
 - A l'aide d'une tige faire sortir la haute



Identification de la direction assistée de la « R5 Alpine Turbo ».

Repose

Effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :

- Nettoyer soigneusement la crémaillère et le logement du palier anti-bruit.
- Mettre en place à l'aide d'un tube de \varnothing 28 mm et d'un jet en bronze le palier anti-bruit.
- Reposer le circlips.
- Enduire de graisse Molykote BR2 la crémaillère et le palier.
- Engager dans le boîtier la crémaillère.
- Reposer :
 - la valve rotative,
 - le poussoir en vérifiant le réglage (couple de serrage des vis du couvercle : 1 daNm).
 - La rotule axiale neuve et son arrêtoir neuf serrer au couple de 4 daNm.
 - les écrous et contre-écrous de tige de vérin sur la crémaillère en vérifiant le réglage du vérin.

Remplacement de la valve rotative

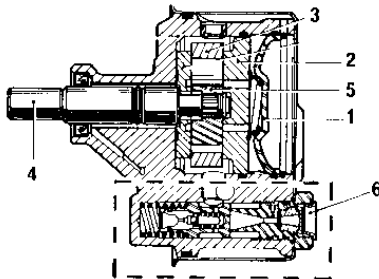
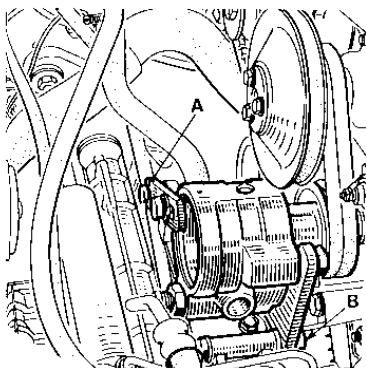
Le boîtier de direction étant déposé :

- Déposer :
 - les canalisations,
 - le poussoir de crémaillère.
- Séparer la valve rotative et le boîtier de direction.
- Au remontage :
 - Répartir 23 cm³ de graisse sur :
 - la crémaillère,
 - le roulement,
 - le poussoir et son ressort,
 - le logement de l'écrou de blocage du roulement,
 - la face d'appui du couvercle de poussoir,
 - le pignon,
 - la douille à aiguilles.
 - Régler le jeu du poussoir.
 - S'assurer que les canalisations reliant la valve rotative au vérin se croisent sur le côté de la valve.

POMPE D'ASSISTANCE DE DIRECTION

Dépose

- Déposer le collecteur d'échappement.
- Placer une pince Mot. 453-01 sur la canalisation d'alimentation.
- Prévoir l'écoulement d'huile.
- Débrancher les canalisations :
 - d'alimentation basse pression,
 - haute pression,
 - la poulie de pompe à eau.



Vue en coupe de la pompe d'assistance de direction.

- Desserrer le tendeur et dégager les courroies.
- Retirer :
 - la vis (A).
 - l'axe de fixation (B).

Repose

La repose s'effectue en ordre inverse de la dépose.

- Remplir et purger le circuit (voir paragraphe concerné).

Réparation

- Serrer le support de pompe dans un ôtau muni de mordaches.
 - Déposer la poulie (outil B.Vi. 28-01).
 - Déposer le raccord haute pression (6).
 - Récupérer le clapet de commande et le ressort.
 - Comprimer la plaque de fermeture (1).
 - Dégager le circlip de sa gorge (outil B.Vi. 39) et le déposer.
 - Déposer :
 - la plaque (1),
 - le ressort du plateau arrière,
 - le plateau arrière (2),
 - le stator (3),
 - les goupilles de positionnement.
 - A l'aide d'un maillet, sortir l'arbre et le rotor (4 et 5).
 - Récupérer les dix palettes.
 - Séparer le rotor de l'arbre en déposant le circlips.
 - Déposer le joint d'arbre.
- #### Remontage
- Remplacer tous les joints.
 - Lubrifier toutes les pièces avec de l'huile.
 - Nettoyer et replacer l'aimant sur le corps de pompe.
 - Respecter le sens de montage des palettes.
 - Comprimer la plaque de retenue pour monter le circlips.

TENSION DE LA COURROIE

Après 10 mn de fonctionnement, la flèche (F) doit être pour chaque courroie de 4 à 5 mm, mesurée avec l'outil Elé. 346.

Nota : Pour régler la tension de la courroie il n'est pas nécessaire de desserrer l'axe de fixation de la pompe (B).

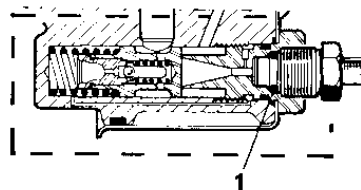
CIRCUIT HYDRAULIQUE

Remplissage

- Remplir totalement le réservoir.
- Actionner doucement la direction toute sa course dans les deux sens.
- Compléter le niveau.
- Mettre le moteur en route et manœuvrer doucement la direction de butée à but
- Parfaire le niveau.
- L'huile doit être visible dans le fond tamis de l'orifice de remplissage.

Contrôle de la pression d'huile

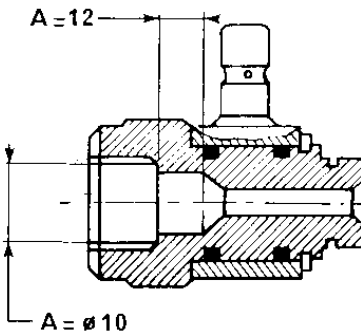
- Placer une pince Mot. 453 sur la tuyerie souple basse pression de la pompe
- Débrancher la canalisation haute pression (prévoir l'écoulement de l'huile).
- Interposer le raccord Dir. 803 (pas à trique) entre le tuyau et la pompe.



Branchement du raccord (Dir. 803) pour contrôle de la pression d'huile.

Nota : Les directions assistées sont équipées d'une tuyauterie haute pression dont l'étanchéité est réalisée par un joint torique (1) côté pompe et côté valve.

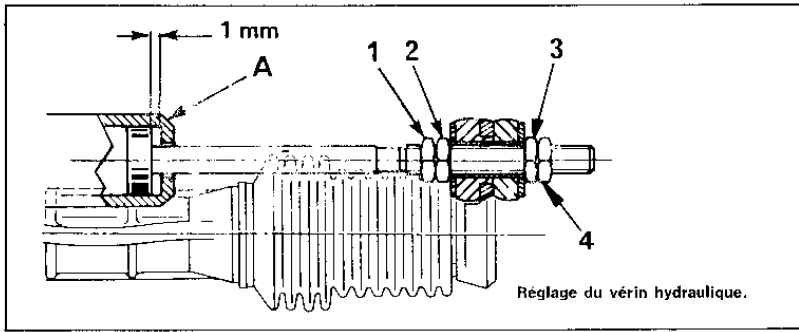
Pour contrôler la pression d'huile sur ce type de circuit, il sera nécessaire de modifier localement l'alésage de l'outil C 803 en effectuant au forêt un trou (A) diamètre 10 mm et de profondeur 12 mm qui permettra de le monter sur le raccord de la tuyauterie.



Modification de l'outil (Dir. 803).

L'outil ainsi modifié pourra être utilisé sur les canalisations ancien modèle.

- Brancher le manomètre Fre. 214-04.
- Déposer la pince Mot. 453.
- Parfaire le niveau de la pompe et faire tourner le moteur pour contrôler la pression qui ne doit pas être inférieure à 6 bars et supérieure à 65 bars.
- Déposer le raccord Dir. 803 et le manomètre Fre. 214-04, en coupant l'alimentation de la pompe par une pince Mot. 453.
- Rebrancher la canalisation haute pression.



Réglage du vérin hydraulique.

VERIN HYDRAULIQUE

Remplacement

Cette opération peut s'effectuer sans déposer le boîtier de direction.

Couples de serrage

Vis de fixation vérin sur boîtier : 7,5 daN.m.

Ecrous de fixation tige de vérin sur crémaillère : 1,5 daN.m.

Dépose

- Vidanger le circuit.
- Déposer :
 - les canalisations,
 - les deux écrous (3 et 4).

Repose

Après avoir mis en place le vérin, la crémaillère étant complètement sortie du côté opposé au pignon :

- Débloquer et reculer le contre-écrou (1) et dévisser l'écrou (2).
- Amener la tige du vérin jusqu'en butée du piston contre son palier.

- Dévisser l'écrou (3) de façon à obtenir un jeu d'environ 1 mm entre le piston et son palier (A).

6 SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension et le train avant, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX » de l'étude de base.

7 SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUX

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension et le train arrière, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUX » de l'étude de base.

8 FREINS

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base.

9 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

SCHEMA ELECTRIQUE DU MILLESIME 198

Voir pages suivantes.

SCHEMA ELECTRIQUE DU MILLESIME 199

Voir pages suivantes.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « EQUIPEMENT ELECTRIQUE » de l'étude de base.

10 DIVERS

Pas de modification notable.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les divers, se reporter au chapitre « DIVERS » de l'étude de base.

