

# CITROËN



## DICTIONNAIRE DES REPARATIONS

**5 HP**

**10 HP**

**5 CV**

**10 CV**

# INTRODUCTION

---

Pas plus que toute autre création humaine, la mécanique automobile n'a le privilège d'être parfaite. Mais, fort heureusement, chez elle tout mal se guérit ou s'atténue, tout organe accidenté se répare.

Encore faut-il savoir guérir ou réparer.

Le présent ouvrage n'a d'autre but que de décrire comment on répare nos voitures.

Nous disons "décrire" et non "enseigner" car, de même qu'un dictionnaire de médecine ne suffit pas pour faire un médecin, de même les pages qui suivent ne suffiront pas à faire un mécanicien ou un réparateur. Elles le guident dans la bonne voie où son expérience et son habileté le mèneront au but.

Après avoir introduit dans la pratique automobile le procédé des *réparations standardisées*, dont le retentissement a été si grand, nous avons jugé qu'un dictionnaire des réparations s'imposait. Dans cet ouvrage presque toutes les réparations qu'une voiture peut nécessiter sont décrites nettement et minutieusement. Nous nous sommes donné pour objet, avant tout, de donner des descriptions très simples. Toute expression ambiguë a été bannie, et, pour avoir la certitude d'être clairs, nous avons préféré, dans certains cas, nous répéter.

Le Dictionnaire s'inspire de l'ordre suivi dans le Catalogue. Il est illustré d'abondantes photographies des organes au cours des réparations. Une reliure spéciale rend ses feuillets amovibles et permet de les utiliser séparément.

La remarquable accessibilité de tous les organes et de toutes les pièces qui composent une voiture CITROËN, la simplicité de notre outillage spécial, enfin le Dictionnaire des Réparations, voilà trois éléments qui permettront à tous de faire, à coup sûr, de l'excellent travail.

Nos représentants et, d'une façon générale, tous les réparateurs de voitures CITROËN trouveront dans ce Dictionnaire l'exposé de la technique employée dans nos ateliers pour la réparation de nos voitures. Nous sommes persuadés que cet ouvrage pourra souvent leur éviter des recherches en simplifiant leur travail.

Quant à nos clients, puissent-ils, en feuilletant ces pages, apprendre à bien connaître et à bien aimer leur voiture; ils auront là le moyen le plus certain d'en être toujours satisfaits.



# PLAN DE L'OUVRAGE

---

Les réparations sont, dans cet ouvrage, classées en groupes indiqués à une Table des Matières.

Chaque réparation est affectée d'un numéro d'ordre correspondant au numérotage employé dans le Catalogue des Réparations.

Toutes les réparations ont été décrites en entier, et chacune *forme un tout complet*. Cette disposition nous a permis de livrer, avec le dictionnaire, un étui transparent en celluloïd destiné à recevoir une feuille de l'ouvrage, facilement détachable grâce à la reliure spéciale. Il est ainsi possible d'en confier à un apprenti ou à un ouvrier une page quelconque ; il pourra l'accrocher sous ses yeux, à l'atelier, et ne pas la salir.

Toutefois, pour rendre l'ouvrage moins long, nous avons bloqué les réparations de même nature quand elles nécessitent des travaux de démontage et de remontage communs : dans ce cas ces travaux sont décrits une fois pour toutes en tête du groupe sous la forme d'indications préliminaires. Quant aux travaux particuliers à chacune des réparations, ils sont décrits au numéro qui désigne la réparation.

La disposition des alinéas, du numérotage et des caractères d'imprimerie, permet d'ailleurs à l'opérateur de se rendre compte immédiatement si l'opération est isolée ou si elle entre dans un groupe qui nécessite un démontage et un remontage communs.

Pour chaque réparation, nous avons mentionné l'outillage spécial nécessaire, s'il y a lieu. Cet outillage, dont une planche et une nomenclature figurent aux pages suivantes, n'est pas indispensable, mais il facilite les travaux, car les outils ont été construits spécialement dans nos ateliers pour un usage déterminé.

La plupart des figures sont répétées fréquemment dans le texte, pour que le lecteur n'ait pas à se reporter à une page antérieure ou suivante.

# TABLE DES MATIÈRES

---

**MOTEUR** : Pages 1 à 122. — *Réparations* N° 1 à 88.

Cylindres : *rép.* 1 à 4, 27, 34 à 41, 85.

Culasse et joint : *rép.* 1 à 4, 42, 87.

Soupapes : *rép.* 5 à 26.

Pistons : *rép.* 28 à 33.

Vilebrequin et bielles : *rép.* 53 à 57.

Arbre à cames : *rép.* 58 et 59.

Pompe à huile et indicateur de pression : *rép.* 43 à 52 et 70.

Commandes de magnéto, dynamo et ventilateur : *rép.* 60 à 69

Carter, rotule et supports : *rép.* 71 à 81.

Tuyau d'eau : *rép.* 82 à 84.

**EMBRAYAGE** : Pages 123 à 144. — *Réparations* N° 89 à 110.

Garnitures et disques : *rép.* 89 à 92.

Ressorts : *rép.* 92 et 93.

Linguets et axes : *rép.* 94 à 96.

Douille coulissante : *rép.* 97 à 104.

Fourchettes et touches : *rép.* 99 à 104.

Carter : *rép.* 98.

Pédales et arbre : *rép.* 107 à 110.

**CHANGEMENT DE VITESSES** : Pages 145 à 180. — *Réparations* N° 111 à 140.

Pignon de prise directe : *rép.* 105 et 106, 111 et 112.

Bague du pignon de prise directe : *rép.* 105.

Roulement du pignon : *rép.* 106.

Pignon baladeur de 1<sup>re</sup> et marche AR : *rép.* 112 et 126.

Pignon baladeur de 2<sup>e</sup> et prise directe : *rép.* 112 et 126

Pignon fixe de 1<sup>re</sup> : *rép.* 129.

Pignon fixe de 2<sup>e</sup> : *rép.* 122.

Pignon de renvoi sur l'arbre secondaire : *rép.* 119 et 120.

Pignon de renvoi de marche AR : *rép.* 130 et 131.  
Fourchettes, axes et ressorts : 113 à 118.  
Arbre primaire : *rép.* 119, 121 à 126.  
Arbre secondaire : *rép.* 120, 127 à 129.  
Roulement de l'arbre primaire : *rép.* 123 et 125.  
Roulement de l'arbre secondaire : *rép.* 120, 128 et 129.  
Carter : *rép.* 134.  
Lever : *rép.* 132, 133, 137 et 138.

**CARDAN** : Pages 181 à 185. — *Réparations* N° 141 à 145.

**PONT AR.** : Pages 186 à 210. — *Réparations* N° 146 à 174.

Moyeux : *rép.* 146 à 150, 170.  
Boîtier de différentiel : *rép.* 151 à 157, 159  
Couple conique et ses roulements : *rép.* 158 à 163, 167.  
Arbres : *rép.* 168 à 170.  
Carter : *rép.* 164 à 166, 173.  
Support de clé de frein : *rép.* 171 à 172.

**FREINS** : Pages 211 à 226. — *Réparations* N° 175 à 202.

Pédale et axe : *rép.* 139 et 181.  
Garnitures et segments de frein à pied : *rép.* 175 à 179.  
Garnitures et segments de frein à main : *rép.* 183 à 189.  
Poulie de différentiel : *rép.* 176 et 177.  
Tambours AR : *rép.* 183, 184, 186 à 183.  
Clés de frein : *rép.* 180 et 190.  
Lever de frein : *rép.* 191 à 195.  
Timonnerie : *rép.* 196 à 202.

**DIRECTION ET MANIVELLE DE MISE EN MARCHÉ** : Pages 227 à 244. —  
*Réparations* N° 203 à 224.

Boîtier : *rép.* 203 à 206.  
Barre de direction et levier : *rép.* 207 à 210.  
Tube et volant : *rép.* 211 à 216  
Manivelle de mise en marche : *rép.* 217 à 224.

**CARBURATEUR ET ALIMENTATION** : Pages 245 à 260. — *Réparations*  
N° 225 à 246.

Carburateur proprement dit : *rép.* 225 à 232.  
Commande d'accélérateur : *rép.* 233 à 237.  
Réservoir et coquilles : *rép.* 238 à 246.

**ESSIEU AV.** : Pages 261 à 279. — *Réparations* N° 247 à 274.

Barre d'accouplement et axes : *rép.* 247 à 252.

Fusée et pivots : *rép.* 250 à 252, 269 et 270.

Moyeux : *rép.* 265 à 268.

Roulements et cuvettes : *rép.* 254 à 266.

Corps d'essieu : *rép.* 253.

Leviers : *rép.* 271 à 273.

**SUSPENSION** : Pages 280 à 291. — *Réparations* N° 275 à 295.

Ressorts AV : *rép.* 275, 277 et 279 à 282.

Ressorts AR : *rép.* 276, 278, 283 à 291.

Mains de ressorts : *rép.* 292 à 295.

**RADIATEUR** : Pages 292 à 296. — *Réparations* N° 296 à 300.

**SILENCIEUX** : Pages 297 à 298. — *Réparations* N° 301 à 303.

**SUPPORT DE LA BOITE D'ACCUMULATEURS** : Page 299. — *Réparations* N° 304 et 305.

**CHASSIS** : Pages 300 à 318. — *Réparations* N° 306 à 317.

Cadre : *rép.* 306 et 312.

Porte-roue : *rép.* 308 et 309.

Plaque de police : *rép.* 307.

Supports de marchepieds : *rép.* 310 et 311.

Semelles de capot et attaches : *rép.* 313 à 315.

Tablier : *rép.* 316 et 317.

**MAGNÉTO** : Pages 319 à 329. — *Réparations* N° 318 à 327.

Réglage : *rép.* 318.

Entraînement : *rép.* 64, 319 et 320.

Magnéto proprement dite : *rép.* 86 et 87, 321 à 327.

**DYNAMO** : Pages 330 à 338. — *Réparations* N° 328 à 342.

Entretien : *rép.* 328.

Entraînement : *rép.* 63, 339 et 340.

Roulements : *rép.* 329 à 331.

Carter : *rép.* 336 et 337.

Induit : *rép.* 332.

Balais et divers : *rép.* 333 à 335, 338 et 341.

**DÉMARREUR.** : Pages 339 à 354. — *Réparations* N° 343 à 360.

Entretien : *rép.* 343.

Roulements : *rép.* 344 à 346.

Carter : *rép.* 349 et 358.

Induit : *rép.* 347.

Balais et divers : *rép.* 348, 350, 356, 357 et 359.

Bendix : *rép.* 135, 136, 351 à 355.

**ÉLECTRICITÉ ET DIVERS** : Pages 355 à 381. — *Réparations* N° 361 à 396.

Conjoncteur : *rép.* 361.

Pédale de lancement : *rép.* 362.

Commutateur d'éclairage : *rép.* 363.

Avertisseur et boutons : *rép.* 364, 365 et 372.

Ampèremètre : *rép.* 366.

Bornes : *rép.* 367 à 369.

Bougies et fils de bougie : *rép.* 86, 87, 370 et 371.

Câbles : *rép.* 373 à 394.

Batterie : *rép.* 395.

---

# OUTILLAGE SPÉCIAL

---

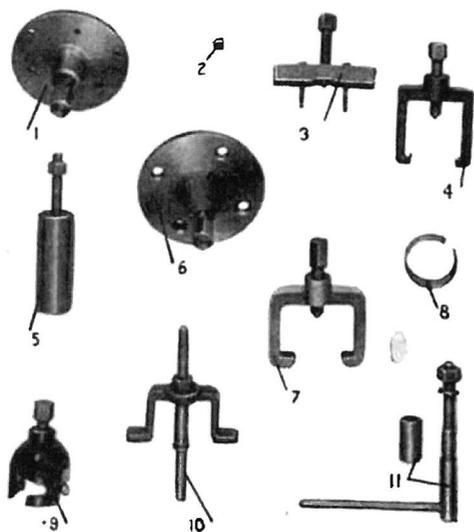
Nous avons fait étudier dans nos ateliers un certain nombre d'outils ou d'appareils destinés à rendre très rapide et très aisé le démontage de certaines pièces, en particulier les roulements et les pignons.

Nous en donnons ci-dessous une reproduction photographique et une nomenclature complète.

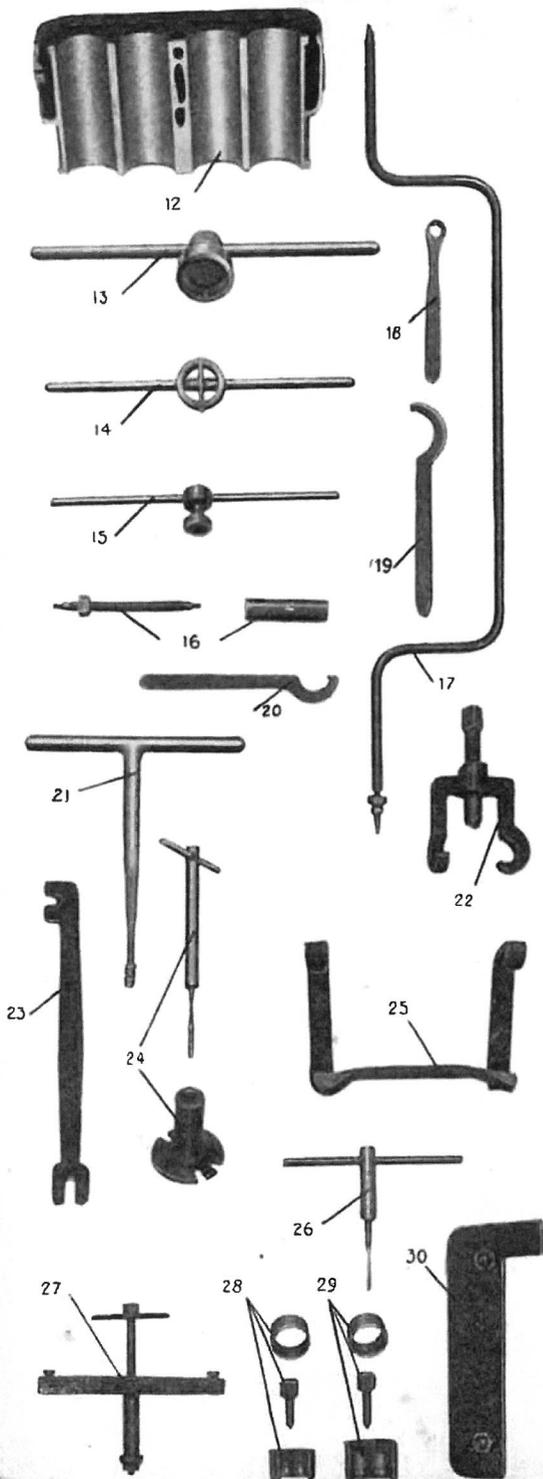
La description de chaque réparation commence par l'énumération des outils ou appareils nécessaires à sa bonne exécution. Comme nous l'avons dit dans le plan de l'ouvrage, cet outillage n'est pas absolument indispensable, mais il facilite considérablement les travaux.

Il est en vente à notre *Service des Pièces détachées*.

---



1. Arrache-poulie de frein différentiel.
2. Bague pour montage d'axe de ressort.
3. Arrache-disque d'embrayage, type II.
4. Arrache-pignon vilebrequin.
5. Appareil pour démonter les arbres à cames.
6. Arrache-moyeu.
7. Arrache-pignon planétaire.
8. Bague à segments.
9. Arrache-pignon d'arbre à cames.
10. Arrache-bague d'arbre de commande de magnéto et dynamo.
11. Appareil pour emmancher et pour sortir les bagues des ressorts AR.



12. Cylindre coupé pour réglage des pistons.
13. Clé d'écrou de blocage de roulement de moyeu AR.
14. Clé d'écrou de blocage de roulement de moyeu AV.
15. Clé pour pignon d'arbre à cames et roulement d'arbre secondaire.
16. Montage pour arracher les axes de ressort AR.
17. Compas pour réglage du parallélisme des roues AR.
18. Clé à cliquet pour écrou de 10 de fixation de cylindre.
19. Clé pour écrou de blocage du roulement du différentiel.
20. Clé pour écrou de blocage du roulement AV, de la boîte de vitesses.
21. Bielle en T, pour le rodage des pistons.
22. Griffes de dégauchissage des leviers droits.
23. Griffes de dégauchissage des bielles.
24. Montage pour réalésier les guides des soupapes.
25. Bride de montage pour river les mains de ressort AV.
26. Porte-fraise pour rectifier les sièges de soupapes.
27. Appareil pour démontage du plateau d'embrayage.
28. Appareil pour arracher le petit roulement de dynamo.
29. Appareil pour arracher le grand roulement de dynamo.
30. Démonte-culasse.



# MOTEUR

## RÉPARATIONS Nos 1 à 4 (inclusive)

**Décrassage du cylindre avec ou sans changement du joint de culasse, avec ou sans rodage des soupapes.**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : DÉMONTE-CULASSE. LÈVE-SOUPAPE.

DÉMONTAGE DE LA CULASSE ET DÉCRASSAGE.

1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.

2—Desserrer les deux colliers du raccord supérieur d'eau.

3—Faire glisser ce raccord sur la tubulure du radiateur.

4—Enlever les 4 bougies et leurs joints.

5—Enlever avec une clé plate ou tubulaire, les 14 écrous fixant la culasse sur le cylindre.

6—Enlever la culasse après l'avoir décollée avec le démonte-culasse, qui se fixe sur deux goujons vissés à la place des bougies extrêmes ; on obtient le décollement en serrant la plaque de tôle avec les deux écrous spéciaux (fig. 1).

7—Enlever délicatement le joint de culasse.

8—Gratter les chambres d'explosion, le dessus des pistons et la face du plan de coupe ; s'assurer qu'aucun débris de calamine ne reste interposé entre les soupapes et leurs sièges.

9—Nettoyer, si nécessaire, la culasse, en la frottant sur un marbre garni de toile émeri.

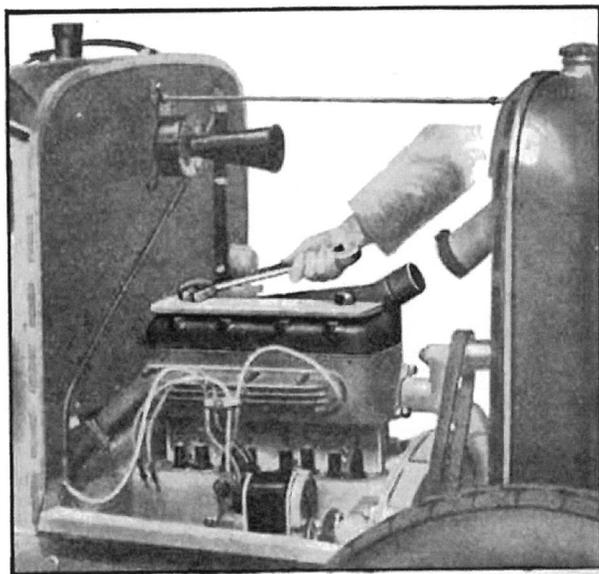


Fig. 1. — Décollement de la culasse à l'aide d'un démonte culasse.

- 1—Retirer le cache-soupapes.
- 2—Repérer les soupapes et leurs emplacements respectifs : les démonter en se servant d'un lève-soupape.
- 3—Enlever les soupapes en retirant leurs clavettes, cuvettes et ressorts.
- 4—Nettoyer les pièces démontées ; gratter les dépôts charbonneux. Le rodage se fait au moyen d'un vilebrequin à tournevis qui sert à faire tourner la soupape sur son siège (fig. 2).

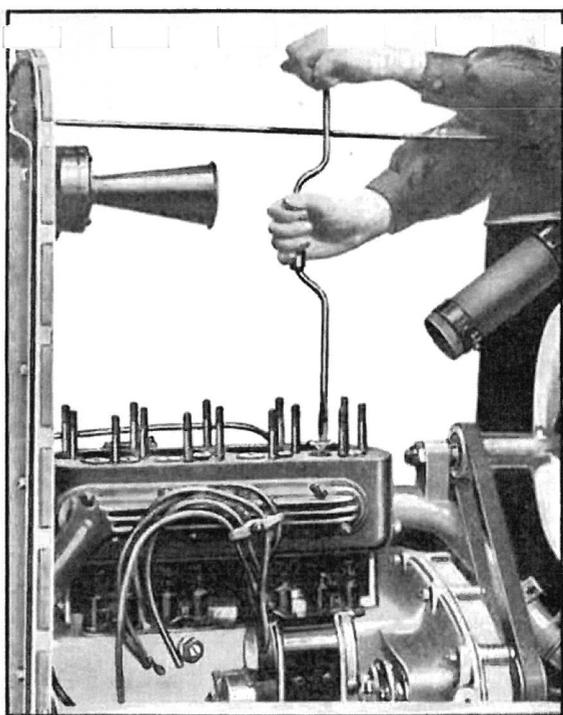


Fig. 2 — Rodage d'une soupape.

- Afin de faciliter le rodage, un ressort interposé entre la tête de la soupape et le fond de l'orifice, permettra à la soupape de se soulever automatiquement pendant l'opération.
- 5—Après un dégrossissage obtenu en étalant sur les sièges respectifs des soupapes une petite quantité de potée d'émeri additionnée de pétrole, utiliser pour le même travail un mélange de potée et d'huile, puis pour glacer les surfaces en contact, de l'huile pure.
  - 6—Nettoyer ensuite très soigneusement à l'essence les pièces susceptibles de conserver des traces de potée d'émeri.
  - 7—Remonter les soupapes dans le groupe de cylindres à leurs places respectives, puis remonter les ressorts, cuvettes et clavettes en s'aidant d'un lève-soupape. *(Le rodage ci-dessus constitue la différence entre les réparations 3 et 4 d'une part et les réparations 1 et 2 d'autre part.)*

pour le même travail un mélange de potée et d'huile, puis pour glacer les surfaces en contact, de l'huile pure.

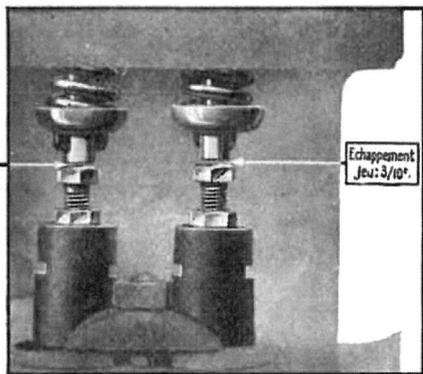


Fig. 3. — Jeu normal entre les tiges de soupapes d'admission et d'échappement et leur vis de réglage.

RÉGLAGE DES SOUPAPES.

- 1—Placer successivement chaque piston au point mort haut de compression.
- 2—Vérifier les deux soupapes correspondantes qui doivent être toutes

les deux fermées; laisser un jeu de  $3/10$  mm à l'admission et à l'échappement (fig. 3) entre l'extrémité de la tige des soupapes et la vis de réglage des taquets. (La correction s'obtient par le serrage ou le desserrage de la vis de réglage, le contre-écrou étant débloqué).

3—Rebloquer les contre-écrous des vis.

4—Replacer le cache-soupapes.

#### REPLACEMENT DU JOINT DE CULASSE.

1—Vérifier les deux côtés du joint de culasse; si ce dernier est encore suffisamment souple et s'il ne porte aucune trace de fuite, le remployer. Dans le cas contraire, le remplacer. (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations n° 1 et n° 2).

#### REMONTAGE.

1—Replacer le joint de culasse après l'avoir enduit légèrement, sur les deux faces, d'un liquide à base de gomme laque.

2—Remonter et refixer la culasse en serrant progressivement les écrous de goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (fig. 4), et en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.

3—Remettre en place le raccord d'eau, les bougies et leurs joints, brancher les fils d'allumage.

4—Resserrer le bouchon de vidange de radiateur.

5—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint. Arrêter le moteur.

6—Resserrer à nouveau, dans le même ordre, les écrous de fixation de la culasse, puis attendre le refroidissement complet des cylindres pour remplir le radiateur, ou en cas d'urgence, faire le plein avec de l'eau chaude.

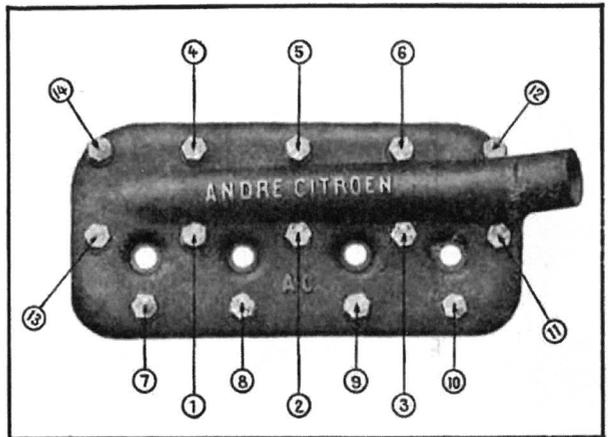


Fig. 4. — Ordre de serrage des écrous de culasse.

**Remplacement d'une ou de plusieurs soupapes — avec ou sans décrassage du moteur — avec ou sans rectification du siège de la ou des soupapes — avec ou sans réalésage du ou des guides de soupapes — avec ou sans changement du joint de culasse — avec ou sans changement du joint supérieur d'eau.**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : DÉMONTE-CULASSE. — LÈVE-SOUPAPE. — PORTE-FRAISE. — MONTAGE POUR RÉALÉSER LES GUIDES DES SOUPAPES.

**DÉMONTAGE DE LA CULASSE.**

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Desserrer les deux colliers du raccord supérieur d'eau.
- 3—Faire glisser ce raccord sur la tubulure du radiateur.
- 4—Enlever les 4 bougies et leurs joints.
- 5—Enlever avec une clé plate ou tubulaire, les 14 écrous fixant la culasse sur le cylindre.
- 6—Enlever la culasse après l'avoir décollée avec le démonte culasse, qui se fixe sur deux goujons vissés à la place des bougies extrêmes ; on obtient le décollement en serrant la plaque de tôle avec les deux écrous spéciaux (fig. 5).
- 7—Enlever délicatement le joint de culasse.
- 8—Gratter les chambres d'explosion, le dessus des pistons et la face du plan de coupe ; s'assurer qu'aucun débris de calamine ne reste interposé entre les soupapes et leurs sièges.
- 9—Nettoyer si nécessaire la culasse en la frottant sur un marbre garni de toile émeri.

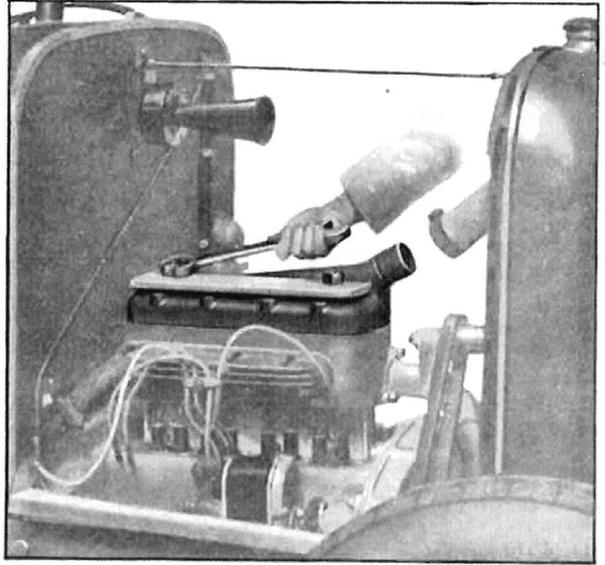


Fig. 5. — Décollement de la culasse à l'aide d'un démonte-culasse.

## REPLACEMENT DES SOUPAPES ET RECTIFICATION DES SIÈGES.

- 1—Retirer le cache-soupapes.
- 2—Repérer les soupapes et leurs emplacements respectifs, les démonter en se servant d'un lève-soupape.

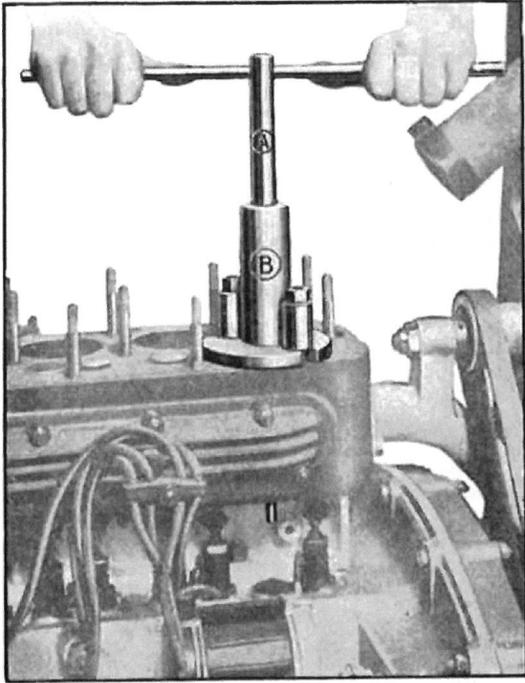


Fig. 6. — Réalésage d'un guide de soupape.

A. Porte-alésoir.

B. Guide de centrage de l'alésoir.

- 3—Enlever les soupapes en retirant leurs clavettes, cuvettes et ressorts.
- 4—Nettoyer les pièces démontées.

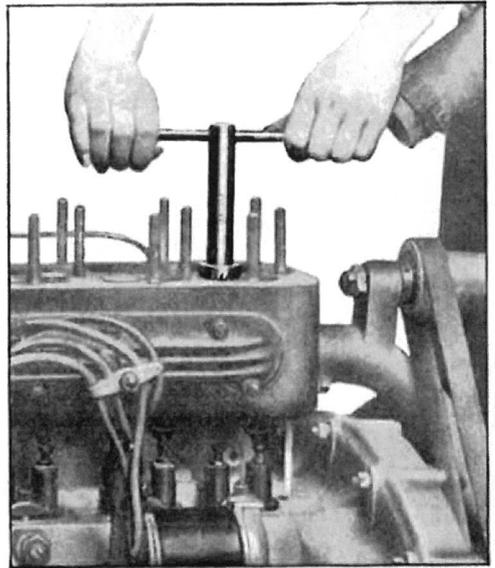


Fig. 7. — Rectification à la fraise d'un siège de soupape.

- 5—Gratter les dépôts carbonneux et encrassements.
- 6—Réalésier si nécessaire à  $8 \frac{m}{10} 3$ , le guide de soupape en utilisant, pour guider l'alésoir, le montage spécial qui se fixe sur le cylindre (fig. 6). Dans ce cas se servir d'une soupape à tige plus forte, dite « Soupape réparation ».
- 7—Rectifier à la fraise le siège de soupape (fig. 7).
- 8—Vérifier la portée du siège des autres soupapes et les roder s'il y a lieu. (Ce rodage constitue la seule différence entre les réparations N° 6 et N° 7).

Ce - d'agr - fa - u - en  
 d'un vilebrequin à tournevis qui  
 sert à faire tourner la soupape  
 sur son siège (fig. 8). Afin de  
 faciliter le rodage, un ressort,  
 interposé entre la tête de la  
 soupape et le fond de l'orifice,  
 permettra à la soupape de se  
 soulever automatiquement pen-  
 dant l'opération.

Après un dégrossissage, obtenu  
 en étalant sur les sièges respectifs  
 des soupapes une petite quantité  
 de potée d'émeri additionnée  
 de pétrole, utiliser pour le même  
 travail un mélange de potée  
 et d'huile, puis, pour glacer les  
 surfaces en contact, de l'huile  
 pure.

#### REMONTAGE.

- 1—Nettoyer très soigneusement  
 à l'essence les pièces suscep-  
 tibles de conserver des traces  
 de potée d'émeri.
- 2—Remonter les soupapes avec  
 les ressorts, cuvettes et clavettes, en se servant d'un lève-soupape.
- 3—Régler les soupapes remplacées ou rodées (fig. 9). A cet effet: placer  
 successivement chaque piston au point  
 mort haut de compression et vérifier  
 les deux soupapes correspondantes,  
 qui doivent être toutes les deux fer-  
 mées; laisser un jeu de  $3/10$   $\frac{m}{m}$  à  
 l'admission et à l'échappement, entre  
 l'extrémité de la tige de la soupape  
 et la vis de réglage du taquet.  
 (La correction s'obtient par le serrage  
 ou le desserrage de la vis de réglage,  
 le contre-écrou étant débloqué).
- 4—Rebloquer les contre-écrous des vis.
- 5—Replacer le cache-soupapes.
- 6—Vérifier les deux côtés du joint de  
 culasse; si ce dernier est encore

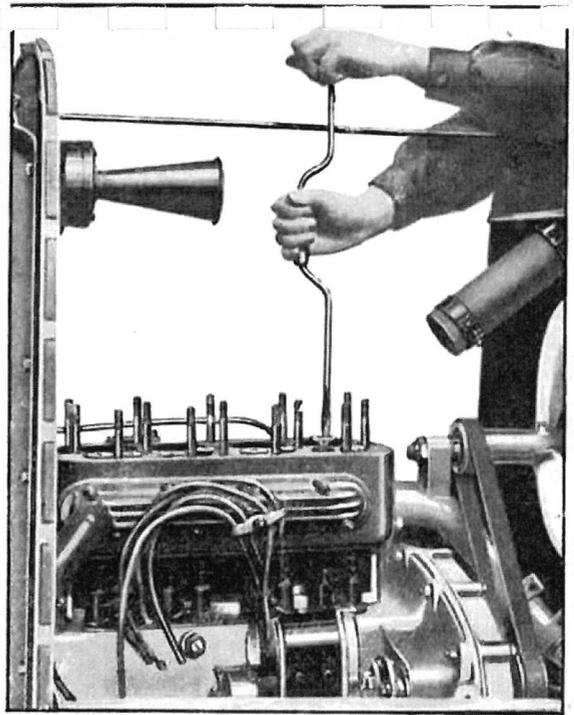


Fig. 8. — Rodage d'une soupape.

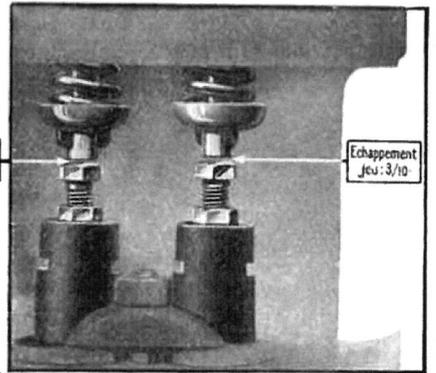


Fig. 9. — Jeu normal entre les tiges de soupapes  
 d'admission et d'échappement et leur vis de réglage.

suffisamment souple et s'il ne porte aucune trace de fuite, le remplacer. Dans le cas contraire le remplacer.

*(Ce remplacement constitue la différence entre les réparations 5, 6, 7 et 9 d'une part et les réparations 8 et 10 d'autre part).*

7—Replacer le joint de culasse, ancien ou neuf, suivant le cas, après l'avoir enduit légèrement sur les deux faces d'un liquide à base de gomme laque.

8—Remonter et refixer la culasse en serrant progressivement les écrous de goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (fig. 10), et en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.

9—Si le raccord d'eau est à remplacer, enfiler un raccord neuf en le faisant glisser sur la tubulure du radiateur, aussi loin que possible. *(Ce remplacement constitue la différence entre les réparations 5, 6, 7, 8, d'une part et les réparations 9 et 10 d'autre part).*

10—Remettre en place les bougies et leurs joints, brancher les fils d'allumage.

11—Resserrer le bouchon de vidange du radiateur.

12—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint. Arrêter le moteur.

13—Resserrer à nouveau, dans le même ordre, les écrous de fixation de la culasse, puis attendre le refroidissement complet des cylindres pour remplir le radiateur, ou, en cas d'urgence, faire le plein avec de l'eau chaude.

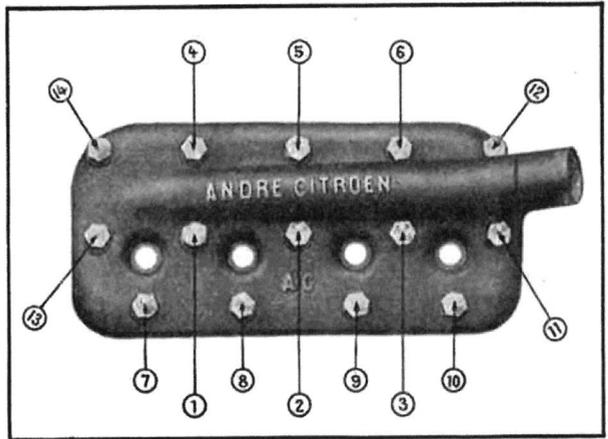


Fig. 10. — Ordre de serrage des écrous de culasse.



**Remplacement d'un ressort de soupape et réglage des taquets de soupapes.**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : LÈVE-SOUPAPE.

- 1—Enlever le cache-soupapes et la bougie correspondant au ressort à remplacer.
- 2—Visser à fond la vis de taquet, après avoir débloqué son contre-écrou.
- 3—Enlever la clavette, la cuvette et le ressort à remplacer (fig. 11).
- 4—Remonter le tout avec un ressort neuf, en se servant d'un lève-soupape.

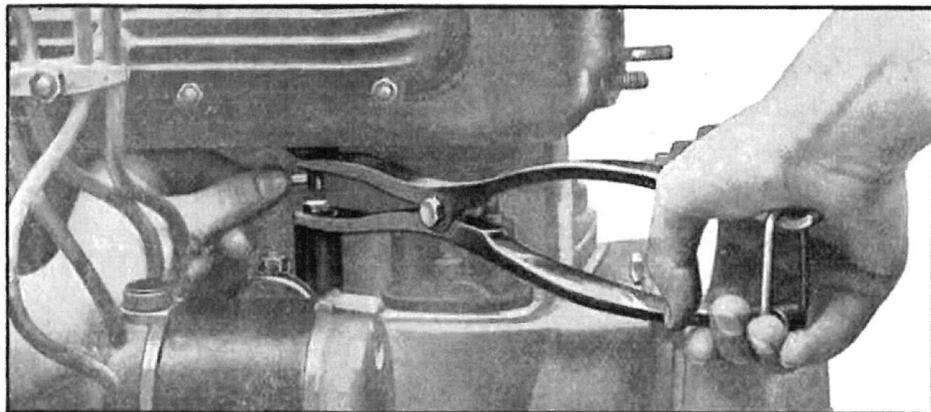


Fig. 11. — Remplacement d'un ressort de soupape.  
Utilisation d'un lève-soupape pour l'enlèvement de la clavette.

- 5—Débloquer les contre-écrous des vis des taquets.
- 6—Mettre successivement les taquets à leur position la plus basse et régler leur vis en laissant un jeu de  $3/10 \frac{m}{m}$  entre les vis et les soupapes d'admission et d'échappement. (Ce réglage constitue la différence entre les réparations N<sup>os</sup> 19 et 20).
- 7—Rebloquer les contre-écrous des vis des taquets.
- 8—Replacer le cache-soupapes.

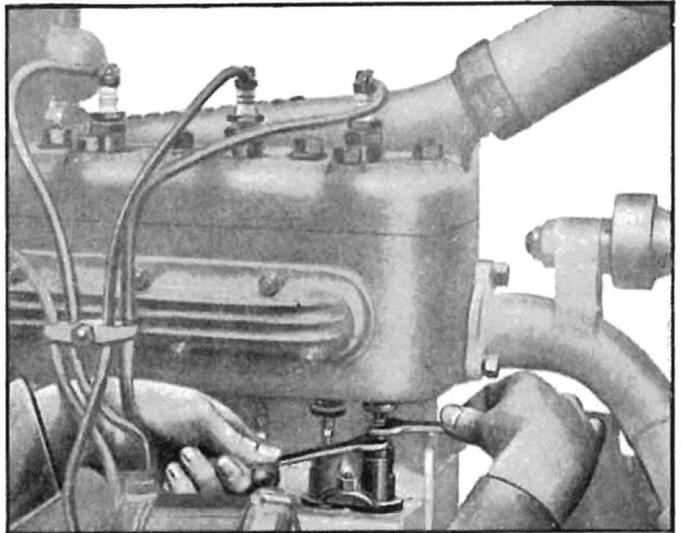


## RÉPARATION N° 21

### Rectification et réglage des taquets de soupapes.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : LÈVE-SOUPAPE

- 1—Enlever le cache-soupapes.
- 2—Débloquer les contre-écrous des vis des taquets.
- 3—Dévisser et enlever ces vis que l'on dégage aisément en se servant d'un lève-soupape.
- 4—Rectifier, en se servant d'une meule à eau, les têtes des vis jusqu'à disparition complète de l'usure produite par les soupapes.
- 5—Remonter les vis des taquets, en employant le même procédé que pour le démontage.
- 6—Mettre successivement les taquets à leur position la plus basse et régler leur vis en laissant un jeu de  $3/10 \frac{m}{m}$  entre les vis et les soupapes d'admission et d'échappement (*fig. 12*).
- 7—Rebloquer les contre-écrous des vis des taquets.
- 8—Replacer le cache-soupapes.



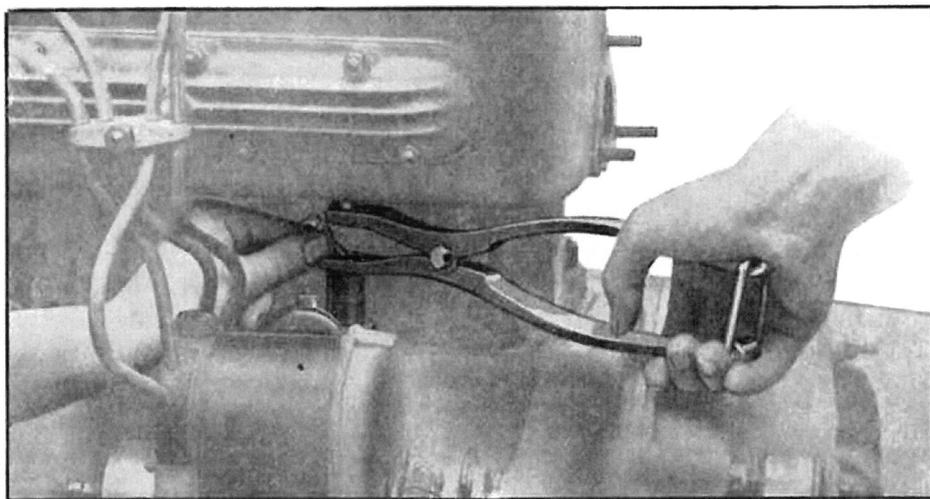
*Fig. 12.* — Réglage d'un taquet de soupape.



## Remplacement d'un ou de plusieurs taquets de soupapes, d'un ou de plusieurs guides de taquets de soupapes.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : LÈVE-SOUPAPE.

- 1—Enlever le cache-soupapes.
- 2—Débloquer le contre-écrou de la vis du taquet à remplacer.
- 3—Dévisser et enlever cette vis en s'aidant d'un lève-soupape (*fig. 13*).
- 4—Enlever l'étrier fixant le guide du taquet.
- 5—Retirer le guide et le taquet. (*fig. 14*).

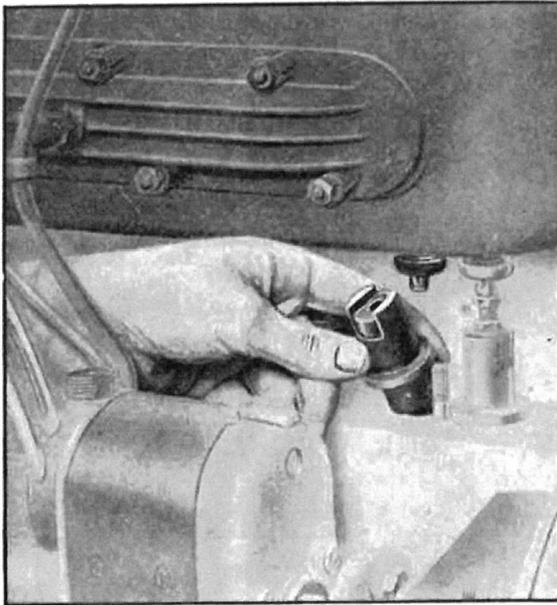


*Fig. 13.* — Démontage, à l'aide d'un lève-soupape, d'une vis de taquet de soupape.

- 6—Remplacer le taquet (ou le guide suivant le cas) par un neuf, remonter le guide muni de son nouveau taquet, en employant le même procédé que pour le démontage; avoir soin de replacer le joint de papier sous le guide, et l'ergot dans son logement. Refixer l'étrier, visser la vis de taquet en se servant d'un lève-soupape pour en faciliter le montage.
- 7—Mettre le taquet à sa position la plus basse et régler la vis correspondante en laissant un jeu de  $\frac{3}{10}$  mm entre les vis et les soupapes d'admission et d'échappement.
- 8—Rebloquer le contre-écrou de la vis du taquet.

*(Procéder de la même manière que ci-dessus pour les taquets supplémentaires, dont le remplacement s'imposerait en même temps : réparation n° 23).*

9—Replacer le cache-soupapes.



*Fig. 14. — Enlèvement d'un taquet de soupape avec son guide.*



**Démontage du groupe de cylindres :** soit pour examen (réparation n° 27); soit pour remplacement des axes de piston et rodage des soupapes (réparations n° 28 et 29); soit pour remplacement d'un piston avec son axe et ses segments (réparations n° 30 et 31); soit pour remplacement des pistons à deux segments par des pistons à trois segments (réparations n° 32 et 33); le tout avec ou sans changement du joint de culasse.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : DÉMONTE-CULASSE. — CYLINDRE EN COUPE POUR RÉGLAGE DES PISTONS. — JEU DE BAGUES POUR EMMANÈCHEMENT DES PISTONS DANS LE CYLINDRE. — CLEF DE GROUPE. — BIELLE EN T POUR LE RODAGE DES PISTONS.

**DÉMONTAGE DU GROUPE DE CYLINDRES ET EXAMEN.**

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence, débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs à la borne marquée +.
- 3—Enlever la courroie du ventilateur.
- 4—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 5—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 6—Démontez le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 7—Enlever les bougies et leurs joints; desserrer et enlever les écrous fixant la culasse sur le groupe de cylindres.
- 8—Enlever la culasse, après l'avoir décollée à l'aide du démonte-culasse qui se fixe sur deux goujons vissés à la place des bougies extrêmes; on obtient le décollage, en serrant la plaque de tôle avec les deux écrous spéciaux (fig. 15).
- 9—Démontez et enlever le tuyau d'essence, ainsi que le levier de commande du boisseau de carburateur.
- 10—Débloquer et dévisser les écrous de fixation du carburateur, enlever celui-ci ainsi que son joint, retirer le support des fils d'allumage.

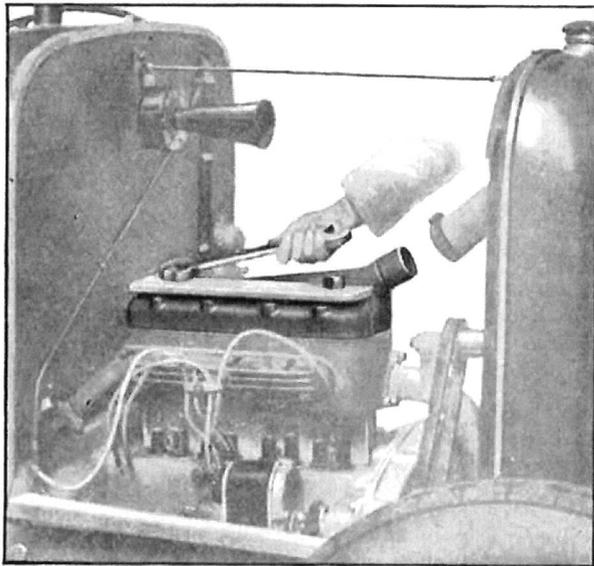


Fig. 15. — Décollement de la culasse à l'aide d'un démonte-culasse.

11—Desserrer ou enlever, suivant le modèle, le boulon fixant le tuyau d'échappement au collecteur.

(Dans le châssis type 2 B, en raison de l'inclinaison du collecteur et du mode de fixation des tôles de protection, enlever le collecteur du groupe en dévissant et en enlevant les goujons).

12—Retirer le cache-soupapes, enlever les écrous fixant le groupe de cylindres au carter, en se servant de la clé spéciale de groupe.

13—Enlever le groupe de cylindres et nettoyer les pièces démontées.

14—Vérifier les organes intérieurs du moteur; repérer les pistons; s'assurer que les bielles et les axes des pistons n'ont pas de jeu anormal; vérifier également le jeu des segments des pistons dans leurs gorges.

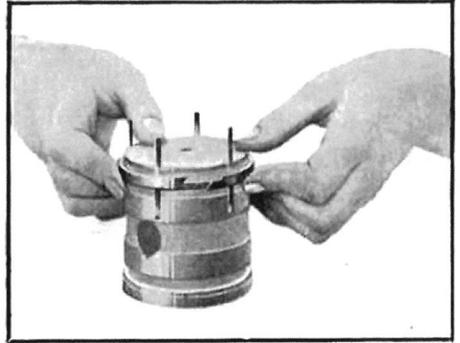


Fig. 16. — Enlèvement des segments à l'aide de barrettes de clinquant.

#### REPLACEMENT DES AXES DE PISTON.

1—Relever les arrêteurs des vis fixant les axes des pistons sur les bielles.

2—Dévisser et enlever ces vis avec la clé spéciale; puis, chasser les axes et retirer les pistons.

3—Enlever les segments des pistons à l'aide d'une pince à segments ou, à défaut, en introduisant verticalement des petites barrettes de clinquant, entre le piston et les segments (fig. 16).

4—Nettoyer les gorges des segments et le dessus des pistons.

5—Remplacer les axes par d'autres plus forts, dits: « Axes de réparation », et dont le diamètre est de  $\frac{3}{100}$  à  $\frac{2}{10}$  mm plus grand que celui des axes normaux.

6—Choisir 4 axes de même dimension et les ajuster dans les pistons, en se servant d'un alésoir extensible.

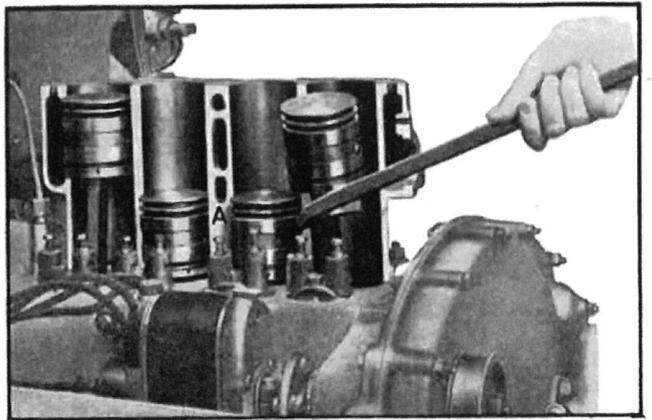
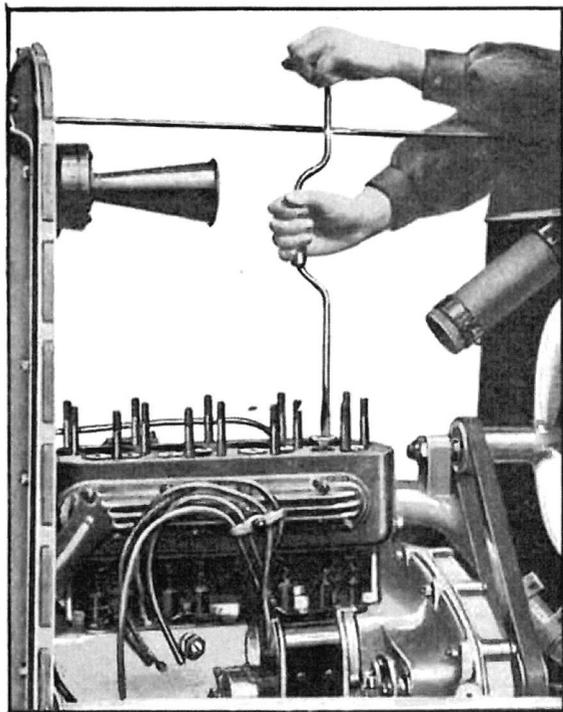


Fig. 17. — Dégauchissage d'un piston à l'aide d'une griffe.  
A - Demi-groupe spécial servant à contrôler le parallélisme des pistons.

- 7.— Monter, d'après leurs supports, les pistons sur les bielles, en glissant les axes neufs ; fixer ces derniers sur les bielles en bloquant les vis et rabattre les arrêteurs.
- 8.— Dégauchir les pistons en employant le demi-groupe de cylindres spécial, qui sera fixé sur le carter du moteur comme s'il s'agissait du groupe initial (*fig. 17*). Chaque piston sera alors appliqué au point mort haut et au point mort bas dans son demi-cylindre correspondant ; s'il y a coincement, la bielle intéressée sera dégauchie à l'aide d'une ou de deux griffes. Obtenir après ce contrôle la parfaite liberté latérale des pistons sur tout leur parcours dans les demi-cylindres.
- 9.— Remplacer le joint en papier du groupe de cylindres, sur le carter du moteur. (S'assurer que ce joint comporte bien les trous correspondant au remplissage d'huile et à l'évacuation des gaz du carter).
- 10.— Remonter les segments sur les pistons.
- 11.— Repérer les soupapes et les retirer du groupe de cylindres, avec leurs clavettes, cuvettes et ressorts.
- 12.— Gratter les dépôts carboneux et encrassements recouvrant les soupapes et les chambres d'explosion.

#### RODAGE DES SOUPAPES.

1.— Roder les soupapes en étalant sur leurs sièges respectifs une petite quantité de potée d'émeri additionnée de pétrole. Après dégrossissage, utiliser pour le même travail un mélange de potée et d'huile, puis, pour glacer les surfaces en contact, de l'huile pure. Ce rodage se fait au moyen d'un vilebrequin à tournevis qui sert à faire tourner la soupape sur son siège (*fig. 18*).



*Fig. 18.* — Rodage d'une soupape.

Afin de faciliter le rodage, un ressort, interposé entre la tête de la soupape et le fond de l'orifice, permettra à la soupape de se soulever automatiquement pendant l'opération.

2—Nettoyer ensuite très soigneusement à l'essence les pièces susceptibles de conserver des traces de potée d'émeri.

3—Remonter les soupapes dans le groupe de cylindres à leurs places respectives, puis remonter les ressorts, cuvettes et clavettes.

#### REPLACEMENT DES PISTONS AVEC AXES ET SEGMENTS.

1—Relever l'arrêtoir de la vis fixant l'axe du piston défectueux sur la bielle.

2—Dévisser et enlever cette vis avec la clé spéciale; puis, chasser l'axe et retirer le piston.

3—Remplacer l'axe, le piston et les segments par des pièces neuves. Si, au cours de ce travail, le remplacement d'autres pistons était reconnu nécessaire, se conformer aux mêmes indications.

*S'il s'agit d'un moteur de 65 m/m d'alésage comportant des pistons à deux segments, il est préférable, lors de cette réparation, d'employer, pour remplacement, des pistons à trois segments qui assurent une meilleure étanchéité. (Ce remplacement constitue l'objet des réparations n<sup>os</sup> 32 et 33).*

4—Roder les segments neufs, dans leur cylindre correspondant, avec une pâte légère composée de potée d'émeri, de pétrole et d'huile. Placer à cet effet, les segments neufs sur le vieux piston; monter ce dernier avec son axe,

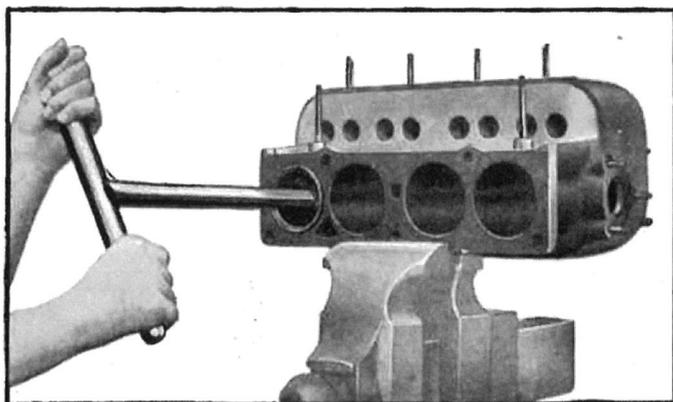


Fig. 19. — Rodage, à l'aide d'un T en bois, des segments neufs placés sur les pistons à remplacer.

sur un T en bois faisant office de bielle (fig. 19) et donner au piston, à l'intérieur du cylindre, un mouvement alternatif et légèrement giratoire. Avoir soin de limiter la course du piston à fond de cylindre, en fixant sur la coupe supérieure de ce dernier, et à l'aide des goujons de culasse, une barrette d'obstruction.

5—Enlever les segments rodés du vieux piston, comme il est dit plus haut, et les nettoyer très soigneusement à l'essence.

6—Monter les pistons neufs sur leurs bielles en glissant les nouveaux axes.

7—Bloquer la vis fixant ces derniers sur les bielles et rabattre les arrêtoirs.

8—Aligner les pistons comme il est dit plus haut.

9—Placer les segments neufs sur les nouveaux pistons.

#### REMONTAGE DU GROUPE DE CYLINDRES.

1—Amener tous les pistons sur un même plan; placer sous ceux-ci 2 cales de bois, en ayant soin de faire reposer sur ces cales, la partie inférieure des pistons afin de leur assurer une position verticale (fig. 20). Assurer l'immobilité du vilebrequin à l'aide d'une clé plate maintenant l'écrou du ventilateur.

2—Les segments supérieurs de chaque piston étant bien disposés par rapport à leur ergots, les emprisonner dans les bagues spéciales de montage (fig. 20).

3—S'assurer de la propreté intérieure des cylindres, les huiler légèrement, puis, avec un aide, présenter le groupe sur les pistons et le faire descendre progressivement jusqu'à ce que les premiers segments soient complètement glissés dans les cylindres (fig. 21). (L'on s'en aperçoit lorsque les bagues spéciales tombent d'elles-mêmes). Répéter la même opération pour les segments inférieurs

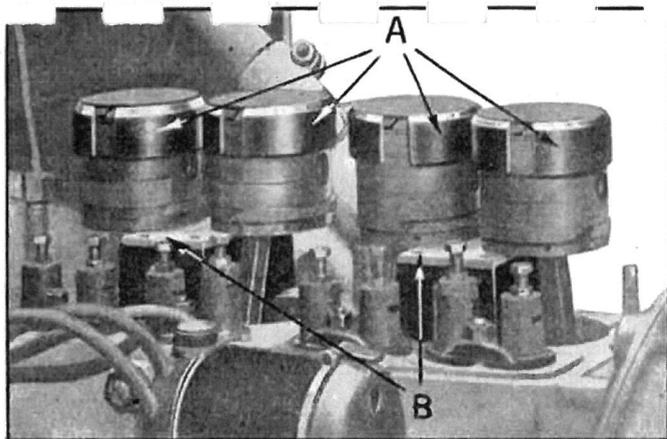


Fig. 20. — Préparation pour le remontage du groupe de cylindres.

A) Bagues emprisonnant les segments. — B) Cales d'appui maintenant les pistons verticaux.

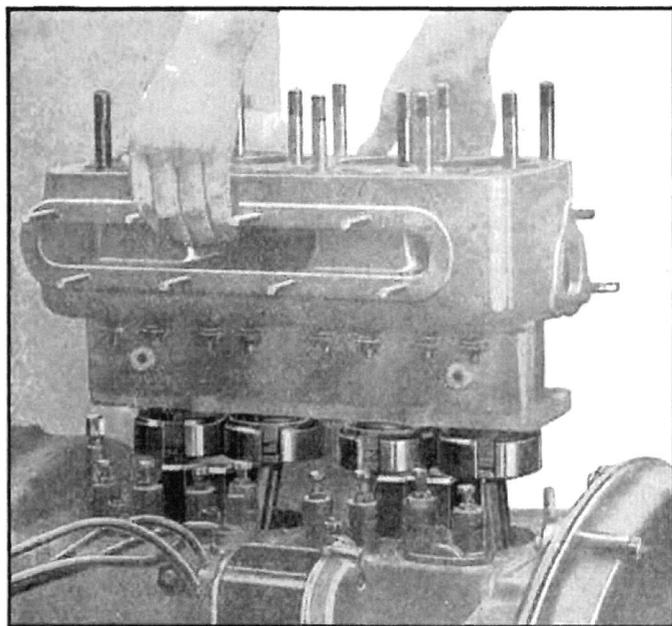


Fig. 21. — Remontage du groupe de cylindres.

en ayant soin de retirer les cales de bois pour laisser le passage aux bagues.

4—Lorsque tous les segments sont glissés dans le groupe de cylindres et que les bagues spéciales sont tombées, retirer ces bagues, s'assurer que le joint est bien à sa place, et faire descendre le groupe de cylindres jusqu'au carter.

5—Retirer la clé qui a servi pour bloquer le vilebrequin, mettre quelques écrous de fixation sans les bloquer et faire tourner le moteur à l'aide de la manivelle de mise en marche, en s'assurant qu'il n'y a aucune dureté.

6—Visser et bloquer ensuite tous les écrous d'assemblage avec la clé spéciale de groupe.

7—Faire le réglage des taquets de soupape. A cet effet, placer successivement chaque piston au point-mort haut de compression et vérifier les deux soupapes correspondantes; laisser un jeu de  $\frac{3}{10} \text{ mm}$  à l'admission et à l'échappement entre l'extrémité de la tige de la soupape et la vis de réglage du taquet. (La correction s'obtient par le serrage ou le desserrage de la vis de réglage, le contre-écrou étant débloqué (fig. 22)

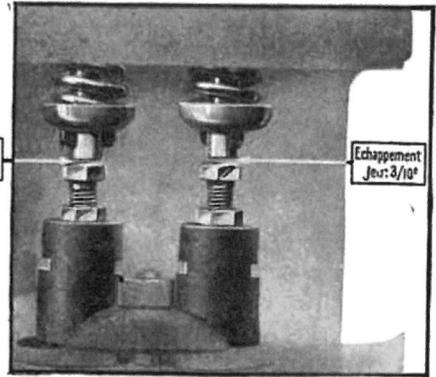


Fig. 22. — Jeu normal entre les tiges de soupapes et leur vis de réglage.

8—Replacer le cache-soupapes.

9—Vérifier les deux côtés du joint de culasse. Si ce dernier est encore suffisamment souple et s'il ne porte aucune trace de fuite, le remployer. Dans le cas contraire le remplacer par un neuf (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations 28 et 29, 30 et 31, 32 et 33).

10—Replacer le joint de culasse, après l'avoir enduit légèrement, sur les deux faces, d'un liquide à base de gomme laque.

11—Remonter et fixer la culasse,

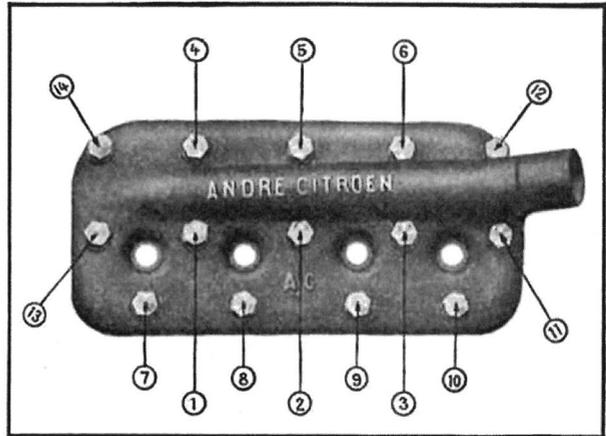


Fig. 23. - Ordre de serrage des écrous de culasse.

en serrant progressivement les écrous des goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (fig. 23) et en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.

- 12—Remonter le collecteur d'échappement, le carburateur avec un joint neuf, le tuyau d'arrivée d'essence, la commande d'accélérateur, les bougies et leurs joints, refixer le support des fils d'allumage et brancher les fils aux bougies.
- 13—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur sur la culasse et refixer la culotte d'entrée d'eau.
- 14—Reposer la courroie du ventilateur.
- 15—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 16—Rebrancher le câble de la batterie; ouvrir le robinet d'essence.
- 17—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint. Arrêter le moteur.
- 18—Resserrer à nouveau, dans le même ordre, les écrous de fixation de la culasse. Attendre le refroidissement complet des cylindres pour remplir le radiateur, ou en cas d'urgence, faire le plein avec de l'eau chaude.

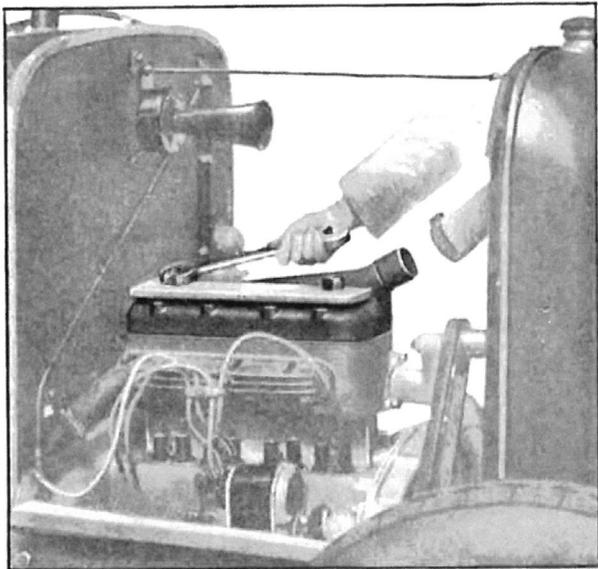


## RÉPARATIONS N<sup>OS</sup> 34 à 37 (incluse)

**Remplacement d'un goujon de culasse cassé à l'intérieur et décrassage du cylindre avec ou sans remplacement du joint de culasse, avec ou sans changement du tuyau de caoutchouc supérieur d'eau.**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE . DÉMONTE-CULASSE.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Desserrer les deux colliers du raccord supérieur d'eau.
- 3—Faire glisser ce raccord sur la tubulure du radiateur ou, s'il est en mauvais état, l'enlever en le coupant dans le sens de la longueur.
- 4—Enlever les 4 bougies et leurs joints.
- 5—Enlever avec une clé plate ou tubulaire les 14 écrous fixant la culasse sur le cylindre.
- 6—Enlever la culasse après l'avoir décollée avec le démonte-culasse qui se fixe sur deux goujons vissés à la place des bougies extrêmes ; on obtient le décollément en serrant la plaque de tôle avec les deux écrous spéciaux (*fig. 24*).
- 7—Enlever délicatement le joint de culasse.
- 8—Gratter les chambres d'explosions, les dessus de piston, la face du plan de coupe et s'assurer qu'aucun débris de calamine ne reste interposé entre les soupapes et leurs sièges.
- 9—Nettoyer si nécessaire la culasse en la frottant sur un marbre recouvert de toile émeri.
- 10—Retirer le goujon cassé : *S'il dépasse légèrement* : en faisant à la lime 2 méplats parallèles sur son tronçon et en le dévissant à l'aide d'un étou à main ; *s'il affleure* : en perçant un trou de 5 à 6  $\frac{m}{m}$  au centre de sa section ; ce trou sera taraudé à gauche et recevra un boulon approprié dont le serrage provoquera la sortie du goujon.
- 11—Remplacer le goujon par un neuf.



*Fig. 24.* — Décollement de la culasse à l'aide d'un démonte-culasse.

- 12—Enduire la partie à visser du nouveau goujon à un produit liquide à base de gomme laque, puis visser et bloquer ce dernier sur le cylindre. (Pour cette opération, former une tête au goujon en serrant l'un sur l'autre deux écrous).
- 13—Si le raccord d'eau est à remplacer, enfiler un raccord neuf en le faisant glisser sur la tubulure du radiateur aussi loin que possible. (Ce remplacement constitue la différence entre les réparations n° 34 d'une part, et les réparations n° 36 et 37 d'autre part).
- 14—Vérifier les deux côtés du joint de culasse, si ce dernier est encore suffisamment souple et s'il ne porte aucune trace de fuite, le remployer (Cette utilisation constitue la différence entre les réparations n° 34 d'une part et les réparations n° 35 et 37 d'autre part).
- 15—Dans le cas contraire, le remplacer (opération 35 ou 37).
- 16—Replacer le joint de culasse après l'avoir enduit légèrement, sur les deux faces, d'un liquide à base de gomme laque.

17—Remonter et refixer la culasse en serrant progressivement les écrous de goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (fig. 25) en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.

18—Remettre en place et serrer le raccord d'eau avec ses colliers. Visser les bougies et leurs joints, brancher les fils d'allumage.

19—Resserrer le bouchon de vidange du radiateur.

20—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint. Arrêter le moteur.

21—Resserrer à nouveau, dans le même ordre, les écrous de fixation de la culasse, puis attendre le refroidissement complet des cylindres pour remplir le radiateur. En cas d'urgence, faire le plein avec de l'eau chaude.

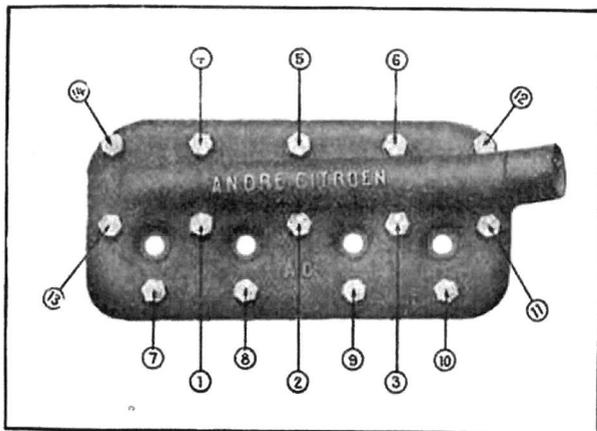


Fig. 25. — Ordre de serrage des écrous de culasse

## RÉPARATION N° 38

### Remplacement d'un goujon dont le filetage a été arraché dans le cylindre, par un goujon spécial, y compris décrassage.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : DÉMONTE-CULASSE.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Desserrer les deux colliers du raccord supérieur d'eau.
- 3—Faire glisser ce raccord sur la tubulure du radiateur.
- 4—Enlever les 4 bougies et leurs joints.
- 5—Enlever, avec une clé plate ou tubulaire, les 14 écrous fixant la culasse sur le cylindre.
- 6—Enlever la culasse après l'avoir décollée avec le démonte-culasse, qui se fixe sur deux goujons vissés à la place des bougies extrêmes ; on obtient le décollement en serrant la plaque de tôle avec les deux écrous spéciaux.
- 7—Enlever délicatement le joint de culasse.
- 8—Gratter les chambres d'explosions, le dessus des pistons, la face du plan de coupe et s'assurer qu'aucun débris de calamine ne reste interposé entre les soupapes et leurs sièges.
- 9—Nettoyer, si nécessaire, la culasse en la frottant sur un marbre recouvert de toile émeri.
- 10—Aléser avec un foret de 10 %, le trou du goujon dont le filet est arraché.
- 11—Tarauder ce trou à 12 % au pas de 150.
- 12—Usiner un goujon de culasse spécial, ayant un filetage de 12 % au pas de 150 pour la partie se vissant dans le groupe et des dimensions normales pour la partie supérieure.
- 13—Enduire la partie à visser du nouveau goujon d'un produit liquide à base de gomme laque, puis visser et bloquer ce dernier sur le cylindre. (Pour cette opération, former une tête au goujon en serrant l'un sur l'autre deux écrous).
- 14—Replacer le joint de culasse après l'avoir enduit légèrement sur les deux faces du liquide à base de gomme laque.
- 15—Remonter et refixer la culasse en serrant progressivement les écrous des goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (*fig. 26*) et en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.
- 16—Remettre en place le raccord d'eau, les bougies et leurs joints, brancher les fils d'allumage.

- 17- Insérer le bouchon dans le radiateur.
- 18—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint. Arrêter le moteur.
- 19—Resserrer à nouveau, dans le même ordre, les écrous de fixation de la culasse, puis attendre le refroidissement complet des cylindres pour remplir le radiateur. En cas d'urgence, faire le plein avec de l'eau chaude.

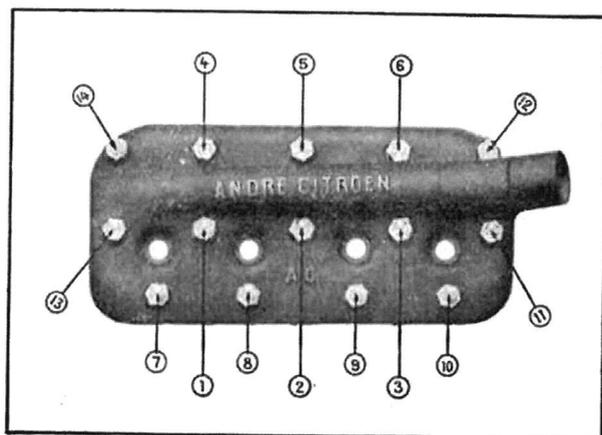


Fig. 26. — Ordre de serrage des écrous de culasse.



## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 39 à 41 (inclusive)

**Démontage du groupe de cylindres, soit pour le remplacer, ainsi que les segments de piston (réparation N<sup>o</sup> 39); soit pour le remplacer ainsi que les pistons eux-mêmes et leurs axes (réparation N<sup>o</sup> 40); soit pour le réalésier à 66<sup>mm.</sup> s'il est de 65<sup>mm.</sup> ou à 68,3<sup>mm.</sup> s'il est de 68<sup>mm.</sup> (réparation N<sup>o</sup> 41).**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : DÉMONTE-CULASSE. — CYLINDRE EN COUPE POUR RÉGLAGE DES PISTONS. — JEU DE BAGUES POUR EMMANÈCHEMENT DES PISTONS DANS LES CYLINDRES. — CLÉ DE GROUPE.

### DÉMONTAGE DU GROUPE DE CYLINDRES.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence, débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs à la borne marqué (+).
- 3—Enlever la courroie du ventilateur.
- 4—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 5—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur
- 6—Démonter le radiateur en dévissant et en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 7—Enlever les bougies et leurs joints, desserrer et enlever les écrous fixant la culasse sur le groupe de cylindres.
- 8—Enlever la culasse après l'avoir décollée avec le démonte-culasse qui se fixe sur deux goujons vissés à la place des bougies extrêmes; on obtient le décollement en serrant la plaque de tôle avec les deux écrous spéciaux (fig. 27).
- 9—Enlever le joint de culasse.
- 10—Démonter et enlever le tuyau d'essence ainsi que le levier de commande du boisseau du carburateur.
- 11—Débloquer et dévisser les écrous de fixation du carburateur, enlever celui-ci ainsi que son joint, retirer le support des fils d'allumage.

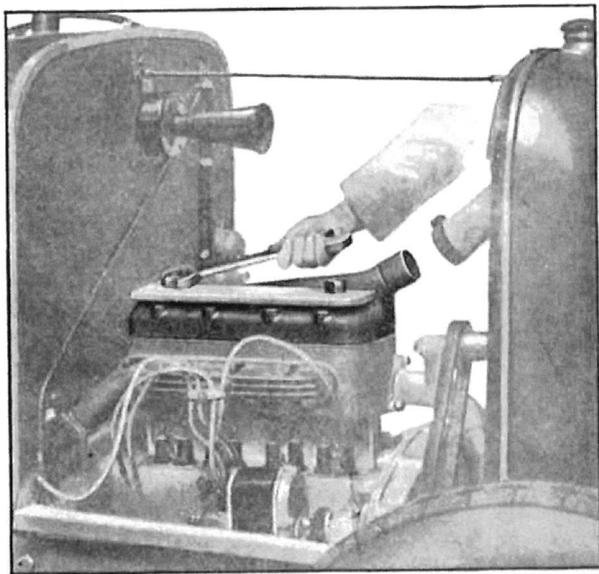


Fig. 27. — Décollement de la culasse à l'aide d'un démonte-culasse.

12—Desserrer ou enlever suivant le modèle, le boulon fixant le tuyau d'échappement au collecteur.

Dans le châssis type 2B., en raison de l'inclinaison du collecteur et de la fixation des tôles de protection, enlever le collecteur du groupe en dévissant et en enlevant les goujons.

13—Retirer le cache-soupapes, enlever les écrous fixant le groupe de cylindres au carter à l'aide de la clé spéciale de groupe.

14—Enlever le groupe de cylindres et nettoyer les pièces démontées.

#### REPLACEMENT DU GROUPE, DES SEGMENTS DES PISTONS ET DES AXES.

1—Démonter les segments de pistons à l'aide d'une pince spéciale, ou, à défaut en introduisant verticalement entre les pistons et les segments, des petites barrettes de clinquant (fig. 28). Si on change également les pistons et leurs axes (réparation 41) relever les arrêteurs des vis fixant les axes des pistons sur leurs bielles; dévisser et enlever ces vis avec la clé spéciale; puis chasser les axes et retirer les pistons.

2—Remplacer le groupe de cylindre et les segments des pistons par des pièces neuves. (Pour la réparation 41, remplacer également par des pièces neuves les pistons et les axes).

3—Roder les segments neufs dans les cylindres du nouveau groupe avec une pâte composée de potée d'émeri, de pétrole et d'huile.

A cet effet, placer successivement les segments sur un des pistons remplacés, monter ce dernier avec un axe usagé, sur un T en bois faisant office de bielle (fig. 29), et donner aux segments, à l'intérieur des cylindres, un mouvement alternatif et légèrement giratoire.

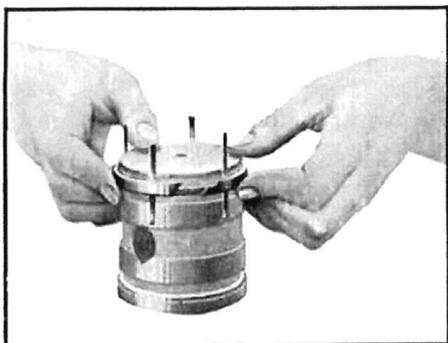


Fig. 28. — Enlèvement des segments à l'aide de barettes de clinquants.

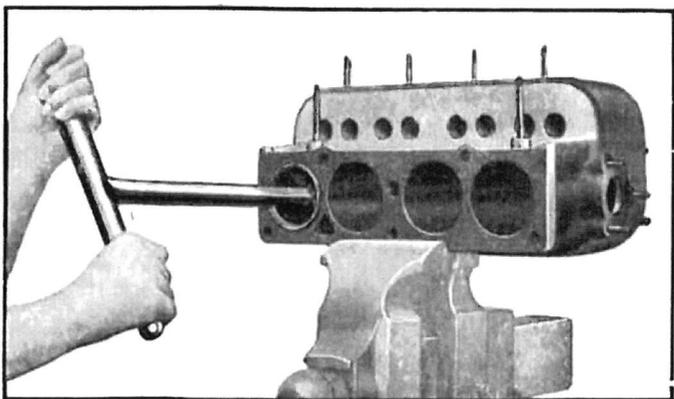


Fig. 29. — Remplacement d'un piston.

Rodage à l'aide d'un T en bois des segments neufs placés sur le piston à remplacer

- 4—Avoir soin, au cours de ce rodage, de limiter la course du piston à fond dans le cylindre en appliquant sur la coupe supérieure de ce dernier, et à l'aide des goujons de la culasse, une barrette d'obstruction.
- 5—Repérer les soupapes et les retirer avec leurs clavettes, cuvettes et ressorts, du groupe de cylindres hors d'usage.
- 6—Gratter les dépôts carbonneux recouvrant les soupapes et la culasse.
- 7—Roder les soupapes d'après leurs repères, sur leurs sièges respectifs du nouveau groupe de cylindres.
- 8—Le rodage terminé, nettoyer très soigneusement le nouveau groupe de cylindres, les soupapes et les segments neufs, éliminer de ces pièces toute trace d'émeri.
- 9—Remonter les soupapes dans le nouveau groupe de cylindres avec leurs ressorts, cuvettes et clavettes.

- 10—Monter sur les bielles les pistons avec les axes neufs, fixer ces derniers sur les bielles en bloquant les vis et rabattre les arrêteurs.

*Dans le cas de remplacement des pistons et des axes (réparation n° 41), dégauchir les nouveaux pistons. Pour cela :*

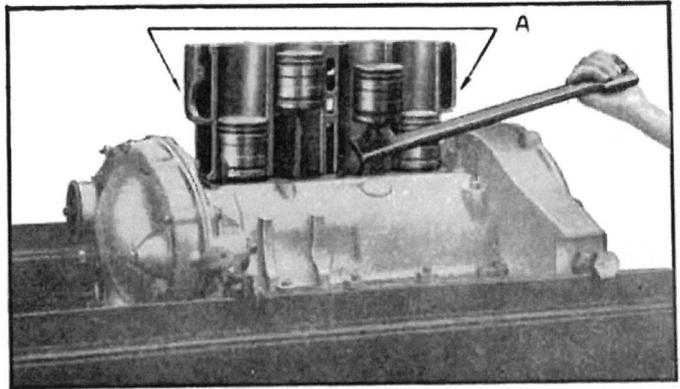


Fig. 30. — Dégauchissage des pistons à l'aide d'une griffe.  
A - Demi-groupe spécial pour la vérification du parallélisme des pistons.

- 11—Employer le demi-groupe de cylindre spécial qui sera fixé sur le carter du moteur comme s'il s'agissait du groupe initial. Chaque piston sera appliqué au point mort haut et au point mort bas dans son demi-cylindre correspondant et s'il y a coincement, la bielle intéressée sera dégauchie à l'aide d'une ou de deux griffes (fig. 30).

Obtenir, après ce contrôle, la parfaite liberté latérale des pistons dans tout leur parcours dans leur demi-cylindre.

- 12—Remplacer le joint en papier du groupe de cylindres sur le carter du moteur. S'assurer que ce joint comporte bien les trous correspondants au remplissage d'huile et à l'évacuation des gaz du carter. Placer les segments neufs sur les pistons. (Avoir soin de monter sur chaque piston les segments ayant été rodés dans le cylindre correspondant).

Les seuls particularités de la réparation n° 41 sont le réalésage du groupe de cylindres de 65<sup>mm.</sup> en 66<sup>mm.</sup> ou de 68<sup>mm.</sup> en 68,3<sup>mm.</sup> et le remplacement des pistons existants par des pistons plus forts dits : « pistons de réparation », du diamètre approprié à la nouvelle cote des cylindres.

Ce réalésage des cylindres peut être effectué avec l'outillage spécial destiné à cet usage, ou être confié à l'Usine ou à l'un de ses Agents.

#### REMONTAGE DU GROUPE DE CYLINDRES ET RÉGLAGE DES SOUPAPES.

1—Amener tous les pistons sur un même plan; placer sous ceux-ci deux cales de bois en ayant soin de faire reposer sur ces cales la partie inférieure des pistons afin de les maintenir dans une position verticale. (fig. 31). Assurer l'immobilité du vilebrequin à l'aide d'une clé maintenant l'écrou de la poulie inférieure du ventilateur.

2—Les segments supérieurs de chaque piston étant bien disposés par rapport à leurs ergots, les emprisonner dans les bagues spéciales de montage.

3—S'assurer à nouveau de la propreté intérieure des cylindres, les huiler légèrement, puis

présenter le groupe sur les pistons et le faire descendre progressivement jusqu'à ce que les premiers segments soient complètement glissés dans les cylindres (fig. 32). (L'on s'en aperçoit lorsque les bagues spéciales tombent d'elles-mêmes). Répéter la même opération pour les segments inférieurs, en ayant soin de retirer les cales de bois pour laisser le passage aux bagues.

4—Lorsque tous les segments sont glissés dans le groupe de cylindres et que les bagues spéciales sont tombées, retirer ces bagues, s'assurer que le joint est bien à sa place et faire descendre le groupe de cylindres jusqu'au carter, mettre quelques écrous de fixation sans les bloquer, retirer la clé qui a servi pour bloquer le vilebrequin et faire tourner celui-ci à l'aide de la manivelle de mise en marche en s'assurant qu'il n'y a aucune dureté.

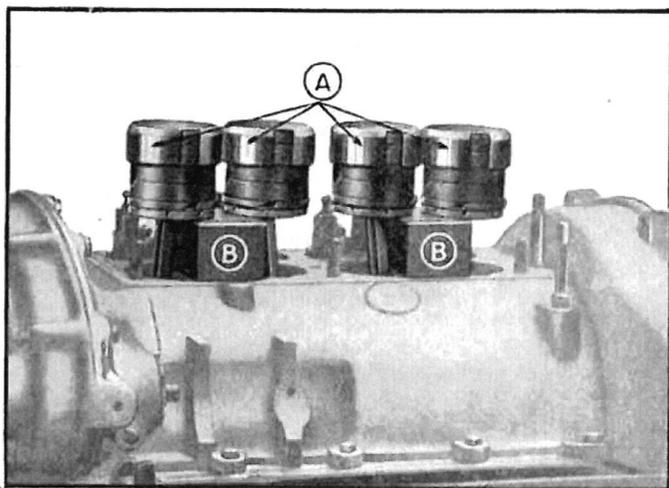


Fig. 31. — Préparation pour le remontage d'un groupe de cylindres.

A - Bagues spéciales emprisonnant les segments.  
B - Cales d'appui maintenant les pistons verticaux.

5—Visser et bloquer ensuite tous les écrous d'assemblage avec la clé spéciale de groupe.

6—Régler les soupapes.  
A cet effet, placer successivement chaque piston au point mort haut de compression et vérifier les 2 soupapes correspondantes, laisser un jeu de  $3/10$  à l'admission et à l'échappement entre l'extrémité de la tige de la soupape et la vis de réglage du taquet. (La correction s'obtient par le serrage ou le desserrage de la vis de réglage, le contre-écrou étant débloqué (fig. 33).

7—Rebloquer les contre-écrous des vis. Refixer le cache-soupapes.

8—Poser un joint de culasse neuf après l'avoir enduit légèrement sur les deux faces d'un liquide à base de gomme laque.

9—Remonter et fixer la culasse en serrant progressivement les écrous des goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (fig. 34) et en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.

10—Remonter le collecteur d'échappement, le carburateur avec un joint neuf, le tuyau d'arrivée d'essence, la commande de l'accélérateur, les bougies et leurs joints.

11—Revisser le support des fils d'allumage sur le collecteur d'échappement et brancher les fils sur les bougies.

12—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le

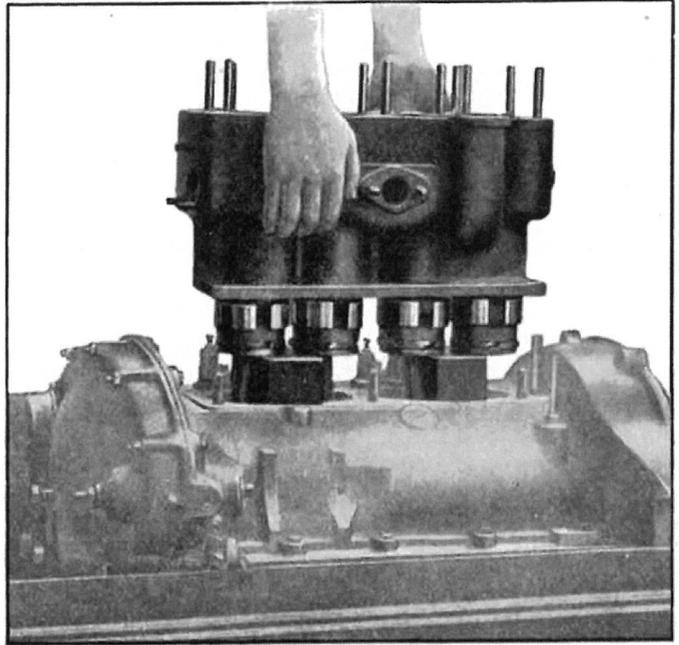


Fig. 32. — Remontage d'un groupe de cylindres.  
Les segments supérieurs ont été glissés dans les cylindres à l'aide de bagues spéciales qui serviront ensuite à emprisonner les segments inférieurs

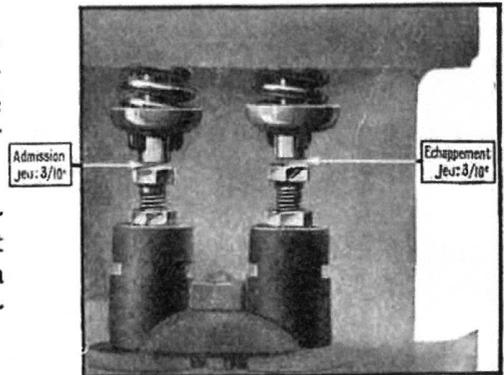


Fig. 33. — Jeu normal entre les tiges de soupapes d'admission et d'échappement et leur vis de réglage.

... r f t le corc' péri sur ' culi et ... er ... ulot ...  
d'entrée d'eau.

- 13—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 14—Reposer la courroie du ventilateur. Rebrancher le câble de la batterie.
- 15—Ouvrir le robinet d'essence.
- 16—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint. Arrêter le moteur.
- 17—Resserrer à nouveau, dans l'ordre indiqué précédemment, les écrous de fixation de la culasse, puis attendre le refroidissement complet des cylindres, pour remplir le radiateur, ou, en cas d'urgence, faire le plein avec de l'eau chaude.

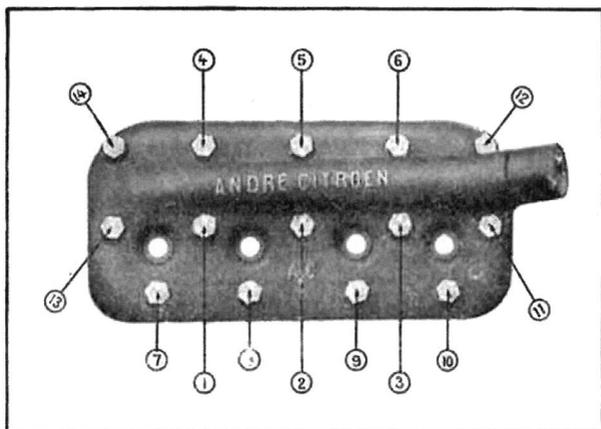


Fig 34. — Ordre de serrage des écrous d'une culasse.



## RÉPARATION N° 42

### Remplacement de la culasse avec remplacement du joint y compris décrassage.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : DÉMONTE-CULASSE.

- 1—Vider le radiateur.
- 2—Desserrer les deux colliers du raccord supérieur d'eau.
- 3—Faire glisser ce raccord sur la tubulure du radiateur.
- 4—Enlever les 4 bougies et leurs joints.
- 5—Enlever avec une clé plate ou tubulaire les 14 écrous fixant la culasse sur le cylindre.
- 6—Enlever la culasse après l'avoir décollée avec le démonte-culasse qui se fixe sur deux goujons vissés à la place des bougies extrêmes; on obtient le décollement en serrant la plaque de tôle avec les deux écrous spéciaux (fig. 35.)
- 7—Enlever le joint de culasse:
- 8—Gratter les dessus des pistons, les soupapes et la face du plan de coupe du groupe de cylindres et s'assurer qu'aucun débris de calamine ne reste interposé entre les soupapes et leurs sièges.
- 9—Remplacer la culasse par une culasse neuve.
- 10—Poser un joint de culasse neuf après l'avoir enduit légèrement sur les deux faces d'un liquide à base de gomme-laque, remonter, puis fixer la culasse en serrant progressivement les écrous des goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (fig. 36) et en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.
- 11—Remettre en place le raccord d'eau, les bougies et leurs joints, brancher les fils d'allumage.
- 12—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau, jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint. Arrêter le moteur.

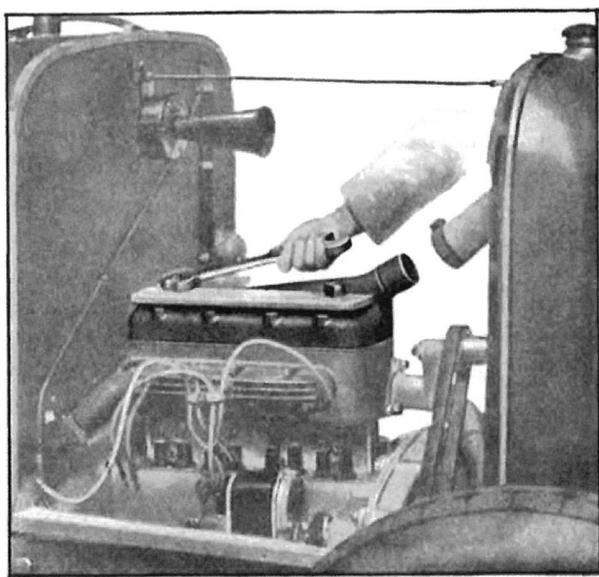


Fig. 35. — Décollement de la culasse à l'aide du démonte-culasse.

- 13 resserrer à nouveau dans le même ordre les écrous de fixation de la culasse, puis attendre le refroidissement complet des cylindres pour remplir le radiateur ou faire le plein avec de l'eau chaude.

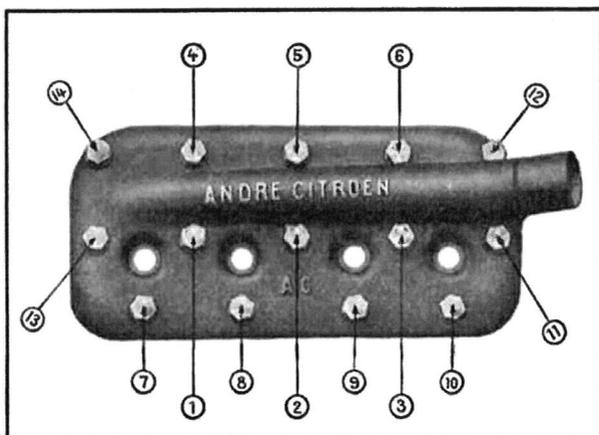


Fig 36. — Ordre de serrage des écrous d'une culasse.



## RÉPARATION N° 43

### Vidange du moteur et nettoyage du filtre.

- 1—Vider l'huile du moteur en retirant le bouchon de vidange placé à la partie inférieure, au centre du couvercle de visite de la pompe d'huile.
- 2—Enlever le couvercle en dévissant les 4 écrous de ses goujons de fixation.
- 3—Retirer le filtre et le nettoyer à l'essence ou au pétrole.
- 4—Remonter sur le moteur le couvercle et le bouchon de vidange.
- 5—Nettoyer les canalisations de graissage et le carter en versant par l'orifice de remplissage d'huile, 2 litres de pétrole et en faisant tourner rapidement le moteur à la manivelle ou au démarreur, après avoir eu soin d'enlever les bougies.
- 6—Enlever à nouveau le couvercle de visite pour vidanger très soigneusement le pétrole.
- 7—Enlever les débris du joint du couvercle et nettoyer ses surfaces portantes.
- 8—Remonter sur le moteur le filtre et le couvercle avec un joint neuf.
- 9—Verser dans le moteur 4 litres d'huile fraîche.

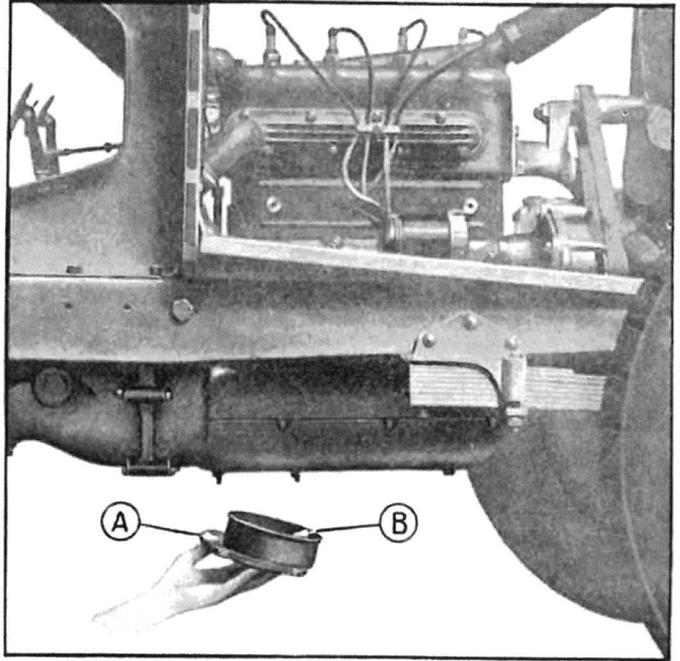
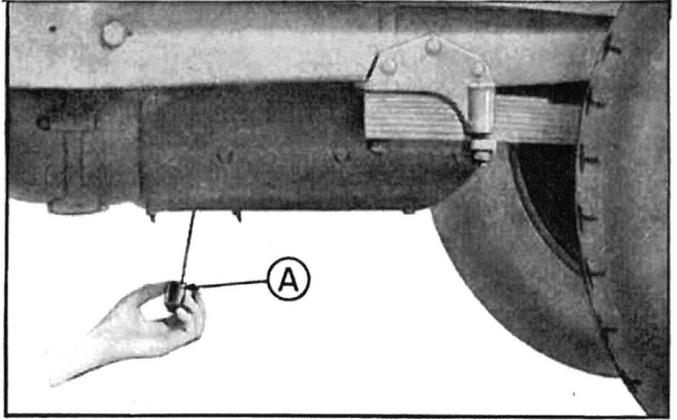


Fig. 37. — Enlèvement du filtre B et du couvercle A de la pompe à huile.



## Remplacement du flotteur d'indicateur du niveau d'huile.

- 1.—Vider et recueillir l'huile du moteur en retirant le bouchon placé à la partie inférieure, au centre du couvercle de visite de la pompe à huile.
- 2.—Enlever le couvercle en dévissant les 4 écrous de ses goujons de fixation.
- 3.—Retirer le filtre et le nettoyer à l'essence ou au pétrole.
- 4.—Dévisser et enlever le guide du flotteur.
- 5.—Introduire la main dans le carter par l'orifice du couvercle et retirer le flotteur hors d'usage (*fig. 38*).
- 6.—Remplacer le flotteur par un neuf.
- 7.—Remonter le nouveau flotteur en glissant sa tige dans le guide du viseur dévissé au préalable.
- 8.—Revisser le guide du viseur.
- 9.—Enlever les débris du joint du couvercle et nettoyer ses surfaces portantes.
- 10.—Remonter sur le moteur le filtre et le couvercle avec un joint neuf.
- 11.—Verser dans le moteur sa provision d'huile après l'avoir filtrée à travers un linge propre.



*Fig. 38.* — Enlèvement du flotteur A du niveau d'huile du carter.



**RÉPARATION N° 45****Remplacement du couvercle du filtre.**

- 1—Vider et recueillir l'huile du moteur en retirant le bouchon placé à la partie inférieure, au centre du couvercle de visite de la pompe à huile.
- 2—Enlever le couvercle en dévissant les 4 écrous de ses goujons de fixation.
- 3—Remplacer le couvercle usagé par un couvercle neuf.
- 4—Enlever les débris du joint du couvercle sur le carter et nettoyer les surfaces portantes.
- 5—Monter sur le moteur le nouveau couvercle avec un joint neuf.
- 6—Revisser le bouchon de vidange.
- 7—Remettre dans le moteur sa provision d'huile après l'avoir filtrée au travers d'un linge propre.



**Réglage de la pompe à huile (type II), y compris vidange du moteur et nettoyage du filtre.**

1—Vider l'huile du moteur en retirant le bouchon de vidange placé à la partie inférieure, au centre du couvercle de visite de la pompe à huile.

2—Enlever le couvercle en dévissant les 4 écrous des goujons de fixation.

3—Retirer le filtre et le nettoyer à l'essence ou au pétrole.

4—Remonter sur le moteur, le couvercle et le bouchon de vidange.

5—Nettoyer les canalisations de graissage et le carter en versant par l'orifice de remplissage d'huile, 2 litres de pétrole; faire tourner rapidement le moteur à la manivelle ou au démarreur après avoir eu soin d'enlever les bougies.

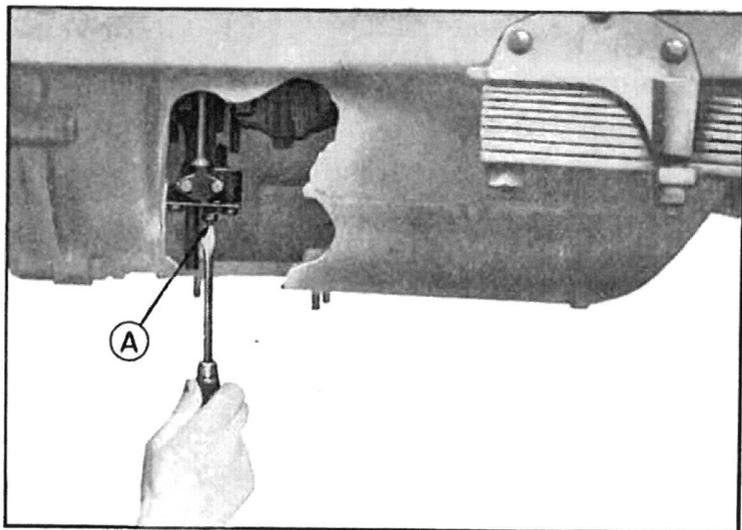


Fig. 39. — Carter échancré montrant la pompe à huile du moteur type II.

(A) Vis de réglage du débit d'huile et son contre-écrou.

6—Enlever à nouveau le couvercle de visite pour vidanger très soigneusement le pétrole.

7—Régler la pompe à huile. (fig. 39).

Pour diminuer le débit : desserrer légèrement la vis placée au centre du couvercle de la pompe et bloquer le contre-écrou.

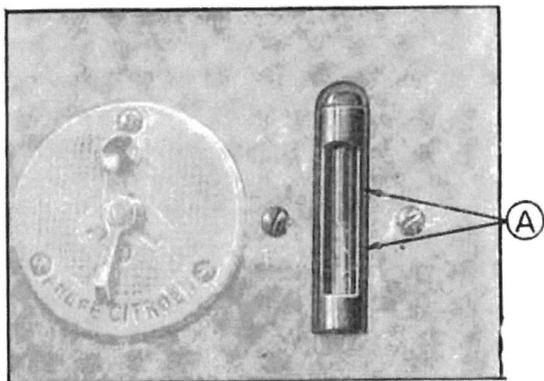
Pour augmenter le débit : serrer la vis centrale et bloquer le contre-écrou. (Une rotation d'un 1/4 de tour suffit pour faire varier efficacement le débit de la pompe).

8—Enlever les débris du joint du couvercle et nettoyer ses surfaces portantes.

9—Remonter sur le moteur le filtre et le couvercle avec un joint neuf.

10—Verser dans le moteur 4 litres d'huile fraîche.

11—Faire fonctionner le moteur et constater les modifications du débit de la pompe à huile en observant l'indicateur de pression placé sur le tablier de la voiture. Le graissage normal est assuré si la colonne de glycérine monte et s'immobilise dans le viseur entre les deux traits index (*fig. 40*), le moteur tournant à grand régime.



*Fig. 40.* — Indicateur de pression d'huile.

A - Traits index de réglage du débit de la pompe à huile.



**Remplacement de la palette de pompe à huile (réparation n° 47), ou de son axe (réparation n° 48), ou de son axe et du couvercle de pompe (réparation n° 49).**

- 1—Vider et recueillir l'huile du moteur en retirant le bouchon de vidange placé à la partie inférieure, au centre du couvercle de visite de la pompe à huile.
- 2—Enlever le couvercle en dévissant les 4 écrous des goujons de fixation.
- 3—Retirer le filtre et le nettoyer à l'essence ou au pétrole.
- 4—Couper le fil métallique freinant les 3 vis maintenant le fond du corps de pompe.
- 5—Dévisser et retirer ces 3 vis, puis enlever le fond.
- 6—Sortir du corps de pompe l'axe avec sa palette (*fig. 41*).
- 7—Nettoyer et vérifier les pièces démontées.
- 8—Remplacer, suivant le cas, par des pièces neuves :

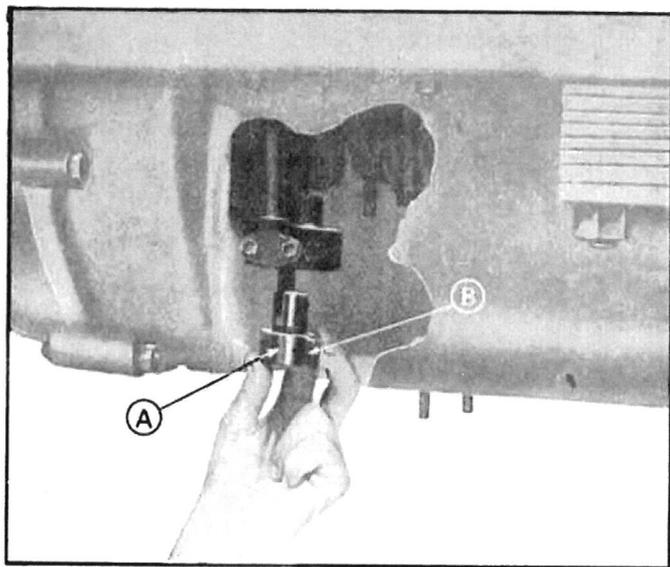
Soit la palette de pompe, si cette palette est usée (*réparation 47*).

Soit l'axe de palette, s'il a trop de jeu dans le corps de pompe (*réparation 48*).

Soit encore l'axe de palette, et le couvercle de visite de la pompe si ce dernier est détérioré (*réparation 49*).

- 9—Remonter dans le corps de pompe l'axe avec la palette en ayant soin de faire tourner l'axe jusqu'à ce que la partie mâle d'entraînement pénètre dans sa partie femelle.

- 10—Remonter et refixer le fond du corps de pompe, avec ses 3 vis et freiner ensemble ces dernières, par un fil métallique passé au travers de leurs têtes.
- 11—Enlever les débris du joint de couvercle sur le carter et nettoyer les surfaces portantes.



*Fig. 41.* — Carter échancré montrant la pompe à huile.  
Enlèvement de l'axe (A) et de la palette (B) du corps de pompe.

12—Remonter le filtre et le couvercle avec un joint neuf.

13—Revisser le bouchon de vidange.

14—Verser dans le moteur sa provision d'huile après l'avoir filtrée au travers d'un linge propre.

15—Amorcer la pompe en injectant une ou deux seringuées d'huile par l'orifice du raccord de la tuyauterie d'indicateur de pression.

16—Rétablir le raccord de la tuyauterie et faire fonctionner le moteur à grand régime.

17—Le graissage normal est assuré si la colonne de glycérine, dans le viseur du tablier, monte et s'immobilise entre les deux traits index (A, fig. 42), lorsque le moteur est chaud.

18—En cas de correction à faire sur moteur type 2 B., débloquer le contre-écrou de la vis placée sur le côté droit du carter supérieur du moteur (fig 43). Pour diminuer le débit (colonne de glycérine dépassant le trait index supérieur) : desserrer la vis.

Pour augmenter le débit (colonne de glycérine n'atteignant pas le trait index inférieur) : serrer la vis. (Une rotation d'un quart de tour suffit pour faire varier efficacement le débit de la pompe).

Le débit corrigé, rebloquer le contre-écrou de la vis de réglage.

19—Sur moteur type A ou II, la correction du débit se fait le moteur arrêté et vidangé, le couvercle de visite et le filtre enlevés.

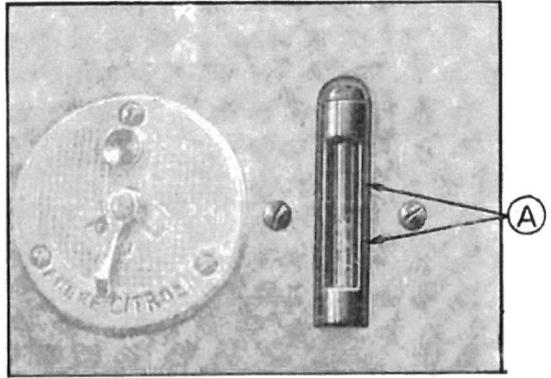


Fig. 42. — Indicateur de pression d'huile.  
A - Traits index de réglage du débit de la pompe à huile.

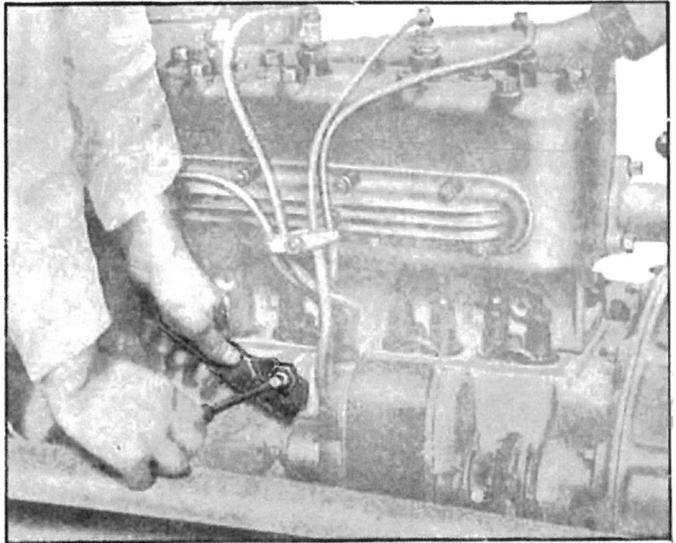


Fig. 43. — Réglage de la pompe à huile sur le moteur type 2 B.

Serrer ou desserrer la vis centrale placée sur le rond du corps de pompe selon que l'on veut augmenter ou diminuer le débit, bloquer ensuite le contre-écrou de la vis, remonter le filtre et le couvercle de visite.

20—En cas de difficulté pour le réamorçage de la pompe, augmenter provisoirement d'un litre la quantité d'huile versée dans le moteur.

## RÉPARATION N° 50

### Remplacement de la glycérine de l'indicateur de pression d'huile.

1—Démonter l'indicateur de la planche d'appareils de contrôle.

2—Dévisser et enlever le bouchon arrière de la partie supérieure de l'indicateur (*Bouchon A., fig. 44*). Par l'orifice de ce bouchon, verser de la glycérine jusqu'à affleurage.

3—Revisser le bouchon avec un joint neuf.

4—Refixer l'indicateur sur la planche d'appareils de contrôle.

5—Lorsque le tube en verre ne présente plus une clarté suffisante pour l'observation, le démonter et le nettoyer en dévissant le bouchon avant de la partie supérieure de l'indicateur. Le calage de ce tube est assuré, à sa base, par une rondelle en cuir ; à son sommet, par deux pastilles de caoutchouc.

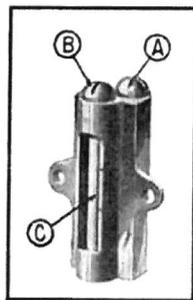


Fig 44. - Indicateur de pression d'huile  
A - Vis-bouchon de remplissage.  
B - Vis-bouchon de serrage du tube de verre (C).



## RÉPARATION N° 51

### Remplacement du tube de verre et du joint de l'indicateur de pression d'huile.

- 1—Démonter l'indicateur de la planche d'appareils de contrôle.
- 2—Dévisser et enlever le bouchon avant de la partie supérieure de l'indicateur (*Bouchon B., fig. 45*).
- 3—Retirer le tube à remplacer avec les pastilles et rondelles de calage.
- 4—Remplacer le tube et la rondelle de cuir de calage par des mêmes pièces neuves et les remonter dans l'indicateur.
- 5—Visser et bloquer sur le tube, avec une ou deux pastilles de caoutchouc, le bouchon avant supérieur de l'indicateur (*Bouchon B., fig. 45*).
- 6—Regarnir ce dernier en dévissant le bouchon supérieur arrière et en versant par cet orifice de la glycérine jusqu'à affleurage (*Bouchon A., fig. 45*).
- 7—Visser le bouchon avec un joint neuf.
- 8—Refixer l'indicateur sur la planche d'appareils de contrôle.

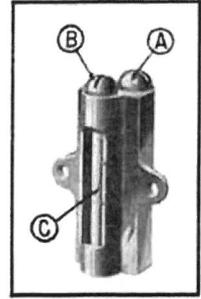


Fig. 45. Indicateur de pression d'huile.  
 A - Vis-bouchon de remplissage.  
 B - Vis-bouchon de serrage du tube de verre.

## RÉPARATION N° 52

### Remplacement du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.

- 1—Démonter le tuyau en dévissant l'écrou du raccord sur le moteur, et la vis orientable sur l'indicateur de pression.
- 2—Remplacer le tuyau par un tuyau neuf.
- 3—Monter ce dernier en vissant les raccords et en ayant soin de changer, s'il y a lieu, les joints détériorés.



## REPARATIONS N<sup>os</sup> 53 a 55 (inclusive)

**Démontage et remontage du bloc moteur : Soit pour dégripper une bielle (réparation n<sup>o</sup> 53). — Soit pour rattraper le jeu longitudinal du vilebrequin (réparation n<sup>o</sup> 54). — Soit pour rectifier le vilebrequin, remplacer la bague et les coussinets (réparation n<sup>o</sup> 55).**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : DÉMONTE-CULASSE. — CLÉ POUR VIS DE PIED DE BIELLE. — DEMI-GROUPE DE CYLINDRES SPÉCIAL. — BAGUES DE MONTAGE POUR SEGMENTS. — CLÉ DE GROUPE. — VIS DE MAINTIEN DE DOUILLE COULISSANTE.

*Chacune de ces réparations comporte les travaux de démontage et d'enlèvement du moteur, de désaccouplement de la boîte de vitesses, de démontage des cylindres et des pistons et de remontage de l'ensemble, dont la description fait l'objet des indications ci-dessous.*

*Au paragraphe réservé à chaque réparation est indiqué le détail des travaux qui lui sont plus particulièrement propres.*

### TRAVAUX COMMUNS AUX TROIS OPÉRATIONS

#### § 1. — DÉMONTAGE.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence.
- 3—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 4—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever la batterie du châssis.
- 5—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau ; enlever la courroie du ventilateur, retirer le boulon de la chape du tirant du radiateur et démonter le radiateur en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Enlever les bougies et leurs joints. Débrancher le fil de masse de la magnéto.
- 7—Démonter le boîtier de direction du châssis.  
Pour cela : dégager la rotule du levier de la barre de direction ; débrancher, de la borne d'arrivée sur coquille du réservoir d'essence, les fils électriques du bouton avertisseur. Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier. Faire glisser le collier sur le tube, puis chasser la goupille cylindrique traversant la vis et le tube, déboîter ce dernier de la vis. Dégouiller et enlever les deux boulons fixant le boîtier de direction sur le longeron du châssis. Enlever le boîtier de direction.
- 8—Enlever le démarreur en dévissant ses brides de fixation.
- 9—Démonter les tôles latérales de protection et s'il y a lieu celle de la planche-tablier.

10—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie du frein sur différentiel, Pour cela : retirer les 3 écrous des goujons d'entraînement du disque flexible sur la poulie et ceux de la coquille de retenue ; desserrer le boulon de blocage de plateau et reculer sur l'arbre, ce plateau et son disque (fig. 46).

11—Retirer l'axe goupillé fixant la tige du frein à main sur le levier de commande, enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.

#### II. — DÉSACCOUPLEMENT DE LA BOÎTE DE VITESSE.

*S'il s'agit d'un moteur modèle A ou II,* il est nécessaire de désaccoupler la boîte de vitesses du moteur avant d'enlever ce dernier du châssis. A cet effet :

- 1—Démonter le couvercle de l'embrayage,
- 2—Dévisser, à l'aide de la clé spéciale, les vis à têtes six pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur.
- 3—Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur.
- 4—Retirer la boîte de vitesses avec ses pédales et leviers.

*S'il s'agit d'un moteur 2 B. :*

- 1—Démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant les écrous de fixation.
- 2—Déclaveter et enlever la pédale de débrayage.
- 3—Retirer les goupilles de retenue des pédales de frein et d'accélérateur et enlever les pédales de leur axe.
- 4—Placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous et les 2 boulons fixant la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution et sur la traverse du châssis.
- 5—Démonter la tôle AV. de protection et la faire glisser le plus possible vers l'avant avec la manivelle, la rotule et son support.

*Pour tous les modèles :*

- 1—Démonter la bride maintenant le tuyau d'échappement sur la traverse support des marchepieds ; enlever le boulon fixant le tuyau dans le collecteur et sortir le tuyau.

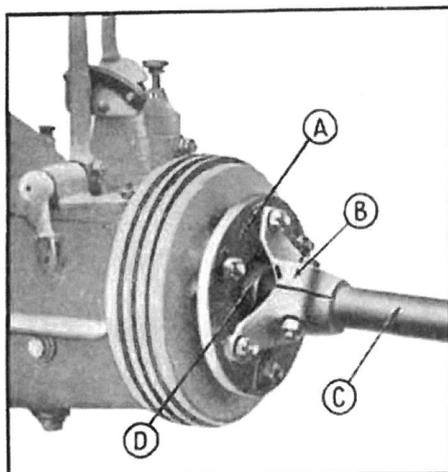


Fig. 46. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A. — Disque flexible.
- B. — Plateau d'entraînement.
- C. — Arbre de transmission.
- D. — Coquille de retenue.

2—Dévisser le rac du u d' indice de sion file.

3—Démonter le tuyau d'essence du carburateur.

4—Repérer les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo et les débrancher.

5—Retirer les 2 boulons fixant le support de rotule sur la traverse du châssis.

6—Enlever les 2 boulons fixant latéralement les pattes du moteur sur le châssis.

### 5 III. — ENLÈVEMENT DU MOTEUR.

1—Se servir d'un palan d'atelier ou à défaut d'un palan à bras. A cet effet, dégager d'abord l'une des pattes et retirer le moteur penché transversalement, par l'avant du châssis (*fig. 47*).

2—Placer le moteur sur un tréteau spécial, à proximité de l'établi.

3—Nettoyer l'ensemble du moteur à l'essence.

4—Désaccoupler ensuite, *s'il s'agit d'un moteur 2B.*, la boîte de vitesses suivant les indications données plus haut et repérer les cannelures du disque d'embrayage avec celles de l'arbre.

5—Vider l'huile du moteur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure du carter.

6—Enlever du collecteur d'échappement, le support des fils d'allumage.

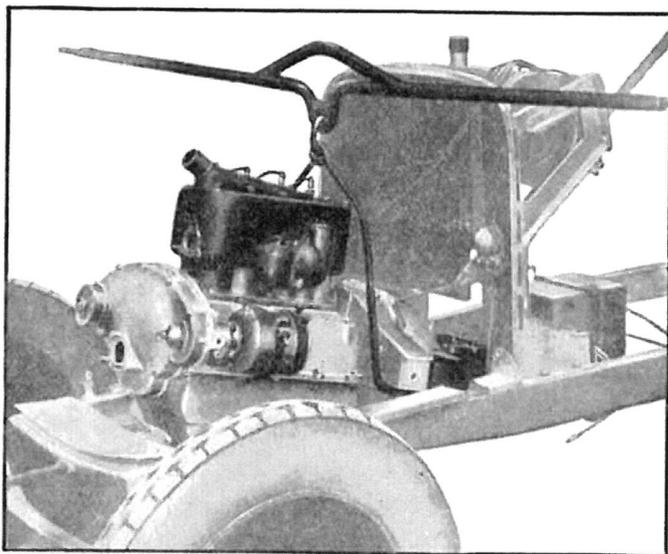
7—Desserrer la vis de blocage du toc d'entraînement de la magnéto, dévisser les deux vis inférieures la fixant sur son socle, puis retirer la magnéto avec ses fils.

8—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter.

9—Enlever la dynamo avec ses chapes et son disque flexible d'accouplement.

### IV. — DÉMONTAGE DES CYLINDRES ET DES PISTONS.

1—Enlever les écrous fixant la culasse sur le groupe de cylindres.

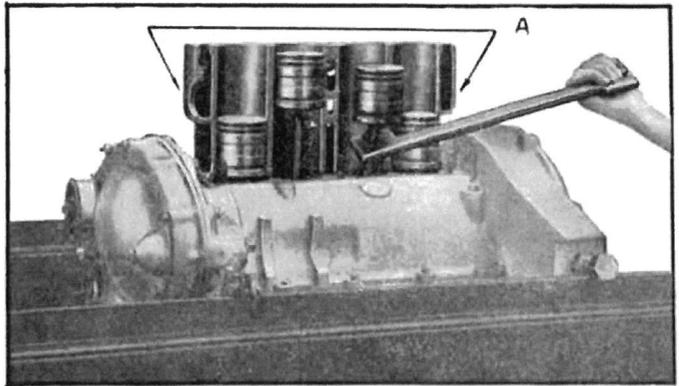


*Fig. 47.* — Enlèvement du moteur à l'aide d'un palan à bras.

- 2—Enlever la culasse après l'avoir décollée avec le démonte-culasse qui se fixe sur 2 goujons vissés à la place des bougies extrêmes : on obtient le décollement en serrant la plaque de tôle avec les deux écrous spéciaux
- 3—Enlever le joint de culasse.
- 4—Retirer le cache-soupapes.
- 5—Enlever les écrous fixant le groupe de cylindres sur le carter du moteur en se servant de la clé spéciale de groupe.
- 6—Enlever le groupe de cylindres.
- 7—Repérer les pistons.
- 8—Relever les arrêteurs des vis fixant les axes de pistons sur les bielles, dévisser et enlever ces vis avec la clé spéciale.
- 9—Démonter les pistons des bielles en retirant les axes.
- 10—Enlever les 8 taquets de soupapes.
- 11—Placer le moteur sens dessus dessous.

#### § V. — REMONTAGE ET DÉGAUCHISSAGE DES PISTONS.

- 1—Replacer le moteur dans sa position normale.
- 2—Enlever les segments des pistons.
- 3—Gratter le dessus des pistons, les gorges des segments, les chambres d'explosion et la culasse : frotter s'il y a lieu cette dernière sur un marbre recouvert de toile émeri.
- 4—Remonter sur les bielles, les pistons avec leurs axes.
- 5—Visser et freiner les vis des axes.
- 6—Dégauchir les pistons en employant le demi-groupe spécial qui sera fixé comme s'il s'agissait du groupe normal. Chaque piston sera alors appliqué au point mort haut et au point mort bas, dans le demi-cylindre correspondant et, s'il y a coincement, la bielle intéressée sera dégauchie à l'aide d'une ou de deux griffes (*fig. 48*) ; obtenir, après ce contrôle, la parfaite liberté latérale des pistons sur tout leur parcours dans leur demi-cylindre.



*Fig. 48.* — Dégauchissage des pistons à l'aide d'une griffe.  
A - Demi-groupe spécial pour la vérification du parallélisme des pistons.

- 7.—Remonter les segments sur les pistons.
- 8.—Remplacer le joint en papier du groupe de cylindres sur le carter du moteur. S'assurer que ce joint comporte bien les trous correspondant au remplissage d'huile et à l'évacuation des gaz du carter.
- 9.—Replacer les 8 taquets de soupapes dans leurs guides.
- 10.—Remonter le groupe de cylindres sur le moteur.

Pour cela : amener tous les pistons sur un même plan, placer sous ceux-ci 2 cales de bois (cales B : fig. 49) en ayant soin de faire reposer sur ces cales la partie inférieure des pistons afin de les maintenir dans une position verticale. Assurer l'immobilité du vilebrequin à l'aide d'un coin engagé entre le volant et le carter supérieur.

Les segments supérieurs de chaque piston étant bien disposés, par rapport à leurs ergots, les emprisonner dans les bagues spéciales de montage (fig. 49).

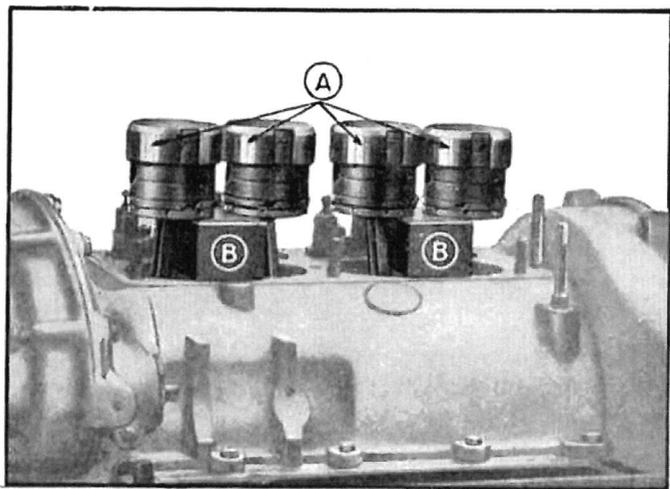


Fig. 49. — Préparation pour le remontage d'un groupe de cylindres.

A - Bagues spéciales emprisonnant les segments.  
B - Cales d'appui maintenant les pistons verticaux.

- 11.—S'assurer de la propreté intérieure des cylindres ; les huiler légèrement puis, avec un aide, présenter le groupe sur les pistons et le faire descendre progressivement jusqu'à ce que les premiers segments soient complètement glissés dans les cylindres. (L'on s'en aperçoit lorsque les bagues spéciales tombent d'elles-mêmes) (fig. 50).
- Répéter la même opération pour les segments inférieurs en ayant soin de retirer les cales de bois pour laisser le passage aux bagues.
- 12.—Lorsque tous les segments sont glissés dans le groupe de cylindres et que les bagues spéciales sont tombées, retirer ces bagues, s'assurer que le joint est bien à sa place, et faire descendre le groupe de cylindres jusqu'au carter ; mettre quelques écrous de fixation sans les bloquer, retirer le coin qui a servi à bloquer le vilebrequin et faire tourner celui-ci, à l'aide du volant, en s'assurant qu'il n'y a aucune dureté.
- 13.—Visser et bloquer tous les écrous d'assemblage avec la clé spéciale de groupe.

14—Replacer la magnéto sur son socle en engageant l'arbre dans sa chape d'entraînement, puis visser et bloquer les deux vis inférieures de fixation.

15—Régler le point d'allumage. A cet effet, tourner lentement le moteur jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre N° 4 (à l'arrière du groupe) ait presque terminé sa course descendante. A ce moment, faire coïncider les repères tracés sur le carter du moteur et du volant (ce dernier marqué ALL). Tourner ensuite l'induit de la magnéto jusqu'à ce que la marque I gravée sur l'engrenage de distribution apparaisse verticalement au trou du regard du flasque avant.

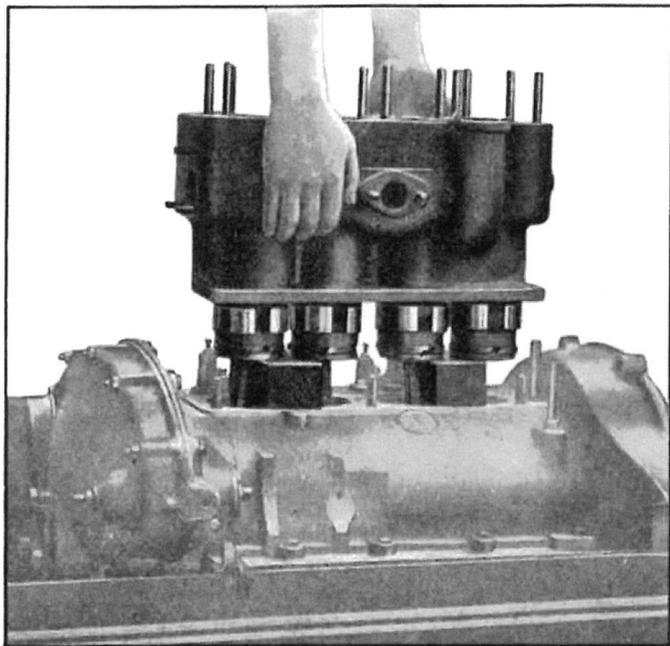


Fig. 50. — Remontage d'un groupe de cylindres.

Les segments supérieurs ont été glissés dans les cylindres à l'aide de bagues spéciales qui serviront ensuite à emprisonner les segments inférieurs

16—Monter la dynamo et son disque flexible d'accouplement.

17—Poser la dynamo en plaçant son ergot dans son logement, et la fixer en serrant ses brides.

18—Refixer le cache-soupapes.

19—Reposer le joint de culasse, ou un joint neuf, après l'avoir enduit légèrement sur les deux faces d'un liquide à base de gomme laque.

20—Remonter et fixer la culasse en serrant progressivement les écrous des goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (fig. 51) et en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.

21—Replacer, avec son joint, le bouchon de vidange d'huile sous le carter inférieur du moteur.

1—Pour les modèles A et II, placer d'abord le moteur sur le châssis, puis accoupler la boîte de vitesses avec le moteur suivant les indications ci-après. S'il s'agit d'un moteur 2. B., accoupler la boîte de vitesses avec le moteur avant de remonter ce dernier sur le châssis.

2—Maintenir, dans tous les modèles, le mécanisme de l'embrayage au débrayé, en poussant la douille coulissante sur les linguets, à l'aide des deux boulons spéciaux que l'on visse dans les trous filetés des bossages du centre du carter (fig. 52) ; replacer ensuite, s'il s'agit d'un modèle 2. B., l'embrayage sur le pignon à griffes et glisser le disque sur l'arbre d'après les repères des cannelures.

3—Graisser légèrement, avec un peu d'huile épaisse, les billes du roulement du vilebrequin.

4—Placer la boîte de vitesses contre le moteur, en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin, et réunir les carters de la boîte et du moteur avec les boulons d'assemblage.

5—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis spéciales à têtes 6 pans, en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.

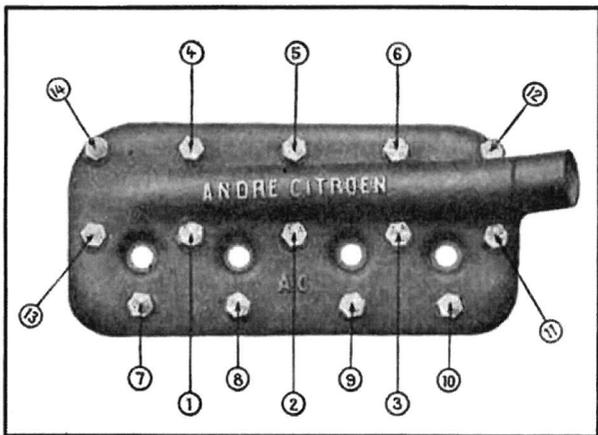


Fig. 51. — Ordre de serrage des écrous d'une culasse.

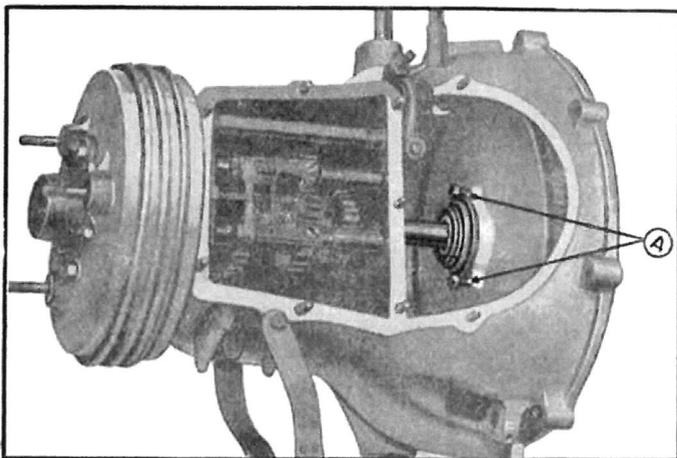


Fig. 52. — Mécanisme de l'embrayage bridé pour le remontage.  
A) Vis maintenant le mécanisme au débrayé.

6—Enlever les 2 boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage.

§ VII — REMONTAGE DU MOTEUR SUR LE CHÂSSIS.

1—Replacer le moteur sur le châssis.

2—Replacer les cales formant entretoises entre les pattes du moteur et la partie creuse des longerons, puis les deux boulons avec leurs arrêteurs spéciaux à ergot. Fixer la rotule de suspension AV. avec son support, sur le couvercle de la distribution (*moteur 2. B.*) et sur la traverse AV. du châssis (*pour tous les modèles*) ; freiner les écrous par des rondelle Grower. Bloquer les écrous des boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêteurs.

3—Replacer et fixer le tuyau d'échappement dans le collecteur du moteur et sur la traverse des marchepieds.

4—*Pour le modèle 2. B.*, remonter les pédales de frein et d'accélérateur et replacer leurs goupilles d'arrêt ; reclaveter la pédale de débrayage sur l'arbre. Replacer et fixer le couvercle de la boîte en ayant soin d'engager le doigt du levier de commande de vitesses dans les chapes des fourchettes.

5—*Pour tous les modèles*, refixer le couvercle de visite de l'embrayage.

6—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.

7—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de changement de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau, sur les goujons de poulie de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission (*fig. 53*).

8—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.

9—Remonter les tôles latérales de protection et celle du tablier.

10—Remonter la tige du frein à main sur le levier de commande.

11—Remonter la tige de l'accélérateur, sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.

12—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement, et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.

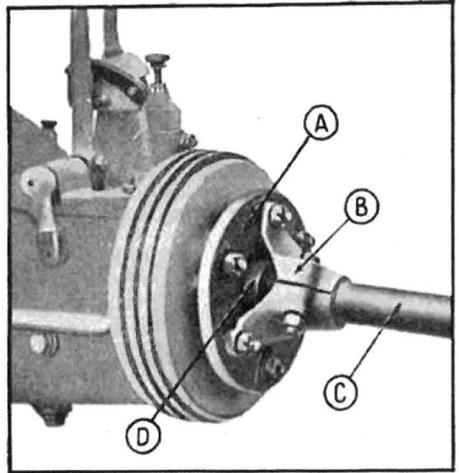


Fig. 53. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie du frein.

- A. — Disque flexible.
- B. — Plateau d'entraînement.
- C. — Arbre de transmission.
- D. — Coquille de retenue.

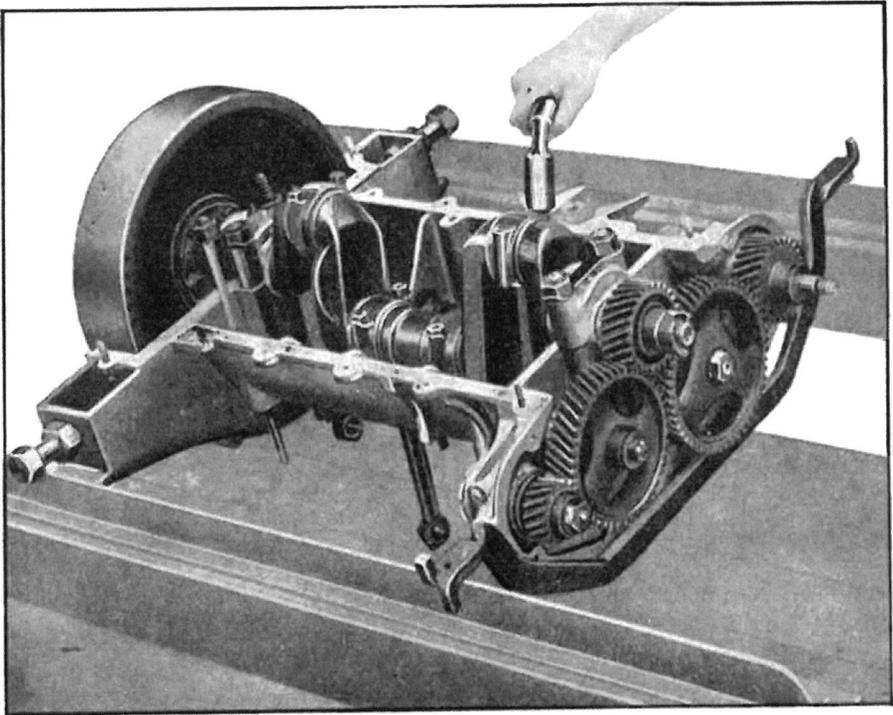
- 13—Revisser sur le moteur le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.
- 14—Reposer et fixer le boîtier de direction sur le châssis.
- 15—Remonter dans la barre de direction, la rotule du levier de direction.
- 16—Remonter et goupiller le tube du volant sur la vis du boîtier, puis replacer le collier de serrage, le bloquer et freiner.
- 17—Refixer, s'il y a lieu, la tôle de protection AV. du moteur.
- 18—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.
- 19—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 20—Reposer la courroie du ventilateur.
- 21—Revisser le tuyau d'essence sur le carburateur.
- 22—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 23—Rebrancher les câbles électriques à la batterie en ayant soin de relier le câble fixé sur le châssis, à la borne marquée (—).
- 24—Rebrancher les câbles à la dynamo, au démarreur, à sa pédale et aux bornes du bouton avertisseur. Rebrancher le fil de masse de la magnéto.
- 25—Remonter sur le moteur les bougies et leurs joints. Revisser le support des fils d'allumage sur le collecteur d'échappement et fixer les fils sur les bougies.
- 26—Verser dans le moteur 4 à 5 litres d'huile fraîche.
- 27—Ouvrir le robinet d'essence.
- 28—Reposer le plancher de la carrosserie.
- 29—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau et jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint de culasse.
- 30—Resserrer à nouveau, dans l'ordre indiqué précédemment, les écrous de fixation de la culasse puis attendre le refroidissement complet des cylindres, pour remplir le radiateur ; en cas d'urgence, faire le plein avec de l'eau chaude.
- 31—Faire fonctionner à nouveau le moteur à l'atelier pendant 2 à 3 heures, et en accélérant progressivement l'allure de rotation. Assurer le refroidissement en ajoutant, de temps à autre, l'eau qui pourrait manquer dans le radiateur par suite d'échauffement anormal.
- 32—Essayer la voiture sur route.

### **TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 53**

DÉMONTAGE ET REMONTAGE DU MOTEUR POUR DÉGRIPPAGE D'UNE BIELLE. — VÉRIFICATION DES AUTRES BIELLES.

- a) Démontez le bloc-moteur suivant le § I des indications préliminaires données page 40.

- b) Désaccoupler la boîte de vitesses suivant le § II.  
 c) Enlever le moteur du châssis suivant le § III.  
 d) Démontcr les cylindres et les pistons suivant le § IV.
- 1—Relever les arrêtoirs des écrous des 6 boulons fixant le volant sur le vilebrequin, dévisser ces écrous, repérer le volant et l'enlever.
  - 2—Démontcr la poulie de commande du ventilateur.
  - 3—Démontcr le couvercle de la distribution, puis le carter inférieur, en enlevant les boulons et les écrous des goujons d'assemblage.
  - 4—Repérer entre eux, s'ils ne le sont déjà, les pignons du vilebrequin, de l'arbre à cames et de la magnéto (*fig. 54*).



*Fig. 54.* — Moteur au démontage sur tréteau. Démontage d'une bielle.

- 5—Démontcr, de la pompe à huile, le raccord de sa tuyauterie de refoulement.
- 6—Relever les arrêtoirs des écrous fixant les chapeaux des paliers du vilebrequin ; dévisser et enlever ces écrous.
- 7—Retirer la pompe à huile avec sa commande et les chapeaux des paliers.
- 8—Enlever le vilebrequin de ses paliers.

- 9—Repérer la position de la bielle grippée et de son chapeau sur le vilebrequin.
  - 10—Relever les arrêtoirs des écrous des boulons de cette bielle, dévisser et enlever ces écrous ; démonter la bielle du vilebrequin en la séparant de son chapeau.
  - 11—Nettoyer les pièces démontées.
  - 12—Rectifier à l'aide d'une pierre de carborundum et polir ensuite avec de la toile émeri fine la portée intéressée du vilebrequin, en ayant soin d'obstruer provisoirement avec une matière plastique quelconque l'orifice de la canalisation de graissage.
  - 13—Remplacer le coussinet hors d'usage, de la bielle, par un coussinet neuf.
  - 14—Ajuster à l'aide de l'alésoir et du grattoir, le nouveau coussinet sur la portée du vilebrequin, de telle sorte que, remontée, la bielle tourne grassement et sans point dur.
  - 15—Déboucher l'orifice de la canalisation de graissage obstrué précédemment et nettoyer soigneusement la portée et l'intérieur du coussinet.
  - 16—Huiler la portée et l'intérieur du coussinet, et remonter définitivement, sur le vilebrequin, la bielle et son chapeau avec les deux boulons d'assemblage. Bloquer et freiner les écrous.
  - 17—Placer le vilebrequin sur ses paliers en ayant soin de faire coïncider les repères des pignons de distribution.
  - 18—Monter les chapeaux de palier AV. et AR., placer sur le chapeau de palier AR. la pompe à huile avec sa commande puis bloquer fortement les écrous de fixation et rabattre leurs arrêtoirs.
  - 19—Refixer la tuyauterie de refoulement sur la pompe à huile.
  - 20—S'assurer que le flotteur du niveau d'huile est bien à sa place, reposer le filtre de la pompe, puis remonter, avec des joints neufs, le carter inférieur et le couvercle de distribution.
  - 21—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
  - 22—Remonter et fixer le volant d'après son repère sur le vilebrequin ; freiner les écrous des boulons d'assemblage avec leurs arrêtoirs.
- e) Remonter le moteur suivant le § V.
- f) Remonter la boîte de vitesses suivant le § VI.
- g) Remonter le bloc moteur sur le châssis suivant le § VII.

#### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 54

DÉMONTAGE DU MOTEUR POUR RATTRAPER LE JEU LONGITUDINAL DU VILEBREQUIN. REMONTAGE ET ESSAIS.

- a) Démontez le bloc-moteur suivant le § I des indications préliminaires (page 40).

b) Désaccoupler la boîte de vitesses suivant le § II.

c) Enlever le moteur du châssis suivant le § III.

d) Démonter les cylindres et les pistons suivant le § IV.

1.—Relever les arrêteurs des écrous des boulons fixant le volant sur le vilebrequin.

2.—Repérer, puis démonter le volant du vilebrequin, en dévissant et en retirant les 6 écrous des boulons de fixation.

3.—Démonter la poulie de commande du ventilateur.

4.—Démonter le couvercle de la distribution et le carter inférieur, en retirant les boulons et les écrous des goujons d'assemblage.

5.—Repérer les bielles et leurs chapeaux avec le vilebrequin (remarquer que les bielles sont déportées).

6.—Relever les arrêteurs des écrous des boulons des bielles; dévisser et retirer les écrous des boulons; démonter les bielles du vilebrequin en les séparant de leurs chapeaux.

7.—Repérer entre eux, s'ils ne le sont déjà, les pignons du vilebrequin, de l'arbre à cames et de la magnéto.

8.—Démonter, de la pompe à huile, le raccord de sa tuyauterie de refoulement.

9.—Relever les arrêteurs des écrous fixant les chapeaux des paliers du vilebrequin; dévisser et retirer ces écrous.

10.—Retirer la pompe à huile avec sa commande et les chapeaux des paliers.

11.—Enlever le vilebrequin de ses paliers.

12.—Nettoyer les pièces démontées.

13.—Chasser le coussinet usagé du palier AR. et le remplacer par un coussinet neuf.

14.—Ajuster le nouveau coussinet sur le vilebrequin en se servant suivant les moyens de l'atelier, du tour, d'alésoirs et de grattoirs.

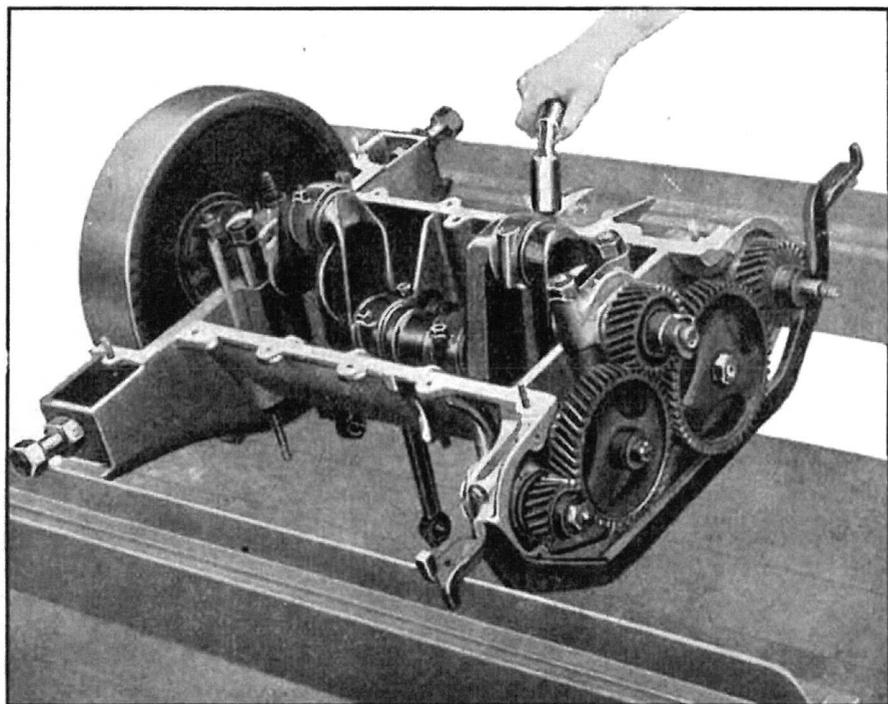
15.—Au cours de cet ajustage, porter particulièrement son attention sur les points suivants :

Ne donner de la dépouille au coussinet qu'entre ses deux chemins de graissage.

Laisser au vilebrequin une liberté longitudinale de 4 à 5 centièmes de  $\frac{m}{m}$ . S'assurer de l'ergotage du 1/2 coussinet supérieur sur le carter du moteur ainsi que du débouchage de toutes les canalisations de graissage (carter et vilebrequin).

16.—Nettoyer énergiquement ces canalisations à l'essence au moyen d'une seringue.

- 17—Huiler légèrement les portées des coussinets des bielles et remonter ces bielles d'après leurs repères sur le vilebrequin.
- 18—Bloquer et freiner avec des arrêteurs neufs, les écrous des boulons d'assemblage des bielles avec leurs chapeaux.
- 19—Huiler les portées du vilebrequin et placer ce dernier sur ses paliers en ayant soin de faire coïncider les repères des pignons de distribution.



*Fig. 55.* — Moteur au démontage sur tréteaux. Démontage d'une bielle.

- 20—Monter les chapeaux des paliers AV. et AR., placer sur le palier AR la pompe à huile avec sa commande et bloquer fortement les écrous de fixation. S'assurer que le vilebrequin n'est pas bridé sur ses paliers, en lui faisant faire quelques tours de rotation sur lui même, rabattre ensuite les arrêteurs des écrous.
- 21—Refixer, sur la pompe à huile, sa tuyauterie de refoulement.
- 22—S'assurer que le flotteur de niveau d'huile est bien à sa place, reposer le filtre de la pompe, puis remonter avec des joints neufs le carter inférieur et le couvercle de la distribution.

- 23—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
- 24—Remonter et fixer le volant, d'après son repère sur le vilebrequin ; freiner les écrous des boulons d'assemblage avec leurs arrêtoirs.
- e) Remonter le bloc-moteur suivant le § V.
- f) Remonter la boîte de vitesses suivant le § VI.
- g) Remonter le bloc-moteur sur le châssis suivant le § VII.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 55

DÉMONTAGE DU MOTEUR POUR RECTIFICATION DU VILEBREQUIN, REMPLACEMENT DE LA BAGUE ET DES COUSSINETS, REMONTAGE ET ESSAIS.

OUTILLAGE SPÉCIAL : OUTRE L'OUTILLAGE MENTIONNÉ AU DÉBUT DES INSTRUCTIONS PRÉLIMINAIRES, CETTE RÉPARATION EXIGE UN ARRACHE-PIGNON DE VILEBREQUIN.

- a) Démonter le bloc-moteur suivant le § I des indications préliminaires (page 40).
- b) Désaccoupler la boîte de vitesses suivant le § II.
- c) Enlever le moteur du châssis suivant le § III.
- d) Démonter les cylindres et les pistons suivant le § IV.
- 1—Relever les arrêtoirs des écrous des boulons fixant le volant sur le vilebrequin.
  - 2—Repérer puis démonter le volant du vilebrequin, en dévissant et en retirant les 6 écrous des boulons de fixation.
  - 3—Démonter la poulie de commande du ventilateur.
  - 4—Démonter le couvercle de la distribution et le carter inférieur en enlevant les boulons et les écrous des goujons d'assemblage.
  - 5—Repérer les bielles et leurs chapeaux avec le vilebrequin (remarquer que les bielles sont déportées).
  - 6—Relever les arrêtoirs des écrous des boulons des bielles ; dévisser et retirer les écrous des boulons ; démonter les bielles du vilebrequin en les séparant de leurs chapeaux.
  - 7—Repérer entre eux, s'ils ne le sont déjà, les pignons du vilebrequin, de l'arbre à cames et de la magnéto.
  - 8—Démonter, de la pompe à huile, le raccord de sa tuyauterie de refoulement.
  - 9—Relever les arrêtoirs des écrous des goujons fixant les chapeaux des paliers du vilebrequin. Démonter les chapeaux en dévissant et en retirant les écrous. Retirer avec le chapeau AR. la pompe à huile et sa commande.
  - 10—Enlever le vilebrequin de ses paliers.
  - 11—Nettoyer les pièces démontées.

- 12—Dégoupiller du vilebrequin, la griffe de mise en marche.
- 13—Enlever ensemble, avec l'arrache-pignon spécial, le pignon du vilebrequin et la griffe de mise en marche (fig. 56).
- 14—Retirer la bague AV.
- 15—Rectifier les portées du vilebrequin.

Si ces dernières n'ont jamais été rectifiées et si les déformations sont peu importantes (2 à 3 dixièmes de  $\frac{m}{m}$ ) faire exécuter ce travail par un spécialiste. Si la profondeur de retouches nécessite un nouveau traitement, adresser le vilebrequin à l'Usine ou à l'un de ses Agents.

(Les cotes diamétrales des portées sont à l'origine : aux paliers:  $36 \frac{m}{m}$  et aux bielles : 40 ou  $45 \frac{m}{m}$  suivant le modèle.)

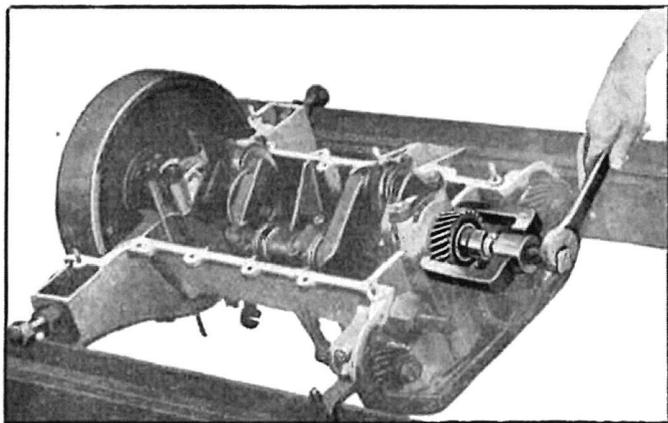


Fig. 55. — Démontage du pignon de vilebrequin à l'aide de l'arrache-pignon spécial.

- 16—Enlever, du palier AR. et des bielles, les coussinets hors d'usage.
- 17—Remplacer ces coussinets et la bague par des pièces neuves, dites de « Réparation », dont l'alésage est inférieur de  $1 \frac{m}{m}$  aux cotes de série.
- 18—Répartir ces nouvelles pièces sur les bielles et les paliers.
- 19—Ajuster les nouveaux coussinets et la bague sur le vilebrequin rectifié en servant suivant les moyens de l'atelier, du tour, d'alésoirs et de grattoirs.  
Au cours de cet ajustage, porter particulièrement son attention sur les points suivants :  
Ne donner de la dépouille aux coussinets que jusqu'à 3 ou  $4 \frac{m}{m}$  de leurs bords latéraux.  
Ajuster les coussinets des bielles et des paliers de telle sorte qu'une fois ces organes remontés, le vilebrequin tourne à la main sans jeu ni points durs.  
Laisser au vilebrequin une liberté longitudinale de 4 à 5 centièmes de  $\frac{m}{m}$ .  
S'assurer de l'ergotage du demi-coussinet supérieur du palier AR et de la bague AV., sur le carter du moteur.
- 20—L'ajustage des coussinets étant terminé, nettoyer soigneusement à l'essence et au moyen d'une seringue, toutes les canalisations de graissage du vilebrequin et du carter.

- 21.—Nettoyer les coussinets, les bielles et l'intérieur du carter.
- 22.—Huiler la portée AV. du vilebrequin, placer la bague AV. puis emmancher le pignon et la griffe de mise en marche et goupiller celle-ci.
- 23.—Huiler les portées des coussinets de bielles et remonter les bielles, d'après leurs repères, sur le vilebrequin.
- 24.—Bloquer et freiner, avec des arrêteurs neufs, les écrous des boulons d'assemblage des bielles avec leurs chapeaux.
- 25.—Huiler la portée AR. du vilebrequin et le placer sur ses paliers, en ayant soin de faire coïncider les repères des pignons de distribution.
- 26.—Monter les chapeaux des paliers AV. et AR. ; placer sur le palier AR. la pompe à huile avec sa commande et bloquer fortement les écrous de fixation. S'assurer que le vilebrequin n'est pas bridé sur ses paliers, en lui faisant faire quelques tours de rotation sur lui-même ; rabattre ensuite les arrêteurs des écrous.
- 27.—Refixer la tuyauterie de refoulement sur la pompe à huile.
- 28.—S'assurer que le flotteur du niveau d'huile est bien à sa place ; reposer le filtre de la pompe, puis remonter avec des joints neufs le carter inférieur et le couvercle de la distribution.
- 29.—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
- 30.—Remonter et fixer le volant d'après son repère sur le vilebrequin ; freiner les écrous des boulons d'assemblage avec leurs arrêteurs.
  - e) Remonter le moteur suivant le § V.
  - f) Remonter la boîte de vitesses suivant le § VI.
  - g) Remonter le bloc-moteur sur le châssis suivant le § VII.



## Remplacement du roulement du vilebrequin.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE-ROULEMENT DE VILEBREQUIN. — VIS DE MAINTIEN DE DOUILLE COULISSANTE.

- 1—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever la batterie du châssis.
- 2—Enlever les bougies et leurs joints.
- 3—Séparer la boîte de vitesses du moteur :  
Pour cela : enlever le démarreur en desserrant sa bride de fixation; démonter les tôles de protection. Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie du frein différentiel en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible et ceux de la coquille de retenue, desserrer le boulon de blocage du plateau et le faire reculer, avec son disque flexible, sur l'arbre de transmission.
- 4—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande, démonter la tige de l'accélérateur de sa pédale et du boisseau du carburateur.
- 5—Enlever le couvercle de l'embrayage. Enlever, avec la clé spéciale, les vis à têtes 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur. Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur.
- 6—Enlever la boîte de vitesses. (S'il s'agit d'un moteur 2 B., repérer les cannelures du disque d'embrayage avec celles de l'arbre).
- 7—Retirer le frein circulaire arrêtant le roulement du vilebrequin.
- 8—Enlever le roulement du vilebrequin à l'aide de l'arrache-roulement spécial, qui s'emploie de la façon suivante : introduire successivement derrière la couronne intérieure, les deux mors de

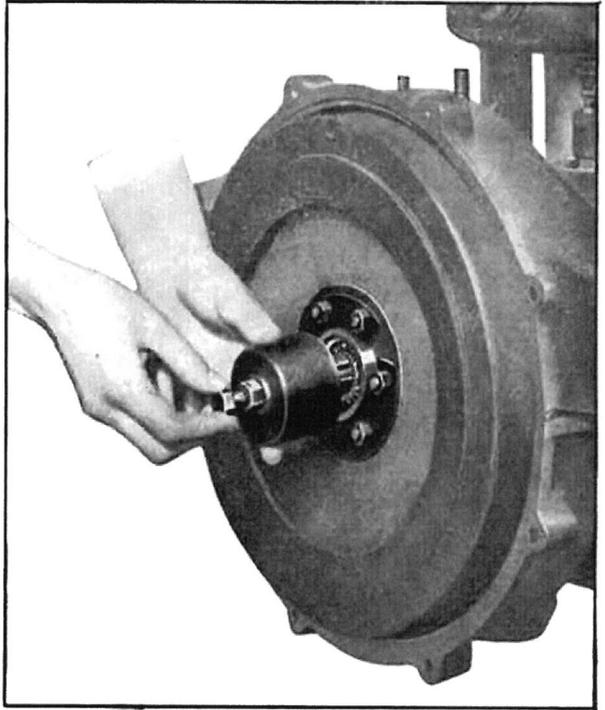


Fig. 57. — Mise en place de l'arrache-roulement du vilebrequin.

l'arrache-roulement. Visser entre ces deux mors, pour les appliquer énergiquement contre le roulement, la vis centrale de l'appareil (*fig. 57*).

- 9—Arracher le roulement en serrant le contre-écrou de la vis contre l'entretoise.
- 10—Remplacer le roulement hors d'usage par un roulement neuf garni d'huile épaisse ; emmancher et freiner le roulement neuf dans le vilebrequin.
- 11—Nettoyer les pièces démontées.
- 12—Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.

Pour cela : Maintenir le mécanisme de l'embrayage au débrayé, en poussant la douille coulissante sur les linguets, à l'aide des deux boulons spéciaux, que l'on visse dans les deux trous filetés des bossages du centre du carter. *S'il s'agit d'un moteur 2. B.*, replacer l'embrayage sur le pignon à griffes et glisser le disque sur l'arbre d'après les repères des cannelures.

Placer la boîte de vitesses contre le moteur, en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin, et réunir les carters, de la boîte et du moteur, avec les boulons d'assemblage.

Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis spéciales à têtes 6 pans, en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.

Enlever les 2 boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage.

- 13—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.
- 14—Réaccoupler l'arbre de cardan sur la boîte du changement de vitesses, en avançant le disque flexible et son plateau sur les goujons de la poulie de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission.
- 15—Bloquer et freiner l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible d'accouplement sur l'arbre de cardan.
- 16—Remonter les tôles latérales de protection.
- 17—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 18—Remonter la tige de l'accélérateur sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.
- 19—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 20—Refixer le couvercle de visite de l'embrayage.
- 21—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 22—Rebrancher les câbles électriques à la pédale de lancement et à la batterie (avoir soin, pour ce branchement, de relier la borne marquée (—) au câble fixé sur le châssis).
- 23—Remonter les bougies et leurs joints, rebrancher les fils d'allumage.

**Démontage de la distribution : Soit pour remplacer le pignon de vilebrequin (réparation n° 57). — Soit pour reprendre le jeu longitudinal (réparation n° 58) ou diamétral (réparation n° 59) de l'arbre à cames.**

Chacune de ces réparations comprend le démontage et le remontage du couvercle de distribution dont la description est donnée ci-après. Le détail des travaux propres à chaque réparation est indiqué au paragraphe qui lui correspond.

#### § I. — DÉMONTAGE DU COUVERCLE DE DISTRIBUTION.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence.
- 3—Débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs à la borne marquée (+).
- 4—Enlever la courroie du ventilateur.
- 5—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 6—Retirer le boulon de la chape du tirant du radiateur.
- 7—Démonter le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 8—Enlever les bougies et leurs joints.
- 9—*S'il s'agit d'un moteur 2. B.*, placer une cale sous l'avant du moteur puis dévisser et enlever les 3 écrous fixant la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution.

*Pour tous les modèles*, retirer les deux boulons fixant le support de rotule sur la traverse AV. du châssis.

- 10—Démonter la tôle AV. de protection et la faire glisser le plus possible vers l'avant avec la manivelle, la rotule et son support.  
*S'il s'agit d'un moteur type A ou II*, déboulonner les tôles de protection des côtés de la boîte de vitesses, desserrer les deux boulons fixant latéralement le moteur sur le châssis, enlever celui de la patte AV. du silencieux, démonter le levier du boisseau du carburateur, et soulever le moteur avec un cric, dont la surface d'appui sur le carter inférieur, aura été augmentée par une large cale.
- 11—Enlever la poulie de commande du ventilateur, pour cela, dévisser l'écrou la fixant sur son axe et faire quelques pesées entre le carter et la poulie.
- 12—Démonter le couvercle de la distribution en dévissant et en retirant les 10 écrous des boulons et goujons l'assemblant au carter du moteur.

#### § II. — REMONTAGE DU COUVERCLE DE DISTRIBUTION.

- 1—Remonter avec un joint neuf, le couvercle de la distribution du moteur.
- 2—Remonter la poulie de commande du ventilateur.

- 3—Replacer s'il y a lieu le moteur et le fixer avec son support sur la traverse AV. du châssis, bloquer les deux boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêteurs (*moteur type A ou II*).
- 4—Remonter les tôles de protection, le levier du boisseau du carburateur et refixer le silencieux.
- 5—Refixer la rotule de suspension sur le couvercle de distribution et son support sur la traverse AV. du châssis (*moteur 2. B.*).
- 6—Refixer s'il y a lieu, la tôle AV. de protection.
- 7—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et refixer la culotte d'entrée d'eau.
- 8—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 9—Reposer la courroie du ventilateur.
- 10—Rebrancher le câble de la batterie.
- 11—Revisser les bougies et brancher les fils d'allumage.
- 12—Ouvrir le robinet d'essence.
- 13—Enlever la cale placée sous le moteur.
- 14—Remplir d'eau le radiateur.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 57

#### REMPLACEMENT DU PIGNON DE VILEBREQUIN.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE :  
ARRACHE-PIGNON DE VILEBREQUIN.

- a) Démonter le couvercle de distribution suivant le § I des indications préliminaires (page 58).
  - 1—Dégoupiller la griffe de mise en marche.
  - 2—Repérer entre eux, s'ils ne le sont déjà, les pignons du vilebrequin, de l'arbre à cames et de la magnéto.
  - 3—Enlever le pignon intermédiaire et celui de l'arbre à cames.
  - 4—Enlever ensemble, avec l'arrache-pignon spécial, le pignon du vilebrequin et la griffe de mise en marche (*fig. 58*).

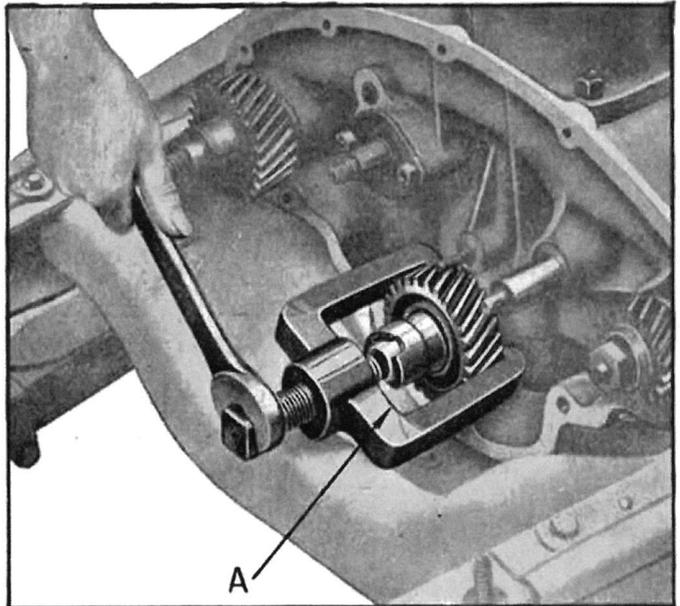


Fig. 58. — Démontage du pignon de vilebrequin.

A - Arrache-pignon en place.

- 5—Nettoyer les pièces démontées.
  - 6—Remplacer le pignon hors d'usage du vilebrequin par un pignon neuf.
  - 7—Reporter le repère du pignon remplacé sur le nouveau pignon en se basant sur la rainure du clavetage.
  - 8—Remonter le pignon de l'arbre à cames et le pignon intermédiaire.
  - 9—Monter d'après son repère, le pignon neuf sur le vilebrequin, emmancher et goupiller la griffe de mise en marche.
- b) Remonter le couvercle de distribution suivant le § II des indications préliminaires.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 58

### REPRISE DU JEU LONGITUDINAL DE L'ARBRE A CAMES.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE-PIGNON D'ARBRE A CAMES.

a) Démontez le couvercle de distribution suivant le § I des indications préliminaires (page 58).

1—Repérer entre eux, s'ils ne le sont déjà, les pignons du vilebrequin, de l'arbre à cames et de la magnéto.

2—Relever l'arrêteur de l'écrou du pignon de l'arbre à cames, dévisser et retirer l'écrou, puis enlever le pignon à l'aide de l'arrache-pignon spécial (fig. 59).

3—Retirer de l'arbre à cames : la clavette du pignon, la rondelle d'écrasement, puis celle de réglage en acier trempé.

4—Nettoyer les pièces démontées.

5—Supprimer le jeu longitudinal en remplaçant la rondelle en acier

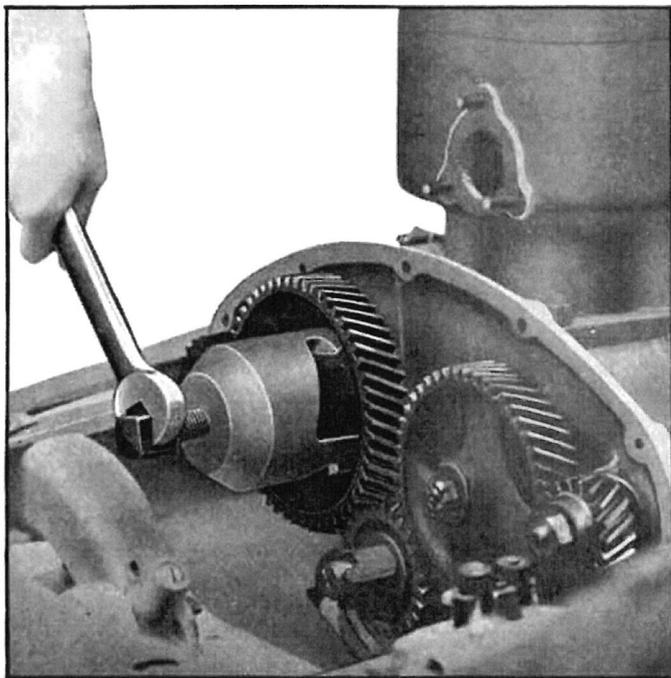


Fig. 59. — Démontage du pignon de l'arbre à cames avec l'arrache-pignon spécial.

trempe par une rondelle spécialement embrevée (fig. 60).

6—Placer sur l'arbre à cames cette nouvelle rondelle, une rondelle d'écrasement neuve, la clavette du pignon, puis le pignon, d'après ses repères.

7—Bloquer le pignon sur l'arbre en revissant son écrou et freiner ce dernier par un arrêteur neuf.

b) Remonter le couvercle de la distribution suivant le § II des indications préliminaires.

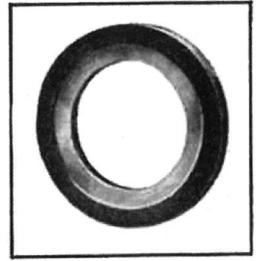


Fig. 60. — Rondelle embrevée pour le réglage du jeu latéral de l'arbre à cames.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 59

### REPRISE DU JEU DIAMÉTRAL DE L'ARBRE A CAMES.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE. ARRACHE-PIGNON D'ARBRE A CAMES, LÈVE-SOUPAPES, APPAREIL POUR DÉMONTAGE DE L'ARBRE A CAMES.

a) Démontez le couvercle de distribution suivant le § I des indications préliminaires (page 58).

1—Repérez entre eux, s'ils ne le sont déjà, les pignons du vilebrequin, de l'arbre à cames et de la magnéto.

2—Relever l'arrêteur de l'écrou du pignon de l'arbre à cames, dévisser et retirer l'écrou, puis enlever le pignon à l'aide de l'arrache-pignon spécial (fig. 61).

3—Retirer de l'arbre à cames : la clavette du pignon, la rondelle d'écrasement, et la rondelle de réglage en acier trempé.

4—Comprimer successivement à l'aide d'un lève-soupape, les ressorts de soupapes, soulever les 8 taquets de soupapes

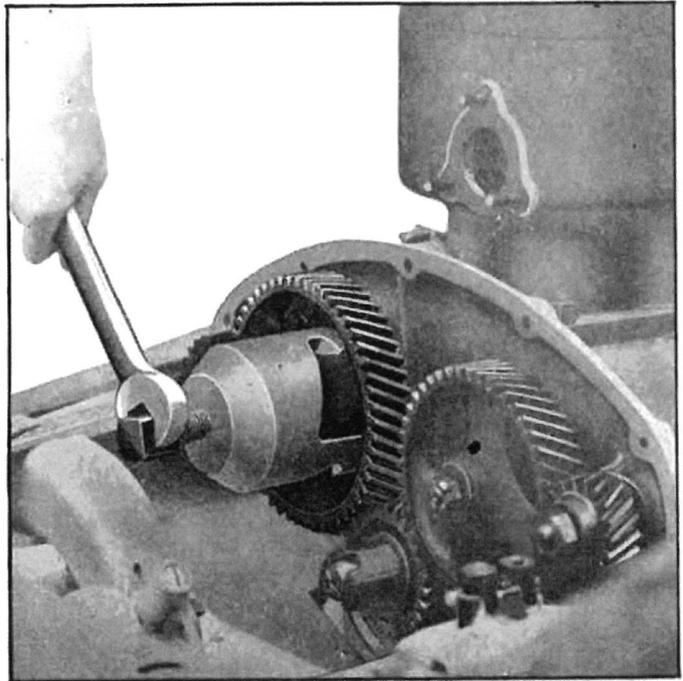


Fig. 61. — Démontage du pignon de l'arbre à cames avec l'arrache-pignon spécial.

et les mettre en travers dans leurs guides. (Les taquets ainsi placés évitent le contact de l'arbre à cames).

Pour le modèle 2. B., enlever les 2 écrous fixant la bague AV. de l'arbre à cames sur le carter, et retirer cette bague avec l'arbre.

Dans les moteurs type A et II, dévisser la vis pointeau située sur le carter supérieur entre les cylindres et la distribution, puis, enlever ensemble l'arbre à cames et sa bague AV., à l'aide du montage spécial qui s'emploie vissé sur l'extrémité de l'arbre, en serrant l'écrou contre l'entretoise (fig. 62).

5—Nettoyer les pièces démontées.

6—Remplacer la bague hors d'usage, par une bague neuve.

7—Glisser la nouvelle bague sur l'arbre à cames, et ajuster son montage longitudinal, en plaçant provisoirement le pignon avec de nouvelles rondelles.

8—Remonter simultanément sur le moteur, l'arbre à cames et sa bague, fixer cette dernière sur le carter.

9—Placer les rondelles de réglage et la clavette du pignon, puis monter ce pignon d'après ses repères.

10—Bloquer et freiner l'écrou du pignon avec un arrêtoir neuf.

11—Replacer normalement dans leurs guides, les 8 taquets de soupapes.

b) Remonter le couvercle de distribution suivant le § II des indications préliminaires.

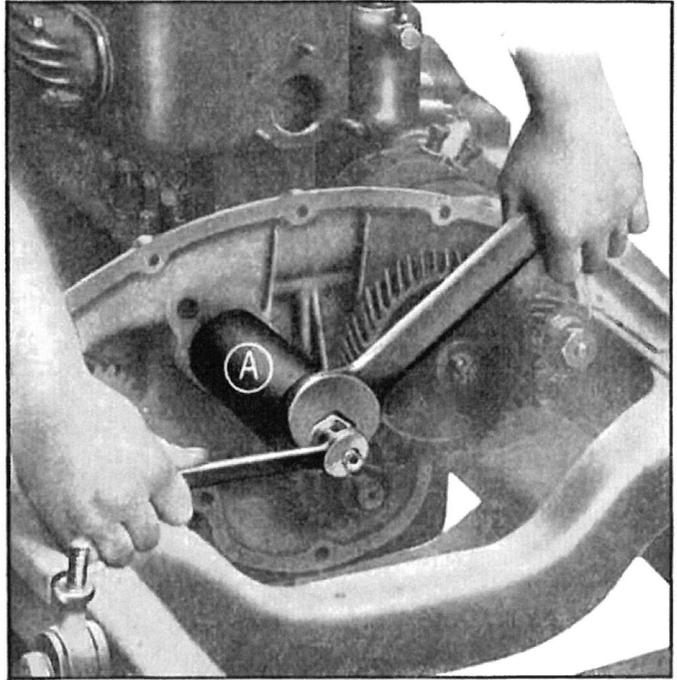


Fig. 62. — A - Appareil en place pour le démontage de l'arbre à cames sur moteur type A ou II.

## RÉPARATION N° 60

### Reprise du jeu longitudinal de l'arbre de commande de magnéto.

- 1—Démonter le distributeur de la magnéto en dévissant et en retirant la fiche porte-charbon. Débrancher le fil de masse.
- 2—Désaccoupler l'entraînement de la magnéto en enlevant les 2 boulons assemblant le disque flexible à la chape de l'arbre de commande.
- 3—Démonter et enlever la magnéto de son socle en dévissant et retirant les 2 vis inférieures de fixation.
- 4—Relever l'arrêt de l'écrou de la chape de l'arbre de commande, enlever l'écrou puis la chape.
- 5—Relever l'arrêt de l'écrou de blocage de la bague ; dévisser et enlever cet écrou.
- 6—Dégager et retirer, à l'aide d'un tournevis, la turbine de retour d'huile.
- 7—Enlever la clavette de la chape et de la turbine.
- 8—Supprimer le jeu longitudinal de l'arbre dans sa bague en enlevant une ou plusieurs des rondelles d'acier placées sur l'arbre, immédiatement après la turbine. (L'épaisseur des rondelles enlevées correspond au jeu rattrapé). Dans le cas d'absence de rondelles, fraiser légèrement l'alésage intérieur de la turbine du côté de la bague.  
Pour le bon fonctionnement, avoir soin de laisser à l'arbre une petite liberté longitudinale, de un à deux centièmes de  $\frac{m}{m}$ .
- 9—Reposer sur l'arbre la clavette de la turbine, remonter cette dernière et revisser à fond l'écrou à encoches de la bague ; freiner cet écrou avec l'arrêt spécial.  
(S'il s'agit d'un moteur type A ou II, supprimer le jeu longitudinal du même arbre, en remplaçant la rondelle située entre la bague et la chape par une rondelle d'épaisseur appropriée).
- 10—Refixer la chape d'entraînement du disque flexible sur l'arbre et freiner son écrou avec l'arrêt.
- 11—Refixer la magnéto sur son socle.
- 12—Réaccoupler le disque flexible de la magnéto à la chape de l'arbre de commande et desserrer la vis de fixation du toc de magnéto.
- 13—Régler le point d'allumage, pour cela : enlever le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage. Faire tourner le vilebrequin lentement à la manivelle jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (à l'arrière du groupe) ait presque terminé sa course descendante. A

ce moment, faire coïncider les repères tracés sur les carters de la boîte de vitesses et de l'embrayage (ce dernier marqué ALL); tourner ensuite l'induit de la magnéto, jusqu'à ce que la marque I gravée sur l'engrenage de distribution, apparaisse verticalement au trou du regard du flasque avant. La coïncidence des repères ainsi établie, rebloquer la vis du toc de la magnéto.

14—Refixer le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.

15—Reposer le distributeur et la fiche porte-charbon de la magnéto. Rebrancher le fil de masse.



## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 61 à 65 (inclusive)

**Démontage du couvercle de la distribution : Soit pour remplacer le pignon de commande de la magnéto (réparation n<sup>o</sup> 61) ou de la dynamo (réparation n<sup>o</sup> 62), soit pour remplacer l'arbre d'entraînement de la dynamo (réparation n<sup>o</sup> 63) ou de la magnéto (réparation n<sup>o</sup> 64), soit pour remplacer à la fois les arbres et les pignons de la magnéto et de la dynamo (réparation n<sup>o</sup> 65).**

*Chacune de ces réparations comprend le démontage et le remontage du couvercle de distribution, dont la description est donnée ci-après. Le détail des travaux propres à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.*

### § 1. — DÉMONTAGE DU COUVERCLE DE LA DISTRIBUTION.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence.
- 3—Débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs, à la borne marquée (+).
- 4—Enlever la courroie du ventilateur.
- 5—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 6—Retirer le boulon de la chape du tirant du radiateur.
- 7—Démonter le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 8—Enlever les bougies et leurs joints.
- 9—*S'il s'agit d'un moteur 2 B.*, placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous fixant la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution. *Pour tous les modèles*, retirer les deux boulons fixant le support de rotule sur la traverse AV. du châssis.
- 10—Démonter la tôle AV. de protection et la faire glisser le plus possible vers l'avant avec la manivelle, la rotule et son support.  
*S'il s'agit d'un moteur type A ou II*, déboulonner les tôles de protection des côtés de la boîte de vitesses, desserrer les deux boulons fixant latéralement le moteur sur le châssis, enlever celui de la patte AV. du silencieux, démonter le levier du boisseau du carburateur, et soulever le moteur avec un cric, dont la surface d'appui sur le carter inférieur, aura été augmentée par une large cale.
- 11—Enlever la poulie de commande du ventilateur, pour cela, dévisser l'écrou la fixant sur son axe et faire quelques pesées entre le carter et la poulie.
- 12—Démonter le couvercle de la distribution en dévissant et en retirant les 10 écrous des boulons et goujons l'assemblant au carter du moteur.

- 1—Remonter avec un joint neuf le couvercle de la distribution du moteur,
- 2—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
- 3—Replacer, s'il y a lieu, le moteur et le fixer avec son support sur la traverse AV. du châssis, bloquer les deux boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêteoirs (*moteur type A ou II*).
- 4—Remonter les tôles de protection, le levier du boisseau du carburateur et refixer le silencieux.
- 5—Refixer la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution et son support sur la traverse AV. du châssis (*moteur 2 B.*).
- 6—Refixer, s'il y a lieu, la tôle AV. de protection.
- 7—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange ; resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et refixer la culotte d'entrée d'eau.
- 8—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 9—Reposer la courroie du ventilateur.
- 10—Rebrancher le câble de la batterie.
- 11—Revisser les bougies et brancher les fils d'allumage,
- 12—Ouvrir le robinet d'essence.
- 13—Enlever la cale placée sous le moteur.
- 14—Remplir d'eau le radiateur.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 61

#### REPLACEMENT DU PIGNON DE COMMANDE DE LA MAGNÉTO.

a) Démontez le couvercle de la distribution suivant le § I des indications préliminaires (page 65).

1—Nettoyer les pièces démontées.

2—Engager une clé sur l'écrou de fixation du pignon d'arbre à cames et tourner le moteur à l'aide de cette clé, jusqu'à ce que la marque (I) gravée à l'intérieur de la magnéto, sur l'engrenage de distribution, apparaisse verticalement au trou du regard du flasque AV.

3—A ce moment, repérer entre eux, le pignon de l'arbre de commande de magnéto avec celui de l'arbre à cames. Enlever le pignon de commande de magnéto et le remplacer par un neuf.

4—Reporter le repère du pignon hors d'usage sur le pignon neuf, en prenant comme point de départ la rainure du clavetage.

5—Monter, d'après les repères des pignons de la magnéto, le nouveau pignon sur l'arbre de commande.

b) Remonter le couvercle de la distribution suivant le § II.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 62

### REPLACEMENT DU PIGNON DE COMMANDE DE DYNAMO.

- a) Démontez le couvercle de distribution suivant le § I des indications préliminaires (page 65).
- 1—Nettoyer les pièces démontées.
  - 2—Relever l'arrêteur de l'écrou fixant le pignon de dynamo sur l'arbre de commande, dévisser et retirer cet écrou.
  - 3—Enlever le pignon hors d'usage et le remplacer par un pignon neuf.
  - 4—Remonter et refixer avec son écrou le nouveau pignon sur l'arbre ; freiner l'écrou avec un arrêteur neuf.
- b) Remonter le couvercle de distribution suivant le § II.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 63

### REPLACEMENT DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DE DYNAMO ET DE SA BAGUE.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE :  
ARRACHE BAGUE D'ARBRE DE COM-  
MANDE DE DYNAMO (TYPE A OU II).

- a) Démontez le couvercle de distribution suivant le § I des indications préliminaires (page 65).

1—Repérer et débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo.

2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter du moteur.

3—Enlever la dynamo avec son disque flexible et sa chape d'entraînement.

4—Relever l'arrêteur à encoches de l'écrou de la bague de l'arbre de commande de la dynamo, dévisser et enlever cet écrou.

5—Enlever l'arbre et sa bague en les sortant ensemble par l'avant.

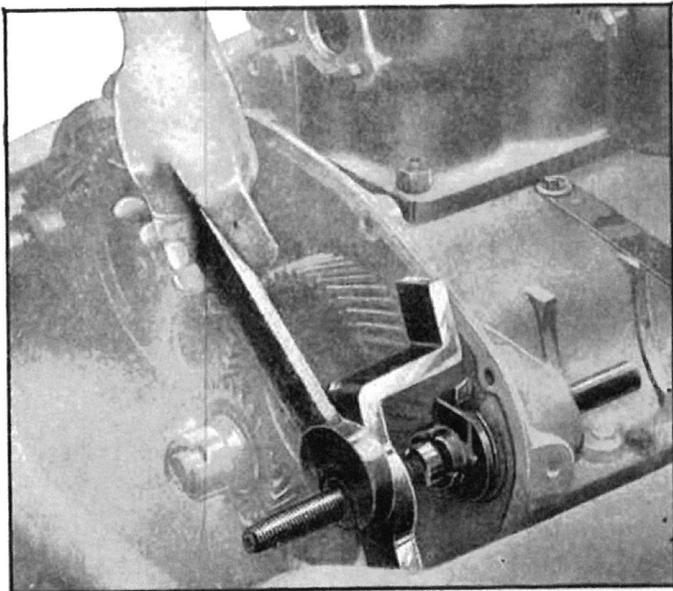


Fig. 63. — Arrache-bague de commande de dynamo en place pour le démontage de la bague.

Dans les modèles de moteur A et II, la bague étant fixée par une vis pointeau, dévisser cette vis et retirer la bague avec l'arrache-bague spécial (fig. 63).

6—Démonter la turbine, le pignon et les clavettes de l'arbre hors d'usage.

7—Nettoyer les pièces démontées.

8—Remplacer l'arbre et sa bague hors d'usage, par des pièces neuves.

9—Monter sur l'arbre neuf, le pignon avec sa clavette et freiner l'écrou de fixation par un arrêtoir.

10—Monter ensemble, dans le carter de la distribution, le nouvel arbre et sa bague. (La position de cette dernière est fixée par un ergot).

11—Glisser sur l'arrière de l'arbre, les rondelles de réglage du jeu latéral et la turbine de retour d'huile.

12—Fixer la bague en vissant à fond son écrou de blocage ; freiner l'écrou par l'arrêtoir spécial.

(S'il s'agit d'un moteur type A ou II, fixer la bague en bloquant sur elle la vis pointeau).

13—Remonter sur le moteur la dynamo et son disque flexible d'accouplement.

14—Fixer la dynamo en serrant ses brides, après avoir placé l'ergot dans son logement ; rebrancher les fils électriques en ayant soin de ne pas les croiser.

b) Remonter le couvercle de distribution suivant le § II.

*Nota.* — Régler la vis de poussée de l'arbre de commande de dynamo sur le couvercle de distribution (fig. 64) à 1/4 de tour du serrage maximum ; bloquer le contre-écrou de cette vis.

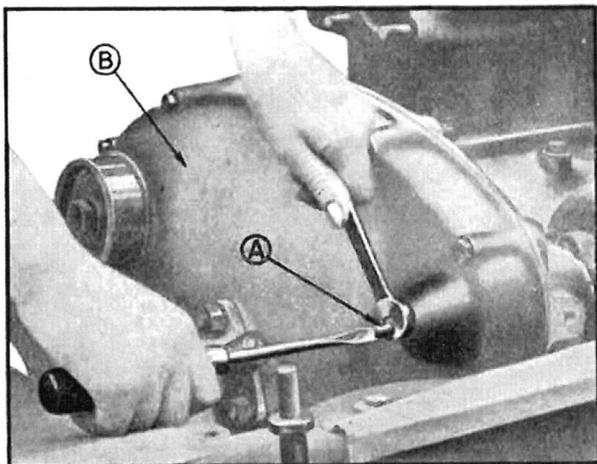


Fig. 64. — A - Réglage de la vis de butée de dynamo.  
B - Couvercle de distribution.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 64

REPLACEMENT DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DE MAGNÉTO ET DE SA BAGUE.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE-BAGUE D'ARBRE DE COMMANDE DE MAGNÉTO (TYPE A OU II).

a) Démonter le couvercle de la distribution suivant le § I des instructions préliminaires (page 65).

- 1—Démonter le distributeur de la magnéto en dévissant et en retirant la fiche porte-charbon. Débrancher le fil de masse.
  - 2—Désaccoupler l'entraînement de la magnéto en enlevant les 2 boulons assemblant le disque flexible à la chape de l'arbre de commande.
  - 3—Démonter et enlever la magnéto de son socle en dévissant les deux vis inférieures de fixation.
  - 4—Relever l'arrêt en tôle de l'écrou de la chape de l'arbre de commande, enlever l'écrou, puis la chape.
  - 5—Relever l'arrêt de l'écrou de blocage de la bague, dévisser et enlever cet écrou.
  - 6—Enlever l'arbre et sa bague, en les sortant par l'avant.
- Dans les types de moteur A et II, la bague de l'arbre de commande de magnéto est fixée par une vis pointeau. Dévisser cette vis et retirer la bague avec l'arrache-bague spécial (fig. 65).*
- 7—Démonter la turbine, le pignon et les clavettes de l'arbre hors d'usage.
  - 8—Nettoyer les pièces démontées.
  - 9—Remplacer l'arbre et la bague hors d'usage, par des pièces neuves.
  - 10—Monter sur l'arbre neuf, le pignon avec sa clavette et freiner l'écrou par un arrêt.
  - 11—Placer l'arbre neuf dans sa bague et monter ensemble ces deux pièces dans le carter de la distribution. (La position de la bague est fixée par un ergot).

12—Glisser sur l'arrière de l'arbre, les rondelles de réglage du jeu latéral, la clavette de la chape d'entraînement et la turbine de retour d'huile.

13—Fixer la bague en vissant à fond son écrou de blocage et freiner cet écrou par l'arrêt spécial.

*(S'il s'agit d'un moteur type A ou II, fixer la bague en bloquant sur elle la vis pointeau).*

14—Remonter sur l'arbre la chape d'entraînement du disque flexible de la magnéto, bloquer l'écrou et rabattre son arrêt.

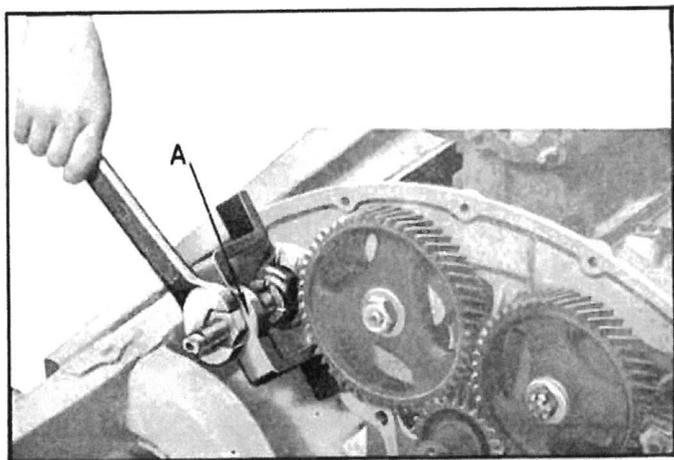


Fig. 65. — A - Arrache-bague d'arbre de commande de magnéto en place pour le démontage de la bague.

- 15—Réfixer la magnéto sur son socle.
  - 16—Réaccoupler le disque flexible de la magnéto à la chape de l'arbre de commande et desserrer la vis de fixation du toc d'entraînement.
  - 17—Régler le point d'allumage, pour cela : enlever le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage. Faire tourner le vilebrequin lentement à la main jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre N° 4 (à l'arrière du groupe) ait presque terminé sa course descendante. A ce moment, faire coïncider les repères tracés sur les carters de la boîte de vitesses et de l'embrayage (ce dernier marqué ALL), tourner ensuite l'induit de la magnéto jusqu'à ce que la marque (I) gravée sur l'engrenage de distribution, apparaisse verticalement au trou du regard du flasque avant. La coïncidence des repères ainsi établie, rebloquer la vis du toc de magnéto.
  - 18—Refixer le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.
  - 19—Reposer le distributeur et la fiche porte-charbon de la magnéto ; rebrancher le fil de masse.
- b) Remonter le couvercle de la distribution suivant le § II.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 65

### REPLACEMENT DES ARBRES DE MAGNÉTO ET DE DYNAMO ET DE LEURS BAGUES,

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE :  
ARRACHE-BAGUE D'ARBRE DE COMMAN-  
DE DE MAGNÉTO ET DE DYNAMO. (TYPE  
A OU II).

a) Démontez le couvercle de la distribution suivant le § I des indications préliminaires (page 65).

b) *Dynamo.* 1—Repérez et débranchez les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo.

2—Dévissez et enlevez la vis des brides serrant la dynamo contre le carter du moteur.

3—Enlevez la dynamo avec son disque flexible et sa chape d'entraînement.

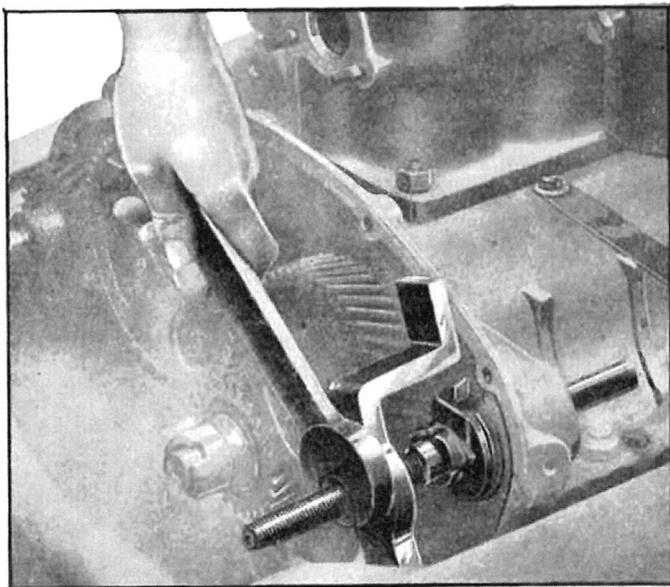


Fig. 66. — Arrache-bague d'arbre de commande de dynamo en place pour le démontage de la bague.

- 4—Relever l'arrêteur de l'écrou de la bague de l'arbre de commande de dynamo, dévisser et enlever cet écrou.
- 5—Enlever l'arbre et sa bague, en les sortant ensemble par l'avant.  
*Pour les moteurs types A et II, dévisser la vis pointeau fixant la bague et enlever cette dernière avec l'arrache-bague spécial (fig. 67).*
- 6—Démonter la turbine, le pignon et les clavettes de l'arbre hors d'usage.
- 7—Nettoyer les pièces démontées.
- 8—Remplacer l'arbre et la bague hors d'usage par des pièces neuves.
- 9—Monter sur l'arbre neuf, le pignon avec sa clavette et freiner l'écrou par un arrêteur.
- 10—Monter ensemble, dans le carter de la distribution, l'arbre neuf et sa bague (La position de cette dernière est fixée par un ergot).
- 11—Glisser sur l'arrière de l'arbre, les rondelles de réglage du jeu latéral et la turbine de retour d'huile.
- 12—Fixer la bague, soit en bloquant sur elle la vis pointeau (*moteur A ou II*) soit en vissant à fond son écrou de blocage (*moteur 2 B.*), freiner cet écrou par l'arrêteur spécial.
- 13—Remonter sur le moteur, la dynamo et son disque flexible d'accouplement.
- 14—Fixer la dynamo en serrant ses brides après avoir placé l'ergot dans son logement, et rebrancher les fils électriques en ayant soin de ne pas les croiser.

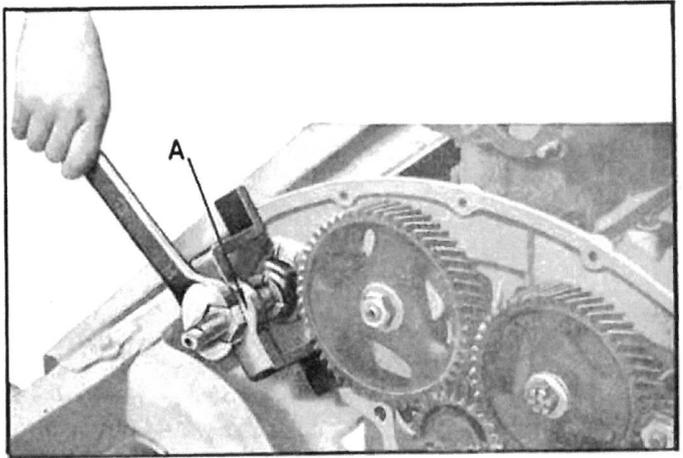


Fig. 67. — Arrache-bague d'arbre de commande de magnéto en place pour le démontage de la bague.

- c) *Magnéto.* 1—Démonter le distributeur de la magnéto en dévissant la fiche porte-charbon. Débrancher le fil de masse.
- 2—Désaccoupler l'entraînement de la magnéto en enlevant les deux boulons rassemblant le disque flexible à la chape de l'arbre de commande.
- 3—Démonter et enlever la magnéto de son socle en dévissant les deux vis inférieures de fixation.

- 4—Relever l'arrêtair en tôle de l'écrou de la chape de l'arbre de commande, enlever l'écrou, puis la chape.
- 5—Relever l'arrêtair de l'écrou de blocage de la bague, dévisser et enlever cet écrou.
- 6—Enlever l'arbre et sa bague, en les sortant ensemble par l'avant.  
S'il s'agit d'un moteur type A ou II, dévisser la vis pointeau fixant la bague et enlever cette bague avec l'arrache-bague spécial (fig. 67).
- 7—Démonter de l'arbre hors d'usage, la turbine, le pignon et les clavettes.
- 8—Remplacer l'arbre et sa bague par des pièces neuves.
- 9—Monter sur l'arbre neuf le pignon avec sa clavette et freiner l'écrou par un arrêtair.
- 10—Placer l'arbre neuf dans sa bague et remonter ensemble ces deux pièces dans le carter de la distribution. (La position de la bague est fixée par un ergot).
- 11—Faire glisser sur l'arrière de l'arbre les rondelles de réglage du jeu latéral, la clavette de la chape d'entraînement et la turbine de retour d'huile.
- 12—Fixer la bague avec sa vis pointeau ou son écrou selon le modèle; freiner l'écrou par un arrêtair spécial.
- 13—Remonter sur l'arbre neuf la chape d'entraînement de la magnéto.
- 14—Refixer la magnéto sur son socle.
- 15—Réaccoupler le disque flexible de la magnéto à la chape de l'arbre de commande et desserrer la vis de fixation du toc d'entraînement.
- 16—Régler le point d'allumage, pour cela : enlever le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage. Tourner le vilebrequin lentement à la main jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre N° 4 (à l'arrière du groupe) ait presque terminé sa course descendante. A ce moment, faire coïncider les repères tracés sur les carters de la boîte de vitesses et de l'embrayage (ce dernier marqué ALL), tourner ensuite l'induit de la magnéto jusqu'à ce que la marque (I) gravée sur l'engrenage de distribution apparaisse verticalement au trou du

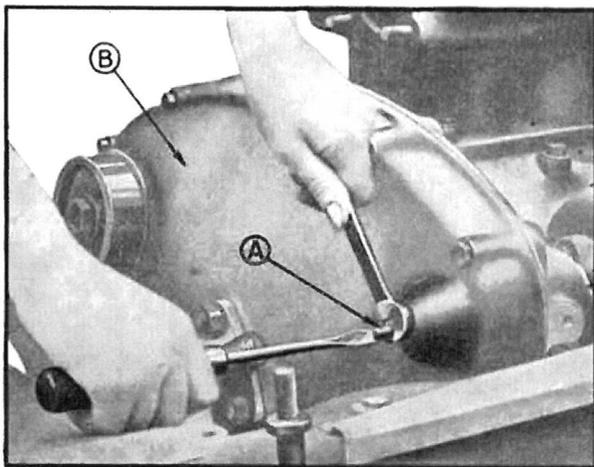


Fig. 68. — A - Réglage de la vis de butée de dynamo.  
B - Couvercle de distribution.

regard du flasque AV. La coïncidence des repères ainsi établie, rebloquer la vis du toc de magnéto.

17—Refixer le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.

18—Reposer le distributeur et la fiche porte-charbon de la magnéto. Rebrancher le fil de masse.

d) Remonter le couvercle de la distribution suivant le § II.

*Nota.* — Régler la vis de poussée de l'arbre de commande de dynamo sur le couvercle de la distribution (*fig. 68*) à 1/4 de tour du serrage maximum, bloquer le contre-écrou de cette vis.



## Remplacement de la poulie de ventilateur sur le moteur.

- 1—Faire échapper la courroie de la poulie du ventilateur.
  - 2—Relever l'arrêtoir de l'écrou fixant la poulie et dévisser ce dernier.
  - 3—Enlever la poulie de l'arbre en faisant quelques pesées entre le carter et la poulie (*moteur 2. B.*).
- S'il s'agit d'un moteur type A ou II, soulever légèrement l'avant du moteur pour permettre le passage de la poulie; à cet effet, enlever le radiateur, desserrer les 2 boulons de fixation latérale du moteur, enlever les 2 boulons du support de la rotule AV., et soulever le moteur avec un cric, dont la surface d'appui, sous le carter inférieur, aura été augmentée par une large cale.*
- 4—Remplacer la poulie hors d'usage par une neuve.
  - 5—Fixer la nouvelle poulie sur son axe et freiner l'écrou par un arrêtoir.
  - 6—Replacer, s'il y a lieu, le moteur en enlevant le cric, refixer le support AV. sur la traverse du châssis, resserrer les 2 boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêtoirs.
  - 7—Reposer la courroie du ventilateur.

## RÉPARATION N° 67

### Suppression du jeu latéral du ventilateur.

- 1—Faire échapper la courroie de la poulie du ventilateur.
- 2—Démonter le ventilateur de son support en dégoupillant et en retirant l'écrou crénelé AR.
- 3—Dévisser le chapeau du ventilateur.
- 4—Supprimer le jeu latéral en plaçant une nouvelle rondelle derrière l'écrou fixant le corps du ventilateur sur son axe. Cette rondelle devra avoir un diamètre intérieur de  $16 \frac{m}{m}$  et une épaisseur correspondant au jeu à supprimer.
- 5—Revisser le chapeau du ventilateur.
- 6—Remonter sans le serrer, le ventilateur sur son support.
- 7—Reposer la courroie et régler sa tension à l'aide de l'excentrage de l'axe.
- 8—Bloquer et goupiller l'écrou fixant le ventilateur sur son support.

## RÉPARATION N° 68

### Remise à neuf du ventilateur.

- 1—Faire échapper la courroie de la poulie du ventilateur.
- 2—Démonter le ventilateur de son support en dégoupillant et en retirant l'écrou crénelé AR.
- 3—Dévisser le chapeau du ventilateur.
- 4—Dégoupiller et enlever l'écrou fixant le corps du ventilateur sur l'axe. Retirer l'axe du corps du ventilateur.
- 5—Nettoyer les pièces démontées.
- 6—Dévisser du corps du ventilateur, la cuvette fixant le roulement AR.
- 7—Chasser le roulement ainsi que la bague de portée AV.
- 8—Remplacer le roulement et la bague par des pièces neuves.
- 9—Emmancher à force, dans le corps du ventilateur, la nouvelle bague, puis glisser le nouveau roulement. Serrer ce dernier avec une cuvette fileté neuve.
- 10—Remplir de graisse le corps du ventilateur et remonter ce dernier sur l'axe.
- 11—Placer la rondelle et l'écrou fixant le corps du ventilateur sur son axe ; serrer et goupiller l'écrou.
- 12—Remplir de graisse, et revisser le chapeau du ventilateur.
- 13—Remonter, sans le serrer, le ventilateur sur son support.
- 14—Reposer la courroie et régler sa tension à l'aide de l'excentrage de l'axe.
- 15—Bloquer et goupiller l'écrou fixant le ventilateur sur son support.

## RÉPARATION N° 69

### Remplacement de la courroie du ventilateur.

- 1—Dégoupiller et desserrer l'écrou crénelé AR. fixant le ventilateur sur son support.
- 2—Amener la partie excentrée de la poulie du ventilateur à sa position la plus basse.
- 3—Enlever la courroie hors d'usage et la remplacer par une neuve.
- 4—Remonter la nouvelle courroie, régler sa tension par l'excentrage de la poulie.
- 5—Bloquer, puis goupiller l'écrou crénelé fixant le ventilateur sur son support.

## Vérification de la circulation d'huile de la distribution.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE-PIGNON D'ARBRE A CAMES.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure du radiateur.
- 2—Fermer le robinet d'essence, débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs à la borne positive marquée (+); enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant du radiateur.
- 5—Démonter le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Enlever les bougies et leurs joints.
- 7—Démonter la tôle AV. de protection du moteur.  
*S'il s'agit d'un moteur 2 B.,* placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous fixant la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution.
- 8—*Pour tous les modèles,* retirer les deux boulons du support de rotule de la traverse AV. du châssis.

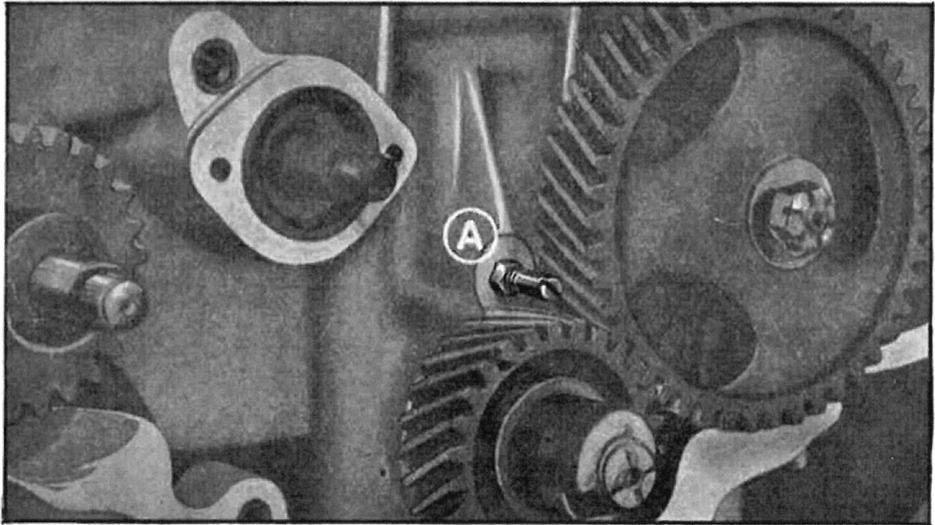


Fig. 69. — Pignon de l'arbre à cames retiré pour la vérification du gicleur d'arrosage (A) de la distribution.

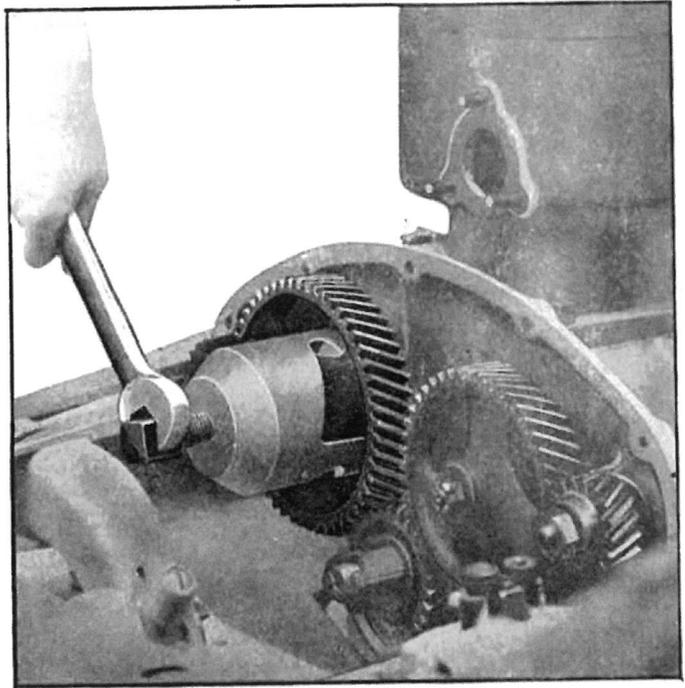
- 9—Faire glisser le plus possible, vers l'avant, avec la tôle de protection, la manivelle, la rotule et son support (*pour moteur 2. B. seulement*).

*S'il s'agit d'un moteur type A ou II, déboulonner les tôles de protection des côtés de la boîte de vitesses, desserrer les deux boulons fixant latéralement le moteur sur le châssis, enlever celui de la patte AV. du silencieux, démonter le levier du boisseau du carburateur et soulever le moteur avec un cric, dont la surface d'appui sur le carter inférieur aura été augmentée par une large cale.*

- 10—Enlever la poulie de commande du ventilateur, pour cela, dévisser l'écrou la fixant sur son axe et faire quelques pesées entre le carter et la poulie.
- 11—Démontez le couvercle de la distribution en dévissant et en retirant les 10 écrous des boulons et goujons l'assemblant au carter du moteur.
- 12—Faire fonctionner, pendant quelques instants le moteur par ses propres moyens, en utilisant le démarreur pour sa mise en marche. Vérifier la projection d'huile du gicleur de graissage, vissé dans la paroi du carter au-dessus du pignon du vilebrequin (*fig. 69*).

Si la projection est nulle ou insuffisante, repérer et enlever le pignon de l'arbre à cames à l'aide de l'arrache-pignon spécial (*fig. 70*), puis dévisser le gicleur et le nettoyer.

- 13—S'assurer à ce moment, de la propreté du conduit de graissage dans le carter du moteur en y introduisant une curette en fil de fer. Faire tourner au besoin le moteur, pour évacuer les dépôts ayant pu obstruer le conduit.
- 14—Revisser le gicleur, remonter le pignon d'après son repère et freiner son écrou par un arrêtoir.
- 15—Remonter avec un joint neuf le couvercle de la distribution sur le moteur.



*Fig. 70. — Démontage du pignon de l'arbre à cames avec l'arrache-pignon spécial.*

- 16—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
- 17—Replacer, s'il y a lieu, le moteur et le fixer avec son support sur la traverse

17—Remonter le châssis, régler les 2 boudins de fixation latérale et rabattre leurs arrêtoirs (*moteurs type A et II*).

18—Remonter les tôles de protection, le levier du boisseau du carburateur et refixer le silencieux.

19—Refixer la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution et son support sur la traverse AV. du châssis (*moteur 2. B., seulement*).

20—Replacer s'il y a lieu, la tôle AV. de protection.

21—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.

22—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.

23—Reposer la courroie du ventilateur.

24—Rebrancher le câble de la batterie.

25—Revisser les bougies et brancher les fils d'allumage.

26—Ouvrir le robinet d'essence.

27—Enlever la cale placée sous le moteur.

28—Remplir d'eau le radiateur.



## RÉPARATION N° 71

### Changement du carter inférieur d'un moteur (type A ou II) sans remplacement d'aucune autre pièce.

*Cette réparation comprend le démontage du boîtier de direction et de la boîte de vitesses, l'enlèvement du moteur et le démontage du tout. Chacune de ces opérations sera décrite à sa place dans un paragraphe distinct.*

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence.
- 3—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 4—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever la batterie du châssis.
- 5—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau ; enlever la courroie du ventilateur ; retirer le boulon de la chape du tirant du radiateur et démonter celui-ci en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Enlever les bougies et leurs joints.

#### a) DÉMONTAGE DU BOITIER DE DIRECTION DU CHASSIS.

- 1—Dégager la barre de direction de la rotule du levier. Débrancher de la borne d'arrivée sur coquille du réservoir d'essence, les fils électriques du bouton avertisseur.
- 2—Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier. Faire glisser le collier sur le tube, puis chasser la goupille cylindrique traversant la vis et le tube. Dégoupiller et enlever les 2 boulons fixant le boîtier de direction sur le longeron du châssis. Enlever le boîtier de direction.

#### b) DÉMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES.

- 1—Enlever le démarreur en dévissant ses brides de fixation.
- 2—Démonter les tôles latérales de protection.
- 3—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie de frein différentiel en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue, desserrer le boulon de blocage du plateau et reculer, sur l'arbre, le plateau et son disque flexible.
- 4—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande ; enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.
- 5—Enlever le couvercle de l'embrayage.

- 6.—Enlever les vis à tête 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur.
- 7.—Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur.
- 8.—Retirer la boîte de vitesses.
- 9.—Enlever le boulon fixant le tuyau d'échappement dans le collecteur et retirer le tuyau après avoir démonté la bride le maintenant sur la traverse des marchepieds.
- 10.—Dévisser le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.
- 11.—Démonter le tuyau d'essence du carburateur.
- 12.—Débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo après les avoir repérés; débrancher le fil de masse de la magnéto.

#### c) ENLÈVEMENT DU MOTEUR.

- 1.—Placer une cale sous l'avant du moteur, puis retirer les deux boulons fixant le support de rotule, sur la traverse AV. du châssis.
- 2.—Enlever les 2 boulons fixant latéralement les pattes du moteur sur le châssis.
- 3.—Enlever le moteur à l'aide du palan de l'atelier ou, à défaut, à bras (fig. 71).

A cet effet : dégager d'abord l'une des pattes et retirer le moteur, penché transversalement, par l'avant du châssis.

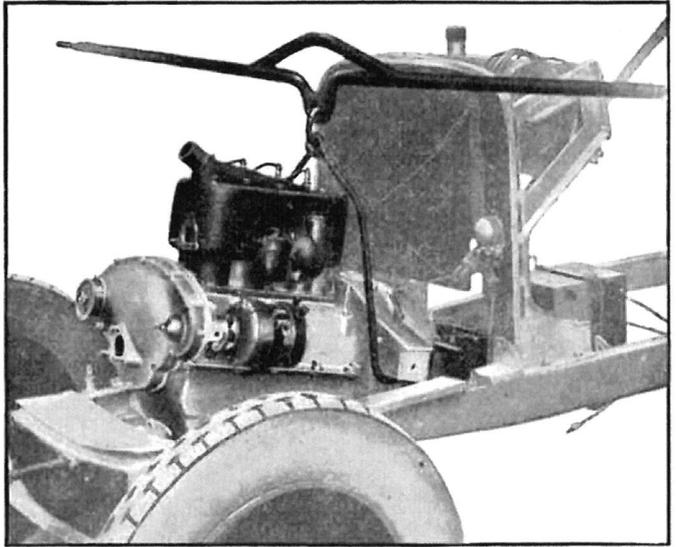


Fig 71. Enlèvement du moteur à l'aide du palan à bras.

- 4.—Placer le moteur sur un tréteau spécial et vidanger l'huile qu'il contient.
- 5.—Nettoyer l'ensemble du moteur à l'essence.
- 6.—Retourner le moteur, le groupe de cylindres en bas.
- 7.—Relever les arrêteurs des écrous des boulons fixant le volant sur le vilebrequin.
- 8.—Repérer, puis démonter le volant du vilebrequin en dévissant les 6 écrous des boulons d'assemblage.

- 9—Retirer la poulie de commande du ventilateur.
- 10—Démontcr le couvercle de la distribution et le carter inférieur en retirant les boulons et les écrous d'assemblage.
- 11—Remplacer le carter inférieur par un carter neuf.

d) REMONTAGE.

- 1—Monter sur le carter neuf : l'écran d'huile, la bride inférieure de serrage de la dynamo, le couvercle de visite et le bouchon de vidange du carter hors d'usage.
- 2—S'assurer que le flotteur du niveau d'huile est bien à sa place, reposer le filtre de la pompe, puis monter avec des joints neufs le nouveau carter inférieur et le couvercle de la distribution.
- 3—Remonter d'après son repère le volant sur le vilebrequin, freiner avec leurs arrêtoirs les écrous des boulons d'assemblage.
- 4—Remettre le moteur dans sa position normale.
- 5—Remonter la poulie du ventilateur.
- 6—Remonter le moteur sur le châssis.
- 7—Replacer les cales formant entretoise entre les pattes du moteur et la partie creuse des longerons, puis les deux boulons avec leurs arrêtoirs spéciaux à ergot. Fixer la rotule de suspension avec son support sur la traverse AV. du châssis, freiner les écrous par des rondelles Grower. Bloquer les écrous des boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêtoirs.

- 8—Replacer et fixer le tuyau d'échappement dans le collecteur du moteur et sur la traverse des marchepieds.

- 9—Avant d'accoupler la boîte de vitesses avec le moteur, brider le mécanisme de l'embrayage en poussant la douille coulissante sur les linguets à l'aide des 2 boulons spéciaux que l'on visse, dans les trous filetés des bossages du centre du carter (fig. 72). Graisser avec un peu d'huile épaisse les billes du roulement du vilebrequin.

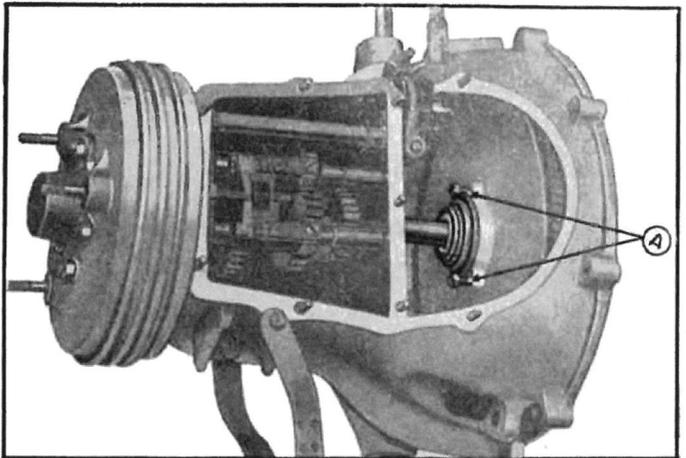


Fig. 72. — Mécanisme de l'embrayage bridé pour le remontage.  
A - Vis maintenant le mécanisme au débrayé.

- 10—Fixer la boîte de vitesses contre le moteur en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin et réunir les carters de la boîte et du moteur avec les boulons d'assemblage.
- 11—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis à têtes 6 pans en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.
- 12—Enlever les 2 boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage.
- 13—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.
- 14—Réaccoupler l'arbre de cardan sur la boîte de changement de vitesses en avançant le disque flexible et son plateau sur les goujons de la poulie de frein ; serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission.
- 15—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible avant sur l'arbre de cardan.
- 16—Remonter les tôles latérales de protection.
- 17—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 18—Remonter la tige de l'accélérateur sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.
- 19—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 20—Refixer le couvercle de visite de l'embrayage.
- 21—Revisser sur le moteur le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.
- 22—Reposer et fixer le boîtier de direction sur le châssis.
- 23—Remonter dans la barre de direction la rotule du levier de direction.
- 24—Remonter et goupiller le tube du volant sur la vis du boîtier puis replacer le collier de serrage.
- 25—Remonter le radiateur ; remettre le bouchon de vidange ; resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.
- 26—Replacer le boulon de la chape du tirant du radiateur.
- 27—Reposer la courroie du ventilateur.
- 28—Revisser le tuyau d'essence sur le carburateur.
- 29—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 30—Rebrancher les câbles électriques à la batterie en ayant soin de relier le câble fixé sur le châssis à la borne marquée —.

- 31—Rebrancher les câbles à la dynamo, au démarreur, à la pédale de lancement et aux bornes du bouton avertisseur ; rebrancher le fil de masse de la magnéto.
- 32—Remonter sur le moteur les bougies et leurs joints. Réviser le support des fils d'allumage sur le collecteur d'échappement et fixer les fils sur les bougies.
- 33—Verser dans le moteur 4 litres d'huile fraîche.
- 34—Ouvrir le robinet d'essence.
- 35—Remplir d'eau le radiateur.
- 36—Reposer le plancher de la carrosserie.



## Remplacement du carter inférieur d'un moteur type 2 B.

### § 1. — DÉMONTAGE.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence.
- 3—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 4—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever cette dernière du châssis.
- 5—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau, enlever la courroie du ventilateur, retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur et démonter ce dernier en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Enlever le démarreur en dévissant ses brides de fixation.
- 7—Démonter les tôles de protection des côtés de la boîte de vitesses.
- 8—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie de frein différentiel en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue; desserrer le boulon de blocage du plateau et reculer, sur l'arbre, le plateau et son disque flexible (fig. 73).
- 9—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 10—Enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.
- 11—Démonter le couvercle de l'embrayage, dévisser les vis à tête 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur.
- 12—Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur, retirer la boîte de vitesses.
- 13—Repérer les cannelures du disque d'embrayage par rapport à celles de l'arbre.
- 14—Placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous fixant la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution.

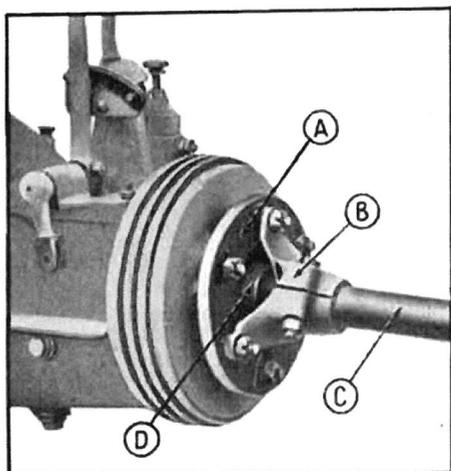


Fig. 73. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A. — Disque flexible.
- B. — Plateau d'entraînement.
- C. — Arbre de transmission.
- D. — Coquille de retenue.

- 15—Retirer les deux boulons fixant le support de la rotule sur la traverse du châssis, démonter la tôle AV. de protection.
- 16—Faire glisser cette dernière le plus possible vers l'avant avec la manivelle, la rotule et son support.
- 17—Enlever la poulie de commande du ventilateur ; pour cela, dévisser l'écrou la fixant sur son axe et faire quelques pesées entre le carter et la poulie.
- 18—Démontcr le couvercle de la distribution en retirant les boulons et les écrous des goujons les fixant au carter supérieur.
- 19—Soulager l'avant du moteur et interposer une cale entre le longeron droit et le bossage du carter supérieur (côté magnéto). Retirer la cale placée sous le carter inférieur et laisser reposer le moteur sur la deuxième cale.
- 20—Démontcr le carter inférieur ; en retirer l'écran d'huile, le filtre, le couvercle de pompe et la bride inférieure de serrage de dynamo ; nettoyer ces pièces à l'essence ou au pétrole.

#### § II. — REMONTAGE.

- 1—Remplacer le carter inférieur par un carter neuf.
- 2—Monter sur ce dernier l'écran d'huile et la bride inférieure de serrage de la dynamo retirés du carter hors d'usage.
- 3—S'assurer que le flotteur de niveau d'huile est bien à sa place, puis monter avec des joints neufs le nouveau carter et le couvercle de la distribution.
- 4—Monter le filtre, et le couvercle de visite de la pompe avec un joint neuf.
- 5—Remonter le couvercle de distribution.
- 6—Remonter la poulie du ventilateur.
- 7—Refixer la rotule de suspension sur le couvercle de distribution et son support sur la traverse AV. du châssis.
- 8—Refixer la tôle AV. de protection.
- 9—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.

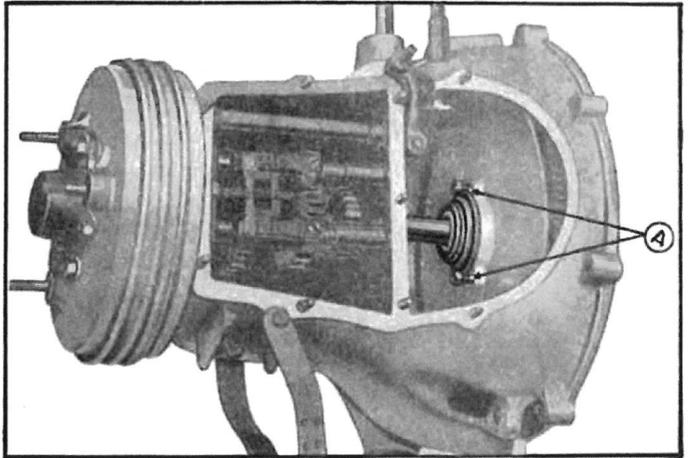


Fig. 74. — Mécanisme de l'embrayage bridé pour le remontage.  
A : Vis maintenant le mécanisme au débrayé.

- 10—Remplacer le boulon de la chape au tirant de radiateur.
- 11—Reposer la courroie du ventilateur.
- 12—Remonter la boîte de vitesses sur le moteur. Pour cela: maintenir le mécanisme de l'embrayage au débrayé en poussant la douille coulissante sur les linguets à l'aide des deux boulons spéciaux que l'on visse dans les trous filetés des bossages du centre du carter (*fig. 74*); placer l'embrayage sur le pignon à griffes.
- 13—Glisser suivant le repère des cannelures, le disque de l'embrayage sur le pignon à griffes. Graisser avec de l'huile épaisse, les bielles du roulement du vilebrequin.
- 14—Placer la boîte de vitesses contre le moteur, en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin et réunir les carters de la boîte et du moteur avec les boulons d'assemblage.
- 15—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis spéciales à têtes 6 pans, en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.
- 16—Enlever les deux boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage.
- 17—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.
- 18—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau sur les goujons de la poulie de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission.
- 19—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.
- 20—Remonter les tôles latérales de protection.
- 21—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 22—Remonter la tige d'accélérateur sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.
- 23—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 24—Refixer le couvercle de visite de l'embrayage.
- 25—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 26—Rebrancher les câbles électriques à la pédale de lancement et à la batterie (avoir soin pour cette dernière, de relier la borne marquée — au câble fixé sur le châssis).
- 27—Reposer le plancher de la carrosserie.
- 28—Remplir d'eau le radiateur.

## RÉPARATION N<sup>o</sup> 73

**Rebloquage d'un moteur type A ou II, sur le châssis. Remplacement de la rotule et de son support y compris, si nécessaire, le bagueage du couvercle de distribution.**

### § I. — DÉMONTAGE.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence, débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs à la borne marquée +, enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 5—Démonter le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Retirer les 2 boulons fixant le support de rotule sur la traverse AV. du châssis.
- 7—Démonter les tôles de protection des côtés de la boîte du changement de vitesses.
- 8—Desserrer les 2 boulons fixant latéralement le moteur sur le châssis, ainsi que le boulon de la patte AV. du silencieux, démonter le levier du boisseau du carburateur.
- 9—Placer un cric sous l'avant du moteur et élever ce dernier après avoir augmenté la surface d'appui du cric sur le carter inférieur par une large cale.
- 10—Enlever la poulie de commande du ventilateur, pour cela : dévisser l'écrou la fixant sur son axe et faire quelques pesées entre le carter et la poulie.
- 11—Démonter le couvercle de la distribution en dévissant les 10 écrous des boulons et goujons l'assemblant au carter du moteur.
- 12—Dégoupiller, sur la face intérieure du couvercle de la distribution, l'écrou de la rotule, dévisser et enlever cet écrou. Retirer la rotule.

### § II. — REMONTAGE.

- 1—Remplacer la rotule et son support par des pièces neuves. (Rebagger s'il y a lieu le couvercle de la distribution.)
- 2—Remonter la nouvelle rotule sur le couvercle ; la fixer en vissant à fond et en goupillant son écrou.
- 3—Remonter le couvercle de la distribution avec un joint neuf.
- 4—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
- 5—Glisser sur la rotule le support neuf et baisser le cric placé sous le moteur.
- 6—Refixer le moteur sur le châssis en remplaçant les 2 boulons des pattes latérales et ceux des supports de la rotule. (Freiner les écrous des pattes

latérales avec des arrêteurs spéciaux à ergots et les boulons du support AV. par des rondelles Grower.)

- 7—Refixer avec son boulon la patte AV. du silencieux.
- 8—Reboulonner les tôles de protection sur les côtés de la boîte du changement de vitesses.
- 9—Remonter le radiateur, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, fixer la culotte d'entrée d'eau ; remonter le levier du boisseau du carburateur.
- 10—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 11—Reposer la courroie du ventilateur.
- 12—Rebrancher le câble de la batterie.
- 13—Ouvrir le robinet d'essence.
- 14—Remplir d'eau le radiateur.

### RÉPARATION N° 74

#### **Reblocage d'un moteur type A ou II, sur le châssis, sans démontage du couvercle de distribution.**

- 1—Démonter la partie arrière des tôles de protection des côtés de la boîte de changement de vitesses.
- 2—Bloquer les 2 boulons fixant le moteur latéralement sur le châssis, freiner les écrous de ces boulons avec les arrêteurs spéciaux à ergots. (Remplacer, s'il y a lieu, les cales faisant entretoise entre les pattes du moteur et la partie creuse des longerons ; à cet effet retirer complètement les boulons, puis les replacer).
- 3—Remplacer si besoin est, les boulons du support avant du moteur. Bloquer ces boulons et freiner leurs écrous avec des rondelles Grower.
- 4—Refixer sur les côtés de la boîte de changement de vitesses les tôles de protection.

### RÉPARATION N° 75

#### **Remplacement du support AV du moteur type A ou II, sans remplacement de la rotule ni démontage du radiateur.**

- 1—Démonter le support hors d'usage, en enlevant ses deux boulons de fixation.
- 2—Remplacer le support hors d'usage, par un support neuf.
- 3—Monter sur la rotule le nouveau support ; le fixer sur le châssis en plaçant ses 2 boulons, bloquer les écrous de ces boulons après avoir interposé des rondelles Grower.

(Pour retirer facilement le vieux support, une fois celui-ci déboulonné, soulever légèrement le moteur à l'aide d'un levier ou d'un cric ; utiliser le même procédé pour glisser le support neuf sur la rotule.)

## RÉPARATION N° 76

### Remplacement de la rotule de suspension du moteur type 2 B et de son support.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse ; enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 5—Démonter le radiateur, en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Déclaveter et enlever la manivelle de l'arbre de mise en marche.
- 7—Desserrer les boulons fixant la plaque de police AV. et retirer cette dernière.
- 8—Placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous et les 2 boulons fixant la rotule de suspension et son support, sur le couvercle de distribution et sur la traverse intérieure du châssis.
- 9—Retirer l'entretoise AV. du cadre du châssis en enlevant les boulons la fixant sur les longerons.
- 10—Démonter la tôle de protection AV. du moteur et enlever l'arbre de manivelle, la rotule et son support.
- 11—Nettoyer les pièces démontées.
- 12—Retirer de l'arbre la rotule hors d'usage.
- 13—Remplacer la rotule et son support par des pièces neuves.
- 14—Dévisser et retirer de la rotule hors d'usage le système de verrouillage qui comprend : le bonhomme d'arrêt, le ressort de pression et la vis bouchon.
- 15—Glisser sur l'arbre de manivelle la nouvelle rotule et le support neuf.
- 16—Replacer l'arbre sur le châssis, fixer la rotule sur le couvercle de distribution et son support sur la traverse du châssis.
- 17—Remonter la tôle de protection, puis refixer l'entretoise AV. sur le cadre du châssis, placer et fixer ensuite la plaque de police et la tôle de protection.
- 18—Reposer et reclaveter la manivelle sur l'arbre.
- 19—Revisser dans la nouvelle rotule le dispositif de verrouillage retiré de l'ancienne.
- 20—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.
- 21—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 22—Reposer la courroie du ventilateur.
- 23—Remplir d'eau le radiateur.

## Remplacement du couvercle de distribution.

### § I. — DÉMONTAGE.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence. Débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs à la borne marquée +, enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 5—Démonter le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—*S'il s'agit d'un moteur 2. B.* placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous fixant la rotule de suspension sur le couvercle de distribution.

Retirer les 2 boulons fixant le support de la rotule sur la traverse AV. du châssis.

Démonter la tôle AV. de protection et la retirer le plus possible vers l'avant avec la manivelle, la rotule et son support.

*S'il s'agit d'un moteur type A ou II,* déboulonner les tôles de protection des côtés de la boîte de vitesses, desserrer les 2 boulons fixant latéralement le moteur sur le châssis, enlever celui de la patte AV. du pot d'échappement, démonter le levier du boisseau du carburateur et soulever le moteur avec un cric dont la surface d'appui sur le carter inférieur aura été augmentée par une large cale.

- 7—Enlever la poulie de commande du ventilateur, pour cela : dévisser l'écrou la fixant sur son axe et faire quelques pesées entre le carter et la poulie.
- 8—Démonter le couvercle de la distribution en dévissant et en retirant les 10 écrous des boulons et goujons l'assemblant au carter du moteur.

### § II. — REMONTAGE.

- 1—Remplacer le couvercle hors d'usage par un couvercle de distribution neuf (*s'il s'agit d'un moteur type A ou II,* fixer sur ce dernier la rotule démontée du couvercle usagé).
- 2—Visser sur le nouveau couvercle la vis de butée de dynamo, retirée de l'ancien.
- 3—Remonter avec un joint neuf, le nouveau couvercle de distribution sur le moteur.

- 4—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
- 5—Régler la vis de butée de dynamo à 1/4 de tour du serrage maximum et bloquer le contre-écrou (fig. 75).
- 6—*S'il s'agit d'un moteur type A ou II*, remplacer le moteur et le fixer avec son support sur la traverse AV. du châssis, bloquer les 2 boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêteurs. Remonter les tôles de protection, le levier du boisseau de carburateur et refixer le pot d'échappement.
- 7—*S'il s'agit d'un moteur 2 B.*, Fixer la rotule de suspension sur le couvercle de distribution et son support sur la traverse AV. du châssis. Refixer la tôle AV. de protection.
- 8—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.
- 9—Remplacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 10—Reposer la courroie du ventilateur.
- 11—Rebrancher le câble de la batterie.
- 12—Ouvrir le robinet d'essence.
- 13—Remplir d'eau le radiateur.

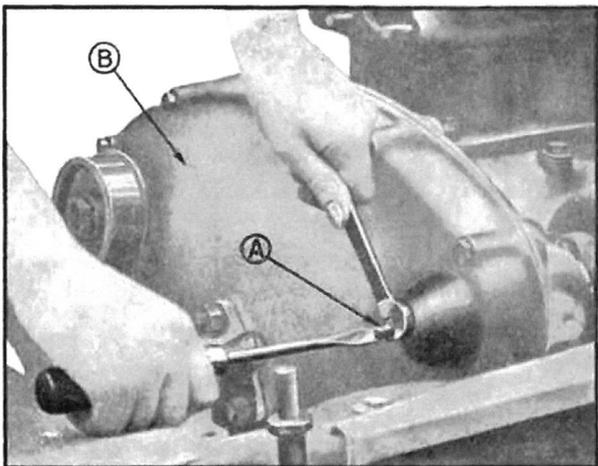


Fig. 75. — A - Vis de butée de dynamo.  
B - Couvercle de distribution.



**Remplacement du couvercle de distribution et de la rotule sur moteur type A ou II.**

§ I. — DÉMONTAGE.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence, débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs à la borne marquée +, enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 5—Démonter le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Retirer les 2 boulons fixant le support de rotule sur la traverse AV. du châssis.
- 7—Démonter les tôles de protection des côtés de la boîte de vitesses. Desserrer les 2 boulons fixant latéralement le moteur sur le châssis. Enlever celui de la patte AV. du silencieux ; démonter le levier du boisseau du carburateur.
- 8—Placer un cric sous l'avant du moteur et élever légèrement ce dernier après avoir augmenté la surface d'appui du cric sur le carter inférieur, par une large cale.
- 9—Enlever la poulie de commande du ventilateur, pour cela : dévisser l'écrou la fixant sur son axe et faire quelques pressées entre le carter et la poulie.
- 10—Démonter le couvercle de distribution en dévissant les 10 écrous des boulons et goujons l'assemblant au carter du moteur.

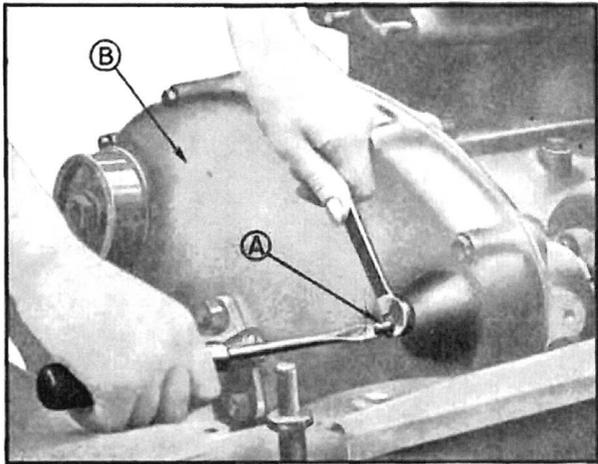


Fig. 76. — Réglage de la vis (A) de butée de dynamo (B. Couvercle de distribution).

§ II. — REMONTAGE.

- 1—Remplacer le couvercle de distribution, la rotule et son support, par des pièces neuves.
- 2—Bloquer la nouvelle rotule sur le couvercle neuf, et goupiller son écrou.
- 3—Remonter, avec un joint neuf, le nouveau couvercle de distribution.
- 4—Visser sur ce couvercle la vis de butée de dynamo retirée de l'ancien couvercle, régler cette vis à 1/4 de tour du serrage maximum et bloquer le contre-écrou (fig. 76).

- 5—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
- 6—Glisser sur la rotule le support neuf et baisser le cric placé sous le moteur.
- 7—Refixer le moteur sur le châssis en bloquant les 2 boulons des supports de la rotule et ceux des pattes latérales. (Freiner les boulons du support de rotule par des rondelles Grower et les boulons des pattes latérales avec des arrêteurs spéciaux à ergots).
- 8—Refixer la patte AV. du silencieux.
- 9—Reboulonner les tôles de protection sur les côtés de la boîte de vitesses.
- 10—Remonter le radiateur, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, fixer la culotte d'entrée d'eau, remonter le levier du boisseau du carburateur.
- 11—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 12—Reposer la courroie du ventilateur. Rebrancher le câble de la batterie. Ouvrir le robinet d'essence.
- 13—Remplir d'eau le radiateur.



## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 79 et 80

### Recharge des pattes d'attache du moteur avec ou sans remplacement du support AV et de la rotule.

#### ENLÈVEMENT DU MOTEUR ET DE LA BOÎTE DE VITESSES.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence.
- 3—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 4—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever cette dernière du châssis.
- 5—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau ; enlever la courroie du ventilateur. Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur. Démontez le radiateur en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Enlever les bougies de leurs joints. Débrancher le fil de masse de la magnéto.
- 7—Démontez le boîtier de direction du châssis.  
Pour cela : dégager de la barre de direction la rotule du levier. Débrancher de la borne d'arrivée, sur coquille du réservoir d'essence, les fils électriques du bouton avertisseur. Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier. Faire glisser le collier sur le tube, puis chasser la goupille cylindrique traversant la vis et le tube ; déboîter ce dernier de la vis. Dégoupiller et enlever les 2 boulons fixant le boîtier de direction sur le longeron du châssis.
- 8—Enlever le boîtier de direction.
- 9—Enlever le démarreur en dévissant ses brides de fixation.
- 10—Démontez les tôles latérales de protection et celle de la planche-tablier.
- 11—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie de frein différentiel, en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue. Desserrer le boulon de blocage du plateau et reculer, sur l'arbre, le plateau et son disque flexible.
- 12—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande, enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.
- 13—*S'il s'agit d'un moteur modèle A ou II*, il est nécessaire de désaccoupler la boîte de vitesses du moteur avant d'enlever le moteur du châssis. Pour cela : Démontez le couvercle de l'embrayage, dévisser, à l'aide de la clé spéciale, les vis à têtes 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur.

Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur. Retirer la boîte de vitesses avec ses pédales et leviers.

14—*S'il s'agit d'un moteur 2 B.*, démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant les écrous de fixation. Déclaveter et enlever la pédale du débrayage. Retirer les goupilles de retenue des pédales de frein et d'accélérateur et enlever les pédales de leur axe. Placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous et les 2 boulons fixant la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution et sur la traverse du châssis. Démontez la tôle AV. de protection et faire glisser cette dernière le plus possible vers l'avant avec la manivelle, la rotule et son support.

15—*Pour tous les modèles.* Démontez la bride maintenant le tuyau d'échappement sur la traverse support des marchepieds; enlever le boulon fixant le tuyau d'échappement dans le collecteur et sortir le tuyau.

16—Dévisser le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.

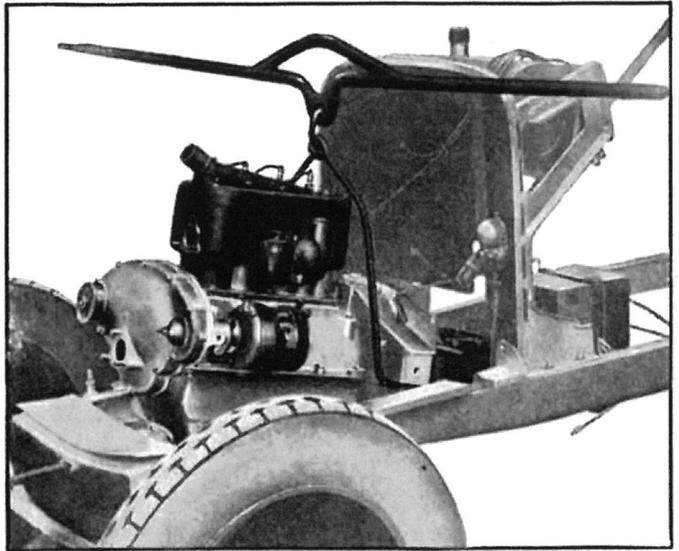
17—Démontez le tuyau d'essence du carburateur.

18—Débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo après les avoir repérés.

19—Retirer les 2 boulons fixant le support de rotule sur la traverse AV. du châssis.

20—Enlever les 2 boulons fixant latéralement les pattes du moteur sur le châssis.

21—Enlever le moteur à l'aide d'un palan d'atelier ou à défaut l'enlever à bras (*fig. 22*). A cet effet, dégager d'abord l'une des pattes et retirer le moteur penché transversalement, par l'avant du châssis.



*Fig. 77.* — Enlèvement du moteur à l'aide d'un palan à bras.

#### RECHARGE D'UNE PATTE D'ATTACHE.

1—Placer le moteur sur un tréteau et le nettoyer extérieurement à l'essence.

2—Nettoyer et préparer à la lime les parties à recharger, fixer sur chacune des pattes du moteur, une équerre spéciale (*fig. 78*) qui servira à mouler le métal d'apport.

3—Chauffer les pattes au chalumeau jusqu'à commencement de fusion du métal.

4—Chauffer l'extrémité d'un fil d'aluminium ou d'une baguette de métal d'apport, la plonger dans une poudre spéciale et porter la poudre adhérente sur la partie à recharger.

5—Maintenir en fusion les bords à souder et fondre une quantité suffisante de métal d'apport pour remplir le creux de l'équerre.

6—La soudure terminée, laisser refroidir la pièce lentement.

7—Démonter l'équerre spéciale.

8—Affranchir à la lime les aspérités de la soudure et dresser les portées des pattes rechargées.

9—Avant le remontage du moteur sur le châssis, démonter le couvercle de la distribution en retirant les 10 écrous des boulons et goujons l'assemblant au carter et remplacer la rotule de suspension AV. et son support par des pièces neuves. *(Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations Nos 79 et 80).*

#### REMONTAGE DU MOTEUR ET DE LA BOITE SUR LE CHÂSSIS.

1—Remplacer s'il y a lieu les cales formant entretoise entre les pattes du moteur et la partie creuse des longerons, placer ces cales puis les 2 boulons, avec leurs arrêteurs spéciaux à ergot.

2—Fixer la rotule de suspension AV. avec son support (fig. 79), sur le couvercle de la distribution (moteur 2 B.) et sur la traverse AV. du châssis (pour tous les modèles), freiner les écrous par des rondelles Grower.

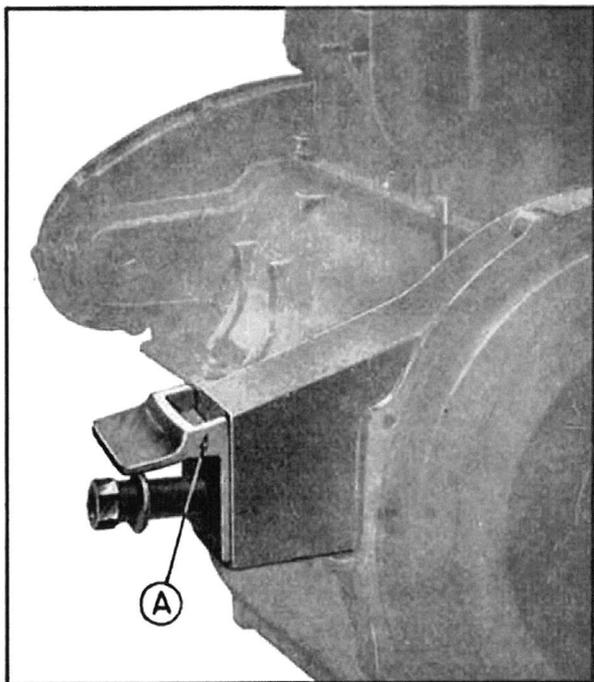


Fig. 78. — Préparation pour recharger une patte d'attache du moteur.

A - Equerre servant à mouler le métal d'apport.

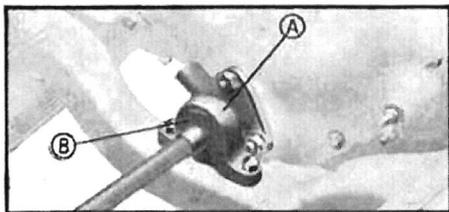


Fig. 79. — Fixation du moteur à l'avant du châssis.

A - Support de la rotule de suspension,  
B - Rotule de suspension du moteur.

- 3—Bloquer les écrous des boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêteurs.
- 4—*S'il s'agit d'un modèle A ou II*, réaccoupler la boîte de vitesses avec le moteur. Pour cela : maintenir le mécanisme de l'embrayage au débrayé en poussant la douille coulissante sur les linguets à l'aide des deux boulons spéciaux que l'on visse dans les trous filetés des bossages du centre du carter (*fig. 80*). Graisser, avec de l'huile épaisse, les billes du roulement du vilebrequin.

Placer la boîte de vitesses contre le moteur, en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin et réunir les carters de la boîte et du moteur avec les boulons d'assemblage.

Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis spéciales à têtes 6 pans, en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.

Enlever les deux boulons spéciaux bridant le mécanisme.

Replacer et fixer le tuyau d'échappement dans le collecteur du moteur et sur la traverse des marchepieds.

*Pour le modèle 2 B.*, remonter les pédales de frein et d'accélérateur et replacer leurs goupilles d'arrêt, reclaveter la pédale de débrayage sur l'arbre.

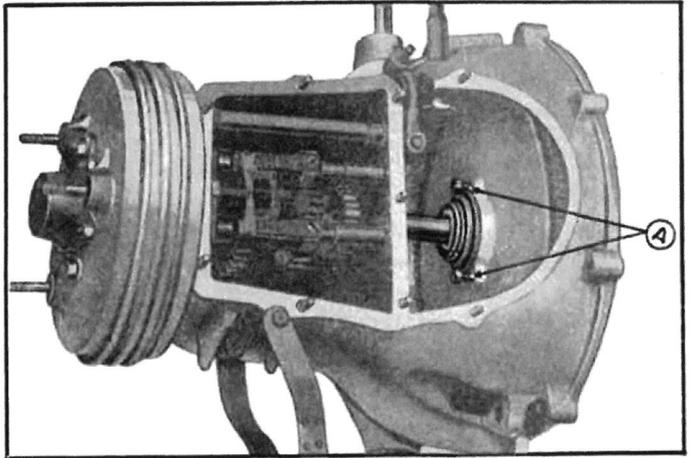
Replacer et fixer le couvercle de la boîte en ayant soin d'engager le doigt du levier de commande de vitesses dans les chapes des fourchettes.

- 5—Pour tous les modèles, refixer le couvercle de visite de l'embrayage.

- 6—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.

- 7—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau sur les goujons de la poulie de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission.

- 8—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.



*Fig. 80.* — Mécanisme de l'embrayage bridé pour le remontage.  
A - Vis maintenant le mécanisme au débrayé.

- 9.—Remonter les têtes latérales de protection s'il y a lieu, sur le carter.
- 10.—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 11.—Remonter la tige de l'accélérateur sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.
- 12.—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement, et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 13.—Revisser sur le moteur le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.
- 14.—Reposer et fixer le boîtier de direction sur le châssis.
- 15.—Remonter dans la barre de direction la rotule du levier de direction.
- 16.—Remonter et goupiller le tube du volant de direction sur la vis du boîtier puis replacer le collier de serrage et le bloquer.
- 17.—Refixer s'il y a lieu la tôle de protection AV. du moteur.
- 18.—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.
- 19.—Replacer le boulon de la chape du tirant du radiateur.
- 20.—Reposer la courroie du ventilateur.
- 21.—Revisser le tuyau d'essence sur le carburateur.
- 22.—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 23.—Rebrancher les câbles électriques à la batterie en ayant soin de relier le câble fixé sur le châssis à la borne négative marquée —.
- 24.—Rebrancher les câbles à la dynamo, au démarreur, à sa pédale et aux bornes du bouton avertisseur.
- 25.—Remonter sur le moteur les bougies et leurs joints, fixer les fils sur les bougies ; rebrancher le fil de masse de la magnéto.
- 26.—Reposer le plancher de la carrosserie.
- 27.—Remplir d'eau le radiateur.



## RÉPARATION N° 81

### Remplacement d'un carter de moteur complet accidenté sans remplacement d'aucune autre pièce.

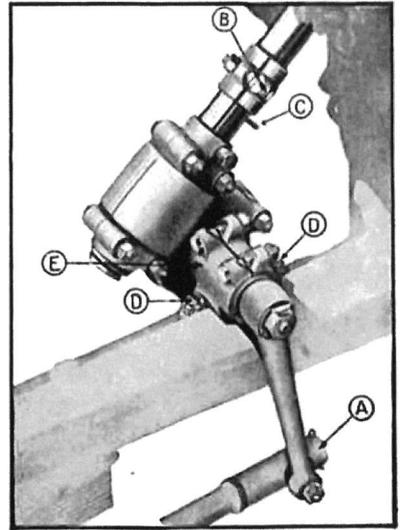
OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : DÉMONTE-CULASSE. — CLÉ DE GROUPE. — CLÉ SPÉCIALE POUR AXES DE PISTONS. — ARRACHE-PIGNON DE VILEBREQUIN. — ARRACHE-PIGNON D'ARBRE A CAMES. — APPAREIL POUR DÉMONTAGE DE L'ARBRE A CAMES. — DEMI-GROUPE CYLINDRE POUR RÉGLAGE DES PISTONS. — GRIFFE DE DÉGAUCHISSAGE DES BIELLES. — BAGUES A SEGMENTS.

#### DÉMONTAGE ET ENLÈVEMENT DU MOTEUR.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence.
- 3—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 4—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever cette dernière du châssis.
- 5—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse.
- 6—Enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 7—Enlever la courroie du ventilateur.
- 8—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur et démonter ce dernier en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 9—Enlever les bougies et leurs joints. Débrancher le fil de masse de la magnéto.
- 10—Démonter le boîtier de direction du châssis (*fig. 81*).

Pour cela : dégager de la barre de direction la rotule du levier. Débrancher de la borne d'arrivée sur coquille du réservoir d'essence, les fils électriques du bouton avertisseur. Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier. Faire glisser le collier sur le tube, puis chasser la goupille cylindrique traversant la vis et le tube, déboîter ce dernier de la vis. Dégoupiller et enlever les 2 boulons fixant le boîtier de direction sur le longeron du châssis.

- 11—Enlever le boîtier de direction.
- 12—Enlever le démarreur en dévissant ses brides de fixation.
- 13—Démonter les tôles latérales de protection et celle de la planche-tablier.



*Fig. 81.* — Direction sur châssis.

- A - Boîtier AV. de la barre de direction  
 B - Collier de serrage du tube.  
 C - Goupille inférieure du tube.  
 D - Boulons fixant la direction sur le châssis.  
 E - Support de la direction.

- 14—Désaccoupler l'arbre d'entraînement dans le palan à bras de fixation différentiel, retirer les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue; desserrer le boulon de blocage du plateau et faire reculer, sur l'arbre, le plateau et son disque flexible.
- 15—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 16—Enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.
- 17—*S'il s'agit d'un moteur A ou II*, il est nécessaire de désaccoupler la boîte de vitesses du moteur avant d'enlever ce dernier du châssis. A cet effet: Démontez le couvercle de l'embrayage, dévissez les vis à têtes 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur. Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur. Retirer la boîte de vitesses avec ses pédales et leviers.

- 18—*S'il s'agit d'un moteur 2 B.*, démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant les écrous de fixation.

Déclaveter et enlever la pédale de débrayage. Retirer les goupilles de retenue des pédales de frein et d'accélérateur et enlever les pédales de leur axe.

Placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous et les 2 boulons fixant la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution et sur la traverse du châssis.

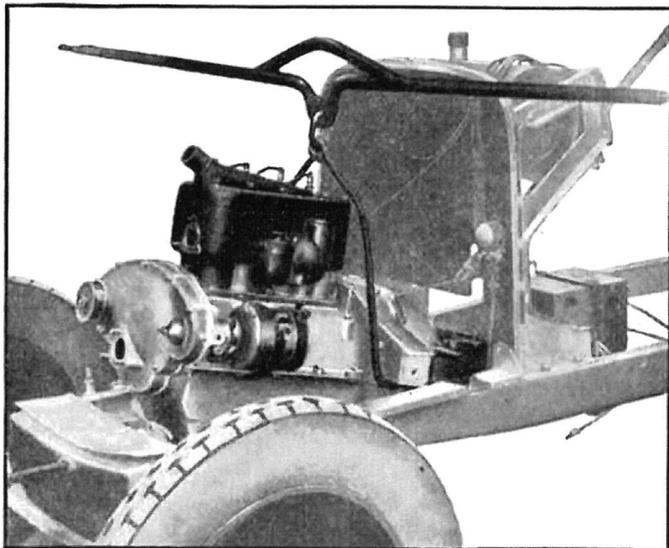


Fig 82. Enlèvement du moteur à l'aide du palan à bras.

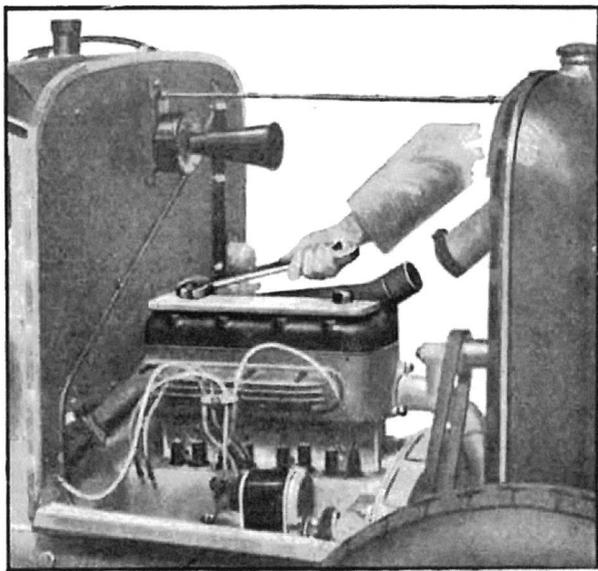
Démontez la tôle AV. de protection et faites glisser cette dernière le plus possible vers l'avant avec la manivelle, la rotule et son support.

- 19—*Pour tous les modèles*, enlever le boulon fixant le tuyau d'échappement dans le collecteur, démonter la bride le maintenant sur la traverse support des marchepieds, et sortir le tuyau.
- 20—Dévisser le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.
- 21—Démontez du carburateur le tuyau d'arrivée d'essence.

- 22—Débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo après les avoir repérés.
- 23—Retirer les 2 boulons fixant le support de rotule sur la traverse AV. du châssis.
- 24—Enlever les 2 boulons fixant latéralement les pattes du moteur sur le châssis.
- 25—Enlever le moteur, en se servant d'un palan d'atelier ou, à défaut, l'enlever à bras (*fig. 82*). A cet effet : dégager d'abord l'une des pattes et retirer le moteur, penché transversalement, par l'avant du châssis.
- 26—Placer le moteur sur un tréteau spécial, à proximité de l'établi.
- 27—Nettoyer l'ensemble du moteur à l'essence.

#### DÉMONTAGE DES ORGANES : PREMIÈRE PHASE.

- 1—*S'il s'agit d'un moteur 2 B.*, désaccoupler la boîte de vitesses suivant les indications données plus haut et repérer les cannelures du disque d'embrayage avec celles de l'arbre.
- 2—Vider l'huile du moteur, par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure du carter.
- 3—Enlever le support des fils d'allumage du collecteur d'échappement.
- 4—Désaccoupler l'entraînement de la magnéto, en enlevant les 2 vis assemblant le disque flexible à la chape de l'arbre de commande, dévisser les 2 vis inférieures fixant la magnéto sur son socle, puis retirer cette dernière avec ses fils.
- 5—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter et démonter les deux brides du carter hors d'usage.



*Fig. 83.* — Décollement de la culasse à l'aide d'un démonte culasse.

- 6—Enlever la dynamo avec ses chapes et son disque flexible d'accouplement.
- 7—Retirer la poulie de commande du ventilateur.
- 8—Enlever les écrous fixant la culasse sur le groupe de cylindres.
- 9—Enlever la culasse après l'avoir décollée avec le démonte-culasse qui se fixe sur 2 goujons vissés à la place des bougies extrêmes; on obtient le décollement en serrant la plaque de tôle avec les 2 écrous spéciaux (*fig. 83*).

10. " leve igne ient ' oint ' cula

11—Retirer le cache-soupapes.

12—Enlever les écrous fixant le groupe de cylindres sur le carter du moteur, en se servant de la clé spéciale de groupe.

13—Enlever le groupe de cylindres.

14—Repérer les pistons.

15—Relever les arrêteurs des vis fixant les axes de pistons sur les bielles, dévisser et enlever ces vis avec la clé spéciale.

16—Démontez les pistons des bielles, en retirant les axes.

17—Dévisser les écrous des goujons fixant les étriers des guides de taquets de soupapes ; retirer les étriers puis les guides avec leurs taquets.

#### DÉMONTAGE DES ORGANES : DEUXIÈME PHASE.

1—Retourner le moteur sens dessus dessous.

2—Relever les arrêteurs d'écrous des boulons fixant le volant sur le vilebrequin.

3—Repérer, puis démonter le volant du vilebrequin, en dévissant et en retirant les 6 écrous des boulons de fixation.

4—Démontez le couvercle de la distribution et le carter inférieur en enlevant les boulons et les écrous des goujons d'assemblage.

5—Repérer les bielles et leurs chapeaux avec le vilebrequin (Remarquer que les bielles sont déportées).

6—Relever les arrêteurs d'écrous des boulons de bielles ; dévisser et retirer les écrous des boulons de bielles et démonter ces dernières du vilebrequin, en les séparant de leurs chapeaux.

7—Repérer entre eux s'ils ne le sont déjà, les pignons du vilebrequin, de l'arbre à cames et de la magnéto.

8—Démontez de la pompe à huile, le raccord de sa tuyauterie de refoulement.

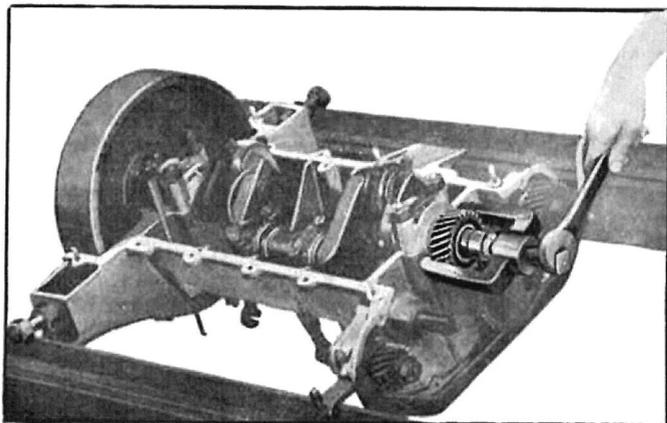


Fig. 84. — Démontage du pignon de vilebrequin à l'aide de l'arrache-pignon spécial.

- 9—Relever les arrêteurs d'écrous des goujons fixant les chapeaux de paliers du vilebrequin.
- 10—Démonter les chapeaux en dévissant et en retirant les écrous.
- 11—Retirer avec le chapeau AR. la pompe à huile et sa commande.
- 12—Enlever le vilebrequin de ses paliers.
- 13—Nettoyer les pièces démontées.
- 14—Dégoupiller du vilebrequin la griffe de mise en marche.
- 15—Enlever ensemble, avec l'arrache-pignon spécial, le pignon du vilebrequin et la griffe de mise en marche (*fig. 84*). Retirer la bague AV.
- 16—Poser le nouveau carter supérieur sur un second tréteau spécial.
- 17—Chasser les coussinets du palier AR. du carter hors d'usage et les placer sur le carter neuf.

#### TRAVAUX D'AJUSTAGE.

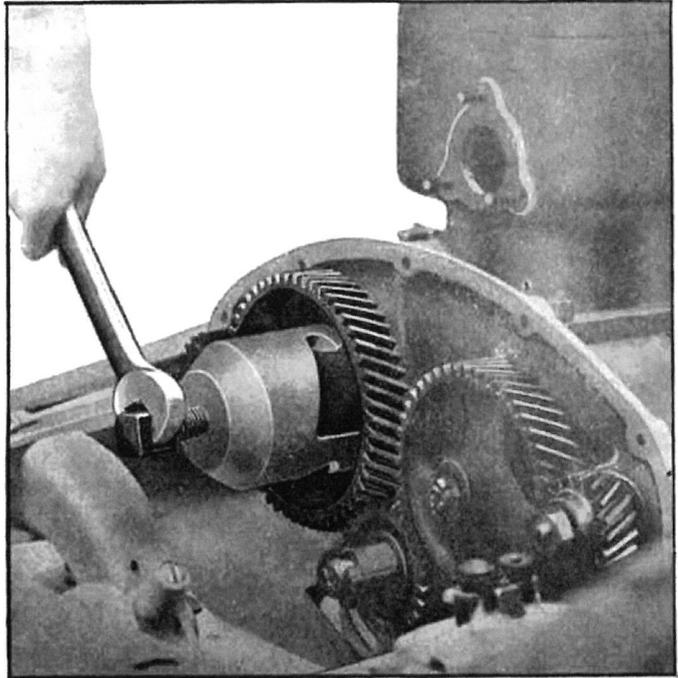
1—Ajuster avec le vilebrequin, les coussinets des paliers dans le nouveau carter ense servant, suivant les moyens de l'atelier, d'alésoirs ou de grattoirs.

2—Remplacer si nécessaire, la bague du palier AV.

Au cours de cet ajustage, porter particulièrement son attention sur les points suivants : Ne donner de la dépouille au coussinet que jusqu'à 3 ou 4  $\frac{m}{100}$  de ses bords latéraux. Laisser au vilebrequin une liberté longitudinale de 4 à 5 centièmes de  $\frac{m}{m}$ .

S'assurer de l'ergotage du demi-coussinet supérieur du palier AR. et de la bague AV. sur le carter du moteur.

3—L'ajustage des coussinets étant terminé, nettoyer soigneusement à l'essence et au moyen d'une seringue, toutes les canalisations de graissage du vilebrequin et du carter neuf ainsi que l'intérieur de ce dernier.



*Fig. 85.* — Démontage du pignon de l'arbre à cames avec l'arrache-pignon spécial.

- 1—Relever l'arrêt de l'écrou du pignon de l'arbre à cames, dévisser et retirer l'écrou, puis enlever le pignon à l'aide de l'arrache-pignon spécial (fig. 85).
- 2—Retirer de l'arbre à cames la clavette du pignon, la rondelle d'écrasement et la rondelle de réglage en acier trempé.
- 3—Pour le modèle 2 B., enlever les 2 écrous fixant la bague AV. de l'arbre à cames sur le carter et retirer cette bague avec l'arbre.
- 4—S'il s'agit d'un moteur type A ou II, dévisser la vis pointeau située sur le carter supérieur, entre les cylindres et la distribution, puis enlever ensemble l'arbre à cames et sa bague AV., à l'aide du montage spécial qui s'emploie vissé sur l'extrémité de l'arbre, en serrant l'écrou contre l'entretoise (fig. 86).

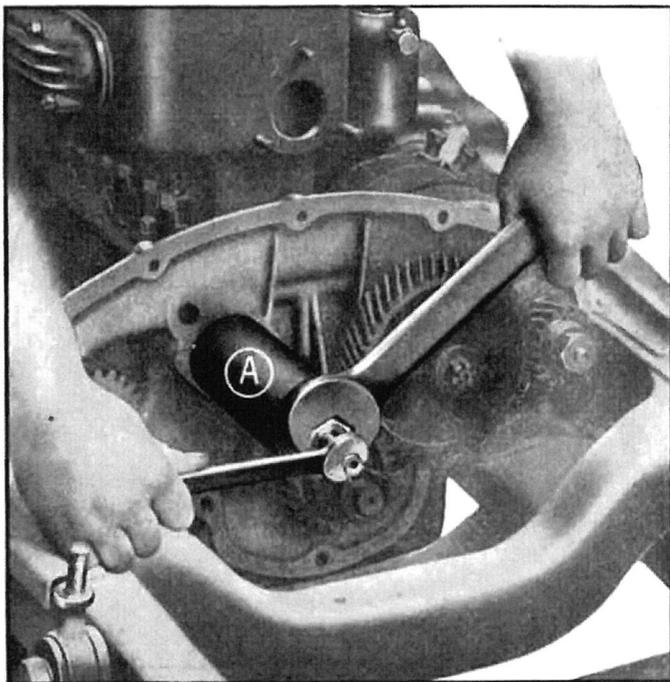


Fig. 86. — A - Appareil en place pour le démontage de l'arbre à cames sur moteur type A ou II.

- 5—Démonter la bague AR. de l'arbre à cames après avoir retiré ses 2 vis de fixation.
- 6—Relever l'arrêt de l'écrou fixant la bague de l'arbre de commande de dynamo sur le carter, dévisser et enlever cet écrou.
- 7—Enlever l'arbre de commande de dynamo et sa bague en les sortant ensemble par l'avant.
- 8—S'il s'agit d'un moteur type A ou II, dévisser la vis pointeau fixant la bague et enlever cette bague avec l'arrache-bague spécial (fig. 87).
- 9—Relever l'arrêt de l'écrou fixant la chape d'entraînement de la magnéto sur l'arbre de commande, enlever l'écrou puis la chape.
- 10—Relever l'arrêt de l'écrou de blocage de la bague, dévisser et enlever cet écrou.

11—Enlever l'arbre de magnéto et sa bague en les sortant ensemble par l'avant.

12—*S'il s'agit d'un moteur type A ou II*, dévisser la vis pointeau fixant la bague et enlever celle-ci avec l'arrache-bague spécial (fig. 88).

13—Dégoupiller et dévisser à l'intérieur du carter, l'écrou de l'axe du pignon intermédiaire ; sortir par l'avant l'axe avec le pignon.

14—Dévisser et retirer de la paroi droite du carter, le dispositif de réglage de la pression d'huile, comprenant la vis et son contre-écrou, le ressort et la bille (*moteur 2 B. seulement*).

15—Enlever les 2 bouchons terminant le collecteur intérieur de graissage.

16—Retirer de son guide le flotteur du niveau d'huile, dévisser le guide ainsi que le tube-raccord de la canalisation de l'indicateur de pression.

17—Dévisser et retirer le gicleur de graissage arrosant la distribution.

18—Nettoyer les pièces démontées.

#### PRÉPARATION DU NOUVEAU CARTER.

1—Fixer sur le nouveau carter les ergots devant immobiliser les guides des taquets de soupapes et ceux des bagues d'arbres de magnéto et de dynamo.

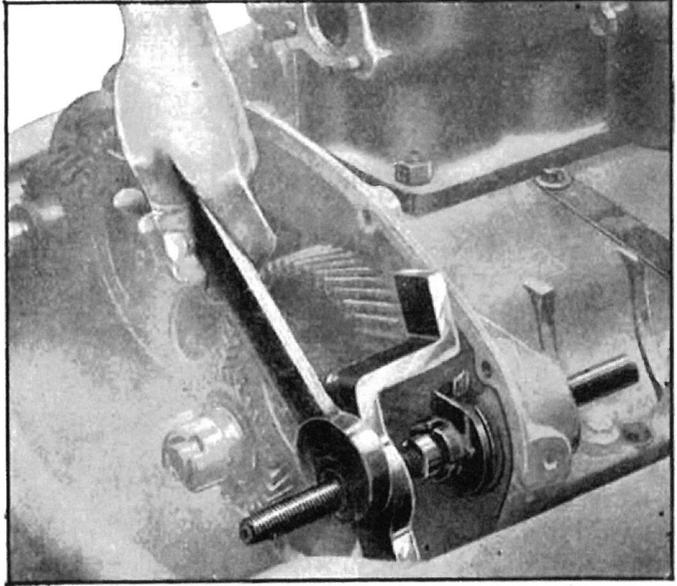


Fig. 87. — Arrache-bague de commande de dynamo en place pour le démontage de la bague.

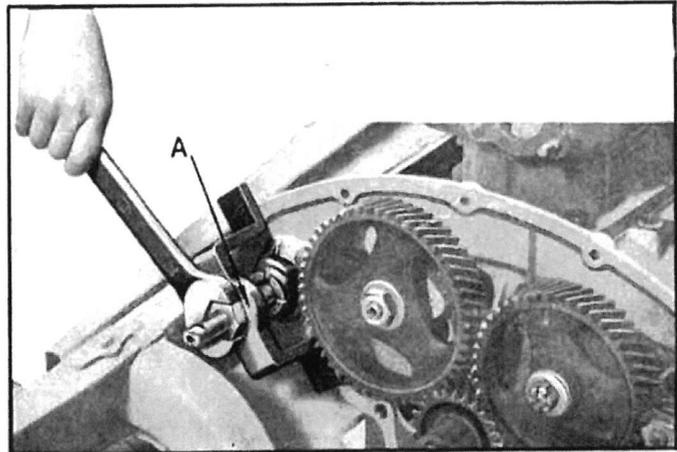


Fig. 88. — A - Arrache-bague d'arbre de commande de magnéto en place pour le démontage de la bague.

- 2—Visser les 2 bouchons terminant le collecteur intérieur de graissage.
- 3—Visser le gicleur de graissage arrosant la distribution.
- 4—Placer et fixer avec ses 2 vis, la bague AR. de l'arbre à cames.
- 5—Monter l'arbre à cames avec sa bague AV. et fixer cette bague.
- 6—Placer les rondelles de réglage et la clavette du pignon d'arbre à cames, monter ce pignon, bloquer et freiner son écrou par un arrêtoir.
- 7—Monter l'axe et le pignon intermédiaire, bloquer et goupiller l'écrou intérieur.
- 8—Monter ensemble dans le carter de la distribution, la bague, l'arbre et le pignon de commande de la dynamo.
- 9—Fixer la bague, soit en bloquant sur elle la vis pointeau (*moteur A ou II*) soit en vissant à fond son écrou de blocage, freiner ce dernier par l'arrêtoir spécial (*moteur 2 B.*).
- 10—Monter de la même manière, la bague, l'arbre et le pignon de commande de la magnéto.
- 11—Remonter sur l'arbre, la chape d'entraînement du disque flexible.
- 12—Monter sur la paroi droite du carter, le dispositif de réglage de la pression d'huile (*moteur 2 B.*). Ne pas serrer le contre-écrou.
- 13—Visser sur le carter le guide du flotteur de niveau d'huile ainsi que le tube raccord de l'indicateur de pression.

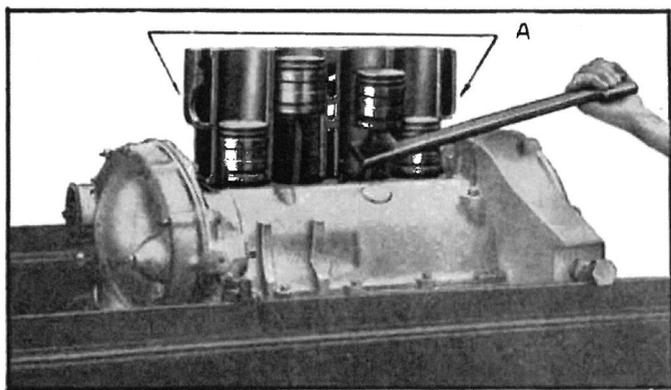
#### REMONTAGE DES ORGANES DU MOTEUR : PREMIÈRE PHASE.

- 1—Monter avec des joints neufs les guides de taquets de soupapes, fixer les guides en serrant leurs étriers.
- 2—Huiler les portées AV. et AR. du vilebrequin, placer la bague AV., puis emmancher le pignon et la griffe de mise en marche, goupiller cette griffe.
- 3—Huiler les portées des coussinets de bielles et remonter les bielles d'après leurs repères, sur le vilebrequin.
- 4—Bloquer et freiner avec des arrêtoirs neufs, les écrous des boulons d'assemblage des bielles avec leurs chapeaux.
- 5—Placer le vilebrequin sur ses paliers, en ayant soin de faire coïncider les repères des pignons de la distribution.
- 6—Monter les chapeaux des paliers AV. et AR., reporter sur le chapeau du palier AR, l'ergot fixant la position de la pompe à huile et placer sur ce chapeau, la pompe à huile et sa commande ; visser et bloquer fortement les écrous des goujons des paliers.
- 7—Faire tourner, à la main, le vilebrequin pour s'assurer qu'il n'est pas bridé dans ses paliers et rabattre alors les arrêtoirs des écrous des goujons des paliers.

- 8—Refixer la tuyauterie de refoulement sur la pompe à huile.
- 9—Monter sur le carter inférieur neuf l'écran d'huile et la bride de serrage de la dynamo.
- 10—Glisser la tige du flotteur de niveau d'huile dans le guide du carter supérieur.
- 11—Monter avec des joints neufs le nouveau carter inférieur et le couvercle de la distribution.
- 12—Placer le filtre de la pompe à huile et remonter avec un joint neuf le couvercle de visite de la pompe.
- 13—Remonter et fixer le volant d'après son repère sur le vilebrequin, freiner les écrous des boulons avec leurs arrêtoirs.

#### REMONTAGE DES ORGANES DU MOTEUR : DEUXIÈME PHASE.

- 1—Retourner le moteur sens dessus dessous.
- 2—Enlever les segments des pistons.
- 3—Gratter le dessus des pistons, les gorges des segments, les chambres d'explosion, sur le groupe de cylindres et sur la culasse ; frotter s'il y a lieu cette dernière sur un marbre recouvert de toile émeri.
- 4—Remonter sur les bielles, les pistons avec leurs axes.
- 5—Visser et freiner les vis des axes.
- 6—Dégauçhir les pistons en employant le demi-groupe spécial qui sera fixé comme s'il s'agissait du groupe initial. Chaque piston sera appliqué au point mort haut et au point mort bas dans le demi-cylindre correspondant et, s'il y a coincement, la bielle intéressée sera dégauchie à l'aide d'une ou de deux griffes (*fig. 89*) ; obtenir après ce contrôle la parfaite liberté latérale des pistons sur tout leur parcours dans leur demi-cylindre.
- 7—Remonter les segments sur les pistons.
- 8—Remplacer le joint en papier du groupe de cylindres sur le carter du moteur.



*Fig. 89.* — Dégauçhissage des pistons à l'aide d'une griffe.  
A - Demi-groupe spécial pour la vérification du parallélisme des pistons.

9—> assurer que ce joint comporte bien les trous correspondant au remplissage d'huile et à l'évacuation des gaz du carter. Replacer les 8 taquets de soupapes dans leurs guides.

10—Rmonter le groupe de cylindres sur le moteur.

Pour cela : amener tous les pistons sur un même plan ; placer sous ceux-ci 2 cales de bois, en ayant soin de faire reposer sur ces cales la partie inférieure des pistons afin de leur assurer une position verticale (*fig. 90*). Assurer l'immobilité du vilebrequin à l'aide d'un coin engagé entre le volant et le carter supérieur.

11—Les segments supérieurs de chaque piston étant bien disposés par rapport à leurs ergots, les emprisonner dans les bagues spéciales de montage (*fig. 90*).

12—S'assurer de la propreté intérieure des cylindres, les huiler légèrement, puis avec un aide, présenter le groupe sur les pistons et le faire descendre progressivement jusqu'à ce que les premiers segments soient complètement glissés dans les cylindres (L'on s'en aperçoit lorsque les bagues spéciales tombent d'elles-mêmes).

Répéter la même opération

pour les segments inférieurs en ayant soin de retirer les cales de bois pour laisser le passage aux bagues.

13—Lorsque tous les segments sont glissés dans le groupe de cylindres et que les bagues spéciales sont tombées, retirer ces bagues, s'assurer que le joint est bien à sa place et faire descendre le groupe de cylindres, jusqu'au carter, mettre quelques écrous de fixation sans les bloquer, retirer le coin qui a servi à bloquer le vilebrequin et faire tourner celui-ci à l'aide du volant, en s'assurant qu'il n'y a aucune dureté.

14—Visser et bloquer tous les écrous d'assemblage avec la clé spéciale de groupe.

15—Replacer la magnéto sur son socle, réaccoupler le disque flexible à la chape d'entraînement, fixer la magnéto avec ses deux vis inférieures et desserrer la vis du toc d'entraînement.

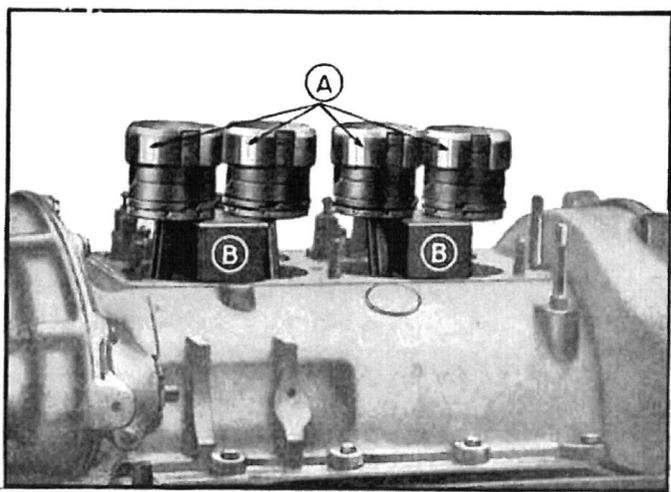


Fig. 90. — Préparation pour le remontage du groupe de cylindres.

A - Bagues spéciales emprisonnant les segments.

B - Cales d'appui maintenant les pistons verticaux.

- 16—Régler le point d'avance. Pour cela : tourner lentement le moteur jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (à l'arrière du groupe) ait presque terminé sa course descendante. A ce moment, faire coïncider les repères tracés sur le carter du moteur et du volant (ce dernier marqué ALL) ; tourner ensuite l'induit de la magnéto jusqu'à ce que la marque (I) gravée sur l'engrenage de distribution, apparaisse verticalement au trou du regard du flasque AV.
- 17—La coïncidence des repères ainsi établie, rebloquer la vis du toc d'entraînement de la magnéto.
- 18—Fixer la bride supérieure de serrage de la dynamo.
- 19—Monter la dynamo et son joint flexible d'accouplement.
- 20—Fixer la dynamo en serrant ses brides et en ayant soin de placer son ergot dans son logement.
- 21—Régler la vis de poussée de l'arbre de commande de la dynamo sur le couvercle de la distribution, à 1/4 de tour du serrage maximum.
- 22—Refixer le cache-soupapes.
- 23—Reposer le joint de culasse après l'avoir enduit légèrement sur les deux faces d'un liquide à base de gomme laque.
- 24—Remonter et fixer la culasse en serrant progressivement les écrous des goujons d'assemblage dans l'ordre indiqué (fig. 91) et en évitant de bloquer les écrous en une seule fois.
- 25—Remonter la poulie de commande du ventilateur.
- 26—Replacer avec son joint le bouchon de vidange d'huile sous le carter inférieur du moteur.

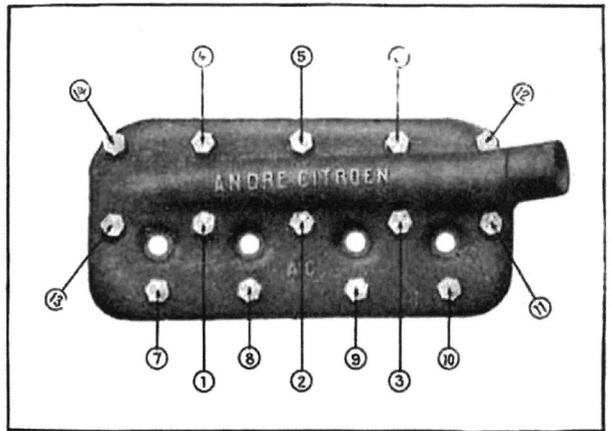


Fig. 91. — Ordre de serrage des écrous de culasse

#### ACCOUPLLEMENT DE LA BOÎTE DE VITESSES.

Pour les modèles A. et II., placer d'abord le moteur sur le châssis, puis accoupler la boîte de vitesses avec le moteur suivant les indications ci-après. S'il s'agit d'un moteur 2 B., accoupler la boîte de vitesses avec le moteur, avant de remonter ce dernier sur le châssis.

- 1—Pour accoupler la boîte maintenir dans tous les modèles, le mécanisme de l'embrayage au débrayé, en poussant la douille coulissante sur les linguets,

à l'aide des deux boulons spéciaux que l'on visse dans les trous filetés des bossages du centre du carter (fig. 92), replacer ensuite, *s'il s'agit d'un modèle 2 B.*, l'embrayage sur le pignon à griffes et glisser le disque sur l'arbre d'après les repères des cannelures. Graisser, avec de l'huile épaisse, les billes du roulement du vilebrequin.

2—Placer la boîte de vitesses contre le moteur, en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin et réunir les carters de la boîte et du moteur avec les boulons d'assemblage.

3—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis spéciales à têtes 6 pans, en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.

4—Enlever les 2 boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage.

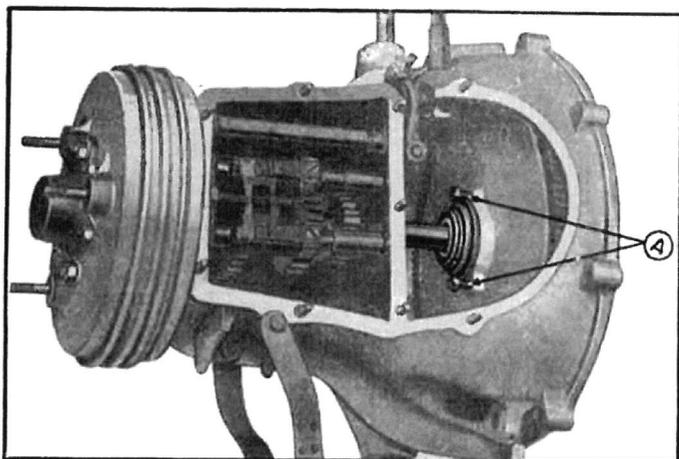


Fig. 92. — Mécanisme de l'embrayage bridé pour le remontage.

A - Vis maintenant le mécanisme au débrayé.

#### REMONTAGE DU MOTEUR SUR LE CHASSIS.

1—Replacer les cales formant entretoise entre les pattes du moteur et la partie creuse des longerons, puis les deux boulons avec leurs arrêteurs spéciaux à ergot.

2—Fixer la rotule de suspension AV. avec son support, sur le couvercle de la distribution (*moteur 2 B.*) et sur la traverse AV. du châssis (*pour tous les modèles*) freiner les écrous par des rondelles Grower.

3—Bloquer les écrous des boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêteurs.

4—Replacer et fixer le tuyau d'échappement dans le collecteur du moteur et sur la traverse des marchepieds.

5—*Pour le modèle 2 B.*, remonter les pédales de frein et d'accélérateur, replacer leurs goupilles d'arrêt et reclaveter la pédale de débrayage sur l'arbre.

6—Replacer et fixer le couvercle de la boîte en ayant soin d'engager le doigt du levier de commande des vitesses dans les chapes des fourchettes.

7—*Pour tous les modèles*, refixer le couvercle de visite de l'embrayage.

8—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.

- 9—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de changement de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau sur les goujons de la poulie de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission (fig. 93).
- 10—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.
- 11—Remonter les tôles latérales de protection et celle du tablier.
- 12—Remonter la tige de frein sur le levier de commande.
- 13—Remonter la tige de l'accélérateur, sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.
- 14—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement, et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 15—Revisser sur le moteur le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.
- 16—Reposer et fixer le boîtier de direction sur le châssis.
- 17—Remonter, dans la barre de direction, la rotule du levier de direction.
- 18—Remonter et goupiller le tube du volant sur la vis du boîtier puis replacer le collier de serrage et le bloquer.
- 19—Refixer s'il y a lieu, la tôle de protection AV. du moteur.
- 20—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.
- 21—Replacer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 22—Reposer la courroie du ventilateur.
- 23—Revisser le tuyau d'essence sur le carburateur.
- 24—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 25—Rebrancher les câbles électriques à la batterie en ayant soin de relier le câble fixé sur le châssis, à la borne marquée —.
- 26—Rebrancher les câbles à la dynamo, au démarreur, à sa pédale, et aux bornes du bouton avertisseur.

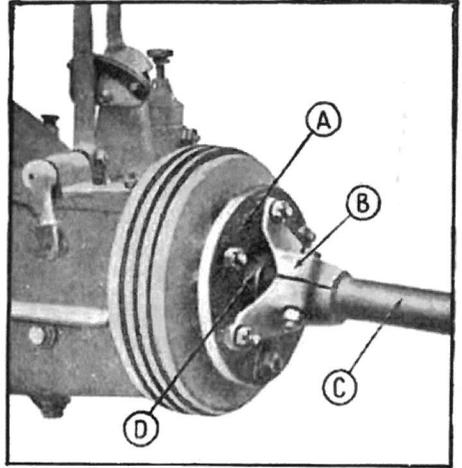


Fig 93. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.  
 A - Disque flexible  
 B - Plateau d'entraînement  
 C - Arbre de transmission  
 D - Coquille de retenue

27—Remonter sur le moteur les bougies et leurs joints. Réviser le support des fils d'allumage sur le collecteur d'échappement ; fixer les fils sur les bougies ; rebrancher le fil de masse de la magnéto.

28—Verser dans le moteur 4 à 5 litres d'huile fraîche.

29—Ouvrir le robinet d'essence.

30—Reposer le plancher de la carrosserie.

#### ESSAIS ET MISE AU POINT.

1—Faire fonctionner une première fois le moteur sans eau jusqu'à température normale pour faire adhérer le joint de culasse, et régler la pression d'huile.

2—*S'il s'agit d'un modèle 2 B.*, visser le dispositif de réglage (fig. 94), de façon que la glycérine contenue dans l'indicateur gradué, monte et s'immobilise, au ralenti, au trait index inférieur ; à grand régime, au trait index supérieur (fig. 95). Le débit étant réglé, bloquer le contre-écrou de la vis de réglage. (Ces indications ne sont à suivre que lorsque le moteur a atteint sa température normale.)

3—*Dans le moteur type A ou II*, la vis de réglage étant placée sur le fond du corps de pompe, le réglage du débit se fait, moteur arrêté et vidangé, le couvercle de visite et le filtre enlevés. Serrer ou desserrer la vis de réglage selon que l'on veut augmenter ou diminuer le débit, rebloquer le contre-écrou de la vis, remonter le filtre et le couvercle de visite (fig. 96).

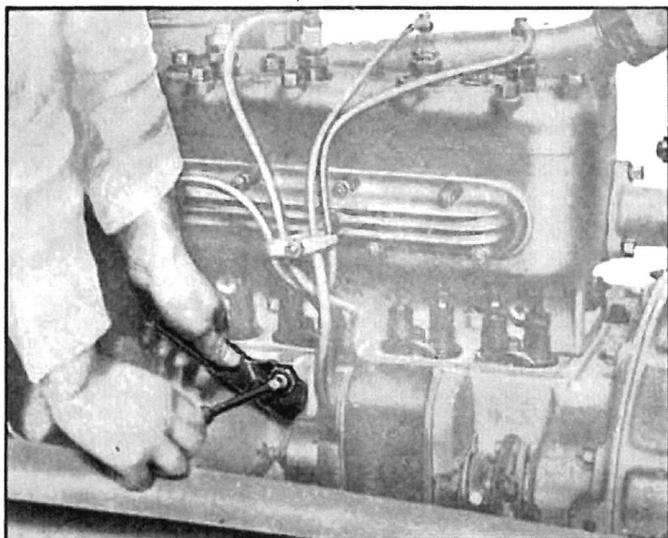


Fig. 94. — Réglage de la pompe à huile sur le moteur type 2 B.

monte et s'immobilise, au ralenti, au trait

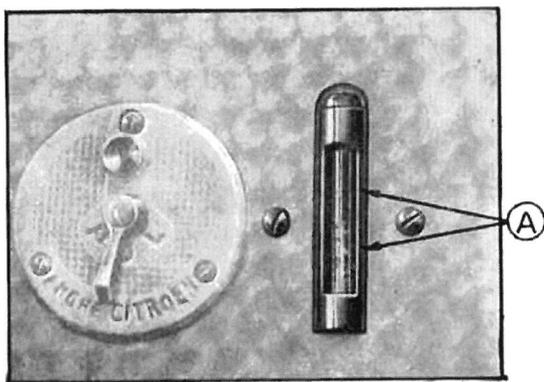


Fig. 95. — Indicateur de pression d'huile.

A - Traits index de réglage du débit de la pompe à huile.

- 4—Resserrer à nouveau dans l'ordre indiqué précédemment les écrous de fixation de la culasse puis attendre le refroidissement complet des cylindres pour remplir le radiateur, ou, en cas d'urgence, faire le plein avec de l'eau chaude.
- 5—Faire fonctionner à nouveau le moteur à l'atelier pendant deux ou trois heures en accélérant progressivement l'allure de rotation. Assurer le refroidissement en ajoutant de temps à autre l'eau qui pourrait manquer dans le radiateur par suite d'échauffement anormal.
- 6—Essayer la voiture sur route.

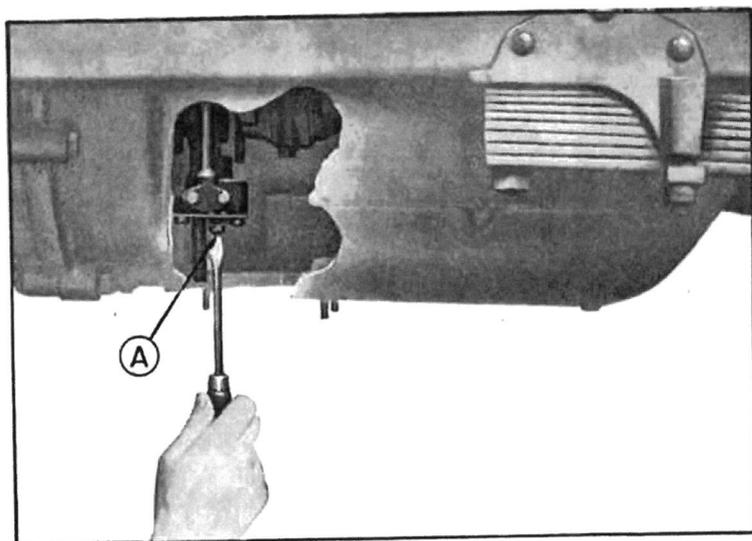


Fig. 96. — Carter échancré montrant la pompe à huile du moteur type II.  
A — Vis de réglage de débit d'huile et son contre écrou



## RÉPARATIONS n<sup>os</sup> 82 à 84 (inclusive)

**Remplacement du tuyau supérieur (rép. 82) ou des tuyaux inférieurs (rép. 83) ou des 3 tuyaux de circulation d'eau (rép. 84).**

RACCORD SUPÉRIEUR.

*Réparation n<sup>o</sup> 82.*

- 1—Vider en partie l'eau du radiateur.
- 2—Desserrer complètement les deux colliers de ce raccord.
- 3—Enlever ce dernier en le coupant dans le sens de la longueur et le remplacer par un raccord neuf.
- 4—Enfiler le nouveau raccord sur la tubulure du radiateur, puis le faire redescendre sur celle de la culasse, de façon que les deux tubulures soient également recouvertes.
- 5—Serrer le raccord avec ses deux colliers.
- 6—Resserrer le bouchon de vidange du radiateur et remplir ce dernier.

RACCORDS INFÉRIEURS.

*Réparation n<sup>o</sup> 83.*

- 1—Vider complètement l'eau du radiateur.
- 2—Desserrer les 4 colliers.
- 3—Enlever les raccords hors d'usage en les coupant dans le sens de la longueur.
- 4—Remplacer ces raccords par des raccords neufs que l'on enfilera sur les tubulures en les glissant d'abord à fond dans un sens, puis en ayant soin de leur faire recouvrir également les tubulures opposées.
- 5—Serrer ensuite, les deux raccords avec leurs colliers.
- 6—Visser le bouchon de vidange du radiateur et remplir ce dernier.

*Réparation n<sup>o</sup> 84 : exécuter simultanément les réparations 82 et 83.*



## RÉPARATION N° 85

### Remplacement du collecteur d'échappement.

- 1—Enlever les 2 boulons fixant le silencieux sur le châssis ainsi que la bride fixant le tuyau sur la traverse des marchepieds.
- 2—Enlever le boulon bridant le tuyau d'échappement dans le collecteur.
- 3—Retirer le tuyau du collecteur puis dévisser le support des fils d'allumage.
- 4—Enlever les 8 écrous des goujons fixant le collecteur sur le groupe de cylindres.
- 5—Enlever les débris du joint du collecteur sur le groupe de cylindres.
- 6—Remplacer le collecteur hors d'usage, par un collecteur neuf.
- 7—Remonter avec un joint neuf, le nouveau collecteur sur le groupe de cylindres.
- 8—Revisser sur le collecteur le support des fils d'allumage.
- 9—Replacer et refixer avec leurs boulons le tuyau et le silencieux.

## RÉPARATION N° 86

### Vérification du point d'avance à l'allumage.

- 1—Enlever le cache-soupapes.
- 2—Enlever le couvercle de visite de l'embrayage.
- 3—Faire tourner le vilebrequin lentement à la manivelle, jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (à l'arrière du groupe) ait presque terminé sa course descendante.
- 4—A ce moment, faire coïncider les repères tracés sur le carter de la boîte de changement de vitesses et sur le carter de l'embrayage (ce dernier marqué ALL).
- 5—Contrôler alors le point d'allumage. Il sera exact si la marque gravée sur l'engrenage de distribution de la magnéto, apparaît verticalement dans le trou du regard du flasque AV.  
S'il est inexact, desserrer la vis du toc d'entraînement de la magnéto; tourner cette dernière jusqu'à ce que le repère apparaisse, puis rebloquer la vis dans la position obtenue.
- 6—Refixer le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.

**Nettoyage et réglage des bougies.**

- 1—Démonter les fils des bougies.
- 2—Dévisser et enlever les bougies et leurs joints, les nettoyer à l'essence ou à l'alcool.
- 3—Faire disparaître à l'aide d'une brosse métallique, les dépôts carbonneux et l'encrassement apparent à l'intérieur des culots.
- 4—Après le nettoyage, régler s'il y a lieu l'écartement des pointes qui doit être de  $4/10$  de  $\frac{m}{m}$  environ.
- 5—Remonter les bougies avec des joints neufs.
- 6—Refixer les fils sur les bougies.

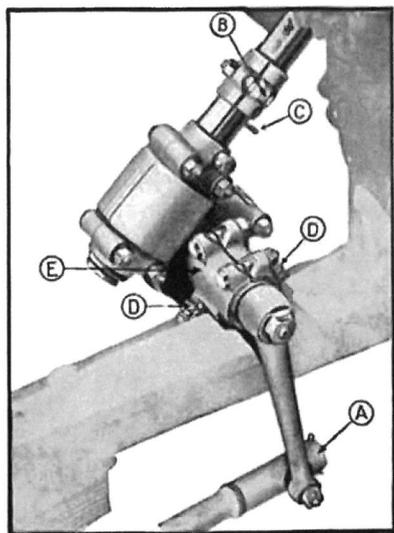


## RÉPARATION N° 88

**Echange à l'usine d'un moteur 10 CV, de 65 ou 68  $\frac{m}{m}$  d'alésage, avec carburateur Solex et magnéto, sans bougies, contre un moteur de même catégorie, entièrement révisé à l'Usine.**

## ENLÈVEMENT DU MOTEUR A RÉVISER.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Fermer le robinet d'essence.
- 3—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 4—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever cette dernière du châssis.
- 5—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse.
- 6—Enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 7—Enlever la courroie du ventilateur.
- 8—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur et démonter ce dernier en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 9—Enlever les bougies et leurs joints. Débrancher le fil de masse de la magnéto.
- 10—Démonter le boîtier de direction du châssis.  
Pour cela : Dégager, de la barre de direction, la rotule du levier; débrancher de la borne d'arrivée sur coquille du réservoir d'essence, les fils électriques du bouton avertisseur. Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier. Faire glisser le collier sur le tube, puis chasser la goupille cylindrique traversant la vis et le tube; déboîter le tube de la vis. Dégoupiller et enlever les 2 boulons fixant le boîtier de direction sur le longeron du châssis (*fig. 97*).
- 11—Enlever le boîtier de direction.
- 12—Enlever le démarreur en dévissant ses brides de fixation.
- 13—Démonter les tôles latérales de protection et celle de la planche-tablier.
- 14—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie du frein différentiel, en



*Fig. 97.* — Direction.

- A. — Boîtier AR. de la barre de direction.  
 B. — Collier de serrage du tube.  
 C. — Goupille inférieure du tube.  
 D. — Boulons fixant le boîtier sur le châssis.  
 E. — Support de la direction.

Retenant les écrous des goujons d'entraînement du disque flexible Av. et ceux de la coquille de retenue ; desserrer le boulon de blocage du plateau et reculer sur l'arbre le plateau et son disque flexible (fig. 98).

15—Retirer l'axe goupillé fixant la tige du frein à main sur le levier de commande.

16—Enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.

#### ENLÈVEMENT DE LA BOÎTE DE VITESSES.

*S'il s'agit d'un moteur modèle A ou II.* —

Il est nécessaire de désaccoupler la boîte de vitesses du moteur avant d'enlever ce dernier du châssis. Pour cela : démonter le couvercle de l'embrayage, dévisser les vis à têtes 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur. Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur. Retirer la boîte de vitesses avec ses pédales et ses leviers.

*S'il s'agit d'un moteur 2 B.* —

1—Démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant les écrous de fixation.

2—Déclaveter et enlever la pédale de débrayage.

3—Retirer les goupilles de retenue des pédales de frein et d'accélérateur et enlever les pédales de leur axe.

4—Placer une cale sous l'avant du moteur.

5—Dévisser et enlever les 3 écrous et les 2 boulons fixant la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution et sur la traverse du châssis.

6—Démonter la tôle AV. de protection et la faire glisser le plus possible vers l'avant avec la manivelle, la rotule et son support.

*Pour tous les modèles.* —

1—Démonter la bride maintenant le tuyau d'échappement sur la traverse support des marchepieds ; enlever le boulon fixant le tuyau dans le collecteur et sortir le tuyau.

2—Dévisser le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.

3—Démonter le tuyau d'essence du carburateur.

4—Débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo après les avoir repérés ; débrancher le fil de masse de la magnéto.

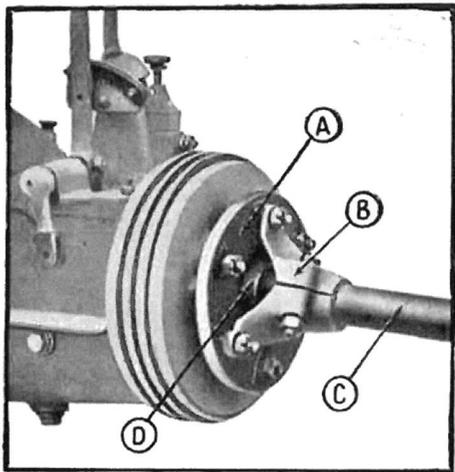


Fig. 98. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie du frein.

- A. — Disque flexible.
- B. — Plateau d'entraînement.
- C. — Arbre de transmission.
- D. — Coquille de retenue.

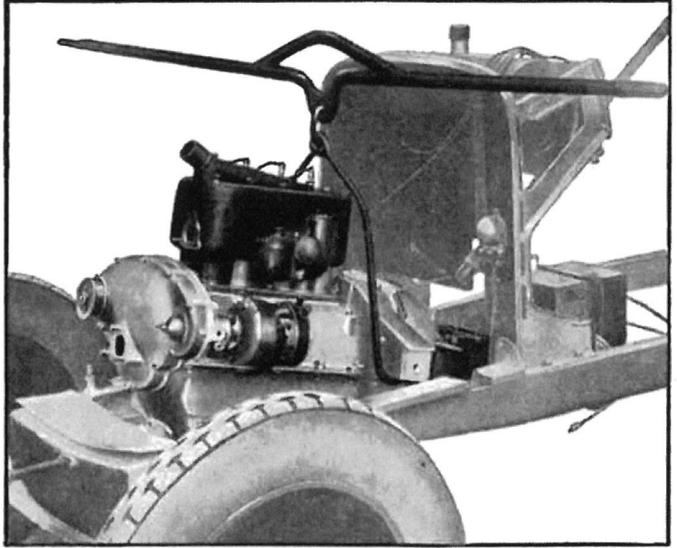
5—Retirer les 2 boulons fixant le support de rotule sur la traverse AV. du châssis.

6—Enlever les 2 boulons fixant latéralement les pattes du moteur sur le châssis.

7—Enlever le moteur à l'aide d'un palan d'atelier ou à défaut l'enlever à bras (*fig. 99*). A cet effet : dégager d'abord l'une des pattes et retirer le moteur penché transversalement, par l'avant du châssis.

8—Placer le moteur sur un tréteau et le nettoyer à l'essence.

9—Désaccoupler ensuite, *s'il s'agit d'un moteur 2 B.*, la boîte de vitesses suivant les indications données plus haut et repérer les cannelures du disque d'embrayage par rapport à celles de l'arbre.



*Fig. 99.* — Enlèvement du moteur à l'aide d'un palan à bras.

10—Vider l'huile du moteur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure du carter et revisser le bouchon.

11—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter.

12—Enlever la dynamo avec ses chapes et son disque flexible d'accouplement.

13—Replacer provisoirement le couvercle de la boîte.

14—Expédier le moteur à réviser à nos Usines ou à un Concessionnaire.

#### REMONTAGE DU MOTEUR REVISÉ — PRÉPARATION.

*Pour les modèles A ou II*, placer d'abord le moteur sur le châssis, puis accoupler la boîte de vitesses avec le moteur suivant les indications ci-après. *S'il s'agit d'un moteur 2 B.*, accoupler la boîte de vitesses avec le moteur avant de remonter ce dernier sur le châssis.

#### ACCOUPEMENT DE LA BOITE DE VITESSES ET DU MOTEUR.

1—Maintenir, *dans tous les modèles*, le mécanisme de l'embrayage au débrayé, en poussant la douille coulissante sur les linguets, à l'aide des 2 boulons

spéciaux que l'on visse dans les trous métrés des bossages du centre du carter (fig. 100).

2—Replacer ensuite, *s'il s'agit d'un modèle 2 B.*, l'embrayage sur le pignon à griffes et glisser le disque sur l'arbre d'après les repères des cannelures.

3—Placer la boîte de vitesses contre le moteur, en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin.

4—Réunir les carters de la boîte et du moteur, avec les boulons d'assemblage.

5—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis spéciales à têtes 6 pans, en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.

6—Enlever les 2 boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage et replacer le couvercle de visite de l'embrayage.

7—Enlever le couvercle de la boîte.

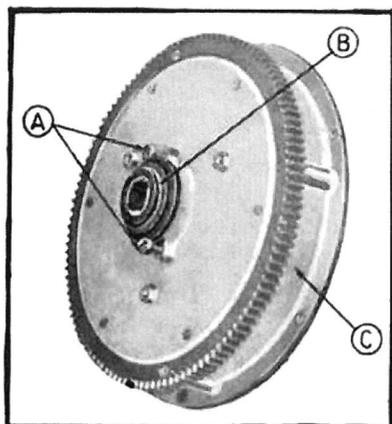


Fig. 100. — Mécanisme de l'embrayage bridé pour le remontage

A — Vis maintenant le mécanisme au débrayé.

B — Douille coulissante.

C — Carter de l'embrayage.

#### REMONTAGE DU MOTEUR SUR LE CHASSIS.

1—Replacer les cales formant entretoise entre les pattes du moteur et la partie creuse des longerons, puis les 2 boulons avec leurs arrêteurs spéciaux à ergot.

2—Fixer la rotule de suspension AV. avec son support, sur le couvercle de la distribution (*moteur 2 B.*) et sur la traverse AV. du châssis (*pour tous les modèles*).

3—Freiner les écrous par des rondelles Grower.

4—Bloquer les écrous des boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêteurs.

5—Replacer et fixer le tuyau d'échappement dans le collecteur du moteur et sur la traverse des marchepieds.

6—*Pour le modèle 2 B.*, remonter les pédales de frein et d'accélérateur et replacer leurs goupilles d'arrêt, reclaveter la pédale de débrayage sur l'arbre, replacer et fixer le couvercle de la boîte en ayant soin d'engager le doigt du levier de commande de vitesses dans les chapes des fourchettes.

7—*Pour tous les modèles*, remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.

8—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau sur les goujons de la poulie

de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission (*fig. 101*).

9—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.

10—Remonter les tôles latérales de protection et s'il y a lieu celle du tablier.

11—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.

12—Remonter la tige de l'accélérateur, sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.

13—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement, et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.

14—Monter la dynamo et son disque flexible d'accouplement.

15—Fixer la dynamo en serrant ses brides et en ayant soin de placer l'ergot dans son logement.

16—Revisser sur le carter du moteur, le raccord du tuyau de l'indicateur de pression d'huile.

17—Reposer et fixer le boîtier de direction sur le châssis.

18—Remonter dans la barre de direction, la rotule du levier de direction.

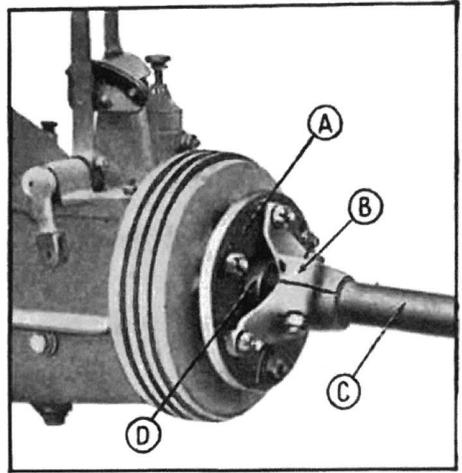
19—Remonter et goupiller le tube du volant sur la vis du boîtier puis replacer le collier de serrage et le bloquer (*fig. 102*).

20—Refixer, s'il y a lieu, la tôle de protection AV. du moteur.

21—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau.

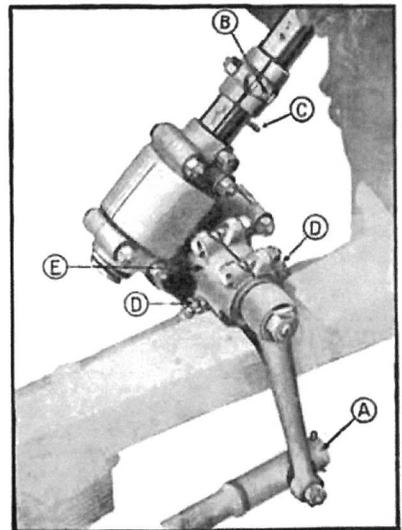
22—Replacer le boulon de la chape du tirant du radiateur.

23—Reposer la courroie du ventilateur.



*Fig. 101.* — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A. — Disque flexible.
- B. — Plateau d'entraînement.
- C. — Arbre de transmission.
- D. — Coquille de retenue.



*Fig. 102.* — Direction sur châssis.

- B. — Collier de serrage du tube.

- 24—Revisser le tuyau d'essence sur le carburateur.
- 25—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 26—Rebrancher les câbles électriques à la batterie en ayant soin de relier le câble fixé sur le châssis à la borne marquée —.
- 27—Rebrancher les câbles à la dynamo, au démarreur, à sa pédale et aux bornes du bouton avertisseur.
- 28—Remonter sur le moteur les bougies et leurs joints, fixer les fils sur les bougies ; brancher le fil de masse de la magnéto.
- 29—Reposer le plancher de la carrosserie.
- 30—Verser dans le moteur sa provision d'huile fraîche.
- 31—Remplir d'eau le radiateur.
- 32—Ouvrir le robinet d'essence.
- 33—Faire fonctionner le moteur à l'atelier, puis essayer la voiture sur la route.



# EMBRAYAGE

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 89 à 110 (inclusive)

Toutes les réparations concernant cet organe (N<sup>o</sup> 89 à 110 inclusive), sauf toutefois la réparation n<sup>o</sup> 107, comprennent le démontage et le remontage de l'embrayage.

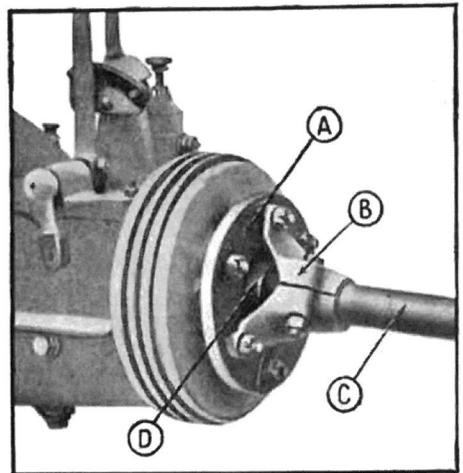
Ces deux opérations font l'objet des indications préliminaires données ci-dessous. Le détail des travaux propres à chacune des réparations n<sup>o</sup> 89 à 110 est indiqué au numéro qui lui correspond.

### DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE.

OUTILLAGE SPÉCIAL : ARRACHE DISQUE D'EMBRAYAGE POUR TYPE A OU II.

- 1—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 2—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever cette dernière du châssis.
- 3—Enlever les bougies et leurs joints.
- 4—Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.

Pour cela : enlever le démarreur en desserrant sa bride de fixation. Démontez les tôles latérales de protection. Désaccouplez l'arbre de cardan de la poulie de frein différentiel, en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue, puis en reculant sur l'arbre le disque flexible et son plateau, après avoir desserré le boulon de blocage de ce dernier (*fig. 103*).



*Fig. 103.* — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A - Disque flexible
- B - Plateau d'entraînement
- C - Arbre de transmission
- D - Coquille de retenue

- 5—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande, enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.
- 6—Enlever le couvercle de l'embrayage, dévisser à l'aide de la clé spéciale, les vis à têtes 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur.

7—Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur.

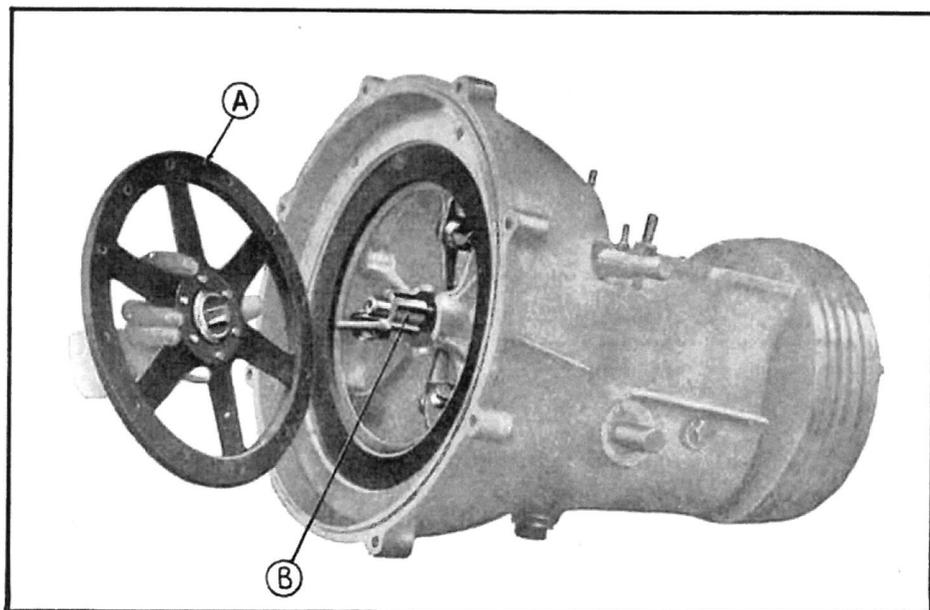


Fig. 104. — Enlèvement du disque d'embrayage type 2 B  
A - Disque de l'embrayage. — B - Arbre à cannelures du pignon à griffes.

8—Retirer la boîte de vitesses et la nettoyer extérieurement à l'essence.

9—Repérer les cannelures du disque d'embrayage par rapport à celles de l'arbre et retirer le disque (fig. 104).

10—S'il s'agit d'un modèle A ou II, relever l'arrêteur de l'écrou fixant le disque de l'embrayage sur l'arbre, enlever l'écrou, puis le disque avec l'arrache-disque spécial (fig. 105).

11—Retirer le carter de l'embrayage et la douille coulissante.

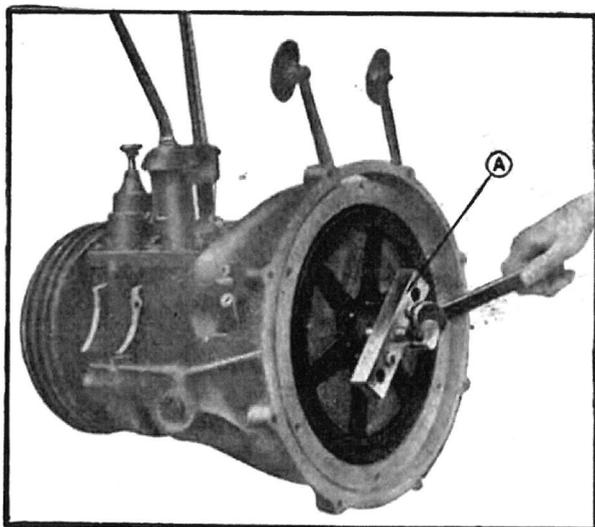


Fig. 105. — Arrache-disque en place pour le démontage du disque d'embrayage type A ou II.

12—Nettoyer les pièces démontées et la face extérieure du volant du moteur.

#### REMONTAGE DE L'EMBRAYAGE.

1—Réunir toutes les pièces de l'embrayage et les monter sur l'arbre du pignon à griffes.

2—Maintenir le mécanisme de l'embrayage au débrayé en poussant la douille coulissante sur les linguets avec les 2 boulons spéciaux que l'on visse à cet effet dans les trous filetés des bossages du centre du carter (fig. 106).

3—Glisser d'après les repères des cannelures le disque de l'embrayage sur le pignon à griffes (modèle 2 B.).

4—S'il s'agit d'un modèle A ou II, fixer le disque claveté sur l'arbre en bloquant l'écrou, freiner ce dernier par un arrêt.

5—Placer la boîte de vitesses contre le moteur en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin et réunir le carter de la boîte au carter du moteur avec les boulons d'assemblage.

6—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis à têtes 6 pans, en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.

7—Enlever les 2 boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage.

8—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.

9—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau sur les goujons de la poulie de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission (fig. 107).

10—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.

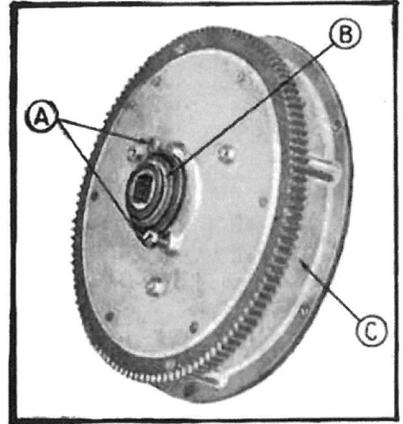


Fig. 106. — Mécanisme de l'embrayage bridé par les vis (A) pour le remontage.

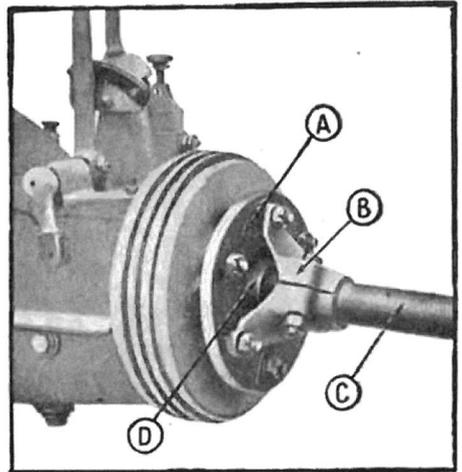


Fig. 107. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

A - Disque flexible,  
 B - Plateau d'entraînement,  
 C - Arbre de transmission.  
 D - Coquille de retenue.

- 11—Remonter les tôles latérales de protection. Mettre dans la boîte sa provision d'huile s'il y a lieu.
- 12—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 13—Remonter la tige de l'accélérateur sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.
- 14—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 15—Refixer le couvercle de visite de l'embrayage.
- 16—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 17—Rebrancher les câbles électriques au démarreur, à sa pédale et à la batterie ; (avoir soin pour cette dernière de relier le câble fixé sur le châssis à la borne négative marquée —).
- 18—Remonter les bougies et leurs joints, brancher les fils d'allumage.
- 19—Replacer le plancher de la carrosserie.

### **TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 89**

**NETTOYAGE DES GARNITURES DU DISQUE SANS REMPLACEMENT D'AUCUNE AUTRE PIÈCE.**

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Nettoyer le disque en frottant ses garnitures avec une brosse métallique et en le laissant tremper dans l'essence.
- 3—Nettoyer également l'intérieur du carter d'embrayage et la face extérieure du volant du moteur.
- 4—Remonter l'embrayage.

### **TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 90**

**REEMPLACEMENT DES GARNITURES DU DISQUE.**

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Chasser les rivets fixant les garnitures.
- 3—Remplacer ces dernières par des garnitures neuves et les river sur le disque avec des rivets tubulaires en cuivre jaune. (Avoir soin de fraiser suffisamment les trous des rivets, de manière que la tête de ces derniers soit encastrée d'environ 1 millimètre de chaque côté du disque dans les garnitures).
- 4—Remonter l'embrayage.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 91

### REPLACEMENT DU DISQUE COMPLET.

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Remplacer le disque hors d'usage par un disque neuf.  
*S'il s'agit d'un disque coulissant*, présenter le nouveau disque sur les cannelures de l'arbre, puis choisir et repérer la meilleure position des cannelures permettant au disque de coulisser librement.
- 3—*S'il s'agit d'un disque claveté*, refaire le clavetage du moyeu sur l'arbre.
- 4—Remonter l'embrayage.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 92 et 93

### REPLACEMENT DES GARNITURES, DES 6 RESSORTS ET RECTIFICATION DE LA COURONNE D'EMBRAYAGE.

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Chasser les rivets fixant les garnitures ; remplacer ces dernières par des garnitures neuves et les river sur le disque avec des rivets tubulaires en cuivre jaune. (Avoir soin de fraiser suffisamment les trous de rivets de manière que la tête de ces dernières soit encastrée d'environ 1 millimètre de chaque côté du disque dans les garnitures). Dans le cas où il y aurait lieu de changer le disque complet (*réparation 93*), au lieu de ne changer que les garnitures, opérer comme suit :  
 Remplacer le disque hors d'usage par un disque neuf ; *s'il s'agit d'un disque coulissant*, présenter le nouveau disque sur les cannelures de l'arbre, choisir et repérer la meilleure position des cannelures permettant au disque de coulisser librement.  
*S'il s'agit d'un disque claveté*, refaire le clavetage du moyeu sur l'arbre.

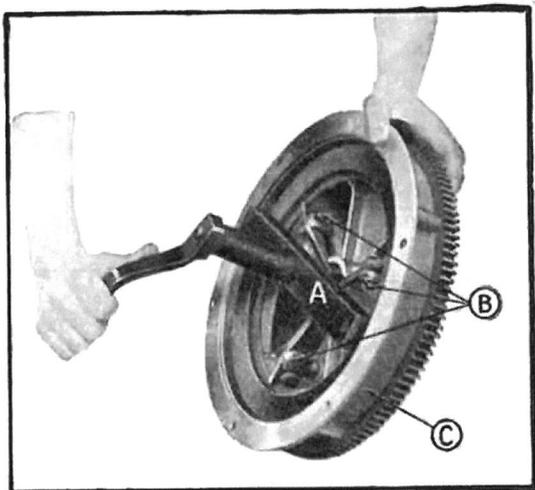
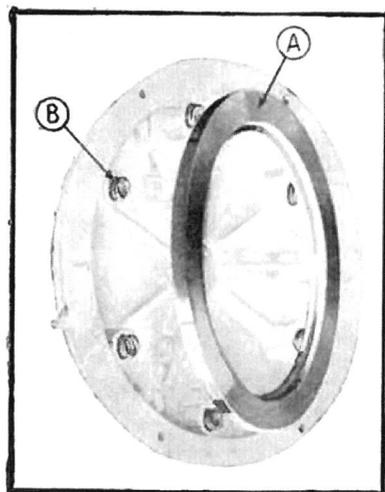


Fig. 108. — Appareil spécial en place pour le démontage des axes (B) des linguets de débrayage.  
 C - Carter d'embrayage.

- 3—Dégoupiller les axes des linguets, comprimer les ressorts en poussant la couronne d'embrayage à l'aide de l'appareil spécial (*fig. 108*) et retirer les

axes. Enlever l'appareil, puis la couronne d'embrayage les linguets et les 6 ressorts (*fig. 109*), remplacer ces derniers. Rectifier au tour la couronne d'embrayage. Remonter à l'aide de l'appareil utilisé précédemment, la couronne d'embrayage, avec ses ressorts et ses linguets. Goupiller les axes des linguets et enlever l'appareil. Le fonctionnement normal de l'embrayage nécessite un parfait parallélisme entre la couronne et le volant du moteur. A cet effet : contrôler la distance de la couronne B au plan de coupe du carter A (*fig. 110*) en face des points d'appui des trois linguets; la lecture sur la règle graduée doit donner partout  $7 \text{ à } 7 \frac{m}{in} 5$ . Dans le cas où il y aurait une correction à faire, baisser ou élever les chapes des linguets, sur le carter (fraisier ou caler les sièges).

4—Remonter l'embrayage.



*Fig. 109.* — Embrayage démonté.

A — Couronne d'embrayage.  
B — Ressorts d'embrayage.

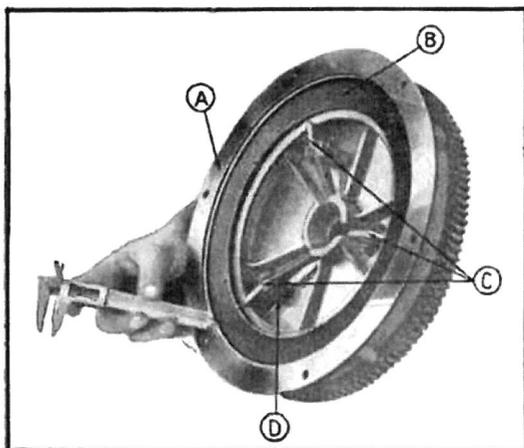
## TRAVAUX PARTICULIERS AUX REPARATIONS

Nos 94 et 95

REPLACEMENT DES 3 LINGUETS ET DE LEURS AXES AVEC REMPLACEMENT DES GARNITURES DU DISQUE OU DU DISQUE COMPLET.

- 1.—Démonter l'embrayage.
- 2.—Dégoupiller les axes des linguets, comprimer les ressorts en poussant la couronne d'embrayage à l'aide de l'appareil spécial et retirer les axes et les linguets hors d'usage.
- 3.—Remplacer les linguets et leurs axes par des pièces neuves.
- 4.—Monter ces nouvelles pièces sur l'embrayage, goupiller les axes et enlever l'appareil.

Le fonctionnement normal de l'embrayage nécessite un parfait parallélisme entre la couronne et le volant du moteur. A cet effet : contrôler la distance de la couronne B au plan de coupe du carter A (*fig. 110*) : la lecture sur



*Fig. 110.* — Contrôle du parallélisme de la couronne d'embrayage.

A — Plan de coupe du carter d'embrayage.  
B — Couronne d'embrayage.

la règle doit donner partout  $7 \text{ à } 7 \frac{m}{in} 5$ .

5—Dans le cas où il y aurait une correction à faire, baisser ou élever les chapes des linguets sur le carter (fraisier les sièges ou interposer une rondelle d'épaisseur convenable).

6—Chasser les rivets fixant les garnitures ; remplacer ces dernières par des garnitures neuves et les river sur le disque avec des rivets tubulaires en cuivre jaune. (Avoir soin de fraisier suffisamment les trous de rivets de manière que la tête de ces derniers soit encastrée d'environ  $1 \frac{m}{m}$  de chaque côté du disque, dans les garnitures.)

Au lieu de ne changer que les garnitures du disque, on peut s'il y a lieu, changer le disque complet d'embrayage (C'est là la seule différence entre les réparations n<sup>os</sup> 94 et 95). Dans ce dernier cas opérer comme suit :

7—Remplacer le disque hors d'usage par un disque neuf ; s'il s'agit d'un disque coulissant, présenter le nouveau disque sur les cannelures de l'arbre, choisir et repérer la meilleure position des cannelures, permettant au disque de coulisser librement.

S'il s'agit d'un disque claveté, refaire le clavetage du moyeu sur l'arbre.

8—Remonter l'embrayage.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA REPARATION N° 96

REPLACEMENT DES 3 LINGUETS, DE LEURS AXES, DES 6 RESSORTS, DU DISQUE COMPLET ET RECTIFICATION DE LA COURONNE D'EMBRAYAGE.  
OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTAGE DES AXES DES LINGUETS DE DÉBRAYAGE.

1—Démonter l'embrayage.

2—Dégoupiller les axes des linguets, comprimer les ressorts en poussant la couronne d'embrayage à l'aide de l'appareil spécial (fig. 111) et retirer les axes.

3—Enlever l'appareil, puis la couronne d'embrayage, les linguets et les 6 ressorts (fig. 112).

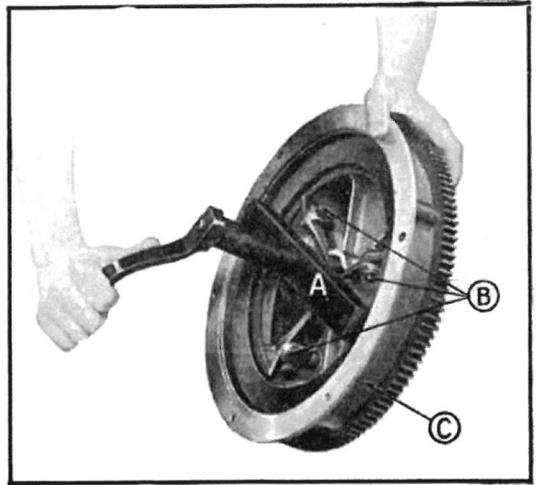


Fig. 111. — Appareil spécial en place pour le démontage des axes B des linguets de débrayage.  
C - Carter d'embrayage.

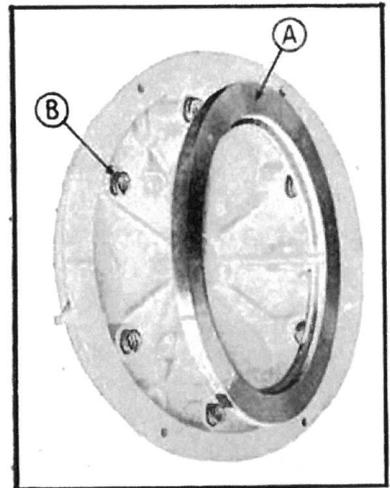


Fig. 112. — Embrayage démonté.  
A - Couronne d'embrayage.  
B - Ressorts d'embrayage.

- 4—Remplacer les linguets, les axes et les ressorts par des pièces neuves.
- 5—Rectifier au tour la couronne d'embrayage.
- 6—Remonter, à l'aide de l'appareil utilisé précédemment, la couronne d'embrayage avec ses ressorts, axes et linguets neufs ; goupiller les axes des linguets et enlever l'appareil.
- 7—Remplacer le disque hors d'usage par un disque neuf ; *s'il s'agit d'un disque coulissant*, présenter le nouveau disque sur les cannelures de l'arbre ; choisir et repérer la meilleure position des cannelures permettant au disque de coulisser librement.  
*S'il s'agit d'un disque claveté*, refaire le clavetage du moyeu sur l'arbre.
- 8—Remonter l'embrayage.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 97

#### REPLACEMENT DES GARNITURES DU DISQUE ET DE LA DOUILLE COULISSANTE.

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Chasser les rivets fixant les garnitures, remplacer ces dernières par des garnitures neuves et les river sur le disque avec des rivets tubulaires en cuivre jaune. (Avoir soin de fraiser suffisamment les trous de rivets de manière que la tête de ces derniers soit encastrée d'environ 1  $\frac{1}{2}$  de chaque côté du disque dans les garnitures.)
- 3—Remplacer la douille coulissante hors d'usage par une douille neuve.
- 4—Remonter l'embrayage.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA REPARATION N° 98

#### REPLACEMENT DU CARTER D'EMBRAYAGE ET DE LA DOUILLE COULISSANTE.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTAGE DES AXES DES LINGUETS D'EMBRAYAGE.

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Dévisser les écrous des chapes de linguets et retirer du carter les linguets avec leurs chapes, la couronne d'embrayage et les ressorts avec leurs dispositifs de réglage de tension ; dévisser les quatre vis fixant la couronne de démarreur et retirer cette dernière.
- 3—Remplacer le carter hors d'usage par un carter neuf.

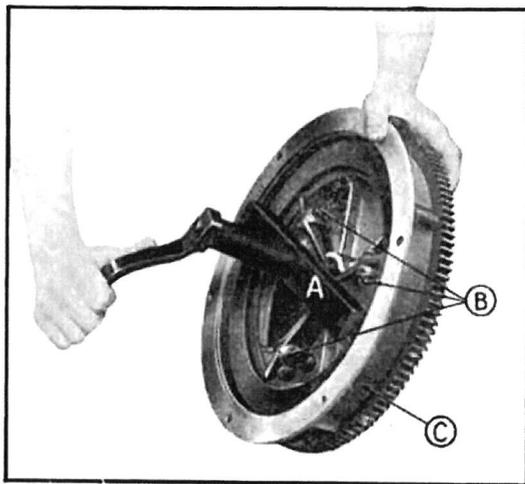


Fig. 113. — A - Appareil spécial en place pour remontage des axes B des linguets de débrayage.  
C - carter de l'embrayage.

4—Remonter sur le nouveau carter, la couronne dentée du démarreur et freiner les vis de fixation par un coup de matoir.

5—Placer dans le carter neuf les ressorts avec leurs dispositifs de réglage de tension, poser la couronne d'embrayage sur les ressorts; comprimer ces derniers en poussant la couronne à l'aide de l'appareil spécial (fig. 113) et monter les 3 linguets avec leurs chapes. Freiner avec trois coups de pointeau chaque écrou de fixation des chapes de linguets.

6—Démonter l'appareil spécial.

Le fonctionnement normal de l'embrayage nécessite un parfait parallélisme entre la couronne et le volant du moteur. Contrôler la distance de la couronne B au plan de joint du carter A (fig. 114), en face des points d'appui des 3 linguets; la lecture sur la règle graduée doit donner partout  $7 \frac{m}{m}$  à  $7 \frac{m}{m} 5$ .

Dans le cas où il y aurait une correction à faire, baisser ou élever les chapes des linguets sur le carter (fraisier les sièges ou ajouter une rondelle d'épaisseur).

7—Remplacer la douille coulissante hors d'usage par une douille neuve.

8—Remonter l'embrayage.

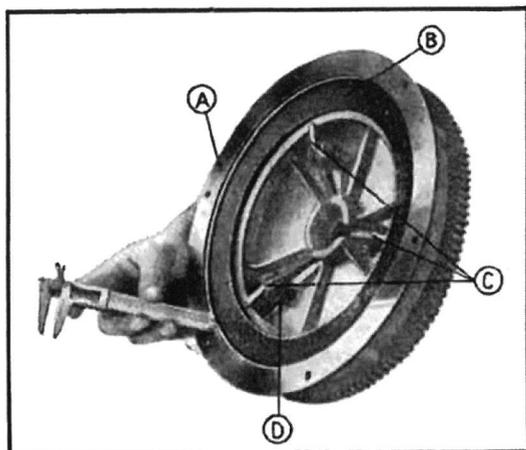


Fig. 114. — Contrôle du parallélisme de la couronne d'embrayage.

- A - Plan de joint du carter d'embrayage.
- B - Couronne d'embrayage.
- C - Linguets de débrayage.
- D - Chapes des linguets.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 99 A 102 (inclusive)

REPLACEMENT DES GARNITURES DU DISQUE (RÉP. 99, 100 ET 101) OU DU DISQUE COMPLET (RÉP. 102) DE LA DOUILLE COULISSANTE ET DE LA FOURCHETTE DE DÉBRAYAGE (RÉP. 99 ET 101) OU DES TOUCHES DE FOURCHETTE (RÉP. 100 ET 102).

1—Démonter l'embrayage.

2—Pour les réparations nos 99, 100 et 101 : Chasser les rivets fixant les garnitures, remplacer ces dernières par des garnitures neuves et les river sur le disque avec des rivets tubulaires en cuivre jaune. (Avoir soin de fraisier suffisamment les trous de rivets de manière que la tête de ces derniers soit encastrée d'environ  $1 \frac{m}{m}$  de chaque côté du disque dans les garnitures).

Pour la réparation n° 102 : Remplacer le disque hors d'usage par un disque neuf ; s'il s'agit d'un disque coulissant, présenter le nouveau disque sur les cannelures de l'arbre, choisir et repérer la meilleure position des cannelures permettant au disque de coulisser librement.

S'il s'agit d'un disque claveté, refaire le clavetage du moyeu sur l'arbre.

3—Pour les réparations n°s 99 et 101 : Enlever les 2 clavettes fixant la pédale et la fourchette sur l'arbre de commande de débrayage.

Retirer la pédale et chasser l'arbre à l'intérieur du carter de la boîte, de la quantité nécessaire au passage de la fourchette.

Retirer la fourchette de l'arbre.

Remplacer la fourchette par une fourchette neuve.

Glisser la nouvelle fourchette sur l'arbre de débrayage puis replacer cet arbre dans le carter.

Remonter la pédale et la reclaveter sur l'arbre ainsi que la nouvelle fourchette (avoir soin de disposer les clavettes l'écrou vers le haut.)

4—Pour les réparations n°s 100 et 102 : Débloquer les contre-écrous des touches (A) de la fourchette (B) de débrayage (fig. 115) et dévisser les touches à l'aide d'un tournevis coudé.

Remplacer les touches usagées par des touches neuves.

Visser les touches neuves et leurs contre-écrous sur la fourchette en plaçant vers l'arrière tout l'excentrage de leur partie lisse.

Régler le parallélisme des deux butées en vissant ou dévissant les touches, puis bloquer les contre-écrous.

5—Pour les réparations n°s 99 et 102 : Remplacer la douille coulissante hors d'usage par une douille neuve.

6—Remonter l'embrayage.

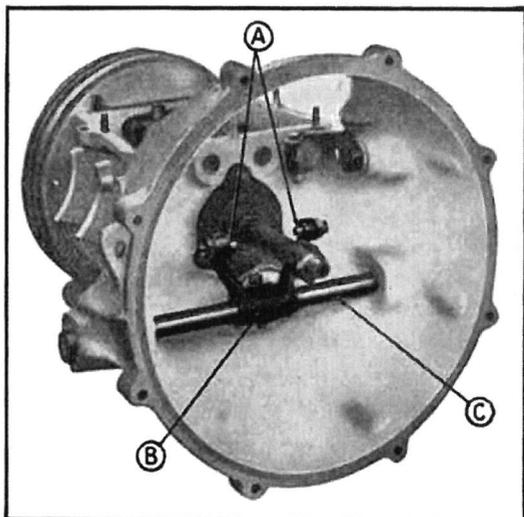


Fig. 115. — Commande du débrayage.

A - Touches de fourchette.  
B - Fourchette de débrayage.  
C - Arbre de débrayage

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 103 et 104

REPLACEMENT DU DISQUE COMPLET, DE LA DOUILLE COULISSANTE DE LA FOURCHETTE DE DÉBRAYAGE (RÉP. 103) OU DES TOUCHES DE FOURCHETTE (RÉP. 104), DES LINGUETS OU DE LEURS AXES.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTAGE DES AXES DE LINGUETS DE DÉBRAYAGE.

1—Démonter l'embrayage.

2—Remplacer le disque hors d'usage par un disque neuf ; *s'il s'agit d'un disque coulissant*, présenter le nouveau disque sur les cannelures de l'arbre, choisir et repérer la meilleure position des cannelures permettant au disque de coulisser librement (fig. 116).

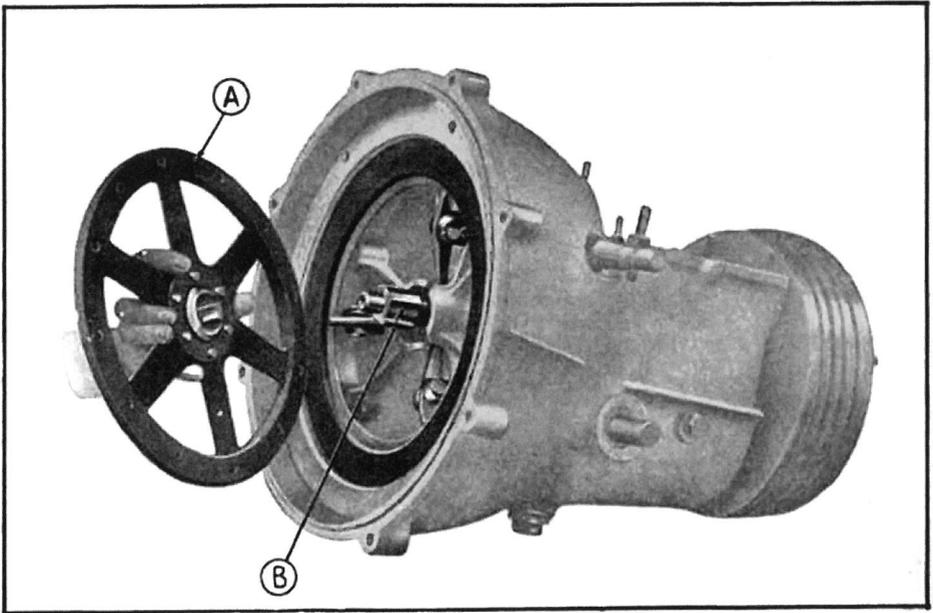


Fig. 116. — Mise en place du disque d'embrayage.

A - Disque de l'embrayage.

B - Arbre à cannelures du pignon à griffes.

*S'il s'agit d'un disque claveté*, refaire le clavetage du moyeu sur l'arbre.

3—Dans le cas de remplacement de la fourchette (réparation n° 103) :

Enlever les 2 clavettes fixant la pédale et la fourchette sur l'arbre de débrayage.

Retirer la pédale et chasser l'arbre à l'intérieur du carter de la boîte, de la quantité nécessaire au passage de la fourchette.

Retirer la fourchette de l'arbre et la remplacer par une pièce neuve.

Placer la nouvelle fourchette sur l'arbre de débrayage, puis remonter ce dernier dans le carter.

Remonter la pédale et la reclipper sur l'arbre ainsi que la nouvelle fourchette (avoir soin de disposer les clavettes l'écrou vers le haut).

Remplacer la douille coulissante par une douille neuve.

4—Dans le cas du remplacement des touches de fourchette (réparation n° 104) :

Débloquer les contre-écrous des touches (A) de la fourchette de débrayage (B) (fig. 117) et dévisser les touches à l'aide d'un tournevis coudé.

Remplacer les touches et la douille coulissante par des pièces neuves.

Visser les touches neuves et leur contre-écrou sur la fourchette en plaçant à l'arrière tout l'excentrage de leur partie lisse.

Régler le parallélisme des deux butées en vissant ou dévissant les touches, puis bloquer les contre-écrous.

Dégoupiller les axes des linguets, comprimer les ressorts en poussant la couronne d'embrayage à l'aide de l'appareil spécial (fig. 118) et retirer les axes et les linguets hors d'usage.

Remplacer ces pièces par des pièces neuves.

Monter les linguets et les axes neufs sur l'embrayage, goupiller les axes et enlever l'appareil.

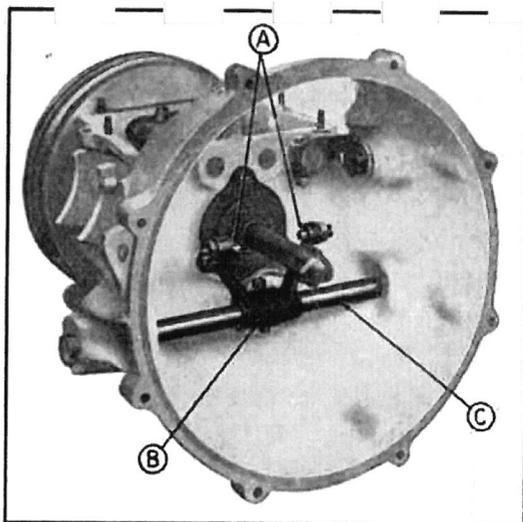


Fig. 117 — Commande du débrayage.

- A - Touches de fourchette.
- B - Fourchette de débrayage.
- C - Arbre de débrayage.

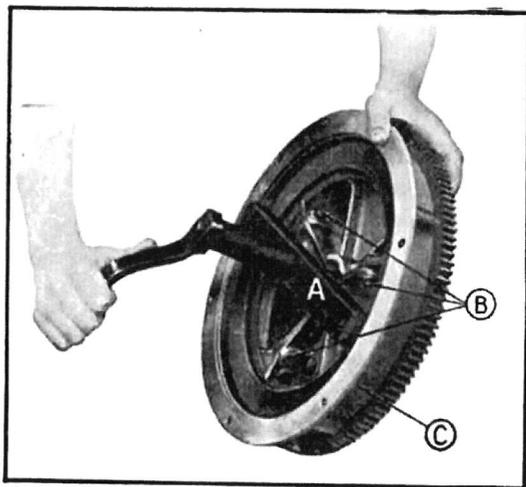


Fig. 118 — Appareil spécial en place pour démontage des axes (B) des linguets de débrayage ; C - carter de l'embrayage.

Le fonctionnement normal de l'embrayage nécessite un parfait parallélisme entre la couronne et le volant du moteur. A cet effet : contrôler la distance de la couronne (B) au plan de joint du carter (A) en face des points d'appui des 3 linguets ; la lecture sur la règle graduée doit donner partout  $7 \text{ }^{\mu}$  à  $7 \text{ }^{\mu} 5$ .

Dans le cas où il y aurait une correction à faire, baisser ou élever les chapes des linguets sur le carter (fraisier les sièges ou ajouter une rondelle d'épaisseur).

5—Remonter l'embrayage.

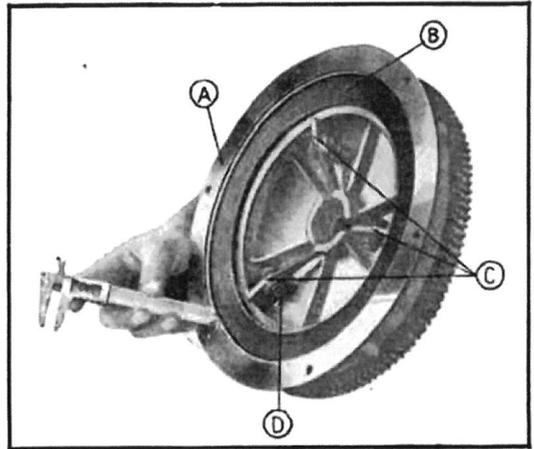


Fig. 119. — Contrôle du parallélisme de la couronne d'embrayage.

- A — Plan de joint du carter d'embrayage.
- B — Couronne d'embrayage.
- C — Linguets de débrayage.
- D — Chapes des linguets.

### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS 105 et 106

REPLACEMENT DU DISQUE COMPLET D'EMBRAYAGE ET DU PIGNON D'ATTACHE AVEC SA BAGUE. Y COMPRIS RECTIFICATION DE L'ARBRE PRIMAIRE (RÉP. 105) AVEC REMPLACEMENT DU ROULEMENT DE PIGNON D'ATTACHE ET DU CHAPEAU DE ROULEMENT (RÉP. 106).

### Travaux communs aux deux réparations.

OUTILLAGE SPÉCIAL : ARRACHE-POULIE DE FREIN SUR DIFFÉRENTIEL.

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant les écrous de fixation.
- 3—Vidanger la boîte par le bouchon inférieur. (Activer l'écoulement de l'huile en chauffant légèrement les parois du carter).

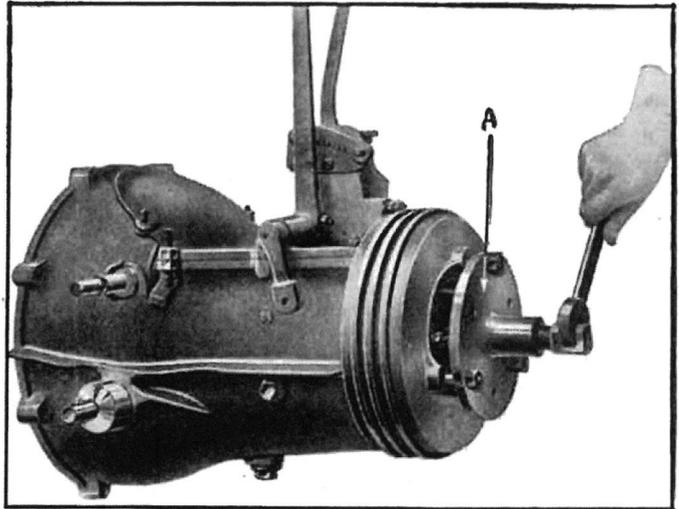
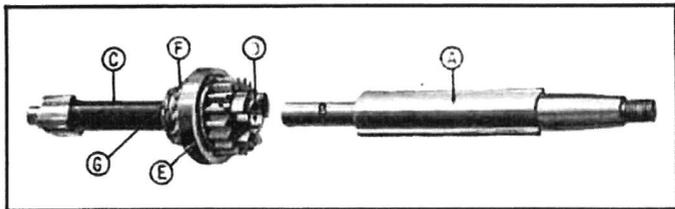


Fig. 120. — Démontage de la poulie de frein sur différentiel.  
A — Arrache-poulie spécial

- 4—Bloquer les arbres de la boîte en mettant simultanément en prise les deux pignons balladeurs.
- 5—Défreiner et dévisser l'écrou de blocage de la poulie de frein. Enlever cette dernière en se servant de l'arrache-poulie spécial que l'on fixera sur la poulie, à l'aide des 3 goujons d'entraînement (*fig. 120*), avoir soin de recouvrir l'extrémité de l'arbre primaire avec le protecteur cimenté, serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le décollement du moyeu en donnant quelques coups secs de masse en cuivre sur la tête de la vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup.
- 6—Démonter les chapeaux des roulements supérieurs AV. et AR.
- 7—Enlever s'il y a lieu la turbine de retour d'huile AR. de l'arbre primaire puis retirer la clavette de l'arbre et la rondelle d'écrasement.
- 8—Sortir par l'avant de la boîte le pignon à griffes et l'arbre primaire en laissant les pignons à l'intérieur du carter ; chasser, à cet effet, l'arbre primaire en frappant sur son extrémité avec une masse en cuivre.
- 9—Retirer la goupille en C de l'écrou bloquant le roulement sur le pignon à griffes, dévisser et enlever cet écrou à l'aide de la clé spéciale, puis retirer le roulement.

10—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.

11—Rectifier la portée (B) de l'arbre primaire (*fig. 121*).



*Fig. 121* — A - Arbre primaire ; B - Portée de l'arbre  
C - Pignon de renvoi à griffes ; D - Bague du pignon  
E - Roulement à billes ; F - Écrou du roulement  
G - Frein d'écrou.

- 12—Emmancher à force dans le nouveau pignon, une bague de réparation et percer sur cette dernière, les trous de graissage correspondant à ceux du pignon.
- 13—Réalésér la bague au tour au diamètre de la portée (B) rectifiée, creuser une gorge circulaire pour l'huile en regard des trous de graissage, ainsi que les deux rainures longitudinales venant déboucher à l'extérieur de la bague.
- 14—Nettoyer soigneusement l'intérieur de la bague et le pignon.
- 15—Vérifier le roulement à billes du pignon à griffes et le remplacer s'il y a lieu.
- 16—Remplacer également le chapeau de ce roulement (*ces remplacements constituent la seule différence entre les réparations nos 105 et 106*).
- 17—Monter le roulement sur le pignon neuf, bloquer et freiner son écrou de fixation (Repercer s'il y a lieu un nouveau trou pour le logement de la goupille en C).

- 18—Remonter l'arbre primaire dans la boîte, glisser les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre en les maintenant sous leurs fourchettes de commande.
- 19—Remonter le pignon à griffes et fixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.
- 20—Placer sur l'arbre primaire, la clavette de la poulie de frein, puis une rondelle d'écrasement neuve, et, s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile. Refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.
- 21—Remonter la poulie de frein, bloquer fortement l'écrou de fixation et rabattre son arrêt. (Pour empêcher l'arbre primaire de tourner, pendant le blocage de l'écrou de la poulie, immobiliser les arbres de la boîte en mettant simultanément en prise les deux pignons balladeurs ; les ramener ensuite à leur point mort).
- 22—Revisser avec un joint neuf le bouchon de vidange de la boîte.
- 23—Mettre dans celle-ci sa provision d'huile, replacer et fixer son couvercle en

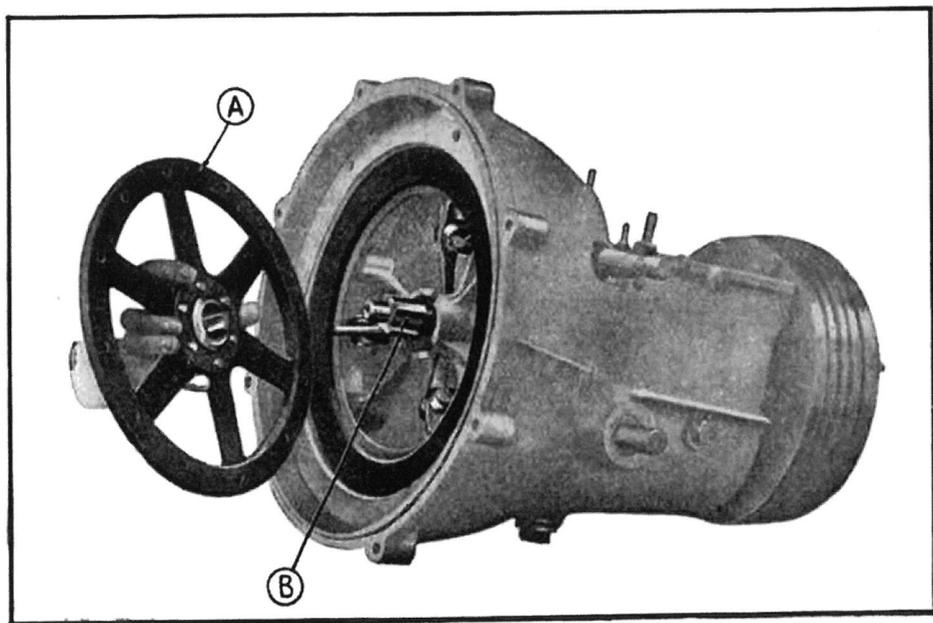


Fig. 122 — Mise en place du disque de l'embrayage type 2 B.

- A — Disque de l'embrayage.  
 B — Arbre à cannelures du pignon à griffes.

ayant soin d'engager le doigt du levier de commande des vitesses dans les chapes des fourchettes.

24—Remplacer le disque à embrayage par un disque neuf, présenter le nouveau disque sur les cannelures de l'arbre ; repérer, après l'avoir choisie, la meilleure position des cannelures permettant au disque de coulisser librement (*fig. 122*).

S'il s'agit d'un disque claveté, refaire le clavetage du nouveau disque sur l'arbre.

25—Remonter l'embrayage.

## RÉPARATION N<sup>o</sup> 107

### Remplacement de la pédale de débrayage.

1—Démonter la partie arrière de la tôle de protection côté gauche.

2—Enlever la clavette fixant la pédale sur l'arbre de débrayage.

3—Enlever la pédale ; remplacer cette dernière par une pédale neuve.

4—Monter et fixer sur la nouvelle pédale, le patin réglable de l'ancienne.

5—Monter et claveter la pédale neuve sur l'arbre de débrayage (avoir soin d'orienter la clavette, l'écrou de blocage en haut).

Refixer la tôle de protection.



## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 108 et 109

REPLACEMENT DE L'ARBRE DE DÉBRAYAGE ET REBAGUAGE DU CARTER DE CHANGEMENT DE VITESSES AU PASSAGE DE L'AXE (RÉP. 108), AVEC REMPLACEMENT DE LA PÉDALE (RÉP. 109)

### Travaux communs aux deux opérations.

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Enlever les clavettes fixant la pédale et la fourchette (B) sur l'arbre de débrayage (C) (fig. 123) retirer la pédale puis chasser l'arbre et enlever la fourchette.
- 3—Remplacer l'arbre de débrayage par un arbre neuf.
- 4—Vérifier et remplacer s'il y a lieu, la pédale de débrayage, monter et fixer sur la nouvelle pédale, le patin réglable de l'ancienne (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations n<sup>os</sup> 108 et 109).
- 5—Bager les trous de passage de l'arbre de débrayage dans le carter de la boîte de vitesses et aléser les bagues à la cote de l'arbre neuf.
- 6—Monter dans le carter, l'arbre neuf avec la fourchette et la pédale, reclaveter ces pièces sur l'arbre en ayant soin d'engager les clavettes par le bas.
- 7—Remonter l'embrayage.

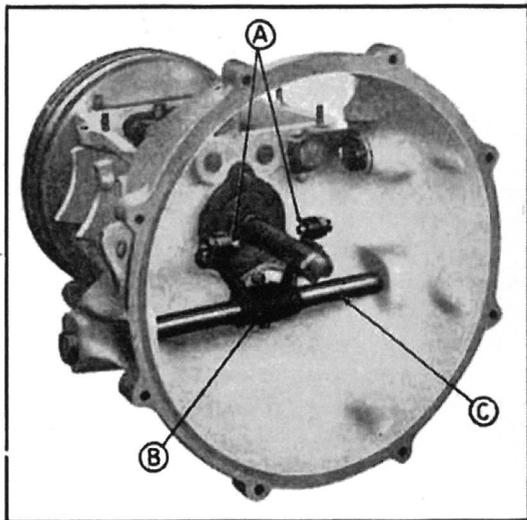


Fig. 123 — Commande du débrayage.

- A - Touches de fourchette
- B - Fourchette de débrayage
- C - Arbre de débrayage

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N<sup>o</sup> 110

### RÉVISION DE L'EMBRAYAGE.

OUTILLAGÉ SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTAGE DU PLATEAU D'EMBRAYAGE. — ARRACHE-POULIE DE FREIN SUR DIFFÉRENTIEL. — CLÉ POUR ÉCROU DU ROULEMENT AV. DE LA BOÎTE DE VITESSES.

- 1—Démonter l'embrayage.
- 2—Dégoupiller les axes des linguets, comprimer les ressorts en poussant la

Couronne d'embrayage à l'aide de l'appareil spécial (fig. 127) et retirer les axes.

3—Débloquer les contre-écrous des touches de la fourchette de débrayage, dévisser les touches à l'aide d'un tournevis coudé.

Pour les modèles A et II, enlever les 2 clavettes fixant la pédale et la fourchette sur l'arbre de commande de débrayage, retirer la pédale et chasser l'arbre à l'intérieur du carter de la boîte, de la quantité nécessaire au passage de la fourchette. Retirer la fourchette de l'arbre.

4—Démonter le couvercle de la boîte en retirant les écrous de fixation, vidanger la boîte de vitesses. (Activer l'écoulement de l'huile en chauffant légèrement les parois du carter).

5—Bloquer les arbres de la boîte en mettant simultanément en prise les deux pignons balladeurs.

6—Défreiner et dévisser l'écrou de blocage de la poulie de frein. Enlever cette dernière en se servant de l'arrache-poulie spécial que l'on fixera sur la poulie, à l'aide des 3 goujons d'entraînement (fig. 125), avoir soin de recouvrir l'extrémité de l'arbre primaire avec le protecteur cimenté ; serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le décollement du moyeu en donnant quelques coups secs de

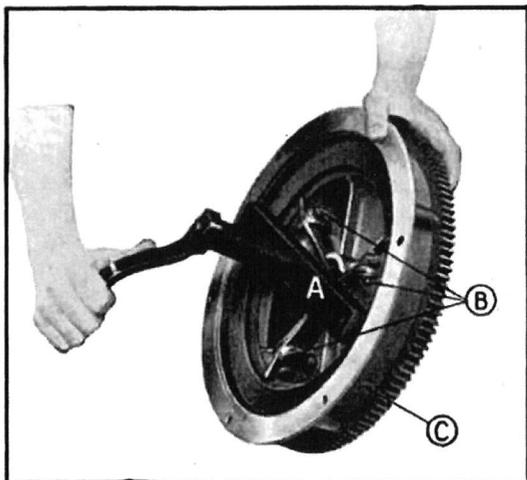


Fig. 124. — Appareil spécial en place pour le démontage des axes (B) des linguets de débrayage. C - Carter d'embrayage.

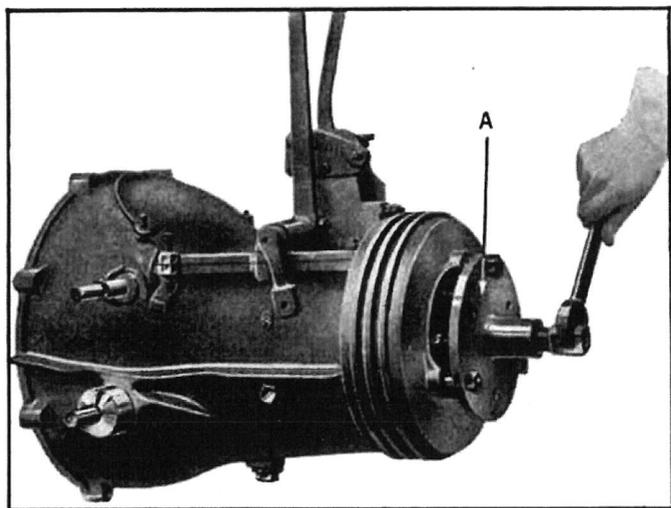


Fig 125 . — Arrache-poulie en place pour le démontage de la poulie de frein sur différentiel.

masse en cuivre sur la tête de la vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup.

7—Démonter les chapeaux des roulements supérieurs AV. et AR.

8—Enlever s'il y a lieu la turbine de retour d'huile AR de l'arbre primaire, puis retirer la clavette de l'arbre et la rondelle d'écrasement.

9—Sortir par l'avant de la boîte le pignon à griffes et l'arbre primaire en laissant les pignons à l'intérieur du carter, chasser à cet effet, l'arbre primaire, en frappant sur son extrémité avec une masse en cuivre.

10—Retirer la goupille en C de l'écrou bloquant le roulement sur le pignon à griffes, dévisser et enlever cet écrou à l'aide de la clé spéciale puis retirer le roulement.

11—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.

12—Glisser la portée (B) de l'arbre primaire dans la bague (D) (*fig. 126*) et apprécier l'importance du jeu existant.

Si ce jeu est trop grand, la bague est à remplacer ; l'arracher ou la réaléser au tour jusqu'à disparition complète.

Emmancher à force dans le nouveau pignon, une bague de réparation et percer sur celle-ci les trous de graissage correspondant à ceux du pignon.

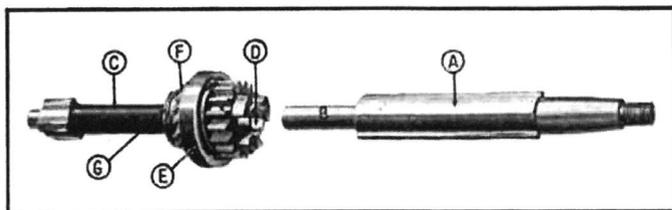
Rectifier si nécessaire, la portée (B) de l'arbre primaire (*fig. 126*).

Réaléser la bague, au tour, au nouveau diamètre de la portée (B) ; creuser une gorge circulaire pour l'huile en regard des trous de graissage, ainsi que les deux rainures longitudinales venant déboucher à l'extérieur de la bague.

13—Nettoyer soigneusement l'intérieur de la bague et le pignon.

14—Vérifier le disque d'embrayage et le remplacer, si nécessaire, par un disque neuf complet.

Dans ce cas : s'il s'agit d'un disque claveté, refaire le clavetage du nouveau disque sur l'arbre ; s'il s'agit d'un disque coulissant, présenter le nouveau disque sur les cannelures de l'arbre, choisir et repérer la meilleure position



*Fig. 126.* — A - Arbre primaire.

B - Portée de l'arbre. — C - Pignon de renvoi à griffes.  
D - Bague du pignon. — E - Roulement à billes.  
F - Ecrou du roulement. — G - Frein d'écrou.

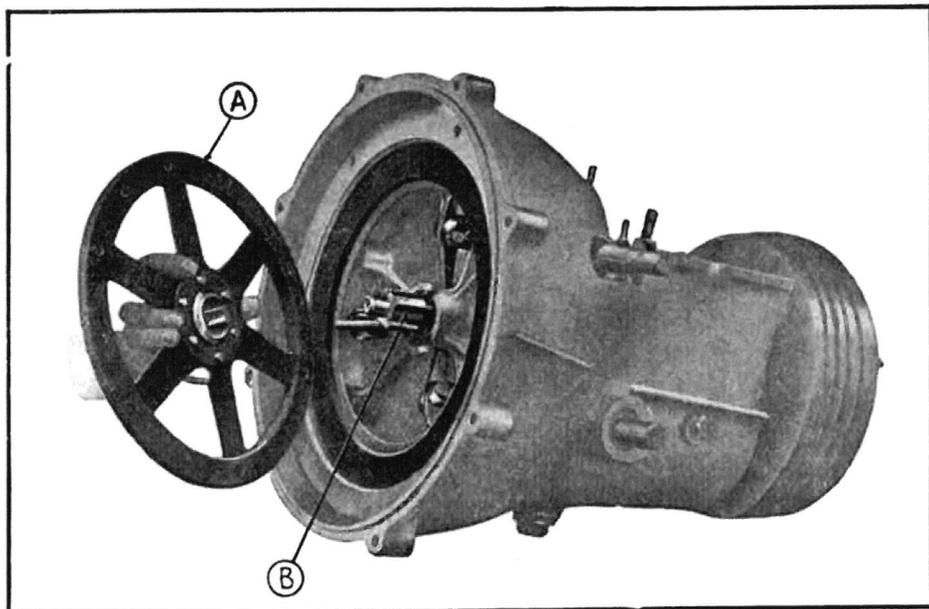


Fig. 127. — Mise en place du disque d'embrayage type 2 B

A - Disque de l'embrayage.

B - Arbre à cannelures du pignon à griffes.

Si le corps du disque est en bon état, remplacer simplement les garnitures.

A cet effet : chasser les rivets fixant les garnitures, remplacer ces dernières par des garnitures neuves et les river sur le disque avec des rivets tubulaires en cuivre jaune. (Avoir soin de fraiser suffisamment les trous de rivets de manière que la tête de ces derniers soit encastrée d'environ  $1 \frac{m}{m}$  dans chaque garniture).

- 15—Remplacer s'il y a lieu, le roulement du pignon à griffes et le remonter sur le pignon, bloquer et freiner son écrou de fixation (Percer si nécessaire, un nouveau trou pour le logement de la goupille en C).
- 16—Remonter l'arbre primaire dans la boîte, glisser les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre primaire en les maintenant sous leurs fourchettes de commande.
- 17—Remonter le pignon à griffes et fixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.
- 18—Placer sur l'arbre primaire la clavette de la poulie de frein, puis une

rondelle d'écrasement neuve, et, s'il y a lieu, la turbine (de retour d'huile. Refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.

19—Remonter la poulie de frein; bloquer fortement l'écrou de fixation et rabattre son arrêt. (Pour empêcher l'arbre primaire de tourner pendant le blocage de l'écrou de la poulie, immobiliser les arbres de la boîte en mettant simultanément en prise les 2 pignon balladeurs; les ramener ensuite à leur point mort).

20—Revisser avec un joint neuf le bouchon de vidange de la boîte.

21—Remplacer s'il y a lieu par des pièces neuves, les touches ou la fourchette de débrayage (fig. 128).

*S'il s'agit d'un moteur type A ou II,* monter la fourchette sur l'arbre de débrayage, puis replacer ce dernier dans le carter de la boîte. Remonter la pédale et la claveter sur l'arbre ainsi que la fourchette (avoir soin de disposer les clavettes l'écrou vers le haut).

*S'il s'agit d'un moteur 2 B.,* visser les touches neuves et leurs contre-écrous sur la fourchette en plaçant à l'arrière tout l'excentrage de leur partie lisse.

Régler le parallélisme des deux touches en vissant ou dévissant ces dernières et bloquer les contre-écrous.

22—Vérifier les linguets, les axes et les ressorts de l'embrayage et remplacer les pièces qui seraient en mauvais état.

23—Rectifier au tour le plateau d'embrayage, si c'est nécessaire.

24—Monter ce plateau sur le carter d'embrayage avec les ressorts axes

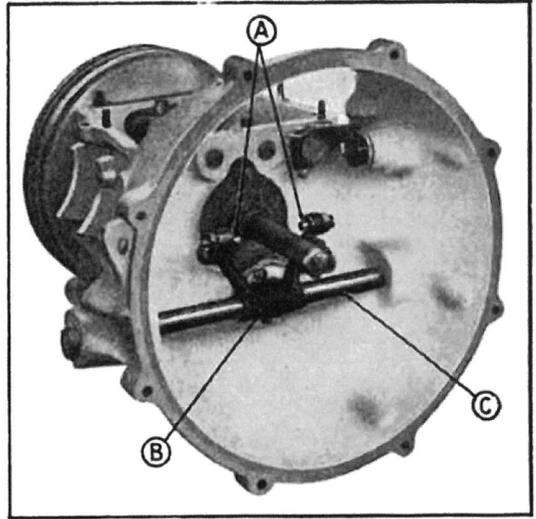


Fig. 128. — Commande du débrayage.

A - Touches de fourchettes.  
B - Fourchette de débrayage.  
C - Arbre de débrayage.

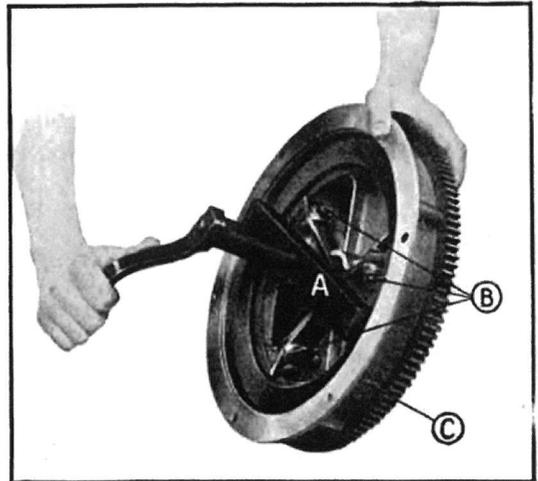


Fig. 129. — Appareil spécial pour le démontage des axes B des linguets de débrayage.

C - Carter d'embrayage.

et linguets en se servant de l'appareil spécial (fig. 129). Retirer l'appareil et goupiller les axes.

25—Le fonctionnement normal de l'embrayage nécessite un parfait parallélisme entre la couronne et le volant du moteur. A cet effet : contrôler la distance de la couronne (B) au plan de joint du carter (A) (fig. 130) en face

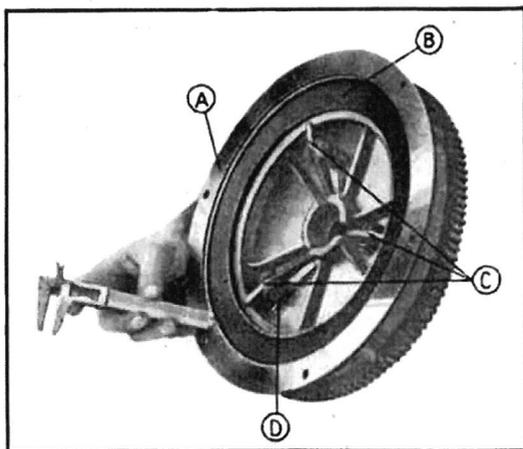


Fig. 130 — Contrôle du parallélisme de la couronne d'embrayage.

- A - Plan de joint du carter d'embrayage.
- B - Couronne d'embrayage.
- C - Linguets de débrayage.
- D - Chapes des linguets.

des points d'appui des 3 linguets ; la lecture sur la règle graduée doit donner partout  $7 \frac{m}{m}$  à  $7 \frac{m}{m} 5$ .

Dans le cas où il y aurait une correction à faire, baisser ou élever les chapes des linguets sur le carter. (Fraisier les sièges ou ajouter une rondelle d'épaisseur).

26—Remplacer, s'il y a lieu, la douille coulissante.

27—Remonter l'embrayage.

# CHANGEMENT DE VITESSES

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 111 à 134 (incluse)

Chacune de ces réparations, sauf les réparations n<sup>os</sup> 115 et 132, comprend le désaccouplement du changement de vitesses, le démontage de l'embrayage, du couvercle de la boîte de vitesses, de la poulie et des segments de frein sur différentiel et le remontage de ces organes. Ces opérations font l'objet des indications préliminaires données ci-dessous.

Le détail des travaux propres à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.

### DÉSACCOUPEMENT DU CHANGEMENT DE VITESSES, — DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE

OUTILLAGE SPÉCIAL: ARRACHE-DISQUE D'EMBRAYAGE (POUR TYPE A OU II) ARRACHE-POULIE DE FREIN SUR DIFFÉRENTIEL.

- 1—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 2—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis, si nécessaire, enlever la batterie du châssis.
- 3—Enlever les bougies et leurs joints.
- 4—Enlever le démarreur en desserrant sa bride de fixation.
- 5—Démonter les tôles latérales de protection.
- 6—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie de frein sur différentiel, en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue; desserrer le boulon de blocage du plateau et reculer, sur l'arbre, le plateau et son disque flexible (fig. 131).

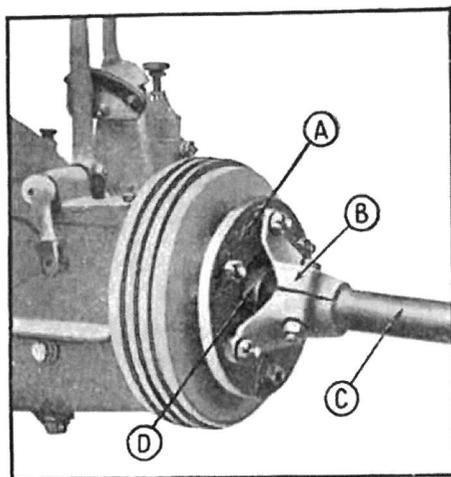
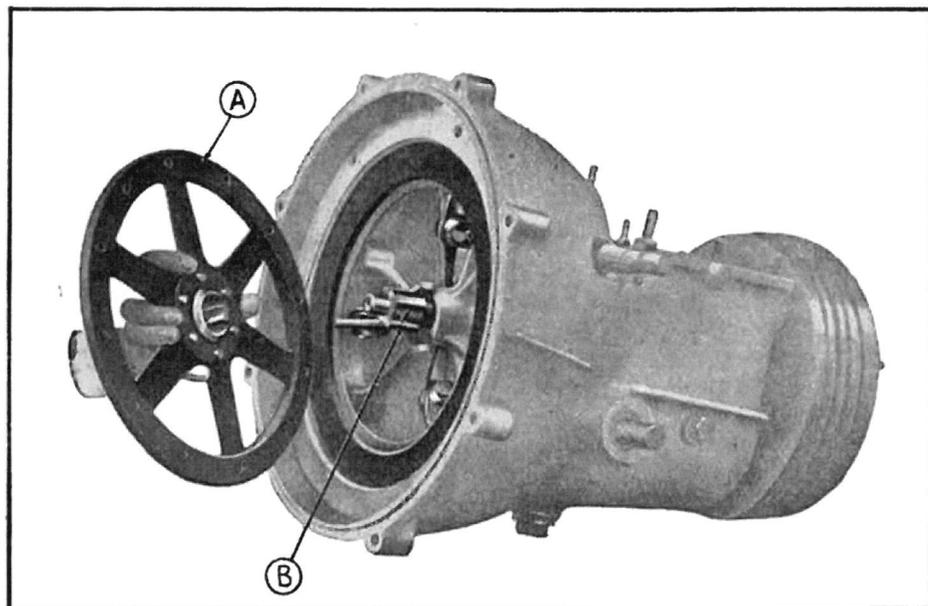


Fig 131. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A — Disque flexible.
- B — Plateau d'entraînement.
- C — Arbre de transmission.
- D — Coquille de retenue.

- 7—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande; enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.

- 8.—Relever le couvercle de l'embrayage, dévisser les vis à têtes 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur. Enlever les 8 boulons assemblant le carter du moteur au carter de la boîte.
- 9.—Retirer la boîte de vitesses.
- 10.—*S'il s'agit d'un modèle 2 B.*, repérer les cannelures du disque d'embrayage avec celles de l'arbre; enlever le disque (*fig. 132*).  
*S'il s'agit d'un modèle A ou II*, relever l'arrêteoir de l'écrou fixant le disque



*Fig. 132* — Mise en place du disque d'embrayage type 2 B.

A — Disque de l'embrayage.  
 B — Arbre à cannelures du pignon à griffes.

de l'embrayage sur l'arbre, enlever l'écrou puis le disque avec l'arrache-disque spécial (*fig. 133*).

- 11.—Nettoyer extérieurement la boîte de vitesses.
- 12.—Retirer le carter d'embrayage et la douille coulissante.

**DÉMONTAGE DU COUVERCLE DU CHANGEMENT DE VITESSES, DE LA POULIE ET DES SEGMENTS DU FREIN SUR DIFFÉRENTIEL.**

- 1.—Démonter le couvercle de la boîte en retirant les écrous de fixation, vidanger la boîte. (Activer l'écoulement de l'huile en chauffant légèrement les parois du carter).

2—Bloquer les arbres de la boîte en mettant simultanément en prise les 2 pignons balladeurs.

3—Selon le modèle de la poulie de frein, démonter cette poulie soit en retirant les écrous des goujons la fixant sur le moyeu, soit à l'aide de l'arrache-poulie spécial. Dans ce cas, défreiner et dévisser l'écrou de blocage de la poulie ; recouvrir l'extrémité de l'arbre primaire avec le protecteur cémenté ; fixer l'appareil sur la poulie à l'aide des 3 goujons d'entraînement du disque flexible ; serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le décollement du moyeu en donnant quelques coups secs de masse en cuivre sur la tête de la vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup.

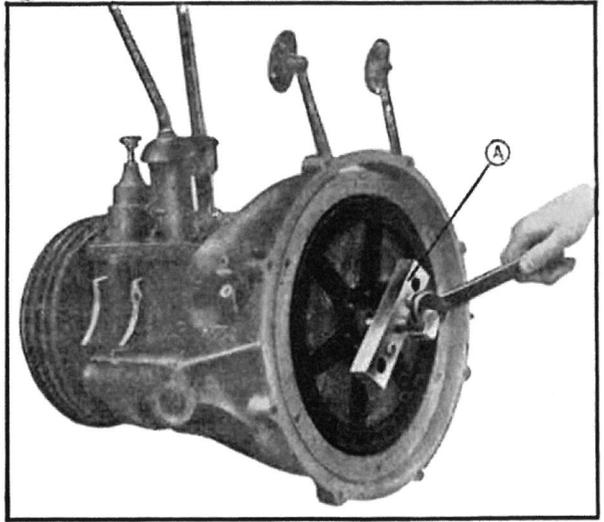


Fig. 133. — Arrache-disque en place pour le démontage du disque d'embrayage type A ou II.

4—Enlever les segments du frein et leurs cales (fig. 134).

**REMONTAGE DES ORGANES DU FREIN SUR DIFFÉRENTIEL ET DU COUVERCLE DE CHANGEMENT DE VITESSES.**

1—Replacer les segments du frein avec leurs cales (fig. 134).

2—Remonter la poulie du frein ; bloquer fortement l'écrou de fixation et rabattre son arrêteur. (Pour empêcher l'arbre primaire de tourner pendant le blocage de l'écrou de la poulie de frein, immobiliser les arbres de

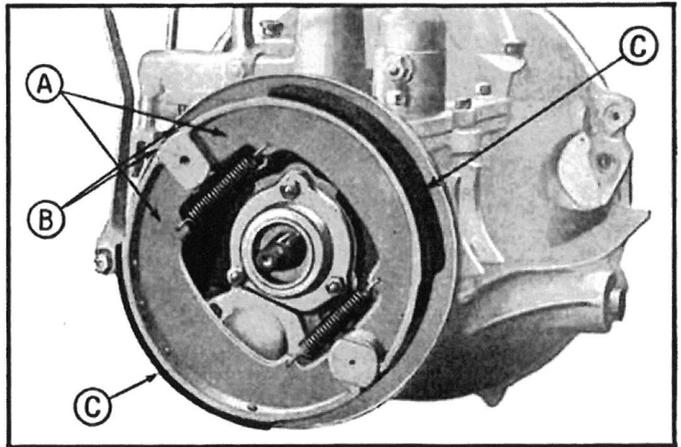


Fig. 134. — Frein sur différentiel

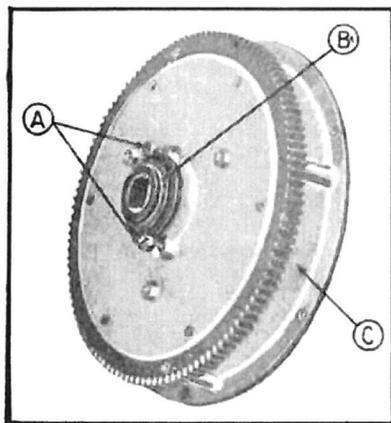
A - Segments de frein. — B - Plaquettes de frottement. — C - Garnitures plastiques

le blocage de l'écrou de la poulie de frein, immobiliser les arbres de

- 1—Boîte ... met... simultanément en place les 2 pignons banadeurs, les ramener ensuite à leur point mort).
- 3—Revisser avec un joint neuf le bouchon de vidange de la boîte ; mettre dans celle-ci sa provision d'huile ; replacer et fixer le couvercle en ayant soin d'engager le doigt du levier de commande de vitesses dans les chapes des fourchettes.
- 4—Nettoyer l'intérieur du carter d'embrayage et la face extérieure du volant du moteur.

#### REMONTAGE DE L'EMBRAYAGE ET DU CHANGEMENT DE VITESSES SUR LE MOTEUR.

- 1—Maintenir le mécanisme de l'embrayage au débrayé en poussant la douille coulissante sur les linguets avec les deux boulons spéciaux que l'on visse dans les trous filetés des bossages du centre du carter (*fig. 135*).
- 2—Poser l'ensemble de l'embrayage sur l'arbre de la boîte de vitesses.
- 3—*S'il s'agit d'un modèle B 2*, glisser d'après les repères des cannelures le disque de l'embrayage sur le pignon à griffes ; *s'il s'agit d'un modèle A ou II*, fixer le disque claveté sur l'arbre en bloquant et en freinant l'écrou.
- 4—Graisser avec un peu d'huile épaisse les billes du roulement du vilebrequin.
- 5—Placer la boîte de vitesses contre le moteur en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin et réunir le carter de la boîte au carter du moteur avec les boulons d'assemblage.
- 6—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis à têtes 6 pans en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.
- 7—Enlever les 2 boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage et replacer le couvercle de visite de l'embrayage.
- 8—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.
- 9—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau sur les goujons de la poulie



*Fig. 135.* — Mécanisme de l'embrayage bridé par les vis (A) pour le montage.

de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission (fig. 136).

- 10—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.
- 11—Remonter les tôles latérales de protection.
- 12—Remonter la tige de frein sur le levier de commande.
- 13—Remonter la tige d'accélérateur sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.
- 14—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 15—Remonter, si nécessaire, la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 16—Rebrancher les câbles électriques au démarreur, à la pédale de lancement et à la batterie, avoir soin, pour celle-ci, de relier le câble fixé sur le châssis à la borne marquée (—).
- 17—Remonter les bougies et leurs joints, brancher les fils d'allumage.
- 18—Remettre en place le plancher AV. de la carrosserie.

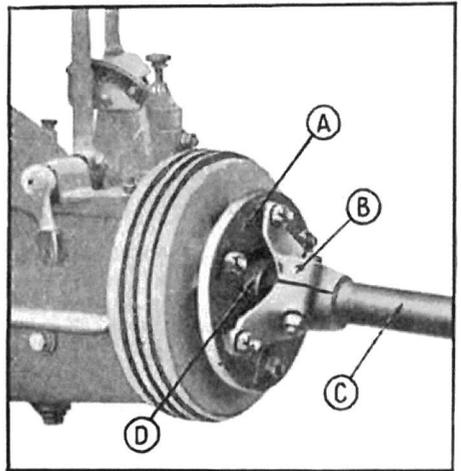


Fig. 136. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A — Disque flexible.
- B — Plateau d'entraînement.
- C — Arbre de transmission.
- D — Coquille de retenue.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> III et II2

REPLACEMENT DU PIGNON A GRIFFES DE PRISE DIRECTE ET DE SA BAGUE, RECTIFICATION DE L'ARBRE PRIMAIRE ET REMPLACEMENT DU ROULEMENT DU PIGNON A GRIFFES (RÉP. 111), AVEC REMPLACEMENT DU PIGNON BALADEUR DE DEUXIÈME VITESSE ET DE PRISE DIRECTE ET DU CHAPEAU DU ROULEMENT DU PIGNON A GRIFFES (RÉP. 112).

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE MENTIONNÉ AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : CLÉ POUR ÉCROU DE ROULEMENT DE BOÎTE DE VITESSES.

- a) Désaccoupler la boîte de vitesses.
  - b) Démonter le couvercle de la boîte de vitesses, la poulie et les segments de frein sur différentiel.
- 1—Démonter les chapeaux des roulements de l'arbre primaire et du pignon à griffes.

2—Enlever, s'il y a lieu la turbine de retour d'huile de l'arbre primaire puis retirer la clavette et la rondelle d'écrasement.

3—Retirer par l'avant de la boîte, le pignon à griffes en le chassant de l'intérieur.

4—Sortir par l'arrière, l'arbre primaire avec son roulement en laissant les pignons baladeurs à l'intérieur de la boîte (fig. 137).

5—Retirer la goupille en C de l'écrou bloquant le roulement sur le pignon à griffes, dévisser et enlever cet écrou à l'aide de la clé spéciale.

6—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.

7—Chasser le roulement de l'arbre primaire et rectifier la portée (B) de cet arbre (fig. 138).

8—Remplacer le pignon à griffes et son roulement par des pièces neuves.

9—Emmancher à force dans le nouveau pignon, une bague de réparation et percer sur cette dernière les trous de graissage correspondant à ceux du pignon.

10—Réalésér la bague au tour, au diamètre de la portée (B) rectifiée; creuser en même temps une gorge circulaire pour l'huile en regard des trous de graissage, ainsi que les deux rainures longitudinales venant déboucher à l'extérieur de la bague.

11—Nettoyer soigneusement l'intérieur de la bague et le pignon.

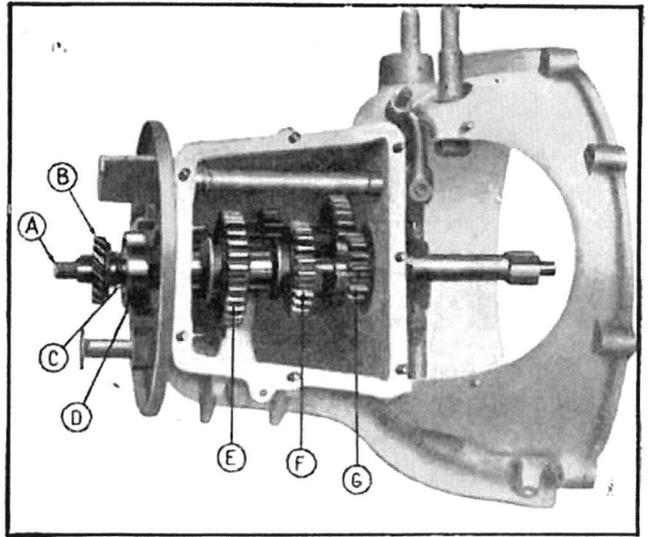


Fig. 137 — Mécanisme intérieur de la boîte de vitesses.

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| A — Arbre primaire.            | E — Baladeur de 1 <sup>re</sup> vitesse et |
| B — Turbine de retour d'huile. | de marche AR.                              |
| C — Rondelle d'écrasement.     | F — Baladeur de 2 <sup>e</sup> vitesse et  |
| D — Roulement de l'arbre.      | de prise directe.                          |
|                                | G — Pignon de renvoi à griffes.            |

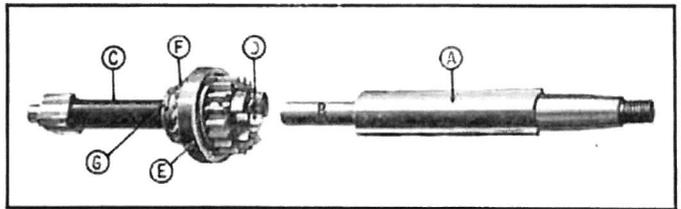


Fig. 138 — A - Arbre primaire; B - Portée de l'arbre.  
C - Pignon de renvoi à griffes; D - Bague du pignon.  
E - Roulement à billes; F - Écrou du roulement.  
G - Frein d'écrou.

- 12—Monter le roulement neuf sur le pignon à griffes; le bloquer avec l'écrou retiré du pignon hors d'usage et freiner cet écrou (percer s'il y a lieu un nouveau trou pour le logement de la goupille en C. (fig. 138).
- 13—Retirer le pignon baladeur de deuxième vitesse et prise directe et le remplacer par un neuf; s'assurer avant le montage, que le nouveau pignon coulisse librement sur les cannelures de l'arbre primaire. Remplacer le chapeau du roulement du pignon à griffes par un chapeau neuf. (Ces remplacements constituent la seule différence entre les deux réparations n<sup>os</sup> 111 et 112.)
- 14—Remonter l'arbre primaire dans la boîte avec son roulement, glisser en même temps, les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre en les maintenant sous leurs fourchettes de commande.
- 15—Monter le nouveau pignon à griffes dans la boîte et refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.
- 16—Placer sur l'arbre primaire la clavette de la poulie de frein puis une rondelle d'écrasement neuve, et s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile. Fixer le chapeau du roulement avec un joint neuf (fig. 139).
- c) Remonter les organes du frein et le couvercle du changement de vitesses.
- d) Remonter l'embrayage et le changement de vitesses sur le moteur.

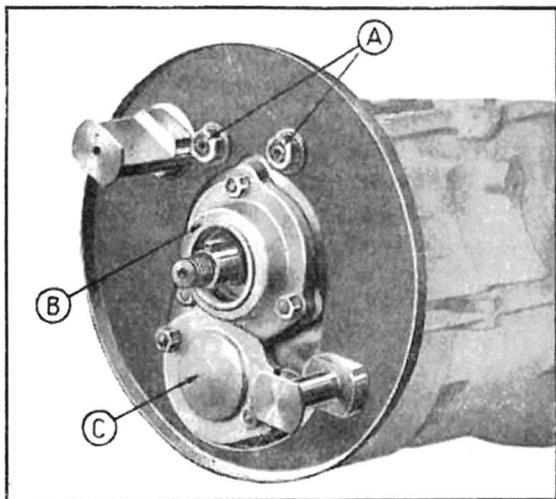


Fig. 139 — Vue de l'AR. de la boîte de vitesses, la poulie et les segments du frein étant enlevés

- A — Écrou de fixation des axes des fourchettes.  
 B — Chapeau du roulement de l'arbre primaire.  
 C — Chapeau de roulement de l'arbre secondaire.

REPLACEMENT D'UN AXE DE FOURCHETTE ET DE SON RESSORT DE VERROUILLAGE SOIT POUR DEUXIÈME VITESSE ET PRISE DIRECTE (RÉP. 113), SOIT POUR PREMIÈRE VITESSE ET MARCHE AR (RÉP. 114).

- a) Désaccoupler le changement de vitesses.
- b) Démontér le couvercle de la boîte, la poulie et les segments de frein sur différentiel.

1—Dévisser les écrous de fixation des axes des fourchettes, frapper avec un maillet sur l'extrémité filetée des axes jusqu'à dégagement de la chape de verrouillage, enlever cette dernière avec ses rondelles spéciales de réglage (fig. 140).

2—Dévisser la vis fixant le ressort de verrouillage sur la fourchette dont l'axe est à remplacer. Enlever le ressort et la bille.

3—Chasser complètement, hors de la boîte, l'axe de cette fourchette et le remplacer par un axe neuf (fig. 141).

4—Nettoyer les pièces démontées.

5—Placer dans la boîte le nouvel axe en le glissant au travers de la fourchette, puis replacer la chape de verrouillage en interposant les rondelles de réglage à leurs places primitives.

6—Fixer les deux axes en bloquant les écrous sur leur rondelle épaulée et freiner ces écrous par 3 coups de pointeau. (fig. 141).

7—Remonter, avec la bille et un ressort neuf, le verrouillage sur la fourchette de l'axe remplacé.

- c) Remonter les organes du frein et le couvercle de la boîte.
- d) Remonter l'embrayage et le changement de vitesses.

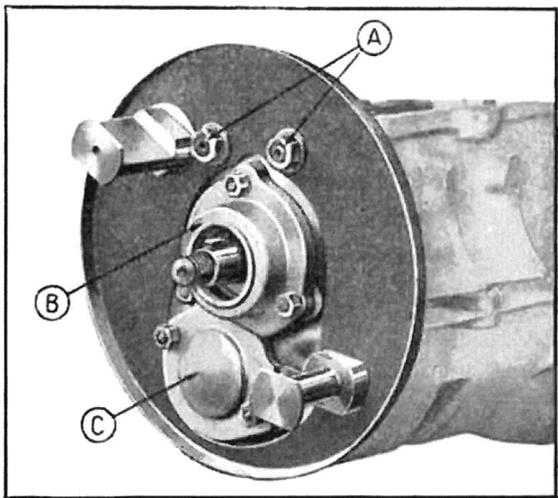


Fig. 140 — Vue de l'arrière de la boîte de vitesses, la poulie et les segments du frein étant enlevés.

- A — Écrou de fixation des axes des fourchettes.
- B — Chapeau du roulement de l'arbre primaire.
- C — Chapeau du roulement de l'arbre secondaire.

## RÉPARATION N° 115

## Remplacement du ressort de verrouillage seul.

- 1—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et isoler l'extrémité de celui venant de la batterie.
- 2—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 3—Démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant les écrous des goujons de fixation.
- 4—Dévisser la vis du ressort de verrouillage hors d'usage (*fig. 141*).
- 5—Enlever le ressort et le remplacer par un ressort neuf.
- 6—Placer et fixer le nouveau ressort de verrouillage.
- 7—Remonter le couvercle de la boîte en ayant soin d'engager le doigt de levier de commande des vitesses, dans les chapes des fourchettes.
- 8—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 9—Rebrancher les câbles électriques sur la pédale de lancement.

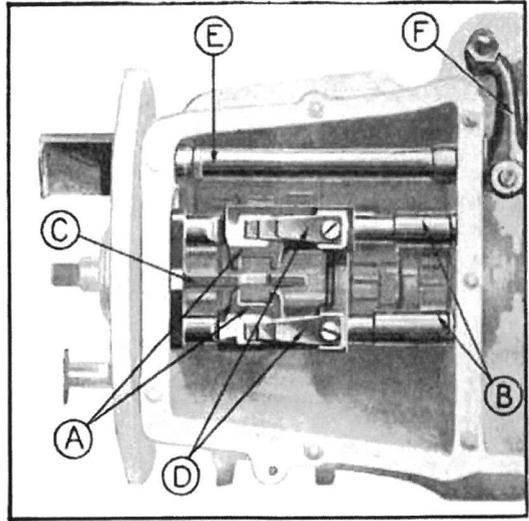


Fig. 141 — Commandes du changement de vitesses et du frein

- A — Fourchettes de commande des baladeurs.
- B — Axes des fourchettes
- C — Chape de verrouillage.
- D — Ressort de verrouillage.
- E — Clé de frein.
- F — Levier de la clé de frein.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N°s 116 A 118

REPLACEMENT SOIT D'UNE FOURCHETTE, DE SON AXE ET DE SON RESSORT DE VERROUILLAGE (RÉP. 116 ET 117) SOIT DES DEUX FOURCHETTES DE LEURS AXES ET DE LEURS RESSORTS DE VERROUILLAGE (RÉP. 118).

- a) Désaccoupler le changement de vitesses.
- b) Démonter le couvercle de la boîte, la poulie et les segments du frein sur différentiel.

1—Enlever les écrous de fixation des axes de fourchettes et taper avec un maillet sur l'extrémité filetée des axes jusqu'à dégageement de la chape de verrouillage, enlever cette dernière avec ses rondelles spéciales de réglage (fig. 142).

2—Dévisser la vis fixant le ressort de verrouillage sur la fourchette à remplacer, enlever le ressort et la bille, puis, chasser complètement, hors de la boîte, l'axe de cette fourchette et retirer ces pièces.

3—Nettoyer les pièces démontées.

4—Remplacer l'axe, la fourchette et le ressort de verrouillage hors d'usage, par des pièces neuves.

5—Placer le nouvel axe dans la boîte en le glissant à travers la fourchette neuve, puis replacer la chape de verrouillage avec des rondelles de réglage appropriées.

6—Fixer les 2 axes en bloquant les écrous sur leur rondelle épaulée et freiner ces écrous par 3 coups de pointeau. (fig. 142).

7—Placer la bille dans la nouvelle fourchette puis fixer sur cette dernière le ressort de verrouillage neuf.

Pour la réparation n° 118 : répéter ces opérations sur la deuxième fourchette et sur son axe.

c) Remonter les organes du frein et le couvercle de la boîte.

d) Remonter l'embrayage et le changement de vitesses.

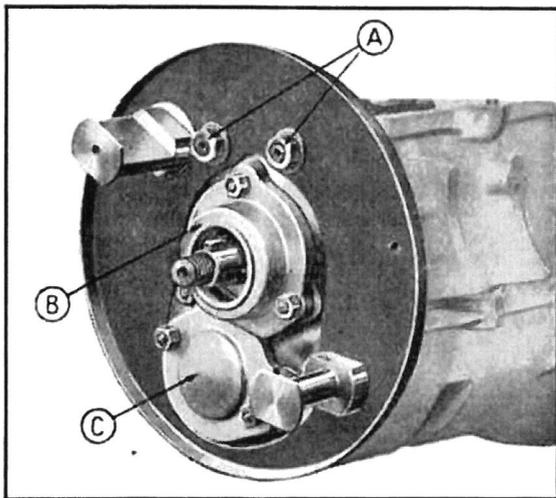


Fig. 142 — Vue de l'arrière de la boîte de vitesses, la poulie et les segments du frein étant enlevés.

- A — Écrou de fixation des axes des fourchettes.
- B — Chapeau du roulement de l'arbre primaire.
- C — Chapeau du roulement de l'arbre secondaire.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>OS</sup> 119 et 120

REPLACEMENT DU PIGNON A GRIFFES DE PRISE DIRECTE, DE SA BAGUE ET DE SON ROULEMENT, RECTIFICATION DE L'ARBRE PRIMAIRE ET REMPLACEMENT DU PIGNON DE RENVOI SUR ARBRE SECONDAIRE (RÉP. 119), AVEC REMPLACEMENT DU ROULEMENT AV. DE L'ARBRE SECONDAIRE (RÉP. 120).

a) Désaccoupler le changement de vitesses.

b) Démontez le couvercle de la boîte, la poulie et les segments du frein sur différentiel.

1—Enlever les écrous fixant les axes de fourchettes (*fig. 142*).

2—Dévisser les vis fixant les ressorts de verrouillage sur les fourchettes, enlever les ressorts et les billes (*fig. 143*).

3—Frapper avec un maillet sur l'extrémité filetée des axes jusqu'à dégagement de la chape de verrouillage, enlever cette dernière avec ses rondelles spéciales de réglage.

4—Chasser complètement hors de la boîte les axes des fourchettes et enlever ces pièces.

5—Démontez les chapeaux des roulements supérieurs et inférieurs AV. et AR. de la boîte de vitesses.

6—Relever les arrêteurs des écrous de l'arbre secondaire, dévisser et retirer ces écrous.

7—Enlever s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile de l'arbre primaire et retirer la clavette ainsi que la rondelle d'écrasement.

8—Retirer par l'avant de la boîte, le pignon à griffes en le chassant de l'intérieur.

9—Sortir par l'arrière, l'arbre primaire avec son roulement.

10—Retirer les pignons baladeurs de la boîte de vitesses.

11—Chasser l'arbre secondaire de l'avant à l'arrière, jusqu'à dégagement complet du roulement double AR. Retirer ce roulement de l'arbre puis le roulement AV. de la cage du carter.

12—Enlever de la boîte le train secondaire complet en l'inclinant de façon à sortir le pignon de renvoi le premier (*fig. 144*).

13—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.

14—Retirer du train secondaire, la rondelle et le pignon de renvoi.

15—Remplacer ce dernier par un pignon neuf.

16—Emmancher à force le nouveau pignon sur l'arbre secondaire.

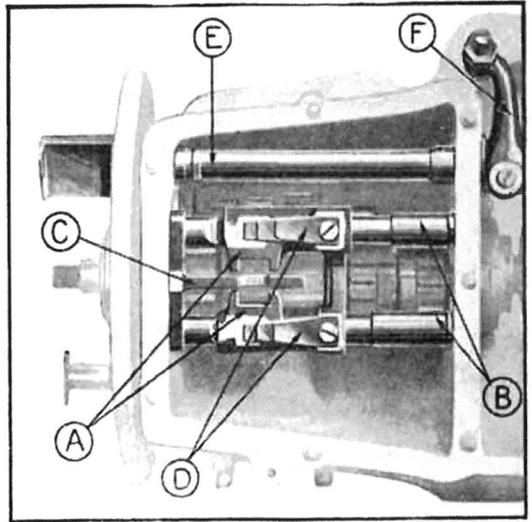


Fig. 143 — Commandes du changement de vitesses et du frein sur différentiel.

- A — Fourchettes de commande des baladeurs.
- B — Axes des fourchettes.
- C — Chape de verrouillage.
- D — Ressorts de verrouillage.
- E — Clé de frein.
- F — Levier de la clé de frein.

17—Vérifier le roulement AV. de l'arbre secondaire et le remplacer s'il y a lieu.  
(Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations n<sup>os</sup> 119 et 120).

18—Remonter dans la boîte le train secondaire complet, placer ses roulements en ayant soin d'interposer la rondelle formant entretoise, entre le roulement AV. et le pignon de renvoi.

19—Remplacer le pignon à griffes et son roulement par des pièces neuves.

20—Retirer le roulement de l'arbre primaire et rectifier la portée (B) de cet arbre (fig. 145).

21—Emmancher à force dans le nouveau pignon, une bague de réparation et percer sur cette dernière les trous de graissage correspondant à ceux du pignon.

22—Réaléser la bague au tour au diamètre de la portée (B) rectifiée (fig. 145) ; creuser une gorge circulaire pour l'huile en regard des trous de graissage, ainsi que les deux rainures longitudinales venant déboucher à l'extérieur de la bague.

23—Nettoyer soigneusement l'intérieur de la bague et le pignon.

24—Monter le roulement neuf sur le pignon à griffes, le bloquer avec l'écrou retiré du pignon hors d'usage et freiner cet écrou ; percer s'il y a lieu un nouveau trou pour le logement de la goupille en C (fig. 145).

25—Remonter l'arbre primaire dans la boîte, avec son roulement, glisser en même temps les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre.

26—Monter le nouveau pignon à griffes dans la boîte et refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.

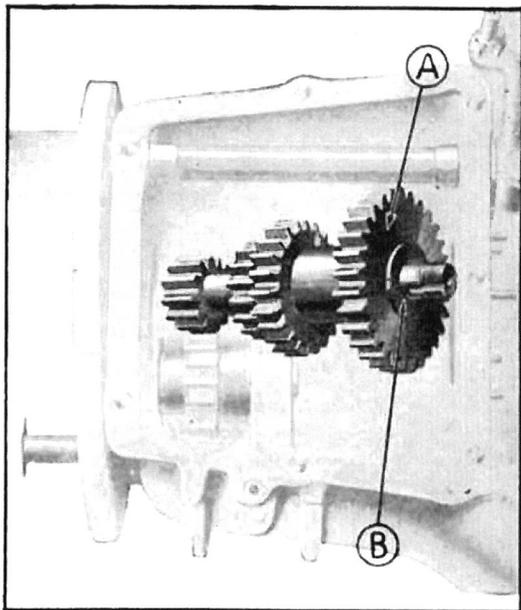


Fig. 144 — Position pour enlever le train intermédiaire.

A - Pignon de renvoi — B - Rondelle entretoise.

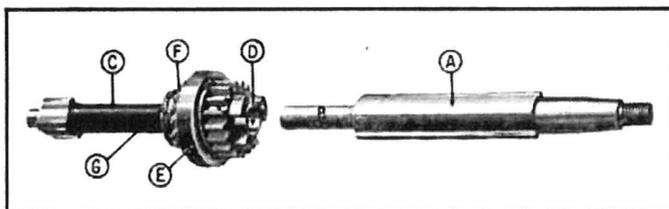


Fig. 145. — A - Arbre primaire.

B - Portée de l'arbre. — C - Pignon de renvoi à griffes.  
D - Bague du pignon. — E - Roulement à billes.  
F - Écrou du roulement. — G - Frein d'écrou.

- 27—Placer sur l'arbre primaire, la clavette de la poulie de frein puis une rondelle d'écrasement neuve, et, s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile. Fixer le chapeau de roulement avec un joint neuf.
- 28—Remonter avec leurs axes, les fourchettes des pignons baladeurs, et la chape de verrouillage avec ses rondelles de réglage.
- 29—Fixer les 2 axes en bloquant les écrous sur leurs rondelles épaulées et freiner ces écrous par 3 coups de pointeau.
- 30—Placer les billes dans les fourchettes, puis fixer sur ces dernières les ressorts de verrouillage. Immobiliser à nouveau les arbres de la boîte en mettant simultanément deux rapports d'engrenages en prise.
- 31—Bloquer l'ensemble du train secondaire avec les écrous des extrémités de l'arbre ; freiner ces écrous par des arrêteurs.
- 32—Refixer avec des joints neufs les chapeaux de roulements AV. et AR. du train secondaire.
- c) Remonter les organes du frein et le couvercle de la boîte.
- d) Remonter l'embrayage et le changement de vitesses.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 121

REPLACEMENT DU PIGNON A GRIFFES AVEC BAGUE ET ROULEMENT, RECTIFICATION DE L'ARBRE PRIMAIRE ET REMPLACEMENT DE SON ROULEMENT A BILLES.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES "CLE POUR ROULEMENT AV. DE BOÎTE DE VITESSES.

- a) Désaccoupler le changement de vitesses.
- b) Démontér le couvercle de la boîte, la poulie et les segments du frein sur différentiel.

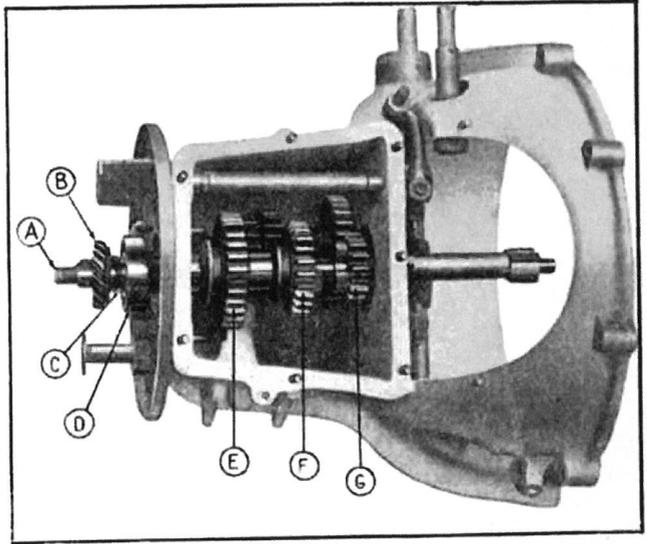


Fig. 146. — Mécanisme intérieur de la boîte de vitesses.

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| A — Arbre primaire.             | D — Roulement de l'arbre.                |
| B — Turbine de retour d'huile.  | E — Baladeur de 1 <sup>re</sup> vitesse. |
| C — Rondelle d'écrasement.      | F — Baladeur de 2 <sup>e</sup> vitesse.  |
| G — Pignon de renvoi à griffes. |  |

- 1—Démontér les chapeaux des roulements de l'arbre primaire et du pignon à griffes.
- 2—Enlever s'il y a lieu la turbine de retour d'huile de l'arbre primaire puis retirer la clavette et la rondelle d'écrasement. (fig. 146).

- 3—Retirer par l'avant de la boîte, le pignon à griffes en le chassant de l'intérieur.
- 4—Sortir ensuite par l'arrière, l'arbre primaire avec son roulement en laissant les pignons baladeurs à l'intérieur de la boîte ; retirer le roulement de l'arbre.
- 5—Retirer la goupille en C de l'écrou bloquant le roulement sur le pignon à griffes, dévisser et enlever cet écrou à l'aide de la clé spéciale.
- 6—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.
- 7—Rectifier la portée (B) de l'arbre primaire (*fig. 147*).
- 8—Remplacer le pignon à griffes, son roulement et celui de l'arbre primaire par des pièces neuves.
- 9—Emmancher à force dans le nouveau pignon, une bague dite "de réparation" et percer sur cette dernière, les trous de graissage correspondant à ceux du pignon.
- 10—Réalésér la bague au tour au diamètre de la portée (B) de l'arbre primaire rectifié (*fig. 147*), creuser une gorge circulaire en regard des trous de graissage, ainsi que les deux rainures longitudinales venant déboucher à l'extérieur de la bague.
- 11—Ebavurer et nettoyer soigneusement l'intérieur de la bague et le pignon.

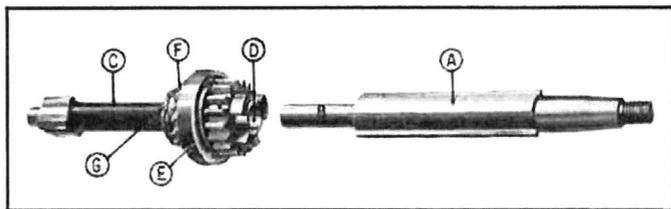
12—Monter le roulement neuf sur le pignon à griffes, le bloquer avec l'écrou retiré du pignon hors d'usage et freiner cet écrou (percer s'il y a lieu un nouveau trou pour le logement de la goupille en C).

13—Remonter l'arbre primaire dans la boîte avec son roulement neuf, glisser en même temps les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre en les maintenant sous leurs fourchettes de commande.

14—Monter le nouveau pignon à griffes dans la boîte et refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.

15—Placer sur l'arbre primaire, la clavette de la poulie de frein puis une rondelle d'écrasement neuve, et s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile. Fixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.

- c) Remonter les organes du frein et le couvercle de la boîte de vitesses.
- d) Remonter le changement de vitesses.



*Fig. 147.* — A - Arbre primaire de boîte de vitesses.

- B - Portée de l'arbre dans la bague du pignon.
- C - Pignon de renvoi à griffes.
- D - Bague du pignon.
- E - Roulement à billes.
- F - Ecrou du roulement.
- G - Frein de l'écrou du roulement.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 122 et 123

REPLACEMENT DE LA BAGUE DU PIGNON A GRIFFES. RECTIFICATION DE L'ARBRE PRIMAIRE ; REMPLACEMENT DU PIGNON BALADEUR DE DEUXIÈME VITESSE ET DE PRISE DIRECTE ET DU PIGNON FIXE DE DEUXIÈME VITESSE (RÉP. 122), AVEC REMPLACEMENT DES ROUEMENTS DU PIGNON A GRIFFES ET DE L'ARBRE PRIMAIRE (RÉP. 123)

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : CLÉ D'ÉCROU DE ROUEMENT AV DE BOÎTE DE VITESSES.

a) Désaccoupler le changement de vitesses.

b) Démontér le couvercle de boîte de vitesses, la poulie et les segments du frein sur différentiel.

1—Enlever les écrous de fixation des axes de fourchettes (fig. 148).

2—Dévisser les vis fixant les ressorts de verrouillage sur les fourchettes, enlever les ressorts et les billes.

3—Frapper avec un maillet sur l'extrémité fileté des axes jusqu'à dégageement de la chape de verrouillage, enlever cette dernière avec ses rondelles spéciales de réglage.

4—Chasser complètement hors de la boîte les axes des fourchettes et enlever ces pièces.

5—Démontér les chapeaux des roulements supérieurs et inférieurs AV. et AR., de la boîte de vitesses.

6—Relever les arrêteurs d'écrous de l'arbre secondaire, dévisser et retirer les écrous.

7—Enlever, s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile de l'arbre primaire et retirer la clavette ainsi que la rondelle d'écrasement.

8—Retirer par l'avant de la boîte le pignon à griffes en le chassant de l'intérieur.

9—Sortir par l'arrière l'arbre primaire avec son roulement ; retirer ce roulement de l'arbre.

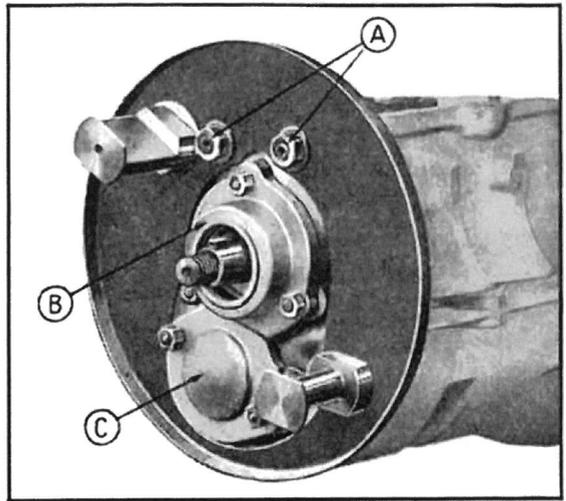


Fig. 148 — Vue de l'AR. de la boîte de vitesses, la poulie et les segments du frein étant enlevés.

- A — Écrou de fixation des fourchettes.
- B — Chapeau du roulement de l'arbre primaire.
- C — Chapeau du roulement de l'arbre secondaire.

10. — tire: pig : ba : urs : la b : de : ses.
- 11—Chasser l'arbre secondaire de l'avant à l'arrière, jusqu'à dégagement complet du roulement double AR. Retirer ce roulement de l'arbre, puis le roulement AV. de la cage du carter.
- 12—Enlever de la boîte le train secondaire complet en l'inclinant de façon à sortir le pignon de renvoi le premier.
- 13—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.

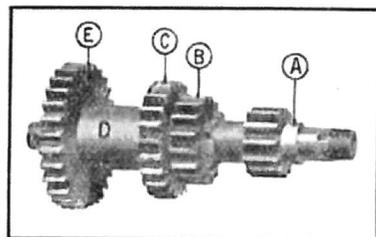


Fig. 149. — Arbre secondaire complet.

- 14—Enlever la rondelle du pignon de renvoi et retirer successivement de l'arbre secondaire, le pignon de renvoi, l'entretoise d'écartement et le pignon fixe de deuxième vitesse (fig. 149).
- 15—Remplacer ce dernier par un pignon neuf.
- 16—Emmancher à force, sur l'arbre secondaire, le nouveau pignon de deuxième vitesse, placer l'entretoise d'écartement, puis emmancher le pignon de renvoi et replacer la rondelle (fig. 149).

A — Arbre secondaire.  
 B — l'ignon de première vitesse.  
 C — Pignon de deuxième vitesse.  
 D — Entretoise  
 E — Pignon de renvoi.

- 17—Remonter dans la boîte le train secondaire et placer ses roulements.
- 18—Rectifier la portée (B) de l'arbre primaire (fig. 150).

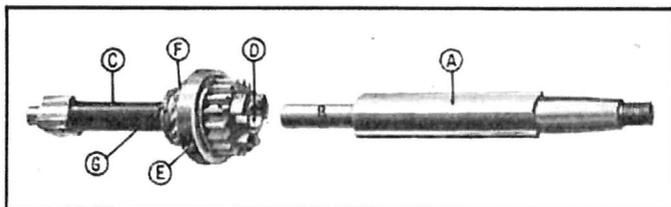


Fig. 150. — A - Arbre primaire.

- 19—Retirer la goupille en C de l'écrou bloquant le roulement sur le pignon à griffes, dévisser et enlever cet écrou à l'aide de la clé spéciale et retirer le roulement.
- 20—Réaléser au tour la bague hors d'usage du pignon, jusqu'à disparition complète.
- 21—Emmancher à force dans le pignon à griffes une bague dite de "réparation" et percer, sur cette dernière, les trous de graissage correspondant à ceux du pignon.
- 22—Aléser la bague neuve du pignon à griffes au diamètre de la portée (B) (fig. 150) de l'arbre primaire rectifié, creuser une gorge circulaire pour l'huile en regard des trous de graissage, ainsi que les deux rainures longitudinales venant déboucher à l'extérieur de la bague.

B — Portée de l'arbre.  
 C — Pignon de renvoi à griffes.  
 D — Bague du pignon.  
 E — Roulement à billes.  
 F — Ecrou de roulement.  
 G — Frein d'écrou.

23—Nettoyer soigneusement l'intérieur de la bague et le pignon.  
 24—Vérifier le roulement du pignon à griffes ainsi que celui de l'arbre primaire et les remplacer s'il y a lieu, par des roulements neufs. (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations n<sup>os</sup> 122 et 123).

25—Monter le roulement sur le pignon à griffes ; bloquer et freiner son écrou de fixation (percer s'il y a lieu un nouveau trou pour le logement de la goupille en C).

26—Remplacer le pignon baladeur de deuxième vitesse et de prise directe par un pignon neuf ; s'assurer que ce dernier coulisse librement sur les cannelures de l'arbre primaire.

27—Remonter l'arbre primaire dans la boîte, avec son roulement, glisser en même temps les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre.

28—Monter le nouveau pignon à griffes dans la boîte et refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.

29—Placer sur l'arbre primaire, la clavette de la poulie de frein puis une rondelle d'écrasement neuve, et, s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile. Fixer le chapeau du roulement avec un joint neuf (fig. 151).

30—Remonter avec leurs axes, les fourchettes des pignons baladeurs, et la chape de verrouillage avec ses rondelles de réglage.

31—Fixer les 2 axes en bloquant les écrous sur leurs rondelles épaulées et freiner ces écrous par 3 coups de pointeau.

32—Placer les billes dans les fourchettes puis fixer sur ces dernières les ressorts de verrouillage.

33—Immobiliser à nouveau les arbres de la boîte en mettant simultanément en prise les deux pignons baladeurs.

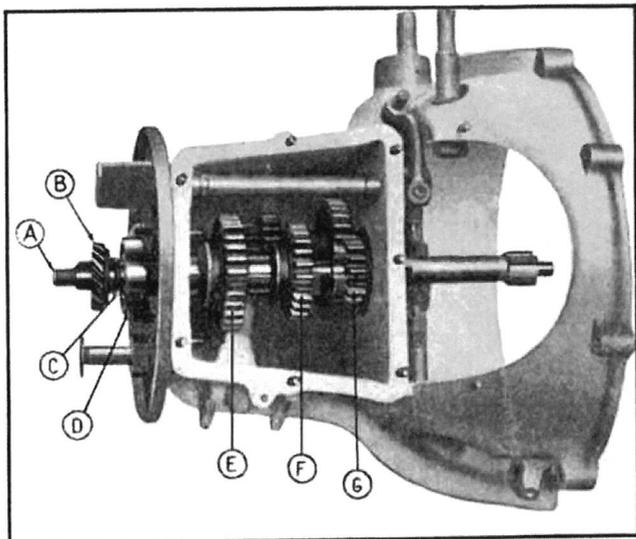


Fig. 151. — Mécanisme intérieur de la boîte de vitesses.

- A — Arbre primaire.
- B — Turbine de retour d'huile.
- C — Rondelle d'écrasement.
- D — Roulement de l'arbre.
- E — Baladeur de 1<sup>re</sup> vitesse et de marche AR.
- F — Baladeur de 2<sup>e</sup> vitesse et de prise directe.
- G — Pignon de renvoi à griffes.

- 34—Desserrer l'ensemble du train secondaire avec les écrous des extrémités de l'arbre ; freiner ces écrous par des arrêteurs.
- 35—Refixer avec des joints neufs les chapeaux de roulements AV. et AR. du train secondaire.
- c) Remonter les organes du frein et le couvercle de la boîte.
- d) Remonter le changement de vitesses.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 124 et 125

REPLACEMENT DE LA BAGUE DU PIGNON A GRIFFES ET DE L'ARBRE PRIMAIRE (RÉP. 124) AVEC REMPLACEMENT DU ROULEMENT DU PIGNON A GRIFFES ET DU ROULEMENT D'ARBRE PRIMAIRE (RÉP. 125).

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES CLÉ POUR ÉCROU DE ROULEMENT AV. DE BOITE DE VITESSES.

- a) Désaccoupler le changement de vitesse.
- b) Démontér le couvercle de la boîte, la poulie et les segments de freins.
- 1—Démontér les chapeaux des roulements de l'arbre primaire et du pignon à griffes.
  - 2—Enlever s'il y a lieu la turbine de retour d'huile puis retirer la clavette de l'arbre et la rondelle d'écrasement.
  - 3—Retirer par l'avant de la boîte, le pignon à griffes en le chassant de l'intérieur.
  - 4—Sortir par l'arrière, l'arbre primaire et son roulement en laissant les pignons baladeurs à l'intérieur de la boîte, retirer le roulement de l'arbre.
  - 5—Retirer la goupille en C de l'écrou bloquant le roulement sur le pignon à griffes ; dévisser et enlever cet écrou à l'aide de la clé spéciale et retirer le roulement du pignon.
  - 6—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.
  - 7—Remplacer l'arbre primaire par un arbre neuf.
  - 8—Vérifier le roulement du pignon à griffes et celui de l'arbre primaire. Remplacer s'il y a lieu ces deux roulements (*ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations nos 124 et 125*).
  - 9—Faire disparaître complètement au tour, la bague du pignon à griffes, emmancher à force dans le pignon une nouvelle bague et percer sur cette dernière les trous de graissage correspondant à ceux du pignon (fig. 152).

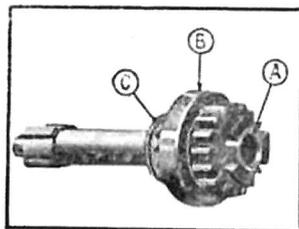


Fig. 152. — Pignon de renvoi à griffes.

A - Bague du pignon.  
 B - Roulement à billes.  
 C - Ecrou de roulement.

- 10—Aléser s'il y a lieu, la nouvelle bague du pignon à griffes au diamètre de la portée de l'arbre primaire et nettoyer soigneusement l'intérieur de la bague et le pignon.
  - 11—Monter le roulement sur le pignon à griffes, bloquer et freiner son écrou de fixation (percer s'il y a lieu un nouveau trou pour le logement de la goupille en C).
  - 12—Monter l'arbre primaire neuf dans la boîte avec son roulement, glisser en même temps, les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre en les maintenant sous leurs fourchettes de commande.
  - 13—Monter le pignon à griffes dans la boîte et refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.
  - 14—Placer sur l'arbre primaire, la clavette de la poulie de frein puis une rondelle d'écrasement neuve, et s'il y a lieu la turbine de retour d'huile. Fixer le chapeau de roulement avec un joint neuf.
- c) Remonter les organes du frein et le couvercle de la boîte.  
d) Remonter le changement de vitesses.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 126

REPLACEMENT DE LA BAGUE DU PIGNON A GRIFFES, DE L'ARBRE PRIMAIRE, DES 2 ROULEMENTS ET DES 2 PIGNONS BALADEURS.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : CLÉ POUR ÉCROU DE ROULEMENT AV. DE BOÎTE DE VITESSES

- a) Désaccoupler le changement de vitesses.
- b) Démonter le couvercle de la boîte, la poulie et les segments du frein sur différentiel.
  - 1—Démonter les chapeaux des roulements de l'arbre primaire et du pignon à griffes.
  - 2—Enlever s'il y a lieu la turbine de retour d'huile AR., puis retirer la clavette de l'arbre.
  - 3—Retirer par l'avant de la boîte, le pignon à griffes en le chassant de l'intérieur.
  - 4—Sortir ensuite par l'arrière, l'arbre primaire avec son roulement et enlever les pignons baladeurs.
  - 5—Retirer la goupille en C de l'écrou bloquant le roulement sur le pignon à griffes, dévisser et enlever cet écrou à l'aide de la clé spéciale et retirer le roulement du pignon.
  - 6—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.
  - 7—Remplacer l'arbre primaire, les 2 roulements et les 2 pignons baladeurs par des pièces neuves.

- 8.—L'arbre disparaître complètement, au tour, la bague du pignon à griffes ; emmancher à force dans le pignon une nouvelle bague et percer, sur cette dernière, les trous de graissage correspondant à ceux du pignon.
  - 9.—Aléser s'il y a lieu, la nouvelle bague du pignon à griffes à la cote de l'arbre primaire et nettoyer soigneusement l'intérieur de la bague et le pignon.
  - 10.—Monter le nouveau roulement sur le pignon à griffes, bloquer et freiner son écrou de fixation (percer s'il y a lieu un nouveau trou pour le logement de la goupille en C).
  - 11.—S'assurer que les nouveaux pignons baladeurs coulisent librement sur les cannelures de l'arbre primaire neuf ; monter sur ce dernier le nouveau roulement, puis placer l'arbre primaire dans la boîte en glissant en même temps les 2 pignons baladeurs sur ses cannelures.
  - 12.—Remonter le pignon à griffes dans la boîte et refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.
  - 13.—Placer sur l'arbre primaire, la clavette de la poulie de frein puis une rondelle d'écrasement neuve, et s'il y a lieu la turbine de retour d'huile. Fixer le chapeau de roulement avec un joint neuf.
- c) Remonter les organes du frein et le couvercle de la boîte.
- d) Remonter le changement de vitesses.

### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 127 A 129 (inclusive)

REMPLACEMENT DE L'ARBRE SECONDAIRE (RÉP. 127). AVEC SES ROULEMENTS (RÉP. 128) ET DU PIGNON DE PREMIÈRE VITESSE (RÉP. 129).

- a) Désaccoupler le changement de vitesses.
- b) Démonter le couvercle de la boîte, la poulie et les segments de frein sur différentiel.
  - 1.—Enlever les écrous de fixation des axes de fourchettes.
  - 2.—Enlever les clavettes fixant la pédale et la fourchette sur l'arbre de débrayage ; retirer la pédale, puis chasser l'arbre et enlever la fourchette.
  - 3.—Dévisser les vis fixant les ressorts de verrouillage sur les fourchettes, enlever les ressorts et les billes (*fig. 153*).
  - 4.—Frapper avec un maillet sur l'extrémité fileté des axes jusqu'à dégagement de la chape de verrouillage, enlever cette dernière avec ses rondelles spéciales de réglage.
  - 5.—Chasser complètement hors de la boîte les axes des fourchettes et enlever ces pièces.

- 6—Démonter les chapeaux des roulements supérieurs et inférieurs AV. et AR, de la boîte de vitesses.
- 7—Enlever les arrêteurs d'écrous de l'arbre secondaire, dévisser et retirer les écrous.
- 8—Enlever s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile de l'arbre primaire et retirer la rondelle d'écrasement.
- 9—Retirer par l'avant de la boîte, le pignon à griffes en le chassant de l'intérieur.
- 10—Sortir par l'arrière, l'arbre primaire avec son roulement.
- 11—Retirer les pignons baladeurs de la boîte de vitesses.
- 12—Chasser le train fixe de l'avant à l'arrière, jusqu'à dégage complet du roulement double arrière. Retirer ce roulement de l'arbre puis le roulement AV. de la cage du carter.
- 13—Enlever, de la boîte, le train secondaire complet en l'inclinant de façon à sortir le pignon de renvoi le premier.
- 14—Nettoyer les pièces démontées et l'intérieur de la boîte.
- 15—Vérifier les 2 roulements de l'arbre secondaire et les remplacer, s'il y a lieu, par des roulements neufs (*Ce remplacement constitue la seule différence entre les opérations nos 129 et 128*).
- 16—Remplacer, s'il y a lieu, le pignon fixe de première vitesse par un pignon neuf (*ce remplacement constitue la seule différence entre les opérations nos 128 et 129*).
- 17—Retirer, de l'arbre secondaire, tous les pignons et leurs entretoises, remplacer l'arbre par un neuf.
- 18—Emmancher à force les 3 pignons sur l'arbre neuf en procédant comme suit: Engager d'abord à fond le pignon de première vitesse en ayant soin de placer l'entrée de sa denture du côté du pignon faisant corps avec l'arbre; placer la rondelle entretoise, puis le pignon de deuxième vitesse; (l'orientation de l'entrée de la denture du pignon de deuxième vitesse

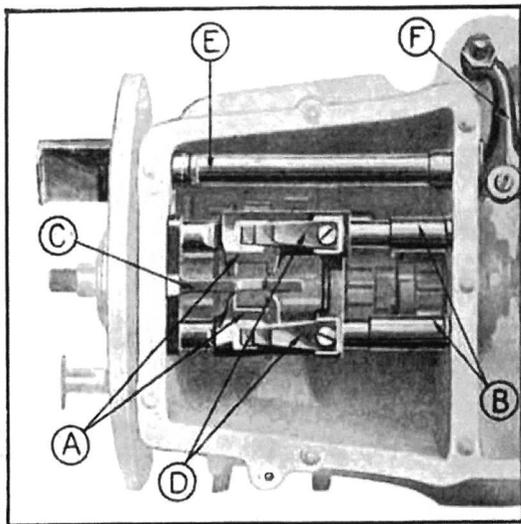


Fig. 153. — Vue intérieure de la boîte de vitesses.

- A — Fourchettes de commande des baladeurs.
- B — Axes des fourchettes.
- C — Chape de verrouillage.
- D — Ressorts de verrouillage.
- E — Clé de frein.
- F — Levier de la clé de frein.

être en sens inverse de celle du pignon de première vitesse, glisser l'entretoise tubulaire et emmancher le pignon de renvoi (fig. 154).

19—Remonter dans la boîte le train secondaire, placer ses roulements en ayant soin d'interposer la rondelle entretoise, entre le roulement AV. et le pignon de renvoi.

20—Remonter l'arbre primaire dans la boîte avec son roulement, glisser en même temps les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre.

21—Monter le pignon à griffes dans la boîte et refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.

22—Placer sur l'arbre primaire, une rondelle d'écrasement neuve, et, s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile. Fixer le chapeau du roulement avec un joint neuf (fig. 155).

23—Remonter avec leurs axes, les fourchettes des pignons baladeurs, et la chape de verrouillage avec ses rondelles de réglage.

24—Fixer les 2 axes en bloquant les écrous sur leurs rondelles épaulées freiner ces écrous par 3 coups de pointeau.

25—Placer les billes dans les fourchettes puis fixer sur ces dernières les ressorts de verrouillage.

26—Immobiliser à nouveau les arbres de la boîte en mettant simultanément en prise les deux pignons baladeurs.

27—Bloquer l'ensemble du train secondaire avec les écrous des extrémités de l'arbre ; freiner ces écrous par des arrêtoirs.

28—Refixer avec des joints neufs les chapeaux des roulements AV. et AR. du train secondaire.

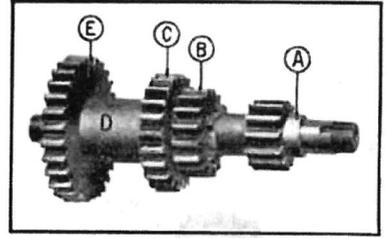


Fig. 154. — Arbre secondaire complet.

- A — Arbre secondaire.
- B — Pignon de première vitesse.
- C — Pignon de deuxième vitesse.
- D — Entretoise.
- E — Pignon de renvoi.

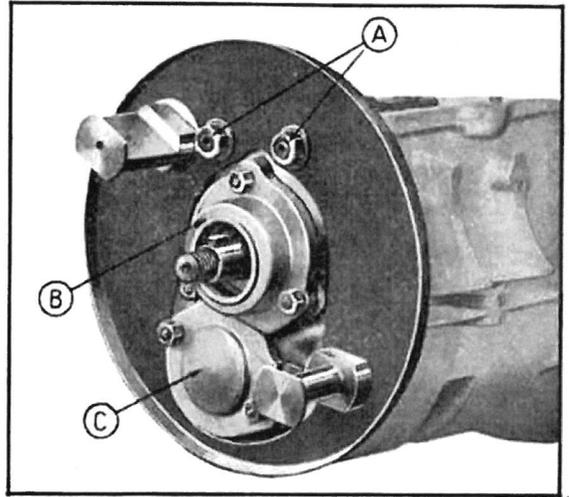


Fig. 155 — Vue AR. de la boîte de vitesse.

- A — Écrou de fixation des axes de fourchette.
- B — Chapeau du roulement de l'arbre primaire.
- C — Chapeau du roulement de l'arbre secondaire.

- 29—Remonter dans le carter, l'arbre avec la fourchette et la pédale de débrayage; reclaveter ces pièces sur l'arbre en ayant soin d'engager les clavettes par le bas.
- c) Remonter les organes de frein et le couvercle de la boîte.
- d) Remonter le changement de vitesses.

### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 130 et 131

REPLACEMENT DU PIGNON DE RENVOI DE MARCHE AR. AVEC SA BAGUE (RÉP. 130) ET DE SON AXE. (RÉP. 131).

- a) Désaccoupler le changement de vitesses,
- b) Démontér le couvercle de la boîte de vitesses, la poulie et les segments du frein sur différentiel.

1—Dévisser les écrous de fixation des axes des fourchettes.

2—Dévisser les vis fixant les ressorts de verrouillage sur les fourchettes, enlever les ressorts et les billes (fig. 156).

3—Frapper avec un maillet sur l'extrémité filetée des axes jusqu'à dégagement de la chape de verrouillage, enlever cette dernière avec ses rondelles spéciales de réglage.

4—Chasser complètement hors de la boîte les axes des fourchettes et enlever ces pièces.

5—Démontér le chapeau du roulement de l'arbre primaire, enlever s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile et retirer la rondelle d'écrasement.

6—Sortir ensuite par l'arrière, l'arbre primaire avec son roulement et retirer les pignons baladeurs de l'intérieur de la boîte.

7—Démontér le chapeau du roulement AR. du train secondaire.

8—Chasser hors de la boîte, l'axe du pignon de renvoi de marche AR. et retirer le pignon hors d'usage (fig. 157).

9—Remplacer ce dernier par un pignon neuf.

10—Nettoyer les pièces et l'intérieur du carter.

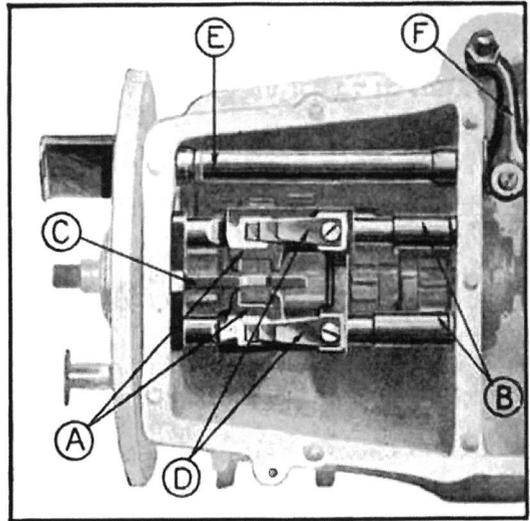


Fig. 156 — Commandes du changement de vitesses et du frein

- A — Fourchettes de commande des baladeurs.  
 B — Axes des fourchettes.  
 C — Chape de verrouillage.  
 D — Ressort de verrouillage.  
 E — Clé de frein.  
 F — Levier de la clé de frein.

11—Vérifier l'axe du pignon et le remplacer s'il y a lieu par un axe neuf (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations nos 130 et 131).

12—Monter le nouveau pignon avec son axe, en ayant soin de placer l'entrée de sa denture vers l'avant de la boîte ; intercaler les rondelles de réglage à leurs places primitives et refixer le chapeau du roulement avec un joint neuf (fig. 157).

13—Remonter l'arbre primaire dans la boîte avec son roulement, glisser en même temps les deux pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre.

14—Placer sur l'arbre primaire une rondelle d'écrasement neuve et, s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile. Fixer le chapeau de roulement avec un joint neuf (fig. 157).

15—Remonter avec leurs axes, les fourchettes des pignons baladeurs, et la chape de verrouillage avec ses rondelles de réglage.

16—Fixer les 2 axes en bloquant les écrous sur leurs rondelles épaulées et freiner ces écrous par 2 coups de pointeau.

17—Placer les billes dans les fourchettes, puis fixer sur ces dernières les ressorts de verrouillage.

c) Remonter les segments et la poulie de frein sur différentiel et le couvercle de la boîte.

d) Remonter le changement de vitesses sur le chassis.

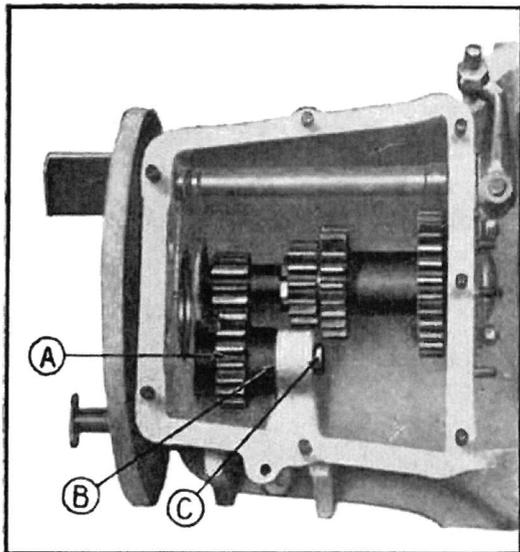


Fig. 157. — Vue intérieure de la boîte.

A — Pignon de marche AR.  
B — Rondelle de réglage.  
C — Axe du pignon.



## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 132 et 133

### Remplacement de la coquille du levier de changement de vitesses, de son ressort et de l'ergot du levier (réparation n<sup>o</sup> 132) avec remplacement de la chape de verrouillage (réparation n<sup>o</sup> 133).

- 1—Débrancher les cables électriques de la pédale de lancement et isoler l'extrémité de celui venant de la batterie.
  - 2—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande.
  - 3—Démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant ses écrous de fixation.
  - 4—Nettoyer le couvercle.
  - 5—Enlever la goupille du protecteur de la rotule, glisser le protecteur sur le levier et dévisser l'écrou du ressort de rotule.
  - 6—Retirer le levier du couvercle de la boîte.
  - 7—Dérivier et enlever du levier, la boule formant poignée.
  - 8—Remplacer la coquille et le ressort de la rotule par des pièces neuves.
  - 9—Monter sur le levier et dans l'ordre, la coquille et le ressort neufs, le chapeau du ressort et le protecteur, puis, river la boule en matant sur une rondelle fraisée, l'extrémité du levier ; arrondir la rivure à la lime (fig. 158).
  - 10—Remplacer l'ergot de guidage du levier sur le couvercle de la boîte.
  - 11—Remonter le levier sur le couvercle et visser à fond le chapeau du ressort.
  - 12—Goupiller le protecteur de la rotule.
- Remplacement de la chape de verrouillage. — (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations nos 132 et 133).*
- 13—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie de frein différentiel en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue ; desserrer le boulon de blocage du plateau, et reculer sur l'arbre, le plateau et son disque flexible.

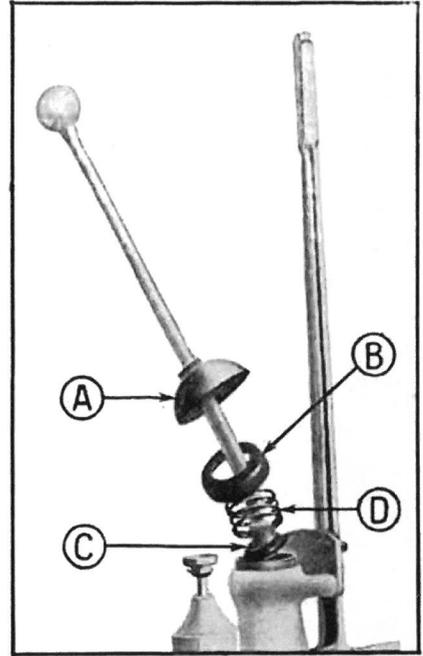


Fig. 158 — Levier du changement de vitesses.

- A — Protecteur de la rotule.
- B — Écrou de fixation du levier.
- C — Coquille du levier.
- D — Ressort de la coquille.

14. — Que s'agit-il de boîtier à mitaine et en se le  
2 pignons baladeurs.

15.—Selon le modèle de la poulie de frein, démonter cette poulie soit en retirant les écrous des goujons la fixant sur le moyeu, soit à l'aide de l'arrache-poulie spécial. Dans ce cas, défreiner et dévisser l'écrou de blocage de la poulie ; recouvrir l'extrémité de l'arbre primaire avec le protecteur cimenté ; fixer l'appareil sur la poulie à l'aide des 3 goujons d'entraînement du disque flexible ; Serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le décollement du moyeu, en donnant quelques coups secs de masse en cuivre sur la tête de la vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup (fig. 159).

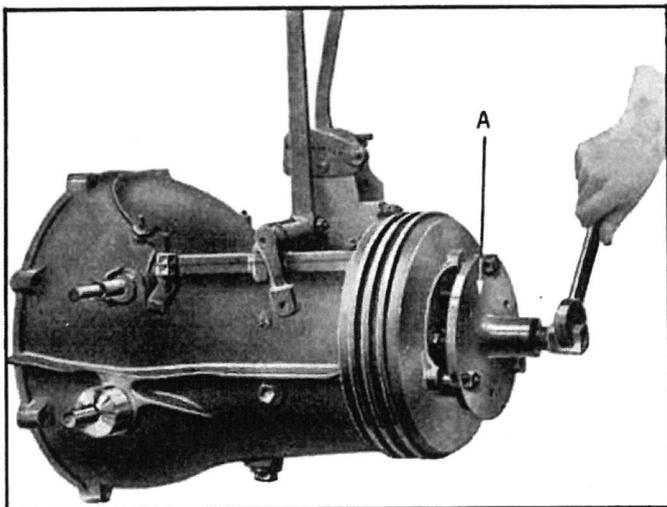


Fig 159. — Arrache-poulie en place pour le démontage de la poulie de frein sur différentiel.

16.—Enlever les segments de frein et leurs cales puis dévisser les écrous des axes de fourchettes.

17.—Frapper avec un maillet sur l'extrémité fileté des axes jusqu'à dégagement de la chape de verrouillage, enlever cette dernière avec ses rondelles spéciales de réglage (fig. 160).

18.—Remplacer la chape de verrouillage hors d'usage par une pièce neuve.

19.—Nettoyer les pièces démontées.

20.—Monter la nouvelle chape sur

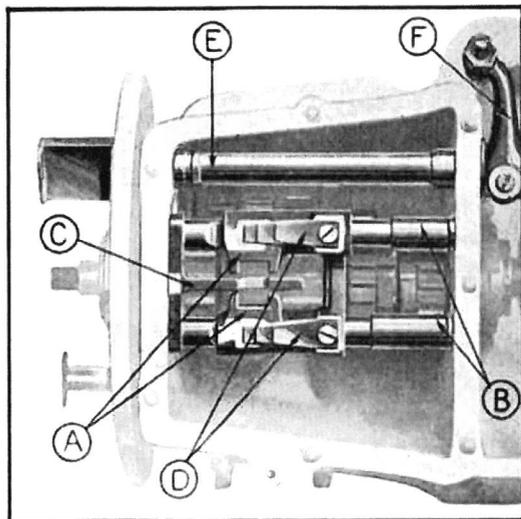


Fig. 160 — Commandes du changement de vitesses  
A. — Fourchette de commande B — Axes de fourchettes.  
de baladeurs. C. — Chape de verrouillage,  
D. Ressorts de verrouillage.

les axes des fourchettes en interposant les rondelles de réglage à leurs places primitives.

- 21—Refixer les 2 axes en bloquant les écrous et freiner ces derniers par 3 coups de pointeau.
- 22—Replacer les segments de frein avec leurs cales et refixer la poulie de frein.
- 23—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.
- 24—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau, sur les goujons de la poulie de frein ; serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission (fig. 161).
- 25—Bloquer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.

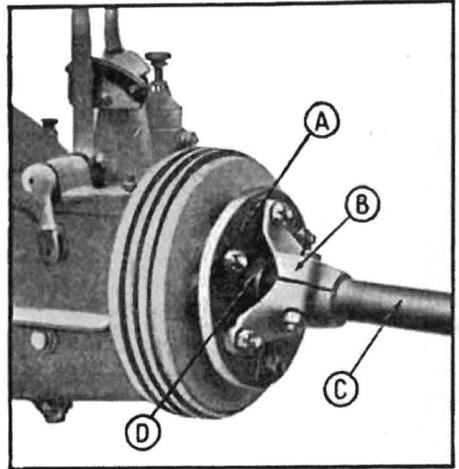


Fig. 161. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.  
 A — Disque flexible.  
 B — Plateau d'entraînement.  
 C — Arbre de transmission.  
 D — Coquille de retenue.

*Les réparations nos 132 et 133 se terminent toutes deux par le travail suivant :*

- 26—Remonter le couvercle sur la boîte en ayant soin d'engager le doigt du levier de commande des vitesses, dans les chapes des fourchettes.
- 27—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 28—Rebrancher les câbles électriques sur la pédale de lancement.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N<sup>o</sup> 134

REPLACER LE CARTER DE CHANGEMENT DE VITESSES SANS REMPLACER AUCUNE AUTRE PIÈCE.

- a) Désaccoupler le changement de vitesses du moteur.
- b) Démontez le couvercle de la boîte de vitesses, la poulie et les segments du frein sur différentiel.
  - 1—Dévisser la vis du niveau d'huile, démonter les brides de fixation du démarreur et le protecteur du pignon de bendix.
  - 2—Enlever les clavettes fixant la pédale et la fourchette sur l'arbre de débrayage, retirer la pédale chasser l'arbre et enlever la fourchette.

- 3.—Relever le verrou et l'axe des pédales de l'arbre et dévisser sur le carter de la boîte, chasser l'axe sans démonter les pédales.
- 4.—Dévisser les écrous des axes de fourchettes (fig. 162).
- 5.—Dévisser les vis fixant les ressorts de verrouillage sur les fourchettes, enlever les ressorts et les billes.
- 6.—Frapper avec un maillet sur l'extrémité filetée des axes jusqu'à dégagement de la chape de verrouillage, enlever cette dernière avec ses rondelles spéciales de réglage.
- 7.—Chasser complètement hors de la boîte les axes des fourchettes et enlever ces axes.
- 8.—Démonter les chapeaux des roulements supérieurs et inférieurs AV. et AR. de la boîte de vitesses.
- 9.—Relever les arrêteurs d'écrous de l'arbre secondaire, dévisser et retirer les écrous.
- 10.—Enlever s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile de l'arbre primaire et retirer la rondelle d'écrasement.
- 11.—Retirer par l'avant de la boîte, le pignon à griffes en le chassant de l'intérieur.
- 12.—Sortir par l'arrière, l'arbre primaire avec son roulement.
- 13.—Retirer les pignons baladeurs de la boîte de vitesses.
- 14.—Chasser le train fixe de l'avant à l'arrière, jusqu'à dégagement complet du roulement double AR. Retirer ce roulement de l'arbre puis le roulement AV. de la cage du carter.
- 15.—Enlever de la boîte, le train secondaire complet en l'inclinant de façon à sortir le pignon de renvoi le premier.
- 16.—Chasser hors de la boîte, l'axe du pignon de renvoi de marche AR., et retirer le pignon.
- 17.—Déclaveter le levier de la clé de frein et retirer cette dernière du carter de la boîte.
- 18.—Dévisser et enlever l'axe fixe des segments de frein, retirer en même temps, la tôle de protection de la poulie.

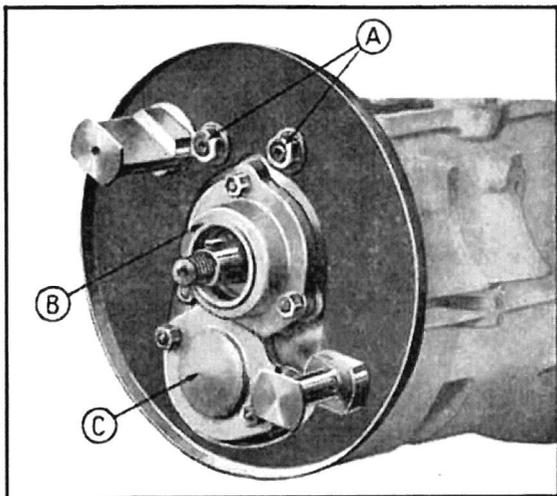


Fig. 162 — Vue de l'arrière de la boîte de vitesses, la poulie et les segments du frein étant enlevés.

- A — Écrou de fixation des axes des fourchettes.
- B — Chapeau du roulement de l'arbre primaire.
- C — Chapeau du roulement de l'arbre secondaire.

19—Nettoyer les pièces retirées du carter hors d'usage.

Remplacer ce carter par un carter neuf et nettoyer soigneusement ce dernier.

20—Placer la tôle de protection de frein et la fixer en vissant sur le nouveau carter l'axe fixe des segments.

21—Monter à l'intérieur du carter, le train secondaire, placer ses roulements en ayant soin d'interposer la rondelle entretoise entre le roulement AV. et le pignon de renvoi ; monter ensuite le pignon de renvoi de marche AR., avec son axe et des rondelles de réglages appropriées.

22—Placer l'arbre primaire dans la boîte avec son roulement, glisser en même temps les 2 pignons baladeurs sur les cannelures de l'arbre.

23—Monter le pignon à griffes et fixer le chapeau du roulement avec un joint neuf ; placer sur l'arbre primaire une rondelle d'écrasement neuve et s'il y a lieu, la turbine de retour d'huile (*fig. 163*). Fixer le chapeau du roulement avec un joint neuf.

24—Monter avec leurs axes, les fourchettes des pignons baladeurs, placer les billes dans les fourchettes, puis fixer sur ces dernières, les ressorts de verrouillage.

25—Placer la chape de verrouillage sur les axes, régler cette chape en remplaçant s'il y a lieu, les rondelles de réglage par des rondelles appropriées, puis fixer les 2 axes en bloquant définitivement les écrous sur leurs rondelles épaulées, freiner ces écrous par 3 coups de pointeau.

26—Monter la clé de frein et claveter son levier de commande.

27—Immobiliser les arbres de la boîte en mettant simultanément en prise les deux pignons baladeurs.

28—Bloquer l'ensemble du train secondaire avec les écrous des extrémités de l'arbre, freiner ces écrous par des arrêtoirs.

29—Refixer avec des joints neufs les chapeaux des roulements AV. et AR. du train secondaire et placer les segments de frein avec leurs cales.

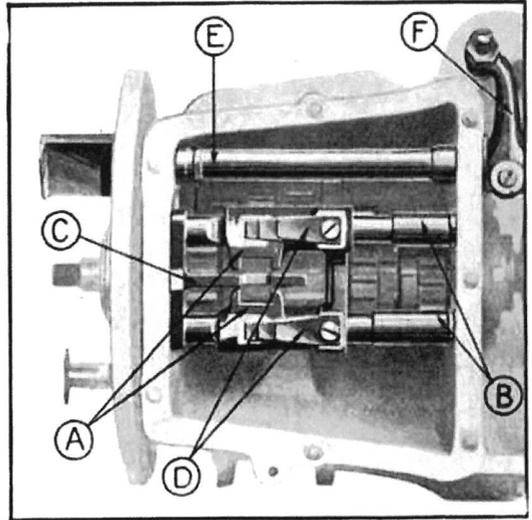


Fig. 163 — Commandes du changement de vitesses et du frein.

- A — Fourchette de commande des baladeurs.
- B — Axes de fourchettes.
- C — Chape de verrouillage.
- D — Ressorts de verrouillage.
- E — Clé de frein.
- F — Levier de la clé de frein.

- 30.—Fixer l'écrou des pignons de frein sur l'accumulateur par le bouchon en bloquant son écrou, freiner ce dernier par 3 coups de pointeau.
- 31.—Monter dans le carter l'arbre avec la fourchette et la pédale de débrayage, reclaveter ces pièces sur l'arbre en ayant soin d'engager les clavettes par le bas.
- 32.—Fixer le protecteur du bendix et les brides du démarreur.
- 33.—Revisser avec des joints neufs le bouchon de vidange de la boîte et celui du niveau d'huile, mettre dans la boîte sa provision d'huile.
- c) Remonter les organes du frein et le couvercle de la boîte.
- d) Remonter le changement de vitesses.

## RÉPARATION N° 135

### Remplacement du support du bendix sur une boîte type A ou II.

- 1.—Débrancher le câble électrique du démarreur.
- 2.—Enlever le démarreur en desserrant sa bride de fixation.
- 3.—Démonter le support du bendix en enlevant l'écrou le fixant sur le carter de la boîte.
- 4.—Remplacer le support hors d'usage par un support neuf.
- 5.—Placer le nouveau support sur le carter (un ergot détermine sa position exacte) et le fixer en rebloquant l'écrou du goujon.
- 6.—Replacer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 7.—Rebrancher le câble électrique du démarreur.



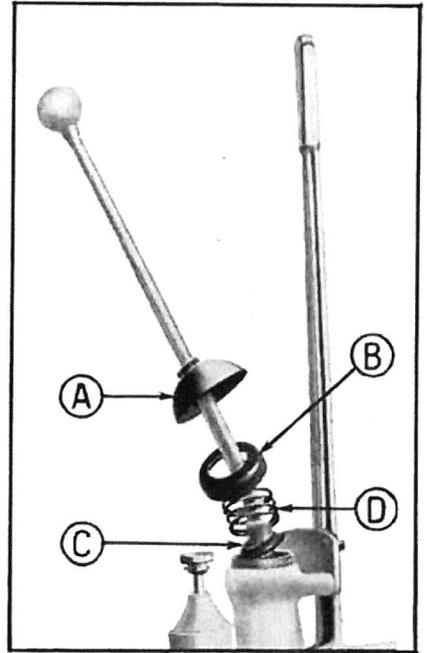
**RÉPARATION N° 136****Remplacement de la bague du bendix sur boîte de vitesses.**

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur.
- 2—Enlever le démarreur en desserrant sa bride de fixation.
- 3—Chasser du support, avec un poinçon, la bague hors d'usage (si la sortie de cette bague présente des difficultés, la couper en faisant une saignée longitudinale à l'aide d'un petit bédane).
- 4—Remplacer cette bague par une bague neuve.
- 5—Emmancher à force, la nouvelle bague dans le support.
- 6—Reposer le démarreur, en ayant soin de placer son ergot dans son logement, et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 7—Rebrancher le câble électrique du démarreur.



## Remplacement de l'écrou fixant le levier du changement de vitesses sur le couvercle du carter.

- 1.—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et isoler l'extrémité de celui venant de la batterie.
- 2.—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 3.—Démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant ses écrous de fixation.
- 4.—Nettoyer le couvercle.
- 5.—Dégoupiller le protecteur de la rotule.
- 6.—Glisser le protecteur sur le levier et dévisser l'écrou hors d'usage (*fig. 168*).
- 7.—Retirer le levier du couvercle de la boîte.
- 8.—Dériver et enlever la boule formant poignée.
- 9.—Retirer le protecteur de la rotule et l'écrou, remplacer ce dernier par un écrou neuf.
- 10.—Placer sur le levier le nouvel écrou et le protecteur, puis river la boule en matant sur une rondelle fraisée, l'extrémité du levier ; arrondir la rivure à la lime.
- 11.—Remonter le levier sur le couvercle et visser à fond le nouvel écrou (*fig. 164*).
- 12.—Replacer et goupiller le protecteur.
- 13.—Remonter le couvercle de la boîte en ayant soin d'engager le doigt du levier de commande des vitesses dans les chapes des fourchettes.
- 14.—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 15.—Rebrancher les câbles électriques sur la pédale de lancement.



*Fig. 164.* — Levier du changement de vitesses.

- A. — Protecteur de la rotule.
- B. — Ecrou de fixation du levier.
- C. — Coquille du levier.
- D. — Ressort de la coquille.

## RÉPARATION N° 138

### Remplacement de la boule de la poignée du levier de vitesses.

- 1—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et isoler l'extrémité de celui venant de la batterie.
- 2—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 3—Démonter le couvercle de la boîte de vitesses en retirant ses écrous de fixation.
- 4—Nettoyer le couvercle.
- 5—Dériver et enlever du levier, la boule hors d'usage, et la remplacer par une boule neuve.
- 6—Placer et river cette dernière sur le levier (mater l'extrémité du levier sur une rondelle fraisée, placée au préalable sur la boule neuve) ; arrondir la rivure à la lime.
- 7—Remonter le couvercle de la boîte en ayant soin d'engager le doigt du levier de commande des vitesses dans les chapes des fourchettes.
- 8—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 9—Rebrancher les câbles électriques sur la pédale de lancement.

## RÉPARATION N° 139

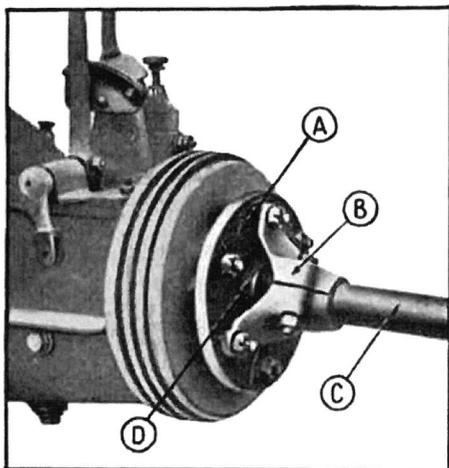
### Remplacement de l'axe de la pédale de frein.

- 1—Enlever le couvercle de l'embrayage.
- 2—Démonter la rotule de la tige d'accélérateur, de sa pédale.
- 3—Retirer les 2 goupilles maintenant sur l'axe, les pédales d'accélérateur et de frein ; retirer les pédales avec leurs rondelles d'arrêt.
- 4—Dévisser et retirer l'écrou fixant l'axe sur le carter de la boîte.
- 5—Chasser l'axe hors d'usage à l'aide d'un poinçon et le remplacer par un axe neuf.
- 6—Remonter et fixer le nouvel axe sur le carter en bloquant son écrou, freiner ce dernier par 3 coups de pointeau.
- 7—Monter sur l'axe neuf les 2 pédales (frein et accélérateur) en plaçant contre chacune d'elles, la rondelle et la goupille les maintenant sur l'arbre.
- 8—Remonter la rotule de la tige d'accélérateur sur sa pédale.
- 9—Refixer le couvercle de l'embrayage.

**Echange d'une boîte de vitesses contre une autre de même type entièrement révisée à l'usine.**

**DÉMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES.**

- 1—Enlever le plancher AV de la carrosserie.
- 2—Débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et de la batterie d'accumulateurs, puis enlever, si nécessaire, la batterie du châssis.
- 3—Enlever les bougies et leurs joints.
- 4—Enlever le démarreur en desserrant sa bride de fixation.
- 5—Démonter les tôles latérales de protection.
- 6—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie de frein sur différentiel, en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV., et ceux de la coquille de retenue; desserrer le boulon de blocage du plateau et reculer, sur l'arbre, le plateau et son disque flexible (*fig. 165*).
- 7—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande; enlever la tige reliant la pédale d'accélérateur au carburateur.
- 8—Enlever le couvercle de l'embrayage, dévisser les vis à têtes 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur. Enlever les 8 boulons assemblant le carter du moteur au carter de la boîte.
- 9—Enlever la boîte de vitesses, la nettoyer extérieurement et la vidanger.
- 10—Expédier à l'Usine ou à l'un de ses Agents, la boîte accompagnée de l'embrayage et de son disque.



*Fig. 165.* — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A — Disque flexible.
- B — Plateau d'entraînement.
- C — Arbre de transmission.
- D — Coquille de retenue.

**REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES RÉVISÉE.**

- 1—Nettoyer la face extérieure du volant du moteur. Graisser, avec de l'huile épaisse, les billes du roulement du vilebrequin.
- 2—Pour accoupler la boîte : maintenir le mécanisme de l'embrayage au débrayé, en poussant la douille coulissante sur les linguets, à l'aide des

2 boulons spéciaux que l'on visse dans les trous filetés des bossages du centre du carter (fig. 166), replacer ensuite, s'il s'agit d'un modèle 2 B., l'embrayage sur le pignon à griffes et glisser le disque sur l'arbre, en choisissant la meilleure position des cannelures, lui permettant de coulisser librement (fig. 167).

3—Placer la boîte de vitesses contre le moteur en engageant le bout du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin et réunir le carter de la boîte au carter du moteur avec les boulons d'assemblage.

4—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis à têtes 6 pans en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.

5—Enlever les 2 boulons spéciaux bridant le mécanisme de l'embrayage.

6—Mettre dans la boîte sa provision d'huile.

7—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.

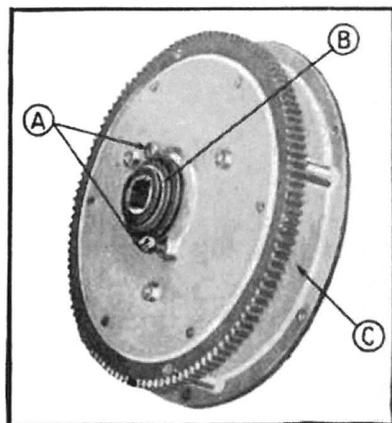


Fig. 166. — Mécanisme de l'embrayage bridé par les vis (A) pour le remontage. B - Douille coulissante. — C - Carter de l'embrayage

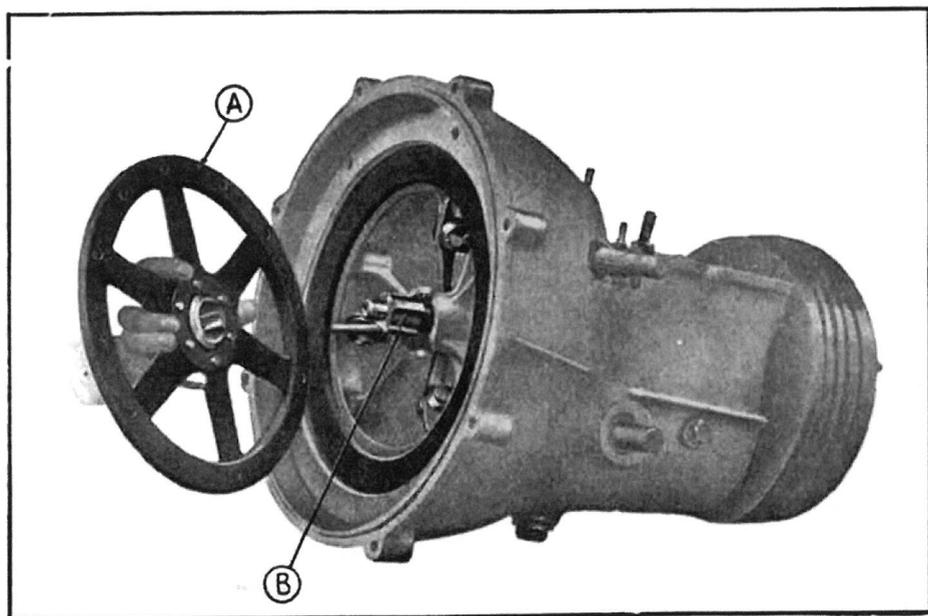


Fig. 167. — Mise en place du disque de l'embrayage type 2 B. A - Disque de l'embrayage. — B - Arbre à cannelures du pignon à griffes.

- 8—Réaccoupler l'arbre de cardan avec la boîte de vitesses en avançant le disque flexible d'accouplement et son plateau sur les goujons de la poulie de frein ; serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission (*fig. 189*).
- 9—Bloquer et fixer l'écrou du boulon serrant le plateau du disque flexible sur l'arbre de cardan.
- 10—Remonter les tôles latérales de protection.
- 11—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.
- 12—Remonter la tige d'accélérateur sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.
- 13—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en resserrant ses brides.
- 14—Refixer le couvercle de visite de l'embrayage.
- 15—Remonter, si nécessaire, la batterie d'accumulateurs dans son support.
- 16—Rebrancher les câbles électriques au démarreur, à la pédale de lancement et à la batterie (avoir soin pour cette dernière de relier le câble fixé sur le châssis à la borne marquée —).
- 17—Remonter les bougies et leurs joints, brancher les fils d'allumage.
- 18—Remettre en place le plancher AV. de la carrosserie.



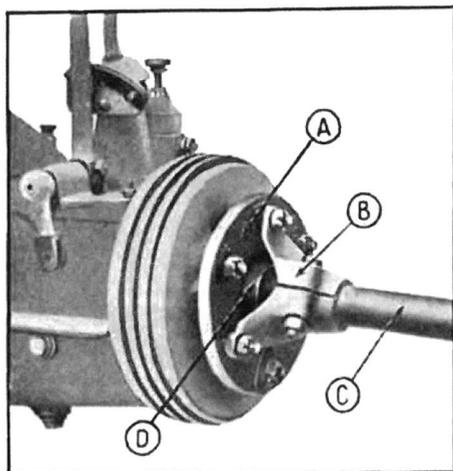
# GARDAN

## RÉPARATION N° 141

### Remplacement d'un disque flexible d'accouplement.

#### DISQUE FLEXIBLE AV.

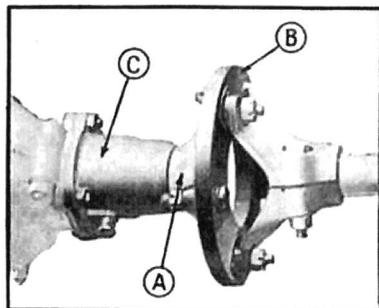
- 1—Dévisser et retirer les écrous des goujons et boulons fixant le disque flexible sur la poulie de frein différentiel et sur le plateau de l'arbre de cardan.
- 2—Desserrer le boulon de blocage du plateau ; reculer le plateau sur l'arbre jusqu'à dégagement aisé du disque flexible ; enlever le disque et la coquille de retenue de l'arbre (*fig. 168*).
- 3—Remplacer le disque usagé par un disque neuf.
- 4—Fixer le nouveau disque sur le plateau en approchant, sans les bloquer, les écrous des boulons d'attache du disque.
- 5—Mettre en place la coquille de retenue de l'arbre de cardan.
- 6—Faire glisser le plateau sur l'arbre vers l'avant en engageant les trous du nouveau disque sur les goujons de la poulie de frein jusqu'à ce que le disque vienne s'appliquer sur les bossages des goujons.
- 7—Approcher les écrous des goujons ; centrer le disque ; bloquer et freiner les 6 écrous de fixation du disque.
- 8—Régler la position longitudinale du plateau sur l'arbre de façon que la déformation du disque soit nulle pour la charge normale de la voiture, s'assurer de la bonne position de la clavette ; bloquer et freiner l'écrou du boulon de fixation du plateau sur l'arbre.



*Fig. 168.* — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A — Disque flexible.
- B — Plateau d'entraînement.
- C — Arbre de transmission.
- D — Coquille de retenue.

- 1—Enlever les boulons fixant le disque flexible AR. à ses plateaux d'attache. Desserrer le boulon fixant le plateau sur l'arbre de transmission ; avancer le plateau sur l'arbre et retirer le disque flexible hors d'usage (*fig. 169*).
- 2—Remplacer le disque usagé par un disque flexible neuf.
- 3—Monter le nouveau disque sur le plateau AR. en approchant simplement ses écrous de fixation.
- 4—Reculer le plateau AV. pour le ramener à sa position primitive.
- 5—Mettre en place les boulons d'attache du disque sur le plateau AV.
- 6—Centrer la transmission ; bloquer et freiner les 6 écrous des boulons d'attache du disque et l'écrou du boulon de fixation du plateau AV.



*Fig. 169.* — Accouplement de l'arbre de cardan avec le pont AR.

- A — Plateau d'attache du disque flexible fixé sur le pignon d'attaque.
- B — Disque flexible.
- C — Chapeau du carter de pont.



## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 142 et 143

### Remplacement de l'arbre de cardan seul (réparation N<sup>o</sup> 142) ou avec plateaux et disques flexibles (réparation N<sup>o</sup> 143).

1—Enlever les boulons et les écrous des goujons fixant les disques flexibles au pont AR. et à la poulie de frein différentiel.

2—Desserrer, puis déplacer légèrement sur l'arbre de cardan, les plateaux d'attache pour permettre le dégagement des disques (fig. 170 et 171).

3—Retirer l'arbre de cardan avec ses plateaux et leurs disques.

4—*Dans le cas du remplacement de l'arbre seul (réparation N<sup>o</sup> 142)*, retirer de sur l'arbre, les plateaux porteurs des disques ; ajuster deux clavettes neuves sur les cannelures de l'arbre de remplacement et remonter, sans les serrer, les plateaux sur l'arbre neuf.

*Dans le cas de la réparation N<sup>o</sup> 143*, remplacer l'arbre usagé par un arbre neuf complet avec plateaux et disques.

5—Monter le nouvel arbre en l'engageant d'abord dans la coquille de retenue ; accoupler le disque flexible avec le plateau du pont AR. et avancer le plateau AV. sur l'arbre, en engageant le disque flexible sur les goujons de la poulie de frein.

6—Fixer les deux disques et serrer leurs plateaux d'attache, en assurant un parfait centrage à la transmission, et un minimum de déformation aux disques flexibles, à charge moyenne de la voiture.

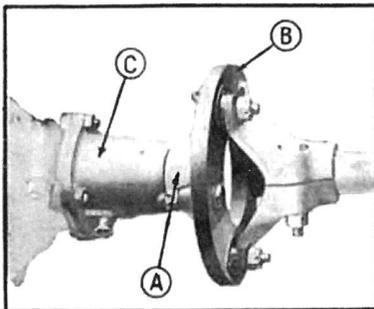


Fig. 170. — Accouplement de l'arbre de cardan avec le pont AR.

- A — Plateau d'attache du disque flexible fixé sur le pignon d'attaque.
- B — Plateau d'entraînement.
- C — Chapeau de carter de pont.

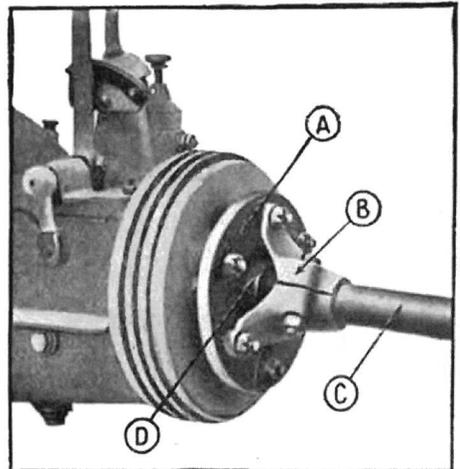


Fig. 171. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A. — Disque flexible.
- B. — Plateau d'entraînement.
- C. — Arbre de transmission.
- D. — Coquille de retenue.

### Remplacement des dés de cardan sur arbre de cardan type A.

- 1—Enlever le segment et le collier fixant la gaine sur la cloche de cardan et sur l'arbre.
- 2—Dévisser et enlever la vis fixant la frette sur la cloche de cardan.
- 3—Faire glisser la frette sur l'arbre.
- 4—Sortir l'arbre de cardan de la cloche et enlever les dés hors d'usage.
- 5—Remplacer ces derniers par des dés neufs que l'on graissera.
- 6—Placer les nouveaux dés sur le croisillon de l'arbre et remonter l'ensemble dans la cloche de cardan.
- 7—Replacer la frette sur la cloche et la fixer sur cette dernière avec sa vis d'arrêt, freiner la tête de cette vis par un arrêtoir.
- 8—Garnir de graisse l'intérieur de la frette ; refixer le cuir d'étanchéité de la cloche en le serrant avec son collier et son segment circulaire.



## RÉPARATION N° 145

### Remplacement d'un arbre de cardan type A par un arbre type 2 B.

- 1—Désaccoupler l'arbre de cardan du pont AR. Pour cela : enlever le segment et le collier fixant la gaine de cuir sur la cloche de cardan et sur l'arbre.
- 2—Dévisser et enlever la vis fixant la frette sur la cloche de cardan ; faire glisser la frette sur l'arbre.
- 3—Désaccoupler l'arbre de cardan de la boîte de vitesses en retirant les écrous des goujons fixant le disque flexible sur la poulie de frein du différentiel.
- 4—Retirer l'arbre et le remplacer par un arbre neuf complet à deux disques flexibles.
- 5—Dégoupiller et dévisser l'écrou fixant la cloche de cardan sur le pignon d'attaque du pont AR. et retirer la cloche à l'aide de l'appareil spécial (type arrache-pignon).
- 6—Remplacer la cloche de cardan par un plateau d'attache sur pignon d'attaque.
- 7—S'assurer de l'emboîtement normal du cône de fixation du plateau sur l'arbre du pignon et roder légèrement, si nécessaire, les deux portées l'une sur l'autre.
- 8—Faire le clavetage du plateau, puis fixer celui-ci sur le pignon d'attaque en bloquant son écrou ; goupiller cet écrou (*fig. 172*).
- 9—Monter l'arbre neuf en l'engageant d'abord dans la coquille de retenue ; accoupler le disque flexible avec le plateau du pont AR. ; avancer le plateau AV. sur l'arbre en engageant le disque flexible sur les goujons de la poulie de frein.
- 10—Fixer les deux disques flexibles et serrer leurs plateaux d'attache en assurant un parfait centrage à la transmission, et un minimum de déformation aux disques, à charge moyenne de la voiture.

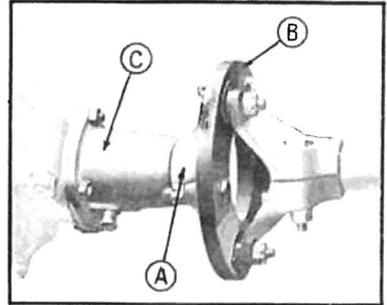


Fig. 172. — Accouplement de l'arbre de cardan avec le pont AR.

A — Plateau d'attache du disque flexible fixé sur le pignon d'attaque.

B — Disque flexible.

C — Chapeau du carter de pont AR.

# PONT-ARRIÈRE

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 146 à 148 (incluse)

Démontage d'un moyeu AR. sans démonter le pont pour remplacement soit du roulement du moyeu et de son feutre (réparation N<sup>o</sup> 146) soit du moyeu et de son roulement (réparation N<sup>o</sup> 147) ; soit du moyeu et de ses tocs de roue (réparation N<sup>o</sup> 148).

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE-MOYEU. — CLÉ D'ÉCROU DE ROULEMENT DE MOYEU AR.

1—Soulever le pont et le caler du côté du moyeu à réparer.

2—Enlever la roue et le chapeau aluminium du moyeu.

3—Dégoupiller et retirer l'écrou de blocage du moyeu sur l'arbre de pont ; enlever la rondelle d'écrou.

4—Retirer le moyeu en se servant de l'arrache-moyeu spécial. Pour cela : recouvrir l'extrémité de l'arbre de roue avec le protecteur cémenté et fixer l'appareil sur le moyeu à l'aide des tocs d'entraînement (fig. 173).

Empêcher le moyeu de tourner en engageant, entre les tocs d'entraînement des roues, une barre s'appuyant sur le sol. Serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le

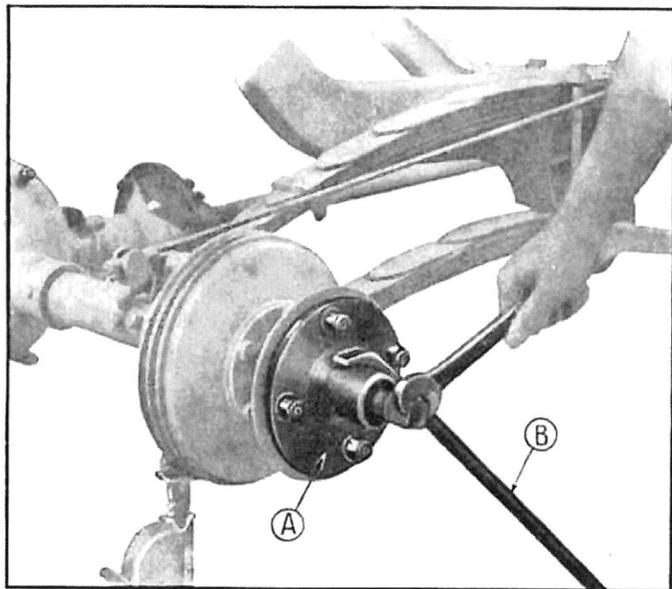


Fig. 173. — Démontage d'un moyeu de roue AR.

A — Arrache-moyeu en place pour le démontage.

B — Levier s'appuyant sur le sol pour empêcher le moyeu de tourner pendant l'opération.

décollement du moyeu en donnant quelques coups secs de masse en cuivre sur la tête de cette vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup.

5—Défreiner, puis dévisser avec la clé spéciale, l'écrou circulaire à encoches fixant le roulement à l'intérieur de la poulie de frein ; retirer le roulement et sa rondelle garde-graisse (fig. 174).

6—Retirer la garniture d'étanchéité de l'arbre de pont et la remplacer par une garniture neuve. *Ce remplacement est particulier à la réparation N° 146.*

7—Démonter le tambour de frein du moyeu en dévissant les écrous des boulons d'assemblage.

8—Remplacer le roulement et la rondelle garde-graisse, par des pièces neuves. *Ces remplacements sont particuliers aux réparations Nos 146 et 147.*

9—Remplacer le moyeu hors d'usage, par un moyeu neuf de même côté. *Ce remplacement est particulier aux réparations Nos 147 et 148.*

10—Retirer la clavette de l'arbre et la garniture d'étanchéité, remplacer ces pièces par des pièces neuves. *Ces remplacements sont particuliers à la réparation N° 147.*

11—S'assurer de la portée normale du cône du moyeu neuf sur l'arbre de roue, roder légèrement si nécessaire, les deux portées l'une sur l'autre et refaire le clavetage du moyeu sur l'arbre.

12—Monter le tambour de frein sur le nouveau moyeu et le fixer avec ses boulons d'assemblage, freiner les écrous de ces boulons par des coups de pointeau.

13—Placer sur le moyeu la rondelle garde-graisse, puis le roulement ; fixer le roulement en bloquant l'écrou à encoches et freiner cet écrou avec la goupille en C (percer s'il y a lieu, un nouveau trou pour le logement de la goupille).

14—Graisser légèrement le cône du moyeu.

15—Graisser le roulement ; monter le moyeu sur l'arbre de pont ; placer la rondelle, bloquer fortement l'écrou de fixation et goupiller cet écrou. (Immobiliser le moyeu en engageant entre les tocs une barre s'appuyant sur le sol.)

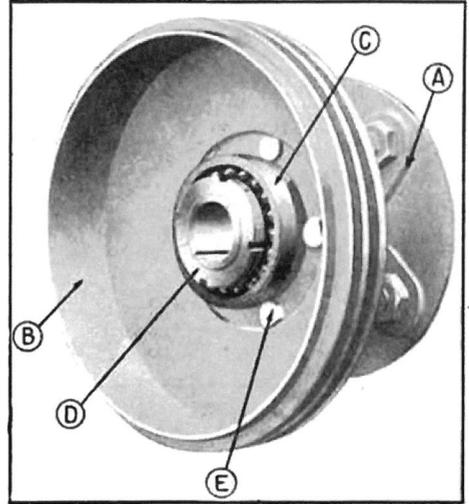


Fig. 174. — Ensemble du moyeu AR. démonté

- A — Moyeu de roue.
- B — Tambour de frein.
- C — Roulement du moyeu.
- D — Ecrrou à encoches fixant le roulement.
- F — Boulons d'assemblage du tambour avec le moyeu.

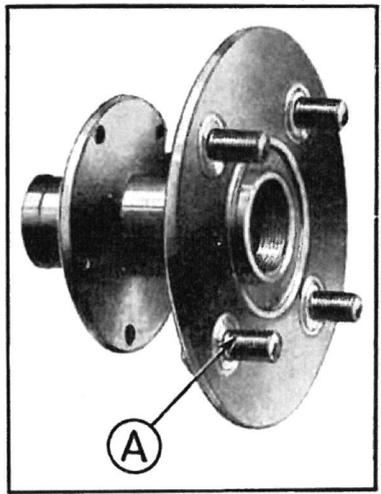
16—Visse le châssis aluminium, tirer le barillet le jeu à tourner.

17—Remonter la roue et décaler le pont AR.

## RÉPARATION N° 149

### Remplacement des 4 tocs d'entraînement d'un moyeu.

- 1—Soulever le pont AR. et le caler du côté du moyeu à réparer.
- 2—Enlever la roue.
- 3—Retirer les écrous fixant les tocs d'entraînement de roue sur le moyeu et chasser les tocs hors d'usage (*fig. 175*).
- 4—Remplacer ces derniers par des tocs neufs de même sens de filetage.
- 5—Placer les nouveaux tocs sur le moyeu avec leurs ergots d'arrêt et bloquer les écrous de fixation ; freiner ces écrous par des coups de pointeau.
- 6—Remonter la roue.
- 7—Décaler le pont AR.



*Fig. 175.* — Moyeu de roue AR.  
(tambour de frein démonté).  
A — Toc d'entraînement de roue.



## RÉPARATION N° 150

### Redressage d'un moyeu AR.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE-MOYEU DE ROUE. — CLÉ POUR ÉCROU DE ROULEMENT DE MOYEU AR.

- 1—Soulever le pont et le caler du côté du moyeu à redresser.
- 2—Enlever la roue, puis le chapeau aluminium du moyeu.
- 3—Dégoupiller et retirer l'écrou de blocage du moyeu sur l'arbre de pont ; enlever la rondelle d'écrou.
- 4—Retirer le moyeu en se servant de l'arrache-moyeu spécial. Pour cela :

recouvrir l'extrémité de l'arbre de roue avec le protecteur cémenté et fixer l'appareil sur le moyeu à l'aide des tocs d'entraînement (fig. 176). Empêcher le moyeu de tourner en engageant, entre les tocs d'entraînement des roues, une barre s'appuyant sur le sol. Serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le décollement du moyeu en donnant quelques coups secs de masse de cuivre sur la tête de cette vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup.

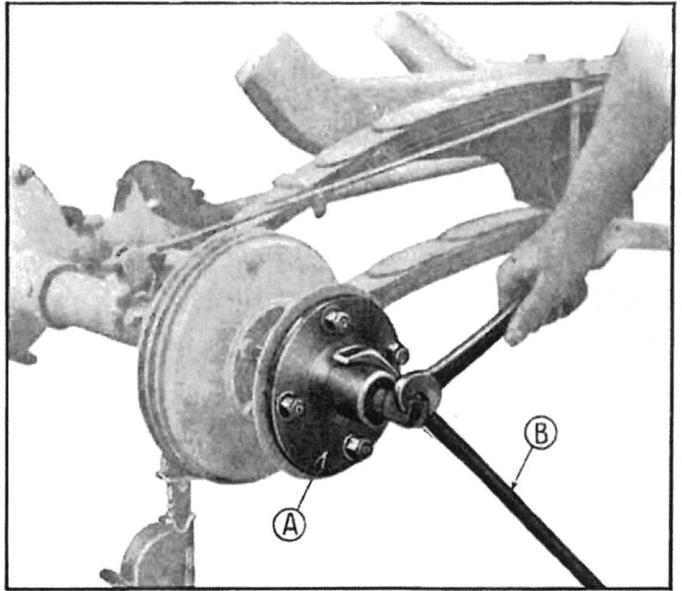
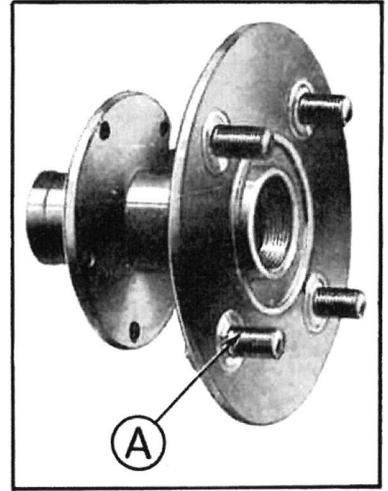


Fig. 176. — Démontage d'un moyeu de roue AR.

A — Arrache-moyeu en place pour le démontage.  
B — Levier s'appuyant sur le sol pour empêcher le moyeu de tourner pendant l'opération.

- 5—Défreiner, puis dévisser avec la clé spéciale, l'écrou circulaire à encoches fixant le roulement à l'intérieur de la poulie de frein, retirer le roulement et sa rondelle garde-graisse.
- 6—Démonter le tambour du moyeu en dévissant les écrous des boulons d'assemblage et enlever les tocs d'entraînement.
- 7—Redresser le plus possible, à l'aide d'une chasse, le flasque du moyeu faussé; chauffer au besoin la pièce jusqu'au rouge cerise, la laisser refroidir, puis finir le dressage au tour en ayant soin d'enlever le minimum de matière pour ne pas affaiblir le moyeu.

- 8—Remplacer ceux des tocs qui seraient hors d'usage.
- 9—Placer les tocs sur le moyeu avec leurs ergots d'arrêt et bloquer les écrous de fixation, freiner ces écrous par des coups de pointeau. S'assurer que les embases des tocs ne dépassent pas le plan de coupe du flasque, le fraiser sur place s'il y a lieu, jusqu'à affleurement (*fig. 177*).
- 10—Remonter le tambour de frein sur le moyeu et le fixer avec ses boulons d'assemblage ; freiner les écrous de ces boulons par des coups de pointeau.
- 11—Placer sur le moyeu, la rondelle garde-graisse, puis le roulement ; fixer le roulement en bloquant l'écrou à encoches et freiner cet écrou avec la goupille en C. (Percer, s'il y a lieu, un nouveau trou pour le logement de la goupille).
- 12—Graisser légèrement le cône du moyeu.
- 13—Graisser le roulement, puis monter le moyeu sur l'arbre de pont ; placer la rondelle, bloquer fortement l'écrou de fixation et goupiller cet écrou (Immobiliser le moyeu en engageant entre les tocs une barre s'appuyant sur le sol).
- 14—Refixer le chapeau aluminium ; retirer la barre empêchant le moyeu de tourner.
- 15—Remonter la roue et décaler le pont AR..



*Fig. 177.* — Moyeu de roue AR.  
(tambour de frein démonté)  
A — Toc d'entraînement de roue.



## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 151 à 170 (inclusive)

Chacune de ces réparations (sauf la réparation N<sup>o</sup> 161) comporte les travaux de démontage et de remontage du pont AR., dont la description est donnée ci-après. Le détail des travaux propres à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE-MOYEU DE ROUE AR. ; APPAREIL POUR DÉMONTÉ LES AXES DES RESSORTS ; APPAREIL POUR REMONTER LES AXES DES RESSORTS.

### DÉMONTAGE DU PONT AR.

- 1—Dégoupiller et enlever les 3 boulons assemblant le disque flexible de l'arbre de cardan avec le plateau d'entraînement du pont AR.
- 2—Soulever et caler le châssis vers les mains de ressorts AR. de telle façon que les roues ne soient plus en contact avec le sol.
- 3—Démonter les roues.
- 4—Dévisser les chapeaux aluminium des moyeux ; dégoupiller et enlever les écrous de blocage des moyeux. Retirer les moyeux en se servant de l'arrache-moyeu spécial. Pour cela : recouvrir l'extrémité de l'arbre de roue avec le protecteur cimenté et fixer l'appareil sur le moyeu à l'aide des tocs d'entraînement (fig. 178)

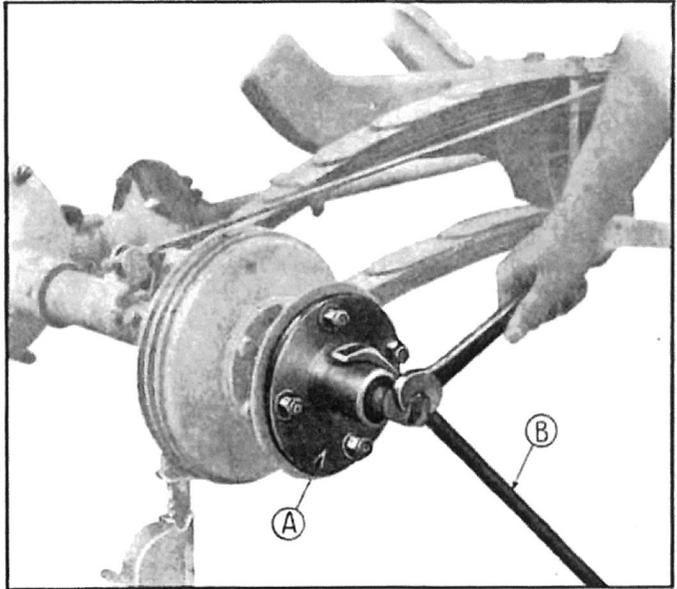


Fig. 178. - Démontage d'un moyeu de roue AR.

- A. — Arrache-moyeu en place pour le démontage.  
 B. — Levier s'appuyant sur le sol pour empêcher le moyeu de tourner pendant l'opération

Empêcher le moyeu de tourner en engageant, entre les tocs d'entraînement des roues, une barre s'appuyant sur le sol. Serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le décollement du moyeu en donnant quelques coups secs de masse en cuivre sur la tête de cette vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup.

- 5—Démonter les tiges de commande des leviers de clés de frein.





- 7—Revisser les graisseurs sur les axes.
- 8—Remonter les tiges de commande dans les leviers de clés de frein.
- 9—Graisser légèrement les cônes des moyeux ; graisser les roulements puis monter les moyeux à leurs places respectives (droite et gauche) sur les arbres de pont ; placer les rondelles ; bloquer fortement les écrous de fixation et goupiller ces écrous.
- 10—Revisser les chapeaux aluminium sur les moyeux.
- 11—Réaccoupler le disque flexible de la transmission avec le plateau d'entraînement du pont en replaçant les 3 boulons d'assemblage ; serrer ces boulons en assurant un parfait centrage à la transmission et goupiller les écrous.
- 12—Remonter les roues et décaler le châssis.
- 13—Soulever et caler le pont ; régler le frein à main en vissant les écrous AR. des tiges de commande de manière à ce que, le levier étant placé à moitié de sa course sur le secteur denté, le serrage des roues soit maximum.
- 14—Mettre dans le pont AR. sa provision d'huile par l'orifice de remplissage.
- 15—Enlever les cales placées sous le pont.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 151

### REPLACEMENT DES RONDELLES DE RÉGLAGE DU BOITIER DE DIFFÉRENTIEL.

#### a) Démonter le pont AR.

- 1—Serrer le demi-carter gauche du pont dans un étau, puis placer à l'intérieur l'ensemble du différentiel avec la butée à billes correspondante et une rondelle de réglage plus épaisse que l'ancienne.
- 2—Engrener le pignon d'attaque sur la couronne de différentiel en appuyant fortement son roulement dans le logement du demi-carter ; s'assurer alors de l'engrènement correct de la denture du couple et remplacer, s'il y a lieu, la rondelle de réglage par une rondelle appropriée permettant aux pignons de tourner sans jeu ni points durs.
- 3—Retirer le pignon d'attaque, et assembler sommairement les demi-carters avec leurs boulons (*fig. 183*).
- 4—Déplacer latéralement le boîtier du différentiel et évaluer l'épaisseur de la rondelle qui supprimera le jeu et qui viendra remplacer celle du demi-carter droit.

(Une fraise spéciale permet de faire de petites retouches aux portées des ron-

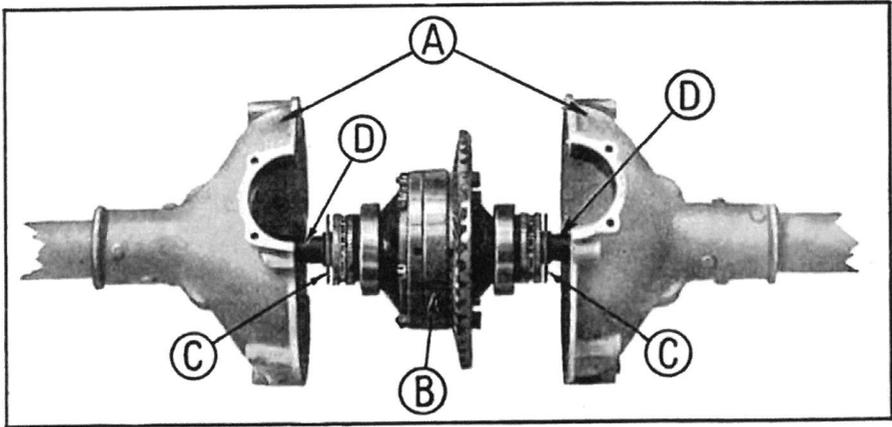


Fig. 183. — Pont AR. ouvert montrant le mécanisme intérieur.

A — Carter de pont.

B — Ensemble du différentiel.

C — Rondelles de réglage.

D — Arbres des roues.

delles dans les demi-carters, lorsque celles-ci étant légèrement trop épaisses, peuvent être quand même utilisées.)

b) Remonter le pont AR.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 152

RECTIFICATION DE LA PORTÉE DES PLANÉTAIRES DANS LE DIFFÉRENTIEL ET AJUSTAGE DES RONDELLES DE RÉGLAGE.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : ARRACHE PIGNON PLANÉTAIRE. — FRAISE POUR RECTIFICATION DES PORTÉES DES PLANÉTAIRES SUR BOITIER.

a) Démontez le pont AR.

- 1—Retirer les butées à billes et repérer la position des rondelles de réglage.
- 2—Déterminer approximativement le jeu latéral des arbres dans le boîtier du différentiel.
- 3—Ouvrir le boîtier en dégoupillant et retirant les 6 boulons d'assemblage ; enlever la couronne du différentiel, les satellites, leur axe et l'entretoise des pignons planétaires.
- 4—Dégoupiller et dévisser les écrous bloquant les pignons planétaires, démonter ces pignons des arbres en se servant de l'arrache-pignon spécial (fig. 184).

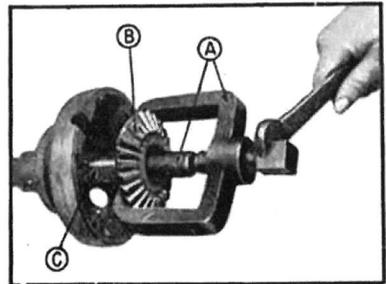


Fig. 184. — Démontage d'un planétaire.

A — Arrache-pignon en place.

B — Pignon planétaire.

C — Arbre de pont.

5—Lever les clavettes et les rondelles de réglage des pignons planétaires, puis retirer les arbres des boîtiers (*fig. 185*).

6—Nettoyer les pièces démontées.

7—Rectifier à l'aide de la fraise spéciale les portées des rondelles de réglage des planétaires sur les boîtiers, et remplacer ces rondelles par d'autres plus épaisses.

8—Passer les arbres dans les boîtiers, placer les nouvelles rondelles et bloquer les pignons planétaires sur les arbres.

9—Fermer sommairement le boîtier de différentiel avec toutes ses pièces intérieures ; s'assurer que les arbres n'ont aucun jeu latéral et que l'engrènement des satellites et planétaires permet leur rotation sans jeu ni points durs ; en cas de correction à faire, remplacer les rondelles de réglage par d'autres mieux appropriées ou retoucher légèrement à la fraise les portées des planétaires sur les boîtiers.

10—Reclaveter alors définitivement les planétaires sur les arbres, bloquer et goupiller leurs écrous de fixation.

11—Placer les satellites, leur axe et l'entretoise, puis assembler les boîtiers et la couronne du différentiel avec leurs boulons spéciaux ; goupiller les écrous à créneaux de ces boulons. (Ne pas employer d'autres boulons que ceux prévus pour ce montage.)

b) Remonter le pont AR.

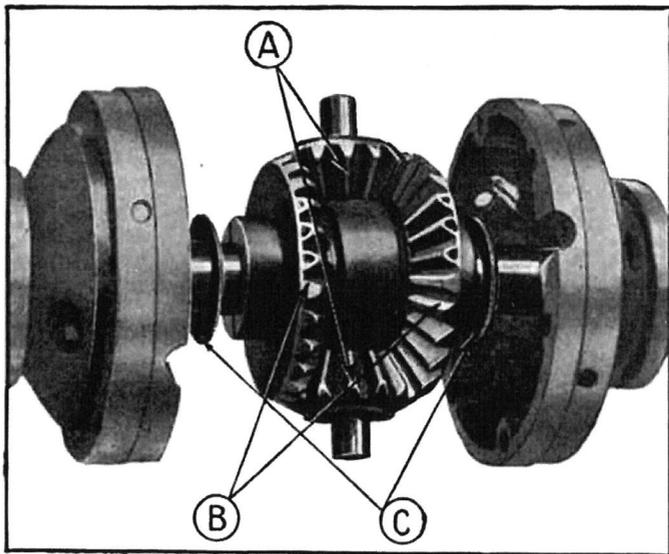
### TRAVAUX PARTICULIERS À LA RÉPARATION N° 153

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : ARRACHE-PIGNON PLANÉTAIRE. — FRAISE POUR RECTIFICATION DES PORTÉES DES PLANÉTAIRES SUR BOITIER.

a) démonter le pont AR.

b) Exécuter dans l'ordre 152, 151 les travaux particuliers décrits ci-dessus.

c) Remonter le pont AR.



*Fig. 185.* — Mécanisme du différentiel.

A — Satellites.  
B — Planétaires.  
C — Rondelles de réglage.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N° 154 à 156 (inclusive)

RÉVISION DES CLAVETAGES DES PLANÉTAIRES. Y COMPRIS REMPLACEMENT DES CLAVETTES (RÉP. 154). REMPLACEMENT DES PLANÉTAIRES ET DES SATELLITES (RÉP. 155) AVEC REMPLACEMENT DE L'AXE DES SATELLITES ET DE L'ENTRETOISE DES PLANÉTAIRES (RÉP. 156).

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : ARRACHE-PIGNON PLANÉTAIRE.

### a) Démonter le pont AR.

1—Retirer les butées à billes du boîtier de différentiel et repérer la position des rondelles de réglage.

2—Ouvrir le boîtier en dégoupillant et retirant les 6 boulons d'assemblage, enlever la couronne de différentiel, les satellites, leur axe et l'entretoise des pignons planétaires.

3—Dégoupiller et dévisser les écrous bloquant les pignons planétaires, démonter ces derniers des arbres en se servant de l'arrache-pignon spécial (fig. 186).

4—Enlever les clavettes et les rondelles de réglage des pignons planétaires, puis retirer les arbres des boîtiers.

5—Nettoyer les pièces démontées.

6—Remplacer les pignons planétaires et les pignons satellites par des pignons neufs. *Ces remplacements sont particuliers aux réparations N° 155 et 156.*

7—Remplacer, s'il y a lieu, l'axe des satellites et l'entretoise des planétaires par des pièces neuves (fig. 187). *Ces remplacements sont particuliers à la réparation N° 156.*

8—Refaire les clavetages des planétaires avec des clavettes neuves. *Dans le cas du remplacement des pignons (réparations N°s 155 et 156), il y a lieu de procéder au réglage suivant :*

Remonter sommairement le boîtier avec tous ses nouveaux pignons ; déterminer approximativement le jeu latéral des arbres dans le boîtier ; ouvrir à nouveau celui-ci et placer derrière chaque pignon planétaire une rondelle de réglage appropriée. Assembler sommairement les boîtiers et contrôler le bon fonctionnement du différentiel par la rotation des arbres qui doit se faire sans jeu ni points durs. En cas de correction à faire, échanger les rondelles de réglage ou retoucher légèrement leurs portées dans les

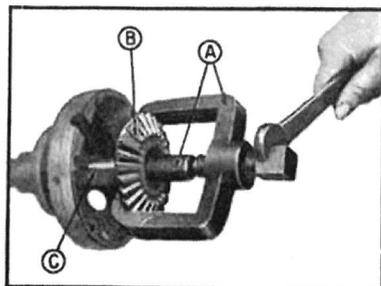


Fig. 186. — Démontage d'une roue planétaire de différentiel.

A — Arrache pignon en place  
B — Roue planétaire.  
C — Arbre de roue.

boulons à l'aide de la fraise spéciale.

9—Claveter définitivement les planétaires sur les arbres, bloquer et goupiller leurs écrous de fixation.

10—Placer les satellites, leur axe et l'entretoise ; assembler les boîtiers et la couronne du différentiel avec leurs boulons spéciaux, goupiller les écrous à créneaux de ces boulons. (Ne pas employer d'autres boulons que ceux prévus pour ce montage). (fig. 188).

b) Remonter le pont AR.

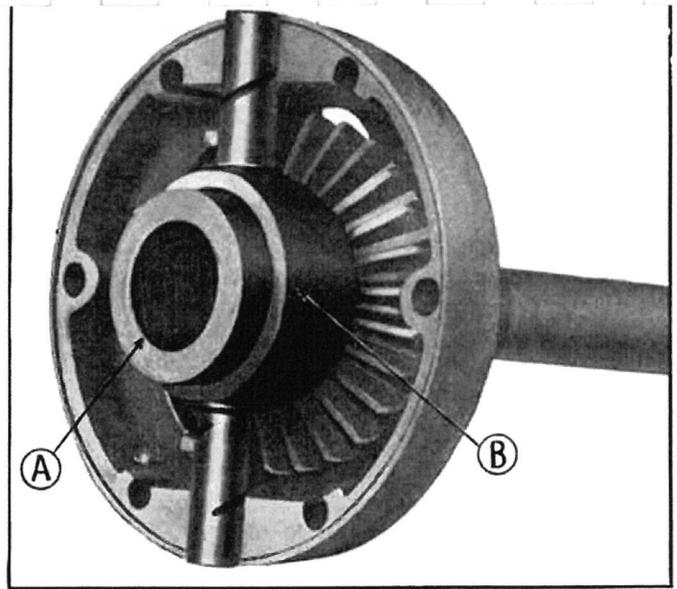


Fig. 187. — Différentiel ouvert (Les satellites sont enlevés).

A — Entretoise des planétaires.  
B — Axe des satellites.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 157

REPLACEMENT DES SATELLITES DE DIFFÉRENTIEL ET DE LEUR AXE.

a) Démontér le pont AR.

1—Ouvrir le boîtier en dégoupillant et retirant les 6 boulons d'assemblage, enlever la couronne de différentiel, les satellites, leur axe et l'entretoise des pignons planétaires (fig. 188).

2—Nettoyer les pièces démontées.

3—Remplacer les satellites et leur axe par des pièces neuves.

4—Mettre en place l'entretoise et les satellites montés sur leur axe (fig. 187), puis assembler les boîtiers et la couronne du différentiel avec leurs boulons spéciaux, goupiller les écrous à créneaux de

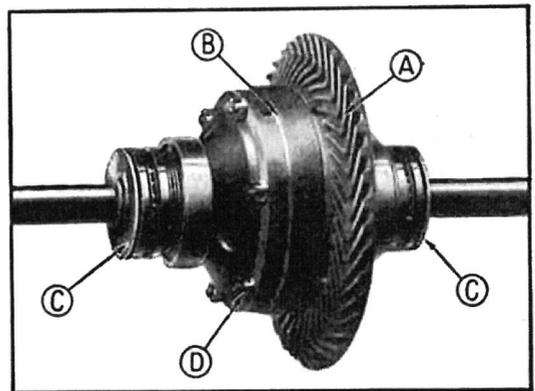


Fig. 188. — Ensemble du différentiel.

A — Couronne du différentiel.  
B — Boîtier.  
C — Rondelles de réglage.  
D — Boulons d'assemblage des demi-boîtiers.

ces boulons. (Ne pas employer d'autres boulons que ceux prévus pour ce montage.)

b) Remonter le pont AR.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 158

REPLACEMENT DU GRAND ROULEMENT SIMPLE DU PIGNON D'ATTAQUE PAR UN ROULEMENT DOUBLE.

a) Démontez le pont AR., en tenant compte des observations suivantes : Ne démonter que le moyeu du côté droit et retirer la clavette. Ouvrir le pont de la quantité nécessaire au dégagement du pignon d'attaque et retirer ce dernier en laissant les autres organes en place.

1—Retirer du pignon d'attaque la clavette du plateau, la rondelle d'écrasement, les roulements et leur entretoise.

2—Nettoyer les pièces démontées.

3—Remplacer le grand roulement simple par un roulement double et s'il y a lieu, remplacer également les deux pare-huile.

4—Usiner une douille en acier que l'on emmanchera à force sur l'arbre du pignon afin d'allonger de  $10 \frac{m}{n}$  la portée de l'ancien roulement, calibrer ensuite au tour le diamètre extérieur de cette douille à la cote de la bague intérieure du nouveau roulement.

5—Monter successivement sur le pignon d'attaque, et dans l'ordre suivant : le pare-huile du grand roulement double, le roulement neuf, une entretoise de longueur appropriée, le roulement simple et son pare-huile ; placer ensuite une rondelle d'écrasement neuve et la clavette du plateau d'entraînement (fig. 189).

(Dans les premiers modèles de pont AR. il est nécessaire de faire disparaître le cordonnet de métal formant cage autour du grand roulement simple ; supprimer également la butée à billes du pignon).

b) Remonter le pont AR.

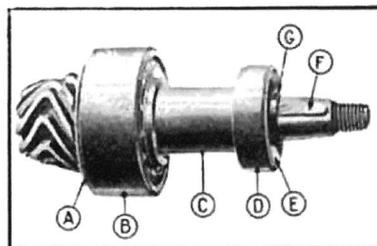


Fig. 189. — Pignon d'attaque du pont AR.

- A — Pare-huile du grand roulement.
- B — Grand roulement double.
- C — Entretoise des roulements.
- D — Petit roulement.
- E — Pare-huile du petit roulement.
- F — Clavettes du plateau d'entraînement.
- G — Rondelle d'écrasement.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 159

REPLACEMENT DES BOULONS DE  $8 \frac{m}{n}$  D'ASSEMBLAGE DES BOITIERS DE DIFFÉRENTIEL ET DE LA COURONNE PAR DES BOULONS DE  $9 \frac{m}{n}$ .

a) Démontez le pont AR.

1—Retirer les boulons à vis du boîtier de différentiel et repérer la position des rondelles de réglage.

2—Ouvrir le boîtier en dégoupillant et retirant les 6 boulons d'assemblage, enlever la couronne du différentiel, les satellites, leur axe et l'entretoise des pignons planétaires (fig. 190).

3—Nettoyer les pièces démontées.

4—Remplacer les boulons d'assemblage des boîtiers de différentiel par des boulons spéciaux de  $9 \frac{m}{m}$ ; aléser à cette cote les trous de boulons des boîtiers et ceux de la couronne. (En raison de l'extrême dureté de la couronne, observer strictement les indications suivantes ; réaléser les trous avec une mèche trempée dans l'ammoniaque et ne pas dépasser la vitesse de rotation de 30 tours à la minute.)

5—Assembler provisoirement les boîtiers et la couronne de différentiel, à l'aide de 3 anciens boulons de  $8 \frac{m}{m}$ , puis passer l'alésoir de  $9 \frac{m}{m}$  au travers de chaque trou en remplaçant au fur et à mesure les boulons de  $8 \frac{m}{m}$  par des boulons de  $9 \frac{m}{m}$ .

6—Ouvrir à nouveau les boîtiers et nettoyer soigneusement les pièces. Mettre en place l'entretoise et les satellites montés sur leur axe (fig. 191), puis assembler définitivement les boîtiers et la couronne

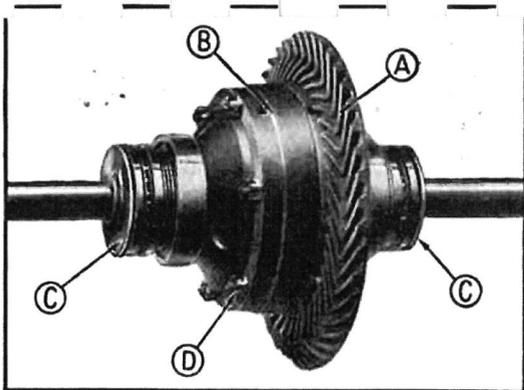


Fig. 190. — Ensemble du différentiel.

- A — Couronne de différentiel.
- B — Boîtiers
- C — Rondelles de réglage.
- D — Boulons d'assemblage des boîtiers.

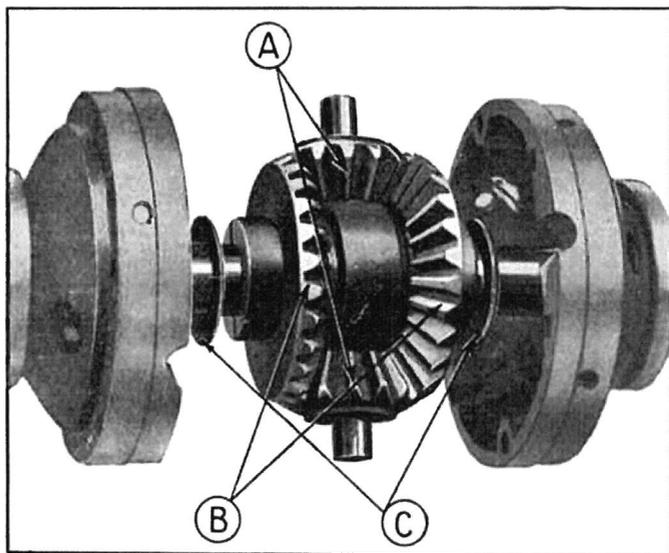


Fig. 191. — Mécanisme du différentiel.

- A — Satellites.
- B — Planétaires.
- C — Rondelle de réglage.

du différentiel avec les nouveaux boulons de 9  $\frac{m}{m}$  goupiller les écrous à créneaux de ces boulons.

b) Remonter le pont AR.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 160

a) Démontez le pont AR.

b) Exécutez successivement les travaux particuliers aux réparations 158 et 159.

c) Remonter le pont AR.

### RÉPARATION N° 161

#### Remplacement du petit roulement du pignon d'attaque.

- 1—Dégoupiller et enlever les trois boulons assemblant le disque flexible de l'arbre de cardan avec le plateau d'entraînement du pont AR. et dégager l'arbre.
- 2—Bloquer le frein à main ou caler les roues.
- 3—Relever l'arrêteur en tôle freinant l'écrou du plateau d'entraînement ; dévisser et enlever cet écrou, puis retirer le plateau du pignon d'attaque.
- 4—Démontez le chapeau aluminium des carters du pont en retirant les 4 écrous de fixation.
- 5—Retirez de l'arbre du pignon : la clavette du plateau, la rondelle d'écrasement, la rondelle pare-huile et le roulement hors d'usage (fig. 192).
- 6—Remplacez ce dernier par un roulement neuf.
- 7—Montez le nouveau roulement sur le pignon d'attaque ; placez un pare-huile neuf, la clavette, et une rondelle d'écrasement neuve.
- 8—Refixez le chapeau aluminium sur les carters du pont ; montez le plateau d'entraînement et bloquez fortement son écrou de fixation ; rabattez les arrêteurs des écrous fixant ces pièces.
- 9—Desserrer le frein à main ou décaler les roues.
- 10—Réaccouplez le disque flexible avec le plateau d'entraînement en replaçant les trois boulons d'assemblage ; serrez ces boulons en assurant un parfait centrage à la transmission et goupillez les écrous.

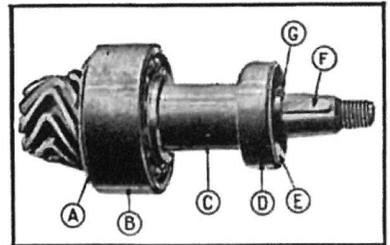


Fig. 192. — Pignon d'attaque du pont AR.

- A — Pare-huile du grand roulement
- B — Grand roulement double.
- C — Entretoise des roulements.
- D — Petit roulement.
- E — Pare-huile du petit roulement.
- F — Clavette du plateau d'entraînement.
- G — Rondelle d'écrasement.

REPLACEMENT, SOIT DU ROULEMENT DOUBLE DU PIGNON D'ATTAQUE (RÉP. 162), SOIT DES DEUX ROULEMENTS DE CE PIGNON (RÉP. 163).

a) Démontez le pont AR., en tenant compte des observations ci-après :

Ne démontez que le moyeu du côté droit et retirez la clavette. Ouvrez le pont de la quantité nécessaire au dégagement du pignon d'attaque et retirez ce dernier en laissant les autres organes en place.

1—Retirez du pignon d'attaque, la clavette du plateau, la rondelle d'écrasement, les roulements, leurs pare-huile et l'entretoise (fig. 193).

2—Remplacez le roulement double du pignon d'attaque par un roulement neuf, remplacez également le pare-huile de ce roulement.

3—Vérifiez le petit roulement et le remplacez s'il y a lieu ainsi que son pare-huile. *(Ce remplacement constitue la seule différence entre les opérations N<sup>os</sup> 162 et 163).*

4—Montez successivement sur le pignon d'attaque et dans l'ordre : le pare-huile du grand roulement, le roulement neuf, l'entretoise, le roulement simple et son pare-huile ; placez ensuite une rondelle d'écrasement neuve et la clavette du plateau d'entraînement.

b) Remontez le pont AR.

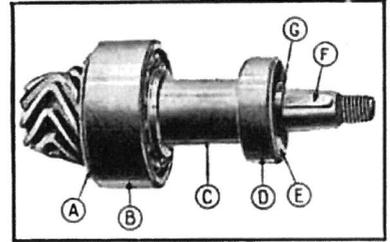


Fig. 193 — Pignon d'attaque du pont AR.

- A — Pare-huile du grand roulement.
- B — Grand roulement double.
- C — Entretoise des roulements.
- D — Petit roulement.
- E — Pare-huile du petit roulement.
- F — Clavette du plateau d'entraînement.
- G — Rondelle d'écrasement.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 164 et 165

SUPPRESSION DU JEU EXISTANT DANS LE CARTER DU PONT AR. ET DANS LE BOÎTIER DU DIFFÉRENTIEL PAR LE REMPLACEMENT DES RONDELLES DE RÉGLAGE ET DES BAGUES DU BOÎTIER (RÉP. 164) AVEC OU SANS RÉVISION DES CLAVETAGES (RÉP. 165).

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : ARRACHE-PIGNON PLANÉTAIRE.

a) Démontez le pont AR.

1—Retirez les butées à billes et repérez la position des rondelles de réglage

2—Déterminez approximativement le jeu latéral des arbres dans le boîtier du différentiel.

3—Ouvrez le boîtier en dégoupillant et retirant les 6 boulons d'assemblage ; enlever la couronne de différentiel, les satellites, leur axe et l'entretoise des pignons planétaires.

Dégoupiller et dévisser les écrous bloquant les pignons planétaires, démonter ces pignons des arbres, en se servant de l'arrache-pignon spécial (fig. 194).

5—Enlever les clavettes et les rondelles de réglage des pignons planétaires, puis retirer les arbres des boîtiers.

6—Nettoyer les pièces démontées.

7—Chasser les bagues des boîtiers et les remplacer par des bagues neuves.

8—Emmancher à la presse les nouvelles bagues dans les boîtiers, passer ensuite un alésoir dans les bagues pour enlever les bavures.

9—Refaire, s'il y a lieu, les clavetages des planétaires sur les arbres avec des clavettes neuves. (*Cette réfection constitue la seule différence entre les réparations Nos 164 et 165*).

10—Rectifier à l'aide de la fraise spéciale, les portées des rondelles de réglage des planétaires sur les boîtiers ; remplacer ces rondelles par d'autres plus épaisses.

11—Passer les arbres dans les boîtiers ; placer les nouvelles rondelles et bloquer les pignons planétaires sur les arbres.

12—Fermer sommairement le boîtier de différentiel avec toutes ses pièces intérieures ; vérifier si les arbres n'ont aucun jeu latéral et si l'engrènement des satellites et planétaires permet leur rotation sans jeu ni points durs ; en cas de correction à faire, remplacer les rondelles de réglage par d'autres mieux appropriées ou retoucher légèrement à la fraise les portées des planétaires sur les boîtiers (fig. 195).

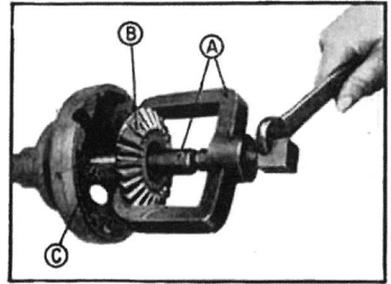


Fig. 194. — Démontage d'un planétaire de différentiel.

A — Arrache-pignon en place.  
B — Roue planétaire.  
C — Arbre de roue.

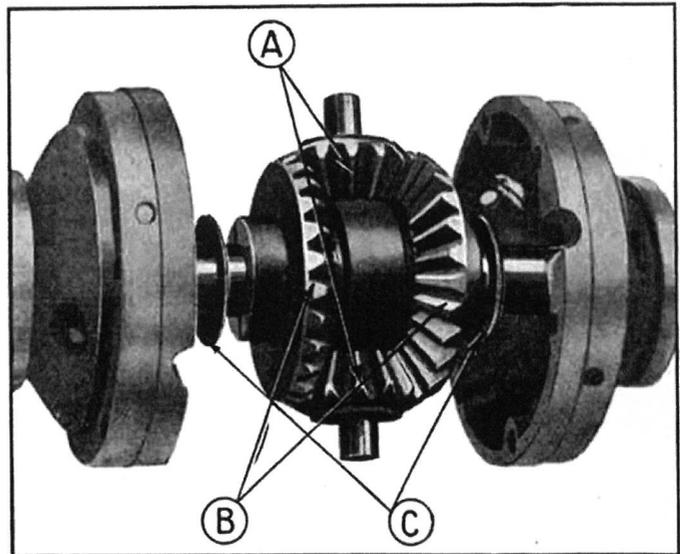


Fig. 195. — Mécanisme du différentiel.

A — Satellites      B — Planétaires.  
C — Rondelles de réglage.

les écrous à créneaux de ces boulons. (Ne pas employer d'autres boulons que ceux prévus pour ce montage) (fig. 196).

- 15—Serrer le demi-carter gauche du pont dans un étau, puis placer à l'intérieur, l'ensemble du différentiel avec la butée à billes correspondante et une rondelle de réglage plus épaisse que l'ancienne.
- 16—Engrener le pignon d'attaque sur la couronne de différentiel en appuyant fortement son roulement dans le logement du demi-carter ; s'assurer alors de l'engrènement correct de la denture du couple et remplacer, s'il y a lieu, la rondelle de réglage, par une rondelle appropriée permettant au couple de tourner sans jeu ni points durs.
- 17—Retirer le pignon d'attaque, et assembler sommairement les demi-carter avec leurs boulons (fig. 196).
- 18—Déplacer latéralement le boîtier du différentiel et évaluer l'épaisseur de la rondelle de réglage qui supprimera le jeu en venant remplacer l'ancienne.  
(Une fraise spéciale permet de faire de petites retouches aux portées des ron-

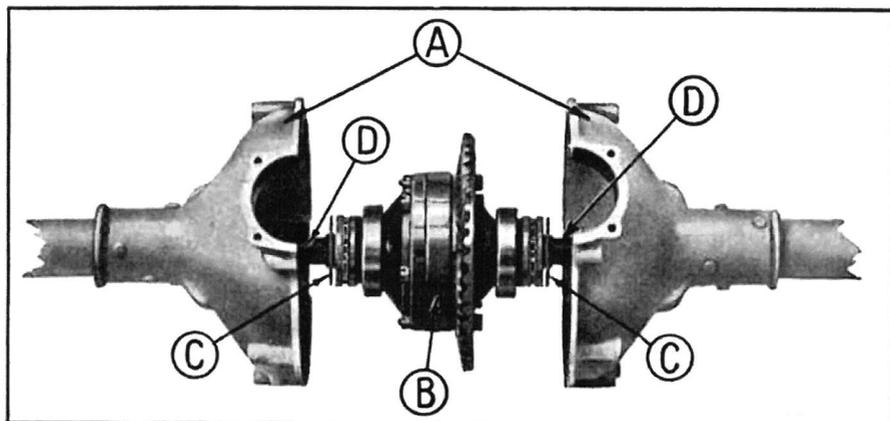


Fig. 196. — Pont AR. ouvert montrant le mécanisme intérieur.

A — Carter du pont.

C — Rondelles de réglage.

B — Ensemble du différentiel.

D — Arbre des roues.

delles dans les demi-carter, lorsque ces rondelles quoique légèrement trop épaisses, peuvent être quand même utilisées).

b) Remonter le pont AR.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 166

REPLACEMENT DES DEUX DEMI-CARTERS ALUMINIUM DE PONT AR. SANS REMPLACER AUCUNE AUTRE PIÈCE.

### a) Démonter le pont AR.

- 1—Dévisser les écrous de goujons fixant les demi-carters aluminium sur les manchons des tubes de pont.
  - 2—Déboîter les demi-carters des manchons et les remplacer par des pièces neuves.
  - 3—Démonter des pièces hors d'usage, les 12 goujons d'assemblage et les remonter avec leurs écrous et rondelles intérieures sur les demi-carters neufs ; freiner les écrous par des coups de pointeau.
  - 4—Emboîter les nouveaux demi-carters sur les manchons des tubes de pont ; assembler ces pièces en serrant sur des rondelles Grower, les écrous extérieurs des goujons d'assemblage.
- b) Remonter le pont AR.

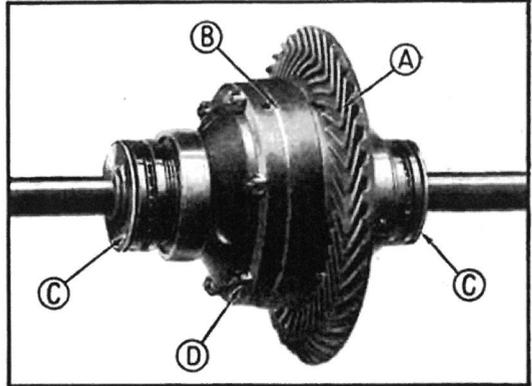


Fig. 197. — Ensemble du différentiel

- A — Couronne du différentiel.
- B — Boîtiers
- C — Rondelles de réglage.
- D — Boulons d'assemblage des boîtiers.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 167

REPLACEMENT DU COUPLE CONIQUE.

### a) Démonter le pont AR.

- 1—Retirer les butées à billes du boîtier de différentiel et repérer la position des rondelles de réglage.
- 2—Démonter la couronne de différentiel en enlevant les 6 boulons la fixant sur le boîtier (fig. 197).
- 3—Retirer du pignon d'attaque hors d'usage, la clavette du plateau, la rondelle d'écrasement, les roulements et leur entretoise (fig. 198).
- 4—Remplacer le pignon d'attaque et la couronne de différentiel par des pièces neuves.
- 5—Fixer la nouvelle couronne sur le boîtier avec les 6 boulons spéciaux et goupiller ces boulons.
- 6—Monter successivement sur le pignon d'attaque neuf, et dans l'ordre :

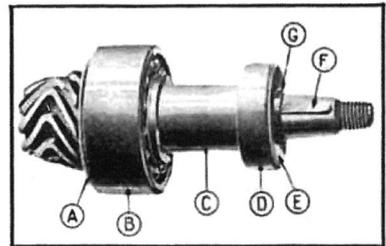


Fig. 198. — Pignon d'attaque du pont AR

- A — Pare-huile du grand roulement.
- B — Grand roulement double.
- C — Entretoise des roulements.
- D — Petit roulement.
- E — Pare-huile du petit roulement.
- F — Clavette du plateau d'entraînement.
- G — Rondelle d'écrasement.

...re-l... du grand... le... le... l'ent... se,  
roulement simple et son pare-huile; placer ensuite la clavette et une rondelle  
d'écrasement neuve (fig. 198).

b) Remonter le pont AR.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 168 à 170 (inclusive)

REPLACEMENT D'UN ARBRE DE PONT (RÉP. 168), AVEC SON PIGNON PLANÉTAIRE (RÉP. 169), OU AVEC SON MOYEU AR. (RÉP. 170).

OUTILLAGE SPÉCIAL : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : ARRACHE PIGNON PLANÉTAIRE.

a) Démontér le pont AR.

1—Retirer les butées à billes du boîtier de différentiel et repérer la position des rondelles de réglage.

2—Ouvrir le boîtier en retirant les 6 boulons d'assemblage, enlever la couronne de différentiel, les satellites, leur axe et l'entretoise des pignons planétaires.

3—Nettoyer les pièces démontées.

4—Dégoupiller et dévisser l'écrou fixant le pignon planétaire sur l'arbre à remplacer, retirer le planétaire à l'aide de l'arrache-pignon spécial.

5—Enlever les clavettes de l'arbre et la rondelle de réglage de ce pignon.

6—Retirer l'arbre hors d'usage et le remplacer par un arbre neuf (Ce remplacement est commun aux réparations Nos 168-166-170).

7—Vérifier le pignon planétaire et le remplacer s'il y a lieu par un pignon neuf (Ce remplacement est particulier à la réparation N<sup>o</sup> 169).

8—Remplacer le moyeu hors d'usage par un neuf en montant sur ce dernier le tambour de frein, la rondelle garde-graisse, le roulement et son écrou à encoches (fig. 199) récupérés de l'ancien ensemble (Ce remplacement est particulier à la réparation N<sup>o</sup> 170).

9—Reclaveter le pignon planétaire sur l'arbre, bloquer et goupiller son écrou de fixation.

10—Mettre en place les satellites, leur axe et l'entretoise ; assembler les boîtiers

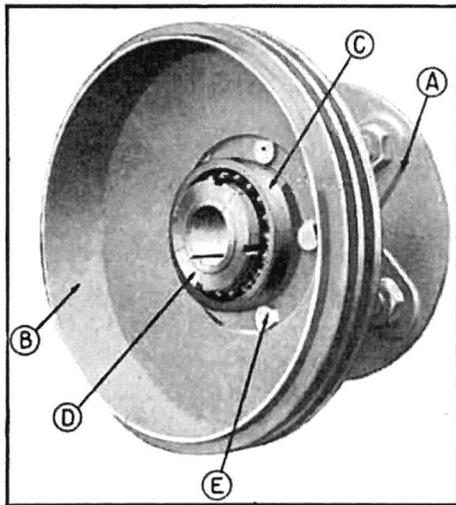


Fig. 199. — Ensemble du moyeu AR.

- A — Moyeu de roue.
- B — Tambour de frein.
- C — Roulement du moyeu.
- D — Ecrou à encoches fixant le roulement.
- E — Boulons d'assemblage du tambour avec le moyeu.

et la couronne du différentiel avec leurs boulons spéciaux. Goupiller les écrous à créneaux de ces boulons. (*Ne pas employer d'autres boulons que ceux prévus pour ce montage*).

b) Remonter le pont.

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 171 et 172

### Remplacement d'un support (réparation N<sup>o</sup> 171) ou des deux supports de freins AR. (réparation N<sup>o</sup> 172).

a) Démonter le pont AR.

1—Retirer les segments de frein du support à remplacer ; déclaveter le levier de commande de la clé de frein et retirer ces pièces ; dévisser l'écrou de l'axe fixe du frein et chasser cet axe.

2—Repérer sur le tube de pont la position exacte du support, dériver ce support, puis le déboîter du tube.

3—Remplacer le support hors d'usage par un support neuf de même côté et reporter sur ce support le repère tracé sur l'ancien.

4—Remplacer si nécessaire la clé de frein et sa bague.

5—Emmancher à force le nouveau support sur le tube de pont en observant les repères de montage.

6—Percer dans le nouveau support les trous de passage des rivets en concordance avec ceux déjà percés sur le tube (fig. 200).

7—Réaléser ces trous, puis river ensemble les deux pièces. A cet effet : passer au travers du tube une barre d'acier sur laquelle viendront s'appuyer la tête des rivets pendant l'opération.

8—River ensuite sur le support neuf une tôle de protection de poulie de frein.

9—Réaléser si nécessaire, la bague du support de clé de frein, remonter la clé de frein et claveter son levier de commande.

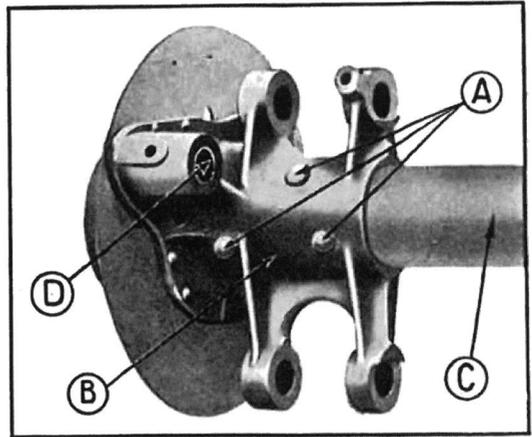


Fig. 200. — Support de frein AR.  
A - Rivet fixant le support (B) sur le tube (C)  
D - Passage de la clé de frein.

10—Placer l'axe, bloquer le frein à main ou caler les roues AR.

11—Placer les segments de frein et leurs cales.

*Pour la réparation N° 172 exécuter les mêmes travaux sur l'autre support de frein.*

b) Remonter le pont AR.

## RÉPARATION N° 173

### Remplacement du chapeau de carter du pont AR.

1—Dégoupiller et enlever les trois boulons assemblant le disque flexible de cardan avec le plateau d'entraînement du pont AR, et dégager l'arbre.

2—Bloquer le frein à main ou caler les roues AR.

3—Relever l'arrêt en tôle freinant l'écrou du plateau d'entraînement, dévisser et enlever cet écrou, puis retirer le plateau du pignon d'attaque (*fig. 201*).

4—Démonter le chapeau aluminium du carter de pont en retirant les 4 écrous de fixation.

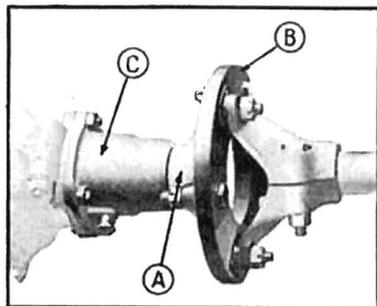
5—Remplacer le chapeau de carter hors d'usage par une pièce neuve et la garnir de graisse.

6—Fixer le nouveau chapeau aluminium sur le carter de pont ; monter le plateau d'entraînement et bloquer fortement son écrou de fixation ; rabattre les arrêteurs des écrous fixant ces pièces.

7—Desserrer le frein à main ou décaler les roues.

8—Visser sur le nouveau chapeau le graisseur de l'ancien.

9—Réaccoupler le disque flexible de la transmission avec le plateau d'entraînement en replaçant les trois boulons d'assemblage ; serrer ces boulons en assurant un parfait centrage à la transmission et goupiller les écrous.



*Fig. 201. — Accouplement de l'arbre de cardan avec le pont AR.*

A — Plateau d'entraînement du pignon d'attaque du pont AR.

B — Disque flexible.

C — Chapeau du carter du pont AR.



## RÉPARATION N° 174

### Echange à l'Usine d'un pont AR. complet contre un autre entièrement révisé.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTÉ LES AXES DES RESSORTS : APPAREIL POUR REMONTER LES AXES DES RESSORTS

#### DÉMONTAGE DU PONT AR.

- 1—Dégoupiller et enlever les trois boulons assemblant le disque flexible de l'arbre de cardan avec le plateau d'entraînement du pont AR.
- 2—Soulever et caler le châssis vers les mains de ressorts AR. de sorte que les roues ne soient plus en contact avec le sol.
- 3—Démonté les roues.
- 4—Démonté les tiges de commande des leviers de clés de freins et retirer les barilletts.
- 5—Démonté, s'il y a lieu, les amortisseurs.
- 6—Dégoupiller et enlever les 4 écrous des axes de ressorts, puis chasser les axes des supports de frein. (En cas de difficulté de démontage, se servir de l'appareil spécial (fig. 202) qui s'emploie vissé à la place du graisseur ; frapper sur l'extrémité de l'axe en bloquant, après chaque coup, l'écrou contre l'entretoise de l'appareil).
- 7—Retirer le pont et le nettoyer extérieurement.
- 8—Expédier le pont à échanger soit à l'Usine, soit à l'un de ses Agents.

#### REMONTAGE DU PONT AR. RÉVISÉ

- 1—Remonter le pont sur le châssis en glissant les axes des ressorts dans les supports du pont, placer les rondelles, visser et gouppiller les écrous. (Pour faciliter le montage des axes, employer le petit obus conique qui se visse sur la partie fileté de l'axe, constituant ainsi une pièce de centrage. (fig. 203).
- 2—Revisser les graisseurs sur les axes ; replacer, s'il y a lieu, les amortisseurs.

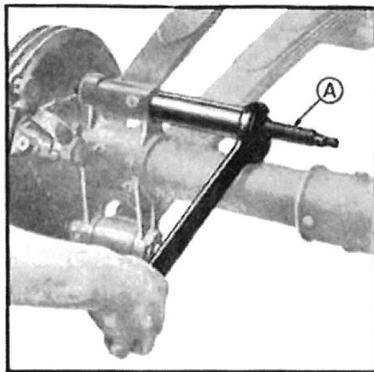


Fig. 202 — Démontage d'un axe de ressort AR.

A — Appareil en place pour retirer l'axe du ressort.

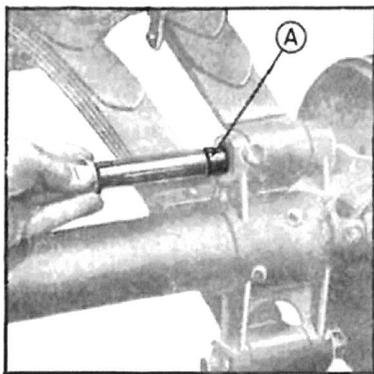


Fig. 203. — Montage d'un Axe de ressort AR.

A - Obus de centrage de l'axe du ressort.

- 3.—Déplacer les boillants dans les leviers de clés de frein, puis remonter les tiges de commande.
- 4.—Réaccoupler le disque flexible de la transmission avec le plateau d'entraînement du pont en replaçant les 3 boulons d'assemblage ; serrer ces boulons en assurant un parfait centrage à la transmission et goupiller les écrous.
- 5.—Remonter les roues et décaler le châssis.
- 6.—Soulever et caler le pont ; régler le frein à main en vissant les écrous AR. des tiges de commande, de manière à ce que, le levier étant placé à moitié de sa course sur le secteur denté, le serrage des roues soit maximum.
- 7.—Mettre dans le pont AR. sa provision d'huile par l'orifice de remplissage.
- 8.—Enlever les cales placées sous le pont.



# FREINS

## RÉPARATIONS Nos 175 à 180 (inclusive)

Chacune de ces réparations comporte le démontage et le remontage du frein sur différentiel dont la description fait l'objet des indications préliminaires données ci-dessous.

Le détail des travaux propres à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE-POULIE DE FREIN.

DÉMONTAGE DU FREIN SUR DIFFÉRENTIEL.

1—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie du frein sur différentiel, à cet effet : retirer les écrous des trois goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue, desserrer le boulon fixant le plateau d'attache AV. sur l'arbre de transmission, puis reculer le plateau et son disque et dégager l'arbre (fig. 204).

2—Selon le modèle de la poulie de frein, démonter cette dernière soit en retirant les écrous des goujons la fixant sur le moyeu, soit à l'aide de l'arrache-poulie spécial. Dans ce dernier cas, défreiner et dévisser l'écrou de blocage de la poulie ; recouvrir l'extrémité de l'arbre primaire avec le protecteur cémenté ; fixer l'appareil sur la poulie à l'aide des trois goujons d'entraînement du disque flexible. Serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le décollement du moyeu, en donnant quelques coups secs de masse en cuivre sur la tête de la vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup (fig. 205).

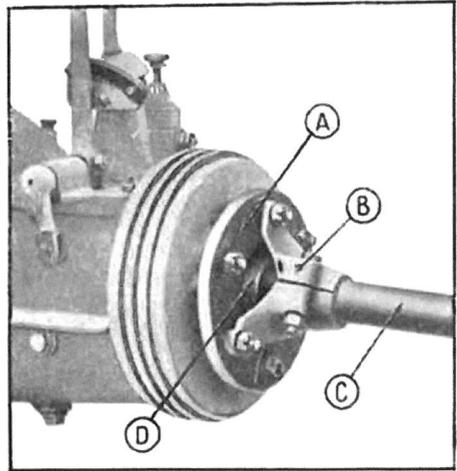


Fig. 204. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

- A — Disque flexible.
- B — Plateau d'entraînement.
- C — Arbre de transmission.
- D — Coquille de retenue.

3—lever les segments de frein et les plaquettes de frein, cette dernière de faire...

4—Nettoyer les pièces démontées.

#### REMONTAGE ET RÉGLAGE DU FREIN SUR DIFFÉRENTIEL.

1—Replacer les segments avec leurs plaquettes sur la boîte de vitesses (fig. 206).

2—Remonter et fixer la poulie de frein, soit en serrant les écrous l'assemblant au moyeu, soit en bloquant fortement l'écrou central la fixant sur l'arbre ; freiner ce dernier par un arrêteur, ou les écrous des goujons par des rondelles Grower.

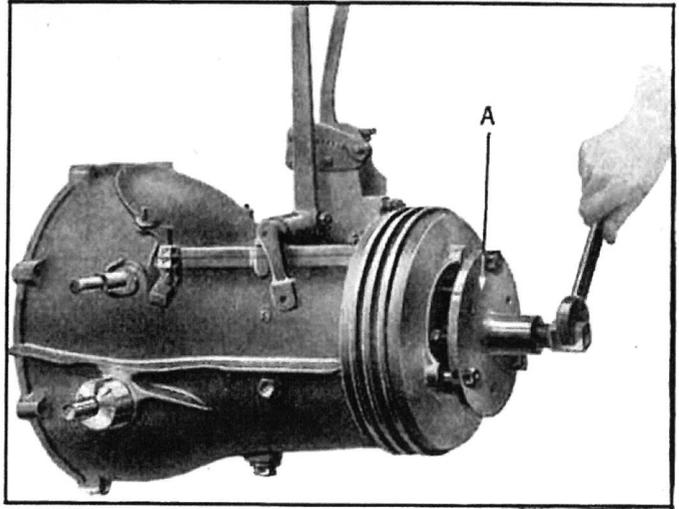


Fig. 205. — Arrache-poulie en place pour le démontage de la poulie de frein sur différentiel.

3—Engager l'extrémité de l'arbre de cardan dans la coquille de retenue et refixer cette dernière ; avancer le plateau d'attache sur l'arbre en engageant le disque flexible sur les goujons de la poulie de frein.

4—Serrer le disque sur la poulie et son plateau sur l'arbre, en assurant un parfait centrage à la transmission.

5—Régler le frein, à cet effet : soulever un côté du pont AR., jusqu'à ce que la roue ne soit plus en contact avec le sol. Visser la vis de réglage placée sur le levier de la clé de frein jusqu'à ce que, le tambour de frein tournant librement, la course de la

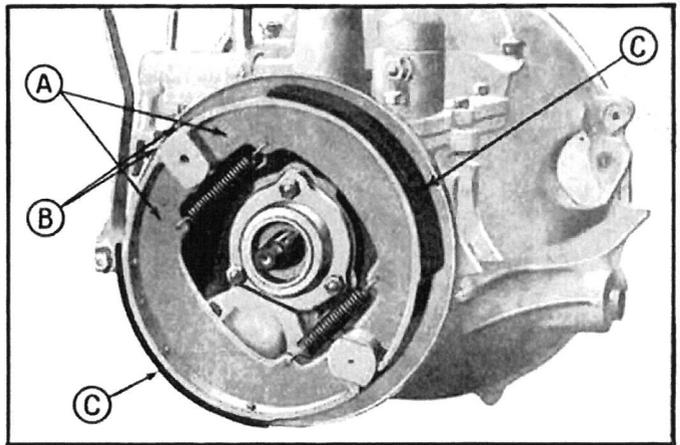


Fig. 206. — Frein sur différentiel

A - Segments de frein. — B - Plaquettes de frottement. — C - Garnitures plastiques.

pédale soit réduite au minimum. Bloquer le contre-écrou de la vis de réglage et décaler le pont AR.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 175

### NETTOYAGE DU FREIN AU PIED.

a) Démontez le frein.

1—Nettoyer le frein en frottant ses garnitures avec une brosse métallique et en les laissant tremper dans l'essence. (Laisser sécher avant le remontage.)

2—Nettoyer la poulie et l'emplacement du frein sur la boîte.

b) Remonter et régler le frein.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N°s 176 A 179 (inclusive).

REGARNISSAGE DU FREIN AU PIED AVEC RECTIFICATION OU REMPLACEMENT DE LA POULIE (RÉP. 176 OU 177) AVEC OU SANS REMPLACEMENT DES SEGMENTS (RÉP. 178) AVEC OU SANS REMPLACEMENT ET DE LA POULIE ET DES SEGMENTS (RÉP. 179).

a) Démontez le frein.

1—Désaccoupler les segments de freins en enlevant leurs ressorts.

2—Vérifier l'état des segments et de leurs garnitures.

3—Dériveler les garnitures usagées et les remplacer par des garnitures neuves (réparation N° 176).

Percer sur les garnitures neuves les trous pour les rivets en se servant d'un gabarit ; fraiser suffisamment ces trous de manière à encastrent les têtes des rivets d'environ  $2 \frac{m}{m}$  dans les garnitures (fig. 207).

River les nouvelles garnitures sur les segments avec des rivets en aluminium ; bouteroller l'extrémité des rivets.

Détalonner les extrémités de chaque garniture.

Si c'est nécessaire, remplacer les segments par des segments neufs munis de leurs garnitures (réparations N°s 178 et 179).

4—Vérifier l'état de la poulie de frein.

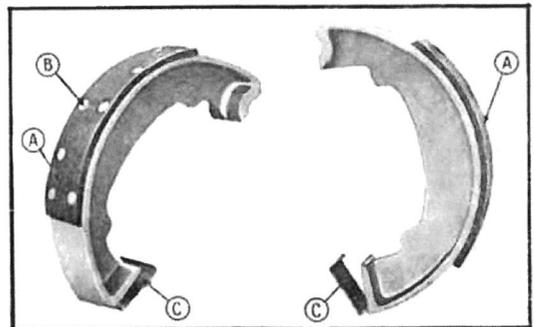


Fig. 207 — Segments de frein.

- A — Garnitures plastiques.
- B — Rivets encastrés fixant les garnitures.
- C — Plaquettes de frottement.

Si y a lieu, reculer, au tour, l'intérieur de la poulie (réparation N° 176).

Si c'est nécessaire, remplacer la poulie par une poulie neuve (réparations N°s 177 et 179).

5—Accoupler les segments avec leurs ressorts et les remonter avec des cales neuves sur leur support (fig. 208).

6—Dévisser presque à fond la vis de réglage et ajuster les nouvelles garnitures dans la poulie; à cet effet: blanchir à la craie les parties frottantes des garnitures.

7—Monter provisoirement la poulie et la faire tourner en appuyant sur la pédale de frein.

8—Enlever la poulie et les segments, diminuer légèrement, à la lime, l'épaisseur des garnitures aux endroits des frottements, c'est-à-dire aux points d'où la craie a disparu.

9—Reblanchir les garnitures et recommencer comme ci-dessus jusqu'à ce que la craie disparaisse complètement au frottement, abstraction faite des parties détalonnées.

b) Remonter et régler le frein.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 180

REMPLACEMENT DE LA CLÉ DE FREIN  
AU PIED.

a) Démontez le frein.

1—Retirer le couvercle de l'embrayage et déclaveter le levier de la clé de frein (fig. 209).

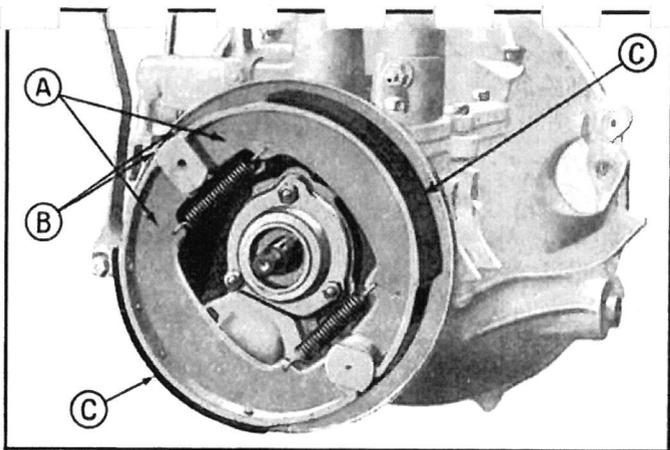


Fig. 208 — Frein sur différentiel.

A - Segments de frein. — B - Plaquettes de frottement. — C - Garnitures plastiques.

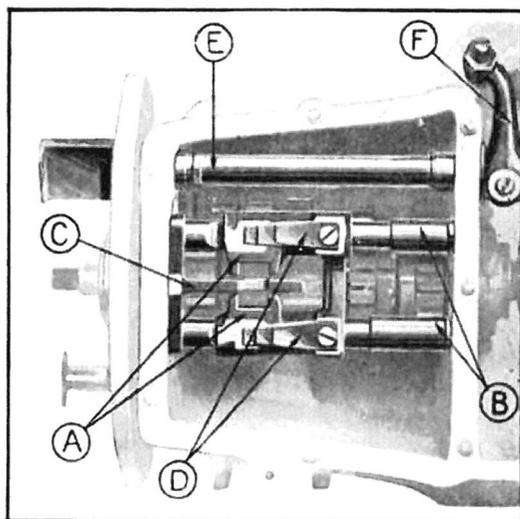


Fig. 209 — Commandes du changement de vitesses et du frein

A — Fourchettes de commande des baladeurs.  
B — Axes des fourchettes.  
C — Chape de verrouillage.  
D — Ressort de verrouillage.  
E — Clé de frein.  
F — Levier de la clé de frein.

- 2—Retirer par l'arrière la clé de frein hors d'usage et la remplacer par une clé neuve.
  - 3—Glisser la nouvelle clé de frein dans les bagues du carter de la boîte de vitesses et reclaveter le levier.
  - 4—Refixer le couvercle de l'embrayage.
- b) Remonter le frein.

## RÉPARATION N° 181

### Remplacement de la pédale de frein.

- 1—Retirer le couvercle de l'embrayage.
- 2—Démonter la rotule d'accélérateur de la pédale.
- 3—Retirer les deux goupilles maintenant sur l'axe les pédales d'accélérateur et de frein ; retirer les pédales avec leurs rondelles.
- 4—Remplacer la pédale de frein par une pédale neuve.
- 5—Monter sur la nouvelle pédale le patin réglable de l'ancienne.
- 6—Remonter sur l'axe la nouvelle pédale de frein et la pédale d'accélérateur en plaçant contre chacune d'elles, leur rondelle et leur goupille d'arrêt.
- 7—Remonter la rotule de la tige d'accélérateur sur la pédale.
- 8—Refixer le couvercle de l'embrayage.



Chacune de ces réparations comporte les travaux de démontage et de remontage des freins sur roues AR, dont la description fait l'objet des indications préliminaires données ci-dessous.

Le détail des travaux propres à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.

OUTILLAGES SPÉCIAUX NÉCESSAIRES : ARRACHE-MOYEU.

#### DÉMONTAGE DES FREINS SUR ROUES AR.

- 1—Soulever et caler le pont.
- 2—Démonter les roues et les chapeaux aluminium des moyeux.
- 3—Dégoupiller et dévisser les écrous bloquant les moyeux sur les arbres de pont et retirer les rondelles.

- 4—Démonter les moyeux en se servant de l'arrache-moyeu. Pour cela : recouvrir l'extrémité fileté de l'arbre de roue avec le protecteur cimenté ; fixer l'appareil sur le moyeu à l'aide des tocs de roue ; serrer fortement la vis centrale de l'appareil et activer le décollement du moyeu en donnant quelques coups secs de masse en cuivre sur la tête de la vis que l'on resserrera au maximum après chaque coup. Pour empêcher les moyeux de tourner, engager entre les tocs d'entraînement de roue une barre s'appuyant sur le sol (fig. 210).

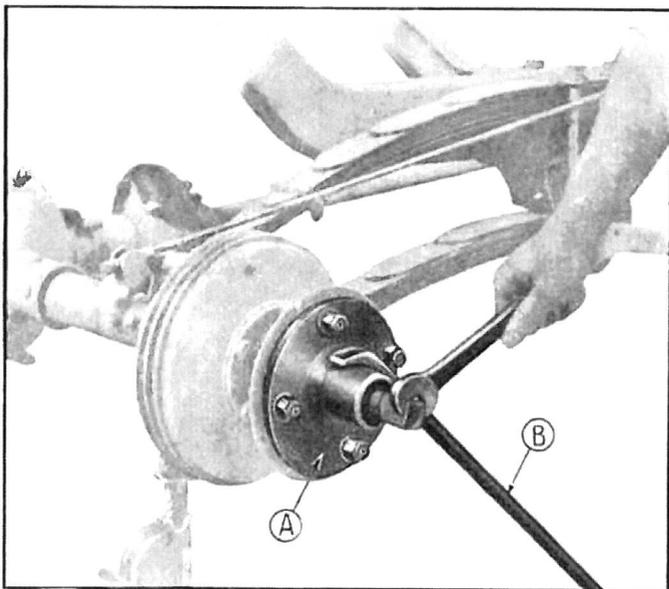


Fig. 210. — Frein sur roue AR.

A — Arrache-moyeu en place pour le démontage.

B — Levier s'appuyant sur le sol pour empêcher le moyeu de tourner pendant l'opération.

- 5—Enlever les segments de frein et leurs plaquettes (fig. 211).
- 6—Nettoyer les pièces démontées.

#### REMONTAGE ET RÉGLAGE DES FREINS SUR ROUES AR.

- 1—Replacer les segments de frein et leurs plaquettes sur leurs supports.

2—Remonter les moyeux sur les arbres à leurs places respectives (droite et gauche), placer les rondelles, puis bloquer fortement les écrous de fixation, goupiller ces écrous.

3—Revisser les chapeaux aluminium sur les moyeux et remonter les roues.

4—Régler les freins ; pour cela : visser les écrous AR. des deux tiges de commande de manière que, le levier à main étant à mi-course du secteur, le serrage des roues soit régulier et maximum ; bloquer les écrous des tiges sur les barilletts.

5—Décaler le pont AR.

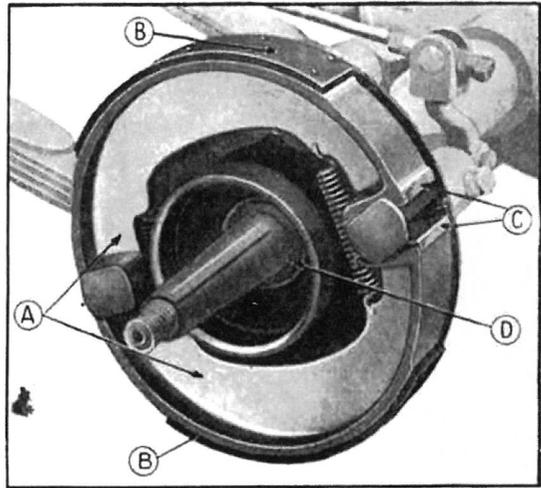


Fig. 211. — Démontage d'un moyeu de roue AR.

A — Segments de frein. C — Plaquettes de frottement.  
B — Garnitures plastiques. D — Garnitures d'étanchéité du pont AR.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 182

NETTOYAGE DES FREINS SUR ROUES AR. : DÉMONTAGE DES MOYEUX ET VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DES FEUTRES.

a) Démontez les freins.

1—Nettoyer les segments de freins en frottant leurs garnitures avec une brosse métallique et en les laissant tremper dans l'essence. (Laisser sécher avant le remontage).

2—Nettoyer les tambours et l'emplacement des freins sur le pont.

3—Vérifier et remplacer, s'il y a lieu, les garnitures d'étanchéité.

b) Remonter et régler les freins.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N° 183 à 186 (inclusive)

REGARNISSAGE DES FREINS DE ROUES AR. AVEC RECTIFICATION OU REMPLACEMENT DES TAMBOURS (RÉP. 183 OU 184). AVEC REMPLACEMENT DES 4 SEGMENTS (RÉP. 185). AVEC REMPLACEMENT DES TAMBOURS ET DES SEGMENTS (RÉP. 186).

a) Démontez les freins.

1—Désaccoupler les segments de frein en enlevant leurs ressorts (fig. 212).

2—Vérifier l'état des segments de frein.

3.—Riveter les segments usés d'usage et les remplacer par des garnitures neuves (réparation N° 183). Percer sur ces dernières les trous de rivets en se servant d'un gabarit, puis fraiser suffisamment ces trous de manière que les têtes de rivets puissent s'encastrer d'environ  $2\frac{m}{m}$  dans les garnitures. River les nouvelles garnitures sur les segments avec des rivets aluminium. Détalonner légèrement les extrémités de chaque garniture. Si les segments sont hors d'usage (réparations N° 185 et 186) les remplacer par des segments neufs avec garnitures et détailer les extrémités de chaque garniture. (Ce remplacement constitue la différence entre les réparations 183 et 184 d'une part et 185 et 186 d'autre part.

4.—Vérifier l'état des tambours de freins.

S'il y a lieu, les rectifier au tour (réparation N° 183).

Si c'est nécessaire, les remplacer (réparations N°s 184 et 186).

Pour cela : défreiner, puis enlever les écrous circulaires maintenant les roulements, retirer ces derniers

et leurs pare-huile ; démonter ensuite les tambours en dévissant leurs boulons de fixation (fig. 212).

Remplacer les tambours de frein par des tambours neufs que l'on fixera sur les moyeux avec les boulons d'assemblage, freiner les écrous de ces boulons par des coups de pointeau.

Replacer les roulements et leurs pare-huile, fixer ces roulements sur les moyeux en bloquant les écrous à encoches et freiner ces derniers avec une goupille en C.

5.—Réaccoupler les segments avec leurs ressorts et les remonter avec des cales neuves sur leurs supports.

6.—Dévisser presque à fond les écrous de réglage des tiges de commande et ajuster les nouvelles garnitures dans les tambours. A cet effet : blanchir à la craie le dessus des garnitures, monter provisoirement les tambours et les faire tourner en appuyant sur les leviers des clés de frein pour appliquer les garnitures contre le tambour.

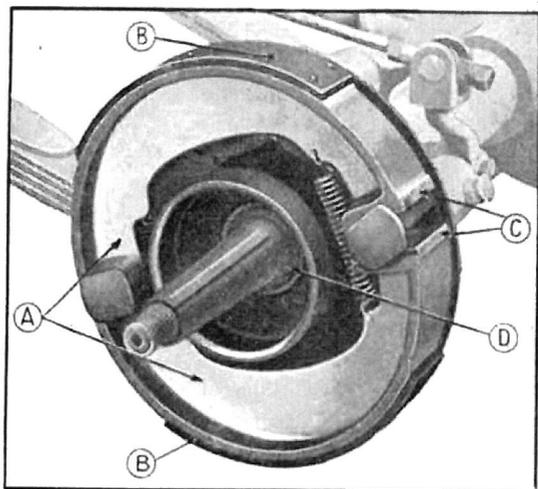


Fig. 212. — Frein sur roues AR.

- A — Segments du frein.
- B — Garnitures plastiques.
- C — Plaquettes de frottement.
- D — Garniture d'anchéité.

Retirer les tambours et les segments, diminuer légèrement à la lime l'épaisseur des garnitures aux endroits des frottements, c'est-à-dire aux points d'où la craie a disparue.

Reblanchir les garnitures et recommencer comme ci-dessus jusqu'à ce que la craie disparaisse complètement au frottement, abstraction faite des parties détalonnées.

7—Remplacer les garnitures d'étanchéité sur les arbres de pont.

b) Remonter et régler les freins.

### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 187 et 188

REGARNISSAGE DES FREINS SUR ROUES AR. ET RECTIFICATION DES TAMBOURS AVEC REMPLACEMENT D'UN OU DES DEUX ROULEMENTS A BILLES.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : EN PLUS DE L'OUTILLAGE PRÉVU AUX INDICATIONS PRÉLIMINAIRES : CLÉ D'ÉCROU DE ROULEMENT DE MOYEU.

a) Démonteur les freins.

1—Désaccoupler les segments de frein en enlevant leurs ressorts.

2—Dérivier les garnitures hors d'usage et les remplacer par des garnitures neuves (*fig. 214*).

3—Percer sur ces dernières les trous de rivets en se servant d'un gabarit, puis fraiser suffisamment ces trous de manière que les têtes de rivets puissent s'encaster d'environ  $2 \frac{m}{m}$  dans les garnitures.

4—Rectifier au tour l'intérieur des tambours de frein.

5—Défreiner, puis dévisser avec la clé spéciale, l'écrou circulaire à encoches fixant le roulement à remplacer, sur le moyeu du tambour; retirer le roulement et sa rondelle garde-graisse (*fig. 214*).

6—Remplacer le roulement et la rondelle par des pièces neuves.

7—Placer sur le moyeu la rondelle garde-graisse, puis le roulement, fixer ce dernier en bloquant l'écrou à encoches et freiner cet écrou avec la goupille en C. (Percer, s'il y a lieu, un nouveau trou pour le logement de la goupille).

8—Réaccoupler les segments et les remonter avec leurs plaquettes sur leurs supports.

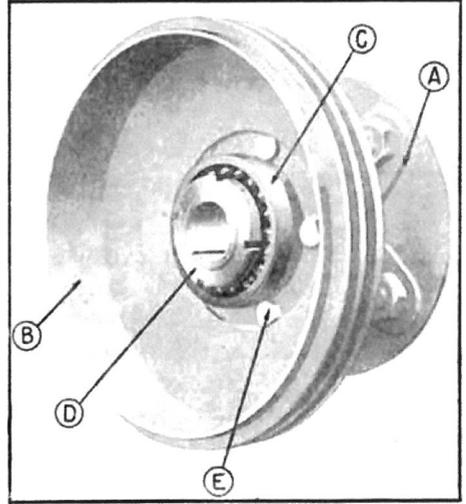


Fig. 213. — Ensemble du moyeu AR, démonté.

- A — Moyeu de roue.
- B — Tambour de frein.
- C — Roulement du moyeu.
- D — Ecrou à encoches fixant le roulement.
- E — Boulons d'assemblage du tambour avec le moyeu.

9. — Visser presque à fond les visous de réglage des tiges de commande du frein et ajuster les nouvelles garnitures dans les tambours des moyeux.

A cet effet : remplacer, s'il y a lieu, les cales des segments, puis blanchir à la craie les garnitures; monter provisoirement les moyeux et les faire tourner en appuyant légèrement sur les leviers des clés de frein pour appliquer les garnitures contre les tambours.

Enlever les moyeux et diminuer à la lime, l'épaisseur des garnitures aux endroits des frottements; reblanchir les garnitures et recommencer comme ci-dessus jusqu'à ce que la craie disparaisse complètement (abstraction faite des parties détalonnées).

10—Remplacer les garnitures d'étanchéité sur les arbres de pont.

b) Remonter et régler les freins.

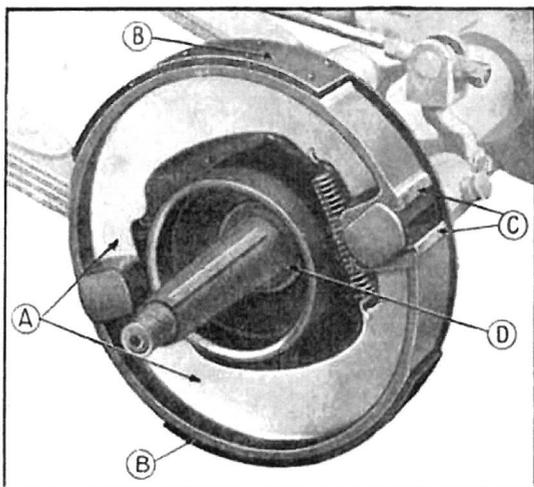


Fig. 214. — Frein sur roue AR.

- A — Segments des freins.
- B — Garnitures plastiques.
- C — Plaquettes de frottement.
- D — Garniture d'étanchéité.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 189 et 190

REPLACEMENT D'UNE CLÉ DE FREIN DE ROUE ET DE SA BAGUE (RÉP. 189)  
OU DES DEUX CLÉS DE FREIN ET DE LEURS BAGUES (RÉP. 190).

a) Démonter les freins.

1—Enlever de leurs supports les segments de frein et leurs plaquettes.

2—Déclaveter le levier de la clé hors d'usage.

3—Retirer cette clé et chasser sa bague à l'aide d'un poinçon.

4—Remplacer la clé et la bague par des pièces neuves.

5—Emmancher à force la nouvelle bague dans le support de frein; enlever avec un grattoir les bavures qui auraient pu se produire dans la bague au cours de ce travail.

6—Glisser dans la nouvelle bague après l'avoir graissée la clé de frein neuve et claveter sur elle son levier.

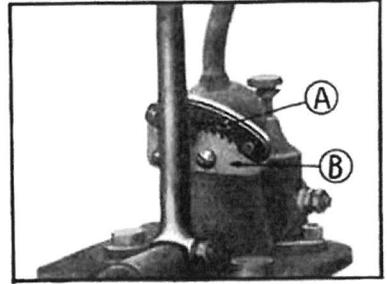
*Si les deux clés de frein sont à remplacer avec leurs bagues (réparation N<sup>o</sup> 190), répéter les mêmes travaux sur la 2<sup>e</sup> clé de frein.*

b) Remonter et régler les freins.

## RÉPARATION N° 191

### Remplacement du secteur du levier de frein.

- 1—Démonter le secteur et son support en dévissant les deux vis fixant ce dernier sur le couvercle de la boîte de vitesses (*fig. 215*).
- 2—Dérivier le secteur du support.<sup>1</sup>
- 3—Remplacer le secteur hors d'usage par un secteur neuf et river ce dernier sur le support.
- 4—Appuyer à fond sur le bouton de la tige de cliquet du levier de frein et refixer le support sur le couvercle de la boîte avec ses deux vis.



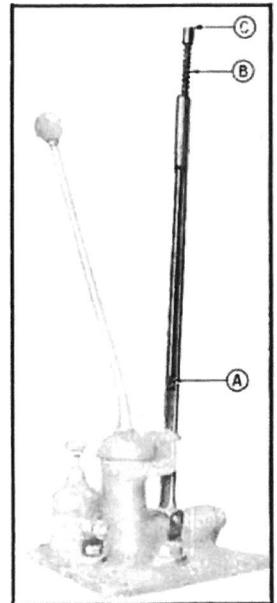
*Fig. 215.* — A - Secteur du levier de frein.

B — Support du secteur avec ses vis de fixation.

## RÉPARATION N° 192

### Remplacement de la tige de cliquet du levier de frein et de son ressort.

- 1—Déclaveter le levier de commande du frein.
- 2—Retirer l'axe et enlever le levier en appuyant sur le bouton de la tige de cliquet.
- 3—Serrer cette tige dans un étau ; dévisser et enlever le bouton de la tige ; retirer le ressort, puis la tige du levier (*fig. 216*).
- 4—Remplacer la tige de cliquet et son ressort par des pièces neuves.
- 5—Glisser la nouvelle tige dans le levier, placer le ressort neuf et visser le bouton.
- 6—Remonter le levier avec son axe sur le couvercle de la boîte de vitesses en appuyant sur le bouton de la tige de cliquet.]
- 7—Reclaveter le levier sur son axe.



*Fig. 216.* — Levier de commande de frein sur roues AR.

A — Tige cliquet du levier.  
B — Ressort de rappel.  
C — Bouton de la tige.

## RÉPARATION N° 193

### Remplacement de la tige du cliquet du levier de frein avec ressort et secteur.

- 1—Démonter le secteur en enlevant les deux vis fixant son support sur le couvercle de la boîte de vitesses (*fig. 216*).

- 2—Reclaveter le levier du bout de son axe.
- 3—Retirer l'axe et enlever le levier.
- 4—Serrer la tige de cliquet dans un étau ; dévisser et enlever le bouton de la tige ; retirer le ressort, puis la tige du levier (*fig. 216*).
- 5—Dérivée le secteur de son support.
- 6—Remplacer la tige cliquet, son ressort et le secteur denté par des pièces neuves.
- 7—Riveter le secteur neuf sur le support.
- 8—Glisser la nouvelle tige dans le levier, placer le ressort neuf et visser le bouton.
- 9—Remonter le levier avec son axe sur le couvercle de la boîte de vitesses et reclaveter le levier.
- 10—Appuyer sur le bouton de la tige de cliquet et refixer le support du secteur denté avec ses deux vis.

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 194 et 195

### **Remplacement d'un bouton de tige de cliquet de levier de frein (réparation N<sup>o</sup> 194) et de son ressort (réparation N<sup>o</sup> 195).**

- 1—Démonter avec son support, le secteur denté de la tige de cliquet en dévissant et en retirant les deux vis de fixation.
- 2—Sortir le plus possible la tige du levier et la serrer dans un étau à main.
- 3—Dévisser à l'aide d'une pince le bouton de la tige et le remplacer par un bouton neuf.  
*S'il y a lieu de remplacer le ressort (réparation 195):* retirer le ressort de la tige du levier et mettre en place un ressort neuf.
- 4—Visser le nouveau bouton sur la tige ; appuyer sur le bouton du levier et refixer avec ses deux vis le support du secteur denté.



RÉPARATION N<sup>o</sup> 196**Dégrippage du palonnier de frein dans les mains de ressort.**

1—Placer la voiture sur une fosse ou sur cales.

2—Déclaveter et retirer les leviers extérieurs des palonniers (*fig. 217*).

3—Dégoupiller les rondelles d'arrêt intérieur des arbres du palonnier.

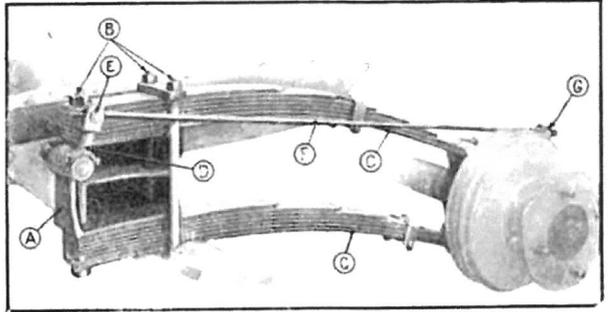
4—Pétroler les arbres à proximité des bagues des mains de ressort.

Par pesées alternatives ou par coups de maillet, déplacer latéralement dans un mouvement de va-et-vient, les arbres du palonnier. Au fur et à mesure que le déplacement des arbres devient plus facile, huiler au lieu de pétroler et imprimer en même temps aux arbres, un mouvement de rotation.

5—Après dégrillage, replacer les arbres en engageant le balancier dans les leviers intérieurs du palonnier et goupiller les rondelles d'arrêt sur les arbres (*fig. 217*).

6—Reclaveter les leviers sur les extrémités des arbres du palonnier.

7—Graisser les articulations de toute la timonerie.



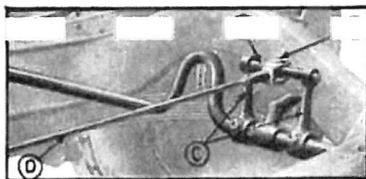
*Fig. 217.* — Commandes AR. des freins sur roues AR.

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| A — Mains des ressorts AR.           | D — Levier extérieur de commande de frein. |
| B — Boulons de fixation des ressorts | E — Barillet fileté du levier.             |
| C — Lames maitresses.                | F — Tige de commande.                      |
|                                      | G — Levier de clé de frein.                |



## Remplacement de l'axe de la chape de balancier du palonnier.

- 1—Dégoupiller l'axe (B) hors d'usage et le retirer de la chape avec sa rondelle (*fig. 218*).
- 2—Remplacer l'axe par un axe neuf.
- 3—Monter ce dernier avec sa rondelle et placer la goupille.



*Fig. 218.* — Palonnier de frein sur roues AR.

- A — Balancier du palonnier.
- B — Axe de la chape.
- C — Levier intermédiaire.
- D — Tige de commande reliant le levier de frein au palonnier.

## RÉPARATION N° 198

### Remplacement d'une tige de commande de frein entre levier à main et palonnier.

- 1—Retirer les axes goupillés fixant la tige de frein sur le levier de commande et sur le balancier du palonnier.
- 2—Enlever la tige, dévisser ses deux chapes et retirer les écrous.
- 3—Remplacer la tige hors d'usage par une tige neuve ; visser à chaque extrémité de cette dernière les écrous et les chapes retirés de l'ancienne tige.
- 4—Monter provisoirement la tige de commande de frein et régler sa longueur en vissant ou dévissant les chapes de manière que, le levier à main étant à mi-course du secteur, le serrage des roues soit maximum ; bloquer ensuite les écrous des tiges sur les chapes et goupiller les axes de ces dernières.



## RÉPARATION N° 199

### Remplacement d'une tige de commande de frein entre palonnier et clé de frein.

- 1—Soulever et caler le pont AR.
- 2—Enlever la roue du côté de la tige à remplacer.
- 3—Démonter et dégager la tige hors d'usage du barillet AR., en dévissant les deux écrous extrêmes de réglage (*fig. 219*).
- 4—Bloquer l'un sur l'autre les deux écrous restant sur la tige, dévisser cette dernière puis retirer les écrous.
- 5—Remplacer la tige de frein par une tige neuve.
- 6—Graisser les extrémités filetées de la tige.
- 7—Bloquer l'un sur l'autre, sur la grande partie filetée de la tige et presque à fond de ce filetage, les deux écrous de réglage AV. du barillet AR.
- 8—Visser la tige à l'aide de ces écrous, dans le barillet AV.
- 9—Engager la tige dans le barillet AR. et visser les deux écrous extrêmes de façon que, le levier à main de commande du frein étant placé à mi-course du secteur, le serrage des roues soit régulier et maximum.
- 10—Bloquer l'écrou AV. sur le barillet et les contre-écrous sur les écrous à douille.
- 11—Remonter la roue et décaler le pont.

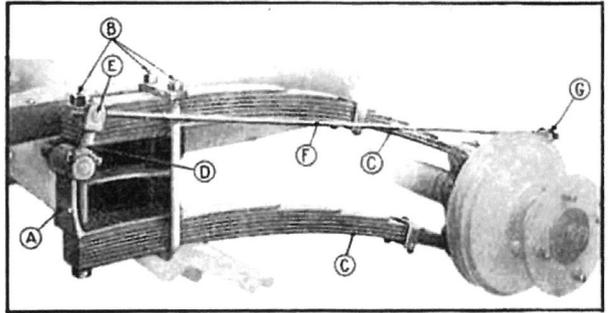


Fig. 219. — Commande AR. des freins sur roues AR.

- A — Main des ressorts AR.
- B — Boulons de fixation des ressorts AR.
- C — Lames maîtresses.
- D — Levier extérieur de commande de freins.
- E — Barillet fileté du levier.
- F — Tige de commande de clé de frein.
- G — Levier de clé de frein.



**Remplacement soit : d'une tige de frein et d'un barillet** (réparation N° 200) **soit d'une tige et de deux barillets** (réparation N° 201) **soit d'une tige, de deux barillets et de deux écrous** (réparations N° 202).

- 1—Soulever et caler le pont AR.
- 2—Enlever la roue du côté de la tige à remplacer.
- 3—Démonter et dégager la tige du barillet AR. en dévissant les deux écrous extrêmes de réglage).
- 4—Bloquer l'un sur l'autre les deux écrous restant sur la tige ; dévisser cette dernière puis retirer les écrous.
- 5—Retirer le barillet hors d'usage du levier de la clé de frein.
- 6—Remplacer la tige et le barillet par des pièces neuves.
- 7—Placer le nouveau barillet dans le levier de clé de frein.
- 8—Vérifier le barillet fileté du levier intermédiaire sur palonnier et le remplacer, s'il y a lieu, par un barillet neuf. (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations N<sup>os</sup> 200 et 201).
- 9—Vérifier également les deux écrous extrêmes de réglage et les remplacer si nécessaire. (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations N<sup>os</sup> 201 et 202).
- 10—Graisser les extrémités filetées de la tige.
- 11—Bloquer l'un sur l'autre, sur la grande partie filetée de la tige et presque à fond de ce filetage, les deux écrous de réglage AV. du barillet AR.
- 12—Visser la tige à l'aide de ces écrous dans le barillet AV. Engager ensuite la tige dans le barillet AR. et visser les deux écrous extrêmes de réglage de manière que, le levier à main de commande du frein étant placé à mi-course du secteur, le serrage des roues soit régulier et maximum.
- 13—Bloquer l'écrou AV. sur le barillet et les contre-écrous sur les écrous à douille.
- 14—Remonter la roue et décaler le pont.

# DIRECTION

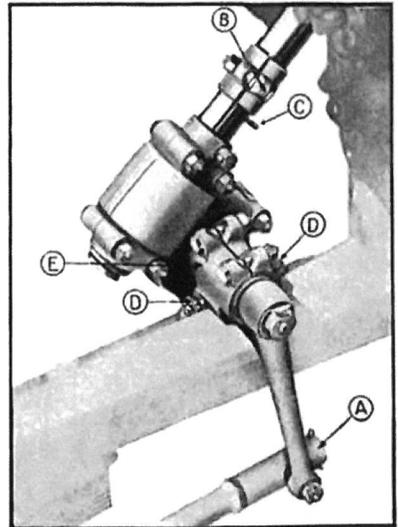
## RÉPARATIONS N<sup>OS</sup> 203 à 206 (inclusive)

Chacune de ces réparations comporte les travaux de démontage et de remontage du boîtier de direction dont la description fait l'objet des indications préliminaires ci-dessous.

Le détail des travaux propres à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.

### DÉMONTAGE DU BOÎTIER DE DIRECTION.

- 1—Dégoupiller et dévisser l'écrou du boîtier AR. (A) de la barre de direction (*fig. 220*).
- 2—Dégager la barre de direction de la rotule du levier.
- 3—Débrancher les câbles électriques de la barrette d'avertisseur placée sur la coquille du réservoir d'essence.
- 4—Débloquer le boulon du collier (B) serrant le tube de direction sur la vis du boîtier; faire glisser ce collier, puis chasser la goupille cylindrique (C) traversant la vis et le tube; dégager ensuite le tube de la vis en le tirant par le volant.
- 5—Dégoupiller et enlever les deux boulons fixant le boîtier de direction sur le châssis.
- 6—Enlever le boîtier du châssis.
- 7—Démonter le levier de direction du boîtier en dévissant l'écrou le tixant sur l'axe du secteur (*fig. 220*).



*Fig. 220.* — Direction.

- A — Boîtier AR de la barre de direction.
- B — Collier de serrage du tube de direction.
- C — Goupille inférieure du tube de direction.
- D — Boulon fixant la direction sur le châssis.
- E — Support de la direction.

(Pour décoller facilement le levier, le tenir à la main, le boîtier suspendu, et appliquer un ou deux coups secs de massette en cuivre sur l'extrémité filetée de l'axe du secteur).

- 8—Desserrer les deux boulons bloquant le boîtier de direction sur son support et retirer ce dernier.

9 — Dévisser et retirer du levier la butée de la vis de direction.

10 — Enlever la clavette de l'arbre du secteur et désaccoupler les demi-boîtiers en retirant leurs boulons d'assemblage.

11 — Retirer la vis et le secteur avec sa rondelle de réglage (fig. 221).

12 — Nettoyer les pièces démontées.

#### REMONTAGE DU BOÎTIER DE DIRECTION.

1 — Placer dans le demi-boîtier, côté levier, la vis et le secteur muni de sa rondelle de réglage, et garnir de graisse les demi-boîtiers.

2 — Réaccoupler les demi-boîtiers de direction avec leurs boulons d'assemblage.

3 — Revisser sur le boîtier la vis de butée, régler cette vis en ne laissant ni jeu longitudinal, ni point dur, dans la rotation de la vis de direction.

4 — Si les bagues ou le secteur ont été remplacés, faire une mise au point définitive de l'engrènement de la vis avec le secteur, à l'aide des bagues excentrées, puis percer, dans ces dernières, les trous des vis d'arrêt.

5 — Visser les vis d'arrêt sur le boîtier et freiner ces vis par des coups de pointeau.

6 — Bloquer le contre-écrou de la vis de butée de direction.

7 — Monter, sans le serrer, le support sur le boîtier de direction.

8 — Replacer la clavette du levier et remonter ce dernier sur l'axe du secteur, bloquer l'écrou de fixation et rabattre l'arrêt.

9 — Placer le boîtier de direction sur le châssis avec ses boulons; emboîter le tube du volant sur la vis, puis fixer le boîtier en bloquant les deux boulons, goupiller ces derniers.

10 — Goupiller le tube de direction sur la vis; replacer et serrer le collier sur le tube.

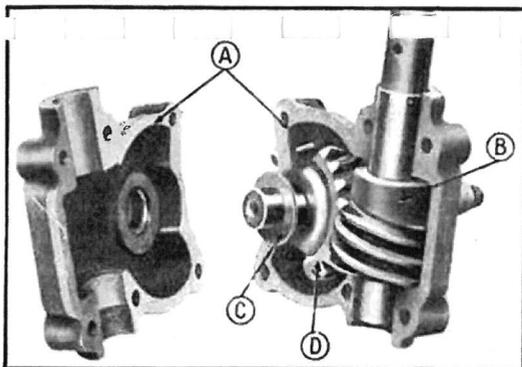


Fig. 221. — Boîtier de direction ouvert.

- A — Demi-boîtiers.
- B — Vis de commande du secteur.
- C — Rondelle de réglage de secteur.
- D — Secteur.

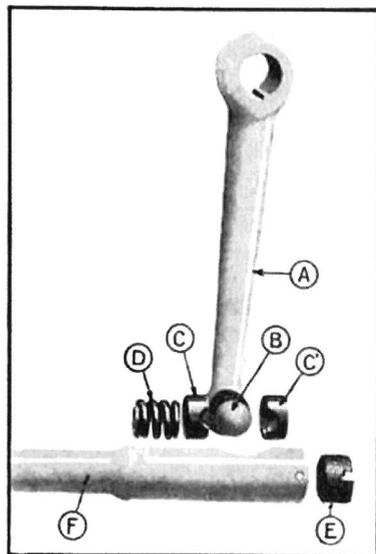


Fig. 222. — Montage du boîtier AR de la barre de commande de direction.

- A — Levier de commande de direction.
- B — Rotule du levier.
- C — Noix de la rotule.
- D — Ressort antagoniste.
- E — Bouchon fileté du boîtier AR.
- F — Barre de commande de direction.

- 11—Serrer les deux boulons fixant le boîtier de direction sur son support.
- 12—Graisser l'intérieur du boîtier de la barre ; disposer convenablement les noix et engager la rotule du levier dans le boîtier ; visser le bouchon à encoches jusqu'à serrage normal et goupiller ce bouchon (fig. 222).
- 13—Rebrancher les câbles électriques à la barrette avertisseur.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 203

#### REPLACEMENT DES BAGUES DU SECTEUR DANS LE BOITIER.

##### a) Démontér le boîtier de direction.

1—Dévisser les deux vis d'arrêt des bagues excentrées du secteur.

2—Chasser les bagues (A) des demi-boîtiers et les remplacer par des bagues neuves (fig. 223).

3—Emmancher d'abord la bague du demi-boîtier côté levier (bague longue).

4—Graisser le secteur et la vis, puis placer ces pièces dans le demi-boîtier en observant les repères de la denture ; régler l'engrènement du secteur en tournant la bague excentrée de façon à obtenir, sans jeu ni point dur, la rotation de la vis de direction sur tout le parcours du secteur.

5—Emmancher dans l'autre demi-boîtier, et concentriquement à la première, la deuxième bague neuve (bague courte) ; et placer sur le secteur la rondelle de réglage du jeu latéral.

##### b) Remonter le boîtier.

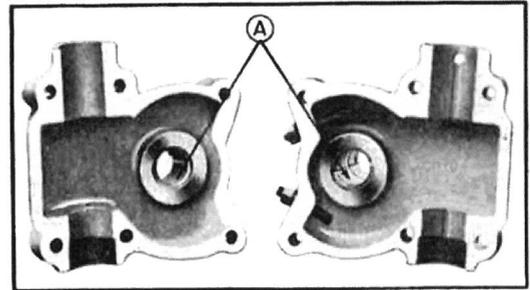


Fig. 223. — Boîtier de direction.

A — Bagues du secteur.

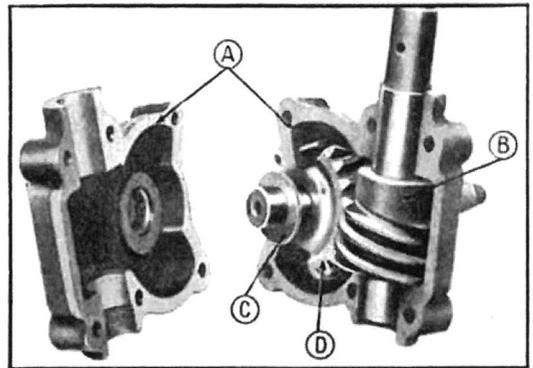


Fig. 224. — Boîtier de direction ouvert.

A — Demi-boîtiers.

B — Vis de commande du secteur.

C — Rondelle de réglage du secteur.

D — Secteur.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 204

#### RATTRAPAGE DU JEU LATÉRAL DU SECTEUR.

##### a) Démontér le boîtier de direction.

- 1.—Placer le secteur de direction dans les demi-boîtiers et assembler finalement ces derniers.
  - 2.—Déterminer la valeur du jeu latéral du secteur et ouvrir le boîtier.
  - 3.—Usiner une rondelle de réglage d'épaisseur correspondant au jeu à supprimer et s'assurer par un nouveau montage provisoire du secteur, que ce dernier peut tourner librement dans le boîtier et sans jeu latéral (*fig. 224*).
  - 4.—Ouvrir à nouveau le boîtier, graisser le secteur et la vis et placer ces pièces suivant leurs repères, dans le demi-boîtier côté levier.
  - 5.—Placer la rondelle de réglage sur le secteur.
- b) Remonter le boîtier de direction.

### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 205 ET 206

REMPLACEMENT D'UN SECTEUR DE DIRECTION SEUL (RÉP. 205). OU D'UN SECTEUR ET DE SES BAGUES (RÉP. 206).

a) Démontez le boîtier de direction.

1.—Remplacer le secteur hors d'usage par un secteur neuf et reporter sur ce dernier le repère de la denture de l'ancien.

2.—Dévisser les deux vis d'arrêt des bagues excentrées du secteur.

*S'il y a lieu de changer les bagues (réparation N<sup>o</sup> 206), chasser les bagues des demi-boîtiers et les remplacer par des bagues neuves.*

Emmancher d'abord la nouvelle bague du demi-boîtier côté levier (bague longue).

Emmancher dans l'autre demi-boîtier la deuxième bague neuve (bague courte).

Placer les demi-boîtiers l'un contre l'autre et déplacer ensuite la bague courte de façon à amener son axe dans le prolongement de l'axe de la bague longue.

3.—Placer la rondelle de réglage sur le secteur.

b) Remonter le boîtier de direction.



## RÉPARATION N° 207

### Remplacement de la barre de direction nue.

- 1—Dégoupiller, puis dévisser les bouchons des boîtiers de la barre de direction.
- 2—Démonter la barre de direction en la dégageant des rotules AV. et AR. des leviers de commande.
- 3—Retirer des boîtiers de la barre les écrous de serrage, les ressorts antagonistes et les noix de serrage des rotules.
- 4—Nettoyer les pièces démontées.
- 5—Remplacer la barre de direction par une barre neuve.
- 6—Placer successivement dans les boîtiers de la nouvelle barre, les pièces de l'ancienne dans l'ordre suivant :  
*Boitier AV.* — Engager d'abord les deux noix de serrage (C et C') de la rotule B, du levier courbe, puis le ressort antagoniste (D) et le bouchon de serrage (E) (fig. 225).  
*Boitier AR.* — Placer en premier lieu le ressort antagoniste (D), ensuite les deux noix des rotules (C et C'), puis le bouchon de serrage (E) (les bouchons de serrage ne seront momentanément vissés que de deux à trois filets).
- 7—Garnir de graisse les boîtiers de la barre, disposer convenablement les pièces intérieures et engager la nouvelle barre sur les rotules des leviers AV. et AR. de la direction.
- 8—Visser les bouchons des boîtiers jusqu'à serrage normal et les goupiller.

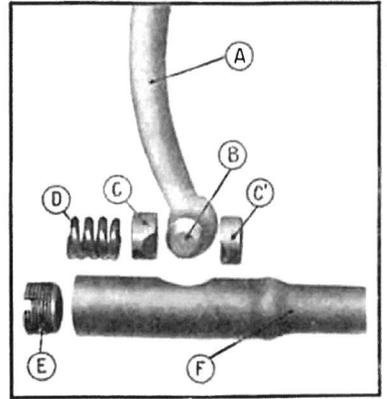


Fig. 225. — Montage du boîtier AV. de la barre de commande de direction.

- A — Levier courbe
- B — Rotule du levier courbe
- C et C' — Noix de serrage de la rotule.
- D — Ressort antagoniste.
- E — Bouchon à encoches du boîtier.
- F — Barre de commande de direction.



**Remplacement du levier de commande de direction.**

- 1—Dégoupiller et dévisser le bouchon du boîtier AR. de la barre de direction.
- 2—Séparer la barre de direction du levier de commande.
- 3—Défreiner et dévisser l'écrou fixant le levier sur l'axe du secteur (fig. 226). Enlever le levier de direction.
- 3—Remplacer le levier par un levier neuf.
- 5—Dégoupiller et dévisser l'écrou de la rotule du levier hors d'usage ; chasser la rotule et la fixer sur le nouveau levier.
- 6—Monter le levier neuf sur l'arbre du secteur, bloquer son écrou de fixation et rabattre l'arrêt.
- 7—Graisser l'intérieur du boîtier de la barre ; disposer convenablement les noix et engager la rotule du levier dans le boîtier ; visser le bouchon à encoches jusqu'à serrage normal et goupiller ce bouchon.

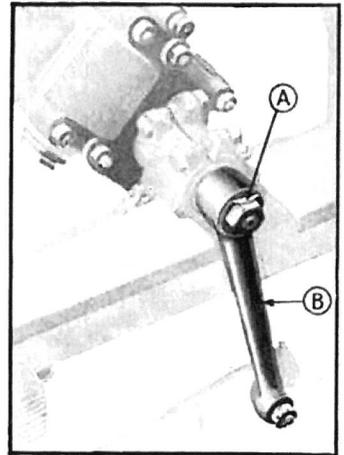


Fig. 226. — Levier de direction.  
 A — Arrêt de l'écrou fixant le levier.  
 B — Levier de direction.



## RÉPARATION N° 209

### Remplacement des noix et des ressorts sur la barre de direction.

- 1—Dégoupiller puis dévisser les bouchons des boîtiers de la barre de direction.
- 2—Démonter la barre de direction en la dégageant des rotules AV. et AR. des leviers de direction.
- 3—Enlever des boîtiers de la barre, les bouchons de serrage, les noix et les ressorts antagonistes.
- 4—Remplacer les noix et les ressorts par des pièces neuves.
- 5—Placer ces nouvelles pièces dans les boîtiers de la barre et dans l'ordre suivant:  
*Boîtier AV.* : Engager d'abord les deux noix de serrage (C et C') de la rotule, (B) du levier courbe, puis le ressort antagoniste (D) et le bouchon du boîtier (E) (fig. 227).  
*Boîtier AR.* : Placer en premier lieu le ressort (D), ensuite les deux noix de la rotule (C et C'), puis le bouchon du boîtier (E). (Les bouchons des boîtiers ne seront momentanément vissés que sur deux ou trois filets) (fig. 228).
- 6—Graisser l'intérieur des boîtiers de la barre; disposer convenablement les noix et engager les rotules des leviers dans les boîtiers; visser les écrous à encoches jusqu'à serrage normal et goupiller ces écrous.

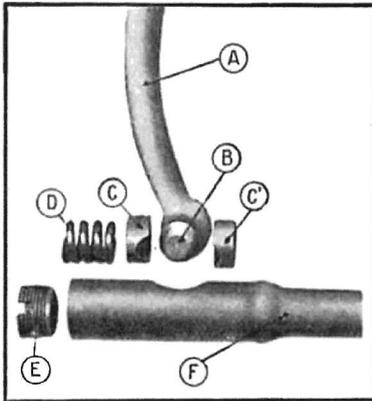


Fig. 227. — Montage du boîtier AV. de la barre de commande de direction.

- A — Levier courbe.
- B — Rotule du levier.
- C et C' — Noix de la rotule.
- D — Ressort antagoniste.
- E — Bouchon à encoches.
- F — Barre de commande de direction.

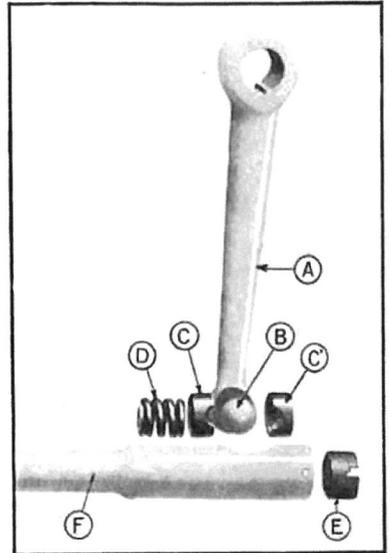


Fig. 228. — Montage du boîtier AR. de la barre de commande de direction.

- A — Levier de commande.
- B — Rotule du levier.
- C et C' — Noix de serrage de la rotule.
- D — Ressort antagoniste.
- E — Bouchon à encoches du boîtier.
- F — Barre de commande de direction.

## RÉPARATION N° 210

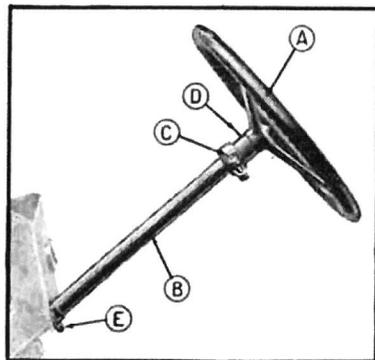
### Remplacement de la rotule du levier de direction.

- 1—Dégoupiller puis dévisser le bouchon du boîtier AR. de la barre de direction.
- 2—Dégager la barre de direction de la rotule du levier.
- 3—Dégoupiller et dévisser l'écrou de blocage de la rotule sur le levier.
- 4—Chasser la rotule et la remplacer par une rotule neuve.
- 5—Monter la nouvelle rotule et la fixer sur le levier en bloquant son écrou ; goupiller cet écrou.
- 6—Graisser l'intérieur du boîtier de la barre ; disposer convenablement les noix, et engager la nouvelle rotule du levier dans le boîtier ; visser le bouchon à encoches jusqu'à serrage normal et le goupiller.

## RÉPARATION N° 211

### Remplacement de la goupille du volant de direction par une goupille plus forte.

- 1—Débrancher les câbles électriques de la barrette d'avertisseur.
- 2—Dévisser le bouton du volant et le retirer avec ses câbles.
- 3—Desserrer le collier du volant et le faire glisser sur le tube (*Fig 229*).
- 4—Chasser la goupille traversant le volant et le tube de direction.
- 5—Aléser le trou de passage de cette goupille ; usiner une goupille de diamètre approprié et l'emmancher dans le moyeu du volant ; affleurer ensuite les deux côtés de la goupille avec le moyeu puis replacer et serrer le collier sur le volant.
- 6—Passer dans le tube les câbles du bouton de l'avertisseur électrique et visser le bouton sur le volant.
- 7—Rebrancher les câbles à la barrette d'avertisseur.



*Fig. 229.* — A - Volant de direction.  
B — Tube de direction.  
C — Collier de serrage du volant sur le tube.  
D — Goupille du volant.  
E — Guide du tube de direction.

**RÉPARATION N° 212****Remplacement de la goupille inférieure du tube de direction.**

- 1—Desserrer le boulon du collier de serrage du tube de direction sur la vis du boîtier et faire glisser le collier sur le tube.
- 2—Chasser la goupille traversant le tube et la vis du boîtier.
- 3—La remplacer par une goupille neuve ; affleurer les deux côtés de cette dernière ; replacer et serrer le collier sur le tube.

**RÉPARATION N° 213****Remplacement du tube de direction.**

- 1—Débrancher les câbles électriques de la barrette d'avertisseur.
- 2—Dévisser le bouton du volant et l'enlever avec ses fils.
- 3—Desserrer le collier inférieur du tube de direction ; faire glisser le collier et chasser la goupille traversant le tube et la vis du boîtier.
- 4—Dégager et enlever par le haut, le tube avec le volant de direction.
- 5—Desserrer et déboîter le collier du volant puis chasser la goupille et retirer le volant.
- 6—Remplacer le tube de direction par un tube neuf.
- 7—Fixer le volant sur le nouveau tube de direction en remplaçant la goupille et le collier de serrage.
- 8—Glisser le tube dans son guide et l'emboîter sur la vis du boîtier ; goupiller le tube puis replacer et serrer le collier inférieur.
- 9—Passer dans le tube les câbles du bouton avertisseur ; visser le bouton sur le volant et rebrancher les câbles à la barrette d'avertisseur.



**Remplacement du guide du tube de direction.**

- 1—Débrancher les câbles électriques de la barrette d'avertisseur.
- 2—Desserrer le collier inférieur du tube de direction ; faire glisser le collier et chasser la goupille traversant le tube et la vis du boîtier (fig. 230).
- 3—Enlever le boulon fixant le guide du tube de direction sur l'entretoise des coquilles du reservoir à essence.
- 4—Retirer avec le volant de direction le tube et son guide (fig. 229).
- 5—Dévisser et retirer l'écrou puis le boulon de serrage du guide hors d'usage (le boulon est vissé dans le guide).
- 6—Remplacer le guide sur le tube de direction par un guide neuf ;
- 7—Replacer le volant et le tube en emboîtant ce dernier sur la vis de direction ; goupiller ces pièces et resserrer le collier à sa place primitive.
- 8—Fixer le nouveau guide sur l'entretoise des coquilles ; régler son serrage en vissant le boulon sur le guide de manière que le tube de direction puisse tourner librement ; graisser légèrement l'intérieur du guide et bloquer son contre-écrou.
- 9—Rebrancher les câbles à la barrette d'avertisseur.

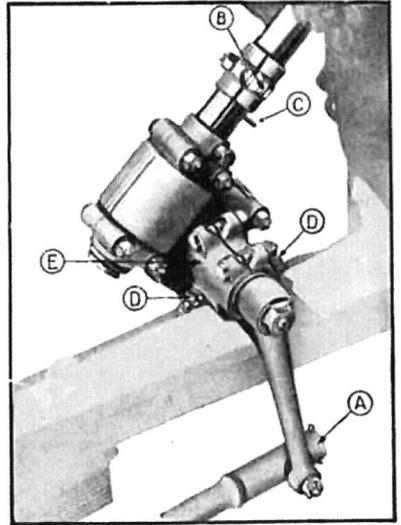


Fig. 230 — Direction.

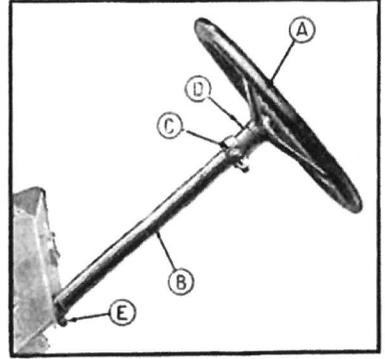
- A — Boîtier AR de la barre de direction.
- B — Collier de serrage du tube de direction.
- C — Goupille inférieure du tube de direction.
- D — Boulons fixant la direction sur le châssis.
- E — Support de la direction.



## RÉPARATION N° 215

### Remplacement du volant de direction.

- 1—Débrancher les câbles électriques de la barrette d'avertisseur.
- 2—Dévisser le bouton du volant et le retirer avec ses câbles.
- 3—Desserrer le boulon du collier de serrage du volant ; déplacer ce collier et chasser la goupille (*fig. 231*).
- 4—Retirer le volant et le remplacer par un volant neuf.
- 5—Monter ce dernier sur le tube de direction. Réalésier le trou de goupille sur les deux pièces et emmancher une goupille neuve de diamètre approprié.
- 6—Replacer et serrer le collier sur le volant.
- 7—Passer les câbles du bouton de l'avertisseur au travers du tube de direction, visser le bouton dans le volant et rebrancher les câbles à la barrette d'avertisseur.



*Fig. 231.* — Volant direction.

- A — Volant.
- B — Tube de direction.
- C — Collier de serrage du volant sur le tube.
- D — Goupille du volant.
- E — Guide du tube de direction.



**Echange à l'usine d'un boîtier de direction avec levier contre un boîtier entièrement révisé.**

**DÉMONTAGE DU BOITIER DE DIRECTION :**

- 1—Dégoupiller et dévisser le bouchon du boîtier AR. de la barre de direction (fig. 232).
- 2—Dégager la barre de direction de la rotule du levier.
- 3—Débrancher les câbles électriques de la barrette d'avertisseur placée sur la coquille du réservoir d'essence.
- 4—Débloquer le boulon du collier serrant le tube de direction sur la vis du boîtier ; faire glisser ce collier puis chasser la goupille cylindrique traversant la vis et le tube ; dégager ensuite le tube de la vis en le tirant par le volant.
- 5—Dégoupiller et enlever les deux boulons fixant le boîtier de direction sur le châssis.
- 6—Enlever le boîtier du châssis.

Adresser le boîtier à échanger à l'Usine ou à l'un de ses Agents.

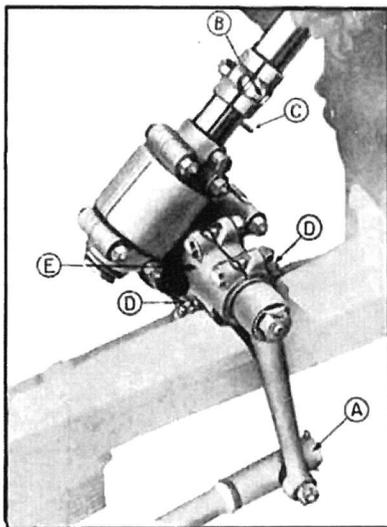


Fig. 232. — Direction sur châssis.

- A — Boîtier AR de la barre de direction.
- B — Collier de serrage du tube de direction.
- C — Goupille inférieure du tube de direction.
- D — Boulon fixant la direction sur le châssis.
- E — Support de la direction.

**REMONTAGE DU BOITIER DE DIRECTION RÉVISÉ :**

- 1—Placer le boîtier de direction sur le châssis avec ses boulons ; emboîter le tube du volant sur la vis puis fixer le boîtier en bloquant les deux boulons, et en s'assurant que le tube de direction n'est pas bridé goupiller les écrous.
- 2—Goupiller le tube sur la vis, replacer et serrer le collier sur le tube.
- 3—Serrer les deux boulons fixant le boîtier de direction sur son support.
- 4—Graisser l'intérieur du boîtier de la barre ; disposer convenablement les noix et engager la rotule du levier dans le boîtier ; visser le bouchon à encoches jusqu'à serrage normal et goupiller ce bouchon.
- 5—Rebrancher les câbles électriques à la barrette d'avertisseur.

# MANIVELLE DE MISE EN MARCHÉ

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 217 à 220 (incluse)

**Suppression du jeu de la manivelle sur moteur type 2B en remplaçant soit le support (réparation N<sup>o</sup> 217), soit l'arbre (réparation N<sup>o</sup> 218), soit l'arbre et le support (réparation N<sup>o</sup> 219) et remplacement de la griffe de manivelle (réparation N<sup>o</sup> 220).**

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse ; enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau aux cylindres.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant du radiateur.
- 5—Démonter le radiateur, en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Déclaveter et enlever la manivelle de l'arbre de mise en marche.
- 7—Desserrer les boulons fixant la plaque de police et la retirer.
- 8—Placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les trois écrous et les deux boulons fixant la rotule de suspension et son support sur le couvercle de distribution et sur la traverse du châssis.
- 9—Démonter l'entretoise AV. du cadre du châssis en enlevant les boulons la fixant sur les longerons.
- 10—Retirer la tôle de protection du moteur et enlever, avec l'arbre de manivelle, la rotule et son support (fig. 233).
- 11—Retirer ces dernières pièces de l'arbre, puis démonter du support le système de verrouillage.
- 12—Nettoyer les pièces démontées.
- 13—Vérifier l'arbre de manivelle, sa griffe et le support formant rotule.  
Si le trou de passage de l'arbre dans la rotule est ovalisé, remplacer le support (B) (fig. 233) par une pièce neuve (réparation N<sup>o</sup> 217).

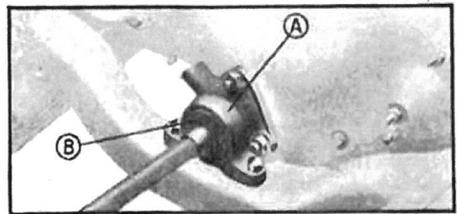


Fig. 233. -- Fixation AV. du moteur sur châssis (type 2B).

A — Support de la rotule de suspension.  
B — Rotule de suspension du moteur

Sur la courroie, et l'arbre de manivelle qui est usé, lever le chapeau des goupilles fixant la griffe (F) de mise en marche sur l'arbre, emmancher et goupiller cette griffe sur un arbre neuf, river et affleurer les goupilles (réparation N° 218).

Opérer suivant les indications déjà données ; soit pour remplacer simultanément l'arbre (A) de manivelle et son support (B) (réparation N° 219), soit pour remplacer la griffe (F) seule sur l'arbre de mise en marche (réparation N° 220).

14—Glisser sur l'arbre de manivelle la rotule et son support, graisser légèrement ces pièces.

15—Replacer cet ensemble sur le châssis, fixer la rotule sur le couvercle de distribution et son support sur la traverse du châssis ; enlever la cale placée sous le moteur.

16—Remonter la tôle de protection, puis refixer l'entretoise AV. sur les longerons du châssis ; placer et fixer ensuite la plaque de police et la tôle de protection.

17—Reclaveter la manivelle sur l'arbre.

18—Replacer dans la rotule le dispositif de verrouillage comprenant le bonhomme d'arrêt et son ressort, puis visser le bouchon de guidage (fig. 234).

19—Remonter le radiateur et le bouchon de vidange, resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau aux cylindres.

20—Replacer le boulon de la chape du tirant du radiateur.

21—Reposer la courroie du ventilateur.

22—Remplir d'eau le radiateur.

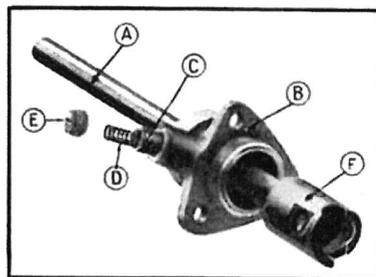


Fig. 234

- A — Arbre de manivelle.
- B — Support de l'arbre formant rotule
- C — Bonhomme d'arrêt de l'arbre.
- D — Ressort de verrouillage.
- E — Bouchon du dispositif.
- F — Griffe de l'arbre.



## RÉPARATION N° 221

### Remplacement de la griffe de mise en marche sur le moteur.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure du radiateur.
- 2—Fermer le robinet d'essence, débrancher le câble de la batterie d'accumulateurs à la borne marquée (+) ; enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau aux cylindres.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant du radiateur.
- 5—Démonter le radiateur en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Enlever les bougies et leurs joints.
- 7—Desserrer les boulons fixant la plaque de police.
- 8—Démonter la tôle AV, de protection du moteur.
- 9—Retirer les deux boulons du support de rotule de la traverse AV. du châssis.
- 10—*S'il s'agit d'un moteur 2 B*, placer une cale sous l'avant du moteur, puis dévisser et enlever les 3 écrous de la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution (fig. 235). Faire glisser le plus possible vers l'avant, la manivelle, la rotule et son support.
- 11—*S'il s'agit d'un moteur type A ou II*, déboulonner les tôles de protection des côtés de la boîte de vitesses ; desserrer les deux boulons fixant latéralement le moteur sur le châssis, enlever celui de la patte AV. du silencieux ; démonter le levier du boisseau du carburateur et soulever le moteur avec un cric dont la surface d'appui sur le carter inférieur aura été augmenté par une large cale.
- 12—Enlever la poulie de commande du ventilateur. Pour cela : dévisser l'écrou la fixant sur son axe et faire quelques pesées entre le carter et la poulie.
- 13—Démonter le couvercle de la distribution en dévissant et en retirant les 10 écrous des boulons et goujons l'assemblant au carter du moteur.

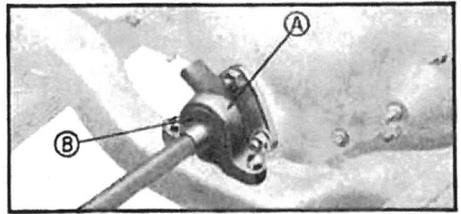


Fig. 235. — Fixation du moteur à l'AV. du châssis (type 2 B).

A — Support de la rotule de suspension.  
B — Rotule de suspension du moteur.

14—Dégoupiller la griffe de mise en marche du vilebrequin (*fig. 236*).

15—Retirer la griffe du vilebrequin et la remplacer par une griffe neuve.

16—Monter et goupiller la nouvelle griffe sur le vilebrequin.

17—Remonter avec un joint neuf le couvercle de la distribution sur le moteur.

18—Remonter la poulie de commande du ventilateur.

19—Replacer, s'il y a lieu, le moteur et le fixer avec son support sur la traverse AV. du châssis; bloquer les deux boulons de fixation latérale et rabattre leurs arrêteurs; enlever la cale placée sous le moteur.

20—Remonter les tôles de protection, le levier du boisseau du carburateur et refixer le silencieux.

21—Refixer la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution et son support sur la traverse AV. du châssis (*moteur 2 B seulement*).

22—Replacer, s'il y a lieu, la tôle AV. de protection.

23—Remonter le radiateur, le bouchon de vidange; resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et fixer la culotte d'entrée d'eau aux cylindres.

24—Replacer le boulon de la chape du tirant du radiateur.

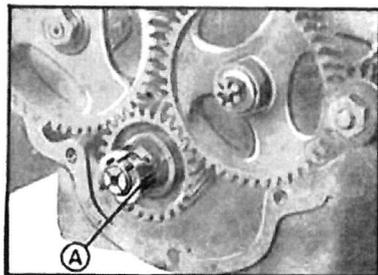
25—Reposer la courroie du ventilateur.

26—Rebrancher le câble de la batterie.

27—Revisser les bougies et brancher les fils d'allumage.

28—Ouvrir le robinet d'essence.

29—Remplir d'eau le radiateur.



*Fig. 236.*

Griffe de mise en marche (A)  
fixée sur le vilebrequin (type 2 B).



**RÉPARATION N° 222****Remplacement du support d'arbre de manivelle sur traverse AV. du cadre (châssis 2 B).**

- 1—Déclaveter et enlever la manivelle de l'arbre de mise en marche.
- 2—Desserrer les boulons fixant la plaque de police et les supports d'ailes AV. sur le châssis.
- 3—Retirer la plaque de police.
- 4—Enlever les boulons fixant le guide de l'arbre de manivelle sur la traverse AV. du cadre du châssis.
- 5—Remplacer ce guide par un guide neuf ; fixer ce dernier sur la traverse.
- 6—Remplacer, s'il y a lieu, la plaquette de guidage de l'arbre sur la plaque de police ; replacer cette dernière et la fixer en bloquant les boulons des supports d'ailes.
- 7—Remonter et reclaveter la manivelle sur l'arbre.



**Remplacement, sur moteur A ou II, du support d'arbre de manivelle (réparation N<sup>o</sup> 223) ou de l'arbre de manivelle et de son support (réparation N<sup>o</sup> 224).**

- 1—Déclaveter et enlever la manivelle de mise en marche de l'arbre de manivelle.
- 2—Desserrer les boulons fixant les supports d'ailes AV. et la plaque de police sur les longerons du châssis.
- 3—Retirer la plaque de police.
- 4—Enlever les boulons fixant le support de l'arbre de manivelle sur la traverse AV. du châssis.
- 5—Retirer le support de l'arbre, puis démonter le système de verrouillage du support hors d'usage.
- 6—Nettoyer les pièces démontées.
- 7—Vérifier l'arbre de manivelle et son support.  
Si le trou de passage de l'arbre dans le support est ovalisé, remplacer le support par un neuf (réparation N<sup>o</sup> 223).  
Si l'arbre est usé, dégoupiller la griffe de mise en marche de l'arbre, remplacer ce dernier en même temps que le support (réparation N<sup>o</sup> 224) et goupiller la griffe sur l'arbre neuf.
- 8—Glisser le support sur l'arbre et le monter sur le châssis avec ses 3 boulons ; centrer l'arbre de manivelle avec la griffe du vilebrequin et bloquer les boulons de fixation.
- 9—Placer dans le nouveau support la bille de verrouillage de l'arbre de manivelle, son ressort et la vis formant bouchon ; graisser légèrement le support et l'arbre.
- 10—Remplacer, s'il y a lieu, le guide de l'arbre de manivelle sur la plaque de police ; replacer cette dernière et resserrer les boulons des supports d'ailes.
- 11—Remonter et reclaveter la manivelle sur l'arbre.

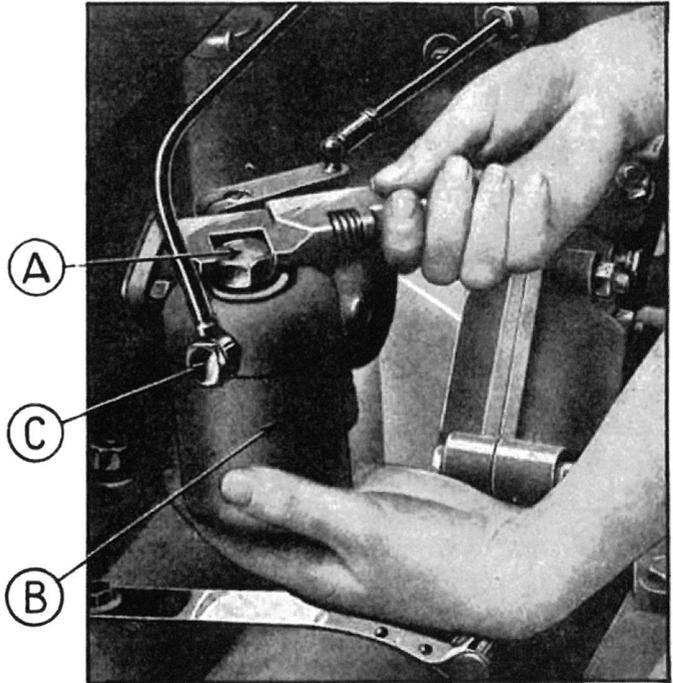


# CARBURATEUR

## RÉPARATIONS Nos 225 et 226

### Nettoyage du carburateur avec ou sans essai sur route.

- 1—Fermer le robinet du réservoir d'essence et démonter la tuyauterie d'alimentation du carburateur.
- 2—Dévisser l'écrou de démontage placé à la partie supérieure du carburateur (*fig. 237*), retirer la cuve et enlever le flotteur.
- 3—Dévisser le chapeau du gicleur principal et retirer ce gicleur, dévisser et enlever ensuite le gicleur auxiliaire du ralenti (*fig. 238*).
- 4—Dévisser, du corps du carburateur, le siège du pointeau, placé sous le chapeau de la cuve.
- 5—Enlever la goupille de retenue du pointeau et retirer ce dernier.
- 6—Injecter, à l'aide d'une seringue, de l'essence très propre dans tous les orifices du carburateur et dans la tuyauterie d'alimentation; souffler fortement dans les

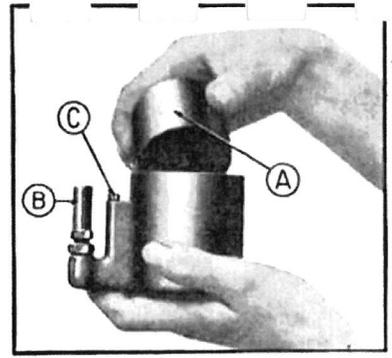


*Fig. 237.* — Démontage du carburateur.

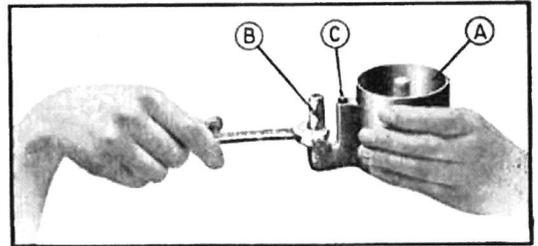
A — Écrou de démontage. — B — Cuve du carburateur. — C — Vis de raccord orientable.

gicleurs ; nettoyer soigneusement l'intérieur de la cuve et le siège du pointeau. (Ne jamais essuyer les pièces intérieures du carburateur).

- 7—Remplacer, s'il y a lieu, les joints fibres par des joints neufs de même épaisseur.
- 8—Goupiller le pointeau sur son siège et le visser avec son joint sur le chapeau de la cuve.
- 9—Visser le gicleur auxiliaire ; placer le gicleur principal dans le porte-gicleur et visser le chapeau en le bloquant très légèrement (*fig. 239*).
- 10—Replacer le flotteur dans la cuve, sa partie convexe au-dessus, et monter la cuve en engageant les gicleurs dans les orifices du corps du carburateur ; visser et bloquer l'écrou de fixation. (Ne pas exagérer le serrage de cet écrou).
- 11—Remonter la tuyauterie d'alimentation et ouvrir le robinet du réservoir d'essence.
- 12—Essayer, si nécessaire, la voiture sur route pour se rendre compte du bon fonctionnement du carburateur (*cet essai constitue la seule différence entre les réparations Nos 225 et 226*).



*Fig. 238.* — Enlèvement du flotteur (A) du carburateur.  
B — Chapeau du gicleur principal.  
C — Gicleur de ralenti.



*Fig. 239.* — Démontage du gicleur principal.  
A — Cuve du carburateur.  
B — Chapeau du gicleur principal.  
C — Gicleur de ralenti.



## RÉPARATION N° 227

**Remplacement du pointeau du carburateur et réglage du niveau.**

- 1—Fermer le robinet du réservoir d'essence.
- 2—Dévisser l'écrou de démontage placé à la partie supérieure du carburateur et retirer la cuve (fig. 240).
- 3—Dévisser du corps du carburateur, le siège du pointeau placé sous le chapeau de la cuve.
- 4—Remplacer le pointeau et son siège par des pièces neuves.
- 5—Visser avec un joint neuf, le nouveau pointeau et régler le niveau d'essence.

A cet effet :

- 6—Vider l'essence contenue dans la cuve, dévisser le chapeau du gicleur principal et retirer ce dernier (fig. 241).

- 7—Monter provisoirement, sur le corps du carburateur, la cuve munie de son flotteur en laissant les gicleurs à l'extérieur.

- 8—Ouvrir le robinet d'essence et observer la montée du liquide dans le porte-gicleur. Le niveau sera normal si le liquide s'immobilise à 1 ou 2  $\frac{mm}{m}$  au-dessous du bord supérieur du porte-gicleur.

- 9—En cas de correction à faire, fermer le robinet d'essence, démonter la cuve et remplacer le flotteur.

- 10—Choisir un flotteur plus lourd si le niveau est trop bas, ou plus léger dans le cas contraire.

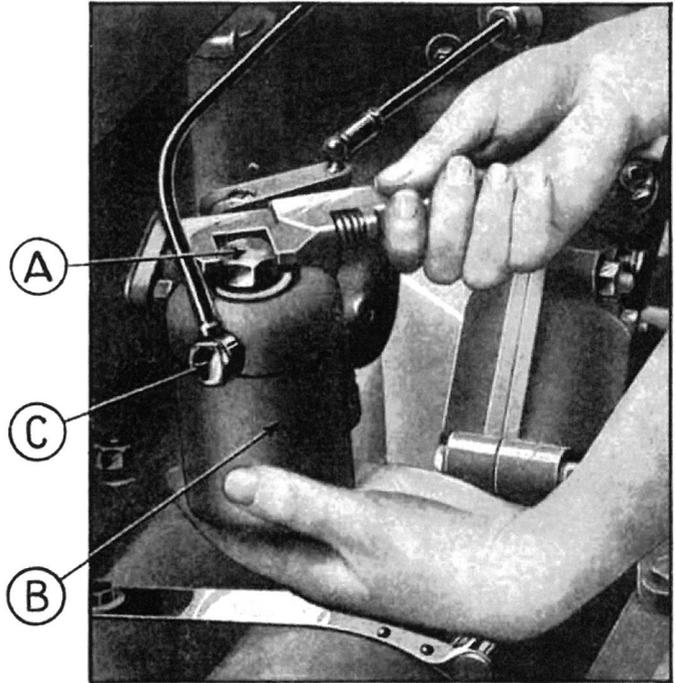


Fig. 240. — Démontage du carburateur.

- A — Ecrou de démontage.
- B — Cuve du carburateur.
- C — Vis de raccord orientable.

11—Un autre moyen de correction consiste à remplacer le joint du siège du pointeau par un joint plus épais si le niveau est trop haut ou par un joint plus mince si le niveau est trop bas.

12—Placer ensuite le gicleur dans le porte-gicleur et bloquer très légèrement le chapeau.

13—Replacer la cuve dans sa position normale, puis visser et bloquer l'écrou de fixation. (Ne pas exagérer le serrage de cet écrou.)

14—Ouvrir le robinet du réservoir d'essence.

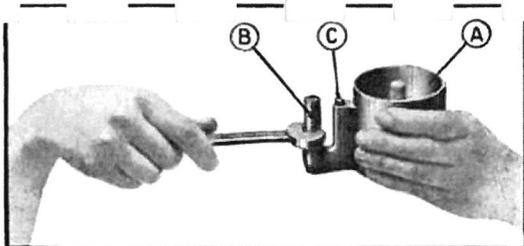


Fig. 241. — Démontage du gicleur principal.

- A — Cuve du carburateur.
- B — Chapeau de gicleur principal.
- C — Gicleur de ralenti.



## RÉPARATION N° 228

### Remplacement du flotteur du carburateur. Réglage du niveau.

- 1—Fermer le robinet du réservoir d'essence.
- 2—Dévisser l'écrou de démontage placé à la partie supérieure du carburateur et retirer la cuve.
- 3—Vider l'essence contenue dans la cuve et remplacer le flotteur par un flotteur neuf (fig. 242).
- 4—Régler le niveau d'essence.

A cet effet : retirer de la cuve le gicleur principal après avoir dévissé le chapeau (fig. 243).

- 5—Monter provisoirement sur le corps du carburateur, la cuve munie de son nouveau flotteur, en laissant les gicleurs à l'extérieur.

- 6—Ouvrir le robinet du réservoir d'essence et observer la montée du liquide dans le porte-gicleur. Le niveau sera normal si le liquide s'immobilise à 1 ou 2  $\frac{m}{m}$  au-dessous du bord supérieur du porte-gicleur.

En cas de correction à faire, fermer le robinet du réservoir d'essence, démonter la cuve et remplacer le flotteur.

- 7—Choisir un flotteur plus lourd si le niveau est trop bas ou plus léger dans le cas contraire.

Un autre moyen de correction consiste à remplacer le joint du siège du pointeau. Un joint plus épais fera descendre le niveau, un joint plus mince le fera monter.

- 8—Placer le gicleur dans le porte-gicleur et bloquer très légèrement le chapeau.
- 9—Replacer la cuve dans sa position normale, puis visser et bloquer l'écrou de fixation. (Ne pas exagérer le serrage de cet écrou.)
- 10—Ouvrir le robinet du réservoir d'essence.

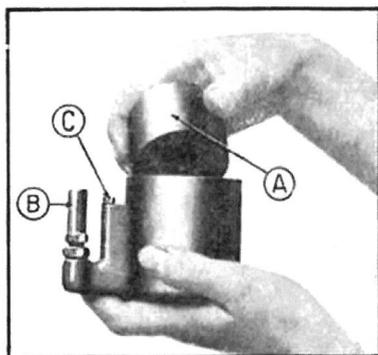


Fig. 242. — Enlèvement du flotteur (A) du carburateur.  
B — Chapeau du gicleur principal.

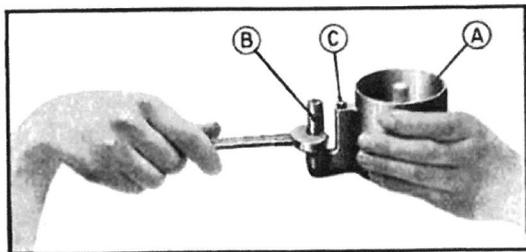


Fig. 243. — Démontage du gicleur principal.  
A — Cuve du carburateur.  
B — Chapeau du gicleur principal.  
C — Gicleur de ralenti.

## Remplacement de la cuve du carburateur.

- 1—Fermer le robinet du réservoir d'essence.
- 2—Dévisser l'écrou de démontage placé à la partie supérieure du carburateur, retirer la cuve et enlever le flotteur.
- 3—Dévisser de la cuve, le porte-gicleur principal et le gicleur auxiliaire du ralenti.
- 4—Remplacer la cuve par une cuve neuve.
- 5—Visser sur la nouvelle cuve, le porte-gicleur principal avec un joint neuf et le gicleur auxiliaire du ralenti.
- 6—Placer le flotteur dans la cuve, sa partie convexe au-dessus, et monter la cuve sur le corps du carburateur.
- 7—Visser et bloquer légèrement l'écrou de fixation.
- 8—Ouvrir le robinet du réservoir d'essence.

## RÉPARATION N° 230

### Remplacement du chapeau de gicleur.

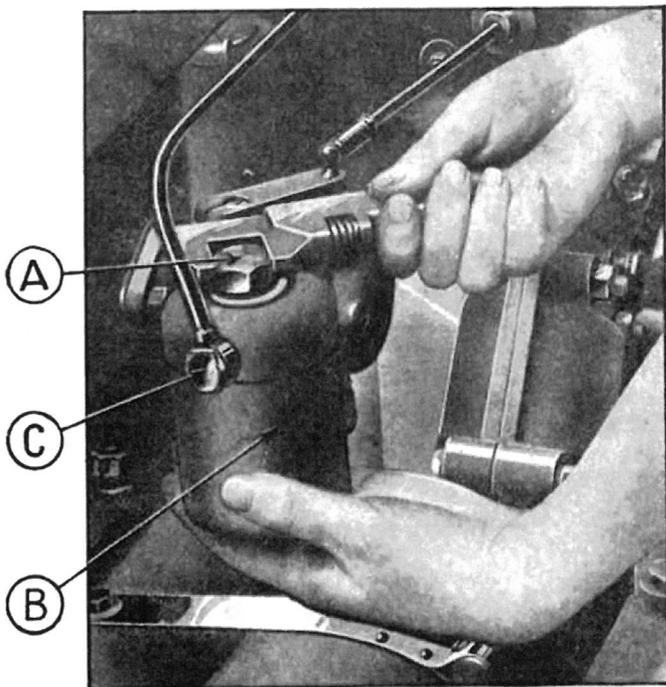
- 1—Fermer le robinet du réservoir d'essence.
- 2—Dévisser l'écrou de démontage placé à la partie supérieure du carburateur et retirer la cuve.
- 3—Dévisser le chapeau du gicleur principal et le remplacer par un chapeau neuf.
- 4—Visser et bloquer très légèrement le nouveau chapeau sur le gicleur.
- 5—Monter la cuve sur le corps du carburateur, puis visser et bloquer l'écrou de fixation. (Ne pas exagérer le serrage de cet écrou.)
- 6—Ouvrir le robinet du réservoir d'essence.



## RÉPARATION N° 231

### Remplacement de la vis orientable.

- 1—Fermer le robinet du réservoir d'essence.
- 2—Dévisser la vis orientable fixant la tuyauterie d'arrivée d'essence sur le carburateur (*fig. 244*).
- 3—Remplacer cette vis par une vis neuve.
- 4—Refixer la tuyauterie d'arrivée d'essence avec la nouvelle vis et des joints neufs.
- 5—Ouvrir le robinet du réservoir d'essence.



## RÉPARATION N° 232

### Echange à l'usine d'un carburateur « Solex » contre un carburateur remis à neuf.

#### DÉMONTAGE DU CARBURATEUR.

- 1—Fermer le robinet du réservoir d'essence.
- 2—Desserrer la vis fixant le levier de commande sur le boisseau du carburateur et retirer le levier.
- 3—Dévisser la vis orientable fixant la tuyauterie d'alimentation sur le carburateur et retirer les deux écrous des goujons fixant le carburateur sur le groupe cylindres.
- 4—Retirer le carburateur ; l'adresser aux fins d'échange à l'Usine ou à l'un de ses Agents.

#### REMONTAGE DU CARBURATEUR RÉVISÉ.

- 1—Nettoyer la portée du joint du carburateur sur les cylindres et fixer le nouveau carburateur avec un joint neuf.

*Fig. 244.* — Démontage du carburateur.

- A — Écrou de démontage.
- B — Cuve du carburateur.
- C — Vis de raccorde orientable.

- 2—Fixer la tuyauterie d'arrivée d'essence en remplaçant les joints, s'il y a lieu.
- 3—Ouvrir le robinet du réservoir d'essence.
- 4—Monter sans le serrer, le levier sur le boisseau du carburateur.
- 5—Faire tourner le moteur ; placer à l'aide d'un tournevis le boisseau dans une position d'ouverture permettant au moteur de tourner à l'extrême ralenti et bloquer la vis fixant le levier.

## RÉPARATIONS Nos 233 à 235

**Remplacement soit de la rotule sur pédale (réparation N<sup>o</sup> 233) soit de la rotule sur le levier de carburateur (réparation N<sup>o</sup> 234) soit des deux rotules (réparation N<sup>o</sup> 235).**

*Côté pédale (réparation 233).*

- 1—Dévisser et retirer l'écrou fixant la rotule sur la pédale d'accélérateur.
- 2—Retirer la rotule de la pédale et dévisser son boîtier de la tige de commande (fig. 245).
- 3—Remplacer la rotule et son boîtier par des pièces neuves assemblées.
- 4—Visser le boîtier de la nouvelle rotule sur la tige d'accélérateur, puis fixer la rotule sur la pédale avec son écrou.

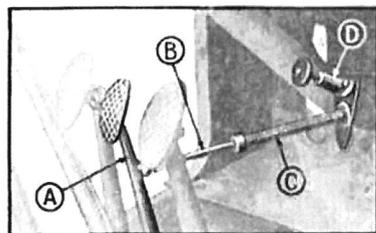


Fig. 245. — Commande de l'accélérateur.

- A — Pédale.
- B — Tige d'accélérateur.
- C — Ressort de rappel de la pédale.
- D — Dispositif de réglage du ralenti.

*Côté carburateur (réparation 234).*

- 1—Desserrer l'écrou bloquant le boîtier de la rotule sur la tige d'accélérateur.
- 2—Desserrer le boulon fixant le levier sur le boisseau du carburateur et enlever le levier.
- 3—Maintenir la tige d'accélérateur à l'aide d'une pince et dévisser avec le levier le boîtier et la rotule de la tige de commande.
- 4—Dériver et chasser la rotule hors d'usage du levier.
- 5—Remplacer la rotule et son boîtier par des pièces neuves assemblées.
- 6—River la nouvelle rotule sur le levier et visser son boîtier sur la tige d'accélérateur.
- 7—Monter sans le serrer le levier sur le boisseau du carburateur.
- 8—Faire tourner le moteur ; placer, à l'aide d'un tournevis, le boisseau dans une position d'ouverture permettant au moteur de tourner à l'extrême ralenti et serrer la vis fixant le levier sur le boisseau.

9—Bloquer l'écrou de la rotule sur la tige d'accélérateur.  
L'exécution simultanée de ces deux réparations constitue la *réparation 235*.

## RÉPARATION N° 236

### Remplacement du ressort de rappel de la pédale d'accélérateur.

- 1—Dévisser et retirer l'écrou fixant la rotule sur la pédale d'accélérateur.
- 2—Retirer la rotule de la pédale et dévisser son boîtier de la tige de commande
- 3—Desserrer la vis de la butée du ressort de rappel, puis retirer la butée et le ressort de la tige d'accélérateur.
- 4—Remplacer le ressort par un ressort de rappel neuf.
- 5—Glisser le nouveau ressort sur la tige et limiter sa détente en refixant la butée à sa position primitive.
- 6—Visser le boîtier sur la tige d'accélérateur et fixer la rotule sur la pédale avec son écrou.

## RÉPARATION N° 237

### Remplacement de la pédale d'accélérateur.

- 1—Dévisser et enlever l'écrou fixant la rotule sur la pédale d'accélérateur et retirer la rotule de la pédale.
- 2—Enlever la goupille et la rondelle maintenant la pédale sur son axe.
- 3—Retirer la pédale et la remplacer par une pédale neuve.
- 4—Monter la nouvelle pédale sur l'axe ; placer sa rondelle d'arrêt et goupiller l'axe.
- 5—Fixer sur la nouvelle pédale la rotule de la tige d'accélérateur.



**Démontage du réservoir soit pour le nettoyer (réparation N° 238) soit pour le remplacer (réparation N° 239).**

- 1—Enlever le bouchon du réservoir, l'écrou et la rondelle aluminium cachant le trou de passage du col de remplissage dans la tôle de l'auvent.
- 2—Démonter la tuyauterie du robinet du réservoir.
- 3—Vider et recueillir, par le robinet, l'essence contenue dans le réservoir.
- 4—Débrancher de la borne de la coquille, les fils électriques du bouton de l'avertisseur.
- 5—Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier ; remonter le collier sur le tube et chasser la goupille cylindrique traversant le tube et la vis du boîtier (fig. 246).
- 6—Enlever le boulon fixant le collier de guidage du tube de direction sur la traverse des coquilles.
- 7—Enlever par en haut le volant et le tube de direction.
- 8—Enlever les 4 boulons fixant le réservoir sur les coquilles (fig. 247).
- 9—Enlever les 2 boulons fixant la traverse des coquilles sur la coquille droite.
- 10—Ecarter les coquilles ; dégager et enlever obliquement le réservoir. (Mettre de côté les cales fibre des équerres de fixation du réservoir sur les coquilles.)
- 11—Remplacer, s'il y a lieu, le réservoir par un réservoir neuf et visser sur ce dernier le robinet de l'ancien. (Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations N°s 238 et 239.)
- 12—Pour nettoyer le réservoir : Verser dans le réservoir (le robinet étant fermé) 1 litre environ d'essence. Secouer énergiquement le réservoir et vider l'essence par le col de remplissage (répéter 2 fois ce rinçage).
- 13—Remonter le réservoir nettoyé (réparation 238) ou le réservoir neuf (réparation 239) ; le refixer sur les coquilles du châssis en interposant les 2 cales en fibre.

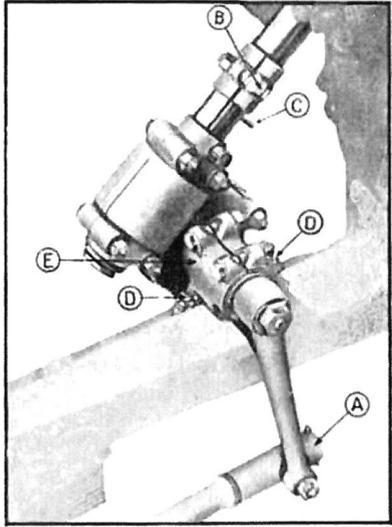


Fig. 246. — Direction sur châssis.  
 A — Boîtier AR. de la barre de direction.  
 B — Collier de serrage du tube de direction.  
 C — Goupille inférieure du tube de direction.  
 D — Boulons fixant la direction sur le châssis.  
 E — Support de la direction.

- 14—Refixer la traverse des coquilles sur la coquille droite.
- 15—Remonter la tuyauterie du carburateur sur le robinet du réservoir.
- 16—Remonter le volant et le tube de direction sur la vis du boîtier; goupiller le tube avec la vis et serrer le collier de recouvrement.
- 17—Fixer le collier de guidage du tube de direction sur la traverse des coquilles en ayant soin de prendre avec le boulon le tendeur de direction.
- 18—Replacer la collerette en aluminium du bouchon du réservoir.
- 19—Visser l'écrou de la collerette et le bouchon.
- 20—Rebrancher les fils de l'avertisseur électrique à la barrette de la coquille.

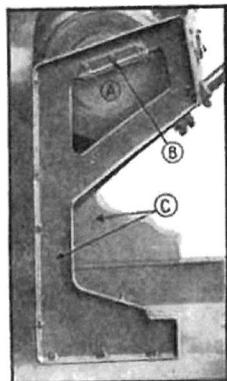


Fig. 247. — Réservoir à essence et ses coquilles.

- A — Réservoir à essence.  
 B — Équerres de fixation du réservoir sur les coquilles.  
 C — Coquilles.

## RÉPARATION N° 240

### Remplacement du tuyau d'essence.

- 1—Fermer le robinet du réservoir d'essence.
- 2—Dévisser les raccords fixant le tuyau au robinet et au carburateur.
- 3—Retirer le tuyau et le remplacer par un tuyau neuf, remplacer s'il y a lieu tous les joints.
- 4—Visser et serrer les deux raccords du nouveau tuyau.
- 5—Ouvrir le robinet du réservoir et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'essence.



**Remplacement du robinet d'essence (réparation N<sup>o</sup> 241) et de son tuyau (réparation N<sup>o</sup> 242).**

- 1—Fermer le robinet d'essence.
- 2—Démonter le tuyau d'essence.
- 3—Recueillir en ouvrant le robinet, l'essence contenue dans le réservoir.
- 4—Dévisser et enlever le robinet.
- 5—Remplacer par des pièces neuves : le robinet d'essence (réparations 241 et 242) et le tuyau d'essence (réparation 242).
- 6—Munir le nouveau robinet d'un joint neuf d'épaisseur permettant la bonne orientation de la clé et le visser sur le réservoir.
- 7—Remonter sur le robinet et sur le carburateur le tuyau d'essence (remplacer s'il y a lieu les joints fibre de la vis orientable fixant le tuyau sur le carburateur).
- 8—Remettre dans le réservoir l'essence qu'il contenait.
- 9—Ouvrir le robinet d'essence et s'assurer qu'il n'y a pas de fuites aux raccords.

**RÉPARATION N<sup>o</sup> 243**

**Reblocage d'une coquille support de réservoir.**

- 1—Resserrer les boulons de fixation de la coquille qui se répartissent ainsi :
  - 4 boulons sur le tablier ;
  - 3 boulons sur le longeron du châssis ;
  - 2 boulons sur l'entretoise d'assemblage des coquilles.
 L'accessibilité des 3 boulons fixant la coquille sur le longeron du châssis n'est possible, sur certains modèles de carrosserie, qu'après avoir enlevé les cales de recouvrement (fig. 248).

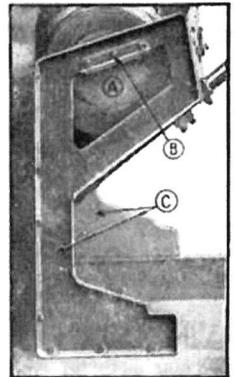


Fig. 248. — Réservoir à essence et ses coquilles.  
 A — Réservoir à essence.  
 B — Équerres de fixation du réservoir sur les coquilles.  
 C — Coquilles.

## RÉPARATION N° 244

### Fixation d'une cloison intérieure de réservoir à essence.

- 1—Enlever le bouchon du réservoir, l'écrou et la rondelle aluminium dissimulant le passage du col de remplissage dans la tôle de l'auvent ; fermer le robinet d'essence.
- 2—Démonter le tuyau d'essence.
- 3—Recueillir par le robinet l'essence contenue dans le réservoir.
- 4—Débrancher de la barrette, fixée sur la coquille, les fils électriques du bouton avertisseur.
- 5—Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier ; remonter le collier sur le tube et chasser la goupille cylindrique traversant le tube et la vis du boîtier.
- 6—Enlever le boulon fixant le collier de guidage du tube de direction sur la chape de la traverse des coquilles.
- 7—Enlever, par en haut et en tournant pour le déboîter, le volant et le tube de direction.
- 8—Enlever les 4 boulons fixant le réservoir sur les coquilles (*fig. 249*).
- 9—Enlever les 2 boulons fixant la traverse des coquilles sur la coquille droite.
- 10—Ecarter les coquilles, dégager et enlever obliquement le réservoir (mettre de côté les cales fibre des équerres de fixation du réservoir sur les coquilles).
- 11—Repérer par un tracé, sur la partie cylindrique du réservoir, l'orientation de la cornière gauche de fixation.
- 12—Découper dans le fond gauche un disque d'un diamètre de deux centimètres plus petit que celui du réservoir (*fig. 250*).
- 13—Reriver la cloison intérieure et souder les rivets afin d'assurer l'étanchéité du réservoir. (Pour les réparations du réservoir d'essence, avoir bien soin de ne jamais se servir que d'un fer à souder sans flamme.)
- 14—Apprêter un disque rond en tôle étamée de  $235 \frac{m}{m}$  de diamètre et de 8 dixièmes d'épaisseur.
- 15—Dériver et décoller en chauffant, la cornière de fixation gauche du fond hors d'usage du réservoir.

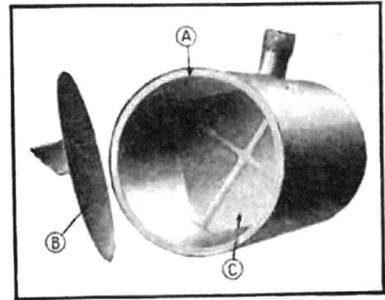


Fig. 249. — Réservoir à essence ouvert pour réparation.

- A — Fond du réservoir à essence découpé.
- B — Disque préparé pour remplacer le fond découpé.
- C — Cloison intérieure.

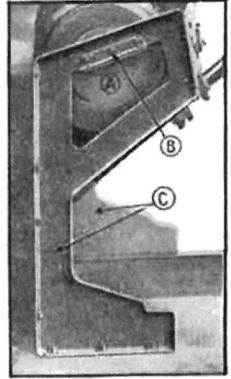
- 16—River cette cornière sur le nouveau fond et souder les rivets.
- 17—Souder, par un large glacis de soudure, le fond neuf sur le réservoir en orientant la cornière de fixation d'après les repères tracés sur la partie cylindrique.
- 18—Laisser refroidir le réservoir.
- 19—Verser dans le réservoir (le robinet étant fermé) 1 litre environ d'essence.
- 20—Secouer énergiquement le réservoir et vider l'essence par le col de remplissage (répéter 2 fois ce rinçage).
- 21—Remonter et refixer le réservoir sur les coquilles du châssis en interposant les 2 cales en fibre.
- 22—Refixer la traverse des coquilles sur la coquille droite.
- 23—Remonter le tuyau d'essence sur le robinet.
- 24—Remonter le volant et le tube de direction sur la vis du boîtier ; goupiller le tube avec la vis et serrer le collier de recouvrement.
- 25—Fixer le collier de guidage du tube de direction sur la chape de la traverse des coquilles, en ayant bien soin de prendre avec le boulon, le tendeur de direction.
- 26—Replacer la collerette en aluminium du bouchon du réservoir et visser l'écrou de la collerette sur le bouchon.
- 27—Rebrancher les fils de l'avertisseur électrique sur la borne de la coquille.
- 28—Remettre dans le réservoir l'essence qu'il contenait.

## RÉPARATION N° 245

### **Remplacement des coquilles du réservoir sur châssis 2B.**

- 1—Enlever le plancher de la carrosserie.
- 2—Enlever le bouchon du réservoir, l'écrou et la rondelle aluminium dissimulant le passage du col de remplissage dans la tôle de l'auvent. Fermer le robinet d'essence.
- 3—Démonter le tuyau d'essence.
- 4—Recueillir par le robinet, l'essence contenue dans le réservoir.
- 5—Débrancher de la barrette fixée sur la coquille, les fils électriques du bouton de l'avertisseur.
- 6—Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier, remonter le collier sur le tube et chasser la goupille cylindrique traversant le tube et la vis du boîtier.
- 7—Enlever l'écrou du tendeur de direction sur la coquille droite.

- 8—Démonter la traverse d'assemblage des coquilles.
- 9—Enlever la traverse avec le tube, le volant et le tendeur de direction.
- 10—Enlever les 4 boulons fixant le réservoir d'essence sur les coquilles (*fig. 250*).
- 11—Ecarter les coquilles et enlever le réservoir (mettre de côté les cales fibre des équerres de fixation du réservoir).
- 12—Démonter les boulons fixant les coquilles sur la planche tablier d'auvent et sur les longerons du châssis (dans certains modèles de carrosserie, il est nécessaire d'enlever les tasseaux en bois pour atteindre les boulons des coquilles sur les longerons).
- 13—Remplacer les coquilles par des coquilles neuves.
- 14—Fixer les nouvelles coquilles sur les longerons et la planche tablier d'auvent.
- 15—Remonter et reboulonner le réservoir sur les coquilles en ayant soin d'interposer les cales en fibre.
- 16—Remonter et reboulonner la traverse d'assemblage des coquilles.
- 17—Regroupiller le tube de direction sur la vis du boîtier, remettre en place et serrer le collier de recouvrement.
- 18—Remonter la tuyauterie du carburateur sur le robinet du réservoir.
- 19—Refixer sur la coquille droite le tendeur de direction.
- 20—Replacer sur l'auvent la collerette en aluminium du tube de remplissage. Visser l'écrou de la collerette.
- 21—Remonter sur la coquille gauche la borne des fils de l'avertisseur électrique.
- 22—Rebrancher les fils du bouton de l'avertisseur sur la barrette.
- 23—Remettre dans le réservoir l'essence qu'il contenait.
- 24—Visser le bouchon du réservoir.
- 25—Reposer le plancher de la carrosserie.



*Fig. 250.* — Réservoir à essence et ses coquilles.

A — Réservoir à essence.  
 B — Équerre de fixation du réservoir sur les coquilles.  
 C — Coquilles.



### **Remplacement des équerres de fixation du tablier sur châssis ancien modèle.**

- 1—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 2—Enlever les 6 boulons fixant chacune des équerres sur le longeron du châssis et la planche tablier d'auvent. (Pour atteindre les boulons fixant les équerres sur les longerons, il est nécessaire d'enlever, sur certains modèles, les tasseaux en bois qui les recouvrent.)
- 3—Enlever les équerres hors d'usage et les remplacer par des équerres neuves.
- 4—Remonter les nouvelles équerres avec leurs boulons de fixation.
- 5—Remonter le plancher AV. de la carrosserie.



# ESSIEU AVANT

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 247 et 248

**Suppression du jeu d'un axe (réparation N<sup>o</sup> 247) ou des deux axes (réparation N<sup>o</sup> 248) de la barre d'accouplement.**

- 1—Enlever l'axe hors d'usage après avoir dégoupillé et dévissé son écrou (fig. 251).
- 2—Relever l'arrêt de l'écrou fixant le levier droit correspondant à l'axe à remplacer sur la fusée et retirer l'écrou.
- 3—Chasser avec une masse en cuivre le levier de fusée.
- 4—Chasser, à l'aide d'un poinçon, la bague hors d'usage du levier démonté.
- 5—Remplacer cette bague par une bague neuve.
- 6—Remplacer l'axe hors d'usage par un axe neuf d'origine ou par un axe plus fort, dit « de réparation » (employer ce dernier lorsqu'à la suite d'un desserrage l'axe primitif a battu dans la chape de la barre d'accouplement et a agrandi son trou de passage).
- 7—Nettoyer les pièces à l'essence.
- 8—Emmancher à force, en utilisant, à défaut de presse, un étau à mors parallèles, la nouvelle bague dans le levier en ayant bien soin de l'introduire par la partie chanfreinée.
- 9—Si l'on emploie un axe d'origine, passer dans la bague un alésoir de  $15 \frac{m}{m}$ .  
Si l'on fait usage d'un axe de réparation réaléser la chape de la barre d'accouplement et la bague à  $15 \frac{m}{m} 3$ , cote de cet axe spécial.
- 10—Remonter avec l'axe neuf muni d'une rondelle le levier droit dans la chape de la barre d'accouplement.

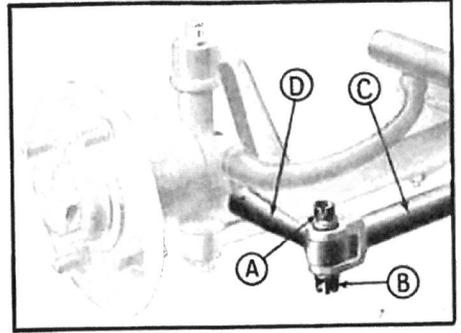


Fig. 251. — Essieu AV.

- A — Axe de la barre d'accouplement.
- B — Écrou goupillé fixant l'axe.
- C — Barre d'accouplement.
- D — Levier droit de braquage.

- 11—Remonter le levier sur la fusée et le fixer avec son écrou. Vérifier et régler s'il y a lieu le parallélisme des roues AV. (*Ce réglage fait l'objet de la réparation N° 247*).
  - 12—Bloquer ensuite fortement l'écrou de fixation du levier et rabattre son arrêt.
  - 13—Serrer et goupiller l'écrou de l'axe de barre d'accouplement.
  - 14—Visser le graisseur de l'ancien axe sur le nouveau.
- Répéter les mêmes travaux, si nécessaire, sur le 2<sup>e</sup> axe (*réparation N° 248*).

## RÉPARATION N° 249

### **Suppression du jeu des axes d'accouplement, y compris le remplacement de la barre d'accouplement.**

- 1—Relever les arrêts des écrous fixant les leviers droits de direction sur les fusées, dévisser et enlever ces écrous.
- 2—Chasser, avec une masse en cuivre, les leviers de fusées.
- 3—Enlever les axes de barre d'accouplement après avoir dégoupillé et dévissé leurs écrous (*fig. 250*).
- 4—Nettoyer les pièces à l'essence.
- 5—Chasser des leviers, à l'aide d'un poinçon, les bagues hors d'usage.
- 6—Remplacer la barre d'accouplement, les axes et les bagues par des pièces neuves.
- 7—Emmancher à force, en utilisant à défaut d'une presse un étau à mors parallèles, les nouvelles bagues dans les leviers en ayant bien soin de les entrer par la partie chanfreinée, puis passer dans les bagues un alésoir de 15 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>.
- 8—Remonter avec les axes neufs, munis d'une rondelle, les leviers droits dans les chapes de la nouvelle barre d'accouplement.
- 9—Remonter les leviers droits sur les fusées et les fixer avec leurs écrous.
- 10—Vérifier et régler, s'il y a lieu, le parallélisme des roues (*voir rép. 273*).
- 11—Bloquer ensuite fortement les écrous de fixation des leviers et rabattre leurs arrêts.
- 12—Serrer et goupiller les écrous des axes de barre d'accouplement.
- 13—Visser les graisseurs des anciens axes sur les nouveaux.

## RÉPARATION N° 250

### Suppression du jeu des pivots de fusées.

- 1—Soulever l'AV. du châssis et le caler sous les longerons vers les mains de ressorts AV.
- 2—Démonter les deux roues AV.
- 3—Dégoupiller et dévisser les écrous des axes de la barre d'accouplement.
- 4—Enlever les axes puis la barre d'accouplement.
- 5—Dégoupiller et dévisser, sans l'enlever, l'écrou du boîtier avant de la barre de direction, dégager et sortir la rotule du levier courbe.
- 6—Dégoupiller et dévisser les écrous des pivots d'essieu.
- 7—Chasser les pivots de bas en haut puis retirer les fusées avec leurs cuvettes et rondelles d'ajustage.
- 8—Dévisser et enlever les graisseurs des pivots.
- 9—Nettoyer les pièces démontées.
- 10—Chasser, à l'aide d'un poinçon, les bagues des fusées.
- 11—Remplacer les pivots et les bagues hors d'usage par des pièces neuves.  
(Pour cette réparation il est prévu des pivots plus forts, dits : « de réparation » et qui sont utilisables, lorsqu'à la suite d'un desserrage, les pivots primitifs ont battu dans les chapes de l'essieu et ont agrandi leurs trous de passage. Dans ce cas, il est préférable de démonter l'essieu pour faciliter le réalésage des chapes à  $18 \frac{m}{m} 5$ , cote de ces axes spéciaux).
- 12—Emmancher à la presse les nouvelles bagues dans les fusées.
- 13—Passer dans les bagues de fusées, une fois celles-ci emmanchées, un alésoir de  $18 \frac{m}{m}$  si l'on emploie des pivots d'origine, ou de  $18 \frac{m}{m} 5$  si l'on fait usage de pivots de réparation.
- 14—Remonter les fusées sur l'essieu avec les pivots neufs, les cuvettes et les rondelles d'ajustage.
- 15—Remonter la barre d'accouplement sur les leviers avec ses axes.
- 16—Garnir le boîtier de la barre de direction avec de la graisse.
- 17—Engager la rotule du levier courbe dans le boîtier avant de la barre de direction et disposer convenablement les noix de serrage de la rotule.
- 18—Visser l'écrou du boîtier jusqu'à serrage normal et placer la goupille.
- 19—Visser les graisseurs sur les pivots neufs.
- 20—Remonter les roues sur les moyeux.
- 21—Vérifier et régler, s'il y a lieu, le parallélisme des roues (*voir rép. 273*).
- 22—Munir d'une rondelle les axes de la barre d'accouplement et les pivots puis serrer et goupiller leurs écrous.
- 23—Enlever les cales supportant l'avant du châssis.

**Suppression du jeu des axes d'accouplement et des pivots de fusées (réparation N<sup>o</sup> 251) avec remplacement de la barre d'accouplement (réparation N<sup>o</sup> 252).**

1—Soulever l'AV. du châssis et le caler sous les longerons vers les mains de ressorts AV.

2—Enlever les roues AV.

2—Dégoupiller et dévisser, sans l'enlever, l'écrou du boîtier avant de la barre de direction, dégager et sortir la rotule du levier courbe.

4—Relever les arrêteurs des boulons fixant l'essieu sur les ressorts AV. et enlever l'essieu en démontant ces boulons (fig. 252).

5—Dégoupiller et dévisser les écrous des pivots d'essieu et des axes de barre d'accouplement (fig. 253).

6—Chasser les pivots et les axes ; enlever la barre d'accouplement et les fusées avec leurs cuvettes et rondelles d'ajustage.

7—Nettoyer les pièces démontées.

8—Chasser, des fusées et des leviers droits, les bagues des pivots et des axes de barre d'accouplement.

9—Remplacer les axes et les bagues par des pièces neuves (réparation N<sup>o</sup> 251) et si nécessaire la barre d'accouplement (réparations N<sup>os</sup> 251 et 252).

10—Remplacer les pivots par des pièces neuves d'origine ou par des pivots plus forts, dits : « de Réparation » (employer ces derniers lorsqu'à la suite d'un desserrage, les pivots primitifs ont battu dans les chapes de l'essieu et agrandi leurs portées.

11—Emmancher à la presse les nouvelles bagues dans les fusées et les leviers droits en ayant soin d'introduire ces dernières par la partie chanfreinée, puis passer un alésoir de  $15 \frac{m}{in}$  dans les leviers.

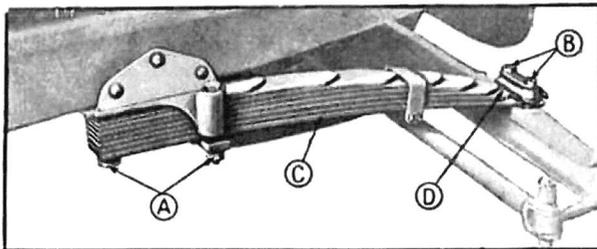


Fig. 252. — Ressort AV.

- A — Boulons fixant le ressort sur le châssis.
- B — Boulons fixant le ressort sur l'essieu.
- C — Lame maîtresse.
- D — Lame coulissante.

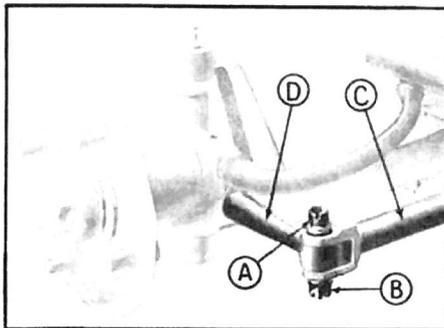


Fig. 253. — Essieu AV.

- A — Axe de barre d'accouplement.
- B — Ecrrou goupille fixant l'axe.
- C — Barre d'accouplement.
- D — Leviers.

12—Si l'on emploie des pivots d'origine, passer dans les bagues des fusées, une fois celles-ci emmanchées, un alésoir de  $18 \frac{m}{m}$ .

Si l'on fait usage de pivots de «réparation», réaléser à  $18 \frac{m}{m}$  5 les portées des pivots d'essieu.

13—Serrer l'essieu dans un étau, puis remonter sur ce dernier les fusées avec les pivots neufs, cuvettes et rondelles d'ajustage (fig. 254).

14—Remonter la barre d'accouplement sur les leviers avec les nouveaux axes.

15—Monter les roues, puis vérifier et régler s'il y a lieu, leur parallélisme.

16—Munir d'une rondelle les axes de la barre d'accouplement et les pivots neufs, serrer et goupiller leurs écrous.

17—Retirer les roues, remonter ensuite l'essieu sur les ressorts avec des cales neuves, serrer et freiner les boulons d'assemblage avec des arrêteurs.

18—Visser les graisseurs des anciens axes sur les nouveaux.

19—Graisser le boîtier de la barre de direction

20—Engager la rotule du levier courbe dans le boîtier AV. de la barre de direction et disposer convenablement les noix de serrage de la rotule (fig. 255).

21—Visser l'écrou du boîtier jusqu'à serrage normal et placer la goupille.

22—Remonter les roues sur les moyeux.

23—Enlever les cales supportant l'AV. du châssis.

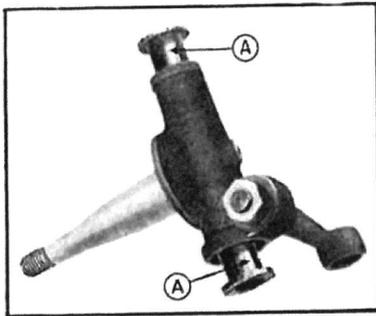


Fig. 254. — Fusée d'essieu montrant les bagues (A) disposées pour leur emmanchement.

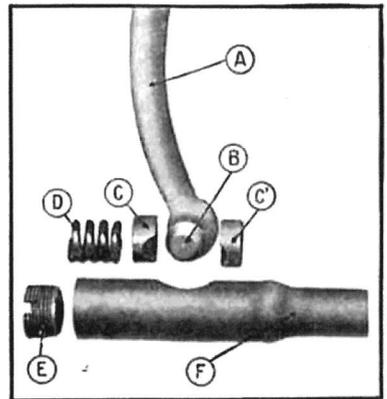


Fig. 255. — Montage du boîtier AV. de la barre de direction (F) sur le levier courbe (A).  
 B — Rotule.  
 C et C' — Noix.  
 D — Ressort de rotule.  
 E — Ecrou de fixation du ressort.

## Remplacement d'un corps d'essieu AV accidenté sans remplacer aucune autre pièce.

- 1—Soulever l'AV du châssis et le caler sous les longerons, vers les mains de ressorts AV.
- 2—Enlever les roues AV.
- 3—Dégoupiller et dévisser, sans l'enlever, l'écrou du boîtier AV. de la barre de direction, dégager et sortir la rotule du levier courbe.
- 4—Relever les arrêteurs des boulons fixant l'essieu sur les ressorts AV et enlever l'essieu en démontant ces boulons.
- 5—Dégoupiller et dévisser les écrous des pivots d'essieu et des axes de barre d'accouplement. Chasser les pivots et les axes, enlever la barre d'accouplement et les fusées.
- 6—Nettoyer les pièces démontées.
- 7—Remplacer le corps d'essieu accidenté par un neuf.
- 8—Serrer le nouvel essieu dans un étau puis monter sur ce dernier les fusées avec les pivots, les cuvettes et rondelles d'ajustage (*fig. 256*).
- 9—Remonter la barre d'accouplement sur les leviers avec ses axes.
- 10—Monter les roues puis, vérifier et régler s'il y a lieu, leur parallélisme.
- 11—Munir d'une rondelle les axes de la barre d'accouplement et les pivots, serrer et goupiller leurs écrous.
- 12—Retirer les roues, monter ensuite l'essieu neuf sur les ressorts avec des cales neuves, serrer et freiner les boulons d'assemblage avec des arrêteurs.
- 13—Graisser le boîtier de la barre de direction.
- 14—Engager la rotule du levier courbe dans le boîtier avant de la barre de direction et disposer convenablement les noix de serrage de la rotule.

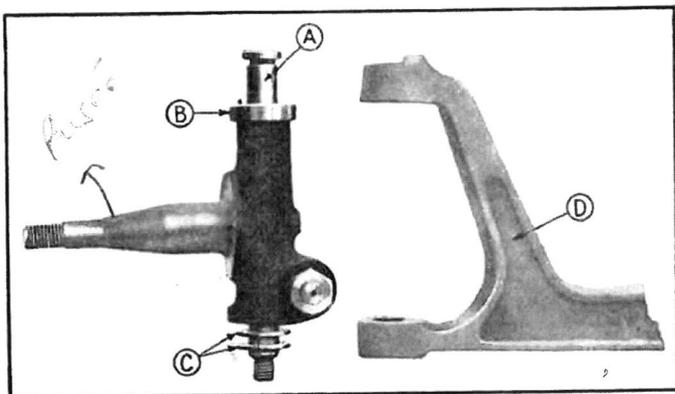


Fig. 256. — Montage d'une fusée.

- A — Pivot d'articulation de la fusée dans la chape d'essieu (D).  
 B — Cuvette d'appui de l'essieu.  
 C — Rondelle de réglage de la fusée

- 15—Visser l'écrou du boîtier jusqu'à serrage normal et placer la goupille.
- 16—Remonter les roues sur les moyeux.
- 17—Enlever les cales supportant l'avant du châssis.

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 254 à 268 (inclusive)

Chacune de ces réparations comporte les travaux de démontage et de remontage d'un moyeu de roue AV. dont la description est donnée ci-dessous.

Le détail des travaux propres à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : ARRACHE MOYEU. CLÉ D'ÉCROU DE ROULEMENT DE MOYEU AV.

### DÉMONTAGE D'UN MOYEU AV.

1—Soulever et caler l'essieu AV. du côté du moyeu à réparer.

2—Enlever la roue.

3—Dévisser et enlever le chapeau aluminium du moyeu.

4—Dégoupiller et dévisser l'écrou fixant le moyeu sur la fusée; enlever la rondelle de l'écrou, puis le moyeu à l'aide de l'arrache-moyeu qui s'emploie fixé sur les tocs d'entraînement de roue en serrant la vis centrale jusqu'à décollement (fig. 257).

5—Enlever le cuir d'étanchéité et dévisser la cuvette de blocage du grand roulement avec la clé spéciale (fig. 258).

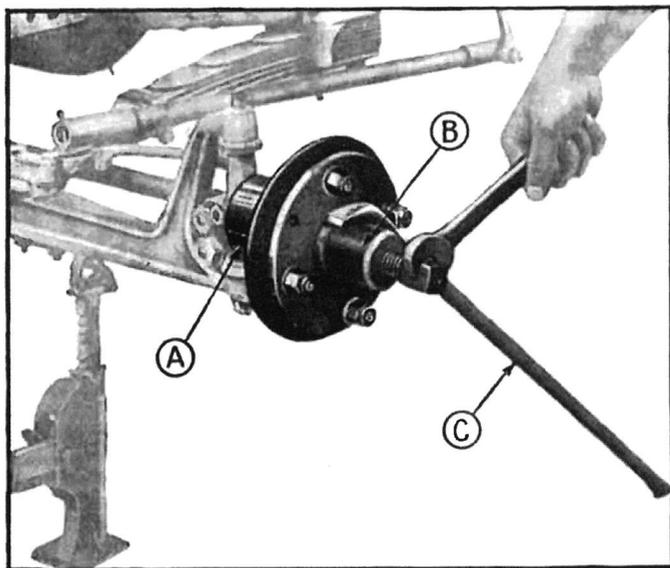


Fig. 257. — Démontage d'un moyeu AV.

A — Moyeu de roue.

B — Arrache moyeu en place.

C — Levier s'appuyant sur le sol pour empêcher le moyeu de tourner pendant l'opération.

### REMONTAGE D'UN MOYEU AV.

1—Bloquer le grand roulement dans le moyeu avec la cuvette spéciale, freiner cette dernière par un rivet de  $3 \frac{m}{m}$  traversant le moyeu et la cuvette.

2—Remplacer le cuir d'étanchéité et remonter le moyeu (bien graissé) sur la fusée, en ayant soin de vérifier si la rondelle d'embase est bien en place. Placer la rondelle spéciale sur la fusée puis serrer et goupiller l'écrou de fixation du moyeu.

3—Visser le chapeau du moyeu.

4—Remonter la roue.

5—Enlever la cale placée sous l'essieu.

### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 254 et 255

REPLACEMENT SUR UN MOYEU AV TYPE A OU II, SOIT DU GRAND ROULEMENT (RÉP. 254), SOIT DU GRAND ROULEMENT ET DE LA CUVETTE FILETÉE DE SÉRIE (RÉP. 255).

a) Démontér le moyeu AV.

1—Nettoyer les pièces démontées.

2—Retirer le grand roulement et le remplacer par un roulement neuf.

3—Remplacer, s'il y a lieu, la cuvette filetée par une pièce neuve. *Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations N<sup>o</sup> 254 et N<sup>o</sup> 255.*

b) Remonter le moyeu.

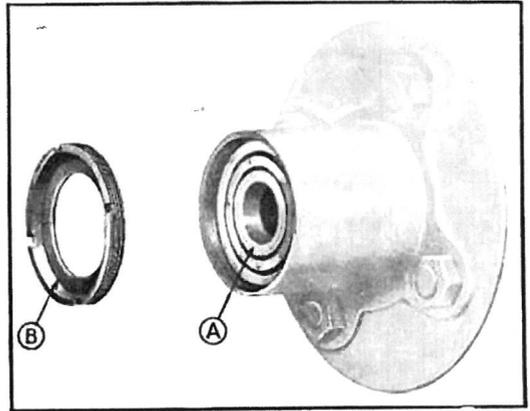


Fig. 258. — Moyeu AV type 2 B.

A — Grand roulement.

B — Cuvette filetée bloquant le roulement dans le moyeu.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA REPARATION N<sup>o</sup> 256

REPLACEMENT SUR UN MOYEU AV. TYPE A OU II, DU GRAND ROULEMENT ET DE LA CUVETTE FILETÉE PAR UNE CUVETTE SPÉCIALE.

a) Démontér le moyeu AV.

1—Retirer le grand roulement (fig. 259).

2—Nettoyer les pièces démontées.

3—Monter le moyeu sur le tour et reconstituer à l'aide d'un outil à fileter ou d'un peigne le filetage intérieur détérioré, nettoyer soigneusement l'intérieur du moyeu.

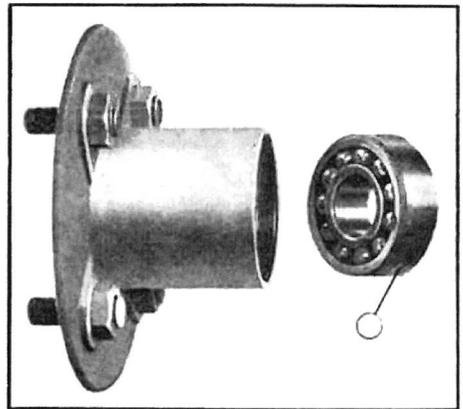


Fig. 259. — Moyeu AV. type 2 B.

A — Grand roulement

- 4—Usiner au tour une nouvelle cuvette de diamètre approprié au filetage du moyeu.
  - 5—Remplacer le grand roulement par un roulement neuf.
- b) Remonter le moyeu.

### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 257 et 258

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS D'UN MOYEU AV., TYPE A OU II (RÉP. 257)  
AVEC OU SANS REMPLACEMENT DE LA CUVETTE FILETÉE (REP. 258).

- a) Démontez le moyeu AV.
- 1—Retirer les deux roulements et leur entretoise.
  - 2—Nettoyer les pièces démontées.
  - 3—Remplacer les roulements hors d'usage par des roulements neufs.
  - 4—Remplacer, s'il y a lieu, la cuvette filetée hors d'usage par une pièce neuve. (*Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations 257 et 258*).
- b) Remonter le moyeu.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 259

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS D'UN MOYEU AV. (TYPE A OU II) AVEC  
OU SANS REMPLACEMENT DE LA CUVETTE FILETÉE PAR UNE CUVETTE  
SPÉCIALE.

- a) Démontez le moyeu AV. intéressé.
- 1—Retirer les deux roulements et leur entretoise.
  - 2—Nettoyer les pièces démontées.
  - 3—Monter le moyeu sur le tour et reconstituer, à l'aide d'un outil à fileter ou d'un peigne, le filetage intérieur détérioré, nettoyer soigneusement l'intérieur du moyeu.
  - 4—Usiner au tour une nouvelle cuvette de diamètre approprié au filetage du moyeu.
  - 5—Remplacer les roulements hors d'usage par des roulements neufs.
  - 6—Placer dans le moyeu les nouveaux roulements en les séparant par l'entretoise.
- b) Remonter le moyeu.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 260 et 261

REPLACEMENT SUR UN MOYEU AV. (TYPE 2B) SOIT DU GRAND ROULEMENT (RÉP. 260) SOIT DU GRAND ROULEMENT ET DE LA CUVETTE FILETÉE DE SÉRIE (RÉP. 261).

### a) Démontez le moyeu AV.

1—Nettoyer les pièces démontées.

2—Retirer le grand roulement et le remplacer par un roulement neuf.

3—Remplacer s'il y a lieu, la cuvette filetée par une pièce neuve. *Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations Nos 260 et 261.*

### b) Remonter le moyeu.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 262

REPLACEMENT SUR UN MOYEU AV. (TYPE 2 B) DU GRAND ROULEMENT ET ET DE LA CUVETTE FILETÉE PAR UNE CUVETTE SPÉCIALE.

### a) Démontez le moyeu AV.

1—Retirer le grand roulement (fig. 260).

2—Nettoyer les pièces démontées.

3—Monter le moyeu sur le tour et reconstituer à l'aide d'un outil à fileter ou d'un peigne le filetage intérieur détérioré, nettoyer soigneusement l'intérieur du moyeu.

3—Usiner au tour une nouvelle cuvette de diamètre approprié au filetage du moyeu. (fig. 260)

5—Remplacer le grand roulement par un roulement neuf.

### b) Remonter le moyeu.

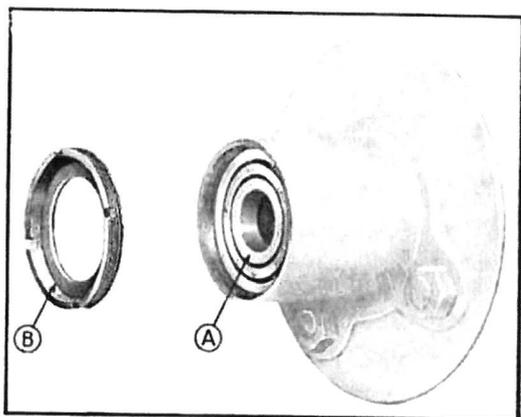


Fig. 260. — Moyeu AV. type 2 B.  
B — Cuvette filetée bloquant le roulement dans le moyeu.  
A — Grand roulement.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS Nos 263 et 264

REPLACEMENT SUR UN MOYEU AV. (TYPE 2B) SOIT DES ROULEMENTS (RÉP. 263) SOIT DES ROULEMENTS ET DE LA CUVETTE FILETÉE DE SÉRIE (RÉP. 264).

### a) Démontez le moyeu AV.

1—Retirer les deux roulements et leur entretoise.

2—Nettoyer les pièces démontées.

3—Remplacer les roulements hors d'usage par des roulements neufs.

4—Remplacer s'il y a lieu la cuvette filetée hors d'usage par une pièce neuve.

*Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations Nos 263 et 264.*

### b) Remonter le moyeu.

## TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 265 et 266

MODIFICATION D'UN MOYEU AV. (TYPE A OU II) POUR ADAPTATION D'UN GRAND ROULEMENT DOUBLE (RÉP. 265) AVEC OU SANS REMPLACEMENT DE LA CUVETTE FILETÉE PAR UNE CUVETTE SPÉCIALE (RÉP. 266).

### a) Démonter le moyeu AV.

- 1—Retirer les deux roulements et leur entretoise.
- 2—Nettoyer les pièces démontées.
- 3—Monter le moyeu sur un tour, approfondir de  $14 \frac{m}{m}$  la cage du grand roulement simple.
- 4—*Si la cuvette doit être remplacée par une cuvette spéciale (Réparation N<sup>o</sup> 266) reconstituer, à l'aide d'un outil à fileter ou d'un peigne, le filetage détérioré; nettoyer soigneusement l'intérieur du moyeu.*

Usiner au tour une nouvelle cuvette de diamètre approprié au filetage du moyeu.

- 5—Remplacer les roulements par des roulements neufs en remplaçant le grand roulement simple par un grand roulement double (*fig. 261*).
  - 6—Raccourcir l'entretoise au tour de la différence de largeur des deux grands roulements.
  - 7—Placer dans le moyeu les nouveaux roulements en les séparant par l'entretoise.
- ### b) Remonter le moyeu.

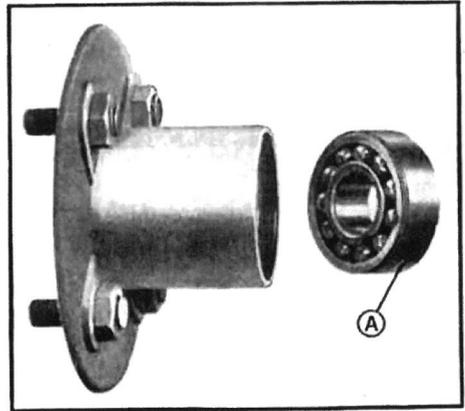


Fig. 261. — Moyeu AV., type 2 B.  
A — Grand roulement.



## Redressage d'un moyeu AV

a) Démontér le moyeu AV intéressé.

- 1—Retirer les deux roulements et leur entretoise.
  - 2—Nettoyer les pièces démontées.
  - 3—Chasser les tocs d'entraînement de roue du moyeu après avoir retiré leurs écrous de fixation (fig. 262).
  - 4—Redresser le flasque du moyeu sur l'enclume (chauffer s'il y a lieu la pièce au rouge cerise).
  - 5—Finir le dressage du flasque au tour.
  - 6—Remonter les tocs sur le moyeu en ayant bien soin de placer les ergots les empêchant de tourner. Serrer les écrous des tocs et les freiner par des coups de pointeau.
  - 7—Replacer dans le moyeu ses deux roulements en les séparant par l'entretoise.
- b) Remonter le moyeu.

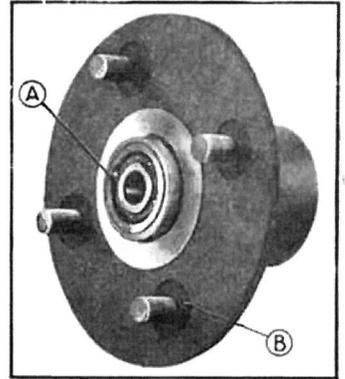


Fig. 262. — Moyeu AV.  
 A — Petit roulement.  
 B — Toc d'entraînement.

## RÉPARATION N° 268

### Remplacement d'un moyeu AV avec tocs.

a) Démontér le moyeu AV.

- 1—Retirer les deux roulements et leur entretoise.
  - 2—Nettoyer les pièces démontées.
  - 3—Remplacer le corps du moyeu par un moyeu neuf avec tocs d'entraînement de roue de même pas (à droite ou à gauche).
  - 4—Placer dans le nouveau moyeu les 2 roulements en les séparant par leur entretoise.
- b) Remonter le moyeu.

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 269 et 270

### Remplacement d'une fusée nue soit du côté de direction (réparation N<sup>o</sup> 270) soit du côté opposé (réparation N<sup>o</sup> 269).

- 1—Soulever et caler l'essieu du côté de la fusée à remplacer.
- 2—Enlever la roue.
- 3—Dévisser le chapeau aluminium du moyeu.
- 4—Dégoupiller et dévisser de gauche à droite l'écrou fixant le moyeu sur la fusée, enlever la rondelle de l'écrou, puis le moyeu à l'aide de l'arrache-moyeu qui s'emploie fixé sur les tocs d'entraînement de roue en serrant la vis centrale jusqu'à décollement

Si la fusée à remplacer est du côté de la direction (réparation 270) : dégoupiller et dévisser sans l'enlever l'écrou du boîtier AV. de la barre de direction, dégager et sortir la rotule du levier courbe.

- 5—Relever les arrêteurs des écrous fixant le ou les leviers sur la fusée, dévisser et enlever les écrous, puis chasser les leviers avec une masse en cuivre.

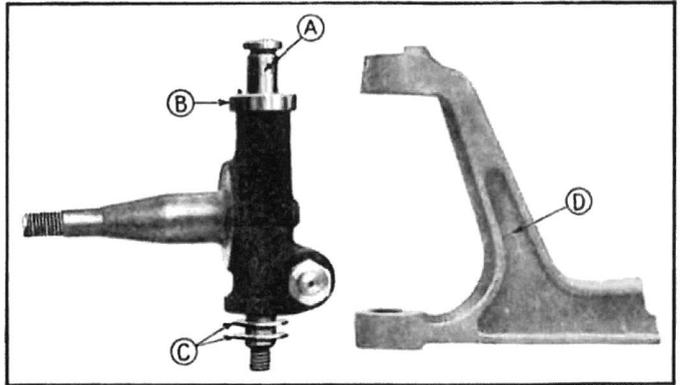


Fig. 263. — Montage d'une fusée.

- A — Fusés d'articulation de la fusée dans la chappe d'essieu (D)  
B — Cuvette d'appui de l'essieu.  
C — Rondelle de réglage de la fusée.

- 6—Dégoupiller et retirer l'écrou et la rondelle du pivot de fusée, chasser le pivot de bas en haut et enlever la fusée, sa cuvette et la rondelle d'ajustage.
- 7—Remplacer la fusée hors d'usage par une fusée neuve.
- 8—S'assurer que le pivot passe normalement dans la nouvelle fusée. Passer, s'il y a lieu, dans cette dernière, un alésoir correspondant au diamètre du pivot.
- 9—Monter la nouvelle fusée avec sa cuvette et sa rondelle d'ajustage en replaçant le pivot dans la chape de l'essieu (fig. 263).
- 10—Munir d'une rondelle le pivot de fusée, puis visser et goupiller son écrou de serrage.

11—...mor... et fi... som... eme... l'ai... e le... écro... arr... s le...  
les leviers de braquage sur la fusée.

*Dans le cas de la réparation 270, engager la rotule du levier courbe dans le boîtier AV. de la barre de direction et disposer convenablement les noix de serrage de la rotule. Visser l'écrou du boîtier jusqu'à serrage normal et placer la goupille.*

12—Remonter le moyeu sur la fusée avec son cuir d'étanchéité et sa rondelle d'embase.

13—Placer la rondelle spéciale sur la fusée puis serrer et goupiller l'écrou de fixation du moyeu.

14—Remonter la roue.

15—Vérifier et régler s'il y a lieu, le parallélisme et le braquage des roues (voir *réparations 273 et 273 bis*).

16—Bloquer fortement les écrous des leviers de braquage et rabattre leurs arrêtoirs.

17—Revisser le chapeau de moyeu.

18—Enlever la cale placée sous l'essieu.



## RÉPARATION N° 271

### Remplacement d'un levier droit de blocage et réglage du parallélisme des roues.

- 1—Dégoupiller et dévisser l'écrou de l'axe de barre d'accouplement du côté du levier à remplacer.
- 2—Chasser l'axe de barre d'accouplement.
- 3—Relever l'arrêtoir de l'écrou fixant le levier à remplacer sur la fusée : dévisser et retirer l'écrou, puis chasser le levier avec une masse en cuivre.
- 4—Remplacer le levier droit hors d'usage par un levier neuf.
- 5—Monter sommairement le levier neuf sur la fusée et la barre d'accouplement, c'est-à-dire sans bloquer complètement l'écrou de serrage du levier.
- 6—Vérifier à l'aide du compas de réglage le parallélisme des roues AV. (Le réglage normal doit comporter un pincement avant des roues de  $5 \frac{m}{m}$  environ) (fig. 264).
- 7—En cas de correction nécessaire : dégager la chape de la barre d'accouplement en démontant l'axe du levier ; placer la griffe spéciale sur le levier neuf, replacer dans l'œil du levier l'axe de la barre ; serrer la vis de l'appareil pour obtenir la déformation du levier qui donnera le réglage normal.  
A défaut de griffe spéciale, démonter le levier et le retoucher entre des cales dans un étau (*ne jamais chauffer les leviers*).
- 8—Monter définitivement le levier droit en serrant fortement son écrou et rabattre l'arrêtoir de cet écrou.
- 9—Monter définitivement la barre d'accouplement.
- 10—Serrer et goupiller l'axe de la barre d'accouplement.

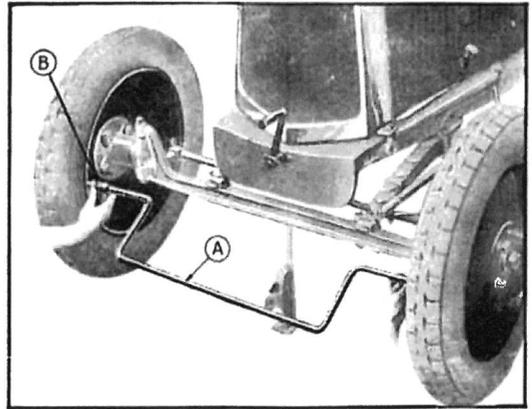
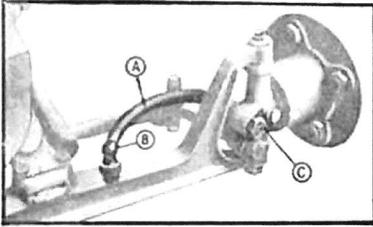


Fig. 264. — Vérification du parallélisme des roues à l'aide du compas spécial A.

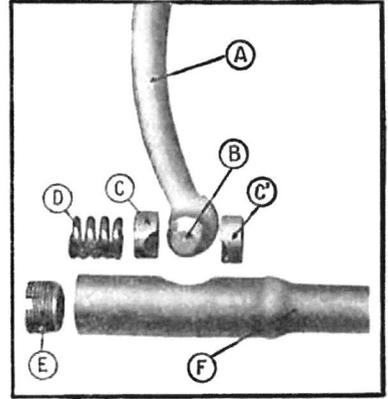
B — Vis de réglage du compas.

**Remplacement du levier courbe de direction.**

- 1—Dégoupiller et dévisser sans l'enlever, l'écrou du boîtier AV. de la barre de direction.
- 2—Dégager la rotule du levier courbe.
- 3—Relever l'arrêt de l'écrou fixant ce levier sur la fusée gauche, dévisser et retirer l'écrou, puis chasser le levier avec une masse en cuivre (*fig. 265*).
- 4—Dégoupiller et dévisser l'écrou fixant la rotule sur le levier courbe. Chasser la rotule du levier.
- 5—Remplacer le levier courbe par un levier neuf.
- 6—Fixer la rotule sur le nouveau levier et goupiller son écrou.



*Fig. 265.* — A — Levier courbe.  
B — Rotule du levier.  
C — Écrou fixant le levier sur la fusée.



*Fig. 266.* — Montage du boîtier AV de la barre de direction F sur le levier courbe A.

- 7—Monter et fixer sommairement avec son écrou à arrêt de l'écrou le nouveau levier sur la fusée.
- 8—Engager la rotule du levier courbe dans le boîtier AV. de la barre de direction et disposer convenablement les noix de serrage de la rotule, visser l'écrou du boîtier jusqu'à serrage normal (*fig. 266*).
- 9—Vérifier et régler s'il y a lieu, le braquage de la direction (voir réparation 273 bis).
- 10—Bloquer fortement l'écrou fixant le levier courbe sur la fusée et rabattre son arrêt, goupiller l'écrou du boîtier de la barre de direction.

## RÉPARATIONS N° 273

### Réfection du parallélisme des roues AV.

- 1—Soulever et caler l'essieu de chaque côté du châssis.
- 2—Faire tourner les roues de manière à amener leurs bouchons de valve à l'AV. et se servir de ces bouchons comme points de repère ; pour cela, placer ces deux derniers à la hauteur correspondante à l'axe des roues par rapport au sol.
- 3—Maintenir les roues dans cette position.
- 4—Vérifier à l'aide du compas de réglage le parallélisme, l'écartement AV. des jantes, à hauteur des bouchons de valves (fig. 267).
- 5—Placer de la même manière les deux valves dans le sens opposé et vérifier également l'écartement AR. des jantes qui doit être supérieur d'environ  $5 \frac{m}{m}$  à l'écartement AV.
- 6—Pour la correction : dégager la chape de la barre d'accouplement en démontant l'axe du levier ; placer la griffe spéciale sur le levier ; replacer dans l'œil du levier l'axe de la barre ; serrer la vis de l'appareil pour obtenir la déformation du levier qui donnera le réglage normal (fig. 268). A défaut de griffe spéciale, démonter le levier et le retoucher entre des cales dans un étau (ne jamais chauffer les leviers).
- 7—Monter définitivement le levier droit en serrant fortement son écrou et rabattre l'arrêt-toir de ce dernier.
- 8—Monter définitivement la barre d'accouplement.
- 9—Serrer et goupiller l'axe de la barre d'accouplement.

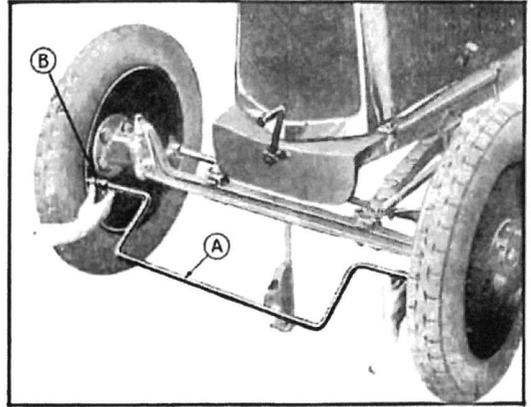


Fig. 267. — Vérification du parallélisme à l'aide du compas spécial A.  
B — Vis de réglage du compas.

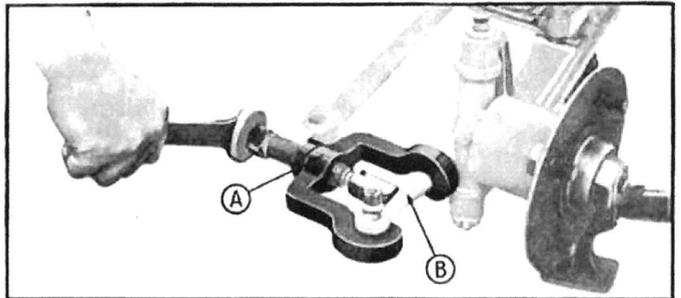


Fig. 268. — Correction du parallélisme des roues AV.  
A — Griffes spéciales en place pour retoucher le levier B.

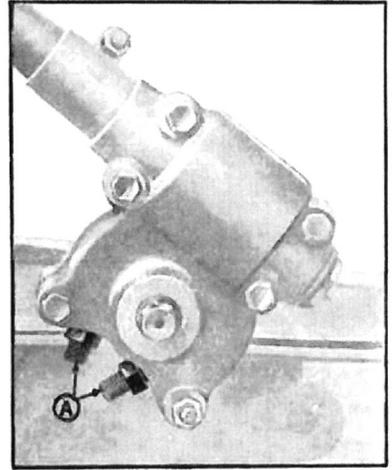
## Réglage du braquage des roues AV.

- 1—Soulever et caler les roues AV. de chaque côté du châssis.
- 2—Vérifier l'importance du dérèglement en braquant les roues à fond dans les deux sens.

Le réglage est normal lorsque la distance séparant le pneu du ressort est la même à droite et à gauche, dans chacune des positions extrêmes de braquage. Dans la position où ils sont le plus rapprochés, un jeu d'au moins un centimètre doit toujours séparer le pneu de la barre de commande de direction afin d'éviter tout frottement de l'un sur l'autre.

- 3—Si la direction ne comporte pas de vis de réglage sous le boîtier, faire la correction en retouchant le levier courbe, soit en démontant le levier et en plaçant ce dernier entre cales dans un étau, soit avec deux griffes sans démonter le levier.

- 4—Si la direction comporte des vis de réglage ; débloquer les contre écrous des vis, puis serrer ou desserrer ces dernières pour amener les roues au réglage, donné ci-dessus, bloquer ensuite les contre-écrous (*fig. 269*).



*Fig. 269.* — Direction en place montrant les 2 vis A réglant le braquage des roues.

- 5—Le dérèglement du braquage peut également provenir d'une torsion de l'arbre du secteur ou du cisaillement de la clavette (cas plus rare), à la suite d'un choc.

Dans ce cas effectuer le remplacement du secteur de direction (*réparation 205*).



## RÉPARATION N° 274

**Échange à l'Usine d'un essieu AV. avec moyeux, levier courbe et barre d'accouplement contre un essieu entièrement révisé.**

### DÉMONTAGE DE L'ESSIEU A REMPLACER.

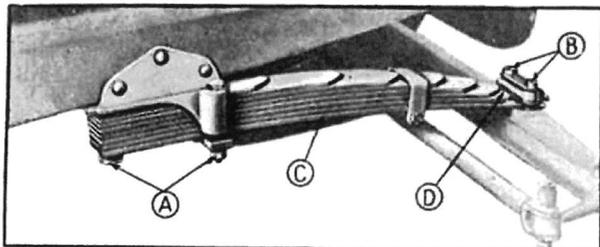


Fig. 270. — Ressort AV.

- A — Boulons fixant le ressort sur le châssis.
- B — Boulons fixant le ressort sur l'essieu.
- C — Lame maîtresse.
- D — Lame coulissante.

1—Soulever le châssis et le caler sous les longerons, vers les mains de ressort AV.

2—Enlever les roues AV.

3—Dégoupiller et dévisser, sans l'enlever, l'écrou du boîtier AV. de la barre de direction, dégager et sortir la rotule du levier courbe.

4—Relever les arrêteurs des boulons fixant l'essieu sur les ressorts AV., retirer ces boulons et enlever l'essieu (fig. 270).

5—Nettoyer l'ensemble ainsi démonté.

6—Adresser l'essieu aux fins d'échange à l'Usine ou à l'un de ses Agents.

### REMONTAGE DE L'ESSIEU RÉVISÉ.

1—Placer le nouvel essieu sous les ressorts avec des cales neuves, monter les étriers de fixation avec des boulons d'assemblage et des arrêteurs neufs, bloquer ces boulons sur l'essieu et rabattre leurs arrêteurs (fig. 270).

2—Graisser le boîtier de la barre de direction.

3—Engager la rotule du levier courbe dans le boîtier de la barre et disposer convenablement les noix de serrage de la rotule (fig. 271).

4—Visser l'écrou du boîtier jusqu'à serrage normal et placer la goupille.

5—Remonter les roues sur les moyeux.

6—Vérifier le braquage et le parallélisme des roues.

7—Enlever les cales supportant le châssis.

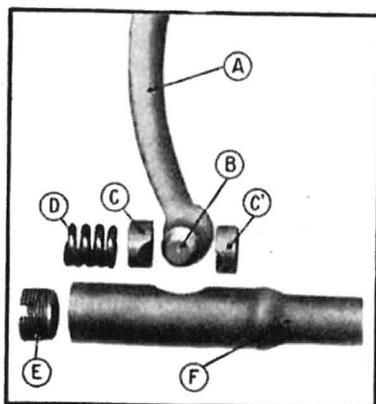


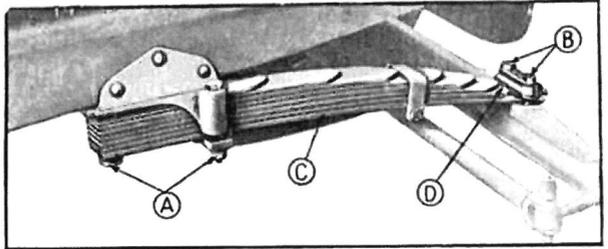
Fig. 271. — Montage du boîtier AV de la barre de direction F sur le levier courbe A.

# SUSPENSION

## RÉPARATION N<sup>o</sup> 275

### Remplacement d'une lame maîtresse ou deuxième sur un ressort AV.

- 1—Soulever et caler le châssis en arrière de la main du ressort à réparer.
- 2—Enlever la roue AV. ainsi soulevée.
- 3—Relever les arrêteurs des boulons fixant le ressort sur l'essieu et le châssis.
- 4—Dévisser et retirer les écrous de ces boulons ; enlever la bride d'essieu et les cales interposées entre l'essieu et le ressort, enlever la bride des 2 boulons latéraux, retirer le boulon central, puis enlever le ressort (*fig. 272*).
- 5—Remplacer la lame de ressort hors d'usage par une lame neuve.
- 6—Graisser les lames du ressort puis le remonter avec ses brides et boulons de fixation en ayant bien soin d'interposer entre l'essieu et le ressort de cales neuves s'il y a lieu.
- 7—Rabattre les arrêteurs des boulons de serrage (Les boulons qui pourraient être à remplacer au cours de cette réparation ne devront être remplacés que par des boulons traités et de fabrication semblable).
- 8—Remonter la roue.
- 9—Enlever la cale supportant le châssis.



*Fig. 272.* — Ressort AV.

- A — Boulons fixant le ressort sur le châssis.
- B — Boulons fixant le ressort sur l'essieu.
- C — Lame maîtresse.
- D — Lame coulissante.

## RÉPARATION N° 276

### Remplacement d'une lame maîtresse.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTER LES AXES DES RESSORTS. — APPAREIL POUR EMMANCHER LES AXES DES RESSORTS.

1—Soulever et caler le châssis en avant de la main du ressort à réparer. Placer une cale sous le carter du pont AR.

2—Enlever la roue AR. ainsi soulevée.

3—Dégoupiller et enlever l'écrou de l'axe fixant le ressort dans le support du pont AR. puis chasser cet axe à l'aide d'un jet de cuivre. (Si la sortie de cet axe présente des difficultés, se servir de l'appareil spécial que l'on visse à la place du graisseur en serrant l'écrou contre l'entretoise)

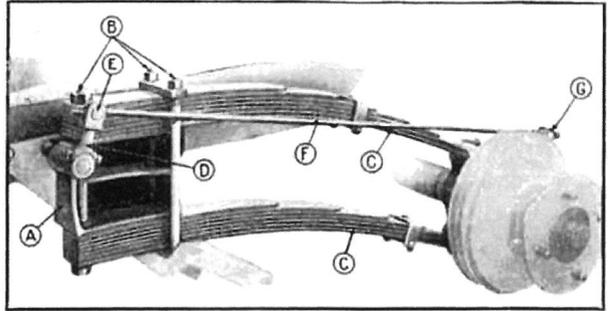


Fig. 273. — Suspension AR.

A — Main de ressort.  
B — Boulons de fixation des ressorts.  
C — Lames maîtresses.

4—Relever les arrêtoirs des boulons fixant le ressort sur la main de châssis (fig. 273).

5—Dévisser de quelques tours les deux boulons latéraux et enlever complètement le boulon central, puis retirer le ressort.

6—Remplacer la lame hors d'usage par une lame neuve.

7—Remplacer, s'il y a lieu, les cales interposées entre le ressort et sa main de fixation.

8—Graisser toutes les lames puis remonter le ressort avec ses cales et ses boulons, s'assurer que le boulon central passe bien au travers de toutes les lames.

9—Bloquer les boulons fixant le ressort sur la main du châssis et rabattre les arrêtoirs.

10—Fixer le ressort sur le pont AR. en replaçant l'axe dans le support (pour faciliter le passage de ce dernier, employer le petit obus conique spécial qui se glisse sur la partie filetée de l'axe et constitue une pièce de centrage).

11—Munir cet axe d'une rondelle, visser et goupiller son écrou.

12—Remonter la roue.

13—Enlever la cale placée sous le carter du pont AR et celle supportant le châssis.

## Remplacement d'une lame intermédiaire de ressort AV.

- 1—Soulever et caler le châssis en arrière de la main du ressort à réparer.
- 2—Enlever la roue AV. ainsi soulevée.
- 3—Relever les arrêteurs des boulons fixant le ressort sur l'essieu et le châssis.
- 4—Dévisser et retirer les écrous de ces boulons; enlever la bride d'essieu et les cales interposées entre l'essieu et le ressort. enlever la bride des boulons latéraux, retirer le boulon central, puis enlever le ressort (fig. 274).
- 5—Remplacer la lame de ressort hors d'usage par une lame neuve.
- 6—Graisser les lames du ressort, puis le remonter avec ses brides et boulons de fixation en ayant bien soin d'interposer entre l'essieu et le ressort des cales neuves s'il y a lieu.
- 7—Rabattre les arrêteurs des boulons de serrage. (Les boulons qui pourraient être à remplacer au cours de cette réparation ne devront être remplacés que par des boulons traités et de fabrication semblable.)
- 8—Remonter la roue.
- 9—Enlever la cale supportant le châssis.

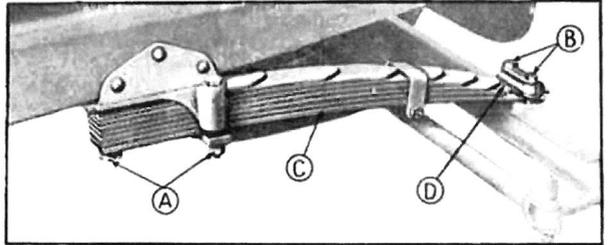


Fig. 274. — Ressort AV.

- A — Boulons fixant le ressort sur le châssis.
- B — Boulons fixant le ressort sur l'essieu.
- C — Lame maitresse.
- D — Lame coulissante.



## RÉPARATION N° 278

### Remplacement d'une lame intermédiaire sur un ressort AR.

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTER LES AXES DE RESSORTS. — APPAREIL POUR EMMANCHER LES AXES DE RESSORTS.

1—Soulever et caler le châssis en avant de la main du ressort à réparer. Placer une cale sous le carter du pont AR.

2—Enlever la roue AR. ainsi soulevée.

3—Dégoupiller et enlever l'écrou de l'axe fixant le ressort dans le support du pont AR., puis chasser cet axe à l'aide d'un jet de cuivre. (Si la sortie de cet axe présente des difficultés, se servir de l'appareil spécial que l'on visse à la place du graisseur en serrant l'écrou contre l'entretoise

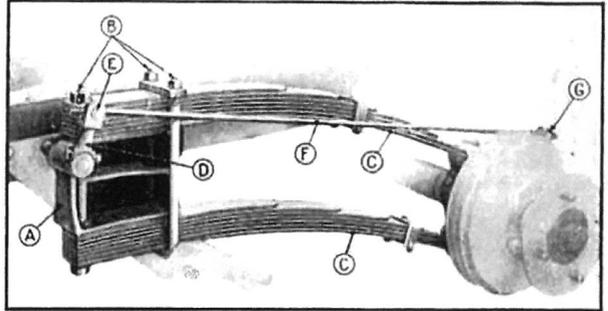


Fig. 275. — Suspension AR.

A — Main de ressort.  
B — Boulon de fixation des ressorts.  
C — Lames maîtresses.

4—Relever les arrêtoirs des boulons fixant le ressort sur la main de châssis (fig. 275).

5—Dévisser de quelques tours les deux boulons latéraux et enlever complètement le boulon central, puis retirer le ressort.

6—Remplacer la lame hors d'usage par une lame neuve.

7—Remplacer s'il y a lieu, les cales interposées entre le ressort et sa main de fixation.

8—Graisser toutes les lames, puis remonter le ressort avec ses cales et ses boulons, s'assurer que le boulon central passe bien au travers de toutes les lames.

9—Bloquer les boulons fixant le ressort sur la main du châssis et rabattre les arrêtoirs.

10—Fixer le ressort sur le pont AR. en replaçant l'axe dans le support (pour faciliter le passage de ce dernier, employer le petit obus conique spécial qui se glisse sur la partie fileté de l'axe et constitue une pièce de centrage.

11—Munir cet axe d'une rondelle, visser et goupiller son écrou.

12—Remonter la roue.

13—Enlever la cale placée sous le pont AR. et celle supportant le châssis.

## Remplacement d'une bride de fixation de ressort AV. sur l'essieu.

- 1—Soulever légèrement le châssis et le caler du côté du ressort dont la bride est à remplacer.
- 2—Relever les arrêteurs des boulons de la bride, dévisser et enlever ces boulons.
- 3—Enlever la bride et les cales interposées entre le ressort et l'essieu.
- 4—Remplacer la bride, ses boulons et les cales par des pièces neuves.
- 5—Interposer les nouvelles cales entre l'essieu et le ressort, poser et serrer la bride neuve. Rabattre les arrêteurs des boulons de fixation.
- 6—Enlever la cale supportant le châssis.

## RÉPARATIONS N°s 280 à 282 (incluse)

### Remplacement d'un ressort AV., soit de 6 lames (réparation N° 280), soit de 7 lames (réparation N° 281), soit de 8 lames (réparation N° 282).

- 1—Soulever le châssis et le caler du côté du ressort à remplacer.
- 2—Enlever la roue AV. ainsi soulevée.
- 3—Relever les arrêteurs des boulons fixant le ressort hors d'usage sur l'essieu et sur le châssis (fig. 276).
- 4—Dévisser et retirer les écrous de ces boulons; enlever la bride d'essieu et les cales interposées entre ce dernier et le ressort, enlever la bride des 2 boulons latéraux, retirer le boulon central, puis enlever le ressort.
- 5—Remplacer le ressort complet par un ressort semblable neuf.
- 6—Graisser les lames, puis monter le nouveau ressort avec ses brides et boulons de fixation en ayant bien soin d'interposer entre l'essieu et le ressort des cales neuves.
- 7—Rabattre les arrêteurs des boulons de serrage.
- 8—Remonter la roue.
- 9—Enlever la cale supportant le châssis.

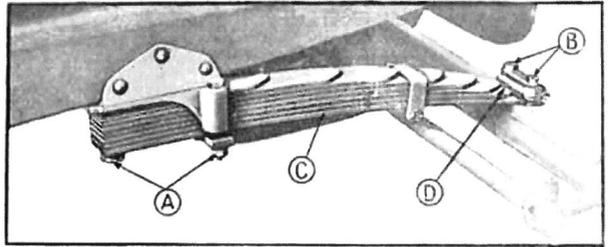


Fig. 276. — Ressort AV.

- A — Boulons fixant le ressort sur le châssis.
- B — Boulons fixant le ressort sur l'essieu.
- C — Lame maîtresse.
- D — Lame coulissante.

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 283 à 287 (incluse)

**Remplacement d'un ressort AR., soit de 5 lames (réparation N<sup>o</sup> 283), soit de 6 lames (réparation N<sup>o</sup> 284), soit de 7 lames (réparation N<sup>o</sup> 285), soit de 8 lames (réparation N<sup>o</sup> 286), soit de 11 lames (réparation N<sup>o</sup> 287).**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR RETIRER LES AXES DE RESSORTS ; APPAREIL POUR EMMANCHER LES AXES DE RESSORTS.

1—Soulever et caler le châssis en avant de la main du ressort à remplacer.

2—Enlever la roue AR. ainsi soulevée.

3—Dégoupiller et enlever l'écrou de l'axe du ressort dans le support du pont AR., puis chasser l'axe avec un jet de cuivre (si la sortie de cet axe présente des difficultés, se servir de l'appareil spécial que l'on visse à la place du graisseur en serrant l'écrou contre l'entretoise).

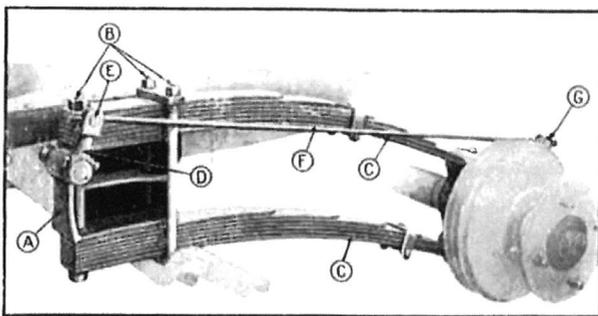


Fig. 277. — Suspension AR.

A — Main de ressort.  
B — Boulons de fixation  
C — Lames maîtresses.

4—Relever les arrêteurs des boulons fixant le ressort sur la main du châssis (fig. 277).

5—Desserrer seulement les 2 boulons latéraux et enlever complètement le boulon central.

6—Enlever le ressort et le remplacer par un ressort semblable neuf.

7—Remplacer s'il y a lieu, les cales interposées entre le ressort et sa main de fixation.

8—Graisser les lames, puis monter le ressort neuf avec ses cales et ses boulons ; s'assurer que le boulon central passe bien au travers de toutes les lames.

9—Bloquer les boulons fixant le ressort sur la main de châssis et rabattre les arrêteurs.

10—Fixer le ressort sur le pont AR. en glissant l'axe dans le support (pour faciliter le passage de cet axe, employer le petit obus conique spécial qui se glisse sur la partie fileté de l'axe et constitue une pièce de centrage).

11—Munir l'axe d'une rondelle, visser et goupiller son écrou.

12—Remonter la roue.

13—Enlever la cale placée sous le pont AR. et celle supportant le châssis.

## Remplacement d'un axe de ressort AR., soit d'un axe simple (réparation N<sup>o</sup> 288), soit d'un axe formant support d'amortisseur (réparation N<sup>o</sup> 289).

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR RETIRER LES AXES DE RESSORTS ; APPAREIL POUR EMMANCHER LES AXES DE RESSORTS.

- 1—Soulever et caler le châssis du côté de l'axe à remplacer. Placer une cale sous le carter du pont AR.
- 2—Enlever la roue AR. ainsi soulevée.
- 3—Dévisser le graisseur et l'écrou de l'axe à remplacer.
- 4—Enlever l'axe avec l'appareil spécial que l'on visse à la place du graisseur en serrant l'écrou contre l'entretoise (fig. 278).
- 5—Remplacer l'axe par un axe neuf. Dans le cas où l'axe forme support d'amortisseur (rép. 289) choisir un axe neuf semblable. *Ce choix de pièce constitue la seule différence existant entre les réparations N<sup>os</sup> 288 et 289.*
- 6—Monter le nouvel axe, préalablement graissé, dans le support du pont en employant un petit obus conique spécial qui se glisse sur la partie filetée de l'axe et constitue une pièce de centrage (fig. 279).
- 7—Munir l'axe d'une rondelle, puis visser et goupiller son écrou de serrage.
- 8—Revisser sur le nouvel axe le graisseur de l'ancien.
- 9—Remonter la roue.
- 10—Enlever la cale placée sous le pont AR. et celle supportant le châssis.

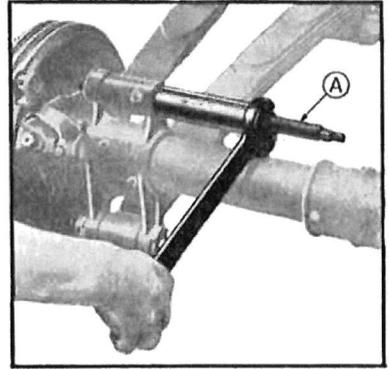


Fig. 278. — Démontage d'un axe de ressort AR.

A - Appareil en place pour retirer l'axe.

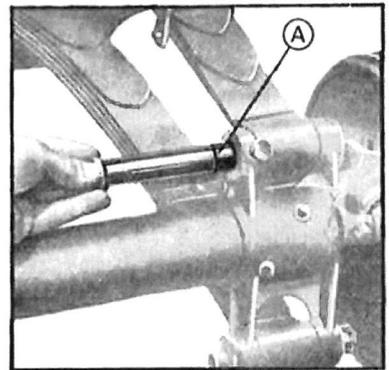


Fig. 279. — Montage d'un axe de ressort AR.

A - Obus de centrage de l'axe

RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 290 et 291

**Remplacement d'un axe de ressort AR et de sa bague, soit dans le cas où l'axe de ressort est simple (réparation N<sup>o</sup> 290), soit dans le cas où l'axe forme support d'amortisseur (réparation N<sup>o</sup> 291).**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTÉ LES AXES DE RESSORTS ; TIRE-BAGUE D'ŒIL DE RESSORT ; APPAREIL POUR COMMANDER LES AXES DE RESSORTS.

1—Soulever et caler le châssis du côté de l'axe à remplacer. Placer une cale sous le carter du pont AR.

2—Enlever la roue AR, ainsi soulevée.

3—Dévisser le graisseur et l'écrou de l'axe à remplacer.

4—Enlever l'axe avec l'appareil spécial que l'on visse à la place du graisseur en serrant l'écrou contre l'entretoise.

5—Maintenir à l'aide d'une cale la partie roulée de la lame hors de son support.

6—Enlever la bague de l'œil du ressort avec le tire-bague spécial (fig. 280) et la remplacer par une bague neuve.

7—Emmancher la nouvelle bague dans l'œil du ressort en se servant du même appareil (fig. 281), et décaler la lame maîtresse.

8—Remplacer l'axe du ressort par un axe neuf. Dans le cas où l'axe forme support d'amortisseur (réparation N<sup>o</sup> 291), choisir un axe neuf semblable.

*Ce choix de pièce constitue la seule différence entre les réparations N<sup>os</sup> 290 et 291.*

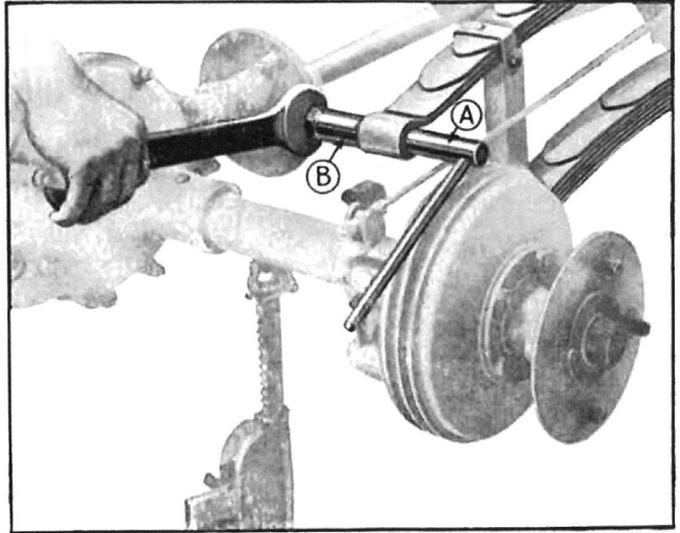


Fig. 280. — Démontage d'une bague de ressort AR.

A — Appareil en place pour sortir la bague.

B — Entretoise de l'appareil dans laquelle vient sortir la bague du ressort.

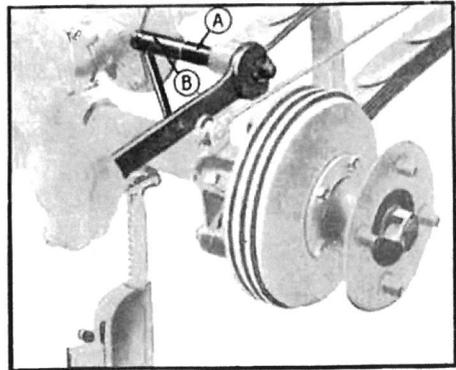


Fig. 281. — Emmanchement de la bague A dans l'œil du ressort à l'aide de l'appareil B.

- 9—Monter le nouvel axe, préalablement graissé, dans le support du pont en employant le petit obus conique spécial qui se glisse sur la partie filetée de l'axe et constitue une pièce de centrage.
- 10—Munir l'axe d'une rondelle, puis visser et goupiller son écrou.
- 11—Revisser sur le nouvel axe le graisseur de l'ancien.
- 12—Remonter la roue.
- 13—Enlever la cale placée sous le pont AR. et celle supportant le châssis.

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 292 et 293

**Rivetage d'une main de ressort AV., soit pour la refixer (réparation N<sup>o</sup> 292), soit pour la remplacer (réparation N<sup>o</sup> 293).**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : BRIDE DE MAINTIEN POUR RIVETAGE DE MAIN AV

- 1—Soulever et caler le châssis en arrière de la main à réparer.
- 2—Enlever la roue AV. ainsi soulevée.
- 3—Débrancher de la barrette, le câble de phare et démonter le phare après avoir enlevé le boulon du tendeur.
- 4—Démonter l'aile AV. avec son bavolet, en enlevant les boulons et les vis de fixation.
- 5—Démonter la semelle de capot.
- 6—Démonter la tôle de protection du moteur.
- 7—Enlever la dynamo ou la magnéto suivant que l'opération a lieu à droite ou à gauche.
- 8—Relever les arrêteurs des boulons fixant le ressort sur l'essieu et le châssis.
- 9—Dévisser et retirer les écrous de ces boulons, enlever la bride d'essieu et les cales interposées entre ce dernier et le ressort, enlever la bride des 2 boulons latéraux, puis enlever le ressort.
- 10—Dériver et enlever la ferrure de renforcement du châssis.

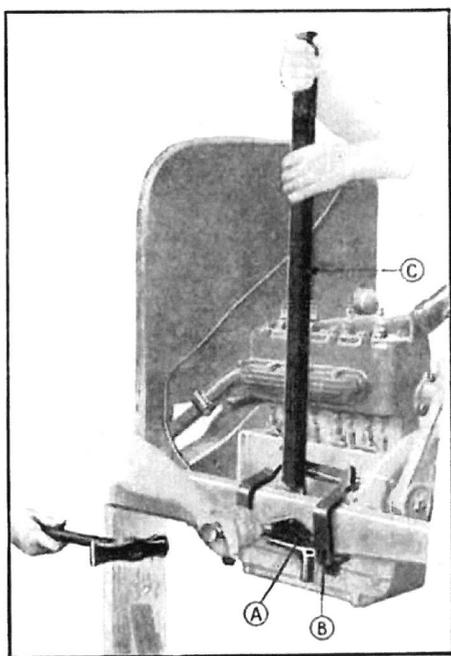


Fig. 282. — Rivetage d'une main de ressort AV.

A — Main de ressort.

B — Bride spéciale sur laquelle vient s'appuyer le levier C dont l'extrémité pèse sur la tête du rivet pendant l'opération.

11—Couper au burin la tête des rivets ébranlés fixant la main au châssis et les chasser à l'aide d'un poinçon.

(Si la main de ressort est hors d'usage, couper de la même manière la tête de tous les rivets, enlever la main de ressort et la remplacer par une pièce neuve. *Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations Nos 292 et 293*).

12—Serrer fortement, avec des boulons provisoires, la main sur le châssis.

13—Réaléser les trous des rivets à  $10 \frac{m}{m}$ .

14—River et bouteroller à froid la pièce ainsi montée, en remplaçant au fur et à mesure les boulons par des rivets.

15—Replacer et river la ferrure de renforcement du châssis. (Pour les opérations de rivetage, se servir des brides spéciales s'agrafant sur le châssis et sur lesquelles vient s'appuyer le levier de butée de la masselote et du poinçon, servant à tenir la tête des rivets (*fig. 282 et 283*).

16—Remonter le ressort en interposant les cales entre l'essieu et le ressort, rabattre les arrêteurs des boulons de serrage.

17—Remonter la tôle de protection du moteur et la semelle de capot.

18—Remonter et fixer l'aile, le phare et le tendeur.

19—Rebrancher le câble de phare sur la barrette.

20—Remonter la roue.

21—Enlever la cale supportant le châssis.

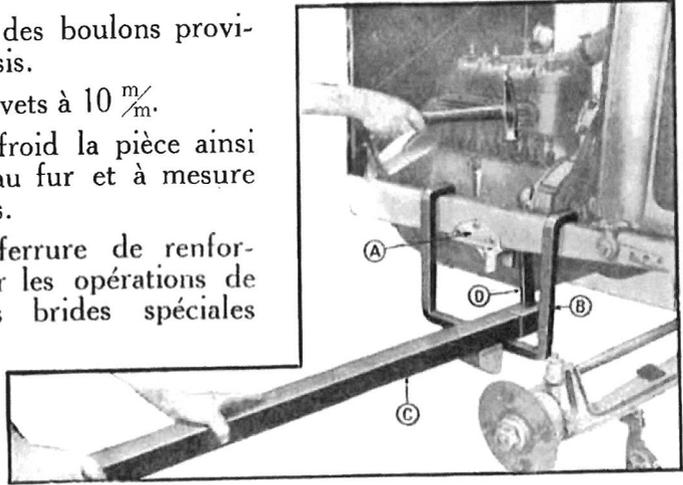


Fig. 283. — Rivetage de la ferrure intérieure de renforcement du châssis.

A — Main de ressort.

B — Bride spéciale servant d'appui au levier C.

D — Poinçon coudé sur lequel vient reposer la tête du rivet pendant le rivetage.



**Rivetage d'une main de ressort AR. soit pour la refixer (réparation N° 294), soit pour la remplacer (réparation N° 295),**

OUTILLAGE SPÉCIAL NÉCESSAIRE : APPAREIL POUR DÉMONTER LES AXES DES RESSORTS : APPAREIL POUR EMMANCHER LES AXES DES RESSORTS.

1—Démonter le plancher AR. de la carrosserie.

2—Soulever et caler le châssis en avant de la main à refixer.

3—Enlever la roue AR. ainsi soulevée.

4—Démonter l'aile AR., le marchepied et son bavolet en enlevant les vis et boulons de fixation.

5—Déclaveter et démonter le levier du palonnier de frein.

6—Dégoupiller et enlever les écrous et les axes fixant les ressorts dans les supports du pont AR., puis chasser les 2 axes (Si la sortie de ces axes présente des difficultés, se servir de l'appareil spécial que l'on visse à la place du graisseur, en serrant l'écrou contre l'entretoise).

7—Relever les arrêteurs des 3 boulons fixant les ressorts sur la main de châssis puis dévisser et enlever ces derniers (fig. 284).

8—Enlever les 2 ressorts et le support de marchepied.

9—Couper avec un burin la tête des rivets ébranlés fixant la main au châssis et les chasser à l'aide d'un poinçon.

(Si la main de ressort est hors d'usage, couper de la même manière la tête de tous les rivets, enlever la main de ressort et la remplacer par une pièce neuve. *Ce remplacement constitue la seule différence entre les réparations N°s 294 et 295).*

10—Serrer fortement à l'aide de boulons provisoires la main de ressort contre le châssis, réalésier les trous des rivets à 10  $\frac{m}{m}$  puis river et bouteroller à froid la main ainsi montée, en remplaçant au fur et à mesure les boulons par des rivets ; pendant les opérations de rivetage, se servir pour appuyer les rivets d'une barre d'acier portant en bout l'étampe de la tête des rivets.

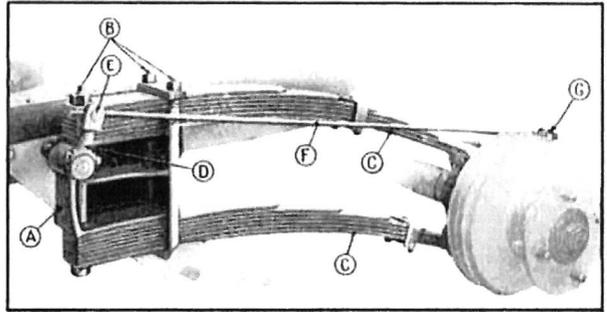


Fig. 284. — Suspension AR.

- A — Main de ressort.
- B — Boulons de fixation des ressorts.
- C — Lames maitresses.

- 11—Monter les deux ressorts avec leurs cales et le support de marchepied en remplaçant les boulons de fixation, sur la main du châssis.
- 12—Freiner la tête de ces boulons avec des arrêtoirs.
- 13—Remonter les axes des ressorts dans les supports du pont, les munir d'une rondelle, puis visser et goupiller leurs écrous de serrage. (Pour faciliter le passage des axes dans ces supports, employer le petit obus conique spécial qui se glisse sur la partie filetée des axes et constitue une pièce de centrage
- 14—Replacer et reclaveter le levier du palonnier de freins.
- 15—Remonter et refixer le marchepied, son bavolet et l'aile AR.
- 16—Remonter la roue.
- 17—Enlever la cale placée sous le châssis.
- 18—Remonter le plancher de la carrosserie.



# RADIATEUR

---

## RÉPARATION N° 296

### Remplacement d'un support de colonnette de radiateur avec rebouchage des trous du châssis (type A ou II).

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse ; enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 5—Démonter le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports.
- 6—Débrancher de la barrette le câble de phare et enlever le boulon du tendeur de phares.
- 7—Démonter l'aile AV. en enlevant les boulons et les vis de fixation.
- 8—Déclaveter et enlever la manivelle de l'arbre de manivelle.
- 9—Desserrer les boulons du support d'aile opposé, puis retirer la plaque de police.
- 10—Démonter le support et la colonnette en desserrant l'écrou de fixation placé à l'intérieur du longeron.
- 11—Boucher à l'autogène sur le châssis, le trou ovalisé du support et affleurer à la lime les aspérités de la soudure.
- 12—Percer au même endroit un trou de  $10 \frac{m}{m}$ .
- 13—Remplacer le support de la colonnette par une pièce neuve.
- 14—Placer et fixer le support neuf sur le châssis en bloquant son écrou à l'intérieur du longeron.
- 15—Monter la colonnette sur le nouveau support, bloquer l'écrou de fixation sur la rondelle grower et s'assurer qu'ainsi bloquée la colonnette peut se déplacer sans trop d'efforts sur son axe.
- 16—Remonter le radiateur et revisser son bouchon de vidange.

- 17—Resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et replacer le boulon du tirant de radiateur.
- 18—Visser et bloquer sur le joint les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 19—Reposer la courroie du ventilateur.
- 20—Remonter la plaque de police.
- 21—Remonter l'aile AV.
- 22—Bloquer les 4 boulons des supports d'ailes sur la plaque de police.
- 23—Reclavetter la manivelle sur l'arbre de manivelle.
- 24—Replacer le boulon du tendeur de phare et rebrancher le câble à la barrette.
- 25—Remplir d'eau le radiateur.

## RÉPARATION N° 297

### Remplacement d'une colonnette de radiateur sur châssis type A ou II.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 5—Desserrer les écrous fixant le radiateur sur ses supports.
- 6—Dévisser l'écrou de fixation de la colonnette sur son support et enlever cette dernière, en tenant le radiateur soulevé (fig. 285).
- 7—Remplacer la colonnette par une pièce neuve et la monter sur le support.
- 8—Bloquer l'écrou de fixation sur la rondelle et s'assurer qu'ainsi bloquée la colonnette peut se déplacer sans trop d'efforts sur son axe.
- 9—Remonter le radiateur et le bloquer sur ses supports.
- 10—Resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et replacer le boulon du tirant de radiateur.
- 11—Visser et bloquer sur le joint les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.

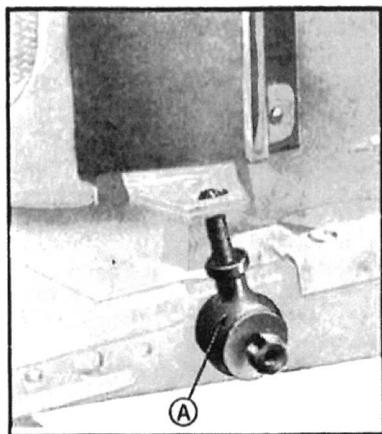


Fig. 285. — Support de radiateur.

A — Colonnette articulée.

- 12—Visser et bloquer le bouchon de vidange du radiateur.
- 13—Reposer la courroie du ventilateur.
- 14—Remplir d'eau le radiateur.

## RÉPARATION N° 298

### Remplacement d'un support de colonnette de radiateur type 2 B.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie inférieure.
- 2—Enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 5—Démonter le radiateur en desserrant les écrous le fixant sur ses supports
- 6—Desserrer les 4 boulons fixant les supports d'ales sur les longerons du châssis.
- 7—Déclaveter et enlever la manivelle de l'arbre de manivelle puis retirer la plaque de police.
- 8—Démonter le support et la colonnette en desserrant l'écrou placé à l'intérieur du longeron.
- 9—Remplacer le support de la colonnette par une pièce neuve.
- 10—Placer et fixer le support neuf sur le châssis en bloquant son écrou à l'intérieur du longeron (fig. 286).
- 11—Monter la colonnette sur le nouveau support, bloquer l'écrou de fixation sur la rondelle et s'assurer qu'ainsi bloquée la colonnette peut se déplacer sans trop d'efforts sur son axe.
- 12—Remonter le radiateur et le bloquer sur ses supports.
- 13—Visser et bloquer sur le joint les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 14—Replacer le boulon du tirant de radiateur.
- 15—Resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse.
- 16—Reposer la courroie du ventilateur.
- 17—Replacer et fixer la plaque de police en bloquant les 4 boulons des supports d'ales, puis reclaveter la manivelle sur l'arbre.
- 18—Revisser le bouchon de vidange du radiateur.
- 19—Remplir d'eau le radiateur.

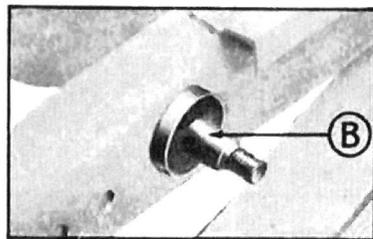
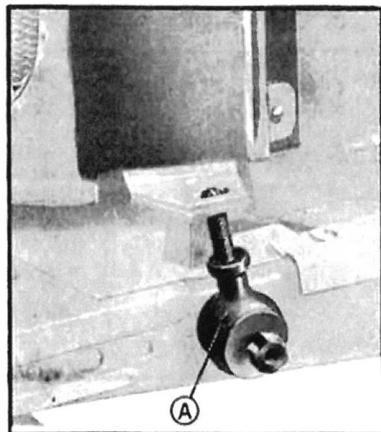


Fig. 286. — Support de radiateur.  
B — Axe de la colonnette articulée.

## RÉPARATION N° 299

### Remplacement d'une colonnette de radiateur sur chassis type 2 B.

- 1—Vider l'eau du radiateur par le bouchon de vidange placé à la partie intérieure.
- 2—Enlever la courroie du ventilateur.
- 3—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 4—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur.
- 5—Desserrer les écrous fixant le radiateur sur ses supports.
- 6—Dévisser l'écrou de fixation de la colonnette sur son support et enlever cette dernière, en tenant le radiateur soulevé (*fig. 287*).
- 7—Remplacer la colonnette par une pièce neuve et la monter sur le support.
- 8—Bloquer l'écrou de fixation sur la rondelle et s'assurer qu'ainsi bloquée la colonnette peut se déplacer sans trop d'efforts sur son axe.
- 9—Remonter le radiateur et le bloquer sur ses supports.
- 10—Resserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau sur la culasse et replacer le boulon du tirant de radiateur.
- 11—Visser et bloquer sur le joint les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau.
- 12—Revisser et bloquer le bouchon de vidange du radiateur.
- 13—Reposer la courroie du ventilateur.
- 14—Remplir d'eau le radiateur.



*Fig. 287.* — Support de radiateur.  
A — Colonnette articulée.

**Remplacement du tirant du radiateur.**

- 1—Desserrer l'écrou AR. bloquant le tirant sur son support.
- 2—Retirer le boulon de la chape et enlever le tirant après l'avoir dévissé à l'aide d'une pince.
- 3—Remplacer le tirant par une pièce neuve.
- 4—Visser le nouveau tirant dans le support en maintenant son extrémité AV. au-dessus du radiateur.
- 5—Régler la longueur du tirant en vissant ou dévissant la chape jusqu'à ce que le boulon de fixation de cette dernière passe sans difficulté dans la chape en place sur le radiateur.
- 6—Placer et serrer le boulon de fixation de la chape ainsi que les 2 écrous de la tige du tirant.

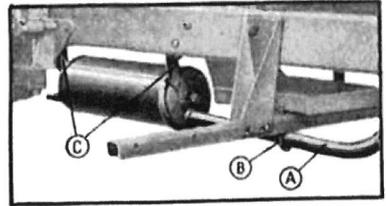


# SILENCIEUX

## RÉPARATION N° 301

### Fixation du tuyau d'échappement.

- 1—Faire pénétrer à l'aide d'un maillet, le tuyau dans le collecteur à sa position normale.
- 2—Resserrer ou remplacer suivant le modèle, le boulon fixant le tuyau d'échappement au collecteur.
- 3—Resserrer ou remplacer s'il y a lieu, l'étrier maintenant le tuyau sur l'entretoise-support de marchepieds (*fig. 288*).
- 4—Rebloquer les 2 boulons fixant le silencieux au châssis.



*Fig. 288.* — Silencieux.

- A. — Tuyau d'échappement.  
 B. — Étrier fixant le tuyau sur la traverse du marchepied.  
 C. — Support du silencieux.

## RÉPARATION N° 302

### Remplacement du tuyau d'échappement.

- 1—Desserrer ou enlever suivant le modèle, le boulon fixant le tuyau d'échappement au collecteur.
- 2—Démonter la bride maintenant le tuyau sur l'entretoise des marchepieds, puis déboîter le tuyau du collecteur (*dans les châssis type II*, en raison de l'inclinaison du collecteur et de la fixation des tôles de protection, enlever le collecteur du groupe en dévissant les goujons).
- 3—Retirer le tuyau du silencieux et l'enlever en le dégageant par l'avant.
- 4—Remplacer le tuyau par un tuyau neuf.
- 5—Emboîter d'abord le nouveau tuyau dans le silencieux, puis l'engager à fond dans l'orifice du collecteur.
- 6—Fixer le tuyau en resserrant le boulon du collecteur.
- 7—Fixer la bride sur l'entretoise du châssis.

**Remplacement du silencieux.**

- 1—Enlever les 2 boulons fixant les supports du silencieux sur le châssis.
- 2—Dégager le silencieux du tuyau d'échappement en le tirant vers l'AR.
- 3—Remplacer le silencieux par un neuf.
- 4—Fixer sur le châssis le nouveau silencieux après l'avoir emboîté sur le tuyau d'échappement.



# SUPPORT DE LA BOITE D'ACCUMULATEURS

## RÉPARATION N° 304

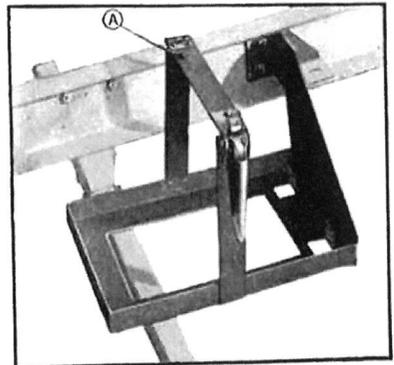
### Remplacement d'un support d'accumulateurs placé dans le coffre.

- 1—Enlever le coussin du siège AV et le couvercle du coffre.
- 2—Débrancher les câbles de la batterie d'accumulateurs, puis enlever cette dernière du support.
- 3—Dévisser les 8 vis fixant le panier dans le fond du coffre.
- 4—Remplacer le panier par un panier neuf et fixer ce dernier à la place de l'ancien en employant s'il y a lieu, des boulons ou des vis neuves.
- 5—Remonter la batterie d'accumulateurs dans le support et rebrancher les câbles électriques.
- 6—Replacer le couvercle du coffre et le coussin du siège AV.

## RÉPARATION N° 305

### Remplacement d'un support d'accumulateurs fixé sur le châssis.

- 1—Enlever le plancher AV de la carrosserie.
- 2—Débrancher les câbles de la batterie d'accumulateurs, puis enlever cette dernière du châssis.
- 3—Desserrer ou couper à l'aide d'un burin, les boulons fixant le support sur le châssis et sur l'entretoise des marchepieds, puis enlever ce support et le remplacer par un neuf (*fig. 289*).
- 4—Fixer ce dernier sur le châssis en employant des boulons neufs s'il y a lieu.
- 5—Remonter la batterie d'accumulateurs et rebrancher ses câbles électriques.
- 6—Remettre en place le plancher AV.



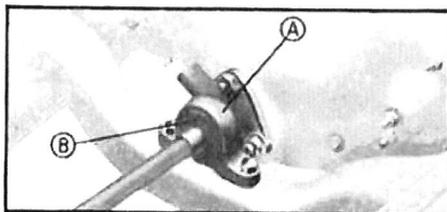
*Fig. 289.* — Support d'accumulateurs.  
A. — Étrier maintenant la batterie sur le support.

# CHASSIS

## RÉPARATION N° 306

### Resserrage général des boulons mécaniques.

- 1—Démonter la partie AR des tôles fixées de chaque côté du changement de vitesses.
- 2—Relever les arrêtoirs des 2 boulons fixant le moteur latéralement sur le châssis; remplacer s'il y a lieu, les arrêtoirs ainsi que les cales, si ces dernières sont trop faibles; bloquer les boulons, puis rabattre les arrêtoirs des écrous.
- 3—Remonter et fixer les tôles de protection de la boîte de vitesses.
- 4—Resserrer les boulons du support AV du moteur (*fig. 290*).
- 5—Relever les arrêtoirs des boulons fixant les ressorts AV sur l'essieu et sur le châssis; rebloquer ces boulons et rabattre ensuite les arrêtoirs sur les écrous.
- 6—Rebloquer les écrous fixant le radiateur sur ses supports.
- 7—Resserrer le guide de la manivelle sur la plaque de police AV.
- 8—Resserrer les 2 boulons du boîtier de direction sur le châssis et goupiller les écrous.
- 9—Relever les arrêtoirs des boulons fixant les ressorts AR sur le châssis; rebloquer ces boulons et rabattre ensuite les arrêtoirs sur les écrous.
- 10—Rebloquer la bride de maintien du tuyau d'échappement sur l'entretoise des marchepieds et les boulons fixant le silencieux au châssis.
- 11—Resserrer les boulons de fixation du support de la boîte d'accumulateurs.
- 12—Resserrer les boulons des tôles de protection du moteur.
- 13—Resserrer les 4 boulons fixant les supports des ailes AV sur les longerons du châssis.
- 14—Resserrer les boulons fixant la traverse des coquilles du réservoir et ceux fixant ces coquilles sur le châssis.
- 15—Resserrer les boulons fixant le tablier sur les coquilles et sur l'auvent de la carrosserie.
- 16—Resserrer les boulons fixant les semelles de capot au châssis.

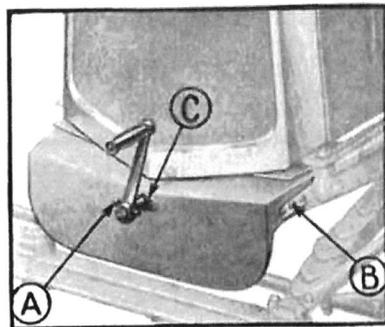


*Fig. 290.* — Fixation du moteur à l'avant du châssis.  
A — Support de la rotule de suspension du moteur.

## RÉPARATION N° 307

### Remplacement de la plaque de police AV.

- 1—Démonter la manivelle de mise en marche en enlevant la clavette la fixant sur son arbre.
- 2—Desserrer les 4 boulons fixant les supports d'ailes et la plaque de police AV sur les longerons du châssis.
- 3—Retirer la plaque de police en la faisant glisser sur l'arbre de manivelle (*fig. 291*).
- 4—Remplacer cette plaque par une plaque neuve.
- 5—Placer et fixer sur cette dernière le guide neuf d'arbre de manivelle.
- 6—Monter la nouvelle plaque de police en engageant ses côtés entre les pattes d'attache des supports d'ailes et les longerons du châssis.
- 7—Fixer la plaque en bloquant les 4 boulons des supports d'ailes.
- 8—Monter et claveter la manivelle sur l'arbre.
- 9—Repeindre le numéro sur la nouvelle plaque de police.



*Fig. 291.* Plaque de police AV.

- A — Clavette fixant la manivelle de mise en marche sur l'arbre,  
 B — Evidement de la plaque permettant son démontage sans enlever les boulons.  
 C — Guide de l'arbre de manivelle.

## RÉPARATION N° 308

### Remplacement d'un porte-roue sur voiture du type A ou II.

- 1—Enlever le marchepied, l'aile AR et le bavolet en retirant les boulons et vis de fixation.
- 2—Dégarnir le panneau à l'intérieur de la carrosserie pour dégager le boulon de fixation du support.
- 3—Enlever le support après avoir dévissé et retiré le boulon et les vis le fixant sur la carrosserie.
- 4—Remplacer le support par un support neuf.
- 5—Monter et fixer ce dernier sur la carrosserie en employant s'il y a lieu des vis et boulons neufs.
- 6—Reclouer la garniture sur le panneau.
- 7—Replacer et fixer le bavolet, le marchepied et l'aile AR.
- 8—Placer la roue de secours.

## Remplacement d'un porte-roue sur voiture du type 2 B.

- 1—Enlever les agrafes fixant le câble de la lanterne AR le long du support.
- 2—Dévisser et enlever les boulons fixant la lanterne AR sur la plaque de police.
- 3—Débrancher le câble de la borne AR du châssis et retirer la lanterne AR avec son câble.
- 4—Dévisser et enlever les boulons et les vis fixant le support sur la carrosserie et sur la traverse AR du châssis. (Pour certains modèles de voitures, il est nécessaire de soulever légèrement l'arrière de la carrosserie afin de dégager les boulons de fixation du support. A cet effet : dévisser et enlever les boulons fixant l'arrière de la carrosserie sur le châssis) (*fig 292*).
- 5—Enlever le support et le remplacer par un support neuf.
- 6—Monter et fixer le nouveau support en ayant soin de freiner les boulons à l'aide de rondelles Grower. Refixer l'arrière de la carrosserie, s'il y a lieu.
- 7—Replacer la lanterne AR et la fixer ainsi que son câble, puis rebrancher celui-ci à la borne AR du châssis.
- 8—Repeindre les numéros sur la nouvelle plaque de police.

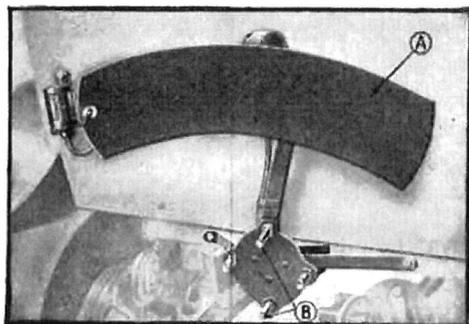


Fig. 292. — Support de roue de secours (Type 2 B).

A — Plaque de police AR.

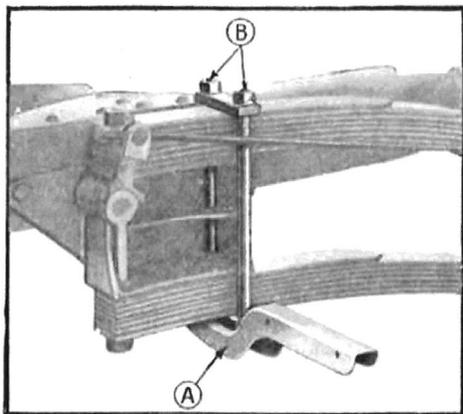
B — Goujons filetés fixant la roue sur le support.



## RÉPARATION N° 310

### Remplacement du support AR du marchepied droit ou gauche.

- 1—Relever les arrêteurs des 2 boulons latéraux fixant les ressorts sur le châssis (*fig. 293*).
- 2—Dévisser et retirer ces boulons.
- 3—Dévisser, ou couper à l'aide d'un burin si nécessaire, les deux boulons fixant le marchepied sur le support.
- 4—Enlever ce dernier et le remplacer par un support neuf.
- 5—Placer et fixer le nouveau support sur le châssis avec les boulons latéraux des ressorts et freiner la tête de ces derniers avec un arrêteur (ne pas oublier d'interposer entre le support et la main de ressort la cale ou les entretoises tubulaires d'écartement.)
- 6—Fixer la cornière de marchepied sur le support avec 2 boulons neufs.



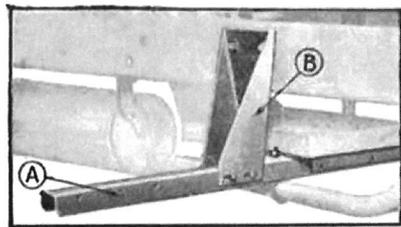
*Fig. 293*

A — Support AR de marchepied.  
B — Boulons fixant le support de marchepied et les ressorts AR.

## RÉPARATION N° 311

### Remplacement de la traverse AV. de marchepieds et de ses supports.

- 1—Débrancher les câbles de la batterie d'accumulateurs, puis enlever celle-ci du châssis.
- 2—Enlever les boulons fixant le support de la batterie sur la traverse, ainsi que la bride maintenant le tuyau d'échappement.
- 3—Dévisser ou couper avec un burin, les boulons d'assemblage des supports et des cornières de marchepieds avec la traverse.
- 4—Retirer la traverse après l'avoir dégagée de ses supports.
- 5—Démonter les boulons fixant les 2 supports de traverse au châssis et enlever ces supports (*fig. 294*).



*Fig. 294. —*

A — Traverse AV. support de marchepied.  
B — Support, côté droit de la traverse.

6—Placer la traverse sur les supports.

7—Placer et fixer les nouveaux supports sur le châssis.

8—Glisser la traverse neuve entre le tuyau d'échappement et le support de la batterie, l'emboîter et la fixer sur ses 2 supports.

9—Fixer le support de la batterie et les cornières de marchepieds sur la traverse et replacer l'étrier fixant le tuyau d'échappement sur la traverse.

10—Remonter la batterie d'accumulateurs sur son support et rebrancher ses câbles électriques, en ayant soin de relier à la borne marquée (—) le câble fixé sur le châssis.

## RÉPARATION N° 312

### Remplacement du châssis.

1—Vider l'eau du radiateur et fermer le robinet d'essence.

2—Enlever les planchers AV. et AR. de la carrosserie.

3—Débrancher les câbles de la batterie et enlever la batterie du châssis.

#### DÉMONTAGE DE LA CARROSSERIE :

1—Débrancher les câbles des phares de la barette AV. et enlever le tendeur des phares.

2—Dévisser et enlever les boulons fixant les supports des ailes AV. et AR. les boulons et les vis fixant les ailes aux marchepieds et au châssis, puis enlever les quatre ailes avec leurs supports, ainsi que les marchepieds, les bavolets.

3—Débrancher le câble de la lanterne AR. de la borne du châssis; démonter et enlever le support de la roue de secours s'il est fixé à la carrosserie..

4—Dévisser le tuyau du viseur de pression d'huile.

5—Démonter de la planche de bord, le commutateur d'éclairage et l'ampèremètre, en dévissant les écrous à encoches des cadrans fixant ces appareils.

Dans certains modèles, les appareils sont groupés sur une plaquette mobile qui s'enlève après avoir dévissé les vis la fixant sur la planche de bord.

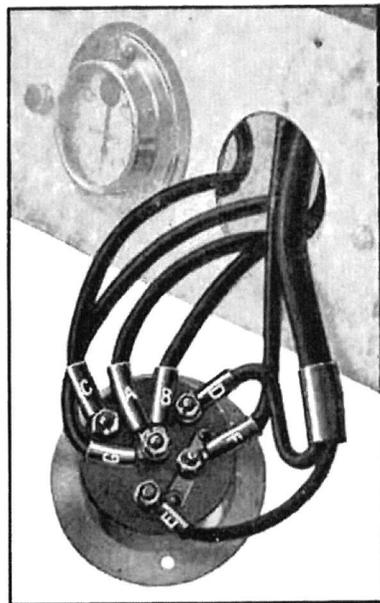


Fig. 296 — Branchement du commutateur d'éclairage.

- A — Câble allant au conjoncteur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — Câbles des phares
- E — Câbles des lanternes AV.
- F — Câbles de lanterne AR.
- G — Câble de la barette d'avertisseur.

Débrancher, s'il y a lieu, les fils de l'éclaireur et la transmission du compteur et les câbles électriques de l'avertisseur de route. Dévisser et enlever la planche de bord.

Dans certains modèles de châssis, il est nécessaire de débrancher les câbles électriques du commutateur d'éclairage (fig. 296) et de l'ampèremètre (fig. 297). Ces appareils restent ensuite en place avec la planche de bord sur le châssis ou sur la carrosserie selon le modèle.

7—Enlever les boulons fixant la carrosserie sur le tablier et sur le châssis.

Pour certains modèles : déclouer la tôle de l'auvent du tablier, après avoir enlevé la baguette d'auvent.

8—Enlever le bouchon du réservoir à essence, l'écrou et la rondelle aluminium dissimulant le passage du col de remplissage dans l'auvent.

Pour certains modèles : dévisser la collerette fixée sur l'auvent.

9—Débrancher de la barrette les fils électriques du bouton de l'avertisseur.

10—Desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier ; faire glisser le collier sur le tube, puis chasser la goupille cylindrique traversant la vis et le tube ; enlever le tube et le volant de direction.

11—Dégager et caler la carrosserie à l'avant et à l'arrière du châssis puis enlever la carrosserie à bras avec 6 aides.

#### DÉMONTAGE DES ORGANES MÉCANIQUES.

1—Dégager de la barre de direction la rotule du levier courbe.

2—Dégoupiller et enlever les 2 boulons fixant le boîtier de direction sur le châssis et enlever le boîtier de direction.

3—Dévisser et enlever le tirant du radiateur après avoir retiré le boulon de la chape.

4—Démonter les semelles de capot.

5—Dévisser le raccord du tuyau du viseur de pression d'huile sur le moteur.

6—Démonter le tuyau d'essence du carburateur.

7—Séparer la tige d'accélérateur du carburateur et de sa pédale.

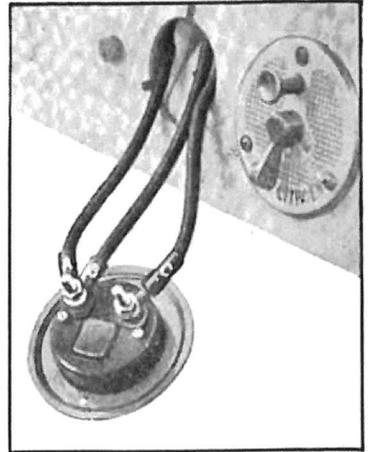


Fig. 297. — Branchement des câbles de l'ampèremètre.

A — Câble reliant le joncteur à l'ampèremètre.

B — Câble reliant l'ampèremètre au commutateur d'éclairage.

C — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement (liaison avec la batterie).

- 8—Débrancher et dégager, au châssis les câbles électriques de la dynamo, de la barrette de phare, de la magnéto et du commutateur de lancement.
- 9—Débrancher le câble de la borne arrière, enlever les colliers le fixant au châssis et le dégager.
- 10—Retirer les 6 boulons fixant les coquilles sur le châssis et enlever les coquilles avec le réservoir et le tablier.
- 11—Desserrer le collier fixant le raccord supérieur d'eau à la culasse, enlever les 3 écrous de la culotte d'entrée d'eau ; enlever la courroie du ventilateur et démonter le radiateur en enlevant les écrous le fixant sur ses supports.
- 12—Démonter les tôles de protection du bloc-moteur.
- 13—Démonter le silencieux et le tuyau d'échappement en enlevant leurs boulons de fixation et la bride maintenant le tuyau sur la traverse support des marchepieds.
- 14—Enlever les boulons et les écrous des goujons fixant les disques flexibles de l'arbre de cardan au pont AR. et à la poulie du frein sur différentiel.
- 15—Retirer l'arbre de cardan après avoir desserré et reculé légèrement les plateaux des disques flexibles sur l'arbre.
- 16—Démonter la tige de commande du palonnier de frein.

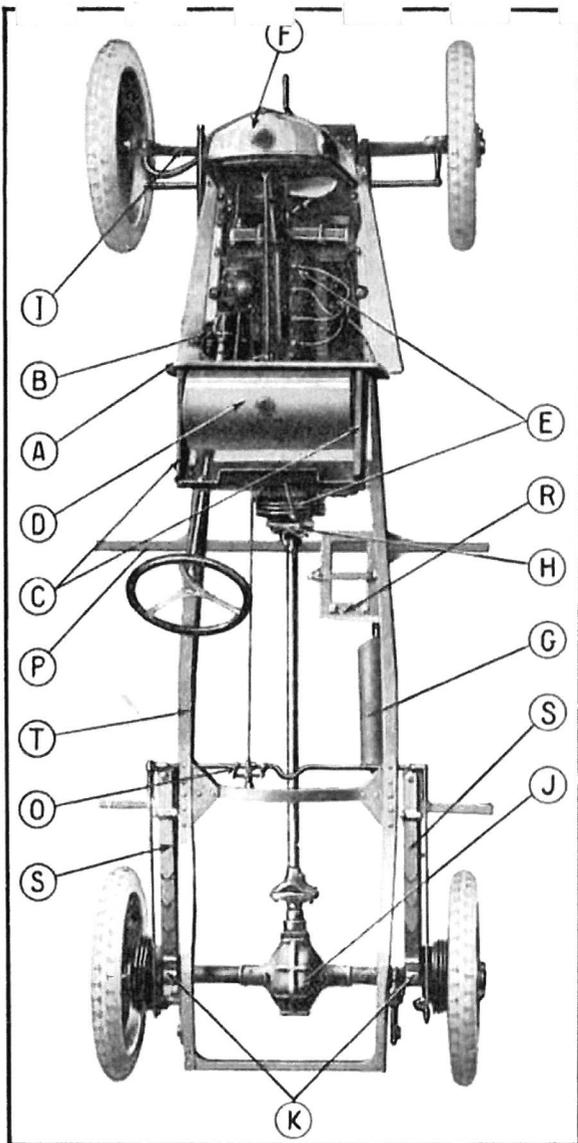
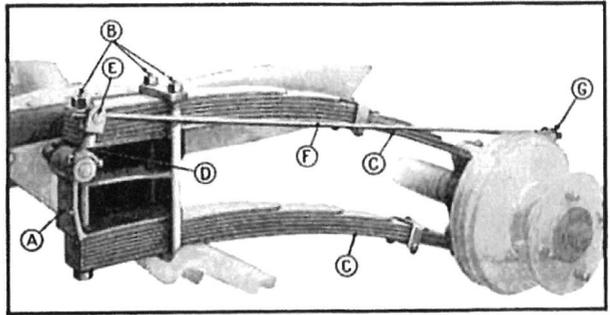


Fig. 298. — Ensemble du châssis. Type 2 B.

A - Tablier. — B - Direction. — C - Coquille supportant le réservoir à essence. (D) et fixant le tablier sur le châssis T. — E - Bloc moteur. — F - Radiateur. — G - Silencieux. — H - Accouplement de l'arbre de cardan avec la boîte de vitesses. — I - Train AV. — J - Pont AR. avec ses joints d'attache K. — O - Palonnier des freins sur roues AR. — P - Entretoise des freins sur roues AR. — R - Support des accumulateurs. — S - Suspension AR.

- 17—Placer une cale sous l'avant du moteur ; puis dévisser et enlever les 3 écrous de la rotule de suspension sur le couvercle de la distribution.
- 18—Retirer les 2 boulons fixant le support de rotule sur la traverse AV. du châssis et retirer la manivelle avec la plaque de police AV.
- 19—Enlever les 2 boulons fixant latéralement les pattes du moteur sur le châssis.
- 20—Enlever le bloc-moteur à l'aide d'un palan d'atelier, ou à détaut, à bras.
- 21—Retirer des longerons les cales des pattes du moteur.
- 22—Soulever et caler le châssis en arrière des mains des ressorts AV.
- 23—Enlever les écrous fixant les ressorts AV. sur les mains du châssis ; dégager les ressorts et retirer le train AV.
- 24—Soulever et caler le châssis en avant des mains de ressorts AR.
- 25—Enlever les tiges de frein des leviers des clés de frein.
- 26—Démontcr les amortisseurs.
- 27—Enlever les boulons de fixation des ressorts AR. sur le châssis, retirer les supports AR. des marchepieds (*fig. 299*).
- 28—Retirer le pont AR. avec les ressorts.
- 29—Démontcr l'entretoise AV. des marchepieds et le support des accumulateurs.
- 30—Démontcr les supports du radiateur.
- 31—Démontcr la barrette de phare sur la traverse AV. et la borne AR. du châssis.
- 32—Déclaveter et enlever avec leur tige, les 2 leviers intermédiaires de commande des freins.
- 33—Démontcr la tige de commande et le support du palonnier de frein ; enlever les goupilles des bagues d'arrêt puis retirer les deux demi-palonniers des mains de ressorts.
- 34—Démontcr les supports des amortisseurs AR. du châssis.
- 35—Démontcr la plaque de police AR., la borne de lanterne AR. et le porteroie, s'il y a lieu.



*Fig. 299.* — Commande AR. des freins sur roues AR.

- A — Main des ressorts AR.
- B — Boulons de fixation des ressorts AR.
- C — Lames maitresses
- D — Levier extérieur de commande de freins.
- E — Barillet fileté du levier.
- F — Tige de commande de clé de frein.
- G — Levier de clé de frein.

36. Nettoyer soigneusement les ensembles et les accessoires démontés du châssis.
- 37—Remplacer le châssis par un châssis neuf.

#### REMONTAGE DES ORGANES MÉCANIQUES.

Remonter sur le nouveau châssis toutes les pièces retirées du châssis hors d'usage, en remplaçant les boulons détériorés par des boulons neufs. Pour cela :

- 1—Le châssis étant tourné sens dessus dessous, fixer sur les longerons les tôles de protection AV. et latérales du bloc-moteur et retourner le châssis dans sa position normale.
- 2—Monter et fixer sur les longerons les deux supports du radiateur.
- 3—Fixer la barrette de phare sur la traverse AV. du châssis.
- 4—Monter et fixer la traverse support AV. des marchepieds et le support des accumulateurs.
- 5—Engager les deux demi-palonniers de frein dans les supports des mains AR. du châssis et dans le support du palonnier ; fixer le support du palonnier au châssis après avoir placé le balancier. Placer et goupiller les bagues d'arrêt contre les longerons.
- 6—Replacer et fixer les supports des amortisseurs AR. sur le châssis.
- 7—Fixer la borne AR. sur le châssis.
- 8—Remonter le pont AR. sur le nouveau châssis en mettant en place les ressorts AR. sur les mains de ressorts. Avoir soin d'interposer de nouvelles cales s'il y a lieu.
- 9—Fixer avec les ressorts AR. les supports AR. des marchepieds et rabattre les arrêtoirs.
- 10—Remonter les amortisseurs.
- 11—Placer et reclaveter les deux leviers intermédiaires de commande des freins sur le palonnier et monter les tiges sur les leviers des clés de frein.
- 12—Remonter le train AV. en fixant les ressorts sur le châssis après avoir interposé de nouvelles cales s'il y a lieu.
- 13—Bloquer et freiner par un arrêtoir chacun des boulons de fixation des ressorts sur le châssis. Retirer les cales placées sous les longerons.
- 14—Poser le bloc-moteur sur le châssis.
- 15—Replacer les deux boulons de fixation des pattes latérales du moteur sans leurs écrous.
- 16—Replacer la plaque de police AV. avec la manivelle, puis fixer la rotule de suspension AV. avec son support sur le couvercle de la distribution et sur la traverse AV. du châssis.

- 17—Placer des cales formant entretoise entre les pattes du moteur et la partie creuse des longerons.
- 18—Freiner les écrous de fixation latérale par des arrêteurs spéciaux à ergot, et les boulons de la suspension AV. par des rondelles Grower. Bloquer tous ces écrous.
- 19—Replacer et fixer le silencieux sur le châssis et le tuyau d'échappement dans le collecteur.
- 20—Remonter l'arbre de cardan, en l'engageant d'abord dans la coquille de retenue, refixer ensuite les disques flexibles sur le pont AR. et sur la poulie du différentiel en assurant un parfait centrage à l'arbre de cardan. Rebloquer les boulons serrant les plateaux sur l'arbre (fig. 300 et 301).
- 21—Remonter la tige de commande du palonnier de frein.
- 22—Remonter avec les coquilles, le réservoir et le tablier et fixer les coquilles sur le châssis neuf.
- 23—Rebrancher les câbles électriques à la dynamo, à la barette de phare, à la magnéto, au commutateur de lancement et à la borne AR. du châssis ; fixer ces deux derniers câbles sur le châssis.
- 24—Replacer la tige de l'accélérateur sur sa pédale et sur le carburateur.
- 25—Revisser le tuyau d'essence sur le carburateur.
- 26—Revisser le tuyau du viseur de pression d'huile sur le moteur.
- 27—Replacer et fixer les semelles de capot.
- 28—Reposer et refixer le boîtier de direction sur le châssis.
- 29—Remonter dans la barre de direction, la rotule du levier courbe.
- 30—Revisser le tirant du radiateur dans son support.

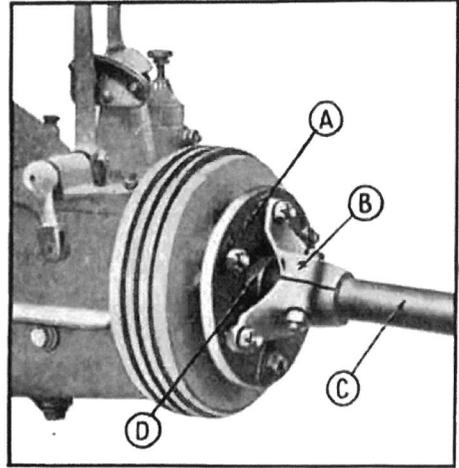


Fig. 300. — Accouplement de l'arbre de cardan avec la poulie de frein.

A — Disque flexible.  
 B — Plateau d'entraînement.  
 C — Arbre de transmission.  
 D — Coquille de retenue.

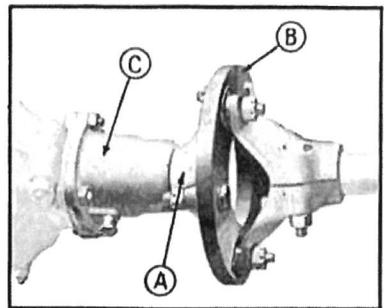


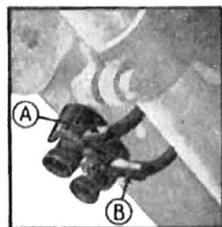
Fig. 301. — Accouplement de l'arbre de cardan avec le pont AR.

A — Plateau d'entraînement du pignon d'attaque du pont AR.  
 B — Disque flexible.  
 C — Chapeau du carter du pont AR.

- 31.—Reposer le réservoir d'essence le plus près possible du bord arrière de l'eau à la culasse et les trois écrous de la culotte d'entrée d'eau aux cylindres.
- 32.—Placer le boulon de la chape du tirant de radiateur.

#### REMONTAGE DE LA CARROSSERIE.

- 1.—Reposer à bras la carrosserie sur le châssis neuf, en engageant le trou de passage de l'auvent sur le col de remplissage du réservoir à essence.
- 2.—Replacer les boulons fixant la carrosserie sur le tablier et sur le châssis.
- 3.—Reclouer s'il y a lieu, la tôle d'auvent sur le tablier et replacer la baguette d'auvent.
- 4.—Visser l'écrou sur la collerette aluminium dissimulant le trou du passage du col de remplissage du réservoir dans l'auvent. Revisser le bouchon du réservoir.
- 5.—Remonter le volant et le tube de direction sur la vis du boîtier ; goupiller le tube avec la vis et serrer le collier de recouvrement.
- 6.—Brancher les fils de l'avertisseur électrique sur la barrette de la coquille (*fig.302*).
- 7.—Revisser la planche de bord et replacer sur cette dernière, le commutateur et l'ampèremètre.
- 8.—Rebrancher s'il y a lieu, les câbles électriques au commutateur d'éclairage, à l'ampèremètre, au klaxon de route et à l'éclaireur de tablier.
- 9.—Revisser le tuyau sur le viseur de pression d'huile.
- 10.—Replacer la transmission du compteur.
- 11.—Reposer et fixer la plaque de police AR.
- 12.—Replacer le support de la roue de secours et rebrancher le câble de la lanterne AR.
- 13.—Reposer et fixer les bavolets et les marchepieds.
- 14.—Remonter et fixer les ailes AV. et AR. avec leurs supports et leurs bavolets.
- 15.—Replacer le tendeur des phares et rebrancher les câbles à la barrette de phares.
- 16.—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support et rebrancher ses câbles électriques, en ayant soin de relier à la borne marquée (—) le câble fixé sur le châssis.
- 17.—Replacer les planchers AV. et AR. de la carrosserie.
- 18.—Régler les freins sur roues.
- 19.—Remplir d'eau le radiateur.
- 20.—Ouvrir le robinet d'essence.



*Fig. 302.* — Barrette de branchement de l'avertisseur.

A — Câble reliant le commutateur d'éclairage à la barrette.  
 B — Câble reliant l'avertisseur à la barrette.

Sur chaque borne est branchée l'un des câbles venant du bouton placé sur le volant.

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 313 et 314

### Remplacement d'une semelle de capot (Tôle ou aluminium).

- 1—Enlever les boulons fixant la semelle au longeron et au tablier.
- 2—Enlever les attaches de capot, ou l'agrafe d'attache « Oda » suivant le modèle.
- 3—Dévisser ou couper au burin les vis de fixation du bavolet d'aile sur la semelle de capot.
- 4—S'il s'agit de la semelle côté direction, soulever le boîtier de direction. A cet effet : desserrer le boulon du collier du tube de direction sur la vis du boîtier. Faire glisser le collier sur le tube, puis chasser la goupille cylindrique traversant le collier et le tube (fig. 303). Dégoupiller et enlever les 2 boulons fixant le boîtier de direction sur le châssis. Soulever et caler le boîtier sur le châssis.
- 5—Retirer la semelle, en la faisant d'abord échapper de l'avant du châssis, puis la dégager de l'arrière en tenant soulevée la tôle du bavolet de l'aile.
- 6—Remplacer la semelle de capot par une neuve.
- 7—Fixer la nouvelle semelle sur le longeron du châssis et monter le ou les attaches capot.
- 8—Percer sur la semelle neuve les trous de vis de fixation du bavolet.
- 9—Fixer le bavolet.
- 10—Reposer et fixer le boîtier de direction, s'il y a lieu, remonter et goupiller le tube du volant sur la vis du boîtier, puis remplacer le collier de serrage.

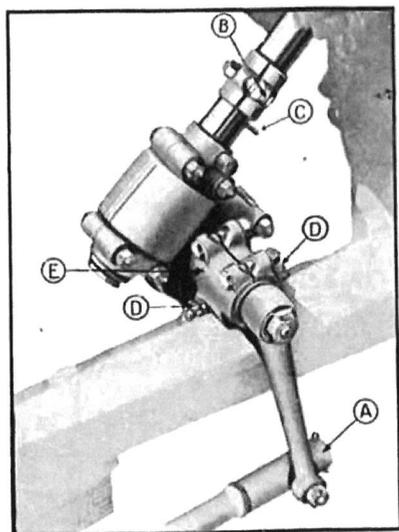


Fig. 303. — Direction du châssis.

- A — Boîtier AR. de la barre de direction.
- B — Collier de serrage du tube de direction.
- C — Goupille inférieure du tube de direction.
- D — Boulons fixant la direction sur le châssis.
- E — Support de direction.



## Remplacement des attaches de capot du type A, par des attaches « Oda »

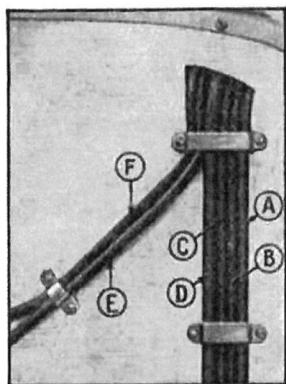
- 1—Enlever les attaches de capot en retirant les boulons les fixant aux semelles de capot.
- 2—Dériver du capot, les crochets des attaches ancien modèle.
- 3—Percer dans le milieu de chacun des panneaux une ouverture rectangulaire de  $35 \frac{m}{m}$  de hauteur sur  $15 \frac{m}{m}$  de largeur dont le bord intérieur sera à  $28 \frac{m}{m}$  environ du bord inférieur du capot.  
Pour faciliter cette opération, percer d'abord plusieurs trous à l'intérieur des tracés, couper ensuite la tôle à l'aide d'un burin et terminer les ouvertures à la lime en suivant le tracé.
- 4—Placer verticalement les nouvelles attaches « Oda » sur le capot en engageant leurs crochets dans les ouvertures, tracer et percer les trous des boulons de fixation.
- 5—Fixer les attaches « Oda » sur les panneaux du capot au moyen de boulons dont les écrous sont bloqués sur des contre-plaques.
- 6—Déterminer la position des nouveaux crochets sur les semelles de capot par rapport aux attaches.
- 7—Tracer et percer les trous de fixation sur les bavolets des ailes et les semelles de capot, puis monter et fixer les crochets.



## RÉPARATION N° 316

### Remplacement d'un tablier avec sa cornière et sa baguette d'auvent.

- 1—Enlever le plancher AV de la carrosserie et la planche de pieds fixée sur le tablier.
- 2—Débrancher les câbles de la batterie d'accumulateurs, puis enlever la batterie du châssis.
- 3—Fermer le robinet du réservoir à essence.
- 4—Enlever le bouchon du réservoir.
- 5—Enlever le tuyau d'essence en dévissant les raccords le fixant au robinet et au carburateur.
- 6—Desserrer et enlever le boulon du collier inférieur du tube de direction ; remonter le collier sur le tube et chasser la goupille cylindrique traversant le tube et la vis du boîtier.
- 7—Retirer par en haut et en tournant pour le déboîter, le volant et le tube de direction.
- 8—Dévisser les deux raccords du tuyau du viseur de pression d'huile et sortir ce dernier du tablier.
- 9—Enlever les 4 écrous fixant le réservoir à essence sur le tablier.
- 10—Dégager et enlever le réservoir à essence.
- 11—Démonter et enlever la tige de commande de l'accélérateur et son support.
- 12—Retirer le boulon de la chape du tirant de radiateur et enlever le tirant du tablier.
- 13—Enlever l'avertisseur après avoir débranché son câble.
- 14—Dévisser et enlever les colliers de fixation des câbles électriques sur le tablier.
- 15—Repérer, débrancher et enlever du tablier les câbles suivants (*fig. 304*).



*Fig. 304.* — Canalisation électrique sur le tablier.

A — Câble reliant le disjoncteur à l'ampèremètre.

B — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement et à la batterie.

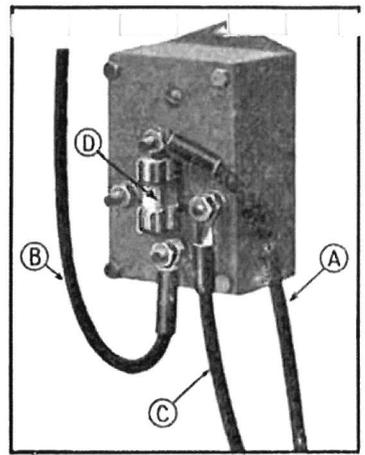
C — Câble de lanterne AR.

D — Câbles d'alimentation des phares.

E — Fil de masse reliant la magnéto à l'interrupteur, placé sous le commutateur.

F — Câble de l'avertisseur.

- A) Câble du conjoncteur au commutateur  
 B) Câble de l'ampèremètre à la pédale de lancement.  
 C) Câble du commutateur à la lanterne AR.  
 D) Câble du commutateur à la barrette de phare.  
 E) Câble de masse de la magnéto.  
 F) Câble de l'avertisseur au bouton avertisseur et les câbles du conjoncteur à la dynamo (A, et C., fig. 305).



- 16—Enlever le conjoncteur-disjoncteur (fig. 305).  
 17—Déclouer et enlever la baguette d'auvent.  
 18—Déclouer la tôle de l'auvent recouvrant le tablier.  
 19—Dévisser et enlever les quatre boulons fixant le tablier aux équerres et les deux boulons fixant les semelles du capot au tablier.  
 20—Dégager et enlever le tablier en l'inclinant vers l'AV.  
 21—Remplacer le tablier par un tablier neuf.  
 22—Visser sur ce dernier une cornière neuve.  
 23—Engager le tablier neut sous la tôlerie de l'auvent en la faisant glisser entre les équerres et les pattes d'attache des semelles du capot.  
 24—Fixer le nouveau tablier sur les équerres avec les quatre boulons et replacer les deux boulons de fixation des semelles du capot.  
 25—Reclouer la tôlerie d'auvent autour du tablier, puis placer et clouer la nouvelle baguette sur l'auvent.  
 26—Remonter et fixer le tirant du radiateur ainsi que l'avertisseur électrique.  
 27—Enlever du tablier démonté la plaque portant le numéro du châssis et la refixer sur le tablier neuf.  
 28—Remonter et fixer le support de la tige de commande de l'accélérateur et fixer cette dernière sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.  
 29—Fixer le conjoncteur-disjoncteur sur le tablier.  
 30—Remonter et fixer par leurs colliers, tous les câbles électriques sur le tablier.

Fig. 305. — Conjoncteur-Disjoncteur.  
 (type A ou II).

- A — Câble reliant le conjoncteur à la dynamo (Excitation-masse).  
 B — Câble reliant le conjoncteur au plot central du commutateur.  
 C — Câble reliant le conjoncteur à la borne de prise de courant de la dynamo.  
 D — Fusible.

31—Rebrancher les câbles électriques à la dynamo, au conjoncteur, à l'avertisseur, à la magnéto, au commutateur d'éclairage, à l'ampèremètre, à la pédale de lancement, à la barrette de phare.

32—Remonter et fixer le réservoir à essence sur le tablier.

33—Remonter et visser le tuyau d'essence sur le robinet et sur le carburateur.

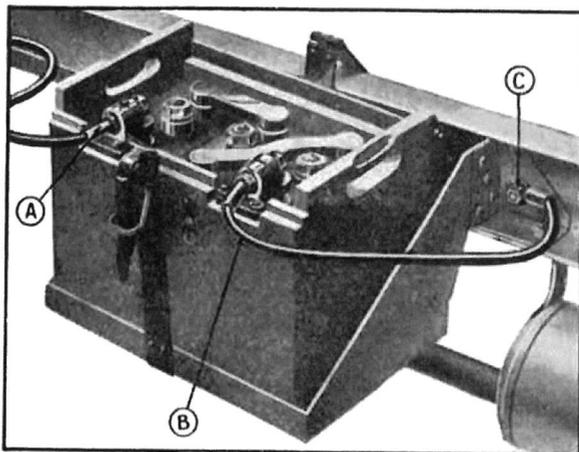
34—Remonter le tuyau du viseur de pression d'huile.

35—Remonter et goupiller le tube de direction sur la vis du boîtier, puis replacer le collier de serrage.

36—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.

37—Rebrancher les câbles électriques à la batterie en ayant soin de relier à la borne négative marquée (—) le câble fixé sur le châssis (*fig. 306*).

38—Remonter la planche de pieds et le plancher AV. de la carrosserie.



*Fig. 306.* — Batterie d'accumulateurs.

- A — Câble reliant la borne positive (+) à la pédale de lancement.
- B — Câble reliant la borne négative (—) au châssis (masse).
- C — Boulon formant borne de contact sur le châssis.



## Remplacement d'un tablier et de sa cornière sur châssis 2 B.

- 1—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 2—Repérer et débrancher les câbles de la batterie d'accumulateurs, puis enlever la batterie du châssis.
- 3—Enlever le bouchon du réservoir, l'écrou et la rondelle aluminium dissimulant le trou de passage dans la tôle de l'auvent.
- 4—Fermer le robinet d'essence.
- 5—Enlever le tuyau d'essence en dévissant les raccords le fixant au robinet et au carburateur.
- 6—Débrancher de la barrette de la coquille les fils électriques du bouton de l'avertisseur.
- 7—Desserrer le boulon du collier inférieur du tube de direction, remonter le collier sur le tube et chasser la goupille cylindrique traversant le tube et la vis du boîtier.
- 8—Enlever le boulon fixant le collier de guidage du tube de direction dans la chape de la traverse des coquilles.
- 9—Enlever par le haut et en tournant pour le déboîter, le volant et le tube de direction.
- 10—Dévisser les 2 raccords du tuyau du viseur de pression d'huile et sortir ce tuyau du tablier.
- 11—Enlever les 4 boulons fixant la traverse des coquilles.
- 12—Enlever les 2 boulons fixant la traverse des coquilles sur la coquille droite.
- 13—Ecarter les coquilles, dégager et enlever obliquement le réservoir (mettre de côté les cales fibre des équerres de fixation du réservoir sur les coquilles).
- 14—Démonter et enlever la tige de commande de l'accélérateur et son support.
- 15—Démonter le tirant du radiateur en enlevant son support du tablier ainsi que l'axe de la chape le fixant au radiateur.
- 16—Enlever l'avertisseur après avoir débranché son câble.
- 17—Dévisser et enlever les colliers de fixation des câbles électriques sur le tablier.
- 18—Repérer, débrancher et enlever du tablier les câbles suivants (fig. 307):

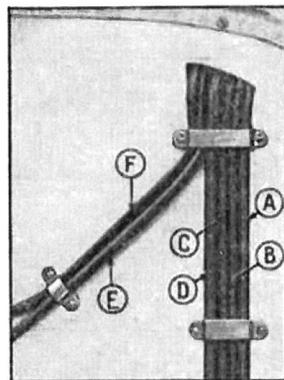


Fig. 307. — Canalisation électrique sur le tablier.

- A — Câble reliant le disjoncteur à l'ampèremètre.
- B — Câble reliant l'ampèremètre à la batterie.
- C — Câble de lanterne AR.
- D — Câbles d'alimentation des phares.
- E — Fil de masse reliant la magnéto à l'interrupteur, placé sous le commutateur.
- F — Câble de l'avertisseur.

- A) Câble du joncteur à l'ampèremètre.
- B) Câble de l'ampèremètre à la pédale de lancement.
- C) Câble du commutateur d'éclairage à la lanterne AR.  
(laisser ce dernier câble sur le châssis après l'avoir dégagé du tablier).
- D) Câble du commutateur à la barrette des phares.
- E) Câble de masse de la magnéto.
- F) Câble de l'avertisseur au bouton avertisseur, et le câble du joncteur à la dynamo (B, fig. 308).

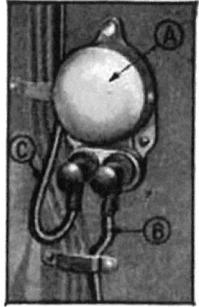


Fig. 308.

- Conjoncteur-disjoncteur  
(type 2 B).
- A — Conjoncteur-disjoncteur.
  - B — Câble reliant le dynamo au joncteur.
  - C — Câble reliant le joncteur à l'ampèremètre.

19—Enlever du tablier le joncteur-disjoncteur (fig. 308).

20—Dévisser et retirer les boulons fixant le tablier sur les coquilles et sur l'auvent de la carrosserie.

21—Démonter du tablier la tôle d'étanchéité inférieure.

22—Retirer les 2 boulons fixant les semelles du capot au tablier.

23—Dégager et enlever le tablier.

24—Remplacer le tablier par un tablier neuf.

25—Visser sur le tablier neuf une cornière neuve.

26—Monter et fixer le nouveau tablier sur le cadre de l'auvent et sur les coquilles, et remonter la tôle d'étanchéité.

27—Remonter le tirant du radiateur et fixer son support sur le tablier ainsi que l'avertisseur.

28—Enlever du tablier démonté la plaque portant le numéro du châssis et la refixer sur le tablier neuf.

29—Replacer les 2 boulons de fixation des semelles de capot sur le tablier.

30—Remonter et fixer le support de la tige de commande de l'accélérateur et fixer cette tige sur sa pédale et sur le boisseau du carburateur.

31—Fixer le joncteur-disjoncteur sur le tablier.

32—Remonter et fixer par leurs colliers tous les câbles électriques sur le tablier.

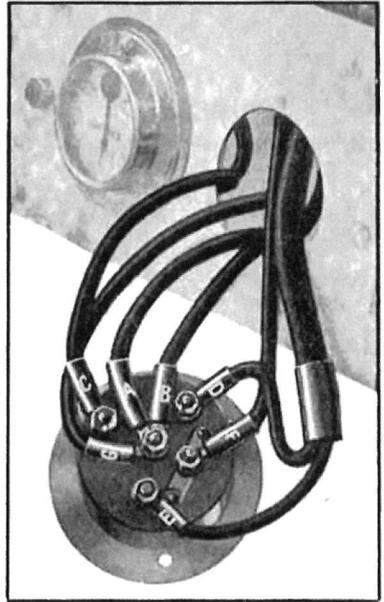


Fig. 309. — Branchement du commutateur d'éclairage.

- A — Câble allant au joncteur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — Câbles des phares.
- E — Câble des lanternes AV.
- F — Câble de lanterne AR.
- G — Câble de la barrette d'avertisseur.

33—Rebrancher les câbles électriques à la dynamo, au conjoncteur, à l'avertisseur, à la magnéto, au commutateur d'éclairage (fig. 309), à l'ampèremètre (fig. 310), à la pédale de lancement et à la barrette des phares.

34—Remonter le réservoir à essence sur les coquilles du châssis en interposant les 2 cales en fibre.

35—Refixer la traverse de coquille sur la coquille droite.

36—Remonter la tuyauterie d'essence sur le robinet du réservoir et sur le carburateur.

37—Remonter le tuyau du viseur de pression d'huile.

38—Remonter et goupiller le tube de direction sur la vis du boîtier, puis replacer le collier de serrage.

39—Fixer le collier de guidage du tube de direction sur la chape de la traverse des coquilles en ayant bien soin de prendre avec le boulon le tendeur de direction.

40—Replacer la collerette en aluminium du bouchon du réservoir d'essence ; visser l'écrou de la collerette et remettre en place le bouchon du réservoir.

41—Rebrancher les fils de l'avertisseur électrique sur la barrette de la coquille.

42—Remonter la batterie d'accumulateurs dans son support.

43—Rebrancher les câbles électriques à la batterie en ayant soin de relier à la borne négative marquée (—) le câble fixé au châssis.

44—Remonter le plancher AV. de la carrosserie.

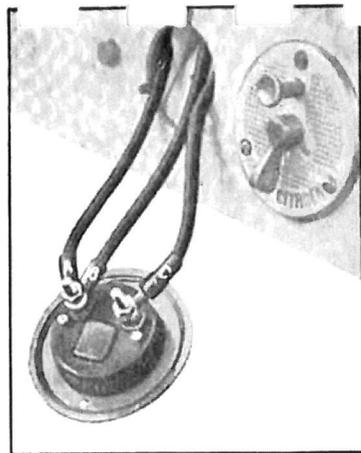


Fig. 310. — Branchement des câbles de l'ampèremètre.

A — Câble reliant le conjoncteur à l'ampèremètre.

B — Câble reliant l'ampèremètre au commutateur d'éclairage.

C — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement (liaison avec la batterie).



# MAGNÉTO

## RÉPARATION N° 318

**Démontage de la magnéto pour nettoyage, réglage des vis platinées.  
Réglage du point d'allumage sur le moteur.**

- 1—Faire glisser sur le côté le ressort maintenant le couvercle du rupteur et enlever le couvercle.
- 2—Dévisser et enlever la fiche porte-charbon du distributeur et retirer le distributeur.
- 3—Desserrer la vis du toc d'entraînement de la magnéto, retirer les deux vis inférieures de fixation, puis dégager et enlever la magnéto en la faisant glisser sur son socle.
- 4—Retirer le boîtier (E) du rupteur (fig. 311).
- 5—Dévisser à l'aide de la clé spéciale de magnéto la vis centrale fixant le dispositif de rupture et enlever le dispositif.
- 6—Retirer le porte-balai rotatif.
- 7—Dévisser et enlever les 2 charbons latéraux de masse.
- 8—Dévisser et enlever les 4 vis maintenant le flasque (côté entraînement), et le retirer après l'avoir dégagé de son emboîtement à l'aide d'un tournevis.
- 9—Enlever, à l'aide d'une pointe à tracer coudée, le ressort maintenant l'axe de l'engrenage de distributeur, retirer cet engrenage en observant les repères de la denture (fig. 312).

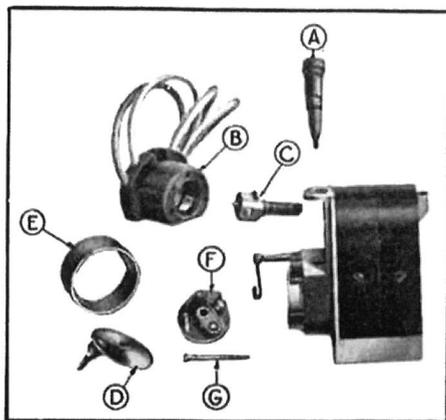
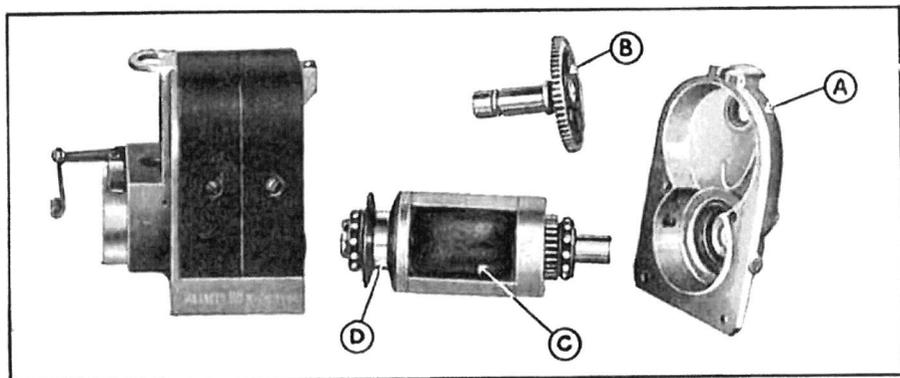


Fig. 311. — Magnéto démontée, côté rupteur.

- A — Fiche de distribution.
- B — Distribution.
- C — Porte-balai rotatif.
- D — Couvercle du rupteur.
- E — Boîtier à cames.
- F — Rupteur.
- G — Vis centrale de fixation du rupteur.

- 10—Retirer la vis paraoudie placé a la partie intérieure du flasque côté rupteur.
- 11 Retirer avec précaution l'induit de la magnéto (*fig. 312*).
- 12—Armer les aimants de la magnéto en plaçant à l'intérieur un morceau d'acier faisant communiquer les 2 masses polaires. (Cette précaution est indispensable pour éviter la désaimantation.)
- 13—Rectifier si besoin est, avec de la toile émeri très fine, la bague du collecteur, puis nettoyer cette bague ainsi que l'armature de l'induit avec un chiffon imbibé d'essence.



*Fig. 312. — Magnéto démontée, côté entraînement.*

A — Carter côté entraînement.  
B — Pignon du distributeur.

C — Induit.  
D — Bague collectrice.

- 14—Nettoyer à l'essence l'intérieur de la magnéto.
- 15—Retirer le morceau d'acier des masses polaires et replacer l'induit en l'engageant sur son roulement.
- 16—Remonter l'engrenage du distributeur, en ayant soin de faire coïncider son repère avec celui du pignon de l'induit.
- 17—Replacer la rondelle et le ressort maintenant l'engrenage en place.
- 18—Remonter et fixer avec les 4 vis le flasque de la magnéto.
- 19—Revisser les 2 charbons latéraux de masse après les avoir nettoyés à l'essence.
- 20—Nettoyer à l'essence, sans les démonter, les 2 charbons du porte-balai du distributeur, puis replacer le porte-balai en ayant soin d'engager l'un sur l'autre les 2 méplats d'entraînement.

- 21—Enlever le levier de rupture en dégageant le verrou le maintenant sur le dispositif (fig. 313).
- 22—Nettoyer les vis platinées en les frottant avec de la toile émeri très fine, passée entre leurs contacts.
- 23—Remonter le levier de rupture.
- 24—Nettoyer le charbon du dispositif de rupture et remettre en place la vis parafoudre.
- 25—Replacer le dispositif de rupture sur la magnéto en ayant bien soin d'engager la clavette de son moyeu dans la rainure du cône d'entraînement de l'arbre de l'induit, puis visser et bloquer, à l'aide de la clé spéciale de magnéto, la vis centrale fixant le dispositif sur l'arbre (fig. 314).
- 26—Emboîter le boîtier à cames en l'engageant sur son ergot.
- 27—Tourner doucement la magnéto à la main jusqu'à écartement complet des vis platinées.
- 28—S'assurer à ce moment que la jauge de réglage de  $4/10^e$  de  $\frac{m}{m}$  (rivée sur la clé spéciale de magnéto) passe bien, sans dureté et sans jeu, entre les contacts des vis.
- 29—En cas de correction à faire, desserrer à l'aide de la même clé le contre-écrou de la vis platinée mobile, puis visser ou dévisser cette dernière vis jusqu'à réglage correct. Bloquer ensuite le contre-écrou.
- 30—Garnir d'huile fluide le graisseur placé du côté de l'entraînement et verser quelques gouttes d'huile dans le graisseur opposé.
- 31—Reposer et fixer la magnéto sur son socle après avoir engagé l'arbre de l'induit dans le toc d'entraînement.
- 32—Nettoyer les touches du distributeur en les frottant avec de la toile émeri très fine et bien essuyer le distributeur.

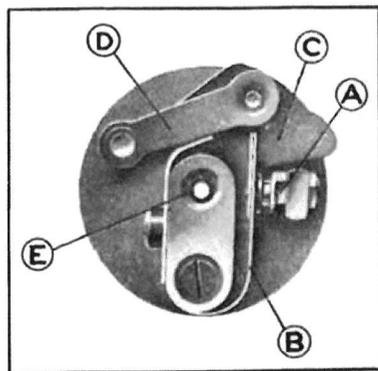


Fig. 313. — Dispositif de rupture.

- A — Vis platinée.
- B — Ressort platiné.
- C — Levier de rupture.
- D — Verrou du levier.
- E — Bague centrale isolante du rupteur.

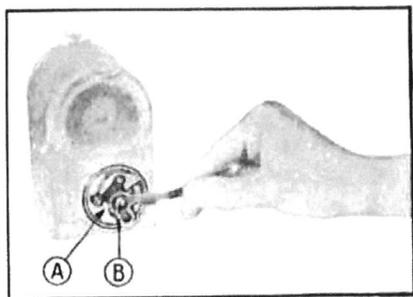
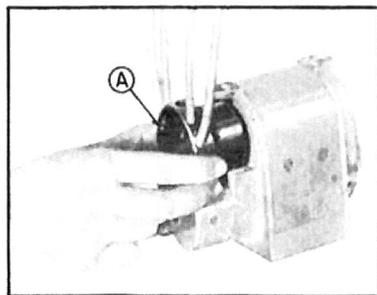


Fig. 314. — Démontage ou remontage du dispositif de rupture.

- A — Dispositif de rupture.
- B — Vis centrale de fixation du dispositif.

- 33—Monter le distributeur sur la magnéto et revisser la broche de prise de courant (*fig. 315*).
- 34—Régler le point d'allumage. Pour cela : enlever le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.
- 35—Tourner le moteur lentement à la manivelle jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (à l'arrière du groupe) ait presque terminé sa course descendante, ce qui correspond à la fin de compression du cylindre n° 1.



*Fig. 315.* — Enlèvement ou mise en place du distributeur (A).

- 36—Faire coïncider avec le repère porté sur le carter de la boîte de changement de vitesses, le repère marqué ALL sur le carter d'embrayage. Tourner ensuite l'induit de la magnéto jusqu'à ce que la marque I gravée sur l'engrenage de distribution apparaisse verticalement au trou du regard du flasque AV.
- 37—Le moteur et la magnéto ainsi placés, bloquer la vis du toc d'entraînement de la magnéto.
- 38—Refixer le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.
- 39—Replacer le couvercle du rupteur et son ressort de maintien.



## RÉPARATION N° 319

### Remplacement d'un entraînement de magnéto sur moteur type A.

- 1—Dévisser et enlever les 4 vis fixant la rondelle flexible (côté magnéto) sur la fourche et sur le toc d'entraînement de la magnéto.
- 2—Enlever la rondelle flexible de ce côté.
- 3—Dévisser et enlever les 2 vis fixant la rondelle flexible (côté distribution) sur la chape de l'arbre de pignon.
- 4—Enlever la fourche d'entraînement avec la rondelle flexible, puis retirer la rondelle après avoir dévissé les vis la fixant sur la fourche.
- 5—Remplacer la fourche d'entraînement et les rondelles flexibles par des pièces neuves.
- 6—Fixer sur la fourche d'entraînement neuve l'une des nouvelles rondelles flexibles.
- 7—Placer la fourche d'entraînement entre les deux chapes et fixer la rondelle flexible (côté distribution) sur la chape de l'arbre du pignon de commande.
- 8—Glisser la rondelle flexible opposée entre la fourche et le toc d'entraînement de la magnéto et la fixer sur ces pièces.
- 9—Bloquer sur des rondelles Grower les 8 vis d'assemblage de l'entraînement de magnéto après s'être assuré que le centrage de cette dernière est correct.
- 10—Desserrer la vis de bloquage du toc de la magnéto.
- 11—Régler le point d'allumage, pour cela : enlever le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.
- 12—Tourner le moteur lentement à la manivelle jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (à l'arrière du groupe), ait presque terminé sa course descendante, ce qui correspond à la fin de compression du cylindre n° 1.
- 13—Faire coïncider avec le repère porté sur le carter de la boîte de changement de vitesses, le repère ALL marqué sur le carter d'embrayage. Tourner ensuite l'induit de la magnéto jusqu'à ce que la marque I gravée sur l'engrenage de distribution apparaisse verticalement au trou du regard du flasque AV.
- 14—Le moteur et la magnéto ainsi placés, bloquer la vis du toc d'entraînement de la magnéto.
- 15—Refixer le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.

## Remplacement du toc d'entraînement de magnéto et de son disque flexible.

- 1—Débrancher le fil de masse du couvercle du rupteur.
- 2—Démonter le distributeur de la magnéto après avoir dévissé et retiré la fiche porte-charbon.
- 3—Desserrer la vis du toc d'entraînement de la magnéto ; dévisser et retirer les 2 vis inférieures de fixation ; dégager et enlever la magnéto en la faisant glisser sur son socle (*fig. 316*).
- 4—Dévisser et enlever les 2 vis fixant le disque flexible sur la chape de l'arbre de commande de distribution ; retirer le toc et le disque flexible.
- 5—Démonter le disque flexible du toc de magnéto en retirant les 2 vis de fixation.
- 6—Remplacer le toc d'entraînement de magnéto et le disque flexible par des pièces neuves.
- 7—Accoupler le disque flexible neuf au nouveau toc de magnéto, puis à la chape de l'arbre de commande de distribution (ne pas oublier d'interposer de chaque côté du disque flexible les rondelles d'appui des vis d'assemblage) ; freiner ces vis par un coup de pointeau.
- 8—Engager le toc de la magnéto sur son arbre ; reposer et fixer la magnéto sur son socle.
- 9—Régler le point d'allumage, pour cela, enlever le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.
- 10—Tourner le moteur lentement à la manivelle jusqu'à ce que le taquet de la soupape d'échappement du cylindre N° 4 (à l'arrière du groupe) ait presque terminé sa course descendante (ce qui correspond à la fin de compression du cylindre N° 1).
- 11—Faire coïncider avec le repère porté sur le carter de la boîte de changement de vitesses, le repère ALL marqué sur le carter d'embrayage. Tourner ensuite

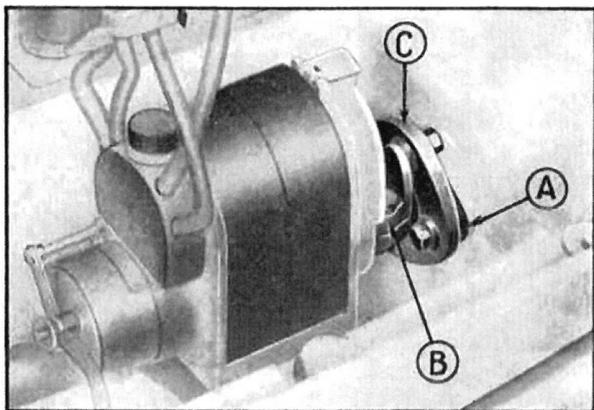


Fig. 316. — Commande de la magnéto.

- A — Chape d'entraînement.
- B — Toc d'entraînement.
- C — Disque flexible.

l'induit de la magnéto jusqu'à ce que la marque I gravée sur l'engrenage de distribution apparaisse verticalement au trou du regard du flasque AV.

- 12—Le moteur et la magnéto ainsi placés, bloquer la vis du toc d'entraînement de la magnéto.
- 13—Refixer le cache-soupapes et le couvercle de visite de l'embrayage.
- 14—Reposer le distributeur et la fiche porte-charbon.
- 15—Rebrancher le fil de masse sur le couvercle du rupteur.

## RÉPARATION N° 321

### Remplacement de la bague centrale isolante du rupteur de la magnéto.

- 1—Retirer le couvercle du rupteur en glissant sur le côté le ressort le maintenant sur le boîtier à cames.
- 2—Retirer le boîtier à cames.
- 3—Dévisser à l'aide de la clé spéciale, la vis centrale fixant le dispositif de rupture sur la magnéto, puis retirer le dispositif.
- 4—Dégager le verrou de retenue du levier de rupture et retirer ce levier (fig. 317).
- 5—Dévisser la vis fixant le support du ressort platiné de rupteur sur le dispositif et enlever ce support.
- 6—Retirer la bague centrale isolante et la remplacer par une bague neuve.
- 7—Glisser la nouvelle bague sur la plaque isolante et dans le trou central du dispositif de rupture, puis monter le support du ressort platiné sur la plaque isolante en comprimant le ressort.
- 8—Replacer et visser la vis de fixation du support sur le dispositif.
- 9—Replacer la came de rupture et son verrou.
- 10—Remonter et fixer le dispositif de rupture sur la magnéto en ayant bien soin d'engager la clavette du moyeu dans la cannelure de l'arbre de l'induit.
- 11—Emboîter le boîtier à cames en l'engageant sur son ergot.
- 12—Replacer le couvercle du rupteur et son ressort de maintien.

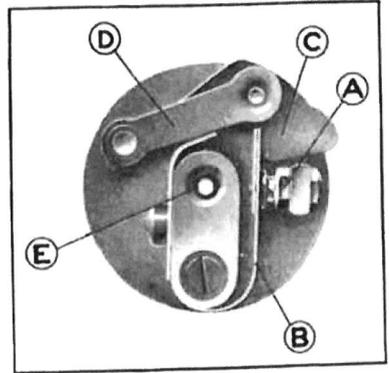
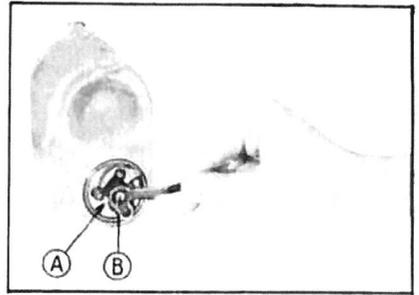


Fig. 317. — Dispositif de rupture.

- A — Vis platinée.
- B — Ressort platiné.
- C — Levier de rupture.
- D — Ecrin du levier.
- E — Bague centrale isolante du rupteur.

## Remplacement d'un dispositif de rupture de magnéto complet.

- 1—Enlever le couvercle du rupteur.
- 2—Retirer le boîtier à cames.
- 3—Dévisser avec la clé de magnéto la vis centrale fixant le dispositif de rupture sur l'arbre de l'induit (*fig. 318*).
- 4—Retirer le dispositif de rupture et le remplacer par une pièce neuve.
- 5—Placer le nouveau dispositif sur la magnéto en ayant soin d'engager la clavette du cône de fixation dans son logement.
- 6—Visser et bloquer la vis centrale.
- 7—Replacer le boîtier à cames.
- 8—Vérifier le réglage des vis platinées, pour cela : tourner lentement le moteur à la manivelle jusqu'à décollement complet des vis platinées ; s'assurer à ce moment que la jauge spéciale de  $4/10^e$  de  $\frac{m}{m}$  (rivée sur la clé de magnéto) passe bien sans dureté et sans jeu entre les contacts.
- 9—Modifier si nécessaire l'écartement des vis après avoir débloqué le contre-écrou de la vis platinée mobile.
- 10—Rebloquer ce contre-écrou après réglage.
- 11—Remettre en place le couvercle du rupteur.



*Fig. 318* — Démontage ou remontage de dispositif de rupture.

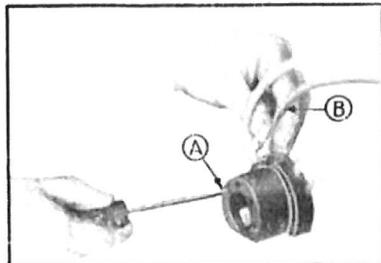
A — Dispositif de rupture.  
B — Vis centrale de fixation du dispositif.



## RÉPARATION N° 323

### Remplacement du distributeur de la magnéto.

- 1—Dévisser et enlever la fiche porte-charbon du distributeur.
- 2—Retirer le distributeur.
- 3—Dévisser avec un tournevis les 4 vis fixant les fils d'allumage sur le distributeur hors d'usage, repérer et retirer les fils.
- 4—Remplacer le distributeur par un distributeur neuf.
- 5—Monter et fixer suivant leurs repères les fils d'allumage sur le nouveau distributeur en vissant bien à fond les 4 vis de serrage (*fig. 319*).
- 6—Placer le distributeur sur la magnéto.
- 7—Revisser la fiche porte-charbon du distributeur.



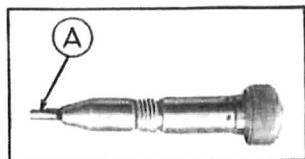
*Fig. 319* — Montage d'un fil d'allumage dans le distributeur de la magnéto.

A — Vis de serrage du fil.  
B — Fil d'allumage.

## RÉPARATION N° 324

### Remplacement d'une fiche de distributeur de magnéto avec son charbon.

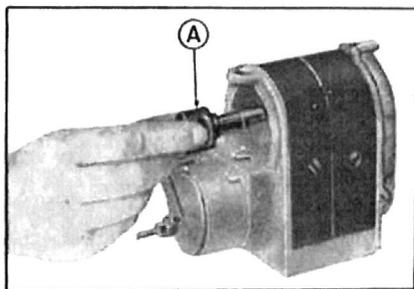
- 1—Dévisser et enlever la fiche porte-charbon du distributeur hors d'usage et retirer le distributeur.
- 2—Remplacer cette fiche par une pièce neuve.
- 3—Nettoyer le collecteur de la magnéto avec un chiffon propre humecté d'essence.
- 4—S'assurer que le charbon est bien libre dans son logement (*fig. 320*).
- 5—Replacer le distributeur et visser bien à fond la nouvelle fiche sur la magnéto.



*Fig. 320*. — Fiche du distributeur avec son charbon (A).

### Remplacement d'un porte-balai rotatif de magnéto.

- 1—Dévisser et enlever la fiche porte-charbon du distributeur.
- 2—Retirer le distributeur.
- 3—Retirer le porte-balai rotatif (*fig. 321*).
- 4—Remplacer ce porte-balai par une pièce neuve.
- 5—S'assurer que les charbons coulissent librement dans leur logement.
- 6—Placer le nouveau porte-balai en ayant soin d'engager l'un sur l'autre les deux méplats d'entraînement.
- 7—Nettoyer les plots du distributeur et le collecteur de la magnéto avec un chiffon propre, humecté d'essence.
- 8—Replacer le distributeur.
- 9—Revisser bien à fond la fiche porte-charbon.



*Fig. 321.* Démontage ou remontage du porte-balai rotatif (A).

## RÉPARATION N° 326

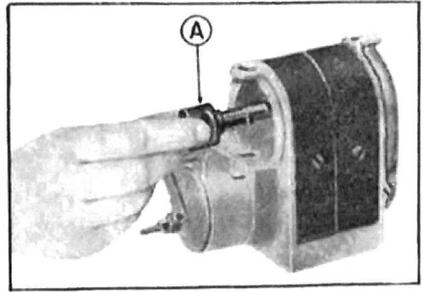
### Remplacement d'un couvercle de rupteur.

- 1—Débrancher le fil de masse de la borne du couvercle.
- 2—Dégager sur le côté le ressort maintenant le couvercle en place.
- 3—Enlever le couvercle hors d'usage et le remplacer par une pièce neuve.
- 4—Placer le nouveau couvercle et le fixer en ramenant le ressort vers le centre.
- 5—Rebrancher le fil de masse à la borne du couvercle.

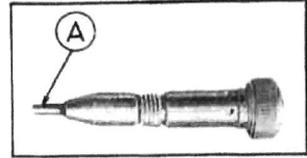
## RÉPARATION N° 327

### Remplacement des charbons de magnéto et de leurs ressorts.

- 1—Dévisser et enlever la fiche porte-charbon du distributeur.
- 2—Retirer le distributeur et le porte-balai rotatif (*fig. 322*).
- 3—Enlever le charbon latéral du porte-balai rotatif en le dégageant de son ressort d'arrêt et le remplacer par un charbon neuf.
- 4—Nettoyer le logement du charbon sur le porte-balai.
- 5—Placer sur le porte-balai le nouveau charbon, la partie chanfreinée du côté du distributeur et rabattre l'arrêt.
- 6—Retirer le charbon central et le remplacer par un charbon neuf.
- 7—Placer ce charbon dans son logement en le faisant tourner de droite à gauche.
- 8—Retirer le charbon de la fiche du distributeur et le remplacer par un charbon neuf que l'on placera dans son logement en le faisant tourner de droite à gauche (*fig. 323*).
- 9—Nettoyer les plots du distributeur et le collecteur de l'induit avec un chiffon propre humecté d'essence.
- 10—Replacer le porte-balai rotatif en ayant soin d'engager l'un sur l'autre les deux méplats d'entraînement.
- 11—Retirer en les dévissant les deux charbons latéraux, les remplacer sur les ressorts et les replacer sur la magnéto.
- 12—Placer le distributeur et visser la fiche porte-charbon.



*Fig. 322.* — Démontage ou remontage du porte-balai rotatif (A).



*Fig. 323.* — Fiche du distributeur avec son charbon (A).

# DYNAMO

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 328 à 338 (inclusive)

Chacune de ces réparations, sauf toutefois les réparations N<sup>os</sup> 333 et 336, comprend le démontage et le remontage de la dynamo. Ces opérations font l'objet des indications préliminaires données ci-dessous. Le détail des travaux particuliers à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.

### DÉMONTAGE DE LA DYNAMO.

- 1—Repérer et débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo. (Isoler l'extrémité des fils au moyen de chatterton au cas où l'on utiliserait la voiture sans la dynamo).
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter du moteur.
- 3—Enlever la dynamo avec son disque flexible et sa chape d'entraînement.
- 4—Dégrafer la bride (C) de fermeture de dynamo ou démonter le capot tôle de protection, selon le modèle (fig. 324).
- 5—Dégager et retirer de leurs guides les balais du collecteur en soulevant leurs ressorts d'appui.

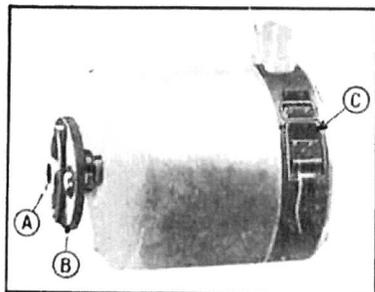


Fig. 324. — Ensemble de la dynamo.

- A — Chape d'entraînement.
- B — Disque flexible d'entraînement.
- C — Bride de fermeture.

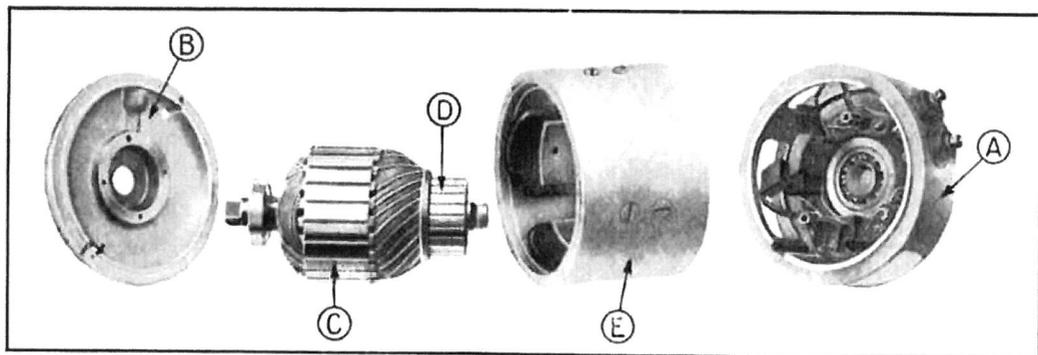


Fig. 325. — Dynamo démontée.

- A — Carter côté collecteur. — B — Carter côté entraînement — C — Induit. — D — Collecteur de l'induit. — E — Armature des inducteurs

6—Dévisser et retirer les 2 tiges d'assemblage des carters, déboîter les carters à l'aide d'un tournevis.

7—Retirer l'induit de la dynamo (*fig. 325*).

#### REMONTAGE DE LA DYNAMO.

1—Nettoyer soigneusement avec un pinceau sec l'intérieur de la dynamo.

2—Replacer l'induit, puis emboîter les deux carters sur l'armature de dynamo en ayant soin d'engager les ergots dans leurs logements.

3—Replacer et serrer les deux tiges d'assemblage des carters en interposant des rondelles Grower sous les écrous.

4—Replacer dans leurs guides avec leurs ressorts d'appui les balais sur le collecteur.

5—Remonter et agraffer la bride de fermeture, ou refixer le capot de protection.

6—Graisser les roulements avec de l'huile de vaseline.

7—Remonter sur le moteur la dynamo et son disque flexible d'accouplement.

8—Fixer la dynamo en serrant ses brides après avoir placé l'ergot dans son logement.

9—Rebrancher les fils électriques à la dynamo en observant leurs repères.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 328

#### NETTOYAGE COMPLET DE LA DYNAMO.

a) Démontez la dynamo.

Nettoyer le collecteur de l'induit en le frottant légèrement avec de la toile émeri très douce, puis l'essuyer avec un chiffon humecté d'essence. Nettoyer les balais de la même manière.

b) Remontez la dynamo.

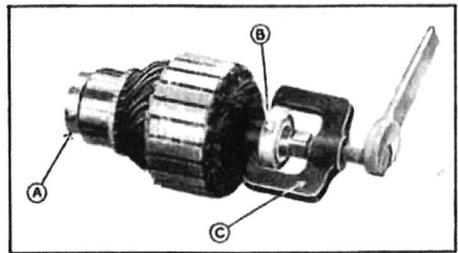
### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N°s 329 A 331 (inclusive)

REPLACEMENT SUR UNE DYNAMO, SOIT DU ROULEMENT A BILLES CÔTÉ ENTRAINEMENT (RÉP. 329), SOIT DU ROULEMENT CÔTÉ COLLECTEUR (RÉP. 330), SOIT DES DEUX ROULEMENTS (RÉP. 331).

a) Démontez la dynamo.

1—Vérifier les roulements à billes.

2—Démontez à l'aide de l'arrache-roulement le ou les roulements à billes à remplacer (*fig. 326*).



*Fig. 326.* — Induit du dynamo.  
Arrachement d'un roulement à billes.

A — Roulement côté collecteur  
B — Roulement côté entraînement.  
C — Arrache-roulement.

3—Remplacer le ou les roulements nrs d'usage. *Ces remplacements constituent les différences existant entre les réparations Nos 329, 330 et 331.*

4—Remonter sur l'arbre de l'induit le ou les roulements neufs.

b) Remonter la dynamo.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 332

REMPLACEMENT DE L'INDUIT DE LA DYNAMO.

a) Démonter la dynamo.

1—Retirer les roulements de l'induit usagé (*fig. 326*).

2—Remplacer l'induit usagé par un induit neuf.

3—Replacer les roulements sur l'induit neuf.

4—Vérifier les balais et remplacer ceux qui seraient en mauvais état.

b) Remonter la dynamo.



## RÉPARATION N° 333

### Remplacement d'un graisseur de dynamo.

- 1—Dévisser le graisseur hors d'usage avec une clé à douille.
- 2—Remplacer le graisseur par un graisseur neuf et le visser à la place de l'ancien ; graisser les roulements avec de l'huile de vaseline.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 334

### REPLACEMENT D'UNE BORNE DE DYNAMO.

#### a) Démontér la dynamo.

- 1—Débrancher le câble intérieur de la borne hors d'usage.

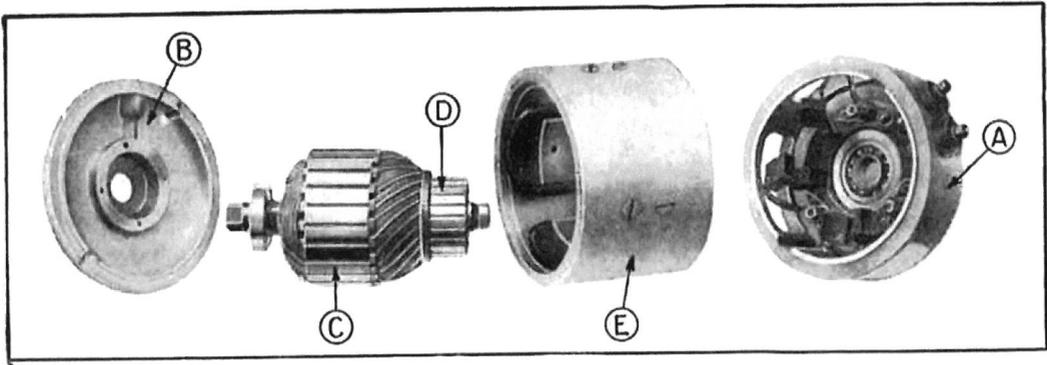


Fig. 327. — Dynamo démontée.

A — Carter collecteur. — B — Carter côté entraînement. — C — Induit.  
D — Collecteur de l'induit. — E — Armature des inducteurs

- 2—Enlever cette borne et la remplacer par une pièce neuve.
  - 3—Placer et fixer la nouvelle borne sur la dynamo.
  - 4—Rebrancher le câble intérieur à la borne et freiner son écrou de serrage par un point de soudure.
- b) Remonter la dynamo.

RECTIFICATION DU COLLECTEUR DE LA DYNAMO.

a) Démonter la dynamo.

1—Monter l'induit sur un tour, rectifier le collecteur à l'outil et le polir avec de la toile émeri très fine, puis, à l'aide d'un grattoir, enlever soigneusement les bavures sur chaque lame du collecteur (fig. 328).

2—Vérifier les balais et remplacer ceux qui seraient en mauvais état.

b) Remonter la dynamo

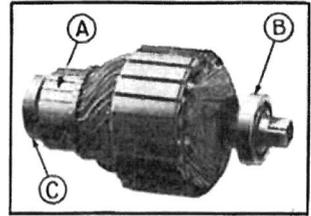


Fig. 328. — Induit de la dynamo.  
 A — Collecteur.  
 B — Roulement à billes côté entraînement.  
 C — Roulement à billes côté collecteur.

RÉPARATION N° 336

Remplacement d'un capot de protection de dynamo.

- 1—Repérer et débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo.
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter du moteur.
- 3—Enlever la dynamo avec son disque flexible et sa chape d'entraînement.
- 4—Dévisser les deux écrous molletés fixant le capot sur la dynamo.
- 5—Retirer le capot hors d'usage et le remplacer par un capot neuf.
- 6—Monter ce capot sur la dynamo et le fixer avec ses deux écrous molletés.
- 7—Graisser les roulements avec de l'huile de vaseline.
- 8—Remonter sur le moteur, la dynamo et son disque flexible d'accouplement.
- 9—Placer la dynamo en engageant son ergot dans son logement et la fixer en serrant ses brides.
- 10—Rebrancher les fils aux bornes de la dynamo en observant leurs repères.

TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 337

REPLACEMENT D'UN CARTER DE DYNAMO, COTÉ COLLECTEUR OU COTÉ ENTRAÎNEMENT.

a) Démonter la dynamo.

*S'il s'agit d'un carter côté collecteur :*

- 1—Repérer et débrancher les deux câbles d'inducteurs.

2—Démonter du carter hors d'usage les deux bornes de dynamo, les porte-balais et la rondelle en fibre isolant ces derniers, puis chasser le roulement (fig. 329).

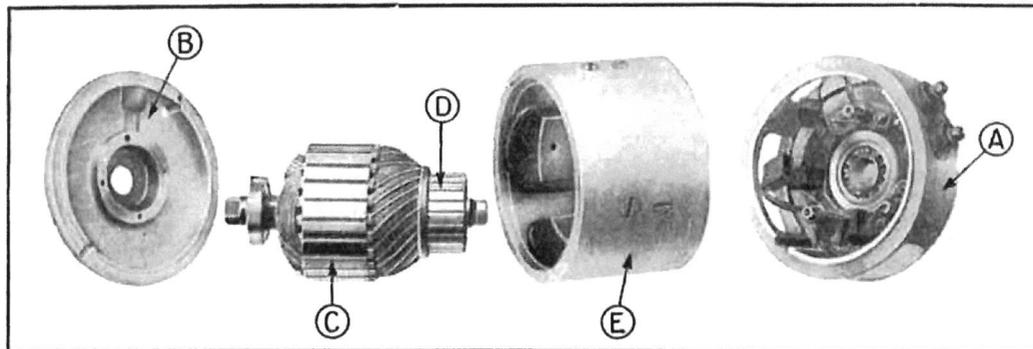


Fig. 329. -- Dynamo démontée.

A — Carter côté collecteur. B — Carter côté entraînement. C — Induit.  
D — Collecteur de l'induit. E — Armature des inducteurs.

3—Remplacer le carter par une pièce neuve.

4—Monter sur le nouveau carter le roulement, les bornes de dynamo, la rondelle en fibre et les porte-balais.

5—Rebrancher les câbles intérieurs et freiner par un point de soudure les écrous des deux bornes de dynamo.

*S'il s'agit d'un carter côté entraînement :*

1—Enlever simplement la plaquette de retenue du roulement et chasser ce dernier.

2—Monter le roulement sur le carter neuf et refixer la plaquette.

b) Remonter la dynamo.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 338

CHANGEMENT DES BALAIS ET RECTIFICATION DU COLLECTEUR DE LA DYNAMO.

a) Démontez la dynamo.

1—Monter l'induit sur un tour ; rectifier le collecteur à l'outil et le polir avec de la toile émeri très fine, puis, à l'aide d'un grattoir, enlever soigneusement les bavures sur chaque lame du collecteur (fig. 330).

2—Débrancher de leurs bornes respectives les fils des balais et retirer les balais.

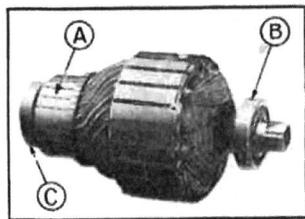


Fig. 330. Induit de la dynamo.

A — Collecteur.  
B — Roulement à billes côté entraînement.  
C — Roulement à billes côté collecteur.

- 3—Remplir les lances par des balais neufs.
  - 4—Brancher les fils des nouveaux balais à leurs bornes respectives.
- b) Remonter la dynamo.

## RÉPARATION N° 339

### Remplacement du disque flexible d'accouplement de la dynamo.

- 1—Repérer et débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo (isoler l'extrémité des fils au moyen de chatterton si l'on doit utiliser la voiture sans la dynamo).
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter du moteur.
- 3—Enlever la dynamo avec son disque flexible et ses chapes d'entraînement.
- 4—Retirer l'entraînement de la dynamo (fig. 331).
- 5—Démonter le disque flexible des chapes en dévissant les 4 vis de fixation.
- 6—Remplacer le disque flexible par un disque neuf.
- 7—Accoupler au moyen des 4 vis les 2 chapes d'entraînement avec le nouveau disque flexible en ayant soin de placer sur ce dernier une rondelle spéciale de chaque côté des trous de passage des vis de fixation ; freiner ces vis par un coup de pointeau.
- 8—Remonter sur le moteur, la dynamo et son entraînement.
- 9—Placer la dynamo en engageant son ergot dans son logement et la fixer en serrant ses brides.
- 10—Rebrancher les fils aux bornes de la dynamo en observant leurs repères.

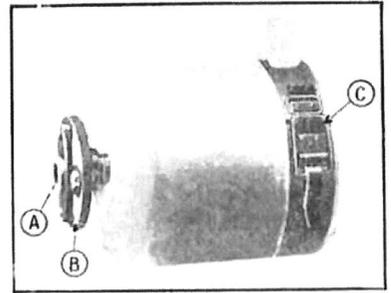


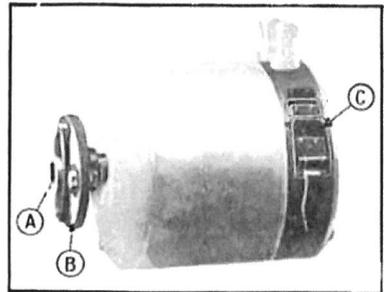
Fig. 331. — Ensemble de la dynamo,

- A — Chape d'entraînement.
- B — Disque flexible d'entraînement.
- C — Bride de fermeture.

## RÉPARATION N<sup>o</sup> 340

### Remplacement de l'entraînement à ressort de dynamo par un entraînement à disque flexible.

- 1—Repérer et débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo (isoler l'extrémité des fils au moyen de chatterton si l'on doit utiliser la voiture sans la dynamo).
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter du moteur.
- 3—Enlever la dynamo, son ressort et ses deux manchons d'entraînement.
- 4—Remplacer l'entraînement à ressort par un entraînement neuf à disque flexible.
- 5—Accoupler les deux chapes d'entraînement neuves avec les 4 vis sur le disque flexible en ayant soin de placer sur ce dernier une rondelle spéciale de chaque côté des trous de passage des vis de fixation, freiner ces vis par un coup de pointeau (*fig. 332*).
- 6—Déplacer s'il y a lieu l'ergot d'arrêt vissé sur l'armature de la dynamo.
- 7—Remonter la dynamo et son entraînement sur le moteur.
- 8—Placer la dynamo en engageant son ergot dans son logement et la fixer en serrant ses brides.
- 9—Rebrancher les fils aux bornes de la dynamo en observant leurs repères.



*Fig. 332.*— Ensemble de la dynamo.

- A — Chape d'entraînement.
- B — Disque flexible d'entraînement.
- C — Bride de fermeture.



**Remplacement d'une bride de fixation de dynamo.**

- 1—Repérer et débrancher les fils électriques fixés aux bornes de la dynamo.
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant la dynamo contre le carter du moteur.
- 3—Enlever la dynamo avec son disque flexible et ses chapes d'entraînement.
- 4—Dévisser les boulons fixant la bride sur le carter du moteur et enlever cette dernière.
- 5—Remplacer la bride de dynamo par une pièce neuve.
- 6—Fixer la nouvelle bride sur le carter du moteur.
- 7—Remonter sur le moteur la dynamo et son entraînement.
- 8—Placer la dynamo en engageant son ergot dans son logement et serrer ses brides de fixation.
- 9—Rebrancher les fils aux bornes de la dynamo en observant leurs repères.

**RÉPARATION N° 342****Echange d'une dynamo ne comportant aucune pièce manquante contre une dynamo révisée à l'Usine.**

- 1—Démonter la dynamo selon les indications préliminaires portées en tête du chapitre.
- 2—Expédier la dynamo à l'Usine ou à l'un de ses Agents pour échange.
- 3—Remonter la dynamo selon les indications préliminaires.



# DÉMARREUR

## RÉPARATIONS N<sup>os</sup> 343 à 350 (inclusive)

Chacune de ces réparations, sauf la réparation N<sup>o</sup> 348, comporte les travaux de démontage et de remontage du démarreur. Ces opérations font l'objet des indications préliminaires données ci-dessous. Le détail des travaux particuliers à chaque réparation est indiqué au numéro qui lui correspond.

### DÉMONTAGE DU DÉMARREUR.

- 1—Débrancher du démarreur le câble le reliant à la pédale de lancement.  
En cas d'utilisation de la voiture sans démarreur, débrancher également ce câble de la pédale (fig. 333).
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 4—Relever l'arrêteur de la vis spéciale fixant le bendix sur l'arbre, enlever cette vis, puis retirer le bendix (fig. 334).
- 5—Dégrafer la bride de fermeture du démarreur.
- 6—Dégager et retirer de leurs guides les balais du collecteur en soulevant leurs ressorts d'appui.
- 7—Dévisser et retirer les boulons d'assemblage des carters de démarreur.
- 8—Déboîter et retirer le carter du côté entraînement et l'induit.

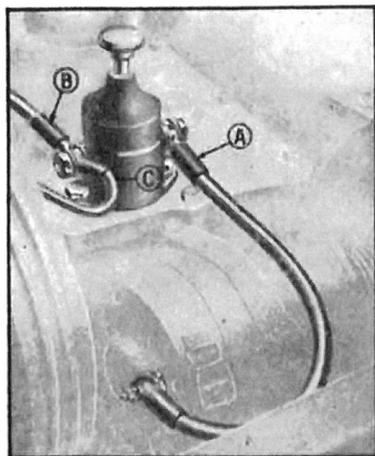


Fig. 333. — Pédale de lancement.

- A — Câble allant au démarreur.  
B — Câble allant à la borne positive de la batterie.  
C — Câble allant à l'ampèremètre.

### REMONTAGE DU DÉMARREUR.

- 1—Replacer l'induit, puis emboîter le carter sur son roulement et sur l'armature du démarreur, en ayant soin d'engager l'ergot dans son logement.
- 2—Replacer et serrer les boulons d'assemblage des carters en interposant des rondelles Grower sous les écrous.
- 3—Replacer dans leurs guides avec leurs ressorts d'appui, les balais sur le collecteur.

4—Insérer et serrer la bride de fermeture.

5—Monter et fixer le bendix sur l'arbre du démarreur avec la vis spéciale et freiner la tête de cette vis avec un arrêtoir.

6—Graisser les roulements avec de l'huile de vaseline.

7—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.

8—Rebrancher le câble électrique du démarreur et, s'il y a lieu, celui de la pédale de lancement (fig. 333).

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 343

NETTOYAGE COMPLET DU DÉMARREUR, SANS CHANGER DE PIÈCES.

a) Démontez le démarreur.

1—Nettoyer le collecteur de l'induit en le frottant légèrement avec de la toile émeri très douce, puis l'essuyer avec un chiffon humecté d'essence (fig. 335).

2—Nettoyer les balais en se servant de toile émeri très douce (fig. 336).

3—Nettoyer l'intérieur du démarreur avec un pinceau sec.

b) Remonter le démarreur.

### TRAVAUX PARTICULIERS AUX RÉPARATIONS N°s 344 à 346 (inclusive)

REMPLACEMENT SUR UN DÉMARREUR : SOIT DU ROULEMENT A BILLES DU COTÉ ENTRAÎNEMENT (RÉP. 344) SOIT DU ROULEMENT COTÉ COLLECTEUR (RÉP. 345), SOIT DES DEUX ROULEMENTS (RÉP. 346).

a) Démontez le démarreur.

1—Dévisser à l'aide d'une clé à tube, l'écrou fixant le câble électrique des inducteurs sur le porte-balai.

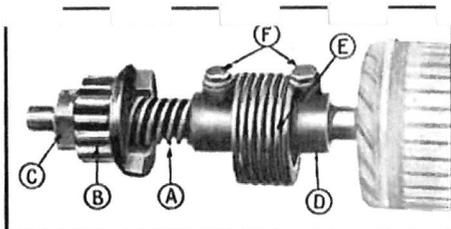


Fig. 334. — Ensemble du bendix.

- A — Arbre à vis.
- B — Pignon du bendix
- C — Ecrou de butée.
- D — Manchon de l'arbre.
- E — Ressort d'entraînement.
- F — Vis de fixation du ressort.

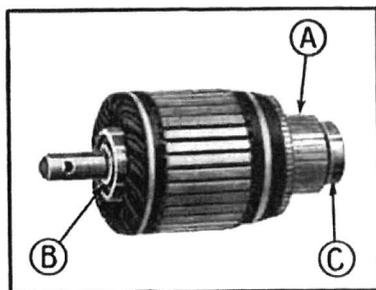


Fig. 335. — Induit du démarreur.

- A — Collecteur.
- B — Roulement côté entraînement
- C — Roulement côté collecteur

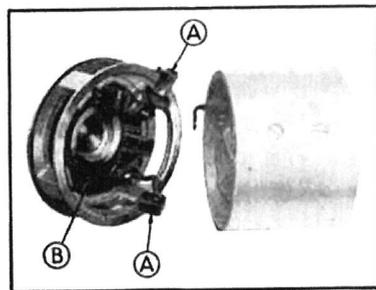


Fig. 336. — Intérieur du carter du démarreur.

- A — Balai.
- B — Rondelle avec porte-balais.

2—Retirer le carter côté collecteur.

3—Vérifier les roulements à billes.

4—Retirer, à l'aide de l'appareil, spécial le ou les roulements hors d'usage.

5—Remplacer le ou les roulements usagés par des roulements neufs.

*Ces remplacements constituent les seules différences entre les réparations N<sup>os</sup> 344, 345 et 346.*

6—Monter sur l'induit le ou les roulements neufs.

7—Nettoyer à l'aide d'un pinceau sec l'intérieur du démarreur.

8—Emboîter le carter côté collecteur sur l'armature du démarreur en engageant l'ergot dans son logement et le câble des inducteurs sur la borne du porte-balai; visser l'écrou fixant le câble sur cette borne.

b) Remonter le démarreur.

## TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 347

### REPLACEMENT DE L'INDUIT DU DÉMARREUR.

a) Démontez le démarreur.

1—Dévisser, à l'aide d'une clé à tube, l'écrou fixant le câble électrique des inducteurs sur le porte-balai.

2—Retirer le carter côté collecteur.

3—Retirer les roulements de l'induit à remplacer.

4—Remplacer l'induit par un induit neuf et placer les roulements sur ce dernier (fig. 337).

5—Nettoyer soigneusement, à l'aide d'un pinceau sec, l'intérieur du démarreur.

6—Vérifier les balais et remplacer ceux qui seraient en mauvais état.

7—Emboîter le carter côté collecteur sur l'armature du démarreur en engageant l'ergot dans son logement et le câble des inducteurs sur la borne du porte-balai; visser l'écrou fixant le câble sur cette borne.

b) Remonter le démarreur.

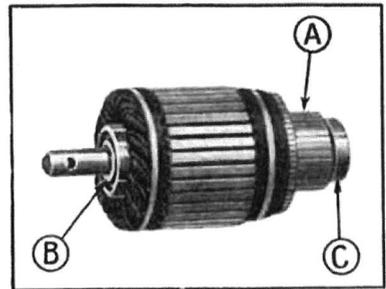


Fig. 337. — Induit du démarreur.

- A — Collecteur.
- B — Roulement côté entrainement.
- C — Roulement côté collecteur.

## Remplacement d'un graisseur de démarreur.

- 1—Dévisser le graisseur hors d'usage avec une clé à douille.
- 2—Remplacer le graisseur par un graisseur neuf et le visser à la place de l'ancien.
- 3—Graisser les deux roulements du démarreur avec de l'huile de vaseline.

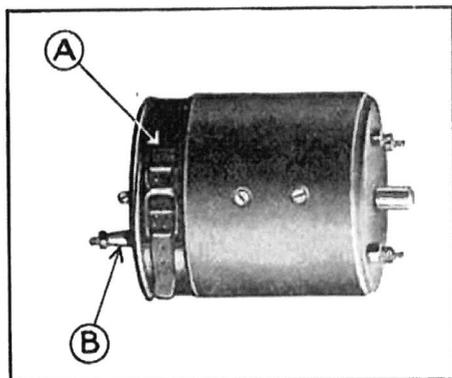
### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 349

REPLACEMENT DE LA BRIDE DE FERMETURE DU DÉMARREUR.

#### a) Démontez le démarreur.

- 1—Remplacer la bride de fermeture par une bride neuve (*fig. 338*).
- 2—Nettoyer le collecteur, l'intérieur du démarreur et les balais.

#### b) Remontez le démarreur.



*Fig. 338. — Démarreur.*

A — Bride de fermeture. — B — Borne.

### TRAVAUX PARTICULIERS A LA RÉPARATION N° 350

REPLACEMENT D'UNE BORNE DE DÉMARREUR.

#### a) Démontez le démarreur.

- 1—Dévisser, à l'aide d'une clé à tube, l'écrou fixant le câble électrique des inducteurs sur le porte-balai.
- 2—Retirer le carter côté collecteur.
- 3—Enlever de ce carter la borne hors d'usage.

Pour cela : dévisser la buse conique serrant extérieurement la borne sur le carter et retirer la rondelle fibre isolant la tige.

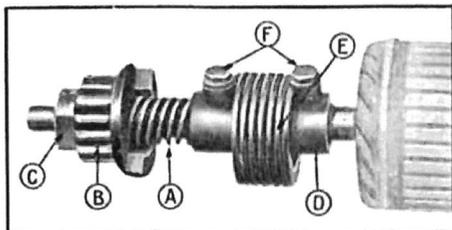
- 4—Débrancher de cette même borne le fil électrique du balai et retirer le ressort d'appui de ce dernier.
- 5—Chasser à l'intérieur du carter la borne hors d'usage et la remplacer par une pièce neuve.
- 6—Placer la nouvelle borne avec la rondelle fibre isolant sa tige dans le passage du carter.
- 7—Visser sur une rondelle en cuivre le buse conique fixant la borne.

- 8—Replacer sur cette borne le ressort du balai et sa rondelle.
  - 9—Rebrancher sur la nouvelle borne le fil électrique du balai.
  - 10—Nettoyer l'intérieur du démarreur à l'aide d'un pinceau sec.
  - 11—Emboîter le carter côté collecteur sur l'armature du démarreur en engageant l'ergot dans son logement et le câble des inducteurs sur la borne du porte-balai ; visser l'écrou fixant le câble sur cette borne.
- b) Remonter le démarreur.

## RÉPARATION N° 351

### Remplacement du ressort du bendix.

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur et de la pédale de lancement si l'on doit utiliser la voiture sans le démarreur.
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 4—Relever l'arrêt de la vis spéciale fixant le bendix sur l'arbre du démarreur, dévisser cette vis, puis retirer le bendix (*fig. 339*).
- 5—Relever l'arrêt de la vis fixant le ressort sur l'arbre à vis de démarreur, enlever cette vis puis retirer le ressort hors d'usage.
- 6—Remplacer le ressort par un ressort neuf.
- 7—Placer et fixer le nouveau ressort sur l'arbre à vis en bloquant sur une rondelle et un arrêt de la vis spéciale.
- 8—Placer le manchon et le bendix avec son nouveau ressort sur l'arbre de démarreur.
- 9—Visser sur une rondelle et un arrêt de la vis spéciale fixant ensemble ces pièces sur l'arbre.
- 10—Rabattre les arrêts sur les vis et sur le ressort.
- 11—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.
- 12—Rebrancher le câble électrique au démarreur et, s'il y a lieu, à la pédale de lancement.



*Fig. 339* — Ensemble du bendix.

- A — Arbre à vis.
- B — Pignon du bendix.
- C — Ecrou de butée.
- D — Manchon de l'arbre.
- E — Ressort d'entraînement.
- F — Vis de fixation du ressort.

**Remplacement d'une vis du ressort du bendix.**

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur, et, si l'on doit utiliser la voiture sans le démarreur, le câble électrique de la pédale de lancement.
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 4—Enlever la vis hors d'usage.
- 5—Si cette dernière est cassée : percer un trou au centre de sa section, puis la retirer à l'aide d'une pointe carrée enfoncée dans ce trou.
- 6—Remplacer cette vis par une vis neuve; visser cette dernière à la place de l'ancienne et la freiner par un arrêtoir.
- 7—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.
- 8—Rebrancher le câble électrique au démarreur, et, s'il y a lieu, à la pédale de lancement.

**RÉPARATION N° 353****Remplacement du bendix complet.**

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur, et de la pédale de lancement si l'on doit utiliser la voiture sans le démarreur.
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 4—Relever l'arrêtoir de la vis spéciale fixant le bendix sur l'arbre du démarreur, dévisser cette vis puis retirer le bendix.
- 5—Placer un bendix neuf avec son manchon sur l'arbre du démarreur.
- 6—Visser sur une rondelle et un arrêtoir la vis spéciale fixant ensemble ces pièces sur l'arbre.
- 7—Rabattre l'arrêtoir sur la vis et le ressort.
- 8—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.
- 9—Rebrancher le câble électrique au démarreur et, s'il y a lieu, à la pédale de lancement.

## RÉPARATION N° 354

### Remplacement du pignon du bendix.

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur, et, si l'on doit utiliser la voiture sans le démarreur, le câble électrique de la pédale de lancement.
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 4—Relever l'arrêt de la vis spéciale fixant le ressort du bendix sur l'arbre à vis du démarreur, puis retirer cet arbre (fig. 340).
- 5—Chasser la goupille de l'écrou de butée avant du pignon du bendix.
- 6—Serrer le manchon de l'arbre dans un étau, dévisser l'écrou de butée, puis retirer le pignon hors d'usage.
- 7—Remplacer ce pignon par un pignon neuf.
- 8—Placer ce dernier sur l'arbre, rechercher sur les 4 filets de la vis la meilleure position du pignon, lui permettant de se déplacer librement sur tout son parcours, s'assurer en même temps qu'il ne coince pas à fond de course.
- 9—Visser et goupiller l'écrou de butée sur l'arbre.
- 10 Replacer l'arbre dans le manchon. visser sur une rondelle et un arrêt de la vis spéciale fixant ensemble le ressort et l'arbre.
- 11—Rabattre l'arrêt sur la vis et le ressort.
- 12—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement ; le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.
- 13—Rebrancher le câble électrique au démarreur et, s'il y a lieu, à la pédale de lancement.

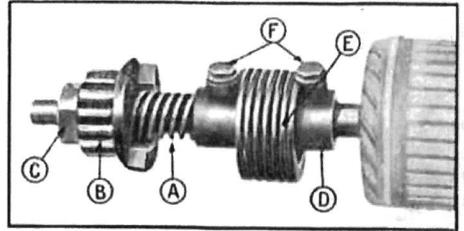


Fig. 340. — Ensemble du bendix.

- A — Arbre à vis.
- B — Pignon du bendix.
- C — Ecrou de butée.
- D — Manchon de l'arbre.
- E — Ressort d'entraînement.
- F — Vis de fixation du ressort.

## Remplacement de la couronne du démarreur.

- 1—Repérer et débrancher les câbles électriques de la pédale de lancement et ceux de la batterie d'accumulateurs, puis enlever la batterie, s'il y a lieu.
- 2—Enlever les bougies et leurs joints.
- 3—Séparer la boîte de vitesses du moteur : pour cela, enlever le démarreur en desserrant sa bride de fixation.
- 4—Démonter les tôles de protection.
- 5—Désaccoupler l'arbre de cardan de la poulie de frein différentiel, en retirant les écrous des 3 goujons d'entraînement du disque flexible AV. et ceux de la coquille de retenue ; desserrer le boulon de blocage du plateau et faire reculer sur l'arbre, le disque flexible et son plateau.
- 6—Retirer l'axe goupillé fixant la tige de frein à main sur le levier de commande. Démonter la tige de l'accélérateur de sa pédale et du boisseau du carburateur.
- 7—Enlever le couvercle de visite de l'embrayage. Enlever les vis à têtes 6 pans fixant le carter de l'embrayage sur le volant du moteur. Enlever les 8 boulons assemblant le carter de la boîte au carter du moteur. Enlever la boîte de vitesses.
- 8—Repérer les cannelures du disque d'embrayage avec celles de l'arbre.
- 9—Retirer le disque et le carter d'embrayage. *S'il s'agit du type A ou II, le disque étant monté à cône et claveté sur le pignon à griffes de la boîte de vitesses, retirer son écrou de blocage et arracher le disque avec l'arrache-disque spécial.*
- 10—Nettoyer les pièces démontées.
- 11—Enlever les vis à têtes rondes encastrées dans la couronne de démarrage et fixant la couronne sur le carter d'embrayage (*fig. 341*).
- 12—Déboîter et enlever la couronne de démarrage.
- 13—Remplacer cette couronne par une pièce neuve.
- 14—Monter et fixer la nouvelle couronne sur le carter d'embrayage à l'aide des vis spéciales à tête ronde.
- 15—Freiner la tête de ces vis par un coup de matoir.

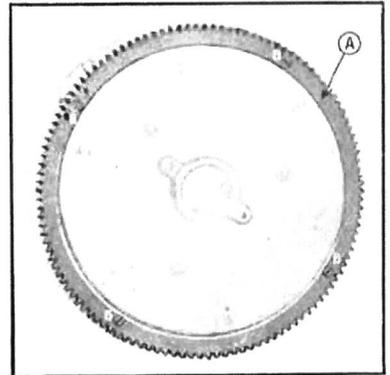


Fig. 341. — Couronne du démarreur (A) montée sur le carter d'embrayage et fixée par les vis (B).

16—Placer l'embrayage sur l'arbre du pignon à griffes; maintenir le mécanisme de l'embrayage au débrayé, en poussant la douille coulissante sur les linguets, à l'aide des boulons spéciaux que l'on visse dans les trous filetés des bossages du centre du carter (fig. 342).

17—Glisser suivant les repères des cannelures le disque de l'embrayage sur le pignon à griffes, ou s'il s'agit du type A ou II, refixer le disque et freiner son écrou par un arrêt.

18—Placer la boîte de vitesses contre le moteur en engageant le bout de l'arbre du pignon à griffes dans le roulement du vilebrequin et réunir les carters de la boîte et du moteur avec les boulons d'assemblage.

19—Fixer le carter de l'embrayage sur le volant du moteur à l'aide des vis spéciales à têtes 6 pans, en ayant soin de faire coïncider les repères de réglage tracés sur ces deux pièces.

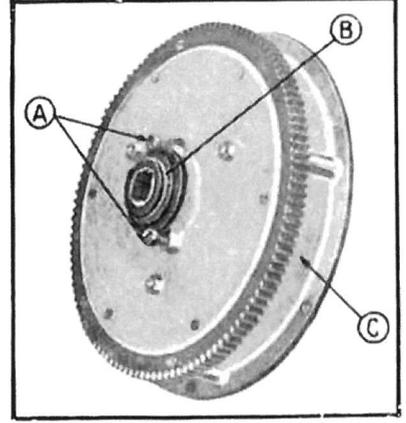


Fig. 342. — Mécanisme de l'embrayage bridé par les vis (A) pour le remontage.

20—Enlever les deux boulons spéciaux bridant le mécanisme d'embrayage.

21—Remonter la coquille de retenue de l'arbre de cardan.

22—Réaccoupler l'arbre de cardan sur la boîte de vitesses en avançant le disque flexible et son plateau sur les goujons de la poulie de frein, serrer les écrous de ces goujons en assurant un parfait centrage à la transmission.

23—Bloquer l'écrou du boulon de blocage du plateau du disque flexible AV. sur l'arbre de cardan.

24—Remonter les tôles latérales de protection.

25—Remonter la tige de frein à main sur le levier de commande.

26—Remonter la tige de l'accélérateur sur sa pédale et sur le carburateur.

27—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte, en serrant ses brides.

28—Refixer le couvercle de visite de l'embrayage.

29—Remonter, s'il y a lieu, la batterie d'accumulateurs dans son support.

30—Rebrancher les câbles électriques à la pédale de lancement et à la batterie en ayant soin, pour cette dernière, de brancher le câble fixé sur le châssis à la borne négative marquée (-).

31—Remonter les bougies et leurs joints.

## Remplacement d'une bride de fixation du démarreur.

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur.
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur.
- 4—Dévisser les deux vis fixant la bride sur le carter du changement de vitesses et retirer cette bride.
- 5—Remplacer la bride hors d'usage par une bride neuve.
- 6—Fixer la nouvelle bride sur le carter du changement de vitesses en replaçant et serrant ses deux vis.
- 7—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.
- 8—Rebrancher le câble électrique du démarreur.

## RÉPARATION N° 357

### Rectification du collecteur du démarreur.

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur. (En cas d'utilisation de la voiture sans cet appareil, débrancher également ce câble de la pédale de lancement).
- 2—Dévisser la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 4—Relever l'arrêt de la vis spéciale fixant le bendix sur l'arbre, dévisser et enlever cette vis, puis retirer le bendix.
- 5—Dégager la bride de fermeture du démarreur.
- 6—Dégager et retirer de leurs guides les balais du collecteur en soulevant leurs ressorts d'appui.
- 7—Dévisser et retirer les boulons d'assemblage des carters du démarreur.
- 8—Retirer le carter (côté entraînement) et l'induit (fig. 343).

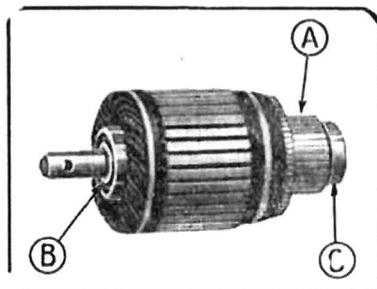
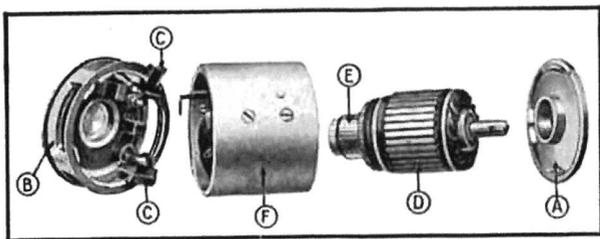


Fig. 343. — Induit du démarreur.

- A — Collecteur.
- B — Roulement côté entraînement.
- C — Roulement côté collecteur.

- 9—Monter l'induit sur un tour, rectifier le collecteur à l'outil et le polir ensuite avec de la toile émeri très fine ; puis à l'aide d'un grattoir, enlever soigneusement les bavures, entre les lames du collecteur.
- 10—Nettoyer à l'aide d'un pinceau sec, l'intérieur du démarreur.
- 11—Replacer l'induit, puis emboîter le carter sur son roulement et sur l'armature du démarreur, en ayant soin d'engager l'ergot dans son logement (*fig. 344*).
- 12—Replacer et serrer les boulons d'assemblage des carters en interposant des rondelles Grower sous les écrous.
- 13—Replacer dans leurs guides avec leurs ressorts d'appui, les balais sur le collecteur.
- 14—Placer et agraffer la bride de fermeture.



*Fig. 344. — Démarreur démonté.*

A — Carter côté entraînement.	D — Induit.
B — Carter côté collecteur.	E — Collecteur.
C — Balais.	F — Armature des collecteurs.

- 15<sup>1</sup>—Monter et fixer le bendix sur l'arbre du démarreur avec la vis spéciale et freiner la tête de cette vis par un arrêtoir.
- 16—Graisser les roulements avec de l'huile de vaseline.
- 17—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.
- 18—Rebrancher le câble électrique au démarreur, et s'il y a lieu à la pédale de lancement.



## Remplacement d'un carter de démarreur (Côté collecteur ou côté entraînement).

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur. (En cas d'utilisation de la voiture sans cet appareil, débrancher également le câble de la pédale de lancement.)
- 2—Dévisser la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 4—Relever l'arrêt de la vis spéciale fixant le bendix sur l'arbre et enlever cette vis, puis retirer le bendix.
- 5—Dévisser et retirer les boulons d'assemblage des carters du démarreur.

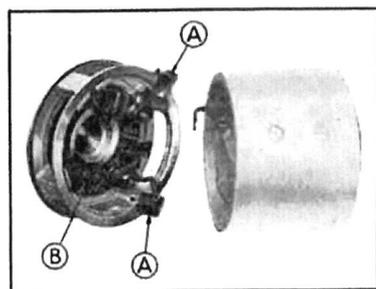
### REPLACEMENT DU CARTER COTÉ COLLECTEUR.

- 1—Retirer le carter côté entraînement.
- 2—Dégager la bride de fermeture du démarreur.
- 3—Dégager et retirer de leurs guides les balais du collecteur en soulevant leurs ressorts d'appui.
- 4—Retirer l'induit.
- 5—Dévisser, à l'aide d'une clé à tube, l'écrou fixant le câble électrique des inducteurs sur le porte-balai.
- 6—Retirer le carter côté collecteur (*fig. 345*).
- 7—Démonter de ce carter, les porte-balais.

Pour cela : dévisser l'écrou cône de la borne extérieure du démarreur et enlever la bague isolante.

Dévisser les trois vis fixant intérieurement la couronne fibre supportant les balais et leurs guides, et retirer cette dernière.

- 8—Enlever le roulement du carter hors d'usage.
- 9—Remplacer ce carter par une pièce neuve.
- 10—Monter et fixer sur le nouveau carter la couronne fibre ; placer la bague isolante sur la borne extérieure et revisser son écrou cône.



*Fig. 345.* — Intérieur du carter du démarreur côté collecteur.

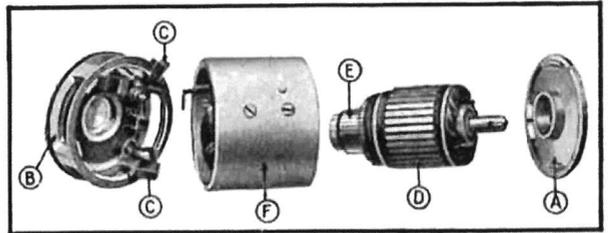
A — Balais.

B — Rondelle avec porte-balai.

- 11—Replacer le roulement et visser sur le carter neuf, le graisseur de l'ancien carter.
- 12—Nettoyer, avec un pinceau sec, l'intérieur du démarreur.
- 13—Monter le carter sur le démarreur en ayant soin d'engager l'ergot dans son logement et le câble des inducteurs sur la borne du porte-balai, visser l'écrou fixant le câble sur cette borne.
- 14—Replacer l'induit.

REPLACEMENT DU CARTER  
COTÉ ENTRAINEMENT.

- 1—Retirer ce carter et le remplacer par un neuf (*fig. 346*).
- 2—Visser sur le nouveau carter, le cache-poussière du trou de graissage du carter hors d'usage.



*Fig. 346. — Démarreur démonté.*

A — Carter côté entraînement.	D — Induit.
B — Carter côté collecteur.	E — Collecteur.
C — Balais.	F — Armature des inducteurs.

- 3—Monter le carter sur le démarreur en ayant soin d'engager l'ergot dans son logement.
- 4—Replacer les boulons d'assemblage des carters en interposant des rondelles Grower sous leurs écrous.
- 5—Replacer s'il y a lieu, les balais sur le collecteur avec leurs ressorts d'appui etagrafer la bride de fermeture.
- 6—Monter et fixer le bendix sur l'arbre de démarreur avec la vis spéciale et freiner la tête de cette dernière par un arrêtoir.
- 7—Graisser les roulements avec de l'huile de vaseline.
- 8—Reposer le démarreur en ayant soin de placer l'ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte de vitesses en serrant ses brides.
- 9—Rebrancher le câble électrique au démarreur et, s'il y a lieu, à la pédale de lancement.



## Changement des balais et rectification du collecteur du démarreur.

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur, et de la pédale de lancement si l'on doit utiliser la voiture sans cet appareil.
- 2—Dévisser et enlever la vis des brides serrant le démarreur contre la boîte de vitesses.
- 3—Enlever le démarreur et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 4—Relever l'arrêteur de la vis spéciale fixant le bendix sur l'arbre, dévisser et enlever cette vis, puis retirer le bendix.
- 5—Dégager la bride de fermeture du démarreur.
- 6—Dégager et retirer de leurs guides les balais du collecteur en soulevant leurs ressorts d'appui.
- 7—Dévisser et retirer les boulons d'assemblage des carters du démarreur.

8—Retirer le carter côté entraînement et l'induit (*fig. 347*).

9—Monter l'induit sur un tour rectifier le collecteur à l'outil et le polir ensuite avec de la toile émeri très fine ; puis, à l'aide d'un grattoir, enlever soigneusement les bavures entre les lames du collecteur.

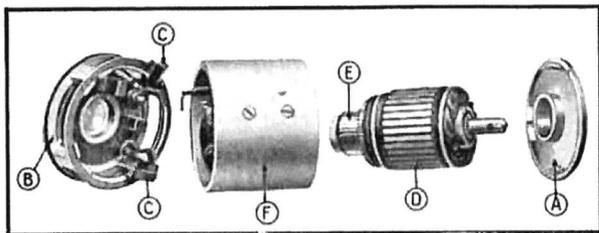


Fig. 347. — Démarreur démonté.

A — Carter côté entraînement.	D — Induit.
B — Carter côté collecteur.	E — Collecteur.
C — Balais.	F — Armature des inducteurs.

- 10—Dévisser à l'aide d'une clé à tube, l'écrou fixant le câble électrique des inducteurs sur le porte-balai.
- 11—Retirer le carter côté collecteur.
- 12—Dévisser les écrous fixant les fils électriques des balais aux bornes intérieures du carter.
- 13—Enlever les balais hors d'usage et les remplacer par des balais neufs.
- 14—Rebrancher les fils des nouveaux balais à leurs bornes respectives.
- 15—Nettoyer à l'aide d'un pinceau sec, l'intérieur du démarreur.

- 16—Emboîter le carter côté collecteur sur l'armature de démarreur en ayant soin d'engager l'ergot dans son logement et le câble des inducteurs sur la borne du porte-balai ; visser l'écrou fixant le câble sur cette borne.
- 17—Replacer l'induit puis monter le carter côté entraînement, en engageant son ergot dans son logement.
- 18—Replacer et serrer les boulons d'assemblage des carters en interposant des rondelles Grower sous leurs écrous.
- 19—Replacer dans leurs guides avec leurs ressorts d'appui, les nouveaux balais sur le collecteur.
- 20—Placer etagrafer la bride de fermeture.
- 21—Monter et fixer le bendix sur l'arbre du démarreur avec la vis spéciale et freiner la tête de cette vis avec un arrêtoir (fig. 348).
- 22—Graisser les roulements avec de l'huile de vaseline.
- 23—Reposer le démarreur en ayant soin de placer son ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.
- 24—Rebrancher le câble électrique au démarreur, et, s'il y a lieu, à la pédale de lancement.

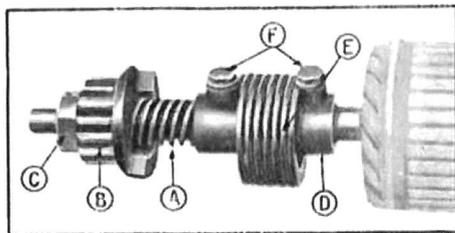


Fig. 348. — Ensemble du bendix.

- A — Arbre à vis.  
 B — Pignon du bendix.  
 C — Ecrou de butée.  
 D — Manchon de l'arbre.  
 E — Ressort d'entraînement.  
 F — Vis de fixation du ressort.



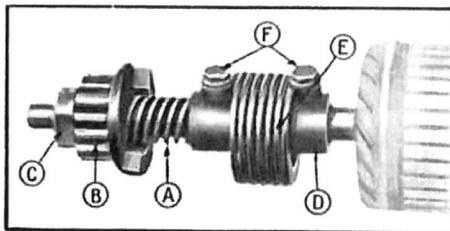
## Echange d'un démarreur, ne comportant aucune pièce manquante contre un démarreur révisé, en bon état de marche.

### DÉMONTAGE DU DÉMARREUR.

- 1—Débrancher le câble électrique du démarreur et de la pédale de lancement : démonter le démarreur en desserrant sa bride de fixation et le nettoyer extérieurement à l'essence.
- 2—Relever l'arrêt de la vis spéciale fixant le bendix sur l'arbre du démarreur ; dévisser cette vis et retirer le bendix (*fig. 349*).
- 3—Adresser le démarreur à échanger, sans le bendix, à l'Usine ou à l'un de ses Agents.

### REMONTAGE DU DÉMARREUR RÉVISÉ.

- 1—Refixer, sur le nouveau démarreur, le bendix de l'ancien et rabattre l'arrêt sur la vis et sur le ressort (*fig. 349*).
- 2—Graisser les roulements avec de l'huile de vaseline.
- 3—Monter le démarreur en ayant soin de placer l'ergot dans son logement et le fixer contre le carter de la boîte en serrant ses brides.
- 4—Brancher le câble électrique au démarreur et à la pédale de lancement.



*Fig. 349.* — Ensemble du bendix.

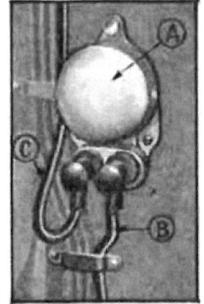
- A — Arbre à vis.
- B — Pignon du bendix.
- C — Ecrou de butée.
- D — Manchon de l'arbre.
- E — Ressort d'entraînement.
- F — Vis de fixation du ressort.



## RÉPARATION N° 361

### Remplacement du conjoncteur-disjoncteur.

- 1—Débrancher le câble de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Repérer et débrancher les câbles électriques du conjoncteur-disjoncteur (*fig. 350*).
- 3—Démonter ce dernier du tablier en dévissant les vis et boulons de fixation.
- 4—Remplacer le conjoncteur-disjoncteur hors d'usage par un appareil neuf.
- 5—Fixer le nouveau conjoncteur sur le tablier et rebrancher les câbles électriques, suivant leurs repères.
- 6—Rebrancher le câble de la batterie.

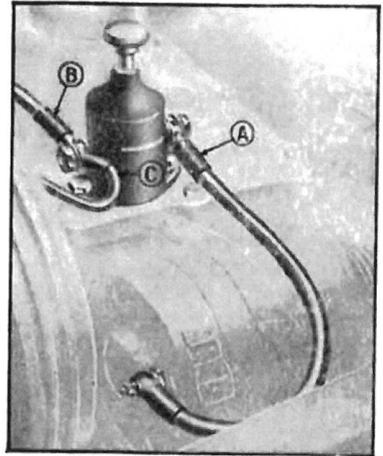


*Fig. 350.*  
Conjoncteur-disjoncteur.  
(type 2 B).  
A — Conjoncteur-disjoncteur.  
B — Câble reliant la dynamo au conjoncteur.  
C — Câble reliant le conjoncteur à l'ampèremètre.

## RÉPARATION N° 362

### Remplacement de la pédale de lancement.

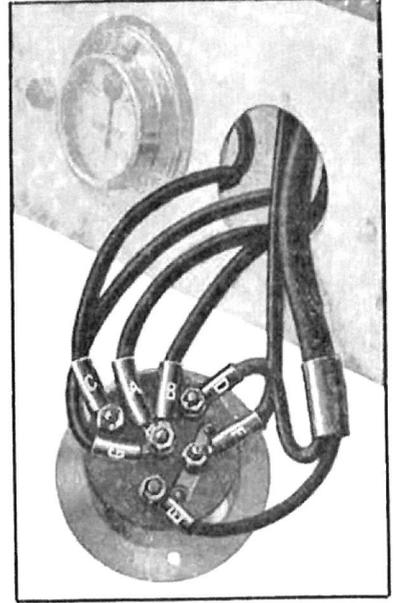
- 1—Enlever le plancher AV. de la carrosserie.
- 2—Débrancher le câble de la batterie à la borne marquée (+).
- 3—Débrancher de la pédale les câbles allant à la batterie, à l'ampèremètre et au démarreur (*fig. 351*).
- 4—Dévisser les 2 écrous fixant la pédale de lancement sur le couvercle de la boîte de vitesses.
- 5—Enlever la pédale de lancement hors d'usage, et la remplacer par une pédale neuve.
- 6—Fixer avec ses deux écrous, la nouvelle pédale sur le couvercle de la boîte.
- 7—Rebrancher sur la borne AV. de la pédale le câble allant au démarreur, et sur la borne AR. les câbles allant à la batterie et à l'ampèremètre.
- 8—Rebrancher ensuite le câble de la batterie à la borne marquée (+).
- 9—Reposer le plancher de la carrosserie.



*Fig. 351.* — Pédale de lancement.  
A — Câble allant au démarreur.  
B — Câble allant à la borne positive de la batterie.  
C — Câble allant à l'ampèremètre.

## Remplacement du commutateur d'éclairage.

- 1—Débrancher le câble de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Démonter le commutateur soit en enlevant les vis ou les boulons le fixant à la planche porte-appareils, soit en dévissant l'écrou à encoches du cadran.
- 3—Dégager de la planche le commutateur avec ses câbles (*fig. 352*).
- 4—Débrancher du commutateur en ayant bien soin de les repérer, les câbles électriques reliant à l'ampèremètre, à la barrette de phares, à la magnéto, à la barrette d'avertisseur, à la borne AR. du châssis et au conjoncteur-disjoncteur.
- 5—Remplacer le commutateur d'éclairage par un appareil neuf.
- 6—Rebrancher sur ce dernier les câbles électriques ci-dessus en observant les repères et s'assurer que ce montage est bien conforme aux indications de la figure.
- 7—Refixer le commutateur sur la planche porte-appareils.
- 8—Rebrancher le câble de la batterie.



*Fig. 352.* — Branchement du commutateur d'éclairage.

- A — Câble allant au conjoncteur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — Câbles des phares.
- E — Câble des lanternes AV.
- F — Câble de lanterne AR.
- G — Câble de la barrette d'avertisseur.

## RÉPARATION N° 364

### Remplacement de l'avertisseur.

- 1—Débrancher le câble électrique de l'avertisseur.
- 2—Dévisser l'écrou et les deux vis le fixant sur le support du tirant de radiateur et sur le tablier.
- 3—Enlever l'avertisseur et le remplacer par un avertisseur neuf.
- 4—Fixer ce dernier sur le tablier et rebrancher le câble électrique.

## RÉPARATION N° 365

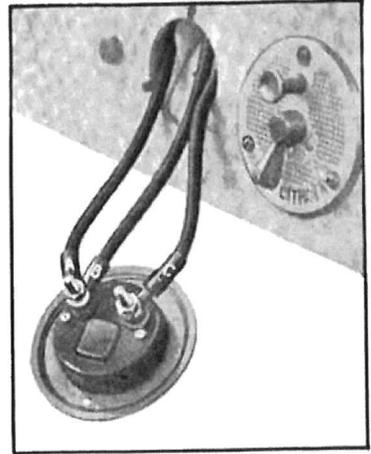
### Remplacement du bouton avertisseur de route.

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Dévisser le bouton hors d'usage, puis débrancher ses câbles.
- 3—Remplacer le bouton par un bouton neuf.
- 4—Rebrancher les câbles électriques sur les bornes de ce nouveau bouton.
- 5—Replacer et fixer le bouton sur la carrosserie.
- 6—Rebrancher le câble de la batterie.

## RÉPARATION N° 366

### Remplacement de l'ampèremètre.

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Démonter l'ampèremètre, soit en enlevant les vis ou les boulons le fixant sur la planche porte-appareils, soit en dévissant l'écrou à encoches du cadran.
- 3—Dégager de la planche, l'ampèremètre avec ses câbles (*fig. 353*).
- 4—Débrancher de cet appareil, en ayant soin de les repérer, les câbles électriques le reliant au commutateur d'éclairage, à la pédale de lancement et à l'éclaireur de tablier.
- 5—Remplacer l'ampèremètre par un ampèremètre neuf.
- 6—Rebrancher sur ce dernier les câbles électriques ci-dessus en observant les repères et s'assurer que ce montage est bien conforme aux indications de la figure.
- 7—Refixer l'ampèremètre sur la planche porte-appareils.
- 8—Rebrancher le câble de la batterie.



*Fig. 353.* — Branchement des câbles de l'ampèremètre.

- A — Câble reliant le conjointeur à l'ampèremètre.
- B — Câble reliant l'ampèremètre au commutateur d'éclairage.
- C — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement (liaison avec la batterie).

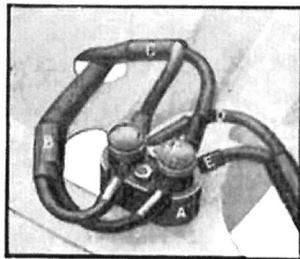
### Remplacement d'une borne simple sur traverse AV.

- 1—Débrancher de la borne à remplacer et en les repérant, le câble venant du commutateur et ceux allant aux phares.
- 2—Enlever la borne hors d'usage et la remplacer par une borne neuve.
- 3—Fixer cette dernière sur la traverse du châssis et rebrancher les câbles d'après leurs repères.

### RÉPARATION N° 368

#### Remplacement d'une borne double sur traverse AV.

- 1—Débrancher de la borne à remplacer et en les repérant, le câble venant du commutateur d'éclairage et les 2 câbles d'alimentation des phares (*fig. 354*).
- 2—Dévisser et retirer l'étrier fixant la borne double à la traverse du châssis.
- 3—Enlever la borne double hors d'usage et la remplacer par une pièce neuve.
- 4—Fixer la nouvelle borne sur le châssis avec son étrier.
- 5—Rebrancher les câbles d'après leurs repères et s'assurer que ce montage correspond bien aux indications de la figure.



*Fig. 354.*

Barrette de branchement des phares.  
 A — Barrette.  
 B — Câbles d'alimentation du phare droit  
 C — Câbles d'alimentation du phare gauche.  
 D-E — Câbles reliant le commutateur d'éclairage à la barrette.



## RÉPARATION N° 369

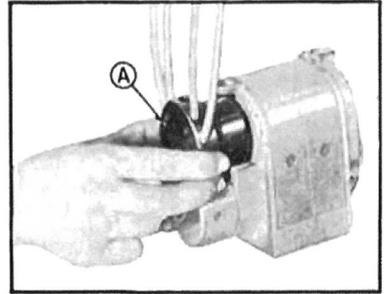
### Remplacement d'une borne de lanterne AR. sur châssis.

- 1—Débrancher de la borne, à l'intérieur du châssis, le câble venant du commutateur d'éclairage et extérieurement, celui de la lanterne AR.
- 2—Enlever la borne hors d'usage et la remplacer par une borne neuve.
- 3—Fixer cette nouvelle borne sur le châssis et rebrancher les deux câbles.

## RÉPARATION N° 370

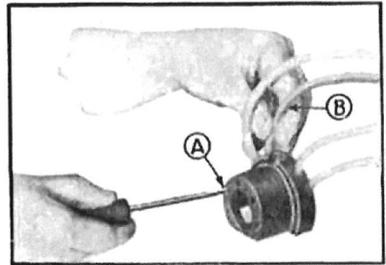
### Remplacement d'un fil d'allumage.

- 1—Dévisser et enlever la fiche porte-charbon du distributeur de la magnéto.
- 2—Retirer horizontalement le distributeur de la magnéto (*fig. 355*).
- 3—Débrancher de la bougie le fil à remplacer.
- 4—Dévisser l'écrou fixant le support des fils sur la colonne du collecteur et retirer le chapeau du support.
- 5—Dévisser, à l'aide d'un tournevis spécial, la vis fixant le fil hors d'usage sur le distributeur, retirer ce fil et le remplacer.
- 6—Couper nettement le bout du fil neuf à angle droit, sans enlever l'isolant et le pousser à fond dans son logement sur le distributeur.
- 7—Visser à fond la vis de fixation (*fig. 356*).
- 8—Brancher le fil à la bougie correspondante.
- 9—Refixer le chapeau du support des fils.
- 10—Replacer le distributeur avec précaution afin d'éviter de casser le charbon latéral du porte-balai rotatif.
- 11—Revisser la fiche porte-charbon sur la magnéto.



*Fig. 355.*

Enlèvement ou mise en place du distributeur (A).



*Fig. 356.* — Montage d'un fil d'allumage dans le distributeur de la magnéto.

A — Vis de serrage du fil.  
B — Fil d'allumage.

## Remplacement des 4 fils d'allumage.

- 1—Débrancher les fils des bougies.
- 2—Dévisser l'écrou fixant le support des fils sur la colonne du collecteur d'échappement et retirer le chapeau du support.
- 3—Dévisser et enlever la fiche porte-charbon du distributeur, puis enlever ce dernier de la magnéto, en le tirant horizontalement.
- 4—Dévisser à l'aide d'un tournevis les 4 vis fixant les fils sur le distributeur.
- 5—Retirer les fils hors d'usage et les remplacer par des fils neufs, dont l'extrémité devra être nettement coupée à angle droit.

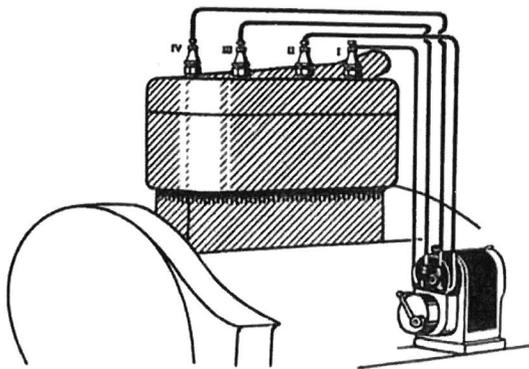


Fig. 357. — Schéma du branchement des fils d'allumage.

- 6—Replacer provisoirement le distributeur sur la magnéto, engager les nouveaux fils dans leurs logements sur le distributeur, sans enlever l'isolant et en choisissant leur longueur de façon à réaliser le montage indiqué (fig. 357).

En numérotant les cylindres à partir du radiateur, l'allumage se produit dans l'ordre I, III, IV, II, par conséquent le 1<sup>er</sup> cylindre doit être relié à la borne n° 1 du distributeur, le 3<sup>e</sup> cylindre doit être relié à la borne n° 2 du distributeur, le 4<sup>e</sup> cylindre doit être relié à la borne n° 3 du distributeur et le 2<sup>e</sup> cylindre à la borne n° 4 du distributeur.

- 7—Retirer le distributeur et s'assurer en les poussant, que chaque fil bute bien au fond de son logement, puis revisser les 4 vis de fixation (fig. 358).

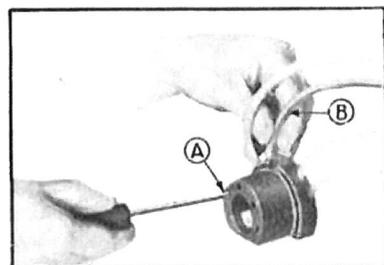


Fig. 358. — Montage d'un fil d'allumage dans le distributeur de la magnéto.

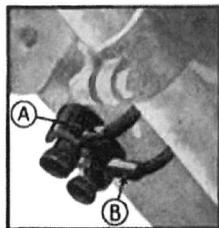
A — Vis de serrage du fil.  
B — Fil d'allumage.

- 8—Replacer le distributeur avec précaution afin d'éviter de casser le charbon latéral du porte-balai rotatif, visser à fond la fiche porte-charbon.
- 9—Placer les fils dans leur support et refixer le chapeau en bloquant son écrou.
- 10—Brancher les nouveaux fils aux bougies dans l'ordre indiqué.

## RÉPARATION N° 372

### Remplacement du bouton de l'avertisseur.

- 1—Débrancher de la barrette les câbles électriques du bouton avertisseur (*fig. 359*).
- 2—Dévisser et retirer de l'intérieur du volant le bouton avertisseur et son câble.
- 3—Remplacer le bouton avertisseur par un bouton neuf.
- 4—Placer le nouveau bouton. A cet effet, glisser de bas en haut par le trou percé sur le tube de direction, un fil d'acier traversant le tube. Attacher l'extrémité libre du câble du bouton à l'extrémité supérieure du fil d'acier, puis passer le câble dans le tube en tirant le fil d'acier vers le bas.
- 5—Visser le bouton neuf à l'intérieur du volant et brancher les câbles à la barrette d'avertisseur.



*Fig. 359.* — Barrette de branchement de l'avertisseur.

A — Câble reliant le commutateur d'éclairage à la barrette.  
 B — Câble reliant l'avertisseur à la barrette.  
 Sur chaque borne est branché l'un des câbles venant du bouton placé sur le volant.

## RÉPARATION N° 373

### Remplacement du câble reliant l'ampèremètre à la barrette d'avertisseur.

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Retirer l'ampèremètre de la planche porte-appareils en dévissant les 3 boulons de fixation ou l'écrou à encoches du cadran (*fig. 360*).
- 3—Débrancher le câble de l'ampèremètre, puis de la barrette d'avertisseur.
- 4—Enlever le câble hors d'usage et le remplacer par un câble neuf.
- 5—Brancher le nouveau câble à la barrette avertisseur et à l'ampèremètre, refixer l'ampèremètre sur la planche porte-appareils.
- 6—Rebrancher le câble de la batterie.



*Fig. 360.* — Branchement des câbles de l'ampèremètre.

A — Câble reliant le conjoncteur à l'ampèremètre.  
 B — Câble reliant l'ampèremètre au commutateur d'éclairage.  
 C — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement (liaison avec la batterie).

### Remplacement du câble du joncteur à la dynamo.

- 1—Débrancher le câble de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Débrancher le câble à remplacer du joncteur-disjoncteur (b) et de la dynamo (fig. 361).
- 3—Enlever le collier fixant le câble sur le tablier.
- 4—Retirer le câble hors d'usage et le remplacer par un câble neuf.
- 5—Mettre le nouveau câble à la place de l'ancien et le brancher aux mêmes bornes de la dynamo et du joncteur.
- 6—Fixer le câble sur le tablier en replaçant le collier d'attache.
- 7—Rebrancher le câble de la batterie.

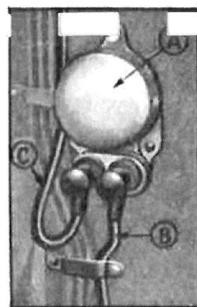


Fig. 361.

Joncteur - disjoncteur.  
(type 2 B).

- A — Joncteur-disjoncteur.
- B — Câble reliant la dynamo au joncteur.
- C — Câble reliant le joncteur à l'ampèremètre

### RÉPARATION N° 375

#### Remplacement du câble de batterie borne (—) à la masse.

- 1—Débrancher de la batterie borne (—), le câble électrique (b) à remplacer (fig. 362).  
Pour cela : dévisser et enlever l'écrou fixant le cône de connexion du câble sur la borne de la batterie, appuyer fortement contre la borne avec un morceau de bois dur, puis chasser le cône par un coup sec de massette en cuivre.
- 2—Dévisser et enlever le boulon fixant le câble au châssis (c).
- 3—Retirer le câble hors d'usage et le remplacer par un câble neuf.
- 4—Graisser légèrement le cône de connexion du nouveau câble et le brancher à la borne (—) de la batterie en serrant son écrou sur une rondelle Grower.
- 5—Nettoyer sur le châssis à l'aide d'un grattoir, le point de contact de masse du câble et fixer ce dernier avec son boulon, muni d'une rondelle Grower.

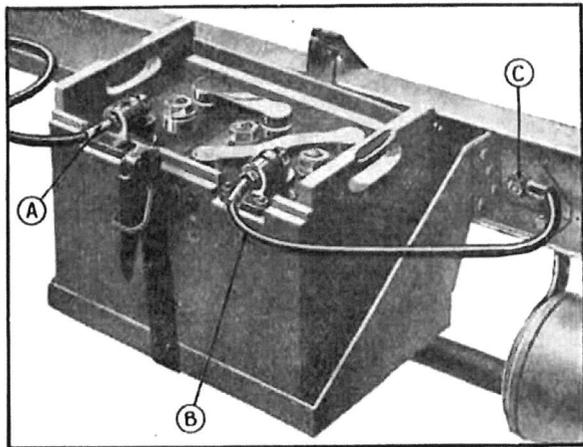


Fig. 362 — Batterie d'accumulateurs.

- A — Câble reliant la borne positive (+) à la pédale de lancement.
- B — Câble reliant la borne négative (—) au châssis (masse).
- C — Boulon formant borne de contact sur le châssis.

## RÉPARATION N° 376

### Remplacement du câble de batterie borne (+) au commutateur de lancement.

1—Débrancher de la batterie borne (+) le câble électrique à remplacer (*a*, *fig. 363*).

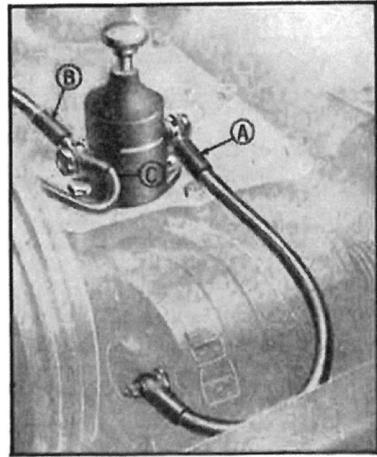
Pour cela : dévisser et enlever l'écrou fixant le cône de connexion du câble sur la borne de la batterie, appuyer fortement contre la borne avec un morceau de bois dur, puis chasser le cône par un coup sec de massette en cuivre.

2—Débrancher le câble du commutateur de lancement (*b*, *fig. 363*).

3—Retirer le câble hors d'usage et le remplacer par un câble neuf.

4—Graisser légèrement le cône de connexion du nouveau câble et le brancher à la borne (+) de la batterie en serrant son écrou sur une rondelle Grower.

5—Brancher l'autre extrémité du câble au commutateur de lancement après avoir nettoyé la borne de contact de ce dernier.



*Fig. 363.* — Pédale de lancement.

A — Câble allant au démarreur.  
 B — Câble allant à la borne positive de la batterie.  
 C — Câble allant à l'ampèremètre.

## RÉPARATION N° 377

### Remplacement du câble reliant le commutateur de lancement au démarreur.

1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).

2—Débrancher de la borne du démarreur et de la pédale de lancement, le câble hors d'usage.

3—Remplacer ce câble par un câble neuf.

4—Nettoyer à l'essence les bornes du démarreur et du commutateur de lancement, puis brancher le nouveau câble sur ces deux appareils.

5—Rebrancher le câble à la batterie.

**Remplacement du câble reliant le conjoncteur-disjoncteur à l'ampèremètre.**

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Retirer l'ampèremètre de la planche porte-appareils en dévissant les 3 écrous de fixation ou l'écrou à encoches du cadran.
- 3—Débrancher le câble à remplacer de l'ampèremètre (a) (fig. 364) et du conjoncteur-disjoncteur).
- 4—Démonter les colliers d'attache réunissant les câbles électriques sur le tablier puis retirer le câble hors d'usage.
- 5—Remplacer ce câble par un câble neuf.
- 6—Placer le nouveau câble en le glissant à la place de l'ancien au travers du tablier et sous l'auvent puis le brancher à l'ampèremètre (a, fig. 365).
- 7—Fixer le câble sur le tablier en remplaçant les colliers d'attache.
- 8—Brancher le câble au conjoncteur-disjoncteur (c, fig. 364).
- 9—Refixer l'ampèremètre sur la planche porte-appareils.
- 10—Rebrancher le câble de la batterie.

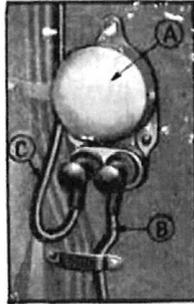


Fig. 364.

- Conjoncteur-disjoncteur (type 2 B).
- A — Conjoncteur-disjoncteur.
  - B — Câble reliant la dynamo au conjoncteur.
  - C — Câble reliant le conjoncteur à l'ampèremètre.

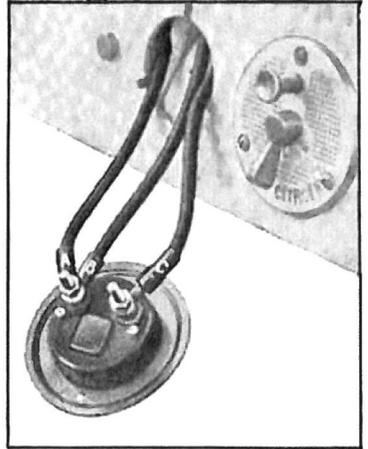


Fig. 365. — Branchement des câbles de l'ampèremètre.

- A — Câble reliant le conjoncteur à l'ampèremètre.
- B — Câble reliant l'ampèremètre au commutateur d'éclairage.
- C — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement (liaison avec la batterie).



## RÉPARATION N° 379

## Remplacement du câble reliant le commutateur d'éclairage à la magnéto.

1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+.)

2—Retirer le commutateur d'éclairage de la planche porte-appareils en dévissant ses boulons de fixation ou l'écrou rond à encoches du cadran.

3—Débrancher du commutateur le câble à remplacer (c, fig. 366).

4—Démonter les colliers d'attache de ce câble sur le tablier et le débrancher du couvercle de rupteur de la magnéto.

5—Enlever le câble hors d'usage et le remplacer par un câble neuf. Mettre le nouveau câble à la place de l'ancien en le glissant au travers du tablier et sous l'auvent puis le brancher à la même borne du commutateur (fig. 367, e).

6—Fixer le câble sur le tablier en remplaçant les colliers d'attache, puis le brancher à la borne de la magnéto.

7—Refixer le commutateur sur la planche porte-appareils.

8—Rebrancher le câble de la batterie.

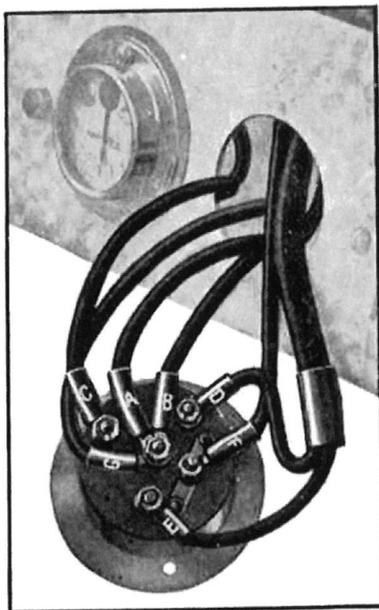


Fig. 366 — Branchement du commutateur.  
d'éclairage.

- A — Câble allant au conjoncteur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — Câbles des phares.
- E — Câbles des lanternes AV.
- F — Câbles de lanterne AR.
- G — Câble de la barrette d'avertisseur.

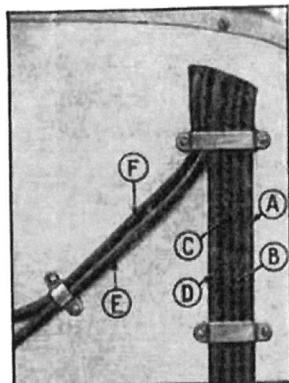


Fig. 367. — Canalisation  
électrique sur le tablier.

- A — Câble reliant le disjoncteur à l'ampèremètre.
- B — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement et à la batterie.
- C — Câble de lanterne AR.
- D — Câbles d'alimentation des phares.
- E — Fil de masse reliant la magnéto à l'interrupteur, placé sous le commutateur.
- F — Câble de l'avertisseur.

## Remplacement du câble reliant l'avertisseur à la barrette d'avertisseur.

- 1—Débrancher le câble à remplacer de la barrette fixée sur la coquille gauche support de réservoir.
- 2—Enlever les colliers fixant le câble avertisseur sur le tablier et le débrancher de l'avertisseur.
- 3—Retirer le câble hors d'usage et le remplacer par un câble neuf.
- 4—Monter le nouveau câble à la place de l'ancien en le glissant au travers du tablier et sous l'auvent (f, fig. 368).
- 5—Brancher ce câble à la barrette et à l'appareil avertisseur puis le fixer sur le tablier en replaçant les colliers d'attache.

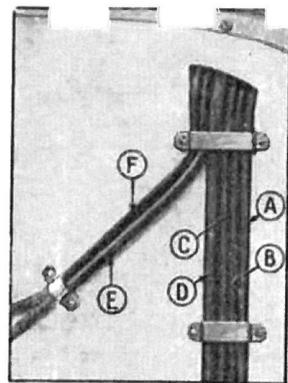


Fig. 368. — Canalisation électrique sur le tablier.

- A — Câble reliant le disjoncteur à l'ampèremètre.
- B — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement et à la batterie.
- C — Câble de lanterne AR.
- D — Câbles d'alimentation des phares.
- E — Fil de masse reliant la magnéto à l'interrupteur, placé sous le commutateur.
- F — Câble de l'avertisseur.

## RÉPARATION N° 381

### Remplacement du câble reliant la borne AR. à la lanterne AR.

*S'il s'agit d'une lanterne « CIBIE » :*

- 1—Débrancher le câble à remplacer de la borne AR. du châssis.
- 2—Dévisser et enlever les boulons fixant la lanterne AR. sur la plaque de police et retirer la lanterne.
- 3—Dévisser l'écrou fixant l'équerre de retenue du capuchon et enlever ce dernier.
- 4—Retirer l'ampoule : Dévisser les 2 vis fixant la douille à baïonnette et le fond de la lanterne sur le support, puis retirer ces derniers.
- 5—Dégager la borne et sa plaque isolante en faisant glisser le fond de la lanterne sur le câble.
- 6—Dévisser l'écrou fixant le câble sur la borne isolée et débrancher le câble de l'écrou.
- 7—Retirer la rondelle en fibre et le fond de la lanterne.
- 8—Remplacer le câble hors d'usage par un câble neuf.

- 9—Enfiler le fond de la lanterne sur le câble neuf, dénuder l'extrémité de ce dernier sur une longueur de  $20 \frac{m}{m}$  environ, placer la rondelle en fibre et l'écrou puis rabattre de chaque côté dans les rainures de l'écrou les brins du câble neuf.
- 10—Visser ensuite l'écrou sur la borne de la lanterne en interposant dans sa rainure un bout de fil de laiton, s'assurer que tous les brins du câble sont bien groupés sous l'écrou.
- 11—Replacer et fixer sur le support avec les 2 vis, le fond de la lanterne, la borne isolée et sa douille.
- 12—Replacer l'ampoule et le capuchon puis fixer ce dernier en resserrant l'écrou de l'équerre de retenue.
- 13—Refixer la lanterne AR. sur la plaque de police et brancher le nouveau câble à la borne AR. du châssis.

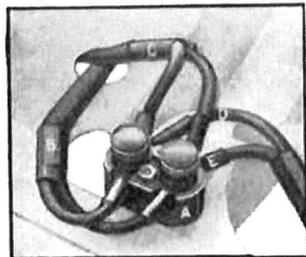
*S'il s'agit d'une lanterne « B. R. C. » :*

- 1—Débrancher de la borne AR. du châssis le câble hors d'usage.
- 2—Faire glisser sur le câble le petit tuyau de caoutchouc protégeant sa connexion avec la lanterne AR.
- 3—Dévisser le contre-écrou puis enlever le câble en le dévissant de la borne.
- 4—Remplacer le câble hors d'usage par un câble neuf.
- 5—Visser le nouveau câble sur la borne de la lanterne, bloquer le contre-écrou et replacer le tuyau de caoutchouc recouvrant la connexion.
- 6—Brancher à la borne AR. du châssis.



## Remplacement d'un câble de phare droit ou gauche.

- 1—Débrancher de la barrette de phares sur traverse AV. du châssis les 2 extrémités du câble à remplacer, en les repérant d'après leurs couleurs sur les bornes de la barrette puis dégager le câble de la tôle de protection du châssis (*fig. 369*).
- 2—Enlever la porte du phare et les 2 ampoules.
- 3—Retirer le réflecteur en dévissant la vis centrale du corps de phare.
- 4—Débrancher le câble du plot central et de la borne excentrée du réflecteur (sur certains modèles, cette borne est fixée sur le corps de phare ; dans ce cas dévisser les 2 vis et retirer la borne pour débrancher le câble).
- 5—Retirer le câble et le remplacer par un câble neuf.
- 6—Passer ce dernier dans le tube du phare et dans le support creux de l'aile AV. en se servant, comme guide, d'un fil d'acier accroché à son extrémité.
- 7—Brancher le nouveau câble, le brin le plus long à la borne excentrée et l'autre au plot central du réflecteur.
- 8—Replacer les deux ampoules et la porte du phare.
- 9—Passer le câble dans la rondelle isolante de la tôle de protection AV. et brancher ses deux extrémités à la barrette de phares en observant le repère de leur couleur respective.



*Fig. 369.*

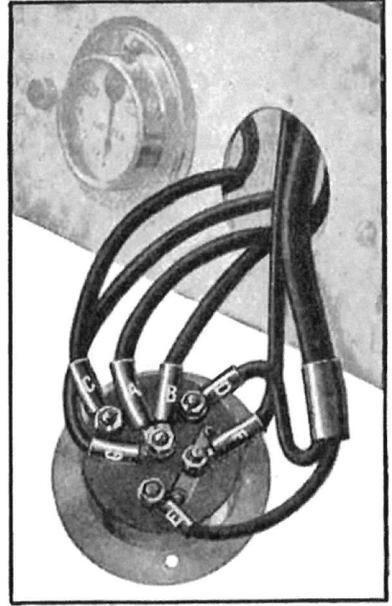
- Barrette de branchement des phares.
- A — Barrette.
  - B — Câbles d'alimentation du phare droit.
  - C — Câbles d'alimentation du phare gauche.
  - D-E — Câbles reliant le commutateur d'éclairage à la barrette.



## RÉPARATION N° 384

**Remplacement du câble reliant le commutateur d'éclairage à la barrette de l'avertisseur.**

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Débrancher de la barrette de l'avertisseur le câble allant au commutateur.
- 3—Retirer le commutateur de la planche porte-appareils en dévissant ses boulons de fixation ou l'écrou rond à encoches du cadran.
- 4—Débrancher du commutateur le câble à remplacer (*g, fig. 370*).
- 5—Remplacer ce câble par un câble neuf et le brancher à la même borne du commutateur.
- 6—Refixer ce dernier sur la planche porte-appareils.
- 7—Brancher le nouveau câble à la barrette d'avertisseur fixée sur la coquille gauche du châssis.
- 8—Rebrancher le câble de la batterie.



*Fig. 370.* — Branchement du commutateur d'éclairage.

- A — Câble allant au conjoncteur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — Câbles des phares.
- E — Câble des lanternes AV.
- F — Câble de lanterne AR.
- G — Câble de la barrette d'avertisseur.

## RÉPARATION N° 385

**Remplacement du câble reliant le commutateur d'éclairage à la borne positive (+).**

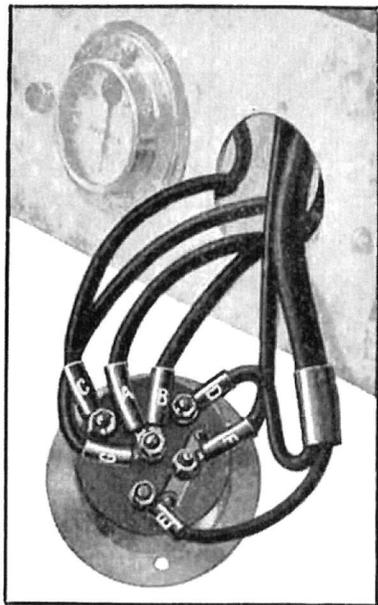
- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+)
- 2—Retirer le commutateur de la planche porte-appareils en dévissant ses boulons de fixation ou l'écrou rond à encoches du cadran.
- 3—Débrancher du commutateur et de la dynamo, le câble à remplacer.
- 4—Démonter les colliers d'attache fixant les câbles sur le tablier et retirer le câble hors d'usage.

- 5—Remplacer ce dernier par un câble neuf.
- 6—Placer le nouveau câble à la place de l'ancien en le glissant au travers du tablier et sous l'auvent, puis le brancher à la même borne du commutateur d'éclairage.
- 7—Fixer le câble sur le tablier en remplaçant les colliers d'attache.
- 8—Brancher le câble à la dynamo (borne +).
- 9—Refixer le commutateur sur la planche porte-appareils.
- 10—Rebrancher le câble de la batterie.

## RÉPARATION N° 386

### Remplacement du câble reliant l'ampèremètre au commutateur d'éclairage.

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Retirer l'ampèremètre et le commutateur d'éclairage de la planche porte-appareils en dévissant les boulons de fixation ou les écrous ronds à encoches des cadrans.
- 3—Débrancher des deux appareils le câble hors d'usage.
- 4—Remplacer ce dernier par un câble neuf.
- 5—Brancher le nouveau câble aux mêmes bornes du commutateur (*b*, *fig. 371*) et de l'ampèremètre.
- 6—Refixer ces appareils sur la planche porte-appareils.
- 7—Rebrancher le câble de la batterie.



*Fig. 371.* — Branchement du commutateur d'éclairage.

- A — Câble allant au conjoncteur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — Câbles des phares.
- E — Câble des lanternes AV.
- F — Câble de lanterne AR.
- G — Câble de la barrette d'avertisseur.

## RÉPARATION N° 387

### Remplacement du câble reliant le conjoncteur-disjoncteur (Type A.) à la dynamo (excitation)

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Débrancher le câble hors d'usage du conjoncteur-disjoncteur (a, fig. 371) et de la dynamo.
- 3—Enlever le collier fixant les câbles sur le tablier, et retirer le câble hors d'usage.
- 4—Remplacer ce dernier par un câble neuf.
- 5—Brancher le nouveau câble aux mêmes bornes du conjoncteur-disjoncteur et de la dynamo.
- 6—Replacer le collier de fixation des câbles.
- 7—Rebrancher le câble de la batterie.
- 8—Reposer le plancher de la carrosserie.

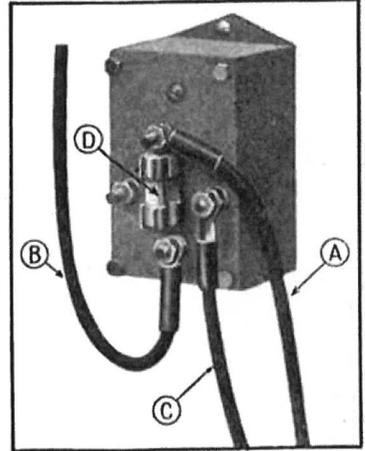


Fig. 372. — Conjoncteur-Disjoncteur.  
(type A).

- A — Câble reliant le conjoncteur à la dynamo (Excitation-masse).
- B — Câble reliant le conjoncteur au plot central du commutateur.
- C — Câble reliant le conjoncteur à la borne de prise de courant de la dynamo.
- D — Fusible.

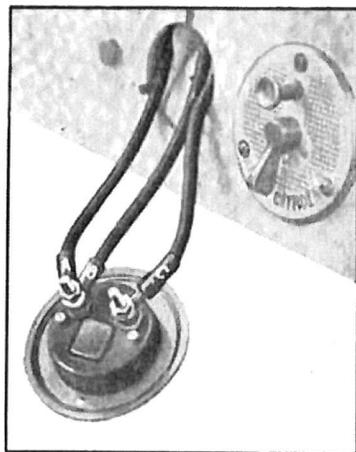
## RÉPARATION N° 388

### Remplacement du câble reliant le conjoncteur à la masse (Type A.).

- 1—Débrancher le câble de la borne du conjoncteur-disjoncteur.
- 2—Dévisser et enlever le boulon fixant le câble sur l'équerre gauche du châssis, puis retirer le câble hors d'usage.
- 3—Remplacer ce dernier par un câble neuf.
- 4—Passer le nouveau câble dans la planche tablier et le brancher à la même borne du conjoncteur-disjoncteur, puis le fixer à la masse sur l'équerre du châssis.

## Remplacement du câble reliant l'ampèremètre au commutateur de lancement.

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Retirer l'ampèremètre de la planche porte-appareils en dévissant les boulons de fixation ou l'écrou rond à encoches du cadran.
- 3—Débrancher le câble hors d'usage de l'ampèremètre (c, *fig. 373*) et du commutateur de lancement.
- 4—Démonter les colliers fixant le câble sur le tablier et le longeron du châssis.
- 5—Retirer le câble hors d'usage et le remplacer par un câble neuf.
- 6—Placer le nouveau câble à la place de l'ancien et le brancher aux mêmes bornes de l'ampèremètre et du commutateur de lancement. Replacer les colliers de fixation.
- 7—Refixer l'ampèremètre sur la planche porte-appareils.
- 8—Rebrancher le câble de la batterie.



*Fig. 373.* — Branchement des câbles de l'ampèremètre.

- A — Câble reliant le conjointeur à l'ampèremètre.
- B — Câble reliant l'ampèremètre au commutateur d'éclairage.
- C — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement (liaison avec la batterie).



## RÉPARATION N° 390

### Remplacement du câble reliant le commutateur d'éclairage à la barrette de phare.

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Retirer le commutateur d'éclairage de la planche porte-appareils en dévissant les boulons de fixation ou l'écrou rond à encoches du cadran.
- 3—Débrancher du commutateur les deux extrémités (*d* et *e*, fig. 374) du câble à remplacer en les repérant, d'après leurs couleurs, sur les bornes du commutateur.
- 4—Débrancher en le repérant de la même manière, le câble de la barrette de phare.
- 5—Démonter les colliers fixant le câble sur le tablier et retirer ce câble.
- 6—Remplacer le câble hors d'usage par un câble neuf.
- 7—Placer le nouveau câble à la place de l'ancien en le glissant au travers du tablier et sous l'auvent.
- 8—Brancher, d'après leurs couleurs, les extrémités du nouveau câble aux mêmes bornes du commutateur.
- 9—Passer le câble dans la ferrure de renforcement du longeron, puis brancher ses deux extrémités à la barrette de phare en observant le repère de leurs couleurs respectives.
- 10—Replacer les colliers de fixation des câbles.
- 11—Refixer le commutateur d'éclairage sur la planche porte-appareils.
- 12—Rebrancher le câble de la batterie.

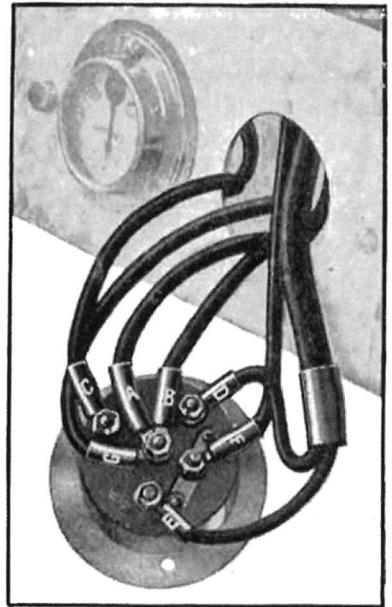


Fig. 374. — Branchement du commutateur d'éclairage.

- A — Câble allant au conjoncteur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — C. bles des phares.
- E — C. bles des lanternes AV.
- F — C.ble de lanterne AR.
- G — Câble de la barrette d'avertisseur.

## Remplacement du câble reliant le conjoncteur-disjoncteur au commutateur d'éclairage (Type A).

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Retirer le commutateur d'éclairage de la planche porte-appareils en dévissant les boulons de fixation ou l'écrou rond à encoches du cadran.
- 3—Débrancher le câble à remplacer, du commutateur et du conjoncteur-disjoncteur (fig. 375).
- 4—Démonter les colliers de fixation et retirer le câble hors d'usage.
- 5—Remplacer ce dernier par un câble neuf.
- 6—Placer le nouveau câble à la place de l'ancien, en le glissant au travers du tablier et sous l'auvent, puis le brancher aux mêmes bornes du conjoncteur-disjoncteur et du commutateur.
- 7—Refixer les colliers d'attache des câbles sur le tablier et le commutateur sur la planche porte-appareils.
- 8—Rebrancher le câble de la batterie.

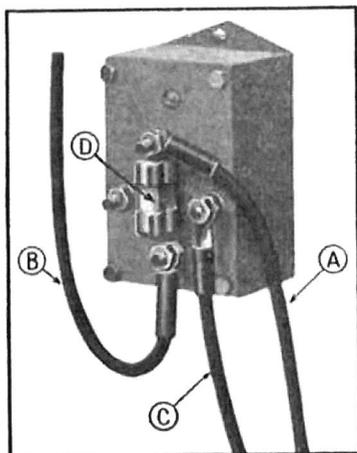


Fig. 375. — Conjoncteur-disjoncteur. (type A).

- A — Câble reliant le conjoncteur à la dynamo (Excitation-massac)
- B — Câble reliant le conjoncteur au plot central du commutateur.
- C — Câble reliant le conjoncteur à la borne de prise de courant de la dynamo.
- D — Fusible.

## RÉPARATION No 392

### Remplacement du câble d'alimentation de l'éclaireur.

- 1—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne marquée (+).
- 2—Retirer l'ampèremètre de la planche porte-appareils en dévissant les boulons de fixation ou l'écrou rond à encoches du cadran.
- 3—Retirer l'éclaireur de tablier en dévissant les vis de fixation.
- 4—Débrancher le câble d'alimentation de l'éclaireur et de l'ampèremètre.
- 5—Remplacer ce câble par un câble neuf.
- 6—Brancher le nouveau câble aux mêmes bornes de l'ampèremètre et de l'éclaireur.
- 7—Refixer ces derniers sur la planche porte-appareils.
- 8—Rebrancher le câble de la batterie.

## RÉPARATION N° 393

### Remplacement du câble reliant le commutateur à la borne AR.

- 1—Enlever les planchers AV. et AR. de la carrosserie.
- 2—Débrancher le câble électrique de la batterie à la borne positive (+).
- 3—Retirer le commutateur de la planche porte-appareils en dévissant les boulons de fixation ou l'écrou rond à encoches du cadran.
- 4—Débrancher du commutateur le câble allant à la borne AR. (*f*, *fig. 376*).
- 5—Démonter les colliers fixant ce câble sur le tablier et à l'intérieur du longeron gauche du châssis.
- 6—Débrancher le câble de la borne AR. puis le retirer.
- 7—Remplacer le câble hors d'usage par un câble neuf.
- 8—Placer le nouveau câble à la place de l'ancien en le glissant d'abord au travers du tablier et sous l'auvent, puis le long du châssis à l'intérieur du longeron gauche.
- 9—Brancher le câble à la même borne du commutateur et replacer ses colliers de fixation.
- 10—Refixer le commutateur sur la planche porte-appareils et brancher le câble à la borne AR. du châssis.
- 11—Rebrancher le câble de la batterie.
- 12—Reposer le plancher de la carrosserie.

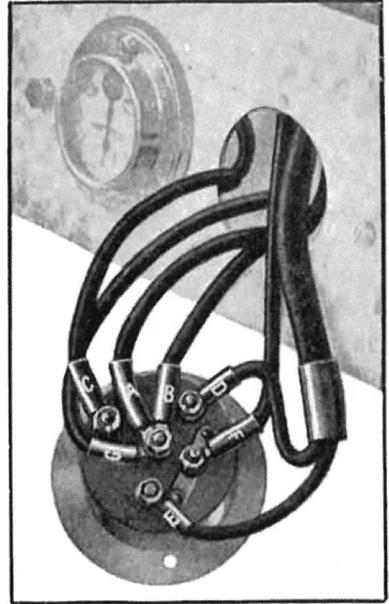


Fig. 376. — Branchement du commutateur d'éclairage.

- A — Câble allant au conjoncteur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — Câbles des phares.
- E — Câble des lanternes AV.
- F — Câble de lanterne AR.
- G — Câble de la barrette d'avertisseur.



**Remplacement de toute la canalisation électrique y compris le bouton avertisseur.**

- 1—Enlever les planchers AV. et AR. de la carrosserie.
- 2—Débrancher et enlever les câbles électriques des deux bornes de la batterie, de la pédale de lancement et de la masse fixée au châssis.
- 3—Débrancher et enlever les câbles de la pédale de lancement et du démarreur.

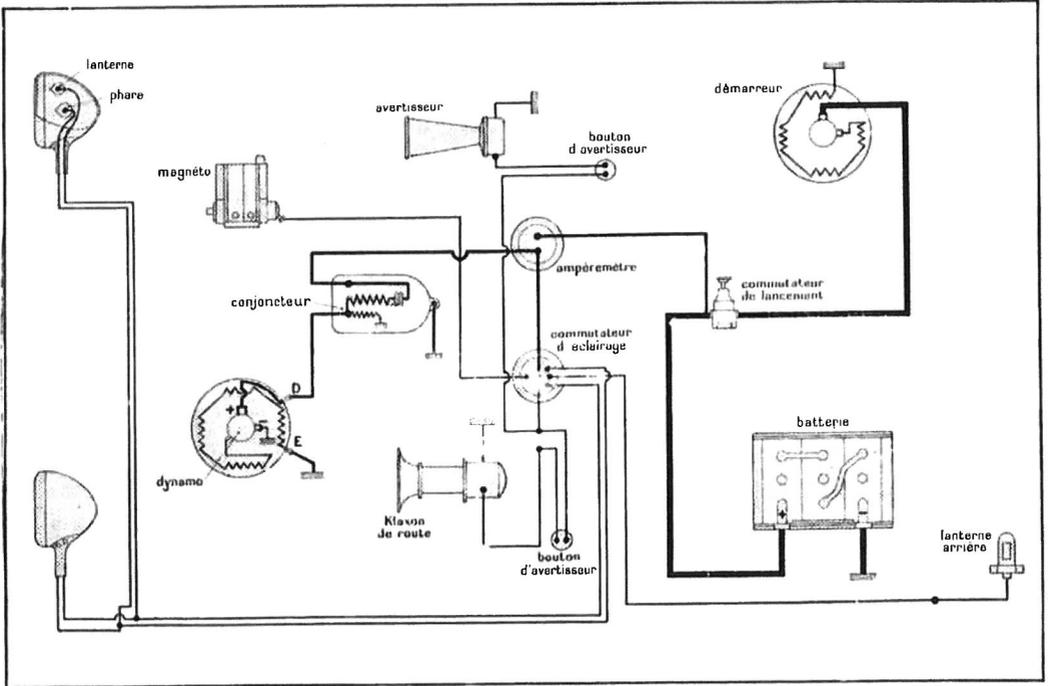
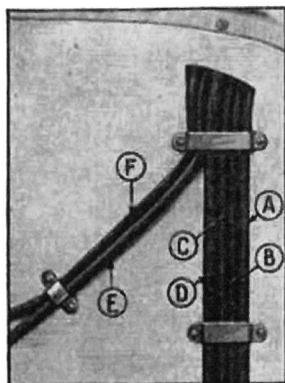


Fig. 377. — Schéma de l'installation électrique.

- 4—Retirer de la planche porte-appareils, le commutateur d'éclairage et l'ampèremètre en dévissant les boulons de fixation ou l'écrou à encoches des cadrans.
- 5—Démonter l'indicateur de pression d'huile et, s'il y a lieu, la commande du compteur et l'éclaireur de tablier.
- 6—Débrancher tous les câbles électriques du commutateur d'éclairage et de l'ampèremètre.

- 7—Dévisser les boulons et vis fixant la planche porte-appareils et l'enlever.
- 8—Débrancher tous les câbles de la barrette d'avertisseur, du conjoncteur-disjoncteur, de l'avertisseur, de la magnéto, de la dynamo, de la barrette de phares et de la lanterne AR.
- 9—Démonter les colliers fixant les câbles sur le tablier (*fig. 378*) et à l'intérieur du longeron.
- 10—Retirer tous les câbles électriques du châssis.
- 11—Enlever le bouton avertisseur avec son câble en le dévissant de l'intérieur du volant.
- 12—Démonter le tendeur de phares.
- 13—Enlever les portes de phares et les lampes puis les deux phares avec leurs câbles en chassant les clavettes de fixation.
- 14—Retirer les réflecteurs en dévissant la vis centrale des corps de phares.
- 15—Débrancher et retirer les câbles de phares.
- 16—Débrancher et enlever le câble de la lanterne AR. et de la borne AR. du châssis.
- 17—Remplacer tous les câbles électriques par des câbles neufs.
- 18—Passer au travers de la planche tablier (*fig. 377*), les câbles reliant :  
 Le conjoncteur-disjoncteur à l'ampèremètre.  
 La pédale de lancement à l'ampèremètre.  
 La lanterne AR. au commutateur d'éclairage.  
 La barrette de phares au commutateur d'éclairage.  
 La magnéto au commutateur d'éclairage.  
 L'avertisseur à la barrette d'avertisseur.
- 19—Passer, s'il y a lieu, dans la planche porte-appareils, les câbles correspondant au commutateur d'éclairage et à l'ampèremètre, puis refixer cette planche sur le châssis.
- 20—Rebrancher s'il y a lieu, la commande du compteur et refixer l'indicateur de pression d'huile.



*Fig. 378.* — Canalisation électrique sur le tablier.

- A — Câble reliant le disjoncteur à l'ampèremètre.
- B — Câble reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement et à la batterie.
- C — Câble de lanterne AR.
- D — Câbles d'alimentation des phares.
- E — Fil de masse reliant la magnéto à l'interrompteur.
- F — Câble de l'avertisseur.

#### COMMUTATEUR :

- 21—Brancher aux bornes du commutateur d'éclairage les câbles dans l'ordre suivant (*fig. 378*) :

à la borne supérieure : le câble (c) allant à la magnéto, l'ampèremètre (b) et à la barrette d'avertisseur (g).

A la borne supérieure : le câble (c) allant à la magnéto.

A la borne inférieure : le câble (f) de la lanterne AR.

A la borne droite : le câble (d) d'alimentation des lampes centrales de phares (câble gris).

A la borne gauche : le câble (e) d'alimentation des lampes excentrées (câble rouge).

#### AMPÈREMÈTRE :

Brancher aux bornes de l'ampèremètre, les câbles dans l'ordre ci-après.

A la borne (côté décharge) : les câbles allant au commutateur d'éclairage et au conjointeur-disjoncteur.

A la borne (côté charge) : le câble allant à la pédale de lancement.

#### CONJONCTEUR-DISJONCTEUR :

1—*Type 2 B* : Brancher à la borne marquée « B.A.T. » le câble venant de l'ampèremètre (c), puis placer le câble de la dynamo et le brancher à cette dernière ainsi qu'à l'autre borne du conjointeur marqué « DYN » (fig. 380).

*Type A ou II* : Brancher à la borne inférieure du conjointeur-disjoncteur le câble venant du commutateur.

Placer et brancher les câbles de la dynamo en réunissant la borne supérieure du conjointeur avec la borne e de la dynamo et la borne d de cette dernière avec la borne droite du conjointeur.

2—Fixer les câbles électriques sur la planche tablier en remplaçant les colliers d'attache.

3—Brancher les câbles à l'avertisseur, à la magnéto et amener le câble des phares à la barrette AV. en le passant dans la ferrure de renforcement du châssis.

4—Monter le nouveau bouton de l'avertisseur en engageant son câble dans le tube de direction à l'aide d'un fil d'acier accroché à son extrémité puis visser le bouton sur le volant.

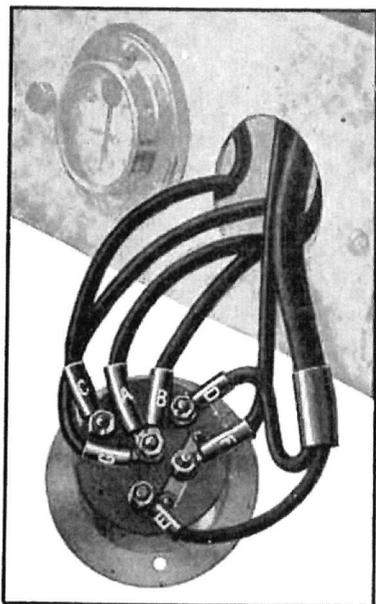


Fig. 379 — Branchement du commutateur d'éclairage.

- A — Câble allant au conjointeur.
- B — Câble allant à l'ampèremètre.
- C — Fil de masse de la magnéto.
- D — Câbles des phares.
- E — Câbles des lanternes AV.
- F — Câbles de lanterne AR.
- G — Câble de la barrette d'avertisseur.

## BARRETTE D'AVERTISSEUR.

- 1—Brancher à la borne supérieure (a) de la barrette le câble venant du commutateur et l'un des fils du câble du bouton avertisseur. Brancher à l'autre borne le câble de l'avertisseur et le deuxième fil du câble du bouton avertisseur.
- 2—Placer le câble de la lanterne AR. le long du châssis à l'intérieur du longeron et le brancher à la borne AR. du châssis.
- 3—Replacer les colliers fixant sur le longeron le câble de lanterne AR. avec celui reliant l'ampèremètre à la pédale de lancement.

## PHARES.

- 1—Brancher les câbles neufs aux phares, les fils les plus longs et de couleur rouge aux bornes excentrées et les deux autres (gris) au plot central de chaque réflecteur.
- 2—Passer les câbles dans les tubes de phares et fixer les réflecteurs sur ces derniers.
- 3—Passer ensuite les câbles dans les supports creux des ailes AV. en se servant pour les guider d'un fil d'acier accroché à leur extrémité, puis fixer les phares sur leurs supports en remplaçant les clavettes.
- 4—Remonter le tendeur de phares.
- 5—Amener les câbles à la barrette de phares en les passant dans la rondelle isolante de la tôle de protection AV. du moteur.
- 6—Brancher sur chacune des bornes de la barrette de phares l'un des câbles (gris et rouge) venant du commutateur.
- 7—Sur la borne d'arrivée du fil gris, brancher les deux fils gris venant des lampes centrales des projecteurs. (Borne des phares).
- 8—Sur la borne d'arrivée du fil rouge, brancher les deux fils rouges venant des lampes excentrées des projecteurs (Borne des lanternes AV.).
- 9—Replacer les lampes et les portes de phares.
- 10—Brancher le câble neuf reliant la lanterne AR. à la borne AR. du châssis.

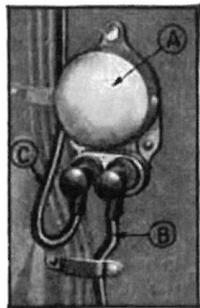


Fig. 380.

Conjoncteur-disjoncteur.  
(type 2 B).

- A — Conjoncteur-disjoncteur.
- B — Câble reliant la dynamo au conjoncteur.
- C — Câble reliant le conjoncteur à l'ampèremètre.

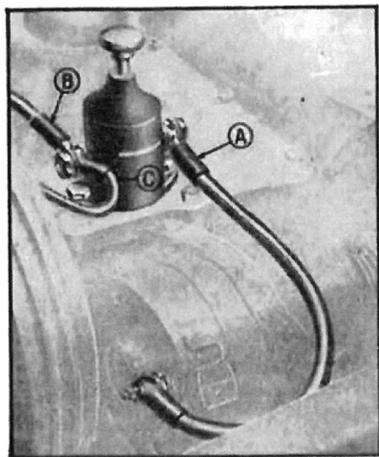


Fig. 381. — Pédale de lancement.

- A — Câble allant au démarreur.
- B — Câble allant à la borne positive de la batterie.
- C — Câble allant à l'ampèremètre.

1—Fixer le connecteur à l'extrémité du câble et le fixer sur le plan des porteurs d'appareils.

2—Brancher, s'il y a lieu, le câble à l'éclaireur de tablier et refixer cet éclaireur.

#### BATTERIE.

1—Graisser légèrement les cônes de connexion des nouveaux câbles et les fixer aux bornes de la batterie. Fixer le câble de la borne marquée (—) à la masse sur le châssis et le câble de la borne marquée (+) à la pédale de lancement avec celui venant de l'ampèremètre.

2—Placer et brancher le câble de démarrage à l'autre borne de la pédale de lancement et à la borne du démarreur (a, fig. 381).

3—Reposer les planchers AV. et AR de la carrosserie.

## RÉPARATION N° 395

### Démontage, recharge et remontage de la batterie.

1—Débrancher les deux câbles électriques aux bornes de la batterie puis enlever celle-ci de son support.

2—Garnir la batterie avec de l'eau distillée jusqu'à ce que le liquide recouvre les plaques de quelques millimètres.

3—Placer la batterie sous un courant continu de secteur ou de dynamo à 110 volts, en ayant soin de relier le fil positif de la distribution à la borne marquée (+) de la batterie et le fil négatif à la borne marquée (—). (fig. 382).

4—Avoir soin d'annuler l'excès de voltage en interposant dans le circuit de la distribution un certain nombre de lampes de 110 volts.

Le courant maximum de charge de la batterie étant de 10 ampères, il faut em-

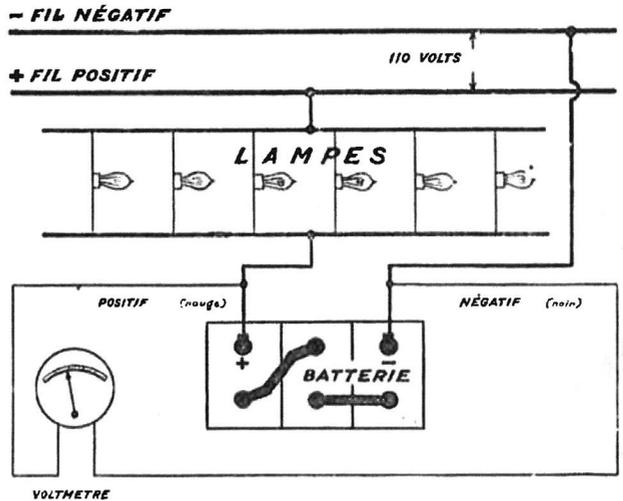


Fig. 382. — Schéma de branchement pour la recharge des accumulateurs.

- ployer pour ce dispositif 16 lampes de 16 bougies à filament de charbon ou 8 lampes de 32 bougies qui ne laisseront passer qu'un courant de charge de 8 ampères.
- 5—La charge de la batterie doit être poussée jusqu'à ce que le voltage de chaque élément atteigne 2,5 volts environ, mesurés pendant la charge. A ce moment, il doit se produire un vif dégagement de gaz ce qui indique que la batterie est suffisamment chargée.
- 6—Retirer la batterie du circuit de charge et mesurer son voltage qui doit atteindre 6,3 à 6,5 volts.
- 7—Vérifier à l'aide d'un aréomètre que la teneur en acide est bien 28° Baumé et pas davantage.  
Si le liquide n'a pas l'acidité convenable, le vider dans un récipient et y ajouter soit de l'acide, soit de l'eau distillée. Ne pas verser l'acide directement dans la batterie.
- 8—Une recharge normale faite dans ces conditions, doit durer environ 9 heures.
- 9—Replacer la batterie dans son support et rebrancher ses câbles électriques, en ayant soin de relier le câble fixé sur le châssis, à la borne marquée (—).

## RÉPARATION N° 396

**Révision générale du châssis par l'échange standard des organes ci-dessous : Moteur, boîte de vitesses, pont AR., boîtier de direction, essieux AV., ressorts AV. et AR., radiateur, batterie, dynamo, démarreur, phares, commutateur, avertisseur, ampèremètre, pédale de lancement et toute la canalisation électrique, y compris le démontage et le remontage de la carrosserie.**

Pour cette réparation, conduire la voiture à l'Usine ou s'adresser à l'un de ses Concessionnaires ou Agents.



