

# REVUE TECHNIQUE automobile

**RENAULT Trafic**  
essence

**RENAULT Trafic essence**  
Traction avant et 4 x 4

Guide du  
**CONTRÔLE  
TECHNIQUE**



E.T.A.-I



- 1 chapitre « Conduite et Entretien ».
- 19 chapitres techniques classés par ordre logique, organe par organe, donnant tout d'abord les « Caractéristiques Détaillées » puis les « Conseils Pratiques ».
- 1 « Évolution de la construction » traitant des modifications apportées aux modèles chronologiquement année par année ;
- 1 guide du « Contrôle Technique » permettant de préparer le passage du véhicule au contrôle technique.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ	RENAULT Trafic essence			
CONDUITE ET ENTRETIEN .....	I à XIV			
AVANT-PROPOS ET GÉNÉRALITÉS .....	4 - 56			
IDENTIFICATION DES MODÈLES .....	5 - 56			
LEVAGE ET REMORQUAGE .....	1 - 5			
<b>1. MOTEUR</b>	<b>1397 cm<sup>3</sup></b>	<b>1647 cm<sup>3</sup></b>	<b>1721 cm<sup>3</sup></b>	<b>1995 cm<sup>3</sup></b>
Culasse, soupapes .....	6 - 8 - 12	57 - 60	62 - 65 - 68	74 - 76 - 77
Bloc-cylindres - Équipage mobile .....	6	58 - 60	63 - 71	74 - 79
Distribution .....	7 - 15 - 18	58 - 62	63 - 67	75 - 76
Craissage/Lubrification .....	III - 7 - 19	III - 59	III - 63 - 73	III - 75 - 82
Retroïssissement .....	IV - 7 - 19	IV - 59	IV - 64 - 73	IV - 75 - 82
Alimentation .....	IV - 7 - 8 - 57	IV - 59	IV - 64 - 66	IV - 75 - 76
Allumage .....	VI - 7 - 8 - 57	VI - 60	VI - 64 - 65	VI - 75 - 76
Couples de serrage .....	7	60	64	76
Dépose du moteur .....	14	-	70	78
<b>2. EMBRAYAGE</b> .....	VI - 21 - 83			
<b>3. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL NL 2 (4 vit.)</b> .....	VI - 23 - 83			
<b>3bis. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL NL 5 (5 vit.)</b> .....	85			
<b>3ter. BOÎTE DE VITESSES NL 7 (4x4)</b> .....	87			
<b>3quater. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL NE</b> .....	88			
<b>3quinter. TRANSMISSION AUTOMATIQUE</b> .....	90			
<b>4. TRANSMISSIONS</b> .....	VII - 31			
<b>4bis. TRANSMISSION ARRIÈRE (4x4)</b> .....	93			
<b>5. DIRECTION</b> .....	VII - 32			
<b>6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS</b> .....	VII - 35 - 94			
<b>7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS</b> .....	VII - 40 - 94			
<b>7bis. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS (4x4)</b> .....	95			
<b>8. FREINS</b> .....	VIII - 42 - 97			
<b>9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE</b> .....	II - VIII - 46			
Schémas électriques .....	50 - 99			
<b>10. DIVERS</b>				
Roues et pneumatiques .....	XI - 53			
Dimensions et poids .....	53			
Capacités et préconisations .....	53 - 98			
Performances .....	54 - 98			
<b>CONTRÔLE TECHNIQUE</b> .....	127			

**REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE**  
20, rue de la Saussière  
92641 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX  
Tél. 01 46 99 24 24 - <http://www.etai.fr>

*Cette étude des RENAULT Trafic essence  
est reprise des N° 429, 538 et 539  
de la REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE (Périodique mensuel)*

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

© 2003 - E.T.A.I. Tous droits de reproduction, traduction et aménagements réservés pour tous pays

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective - et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, - toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40

« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Penal »

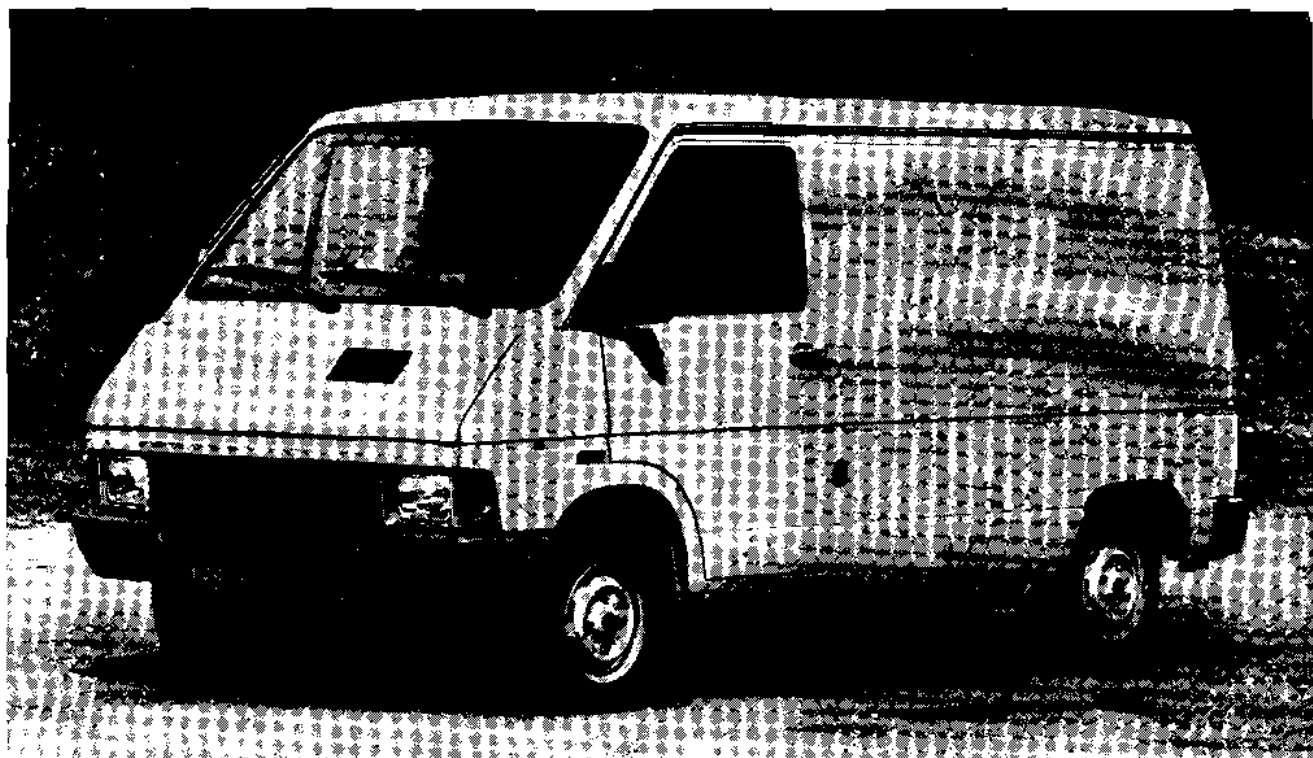
ISBN 2-7268-4294-1

Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie

Correspondance à adresser : 20, rue de la Saussière - 92641 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX

Directeur de la collection : Ch. CZAJKA

Imprimé par IFC - St GERMAIN DU PUY - Dépôt légal novembre 2003



# CONDUITE ET ENTRETIEN des RENAULT "Trafic" (moteur à essence - traction avant)

## LEVAGE ET REMORQUAGE

**Note importante** — La lame de chaque ressort arrière étant protégée par un revêtement spécial, il est impérativement recommandé d'éviter tout contact avec des corps durs (cric, moyens de calage).

### LEVAGE

#### Avec le cric de bord

Voir paragraphe « Changement de roue », page XII.

**Important.** — Ne jamais utiliser le cric de bord pour effectuer une réparation sous le véhicule.

#### Avec un cric rouleau

N'utiliser que les emplacements prévus sous le véhicule.

### REMORQUAGE

Voir page 5.

**Important.** — Ne jamais prendre les tubes de transmission comme points d'attache ni les points d'arrimage pour soulever le véhicule.

### REMORQUAGE VEHICULE TIRE

Pour être remorqué :

- Fixer le câble à l'œil d'arrimage avant (voir figure).
- Mettre la clé de contact sur la position « M » permettant l'utilisation des clignotants et des feux « stop ». La nuit, allumer l'éclairage du véhicule.

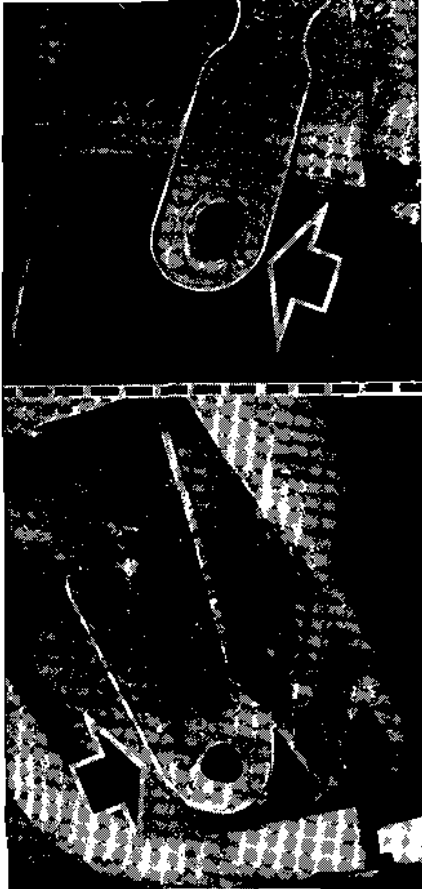
**Nota :** Lorsque le moteur ne tourne pas, le freinage n'est plus assisté par le servofrein. Il faut développer un effort plus important sur la pédale de frein et, d'autre part, les distances d'arrêt sont allongées.

### Remorquage d'un véhicule

Pour remorquer un autre véhicule :

- Fixer le câble d'arrimage arrière (voir figure).
- Démarrer lentement et sans à-coups.
- Eviter toute manœuvre brusque afin de ménager le câble et les points de fixation.

Le câble doit rester tendu entre les deux véhicules.



Crochets de remorquage avant et arrière (Photo RTA)

### TRACTION D'UNE REMORQUE

Après avoir monté un crochet de remorquage approprié et en application des directives du constructeur, tenir compte des points suivants :

- Ne pas dépasser les poids tractés maxi autorisés (voir chapitre « Dimensions et poids » page 53) suivant qu'il s'agit d'une remorque freinée ou non freinée.
- Respecter le poids autorisé sur le train arrière ainsi que la force appliquée par le timon sur la boule du dispositif d'attelage.

## 1 MOTEUR

Caractéristiques détaillées : pages 6 et 7.

Conseils pratiques : pages 8 à 20.

### OUVERTURE DU CAPOT

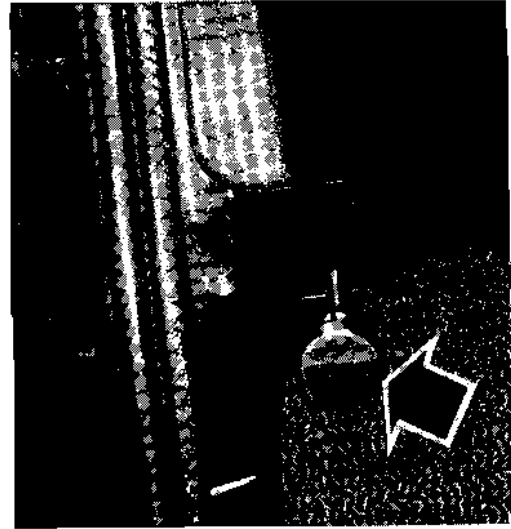
Pour ouvrir le capot :

- Tirer la poignée située sous le tableau de bord à gauche du conducteur (voir photo).
- Lever le capot jusqu'à la verticale.
- Placer la béquille de maintien dans l'emplacement prévu à cet effet.

Pour fermer le capot :

- Dégager la béquille et la replacer dans sa fixation en maintenant le capot ouvert.

- Abaisser le capot, puis le laisser tomber lorsqu'il est à 20 cm de sa position de fermeture. Il se verrouille par son propre poids.
- S'assurer qu'il est bien verrouillé.



Tirette de déverrouillage du capot (Photo RTA)

### MISE EN ROUTE

Contacteur à clé (à droite sur le bloc de la colonne de direction).

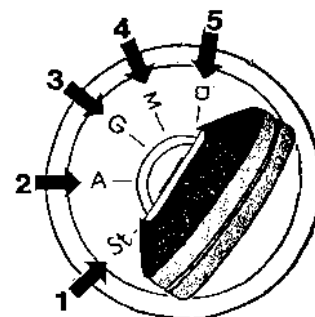
Le système de contact à clé est combiné avec le verrouillage de l'antivol.

La clé porte un numéro d'ordre et il est de bonne précaution de le noter pour pouvoir remplacer la clé en cas de perte.

- Utiliser la clé de contact pour la mise en marche. Sa mise en position en face des repères correspond à (voir figure) :

#### 1. Stop antivol (ST)

Pour faciliter le déverrouillage, manœuvrer le volant à droite et à gauche en tournant la clé. Pour bloquer le volant, retirer la clé et tourner le volant jusqu'au déclic du blocage de la direction.



Combiné contact-antivol-démarrage (Dessin RTA)

#### 2. Accessoires (A)

Le contact moteur est coupé. Les accessoires éventuels (poste de radio) restent alimentés.

#### 3. Garage (G)

La clé peut être retirée, le moteur est arrêté, la direction reste libre.



#### 4. Marche (M)

Le contact est mis.

**Important :** Ne jamais laisser la clé pendant un temps prolongé sur la position « M » lorsque le moteur ne tourne pas car la bobine s'échaufferait anormalement.

#### Démarrage (D)

Commande du démarreur.

Si le moteur ne part pas au premier essai, il faut ramener la clé en arrière jusqu'à couper le contact pour pouvoir réalimenter le démarreur.

Lâcher la clé dès que le moteur part.

#### LANCEMENT DU MOTEUR

##### Moteur froid

• Tirer à fond la commande de starter (voir dessin poste de conduite page XIV) en appuyant légèrement sur l'accélérateur. Un témoin lumineux s'allume au tableau de bord.

• Relever le pied et actionner le démarreur.

• Au fur et à mesure que le moteur prend du régime, repousser la commande de starter progressivement d'abord puis jusqu'en butée quand le moteur tient le ralenti sans caler. Le témoin lumineux s'éteint au tableau de bord.

• Si le moteur ne part pas, recommencer l'opération en repoussant la commande de starter d'un tiers.

##### Moteur chaud

• Ne pas tirer sur la commande de starter.

• Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur en actionnant le démarreur.

#### Démarrage du moteur à l'aide d'une batterie auxiliaire

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

• Relever obligatoirement la borne (« + ») de la batterie du véhicule avec la borne (« + ») de la batterie auxiliaire (B) à l'aide d'un câble (généralement rouge).  
• Relever avec un autre câble les bornes négatives des deux batteries (voir figure).

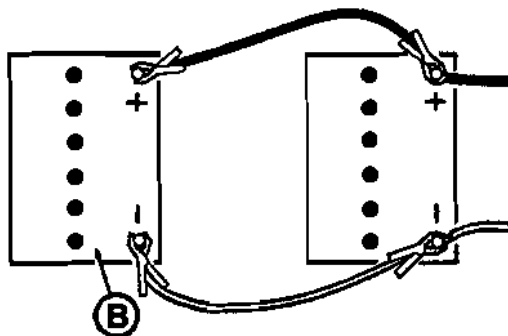
**Nota :** Brancher en premier lieu les câbles sur la batterie auxiliaire (bien chargée) de manière à éviter la formation d'étincelles.

• Ne pas débrancher les câbles de la batterie auxiliaire, après démarrage du moteur, lorsque ce dernier tourne au ralenti accéléré, mais laisser le moteur retourner d'abord à un ralenti normal.

Ne pas faire tourner le moteur dans un local fermé ou mal aéré car les gaz d'échappement sont toxiques.

#### REGLAGE DES CULBUTEURS

Voir page 8.



Démarrage du moteur à l'aide d'une batterie auxiliaire (Dessin RTA)

#### GRAISSAGE

Caractéristiques détaillées : page 7.

Conseils pratiques : page 19.

#### TEMOIN DE PRESSION D'HUILE

Ce témoin (rouge) disposé au centre du « bloc des témoins » sur le tableau de bord s'allume dès que le contact est mis et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

Si ce témoin s'allume sur route, il indique un défaut de graissage (manque d'huile ou pression insuffisante), il faut alors :

- Arrêter sans délai le véhicule et couper le contact.
- Patienter une dizaine de minutes afin de laisser déposer l'huile dans le carter moteur.
- Contrôler le niveau d'huile à la jauge et faire l'appoint si nécessaire.
- Remettre le moteur en marche.

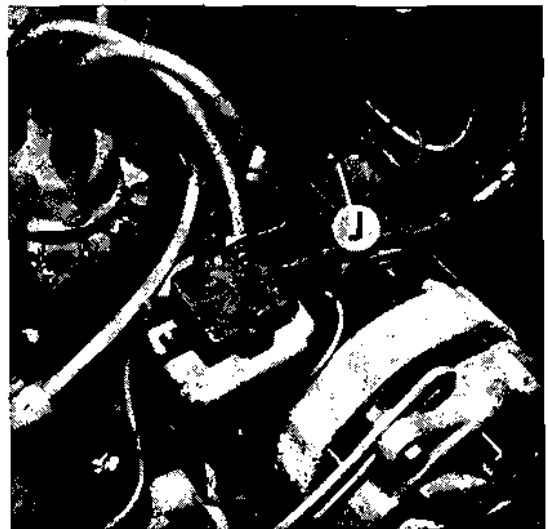
Le témoin doit alors s'éteindre. S'il reste allumé, ne pas continuer à rouler dans ces conditions et faire appel à un dépanneur.

#### NIVEAU D'HUILE

Contrôler le niveau d'huile dans le carter-moteur avant chaque départ pour un long trajet et au moins tous les 1 000 km environ à l'aide de la jauge.

Le niveau ne doit jamais être en-dessous du repère « Mini » et il est recommandé de le maintenir au-dessus du niveau moyen.

Le contrôle doit être effectué sur une aire plane et horizontale, moteur arrêté depuis au moins 5 minutes.



Emplacement de la jauge d'huile moteur (J) (Photo RTA)

- Tirer la jauge, l'essuyer avec un chiffon propre puis l'engager à fond dans son guide.
- Tirer la jauge à nouveau et vérifier le niveau.
- Faire l'appoint après avoir enlevé le bouchon de l'orifice de remplissage (figure « Compartiment moteur ») avec de l'huile de même qualité que celle du carter. Si les apports dépassent 1 litre pour 1 000 km, une intervention mécanique peut être nécessaire. Ne pas dépasser le repère « maxi ».

**Nota :** La différence entre les niveaux « mini » et « maxi » correspond à 1 litre environ.

### VIDANGE DU CARTER

Première vidange entre 1 000 et 2 000 km puis à 7 500 km et ensuite tous les 7 500 km ou tous les six mois, au premier des deux termes atteint.

- Vidanger plus souvent en utilisation pénible (hiver ou circulation urbaine).
- Amener le moteur à sa température d'utilisation.
- Dévisser, enlever le bouchon de vidange (V) placé sous le carter-moteur (voir photo).



Bouchon de vidange (V) huile moteur (Photo RTA)

- Laisser égoutter l'huile et remettre le bouchon (V).
- Faire le plein jusqu'au niveau « maxi » de la jauge comme indiqué au paragraphe précédent.

**Important.** — En aucun cas ne faire de rinçage moteur. Voir « Capacités et Préconisations » page 54.

### Entretien des carters

Tous les 15 000 km ou au moins une fois par an, vérifier l'étanchéité du carter d'huile moteur et du carter de distribution. Supprimer les fuites si nécessaire.

### FILTRE A HUILE

Tous les 15 000 km ou au moins une fois par an, remplacer la cartouche filtrante (1<sup>er</sup> remplacement entre 1 000 et 2 000 km).

Voir opération page 19.

## REFROIDISSEMENT

**Caractéristiques détaillées :** page 7.

**Conseils pratiques :** pages 19 et 20.

### INDICATEUR DE TEMPERATURE D'EAU

Cet indicateur à aiguille est disposé sur le cadran droit du tableau de bord.

En fonctionnement normal, l'aiguille se trouve dans la zone centrale blanche. Si l'aiguille se situe dans la zone rouge, il y a lieu d'arrêter le moteur et rechercher la cause de la température anormale, par exemple :

- niveau du liquide de refroidissement insuffisant
- courroie de pompe à eau cassée ou détendue
- calage défectueux de l'allumeur.

Faire le nécessaire pour supprimer les anomalies ou défauts constatés.

### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit est protégé contre le gel jusqu'à  $-23^{\circ}\text{C}$ . L'étanchéité du circuit est contrôlable par le niveau du liquide dans le vase d'expansion lequel porte des repères « maxi » et « mini ».

Lorsque le moteur est chaud et dans le cas d'un manque d'eau important, ne jamais faire le plein avec de l'eau froide.

Après toute intervention sur le véhicule ayant nécessité la vidange même partielle du circuit de refroidissement, ce dernier doit être rempli d'un mélange neuf convenablement dosé.

#### Niveau du circuit de refroidissement

- Vérifier périodiquement, le moteur étant froid, le niveau dans le vase d'expansion tous les 7 500 km environ ou au moins tous les six mois. Le niveau doit atteindre le repère « maxi ».
- Vérifier l'étanchéité et parfaire le niveau tous les 15 000 km ou au moins une fois par an.
- Compléter si nécessaire jusqu'à atteindre le niveau « maxi » avec un liquide de refroidissement homologué.

### VIDANGE ET REMPLISSAGE

#### DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Voir page 20.

Tous les trois ans ou 45 000 km, faire exécuter la vidange du circuit de refroidissement avec rinçage et remplissage avec un mélange comportant un pourcentage d'antigel assurant une protection jusqu'à  $-23^{\circ}\text{C}$ .

Voir opération de remplissage, page 20.

Voir « Capacités et Préconisations » page 54.

### COURROIE DE POMPE A EAU

Vérifier l'état de la courroie tous les 15 000 km ou au moins une fois par an et la remplacer ou régler la tension si nécessaire.

Voir opération page 20.

## ALIMENTATION

**Caractéristiques détaillées :** voir page 7.

**Conseils pratiques :** voir pages 9 à 12.

### RESERVOIR

Le bouchon se trouve sur le côté gauche du véhicule, à proximité de la portière du conducteur.

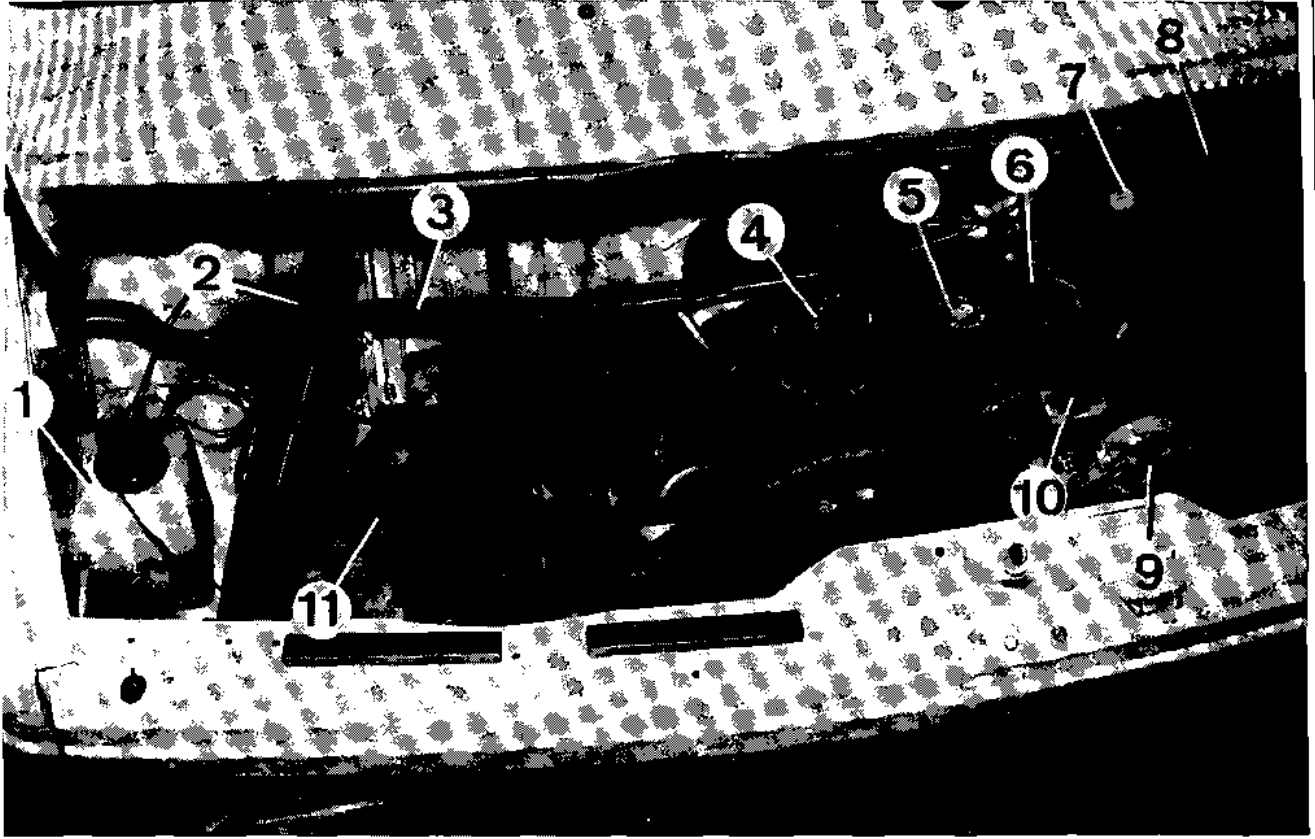
Capacité : 60 l.

**Nota :** En cas de montage d'un bouchon de réservoir à clé, s'assurer qu'il est de type ventilé (avec mise à l'air libre).

### INDICATEUR DU NIVEAU D'ESSENCE

Il est disposé sur le côté droit du cadran droit du tableau de bord (voir figure « Poste de conduite ») et fonctionne dès que le contact est mis; les graduations correspondent au plein, à la moitié, au presque vide du réservoir. Lorsque l'aiguille atteint le 0, le réservoir contient encore 2 à 3 litres d'essence.





Compartiment moteur (roue de secours déposée) (Photo RTA)  
1. Réservoir de lave-glace - 2. Cric - 3. Support de roue de secours - 4. Carburateur - 5. Bouchon de remplissage huile moteur - 6. Allumeur - 7. Prise de dépression sur servofrein - 8. Manche à air - 9. Alternateur - 10. Prise de diagnostic - 11. Filtre à air

#### CARBURATEUR

Il ne faut rien changer aux réglages d'origine.

La consommation d'essence et le rendement du moteur dépendent directement du bon réglage du carburateur et de l'allumage. Des réglages défectueux peuvent se traduire par des incidents mécaniques.

Faire contrôler les réglages par un spécialiste tous les 15 000 km.

#### REGLAGE DU RALENTI

Voir page 10.

Ce réglage doit être fait par un spécialiste pour maintenir la minimum d'émission des gaz nocifs afin d'être en conformité avec la législation en vigueur suivant les pays.

Toutefois, en cas de nécessité, si le moteur cale souvent au ralenti, il est possible de régler le régime. Cette intervention n'est que provisoire, faire contrôler à bref délai les réglages par un spécialiste.

#### POMPE A ESSENCE

Aucun entretien particulier.

Tous les 15 000 km ou au moins une fois par an :

- Vérifier le serrage des fixations de la pompe à essence et de son couvercle.

#### FILTRE A AIR

- Contrôler périodiquement l'état du filtre et remplacer l'élément filtrant tous les 15 000 km.

Un élément encrassé a une répercussion sur la consommation d'essence.



Remplacement de la cartouche de filtre à air (photo RTA)

## ALLUMAGE

Caractéristiques détaillées : voir page 7.

Conseils pratiques : voir pages 8 et 9.

### ALLUMEUR

#### Réglage des contacts

Les faces des grana de contact doivent être parfaitement propres.

La mesure correcte de l'écartement des contacts ne peut se faire qu'avec un appareillage spécial (contrôle de l'angle de came ou rapport de Dwell) et doit être suivie du csage de l'allumeur.

Tous les 15 000 km ou au moins une fois par an :

- Vérifier la résistance des contacts à l'arrêt pour déterminer l'usure et leur fonctionnement au divers régimes.

Les remplacer si nécessaire.

- Contrôler le fonctionnement de l'avance (centrifuge et à dépression) ainsi que l'angle de came.

- Vérifier le fonctionnement du condensateur et le remplacer si nécessaire.

- Huiler la feutre de l'allumeur.

#### Calage de l'avance initiale

- Vérifier et régler si nécessaire tous les 15 000 km ou au moins une fois par an.

Voir page 9.

#### Prise pour calage avance et diagnostic

Cette prise est située à gauche de l'allumeur. Elle permet de contrôler le fonctionnement du moteur au moyen des appareils homologués.

### BOUGIES

Tous les 15 000 km ou au moins une fois par an :

- Vérifier l'état des bougies, les nettoyer et régler l'écartement des électrodes.

- Remplacer les bougies si nécessaire.

## 2 EMBRAYAGE

Caractéristiques détaillées : page 21.

Conseils pratiques : pages 21 et 22.

### REGLAGE DE LA GARDE D'EMBRAYAGE

Tous les ans ou au minimum tous les 15 000 km, régler la garde d'embrayage.

Voir opération page 21.

## 3 BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

Caractéristiques détaillées : page 23.

Conseils pratiques : pages 23 à 30.

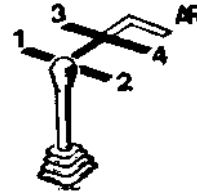
### COMMANDE DES VITESSES

La commande des vitesses s'effectue par un levier au plancher.

Pour passer en marche arrière, appuyer à fond vers le

droite sur la boule du levier afin de franchir la sécurité et ramener le levier vers l'arrière.

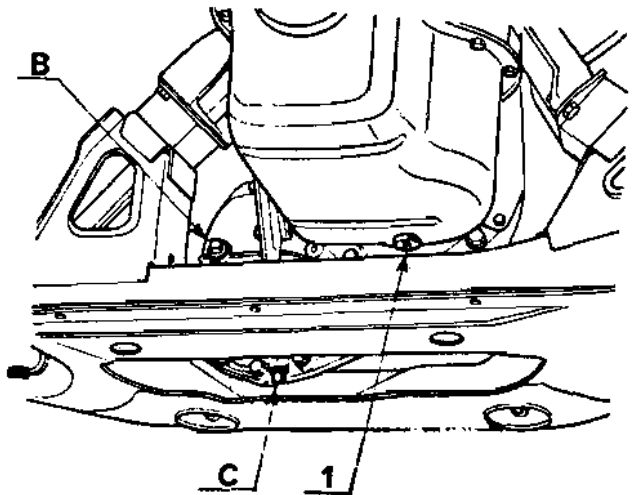
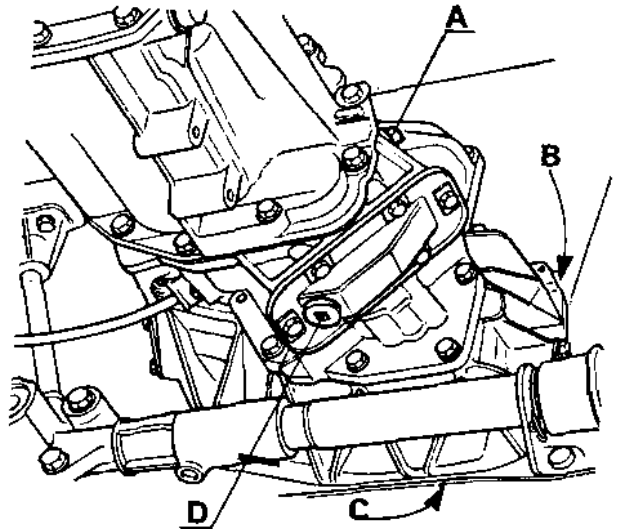
Retour automatique du levier dans la ligne 3, 4 lorsqu'on revient au point mort. Contact mis, les feux de recul s'allument dès l'enclenchement de la marche arrière.



Grille des vitesses

### NIVEAUX D'HUILE

Vérifier le niveau de la boîte de vitesses et du différentiel entre 1 000 et 2 000 km puis tous les 15 000



Vidange-remplissage boîte et pont

A. Niveau carter boîte - B. Niveau carter pont - C. Vidange carter pont - D. Vidange carter boîte - 1. Vidange huile moteur



km ou tous les ans, au premier des deux termes atteint : l'huile doit affleurer le bord de l'orifice des bouchons de remplissage (A pour la boîte, voir figure, et B pour le différentiel, voir dessin page précédente).

#### VIDANGE D'HUILE

Remplacer l'huile de la boîte de vitesses et du différentiel entre 1 000 et 2 000 km puis tous les 60 000 km.

La vidange doit se faire à chaud, le véhicule venant de rouler.

Pour la boîte, enlever les bouchons de vidange et de niveau-remplissage (voir figure).

- Pour le différentiel, enlever les bouchons de vidange et de niveau-remplissage (voir figure).
- Laisser couler et égoutter l'huile usagée.
- Revisser et bloquer les bouchons de vidange.
- Faire les niveaux avec de l'huile appropriée.
- Revisser et bloquer les bouchons de remplissage.
- Vérifier l'étanchéité du carter (voir « Capacités et Préconisations » page 54).

## 4 TRANSMISSIONS

Caractéristiques détaillées : page 31.

Conseils pratiques : page 31.

#### ENTRETIEN

Aucun entretien particulier.

Vérifier tous les 15 000 km ou au moins tous les ans le jeu des transmissions et l'état des soufflets.

Remplacer ces derniers si nécessaire.

## 5 DIRECTION

Caractéristiques détaillées : page 32.

Conseils pratiques : pages 32 à 34.

#### ENTRETIEN

La direction est graissée à vie et ne demande pas d'entretien.

- Contrôler l'ensemble des jeux de la direction tous les 15 000 km ou au moins tous les ans.
- Vérifier également l'état des soufflets de crémaillère et les remplacer si nécessaire.

## 6 SUSPENSION - TRAIN AVANT MOYEUX

Caractéristiques détaillées : page 35.

Conseils pratiques : pages 36 à 39.

### SUSPENSION

#### ENTRETIEN

Pas d'entretien particulier.

- Vérifier tous les ans ou tous les 15 000 km, au premier

des deux termes atteint, l'état des amortisseurs (efficacité, fuites d'huile et articulations élastiques).

Les remplacer si nécessaire.

#### REPLACEMENT DES AMORTISSEURS AVANT

Voir page 37.

### TRAIN AVANT

#### ENTRETIEN

Pas d'entretien particulier.

Les rotules du train avant (étanches avec réserve de graisse) sont graissées à vie, donc pas d'opérations de graissage, ni d'entretien. S'assurer seulement de temps en temps que les soufflets caoutchouc ne sont ni fendus, ni déboîtés.

Tous les 15 000 km ou tous les ans, au premier des deux termes atteint, vérifier l'ensemble des jeux du train avant ainsi que le voile des roues avant.

#### CONTROLE ET REGLAGE DU TRAIN AVANT

Le contrôle des angles du train avant doit être effectué dans l'ordre : chasse, inclinaison des pivots, carrossage.

Voir page 37.

#### Réglage du parallélisme

A effectuer tous les 15 000 km ou au moins une fois l'an.

Voir page 37.

Faire contrôler les angles du train avant et régler le parallélisme lors d'une mauvaise tenue de route ou d'une usure anormale des pneumatiques.

### MOYEUX

#### ROULEMENTS DE MOYEU AVANT

Aucun entretien particulier.

Voir « Remplacement des roulements », page 39.

## 7 SUSPENSION - TRAIN ARRIERE MOYEUX

Caractéristiques détaillées : page 40.

Conseils pratiques : pages 40 et 41.

### SUSPENSION

#### ENTRETIEN

Pas d'entretien particulier.

• Vérifier tous les ans ou tous les 15 000 km, au premier des deux termes atteint l'état des amortisseurs (efficacité, fuites d'huile et articulations élastiques).

#### REPLACEMENT DES AMORTISSEURS ARRIERE

Voir page 40.

### TRAIN ARRIERE

#### ENTRETIEN

Pas d'entretien particulier.

## CONTROLE ET REGLAGE DU TRAIN ARRIERE

Le carrossage et le parallélisme du train arrière ne sont pas réglables et leurs valeurs suivant caractéristique page 40 permettent de contrôler le bon état du train arrière.

## MOYEURS

### REGLAGE JEU DES ROULEMENTS DE MOYEU ARRIERE

Voir page 41.

## ⑧ FREINS

Caractéristiques détaillées : page 42.

Conseils pratiques : pages 42 à 45.

### NIVEAU DU LIQUIDE DE FREINS

Vérifier souvent le niveau du liquide de freins dans le réservoir et en tous cas, dès qu'il apparaît une différence, même légère de l'efficacité du freinage. Le réservoir (double) est équipé d'un bouchon « Nivocode ».

Le niveau ne doit jamais descendre au-dessous du repère « Danger », sinon faire vérifier l'étanchéité des circuits.

Parfaire le niveau tous les 15 000 km ou tous les ans, au premier des deux termes atteint.

Utiliser exclusivement un liquide de frein satisfaisant aux normes prévues.

Voir « Capacités et Préconisations », page 54.

### PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Doit être faite dès qu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour obtenir le freinage ou dès que la pédale devient « molle ».

Nota : Pendant la purge et quelle que soit la méthode appliquée, le dispositif d'assistance (servo-frein) ne doit pas être mis en action.

### CONTROLE DES FREINS

A effectuer tous les ans ou tous les 15 000 km, au premier terme atteint, ou bien si l'on constate un échauffement anormal ou une anomalie de freinage.

Vérifier l'étanchéité du circuit, l'état et l'orientation des flexibles, l'état d'usure des plaquettes et des garnitures arrière.

Nettoyer ou changer si nécessaire le filtre à air du servo-frein tous les 30 000 km. Voir opération page 44.

Contrôler la course du frein de stationnement et effectuer un essai dynamique de freinage tous les ans ou tous les 15 000 km.

Remarque : Après un lavage au jet, passage d'un gué, séjour prolongé à l'humidité, vérifier l'efficacité des freins, les sécher éventuellement par quelques légers freinages successifs.

### REMPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREINS AVANT

Voir page 42.

### REMPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREINS ARRIERE

Voir page 44.

## FREIN DE STATIONNEMENT

Pour freiner, tirer le levier vers le haut.

Pour desserrer le frein, tirer légèrement vers le haut, enfoncer le bouton-poussoir en bout du levier et ramener le levier au plancher.

Le frein de stationnement à commande mécanique agit sur les roues arrière.

Voir page 45.

### TEMOIN DE SERRAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT ET DE BAISSÉ DE NIVEAU DANS LE RESERVOIR

Ce témoin lumineux rouge est disposé au centre du bloc des témoins, en haut du tableau de bord. S'il reste allumé lorsque l'on roule, cela indique que le frein de stationnement n'est pas desserré à fond.

S'il s'allume au freinage, c'est l'indice d'une fuite du circuit qu'il y a lieu de faire rechercher et supprimer dès que possible. Il peut être dangereux de continuer à rouler.

Nota : Pour contrôler l'état de la lampe témoin, il suffit de serrer le frein de stationnement. Le changer immédiatement si elle ne s'allume pas.

## ⑨ EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Caractéristiques détaillées : page 46.

Conseils pratiques : pages 46 à 49.

Schéma électrique : pages 50 à 52.

### BATTERIE

Le niveau dans la batterie doit être vérifié au moins une fois par mois, surtout l'été. Si cela est nécessaire ajouter de l'eau distillée ou déminéralisée jusqu'à 1,5 cm au-dessus des plaques. Parfaire le niveau tous les 15 000 km ou une fois l'an, au premier des deux termes atteints.

Maintenir la batterie bien chargée; une batterie bien chargée ne gèle qu'à — 40° C.

Si les bornes et les coses sont sulfatées, les nettoyer et les enduire de vaseline.

La borne négative, la plus petite, de couleur verte, est reliée au châssis; il suffit de dévisser de quelques tours, l'écrou à oreilles qui la couronne formant « robinet de batterie » pour isoler la batterie.

Important : Avant de brancher un chargeur, il faut déconnecter les deux câbles reliés aux bornes de la batterie.

### TEMOIN DE CHARGE

Voyant rouge en haut du cadran droit du tableau de bord (voir figure « Poste de conduite », page XIV).

Il s'allume dès que le contact est mis et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

S'il s'allume en route, s'arrêter et vérifier l'état et la tension des courroies. Si les courroies ne sont pas en cause, faire vérifier d'urgence le circuit de charge. Il est possible de continuer à rouler quelques dizaines de kilomètres pour rejoindre un atelier de réparation.

### ALTERNATEUR

L'alternateur ne demande aucun entretien spécial. Il faut toutefois respecter certaines précautions.

Ne jamais :

- Mettre à la masse la borne excitation de l'alimentation du régulateur ou le fil de liaison.



- Intervenir 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.

Si l'on doit exécuter une soudure électrique sur le véhicule, débrancher au préalable, la masse de la batterie et les fils d'alternateur.

### FUSIBLES (voir pages 46 et 48).

En cas d'incident de fonctionnement d'un appareil électrique, avant toute recherche, vérifier que les fusibles sont en bon état. S'assurer également que les fiches raccord de l'appareil en cause sont correctement branchées.

Les fusibles sont dans un boîtier disposé sous la planche de bord du côté gauche (voir pages 46 et 48).

Ne remplacer un fusible qu'après avoir trouvé l'origine du court-circuit.

En cas de court-circuit, débrancher la batterie. Pour cela, il suffit de dévisser l'écrou à oreilles qui coiffe la borne verte (négatif) de la batterie.

### PROJECTEURS

#### Réglage

Voir page 47 pour le réglage de base.

Effectuer, le cas échéant, un réglage complémentaire de chaque projecteur suivant la charge de la voiture en tournant le bouton moleté situé à côté de chaque phare :

- voiture chargée : tourner le bouton vers la droite
- voiture non chargée : tourner le bouton vers la gauche.



Réglage vide/charge des projecteurs (Photo RTA)

### SIGNALISATION

Elle comprend l'éclairage et les avertisseurs.

#### Eclairage

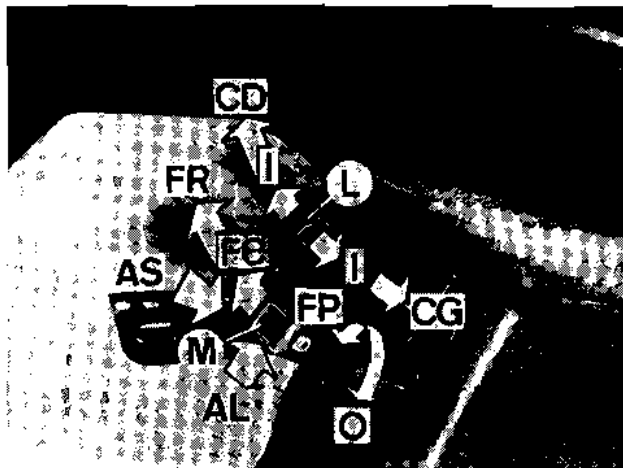
L'éclairage est commandé par la manette (M) située à gauche du bloc de direction (voir figure).

#### Feux de position (lanternes)

Faire pivoter le bout de la manette (M) dans le sens (FP) pour faire apparaître la figurine « Feux de position ».

Les appareils de contrôle s'éclairent et un témoin vert s'allume au tableau de bord, au centre du cadran droit.

L'intensité d'éclairage se règle au tableau de bord grâce à un bouton disposé en bas et au centre du cadran droit.



Commandes d'éclairage et des avertisseurs (photo RTA)

M. Manette de commande éclairage et avertisseurs - Positions de la manette (M) : O. Extinction - FP. Feux de position et éclairage du tableau de bord - FC. Feux de croisement (codes) - FR. Feux de route - AL. Avertisseur lumineux - AS. Avertisseur sonore

L. Levier de commande des indicateurs de direction - Positions du levier (L) : CD. Clignotants droits - CG. Clignotants gauches - I. Positions intermédiaires (points durs)

#### Feux de croisement (codes)

Manœuvrer la manette (M) dans un plan parallèle à celui du volant vers le haut (première position (FC).

#### Feux de route (projecteurs)

Manœuvrer la manette (M) dans un plan parallèle à celui du volant, à fond vers le haut (2<sup>e</sup> position FR). Un témoin bleu s'allume sur le bloc des témoins, en haut du tableau de bord.

#### Extinction

Faire pivoter le bout de la manette (M) vers la position (O).

#### Avertisseur lumineux

Exercer une pression sur la manette (M) vers le volant en (AL). Il fonctionne dans les positions « Extinction » (appel en « Feux de route » et « Feux de position » (appel en « Feux de croisement »).

#### Avertisseur sonore

Appuyer en bout de la manette (M) vers le bloc de direction en (AS).

#### Feux indicateurs de direction (clignotants)

Manœuvrer jusqu'à butée le levier (L), situé au-de-

ous du levier (M), dans un plan parallèle à celui du volant :

- vers le bas (CG) : clignotants gauche
- vers le haut (CD) : clignotants droit.

Un témoin clignotant vert s'allume au centre du tableau de bord entre les deux cadrans circulaires.

En conduite sur autoroute, les manœuvres du volant sont souvent insuffisantes pour ramener automatiquement le levier (L) à l'arrêt. Il existe les positions Intermédiaires (i) — points durs à ne pas franchir — pour le côté droit et pour le côté gauche où l'on doit maintenir manuellement le levier pendant l'opération. En relâchant le levier, ce dernier revient de lui-même à l'arrêt.

#### Signalisation « détresse »

En cas d'immobilisation imprévue de la voiture, un contacteur placé au tableau sous l'aérateur gauche avec témoin rouge sur le bloc des témoins, en haut du tableau de bord (voir dessin « Poste de conduite » page XIV) commande le fonctionnement simultané des quatre feux clignotants et de leurs témoins verts.

#### Feu arrière de brouillard

Lorsque la manette (M) est en position « Feux de croisement », on peut utiliser le feu arrière de brouillard en actionnant un interrupteur situé sous l'aérateur gauche (voir figure « Poste de conduite »).

Un témoin jaune disposé sur le bloc des témoins s'allume en haut du tableau de bord lorsqu'il est en action.

#### Plafonniers

A l'avant, l'interrupteur de commande est incorporé à l'appareil et il est à trois positions : extinction (position du milieu), éclairage continu, éclairage intermittent commandé par l'ouverture d'une porte avant.

A l'arrière : appuyer sur l'un des côtés du couvercle pour l'allumer.

#### Entretien général des commandes et témoins d'éclairage

Vérifier le fonctionnement de tous les feux, témoins et avertisseurs tous les 15 000 km ou au moins une fois par an.

#### ESSUIE-GLACE - LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

La même manette (EG) située à droite sur le bloc de direction commande les essuie-glace et le lave-glace de pare-brise (voir figure).

#### Essuie-glace

Pour commander le balayage, déplacer la manette dans un plan parallèle à celui du volant, à partir de la position arrêt :

- Balayage lent : position (1).
- Balayage rapide : position (2).
- Balayage momentané : position (3).

#### Lave-glace de pare-brise

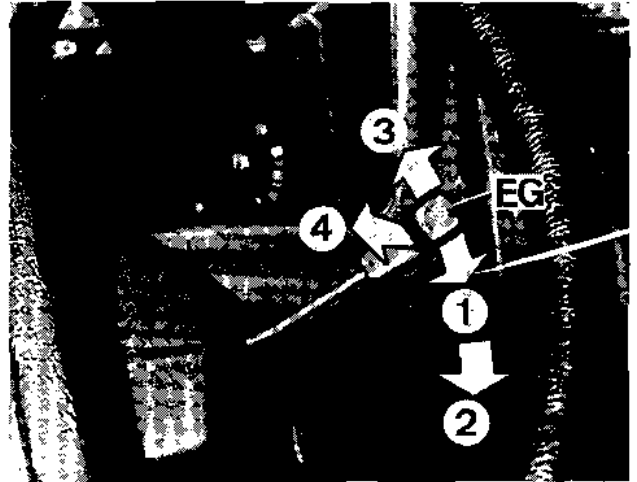
Pour actionner la pompe de lave-glace, déplacer la manette (EG) vers le conducteur (position 4) perpendiculairement au plan du volant et quel que soit la mode de balayage.

Maintenir la manette en butée. Le jet d'eau est interrompu dès que l'on cesse la pression sur la manette.

**Nota :** Les gicleurs du lave-glace sont orientables. Faire pivoter la petite sphère à l'aide d'une épingle.

#### RESERVOIR DE LAVE-GLACE

Le réservoir du lave-glace se trouve dans le compartiment moteur, côté droit sous la roue de secours. Il est



Manette de commande (EG) d'essuie-glace et lave-glace  
(Photo RTA)

Positions : 1. Balayage lent - 2. Balayage rapide - 3. Balayage intermittent - 4. Lave-glace de pare-brise

conseillé d'utiliser de l'eau additionnée d'un produit spécial et en hiver, ce produit doit être antigel.

• Veiller à ce que le réservoir soit toujours suffisamment rempli.

Pour effectuer le remplissage, soulever le bouchon de remplissage.

#### Entretien du dispositif essuie-glace/lave-glace

Tous les 15 000 km ou au moins une fois l'an, vérifier le fonctionnement et régler le balayage s'il y a lieu. Contrôler également l'état des balais d'essuie-glace et les changer dès que leur efficacité diminue.

#### TABLEAU DES LAMPES

Voir page 46.

#### REPLACEMENT DES LAMPES AVANT

Pour tout remplacement de lampe avant

• Lever le capot moteur et placer l'extrémité de la béquille dans l'emplacement prévu à cet effet pour maintenir le capot ouvert.

#### Lampe de projecteur

- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer le cache-poussière.
- Basculer les agrafes de fixation de la lampe.
- Retirer la lampe (la coupelle à deux étages fait partie du culot de la lampe).
- Remettre en place la lampe neuve bien propre. Elle porte un ergot qui interdit toute erreur d'orientation.
- Procéder en sens inverse de la dépose pour les agrafes, le cache-poussière et le connecteur.
- Faire vérifier le réglage des projecteurs.

#### Lampes de feu de position et clignotant

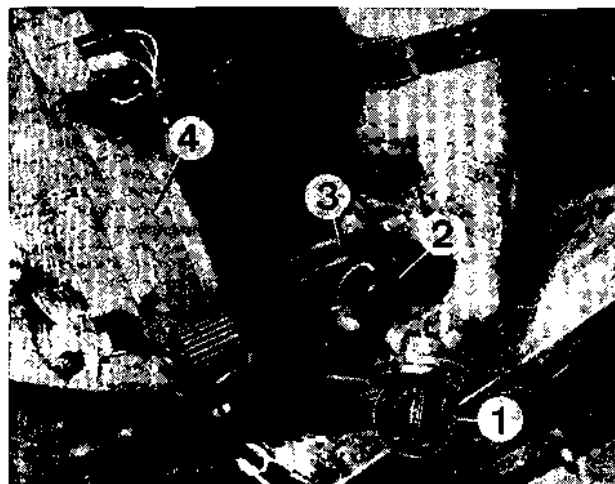
Pincer les 2 lamelles (4) et retirer le support de lampes.

#### Remplacement des lampes arrière

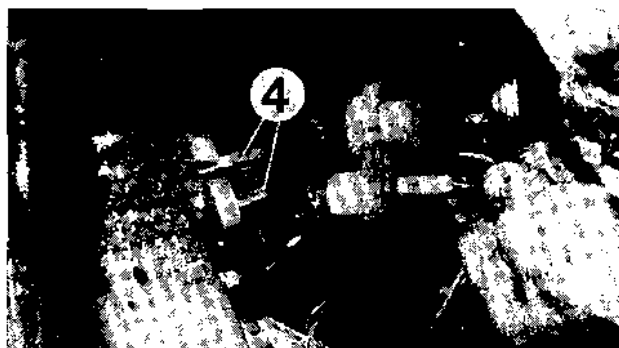
L'accès au support de lampes se fait par l'intérieur du véhicule.

- Déposer l'obturateur.
- Déplacer latéralement le support de lampe pour le sortir de son logement. Le tenir entre le pouce et l'index pour le retirer.





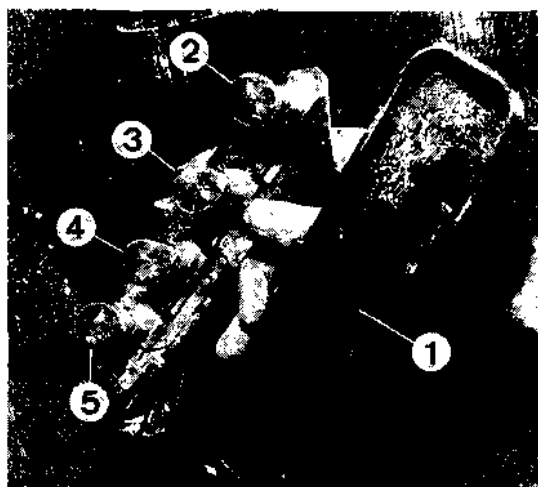
Remplacement d'une ampoule de projecteur (Photo RTA)  
1. Ampoule - 2. Connecteur - 3. Protecteur souple - 4. Projecteur



Remplacement des lampes de feux de position et clignotants avant : 4. Lamelles de fixation du support (Photo RTA)

Les lampes sont alignées verticalement sur le support. On trouve de haut en bas :

- 2 : clignotant
- 3 : feu de recul
- 4 : feu de position et stop (double filament)
- 5 : feu de brouillard (côté gauche).



Remplacement des lampes arrière (Photo RTA)  
1. Obturateur plastique - 2. Clignotant - 3. Feu de recul - 4. Stop et veilleuse - 5. Feu de brouillard (côté gauche)

#### Lampe de plaque minéralogique

Pour accéder à chaque lampe, déposer les deux vis du couvercle.

#### Remplacement de la lampe de plafonnier

Dégager le boîtier à l'aide d'un tournevis.

## 10 DIVERS

Caractéristiques détaillées : page 53.

Conseils pratiques : page 54.

## ROUES ET PNEUS

Pour assurer une bonne tenue de route, il est conseillé de ne monter sur le véhicule que des pneumatiques du même type.

En outre, pour des raisons de sécurité, il est préférable que les pneumatiques soient de même marque et de même profil.

Les pneus doivent être en bon état et leurs sculptures doivent présenter un relief suffisant. La différence entre la profondeur des rainures principales des deux pneumatiques montés sur un même essieu ne doit pas dépasser 5 mm.

Les voitures sont équipées de pneus munis de témoins d'usure.

Ces témoins consistent en bossages de 1,6 mm d'épaisseur, répartis au fond des sculptures. Lorsque le relief de ces sculptures a été érodé jusqu'au niveau des bossages témoins, il est nécessaire de changer les pneus.

Vérifier l'état des pneus ainsi que le voile et le serrage des roues tous les 15 000 km ou au moins une fois par an.

#### Pression de gonflage

La pression des pneus doit être vérifiée au moins une fois par mois (pneus froids). Des pneus sous-gonflés s'usent anormalement et nuisent à la tenue de route.

La roue de secours doit être gonflée à la même pression que les roues arrière.

Voir page 53.

## CHANGEMENT DE ROUE

#### Manivelle et cric

La manivelle sert au démontage des écrous de roue, et à l'utilisation du cric de bord. Elle est fixée sous le capot moteur (voir figure).

Le cric est disposé à droite dans le compartiment moteur.

Pour sortir le cric, dévisser l'écrou, basculer la tige de fixation et tirer le cric pour le sortir de son support.

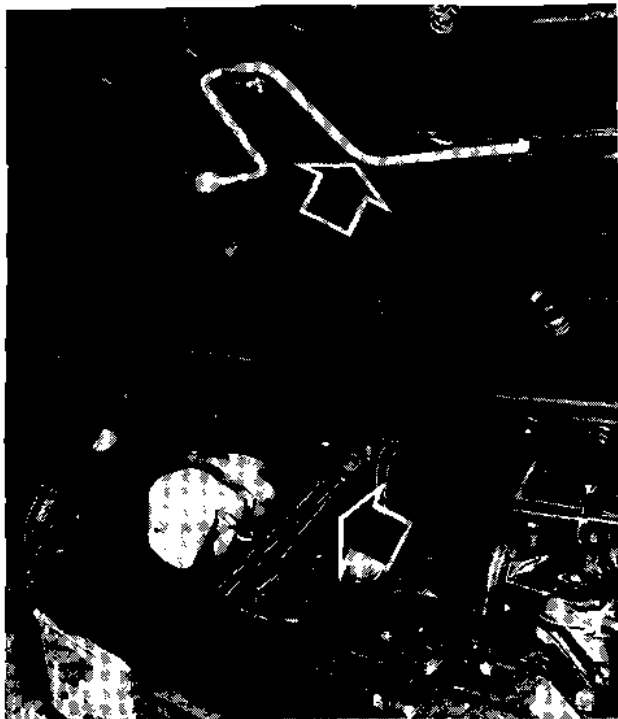
Pour remettre le cric en place, il faut le replier complètement (voir figure).

#### Roue de secours

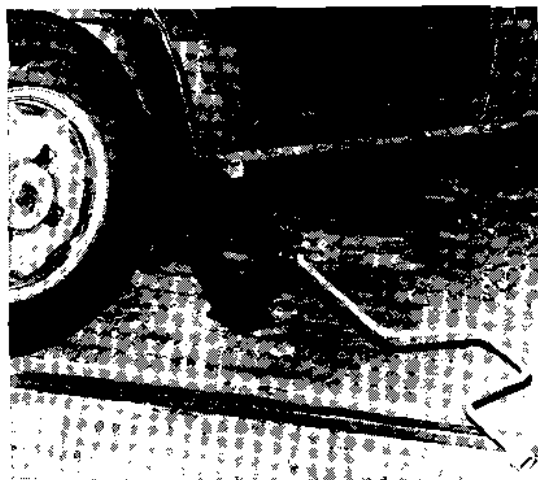
Elle est placée dans le compartiment moteur.

#### Changement de roue

- Placer la voiture en un endroit plan dans la mesure du possible.
- Serrer le frein de stationnement et engager une vitesse si nécessaire.
- Sortir la roue de secours et le cric avec sa manivelle.
- Débloquer les écrous de la roue à changer à l'aide de la manivelle.



Emplacement manivelle et cric (Photo RTA)



Mise en place du cric (Photo RTA)

De chaque côté de la voiture, deux emplacements sont prévus sur le longeron pour recevoir la tête de cric; utiliser l'emplacement le plus près de la roue à soulever.

- Présenter le cric sous le support; la tête du cric doit être orientée pour que sa partie comportant une boutonnière soit dirigée vers l'extérieur.
- Visser à la main pour placer convenablement la semelle du cric (légèrement rentrée sous la carrosserie). Ensuite, utiliser la manivelle en engageant l'un des ergots dans la boutonnière de la chape.
- Lever jusqu'à ce que la roue décolle du sol (voir figure).
- Terminer de dévisser les écrous et déposer la roue.
- Mettre la roue de secours en place sur le tige de

fixation supérieure et le centrer sur les autres fixations

- Visser les écrous sans les bloquer.
- Descendre le véhicule, enlever le cric.
- Bloquer les écrous.
- Faire quelques kilomètres et vérifier le serrage des écrous.
- Faire contrôler la pression et faire réparer rapidement la roue crevée. La remonter après réparation sur le moyeu où elle se trouvait. Faire gonfler la roue de secours à la même pression que les roues arrière.

## ACCES AU VEHICULE

### PORTES

La même clé permet de verrouiller et d'ouvrir les serrures de portes avant, latérale et arrière.

La clé porte un numéro d'ordre et il est de bonne précaution de la noter pour pouvoir la remplacer au cas de perte.

#### Ouverture de l'extérieur

— Portes avant et latérale

- Appuyer avec le pouce sur le bouton-poussoir et tirer la porte vers soi.
- Si les portes sont fermées à clé, le poussoir ne s'enfonce pas; déverrouiller en tournant la clé dans la serrure située au centre du bouton-poussoir.
- Pour maintenir grande ouverte la porte latérale, la rabattre sur la porte avant droite et la bloquer dans cette position avec le crochet prévu à cet effet.

Nota : Avant de fixer la porte latérale au moyen du crochet, s'assurer que la porte avant droite est correctement fermée, sinon il y aurait risque de détérioration du panneau de la porte latérale par frottement contre la poignée de la porte avant.

— Portes arrière

- Ouvrir d'abord la porte droite, après l'avoir déverrouillée si nécessaire avec la clé en faisant pivoter le levier vers la droite.
- Pour la porte gauche, après ouverture de la porte droite, agir sur son levier intérieur.
- Pour obtenir l'ouverture totale des portes arrière, appuyer sur la palette et dégager la tige de maintien.

Fermeture : si les deux portes sont ouvertes, fermer d'abord la porte gauche.

#### Verrouillage extérieur des portes

Les deux portes avant, la porte latérale et la porte arrière droite possèdent chacune une serrure utilisant la même clé. Tourner la clé dans la serrure pour verrouiller.

#### Ouverture de l'intérieur

— Portes avant

- Tirer sur le levier encastré dans le panneau de porte.

— Porte latérale

Version commerciale : soulever le levier vers le haut.  
Version micro-cer : procéder comme sur portes avant.

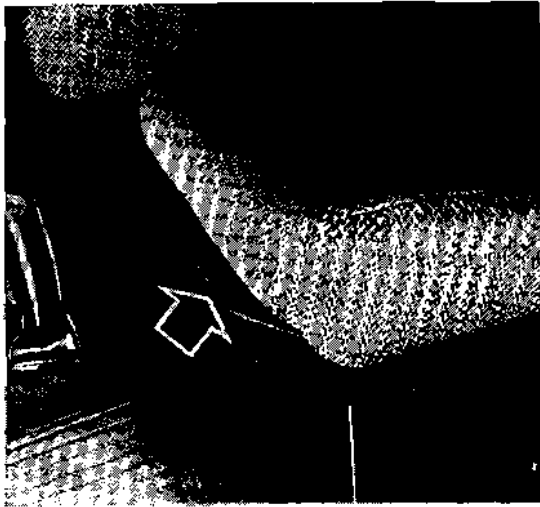
— Portes arrière

- Repousser les leviers vers les côtés en commençant par la porte droite.

## ELEMENTS DU CONFORT

### SIÈGE DU CONDUCTEUR

Pour avancer ou reculer le siège, soulever la barre située à l'avant et en bas du siège et faire coulisser jusqu'à la position choisie puis relâcher le levier pour verrouiller (voir figure).



Réglage longitudinal du siège conducteur (ici en version Microbus) (Photo RTA)



Réglage de l'inclinaison du dossier (Microbus) (Photo RTA)

Pour incliner le dossier, tourner le bouton placé sur le côté intérieur jusqu'à obtention de l'inclinaison désirée (voir figure).

#### Appui-tête (option)

Les dossiers des deux sièges avant comportent des fourreaux pour recevoir éventuellement des appui-tête.

- Mise en place
- Enlever les bouchons obturateurs des fourreaux à l'aide d'un crochet.
- Placer les gânes dans les fourreaux, la gaine avec verrouillage à droite, la base du triangle vers l'arrière.
- Enfoncer les tiges jusqu'au verrouillage.
- Réglage en hauteur
- Faire coulisser jusqu'à la position choisie.
- Dépose
- Tourner le manchon d'un quart de tour.

#### RETROVISEURS

Le rétroviseur intérieur est orientable.  
En outre, la nuit et pour éviter l'éblouissement, on

peut le basculer vers le bas à l'aide du petit levier qu'il comporte au centre de sa partie inférieure.  
Les rétroviseurs extérieurs sont orientables manuellement.

## AERATION - VENTILATION - CHAUFFAGE

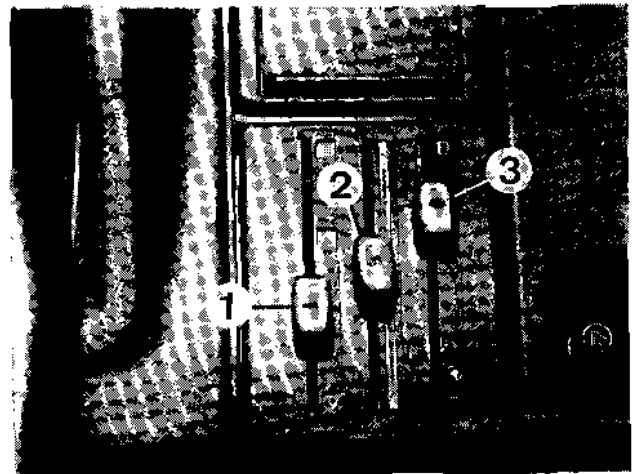
### GLACES DESCENDANTES

Les portes avant sont équipées de glaces descendantes commandées par une petite manivelle disposée sur chaque panneau intérieur.

### COMMANDES DE CLIMATISATION

Les trois leviers à curseur à déplacement vertical permettent les réglages suivants :

- Levier de gauche (1) : répartition de l'air (réchauffé ou frais). L'orientation est déterminée par la position du levier.
  - Position O : aérateurs latéraux seuls.
  - Position triangle pointe en haut : pare-brise et aérateurs latéraux.
  - Position triangles opposés : pare-brise, pieds, aérateurs latéraux.
  - Position triangle pointe en bas : pieds.
- Levier du milieu (2) : intensité du chauffage et arrêt.
  - Vers le haut, zone bleue : admission d'air frais (robinet d'eau chaude fermé sur la position haute, en butée).
  - Vers le bas, zone rouge : admission d'air chaud (robinet à pleine ouverture sur la position basse, en butée).
  - Les positions intermédiaires permettent de régler le dosage air frais/air chaud.
- Levier de droite (3) : débit de l'air (réchauffé ou frais)
  - En haut (O) : entrée d'air fermée.
  - Vers le bas : ouverture progressive du volet d'entrée d'air.



Commandes de chauffage-ventilation (Photo RTA)

1. Répartition d'air - 2. Intensité du chauffage - 3. Débit d'air

• En bas : mise en marche du ventilateur.

#### Aérateurs latéraux

A chaque extrémité de la planche de bord se situe un aérateur aux diffuseurs et aux ailettes orientables et dont la débit, ouvert ou fermé, est commandé par une molette.

Il permettent la diffusion d'air, réchauffé ou non, notamment pour le désembuage des vitres latérales.

**AERATION (air frais)**

- Placer le levier (2) en butée vers le haut, zone bleue, pour couper le robinet d'eau chaude.
- Placer le levier (1) dans la position convenable pour diriger le flux d'air vers les parties de l'habitacle choisies.
- Ouvrir — ou fermer — les aérateurs latéraux au moyen de la molette.
- Régler le débit en déplaçant le levier (3).

**DEGIVRAGE - DESEMBUAGE DU PARE-BRISE**

Pour un désembuage rapide dès la mise en route du moteur :

- Placer le levier (2) à fond vers le bas (zone rouge).
- Placer le levier (1) face au repère : triangle pointe en haut.
- Pour le désembuage des vitres latérales, ouvrir les aérateurs en déplaçant les molettes.

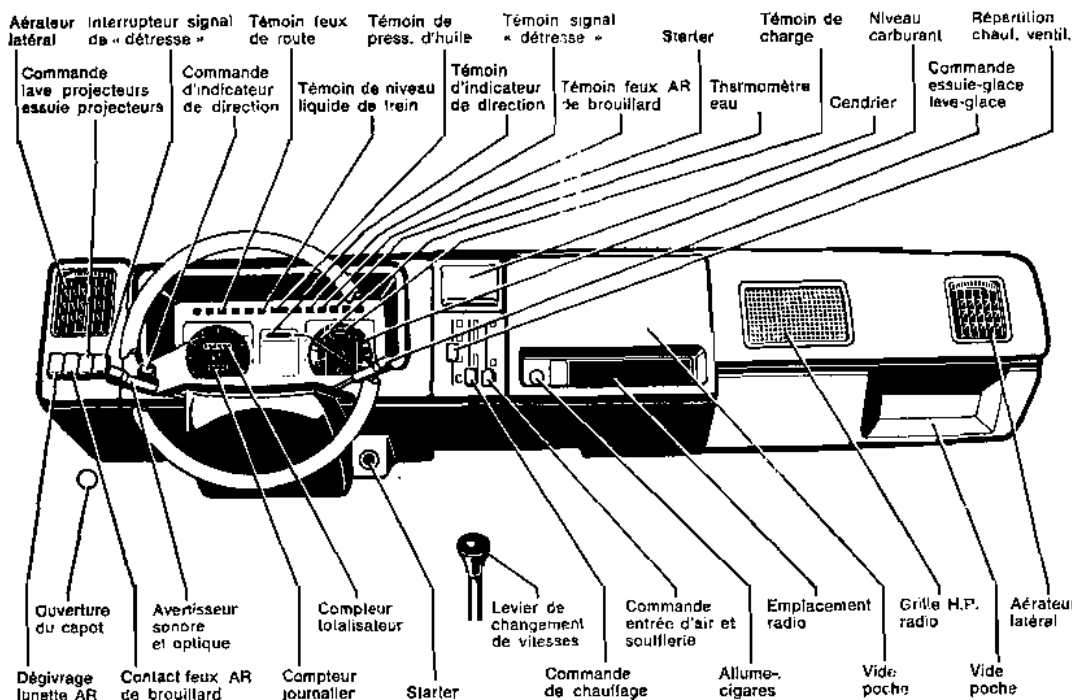
- Mettre le ventilateur en marche en déplaçant à fond vers le bas le levier (3).

**CHAUFFAGE**

Pour chauffer l'habitacle quand le désembuage est terminé :

- Déplacer le levier (2) de façon à obtenir la température désirée.
- Placer le levier (1) en position médiane (triangles opposés) pour diriger l'air chaud dans l'ensemble de l'habitacle ou en position à fond en bas (triangle pointe en bas) pour que la presque totalité de l'air chaud soit dirigée vers les pieds, pare-brise et aérateurs latéraux restant faiblement alimentés.
- Doser le débit d'air en déplaçant le levier (3). Le placer à fond en bas pour mettre le ventilateur en marche notamment si la vitesse du véhicule est inférieure à 60 km/h.

**POSTE DE CONDUITE DES RENAULT « Trafic »**



ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

# RENAULT

## "Trafic" (T800-T1000)

(Moteur essence - Traction avant)



**RTG**

Nous tenons à remercier la RÉGIE NATIONALE des USINES RENAULT pour l'aide efficace que ses services nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux



# ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

## des RENAULT "Trafic"

### AVANT-PROPOS

**L**A formule d'un fourgon à traction avant conçu comme utilitaire au lieu de dériver d'une voiture de tourisme avait été ébauchée par Citroën avant la guerre avec le « TUB » puis imposée avec le « H ». Cela permet un véhicule offrant un grand volume utile sous un encombrement réduit avec une bonne maniabilité et une grande facilité de chargement. Renault aborde en 1959, cette catégorie de véhicules avec l'« Estafette » qui remportera un grand succès durant les années 60 et 70. La RTA leur a consacré deux Etudes Techniques et Pratiques.

Pour maintenir et augmenter sa place dans cet important créneau de marché, la grande firme française lance à l'automne 1980 un modèle entièrement nouveau offrant des gabarits et des charges utiles similaires, le « Trafic ». En fait, il ne s'agit pas d'un modèle mais d'une gamme complète avec deux empattements et deux hauteurs. Le moteur, longitudinal, est disposé en porte-à-faux en avant de la boîte de vitesses entraînant les roues par deux demi-arbres. La suspension avant est du type à roues indépendantes par triangles inférieurs et jambes verticales à ressorts hélicoïdaux. L'arrière se contente d'un essieu rigide tubulaire avec deux ressorts à lames semi-elliptiques.

Le « Trafic » à traction avant baptisé « T 800 » ou « T 1 000 » selon la charge utile, utilise deux motorisations : 4



Le « Trafic » de base (« T 800 ») modèle court non surélevé

cylindres à essence 1 397 cm<sup>3</sup>, issu de la Renault « 18 », ou 4 cylindres Diesel 2 068 cm<sup>3</sup> (origine Renault « 18 » et Renault « 20 » Diesel).

Le « Trafic » c'est même plus qu'une gamme puisque Renault produit parallèlement une deuxième gamme à propulsion arrière de 14 modèles « Propulsion » s'ajoutant aux 18 modèles à traction avant. Les modèles à propulsion arrière sont désignés par la lettre P précédant le chiffre de la charge utile : « P 800 » et « P 1 000 ».

C'est la gamme « Traction » avec

moteur à essence qui remplace directement l'« Estafette ». C'est pourquoi, elle est la plus diffusée. Cela nous a amenés à en publier l'étude complète avant celle des autres modèles.

B.P.

La présente Etude Technique et Pratique traite des RENAULT « Trafic » traction avant avec moteur à essence depuis le lancement de ces modèles.



Un « Trafic » en version « Microbus Confort »



Un « T 1000 » surélevé court

## IDENTIFICATION

### PLAQUE CONSTRUCTEUR (1)

Rivée à l'intérieur de l'habitacle près du marche-pied droit. Elle indique le type du véhicule, le numéro dans la série du type, le P.T.M.A., le P.T.R., le P.T.M.A. (essieu avant), le P.T.M.A. (essieu arrière) et le millésime du modèle.

### PLAQUE OVALE (2)

Rivée sous le capot moteur du côté droit, elle indique le symbole du véhicule, les particularités du véhicule, le numéro d'équipement et le numéro de fabrication.

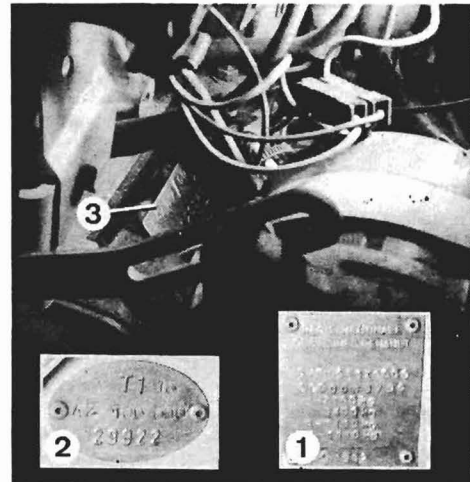
### NUMÉRO DE SÉRIE

Le numéro dans la série du type est frappé sur la marche droite de la cabine entre les deux logos du constructeur.

### NUMÉRO DE MOTEUR (3)

Frappé sur plaque rivée sur le côté gauche du moteur; elle comporte le type et l'indice moteur ainsi que le numéro de fabrication.

Type du véhicule : TXXO. Appellation commerciale : T 800 - T 1000.



Identification

## LEVAGE ET REMORQUAGE

### LEVAGE (cric rouleur)

#### A l'avant

Serrer le frein à main ou placer des cales aux roues arrière. Utiliser une cale appropriée et prendre appui sous la traverse support moteur derrière la tôle de protection (cale Cha 280.01).

#### Latéralement

Utiliser la cale prévue pour l'avant et prendre appui sous la feuillure de bas de caisse.

Positionner la feuillure correctement dans la rainure de la cale.

#### A l'arrière

Utiliser la tête du cric et prendre appui au centre de l'essieu arrière (déconseillé à pleine charge).

**Attention.**— La lame de chaque ressort arrière étant protégée par un revêtement spécial, il est fortement recommandé d'éviter tout contact direct avec des corps durs.

### REMORQUAGE

Utiliser exclusivement les points de remorquage prévus à l'avant et à l'arrière (et jamais les tubes de transmission). Ces points d'arrimage ne peuvent être utilisés qu'en traction; en aucun cas, ils ne doivent servir pour soulever directement ou indirectement le véhicule.

Le volant ne doit pas être verrouillé : la clé de contact sur la position « M » (allumage) permettant la signalisation (feux « stop », feux indicateurs de direction). La nuit le véhicule doit être éclairé.



Levage remorquage

## Caractéristiques Détaillées

### GÉNÉRALITÉS

Type du moteur : C 1 J - D-700 (847 D 7.00).  
Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne verticaux placé longitudinalement.

### Caractéristiques générales

Alésage x course : 76 x 77 mm.  
Cylindrée : 1 397 cm<sup>3</sup>.  
Puissance administrative en France : 8.  
Rapport volumétrique : 8,25 à 1.  
Puissance maxi :  
— DIN : 47,5 ch à 4 750 tr/mn ;  
— ISO : 34,4 kW à 4 750 tr/mn.  
Couple maxi :  
— DIN : 9,9 m.kg DIN à 2 500 tr/mn ;  
— ISO : 95 Nm à 2 500 tr/mn.

### CULASSE

En alliage d'aluminium.  
Hauteur de la culasse :  
— normale : 73,40 mm ;  
— réparation : 72,90 mm.  
Volume des chambres de combustion : 43 cm<sup>3</sup>.  
Dans la limite des hauteurs de culasse indiquées ci-dessus, la rectification du plan de joint est permise (reprise maxi : 0,50 mm).

### Joint de culasse

Marque : Reinz.  
Sens de montage : repère top vers le haut.

### GUIDES DE SOUPAPES

En fonte spéciale, identiques pour l'admission et l'échappement, emmanchés à force dans la culasse.

∅ intérieur : 7 mm.  
Diamètre du logement dans la culasse pour guide de soupape : 11 mm.  
— 1<sup>re</sup> cote réparation : + 0,10 mm - guide rep. 1 gorge.  
— 2<sup>e</sup> cote réparation : + 0,25 mm - guide rep. 2 gorges.

**Nota.** — Le diamètre extérieur du guide est plus important de 0,1 mm environ pour obtenir le serrage nécessaire de celui-ci dans son logement.

Position des guides par rapport aux sièges (fig. page 13) : admission : 27,2 mm - échappement : 25,2 mm.

### SIÈGES DE SOUPAPES

En fonte spéciale, rapportés dans la culasse.

Largeur des portées :  
— admission : 1,1 à 1,4 mm ;  
— échappement : 1,4 à 1,7 mm.  
Diamètre extérieur :  
— admission : 34,2 mm ;  
— échappement : 29 mm.

### SOUPAPES

Commandées par arbre à cames, poussoirs, tiges et culbuteurs.  
Diamètre de la queue : 7 mm.  
Angle de portée : admission : 120° - échappement : 90°.  
Diamètre de la tête : admission : 34,2 mm - échappement : 29 mm.

#### Jeu de fonctionnement (mm)

A froid : admission : 0,15 - échappement : 0,20.  
A chaud : admission : 0,18 - échappement : 0,25.

### RESSORTS DE SOUPAPES

Les ressorts de soupapes d'admission et d'échappement sont identiques. Monter les spires rapprochées côté culasse.

### Caractéristiques

Diamètre du fil : 3,4 mm.  
Diamètre intérieur : 21,6 mm.  
Longueur libre (environ) : 42 mm.

Longueur sous charge de 20 daN : 32 mm.  
Longueur sous charge de 36 daN : 25 mm.

### TIGES DE CULBUTEURS

Longueur admission et échappement : 176,3 mm.

### POUSOIRS

Diamètre extérieur : 19 mm.  
Diamètre cote réparation : 19,20 mm.

### CARTER-CYLINDRES

Carter-cylindres en fonte recevant des chemises humides amovibles.  
Profondeur du carter-cylindres : 94,945 à 94,985 mm.

### CHEMISES

Diamètre intérieur : 76 mm.  
Diamètre de centrage de l'embase : 80,6 mm.  
Dépassement des chemises : 0,02 à 0,09 mm (sans joint).  
Type des joints d'étanchéité : joints toriques.  
Épaisseur des joints d'embase : ∅ 1,15 à 1,35 mm.

### VILEBREQUIN

En fonte au graphite sphéroïdal, à contreponds venus de fonderie. 5 paliers, équilibré dynamiquement.

Nature des coussinets : aluminium-étain.  
Jeu longitudinal : 0,05 à 0,23 mm.  
Épaisseur des flasques de butée : 2,80 - 2,85 - 2,90 - 2,95 mm.  
Tourillons galetés.  
∅ nominal : 54,795 mm.  
∅ cote réparation : 54,545 mm.  
Tolérance de rectification : ± 0,01 mm.

### Manetons galetés

∅ nominal : 43,98 mm.  
∅ cote réparation : 43,73 mm.  
Tolérance de rectification : + 0 mm.  
— 0,02

En cas de rectification, le galetage doit subsister intact sur 140°.

### VOLANT MOTEUR

Le volant moteur est fixé par l'intermédiaire de 7 vis sur le vilebrequin. Les 7 alésages de fixation n'étant pas équidistants, le volant n'a qu'une position.

### BIELLES

En acier matricé à section en I, tête à coupe droite et montée sur coussinets minces (aluminium-étain).  
Jeu latéral de la tête de bielle : 0,31 à 0,57 mm.

### PISTONS

En alliage d'aluminium, montés serrés dans la bielle et tournant dans le piston.

Sens de montage : flèche orientée côté volant moteur.

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

### AXES DE PISTONS

En acier rectifié, montés serrés dans la bielle et tournant dans le piston.  
Longueur de l'axe : 64 mm.  
Diamètre extérieur : 20 mm.  
Diamètre intérieur : 12 mm.

### SEGMENTS

Au nombre de 3 par piston.  
— 1 coup de feu, épaisseur : 1,75 mm ;  
— 1 étanchéité, épaisseur : 2 mm ;  
— 1 racleur, épaisseur : 4 mm.

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

## DISTRIBUTION

Distribution par arbre à cames latéral entraîné par chaîne simple. Tension de la chaîne assurée par tendeur mécanique.

### Fonctionnement de la distribution

Avec jeu théorique : admission : 0,30 mm - échappement : 0,35 mm.  
 A.O.A. : 15°.  
 R.F.A. : 45°.  
 A.O.E. : 53°.  
 R.F.E. : 15°.

### ARBRE A CAMES

Arbre à cames latéral tournant sur 4 paliers alésés directement dans le carter.

Jeu longitudinal à la bride : 0,05 à 0,12 mm.

## GRAISSAGE

Pompe à huile située dans le carter inférieur du moteur, commandée par un arbre entraîné par un pignon taillé sur l'arbre à cames.

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

L'une des rampes assure le graissage des paliers de vilebrequin, des bielles, des paliers de l'arbre à cames et de la pignonnerie de 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 se fait par un conduit spécial ménagé dans le milieu de la culasse, au moment du remplissage, ou par les passages des tiges de culbuteurs, en marche normale.

### POMPE A HUILE

Jeu entre pignons et corps de pompe : maxi 0,2 mm.  
 Pression d'huile : au ralenti : 0,7 bar mini - A 4 000 tr/mn : 3,5 bar mini.

### CAPACITÉ

Capacité du carter : 3 l (+ filtre 0,25 l)

### FILTRE A HUILE

A cartouche filtrante : Mann W 914/2 - Purflux LS 144.

## REFROIDISSEMENT

Refroidissement par liquide circulant en circuit entièrement hermétique. Pompe à eau, radiateur, ventilateur solidaire de la poulie de pompe à eau.

Capacité du circuit : 5,7 litres.

### THERMOSTAT

Marque et type : calorstat V 22.6874.  
 Début d'ouverture : 86° C.  
 Fin d'ouverture : 98° C.  
 Course du clapet : 7,5 mm.

### VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en plastique à niveau visible placé dans le compartiment moteur.

Ce vase d'expansion comporte une soupape de pression-dépression. Pression de tarage : 0,8 bar.

### POMPE A EAU

Pompe centrifuge entraînée par courroie trapézoïdale.  
 Courroie : Kléber Venuflex AV 10 1225 SR.  
 Flèche : 7 à 8 mm mesuré sur le brin entre pompe à eau et alternateur.

## ALIMENTATION

### FILTRE A AIR

Type sec à élément filtrant interchangeable.

### POMPE A ESSENCE

Pompe à essence mécanique à membrane.  
 Pression statique : mini 0,17 bar - maxi 0,265 bar.

## CARBURATEUR

Carburateur Zenith inversé simple corps avec volet de départ à froid à commande manuelle, pompe de reprise à piston, réchauffage de pied de bride, enrichisseur de pleine charge (éconostat).

Type :

- Zenith 32 IF 7 (rep. V 10 408) ;
- Zenith 32 IF 7 (rep. V 10 413) ;
- Zenith 32 IF 7 (rep. V 10 408 A depuis moteur 28 330). Voir nota important aux Conseils pratiques.

### Eléments de réglage du carburateur Zénith 32 IF 7 V 10 408

Buse : 24.  
 Gicleur principal : 133.  
 Gicleur de ralenti : 76.  
 Pointeau : 1,25.  
 Ouverture positive grand froid : 1,10.  
 Gicleur auxiliaire : 60.  
 Course de pompe : 22,8.  
 Injecteur de pompe : 0,5.  
 Hauteur tube de pompe de reprise : 56 ± 0,5.  
 Niveau d'essence : 11,95 ± 0,1.  
 Clapet de dégazage : 0,4 à 0,8.  
 Débit, pompe de reprise : 6 cm<sup>3</sup> par 10 coups.  
 Régime de ralenti : 700 ± 25 tr/mn.  
 Taux de CO : 2,5 ± 0,5 %.

### Particularité carburateur rep. 10 413 :

Réglages identiques au V 10 408 avec entrebaillement pneumatique volet de départ : 2,5 mm.

### Particularité carburateur rep. V 10 408 A :

Réglages identiques au V 10 408 mais le gicleur d'enrichissement haut régime est supprimé.

## ALLUMAGE

Allumage du type classique, batterie-allumeur avec rupteur bobine et bougies.

Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (cylindre n° 1 côté embrayage).

### ALLUMEUR

Allumeur Ducellier 525 241 ou SEV-Marchal 411 51 302.

A tête verticale, entraînement par toc.

Sens de rotation (vu de dessus) : sens horloge.

Courbe centrifuge : R 249.

Courbe dépression : D 61.

Angle de cames : 57 ± 3°.

% de dwell : 63 ± 3 %.

Réglage extérieur de l'angle de cames.

Avance initiale : capsule à dépression débranchée : 6° ± 1°.

### BOUGIES

Marque et type : AC 43 XLS.

Ecartement des électrodes : 0,55 à 0,65 mm.

### BOBINE

Bobine Ducellier 520 004.

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

Vis de culasse : 5,5 à 6.

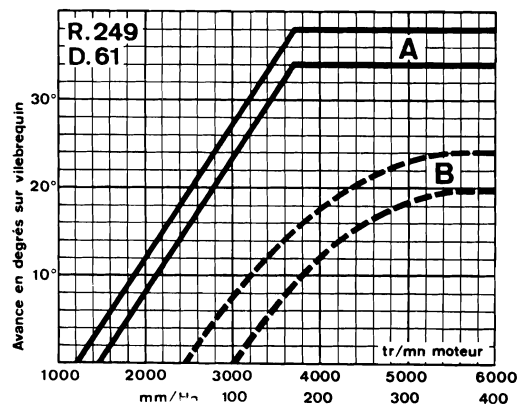
Vis palier rampe de culbuteurs : 1,5 à 2.

Vis de volant moteur : 5.

Vis de bielles : 4 à 4,5.

Vis de paliers de vilebrequin : 5,5 à 6,5.

**Courbes avance : A. centrifuge - B. à Dépression. Contrôle au banc, allumeur déposé, diminuer les valeurs de moitié. Sur véhicule, ajouter la valeur de l'avance initiale**



# Conseils Pratiques

## MISE AU POINT MOTEUR

### JEU DE FONCTIONNEMENT DES SOUPAPES

#### Contrôle et réglage du jeu aux soupapes

- Débrancher la batterie puis déposer le couvercle-klasse.
- Soulever le véhicule, engager le 4<sup>e</sup> rapport et entraîner le moteur en faisant tourner la roue dans le sens de marche.

Le moteur peut également être entraîné à l'aide de l'outil MS 51101 de commande à distance du démarreur.

Sur un moteur en bon état après le passage d'une compression, le moteur s'arrête sur une pleine ouverture d'une soupape d'échappement (pistons sensiblement à mi-course).

- Faire tourner le moteur pour amener la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en pleine ouverture et régler les culbuteurs de la soupape d'admission du cylindre n° 3 et de la soupape d'échappement du cylindre n° 4.
- Poursuivre le réglage en suivant les indications du tableau.

Soupape d'échap. en pleine ouverture	Soupape d'admission à régler	Soupape d'échap. à régler
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

### Jeu de fonctionnement (mm)

	A froid	A chaud
Soupape admission	0,15	0,18
Soupape échap.	0,20	0,25

## ALLUMAGE

### DÉPOSE ET REPOSE DE L'ALLUMEUR

#### Dépose

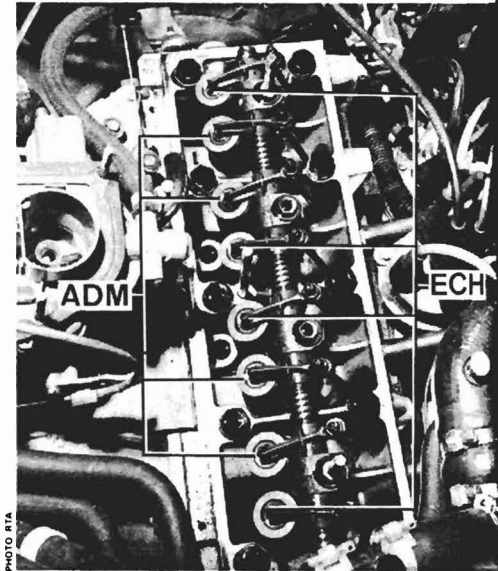
Batterie débranchée et bougies déposées, entraîner le moteur dans son sens normal de rotation jusqu'à placer le cylindre n° 1 au P.M.H. allumage, position qui correspond à la bascule des soupapes du cylindre n° 4.

- 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 ainsi que le capuchon d'étanchéité.
- Déposer la patte de fixation de l'allumeur sur la culasse.
- Dégager l'allumeur de son logement.

#### 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.

- Contrôler que le doigt d'allumeur se trouve en



Disposition des soupapes

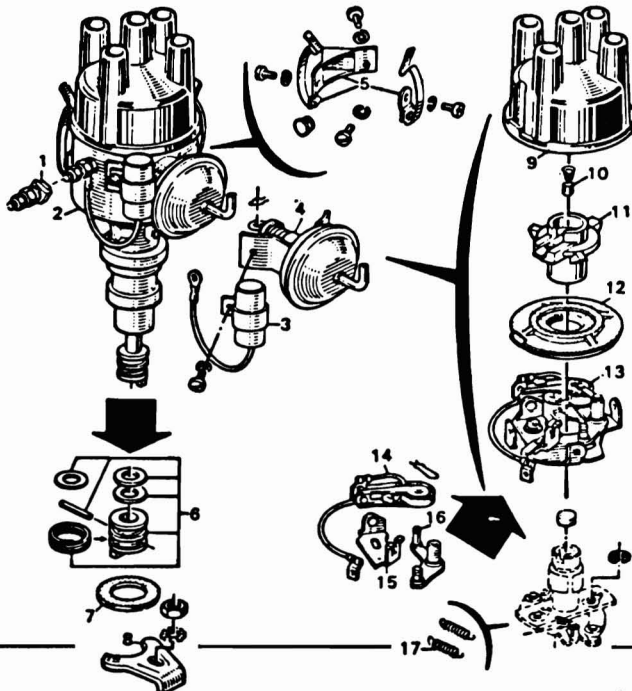
regard du plot sur la tête d'allumeur correspondant au cylindre n° 1 en allumage.

- Approcher sans serrer la patte de fixation de l'allumeur sur le carter-cylindres et procéder au calage.

**1**

### ALLUMEUR DUCELLIER

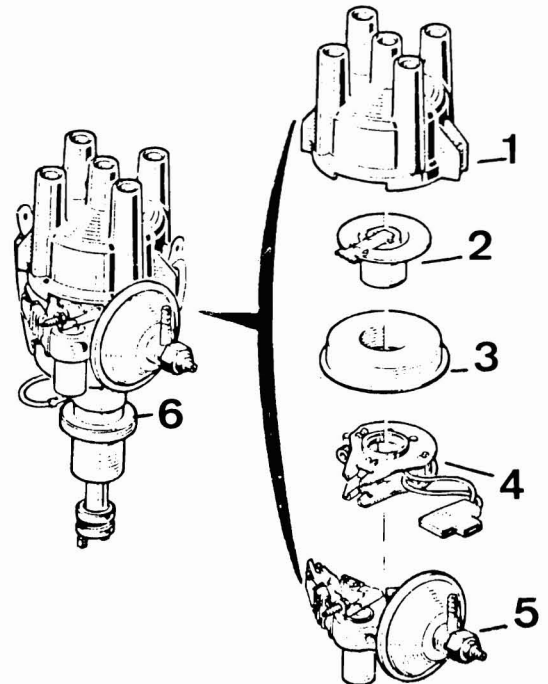
1. Borne d'arrivée du primaire - 2. Allumeur complet - 3. Condensateur - 4. Capsule à dépression - 5. Pièces de fixation - 6. Toc d'entraînement - 7. Rondelle - 8. Cavalier de maintien - 9. Tête - 10. Charbon - 11. Doigt - 12. Cache-poussière - 13. Platine - 14. Contact mobile - 15. Contact fixe - 16. Axe de contact mobile - 17. Ressorts d'avance centrifuge



**1 bis**

### ALLUMEUR SEV-MARCHAL

2. Doigt de distribution - 3. Cache-poussière - 4. Cassette porte-contacts - 5. Capsule à dépression



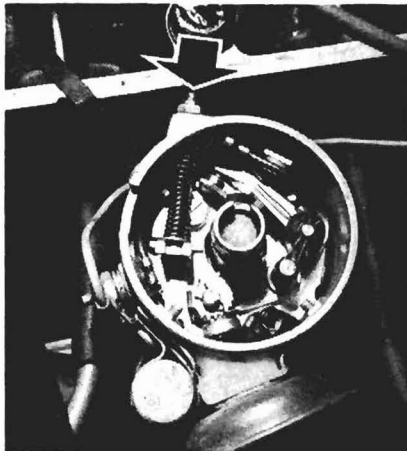


**REPLACEMENT DES CONTACTS DU RUPTEUR**

- Déposer la tête d'allumeur, le rotor et le capuchon pare-poussière.
- Déposer la vis de fixation du contact mobile condensateur.
- Enlever le contact fixe (vis de fixation).
- Remonter les contacts neufs puis régler l'écartement à 0,40 mm.
- Monter le capuchon pare-poussière, le rotor et la tête d'allumeur.
- Procéder à l'aide d'un contrôleur d'angle de cames au réglage définitif.
- Vérifier et effectuer le calage de l'allumeur.

**RÉGLAGE DE L'ÉCARTEMENT DES CONTACTS**

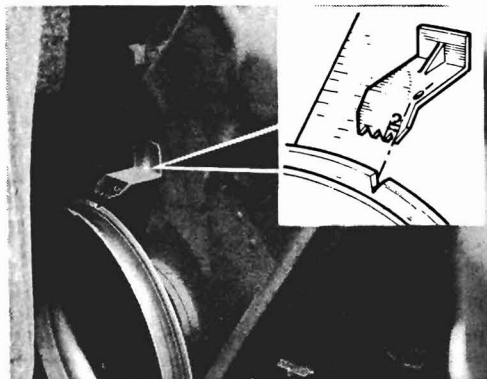
- Cette opération s'effectue à l'aide d'un contrôleur d'angle de came ou de % de Dwell.
- Connecter l'appareil (voir notice de branchement).
  - Faire tourner le moteur et lire la valeur  $57 \pm 3^\circ$  ou du pourcentage de Dwell  $63 \pm 3\%$  selon l'appareil.
  - Corriger, s'il y a lieu, en agissant sur le contact fixe à l'aide de la vis extérieure :
- 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.



**Réglage de l'écartement des contacts**  
Flèche : vis de réglage extérieur (allumeur Ducellier)

**CALAGE DE L'ALLUMAGE**

**Nota.** — Effectuer cette opération de réglage après celui des contacts.



**Repères de calage de l'allumeur**  
(le trou de la plaquette indique le P.M.H.)

**Calage au moyen de la lampe témoin**

- Il est possible de réaliser le réglage au moyen d'une lampe témoin.
- Lever une roue avant, engager le quatrième rapport.
  - Entraîner le moteur en tournant la roue dans le sens normal de marche jusqu'à ce que le repère sur volant soit en face du repère fixe  $6^\circ$  sur la plaquette (chaque dent indique  $2^\circ$ ).
  - Dans cette position, brancher la lampe témoin entre l'arrivée au distributeur et la masse.
  - Tourner le corps d'allumeur en sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à l'allumage de la lampe et le bloquer dans cette position.

**Calage à l'aide d'une lampe stroboscopique**

- Effectuer le calage avec une lampe stroboscopique ou l'outil MS 760 ou encore une station diagnostic équipée du kit capteur de point mort haut.
- Desserrer la fixation de l'allumeur.
- Débrancher le tube de dépression de l'allumeur.
- Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au ralenti.
- Le piston est au point mort haut lorsque le repère du volant est face au repère O de la plaquette sur carter de distribution.
- Tourner l'allumeur de manière à faire coïncider le repère sur volant avec la graduation  $6^\circ \pm 2^\circ$ .
- Bloquer l'allumeur dans cette position et rebrancher le tube de dépression.

**ALIMENTATION**

**FONCTIONNEMENT DU CARBURATEUR ZENITH 32 IF 7**

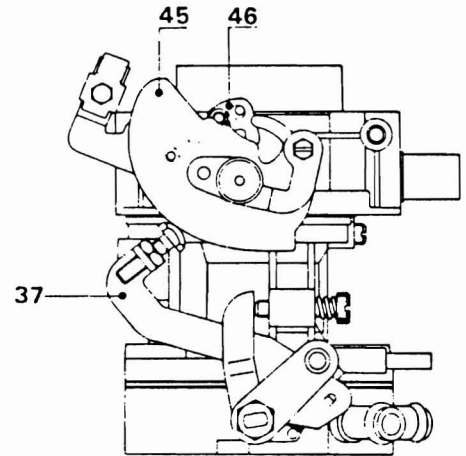
**Dispositif de départ à froid**

L'enrichissement est obtenu par la fermeture du volet excentré (18) commandé par l'intermédiaire de la came (45) et du levier (46). Un levier (37) provoque en même temps l'entrebaillement du papillon des gaz.

Le ralenti accéléré résultant de l'entrebaillement du papillon permet un échauffement rapide du moteur ainsi qu'une utilisation immédiate du véhicule.

**Circuit de ralenti**

L'essence arrivant par le canal (6) est dosée par le gicleur de ralenti (4) puis émulsionnée par l'air traversant le calibrage (3) et enfin pulvérisée à sa sortie dans le corps du carburateur par les orifices (1) et (2). L'orifice (1) fonctionne seule-



**Fonctionnement du carburateur Zenith 32 IF 7**  
**Dispositif de départ à froid**

ment au ralenti; les autres pendant la progression (premier degré d'ouverture du papillon) la vis pointeau (B) règle la richesse du mélange de ralenti.

**Marche normale**

L'essence traverse le filtre (9), passe par le pointeau (11) et entre dans la cuve (47) dont le niveau est maintenu constant par le flotteur (12) agissant sur le pointeau (11).

Elle traverse ensuite le gicleur principal (Gg) et arrive dans le tube d'émulsion (pulvérisateur) (17), ce dernier assure l'automatisme, c'est-à-dire le dosage convenable de l'essence et de l'air à tous les régimes du moteur. L'air est calibré par l'ajutage d'automatisme (15).

La dépression créée au niveau du diffuseur par le moteur provoque la formation :

- d'une émulsion dans le pulvérisateur (17);
- d'une émulsion plus fine à l'intérieur du venturi (19);
- d'une bonne pulvérisation à sa sortie du venturi provoquée par la vitesse de l'air au passage du col de la buse (K).

**Pompe de reprise**

Aux reprises, l'ouverture du papillon (40) entraîne par l'intermédiaire des leviers (24) et (27) et de la coulisse (31) la descente de la tige (34) qui entraîne le piston (32) par l'intermédiaire du ressort intérieur (30). L'essence qui, à la remontée du piston (32), avait été aspirée au travers du clapet à bille (33) est refoulée à travers le clapet (28) et débouche dans le corps par le tube de sortie (I).

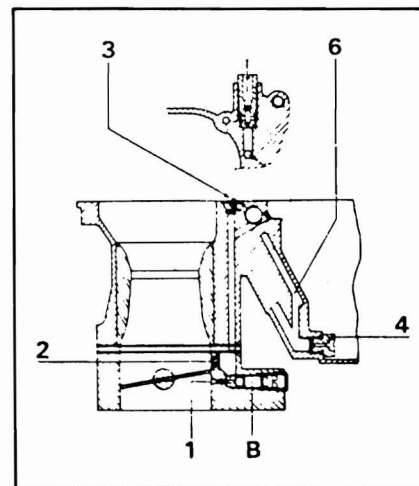
Le ressort intérieur (30) de la pompe évite une injection trop brutale en se comprimant pendant la descente de la tige (34). Ensuite, il prolonge l'injection et soutient la reprise en se détendant.

Lors de la fermeture du papillon, le ressort extérieur (29) en se détendant assure la remontée du piston (32).

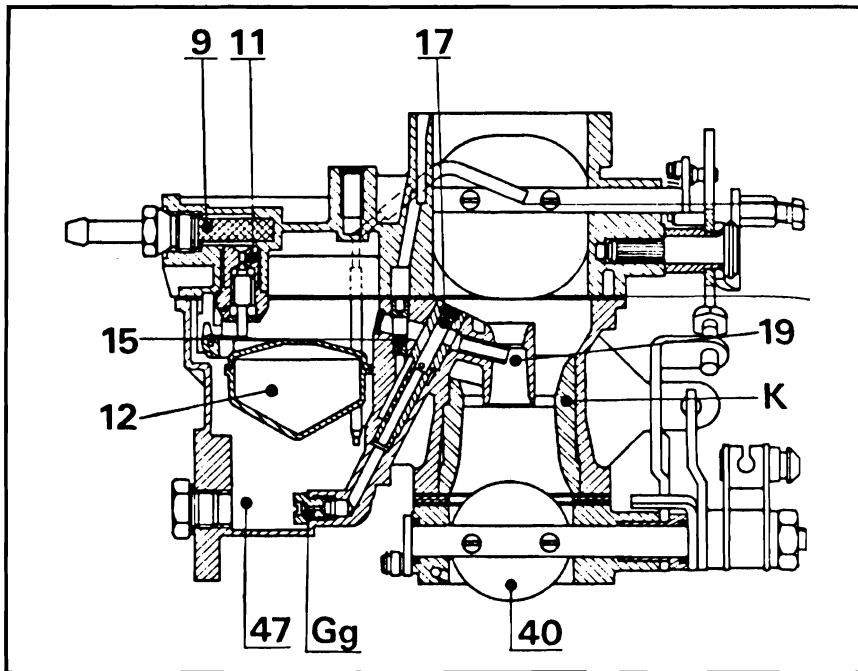
**Dispositif d'enrichissement à haut régime (gicleur auxiliaire)**

Le gicleur (13) plongeant dans la cuve (47) et débitant dans l'entrée d'air par un tube (16) situé au-dessus du volet de départ (18), assure la richesse convenable du mélange pour l'utilisation aux vitesses élevées du véhicule. Il se met progressivement en débit lorsque la dépression augmente en amont du papillon des gaz.

Lors d'une baisse de régime du moteur, papillon toujours « ouvert » (en côte par exemple), la dépression diminue et le débit du gicleur auxiliaire décroît progressivement jusqu'à s'annuler.



**Fonctionnement du carburateur Zenith 32 IF 7**  
**Ralenti**



**Fonctionnement du carburateur Zenith 32 IF 7**  
Marche normale

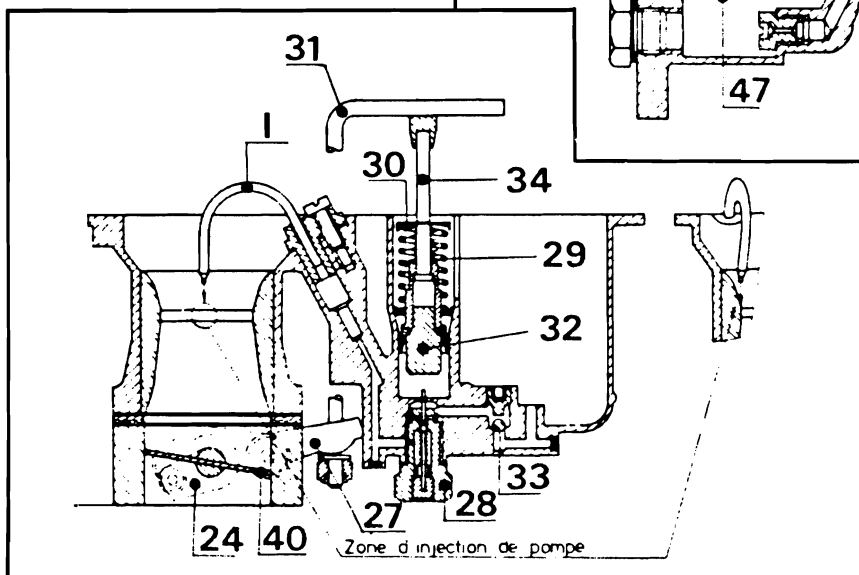
**RÉGLAGES DU CARBURATEUR**  
**ZENITH 32 IF 7**

**Ralenti**

Ce réglage doit être effectué avec précision afin d'obtenir une valeur de pourcentage de CO stable.

Le dispositif de départ doit être hors service. Le moteur doit être à sa température normale de fonctionnement. Pour cela, faire tourner le moteur à 2 000 tr/mn environ, jusqu'à l'ouverture du thermostat (ne pas le laisser s'échauffer seul au ralenti car lorsqu'un moteur tourne au ralenti depuis plusieurs minutes, la mesure du taux de CO n'est pas valable).

Le filtre à air doit être en place avec une car-



**Fonctionnement du carburateur Zenith 32 IF 7**  
Pompe de reprise

touche propre. L'allumage doit être en parfait état et bien réglé.

Il ne doit y avoir aucun appareil gros consommateur d'électricité en fonctionnement.

- Casser et retirer, s'il y a lieu, le bouchon d'invulnérabilité sur la vis de richesse (B).

- Tourner la vis (A) pour obtenir la vitesse moyenne de ralenti préconisée.

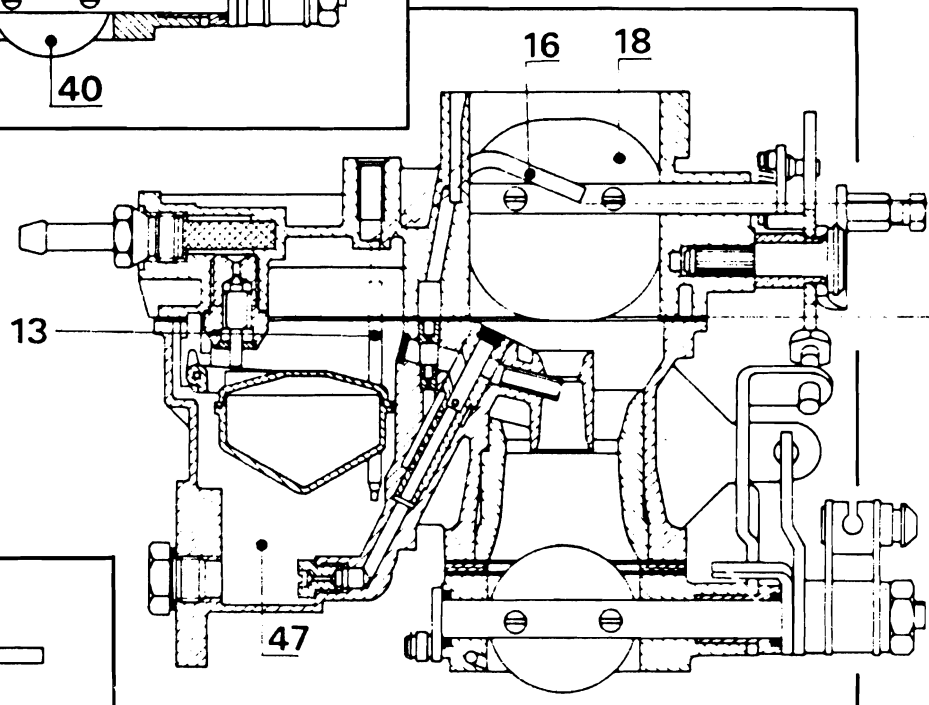
Répéter ces deux dernières opérations de façon à obtenir un pourcentage de CO correct (voir photo page suivante).

**OUVERTURE POSITIVE**  
**DU PAPILLON DES GAZ**

- Fermer le volet de départ. pour cela, tirer la commande (2) à fond.
- Mesurer l'ouverture du papillon des gaz à l'aide de piges.
- Régler, s'il y a lieu, en agissant sur la vis (1).

**NIVEAU D'ESSENCE**

- Déposer le dessus de cuve et enlever le joint d'étanchéité.
  - Contrôler la cote (H):  $11,95 \pm 0,1$  mm, bille de pointeau non enfoncée.
- Si la cote « H » mesurée est trop importante,



**Fonctionnement du carburateur Zenith 32 IF 7**  
Enrichissement à haut régime

visser le pointeau pour écraser le joint jusqu'à obtenir la cote « H ».

— Si la cote « H » est trop faible, changer le joint et serrer le pointeau jusqu'à obtenir la cote « H ».

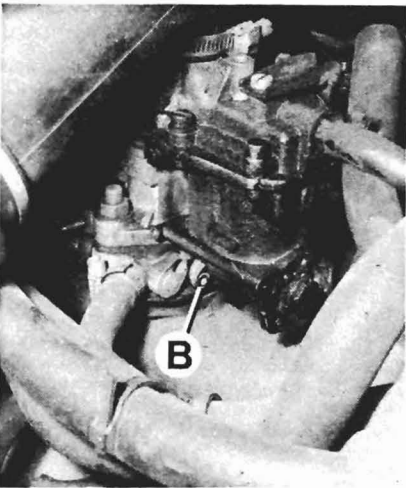
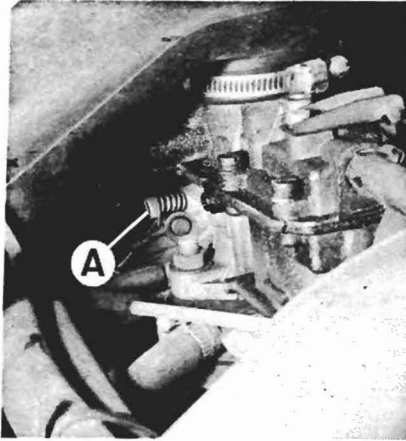
**GICLEUR AUXILIAIRE (éconostat)**

- Mesurer la cote (W) entre le tube et le haut du couvercle du carburateur.
- Plier légèrement le tube pour obtenir la cote. Si nécessaire, elle doit être de  $23 \pm 0,5$  mm.

**POMPE DE REPRISE**

**Positionnement du tube de sortie de pompe de reprise**

- Mesurer la cote (Y) entre la bride de fixation du carburateur et l'extrémité du tube de sortie de pompe.

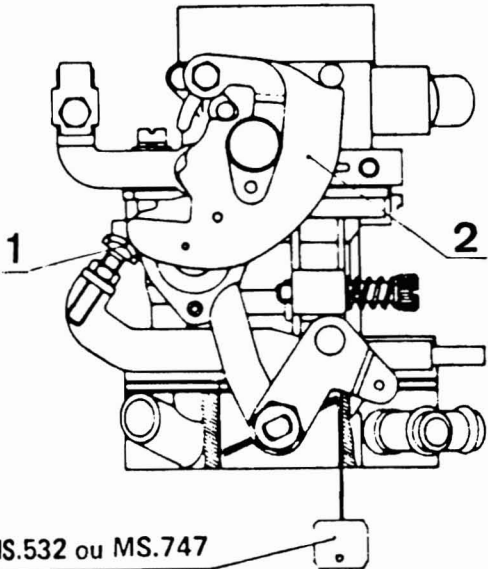
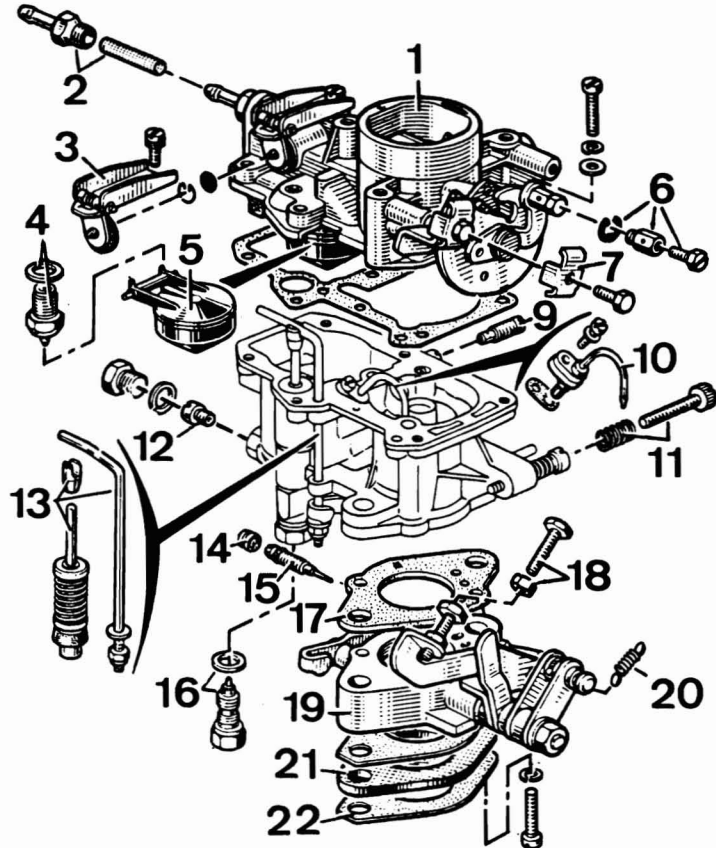


Carburateur Zenith 32 IF 7  
Réglage du ralenti et du pourcentage de CO

**2**

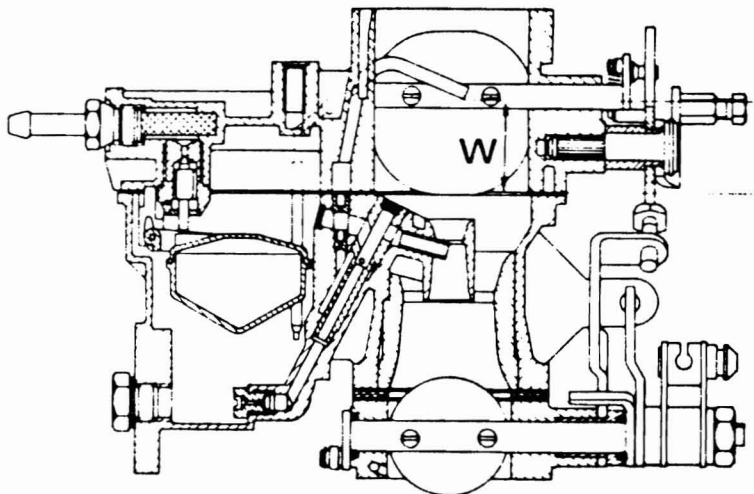
**CARBURATEUR**

- 1. Couverture - 23. Arrivée d'essence et filtre - 3. Clapet de dégazage - 4. Pointeau - 5. Flotteur - 9. Gicleur de ralenti - 10. Coiffe de pompe - 11. Vis de volume - 12. Gicleur principal - 13. Pompe de reprise - 15. Vis de richesse - 16. Clapet de refoulement - 18. Vis de réglage de ralenti accéléré - 19. Corps de papillon
- \* Rep. V 10408 A à partir du n° moteur 20 331 - sans gicleur auxiliaire.
- Rep. V 10408 jusqu'au moteur n° 20 330 avec gicleur auxiliaire

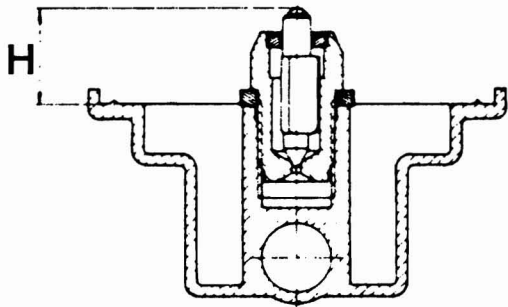


MS.532 ou MS.747

Carburateur Zenith 32 IF 7  
Contrôle et réglage. Ouverture positive du papillon des gaz



Carburateur Zenith 32 IF 7  
Positionnement du tube de gicleur auxiliaire



**Carburateur Zenith 32 IF 7**  
Mesure du niveau d'essence

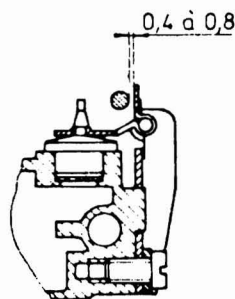
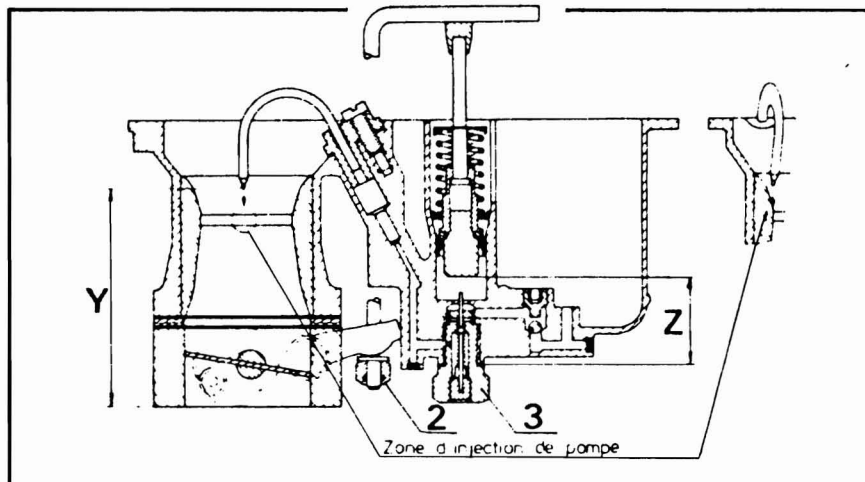
- Contrôler que le jet d'essence vient se briser sur le haut de la buse dans la zone indiquée sur la figure.
- Si nécessaire, plier légèrement le tube pour obtenir la cote  $Y = 56 \pm 0,5$  mm.

**Course de pompe de reprise**

- Démontez le clapet de refoulement (3).
- Vérifier que le volet de départ est ouvert.
- Maintenir le papillon des gaz fermé.
- Mesurer avec une jauge de profondeur la cote (Z) entre la face d'appui du clapet et le fond du piston.
- Agir, éventuellement, sur l'écrou (2) pour obtenir exactement cette cote.
- Cote  $Z = 22,8 \pm 0,1$  mm (sur butée de ralenti) à  $23$  mm  $\pm 0,1$  (papillon complètement fermé).

**Clapet de dégazage**

- Placer la commande du volet de départ en position de démarrage à froid.
- Vérifier la cote (X) entre la coulisse de commande et le levier du clapet.
- Déformer la languette si nécessaire pour obtenir ce jeu. Cote  $X = 0,4$  à  $0,8$  mm.



**Jeu du clapet de dégazage**

**Carburateur Zenith 32 IF 7**  
Positionnement du tube de sortie de pompe de reprise

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

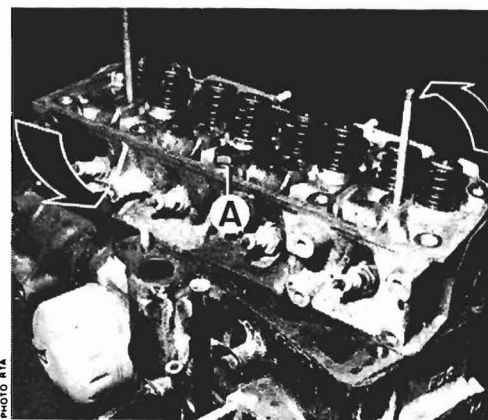
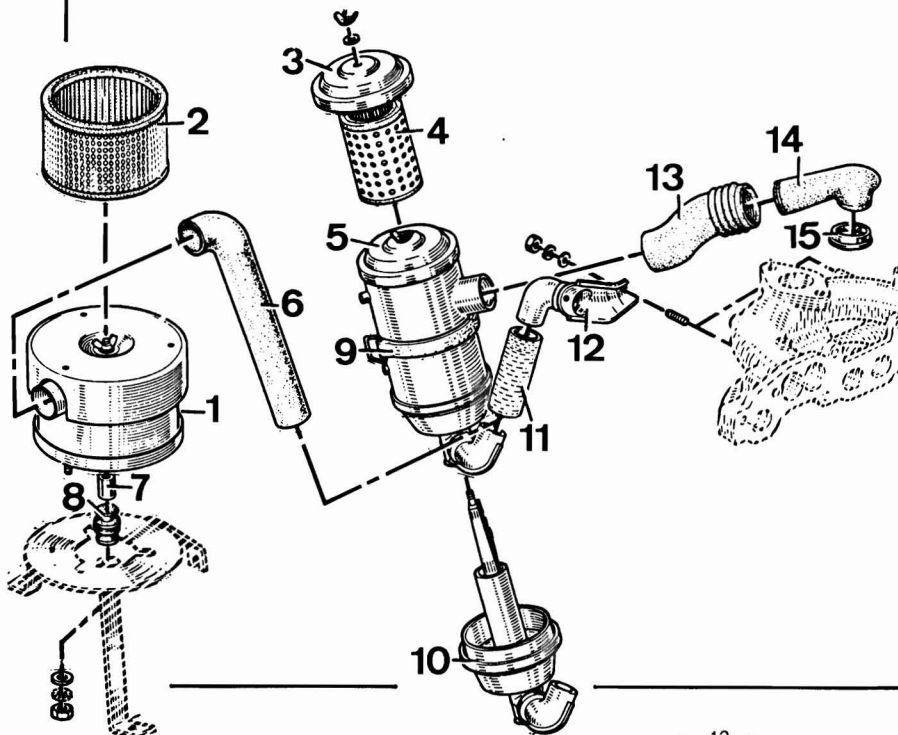
**DÉPOSE DE LA CULASSE**

- Débrancher la batterie.
- Déposer le support de secours, la calandre, la traverse supérieure et le filtre à air.
- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement : bouchon sur carter-cylindres (voir figure page 19) et au radiateur en débranchant le tube inférieur.
- Déposer l'allumeur, la courroie, l'alternateur sans débrancher les fils, la prise diagnostic et son support.
- Débrancher les câbles de commande au carburateur, les tubes souples et les fils électriques.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le couvre-culasse.
- Dévisser les vis de réglage des culbuteurs et enlever les tiges en faisant attention de les ranger par ordre.
- Débloquer les vis de culasse (ordre inverse de l'ordre de serrage) et enlever les vis de culasse sauf la vis « A » située à la douille de centrage près de l'allumeur : elle sera seulement débloquée mais laissée au contact de la culasse (voir photo).

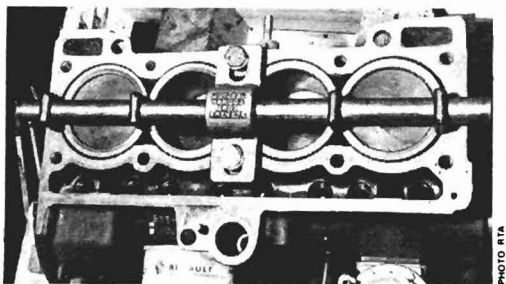
3

**FILTRE A AIR**

1-2. Filtre à air - 3-4-9-10. Dispositif de réchauffage de l'air d'admission



**Dépose de la culasse, la vis « A » est maintenue en place.**



Mise en place de la bride Mot. 521.01 de maintien des chemises

**Important.** — Le joint de culasse étant collé sur la culasse, le carter-cylindres et les chemises, il est très important de ne pas soulever la culasse, ce qui entraînerait le décollement des chemises de leur embase avec introduction d'impuretés.

- Faire effectuer à la culasse un mouvement de rotation autour de la douille de centrage (vis de fixation de culasse laissée en « A ») afin de la décoller du carter-cylindres.
- Décoller la culasse en frappant sur ses extrémités à l'aide d'une massette dans le sens d'une rotation horizontale.
- Enlever la vis de fixation « A » et déposer la culasse.
- Mettre en place la bride de maintien des chemises (utiliser l'outil Mot. 521.01 par exemple).

Nettoyer les plans de joint de la culasse et du carter-cylindres en procédant comme décrit ci-après :

Il ne faut en aucun cas gratter les plans de joint des pièces en aluminium.

Procéder avec soin et employer du produit magnus « Magstrip » ou Décaploc 88 pour dissoudre la partie du joint restant collée.

Enduire de produit la partie à nettoyer, attendre environ dix minutes puis l'enlever à l'aide d'une spatule en bois (porter des gants pendant l'opération).

**Important.** — Il est impératif d'apporter à l'opération de nettoyage tout le soin nécessaire afin d'éviter que des corps étrangers soient introduits dans les canalisations d'amenée d'huile sous pression à la rampe de culbuteurs (canalisations situées à la fois dans le carter-cylindres et dans la culasse).

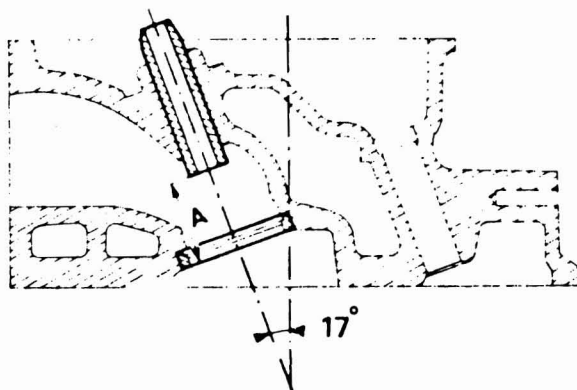
La non observation de ces recommandations peut entraîner l'obturation des gicleurs des culbuteurs et provoquer une détérioration rapide des patins de culbuteurs.

- Enlever à l'aide d'une seringue, l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.

#### DÉMONTAGE DE LA CULASSE

- Enlever les bougies.
- Placer la culasse sur la plaque de retenue des soupapes (par exemple outil réf. Mot. 320) fixée dans un étau.
- Déposer tous les éléments fixés sur la culasse (ne pas exercer d'effort sur les pales du ventilateur en plastique).
- Effectuer le démontage des soupapes, pour cela, comprimer les ressorts en utilisant un compresseur simple ou Mot. 382.
- Dégager les demi-bagues, les coupelles supérieures, les ressorts et les rondelles d'embase.
- Sortir les soupapes et les classer dans leur ordre respectif de montage.
- Déposer la rampe de culbuteurs.

Cotes de positionnement des guides de soupapes  
(Cote A : 27,2 mm)



#### REMISE EN ÉTAT ET REMONTAGE DE LA CULASSE

- Effectuer le contrôle de la culasse.
- Remplacer les guides de soupapes et rectifier les sièges de soupapes et les soupapes si nécessaire (voir description de ces opérations à la suite).
- Contrôler le plan de joint de la culasse (déformation maxi : 0,05 mm). Effectuer la rectification si nécessaire.
- Vérifier le volume de chaque chambre d'explosion (voir « Caractéristiques détaillées » page 6).
- Effectuer en ordre inverse les opérations du démontage.
- Monter les ressorts de soupapes, spires à pas serrés côté culasse.
- Les demi-cônes de clavetage des soupapes d'admission et d'échappement sont différents.
- Les joints de pompe à eau et de plaque de des-sablage se montent à sec.

#### Remplacement des guides de soupapes

- Chasser à la presse le guide de soupape à l'aide d'un mandrin (outil réf. Mot 148).

- Ne remplacer le guide extrait que par un guide de cote immédiatement supérieure.
- Aléser le logement avec l'alésoir correspondant au diamètre du nouveau guide.
- Respecter un serrage au montage de 0,06 à 0,10 mm.
- Suiffer et emmancher le guide à la presse à l'aide du mandrin (Mot. 143.01) en respectant les cotes de positionnement (voir figure).
- Aléser le guide intérieurement pour parfaire la cote (alésoir Mot. 132 ou Facom).

**Nota.** — Le remplacement d'un guide implique impérativement la rectification du siège de soupape correspondant.

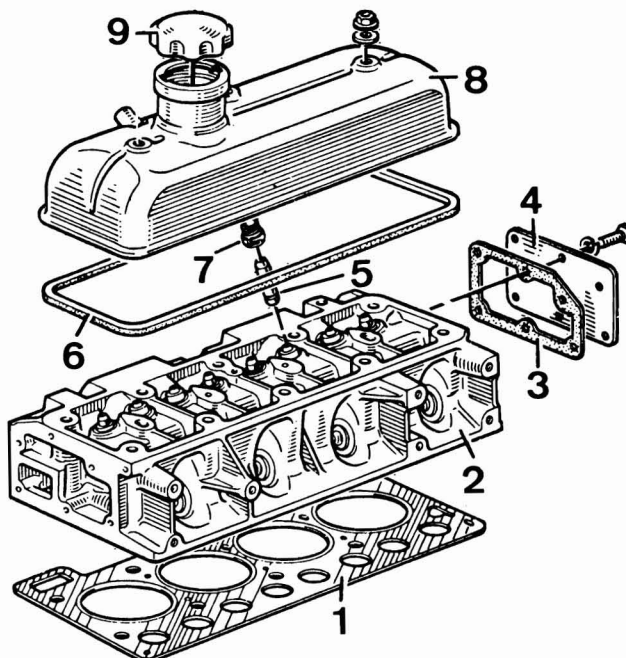
#### RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES ET DES SOUPAPES

- Rectifier les soupapes si elles peuvent être réemployées.
- Rectifier les sièges de soupapes à l'aide de l'appareil approprié (coffret Neway).

4

#### CULASSE

1. Joint de culasse - 2. Culasse - 3-4. Plaque de fermeture et joint - 5. Guide de soupape





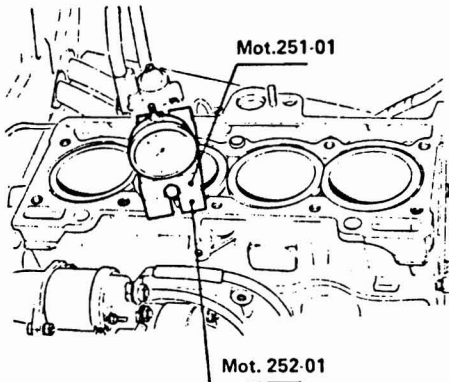
## - MOTEUR -

- Contrôler la largeur maxi des portées :
  - admission : 1,1 à 1,4 mm;
  - échappement : 1,4 à 1,7 mm.
- 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.

### REPOSE DE LA CULASSE

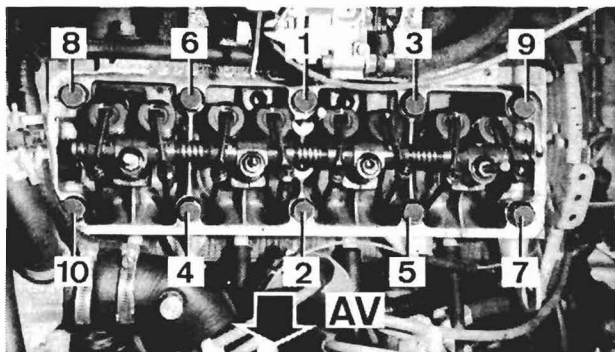
Avant de reposer la culasse, effectuer le contrôle du dépassement des chemises. Utiliser la plaque d'appui Mot. 252.01 et le support de comparateur Mot. 251.01. Il doit être compris entre 0,02 et 0,09 mm.

- Déposer la bride de maintien des chemises.
- Placer le joint de culasse neuf repère « Haut Top » dirigé vers le haut.
- Visser les pieds de centrage de joint de culasse Mot. 104.



### Contrôle du dépassement des chemises

- Monter la culasse, déposer les pieds de centrage.
- Effectuer le serrage de la culasse en procédant comme suit :
  - Assurer un serrage franc, sans à-coup, sinon desserrer et resserrer plusieurs fois.
- Serrer les vis au couple suivant l'ordre indiqué (voir photo).
- Mettre en place les tiges de culbuteurs en respectant leur ordre.
- Serrer les colliers des raccords souples.
- Reposer les éléments de la culasse.
- Régler les câbles de commande du carburateur.
- Régler également la tension de courroie de pompe à eau-alternateur (voir page 19).
- Effectuer la mise au point du moteur.
- Faire le plein d'huile moteur puis effectuer le remplissage du circuit de refroidissement ainsi que la purge (voir page 19).



**Ordre de serrage des vis de culasse**

- Faire fonctionner le moteur durant 20 minutes.
- Après 2 h 30 d'arrêt, procéder au resserrage de la culasse.
  - Débloquer la vis numéro 1 de 1/2 tour et la resserrer au couple.
  - Opérer de la même façon pour les autres vis de fixation suivant l'ordre de serrage.
- Contrôler et régler les culbuteurs. Cette opération permet de ne plus effectuer le resserrage de la culasse après 1 000 km.
- Terminer les opérations de repose en ordre inverse de la dépose.
- Contrôler l'absence de fuites, le moteur étant à sa température de fonctionnement.

### REPLACEMENT DES ENSEMBLES CHEMISES-PISTONS

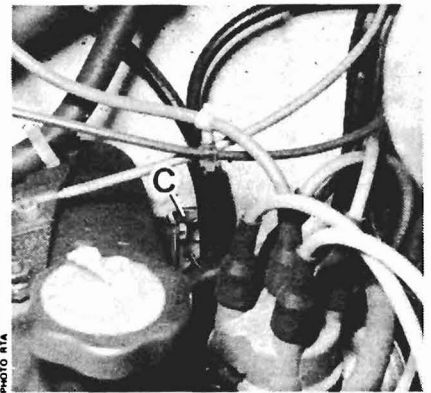
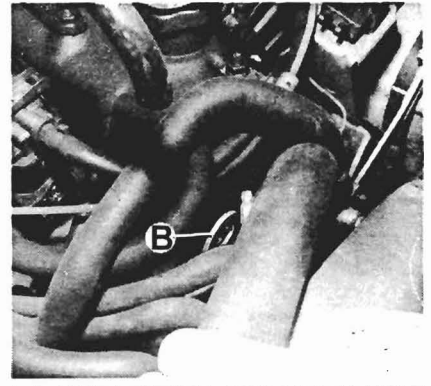
Cette opération peut s'effectuer moteur en place dans la voiture; il est nécessaire de déposer la culasse et le carter inférieur.

Pour les détails de la réparation, se reporter à la description du démontage-remontage du moteur.

### DÉPOSE DU MOTEUR

Le moteur se dépose seul, en le dégagant par l'avant du véhicule, des anneaux de levage facilitant l'opération.

- Débrancher la batterie.
- Déposer les éléments suivants : la roue de secours et son support, le capot, la calandre, la goulotte de prise d'air de l'aérotherme, la traverse supérieure, le radiateur (après avoir vidangé le circuit de refroidissement) et son tirant de maintien, le filtre à air.
- Débrancher les tubes d'eau, d'essence, d'échappement et de servofrein.
- Désaccoupler les câbles d'accélérateur et de starter.
- Débrancher les connecteurs de câblages électriques ainsi que le câble positif de la batterie.
- Déposer le démarreur.
- Déposer les vis et écrous de fixation moteur-boîte de vitesses.
- Enlever les vis de fixation de la tôle de protection du volant moteur mais la laisser en place.
- Débrancher le câblage électrique des feux de recul.
- Déposer les vis de fixation sur boîte de vitesses des renforts latéraux entre moteur et boîte de vitesses et les écrous de fixation des tampons support moteur sur la traverse.
- Accrocher aux anneaux de levage prévus une barre de levage équipée de deux manilles (voir figure) (outil Mot. 878). Lever légèrement le moteur pour déposer les supports latéraux afin de ne pas abîmer le filetage des fixations.
- Enlever la tôle de protection du volant moteur.



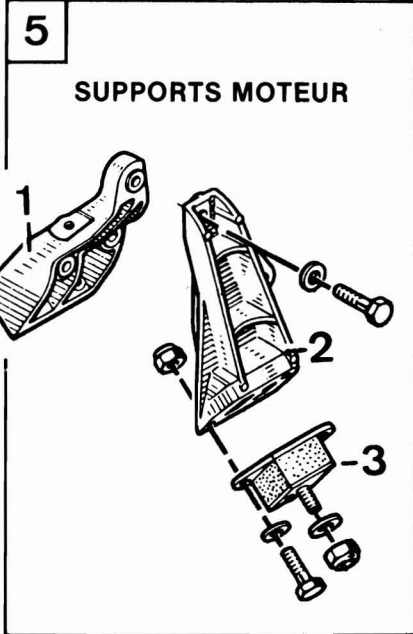
**Dépose du moteur  
B. et C. Manilles de levage**

- Dans cette position, caler la boîte de vitesses et avancer le moteur pour dégager l'arbre d'embrayage.
- Pivoter le moteur à 90°, le volant moteur du côté gauche du véhicule et sortir le moteur de la carrosserie.

### REPOSE DU MOTEUR

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Caler à l'intérieur du véhicule la pédale de débrayage en position haute.
- Pour ne pas imposer d'efforts anormaux sur les renforts latéraux, effectuer la repose dans l'ordre suivant :
  - Bloquer les vis et écrous de fixation moteur-boîte de vitesses accessibles depuis le compartiment moteur.
  - Mettre en place la tôle de protection du volant moteur.
  - Placer le support latéral et le renfort entre le moteur et boîte de vitesses côté droit du véhicule. Approcher les vis puis les bloquer.
  - Descendre le moteur pour que la tige filetée de fixation du support soit en place dans son logement.
  - Effectuer la même opération pour le support latéral et le renfort entre moteur et boîte de vitesses côté gauche du véhicule.
- Ne pas oublier le câble de masse reliant la carrosserie au moteur.
- Descendre le moteur en place sur la traverse puis retirer l'outil de levage Mot. 878.
- Reposer et bloquer les écrous de fixation des supports moteur ainsi que la vis de fixation moteur-boîte de vitesses accessibles par le dessous du véhicule.
- Effectuer la repose du démarreur, bloquer les vis de fixation de celui-ci sur le carter



d'embrayage puis approcher à la main les vis de fixation du support arrière et les bloquer progressivement pour ne pas exercer d'efforts anormaux.

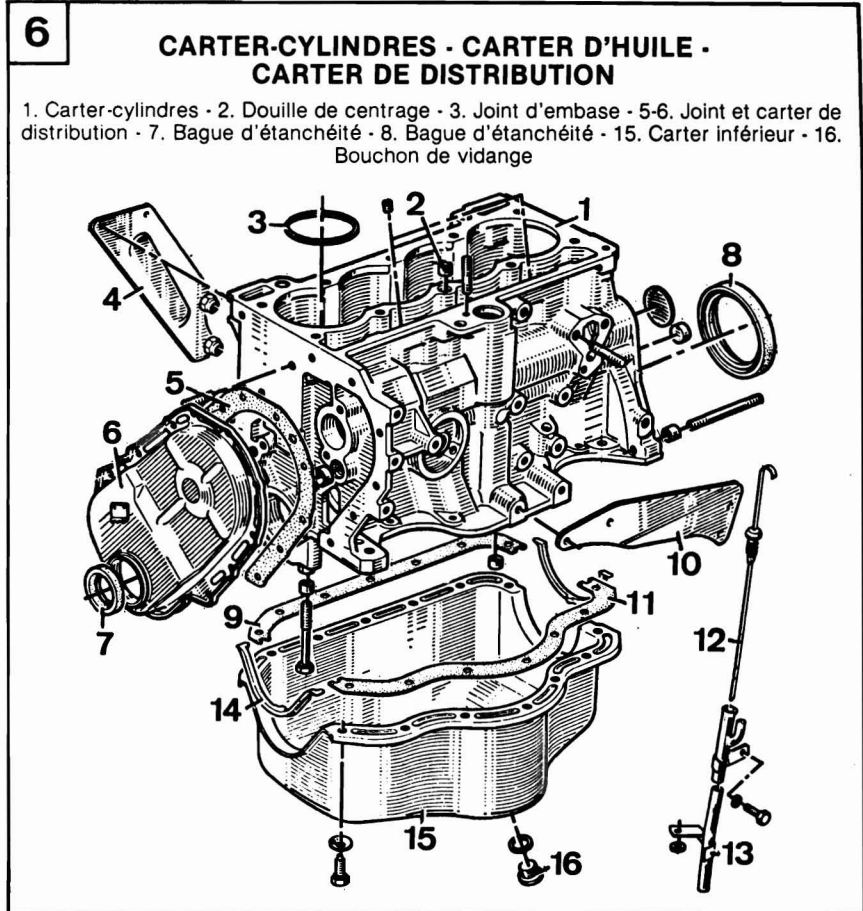
- Régler la course des câbles d'accélérateur de starter (de débrayage si nécessaire).

Effectuer :

- le plein d'huile moteur, si nécessaire ;
- le plein et la purge du circuit de refroidissement.

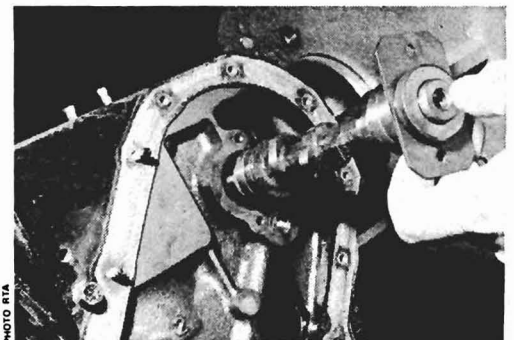
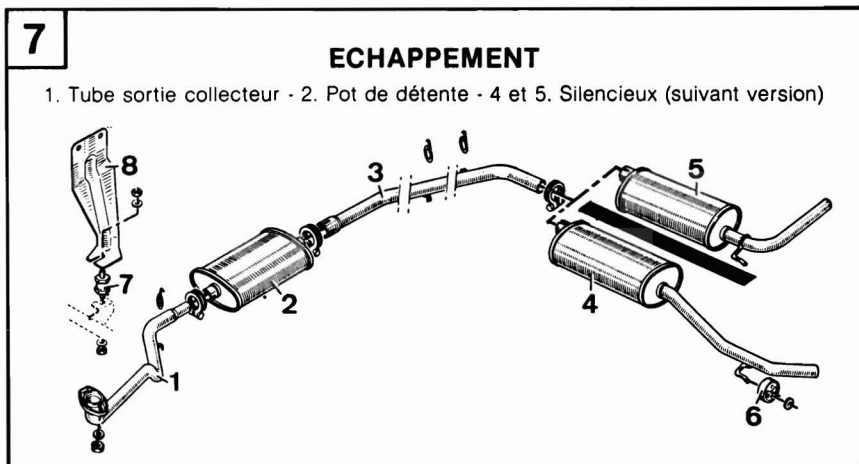
**DÉMONTAGE DU MOTEUR**

- Placer le moteur déposé sur un support approprié.
- Vidanger l'huile moteur, s'il y a lieu.
- Déposer les éléments suivants : l'allumeur, la courroie de pompe à eau, la pompe à essence, le manoccontact d'huile, le filtre à huile, la jauge à huile, le couvre-culasse.
- Procéder à la dépose de la culasse par rotation autour de la vis située près de l'allumeur (voir page 12) puis placer la bride de maintien des chemises.
- Sortir le pignon de commande de l'allumeur à l'aide d'un boulon de  $\varnothing$  12 mm, pas 1,75.

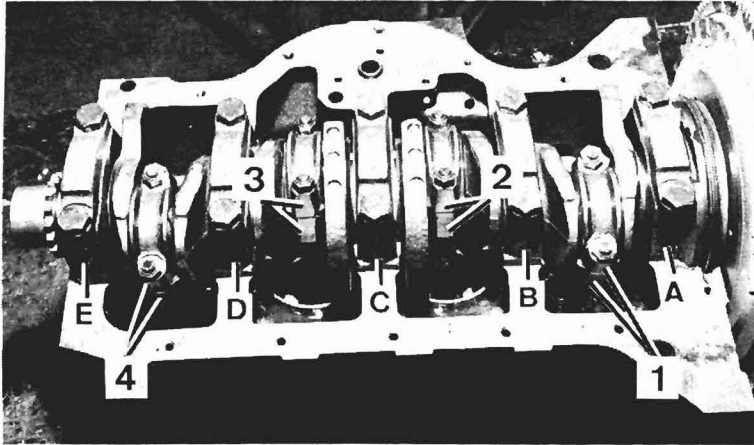


- Déposer la poulie, le carter inférieur, le carter de distribution et la pompe à huile.
- Basculer le tendeur au maximum et poser l'outil de maintien Mot. 761 (voir figure page 17).
- Déposer l'ensemble tendeur-outil de maintien.
- Désaccoupler le tendeur de l'outil de maintien en utilisant la plaque d'assemblage.
- Fixer l'ensemble sur cette plaque et retirer l'outil de maintien en basculant le tendeur au maximum.
- Dégager le pignon d'arbre à cames et la chaîne.
- Déposer les vis de la bride d'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames.

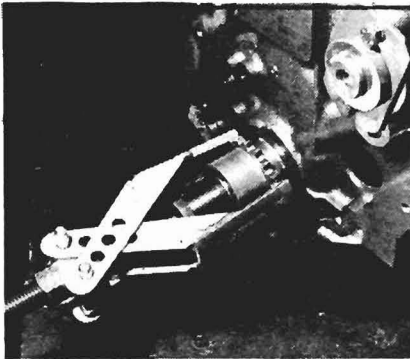
- A l'aide d'un extracteur approprié (ou réf. Mot. 49), retirer le pignon de vilebrequin après avoir vissé une vis dans laquelle on aura foré un centre pour l'appui de la vis de l'extracteur.
- Déposer la clavette.
- Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage.
- Effectuer le repérage des bielles avant de les déposer : n° 1 côté volant et repère du côté opposé à l'arbre à cames.
- Déposer les écrous de chapeaux de bielles avant de les déposer : n° 1 côté volant et repère du côté opposé à l'arbre à cames.
- Déposer les écrous de chapeaux de bielles avant de les déposer avec les coussinets. Déposer le volant.



Dépose de l'arbre à cames



**Repérage des chapeaux de bielles et des paliers de vilebrequin**



**Dépose du pignon du vilebrequin à l'aide de l'extracteur approprié**

- Repérer les chapeaux de paliers de vilebrequin par rapport au carter et les déposer.
- Retirer le vilebrequin, les coussinets de paliers et les flasques de butée.
- Repérer la position des pistons par rapport aux chemises afin que les pistons coulisser dans leur chemise dans les mêmes conditions qu'avant démontage (en cas de réutilisation).
- Sortir les ensembles chemise-piston-bielle.

## REMONTAGE DU MOTEUR (préparation des ensembles)

### NETTOYAGE ET CONTROLE DES PIÈCES

Les jeux de montage, cotes limites d'usure et cote de rectification sont spécifiés aux « Caractéristiques détaillées » page 6. S'y reporter.

### VILEBROQUIN

Nettoyer le vilebrequin et passer un fil de cuivre dans les canalisations de graissage.

- Vérifier au palmer les cotes des tourillons et des manetons. Les manetons et les tourillons sont galetés : congés « A ». En cas de rectification des manetons, le galetage doit subsister intact sur une sélection de 140° orientée vers l'axe de rotation du vilebrequin.
- Mettre en place la clavette et monter le pignon de vilebrequin, le repère gravé sur le pignon dirigé vers l'extérieur.

### Ensemble chemise-piston-bielle

Les pièces fournies en rechange dans la collection « chemise-piston » sont appariées.

Repérer les pièces de chaque ensemble de façon à conserver chaque appariement.

- Sortir le piston et la bielle de la chemise usagée.
- Déposer les segments.

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

- Utiliser l'outil Mot. 574.07 pour extraire l'axe de piston.

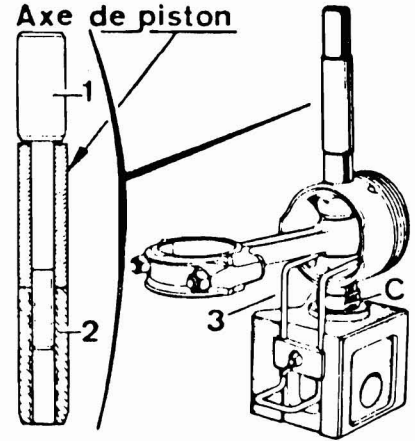
Placer le piston sur le « V » de support, l'axe aligné avec le trou de dégagement (un trait de repérage du centre du trou facilite cet alignement).

- 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 dévissage et de dégauchissage, si nécessaire.

### Axe de piston



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

- Chauffer le pied de bielle jusqu'à une température de 250 °C (10 à 15 mm de chauffe) (plaque électrique de puissance 1 500 W permet de limiter la température 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).

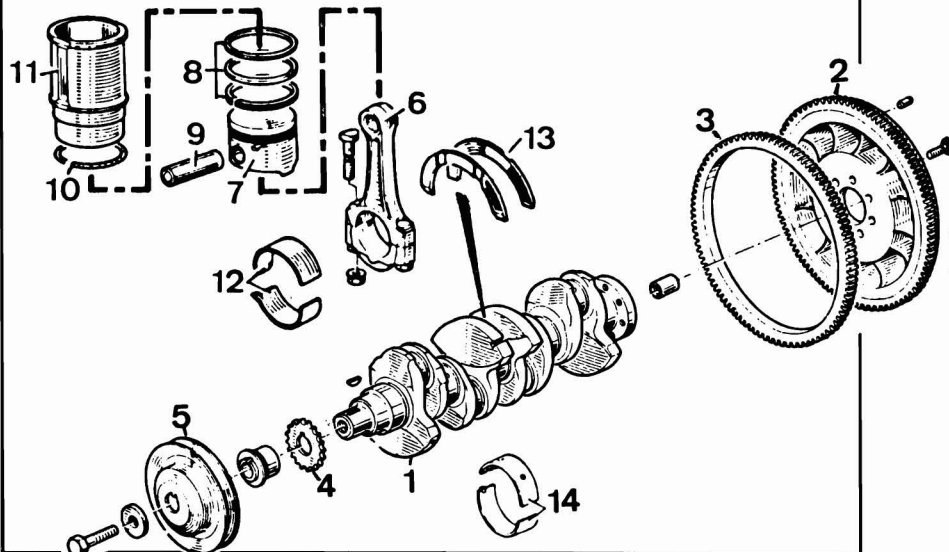
### Préparation de l'axe

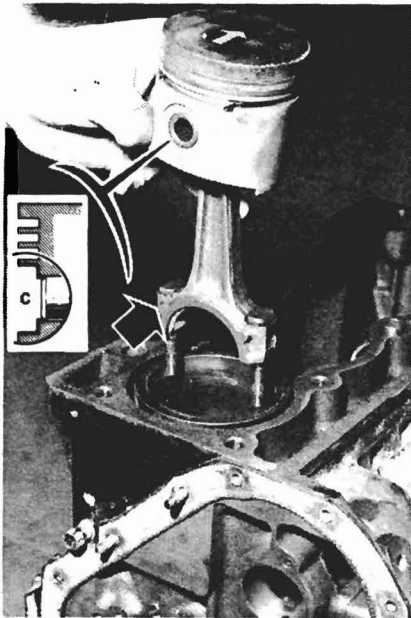
- Monter l'axe du piston sur le mandrin de montage (ne pas serrer, l'axe doit rester libre entre mandrin et guide).
- Visser le guide de centrage sur le mandrin jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur l'axe de piston; ne pas bloquer.
- Huiler l'axe de piston et le guide.

**8**

### EQUIPAGE MOBILE

1. Vilebrequin - 2. Volant - 3. Couronne - 4. Pignon de vilebrequin - 5. Poulie pompe à eau-alternateur - 6. Bielle - 7. Piston - 8-9. Segments et axe de piston - 10. Joint d'embase - 11. Chemise - 12. Coussinets de bielle - 13. Demi-flasques de latéral - 14. Coussinets de vilebrequin





Orientation à l'assemblage bielle-piston de la bielle par rapport au piston

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

• Assembler la bielle au piston en respectant leur orientation (voir figure) et les repères faits au démontage.

— La flèche sur le piston dirigée vers le volant

moteur (lamage du piston côté distributeur).  
— Numéro (ou coup de pointeau sur tête de bielle) fait au démontage côté opposé à l'arbre à cames.

• Huiler l'axe de piston et le guide.  
• Placer sur le support la bague de diamètre correspondant à celui de l'axe du piston. Fixer le piston sur le support à l'aide de l'épingle, 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 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 racler, le segment d'étanchéité conique et le segment coup de feu (les segments étant livrés ajustés, ne jamais retoucher leur coupe).

• Huiler et tiercer les segments, la coupe du segment racler sur une partie pleine de la gorge.

#### REMONTAGE DU MOTEUR

Effectuer le contrôle du dépassement des chemises. Sur les moteurs 847, les joints d'embase de chemises sont toriques ; ils assurent uniquement l'étanchéité. La chemise s'appuie directement sur le carter-cylindres et le dépassement des chemises est réalisé par les cotes de fabrication.

Le contrôle du dépassement doit être réalisé de la façon suivante :

— Placer la chemise, non munie de son joint torique, dans le carter-cylindres ;

— Contrôler le dépassement à l'aide d'un comparateur ; il doit être compris entre 0,02 et 0,09 mm.

Positionnement des chemises :

Procéder de la même manière pour tous les moteurs :

— L'écart de dépassement entre deux chemises voisines doit être au maximum de 0,04 mm ;

— Le dépassement doit être en dégradé du cylindre n° 1 au cylindre n° 4 ou vice-versa.

Le dépassement correct étant obtenu, reformer les ensembles A, B, C et D puis numéroter les chemises, les pistons et les axes de pistons de 1 à 4 (n° 1 côté volant moteur) de manière à retrouver en concordance la bielle correspondante.

#### Montage du vilebrequin

• 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 régulées côté vilebrequin.

• Placer les coussinets supérieurs sur les chapeaux de paliers ; ceux-ci ne possèdent pas de trou de graissage.

• Huiler les coussinets.

• Monter les chapeaux de paliers en respectant les repères faits au démontage.

• Bloquer les vis de fixation des chapeaux à un couple de 5,5 à 6,5 daN.m.

• Vérifier la libre rotation du vilebrequin et l'absence de points durs.

• Placer le comparateur en bout de vilebrequin et vérifier le jeu latéral du vilebrequin, il doit être compris entre 0,05 à 0,23 mm.

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 à 2,95 mm de 0,05 en 0,05 mm).

• Monter le joint d'étanchéité du palier à l'aide de l'outil approprié Mot. 259.01. Deux cas peuvent se présenter : vilebrequin neuf et vilebrequin réutilisé (voir à la suite).

• Prendre de grandes précautions pour son montage, la lèvres étant très fragile.

• Placer le joint sur l'outil et huiler le diamètre extérieur du joint.

#### Vilebrequin neuf

Le joint doit être placé à sa position d'origine. Pour cela, mettre en place le joint en frappant légèrement sur l'extrémité de l'outil jusqu'à ce que ce dernier arrive en butée sur le carter-cylindres.

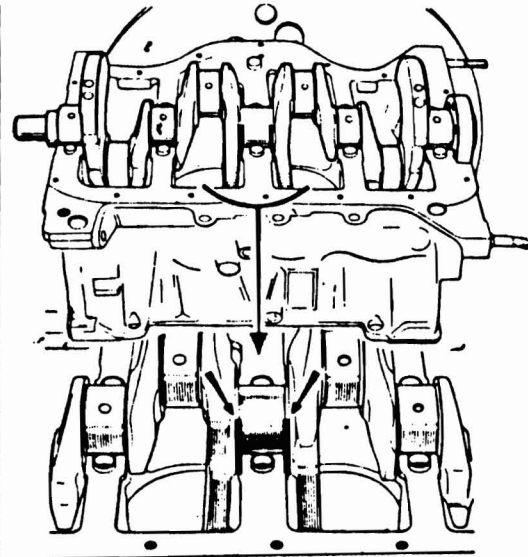
#### Vilebrequin réutilisé

Pour que la lèvres du joint ne se trouve pas à la même place qu'à l'origine sur le vilebrequin, il faut décaler le joint par rapport à sa position initiale d'environ 3 mm. Pour cela, placer entre l'outil de guidage et le joint une cale de 3 mm et pousser sur l'outil jusqu'en butée sur le carter.

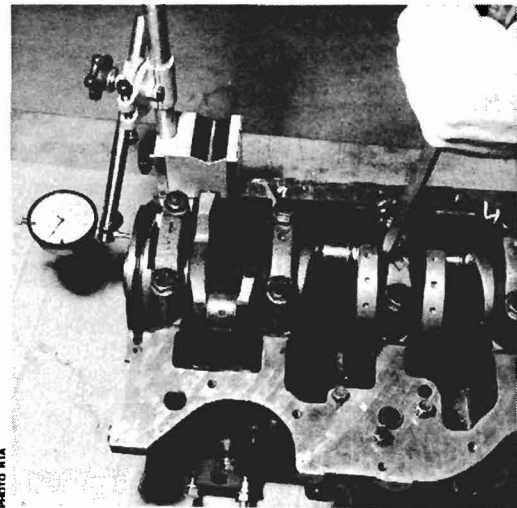
• Coller le volant sur le vilebrequin au Loctite Autoform.

• Fixer le volant moteur à l'aide de vis neuves bloquées au couple de 5 daN.m enduites de quelques gouttes de Loctite Frenetanch.

• Vérifier le voile du volant avec un comparateur : il doit être au maximum de 0,06 mm.



Mise en place des cales de réglage du jeu latéral du vilebrequin



Vérification du jeu longitudinal du vilebrequin

• Monter les ensembles biellets-pistons-segments dans les chemises à l'aide d'un collier à segments ou d'une bague appropriée. Les faces de la tête de bielle doivent être parallèles au plat du dessus de la chemise.

• Placer les coussinets sur les biellets.



Mise en place du joint d'étanchéité du palier



## - MOTEUR -

- Monter les ensembles bielles-pistons-chemises dans le carter-cylindres.
- Respecter leur bon positionnement :
  - ensemble piston n° 1 côté embrayage ;
  - repère ou n° sur la tête de bielle côté opposé à l'arbre à cames ;
  - flèche sur le piston dirigée vers le volant.
- Emboîter les bielles sur les manetons huilés du vilebrequin.
- Placer la bride de maintien des chemises et retourner le moteur.
- Monter les chapeaux munis de leurs coussinets en respectant l'appariement avec les bielles.
- Serrer les vis à 4,5 daN.m.
- Vérifier la libre rotation de l'ensemble mobile et l'absence de points durs.
- Monter la pompe à huile sans joint entre corps et carter-cylindres.

### MONTAGE DE LA DISTRIBUTION

- Placer la clavette et monter le pignon de vilebrequin à l'aide d'un tube, le repère gravé sur le pignon dirigé vers l'extérieur.
- Huiler les portées de l'arbre à cames et le mettre en place, bloquer les vis de la bride.
- Monter le pignon d'arbre à cames, repère apparent.
- Aligner les repères des deux pignons avec le centre du vilebrequin et celui de l'arbre à cames.
- Retirer le pignon d'arbre à cames sans faire tourner ce dernier.
- Placer la chaîne sur le pignon et l'engager sur le pignon du vilebrequin.
- Monter le pignon d'arbre à cames, les repères étant toujours en ligne.

Placer l'arrêt (s'il y a lieu) et bloquer la vis (2 daN.m) du pignon d'arbre à cames et puis rabattre l'arrêt.

- Bloquer la vis d'arbre à cames au couple de 4 daN.m.
- Vérifier la présence du bouchon de rampe d'huile en (A) et placer la goupille (B) de position-

nement du tendeur de chaîne (voir figure) ; l'ancrage du ressort du tendeur de chaîne se fait dans le trou (C) du carter-cylindres.

- Assembler, si nécessaire, les différentes pièces du tendeur à l'aide de la plaque d'assemblage de l'outil Mot. 761.

• Poser sur la plaque : la rondelle (5), le patin (7) muni du ressort (6) et l'ancrage de celui-ci dans le trou prévu sur la plaque, l'axe (8), la goupille fixée sur la plaque d'assemblage dans la rainure de l'axe puis la vis de fixation (10) munie de sa rondelle (9).

L'assemblage du tendeur de chaîne étant réalisé et celui-ci fixé sur la plaque d'assemblage, poser l'outil de maintien Mot. 761 en basculant le tendeur au maximum.

- Déposer l'ensemble tendeur-outil de maintien de la plaque d'assemblage et le fixer sur le carter-cylindres, la goupille dans la rainure de l'axe, l'ancrage du ressort dans le trou de carter-cylindres.
- Déposer l'outil de maintien.
- Procéder alors au montage du carter de distribution et du joint d'étanchéité de la poulie.
- Utiliser :
  - La bague (1) de centrage du carter et de montage du joint ;
  - La tige fileté (2) avec rondelle et écrou faisant partie de l'outillage Mot. 457.

Enlever le joint d'étanchéité du carter de distribution.

- Mettre en place le carter de distribution avec son joint liège ; centrer le carter à l'aide de la bague prévue de l'outillage Mot. 457.
- Bloquer les vis de fixation du carter et enlever la bague de centrage (1).
- Visser la tige fileté (2) dans le vilebrequin.
- Placer le joint d'étanchéité sur la bague de centrage et placer l'ensemble sur la tige.
- A l'aide de l'écrou, mettre en place le joint jusqu'à ce que la bague (1) vienne en butée sur le vilebrequin.
- Monter la poulie de vilebrequin.

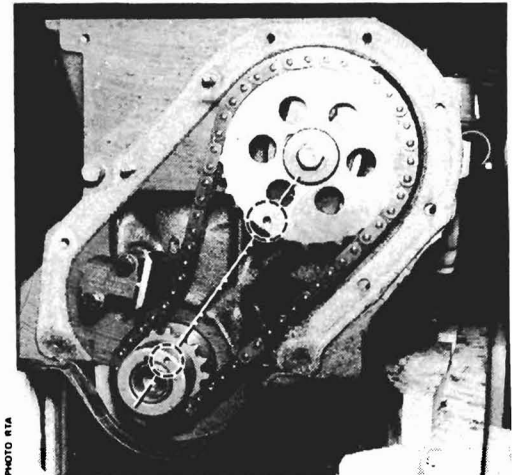
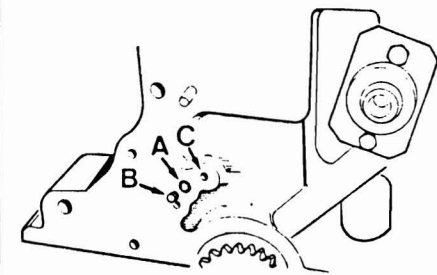
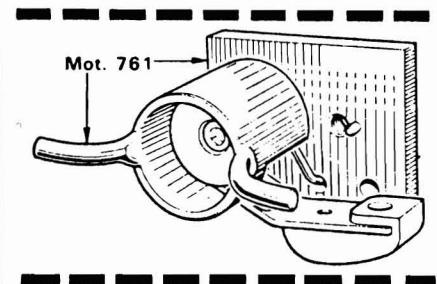
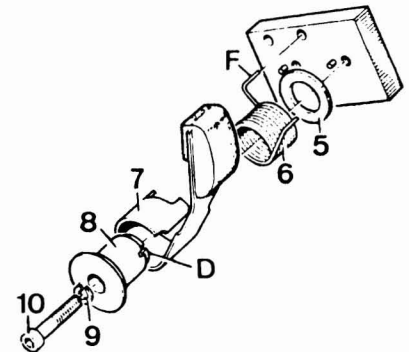


PHOTO RTA

**Montage de la distribution**

- Placer les joints caoutchouc des paliers avant et arrière.
- Placer les joints latéraux : enduire leurs extrémités de Silicomet. ils doivent recouvrir les extrémités des joints de paliers.
- Maintenir les joints latéraux en place à l'aide de 4 tiges filetées.

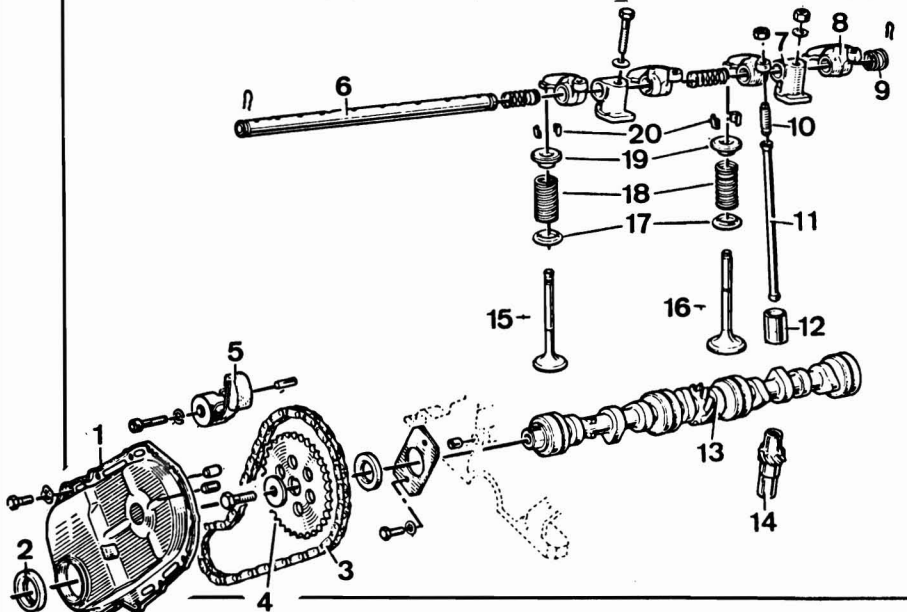


**Montage du tendeur de chaîne**  
A. Bouchon de rampe d'huile - B. Goupille de positionnement

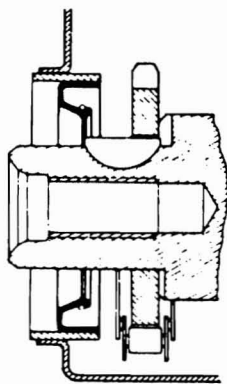
## 9

### DISTRIBUTION

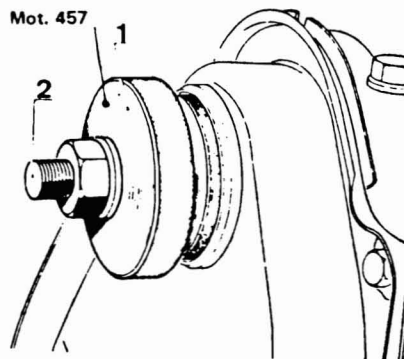
1. Carter de distribution - 2. Joint d'étanchéité 35 × 50 × 10 mm - 3. Chaîne de distribution - 4. Pignon d'arbre à cames - 5. Tendeur de chaîne - 6. Rampe de culbuteurs - 7. Paliers de rampe - 8. Culbuteurs - 9. Ressorts entre culbuteurs - 10. Réglage - 11. Tige de culbuteur - 12. Poussoir - 13. Arbre à cames - 14. Entraînement pompe à huile allumeur - 15. Soupape d'échappement - 16. Soupape d'admission - 17. Cuvettes de ressort - 18. Ressorts de soupapes - 19. Coupelles de ressort - 20. Clavettes de soupapes





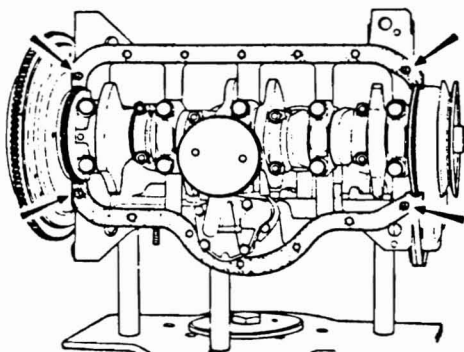


Mot. 457

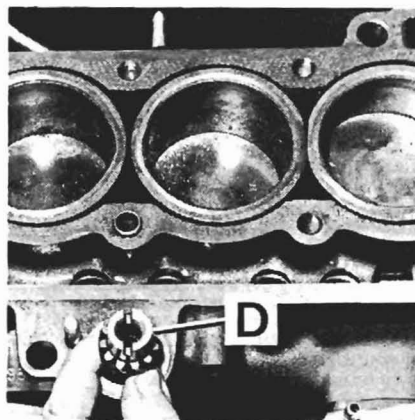


**Montage de la bague d'étanchéité et du carter de distribution**

- Monter le carter inférieur.
- Monter les poussoirs huilés en respectant leur ordre.
- Enlever la bride de maintie des chemises.
- Placer la douille de centrage de la culasse.
- Placer le joint de culasse à sec, repère HAUT-TOP placé vers le haut.
- Effectuer la repose de la culasse et régler le jeu aux culbuteurs (voir page 8).
- Positionner le pignon de commande du distributeur :
  - Mettre le cylindre n° 1 au P.M.H. allumage (cylindre n° 4 en bascule), les repères de calage d'allumage étant en regard.
  - Engager le pignon avec un boulon (diamètre 12 mm, pas 1,75).
  - La fente doit être perpendiculaire à l'axe longitudinal du moteur, le plus gros déport (D) côté embrayage.



**Maintien des joints latéraux en place à l'aide de 4 tiges filetées**



**Orientation du pignon de commande de l'allumeur**

- Placer l'allumeur.
- Remonter l'embrayage, s'il y a lieu le disque (moyeu amortisseur côté boîte de vitesses) et le mécanisme d'embrayage.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil Emb. 319.
- Contrôler la présence des douilles de centrage sur le carter-cylindres.

## GRAISSAGE

### POMPE A HUILE

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

### Remise en état de la pompe à huile

- Séparer la crépine d'aspiration du corps en desserrant progressivement les vis de façon à éviter l'éjection du siège du clapet et de la bille.
- Sortir le pignon mené, le pignon menant et l'axe de commande.
- Nettoyer toutes les pièces et les vérifier.
- Contrôler l'état des cannelures de l'arbre d'entraînement.
- Vérifier l'état du siège.
- Contrôler le ressort limiteur de pression, le remplacer en cas de pression insuffisante.
- Contrôler le jeu entre pignon et corps de pompe : au-dessus de 0,20 mm, changer les pignons.
- Vérifier le plan de joint du couvercle et le surfacer s'il est marqué.
- Remonter la pompe en effectuant en ordre inverse les opérations de démontage.

### CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer le manocontact.
- Brancher le manomètre de contrôle de pression (Ø 14 pas 150).
- 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 bar mini à 4 000 tr/mn.
- Enlever le manomètre et reposer le manocontact. Brancher le fil.

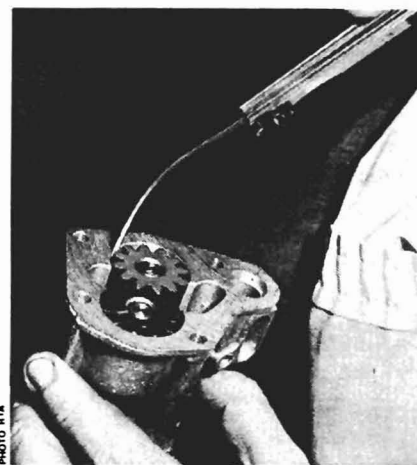
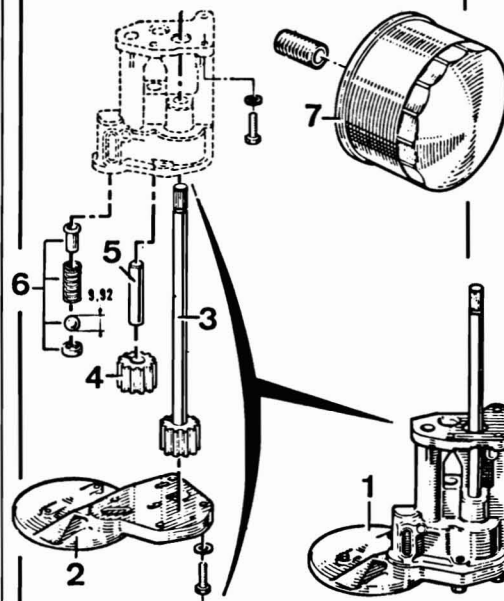
### REMPLACEMENT DU FILTRE A AIR

- Mettre en place une sangle ou un collier de serrage et débloquer 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 3/4 de tour.
- Compléter le plein d'huile du moteur.

10

## GRAISSAGE

1. Pompe à huile - 2. Couvercle de pompe - 3. Arbre et pignon de commande - 4. Pignon fou - 5. Axe - 6. Clapet de décharge - 7. Cartouche filtrante



**Contrôle du jeu entre corps de pompe et pignons**

## REFROIDISSEMENT

### POMPE AEAU

Elle est du type monobloc et n'est pas réparable.

### Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer la traverse supérieure de calandre et celle-ci.

## - MOTEUR -

- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement. Déposer le bouchon du carter-cylindres (flèche sur figure) et la durit du radiateur.
- Débrancher les tubes souples.
- Déposer le radiateur, la courroie de ventilateur, le ventilateur et la poulie (attention de ne pas faire levier sur les pales en plastique).
- Déposer les vis de fixation de la pompe à eau, la décoller à l'aide d'une massette et la déposer.

### Repose

Procéder en ordre inverse de la dépose en respectant les particularités suivantes :

- Nettoyer soigneusement les plans de joints ; le joint d'étanchéité se monte à sec.
- Ne pas faire levier sur les pales du ventilateur en plastique.
- Effectuer le plein et la purge du circuit de refroidissement.
- Régler la tension de la courroie (flèche 7,5 mm).

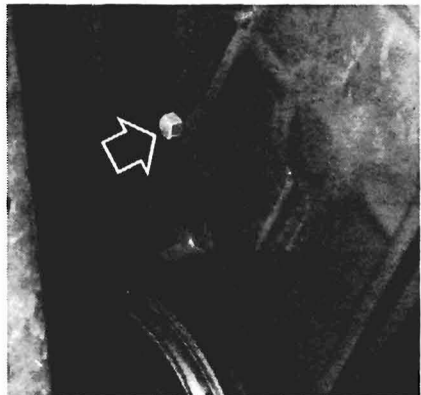
### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

#### Vidange

Pour vidanger le bloc-cylindres, enlever le bouchon (voir figure) et pour vidanger le radiateur, désaccoupler la durit inférieure ou déposer le radiateur.

#### Remplissage et purge du circuit

Préparer le volume de mélange nécessaire et vérifier le serrage du bouchon de vidange.



Bouchon de vidange du carter-cylindres

- Ouvrir les vis de purge sur le radiateur de chauffage et sur le tube de réchauffage du pied de carburateur (s'il y a lieu).
- Placer le robinet de ventilation sur la position chauffage.
- Dégager le vase d'expansion de sa sangle et le fixer le plus haut possible.
- Remplir le radiateur au maximum et remettre le bouchon en place.
- Terminer le remplissage du circuit par l'orifice du vase.
- Fermer les vis de purge dès que le mélange s'écoule.

#### Purge

- Faire tourner le moteur et attendre quelques minutes après l'ouverture du thermostat.
- Ouvrir les vis de purge puis les fermer dès qu'elles laissent s'écouler un jet continu sans air.
- Après refroidissement complet, vérifier que le niveau dans le vase est correct : repère maxi sur vase d'expansion.

### COURROIE DE POMPE A EAU

#### Contrôle de la tension

La mise en place d'une courroie doit toujours être effectuée avec le tendeur en position de tension minimum afin de ne pas forcer sur les poulies et la courroie.

La flèche doit être mesurée sur le brin tendu entre la poulie de pompe à eau et la poulie d'alternateur : elle doit être pour une courroie neuve ou après 10 mn de rotation de 7 à 8 mm. Réglage par déplacement de l'alternateur.

### RADIATEUR

#### Dépose

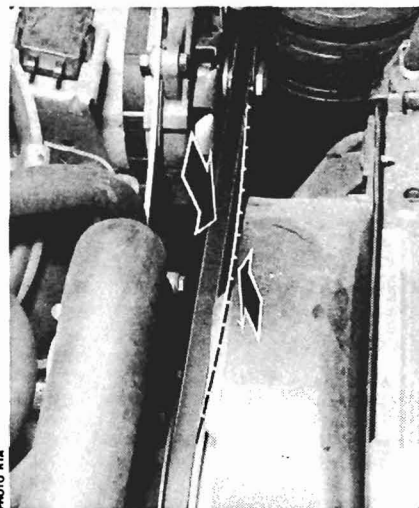
- Pincer les tuyaux entre pompe à eau, radiateur et vase d'expansion avec des pinces Mot. 453 et M.S 583 afin d'éviter la vidange du moteur et du circuit de chauffage.
- Débrancher les tuyaux d'eau.
- Déposer la buse de ventilateur et la placer sur le ventilateur.
- Déposer la fixation supérieure de radiateur puis le radiateur.

#### Repose

- Effectuer le plein du radiateur avant de déposer les pinces Mot. 453 et M.S 583 ; en procédant de cette façon, il n'est pas nécessaire d'effectuer la purge du circuit de refroidissement.



Vis de purge du circuit de refroidissement

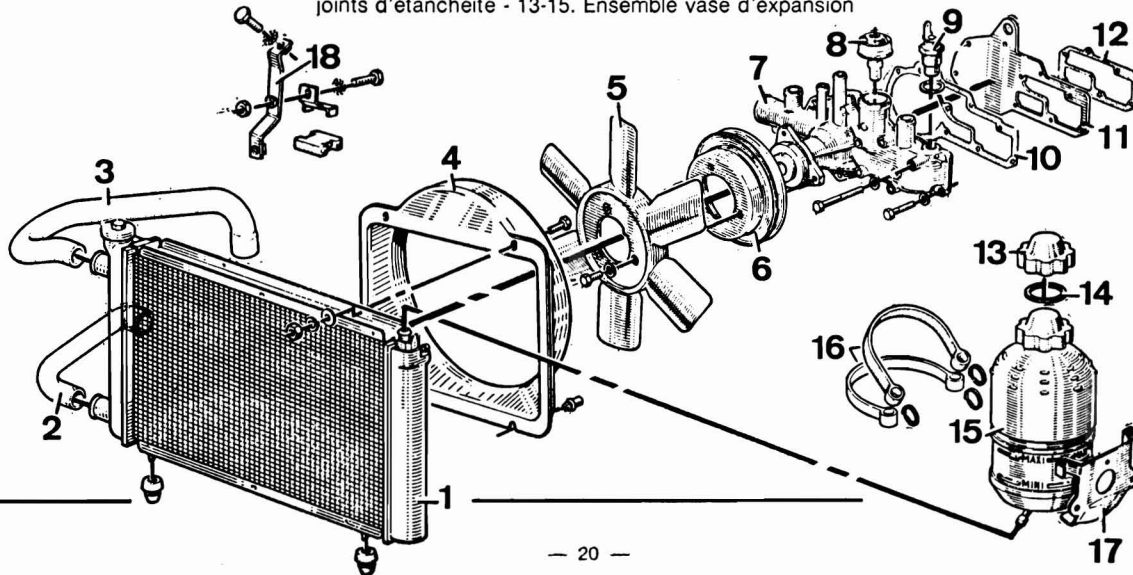


Réglage de la tension de courroie pompe à eau-alternateur

11

## REFROIDISSEMENT

1. Radiateur - 5-6. Poulie et ventilateur - 7. Pompe à eau - 8. Thermostat - 9. Thermistance température d'eau - 10-11-12. Plaque et joints d'étanchéité - 13-15. Ensemble vase d'expansion



## Caractéristiques Détaillées

Embrayage classique, mécanisme à diaphragme, monodisque à sec.  
Butée à billes autocentreuse en appui constant.  
Marque et type : Verto 190 CP 350.  
Disque d'embrayage à moyeu élastique.  
Ø du disque : 110 mm.  
Nombre de cannelures : 20.

Ressorts du moyeu amortisseur : 3 noir et 3 rouge.  
Au montage, orienter le moyeu amortisseur côté boîte de vitesses.

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

Vis du mécanisme : 2,5.  
Vis de fixation du volant : 5.

## Conseils Pratiques

### REPLACEMENT DU DISQUE OU DU MÉCANISME

#### Dépose

Cette opération s'effectue après la dépose de la boîte de vitesses.

- Enlever les vis de fixation du mécanisme et le déposer ainsi que le disque d'embrayage.
- Vérifier et remplacer les pièces défectueuses.

#### Repose

- Dégraisser la face de friction du volant.
- Mettre le disque en place (moyeu amortisseur côté boîte de vitesses) en utilisant le mandrin Emb. 319 ou celui confectionné (voir figure).
- Visser progressivement puis bloquer les vis de fixation du mécanisme.
- Graisser légèrement à la graisse Molykote BR 2 la partie du diaphragme où vient porter le butée.
- Après remise en place de la boîte de vitesses, régler la garde d'embrayage.

### GARDE D'EMBRAYAGE

#### Chaîne cinématique (voir figure page suivante)

Le ressort (R) tire en permanence sur la pédale : il reste un jeu (X) entre la pédale et sa butée (F), le câble est toujours tendu.

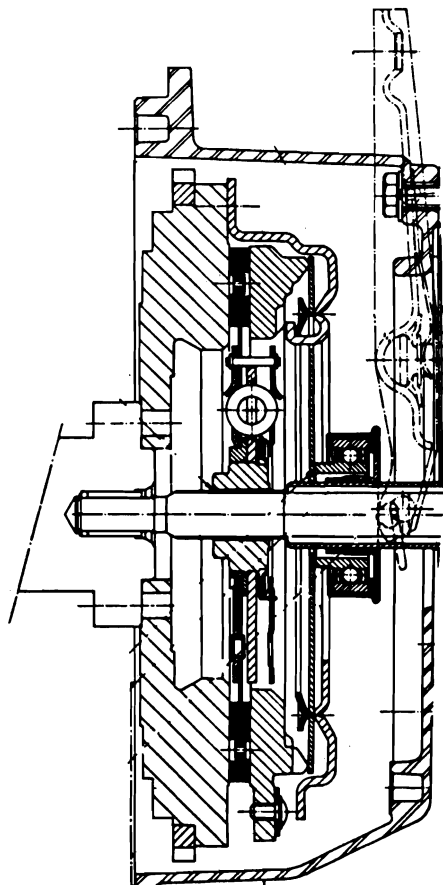


Outil de centrage de l'embrayage

Le câble tire sur le levier d'embrayage, ce qui entraîne la fourchette et met donc la butée en appui permanent sur le diaphragme. Le ressort de la butée n'a aucune action. Le réglage a pour but de maintenir le jeu entre la butée de pédale et celle-ci (X).

### Position de réglage

- Maintenir la butée (B) en appui sur le diaphragme en appuyant dans le sens de la flèche A (voir figure) sur le levier (L).
- Visser ou dévisser l'écrou (E) pour qu'en tirant sur le câble dans le sens C, le tourillon du câble ait 2,5 mm de jeu (J).

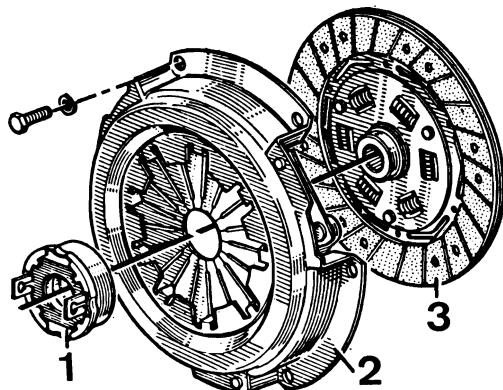


COUPE DE L'EMBRAYAGE

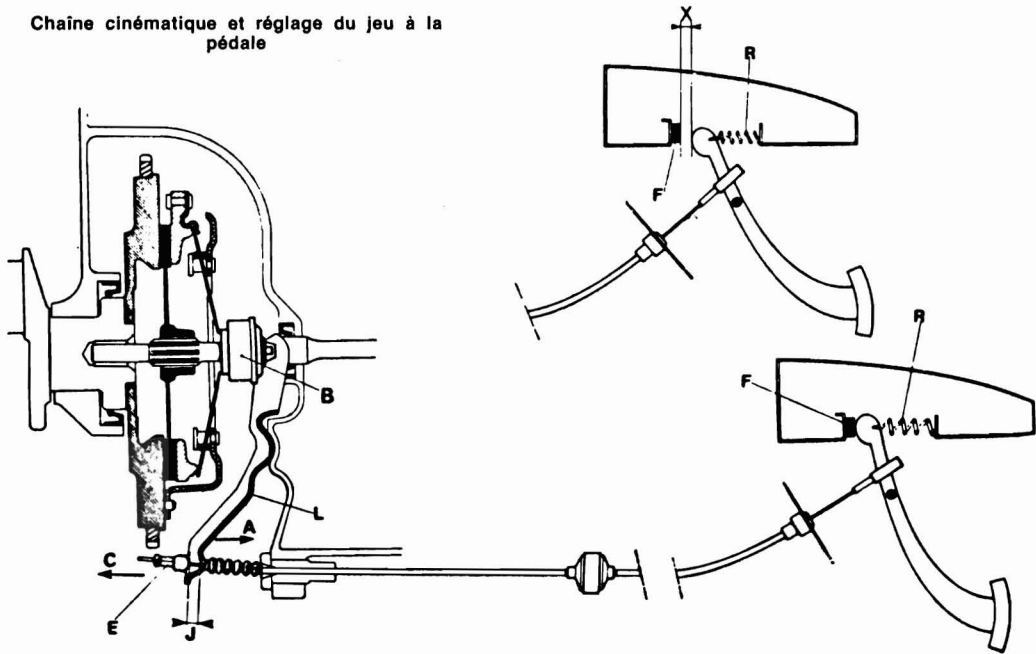
12

### EMBRAYAGE

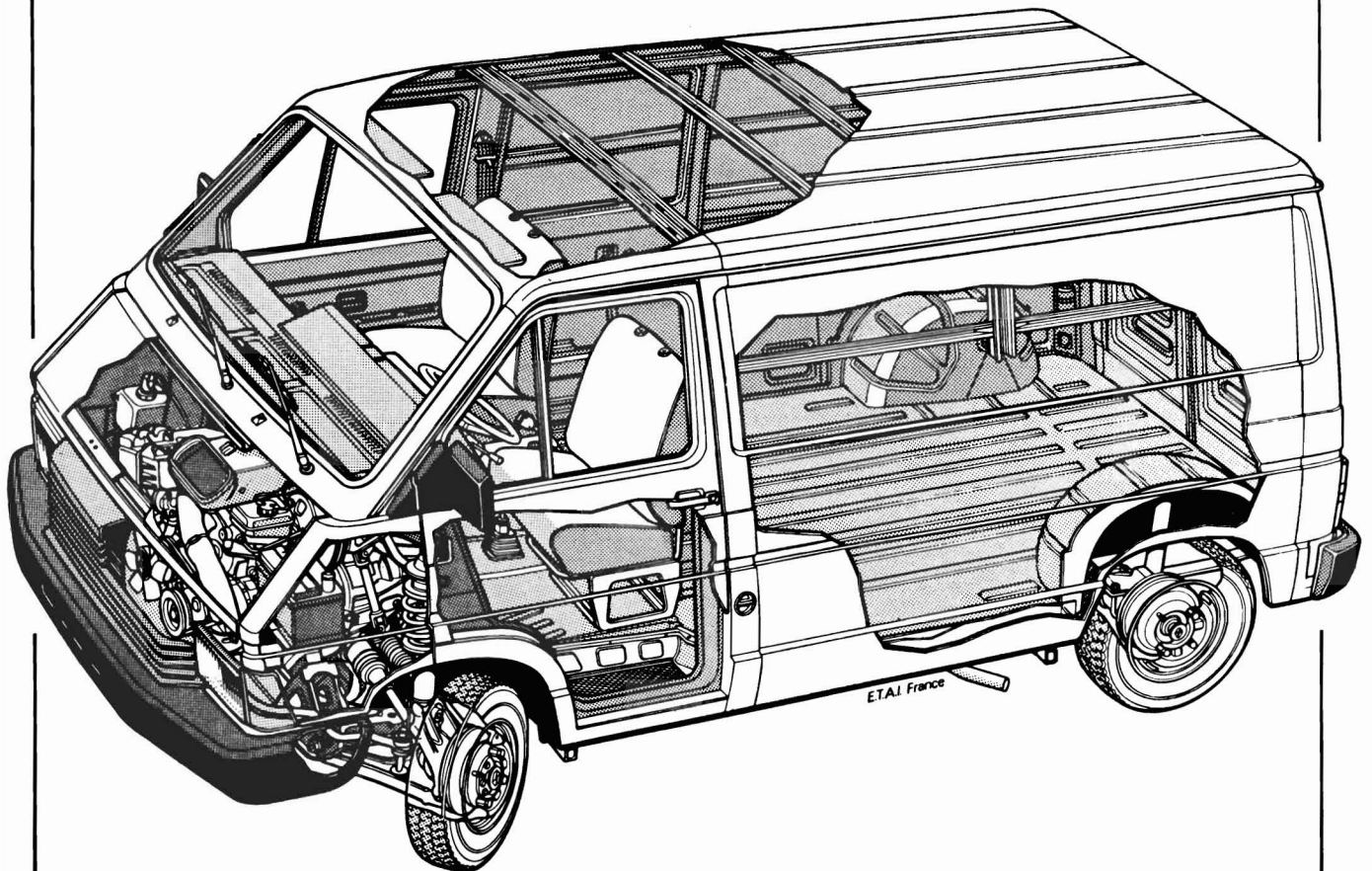
1. Butée - 2. Mécanisme - 3. Disque d'embrayage



Chaîne cinématique et réglage du jeu à la pédale



VUE EN « CREVÉ » DU RENAULT TRAFIC FOURGON TÔLÉ TRACTION



## Caractéristiques Détaillées

Boîte de vitesses à 4 rapports formant un ensemble avec le différentiel.  
Le type, l'indice et le numéro de fabrication sont indiqués sur une plaque de marquage située sur le carter de mécanisme.  
La sélection des rapports s'effectue par levier au plancher.  
Type de la boîte de vitesses : 389 indice 00, puis NL 2 (nouvelle codification).

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

- Vis de carter : 2,5.
- Ecrou roulement pignon d'attaque : 20.
- Vis de boîtier de différentiel : 12,5.

### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Rapports de la boîte de vitesses	Démultiplification	Rapports	Couple réducteur	Démultiplification totale couple 8/33
1 <sup>re</sup> .....	11 × 42	0,26	23	21,913
2 <sup>e</sup> .....	17 × 37	0,45		— 0,718
3 <sup>e</sup> .....	22 × 31	0,70	32	
4 <sup>e</sup> .....	31 × 28	1,10		19,826
M. AR .....	11 × 38	0,28		

## Conseils Pratiques

### DÉPOSE ET REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

#### Dépose

- La boîte de vitesses peut être déposée soit avec le berceau avant soit par le dessous du véhicule en utilisant le vérin Desvil 701 ST ou Sefac.
- Débrancher la batterie.
  - Déposer les tôles sous véhicule puis la direction et la commande des vitesses.
  - Effectuer la vidange de la partie pont.
  - Déposer les roues, les étriers de freins, les goupilles des transmissions; utiliser des broches appropriées (outil B.Vi 606).
  - Déposer les quatre vis inférieures des amortisseurs et basculer les ensembles porte-fusée.
  - Débrancher les fils des feux de recul puis le câble de tachymètre en pinçant l'embout plastique.
  - Enlever les vis de fixation de la tôle d'embrayage, les vis de fixation du tirant de la boîte sur le pont et les vis du tour de boîte.
  - Mettre le vérin en place.

**Important.** — Un outil de fabrication locale (voir figure) doit tenir l'arrière de la boîte de vitesses.

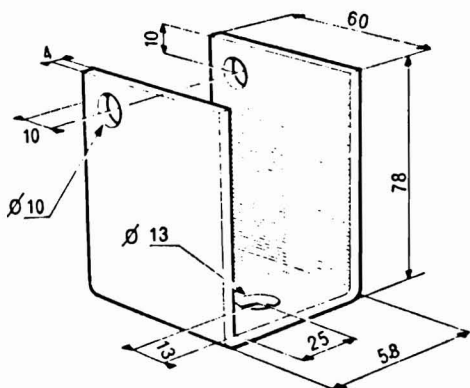
L'utilisation du vérin Desvil 701 ST ne nécessite pas de faire attention à l'équilibre de l'ensemble.

#### Repose

- Procéder en ordre inverse de la dépose.
- Mettre en place la boîte dans les cannelures de l'embrayage après avoir enduit de graisse Molykote BR 2 l'arbre d'embrayage et les planétaires.

### DÉMONTAGE DE LA BOÎTE DE VITESSES

- Déposer le carter arrière en tôle puis les trois verrouillages (flèches sur photo). Les trois billes et les trois ressorts sont identiques, les récupérer.
- Enlever la goupille du doigt de sélection; utiliser une broche appropriée (B. Vi 606).
- Placer un chiffon sous le ressort de l'axe de commande afin de ne pas laisser tomber les demi-coquilles (1) dans la boîte de vitesses lors de l'extraction de l'axe de sélection.

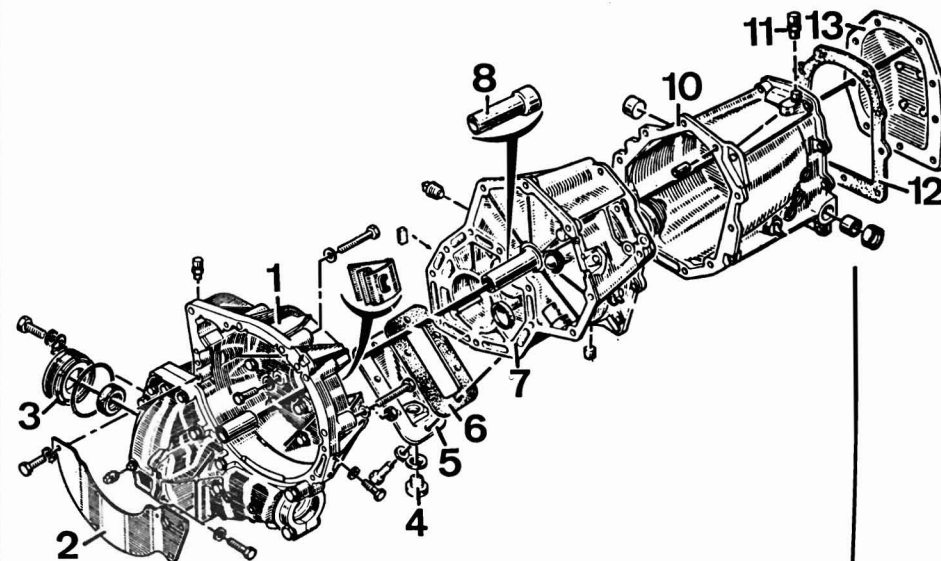


Cale de maintien à réaliser pour dépose de la boîte de vitesses

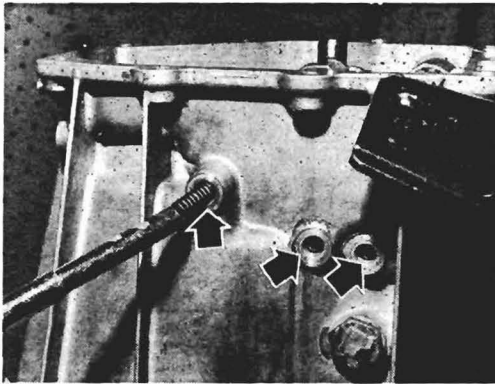
### 13

### CARTERS DE BOITE DE VITESSES

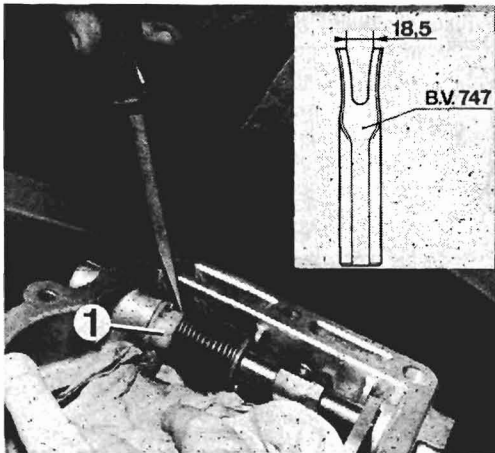
1. Carter d'embrayage-différentiel - 3. Ecrou et joint torique - 5. Plaque de fermeture - 7. Carter intermédiaire - 10. Carter de pignonnérie - 12-13. Joint et couvercle arrière





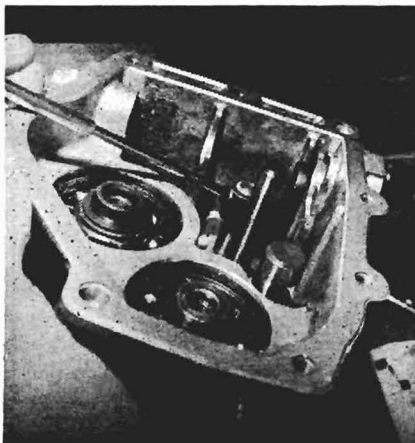


Dépose des verrouillages des coulisseaux

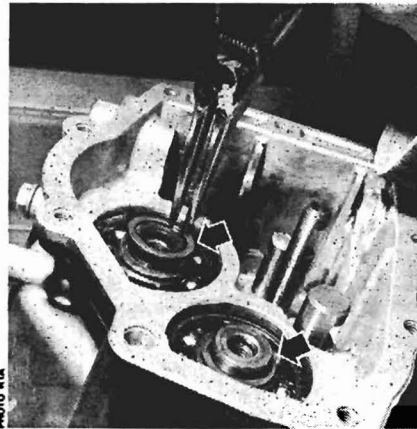


Dépose de l'axe de sélection

- A l'aide d'un outil approprié (voir dessin), comprimer le ressort d'axe de sélection ; enlever les deux demi-coquilles.
- Tirer sur l'axe pour le dégager, récupérer le ressort et la bague.
- Désaccoupler le cavalier de marche arrière, enlever le doigt de marche arrière puis le cavalier.
- Engager la 4<sup>e</sup> puis dégoupiller l'axe de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> (broche B. Vi 31.01,  $\varnothing$  5 mm) et le doigt de commande puis sortir celui-ci.

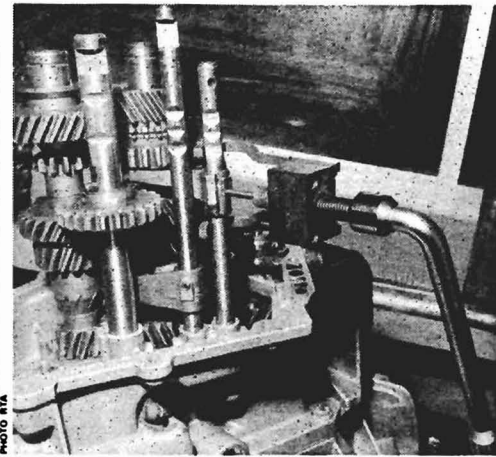


Dépose de la goupille d'axe de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>



Dépose des circlips des arbres primaire et secondaire

- Placer la boîte de vitesses en position verticale et déposer les vis du carter des mécanismes.
- Enlever les circlips de maintien des arbres sur les roulements arrière ; récupérer chaque rondelle élastique.
- Dégager verticalement, en les tirant, le carter de mécanisme.
- Dégoupiller du coulisseau la fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> avec l'outil B. Vi 949.
- Placer les coulisseaux de 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> et de M. AR au point mort.
- Dégager le coulisseau de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> et sa fourchette, récupérer le bonhomme.
- Dégoupiller la fourchette de 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> avec la broche B. Vi 31.01 et contrôler que l'axe de M. AR est au point mort.



Dépose de la goupille de fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> à l'aide de l'outil B.VI 949

- Dégager l'axe de 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> avec sa fourchette et récupérer le bonhomme situé dans l'axe.
- Repousser le bonhomme de marche arrière vers le coulisseau de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>.
- Dégager simultanément, en les tirant, les trois arbres (primaire, secondaire et marche arrière).
- Tenir verticalement l'arbre secondaire, le pignon de 1<sup>e</sup> vers le bas.

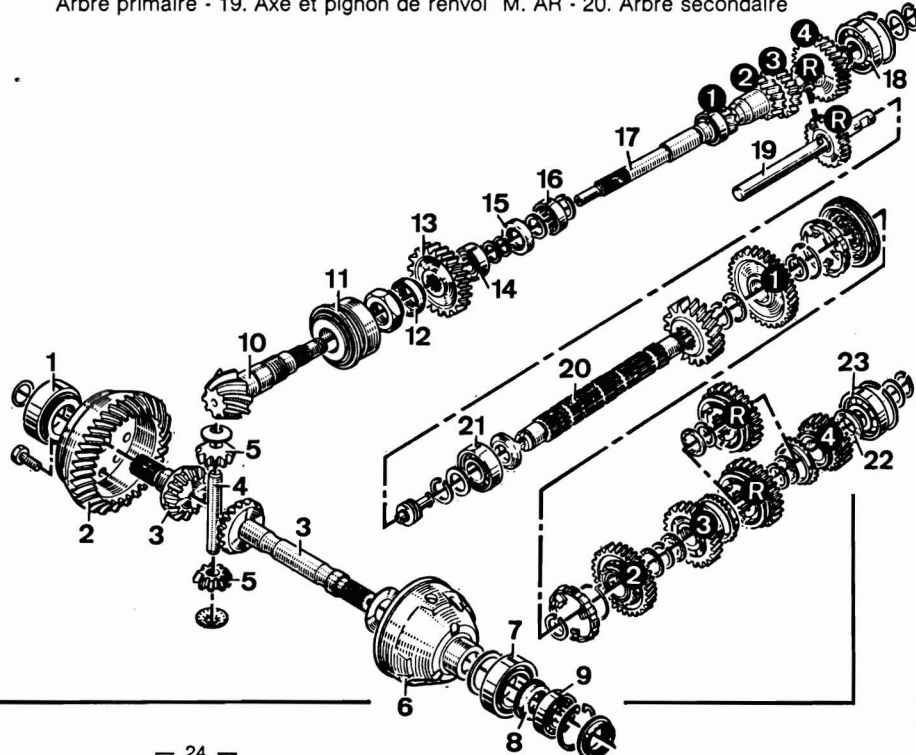
Révision de l'arbre secondaire

**Nota.** — Deux montages sont possibles suivant la cote X (1<sup>e</sup> montage) ou Y (2<sup>e</sup> montage) de l'arbre secondaire (voir figure) pour le moyeu de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>. Les pièces 1, 2 et 3 sont identiques.

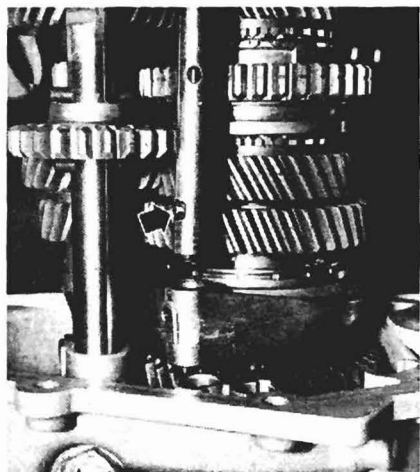
14

PIGNONNERIE

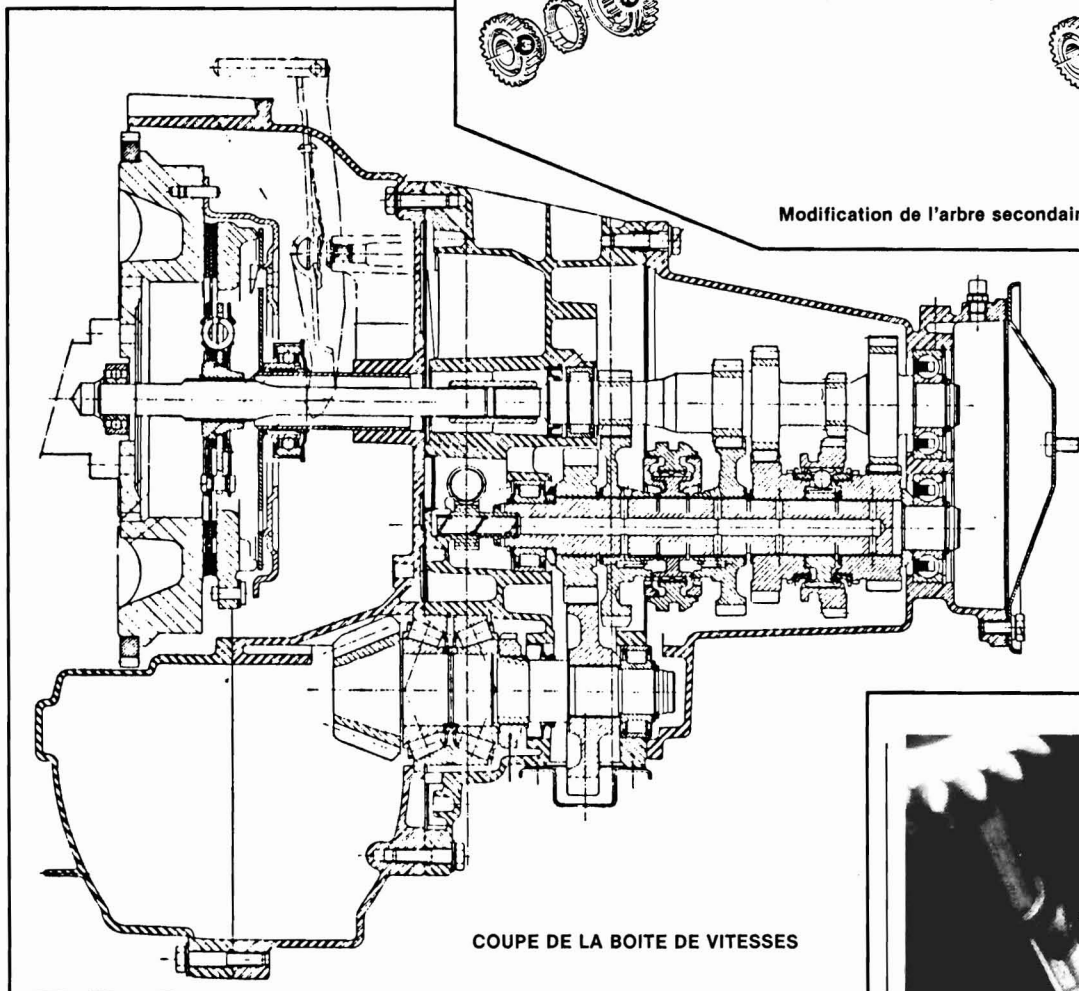
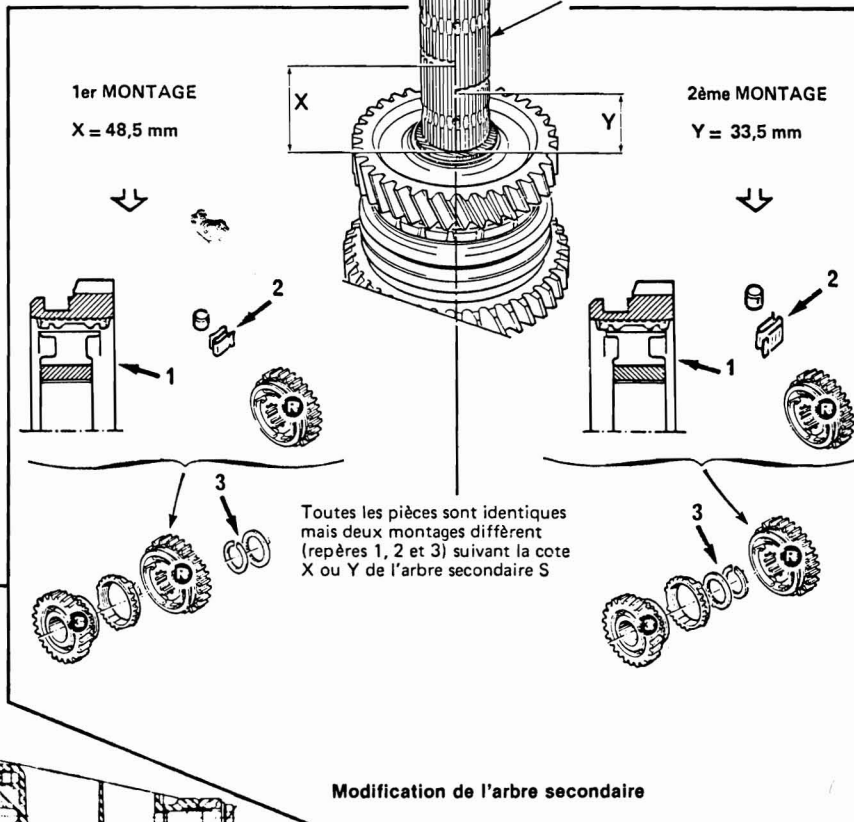
- 1-7-9. Roulements de différentiel - 2-3-5-6. Ensemble différentiel - 10. Pignon d'attaque - 11. Roulement - 13. Pignon de descente - 15. Joint d'étanchéité - 16. Roulement - 17. Arbre primaire - 19. Axe et pignon de renvoi M. AR - 20. Arbre secondaire







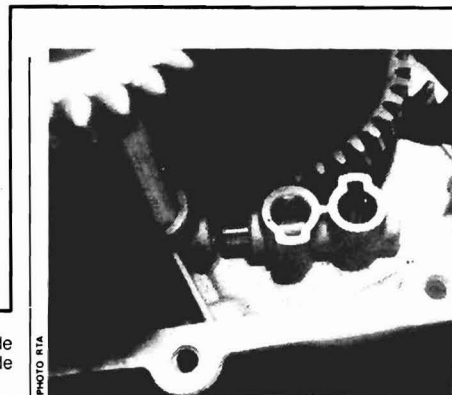
Dégagement du coulisseau 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> et récupération du bonhomme (flèche)



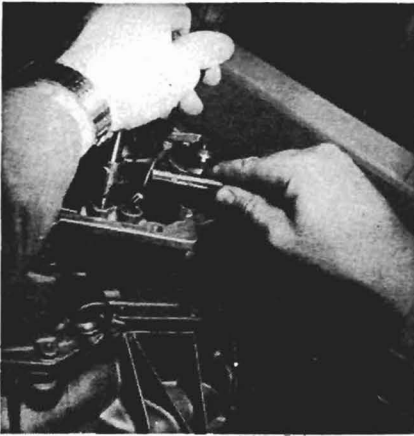
COUPE DE LA BOITE DE VITESSES

- Serrer dans un étau muni de mordaches l'arbre secondaire sur le pignon de descente et enlever l'empilage des pièces en commençant par la rondelle arrière et le pignon de 4<sup>e</sup>.
- Repérer les moyeux et les baladeurs de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> et de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>.

- Avant de retirer l'anneau devant le pignon de descente, enlever l'arbre secondaire de l'étau.
- Enlever le pignon de tachymètre puis l'anneau d'arrêt, la rondelle conique, le roulement à galets, la rondelle, le pignon de descente.



Dégagement du bonhomme de verrouillage de M. AR vers le coulisseau de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>



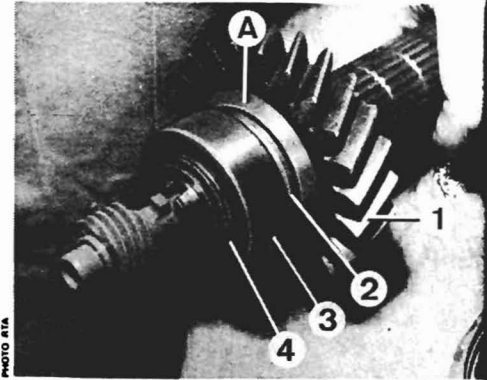
Récupération du bonhomme de 3°-4°

**Remontage de l'arbre secondaire**

Remplacer systématiquement les anneaux d'arrêt de l'arbre secondaire après chaque démontage.

- Reposer sur l'arbre secondaire :
  - le pignon de descente en respectant le sens de montage, épaulement en (A) vers le pignon de tachymètre ;
  - la rondelle grande face d'appui côté pignon de descente ;
  - le roulement à galets ;
  - la rondelle conique (respecter son sens de montage).
- Monter à la presse l'anneau d'arrêt ; utiliser l'outil B. Vi 902 et bien vérifier qu'il est engagé dans sa gorge.
- Monter l'anneau d'arrêt de pignon de descente.

**Nota.** — Pour la repose des anneaux d'arrêt, utiliser d'une part une pince à circlips afin d'écarter les becs et, d'autre part, une pince plate à l'opposé pour que les anneaux d'arrêt ne se vrillent pas.

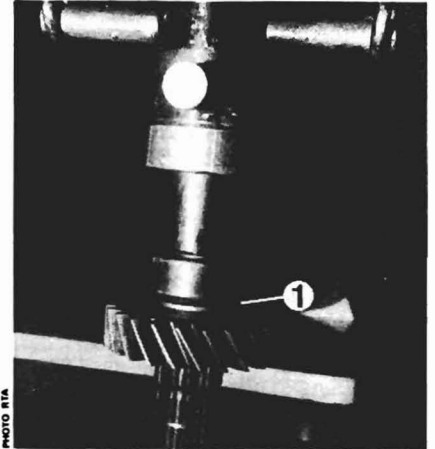
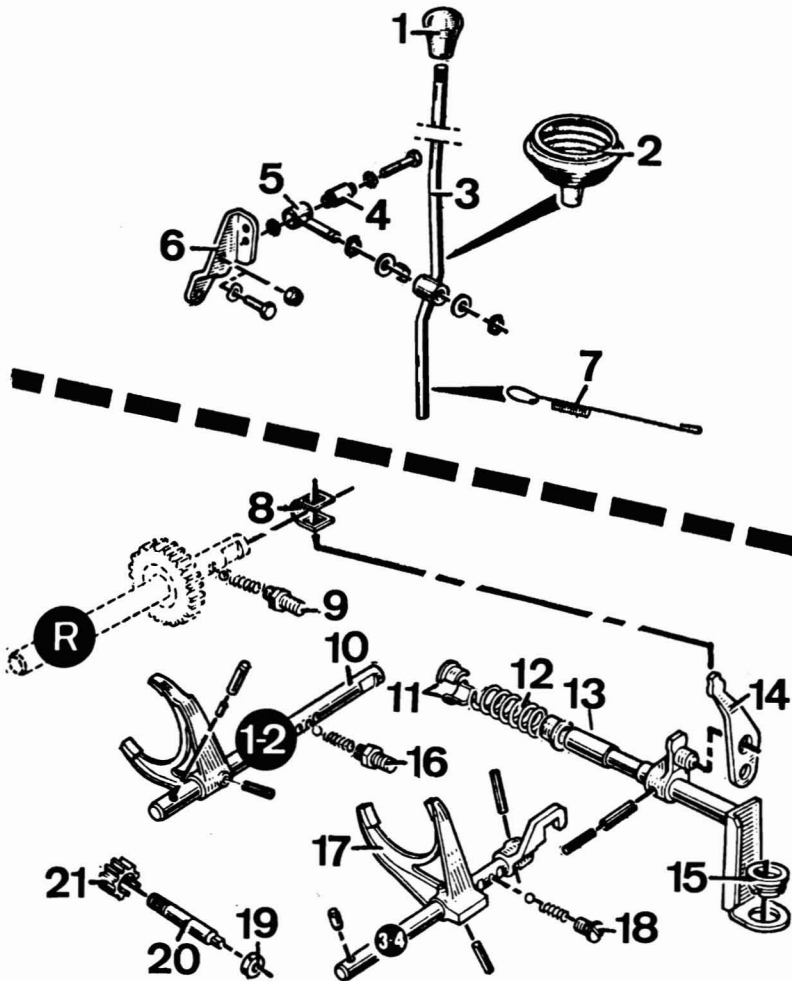


Mise en place sur l'arbre secondaire : du pignon de descente 1 (épaulement A vers le pignon de tachymètre), de la rondelle 2 (grande face d'appui côté pignon de descente), du roulement à galets 3, de la rondelle conique 4

**15**

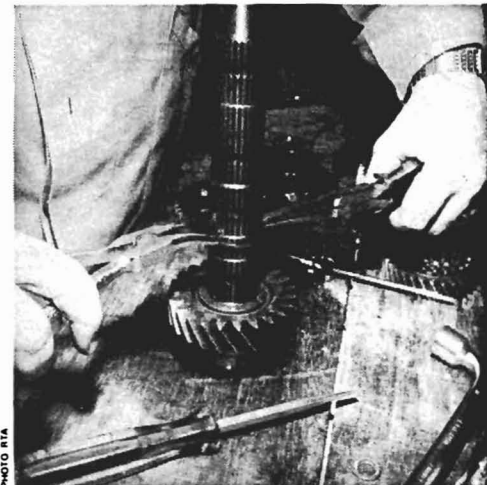
**COMMANDE DE LA BOITE**

3. Levier de commande - 8. Cavalier de maintien axe M. AR - 9. Verrouillage M. AR - 10. Coulisseau fourchette 1°-2° - 11. Demi-bagues de ressort - 13. Levier de sélection des coulisseaux et des vitesses - 14. Levier de M. AR - 17. Coulisseau et fourchette de 3°-4° - 20-21. Axe et pignon de tachymètre

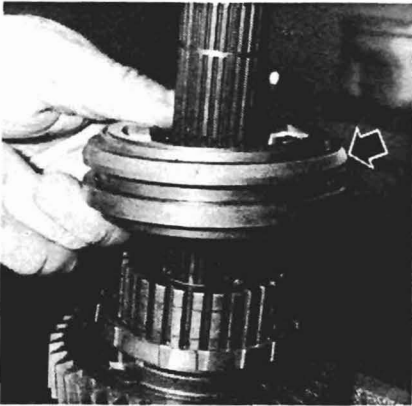


Mise en place à la presse et avec l'outil B.VI 902 du circlip. En (1) une rondelle avec grande face d'appui côté pignon de descente

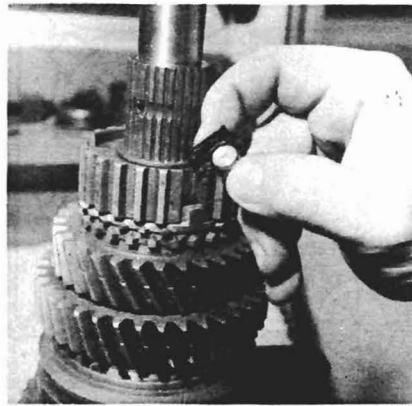
- Serrer dans un étau muni de mordaches l'arbre secondaire sur le pignon de descente et reposer l'empilage des pièces.
- Les moyeux de 1°-2° et 3°-4° sont montés



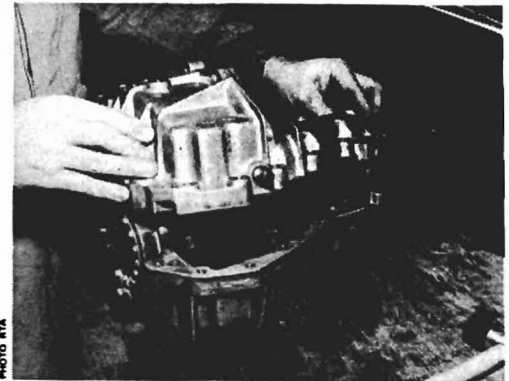
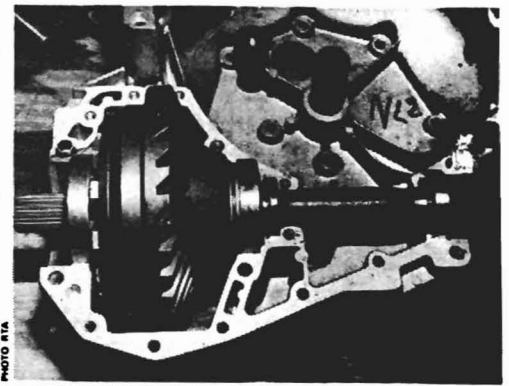
Montage des circlips à l'aide d'une pince à circlip et d'une pince plate pour éviter le vrillage



Orientation du baladeur 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>, chanfrein vers 2<sup>e</sup> (flèche)

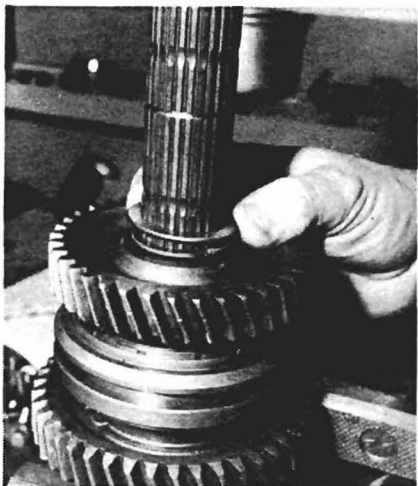


Position relative des galets et des ressorts de moyeu de synchro



Dépose du demi-carter de différentiel

du roulement côté boîtier et l'axe du pignon d'attaque. Cette cote est fixée d'usinage.  
 — X : cale de réglage à interposer entre le roulement et le boîtier de différentiel.  
 Méthode : Assembler le boîtier et la couronne par trois vis. Mesurer la cote A puis, sachant que



Rondelles et circlip entre pignons de 2<sup>e</sup>-3<sup>e</sup>

libres sur l'arbre, prendre la position la plus couissante.

- Respecter le sens de montage des ensembles moyeux-baladeurs :
  - 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>, le chanfrein sur baladeur côté 2<sup>e</sup> ;
  - 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>, denture de marche arrière côté 4<sup>e</sup>.
- Respecter également le positionnement des ressorts de synchronisation de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>, le position-



Montage de la rondelle arrière de pignon de 4<sup>e</sup>

nement des galets et ressorts de synchronisation de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>.  
 • Monter la rondelle arrière, la grande face d'appui côté pignon de 4<sup>e</sup>.

**Révision de l'arbre primaire**

Remplacer systématiquement les anneaux d'arrêt après chaque démontage.  
 Le roulement à rouleaux n'a pas de cage intérieure ; en conséquence, faire attention lors du démontage, ils peuvent s'échapper.

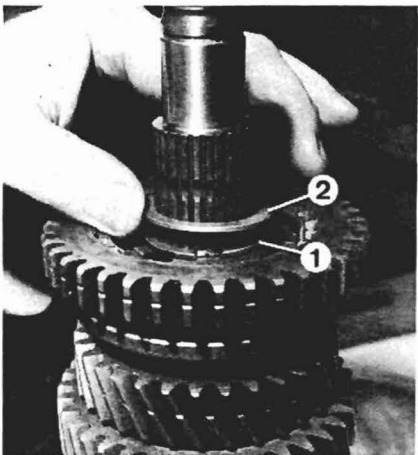
**DIFFÉRENTIEL**

**DÉMONTAGE**

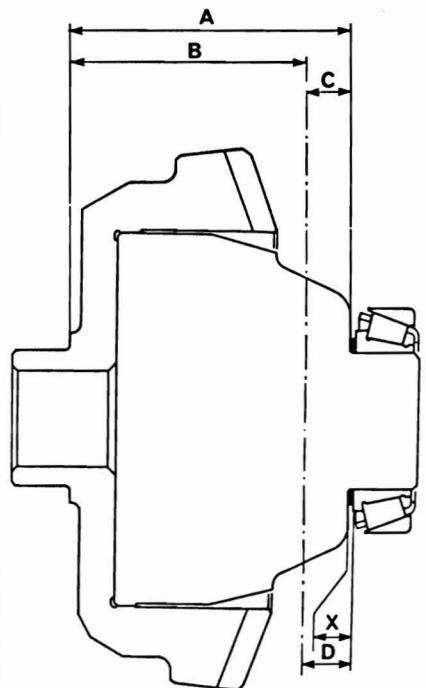
Cette opération s'effectue après avoir déposé le carter intermédiaire.  
 • Déposer le demi-carter de différentiel.  
 • Enlever l'arrière et sortir l'ensemble différentiel.

**Réglage du jeu de denture**

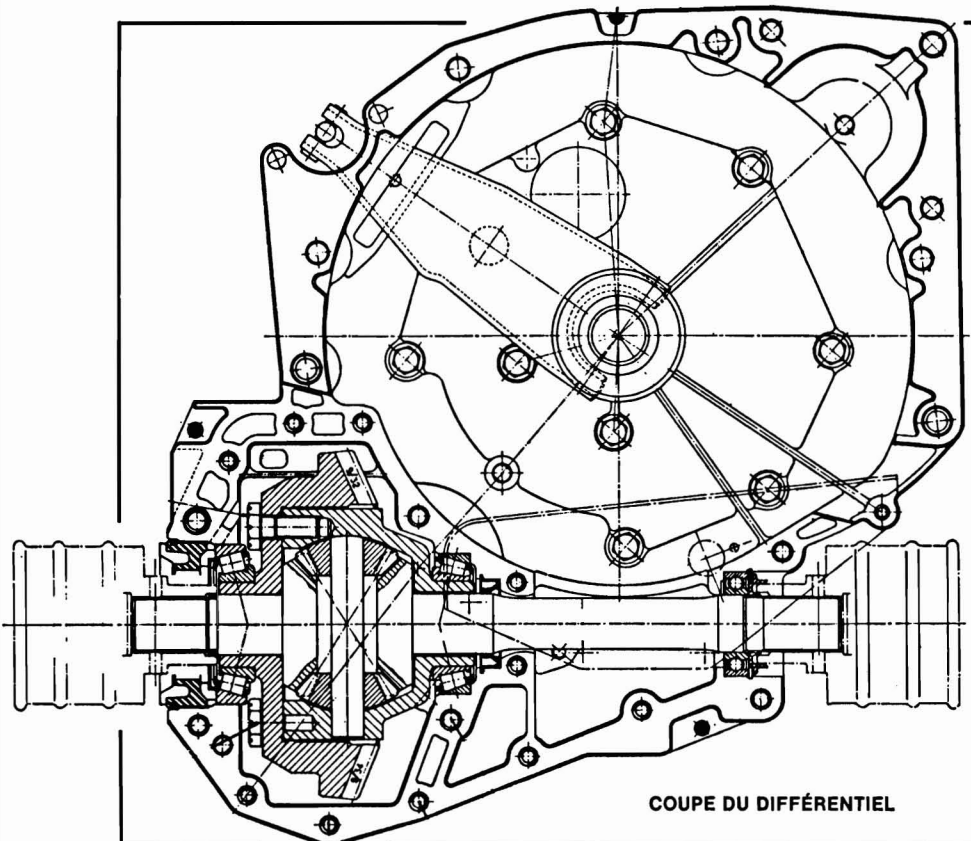
Le jeu de denture n'est pas mesurable une fois la boîte assemblée ; il sera réglé lors du montage des roulements de différentiel en effectuant la mesure des cotes suivantes :  
 — Cote A : mesurée entre les faces d'appui des roulements à rouleaux du différentiel.  
 — Cote B : cote théorique entre la face d'appui du roulement côté couronne et l'axe du pignon d'attaque. Cette cote est fixée d'usinage.  
 — Cote C : différence entre les cotes A et B.  
 — Cote D : cote théorique entre la face d'appui



Orientation du baladeur 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>  
 Denture de M. AR vers 4<sup>e</sup> - 1. Circlip - 2. Rondelle



Cotes caractéristiques du différentiel



COUPE DU DIFFÉRENTIEL

la cote B est égale à 86 mm pour tous les différentiels, déterminer la cote C ; elle est égale à  $A - B$ .

La cote D est égale à 7,93 mm pour tous les différentiels. Placer entre le roulement et le boîtier de différentiel une cale X d'épaisseur égale à  $D - C$ .

Exemple : cote A = 93 mm, cote B = 86 mm, d'où  $C = A$  soit  $93 \text{ mm} - 86 \text{ mm} = 7 \text{ mm}$ , d'où épaisseur de la cale X :

$X = D - C$  soit  $7,93 \text{ mm} - 7 \text{ mm} = 0,93 \text{ mm}$ .  
Trois épaisseurs de cales sont disponibles : 0,8 mm ; 1 mm ; 1,2 mm.

Dans le cadre de cet exemple, il faut donc monter une cale de 1 mm (la plus proche de la valeur calculée) permettant d'obtenir un jeu de denture correct.

#### REMONTAGE

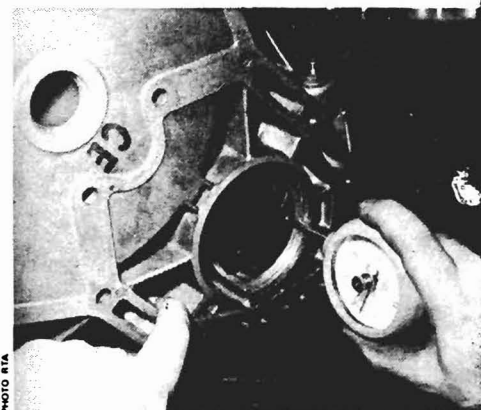
- Monter les roulements de différentiel (le plus gros côté couronne).
- Assembler la couronne sur le boîtier par des vis neuves.
- Serrer les vis de couronne au couple (12,5 daN.m).
- Enfoncer le roulement à billes de quelques millimètres du côté grand planétaire de manière à le centrer.
- Placer l'ensemble dans le carter de différentiel (le roulement à billes n'est pas à sa place de fonctionnement).
- Enduire de Perfect-Seal les faces des demi-carter, monter l'autre demi-carter et l'assembler avec quelques vis sans les bloquer.
- Monter l'écrou de différentiel ; utiliser l'outil B. Vi 645 muni de ses joints et enduit de Silicomet.
- Serrer l'écrou jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec la cage extérieure du roulement de différentiel.
- Finir de monter le roulement cylindrique jusqu'à ce qu'il soit en contact avec l'épaulement (E) du carter.

- Desserrer l'écrou de différentiel d'un demi-tour.
- Serrer au couple les vis du carter.
- Monter du côté grand planétaire, le circlip et la bague plastique.

#### Réglage de la précontrainte des roulements de différentiel

S'assurer de la bonne mise en place des roulements de différentiel en le faisant tourner.

- Mettre la touche du mesureur de couple B. Vi 906 sur une dent de la couronne sur son plus grand diamètre et perpendiculaire à l'axe du différentiel.
- Exercer une pression progressive dans le même sens que lors de la mise en place des roulements jusqu'au décollement du différentiel.



Utilisation du mesureur de couple B.Vi 906 pour contrôle de la précontrainte des roulements

- Relâcher le mesureur de couple et lire la valeur sur l'aiguille suiveuse (rouge).
- Serrer ou desserrer l'écrou de différentiel à l'aide de l'outil B. Vi 645 et recommencer la manipulation pour obtenir un couple entre 2 et 2,5 daN.m.

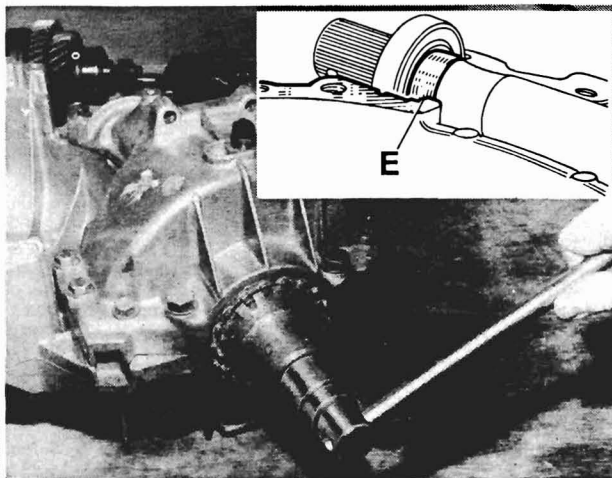
#### PIGNON D'ATTAQUE

##### Démontage

- Déposer le circlip d'arrêt d'arbre primaire et récupérer la rondelle élastique.
- Monter du côté grand planétaire, le circlip et la bague plastique.
- Défreiner l'écrou de roulement sous tête et à l'aide de la clé B. Vi 903, le débloquer et l'enlever.
- Avec l'outil Wilmonda T.oy, extraire le roulement.

##### REMONTAGE

- Monter le roulement sous tête (repère au crayon électrique) côté pignon d'attaque à la presse, puis l'entretoise et le roulement (voir photos page suivante).
- Serrer l'écrou au couple à l'aide de la clé B. Vi 903.
- Monter le joint dans le carter.
- Positionner dans son logement le pignon de descente dans le carter (déport côté roulement à galet cylindrique) et mettre le pignon d'attaque à la presse en faisant attention d'engager les cannelures du pignon d'attaque dans celle du pignon de descente.

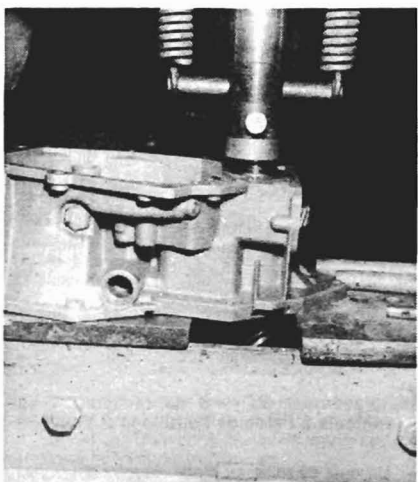


Montage de l'écrou de différentiel



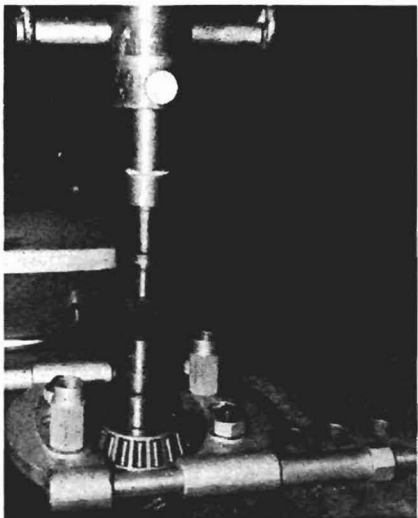


Dépose du circlip d'arbre primaire



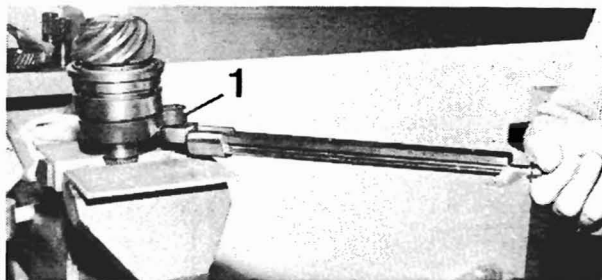
Dépose à la presse du roulement d'arbre primaire

- Monter le roulement cylindrique, la rondelle conique (respecter son sens de montage).
- Mettre en place, en utilisant l'outil B. Vi 902, le circlip et s'assurer de sa bonne mise en place.



Extraction du roulement sous tête  
1. Outil Wilmonda Toy

Dépose de l'écrou du roulement sous tête  
1. Clé B.Vi 903



### REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

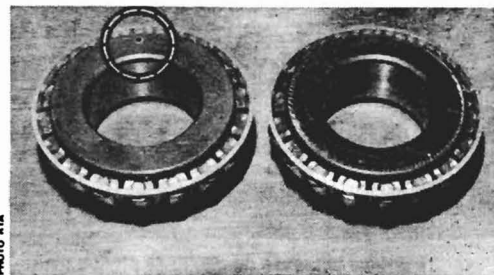
- Mettre sur l'arbre secondaire le pignon de tachymètre.
- Accoupler l'arbre primaire à l'arbre secondaire ; prendre les deux arbres et les positionner en même temps dans le carter, mettre l'arbre de marche arrière (billage opposé aux arbres).
- Tourner le pignon de tachymètre et tapoter sur les trois arbres à l'aide d'une massette en plastique jusqu'à ce que ceux-ci prennent leur position définitive.
- Disposer un chiffon au niveau des pignons de descente pour éviter la chute du bonhomme de verrouillage dans la boîte.
- Pousser le grand bonhomme jusqu'à l'arbre de marche arrière.
- Placer la fourchette de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> (face plate de la fourchette côté verrouillage) ; engager le coulisseau, mettre le petit bonhomme puis descendre le coulisseau 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> en contrôlant :
  - que le billage du coulisseau est opposé à l'arbre secondaire ;
  - que le coulisseau de marche arrière est verrouillé.
- Monter le bonhomme (moyen) entre les coulisseaux de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>.
- Monter la fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> (partie droite de la fourchette côté opposé au verrouillage).
- Monter l'axe, billage côté opposé à l'arbre secondaire, en vérifiant que l'arbre de marche arrière et l'axe de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> sont bien verrouillés.
- Goupiller les fourchettes sur leurs axes (outil B. Vi 949) et enlever le chiffon.

- Nota.** — Orienter la fente des goupilles vers l'arrière de la boîte de vitesses.
- Enduire de Perfect Seal le plan de joint entre les carters de mécanisme et de descente.
  - Monter le carter de mécanisme et serrer les vis au couple.

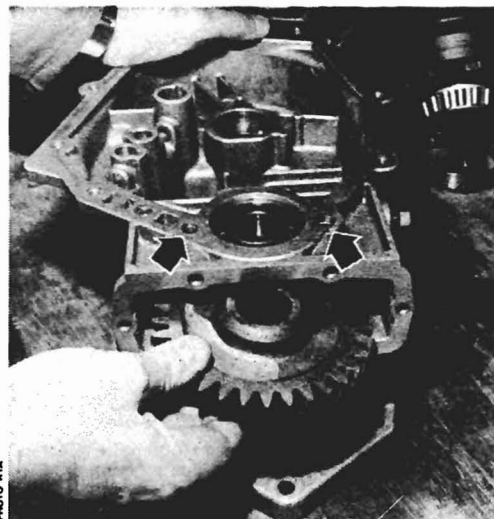
- Nota.** — Les deux vis (flèches) doivent être montées au Perfect Seal.
- Mettre un chiffon dans le trou du carter de mécanisme.
  - Engager la 4<sup>e</sup> ; mettre en place la bille, le ressort et le bouchon enduit de Perfect Seal.
  - Remettre au point mort la boîte de vitesses.
  - Positionner le doigt de marche arrière, bosage côté carter et le clipser à l'aide du cavalier sur l'arbre.
  - Goupiller le doigt de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> sur le coulisseau.
  - Monter l'axe de sélection des vitesses avec le doigt de sélection, déport vers la marche arrière, puis la bague et le ressort.
  - Goupiller le doigt de sélection et mettre en place les demi-coquilles à l'aide de l'outil B. Vi 747 modifié.
  - Monter les deux billes, les deux ressorts et les deux bouchons enduits de Perfect Seal (bouchon plat côté levier de sélection).

- Nota.** — Pour monter les anneaux d'arrêt à l'extrémité des arbres primaire et secondaire ; il est prévu un outillage B.Vi 902 comprenant une tige filetée de  $\varnothing 12$  au pas de 125 et 1 écrou.

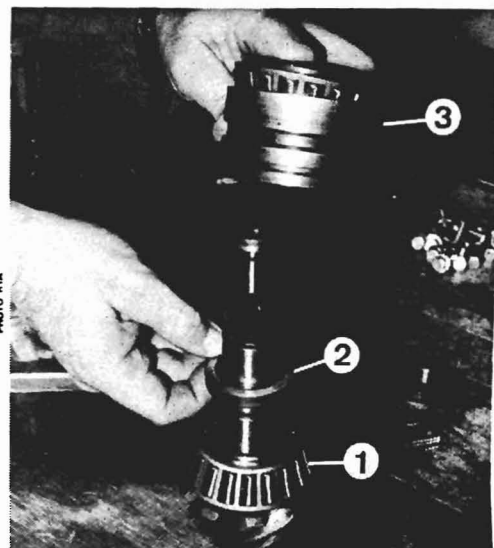
Montage du roulement sous tête  
1. Roulement monté à la presse - 2. Entretoise - 3. Cage extérieure épaulement vers le bas



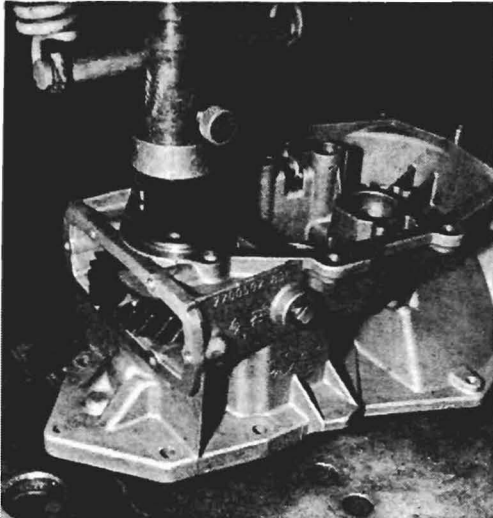
Repère au crayon électrique du roulement sous tête



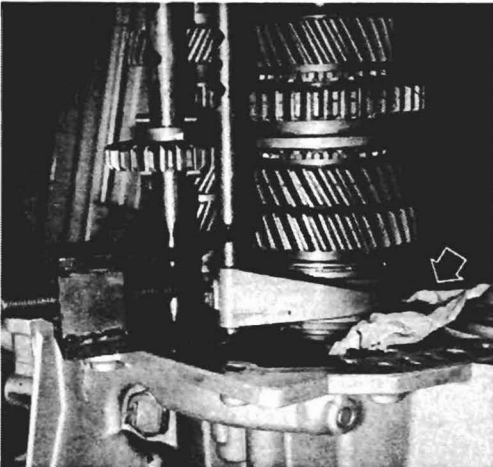
Position du pignon de descente  
Déport côté roulement à galets cylindriques  
(flèches : vis enduites de Perfect Seal)







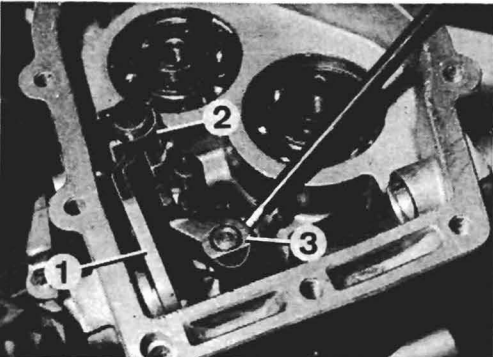
Montage la presse du circlip de pignon d'attaque



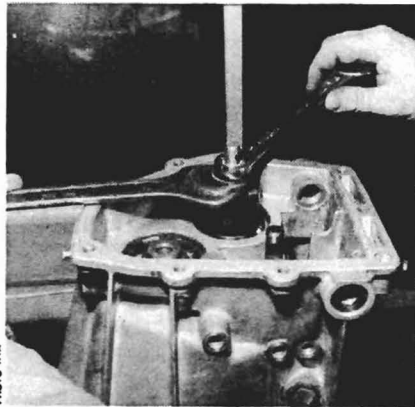
Montage des goupilles de fourchette : flèche : chiffon placé au niveau des pignons de descente

**Montage de l'anneau d'arrêt d'arbre primaire**

- Utiliser la tige filetée  $\varnothing 10 \times 150$  et la visser dans l'arbre primaire.
- Monter la rondelle élastique en respectant



1. Døigt de marche arrière - 2. Cavalier - 3. Døigt de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>



Montage des circlips d'arbre primaire et secondaire à l'aide de la tige filetée de l'outil B.VI 902 et de l'écrou

son sens de montage, l'anneau d'arrêt en l'engageant sur l'arbre.  
 • Placer le corps de l'outil B. Vi 902 et visser l'écrou en maintenant l'outil en rotation.  
 • Déposer l'outil et s'assurer de la bonne mise en place de l'anneau d'arrêt.

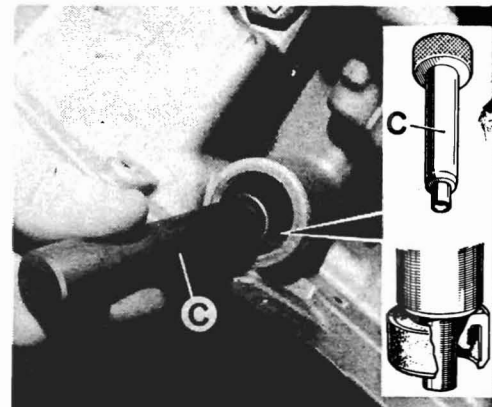
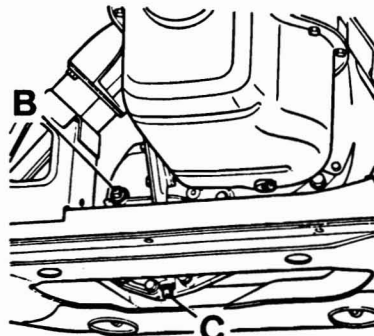
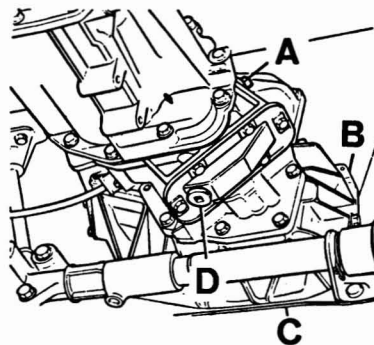
**Montage de l'anneau d'arrêt d'arbre primaire**

Procéder de la même façon que pour l'arbre primaire mais en utilisant la tige filetée de  $\varnothing 12 \times 125$  mm.  
 • Fixer le carter tôle.

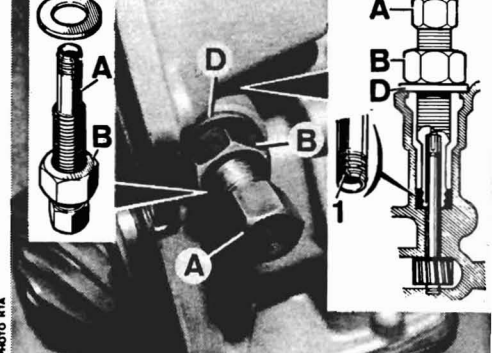
**REPLACEMENT DU JOINT DE TACHYMÈTRE SUR VÉHICULE**

Un outillage spécial Renault est disponible afin de pouvoir remplacer le joint de tachymètre sur véhicule. il comprend :  
 — Un extracteur de joint (A) muni d'un écrou (B) ;

**Boîte de vitesses à deux niveaux. Niveaux bouchons A et B - Vidange C et D**



Remplacement du joint de tachymètre sur véhicule à l'aide de l'outillage B.VI 905

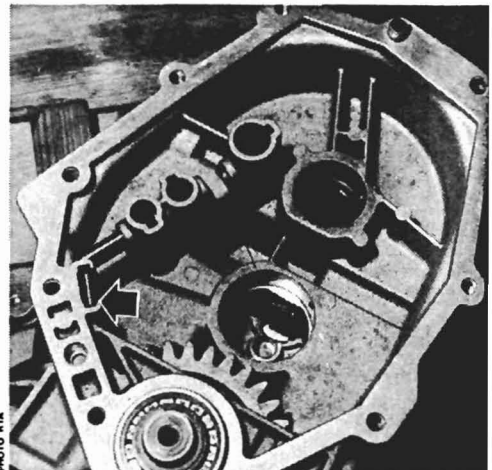


**Remplacement du joint de tachymètre sur véhicule à l'aide de l'outillage B.VI 905**

- Un outil de mise en place du joint (C) ;
- Une entretoise fine (D).
- Visser d'environ trois à quatre tours l'outil (A) après contact de l'outil avec le joint pour que le filetage (1) pénètre dans le caoutchouc.
- Extraire le joint en vissant l'écrou (B) et en maintenant l'outil (A).

**Repose**

- Mettre le joint sur l'outil (C) en respectant son sens de montage et frapper sur l'extrémité de l'outil.



Aimant dans carter intermédiaire

## Caractéristiques Détaillées

- La transmission aux roues avant est assurée par deux arbres.
- Côté boîte de vitesses : joint GI 82 ;
- Côté roue : joint « Lobro » à 6 billes.

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

- Ecrou de transmission : 25.
- Ecrou de rotule inférieure : 6.
- Ecrou de roue : 12.

## Conseils Pratiques

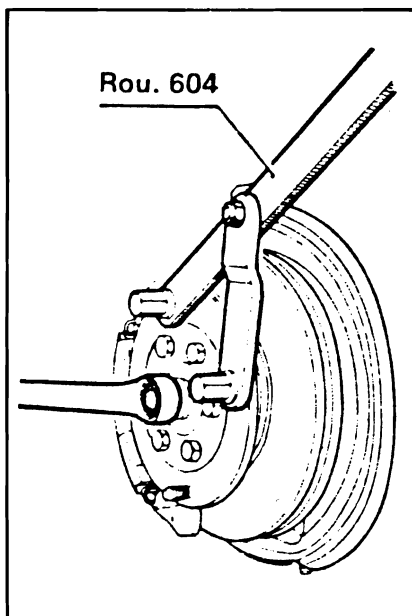
### DÉPOSE ET REPOSE D'UNE TRANSMISSION

#### Dépose

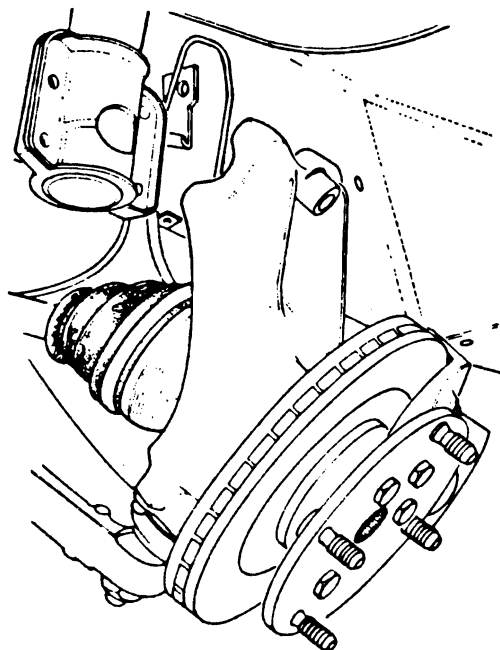
- Placer le véhicule sur chandelles du côté intéressé puis déposer la roue.
- Déposer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu à l'aide de l'outil Rou. 604.
- Déposer l'écrou de biellette de direction et débrancher la biellette du porte-fusée à l'aide de l'outil T. Av. 476, si nécessaire.
- Déposer les quatre vis de fixation du porte-fusée sur l'amortisseur.
- Basculer le porte-fusée puis dégager la transmission.
- Chasser les goupilles, côté boîte de vitesses, en utilisant les broches B. Vi 606.
- Prévoir l'écoulement de l'huile de la boîte de vitesses et sortir la transmission.

#### Repose

- Engager la transmission neuve sur les cannelures de planétaires après les avoir enduites de graisse Molykote BR 2.
- Utiliser les broches B. Vi 606 et placer deux goupilles neuves.
- Enduire de graisse les cannelures de la fusée de transmission et l'engager dans le moyeu.
- Fixer le porte-fusée au pied de l'amortisseur (quatre vis).
- Rebrancher la biellette de direction sur le porte-fusée.
- Serrer l'écrou de transmission au couple. Immobiliser le moyeu à l'aide de l'outil Rou. 604.



Dépose de l'écrou de transmission

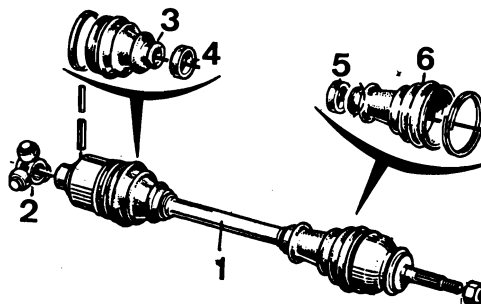


Dégagement de la transmission par basculement du porte-fusée

16

### TRANSMISSIONS

1. Transmission - 2. Tripode - 3. Soufflet côté boîte - 6. Soufflet côté roue



## Caractéristiques Détaillées

Direction à crémaillère sans ressort de rappel.  
 Rapport de démultiplication : 24,5/1.  
 Diamètre de braquage entre murs : court 11,3 m - long 12,5 m.  
 Réglage du poussoir par écrou extérieur.

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

Écrou de rotule : 3,5.  
 Rotule axiale : 4.  
 Écrou de transmission : 5.  
 Écrou de roue : 12.

## Conseils Pratiques

### DÉPOSE ET REPOSE DU BOÎTIER DE DIRECTION

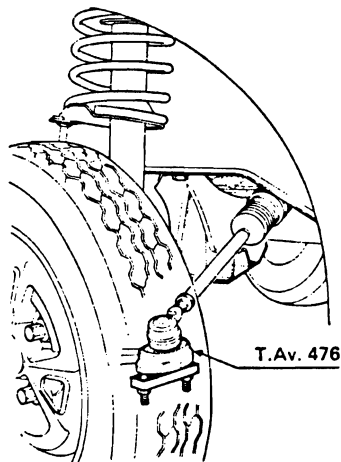
#### Dépose

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles puis déposer les écrous de rotule de direction.
- Extraire les cônes de rotule des porte-fusées ; utiliser un arrache-rotule (outil T. Av 476).
- Déposer la vis clavette (1) du cardan de direction, le débrancher en repérant sa position par rapport aux cannelures du pignon de direction.
- Déposer les quatre vis de fixation du boîtier sur la traverse.
- Dégager du véhicule l'ensemble boîtier et biellettes.

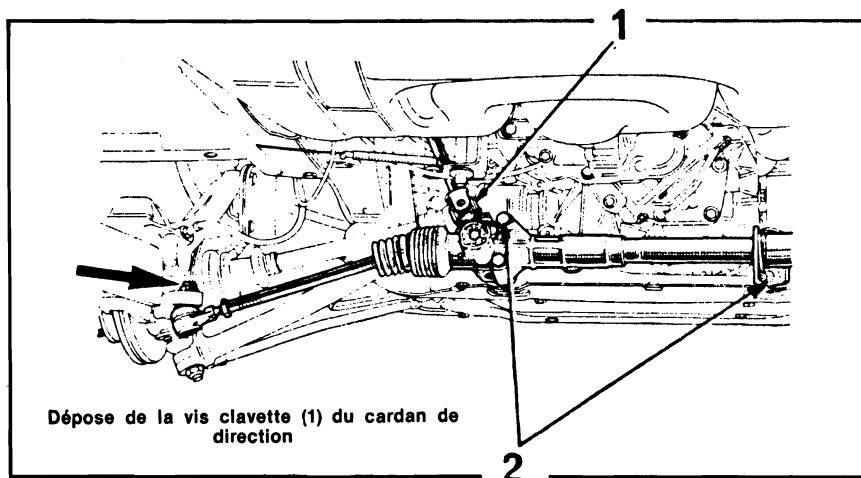
**Attention.** — Ne jamais dévisser les rotules axiales de la crémaillère sauf si l'on a besoin de les remplacer; dans ce cas, remettre des arrêtoirs neufs.

#### Repose

- Placer les rotules axiales sur la crémaillère si nécessaire ; ne pas oublier de monter des arrêtoirs neufs et respecter l'emplage.
- Remettre l'ensemble boîtier et biellettes sur le véhicule en respectant la position du cardan repérée au démontage.



Extraction des rotules de direction (outil T.Av. 476)



Dépose de la vis clavette (1) du cardan de direction

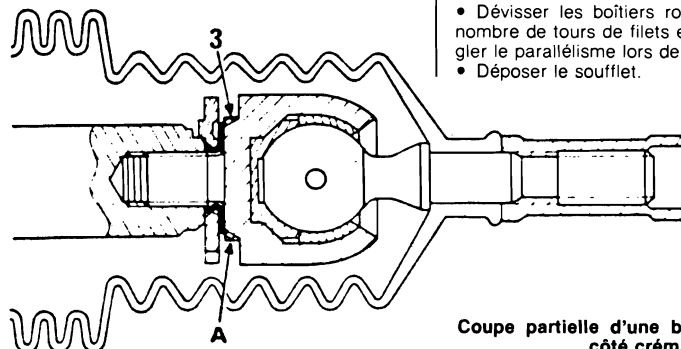
Au cas où la position du cardan n'aurait pas été repérée au démontage, effectuer une remise en ligne du volant.

- Contrôler et régler la hauteur de direction et le parallélisme.

### REMPACEMENT D'UNE BIELLETTE

**Nota.** — Les biellettes à rotule axiale équipées d'arrêtoirs à crans ne sont pas récupérables après leur dépose.

Lors du resserrage, la rondelle arrêtoir (3) détériore la partie crantée (A) du boîtier de rotule et ne



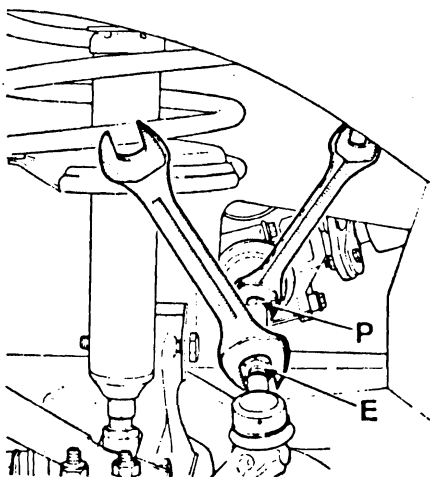
Coupe partielle d'une biellette de direction côté crémaillère

permet plus d'assurer une liaison correcte au remontage (voir coupe partielle).

En conséquence, la dépose de ce type de biellette entraîne systématiquement le remplacement de la biellette elle-même et sa rondelle arrêtoir.

#### Dépose

- Placer le véhicule sur chandelles du côté intéressé.
- Débrancher les rotules de direction à l'aide d'un arrache-rotules.
- Déposer les boîtiers rotules de direction. Pour cela débloquer le contre-écrou (E) en maintenant la rotule axiale avec une clé plate en (P).
- Dévisser les boîtiers rotules en comptant le nombre de tours de filets en prise afin de pré-régler le parallélisme lors de la repose.
- Déposer le soufflet.

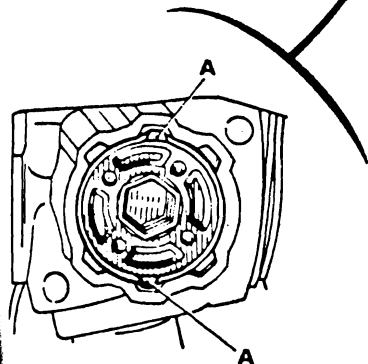
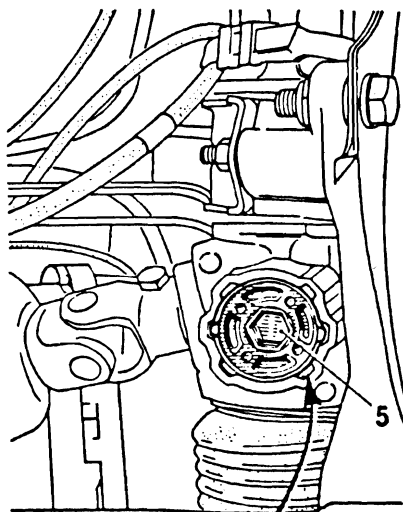


Dépose d'une biellette de direction

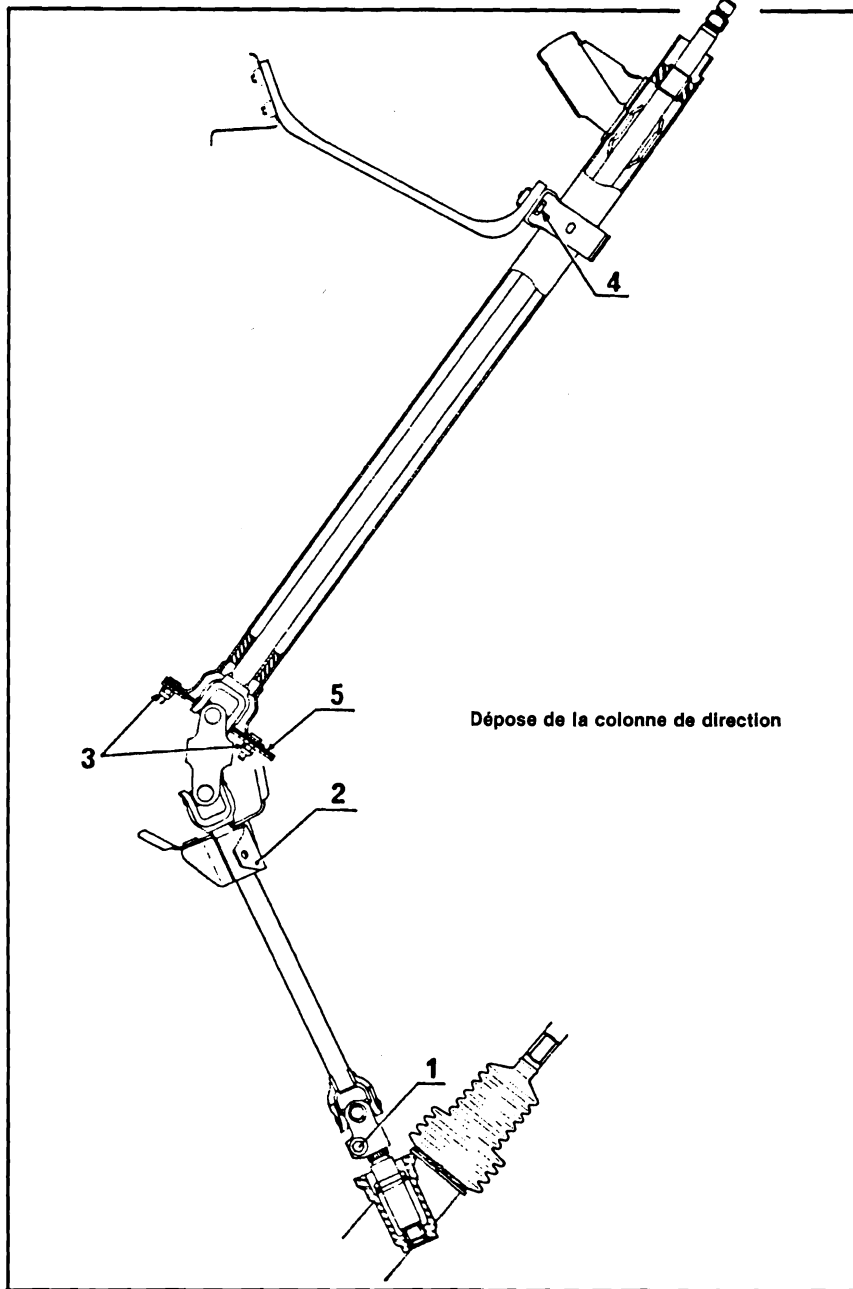
- Débloquer par l'intérieur du passage de roue la rotule axiale à l'aide de la clé Dir. 812 ou Dir. 832.

**Repose**

- Remonter sur la crémaillère, la rondelle butée, l'arrêtneur neuf, la rotule axiale neuve dont le filetage aura préalablement été enduit de Loctite Frenbloc.



Réglage du poussoir de crémaillère



Dépose de la colonne de direction

**Nota.** — Avant de serrer la rotule, contrôler que les deux languettes de la rondelle arrêtneur coincident avec les méplats de la crémaillère.

- Reposer le soufflet et son agrafe.
- Revisser la rotule neuve sur le manchon d'un même nombre de tours que celui compté lors du démontage.
- Refixer la biellette sur le porte-fusée.
- Contrôler et régler, si nécessaire, le parallélisme puis bloquer le contre-écrou du manchon.

**COLONNE DE DIRECTION**

**Dépose**

- Placer l'avant du véhicule sur des chandelles. Sous le véhicule, procéder aux opérations suivantes :

- Déposer la vis clavette et débrancher l'axe du boîtier.

- Désaccoupler le palier intermédiaire en déposant ses deux vis de fixation puis le dégager de l'axe de direction.

- Déposer les quatre écrous de fixation du tube de colonne de direction sur le tablier.

A l'intérieur du véhicule, déposer le volant, les demi-coquilles de commodo, le contacteur anti-vol, les deux vis de fixation du tube de colonne sur la planche de bord.

- Enlever l'ensemble axe de direction et colonne par l'intérieur du véhicule.

**Repose**

- Engager par l'intérieur du véhicule l'axe de direction à travers le tablier et fixer sous le tableau de bord le support de colonne (deux vis).

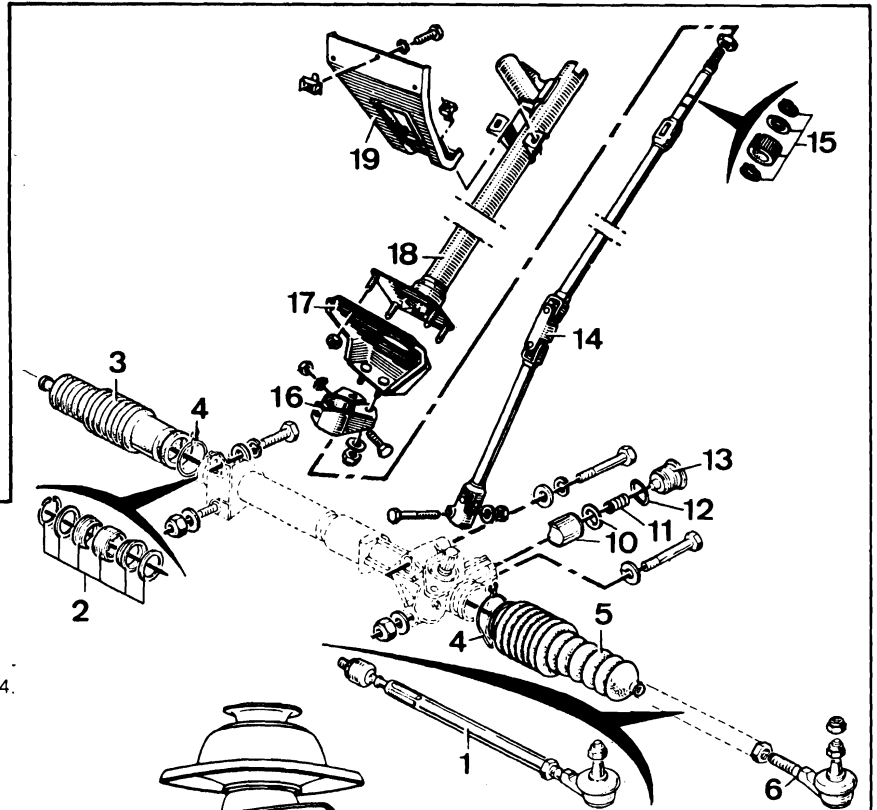
- Reposer le contacteur anti-vol, le commodo, les demi-coquilles de commodo et le volant.

Sous le véhicule :

- Fixer le tube de colonne de direction et sa contre-plaque (4 vis).
- Engager sur l'axe le palier intermédiaire et le fixer à la contre-plaque (deux vis).
- Engager les cannelures du cardan sur le pignon de direction et le fixer à l'aide de la vis clavette.
- Procéder, s'il y a lieu, à une remise en ligne du volant.

### RÉGLAGE DU POUSSOIR

- Placer le véhicule sur un pont élévateur à prise sous coque et lever les roues.
- Défreiner l'écrou de réglage (5) en redressant les matages (A) de la collerette de l'écrou.
- Serrer l'écrou de réglage à  $1 \pm 0,2$  daN.m à l'aide d'une clé mâle six pans de 10 mm (tourner la direction, elle doit être dure) puis desserrer l'écrou de 1/4 de tour (la direction doit alors être libre sans point dur de butée à butée).
- Refreiner l'écrou dans deux encoches opposées du carter en rabattant la collerette de l'écrou.

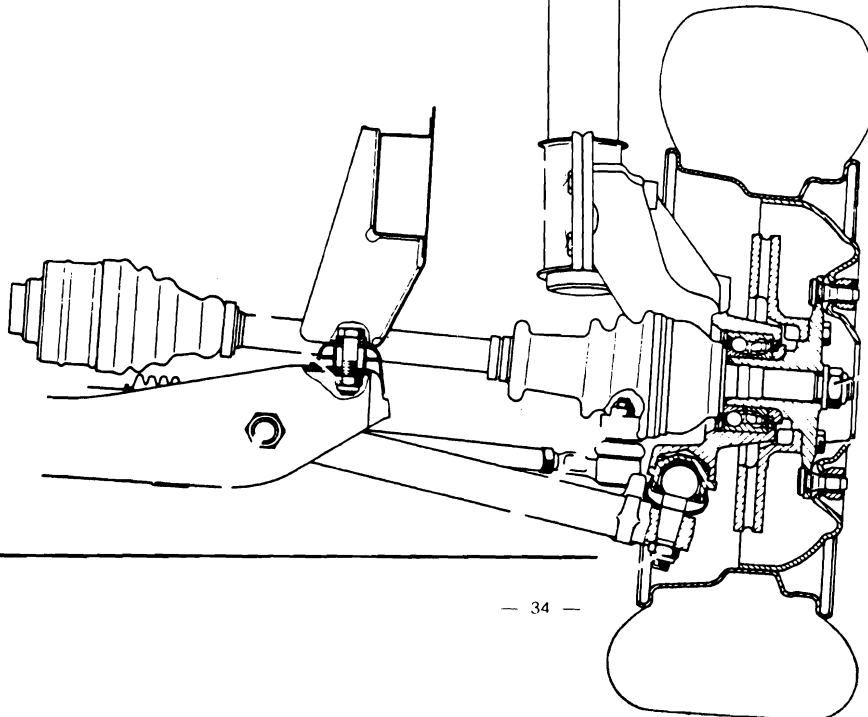


17

### DIRECTION

1. Bielle de direction - 6. Embout -  
10. Poussoir - 13. Ecrou de réglage - 14.  
Colonne de direction

### DEMI-TRAIN AVANT (coupe partielle)





## Caractéristiques Détaillées

### SUSPENSION AVANT

Suspension à roues indépendantes par éléments de suspension type Mac Pherson. Bras inférieur.

#### RESSORTS AVANT

Repère couleur	Hauteur en charge	Diamètre	Flexibilité en %	Type de véhicule
Noir	229 mm sous 450 daN	145 mm	29,8	T 110 T 150 T 120 T 130
Rouge 736	229 mm sous 510 daN	145 mm	23,4	T 113 T 420 T 123 T 440 T 133 T 460 T 153 T 490
Lilas 711	229 mm sous 560 daN	145 mm	21,4	T 423 T 493 T 443 T 463
Vert 965	229 mm sous 540 daN	145 mm	32,5	T 550 T 553

Articulations de suspension :

- Côté châssis : par coussinet élastique sur bras inférieur et sur élément porteur ;
- Côté roue : par rotule étanche à réserve de graisse sur élément porteur.

Articulation de rotation de l'élément porteur sur douille et butée à aiguilles à réserve de graisse.

Diamètre barre antidévers :

- T 3XO - T 4XO : 18 mm ;
- T 5XX : 26 mm.

### MOYEUX

Moyeux avant sur roulements à double rangée de billes.  
Dimensions : 42 × 84 × 39 mm.

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

Ecrou de transmission : 25.  
Vis de moyeu-disque : 3,5.  
Ecrou de rotule inférieure : 6.  
Vis de fixation jambe de force-pivot : 8.  
Axe de triangle inférieur : 16.  
Ecrou de roue : 12.

### TRAIN AVANT

#### RÉGLAGES DU TRAIN AVANT

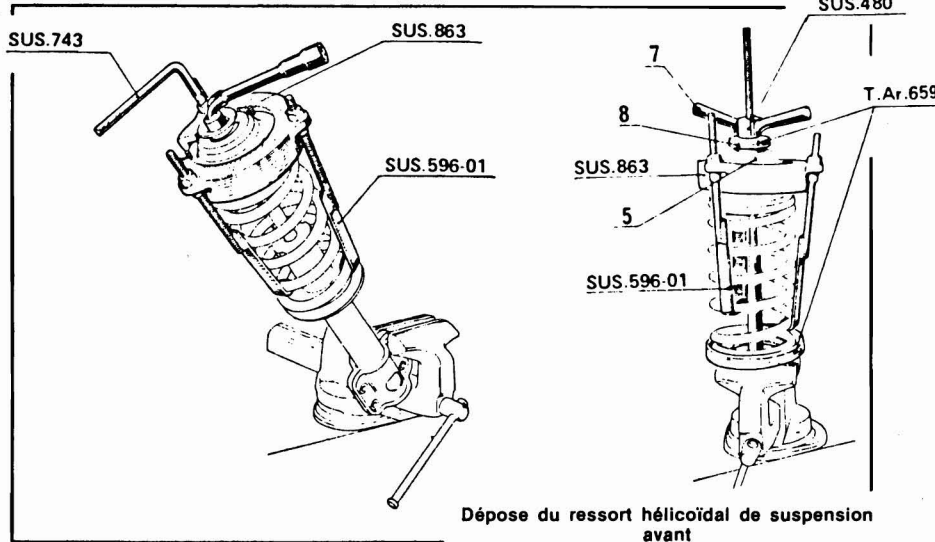
Angles	Valeurs	Position de contrôle	Réglage	
Chasse	1°30' ± 30' 1° ± 30' 0°30' ± 30' 0° ± 30' Différence droite-gauche maxi = 1°	90 110 132 155	H5 — H2 H5 — H2 H5 — H2 H5 — H2	Non réglable
Carrossage	1° ± 30' Différence droite-gauche maxi = 1°	A vide		Non réglable
Inclinaison des pivots	9° ± 30' Différence droite-gauche maxi = 1°	A vide		Non réglable
Hauteur de la direction	Méthode avec compression		Réglage par trous oblongs	
	8 à 10 Sur cadrans T.Av. 552	Position basse H1 — H2 = 130 mm		
	Méthode sans compression			
	Zone 3 sur échelle de calage De 1,5 à 2,5 mm (par roue) de variation dans le sens de la pince	Position basse à vide Position haute vide + 40 mm		
Parallélisme	Ouverture : 0°10' ± 10' (1 mm ± 1)	A vide		Réglage par rotation des manchons de biellette de direction 1 tour = 30' (3 mm)
Position de blocage des coussinets élastiques		H1 — H2 = 100 mm		Dans la position ci-contre, serrer l'axe de bras inférieur

# Conseils Pratiques

## RESSORT AVANT

### Dépose

- Mettre le véhicule sur chandelles puis déposer la roue.
- Déposer trois vis de fixation de l'amortisseur sur le porte-fusée. Laisser en place la quatrième fixation afin de maintenir l'ensemble amortisseur-ressort pendant la dépose de la fixation supérieure.
- Placer un cric sous le bras inférieur pour soutenir le demi-train.
- Déposer les trois vis de la fixation supérieure à l'intérieur du véhicule.
- Déposer l'élément de suspension en enlevant la quatrième vis sur le porte-fusée.
- Fixer dans un étau l'élément de suspension puis monter sur le ressort la semelle de l'outil Sus. 863 munie des trois crochets Sus. 596.01.
- Avant de comprimer le ressort, débloquer l'écrou de tige **sans le déposer**.
- Comprimer le ressort jusqu'à ce que l'ensemble outil et ressort tourne librement sur l'amortisseur.
- Déposer alors l'écrou de tige, la coupelle, l'entretoise et la rondelle.
- Déposer le ressort muni de l'outil de compression.
- Placer la tige de l'outil Sus. 480 dans un étau et engager sur celle-ci la coupelle d'appui du T. Ar. 659 centrée sur l'embase de la tige et le ressort muni de l'outil de compression, centré dans la coupelle.
- Comprimer le ressort à l'aide de l'outil Sus. 480 de façon à dégager les crochets Sus. 596-01



Dépose du ressort hélicoïdal de suspension avant

après avoir intercalé la rondelle épaulée (8) du T. Ar. 659 entre la coupelle (5) et l'écrou à oreilles (7).

**Nota.** — Le palier élastique et la butée à aiguilles sont indissociables ; la détérioration de l'un entraîne le remplacement de l'ensemble.

- Déposer la semelle Sus. 863 et détendre le ressort jusqu'à obtenir sa longueur libre puis le déposer.

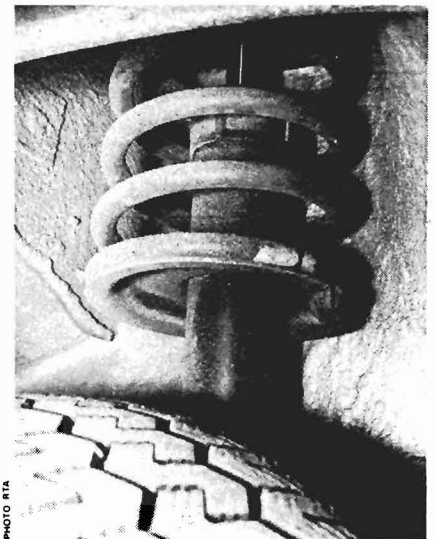
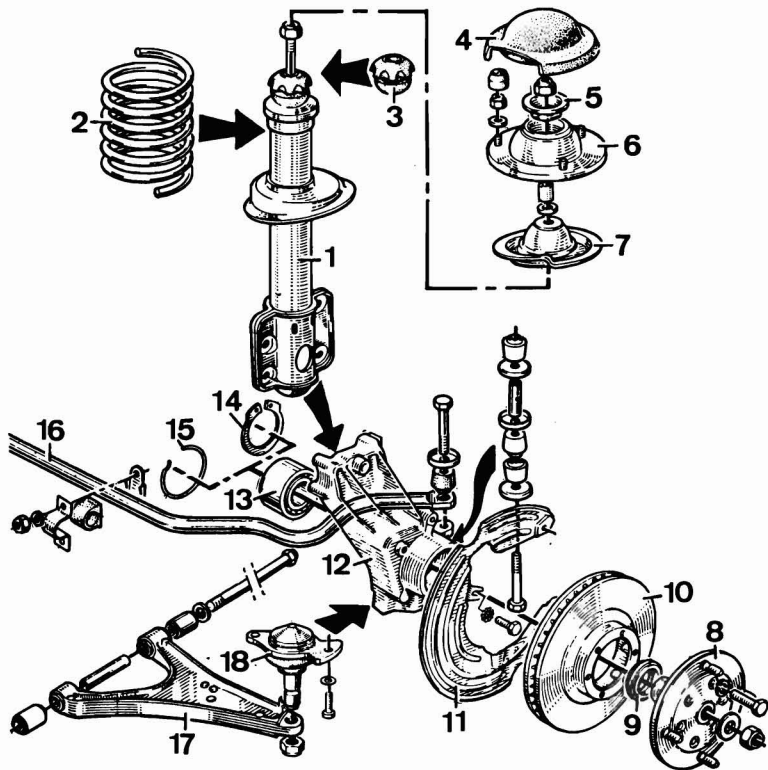
### Repose

- Placer dans l'étau la tige de l'outil Sus. 480.
  - Engager sur celle-ci la coupelle d'appui T. Ar. 659 centrée sur l'embase de la tige, le ressort neuf centré dans la coupelle, la coupelle d'appui supérieure du ressort, le palier élastique et la semelle 3 trous de l'outil Sus. 863 équipée des 3 crochets (Sus. 596.01).
  - Comprimer légèrement le ressort et le dégager de l'outil Sus. 480.
  - Fixer l'amortisseur dans un étau et positionner l'ensemble ressort-outil sur l'amortisseur.
  - Monter sur la tige d'amortisseur, la rondelle, l'entretoise, la coupelle et l'écrou.
- Nota.** — Au cas où le filetage de la tige ne dépasse pas suffisamment, retourner l'ensemble ressort plus outil de manière à recentrer l'empilage de rondelles avec la tige d'amortisseur.

18

## SUSPENSION - TRAIN AVANT

1. Jambe de force - 2. Ressort hélicoïdal - 4-5-6-7. Ensemble fixation supérieure - 8. Moyeu - 12. Pivot - 13. Roulement - 16. Barre stabilisatrice - 17-18. Bras inférieur-rotule



Position des dernières spires par rapport aux coupelles

- Contrôler que les dernières spires du ressort sont bien en appui sur la butée des coupelles (voir photo).
- Déposer l'outil de compression du ressort Sus. 863 muni des crochets Sus. 596-01 ; serrer l'écrou de tige d'amortisseur.
- Reposer l'élément de suspension sur le véhicule en le fixant à sa partie supérieure (3 écrous) puis à sa partie inférieure (4 vis).

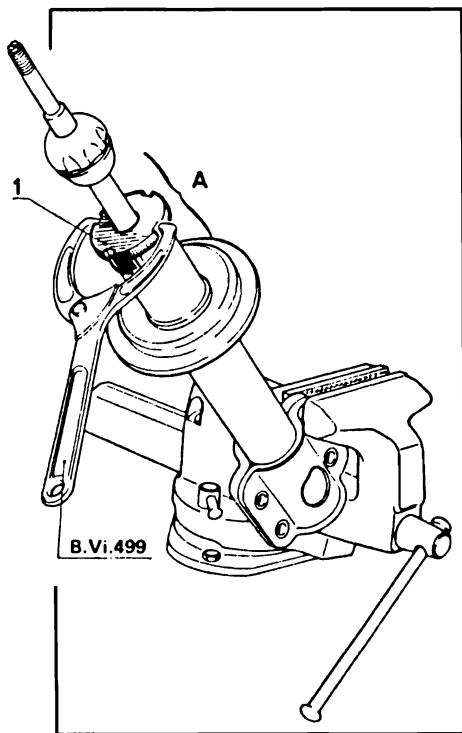
### AMORTISSEUR AVANT

#### Dépose

- Déposer l'élément de suspension du véhicule puis le ressort sans le décompresser.
- Fixer l'élément d'amortisseur dans un étau, nettoyer soigneusement la tige et la partie supérieure du corps afin d'éviter l'introduction de poussière dans l'amortisseur au moment de son ouverture.
- Déposer l'écrou à créneaux en utilisant une clé appropriée (ou B. Vi 499).
- Tirer sur la tige d'amortisseur pour dégager le mécanisme du tube.
- Vider le corps d'amortisseur de son huile et le laisser égoutter.
- Récupérer sur l'ensemble amortisseur la butée de choc, l'écrou, l'entretoise aluminium et le palier.

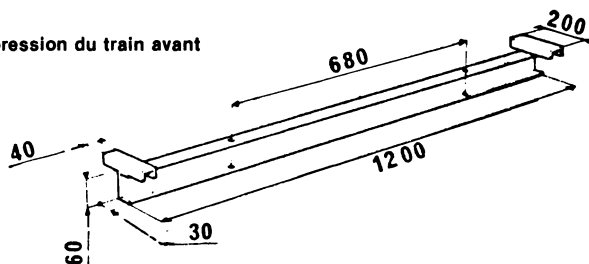
#### Repose

- Remplacer impérativement en plus du mécanisme le joint de tige et n'utiliser que des pièces soigneusement nettoyées.
- Fixer le corps d'amortisseur dans un étau en position verticale ; verser dans le tube 660 cm<sup>3</sup> d'huile Elf R.I.A.M.R.T.
- Engager lentement dans celui-ci le mécanisme et positionner sur la tige le palier, le joint et l'entretoise.
- Serrer l'écrou à créneaux à l'aide de la clé.
- Reposer le ressort sur l'amortisseur et l'élément de suspension sur le véhicule ; se reporter à la description faite au paragraphe dépose-repose du ressort hélicoïdal.



Dépose de l'écrou à créneaux de tube d'amortisseur

### Outil de compression du train avant



### BRAS INFÉRIEUR

#### Dépose

- Placer le véhicule sur chandelles du côté intéressé et déposer la roue.
- Déposer les deux vis de fixation de la rotule sur le porte-lusée ; utiliser pour cela une clé mâle coudée à empreinte Torx T 40.
- Enlever l'axe du bras inférieur et le bras.

#### Repose

- Enduire l'axe de graisse Hatmo et fixer le bras inférieur sur la traverse moteur. Dégraisser le filetage de l'axe et approcher l'écrou sans le bloquer.
- Fixer le bras muni de la rotule sur le porte-lusée.
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Mettre en place un outil de compression (cet outil est à réaliser en suivant le dessin coté).
- A l'aide de l'outil de compression, comprimer le train avant à  $H_1 - H_2 = 100$  mm et serrer au couple l'axe de bras inférieur.

### RÉGLAGE DU TRAIN AVANT

#### Vérifications préalables

Avant de réaliser le contrôle du train avant, il est nécessaire de vérifier les points suivants et, éventuellement, d'y remédier :

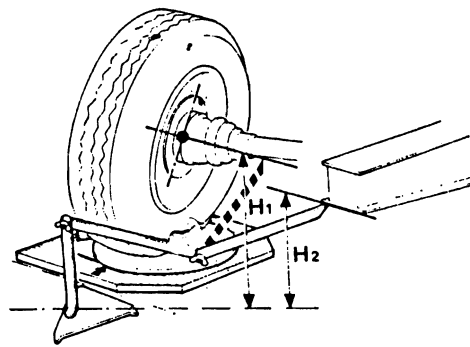
- Pneumatiques : vérifier la symétrie d'un même train : dimensions, pressions, degrés d'usure ;
- Articulations : vérifier l'état des coussinets élastiques, le jeu des rotules et des roulements ;
- Voile de roues : il ne doit pas excéder 1 mm (il sera compensé avec les appareils de lecture) ;
- Symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).

**Important.** — De par la conception géométrique des trains avant, une modification de l'un des angles (chasse, carrossage, pivot, parallélisme) a des répercussions plus ou moins importantes sur la valeur des autres angles.

En conséquence, il est important de respecter l'ordre suivant :

- Mettre l'appareil en place sur le véhicule en respectant les instructions du constructeur ;
- Lever le véhicule sous coque ;
- Annuler le voile de jante ;
- Reposer le véhicule sur plateaux pivotants ;
- Mettre en place le presse-pédale de frein ;
- Faire jouer la suspension pour remettre le véhicule à sa hauteur libre ;
- En actionnant le volant de direction, aligner les roues avant soit par rapport aux roues arrière, soit par rapport aux bas de caisse de façon à obtenir des valeurs identiques à droite et à gauche ;
- Dans cette position, mettre les plateaux pivotants à zéro.

- Contrôler dans l'ordre la chasse, l'inclinaison de pivot, le carrossage. (Ces angles ne sont pas réglables) puis contrôler et régler, éventuellement, la hauteur de direction puis le parallélisme et sa répartition.



Cotes de hauteur du train avant  
H1 : distance centre de la roue au sol  
H2 : distance dessous de traverse au sol

### CÔNTROLE ET RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DE DIRECTION

#### Méthode avec compression du train avant

- Placer le véhicule sur un pont élévateur, le train avant sur plateaux à billes. Monter un presse-pédale de frein.
- Placer la direction au point milieu et l'immobiliser (outil M.S 504.01).
- Monter l'outil de compression fabriqué localement et comprimer le train avant pour obtenir  $H_1 - H_2 = 130$  mm.
- Appliquer l'outil T. Av 549 sur le pneumatique et l'immobiliser sur l'aile du patin magnétique en plaçant la tige de mesure en position basse et verticalement. Serrer la vis (3).
- Fixer, par leurs patins magnétiques, les cadrans T. Av 552 en bas des portes à  $A = 1,30$  m du centre des roues.
- Monter, de chaque côté du véhicule, un appareil de lecture en amenant leurs projections face aux repères (B) des cadrans.
- A l'aide d'un cric, lever doucement l'avant de 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.
- Dans cette position, lire sur les cadrans T. Av 552 droit et gauche le chiffre le plus rapproché de la projection.
- Comparer les valeurs avec celles indiquées dans le chapitre « Caractéristiques ».
- Si elle est en dehors de cette zone, il sera nécessaire de diminuer ou d'augmenter la hauteur de la direction afin de retrouver des valeurs correctes.

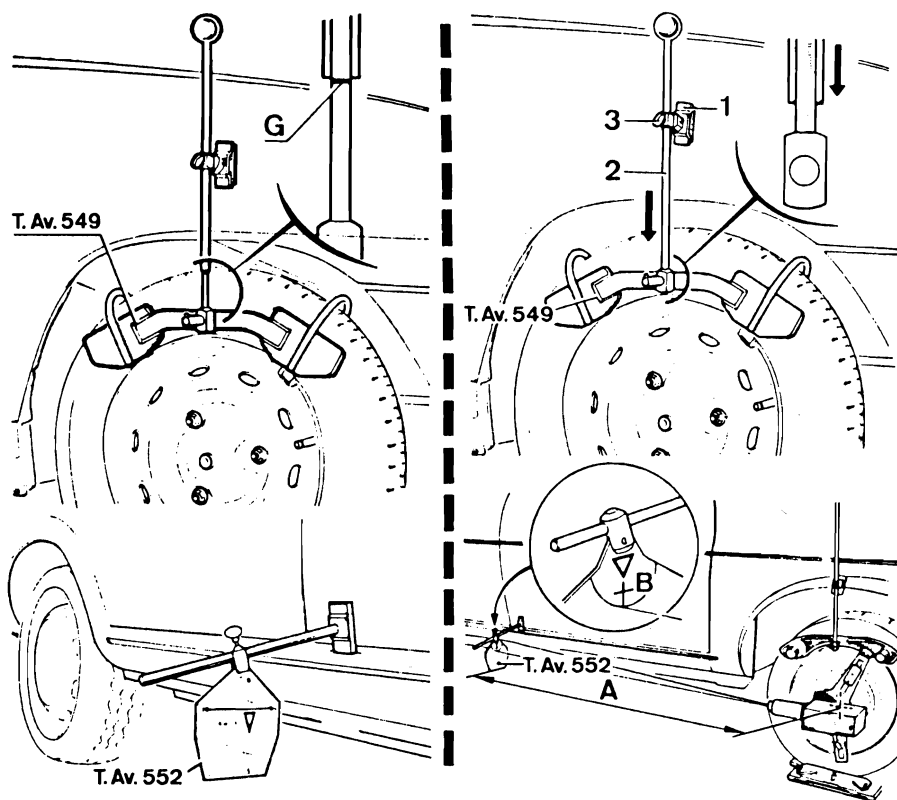
#### Méthodes sans compression du train avant

**Nota.** — Cette méthode n'est possible qu'avec des appareils de train avant mesurant le parallélisme en lecture directe, par rétro projection.

#### Contrôle

- Mettre le véhicule en position d'utilisation à vide sur un pont élévateur, les roues avant sur plateaux à billes.

- SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX -



- Aligner les roues avant sur les roues arrière de façon à obtenir des valeurs identiques (A) sur les réglages d'alignement (ou répartir la valeur de parallélisme).
- Immobiliser le volant de direction avec l'outil M.S 504.01.
- Lire le parallélisme de chaque roue et noter ces valeurs soit :
  - P1 D la lecture pour la roue droite ;
  - P1 G la lecture pour la roue gauche.
- Lever l'avant du véhicule jusqu'à ce que l'arête inférieure du bras de prise sous coque (ou le bas de caisse) atteigne la pointe du trusquin T. Av 605-04, lire et noter les nouvelles valeurs de parallélisme, soit :
  - P2 D la lecture pour la roue droite ;
  - P2 G la lecture pour la roue gauche.
- On a donc une variation de parallélisme :
  - P1 D à P2 D pour la roue droite ;
  - P1 G à P2 G pour la roue gauche.
- Cette variation peut être soit vers le pincement soit vers l'ouverture ou nulle (si P1 = P2).
- Reporter les valeurs obtenues dans le tableau et lire les corrections à apporter côté par côté par rapport au calage existant sur le véhicule.

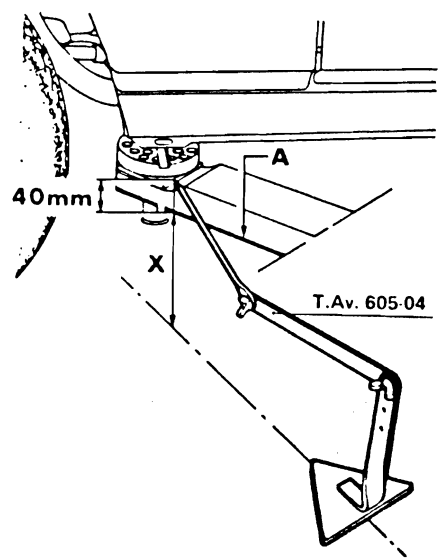
**RÉGLAGE**

Effectuer la correction en commençant toujours par le côté le plus éloigné de la valeur correcte.

- Débloquer les quatre vis fixant la direction et la déplacer manuellement jusqu'à :
  - Amener les projections sur les drapeaux T. Av 552 dans les zones correctes (méthode avec compression du train avant) ;
  - Effectuer la correction lue sur le tableau (méthode sans compression).

**Contrôle de la hauteur de direction**  
**Mise en place des outils T.Av 549 et T.Av 552**

- Placer le presse-pédale de frein puis mettre les patins de prise sous coque du pont élévateur en contact avec les points de levage avant du véhicule.
- Mesurer la cote (X) entre l'arête inférieure du bras de prise sous coque (ou sous le bas de caisse) et le chemin de roulement du pont élévateur (ou le sol).
- Placer la pointe du trusquin T. Av 605-04 à la cote X + 40 mm.



**Contrôle de la hauteur de direction sans outil de compression**

TABLEAUX DE CORRECTION DE HAUTEUR DE DIRECTION		Variation nulle	
		Variation vers la pince	Variation vers l'ouverture
Sans compression du T. AV		mm →	4 3 2 1 0 1 2 3
		minutes d'angle →	40 30 20 10 0 10 20 30
Valeur du déplacement du boîtier de direction en mm.		7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7
		Lever le boîtier	Baisser le boîtier
		ZONE CORRECTE	
Variation de P1 à P2 (roue droite ou roue gauche)		mm →	4 3 2 1 0 1 2 3
		minutes d'angle →	40 30 20 10 0 10 20 30
Valeur du déplacement du boîtier de direction en mm.		7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7
		Lever le boîtier	Baisser le boîtier
		ZONE CORRECTE	
		G	D

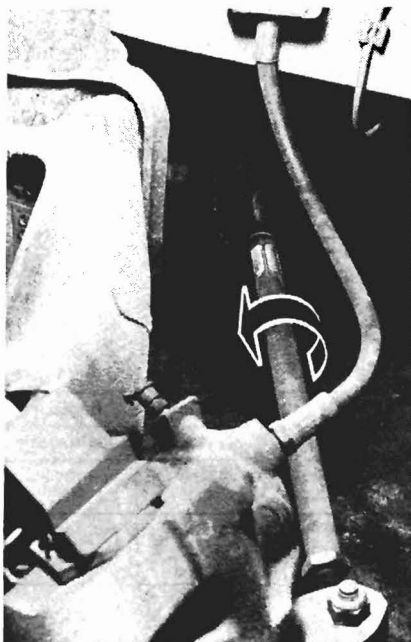


PHOTO RTA

### Réglage du parallélisme

- Resserrer progressivement les quatre vis et contrôler le réglage.
- Vérifier puis régler le parallélisme si nécessaire.

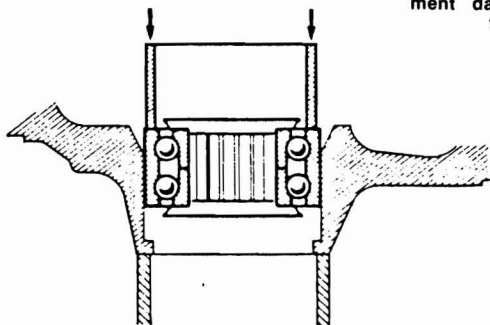
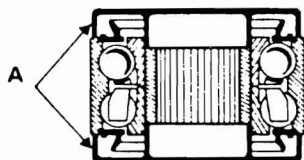
### CONTROLE ET RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

- Mesurer le parallélisme puis sa répartition soit par rapport aux roues arrière soit par rapport au bas de caisse.
- Effectuer le réglage en tenant compte qu'un tour de manchon donne une variation de pincement ou d'ouverture de 30' ou 3 mm.

## MOYEUR

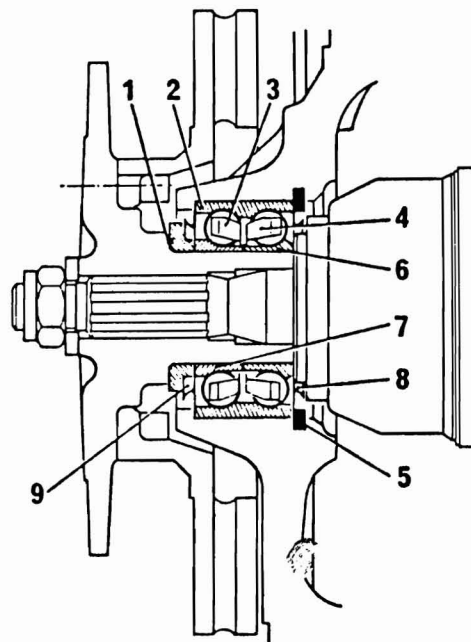
### REPLACEMENT DU ROULEMENT

Le moyeu avant est équipé d'un roulement comportant deux rangées de billes, deux bagues



Mise en place du roulement dans le porte-fusée

**COUPE DU MOYEUR AVANT**  
 1. Rondelle d'appui de bague intérieure - 2. Bague extérieure - 3. Cage à billes extérieure - 4. Cage à billes intérieure - 5. Circlips - 6. Bague intérieure interne - 7. Bague intérieure externe - 8. Joint d'étanchéité intérieur - 9. Joints d'étanchéité externe



intérieures, une bague extérieure et deux joints d'étanchéité à lèvres.

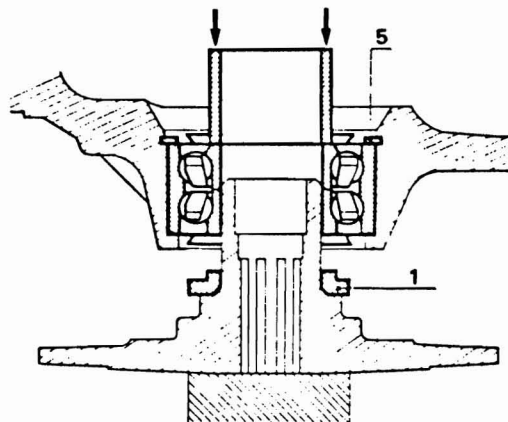
### Dépose

- Placer le véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté intéressé.
- Déposer l'étrier de frein sans le débrancher puis la chape de frein.
- Maintenir le moyeu avec l'outil Rou. 604 et déposer l'écrou de transmission.
- Fixer l'outil T. Av 601 par les quatre goujons de roue.
- Remplacer la vis par l'outil M.S. 580 et extraire l'ensemble moyeu-disque.
- Déposer la bague intérieure restant sur le moyeu avec l'outil T. Ar 65 équipé des vis de la bride B. Tr 02. Récupérer la rondelle d'appui.
- Débrancher la biellette de direction du porte-fusée en utilisant si nécessaire l'outil T. Av 476.
- Déposer les vis de fixation de la rotule inférieure à l'aide d'une clé mâle coudée Torx T 40 (deux vis) et du porte-fusée sur le corps d'amortisseur (quatre vis).
- Enlever le circlip d'arrêt dans l'alésage du moyeu.

- Extraire à la presse la bague extérieure à l'aide d'une des deux bagues intérieures en laissant les cages à billes et les joints d'étanchéité en position.

### Repose

- Retirer les deux protections plastiques des joints d'étanchéité du roulement neuf.
- Monter à la presse le roulement complet avec sa bague plastique maintenant les deux bagues intérieures dans le porte-fusée en utilisant un tube de  $\varnothing$  extérieur de 83 mm et de  $\varnothing$  intérieur 76 mm prenant appui sur la bague extérieure.
- Ne pas prendre appui sur la bague intérieure pour ne pas détériorer le roulement car l'effort d'emmanchement est important.
- Monter le circlip contre la face de la bague extérieure du roulement.
- Enduire de graisse Elf Multi chaque lèvre d'étanchéité.
- Placer la rondelle d'appui sur le moyeu et monter, à la presse, l'ensemble moyeu-disque à l'aide d'un tube de  $\varnothing$  extérieur 53 mm et intérieur 43 mm prenant appui sur la bague intérieure du roulement.



Montage du roulement sur le moyeu



## Caractéristiques Détaillées

### SUSPENSION ARRIÈRE

Essieu rigide tubulaire fixé au châssis par l'intermédiaire d'une suspension à lame de ressort avec jumelle arrière (lame unique sauf Microbus où elle est double).

Amortisseurs télescopiques.

Articulations sur coussinets élastiques.

Barre anti-dévers : modèles T 530 et T 550 : 26 mm.

#### LAMES DE RESSORTS ARRIÈRE

Repère couleur	Hauteur en charge	Épaisseur maxi	Flexibilité en %	Type de véhicule	
Rouge 736	19 mm sous 500 daN	16 mm	22,5	T 110 T 120 T 130 T 150	T 113 T 123 T 133 T 153
Bleu 434	19 mm sous 580 daN	16 mm	18,5	T 420 T 440 T 460 T 490	T 423 T 443 T 463 T 493
Rouge 736	19 mm sous 500 daN	2 x 11,3 mm	30	T 550 T 553	

### TRAIN ARRIÈRE

#### RÉGLAGES DU TRAIN ARRIÈRE

Angle	Valeur	Position	Réglage
Carrossage	0° à 0°30'	à vide	non réglable
Parallélisme	0 à — 3 mm ou 0 à — 0°30'	à vide	non réglable
Répartition	Différence droite-gauche maxi 1 cm	à vide	non réglable

### MOYEUX

Moyeux tambours tournant sur roulements à rouleaux coniques.

Dimensions :

— Roulement intérieur : 32 x 58 x 17 mm ;

— Roulement extérieur : 25 x 47 x 15 mm.

Joint d'étanchéité à lèvres : 56 x 66 x 8,5 mm.

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

Ecrous de bride de fixation lame de ressort sur essieu : 8.

Ecrou de jumelle : 10.

Fixation supérieure d'amortisseur : 1,5.

Fixation inférieure d'amortisseur : 4.

Ecrou de roue : 12.

## Conseils Pratiques

#### DÉPOSE ET REPOSE D'UN AMORTISSEUR ARRIÈRE

##### Dépose

- Dévisser les écrous de la fixation supérieure de l'amortisseur.
- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles du côté intéressé.
- Repérer l'empilage des coupelles de fixation et déposer l'amortisseur.

##### Repose

Le véhicule étant sur chandelles, commencer le montage de l'amortisseur à sa fixation supérieure en respectant le repérage de l'empilage des coupelles fait au démontage.

Mettre le véhicule au sol et fixer l'amortisseur à sa partie inférieure en serrant l'écrou au couple après avoir enduit son axe de graisse Hatmo.

#### DÉPOSE ET REPOSE D'UNE LAME DE RESSORT ARRIÈRE

##### Dépose

- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles et déposer les écrous des axes de lame de ressort.
- A l'aide d'un cric, soulager le poids de l'essieu sur les lames et déposer les brides de fixation de lame sur l'essieu; chasser les fixations avant et arrière de lame et déposer la (ou les) lame (s) de ressort.

##### Repose

- L'arrière du véhicule étant placé sur chandelles, enduire les axes de graisse Hatmo et fixer la (ou les) lame (s) de ressort sur le châssis puis l'essieu sur la (ou les) lame (s) en contrôlant que les pions de centrage (1) de lame soient bien engagés dans leur centrage (2) de l'essieu.
- Contrôler l'alignement de l'essieu.

#### ENSEMBLE TRAIN ARRIÈRE

##### Dépose

Le véhicule étant sur ses roues, déposer les écrous de tige d'amortisseur (à l'intérieur du véhicule).

- Placer le véhicule sur chandelles, déposer les écrous des axes avant et arrière des lames de ressort et les amortisseurs.
- Débrancher la canalisation flexible de frein et les câbles secondaires de frein à main.
- A l'aide d'un cric, soulager le poids de l'essieu sur les lames de ressort et chasser les axes avant des lames.
- Reposer l'essieu sur les roues en dégageant la commande de limiteur.
- Chasser les cavaliers arrière des lames.
- Déposer l'ensemble du train arrière.

##### Repose

- Le châssis du véhicule étant sur chandelles, engager l'ensemble du train arrière et mettre en place les axes avant des lames de ressort. Ne pas oublier de passer la commande de limiteur dans son palier.
- Lever avec un cric sous l'essieu et engager les axes arrière de lames de ressort.
- Rebrancher les câbles de frein à main, le flexible.
- Fixer les amortisseurs à leur partie supérieure.
- Reposer le véhicule sur ses roues et fixer les amortisseurs à leur partie inférieure.
- Serrer tous les axes au couple et purger le circuit de freinage.

#### REMPACEMENT DES ROULEMENTS

**Nota.** — Les roulements coniques doivent être remplacés complets c'est-à-dire l'ensemble bague extérieure et galets. Par ailleurs, il est conseillé de remplacer aussi le joint d'étanchéité et son déflecteur.

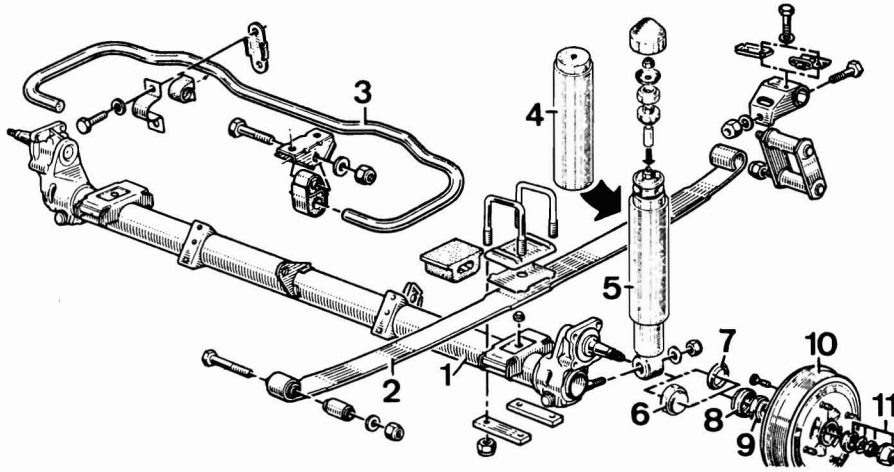
##### Dépose

- Mettre l'arrière du véhicule sur chandelles.
- Desserrer le frein à main.
- Détendre les câbles secondaires de frein à main pour permettre au levier de reculer.
- Enlever le bouchon obturateur sur le flasque

19

**SUSPENSION - TRAIN ARRIERE**

1. Essieu - 2. Lame de ressort - 3. Barre stabilisatrice - 5. Amortisseur - 9. Roulement -  
10. Tambour - 11. Roulement et écrou



afin de déverrouiller le système de rattrapage automatique d'usure.

- Engager un tournevis en butée sur le levier de frein à main (le plateau et le segment de frein sont percés pour que le levier de frein à main placé derrière soit accessible) puis pousser pour dégager l'ergot du segment de frein.
- Après le dégagement de l'ergot, aider le levier à se détendre en le poussant vers l'arrière.
- Retirer le bouchon de moyeu à l'aide d'un outil approprié (Rou 441).
- Enlever la goupille, le frein d'écrou, l'écrou et la rondelle de fusée.
- Effectuer la dépose du tambour puis récupérer le roulement extérieur.
- Extraire du tambour le joint d'étanchéité (1) et les bagues extérieures des roulements (2).

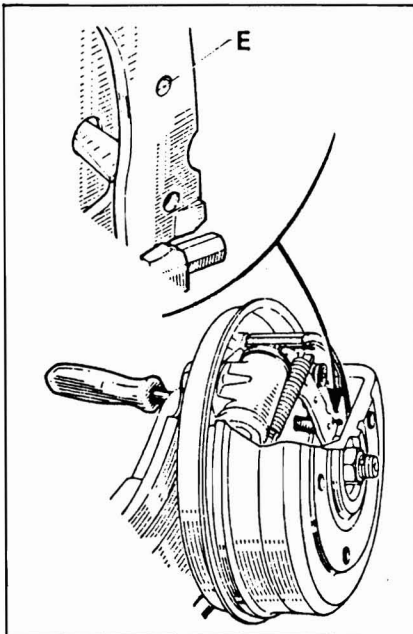
- Extraire le roulement intérieur de la fusée à l'aide de l'outil Rou 801 et l'extracteur Mot. 49 puis le déflecteur du joint d'étanchéité.
- Vérifier que la fusée ne présente aucune trace d'usure ou de grippage qui imposerait le remplacement du bras.

**Repose**

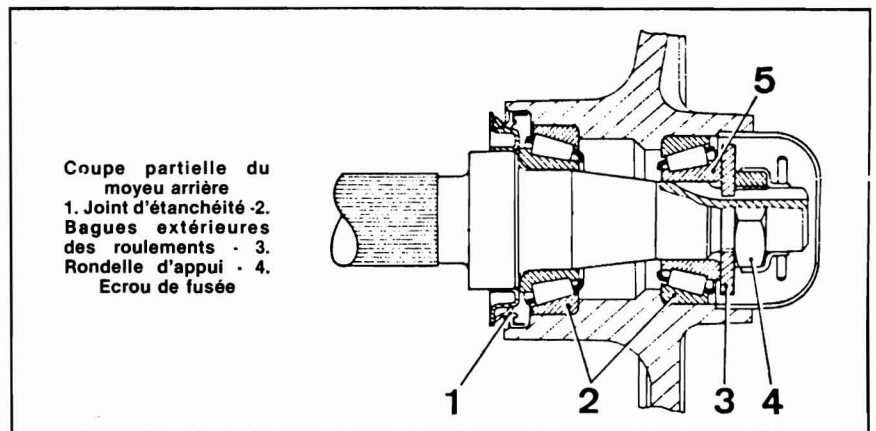
- Mettre en place le déflecteur neuf sur la fusée en respectant son sens de montage. Utiliser l'outil Rou. 908 jusqu'en butée pour assurer son bon positionnement.
- Monter le roulement intérieur à l'aide d'un manchon approprié (ou de l'outil Rou. 801.01 en utilisant l'écrou de fusée).
- Pour la repose des bagues extérieures des roulements dans le moyeu, utiliser un mandrin de  $\varnothing$  46 mm pour le roulement intérieur et de  $\varnothing$  57 mm pour le roulement extérieur.
- Monter dans le moyeu :
  - les bagues extérieures de roulements à l'aide de tubes de diamètres correspondants ;
  - le joint d'étanchéité neuf (à l'aide de l'outil Rou. 907) ;
  - garnir l'intérieur du moyeu de graisse Elf Multi (20 g) et enduire les galets de roulement.
- Monter sur la fusée le moyeu, le roulement extérieur, la rondelle et l'écrou de fusée.
- Procéder ensuite au réglage des roulements.

**RÉGLAGE DES ROULEMENTS DU MOYEU**

- Serrer l'écrou de fusée au couple de 3 daN.m tout en tournant le tambour.
- Taper légèrement à l'aide d'un maillet sur la face avant du tambour de manière à libérer le jeu des roulements.
- Desserrer l'écrou de fusée de 1/6 de tour environ de manière que la rondelle (3) glisse sans jeu entre l'écrou de fusée (4) et le roulement extérieur (5) (voir coupe partielle).
- Monter le frein d'écrou et la goupille.
- Mettre en place le bouchon rempli de 10 g de graisse Elf Multi.
- Approcher les garnitures du tambour par des applications répétées sur la pédale de frein.
- Effectuer le réglage du frein à main.
- Remettre en place l'obturateur sur la flasque de frein.



Dégagement du levier de frein à main



Coupe partielle du moyeu arrière  
1. Joint d'étanchéité - 2. Bagues extérieures des roulements - 3. Rondelle d'appui - 4. Ecrou de fusée

## Caractéristiques Détaillées

Frein à commande hydraulique assistée par servofrein sur les quatre roues. Double circuit agissant l'un sur les roues avant et l'autre sur les roues arrière. Disques ventilés à l'avant, tambours à l'arrière. Compensateur asservi à la charge agissant sur les roues arrière.

Frein à main commandé par levier au plancher et agissant sur les roues arrière.

### FREINS AVANT

A disques ventilés, étriers simple piston sauf sur versions T 420 et T 550, étriers double piston.

Diamètre du disque : 252 mm.

Épaisseur nominale : 24 mm.

Épaisseur minimum : 22 mm.

Voile maxi des disques : 0,07 mm mesuré sur  $\varnothing$  242 mm.

Épaisseur des plaquettes (support compris) : 18,5 mm.

Épaisseur mini des plaquettes (support compris) : 9 mm.

Qualité des plaquettes : Ferodo F 592 ou F 558.

#### Cylindres récepteurs

Diamètres :

— Etrier, simple piston : 54 mm ;

— Etrier, double piston : 42 mm.

### FREINS ARRIÈRE

A tambour avec rattrapage automatique du jeu d'usure.

Diamètre des tambours : 254 mm.

Diamètre maxi des tambours après rectification : 255 mm.

Largeur des garnitures : 45 mm.

Épaisseur des garnitures (support compris) : 7 mm.

Épaisseur minimum des garnitures : 0,5 mm du support métallique.

Qualité des garnitures : Ferodo F 529.

#### Cylindres récepteurs

Diamètre des pistons :

— Tous types sauf T 490 et T 550 : 23,8 mm ;  
— T 490 et T 550 : 25,4 mm.

#### MAITRE-CYLINDRE TANDEM

Diamètres des pistons :

— Tous types sauf T 490 et T 550 : 20,6 mm ;

— Types T 490 et T 550 : 23,8 mm.

#### SERVOFREIN

Bendix Mastervac.

Diamètre : 228 mm.

#### COMPENSATEUR DE FREINAGE

##### Valeurs de contrôle

**Nota.** — Le contrôle et le réglage du compensateur sur véhicule doit être effectué, véhicule reposant au sol, vide avec une personne à bord (voir figure page 45 pour position accrochage du ressort).

Position d'accrochage (suivant véhicule) du ressort sur biellette de commande	Pression (en bar)	
	Avant	Arrière
T1 XO : ..... C	10 $\pm$ 1	10 + 0 — 4
T4 XO : ..... B	60 $\pm$ 1	18 + 0 — 4

#### LIQUIDE DE FREIN

Conforme aux normes SAE J 1703 F et DOT 3 ou DOT 4.

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

Vis de chape de frein : 5,5 à 7,5.

Ecrou de transmission : 25.

Ecrou de roue : 12.

## Conseils Pratiques

### FREINS AVANT

#### REPLACEMENT DES PLAQUETTES

Remplacer par train complet les plaquettes en respectant la position de chaque plaquette et la qualité préconisée.

**Nota.** — Les méthodes de dépose-repose sont identiques pour les étriers à simple et double piston.

#### Dépose

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Déposer les épingles de maintien des clavettes.
- Chasser une clavette puis l'autre à l'aide d'un chasse-goupille.
- Déposer l'étrier.  
Ne pas actionner la pédale de frein.
- Sortir les plaquettes et dégager les ressorts sous les garnitures.

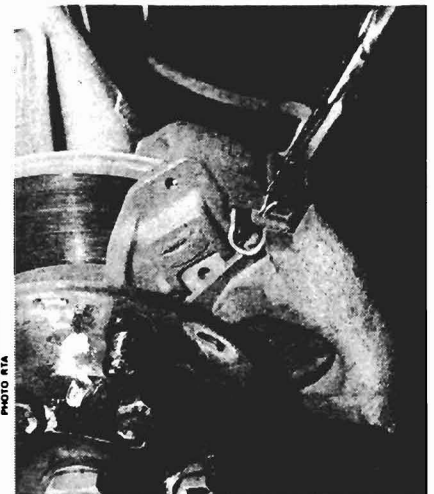
#### Repose

- Enlever les caoutchoucs cache-poussière de leurs logements et les nettoyer ainsi que l'extrémité des pistons à l'alcool dénaturé.
- Graisser la paroi des pistons sur toute leur circonférence avec de la graisse Spagraph.
- Reposer le cache-poussière puis repousser le piston en utilisant l'outil Fre 823.
- Remonter sous les plaquettes les ressorts.
- Placer les plaquettes neuves dans leur logement ; elles doivent coulisser librement.

**Nota.** — Les garnitures qui comportent une butée de retenue doivent être montées avec cette butée située vers l'avant (sens de rotation de la roue).

- Placer un côté de l'étrier entre le ressort en épingle et la portée de la clavette sur la chape.
- Engager l'autre côté de l'étrier en comprimant les deux ressorts. Monter une première clavette puis engager un tournevis dans le logement de la

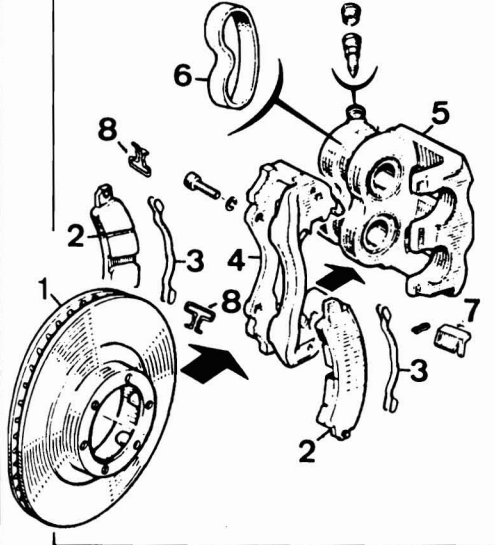
#### Dépose des épingles de maintien des clavettes



20

**FREINS AVANT  
(étriers double piston)**

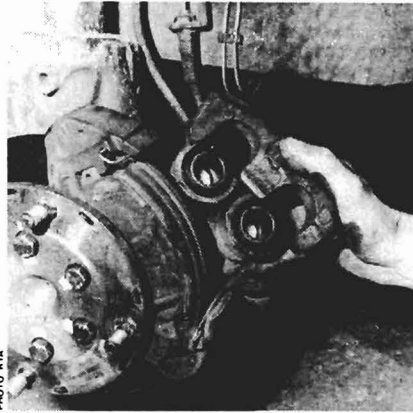
1. Disque - 2. Plaquettes - 3. Ressorts - 4. Chape - 5. Etrier - 7. Clavette et épingle - 8. Ressort



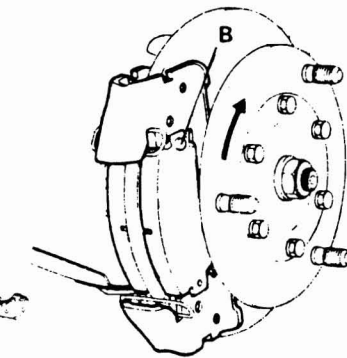
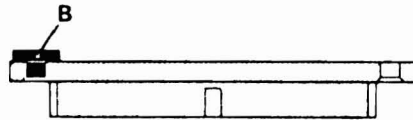
seconde clavette et peser sur l'étrier pour engager la seconde clavette.

- Enlever le tournevis puis, à l'aide d'un chasse-goupille, repousser la clavette.
- Monter les deux épingles (neuves) d'arrêt des clavettes.

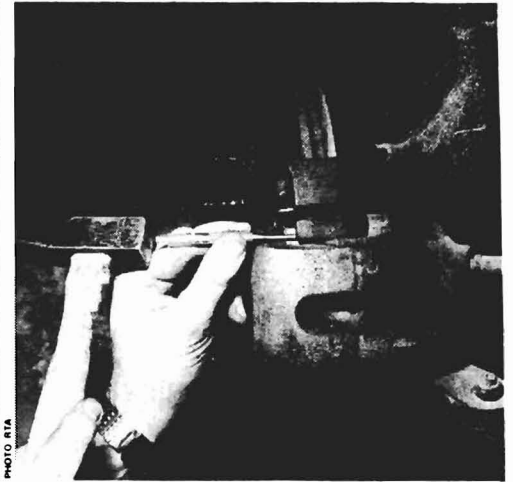
Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les plaquettes.



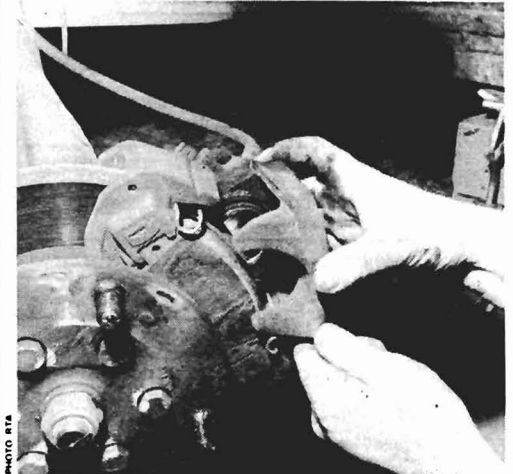
Dépose d'un étrier à double piston



Orientation des butées de retenue des plaquettes



Dépose des clavettes

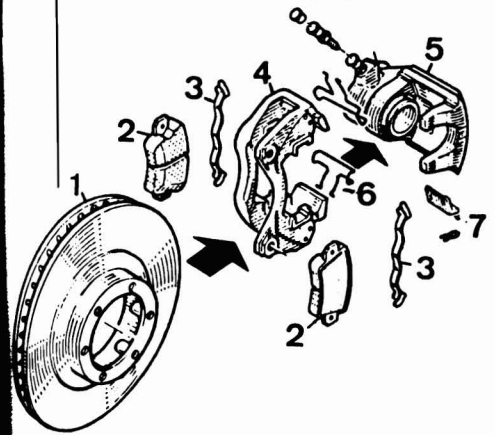


Dégagement de la pince d'étrier

21

**FREINS AVANT  
(étrier simple piston)**

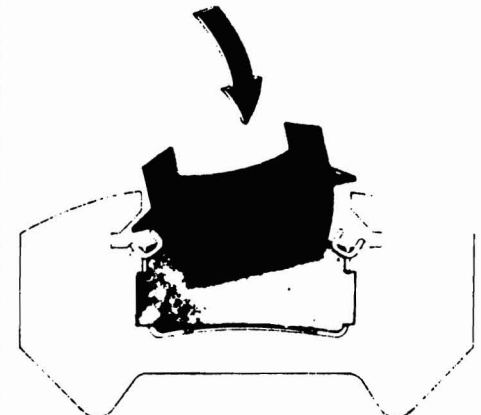
1. Disque - 2. Plaquettes - 3. Ressorts anti-bruit - 4. Chape - 5. Etrier - 6. Ressort - 7. Clavette et épingle



Mise en place de la 2<sup>e</sup> clavette en pesant avec le tournevis

**DÉPOSE D'UN DISQUE DE FREIN**

- Effectuer la dépose des plaquettes, de l'étrier puis de la chape (deux vis).
- Déposer l'ensemble moyeu-disque (voir au chapitre « Dépose du moyeu »).
- Séparer le disque du moyeu.



Montage de l'étrier

**REPOSE D'UN DISQUE DE FREIN**

- Fixer le disque neuf après l'avoir dégraissé sur le moyeu.
- Garnir le roulement de graisse Elf Multi.
- Engager le moyeu avec son roulement extérieur et l'entretoise sur les crans de la fusée.
- Visser sur celle-ci l'outil T. Av 602 ; aligner cet ensemble avec le porte-fusée puis serrer pour terminer sa mise en place.
- Utiliser une rondelle et un écrou neuf de fusée, le bloquer au couple.
- Reposer la chape de frein (enduire les deux vis de Loctite Frenbloc).
- Monter les garnitures et l'étrier.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour récupérer la garde.

**FREINS ARRIÈRE**

**DÉPOSE ET REPOSE DES GARNITURES DE FREINS ARRIÈRE**

Toujours remplacer les garnitures par train complet. Ne jamais monter de garnitures de marques et de qualités différentes.

**Dépose**

- Placer le véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Effectuer la dépose du tambour de frein (voir paragraphe correspondant).

**Important.** — Les deux tambours de frein doivent toujours être de même diamètre ; la rectification de l'un entraîne obligatoirement celle de l'autre.

- Mettre en place la pince Fre 05 sur le cylindre récepteur.

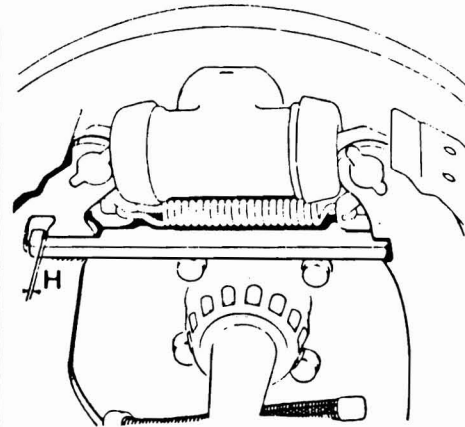
- Déposer le ressort de rappel supérieur à l'aide de la pince appropriée.
- Débrancher le câble de frein à main.
- Décrocher les deux ressorts de maintien des mâchoires.
- Basculer le levier cranté à son maximum vers la fusée et écarter les mâchoires du flasque.
- Tirer la biellette transversale vers l'extérieur et la sortir du segment primaire.
- Placer le secteur cranté inférieur à sa position initiale.
- Faire pivoter la mâchoire primaire de 90°.
- Dégager le ressort inférieur à l'aide d'un tournevis puis enlever la mâchoire primaire.
- Enlever la mâchoire secondaire.

**Repose**

- Vérifier l'état des tambours et des flexibles.
- Accrocher le ressort inférieur sur les mâchoires.
- Placer les segments sur le flasque en faisant pivoter de 90° la mâchoire primaire.
- Basculer au maximum le levier cranté vers la fusée et monter la biellette transversale.
- Monter les deux ressorts de maintien des mâchoires de frein en appuyant sur le ressort.
- Engager l'attache des ressorts de maintien des mâchoires dans le logement et la tourner de 1/4 de tour.
- Monter le câble de frein à main (pince Fre 573).
- Effectuer le réglage du système automatique ; il dépend de la tension du ressort accroché entre la biellette et la mâchoire secondaire.

Le réglage consiste à respecter la cote H = 1 mm environ entre la biellette et le segment primaire (le levier de frein à main étant en butée contre la mâchoire). Si cette cote (H) n'est pas respectée, il est impératif de remplacer le ressort de tension de la biellette ainsi que les deux ressorts de rappel des mâchoires.

- Reposer le tambour et effectuer le réglage du jeu des roulements.
- Appuyer sur la pédale de frein pour rapprocher les garnitures du tambour et monter un nouvel obturateur sur le flasque.
- Régler le frein à main.



**Réglage du système automatique**

Ce contrôle s'effectue servofrein en place sur le véhicule.

- Brancher un dépressiomètre en utilisant un raccord en « T » et un tube aussi court que possible.
- Faire tourner le moteur au ralenti une minute environ et pincer le tube entre la tubulure d'admission et le raccord en « T ».
- Arrêter le moteur.

Si le vide chute de plus de 25 mm de mercure en 15 secondes, l'étanchéité du servofrein est défectueuse. La fuite peut se situer au niveau :  
 — du clapet de retenue (réparation possible) ;  
 — de la membrane de la tige de poussée (procéder alors à l'échange du servofrein complet).

**REPLACEMENT DU FILTRE A AIR SUR SERVOFREIN**

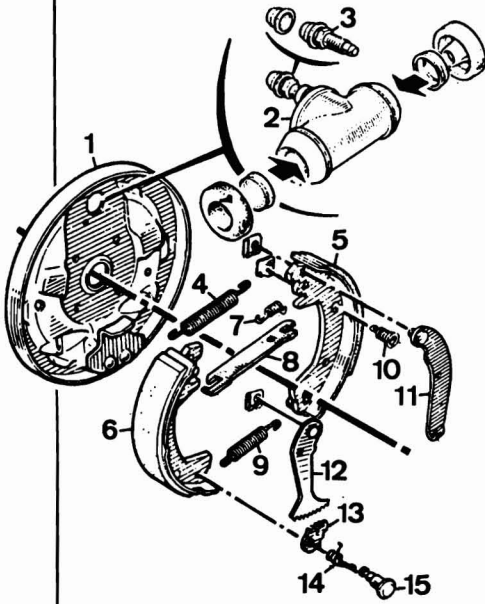
Il n'est pas nécessaire de déposer le servofrein pour remplacer le filtre à air.

- Sous le pédalier, extraire le filtre usagé à l'aide d'un tournevis ou d'un crochet métallique.
- Couper le filtre neuf et l'engager autour de la tige puis le faire pénétrer dans son logement en prenant soin de l'étendre dans tout l'alésage pour éviter les passages d'air non filtré.

**22**

**FREINS ARRIERE**

1. Flasque - 2. Cylindre récepteur - 3. Vis de purge - 4. Ressort supérieur - 5 et 6. Mâchoires - 8. Barrette d'écartement - 10. Ressorts de maintien - 11. Levier de frein à main - 12-13. Dispositif de rattrapage automatique



**CONTROLE DU SERVOFREIN**

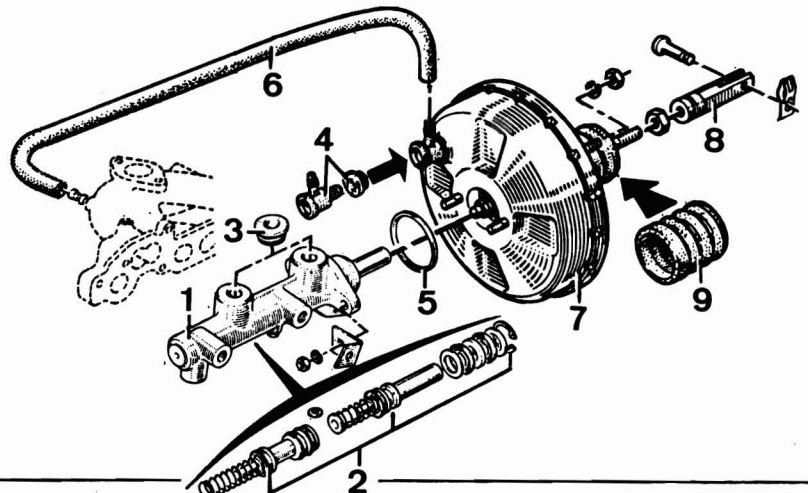
**Contrôle de l'étanchéité du servofrein**

**Nota.** — Le servofrein est pas réparable. Seuls sont possibles les remplacements du filtre à air et du clapet de retenue.

**23**

**MAITRE-CYLINDRE - SERVOFREIN**

1. Maître-cylindre - 2. Ensemble pistons coupelles ressorts - 4. Raccord dépression - 5. Joint - 7. Servofrein - 8. Tige de commande





### REPLACEMENT DU CLAPET DE RETENUE

Cette opération peut être effectuée indifféremment sur servofrein déposé ou sur l'ensemble en place sur le véhicule.

- Débrancher le tube d'arrivée de dépression au servofrein.
- Tirer en tournant le clapet de retenue pour le dégager de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.
- Contrôler l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.
- Remplacer les pièces défectueuses et remettre l'ensemble en place.

### LIMITEUR DE FREINAGE

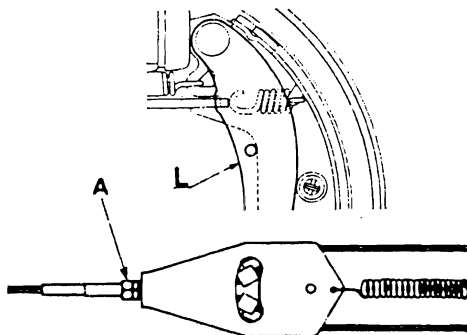
**Nota.** — Le contrôle et le réglage du limiteur de freinage doivent être effectués, véhicule au sol, vide, avec une personne à bord.

#### Contrôle préliminaire

- Deux vérifications préliminaires sont à effectuer avant le contrôle de la pression (voir figure).
- Mise à la longueur du ressort par déplacement du manchon pour obtenir une cote  $L = 200$  mm.
  - Dépassement de la vis de  $B = 5 \pm 0,5$  mm.

#### Contrôle de la pression

Après avoir effectué les contrôles préliminaires, brancher deux manomètres (Fre 214-04), l'un à l'avant équipé d'un raccord standard et l'autre à l'arrière équipé du raccord Fre 214-05 (M 100). Appuyer progressivement sur la pédale de frein et lire simultanément les pressions sur les roues avant et arrière.

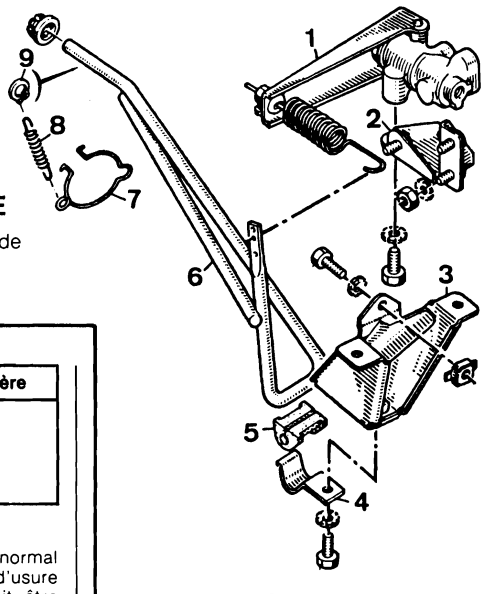


Réglage du frein à main

24

### LIMITEUR DE FREINAGE

1. Limiteur - 6. Tringle de commande



Pression avant	Pression arrière
$10 \pm 1$	$10 + 0$ $- 4$
$60 \pm 1$	$18 + 0$ $- 4$

### RÉGLAGE DU FREIN A MAIN

**Nota.** — Pour avoir un fonctionnement normal du système de rattrapage automatique d'usure des garnitures, la tension du câble doit être réglée de façon à obtenir 12 crans au levier de commande.

Au-dessous de cette cote, il y aurait décollement du levier sur le segment et donc dérèglement du système de rattrapage automatique.

#### Réglage

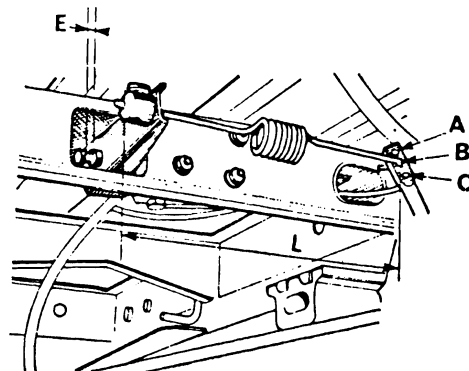
Mettre le véhicule sur un pont élévateur, le levier de commande du frein à main étant en position desserrée.

Le réglage s'effectue en agissant sur l'écrou et le contre-écrou (voir figure).

### PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE

- Purger en pompant à la pédale sur chacune des roues à partir de la roue la plus éloignée jusqu'à la roue la plus proche du maître-cylindre.
- S'assurer que le servofrein n'est pas soumis à l'effet de la dépression (moteur arrêté, actionner plusieurs fois la pédale de frein).
- Sur chaque vis de purge et successivement, engager un tube souple transparent, dont l'extrémité est immergée dans du liquide de frein.
- Vis de purge ouverte, pomper à la pédale jusqu'à élimination totale de l'air à chacune des roues.

- Fermer les vis de purge lors d'une course descendante de la pédale qui, dans ce cas, sera enfoncée régulièrement et totalement.

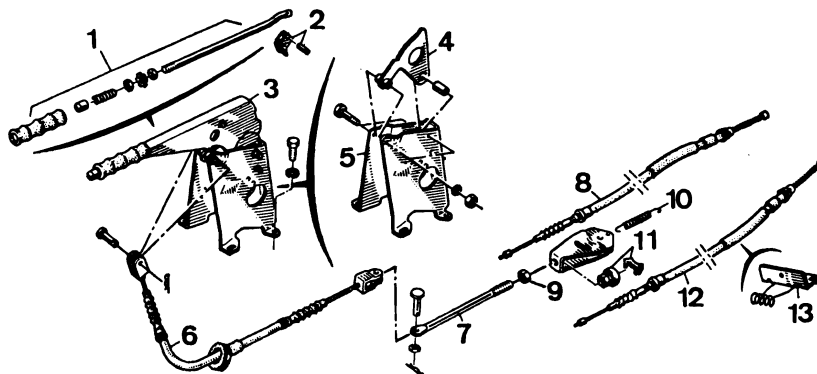


Réglage du compensateur de freinage

25

### FREIN A MAIN

1. Tringle de commande - 2 et 4. Doigt et secteur cranté - 6. Câble principal - 7-9 et 11. Tige écrou et contre-écrou de réglage - 8 et 12. Câble de frein à main 13



## Caractéristiques Détaillées

### BATTERIE

12 volts 36 Ah 180 A. Du type à fixation par talon.

### ALTERNATEUR

Alternateur SEV-Marchal 716 51802 triphasé avec régulateur électronique incorporé.

Puissance nominale maxi sous 14 V : 700 W.

Résistance du rotor à 20° C : 4 Ω.

Courbe de débit à chaud sous 13,5 V.

Vitesse d'amorçage entre 1 000 et 1 150 tr/mn.

Débit : 10 A à 1 250 tr/mn - 30 A à 1 850 tr/mn - 40 A à 2 500 tr/mn - 48 A maxi à 6 000 tr/mn.

### DÉMARREUR

Démarrreur Paris-Rhône D 8 E 121 ou Ducellier 532 002 C.

Puissance nominale : 900 W.

Caractéristiques	Ducellier 532 002	Paris-Rhône D 8 E 121
Puissance maxi	990 W	920 W
Consommation à puissance maxi	200 A	200 A
Couple	4,5 mN à 2 100 tr/mn	5 mN à 1 800 tr/mn
Couple bloqué	10,5 mN	13,2 mN
Consommation à couple bloqué	365 A sous 7 V	400 A
Puissance à 1 000 tr/mn	730 W	790 W
Consommation	280 A	270 A
Couple	7 Nm	7,8 Nm
Vitesse à vide	Supérieure à 4 000 tr/mn	
Consommation	Inférieure à 55 A	

### TABLEAU DES LAMPES

Utilisation (nombre par fonction)	Puissance (en watts)	Type (culot)
<b>Projecteurs :</b>		
Code-route (2)	40/45	Code européen (p 45 t 41)
<b>Lanterne avant :</b>		
Feux de position (2)	5	R 19/5 (BA 15 S)
Clignotants (2)	P 25-1 (BA 15 S)	
<b>Lanterne arrière :</b>		
Feu rouge/stops (2)	5/21	P 25-2 (BAY 15 D)
Clignotants (2), feux recul (2)	21P 25-1 (BA 15 S)	
<b>Eclairage et témoins :</b>		
Plaques (2)	5	R 19/5 (BA 15 S)
Plafonniers (2)	7	navette (10 x 38)
Instruments (2)	2	tube Ø 10 (sans culot)
Témoins (10)	1,2	tube Ø 5 (sans culot)

### FUSIBLES

Les fusibles sont situés dans un boîtier sous la planche de bord du côté gauche.

Suivant les versions, les « Trafic » sont équipés d'une boîte à fusibles à une ou deux rangées de fusibles.

#### Platine à une seule rangée

N°	Ampère	Affectation
1	5	Arrêt fixe essuie-vitre
2	8	Allume-cigare, spot, plafonnier
3	16	Combiné essuie-vitre/lave-vitre
4	5	Feux de position avant et arrière gauche
5	5	Feux de position avant et arrière droit
6	5	Alimentation tableau
7	16	Rhéostat chauffage
8	16	Contacteur feux marche arrière, lunette arrière chauffante*
9	8	Contacteur stop, centrale clignotante, radio
10	5	Feu de brouillard arrière*

\* Suivant équipement.

#### Platine à deux rangées

N°	Ampère	Affectation
1	8	Centrale clignotante, contacteur stop
2		Non utilisé
3		Non utilisé
4	5	Arrêt-fixe essuie-vitre
5		Non utilisé
6	8	Allume-cigare, plafonnier avant
7		Non utilisé
8	15	Combiné essuie-vitre/lave-vitre
9		Non utilisé
10	5	Feux position avant et arrière gauche, éclairage tableau
11		Non utilisé
12	5	Feux de position avant, arrière droit, éclairateurs plaque de police
13		Non utilisé
14	5	Alimentation + tableau
15	5	Contacteur feux marche arrière*
16		Non utilisé
17	16	Contacteur lunette arrière chauffante*
18	15	Rhéostat moteur chauffage
19	5	Feu brouillard arrière*

\* Suivant équipement.

## Conseils Pratiques

### DÉPOSE ET REPOSE DE L'ALTERNATEUR

#### Dépose

Cette opération s'effectue par le dessus du véhicule.

- Déposer la manche à air.
- Débrancher la batterie et les connexions électriques.

- Déposer le boulon du tendeur puis le boulon de fixation.
- Enlever l'alternateur.

#### Repose

Effectuer la repose en reprenant les opérations de dépose en ordre inverse puis après avoir

reposé l'alternateur, tendre la courroie.

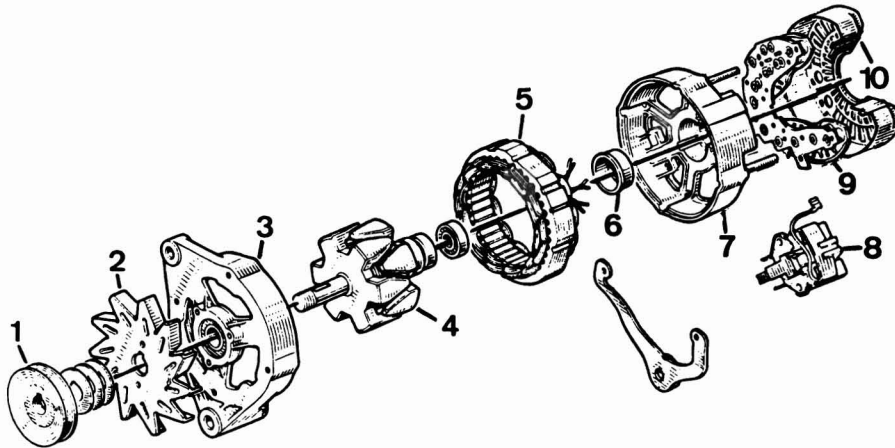
La flèche doit être mesurée sur le brin tendu entre la poulie de pompe à eau et la poulie d'alternateur.

Valeur de la flèche pour une courroie neuve ou après 10 minutes de fonctionnement : 7 à 8 mm.

26

### ALTERNATEUR

1. Poulie d'entraînement - 2. Ventilateur - 3. Carter palier avant - 4. Rotor - 5. Stator - 7. Carter palier arrière - 8. Porte-balais - 10. Couvercle arrière



#### DÉPOSE ET REPOSE DU DÉMARREUR

##### Dépose

Cette opération s'effectue par le dessus du véhicule.

- Débrancher la batterie puis débrancher les connexions.
- Déposer la patte de fixation arrière.
- Retirer les trois boulons du démarreur.

##### Repose

Reprendre, en ordre inverse, les opérations de la dépose.

- Bloquer les trois boulons du démarreur avant de bloquer la fixation arrière.

#### DÉMONTAGE ET REMONTAGE DU DÉMARREUR (déposé)

Se reporter à la vue éclatée pour effectuer ces opérations qui ne présentent pas de difficulté particulière.

#### RÉGLAGE DES PROJECTEURS

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

- Agir sur la vis (G) pour le réglage en direction et sur la vis moletée pour le réglage en hauteur.

#### FUSIBLES

Le boîtier est situé sous la planche de bord du côté gauche. Tirer sur le couvercle.

Suivant version, le véhicule peut être équipé d'une boîte à fusibles à une ou deux rangées de fusibles (voir « Caractéristiques Détaillées » page 46 et photo page 48).

#### MÉCANISME D'ESSUIE-GLACE

##### Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer la manche à air.
- Déposer les porte-raclettes, les écrous de fixation des axes d'essuie-glace, le bloc raccord électrique et les deux vis.
- Retirer l'ensemble essuie-glace.

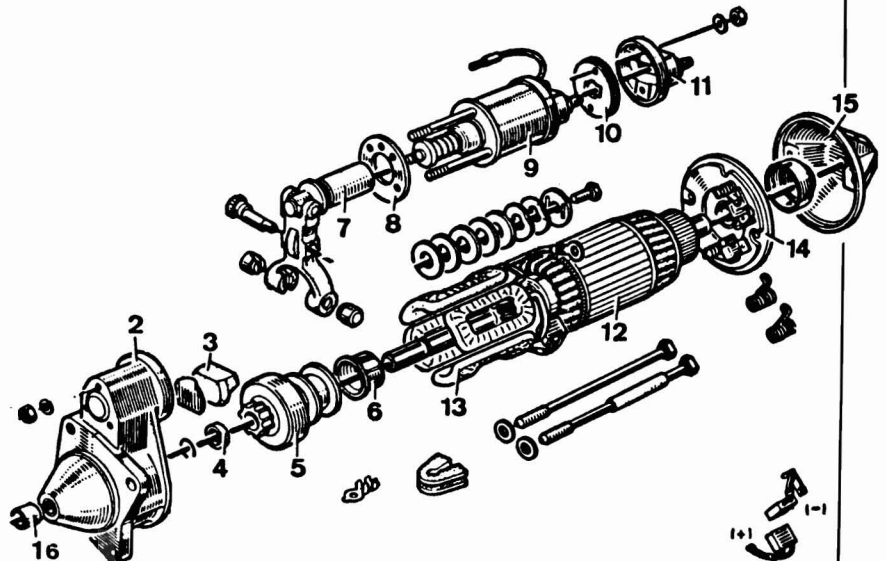
##### Repose

Procéder en ordre inverse de la dépose. S'assurer que les biellettes sont bien en alignement, le moteur en position arrêt fixe.

27

### DEMARREUR PARIS-RHONE

2. Nez - 5. Pignon - 7. Fourchette de commande - 9. Solénoïde - 13. Inducteurs - 12. Induit - 14. Porte-balais

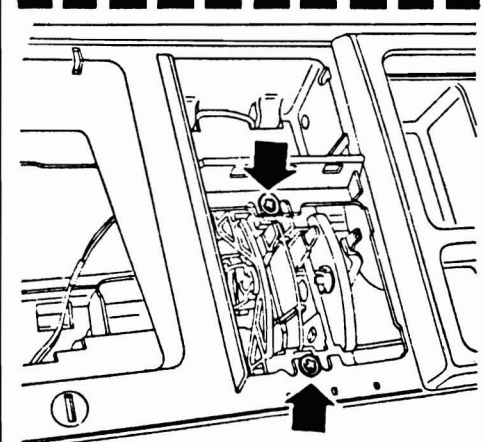
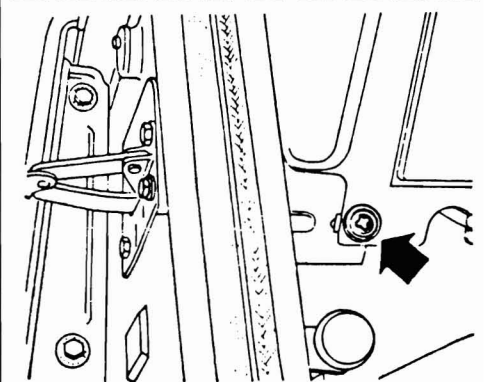
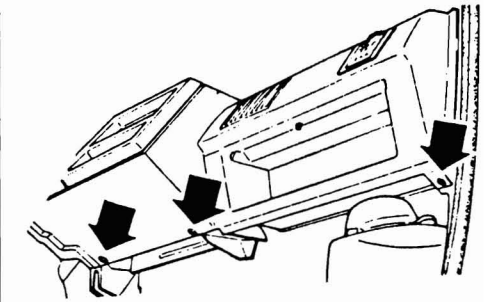
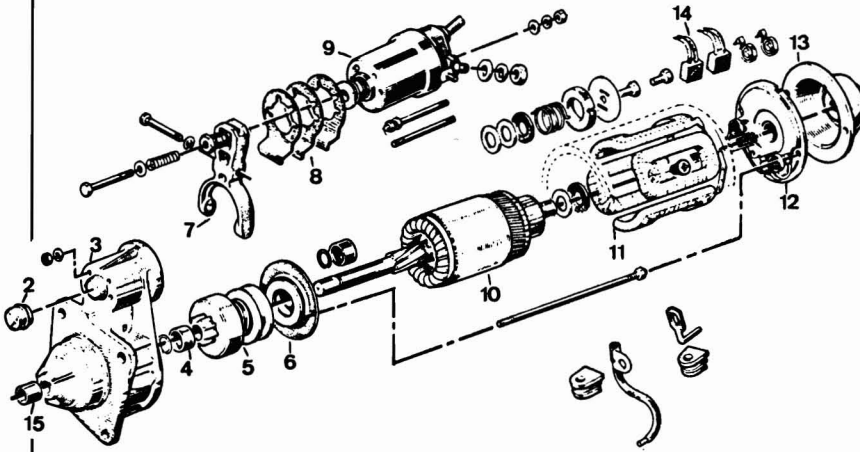


Réglage des projecteurs

27bis

**DEMARREUR DUCELLIER**

3. Nez - 5. Pignon - 7. Fourchette de commande - 9. Solénoïde - 10. Induit - 11. Inducteurs - 12. Porte-balais



Dépose de la planche de bord

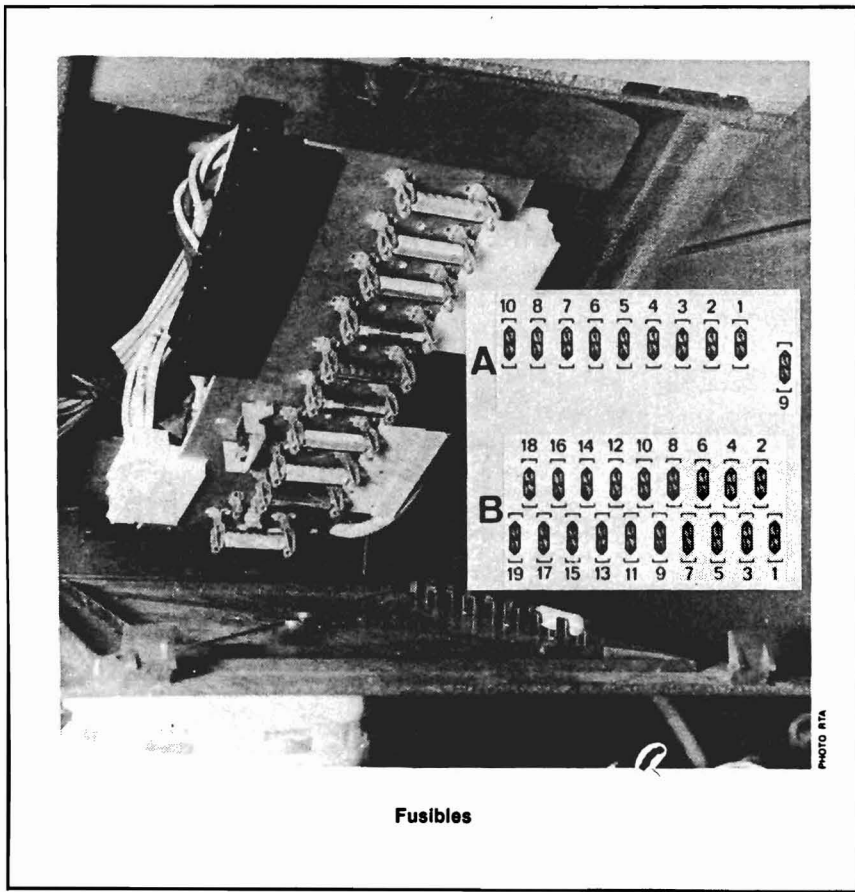
**PLANCHE DE BORD**

**Dépose**

- Débrancher la batterie.
- Retirer les trois boulons de commande puis déposer la face avant du boîtier de commande.
- Déposer les deux vis de fixation du bloc de commande.
- Déposer la visière du tableau de bord.
- Appuyer sur la partie supérieure de la visière puis la tirer vers le volant.
- Déposer les coquilles inférieure et supérieure du volant.
- Déposer la platine de servitudes. Faire un quart de tour avec la vis de fixation.
- Enlever les quatre vis de fixation de la planche de bord.
- Déposer la planche de bord en la soulevant.

**Repose**

Procéder en ordre inverse de la dépose.



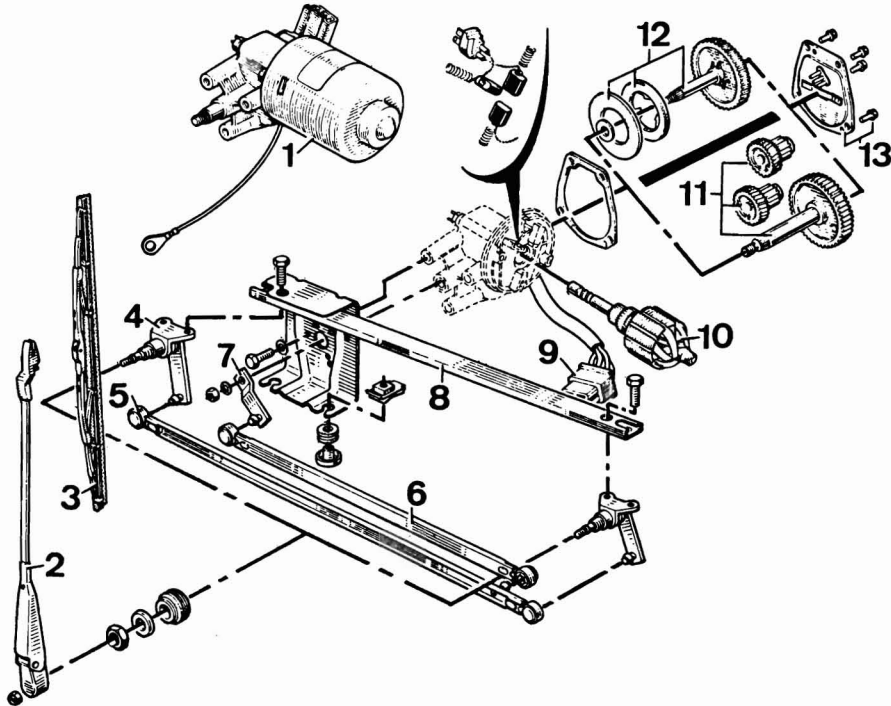
Fusibles

PHOTO RTA

28

### ESSUIE-GLACE

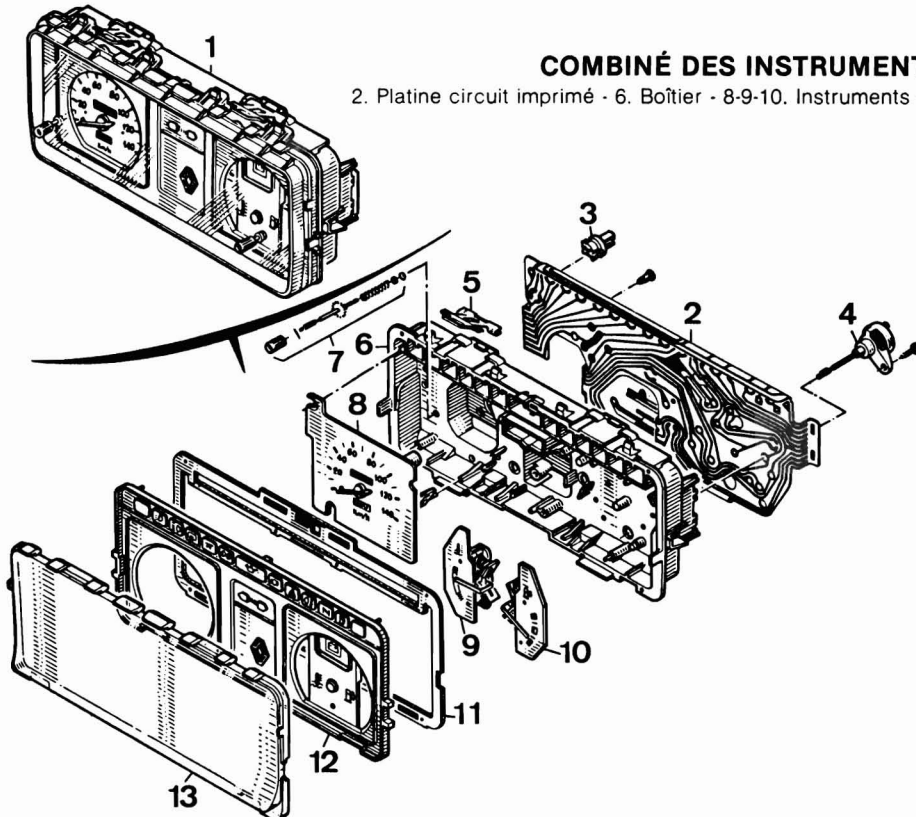
1. Moteur complet - 2. Bras - 4 à 8. Ensemble biellettes-manivelles - 10. Induit - 11 et 12. Entraînement



29

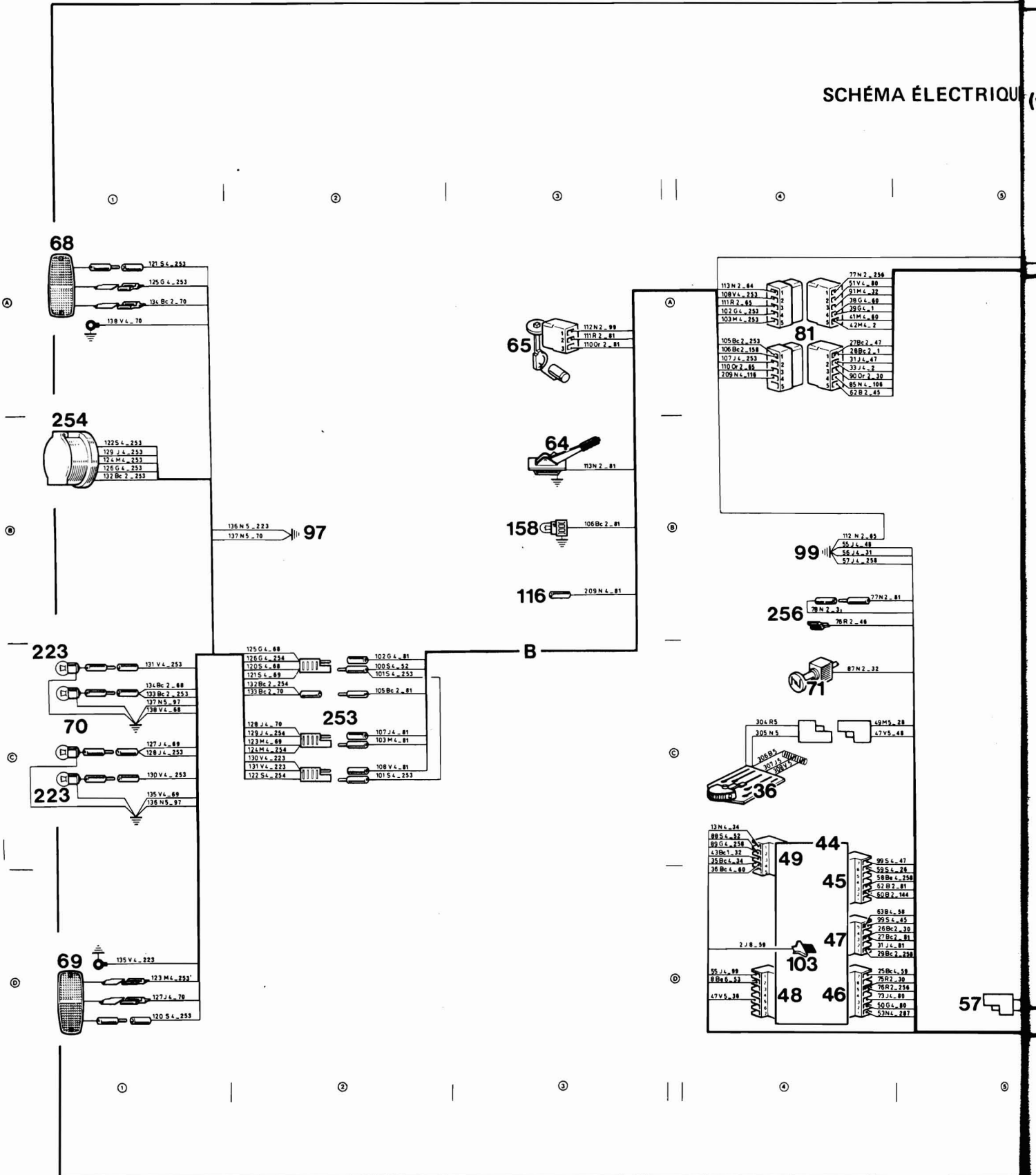
### COMBINÉ DES INSTRUMENTS

2. Platine circuit imprimé - 6. Boîtier - 8-9-10. Instruments - 11 et 12. Face avant



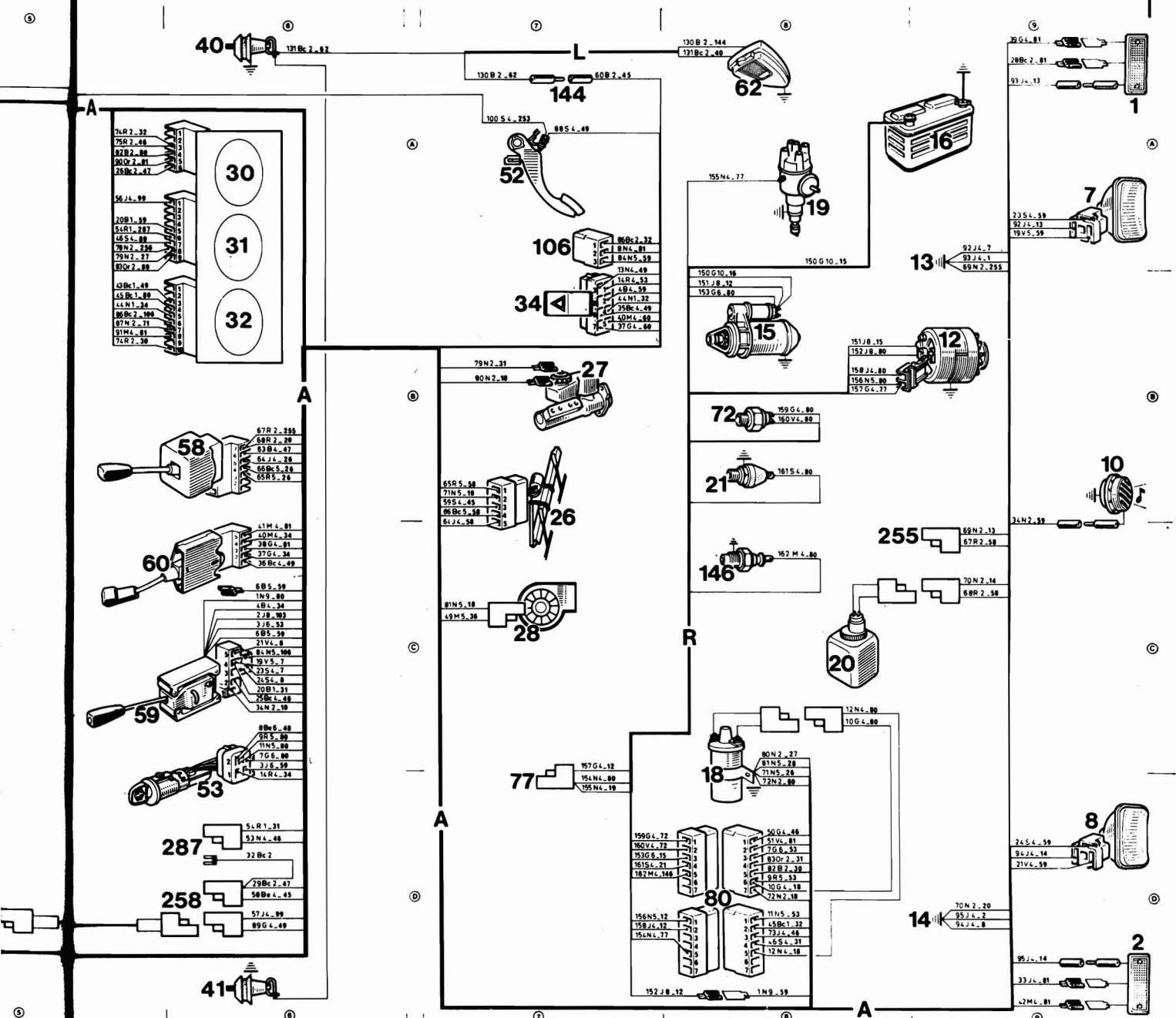


SCHEMA ÉLECTRIQUE





RIQUE (voir légende page suivante)



## LÉGENDE DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE (voir schéma pages précédentes)

### REPERTOIRE DES CABLAGES

- A Cablage avant
- B Cablage arrière
- L Cablage plafonnier
- R Cablage moteur

### REPERTOIRE DES ORGANES

1	Feu de position et clignotant avant gauche	A 9	53	Contacteur anti-vo	D 6
2	Feu de position et clignotant avant droit	D 9	57	Alimentation auto-radio	D 5
7	Optique route / Croisement gauche	A 9	58	Commande essuie-vitre, lave-vitre	B 6
8	Optique route / Croisement droit	D 9	59	Appareil commande des feux	C 6
10	Avertisseur sonore droit	B 9	60	Inverseur clignotants	C 6
12	Alternateur	B 9	62	Plafonnier avant central	A 8
13	Masse gauche	A 9	64	Frein à main	B 3
14	Masse droite	D 9	65	Rhéostat de jauge à essence	A 3
15	Démarrreur	B 8	68	Ensemble feu arrière gauche	A 1
16	Batterie	A 9	69	Ensemble feu arrière droit	D 1
18	Bobine d'allumage	C 8	70	Eclaireur plaque police	C 1
19	Allumeur	A 8	71	Tirette volet départ	C 4
20	Pompe lave-vitre électrique	C 8	72	Contacteur feux de recul	B 8
21	Mano-contact de pression d'huile	B 8	77	Raccordement avec prise diagnostic	D 7
26	Platine essuie-vitre	B 7	80	Bloc raccord cablage avant Cablage moteur	D 8
27	Maitre-cylindre de frein	B 7	81	Bloc raccord cablage avant Cablage arrière	A 4
28	Moto ventilateur de chauffage	C 7	97	Masse carrosserie	B 2
30	Connecteur N° 1 Tableau de bord	A 6	99	Masse planche de bord	B 4
31	Connecteur N° 2 Tableau de bord	A 6	103	Alimentation de la platine de servitudes	D 4
32	Connecteur N° 3 Tableau de bord	B 6	106	Contacteur feux de brouillard arrière	A 7
34	Contacteur signal de détresse	B 7	116	Raccordement avec cablage feux de brouillard arrière	C 3
36	Rhéostat de ventilateur de chauffage	C 4	144	Clip raccord cablage plafonnier	A 7
40	Contact de feuilure de porte gauche	A 6	146	Thermistance	C 8
41	Contact de feuilure de porte droite	D 6	158	Eclaireur sélecteur de vitesse	B 3
44	Platine de servitudes	C 4	223	Feu de recul	C 1
45	Bloc raccord cablage avant Platine de servitudes	D 4	253	Raccordement cablage feux arrière Cablage arrière	C 2
46	Bloc raccord cablage avant Platine de servitudes	D 4	254	Prise de courant remorque	B 1
47	Bloc raccord cablage avant Platine de servitudes	D 4	255	Pompe lave-vitre (direction à droite)	C 9
48	Bloc raccord cablage avant Platine de servitudes	D 4	256	Centrale clignotante de frein à main	B 4
49	Bloc raccord cablage avant Platine de servitudes	D 4	258	Raccordement cablage avant Cablage allume-cigare	D 6
52	Contacteur stop	A 7	287	Raccordement cablage avant Cablage interrupteur lunette dégivrante	D 6

### Couleurs des fils conducteurs

Beige	Blanc	Bleu	Cristal	Gris	Jaune	Marron	Noir	Orange	Rouge	Saumon	Vert	Violet
Be	Bc	B	C	G	J	M	N	Or	R	S	V	Vi

### Diamètres des fils conducteurs

Repère	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Diamètre (mm)	7/10	9/10	10/10	12/10	16/10	20/10	25/10	30/10	45/10
Section (mm <sup>2</sup> )	0,4	0,6	0,8	1	2	3	5	7	15

## Caractéristiques Détaillées

### ROUES ET PNEUMATIQUES

#### ROUES

En tôle emboutie avec jantes 5.50 J 14.

#### PNEUMATIQUES

A arceaux tubeless 165 SR 14 PR 6 (renforcé).

**En aucun cas il ne faut monter des pneumatiques de même dimension « tourisme » ne portant pas l'indication PR 6 gravée sur le flanc des pneumatiques.**

Pressions de gonflage (en bar ou kg/cm<sup>2</sup> à froid) : avant et arrière : normal ou en charge : 2,9

Châssis coque, tout acier.

### CARROSSERIE

#### DIMENSIONS (en mètres)

Appellation commerciale	Type	Longueur hors-tout	Largeur hors-tout	Hauteur hors-tout à vide	Hauteur hors-tout en charge	Empattement	Voie avant	Voie arrière
Fourgon 800 kg tôlé court	T 110	4,34	2,11	2,04	1,96	2,80	1,56	1,52
Fourgon 800 kg mixte court	T 130							
Fourgon 800 kg vitré court	T 150							
Fourgon 1 000 kg tôlé court	T 310							
Fourgon 800 kg tôlé court toit surélevé	T 120	4,33	2,11	2,43	2,38	2,80	1,56	1,52
Fourgon 1 000 kg tôlé court toit surélevé	T 320							
Fourgon 1 000 kg tôlé long toit surélevé	T 420	4,74	2,11	2,43	2,36	3,20	1,56	1,52
Fourgon 1 000 kg mixte long toit surélevé	T 440							
Fourgon 1 000 kg vitré long toit surélevé	T 460							
Plancher cabine 1 000 kg long	T 490	4,98	2,11			3,20	1,56	1,52
Microbus mixte court	T 530	4,34	2,11	2,05	1,98	2,80	1,56	1,52
Microbus vitré court	T 550							

#### POIDS (en kg)

Appellation commerciale	Poids à vide en ordre de marche			Total	Poids maxi aut. sur essieu		P.T.A.C.
	Type	Avant	Arrière		Avant	Arrière	
Fourgon 800 kg tôlé court	T 110	780	420	1 200	990	1 035	2 100
Fourgon 800 kg tôlé court toit surélevé	T 120	800	415	1 230	1 110	1 110	2 100
Fourgon 800 kg mixte court	T 130	810	430	1 240	1 090	1 010	2 100
Fourgon 800 kg vitré court	T 150	800	425	1 225	1 110	1 110	2 100
Fourgon 1 000 kg tôlé court	T 310	790	410	1 200	1 055	1 245	2 300
Fourgon 1 000 kg tôlé court toit surélevé	T 320	800	415	1 215	1 060	1 240	2 300
Fourgon 1 000 kg tôlé long toit surélevé	T 420	805	420	1 225	1 110	1 215	2 325
Fourgon 1 000 kg mixte long toit surélevé	T 440	825	440	1 225	1 175	1 150	2 325
Fourgon 1 000 kg vitré long toit surélevé	T 460	815	435	1 225	1 185	1 140	2 325
Plancher cabine 1 000 kg long	T 490	790	260	1 050	1 200	1 230	2 325
Microbus mixte court	T 530	815	460	1 275	1 050	1 050	2 100
Microbus vitré court	T 550	820	540	1 360	1 040	1 060	2 100

### LUBRIFIANTS ET INGRÉDIENTS

#### Réservoir de carburant

Capacité : 70 litres d'essence ordinaire.  
Bouchon de remplissage du côté gauche du véhicule à côté de la porte du conducteur.

#### Moteur

3 litres d'huile multigrade 15 W 40 - 20 W 40 ou 20 W 50 (15 W 40 - 13 W 30 au-dessous de — 10° C).  
En cas de remplacement de la cartouche filtrante, prévoir un complément de 0,25 l.  
Ne jamais dépasser le niveau maxi de la jauge.  
Périodicité des vidanges. Première vidange entre 1 000 et 2 000 km puis tous les 7 500 km.

#### Refroidissement

Capacité du circuit de refroidissement : 5,7 litres liquide Glacéol.

**Boîte de vitesses-différentiel** (voir figure chapitre « Boîte de vitesses »)

Contenance du carter de mécanisme : 2,5 litres API GL 5 (SAE 80 W).  
 Contenance du carter pont : 0,8 litre MIL L 2105 B ou C (SAE 75 W).  
 Périodicité des vidanges. Première vidange entre 1 000 et 2 000 km puis tous les 60.000 km.

**Freins**

Contenance du circuit de freinage : 0,7 litre SAE J 1703 F et DOT 3 ou DOT 4.

Rapports de la boîte de vitesses	Démultiplication	Rapports	Couple réducteur	Démultiplication totale couple 8/33	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/mn moteur*
1 <sup>re</sup> .....	11 × 42	0,26		21,913	5,189
2 <sup>e</sup> .....	17 × 37	0,45	23	12,491	9,103
3 <sup>e</sup> .....	22 × 31	0,70	— 0,718	8,097	14,060
4 <sup>e</sup> .....	31 × 28	1,10	32	5,184	21,933
M. AR .....	11 × 38	0,28		19,826	5,735

\* Avec pneumatiques de 165 SR 14, circonférence de roulement sous charge de 1,895 m.  
 Vitesse maxi : 102 km/h.

## Conseils Pratiques

**BLOC RÉPARTITEUR D'AIR**

**Dépose**

- Débrancher la batterie.
- Effectuer la dépose de la planche de bord.
- Enlever le conduit de désenfumage du pare-brise.
- Déposer le bloc de commande sans dégrader le câble du robinet de chauffage.

**Nota.** — En fabrication, le bloc de commande est maintenu par deux pattes de fixation métalliques qu'il faut couper et supprimer pour faciliter le démontage.

- Débrancher les fils électriques (leur couleur est repérée sur le bloc de commande).
- Enlever les trois vis de fixation du répartiteur.
- Enlever le répartiteur d'air.

**Repose**

Pour la repose, vérifier le bon positionnement du joint mousse d'étanchéité.  
 Reprendre en ordre inverse les opérations de dépose.

**Classification documentaire et rédaction de R.G.**

**30**

### CHAUFFAGE-VENTILATION

1. Bloc chauffage - 2. Radiateur - 3. Robinet - 7. Motoventilateur - 9. Purgeur

