

Notes concernant la Conduite et l'Entretien  
de la Voiture

# SILVER DAWN

AVEC  
BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

(A consulter conjointement avec l'édition anglaise du Livre  
d'Instructions No. V., à laquelle renvoient les astérisques  
placés après les numéros de pages ou de figures).

*Sujet à modifications sans préavis*

1953

Publié par  
ROLLS-ROYCE LIMITED  
DERBY, CREWE  
ET 14 ET 15, CONDUIT STREET, LONDRES

Notes concernant la Conduite et l'Entretien  
de la Voiture

# SILVER DAWN

AVEC  
BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

(A consulter conjointement avec l'édition anglaise du Livre  
d'Instructions No. V., à laquelle renvoient les astérisques  
placés après les numéros de pages ou de figures).

*Sujet à modifications sans préavis*

1953

Publié par  
ROLLS-ROYCE LIMITED  
DERBY, CREWE  
ET 14 ET 15, CONDUIT STREET, LONDRES

**LE  
SECRET D'UNE BONNE  
MARCHE**

---

Tout châssis Rolls-Royce, avant d'être vendu, est essayé avec soin et mis au point par des spécialistes. Afin d'en obtenir le meilleur rendement, il faut éviter d'apporter dans son réglage toute modification dont la nécessité ne serait pas absolue.

Nous conseillons aux propriétaires de recommander à leurs chauffeurs:—

De graisser soigneusement, et suivant les instructions contenues dans cette brochure, toutes les pièces à lubrifier, sans en excepter aucune.

D'inspecter, à intervalles réguliers, toutes les parties de la voiture; mais de ne modifier aucun mécanisme de réglage, à moins d'absolue nécessité.

## LE SYSTÈME ROLLS-ROYCE D'INSPECTION PÉRIODIQUE

L'intérêt que nous portons à nos voitures Rolls-Royce ne se termine pas au moment où le client prend livraison de sa voiture. Nous avons l'ambition que tout acheteur d'une voiture Bentley soit toujours content de son achat.

L'Agent Spécial qui a vendu la voiture entretient, dans ce but, un corps de mécaniciens spécialistes en voitures Bentley.

En outre, le personnel de la Maison Rolls-Royce Ltd. comprend des experts dont la seule tâche est de rester en contact avec ses Agents Spéciaux. Ces experts sont toujours à la disposition des acheteurs pour leur donner des conseils.

Si vous vous trouvez en panne et avez besoin d'aide, nous vous prions de bien vouloir vous adresser immédiatement à un de nos Agents Spéciaux qui se fera un plaisir de se mettre à votre service. Si c'est nécessaire, il fera appel à l'un de nos experts. Nous espérons vivement que ce service fonctionnera dans l'intérêt de tous les propriétaires de nos voitures qui éviteront ainsi les inconvénients d'un long voyage et la recherche d'une de nos Station de Service.

Si vous préférez vous adresser directement à nous, notre Station de Service principale, Hythe Road, Willesden, Londres N.W.10, ainsi que celle de notre usine de Crewe, sont à votre disposition. (Voir plans à la fin de cette brochure.)

## SPÉCIFICATION RÉSUMÉE DU CHÂSSIS

### Moteur

Six cylindres: alésage 92 m/m. ( $3\frac{5}{8}$ "). Course 114 m/m. ( $4\frac{1}{2}$ ").  
Cylindrée totale 4.566 c.c.

Cylindre monobloc, culsasse amovible, soupapes d'admission en tête, soupapes d'échappement latérales.

Pistons en alliage d'aluminium.

### Graissage du moteur

Alimentation à pression pour toutes les portées du vilebrequin et roulements des bielles.

Clapet de décharge alimentant, à basse pression, l'axe des culbuteurs, les culbuteurs des soupapes d'admission, les poussoirs et les taquets.

Capacité du carter: 9 litres (2 gallons).

### Carburateur

Zenith.

Orifice d'entrée d'air silencieux et épurateur d'air.

### Système d'alimentation d'essence

Réservoir à essence de 82 litres (18 gallons) monté à l'arrière du châssis. Alimentation par pompes électriques. Indicateur de niveau d'essence et lampe-avertisseuse sur le tableau de bord. La lampe-avertisseuse indique le niveau bas de l'essence.

### Système de refroidissement

Par pompe centrifuge de circulation et ventilateur. Contrôlé par un thermostat. Thermomètre pour liquide de refroidissement sur le tableau de bord.

### Équipement électrique

Système 12 volts avec réglage automatique du débit de la dynamo. Démarreur avec démultiplication et pignons assurant un démarrage sans secousses. Batterie d'environ 55 ampères-heures.

### Boîte des vitesses

Quatre vitesses et marche arrière. Complètement automatique. Levier de sélection des vitesses sous le volant et contact sous la pédale de l'accélérateur pour passer à une vitesse inférieure.

### Rapports de multiplication

Axe arrière	1re.	2me.	3me.	4me.	Marche
Rapport	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Prise directe	AR
3,73 : 1	14,23 : 1	9,82 : 1	5,4 : 1	37,3 : 1	16,04 : 1

### Axe arrière

Type semi-flottant. Engrenages hypoïdes avec différentiel. Réaction de couple et de freinage absorbé par les ressorts de suspension.

### Suspension arrière

Ressorts semi-elliptiques combinés avec des amortisseurs hydrauliques télé réglables.

### Suspension avant

Indépendante, ressorts à boudins ouverts, combinés avec des amortisseurs hydrauliques.

### Direction

Type à cames et rouleaux.

### Freins

Commande hydraulique sur les roues avant, commande mécanique sur les roues arrière augmentée par servo mécanique.

Frein à main sur les roues arrière.

### Graissage du châssis

Système central alimenté par une pompe commandée au pied et un réservoir sur le tablier.

### Roues

Roues amovibles en acier munies de pneus Dunlop Fort Type "C" 6,50" x 16".

### Dimensions

Longueur de la voiture hors tout	...	...	...	...	...	...	5,168 m.
Largeur de la voiture	...	...	...	...	...	...	1,778 m.
Empattement	...	...	...	...	...	...	3,048 m.
Voie: avant	...	...	...	...	...	...	1,435 m.
arrière	...	...	...	...	...	...	1,485 m.
Cercle de virage	...	...	...	...	...	...	12,547 m.
Poids approximatif	...	...	...	...	...	...	1914 kg.
Hauteur hors tout	...	...	...	...	...	...	1,670 m.

### Numéro du châssis et du moteur

On trouvera le numéro du châssis sur une petite plaque fixée au tablier, sous le capot. Il est aussi gravé sur le longeron gauche, sous le capot devant le tableau de bord.

Le numéro du moteur est gravé sur la patte de levage du carter ou sur un bossage du carter, au-dessus de la patte de levage avant gauche.

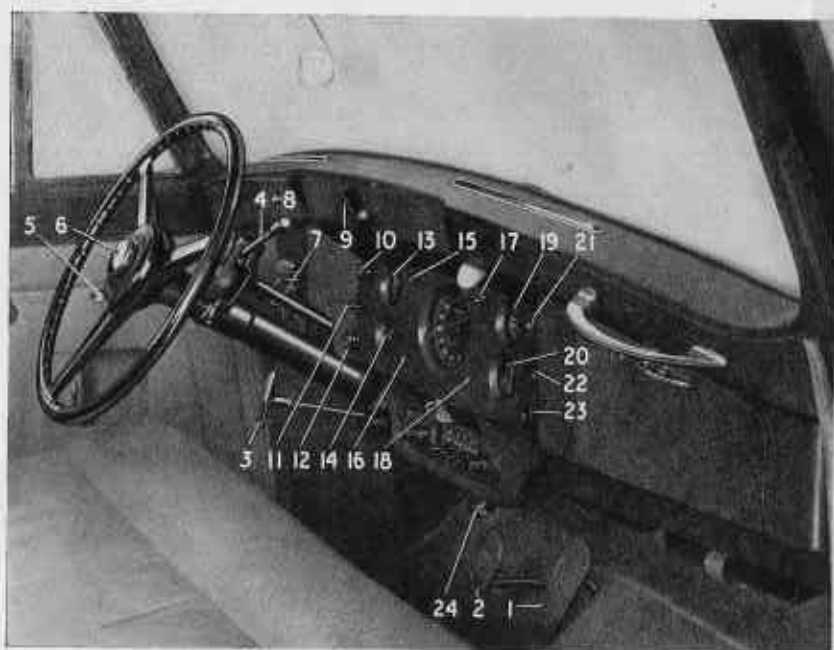


Fig. 1.—VUE GÉNÉRALE DES COMMANDES.

1. Pédale de l'accélérateur.
2. Pédale du frein.
3. Frein à main.
4. Levier de sélection des vitesses.
5. Téléréglage des amortisseurs.
6. Bouton de l'avertisseur.
7. Commutateur principal.
8. Lave-glace (Peser et lâcher pour chaque jet).
9. Indicateur de direction (Escamotable).
10. Essuie-glace (Tourner de gauche à droite. Première position: normal; seconde position: rapide).
11. Eclairage du tableau de bord (Tirer et pousser).
12. Allume-cigare. (Pousser, l'allumeur sort quand il est prêt à être utilisé.)
13. Montre.
14. Jauge de essence/huile.
15. Indicateur de niveau d'huile. (Peser sur le bouton et consulter la jauge sur l'indicateur de niveau de l'essence.)
16. Lampe-avertisseuse du niveau d'essence (Lueur rouge régulière 9 à 13 Litres).
17. Lampe "Lecture de carte". (Peser pour allumer et éteindre.)
18. Lampe-signal de l'allumage.
19. Thermomètre.
20. Ammètre.
21. Phare anti-brouillard.
22. Soufflerie-dudébueeur (Tourner de gauche à droite. Première position: rapide; seconde position: lent).
23. Rhéostat de chauffage (Tourner de gauche à droite. Première position: Maximum; seconde position: normal).
24. Commutateur au pied "Code de la route".

## CHAPITRE I

### Mise en marche du moteur et conduite de la voiture

*Mise en marche du moteur—Emploi de la manivelle de mise en marche—Changement de vitesse automatique—Mise en marche par remorquage—Alimentation d'essence—Indicateur de niveau d'essence—Graissage du châssis—Amortisseurs téléréglables—Pour charger la batterie—Commande de l'éclairage et commutateur—Accessoires—Thermostat du radiateur et thermomètre—Niveau du liquide de refroidissement dans le radiateur—Gel—Emploi des chaînes.*

#### Mise en marche du moteur

Mettre l'allumage en tournant le commutateur principal et celui de l'allumage sur "ON". Le commutateur principal commande tout le système électrique sauf la pendule, la lampe balladeuse et les plafonniers qui restent toujours disponibles pour la commodité des passagers montant dans la voiture de nuit.

La mise à l'allumage place aussi en circuit les pompes à essence électriques, que l'on peut entendre fonctionner à ce moment.

Une petite lampe-signal rouge, montée sur le tableau de bord, s'allume à la mise à l'allumage. Elle s'éteint dès que le régime du moteur est suffisant pour assurer la fermeture des contacts du conjoncteur-disjoncteur.

S'assurer que le levier des vitesses sur la direction est au point mort, position "N", car le commutateur du démarreur ne fonctionne que si le levier est dans cette position.

Pour mettre le moteur en marche quand il ne gèle pas, appuyer légèrement sur la pédale de l'accélérateur puis la laisser remonter. Ce mouvement permet à la butée de l'étrangleur de reprendre sa position selon la température du moteur.

Peser à fond sur le bouton du démarreur. Pour partir sur moteur froid, mettre l'allumage et attendre un instant avant de faire fonctionner le démarreur pour donner le temps aux pompes de remplir les cuves du carburateur.

### Emploi de la manivelle de mise en marche

*Il est essentiel que le levier des vitesses soit au point mort avant de mettre le moteur en marche avec la manivelle.*

### Changement de vitesse automatique

Toutes les vitesses sont automatiques. Il ya un levier sur la direction qui permet de choisir une gamme de vitesse plus appropriée aux conditions de marche de la voiture. Ce levier permet au conducteur de conduire avec bon sens, habileté et plus de souplesse.

Il y a trois gammes de vitesses en marche avant, un point mort et une marche arrière. Le secteur sous le volant est marqué comme suit:—

N. 4. 3. 2. R.

Les rapports de multiplication dans chacune des positions sont les suivants:—

“4”—Prise directe, 3me., 2me. et 1re.

“3”—3me., 2me et 1re.

“2”—2me., 1re.

Dans des conditions normales de marche, le levier se place dans la position marquée “4”. Les quatre vitesses fonctionnent automatiquement. Le système automatique choisit le rapport de multiplication approprié selon le degré d'ouverture de l'étrangleur et la vitesse de la voiture.

Le secteur du levier des vitesses comprend une grille entre la position “2” et “3”. On pressera un bouton sur le levier pour le mettre au point mort ou l'en sortir ou pour engager la marche arrière. Ce dispositif empêche le conducteur d'engager une vitesse par mégarde.

Pour faciliter la conduite de la voiture dans une contrée accidentée, on placera le levier des vitesses dans la position “3”. Les passages entre les positions “3” et “4” peuvent se faire, n'importe quand, en manoeuvrant simplement le levier. On peut diminuer la pression sur la pédale de l'accélérateur pour faciliter le hngagement de vitesse, mais ce n'est pas nécessaire.



Fig. 2.—LEVIER DES VITESSES.

1. Levier. 2. Bouton point mort et MA.

## ROUE LIBRE

Nous recommandons instamment aux conducteurs de ne jamais descendre une côte en roue libre avec l'allumage coupé. Ils risquent de provoquer d'importants dommages à la boîte de vitesse automatique.

Des dégâts graves peuvent être produits avec le levier des vitesses dans n'importe quelle des cinq positions y compris le point mort "N".

De même si, lors d'un accident quelconque, la voiture doit être remorquée. Les conducteurs sont priés de suivre scrupuleusement les instructions suivantes avant de mouvoir la voiture pour éviter d'endommager la boîte de vitesse.

- 1.—Ne jamais remorquer la voiture si la boîte de vitesse fonctionne mal ou est endommagée. Si tel est le cas, transporter la voiture.
- 2.—Si la boîte de vitesse est intacte, enlever le tapis pour découvrir la trappe d'inspection dans le plancher avant. (Voir 3, fig. 22,\* page 61.)\* Dévisser les six vis et enlever le couvercle.
- 3.—Libérer le contre-écrou et dévisser de  $4\frac{1}{2}$  tours la vis de réglage de la bande arrière. (Voir 5, fig. 22.)\*

Bloquer à nouveau le contre-écrou, revisser le couvercle et replacer le tapis.

- 4.—Laisser le levier des vitesses au point mort "N". Remorquer la voiture à une vitesse d'environ 30 Km. à l'heure. Remorquer la voiture le moins possible.

### Important

En remorque ne jamais dépasser une vitesse de 40 Km. à l'heure.

ROLLS-ROYCE LTD.,  
LONDRES.

Si le conducteur désire, une accélération rapide de la voiture, il peut passer à une vitesse inférieure, à plein gaz, en pesant à fond sur la pédale de l'accélérateur ce qui actionne un contact spécial, sous la pédale.

Il est bon de noter que, quoique le levier des vitesses soit sur "3", le rapport de multiplication change automatiquement si le régime du moteur est excessif. Le système automatique dépassera cette position et la boîte des vitesses changera automatiquement la vitesse en quatrième.

En descendant une côte escarpée, on placera le levier des vitesses sur "2".

Si la voiture doit stationner un certain temps, par exemple dans un embouteillage de rue, il faut amener le levier des vitesses au point mort; pendant les arrêts aux feux de circulation, laisser le levier où il se trouve.

On peut engager la marche arrière pendant que la voiture avance à n'importe quelle vitesse inférieure à 16 Km. à l'heure. C'est un avantage si, par exemple, la voiture s'est enfoncée dans la neige. En engageant rapidement la marche arrière et la deuxième vitesse, on pourra sortir de l'ornière en faisant avancer et reculer la voiture.

Quand la voiture stationne, on placera le levier des vitesses sur "R", ce qui le verrouille.

L'illustration de la direction montre une grille entre les positions "3" et "2". Cette conception du secteur des vitesses permet de passer de la 4<sup>me</sup>. à la 3<sup>me</sup>. vitesse, et vice versa, sans risque de passer dans la position "2". Les passages entre la position "2" et la marche arrière sont facilités pour les manoeuvres.

Il est bon de noter que quand on part à froid, le moteur tourne à un régime "ralenti-accélééré" qui augmente la pression de l'huile dans la boîte des vitesses. Si la voiture est garée dans un espace restreint et qu'il est nécessaire de mettre en marche arrière du point mort en passant par les positions de marche avant, il faut prendre garde de ne pas desserrer les freins avant que le levier des vitesses soit sur "R".

### Départ par remorquage

Si la voiture doit être remorquée pour la mettre en marche, placer le levier des vitesses sur "2". Quand la voiture a atteint une vitesse de 20 Km. à l'heure, le moteur commence à tourner et part. Placer le levier des vitesses au point mort sans trop peser sur l'accélérateur pour éviter une embardée et risquer de dépasser la remorque.

### Alimentation d'essence

L'essence est aspirée du réservoir principal aux carburateurs par une pompe électrique double montée sur le châssis (voir fig. 11).\* La capacité totale du réservoir est d'environ 82 litres (18 gallons).



### Indicateur de niveau d'essence

L'indicateur électrique, monté sur la tableau de bord, est gradué pour la quantité totale d'essence contenue dans le réservoir principal. Il ne fonctionne pas quand l'allumage est coupé.

### Graissage du châssis

Quand on met le moteur en marche pour la première fois de la journée, il est bon de prendre l'habitude de presser avec le pied sur le levier à pédale de la pompe de graissage du châssis. On graissera le châssis selon le nombre de kilomètres parcourus. Donner deux ou trois coup de pédale au départ et ensuite un coup tous les 300 Kilomètres (200 miles). Cela suffit pour lubrifier tout le système.

### Amortisseurs télé réglables

Dans le but d'assurer le confort des passagers à toutes les vitesses de route, les essieux arrière sont munis d'amortisseurs réglables.

Le réglage de ces amortisseurs se fait au moyen d'une manette marquée "**Ride Control**", montée sur le volant.

Pour circuler en ville ou sur une route, avec des charges modérées, on constatera que les soupapes, telles qu'elles ont été tarées par la pompe, assurent une suspension adéquate quand la manette est placée sur "**Normal**".

Avec une voiture lourdement chargée, le confort des passagers est notablement accru en poussant progressivement la manette sur "**Hard**" (Dur).

### Pour charger la batterie

La batterie se charge automatiquement. Un régulateur automatique de charge, conjointement avec une dynamo shunt, règle le régime de charge suivant l'état de la batterie.

Quand la batterie est faiblement chargée, l'ampèremètre, monté sur le tableau de bord, indique un chiffre plus élevé dans la direction "**Charge**" que lorsque la batterie est bien chargée. Il y a lieu, toutefois, en faisant des comparaisons, de tenir compte d'autres facteurs qui affectent les indications de l'ampèremètre, surtout le régime du moteur et le nombre d'appareils électriques en service à ce moment.

Quand le commutateur principal et celui de l'allumage sont placés sur "**ON**", et que le moteur tourne à un régime supérieur à son régime minimum, la batterie est en charge. On peut s'en assurer en consultant l'ampèremètre.

Pour plus de détails concernant le réseau électrique, consulter le chapitre X.\*

### Boîte des commutateurs

Quand le commutateur principal et celui de l'allumage sont placés sur "**ON**", non seulement ils assurent le fonctionnement de l'allumage, et la charge de la batterie, mais aussi celui des pompes à essence électriques et de l'indicateur de niveau d'essence.

Le commutateur de l'allumage allume également la petite lampe-signal rouge, sur le tableau de bord. Elle s'éteint automatiquement dès que le régime du moteur est suffisant pour exciter la dynamo au voltage de la batterie.

Le commutateur principal commande les phares, les lanternes latérales et les feux arrière. Il permet les combinaisons suivantes:—

**S** et **T**.—Lanternes latérales et feux arrière en circuit.

**H, S** et **T**.—Phares, lanternes latérales et feux arrière en circuit.

**PL**.—Lanternes de parc, c'est-à-dire, lanternes latérales et feux arrière en circuit, accessoires hors circuit.

En plus, un commutateur au pied permet de changer les faisceaux lumineux des phares, précaution antiéblouissante et courtoise envers les autres usagers de la route.

### Accessoires

Des commutateurs spéciaux, sur le tableau de bord, commandent les essuie-glace, les débueurs et les feux clignotants.

L'essuie-glace a deux vitesses. Il est commandé par un commutateur à deux positions. Tourner le commutateur de gauche à droite. Première position: lent; seconde position: rapide. Tourner à gauche et à fond pour arrêter l'essuie-glace.

Il existe aussi un commutateur à bouton pour vérifier le niveau de l'huile du moteur sur l'indicateur de niveau de l'essence. (Voir fig. 1.)

Tous ces accessoires sont commandés par le commutateur principal. On ne saurait trop recommander de s'en servir régulièrement afin de ne pas laisser la voiture avec l'un des accessoires en circuit.

### Thermostat du radiateur et thermomètre

Le tuyau supérieur du radiateur comprend un thermostat qui restreint automatiquement le flot d'arrivée du liquide dans le radiateur jusqu'à ce que sa température ait atteint environ 78° C.

Le thermomètre du tableau de bord indique si le thermostat fonctionne bien et s'il n'y a pas manque de liquide dans le système de refroidissement.

### Niveau du liquide de refroidissement dans le radiateur

Inspecter, de temps à autre, le niveau du liquide, dans le radiateur, en dévissant le bouchon de remplissage sous le capot, à gauche. Ne pas enlever ce bouchon si le moteur tourne.

Maintenir le niveau du liquide à 3 cm. environ au-dessous de la partie inférieure de l'orifice de remplissage. Si le niveau est trop bas, compléter avec du mélange anticongelant recommandé. (Voir page 80.)\*

### Gel

La boîture est livrée avec un mélange anticongelant dans le radiateur. (Voir page 77.)\*

Si ce mélange a été remplacé par de l'eau et qu'il semble probable que la voiture restera exposée à de basses températures, le moteur étant au repos, il est essentiel que toute la canalisation soit vidée, en ouvrant le robinet de vidange du tuyau d'admission de la pompe de circulation et celui sur le groupe-cylindres. (Voir fig. 38.)\* Dévisser le bouchon de remplissage du radiateur et vidanger le radiateur de chauffage de la voiture en ouvrant le robinet sur le tuyau de retour.

Avant de remettre le moteur en marche, verser de l'eau chaude sur la pompe de circulation, sans quoi son arbre pourrait être endommagé par la présence à l'intérieur de particules de glace. Il est recommandé de se servir d'eau chaude pour remplir le radiateur.

### Emploi des chaînes

Si l'on doit mettre des chaînes, les fixer seulement aux roues arrière.

On peut se procurer une chaîne dite "Rolls Royce Type Special". Pour être sûr que ces chaînes s'adaptent bien aux roues, nous conseillons de les commander à la maison Rolls-Royce Ltd., ou à l'un de ses agents.

Pour monter ces chaînes, il est essentiel de commencer par fixer le crochet à l'intérieur de la roue et de toujours rattraper le jeu de l'extérieur où se trouvent les agrafes de fixation. La roue devra toujours être pourvue des ressorts tendeurs livrés, pour être montés à l'extérieur de la roue.

## CHAPITRE II

### Graissage et soins périodiques

#### HUILES ET GRAISSES RECOMMANDÉES

##### Moteur

La maison Rolls-Royce Ltd. recommande une huile pour moteur, de première qualité, viscosité S.A.E. 20 pour toute l'année dans les climats tempérés. Si, par contre, on doit rouler longtemps à grande vitesse, une huile plus lourde, viscosité S.A.E. 30 est plus économique. Il sera aussi avantageux d'employer une huile, viscosité S.A.E. 30, si la voiture roule dans les pays chauds.

D'autre part, si la voiture roule dans des contrées où la température se maintient généralement au-dessous de zéro, une huile plus légère, viscosité S.A.E. 10 est préférable pour faciliter les départs et le graissage.

Nous recommandons l'une des huiles suivantes:—

	"A"	"B"
	S.A.E. 20	S.A.E. 30
B.P. ... ..	Energol 20	Energol 30
Wakefield ... ..	Castrolite	X.L.
Shell ... ..	X.100—20	X.100—30
Vacuum Mobiloil	Arctic	A.

D'autres huiles de même qualité sont vendues par:—Sternol Ltd., Alexander Duckham & Cie. Ltd., Anglo-American Oil Co. Ltd., Gulf Oil (Grande-Bretagne) Ltd. et Dalton & Cie. Ltd.

Dans les instructions qui suivent, nous indiquons les huiles par "A" ou "B", comme ci-dessus, c'est-à-dire, viscosité 20 ou 30.

##### Boîte des vitesses

La boîte des vitesses automatiques ne devra être remplie, qu'avec du liquide Automatic Transmission, Type "A", d'une qualité fixée d'avance par AQ/ATF.

Employer l'une des huiles suivantes:—

Vacuum Oil Co. ... ..	Mobiloil Fluid 200	Type AQ/ATF—101
Shell ... ..	Donax T.6	Type AQ/ATF—103
B.P. ... ..	Energol Automatic	
	Transmission Fluid	Type AQ/ATF—261
Wakefield's ... ..	Castrol TQ.	Type AQ/ATF—156
General Motors ... ..	Hydra-Matic Fluid	

**Pont arrière**

Huile Wakefield Spéciale Castrol Hi-press S.C. S'il n'est pas possible de se procurer cette huile, on employera une huile de première qualité Hypoid, viscosité S.A.E. 90. Ne pas mélanger ces huiles; vidanger et refaire le plein.

**Boîtier de direction—Pompe de graissage du châssis—Démarreur—Came du conjoncteur-disjoncteur**

Viscosité 30, comme indiqué sous "B", ci-dessus.

**Amortisseurs hydrauliques**

Viscosité 20 comme indiqué sous "A", ci-dessus.

**Arbre de transmission—Charnières des portières**

Vacuum Mobilgrease No. 2.

**Graisser du distributeur**

Huile consistante fondant facilement.

**Liquide pour freine hydrauliques**

Lockheed Brake Fluid—Orange.

**CAPACITÉS**

Moteur	...	...	...	...	9 litres environ.
Boîte des vitesses	...	...	...	11½ "	"
Pont arrière	...	...	...	1 "	"
Pompe de graissage du châssis	...	...	...	1½ "	"
Système de refroidissement	...	...	...	18 "	"
Réservoir d'essence	...	...	...	82 "	"

**GÉNÉRALITÉS**

Outre les graisseurs servis par le système central de graissage du châssis, il y en a d'autres, que, pour diverses raisons, on ne peut alimenter ainsi et qui doivent, par conséquent, être remplis à la main.

Ces endroits à graisser sont indiqués dans les notes qui suivent, autant que faire se peut, en fonction des distances parcourues ou suivant l'usage que l'on fait de la voiture.

Il est indispensable d'apporter les plus grands soins au graissage de ces pièces, dont la durée sera prolongée, et l'on évitera en même temps des grincements et des bruits insolites dont la cause est souvent fort difficile à déterminer.

Ces notes sont suivies d'autres, traitant des opérations et réglages qu'il faut effectuer périodiquement.

**BOÎTE DES VITESSES AUTOMATIQUE**  
**REGLAGE APRÈS 1600 KILOMÈTRES**

**Important**

Quand la boîte des vitesses est neuve, les bandes de frein se tassent. Ce tassement ne peut être compensé lors de la mise au point aux usines. Il est donc très important de consulter un agent de la maison Bentley après avoir roulé 1600 kilomètres pour effectuer un réglage.

Ce travail est gratuit.

S'il n'est pas possible de faire faire ce travail par l'agent qui vous a vendu la voiture, un agent Rolls-Royce quelconque se fera un plaisir de régler votre boîte des vitesses.

ROLLS-ROYCE LTD.,  
LONDRES.

**Notes pour soins périodiques suivant  
l'emploi de la voiture**

**SOUVENT OU CHAQUE JOUR, EN CAS DE LONGUES  
RANDONNÉES**

**1.—Huile dans le moteur**

Quand le moteur est arrêté, vérifier le niveau de l'huile, au moyen de la réglette-jauge ou en consultant la jauge électrique. A jouter de l'huile, s'il y a lieu. Ne pas faire tourner le moteur si l'indicateur de niveau est au-dessous de "Min". (Voir page 41.)\*

**2.—Graissage du châssis**

Actionner la pédale de la pompe de graissage du châssis suivant l'emploi de la voiture. Comme il est nécessaire d'amorcer le système de graissage et de purger l'air, le premier coup de pédale n'aura, peut-être aucun effet. Appuyer trois ou quatre fois sur le pédale, tous les 300 kilomètres. Le graissage sera suffisant.

Remplir le réservoir s'il y a lieu, mais pas trop. Laisser deux centimètres et demi entre le niveau de l'huile et la partie inférieure de l'orifice de remplissage.

Le réservoir est monté sur le tablier, sous le capot.

**SOINS HEBDOMADAIRES****3.—Liquide de refroidissement**

Vérifier le niveau du liquide dans le radiateur et, si nécessaire, ajouter du mélange anticongelant jusqu'à ce que le niveau du liquide atteigne la partie inférieure de l'orifice de remplissage.

(Bouchon de remplissage, sur le réservoir, sous le capot.)

**4.—Pneus**

Vérifier la pression des pneus.

La pression correcte est: avant 1.69 Kg./sq. cm. } froid  
arrière 2.32 Kg./sq. cm.

**5.—Graisseur du distributeur**

Donner un tour au graisseur et le remplir de graisse recommandée, s'il est vide. (Voir page 16.)

**6.—Lave-glace**

Vérifier le niveau du liquide dans le réservoir et, si nécessaire, refaire le plein. Laisser deux centimètres et demi entre le niveau du liquide et la partie supérieure de l'orifice de remplissage.

(Réservoir sur le tablier, sous le capot.)

**SOINS MENSUELS****7.—Batterie**

Vérifier le niveau de l'acide dans chaque bac et ajouter de l'eau distillée, s'il y a lieu. Vérifier plus souvent si la voiture roule beaucoup ou par temps chaud.

(Trappe sous le siège du conducteur.)

**8.—Freins**

Voir description au chapitre VI.

Vérifier l'ajustement des freins en tournant les écrous, de gauche à droite, jusqu'à ce qu'une résistance marquée se fasse sentir. Cette résistance doit être égale pour les quatre freins. Si en tournant un ajusteur le dernier "clic" demande plus de force, il doit être retourné en arrière, au "clic" précédent. (Voir page 57.)\*

Ce réglage doit être effectué tous les mois ou tous les 4000 kilomètres.

**9.—Boîte des vitesses**

Faire tourner le moteur pendant 3 minutes et, pendant qu'il est encore en marche, vérifier le niveau du liquide de la boîte des vitesses au moyen de la réglette-jauge. (Voir fig. 22.)\* Si nécessaire, remplir avec l'un des liquides recommandés (Automatic Transmission Type "A" Fluid) jusqu'à l'encoche de la réglette-jauge. (Voir page 15.)

(Enlever le bouchon en caoutchouc dans le plancher devant le siège avant du passager.)

**10.—Epurateur d'air**

Enlever tous les 1600 kilomètres le récipient à huile et l'élément filtre en dévissant le long boulon qui traverse l'épurateur.

Vider le récipient à huile, laver soigneusement l'élément filtre dans de l'essence et le laisser sécher.

Remonter l'élément et remplir le récipient d'huile "A" jusqu'au niveau indiqué.

NOTE.—Nettoyer l'épurateur plus souvent si la voiture roule sur des routes poussiéreuses. (Voir page 53.)\*

**GRAISSAGES ET SOINS TOUTS LES 8,000 KILOMÈTRES****1.—Filtre d'huile du moteur**

Enlever l'élément en feutre et les rondelles. Remplacer ces pièces par des neuves. Remplir le bol d'huile et remonter. Vérifier l'étanchéité du couvercle. (Voir page 38.)

(Le filtre se trouve sur le flanc droit du carter.)

**2.—Pont arrière**

Vérifier le niveau de l'huile pendant qu'elle est encore chaude (fig 25)\* et, si nécessaire, remplir jusqu'au niveau du trou. (Voir page 62.)\*

*Si l'on ne peut se procurer l'huile recommandée, ne pas ajouter une huile de qualité différente. Vidanger et remplir d'huile différente, comme dit à la page 15.*

**3.—Boîtier de direction**

Enlever le bouchon et remplir d'huile recommandée jusqu'à l'orifice. (Voir page 65.)\*

**4.—Régulateur d'allumage**

Enlever le couvercle du distributeur et sortir le rotor. Mettre deux ou trois gouttes d'huile "A" sur l'axe du régulateur. (Voir page 92.)\*

**5.—Rupteur d'allumage**

Mettre, avec la burette, une goutte d'huile "A" sur le pivot de chaque culbuteur. (Voir page 92.)\*

**6.—Came du distributeur**

Enduire légèrement de graisse la surface de la came. (Voir page 92.)\*

**7.—Mécanisme des commandes**

Mettre, avec la burette, quelques gouttes d'huile "A" aux commandes sur le volant (limières), au mécanisme de la pédale de l'accélérateur et à toutes les autres commandes et joints d'articulation.

**8.—Connexions des freins, etc.**

Bien lubrifier, avec la burette, et de l'huile "A", toutes les articulations, axes et chapes, câbles et tringles de freins ou les asperger avec de l'huile pénétrante.

**9.—Attaches de capot et verrous**

Bien lubrifier, avec la burette, et de l'huile "A", les attaches et les verrous du capot.

**10.—Bougies**

Nous recommandons les bougies Champion Type N8 ou Lodge Type CLN, 14 m/m. indémontables. Les bougies doivent être entretenues sur des machines à nettoyer et à régler spéciales que l'on trouve dans presque tous les garages et stations de service. Régler l'écartement des électrodes à 0,635 m/m. (0,025").

## TOUS LES 16.000 KILOMÈTRES

## 1.—Démarrreur

Enlever le bouchon sur le flanc du carter du démultiplicateur et remplir d'huile "B" jusqu'au niveau de l'orifice.

## 2.—Carter du moteur

Vidanger le carter du moteur pendant que l'huile est encore chaude et remplir d'huile "A" jusqu'au niveau approprié.

## 3.—Amortisseurs hydrauliques

Vérifier le niveau de l'huile; en ajouter s'il y a lieu. N'employer que de l'huile recommandée. (Voir page 16.)

## 4.—Joints de cardan et arbre de transmission

Injecter de la graisse, avec une seringue, dans le graisseur au centre de chaque joint de cardan ainsi que dans celui du joint à glissière.

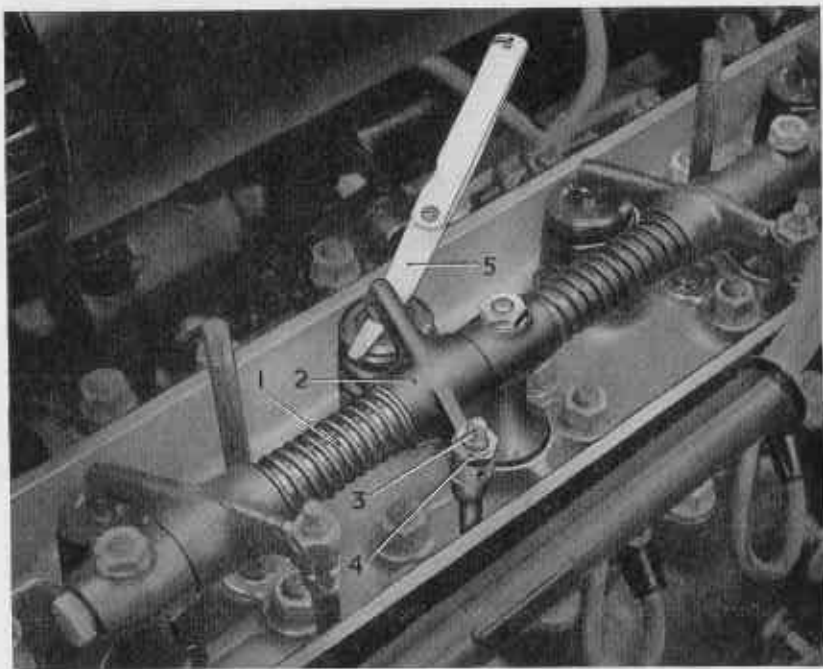


Fig. 3.—RÉGLAGE DES CULBUTEURS D'ADMISSION.

- |                          |                             |                      |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1. Arbre des culbuteurs. | 3. Vis de contact à boulet. | 5. Lame d'épaisseur. |
| 2. Culbuteurs.           | 4. Contre-écrou.            |                      |

## 5.—Réglage des culbuteurs

Vérifier le jeu des culbuteurs d'admission et régler, s'il y a lieu. Cette opération doit se faire quand le moteur est froid.

La marche à suivre pour régler le jeu des culbuteurs est illustrée à la fig. 3.

Avant de commencer le réglage des culbuteurs, s'assurer que le taquet inférieur, faisant fonctionner la tige du culbuteur, se trouve à la base de la came. Pour l'amener à cet endroit, faire tourner le vilebrequin, à la main, jusqu'à ce que la soupape se soit ouverte puis refermée. Faire ensuite tourner le vilebrequin d'un demi tour à partir de ce point.

La vis de contact à boulet (3) est vissée dans le culbuteur où elle est bloquée par un écrou (4). Après avoir libéré cet écrou, on pourra faire tourner la vis avec la clé spéciale fournie.

Le jeu doit être 0,152 m/m. (0,006") pour les culbuteurs d'admission. La boîte à outils comprend une lame d'épaisseur. On la voit en place (5) pour mesurer le jeu.

Bloquer soigneusement l'écrou après avoir réglé chaque vis.

Le jeu doit être de 0,305 m/m. (0,012") pour les culbuteurs d'échappement, quand le moteur est froid. Inutile de s'occuper des taquets avant le décalaminage du moteur.

## 6.—Epurateur d'air (Type standard)

Enlever l'élément filtre de la partie avant de l'épurateur en dévissant l'écrou à ailettes pour ôter le couvercle. Laver soigneusement l'élément filtre dans de l'essence ou du pétrole puis dans de l'huile "A". Laisser s'égoutter l'excédent d'huile avant de remonter.

Il est bon de noter que si la voiture roule beaucoup sur des routes poussiéreuses, il est indispensable de nettoyer l'élément filtre plus souvent. (Voir page 52.)\*

## 7.—Portières

Lubrifier les verrous et les charnières avec de l'huile "A". (Voir page 107.)\*

## 8.—Cylindre hydraulique

Dévisser le bouchon de remplissage (1, fig. 21)\* pour vérifier le niveau du liquide. Rajouter de l'huile recommandée, si nécessaire (voir page 16) pour ramener le niveau à 2½ centimètres au-dessous de l'orifice de remplissage.

(Trappe d'inspection de la batterie.)

## TOUS LES 32.000 KILOMÈTRES

## 1.—Dynamo

Vérifier l'usure des balais. Dévisser les vis de fixation pour enlever le couvercle et exposer les balais.

S'il est nécessaire de changer les balais, enlever la dynamo, essuyer la poussière et remonter des balais neufs. S'assurer que les balais épousent bien la forme du collecteur. Remonter la dynamo. (Voir page 83.)\*

## 2.—Boîte des vitesses

Vidanger tout le liquide en dévissant le bouchon de vidange du carter d'accouplement et celui de la boîte des vitesses. Remplir de liquide recommandé. (Voir page 15.)

Pour des instructions détaillées, voir page 31.

## 3.—Filtre d'essence

Enlever et nettoyer le tamis du filtre qui se trouve devant le réservoir d'essence, sur le membre transversal du châssis. Vidanger et nettoyer le carter du filtre. (Voir page 45.)\*

Couper l'allumage pour que les pompes à essence ne fonctionnent pas. Enlever et nettoyer aussi le tamis du filtre à l'admission d'essence, sur la cuve du flotteur du carburateur.

## 4.—Réservoir à essence

Dévisser, mais sans l'enlever, le bouchon de vidange à la partie inférieure du réservoir principal pour permettre l'écoulement de l'eau qui aurait pu s'y accumuler. (Voir page 45.)\*

## 5.—Pont arrière

Vidanger toute l'huile pendant qu'elle est encore chaude et remplir d'huile fraîche. La quantité nécessaire est de 1 litre et demi environ.

*N'employer que de l'huile prescrite.* La chauffer avant de remplir.

## 6.—Système de graissage du châssis

Enlever le feutre-filtre logé à la base de la pompe de graissage du châssis. (Voir page 35.)\* Le remplacer par un neuf.

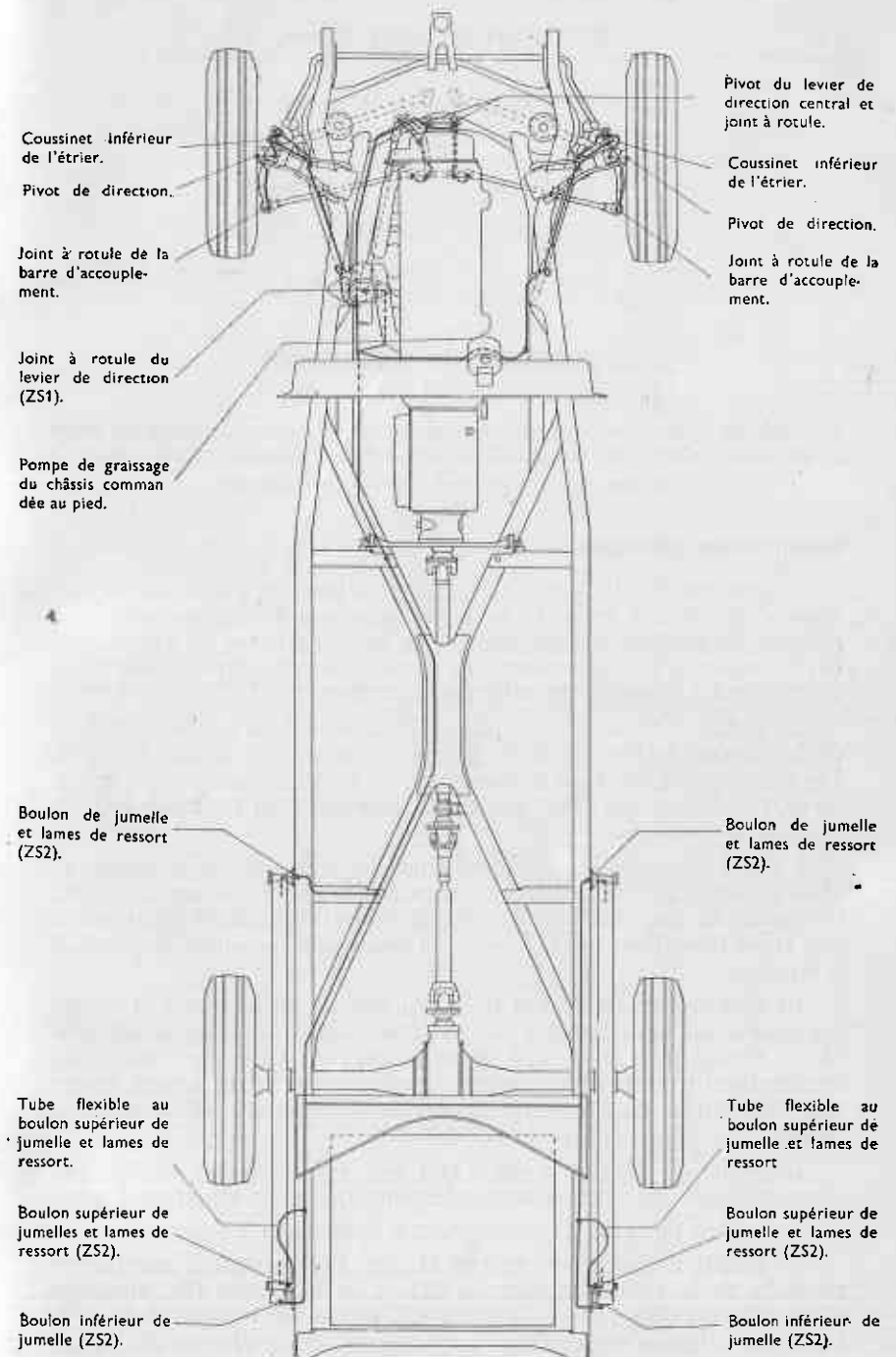


Fig. 5.—SCHEMA DU SYSTEME DE GRAISSAGE DU CHÂSSIS.

## Système de freinage

*Description générale—Variations possibles—Réglages—Réglage du frein à main—Réglage du servo—Graissage—Pour éliminer l'air dans le système hydraulique—Cylindre hydraulique.*

### Description générale

Le système "Rolls-Royce" de freinage sur les quatre roues est du type "servo" à disques secs de freinage, entraînés mécaniquement. Ce système de freinage est efficace que la voiture avance ou recule. En cas de mauvais fonctionnement du servo, les freins arrière sont reliés directement à la pédale du frein, par des tringles.

La pédale de frein exerce son effort directement sur le groupe arrière, de la manière habituelle et en même temps met en action le servo. Les freins avant, du type hydraulique, ne sont commandés que par le servo, qui exerce son effort par l'intermédiaire d'un balancier et d'un cylindre hydraulique.

L'effort du servo est distribué entre les freins avant et arrière et vient s'ajouter à l'effort direct de la pédale sur les freins arrière. Avec le système de leviers adopté, le 55% de l'effort de freinage est transmis aux roues directrices qui reçoivent un poids plus considérable pendant le freinage.

La distribution de l'effort du servo, sur les freins avant et arrière est assurés par un balancier. Le système comporte un levier compensateur séparé pour le groupe de freins arrière. Ce compensateur, en combinaison avec la commande hydraulique des freins avant, assure une distribution équilibrée de l'effort de freinage sur les deux aires de roues de chaque côté de la voiture.

Le levier de frein à main n'agit que sur les freins arrière, par l'intermédiaire des mêmes accouplements que ceux du frein à pied.

Le schéma de la fig. 17 illustre tout le système de freinage.

Le pédale actionne une tringle (1, fig. 17) accouplée, par l'intermédiaire de la barre transversale (2) et de la tringle (3), au levier (4) sur l'arbre du servo. Ce dernier (5), monté sur le flanc droit de la boîte des vitesses, est entraîné à environ  $\frac{1}{10}$  de la vitesses de l'arbre de transmission.

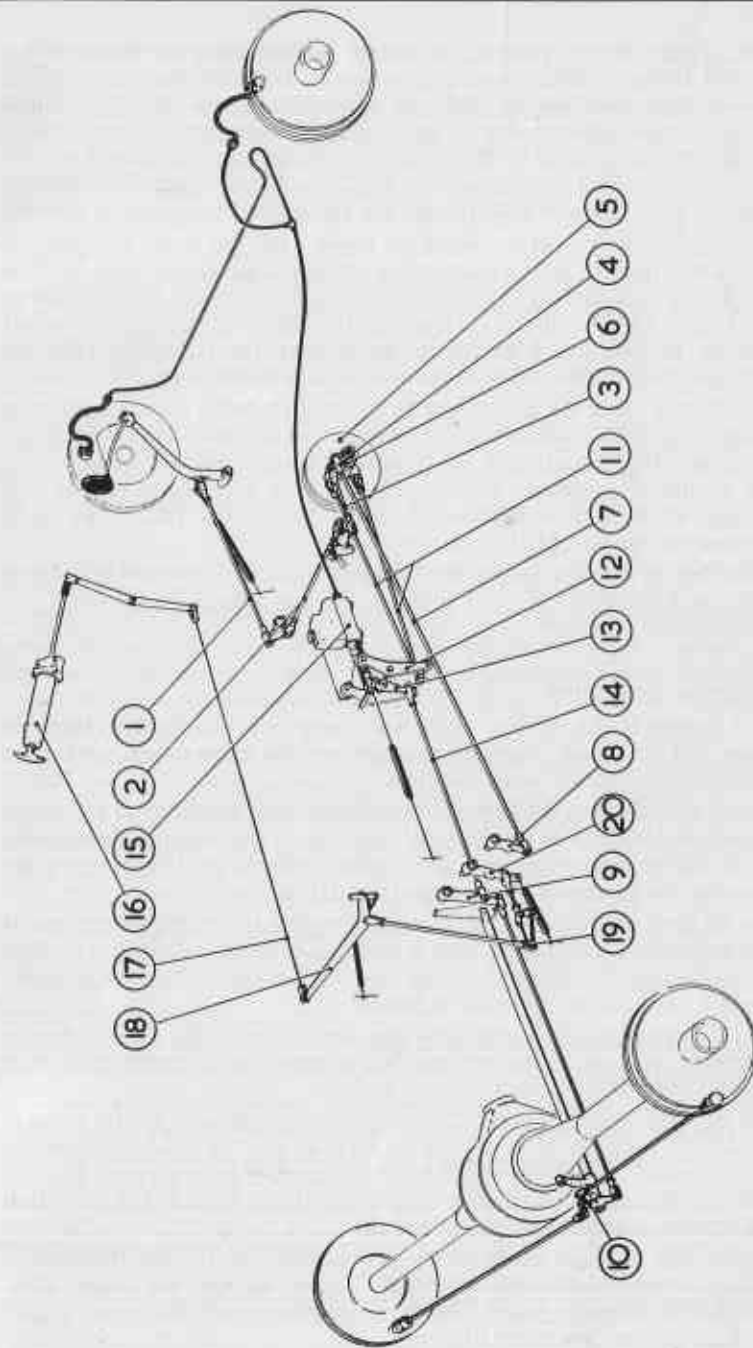


Fig. 17.—SYSTÈME DE FREINAGE—ROLLS-ROYCE.



Le levier (4) est pourvu de cames inclinées sur un bossage qui engagent d'autres cames semblables sur le bossage d'un autre levier (6), par l'intermédiaire de billes en acier. Du levier (6), une tringle (7) commande directement le groupe de freins arrière, par l'intermédiaire des leviers (8 et 9) pivotant sur un support monté sur un membre transversal du châssis et, finalement, par l'intermédiaire du balancier compensateur (10) monté sur un support suspendu à l'essieu.

L'effort du servo est transmis au levier (12) par l'une des tringles (11) suivant que la voiture avance ou recule. Le levier (12) porte à son tour un balancier (13) dont l'extrémité inférieure est accouplée, par la tringle (14), au levier du frein arrière (9), ce qui augmente l'effort direct de la pédale. L'extrémité supérieure du balancier (13) est accouplée au cylindre (15) qui commande les freins avant.

Le frein à main est monté sur le tableau de bord, bien à portée de la main gauche du conducteur. Il est relié par un câble (17) à un levier horizontal (18), monté sur un membre transversal du châssis. Ce levier donne la puissance requise. Il est relié aux freins arrière par la tringle et le renvoi à sonnette (19), les leviers (20 et 9) et le compensateur arrière (10).

Pour serrer le frein, tirer à soi. Pour le desserrer, tourner la poignée de gauche à droite. On peut faciliter ces opérations en faisant fonctionner le frein à pied.

### Variations possibles

Les rapports des leviers entre eux sont tels que l'effort total de freinage est distribué, suivant une proportion déterminée, entre les roues directrices et les roues motrices.

Cette distribution de l'effort de freinage sera modifiée si les freins sont mal réglés ou si le servo, pour une raison quelconque, fonctionne mal. Il est peu probable que de l'huile ou de la graisse atteigne les garnitures des segments et déränge la distribution.

On se rend compte de la nécessité de régler les freins arrière par la course exagérée du levier du frein à main. Les freins avant, qui ne sont commandés que par le servo, n'ont aucun effet sur la course du levier du frein à main, ni sur celle de la pédale.

Il est cependant peu probable que les freins avant s'useront plus rapidement que les freins arrière. On n'aura pas d'ennuis s'ils sont réglés en même temps que les freins arrière.

Un mauvais fonctionnement du servo se manifestera par un mouvement dur ou saccadé de la pédale de frein et par un mauvais freinage des roues avant. Si c'est le cas, il faudra démonter le servo pour trouver le défaut. Mieux vaudrait charger la maison Rolls-Royce Ltd., ou l'un de ses agents, d'entreprendre ce travail.

Une légère pression sur la pédale provoquant un freinage déficient des roues avant et le blocage des roues arrière, indique un défaut dans le système de freinage avant. Un freinage intempestif des roues avant indique un défaut des freins arrière.

Si, par hasard, de l'huile s'est infiltrée et a atteint les garnitures des freins arrière, le roulement étanche de l'essieu arrière est déficient. Les moyeux avant sont munis de mentonnets lubrificateurs et, à condition de n'employer que de la graisse recommandée à raison de 40 grammes au maximum par moyeu, elle ne peut atteindre les garnitures des segments.

### Réglages

Un dispositif de réglage a été prévu sur chaque disque de tambour de frein, pour rattraper l'usure des garnitures. C'est le seul réglage de tout le système.

Il ne faut, sous aucun prétexte, tenter d'effectuer un réglage en d'autres endroits de la tringlerie, par exemple de modifier la longueur des tiges de freins. Leur longueur a été soigneusement déterminée, une fois pour toute, lors de la mise au point du châssis aux usines afin de synchroniser les arrêts de sûreté avant et arrière. Ainsi un couple au moins de freins fonctionnera, si une partie quelconque du système se détraque.

Le réglage est le même pour les freins avant et arrière, avec cette différence que le réglage des freins arrière comporte un écrou à quatre nervures en croix alors qu'il faut se servir d'une clé  $\frac{1}{4}$ " B.S.F. droite pour tourner l'écrou de réglage à tête carrée des freins avant. Les régleurs des freins arrière (2, fig. 19)\* sont placés devant les carters d'essieux et les régleurs des freins avant (1, fig. 18)\* directement sous les axes des fusées.

En donnant un tour complet aux régleurs, on sentira quatre "clics" et entre chaque "clic", les segments se rapprocheront des tambours de 0,356 m/m. (0,014") approximativement puis s'en éloigneront de 0,254 m/m. (0,010") de qui produit un rattrapage de jeu de 0,102 m/m. (0,004") soit un jeu de course de 0,254 m/m. (0,010").

Pour régler les freins, tourner les régleurs dans le sens de la marche des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir. Cette résistance doit être égale pour les quatre freins. Si le dernier "clic" demande plus de force, ramener le régleur au "clic" précédent. Le réglage est exact.

Comme les régleurs sont conçus pour donner automatiquement le jeu de course indiqué, inutile de soulever la voiture avec le cric.

Si les garnitures des segments de freins ont besoin d'être changées, après un long usage, on s'en aperçoit aux régleurs qui, ayant atteint la fin de leur course, présentent une résistance fort différente de celle sentie quand les segments sont correctement réglés.

### Réglage du frein à main

Le réglage du groupe de freins arrière rattrape en même temps le jeu du frein à main et celui de la pédale. Aucun autre réglage n'est nécessaire.

### Réglage du servo

Le servo, illustré à la fig. 17, est du type à disques secs de freinage. Il comporte un réglage pour la mise au point initiale et pour rattraper l'usure des surfaces de friction. Une fois exactement réglé, l'usure étant minime, il ne réclame aucun soin pendant longtemps. Ce réglage est très délicat et il vaut mieux le faire exécuter par la Maison Rolls-Royce Ltd., ou par un de ses agents.

### Graissage

Le graissage à la main est réduit au minimum par l'emploi de coussinets à graissage à bague aux axes d'oscillation de presque tous les leviers.

Les seuls endroits qui demandent un graissage à la main sont les mâchoires et les axes des tiges et des leviers intermédiaires (8, 9 et 20, fig. 17). Ils doivent être lubrifiés à la main tous les 8.000 kilomètres, comme dit à la page 19. Les cames à billes qui entraînent le servo (décrites dans ce chapitre) sont remplies de lubrifiant aux usines et ne réclament donc aucun soin entre les révisions du châssis.

### Pour éliminer l'air dans le système hydraulique

Purger, c'est-à-dire éliminer l'air du système, n'est nécessaire que si l'on doit faire le plein, après avoir démonté le système ou débranché un raccord. Normalement l'air ne pénètre pas dans le système quand on fait fonctionner les freins. Pour purger le système, procéder comme suit:—

1. Fixer un tuyau en caoutchouc à la purge (3, fig. 18)\* d'un des freins avant. Immerger l'autre extrémité du tuyau dans un bocal en verre avec assez de liquide pour freins hydrauliques pour submerger l'extrémité du tuyau.
2. Dévisser la vis de la purge (3) d'un demi tour ou d'un tour entier.
3. Enlever le bouchon de remplissage (1, fig. 20)\* et remplir le réservoir de liquide. (Voir page 16.)
4. Pousser l'articulation en avant jusqu'à ce que l'axe bute contre le support (4).
5. Lâcher, attendre un instant, répéter ce mouvement jusqu'à ce que le réservoir soit presque vide, main prendre garde de ne pas le vider complètement.
6. Revisser la vis de la purge et transférer le tuyau à l'autre frein avant.
7. Remplir le réservoir et purger ce frein de la même manière.
8. Finalement, remplir le réservoir et revisser à fond le bouchon de remplissage.

### Cylindre hydraulique

Vérifier le niveau du liquide dans le cylindre tous les 16.000 kilomètres. (Voir page 21.) Rajouter du liquide recommandé si nécessaire pour ramener le niveau à deux centimètres et demi au-dessous de l'orifice de remplissage.

Une perte exagérée de liquide indique un défaut dans le système qui devra être réparé.

## Boîte des vitesses

Avec la boîte des vitesses automatique, il n'y a pas de pédale d'embrayage. Les changements de vitesse se font automatiquement. La vitesse change selon la vitesse de la voiture et l'ouverture du papillon.

Pour remplir la boîte des vitesses, retirer la réglette-jauge (2, fig. 22). Les liquides recommandés sont indiqués à la page 15.

Vérifier le niveau du liquide tous les mois, comme dit à la page 15.

Pour remplir à nouveau de liquide, procéder comme suit: Mettre le levier des vitesses au point mort et faire tourner le moteur trois ou quatre minutes avant de vérifier le niveau du liquide alors que le moteur tourne. Ajouter du liquide jusqu'à ce que le niveau atteigne l'encoche sur la réglette-jauge, mais prendre garde de ne pas trop remplir.

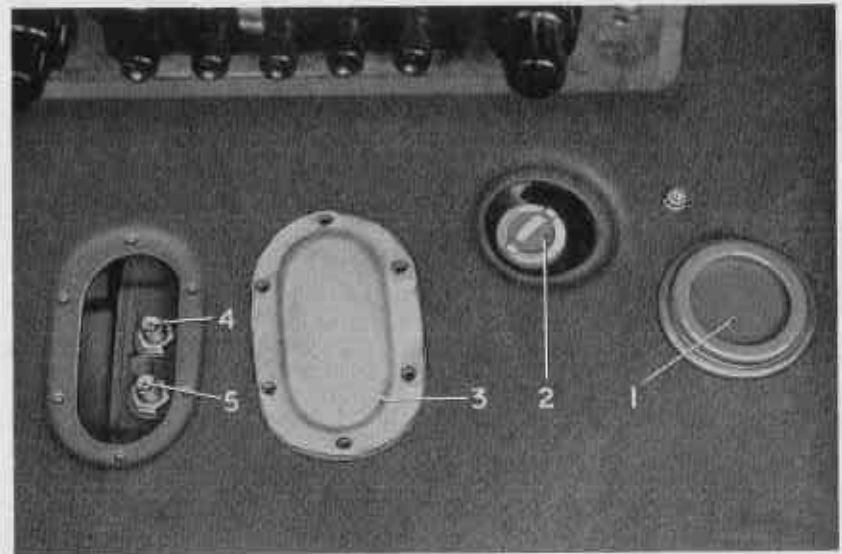


Fig. 22.—BOÎTE DES VITESSES.

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Couvercle, réglette-jauge.     | 4. Régleur des bandes avant.   |
| 2. Réglette-jauge.                | 5. Régleur des bandes arrière. |
| 3. Couvercle, régleur des bandes. |                                |

Vidanger le liquide tous les 32.000 kilomètres. Le bouchon de vidange de la transmission par volant fluid se trouve sous le boîtier inférieur (2, fig. 23) que l'on peut enlever. Faire tourner le moteur, au moyen du démarreur, jusqu'à ce que le bouchon de vidange soit à la partie inférieure. La boîte des vitesses peut être vidangée par le bouchon du carter (3, fig. 23).



Fig. 23.—BOÎTE DES VITESSES, VUE DE DESSOUS.

1. Carter.
2. Boîtier inférieur.
3. Bouchon de vidange du carter.

Revisser avec soin les deux bouchons après vidange.

Pour remplir, verser d'abord 8 litres de liquide recommandé. Serrer le frein à main et faire tourner le moteur pendant quelques minutes. Ajouter 3 ou 3 litres et demi de liquide. Laisser le moteur tourner un peu et vérifier le niveau du liquide au moyen de la réglette-jauge.

IMPRIME EN ANGLETERRE  
PAR  
BENROSE & SONS LTD  
DERBY ET LONDRES