

**13 cv.**



**NOTICE D'ENTRETIEN**

60€

# VOITURES HOTCHKISS

TYPE 13.50



DESCRIPTION  
GRAISSAGE  
ENTRETIEN



**AUTOMOBILES HOTCHKISS**

USINES ET BUREAUX :

**168, Boulevard Ornano à SAINT-DENIS**

TÉL. : PLAINE 20-50 (LIG. GR.)

---

---

**V**OTRE voiture a été conçue pour vous donner une satisfaction totale. Il importe, toutefois, que vous la connaissiez parfaitement pour en tirer le meilleur parti.

Cette notice a été établie pour vous en décrire les organes et vous donner tous les conseils à suivre pour leur entretien et leur réglage courant.

La longévité de votre HOTCHKISS sera fonction de la mise en pratique de ces « Conseils ».

Notre souci étant de vous satisfaire, nos Services « Après Vente » seront toujours à votre entière disposition.

Automobiles HOTCHKISS

# **NOTICE DESCRIPTIVE**

---

**ENTRETIEN ET GRAISSAGE  
DE LA VOITURE HOTCHKISS  
4 CYLINDRES TYPE 13.50**

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

	Page
Caractéristiques - Identification du véhicule . . . . .	5
Précautions pendant les 2.500 premiers kilomètres . . . . .	6-7
Précautions par temps froid . . . . .	10
<b>MECANIQUE</b>	
<b>Moteur :</b>	
Graissage . . . . .	8-9
Refroidissement . . . . .	10
Climatisation . . . . .	11
Carburation . . . . .	12
Allumage - Distribution . . . . .	13-15
Démarrage . . . . .	15
Embrayage . . . . .	16
Changement de vitesse . . . . .	17
Transmission - Pont AR . . . . .	17-19
Suspension AV . . . . .	20-22
Direction . . . . .	23-24
Freins . . . . .	24-28
<b>Equipement électrique :</b>	
Accumulateurs . . . . .	29
Dynamo . . . . .	29
Essuie-glace . . . . .	30
Eclairage . . . . .	31
Avertisseur . . . . .	31
Indicateur de direction . . . . .	31
Cric . . . . .	31
Adresses des installations Hotchkiss (Région Parisienne) . . . . .	32
Tableau de graissage . . . . .	Encart. N° 1
Incidents de fonctionnement . . . . .	Encart. N° 2
Schéma de l'installation électrique . . . . .	Encart. N° 3

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Puissance fiscale .....	13 CV.
Poids approximatif en charge .....	1.800 kg.
Nombre de cylindres .....	4
Alésage .....	86 m/m
Course .....	99,5 m/m
Cylindrée .....	2.312 cm <sup>3</sup>

---

Voie avant .....	1 m. 450
Voie arrière .....	1 m. 438
Empattement .....	2 m. 925
Rayon de virage .....	5 m. 800
Dimension des pneus .....	6.40 × 16.00
Pression de gonflage .....	1 kg. 700

---

Équipement électrique .....	12 Volts
Capacité en eau de refroidissement ...	14 litres
— du réservoir d'essence .....	82 litres
— d'huile du moteur .....	7 litres
— de la boîte de vitesses .....	2 l. 1/2
— du pont arrière .....	1 litre
— de la direction .....	0 l. 250

## IDENTIFICATION DU VÉHICULE

### Type :

Cette indication est poinçonnée sur la plaque du constructeur fixée sur le tablier, à gauche sous le capot.

### N° du moteur :

Poinçonné sur le cylindre au-dessus du bouchon de vidange B (fig. 5).

### N° du châssis :

Poinçonné sur la partie supérieure du longeron gauche, sous le capot, à l'aplomb du tuyau d'échappement sur la plaque du constructeur.

## **PRECAUTIONS A PRENDRE PENDANT LES PREMIERS 1.000 Km.**

Durant cette période, ne pas dépasser les vitesses ci-dessous :

en première . . . . .	15 km/h.
en deuxième . . . . .	31 km/h.
en troisième . . . . .	45 km/h.
en quatrième (prise directe) . . . . .	70 km/h.

*Ne jamais emballer le moteur à froid.*

### **PREMIERE VERIFICATION APRES 500 Km.**

Vidanger à *chaud* et remplacer l'huile :

- du moteur,
- de la boîte de vitesses,
- du pont arrière.

Nettoyer les filtres F et J (fig. 1).

Pour effectuer ces opérations importantes :

Filtre F :

- Extraire le tamis placé à l'intérieur du filtre en dévissant la tige centrale. Tremper le tamis dans l'essence, l'égoutter avant de le remettre en place.

Filtre J :

- Dévisser le support, extraire le filtre métallique et le nettoyer à l'essence.

Vérifier les canalisations des freins et le niveau du réservoir du liquide Lockheed placé sous le capot.

- Des renseignements complets sont fournis à la rubrique « Freins », page 24.
- Procéder au graissage sous pression, de tous points mentionnés au tableau de graissage, page 33.
- Régler les amortisseurs hydrauliques si la suspension est jugée imparfaite. Voir pages 20 et 21.

### **DEUXIEME VERIFICATION APRES 2.500 Km.**

#### **1° Graissage.**

- Vidanger à chaud le moteur et refaire le niveau.
- Nettoyer les filtres F et J (sauf pression d'huile anormale, ces filtres seront nettoyés tous les 5.000 kms).
- Graisser sous pression tous les points mentionnés au tableau de graissage.
- Vérifier et compléter les niveaux d'huile de la boîte de vitesses et du pont arrière.
- Graisser à l'huile moteur le distributeur d'allumage, la dynamo, les tringleries de commande du carburateur, les flexibles divers et les articulations de la carrosserie.
- Vérifier le niveau du réservoir de liquide Lockheed.

## 2° Resserrages et Réglages.

- Vérifier le serrage de la culasse et des paliers de la rampe de basculeurs.
- Vérifier le réglage du jeu des basculeurs.
- Vérifier la tension de la courroie du ventilateur.
- Vérifier le serrage des écrous, des brides d'admission et d'échappement.
- Vidanger et remplacer l'eau de circulation du moteur après avoir rincé le radiateur.
- Nettoyer le carburateur et le filtre, vérifier le niveau d'essence dans la cuve, et régler le ralenti, moteur chaud.

## Appareillage électrique.

Ajouter, si besoin, de l'eau distillée à la batterie et compléter la charge si la densité de l'électrolyte est inférieure à 28° Baumé.

- Vérifier le débit de la dynamo.
- Régler l'écartement des électrodes des bougies (0<sup>m/m</sup>5) et des contacts du rupteur (0<sup>m/m</sup>4).

## Suspension, freins, divers.

- Examiner la voiture sur le pont de graissage, resserrer les fixations des amortisseurs avant et arrière, et du tuyau d'échappement, les fixations des ressorts, etc.
- Vérifier les canalisations des freins, purger s'il y a lieu.
- Vérifier la pression des pneus, et resserrer les écrous de fixation des roues.

## Carrosserie.

- Régler les gâches des portes, vérifier et huiler les axes des charnières.
- Procéder au serrage général de la boulonnerie.
- Huiler les barilletts et les serrures des portes et du coffre AR.

3° **Essai** de contrôle de la voiture pour examen des points suivants :

- Freinage.
- Garde suffisante à la pédale d'embrayage.
- Avance à l'allumage.
- Installation électrique : essuie-glace, débit à l'ampèremètre, sonorité des avertisseurs et réglage si nécessaire.
- Réglage des phares.

Tous les 5.000 km. pulvériser au pistolet avec du gasoil le dessous de la voiture et des ailes, ce qui lubrifie les articulations de toutes les commandes et empêche l'adhérence de la boue et du goudron.

# MOTEUR (fig. 1 et 2)

## GRAISSAGE

Le graissage du moteur s'effectue au moyen d'une pompe à engrenages commandée par l'arbre à cames, qui aspire l'huile dans la cuvette inférieure du moteur (H) et la refoule dans un filtre (F) situé sur le côté gauche du moteur, d'où elle repart dans une conduite (C) desservant tous les paliers du vilebrequin et de l'arbre à cames. Le remplissage s'effectue par le bouchon (R<sub>1</sub>) placé sur le couvre-culasse; la vidange s'opère par un orifice (V<sub>1</sub>) fermé par un bouchon vissé, situé à la partie inférieure de la cuvette (H). La

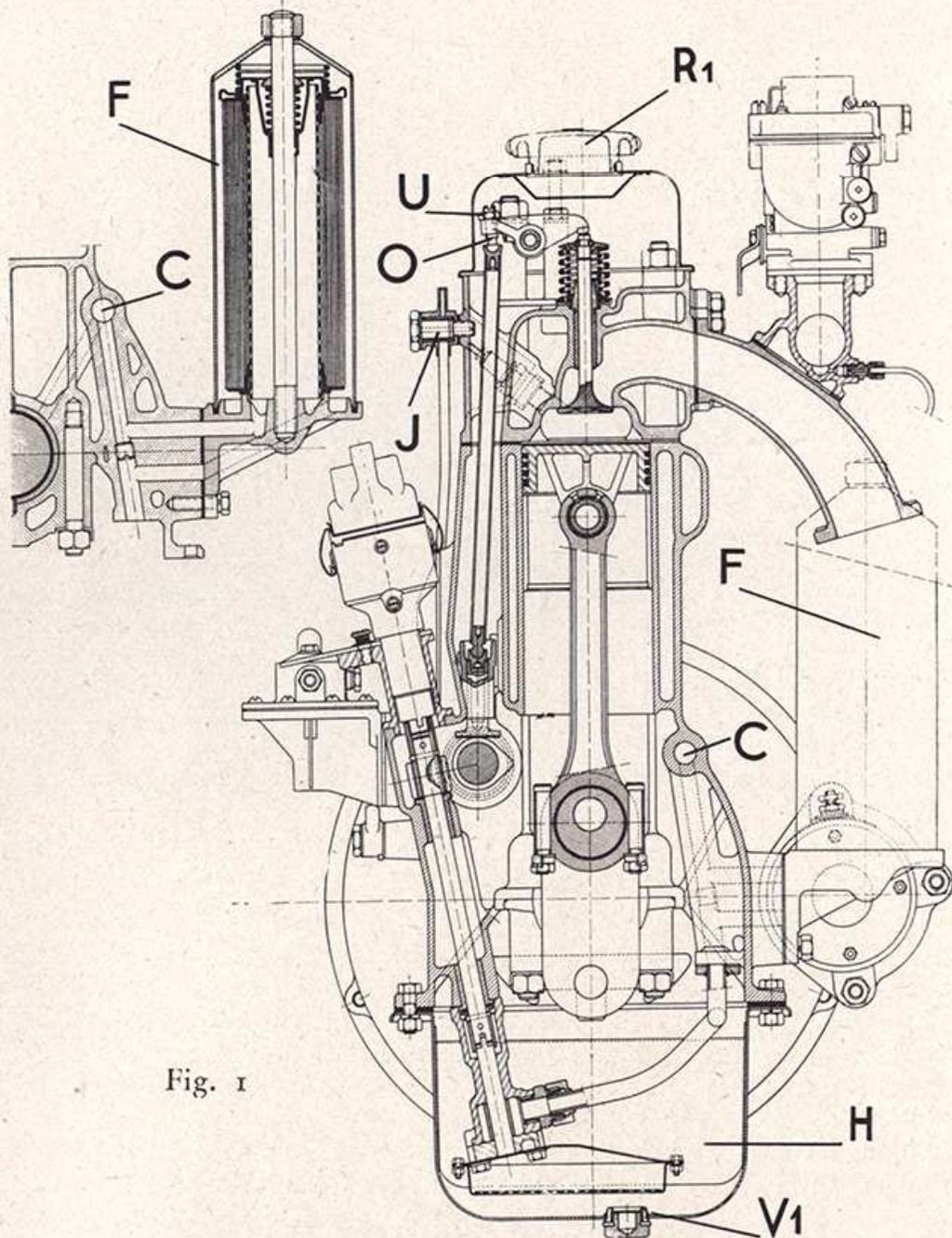


Fig. 1

capacité de la cuvette est de 7 litres ; une jauge graduée à flotteur (I) (fig. 5), située sur le côté gauche du moteur indique le niveau de l'huile dans le carter. La pression de l'huile est indiquée par un manomètre placé sur le tableau de bord ; cette pression est de 0 kg. 150 à 1 kg. aux allures très ralenties du moteur ; en marche normale elle atteint 2 kg. à 3 kg. Une soupape de décharge, située sur le côté gauche du moteur, et réglable de l'extérieur, limite la valeur maximum de cette pression.

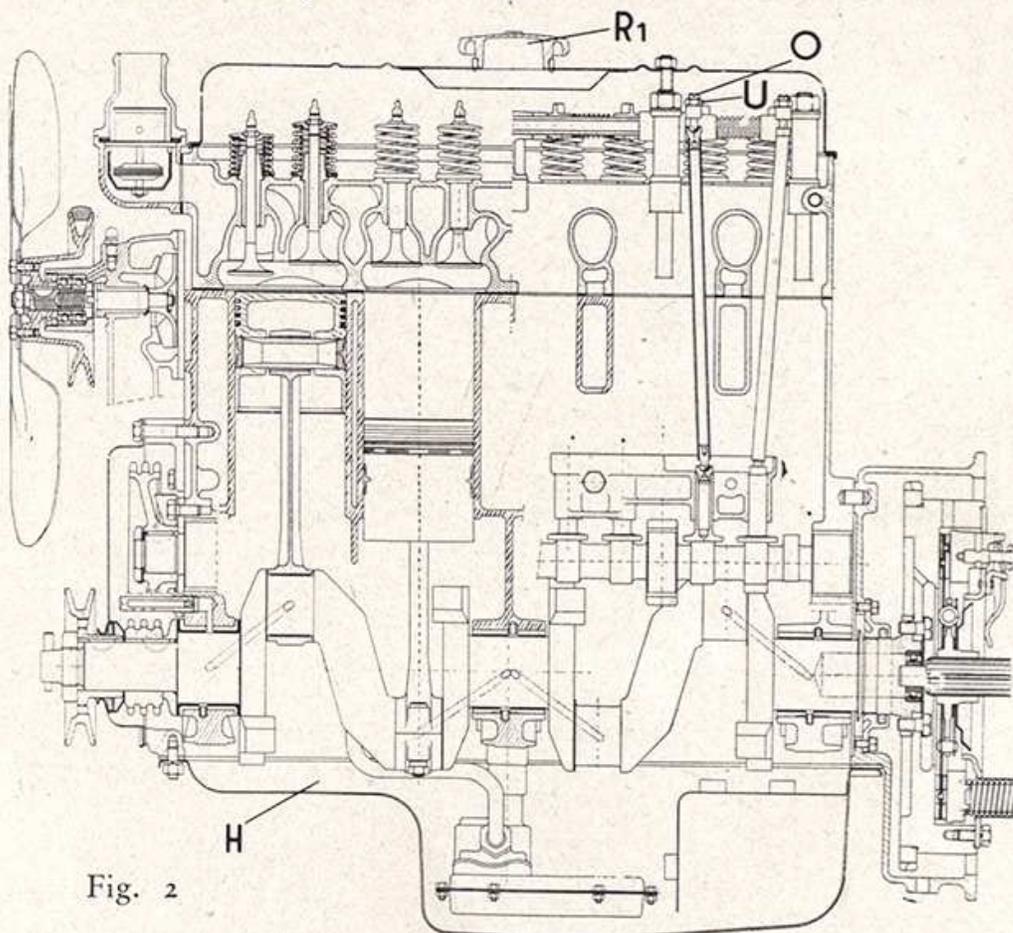


Fig. 2

Les basculeurs qui commandent les soupapes oscillent sur un arbre creux, alimenté en huile à travers un filtre (J) par une dérivation de la conduite principale ; des trous percés dans le corps des basculeurs amènent l'huile jusqu'aux rotules des tiges de commande ; l'excès d'huile retourne par gravité dans la cuvette (H), en graissant les poussoirs de commande et les rotules inférieures des tiges.

Il est recommandé de mélanger à l'essence de l'huile « ANTAR CYLINDRE ». Le bouchon du bidon contient la quantité nécessaire pour 10 litres d'essence. Ce qui correspond à une teneur de 3 % Cette pratique est particulièrement conseillée pendant la période de rodage d'un moteur neuf ou révisé.

Vidanger votre moteur tous les 2.500 km.

Huile moteur à employer : Eté : ANTAR SPORT 2  
Hiver par temps froid : ANTAR GEL

## REFROIDISSEMENT

Le refroidissement du moteur se fait par pompe centrifuge, commandée depuis le vilebrequin par une courroie trapézoïdale qui entraîne également la dynamo d'éclairage. L'eau circule à sa sortie de la culasse dans un radiateur nid d'abeilles. Un ventilateur à six pales calé sur l'arbre de la pompe à eau active la circulation de l'air. Un thermostat placé sur le conduit de sortie de l'eau isole le radiateur jusqu'à ce que celle-ci ait atteint la température convenable. Un voyant lumineux, placé sur le tableau de bord s'allume quand elle dépasse 100°. La capacité totale d'eau est de 14 litres.

La tension de la courroie de commande s'effectue en basculant la dynamo vers la droite. La courroie doit être toujours bien tendue, le glissement étant très nuisible à sa conservation ainsi qu'à l'entraînement correct des organes qu'elle commande.

Il est recommandé de n'employer pour le remplissage du circuit de refroidissement, que de l'eau bien propre et non calcaire ; l'idéal serait de n'employer que de l'eau de pluie. Si l'on ne peut éviter l'emploi d'une eau calcaire, surveiller le radiateur au point de vue de l'entartrage, qui est extrêmement nuisible au bon refroidissement du moteur, par l'obstruction des passages d'eau, et par le dépôt sur les surfaces refroidissantes d'une couche calcaire qui s'oppose au passage de la chaleur. Si le cas se produit, détartre le radiateur au moyen d'une solution de soude ou de potasse à 30 %. Rincer ensuite soigneusement tout l'ensemble avant remplissage. Il existe dans le commerce certains produits qui mélangés à l'eau empêchent le dépôt du tartre.

### PRECAUTIONS A PRENDRE PAR TEMPS FROID

— *Par temps froid*, remplacer l'huile d'été ANTAR SPORT 2 par l'huile d'hiver ANTAR GEL.

— *Par temps de gel*, vidanger l'eau de circulation du moteur en cas d'arrêt prolongé. Un robinet placé à la base du radiateur, côté gauche sous le capot, et un bouchon B (fig. 5) placé à l'avant du moteur sur le côté gauche, permettent d'effectuer facilement cette vidange. Retirer le bouchon de remplissage du radiateur pour permettre l'entrée de l'air.

Utiliser un mélange *non acide et non alcalin*. L'alcool dénaturé du commerce ou la glycérine additionnée d'alcool dans les proportions indiquées par le graphique ci-contre (fig. 3) sont des antigels efficaces.

On peut retenir qu'il faut 2° Baumé de titrage du mélange par degré au-dessous de zéro. Par exemple, pour une température de -15°, la teneur en alcool sera correcte si le titrage mesuré avec un pèse-alcool indique 30° Baumé.

— Maintenir la batterie en charge complète, ce qui l'immunise pratiquement contre les risques de gel.

La voiture ANJOU est munie d'un appareil permettant d'obtenir à volonté le chauffage de l'intérieur de la carrosserie et le dégivrage du pare-brise. Le chauffage est commandé par une manette D placée

sous le tablier à gauche de la direction, le dégivrage par une manette E placée à droite (fig. 22). Ce dernier ne pourra être obtenu que lors de la mise en marche du chauffage.

Un dispositif placé sous le tableau de bord à gauche permet d'obtenir une aération parfaite de la voiture. Pour le fonctionnement de l'appareil tourner d'un quart de tour vers la droite la vanne.

### *Courbes de mélanges anti-gel.*

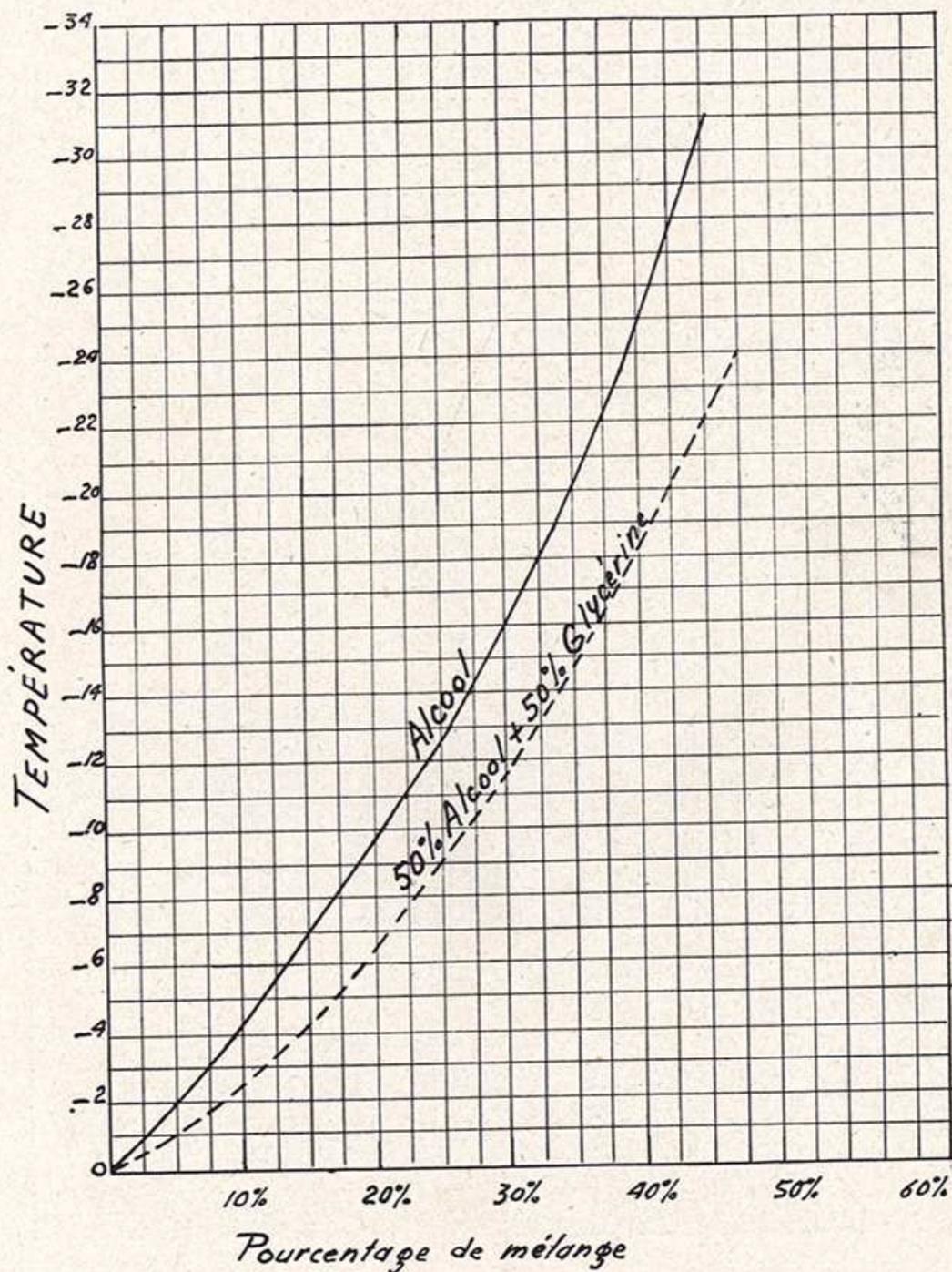


Fig. 3

## CARBURATION

Le moteur est équipé avec un carburateur « ZENITH » 32 I.N. muni d'un dispositif de départ « STARTER » et d'une pompe de reprise mécanique.

Le réglage normal est le suivant :

Diffuseur .....	27 m/m
Jet principal .....	130/100
Vis calibrée d'air d'émulsion .....	150/100
Tube du pulvérisateur d'émulsion .....	Type 3 N
Jet de ralenti .....	55/100
Vis calibrée d'air de ralenti .....	140/100
Jet de pompe d'accélération .....	45/100
Course de pompe d'accélération .....	(petit.) P.C.
Gigleur d'essence de starter .....	110/100
Trou d'air du starter .....	6 m/m

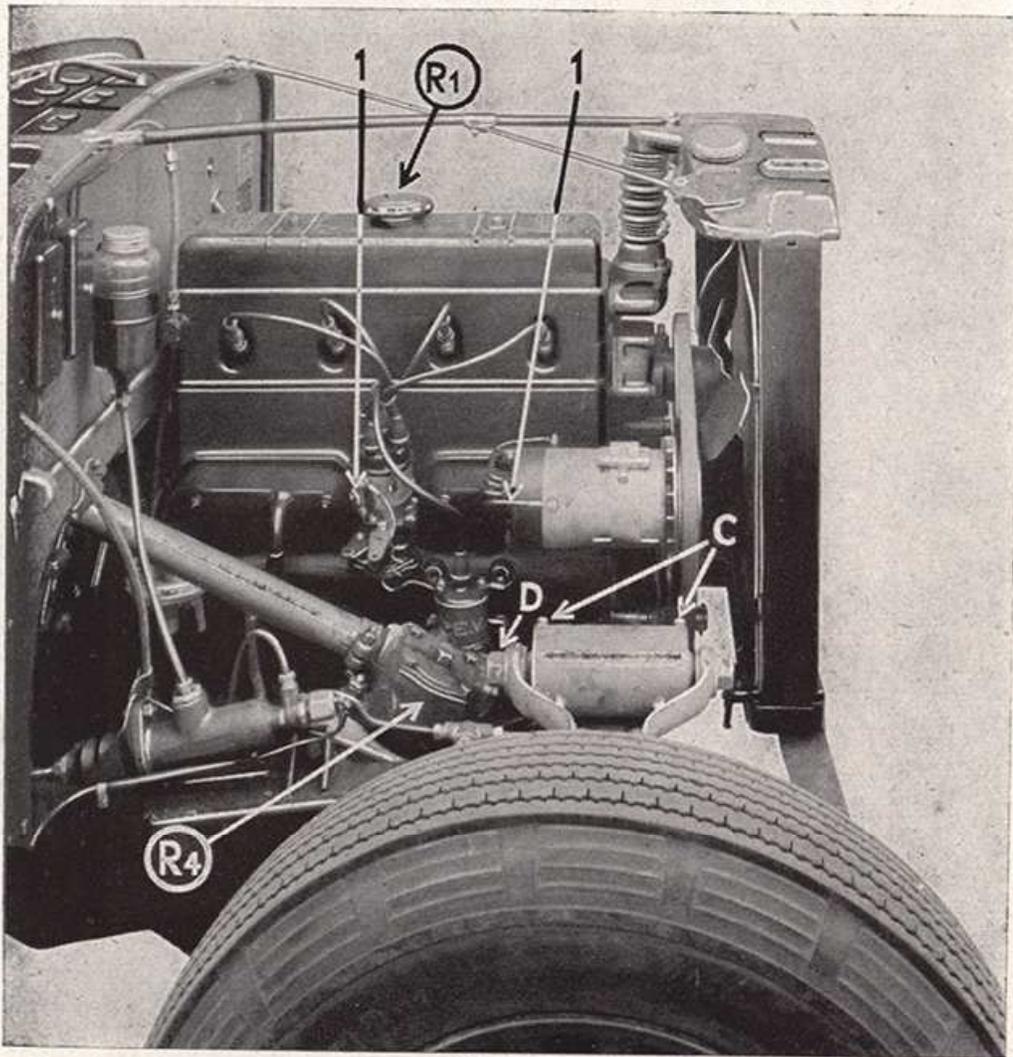


Fig. 4

Ce réglage n'est pas absolu et peut varier avec le climat, les saisons, et avec le genre de travail demandé au moteur (plaine ou montagne). On trouvera tous renseignements utiles sur la notice spéciale.

Le carburateur est alimenté par une pompe à essence placée sur le côté droit du moteur (*fig. 4*) qui aspire l'essence dans un réservoir de 82 litres monté à l'arrière du châssis. Une jauge électrique indique constamment le niveau du carburant sur un cadran situé sur le tableau de bord.

## ALLUMAGE

L'allumage est assuré par un distributeur envoyant aux bougies le courant à haute tension produit par une bobine alimentée par une batterie d'accumulateurs. Celle-ci est constamment maintenue en état de charge par une dynamo commandée par le moteur, à l'aide d'une courroie trapézoïdale qui actionne en même temps la pompe à eau et le ventilateur.

Un régulateur automatique centrifuge d'avance à l'allumage entre en action quand la vitesse de rotation du moteur atteint environ 500 tours à la minute. Le distributeur est muni en outre d'un dispositif à dépression faisant varier l'avance suivant le degré d'ouverture du papillon du carburateur.

Une manette C (*fig. 22*) permet de corriger le point d'avance au gré du conducteur en cas par exemple de « cliquetis » du moteur, provoqué par l'utilisation d'un carburant à faible degré d'octane, ou d'un encrassement des chambres d'explosion. Le distributeur doit être calé de façon que les ruptures se produisent au point mort supérieur (voir page 15), lorsque la manette d'avance est dans la position de retard maximum. L'écartement des contacts de rupture doit être maintenu à  $0 \text{ }^{\text{m}}\text{/m} 4$ . L'ordre d'allumage des cylindres est le suivant :

1-3-4-2 en partant de l'avant du moteur.

L'écartement maximum des pointes des bougies est de  $0 \text{ }^{\text{m}}\text{/m} 5$ .

Graisser le filetage des bougies avec une graisse plombagée, genre graisse Belleville, qui en assurera l'étanchéité et en facilitera le démontage.

## DISTRIBUTION

Les soupapes d'échappement et d'admission (*fig. 1 et 2*) placées verticalement en ligne dans le fond de la culasse, sont actionnées par des basculeurs commandés par des tiges verticales mues par des poussoirs en contact avec l'arbre à cames situé dans le carter. Ces tiges agissent sur les basculeurs par l'intermédiaire d'une vis de réglage (O) munie d'un contre-écrou de blocage (U) (*fig. 1*). Il doit exister un jeu de  $25/100$  de millimètre entre le bec du basculeur et l'extré-

mité de la tige de soupape. On l'obtient en débloquant le contre-écrou (U) et en tournant dans le sens voulu la vis (O) à l'aide d'un tournevis jusqu'à obtention du jeu nécessaire (mesuré à l'aide d'une cale de 25/100 d'épaisseur), le moteur étant au ralenti, à une température de 50° à 60°. Rebloquer ensuite bien à fond le contre-écrou (U). Ce réglage est à effectuer tous les 6 à 8.000 kilomètres. Ces indications sont inscrites sur une plaquette gravée fixée à l'extérieur du couvre-culasse. On vérifie ensuite ces réglages, pour les parfaire s'il y a lieu, après avoir fait tourner le moteur pendant quelques minutes.

Un rodage de soupapes, qu'il est instamment recommandé de n'effectuer qu'en cas d'absolue nécessité, doit toujours être suivi d'un réglage.

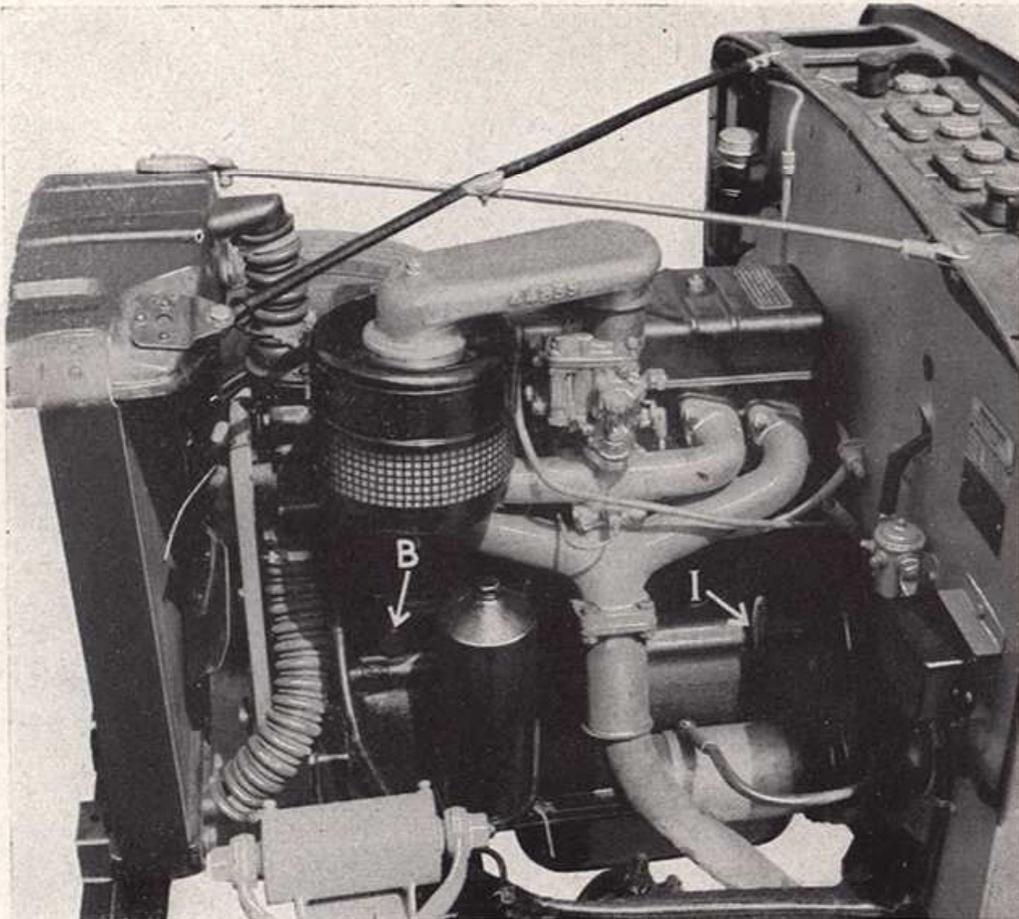


Fig. 5

L'arbre à cames est commandé par une chaîne à trois rangs de maillons. Cette chaîne ne comportant pas de maillon de raccordement, son démontage s'opère en déboitant simultanément les deux engrenages correspondants. Le remontage est analogue, en calant au préalable la chaîne sur les pignons de façon à compter 19 rouleaux entre les repères gravés sur ces pignons, le rouleau face repère compris (fig. 6) après avoir eu soin d'orienter convenablement le

vilebrequin et l'arbre à cames pour que leurs clavetages coïncident avec ceux des engrenages.

Après remontage, vérifier qu'aucune erreur n'a été commise, en faisant tourner le vilebrequin ; les repères des deux engrenages doivent s'aligner exactement sur la ligne fictive passant par le centre des deux arbres (*fig. 7*).

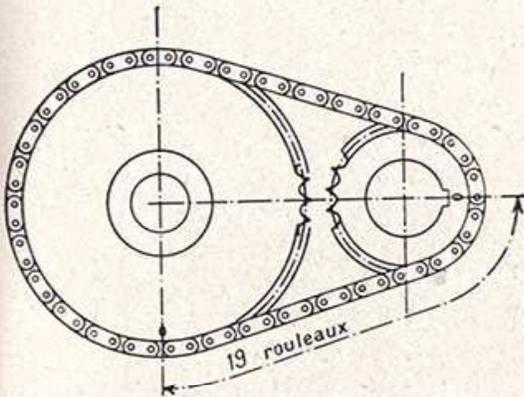


Fig. 6

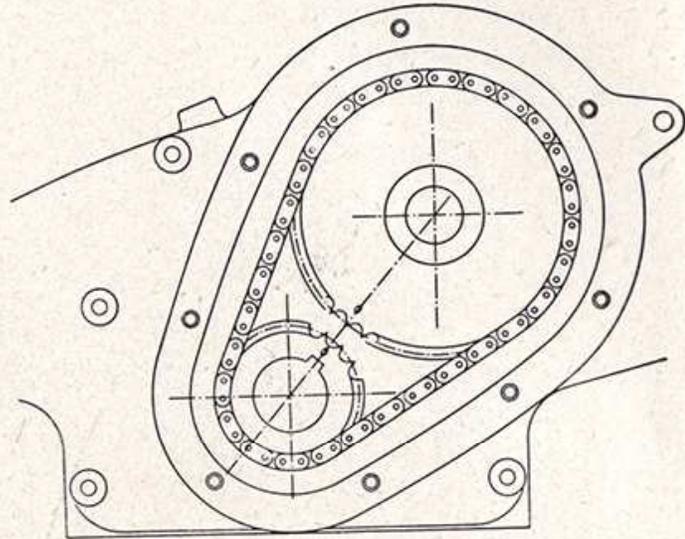


Fig. 7

### REGLAGE DE LA DISTRIBUTION

Après démontage et remontage de la chaîne de distribution ou après rodage ou remplacement des soupapes, il est nécessaire de vérifier le réglage de la distribution (ouverture et fermeture des soupapes) pour cela, on amène provisoirement à 0 m/m 40 le jeu de garde entre basculeur et soupape ; dans ces conditions le calage est le suivant :

#### *Admission :*

- ouverture 0° à 6° après le point mort supérieur  
soit 0 à 14 m/m 5 mesurés sur la jante du volant
- fermeture 42° à 48° après le point mort inférieur  
soit 102,5 à 117 m/m mesurés sur la jante du volant

#### *Echappement :*

- ouverture 36° à 42° avant le point mort inférieur  
soit 87 à 102 m/m mesurés sur la jante du volant
  - fermeture 0° à 6° après le point mort supérieur  
soit 0 à 14 m/m 5 mesurés sur la jante du volant
- avoir soin de ramener le jeu de garde à sa valeur normale de 0 m/m 25 à chaud, après avoir vérifié le réglage.

### DEMARRAGE

La mise en marche du moteur est assurée par un démarreur électrique, placé à l'arrière du moteur côté gauche, dont le pignon de lancement attaque une couronne dentée solidaire du volant moteur.

Un relais magnétique, situé entre le démarreur et le contacteur placé sous le tableau de bord B (fig. 22) en rend plus aisé le fonctionnement.

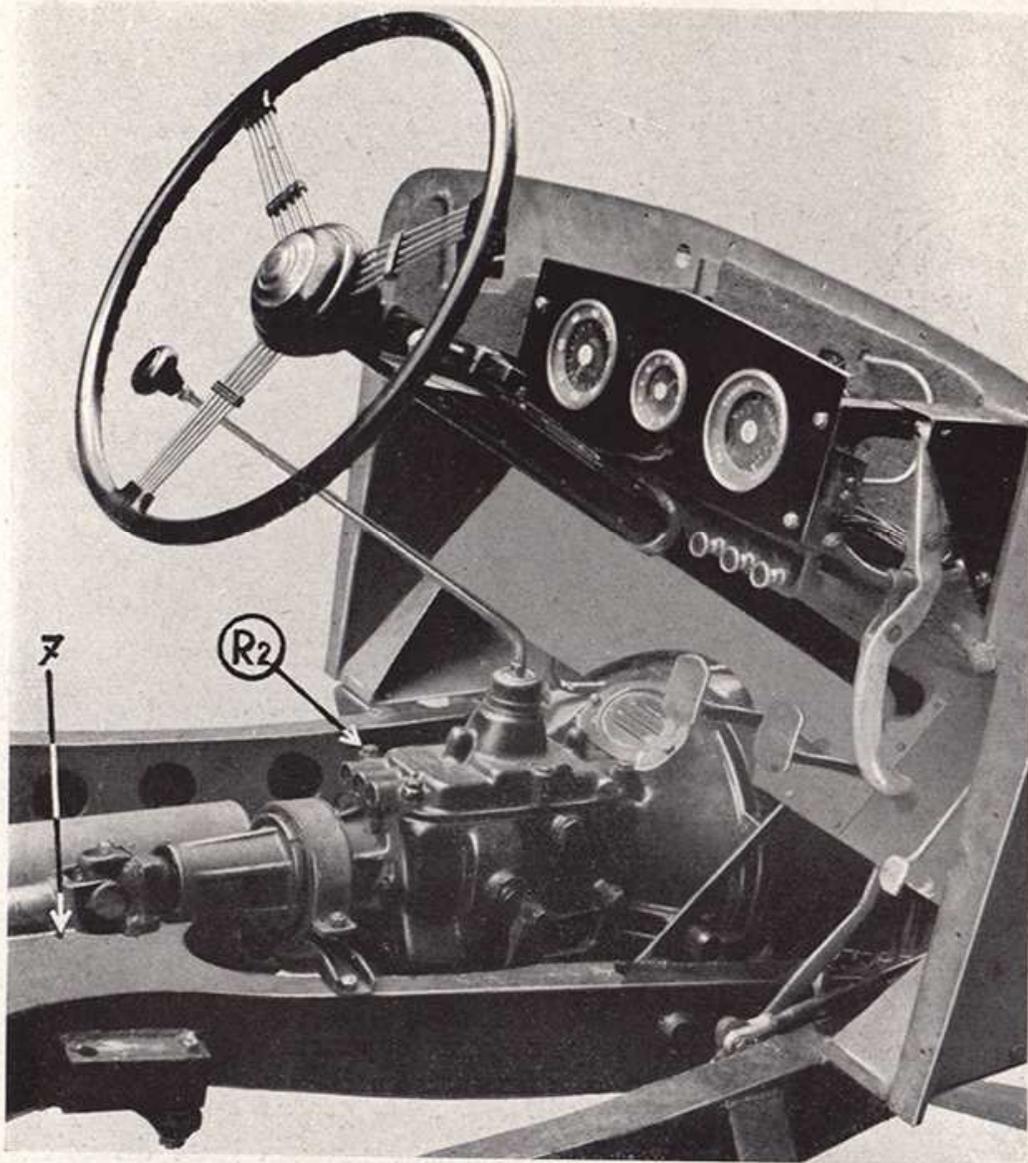


Fig. 3

## EMBRAYAGE

L'embrayage ne comporte aucun réglage intérieur ; le seul réglage à opérer consiste à maintenir un jeu de 2 m/m 5, entre la butée à billes et les leviers de débrayage, ce qui correspond à une course morte d'environ 20 m/m à la pédale. Ce réglage s'opère en débloquant le contre-écrou porté par la tige de commande à la partie inférieure de la pédale de débrayage, et en tournant l'écrou dans le sens convenable ; bien bloquer ensuite le contre-écrou. La butée à billes de débrayage est graissée par l'huile contenue dans le carter de changement de vitesse.

## CHANGEMENT DE VITESSE (fig. 8 et 9)

Le changement de vitesse comporte deux trains baladeurs donnant quatre vitesses en marche avant, et un train baladeur donnant la marche arrière ; la troisième et la quatrième vitesses sont synchronisées. La manœuvre s'opère au moyen d'un levier placé au milieu de la partie supérieure de la boîte. Le remplissage se fait par un orifice fermé par un bouchon (R<sub>2</sub>) (fig. 8 et 9) situé sur le côté gauche du carter ; la vidange s'opère par un orifice fermé par un bouchon placé à la partie inférieure du carter. Capacité du carter 2 litres 1/2.

Huile de graissage : employer ANTAR SPECIALE N

Vérifier le niveau tous les 2.500 kilomètres.

Vidanger tous les 7.500 kilomètres.

## TRANSMISSION

Le mouvement est transmis de la boîte de vitesses au pont arrière par un arbre comportant un joint de cardan à chaque extrémité (fig. 9 et 11). Ces joints sont parfaitement étanches et ne nécessitent

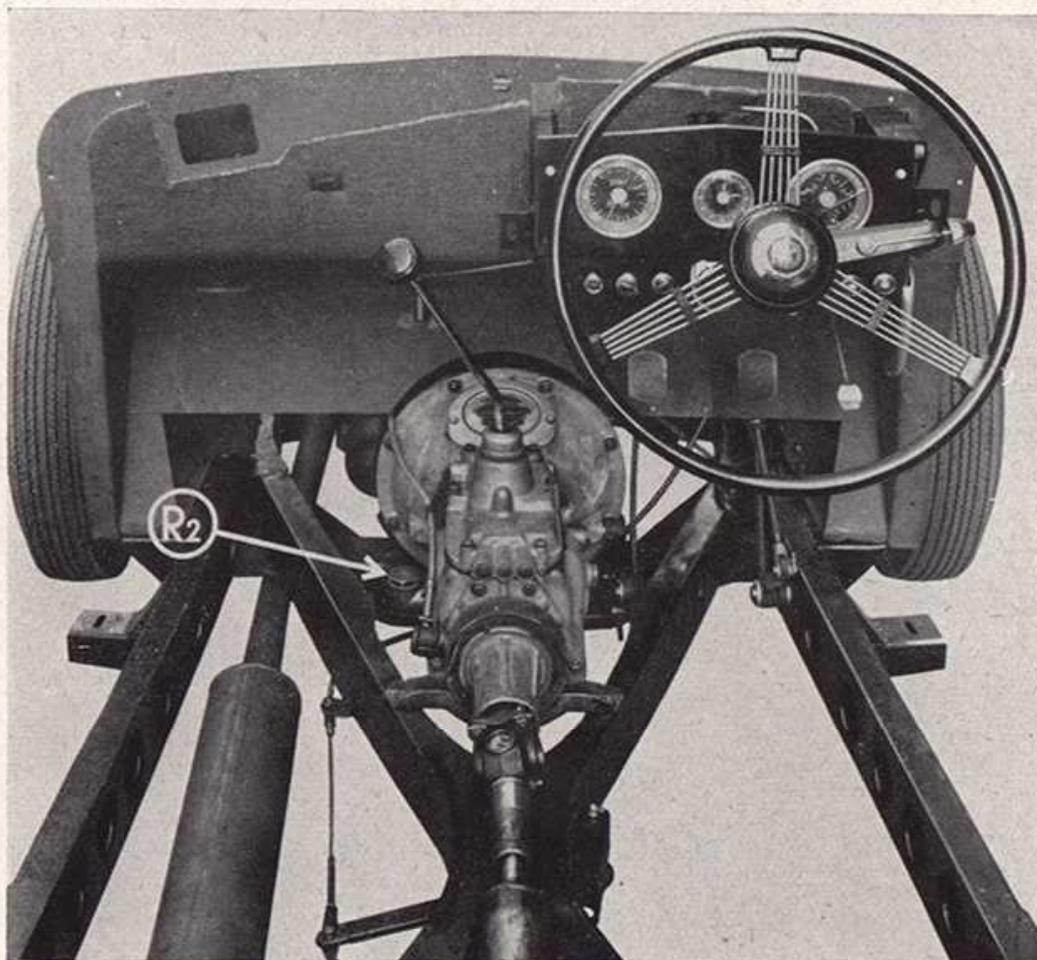


Fig. 9

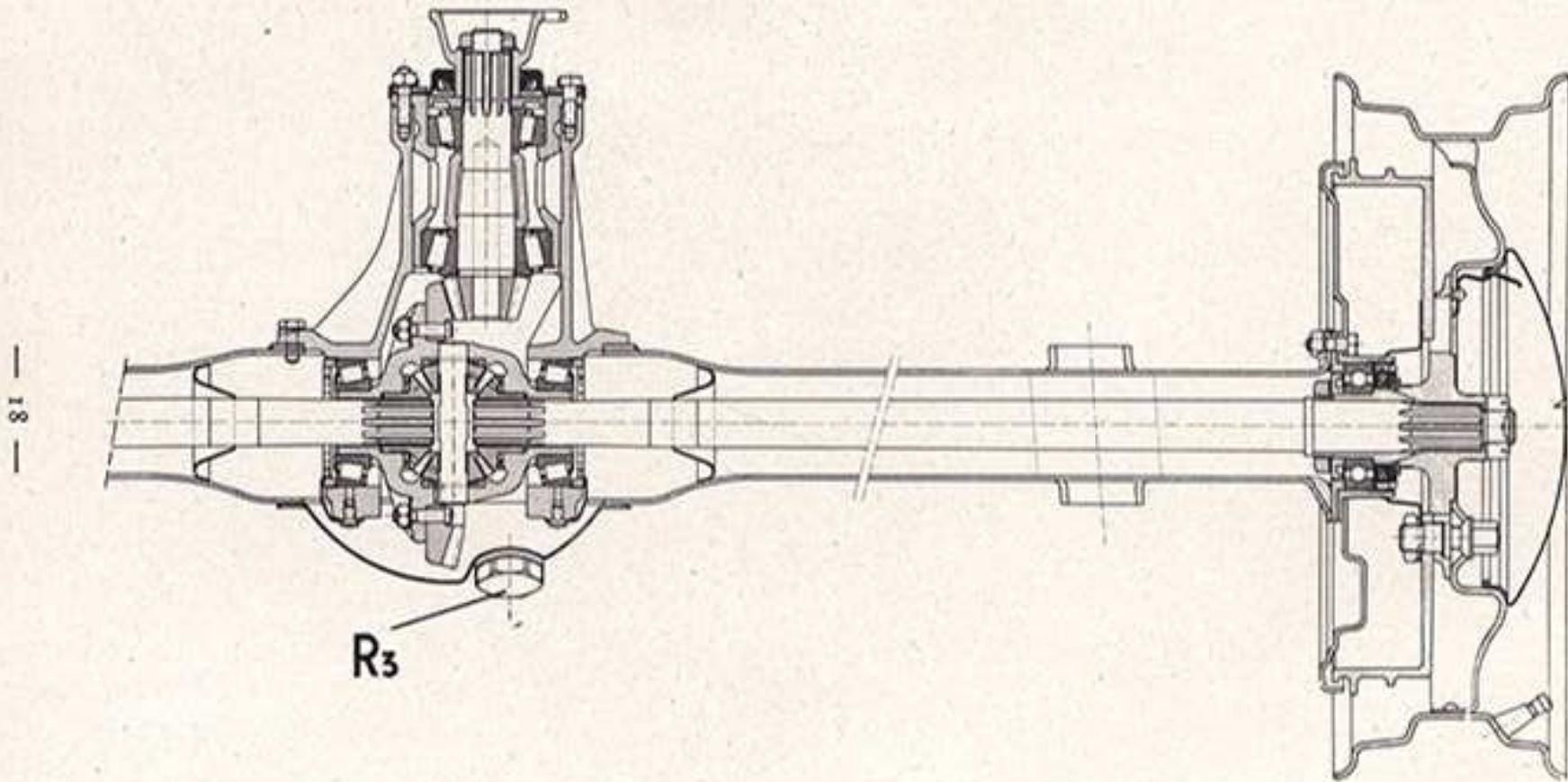


Fig. 10. — Ensemble du pont arrière

aucun entretien. Le joint de cardan avant étant coulissant pour permettre à l'arbre de cardan de suivre les déplacements du pont arrière, un graisseur est prévu sur le manchon de ce joint (fig. 8).

## PONT ARRIERE (fig. 10 et 11)

Le pont arrière est relié au châssis par deux ressorts à lames longitudinales qui transmettent la poussée et résistent aux couples de réaction et de freinage (système dit « HOTCHKISS DRIVE »). Il porte un orifice de remplissage (R<sub>3</sub>) et un orifice de vidange (V<sub>3</sub>) placé à la partie inférieure. Les articulations des ressorts et jumelles munies de silentblocs ne nécessitent aucun graissage. Au moins deux fois par an, démonter complètement les ressorts arrière pour leur nettoyage et leur graissage. Enduire toutes les lames de graisse ANTAR CARDAN. Contrôler le serrage des écrous des brides après quelques kilomètres.

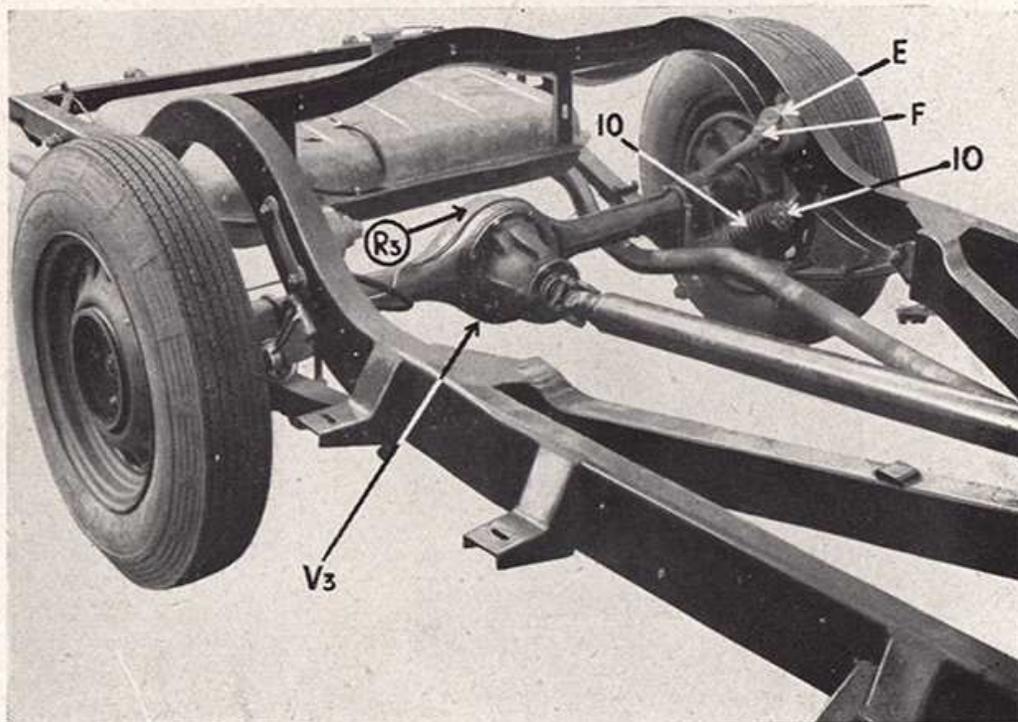


Fig. 11

La voiture HOTCHKISS « ANJOU » est munie à l'arrière d'un correcteur de suspension Grégoire. Un ressort hélicoïdal fixé d'une part à l'arbre portant la roue, d'autre part au châssis, travaille par traction et assure une même souplesse de suspension quelle que soit la charge. Deux graisseurs sont prévus aux articulations de fixation du ressort. Utiliser la graisse « ANTAR CARDAN ».

Les amortisseurs arrière fixés au châssis sont reliés au pont arrière par des bielles munies à leurs deux extrémités de silentblochs ne nécessitant aucun graissage.

Le bon fonctionnement des amortisseurs est essentiel à la douceur de la suspension de la voiture. On doit veiller à ce que les amortisseurs soient convenablement remplis. Cette opération s'effectuera par en dessous.

Faire le plein de ceux-ci avec de l'huile de ricin, par le bouchon E (fig. 11) à l'aide d'une seringue.

Un petit levier F (fig. 11) permet de régler l'efficacité des amortisseurs :

Tourner vers la droite pour durcir la suspension et vers la gauche pour l'adoucir.

La contenance du pont arrière est de 1 litre.

Huile à employer : ANTAR SPECIALE N.

Vérifier le niveau tous les 2.500 kilomètres.

Vidanger tous les 7.500 kilomètres.

## SUSPENSION AVANT (fig. 12, 13, 14 et 15)

La suspension de la voiture est assurée de chaque côté par un quadrilatère articulé et un ressort à boudin. L'articulation supérieure du quadrilatère sur le châssis est constituée par l'amortisseur d'un

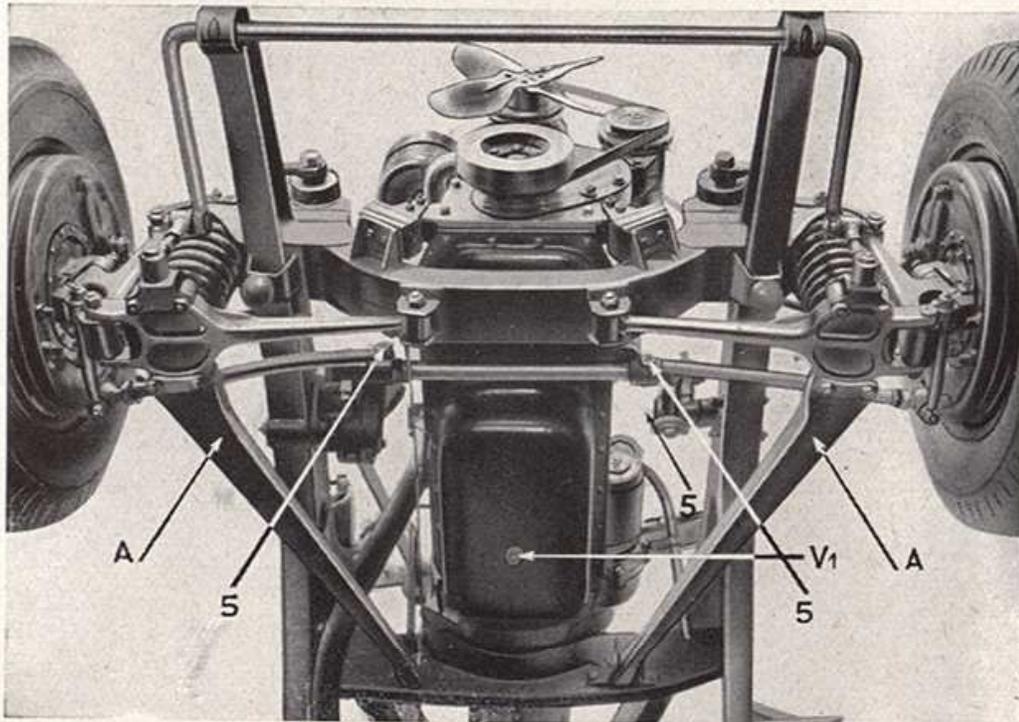


Fig. 12

type spécial. Deux bielles obliques A (fig. 12) transmettent au châssis les réactions dues au freinage. Toutes les articulations du quadrilatère de suspension étant montées sur silentblochs aucun graissage n'est nécessaire.

Le bon fonctionnement de la suspension AV dépend des amortisseurs. Les maintenir toujours convenablement remplis d'huile : ce remplissage s'effectue très aisément par les 2 bouchons C (fig. 14). Employer de l'huile de ricin exclusivement. Une vis D (fig. 13) permet de régler l'efficacité des amortisseurs.

Pour durcir la suspension visser à droite, pour l'adoucir à gauche.

Les roulements à rouleaux coniques des moyeux avant doivent être graissés tous les 7.500 kilomètres avec la graisse ANTAR ROULEMENT N° 3 dont on remplit les moyeux après avoir dévissé les bouchons à 6 pans qui les ferment.

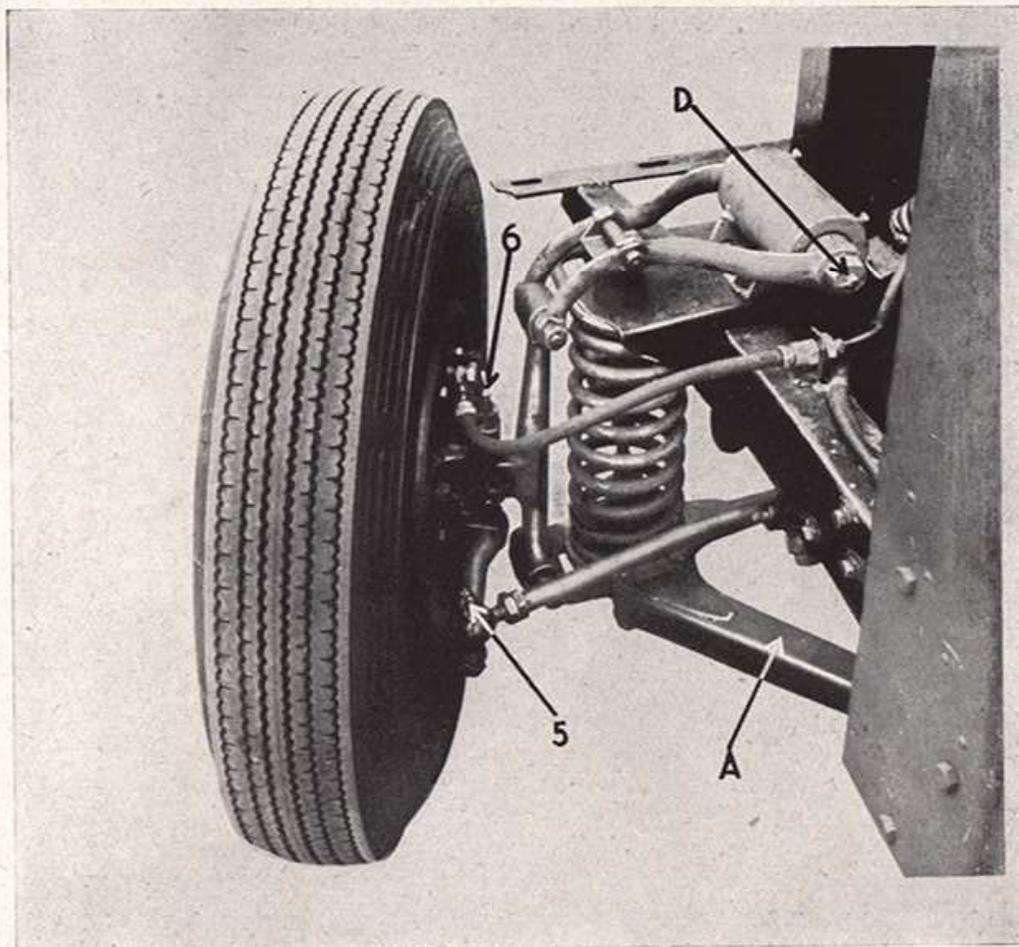


Fig 13

Les roues sont fixées sur leur moyeu par cinq écrous se vissant à droite pour les roues droite et à gauche pour les roues gauche. Bloquer les écrous les roues levées.

Pour obtenir une usure égale des pneus avant, il est recommandé de les intervertir (droit pour gauche et inversement) tous les 5.000 kilomètres.

Angle de chasse 5°.

Angle de carrossage 1° 1/2.

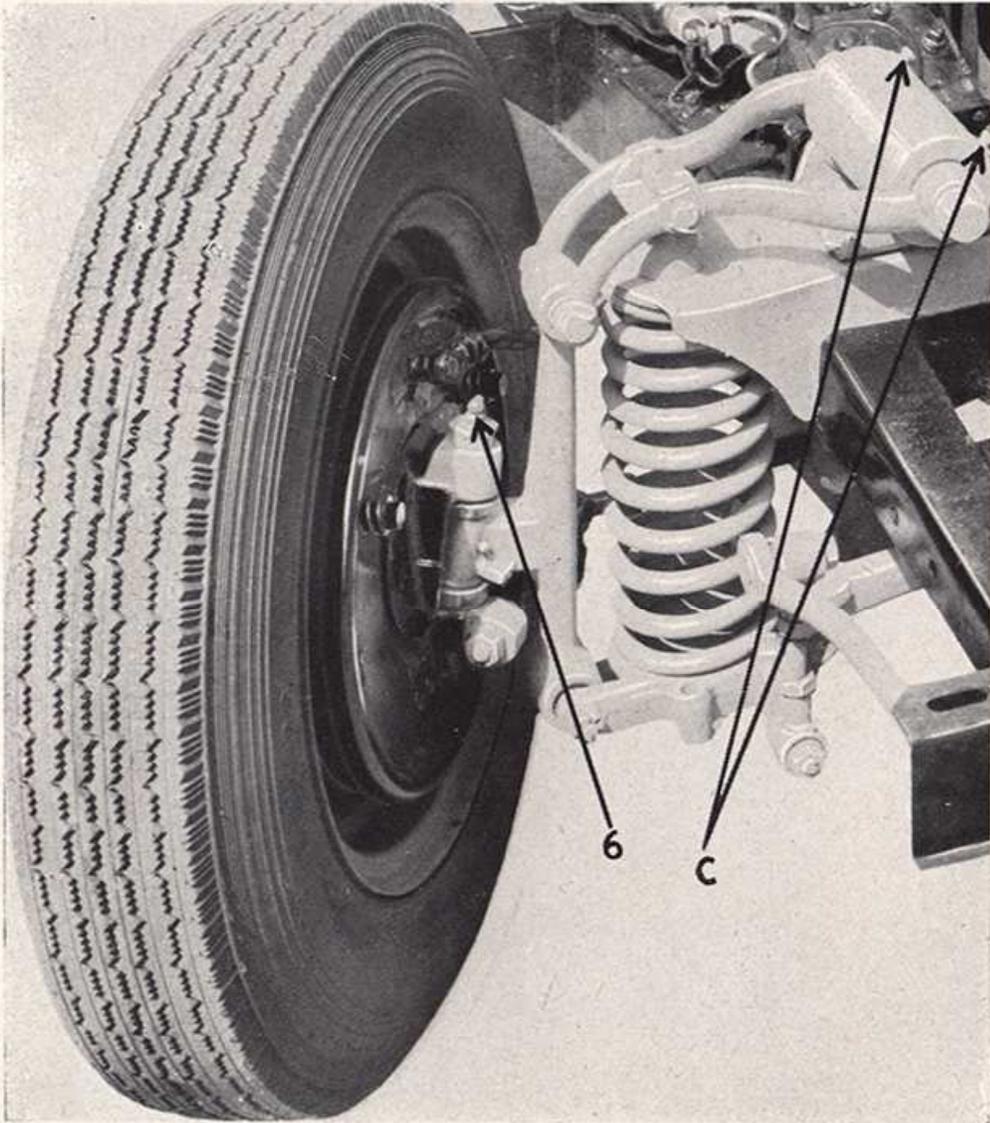


Fig. 14

Pincement des roues 4 à 5<sup>mm</sup> mesurés entre les rebords des jantes des roues dans le plan horizontal des axes de roues.

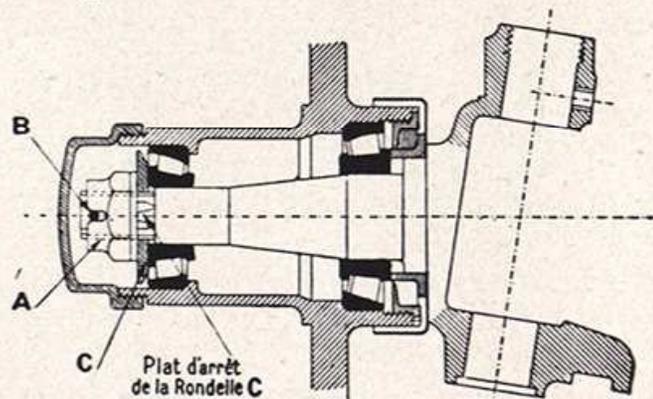


Fig. 15

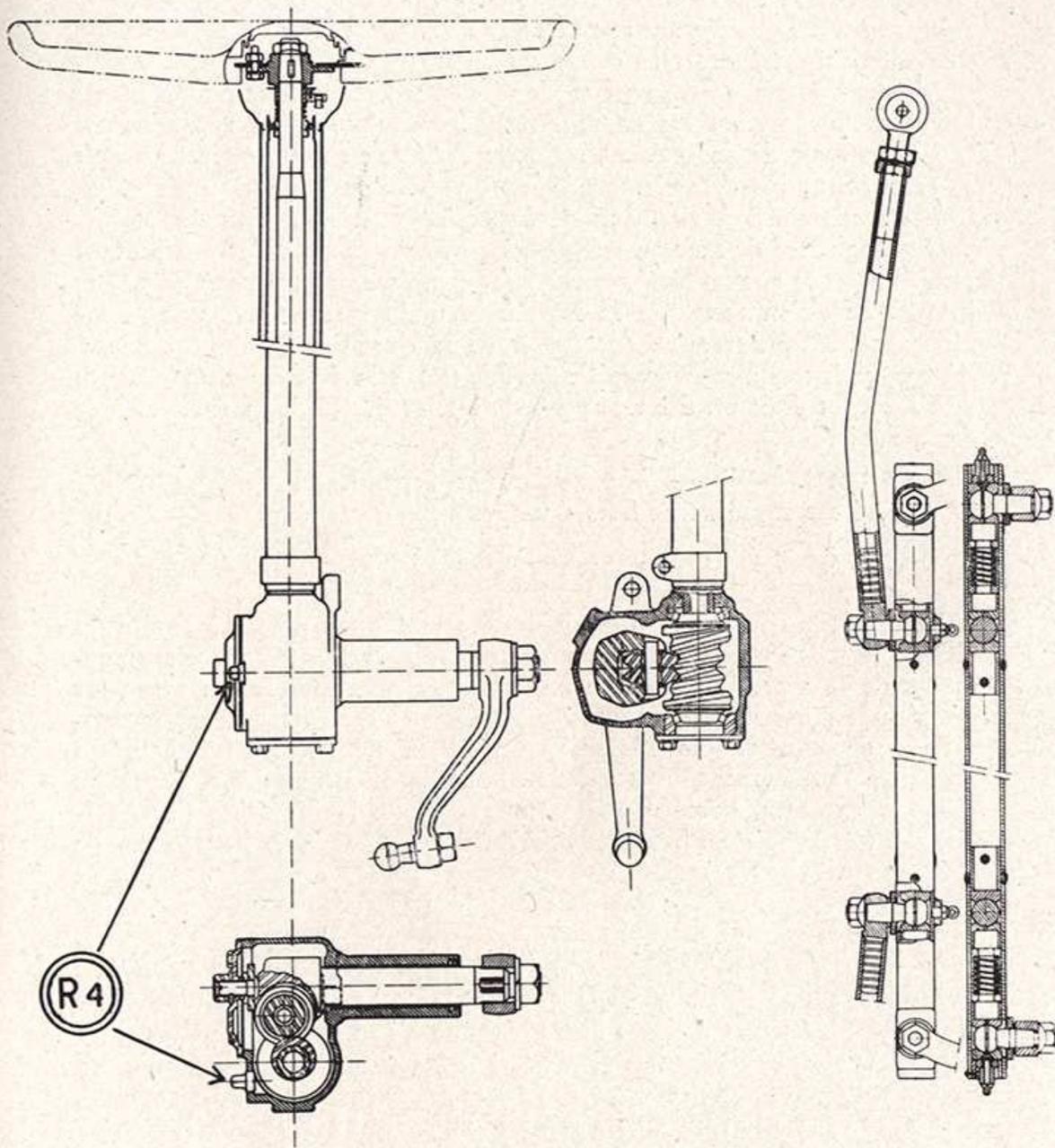


Fig. 16. — Ensemble de la direction

Si pour une cause quelconque, le démontage d'un moyeu est nécessaire, procéder de la façon suivante :

Après avoir enlevé la roue, dévisser le bouchon de moyeu afin d'accéder à l'écrou A (fig. 15) de blocage du moyeu sur la fusée, le dégoupiller et le dévisser.

Cet écrou se dévisse à gauche pour la roue droite, à droite pour la roue gauche. Les désignations G et D se rapportent à la direction du véhicule qui est à droite.

Mettre à la place du bouchon de moyeu un extracteur pour dégager complètement le moyeu et découvrir les roulements à rouleaux.

Le tambour de frein étant solidaire du moyeu cette opération doit se faire les freins desserrés.

Les roulements à rouleaux coniques Timken nécessitent certaines précautions lors de leur remontage. Le moyeu et ses roulements étant remis en place sur la fusée, serrer avec précaution l'écrou A (fig. 15) jusqu'à ce qu'en tournant la roue à la main on éprouve une légère résistance. Dévisser alors cet écrou de la quantité minimum nécessaire pour introduire la goupille fendue (B) à la fois dans un créneau de l'écrou et dans un des trous percés à l'extrémité de la partie filetée de la fusée.

**Très important.** — Un roulement à rouleaux conique monté trop serré est rapidement hors d'usage.

## DIRECTION

La direction du type à vis globale et galet est placée à droite du châssis (fig. 16) elle comporte un réglage en bout pour les roulements de la vis et un réglage latéral pour rattraper le jeu que peut prendre le galet après un très long usage. Il est instamment recommandé de confier ces réglages, quand la nécessité l'exige, à un garagiste expérimenté possédant l'outillage nécessaire. Tous les 5.000 kilomètres, compléter le remplissage de la direction par l'orifice (R 4) avec de l'huile ANTAR SPECIALE E à l'exclusion de tout autre lubrifiant. Le remplissage doit être effectué jusqu'à ce que l'huile sorte par l'orifice de trop plein O recouvert normalement par une bague.

Le levier de direction commande une bielle transversale supportée du côté gauche de la voiture par un levier symétrique. Par deux biellettes plus courtes, cette bielle attaque à son tour les leviers fixés sur les fusées des roues AV. Toutes les articulations ainsi que les pivots sur les fusées G et D (fig. 13 et 14) comportent des graisseurs 6. Nettoyer ceux-ci avant de les remplir de graisse à l'aide de la pompe Técalémit livrée avec l'outillage de la voiture.

Fréquence des graissages : tous les 2.500 kms.

Graisse à employer : ANTAR CARDAN.

## FREINS

Le châssis HOTCHKISS type 13.50 est muni de freins Bendix-mâchoires flottantes. La pression exercée par le conducteur sur la pédale de frein est transmise au liquide contenu dans le maître

cylindre N (fig. 17) et, par une canalisation appropriée, aux cylindres individuels placés à l'intérieur des 4 tambours des roues. Les pistons de ces cylindres écartent sous la pression du liquide les sabots (mâchoires de freins) qui viennent en contact avec les tambours des roues AV et AR.

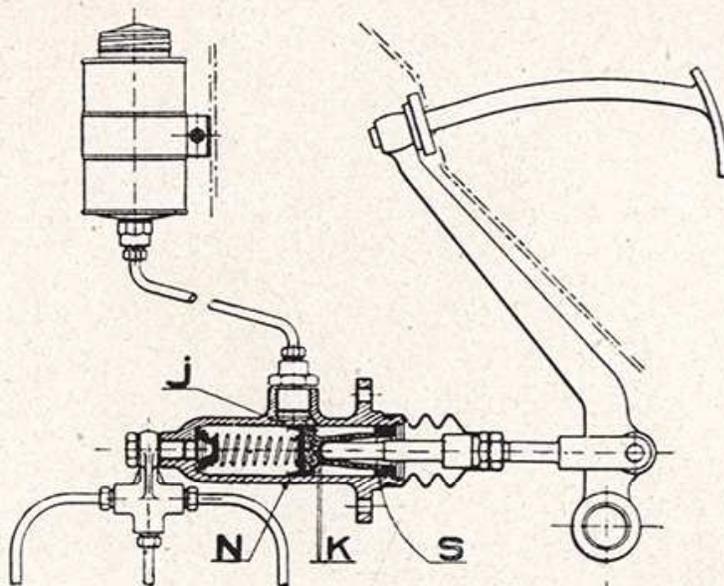


Fig. 17

Un réservoir fixé au châssis assure l'alimentation du circuit de commande des freins et compense les pertes qui pourraient éventuellement se produire.

Les freins AR. sont en outre commandés par un levier à main, placé sur le côté du tableau de bord à droite de la direction, agissant sur une timonerie et un palonnier.

**Réglage des freins.** — Ce réglage doit être fait lorsque la pédale, dans un coup de frein énergique, arrive à moins de trois centimètres du plancher.

Ce réglage s'effectue de la façon suivante:

La roue ne touchant pas le sol (voiture sur cric), faire tourner à l'aide d'une clé anglaise, vers l'intérieur, dans le sens des flèches, les écrous (C) et (D) (fig. 18 et 19) commandant les excentriques de butée des sabots, jusqu'à ce qu'on ne puisse plus faire tourner la roue à la main. Ramener ensuite ces écrous d'environ  $1/8$  de tour en sens inverse, et s'assurer que la roue tourne très librement; le réglage est alors effectué. Les écrous actionnant les cames de butée étant énergiquement freinés par des ressorts, aucun blocage n'est nécessaire. Effectuer cette opération pour les quatre roues. On doit régler séparément chaque segment C et D (serrage et desserrage) et non simultanément.

Il est indispensable que les tambours soient froids pour procéder à ce réglage.

On ne doit jamais toucher au réglage de la pédale, effectué une fois pour toutes par le constructeur ; un léger jeu est prévu entre le piston et la tige de commande, afin d'être sûr que le piston revient toujours à fond de course.

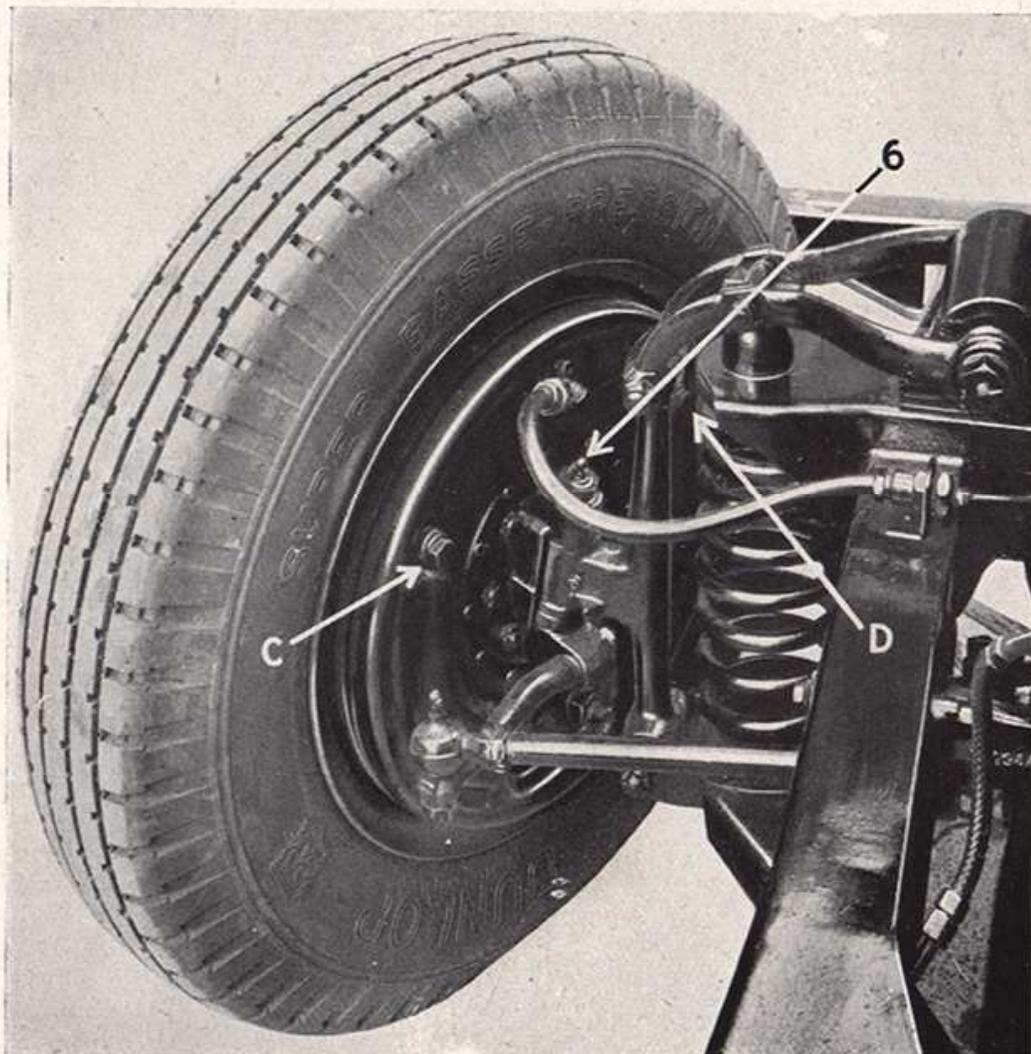


Fig. 18

**Points à observer pour le bon fonctionnement des freins :**

1° Veiller strictement à la propreté des garnitures des sabots de freins. Une garniture imprégnée d'huile ou de graisse doit être immédiatement remplacée. Dépoussiérer les organes intérieurs des freins. Les parties en caoutchouc et l'intérieur des cylindres, et en général tout ce qui est au contact avec le liquide de freinage, ne doivent être nettoyés qu'à l'alcool.

**Ne jamais employer de pétrole ou d'essence.**

2° Il ne doit exister aucune molécule d'air dans la canalisation. Pour effectuer la purge d'air, retirer la vis-bouchon et sa rondelle

Grower montées sur la vis pointeau de purge d'un cylindre de roue (fig. 20). Visser à la place le tube d'écoulement (L). Passer le tube dans la clé de purge (M) qui vient coiffer le six pans de la vis pointeau du cylindre.

Introduire le tube d'écoulement dans un récipient transparent contenant un peu de fluide Lockheed, l'extrémité du tube plongeant dans le liquide.

Dévisser légèrement la vis pointeau et baisser lentement la pédale plusieurs fois. Le liquide sortant alors par le tube, continuer de

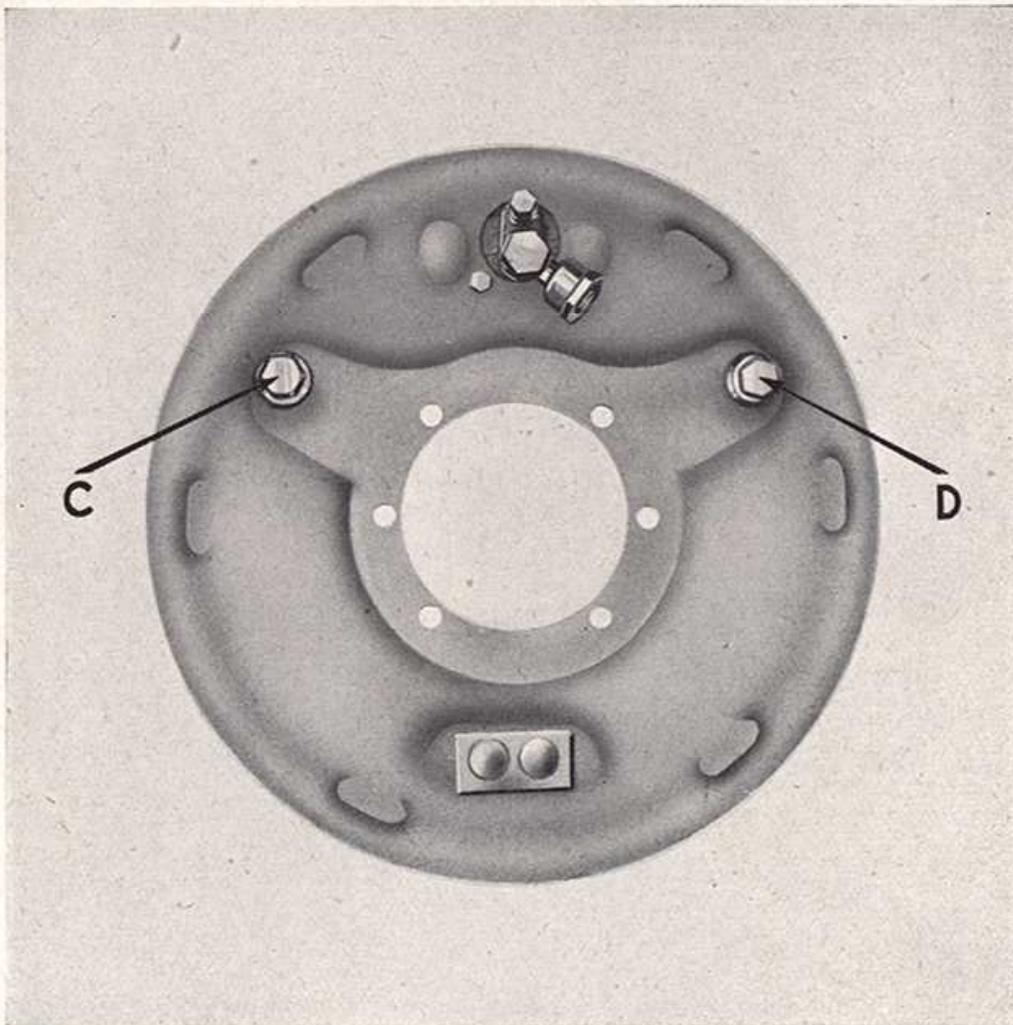


Fig. 19

donner quelques coups de pédale jusqu'à disparition complète des bulles d'air visibles à travers le liquide du récipient.

Rebloquer alors la vis pointeau avec la clé ; dévisser le tube de purge et remettre à sa place la vis-bouchon et sa rondelle Grower. Effectuer cette opération sur les quatre roues. Pendant la purge, vérifier le niveau du liquide dans le réservoir, de façon à éviter de nouvelles rentrées d'air.

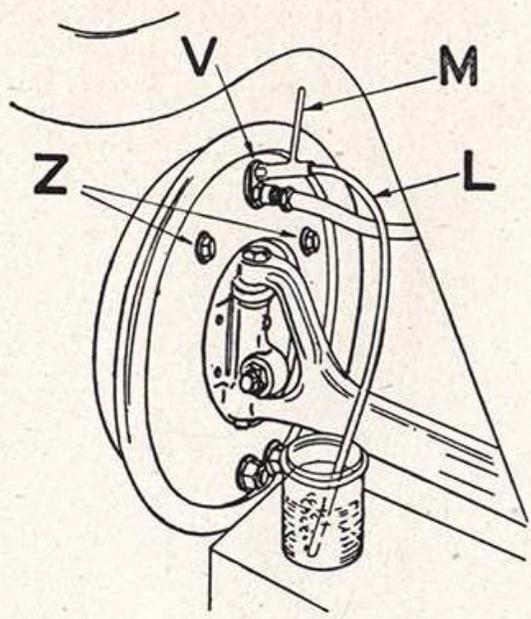


Fig. 20

Lorsque les quatre roues ont été purgées d'air, il faut compléter le liquide du réservoir, jusqu'à environ deux centimètres de la partie supérieure ; il est de toute importance que le niveau ne soit pas plus haut.

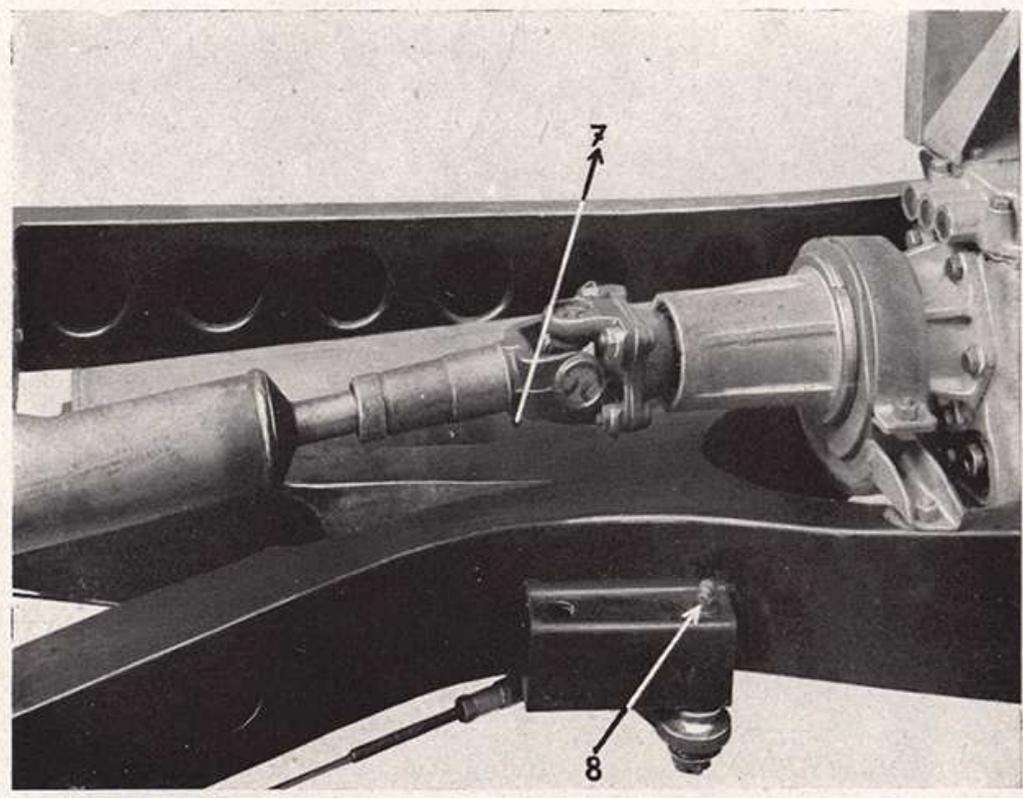


Fig. 21

A moins d'un filtrage soigné, ne pas réutiliser le liquide qui s'est écoulé des cylindres pendant la purge.

Ne pas omettre le joint du bouchon du réservoir de remplissage, et bien bloquer ce bouchon.

Il est utile ces opérations terminées, de contrôler l'étanchéité de l'installation, pour cela il suffit d'appuyer sur la pédale de frein en maintenant une pression aussi forte que possible pendant une minute environ.

Bien observer à ce moment si la pédale résiste complètement, ou si au contraire elle s'abaisse peu à peu plus ou moins rapidement.

Dans ce dernier cas, le liquide s'échappe en un point quelconque de la canalisation. Rechercher la fuite et y remédier.

S'assurer de l'état parfait de l'installation en renouvelant l'expérience décrite ci-dessus.

**AVIS ESSENTIEL.** — N'employer que du fluide Lockheed d'origine. Toute autre huile serait cause des pires ennuis.

Afin d'assurer librement le retour de la timonerie de commande du frein à main sur les roues arrière, il sera nécessaire de lubrifier tous les 2.500 kilomètres les portées des arbres de renvoi, les articulations chape-levier et toutes les parties mobiles de cette timonerie (fig. 21).

Pour lubrifier le câble et le conduit du frein à main sur les roues arrière, utiliser la graisse ANTAR CARDAN ; arrêter le graissage quand la graisse apparaît à l'entrée du câble dans la gaine.

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

(Voir fin de brochure)

**Accumulateurs.** — Une batterie de 6 éléments, 12 volts, 90 ampères-heure, placée sur le tablier à l'intérieur du capot, est parfaitement accessible pour toutes les opérations de vérification et d'entretien. Le pôle négatif est à la masse.

Tous les dix jours ou tous les 1.500 kms, vérifier le niveau de l'électrolyse et le rétablir s'il y a lieu à 1 cm. environ au-dessus des plaques. N'utiliser que de l'eau distillée pour cette opération. Négliger cette précaution abrégierait irrémédiablement la durée de la batterie.

Les bornes de la batterie du type à bain d'huile évitent toute oxydation et sulfatage et jouent le rôle de robinet de batterie : en dévisser une de préférence la noire mise à la masse.

En période d'utilisation normale, la dynamo suffit à assurer la charge normale de la batterie.

**En cas d'immobilisation prolongée** il y a lieu de faire donner chaque mois une charge à la batterie pour assurer son entretien.

**Dynamo.** — La dynamo est montée sur le côté droit du moteur. Elle est entraînée par une courroie trapézoïdale dont la tension s'ef-

fectue, après avoir desserré les écrous du support, en basculant la dynamo vers la droite.

Avoir soin de bien bloquer ces écrous, le réglage terminé.

La dynamo est du type SHUNT à régulateur de tension et de débit à 3 étapes, sa puissance est de 200 Watts.

Un graisseur situé à l'arrière de la dynamo recevra tous les 2.500 kilomètres quelques gouttes d'huile moteur fluide.

La dynamo ne comporte pas de fusible, la protection de l'enroulement SHUNT est assurée par le régulateur.

**AVIS IMPORTANT.** — Il est recommandé de ne pas monter d'appareils électriques supplémentaires, ni d'employer de lampes de phares plus puissantes que celles prévues par le constructeur, l'augmentation de débit pouvant entraîner une détérioration rapide de la dynamo.

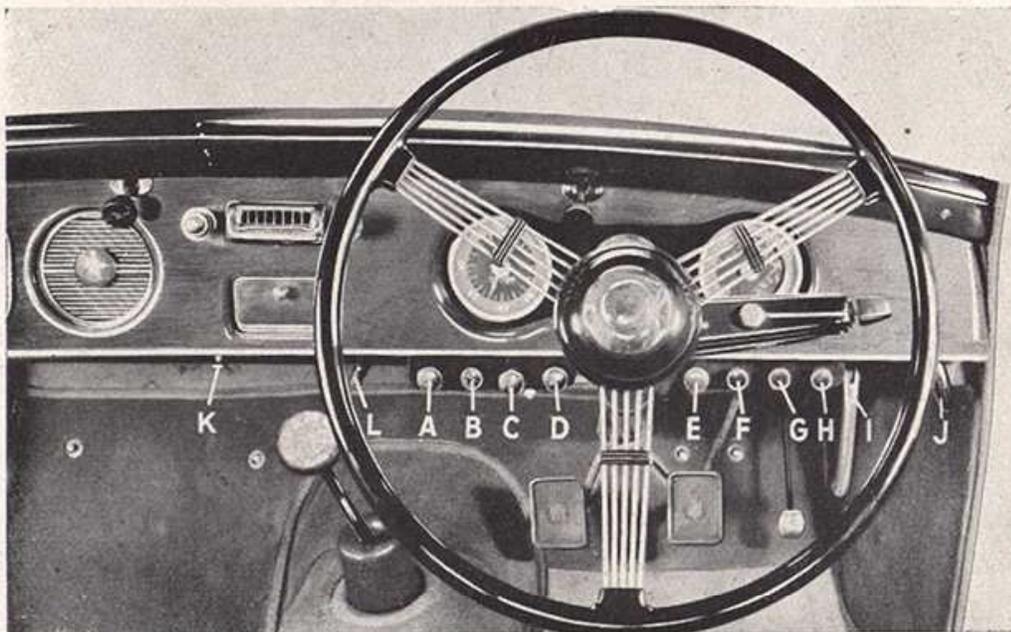
**Essuie-glace.** — La voiture est munie de deux balais essuie-glace entraînés par un moteur électrique.

Pour la mise en route des balais procéder de la façon suivante :

1° appuyer sur le contacteur L placé sous le tableau de bord à gauche de la direction (fig. 22) pour mettre en marche le moteur essuie-glace ;

2° tirer à soi le bouton du balai de gauche et le tourner vers la droite pour sa mise en marche ;

Ne pas omettre de couper le contact L.



- |     |                                   |     |                                      |
|-----|-----------------------------------|-----|--------------------------------------|
| A : | commande de starter.              | G : | commande de phare à longue distance. |
| B : | » » démarreur.                    | H : | » » phare anti-brouillard.           |
| C : | » » correcteur d'avance.          | I : | » » frein à main.                    |
| D : | » » chauffage.                    | J : | » » ouverture du capot.              |
| E : | » » dégivrage.                    | K : | » » éclairage du plafonnier.         |
| F : | » » éclairage du tableau de bord. | L : | » » moteur d'essuie-glace.           |

Fig. 22

3° tirer à soi le bouton du balai droit et le tourner vers la gauche pour sa mise en marche.

Pour l'arrêt effectuer les opérations inverses. Les deux balais seront à nouveau effacés et la visibilité des passagers dégagée.

**Eclairage.** — Le commutateur d'éclairage est fixé sur la colonne de direction sous le volant. Pour le fonctionnement des lumières faire tourner le bicône d'un quart de tour.

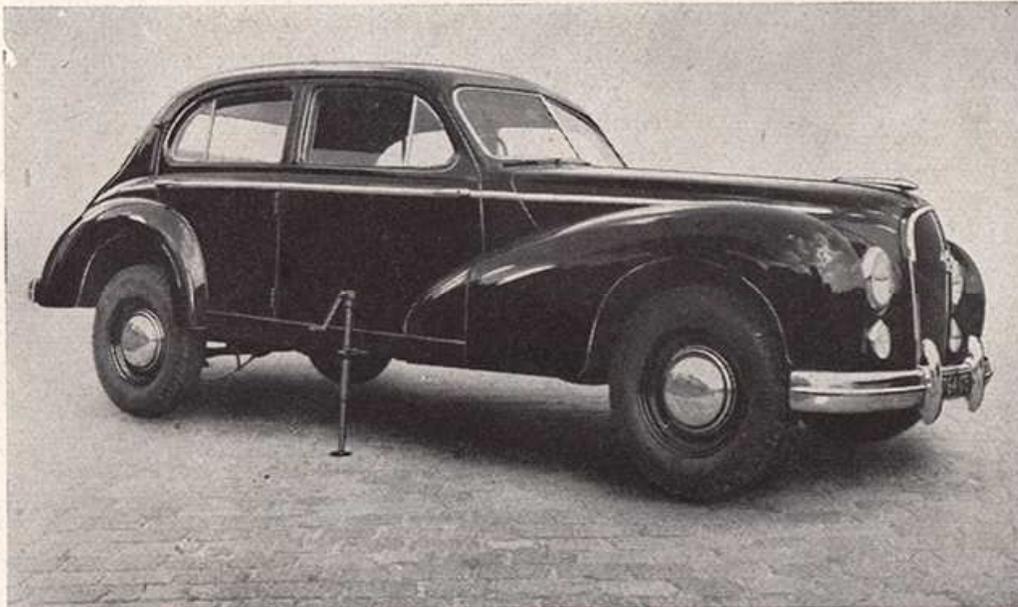
Le commutateur comporte trois positions de bas en haut :

— Lanternes, Codes, Phares.

**Avertisseur.** — La mise en marche des avertisseurs s'effectue en appuyant sur le bicône d'éclairage : légèrement ville : — à fond : route.

**Indicateurs de direction.** — Deux flèches encastrées sur les côtés de la voiture sont commandées par une manette située sur le commutateur d'éclairage et reviennent à leur position initiale par simple redressement de la direction. Un voyant lumineux permet d'en contrôler le fonctionnement.

**Cric.** — Pour changer une roue, sortir la roue de secours, le cric et sa manivelle placés dans le coffre AR de la voiture. Enlever l'enjoliveur de la roue en introduisant entre son bord extérieur et la roue l'outil spécial contenu dans la trousse d'outillage. Desserrer ensuite *légèrement* les 5 boulons de fixation de la roue. Placer le cric vertical et engager son bras dans l'un des tubes fixés latéralement aux châssis entre les portes. Tourner ensuite la manivelle du cric jusqu'à ce que les roues quittent le sol. Desserrer les écrous, enlever la roue et mettre en place la roue de secours en serrant légèrement les écrous, après centrage avoir bien soin de les bloquer fortement. Tourner ensuite le cric en sens inverse pour ramener les roues au contact du sol.



---

---

# HOTCHKISS

## USINE ET BUREAUX

168, Boulevard Ornano, Saint-Denis

Tél. : PLAine 20-50

## MAGASIN D'EXPOSITION ET DE VENTE

154, Avenue des Champs-Élysées, Paris

Tél. : ELYsée 17-30

## STATION SERVICE ET ENTRETIEN PARIS

14, Rue de Bassano

Tél. : KLEber 78-86

## PIECES DETACHEES

239, Boulevard Anatole-France, Saint-Denis

Tél. : PLAine 20-50

## HOTCHKISS - SERVICE

Ateliers de réparations  
Mécanique et Carrosserie

239, Boulevard Anatole-France, Saint-Denis

Tél. : PLAine 20-50

# HOTCHKISS

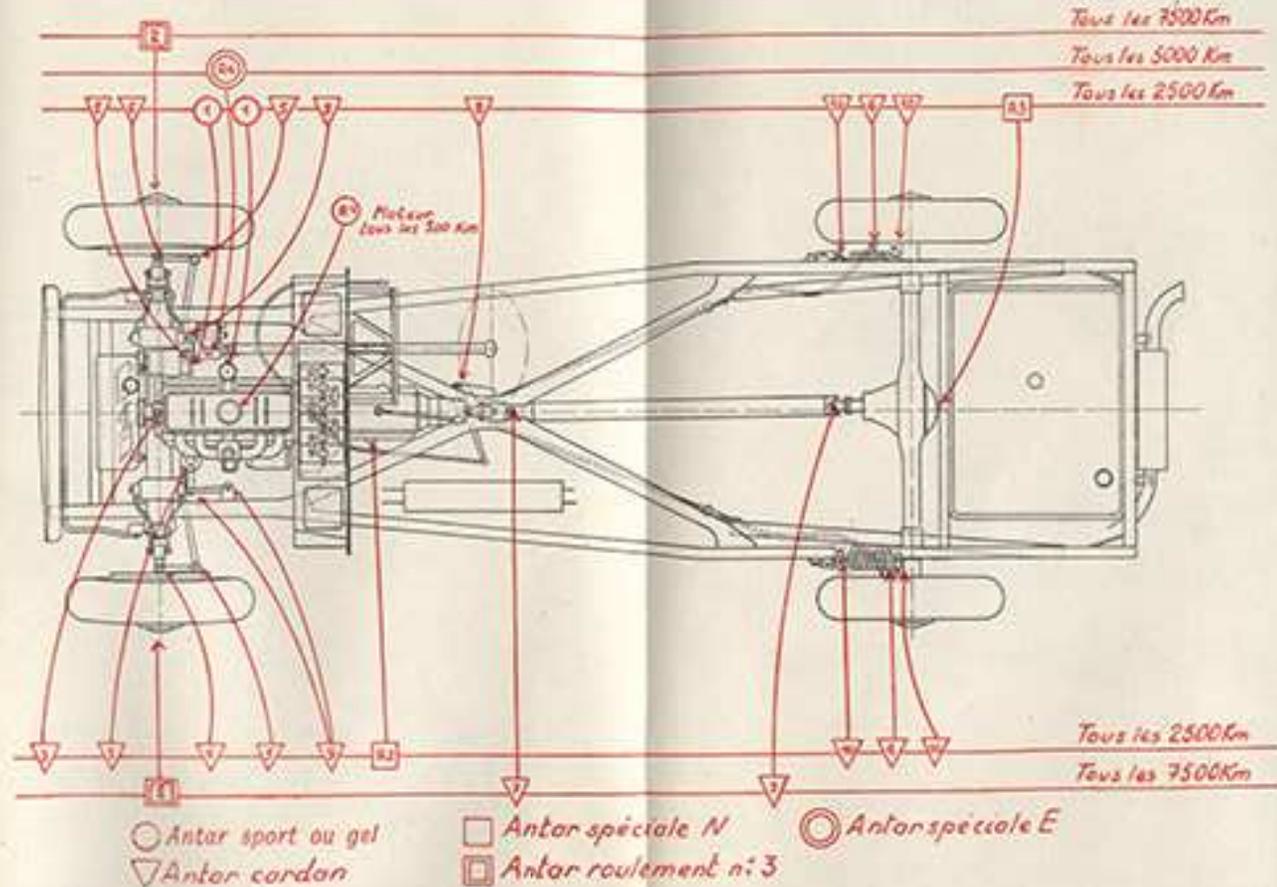
---

---

### Tableau de Graissage chassis Hotchkiss 4 Cylindres Type 13.50

ORGANES	Repères	Nombre de points	LUBRIFIANTS	Tous les	S.A.E.
Moteur : Graissage	R1	1	Exl : Antar sport 2 Hiver : Antar gel	500 km.	90
Vidange	V1			2.500 km.	20
Boîte de vitesse	R2	1	Antar spéciale N	2.500 km.	90
Vidange				7.500 km.	
Pont arrière	R3	1	Antar spéciale N	2.500 km.	90
Vidange	V3			7.500 km.	
Cartier de direction	R4	1	Antar spéciale E	5.000 km.	180
Dynamo-distributeur		2	Antar gel	2.500 km.	20
Moyeux de roues AV et AR		4	Antar roulement N° 3	7.500 km.	
Pompe à eau		1	Antar cardan	2.500 km.	
Câbles de frein AR		2	Antar cardan	2.500 km.	
Lames de ressorts			Antar cardan	10.000 km.	
Bielles de direction		4	Antar cardan	2.500 km.	
Pivots de roues AV		2	Antar cardan	2.500 km.	
Joint de cardan		2	Antar cardan	7.500 km.	
Pivots de ressort de frein		1	Antar cardan	2.500 km.	
Barre d'accouplement		3	Antar cardan	2.500 km.	
Suspension Grégoire		4	Antar cardan	2.500 km.	

### PLAN DE GRAISSAGE DU CHASSIS HOTCHKISS 4 CYLINDRES TYPE 13-50



# PRINCIPAUX INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

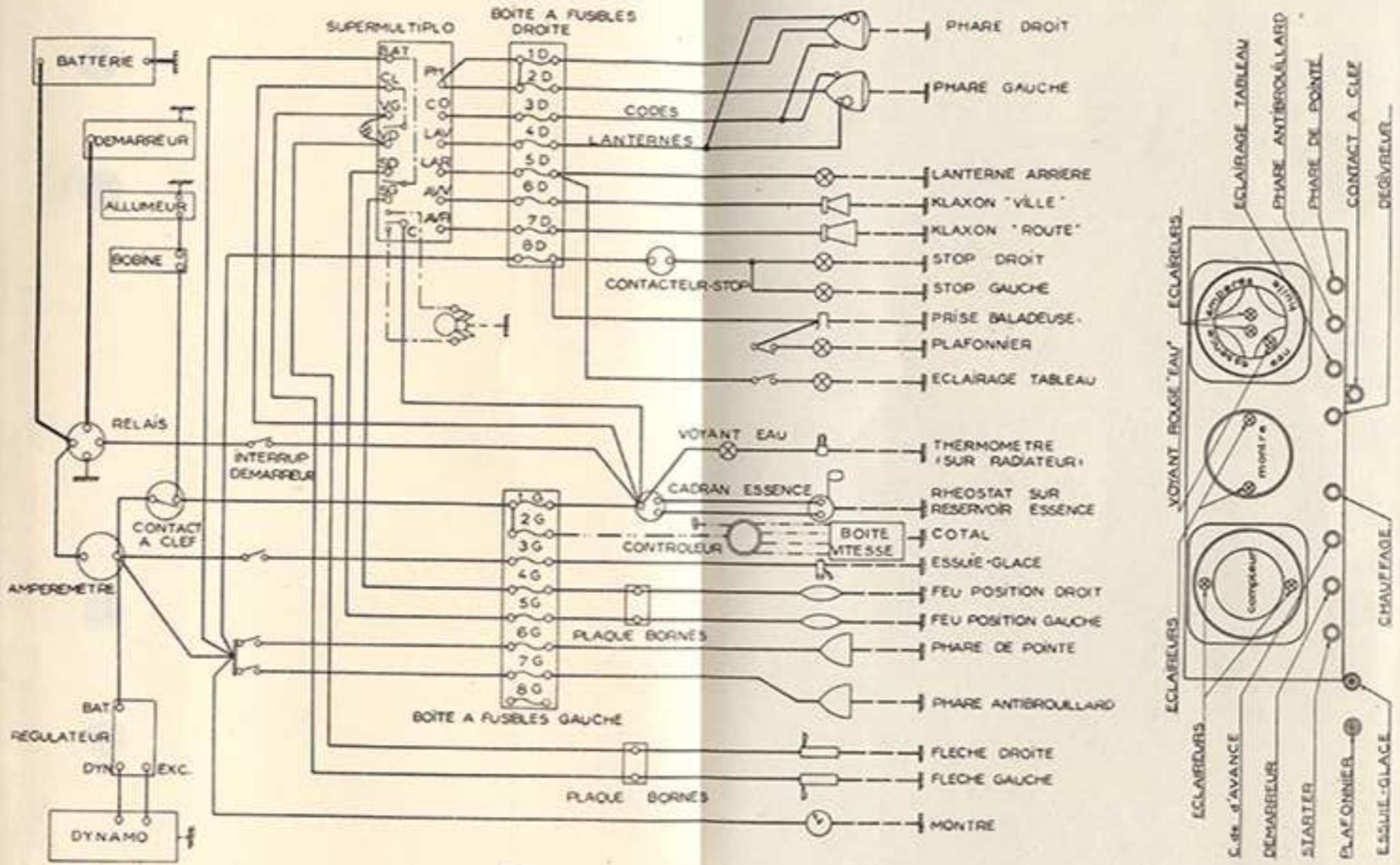
## CAUSES ET REMÈDES

### Le Moteur

Ne part pas	I. Allumage défectueux ..	A Bougies encrassées .....	Démonter et nettoyer.	
		B Pointes de bougies trop écartées .....	Régler l'écartement au 4/10 <sup>e</sup> de m/m.	
		C Vis platinées encrassées ou dérégées .....		
		D Rupteur bloqué .....		
		E Le démarreur n'entraîne pas le moteur assez rapidement .....	Accumulateurs déchargés -	
	II. Mélange trop pauvre .. (retours au carburateur)	F Starter non ouvert .....	L'amener à la position « Départ ».	
		G Gicleurs obstrués .....	Déboucher les gicleurs en ayant soin de ne pas agrandir les orifices.	
		H Infiltration d'air dans la tuyauterie d'aspiration ..	Resserrer les joints du collecteur d'admission et du [carburateur.	
	III. Manque de compression	J Niveau d'essence dans la cuve du carburateur trop bas	Pointeau du carburateur fermé et coincé .....	Soulever le pointeau. Le nettoyer.
			Filtre du carburateur bouché ..	Noyer le carburateur.
		Air dans la canalisation d'essence		
K Soupapes oxydées .....			Démonter la culasse pour nettoyage ou rodage des soupapes.	
L Soupapes collées ou grippées dans leurs guides ..				
S'arrête après quelques tours	M Soupapes portant mal sur leur siège .....		Refaire le réglage.	
	N Poussoirs dérégés .....			
	Allumage défectueux ....	Voir ci-dessus I.		
	Mélange trop pauvre ....	Voir ci-dessus II.		
Tourne irrégulièrement au ralenti	IV. Mélange trop riche .... (produit des explosions à l'échappement)	O Niveau d'essence dans la cuve du carburateur trop élevé.	Mauvaise fermeture du pointeau	Le roder légèrement.
			Flotteur percé contenant de l'essence .....	Le vider et le souder en ayant soin de ne pas l'alourdir.
		P Starter resté sur départ .....		Le fermer.
Diminue de puissance à la vitesse de régime	Allumage défectueux ....	Voir ci-dessus I.		
	Mélange trop pauvre ....	Voir ci-dessus II.		
Chauffe d'une façon anormale	Manque de compression ..	Voir ci-dessus III.		
	Mélange trop riche .....	Voir ci-dessus IV.		
	Mêmes causes que ci-dessus.			
Cliquette	Niveau de l'eau trop bas dans le radiateur .....		Faire le plein.	
	Mauvaise qualité de l'huile de graissage .....		Vidanger le moteur et faire le plein avec l'huile Antar.	
	Manque d'huile (peut occasionner le grippage) .....		Faire le plein.	
	V. Dépôts d'huile brûlée dans les chambres de compression		Démonter la culasse et gratter le dépôt.	
	Dépôts calcaires dans le radiateur .....		Nettoyer le radiateur avec une solution de potasse à 30 %.	
	Trop de retard à l'allumage .....		Manœuvrer la manette d'avance à l'allumage.	
	Trop d'avance à l'allumage .....		Corriger à l'aide de la manette d'avance à l'allumage.	
	Dépôt d'huile brûlée dans les chambres de compression. Voir ci-dessus V.			

VOITURE HOTCHKISS 4 CYLINDRES TYPE 13-50

SCHÉMA DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE



BOITIER DES APPARELS A LA MASSE

