

1200000000

NOTICE

D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION

DES

PROPULSEURS KÉGRESSE-HINSTIN

DES TRACTEURS D'ARTILLERIE LÉGÈRE

ET DES VOITURES TOUS TERRAINS CITROËN-KÉGRESSE

DES BATAILLONS DE DRAGONS PORTÉS

MINISTÈRE DE LA GUERRE

(Direction de l'Artillerie — 2^e Bureau)

Approbation ministérielle du 24 mars 1933.



CHARLES-LAVAUZELLE & C^e

Éditeurs militaires

PARIS, Boulevard Saint-Germain, 124

LIMOGES, 62, Avenue Baudin | 53, Rue Stanislas, NANCY

1933

Ms. Balcan del
Mozart

NOTICE

D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION

DES

PROPULSEURS KÉGRESSE-HINSTIN

DES TRACTEURS D'ARTILLERIE LÉGÈRE

ET DES VOITURES TOUTS TERRAINS CITROËN-KÉGRESSE

DES BATAILLONS DE DRAGONS PORTÉS



CHARLES-LAVAUZELLE et C^{ie}

Éditeurs militaires

PARIS, Boulevard Saint-Germain, 124

LIMOGES, 62, Avenue Baudin | 53, Rue Stanislas, NANCY

TOUS DROITS DE REPRODUCTION,
DE TRADUCTION ET D'ADAPTATION 'RÉSERVÉS POUR TOUS PAYS

Plan de la notice d'entretien et de réparation des propulseurs Kégresse-Hinstin, des tracteurs d'artillerie légère et des voitures de dragons portés.

AVANT-PROPOS.

- Chapitre I. — Description du propulseur.
- Chapitre II. — Entretien du matériel en service normal.
- Chapitre III. — Réparations du 1^{er} et du 2^o degré.
- Chapitre IV. — Prescriptions relatives au matériel stocké.
- Chapitre V. — Utilisation des propulseurs.
Conduite des véhicules.

AVANT-PROPOS

Le propulseur Kégresse-Hinstin, dont sont munis les tracteurs à chenille Citroën-Kégresse d'artillerie légère et les voitures tous terrains des bataillons de dragons portés, est un ensemble important dont les organes travaillent fréquemment à un taux de fatigue élevé pendant la marche des véhicules en terrain varié.

La durée du propulseur dépend avant tout de son entretien, qui doit faire l'objet de soins constants de la part du personnel de conduite, en même temps que d'une surveillance attentive de la part des cadres à tous les échelons de la hiérarchie.

La présente notice, établie en tenant compte de l'expérience fournie par l'utilisation, en service courant, des tracteurs à chenilles Citroën-Kégresse d'artillerie légère et des voitures des bataillons de dragons portés, a pour but :

- 1° De guider les gradés et chauffeurs auxquels incombent les soins d'entretien;
- 2° De fournir des indications concernant les réparations qui peuvent être entreprises sur les propulseurs dans les ateliers du 1^{er} et du 2^e degré.

Elle annule, en ce qui concerne les propulseurs, les indications (pages 17 à 23) de la notice (1) d'entretien de surveillance et de réglage du châssis P. 17. (couverture jaune clair) et les instructions spéciales relatives à l'entretien du propulseur contenues (pages 8 et 9) dans la notice (2) de conduite avec nomenclature des pièces des auto-chenilles Citroën munies de propulseurs Kégresse-Hinstin (couverture verte). Toutefois, le texte et les dessins de ce dernier

(1) Numéro de référence du constructeur : A. C. 2832.

(2) Numéro de référence du constructeur : A. C. 1423.

document permettent une compréhension plus facile des explications de la présente notice, en même temps qu'une identification exacte des organes dont la désignation est conforme à la terminologie adoptée par le constructeur.

Les propulseurs P. 19 (A ou B), dont sont équipés les véhicules des bataillons de dragons portés, sont d'une conception identique à celle des propulseurs P. 17 (A ou B) des tracteurs d'artillerie légère.

Ils présentent néanmoins, avec ces derniers, quelques divergences de détail dues à la présence de quelques organes de dessin différent.

En particulier, les propulseurs P. 19 sont munis de poulies motrices plus grandes et de poulies folles plus petites que celles dont sont équipés les propulseurs du type P. 17.

Cette disposition permet l'utilisation des mêmes bandages et de leurs éléments amovibles sur les propulseurs des deux modèles.

La désignation et le numérotage des éléments des propulseurs Kégresse-Hinstin P. 19 A et P. 19 B sont contenus dans les deux opuscules suivants :

1° Catalogue des pièces détachées pour auto-chenille P. 19 en vigueur à partir du 1^{er} février 1931 (1) ;

2° Catalogue des pièces détachées pour auto-chenille P. 19 en vigueur à partir du 1^{er} octobre 1931 (illustrations) (2).

C'est à ces deux documents qu'il convient de se reporter pour l'identification et la désignation correctes des organes dont la commande est passée au Magasin central automobile.

(1) Numéro de référence du constructeur : AC. 1822.

(2) Numéro de référence du constructeur : AC. 1951.

CHAPITRE I.

DESCRIPTION DU PROPULSEUR.

L'appareil propulseur Kégresse-Hinstin comprend quatre parties principales :

- le train porteur;
- les poulies motrices;
- les poulies folles et le système de tension;
- les bandages.

Train porteur.

De chaque côté du véhicule sont montés quatre galets doubles réunis deux par deux par des balanciers en tôle emboutie formant ainsi deux boggies articulés en leur milieu par un œil sur les extrémités d'un balancier supérieur.

Les balanciers supérieurs sont eux-mêmes articulés en leur centre sur un essieu tubulaire relié au châssis par deux ressorts droits et portent ainsi la partie arrière du véhicule. Ces ressorts, montés sur point fixe à l'arrière et coulissant à l'avant, assurent, en même temps que la suspension, la poussée du véhicule.

Poulies motrices.

A chaque extrémité du pont arrière, et dans le prolongement des demi-arbres de pont, sont montées les poulies motrices recevant l'effort moteur, par l'intermédiaire de réducteurs planétaires à deux vitesses dont l'une en prise directe.

Chaque poulie motrice est composée de deux jantes (en tôle d'acier emboutie), fixées sur un moyeu monté (1) sur l'arbre de sortie du réducteur.

(1) A cannelures dans les propulseurs P. 10 29, P. 17 A et P. 19 A.

A cône et clavette dans les propulseurs P. 17 B, et C et P. 19 B.

Les dents d'entraînement du bandage sont rivées sur la périphérie de la jante (P. 10 29, P. 17 A et P. 19 A) ou venues de fonderie avec une couronne en acier coulé fixée par des rivets aux jantes des poulies motrices (P. 17, B et C, P. 19 B).

Les freins sur les poulies motrices, sont du type à ruban extérieur, en acier recouvert d'une garniture spéciale et sont commandés, soit seuls directement par le levier de frein, soit conjugués avec ceux des roues avant par la pédale de frein, par l'intermédiaire d'une commande mécano-pneumatique, au moyen d'un servo-frein Citroën (licence Westinghouse).

Poulies folles et système de tension.

La tension des bandages est assurée par les poulies folles, en tôle d'acier emboutie, rivées sur un moyeu monté sur un axe pouvant, au moyen des vis de tension, coulisser à l'intérieur des jambes tendeuses, articulées sur l'essieu porteur du véhicule.

En tournant ces vis, on peut augmenter ou diminuer l'entre-axe des poulies motrices et folles, c'est-à-dire tendre ou détendre la bande sans fin.

Bandages.

Le bandage est constitué par une courroie sans fin en caoutchouc entoilé.

Chaque bandage reçoit :

- *sur sa face externe*, les plaquettes métalliques munies en leur centre d'un bloc de roulement en caoutchouc;
- *sur sa face interne*, au centre, les talons de guidage, sur les bords, les dents d'entraînement.

Tous ces éléments sont amovibles et sont reliés à la courroie au moyen de boulons et écrous.

**Caractéristiques essentielles
montés sur les tracteurs Citroën**

DÉSIGNATION DES ORGANES.	P. 10, 29 EMPATTEMENT 2 ^m ,25 N° 6001 à 6519.	P. 17 A 1 ^{re} SÉRIE EMPATTEMENT 2 ^m ,500 N° 7001 à 7419.
Pont arrière.	Couple hypocyloïde 7×52 C. H. D.	Comme P. 10 29.
Ressorts A. R.	Renforcement de la fixation par l'ad- jonction d'un boî- tier en tôle effectué dans les corps.	Renforcement de la fixation effectuée à l'usine à partir de la 151 ^e voiture.
Train porteur.	Articulation des ba- lanciers inférieurs à billes, sans grais- sage.	Comme P. 10 29.
Galets porteurs.	Jante métallique.	Comme P. 10 29.
Réducteur.	Réducteur planétaï- re avec pignons en acier demi-dur. Axe de poulie motrice cylindrique à can- nelure. Filétage à droite des deux cô- tés.	Comme P. 10 29.
Poulie motrice.	Montage des dents sans dents d'usure.	Comme P. 10 29.
Poulie folle.	Jante en tôle acier de 3 millimètres, protection des rou- lements par des rondelles de feutre dans les écrous de blocage.	Comme P. 10 29.
Suspension de poulie folle.	Train porteur monté sans tube des liai- sons, tirants de suspension en tige d'acier condée.	Comme P. 10 29.

**des propulseurs Kégresse-Hinstin
Kégresse d'artillerie légère.**

P. 17 A, 2 ^e SÉRIE EMPATTEMENT 2 ^m ,500 N ^o 7420 à 7620.	P. 17 B EMPATTEMENT 2 ^m ,500 N ^o 9501 à 9900.	P. 17 C EMPATTEMENT 2 ^m ,500 N ^o 9901 à
Comme P. 10 29.	Comme P. 10 29.	Comme P. 10 29.
Comme P. 10 29, mais effectué à l'u- sine.	Patin de fixation de ressort modifié.	Comme P. 17 B.
Comme P. 10 29.	Articulation des ba- lanciers inférieurs sur roulement à rouleaux du com- merce avec grai- sage.	Comme P. 17 B.
Comme P. 10 29.	Galets caoutchoutés.	Jante métallique.
A partir de la 750 ^e voiture, écrou d'axe de poulie motrice côté gauche fileté à gauche.	Réducteur planétai- re avec pignons en acier S19 Aubert et Duval. Axe de poulie motri- ce à cône avec deux clavettes Woodruff. Filetage à gauche côté gauche, filetage à droite côté droit sur les axes de poulie motrice.	Comme P. 17 B.
Montage avec dents d'usure.	Montage des poulies avec couronne en acier coulé.	Comme P. 17 B.
Comme P. 10 29.	Jante en acier de 5 ^{mm} , protection des roulements assurée par le même dispo- sitif que pour les galets.	Comme P. 17 B.
Addition du tube de liaison des jambes avec collier de ser- rage à un boulon. Montage des tirants de suspension en acier forgé.	Montage du collier de serrage plus lar- ge et avec 2 bou- lons.	Comme P. 17 B.

Caractéristiques des propulseurs Kégresse-Hinstin montés sur les véhicules des bataillons de dragons portés.

DÉSIGNATION DES ORGANES.	P. 19 A EMPATTEMENT 2 ^m ,50 8001 à 8073.	P. 19 B EMPATTEMENT 2 ^m ,60 9501 à
Pont arrière...	Couple hypoidé 8×49.	Comme P. 19 B. Corps de pont allongé.
Train porteur.	Articulation des balanciers inférieurs à galets en cages cimentées. Graissage sous pression.	Articulation des balanciers inférieurs sur roulements à rouleaux. Graissage sous pression.
Galets porteurs. Réducteur. . . .	Galets caoutchoutés. Réducteur planétaire avec pignons en acier cimenté. Axe de poulie motrice cylindrique à cannelures.	Galets caoutchoutés. Pignons de réducteur en acier ou nickel-chromé trempant à l'air. Axe de poulie motrice à cônes avec deux clavettes Woodruff.
Poulie motrice.	Montage des dents d'entraînement avec dents d'usure.	Montage des poulies avec couronne en acier coulé.
Poulie folle...	Jante en tôle d'acier de 35/10 ^e . Protection des roulements semblable à celle des galets porteurs.	Comme P. 19 A.
Disposition des poulies folles.	Voie 1 ^m ,23.	Voie 1 ^m ,34. Tube de liaison plus lourd.

CHAPITRE II.

ENTRETIEN DU PROPULSEUR EN SERVICE NORMAL.

Comme pour tout autre matériel automobile, les opérations d'entretien du propulseur Kégresse-Hinstin comprennent :

- un entretien journalier ;
- des opérations périodiques de graissage ;
- une visite hebdomadaire ;
- une visite détaillée.

ARTICLE I.

Entretien journalier.

L'entretien journalier comprend :

- le lavage et le nettoyage du propulseur ;
- une vérification des principaux organes ;
- des opérations de graissage.

Lavage.

Avant de procéder au lavage, s'assurer que les orifices de remplissage d'huile du pont arrière sont fermés de façon étanche et que les vis bouchon-graisseur des galets porteurs sont en place.

Si cette prescription n'est pas observée, l'eau pénètre dans les orifices de graissage, oxyde les mécanismes et peut ainsi provoquer de graves dégradations.

Laver à grande eau et *de préférence au jet* toutes les parties du propulseur en utilisant, s'il y a lieu, la brosse passe-partout.

Nettoyage des organes du propulseur après lavage.

a) TRAIN PORTEUR.

Nettoyer extérieurement les balanciers supérieurs et inférieurs, les ressorts de suspension et de butée, le dispositif de tension, l'essieu porteur et le pont arrière au moyen de chiffons imbibés de pétrole ou d'un pinceau pour les endroits particulièrement difficiles à atteindre.

Essuyer aussitôt avec des chiffons secs. Avoir soin, pendant le nettoyage, d'éviter les projections de pétrole sur les chenilles qu'il est prudent de protéger, au besoin, par des chiffons placés sur la partie inférieure du bandage.

b) **POULIES MOTRICES ET POULIES FOLLES.**

Enlever la boue que le lavage n'a pu faire disparaître, à l'aide d'une curette en bois.

Compléter, s'il y a lieu, le nettoyage local avec une éponge imbibée d'eau pure, essuyer avec des chiffons secs.

Le nettoyage des jantes des poulies folles et des poulies motrices à l'aide de chiffons imbibés d'un corps gras est formellement interdit.

c) **BANDAGES.**

Nettoyer les bandages à l'eau pure, au moyen de la brosse passe-partout. Sécher ensuite immédiatement à l'aide d'éponges et de chiffons les bandes de roulement où l'eau ne doit jamais séjourner.

Les projections d'huile, de graisse, de pétrole ou d'essence nuisent à la conservation des bandages dont la gomme et les toiles sont rapidement détériorées par ces matières.

Toutes mesures doivent être prises avec le plus grand soin, pour éviter la souillure des bandages par ces divers ingrédients.

Si un bandage a été souillé, nettoyer les parties atteintes avec un pinceau dur trempé dans de l'essence : fouiller les interstices qui existent entre la courroie, les dents d'entraînement et les talons de guidage. Enlever ensuite toute trace d'essence avec un chiffon propre.

Vérification des principaux organes.

a) **TRAIN PORTEUR.**

Vérifier que les graisseurs (ou vis-bouchons) des axes de galets sont en place et bien serrés. S'assurer que des corps étrangers ne sont pas coincés entre les jantes des galets.

b) **POULIES MOTRICES (1).**

S'assurer que les boulons d'assemblage des demi-pou-

(1) Pendant la première semaine de mise en service d'un véhicule neuf ou sortant d'un stockage prolongé ; vérifier tous les jours le serrage de l'écrou de blocage des poulies motrices (voir plus loin, article III : « Visite hebdomadaire »).

les motrices sont serrés à fond et maintenus par leurs arrêtoirs.

Vérifier que les dents rivées ne sont pas ébranlées, en s'assurant à la main que le rivet d'assemblage ne présente aucun jeu. Pour cette opération, inspecter d'abord les dents qui ne sont pas au contact de la chenille; déplacer ensuite le tracteur pour permettre l'examen des autres dents.

c) POULIES FOLLES ET SYSTÈME DE TENSION.

S'assurer que les rivets fixant la jante des poulies folles sur le moyeu ne sont pas ébranlés. Vérifier que les poulies folles se trouvent à égale distance des jambes tendueuses intérieures et extérieures et ne frottent pas sur les plaquettes de guidage.

Vérifier que les manchettes de verrouillage des vis de tension sont dirigées vers le bas.

S'assurer que l'écrou de blocage de poulie folle n'est pas desserré et que l'arrêtoir de l'écrou est en place.

Vérifier que les tirants de suspension de poulie folle ne sont pas brisés.

d) BANDAGES.

Vérifier l'entraînement du bandage et procéder, s'il y a lieu, au réglage de la tension des chenilles.

RÉGLAGE DE LA TENSION (*très important*). — *La marche satisfaisante du véhicule ne peut être obtenue que si le pas de la bande correspond d'une façon absolue à celui de la poulie motrice. On obtient la concordance des pas en agissant sur le système de tension.*

Pour vérifier que le pas est correct il faut :

1° faire déplacer très lentement en ligne droite sur un sol horizontal le tracteur non chargé et dépourvu de remorque. Dans ce mouvement, exécuté en marche avant, utiliser la démultiplication de transmission la plus faible (1^{re} vitesse avec réducteur) ;

2° Observer, pendant le mouvement une dent (D) prise sur la bande, en sa partie supérieure, à proximité de la poulie motrice et voir si cette dent pénètre dans son logement sans frottement excessif sur la denture (d) de la poulie.

Trois cas peuvent alors se présenter :

- le pas du bandage est correct ;
- le pas du bandage est trop court ;
- le pas du bandage est trop long.

PAS CORRECT (fig. 1). — Les dents (D) d'entraînement du bandage se logent exactement dans l'intervalle qui sépare deux dents successives de la poulie motrice (d).

Plus tard, pendant la traction, la face d'entraînement des dents (*d*) viendra s'appuyer sur les dents (D).

L'entraînement correct est obtenu en agissant convenablement sur le système de tension. Au cours de cette opération, il convient de rechercher moins une tension apparemment convenable des chenilles qu'un engrènement parfait de celles-ci sur les poulies motrices.

Il est à noter que, fréquemment, les bandes neuves nécessitent une tension assez forte pour obtenir leur engrènement correct. L'effort résistant résultant de cette tension peut même empêcher momentanément l'utilisation des véhicules à leur vitesse normale d'emploi.

Dans ce cas, le véhicule étant au repos, tendre fortement la bande pendant un certain temps. Procéder ensuite au réglage de la chenille, en s'inspirant des directives précédemment indiquées.

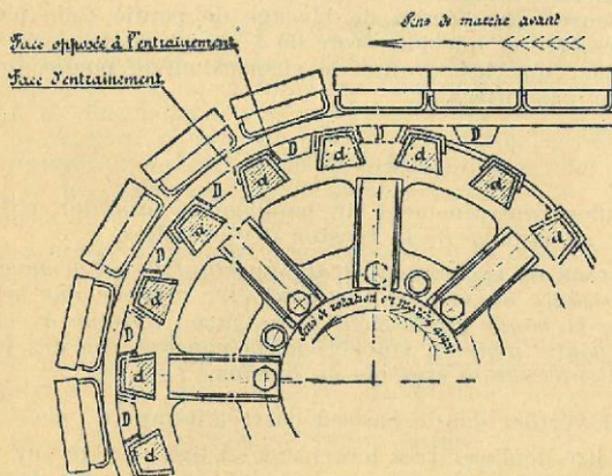


Fig. 1. — Bandage ayant un entraînement correct.

PAS TROP COURT (fig. 2). — Les dents D d'entraînement du bandage montent sur les dents de la poulie motrice du côté opposé à la face d'entraînement.

Remède. — Agir sur les deux vis de tension, pour reculer la poulie folle. Faire tourner les vis dans le sens des aiguilles d'une montre.

Une bande peut être extrêmement tendue.

Après un certain travail, surtout lorsqu'on fait de la traction, la bande s'allonge légèrement et le brin supérieur « flotte » un peu.

Il faut le laisser « flotter » légèrement, car, en tendant à bloc, lorsque la bande s'est un peu allongée, on fera

varier le pas et on amènera une usure anormale de la denture des poulies et des bandes sans fin.

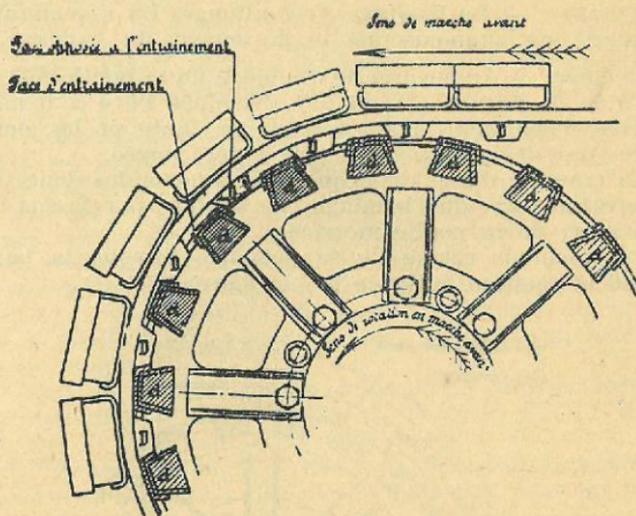


Fig. 2. — Engrenement d'un bandage neuf à régler.

PAS TROP LONG (fig. 3). — Les dents (D) d'entraînement du bandage montent sur les dents (δ) de la poulie motrice du côté de la face d'entraînement.

Deux causes peuvent provoquer ce résultat :

1^{re} cause. — Excès de tension du bandage ;

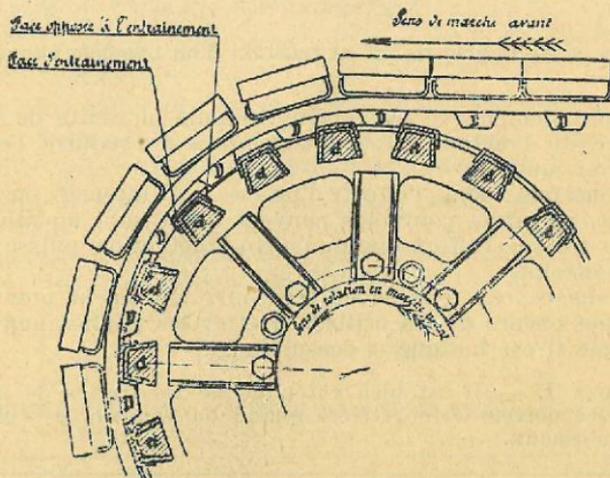


Fig. 3. — Engrenement à vide d'un bandage ayant subi un excès de tension ou dont la courroie s'est allongée en travail.

Remède. — Donner du mou en détendant le bandage jusqu'à l'obtention d'un engrènement correct.

2^e cause. — Le bandage s'est allongé. En détendant le bandage, on augmenterait le flottage du bandage.

Remède. — Augmenter le diamètre de la poulie motrice à l'aide de frettes (1) en tôle découpée de 4 à 6 millimètres d'épaisseur, pour couvrir la jante et les dents, fixées par des vis ou des rivets à tête noyée.

La traction d'une remorque peut amener les dents (D) d'entraînement du bandage à sauter par-dessus les dents (d) de la poulie motrice.

Cet incident risque de se produire lorsque la bande prend la position indiquée par la figure 4.

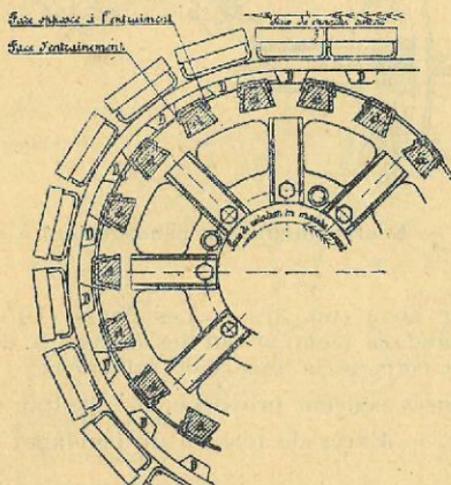


Fig. 4 — Engrenement en traction d'un bandage allongé.

Normalement, ce phénomène indique la limite de puissance du tracteur. Il convient alors de réduire l'effort en conséquence.

Toutefois, sous l'effort d'un travail intensif ou prolongé, certaines courroies peuvent avoir subi un allongement tel que l'effort maximum du tracteur ne puisse plus être atteint.

Dans ce cas, remplacer les courroies ou, si leur état permet encore de les utiliser, fretter les poulies motrices comme il est indiqué ci-dessus.

NOTA I. — Il est bien entendu que les frettes de poulie motrice doivent être retirées quand on remonte des bandages normaux.

(1) Ces frettes sont fournies par le constructeur. Adresser les demandes au Magasin central automobile.

NOTA II. — Le réglage de la tension des bandages est une opération qui ressort normalement de l'unité détentrice du matériel.

NOTA III. — Après exécution du réglage de la tension des chenilles, le tracteur doit parcourir une vingtaine de mètres au grand ralenti, afin que le bandage prenne sur les poulies motrices sa position normale.

VÉRIFICATION DU BANDAGE MONTÉ. — Vérifier l'état des blocs de roulement, des talons de guidage et des dents d'entraînement.

Une usure rapide des dents d'entraînement dénote toujours une correspondance imparfaite du pas de la chenille et du pas de la poulie motrice.

Les dents d'entraînement s'usent alors rapidement d'un seul côté; leurs boulons de fixation viennent au contact de la poulie motrice et font alors entendre un bruit caractéristique.

Les dents d'entraînement et talons de guidage dégradés ou manquants sont signalés à l'atelier du 1^{er} degré, chargé de leur remplacement.

L'échange des dents et des talons ne doit être effectué qu'après assortiment des pièces à monter avec les pièces anciennes (1).

Une dent ou un talon neuf ne doivent pas être placés entre des dents ou des talons à demi usés.

DÉMONTAGE D'UN BANDAGE. — Cette opération est effectuée au moment du besoin par l'unité détentrice du matériel.

Procéder de la façon suivante :

1° Placer le véhicule sur un sol horizontal sain et soulever le châssis de 15 centimètres, à l'aide d'un cric, du côté où s'opère le démontage;

2° Détendre le bandage en portant la poulie folle à fond vers l'avant;

3° Démontez le flasque extérieur de la poulie motrice;

4° Dégager la bande de la poulie motrice, puis de la poulie folle et enfin des galets de roulement.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse. En remontant la jante extérieure de la poulie motrice, placer exactement ses dents en regard de celles de la jante intérieure en utilisant les repères prévus à cet effet.

Graissage journalier.

Voir article II « Opérations périodiques de graissage ».

(1) Il y a intérêt à conserver, dans ce but, les éléments anciens démontés au magasin du corps.

ARTICLE II.

Opérations périodiques de graissage.

Les opérations de graissage du propulseur Kégresse-Hinstin doivent être surveillées de très près.

La lubrification de certains organes est assez délicate, par suite de la position du graisseur, d'accès difficile.

Il convient de veiller à ce que les opérations de graissage soient correctement et régulièrement exécutées. Il importe, également, que le lubrifiant employé soit exactement celui qui convient.

Le graissage abondant de certaines articulations ne doit jamais avoir pour conséquence la souillure des bandages par le lubrifiant.

Les indications concernant le graissage du propulseur Kégresse-Hinstin sont contenues dans le schéma (fig. 5) et le tableau suivant.

FIG. 5. Schéma de graissage d'un propulseur

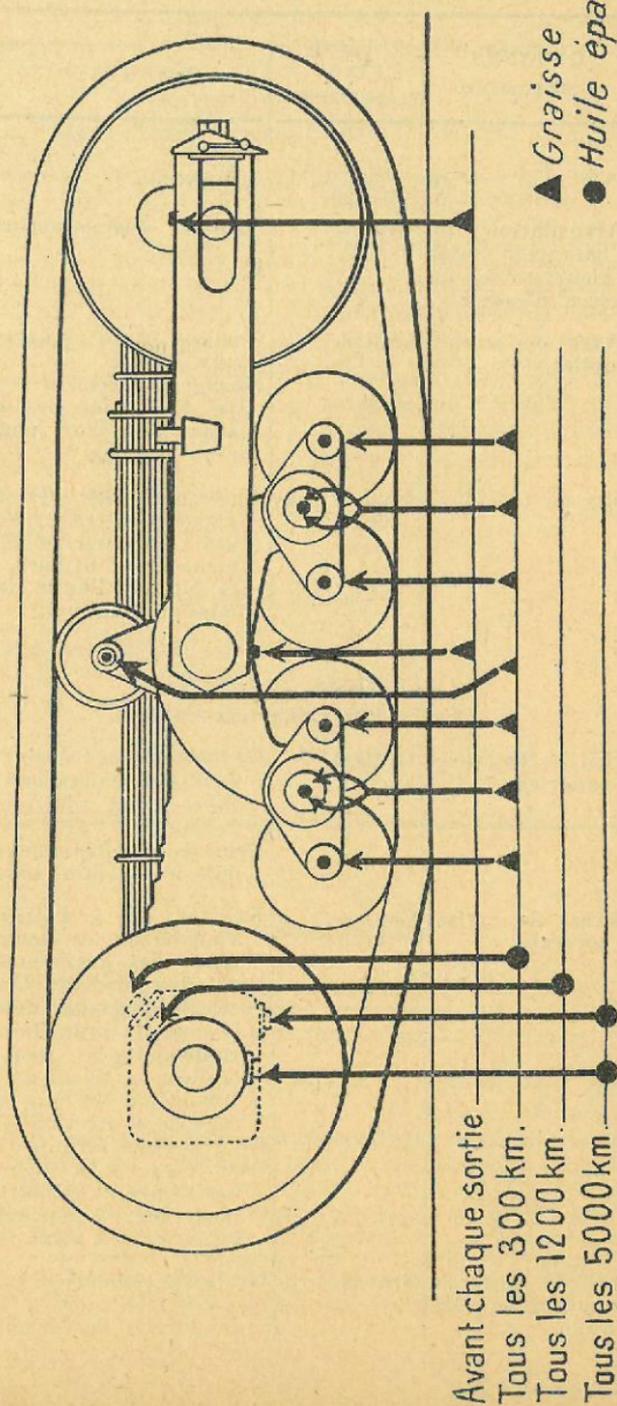


Tableau des opérations périodiques de graissage.

ORGANES A LUBRIFIER.	LUBRI- FIANT A EMPLOYER.	OBSERVATIONS.
OPÉRATIONS JOURNALIÈRES.		
Articulation du balancier supérieur sur les fusées d'essieu.	Graisse.	<i>Graisser abondamment.</i>
Axes de poulies folles.	Graisse.	Graisser jusqu'à suintement aux joints. Dégager doucement la pompe de la tête des graisseurs que leur longueur rend fragiles.
Vis de tension.	Huile usagée.	Après nettoyage très soigné au pétrole, tenir les filets des vis de tension légèrement gras; utiliser, dans ce but, de l'huile usagée mise au pinceau.
OPÉRATIONS BI-MENSUELLES. (Après 300 kilomètres environ.)		
Oeil de balancier supérieur.	Graisse.	<i>Graisser modérément</i> les œils de balancier comportant un roulement à rouleaux. <i>Graisser abondamment</i> les œils à tourillon lisse.
Axes de galets porteurs.	Graisse.	Enlever, s'il y a lieu, les vis-bouchon et mettre en place des graisseurs. — Graissage modéré. Un excès de graissage déforme le cuir de protection des roulements et peut entraîner sa déchirure par frottement du cuir sur la cage de protection. Le graissage terminé, enlever, s'il y a lieu, les graisseurs et remettre en place les vis-bouchon en les serrant à fond.
Axe du galet de soutien de chenille.	Graisse.	Graissage modéré.

ORGANES A LUBRIFIER.	LUBRI- FIANT A EMPLOYER	OBSERVATIONS.
OPÉRATIONS BI-MENSUELLES.		
<i>(Après 300 kilomètres environ). (Suite.)</i>		
Réducteurs. . . .	Huile D.	Rétablir le niveau dans chacun des carters de réducteurs. Pour cela, dévisser le bouchon de remplissage et le bouchon de niveau. Faire affleurer l'huile à hauteur de l'orifice du niveau en versant l'huile très lentement, pour que le niveau ait le temps de s'établir; ne jamais dépasser le niveau.
Levier de commande des réducteurs.	Huile usagée.	
<i>(Après 1.200 kilomètres.)</i>		
Pont arrière. . . .	Huile D.	Faire le plein.
<i>(Après 5.000 kilomètres.)</i>		
Réducteur. . . .	Huile D.	Effectuer la vidange. Id.
Pont arrière. . . .	Huile D.	

ARTICLE III.

Visite hebdomadaire.

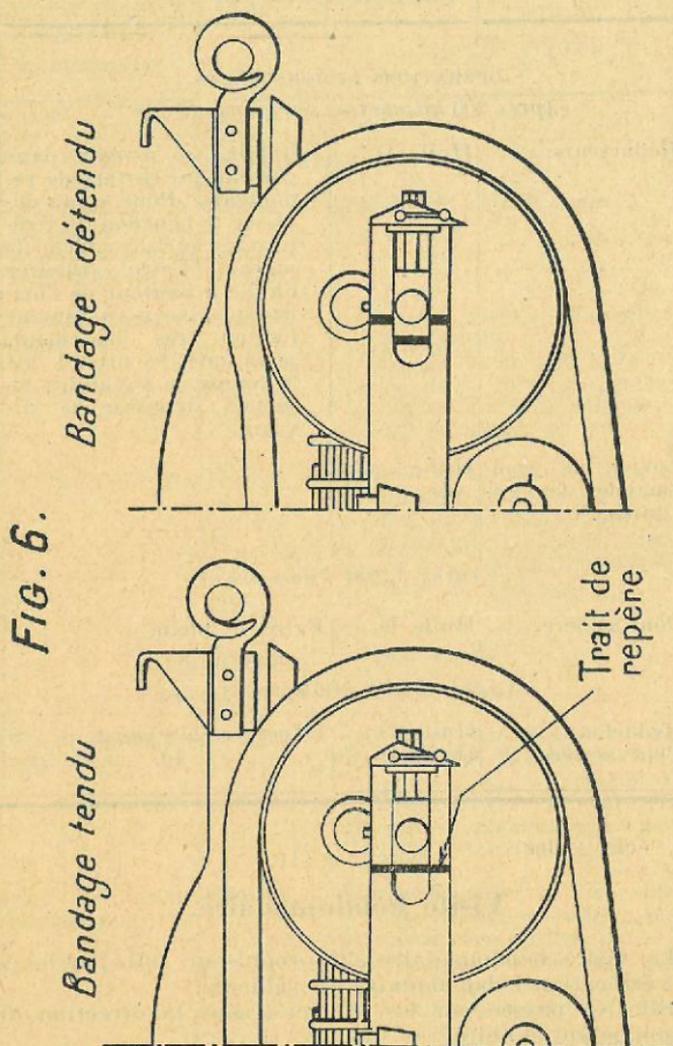
La visite hebdomadaire du propulseur fait partie de la vérification hebdomadaire du véhicule.

Elle est passée par les officiers, sous la direction du commandant d'unité.

Pour cette visite, le propulseur est préalablement lavé et dégraissé extérieurement. Il est ensuite suspendu sur chandelles. Les chenilles sont détendues, après repérage de la position (1), par un trait à la peinture sur le

(1) En cas de changement de bandages et, particulièrement, de mise en service de bandages neufs, il convient de procéder à un nouveau repérage de la tension des chenilles. Cette opération doit être exécutée seulement après un parcours d'environ 200 kilomètres, comportant au minimum 50 kilomètres en terrain varié.

système de tension, correspondant à la tension correcte des bandages (fig. 6).



La visite hebdomadaire comprend toutes les opérations de vérification journalière des principaux organes, auxquelles s'ajoutent les opérations suivantes.

La première colonne du tableau suivant indique la suite des opérations à effectuer.

Dans la 2^e colonne du même tableau, se trouvent des renseignements complémentaires se rapportant à chaque opération.

Visite hebdomadaire.

VÉRIFICATIONS A EFFECTUER.	RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.
1° TRAIN PORTEUR.	
<p>Serrage des écrous de bout d'essieu porteur.</p>	<p>Enlever la plaque de protection portant le nom du constructeur. Dévisser de quelques filets la vis d'arrêt et agir sur l'écrou avec la clé à ergots spéciale.</p> <p>Au remontage, serrer à fond la vis d'arrêt.</p> <p>Le desserrage de l'écrou de bout d'essieu porteur se manifeste par le déplacement de la jambe tendeuse dont la partie arrière s'écarte de l'axe du châssis et se déverse à l'extérieur.</p> <p>Cette position de la jambe tendeuse peut aussi provenir du jeu pris par elle sur le bout d'essieu porteur (voir réparations).</p>
<p>Etat des rondelles d'étanchéité et des rondelles élastiques des balanciers supérieurs.</p>	<p>Après destruction de la rondelle élastique, le feutre d'étanchéité ne suffit pas à éviter l'introduction de l'eau de pluie ou de lavage dans l'articulation dont les organes sont rapidement oxydés et dégradés.</p> <p>Les rondelles d'étanchéité se rongent lentement et sont à remplacer après quelques milliers de kilomètres.</p>
<p>Serrage correct et goupillage des écrous des axes de galets.</p>	<p>L'écrou intérieur des axes de galets doit toujours être serré à bloc.</p>
<p>Rupture du congé de la cage de protection extérieure du galet porteur.</p>	<p>Le blocage incorrect de la cage de protection provoque sa déformation par gauchissement et les ruptures au congé. Il peut également entraîner la dégradation du téton de centrage par écrasement.</p> <p>Un examen minutieux peut seul permettre de déceler le montage défectueux de la cage de protection et d'y remédier.</p> <p>La cage de protection doit être maintenue fixe et bien centrée. Ces conditions sont réalisées quand :</p> <p>1° La cage est bien placée sur le téton de centrage ;</p> <p>2° L'écrou de l'axe du galet porteur est bien serré.</p>

VÉRIFICATIONS A EFFECTUER.	RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.
Détérioration des joints de galets porteurs.	Cuir et feutres formant joint durent sans limite si un graissage trop abondant ne fait pas gonfler le cuir qui, en tournant, s'use rapidement par frottement sur la cage de protection immobile.
Détérioration de la garniture de caoutchouc des galets qui en comportent.	La garniture des galets avant est souvent dégradée, par suite de contact avec les racleurs, pendant la marche en terrain varié.
Ovalisation du support de galet soutien de chenille.	L'axe du galet soutien de chenille comporte, à son extrémité placée du côté intérieur du propulseur, un écrou peu accessible dont le serrage à fond doit être assuré, afin d'éviter la rotation de l'axe provoquant l'ovalisation de son passage dans les flasques.
Déformation des couteaux racleurs et de leurs supports.	Réparation facile à exécuter sans retard, pour éviter des dégradations éventuelles des bandages.
2° POULIE MOTRICE.	
Serrage de l'écrou de blocage des poulies motrices.	<p><i>Très important</i>, particulièrement sur les tracteurs P. 10.29 et P. 17. A-1^{re} série, dont le moyeu de réducteur gauche porte un filetage à droite et dont, par conséquent, l'écrou tend à se dévisser pendant la marche. Le desserrage de l'écrou provoque le cisaillement de la goupille et la dégradation des derniers filets du moyeu de la poulie motrice.</p> <p>Pour la vérification et l'exécution du serrage, dévisser le bouchon de moyeu et enlever la goupille de l'écrou. Bloquer ensuite l'écrou fortement, puis remettre en place la goupille et le bouchon.</p> <p>Si, après blocage, un créneau de l'écrou ne se trouve pas en face du tron de la goupille, il faut gagner le créneau suivant, en frappant énergiquement avec un jet de bronze ou un morceau de bois dur et un marteau sur le moyeu de la poulie motrice. Ne jamais desserrer l'écrou pour ramener, en face du passage de goupille, le créneau qui l'a dépassé.</p>

VÉRIFICATIONS A EFFECTUER.	RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.
Jeu aux cannelures du plateau porte satellites extérieur et aux cannelures correspondantes de la poulie motrice.	<p>Le jeu est causé par le blocage insuffisant de l'écrou des poulies motrices.</p> <p>Le battement latéral de la poulie entraîne à son tour le matage des cannelures.</p> <p>Le bruit fait par le battement de la poulie doit avertir le conducteur de l'urgence d'un resserrage de l'écrou.</p> <p>Aucun matage des cannelures ne se produit quand l'écrou de blocage des poulies motrices est toujours serré à fond.</p>
Matage des flancs coniques des plateaux porte-satellites extérieurs et de la partie femelle correspondante de la poulie motrice.	<p>Provient d'un emmanchement insuffisant des cônes et entraîne un cisaillement rapide de la clavette de sécurité.</p> <p>Se révèle après quelques kilomètres.</p> <p>Doit être particulièrement surveillé pendant les premiers jours de la mise en service et après les premiers gros efforts en terrain varié demandés aux véhicules neufs ou sortant de stockage.</p> <p>Veiller au serrage à fond de l'écrou de blocage des poulies motrices. Opérer comme il a été indiqué précédemment.</p>
Étanchéité des réducteurs.	<p>Le défaut d'étanchéité du réducteur provient de la dégradation de la garniture en feutre de l'écrou de blocage du roulement.</p> <p>Le bouchon de moyeu se remplit d'huile et les projections atteignent la partie intérieure du bandage, formant chemin de roulement des galets porteurs et en provoquent le décollement.</p> <p>De plus, l'huile projetée sur les tambours de frein nuit à l'efficacité du freinage.</p> <p>Avarie à signaler sans délai à l'atelier du 1^{er} degré.</p>

VÉRIFICATIONS A EFFECTUER.	RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.
3° POULIES FOLLES. — SYSTÈME DE TENSION.	
Dérivetage du moyeu et de la jante de la poulie folle.	<p>Particulièrement fréquent sur le tracteur P. 10.29 et P. 17. A, 1^{re} série.</p> <p>L'ébranlement des rivets provoque une ovalisation de leur passage.</p> <p>Avarie à signaler sans délai à l'atelier du 1^{er} degré.</p>
Fissure du moyeu de poulie folle.	<p>Les fissures du moyeu de poulie folle ont pour origine l'ébranlement des rivets signalé ci-dessus et surtout un mauvais réglage des poulies dont le plan n'a pas été maintenu parallèle au plan axial du véhicule.</p> <p>Vérifier la position de la poulie à l'aide de l'appareil de réglage. Tout retard apporté à la réparation des deux déficiences précédentes peut entraîner la mise hors service des jantes. (Voir chapitre : « Réparations ».)</p>
Support de poulie folle cassé.	A signaler immédiatement à l'atelier du 1 ^{er} degré.
Rupture du tirant de suspension.	Avarie peu grave, facilement réparable et non susceptible de causer une panne de route.
4° BANDAGES.	
Fixation des dents d'entraînement.	Assurée par boulon dont l'écrou est arrêté par une plaquette de tôle qui doit être rabattue sur un pan. Si la plaquette est rabattue sur une arête, l'écrou se dévisse et la dent d'entraînement se perd.
Usure des talons de guidage.	<p>Si la poulie folle n'est pas maintenue dans un plan parallèle au plan médian du véhicule, par suite d'un réglage inégal des vis de tension, les chenilles se déportent latéralement et le flanc des talons de guidage est rapidement usé par frottement des jantes de galets.</p> <p>Il en est de même, si les écrous de bout d'essieu porteur sont desserrés.</p>

VÉRIFICATIONS A EFFECTUER.	RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.
Usure des blocs de roulement.	Les blocs de roulement s'usent d'abord assez rapidement à l'angle d'attaque du bloc sur le sol. Après un certain degré d'usure, <i>ne pas retourner la bande</i> , sous peine de déformation anormale des blocs de roulement.
Déformation des plaquettes métalliques.	Echanger ou réparer les plaquettes avariées.
Usure des bandages..	L'usure des bandages correctement réglés et préservés des souillures de corps gras est lente. Les dégradations du chemin de roulement des galets porteurs, qui mettent parfois la toile à nu sont peu dangereuses, malgré leur apparence. Le remplacement des éléments amovibles (dents d'entraînement, talons de guidage, blocs de roulement), effectué sans précaution, contribue à accélérer la mise hors service des bandages (voir : « Réparations »). <i>Un bandage doit être utilisé jusqu'à déchirure complète de la chenille et-le-même.</i>

ARTICLE IV.

Visite détaillée.

La visite détaillée du propulseur est passée sous la direction de l'officier mécanicien automobiliste, en même temps que la visite détaillée des véhicules.

Elles a pour but de rechercher les défauts de fonctionnement et les dégradations qui ont pu se produire en cours d'utilisation.

Elle permet ainsi de déterminer l'importance et le degré d'urgence des travaux à effectuer pour remédier aux défauts constatés et en éviter le retour ou l'aggravation.

Au cours de la visite détaillée, il sera procédé, s'il en est besoin, au démontage complet des organes dont la vérification doit être faite.

Toutefois, le démontage du réducteur ne devra pas être entrepris, si des incidents de fonctionnement de cet ensemble n'en démontrent la nécessité absolue.

La visite détaillée doit être méthodique, pour être profitable, et il convient d'y consacrer tout le temps et le soin nécessaires.

Un guide, dont le modèle est annexé en fin du présent article, permet au visiteur de poursuivre ses opérations en suivant un ordre logique.

L'examen doit porter sur les points suivants :

Train porteur.

1° BALANCIER SUPÉRIEUR.

Vérifier l'usure des coussinets et l'ovalisation correspondante de la fusée d'essieu.

Voir s'il y a du jeu latéral.

S'assurer que les ergots ou tenons de retenue des coupelles de protection des têtes des jambes tendeuses ne sont pas cisailés.

Vérifier que les articulations des œils de balancier supérieur ne présentent pas un jeu exagéré.

2° BALANCIER INFÉRIEUR.

Vérifier l'état de la rondelle élastique en caoutchouc et de la rondelle d'étanchéité.

Vérifier l'état des couteaux racleurs et la solidité de leur support.

3° GALETS.

Vérifier :

— que le trou du support de galet soutien de chenille n'est pas ovalisé;

— que le galet soutien de chenille tourne librement;

— que le boulon d'assemblage de ce galet est bien serré et goupillé;

— qu'il n'existe aucun jeu latéral au galet soutien de chenille;

— que la bague de centrage ne présente pas d'usure;

— que la cage de protection de galet est bien immobilisée et non ovalisée;

— que le boulon central des galets porteurs est bien serré;

— que le galet porteur ne présente pas un jeu latéral supérieur à 1^{mm},3;

— que le feutre d'étanchéité n'est pas aplati ou usé;

— que le cuir de protection n'est pas coupé ou en mauvais état;

— que la cage de protection n'est pas dégradée;

— que les jantes des galets ne sont pas déformées;

— que les galets porteurs tournent librement;

— que la garniture de caoutchouc est en bon état.

Poulie motrice et réducteur.

Vérifier :

- que les rivets des dents d'entraînement ne sont pas ébranlés (les sonner avec un marteau) ;
- que les dents ne sont pas déformées ou usées ;
- le niveau d'huile du réducteur.

Enlever ensuite le bouchon du moyeu de la poulie motrice, et vérifier :

- s'il y a fuite d'huile du réducteur ;
- si la goupille fendue de l'écrou de blocage n'est pas cisailée ;
- si l'écrou de blocage est bien bloqué (dans le cas contraire, vérifier l'usure des cannelures ou de la clavette de sécurité).

Pour vérifier l'usure des cannelures, enlever la goupille, démonter l'écrou de blocage et retirer le moyeu de la poulie motrice soit à la main, soit à l'aide d'un outil spécial (voir : « Outillage »). Vérifier les cannelures de la poulie motrice et celles du plateau porte-satellites extérieur au moyen de calibres (voir : « Outillage »).

S'il existe une fuite d'huile au réducteur, ce qui produit un graissage intempestif des tambours de frein et des projections d'huile sur les bandes souples, desserrer la vis d'arrêt de l'écrou de blocage du roulement ; démonter l'écrou de blocage et vérifier l'état d'usure de la garniture de feutre de l'écrou, en retirant la bague entretroise.

Vérifier l'état des rivets fixant la cage du roulement sur le carter extérieur.

S'assurer que la tête de ces rivets ne présente aucune trace d'usure, par suite de frottement sur le moyeu de la poulie motrice.

Vérifier le serrage des boulons d'assemblage des demi-poulies motrices.

Poulie folle et système de tension.

Examiner :

- si les rivets de fixation des jantes sur le moyeu ne sont pas ébranlés ;
- si les trous de passage des rivets ne sont pas ovalisés ;
- si le moyeu n'est pas fissuré ;
- si la poulie folle n'est pas voilée ;
- si l'écrou de blocage de poulie folle n'est pas desserré ;
- si la vis arrêteur de l'écrou de blocage de roulement n'est pas perdue ;
- si les entretroises et le support de poulie folle ne sont pas fendus ;

— si les rivets et les boulons fixant les entretoises ne sont pas desserrés;

— si les tirants de suspension des poulies folles ne sont pas cassés.

Bandages.

Vérifier :

— la fixation des dents d'entraînement;

— l'usure des dents d'entraînement (limite d'usure quand l'écrou du boulon de fixation de la dent touche pendant la marche la dent de la poulie motrice);

— le serrage des boulons de fixation des blocs de roulement et talons de guidage;

— l'usure de la courroie sans fin en toile caoutchoutée;

— l'état : des plaquettes métalliques (déformation); des blocs de roulement et des talons de guidage (degré d'usure).

Visite détaillée du propulseur Kégresse-Hinstin.

GUIDE A L'USAGE DU VISITEUR.

N. MÉRO du CATALOGUE	DÉSIGNATION DES PIÈCES.	DÉFEC- TUOSITÉS.	ATELIER.
TRAIN PORTEUR.			
174.279	Bague de moyeu du balancier supérieur.	Jeu latéral, usure.	1 ou 2
173.785	Couppelles de protection des têtes des jambes tendenses.	Ergots cisailés.	1
174.407	Rondelle élastique des balanciers inférieurs.	Détruite.	1
174.403	Rondelle d'étanchéité..	Détruite.	1
174.403	Œil de balancier inférieur.	Jeu exagéré. . . .	1 ou 2
171.288	Support du galet-soutien de chenille.	Trou ovalisé. . . .	2
171.301	Galet soutien de chenille.	Bloqué, desserrage de l'axe, jeu latéral.	1
171.303	Bague de centrage.	Usée.	1
171.304	Cage de protection de galet-soutien.	Mobile ou ovalisée.	1
170.994	Galet porteur.	Serrage de l'axe, jeu latéral exagéré, rotation difficile.	1
174.662	Fentre d'étanchéité. . . .	Aplati et usé. . . .	1
174.663	Cuir de protection.	Coupé.	1
174.666	Cage de protection.	Déformée, fissurée ou mal montée.	1
POULIE MOTRICE.			
170.138	Rivets d'assemblage des dents sur la jante de la poulie.	Ebranlés.	1
175.292	Dents d'entraînement. .	Déformées ou usées.	1
	Vérification du niveau d'huile du réducteur.		1
	Fuite d'huile au réducteur.		1
171.208	Bague d'entretoise de roulement et moyeu.	Epaisseur insuffisante.	1
11.904	Rivets fixant la cage du roulement sur carter extérieur.	Dégradés.	2

NUMÉRO du CATALOGUE	DÉSIGNATION DES PIÈCES.	DÉFEC- TUOSITÉS.	ATELIER.
31.809	Goupille fendue de l'é-crou de blocage du moyen.	Cisaillée.	1
170.150 ou 175.475	Moyeu de poulie mo-trice.	Matage des can-nelures ou des cônes. Jeu exa-géré.	1 ou 2
170.189	Plateau porte - satelli-les extérieur.	Mêmes dégrada-tions, filets ex-térieurs arrachés.	1 ou 2
170.214	Ecrou de blocage du moyen.	Desserré.	1
171.192	Garniture de l'écrou. . .	Usée.	1
POULIE FOLLE ET SYSTÈME DE TENSION.			
2.360	Rivets fixant les jantes sur les moyeux.	Ebranlés ou ci-saillés.	1
174.856	Jante de poulie folle. . .	Ovalisation des trous de passa-ge des rivets.	1 ou 2
67.591	Moyeu de poulie folle. . .	Amorce de fissu-re.	1 ou 2
171.224	Poulie folle.	Voilage.	1
174.849	Ecrou de blocage de poulie folle.	Desserré.	1
175.242	Vis d'arrêt d'écrou de blocage de roulement.	Perdue.	1
170 118	Support de poulie folle.	Cassé.	1 ou 2
10 301	Rivets et boulons fixant les entretoises.	Ebranlés ou des-serrés.	1
2.195 11.905	Tirants de suspension de poulie folle.	Cassés.	1
170.119			
BANDAGES.			
172.001	Dents d'entraînement. .	Usées. /	1
172.292	Boulons de fixation des dents.	Tordus ou filets usés.	1
170.512	Blocs de roulement. . . .	Usés. Jeu de la fixation.	1
170.306	Talons de guidage.	Id.	1
172.262	Plaquettes métalliques.	Fendues, cassées ou tordues. . . .	1
170.377			
172.925	Chenilles.	Usure.	1

CHAPITRE III.

RÉPARATIONS.

Presque toutes les réparations du propulseur Kégresse-Hinstin sont du ressort de l'atelier du 1^{er} degré et ne présentent généralement aucune difficulté.

Elles comportent principalement l'exécution de démontages et de remontages ayant pour objet le remplacement d'organes dégradés ou le resserrage de certaines articulations.

En cours de démontage, il est bon de repérer les divers éléments d'un même ensemble et de leur restituer, au remontage, la place qu'ils occupaient antérieurement.

En cas de nécessité, le démontage du réducteur peut être effectué par les ateliers du 1^{er} degré; mais cette opération, du ressort du 2^e degré, ne doit pas être entreprise sans raisons sérieuses de nature à la justifier.

Les instructions spéciales pour le démontage et le remontage du propulseur figurent aux pages 6, 7 et 8 de la notice de conduite, avec nomenclature des pièces, des auto-chenilles Citroën munies des propulseurs Kégresse-Hinstin (couverture verte).

En plus des réparations relevant des ateliers du 1^{er} degré, les ateliers du 2^e degré peuvent effectuer certains travaux comportant l'usinage et l'ajustage de certaines pièces, ainsi que l'emploi de la soudure autogène.

Pour éviter toute confusion dans les commandes d'organes de rechange, il est indispensable d'employer, pour la désignation des pièces, la terminologie et le numérotage adopté par le constructeur dans les différents documents édités par lui à cet effet (1).

Il est également recommandé d'indiquer avec précision le modèle du véhicule (P. 10. 29, P. 17 A, etc...), pour lequel la demande de rechange est établie.

(1) Les numéros attribués, dans cet article, aux différents éléments du propulseur sont donnés à titre purement indicatif. Il est rappelé que des organes semblables sont identifiés par des numéros différents, suivant le type de propulseur auquel ils appartiennent.

Se rapporter, en cas de commande, au catalogue spécial de pièces de rechange propre au modèle de propulseur considéré.

ARTICLE I.

Réparations de l'ordre du 1^{er} degré.

Train porteur.

a) JEU LATÉRAL SUR L'ESSIEU PORTEUR.

Du balancier supérieur 174.410;

Des têtes de jambes tendeuses 170.087/88.

Le jeu latéral est mesuré après serrage à fond de l'écrou de bout d'essieu.

Pour réduire le jeu latéral, mettre une rondelle d'épaisseur en acier, à la demande, entre les coupelles de protection 173.785 et 173.826 des têtes de jambes tendeuses.

b) USURE DE LA BAGUE 174.279 DE MOYEU DU BALANCIER SUPÉRIEUR.

L'usure de la bague a le plus souvent pour origine un graissage insuffisant.

Le grippage des portées entraîne une usure très rapide de la bague.

Suivant le degré d'usure, procéder au polissage de la bague à l'aide d'un grattoir et d'un polissoir.

L'emploi de l'émeri est formellement interdit pour cette opération.

Remonter la bague et effectuer un graissage intensif.

En cas d'usure accentuée, remplacer la bague (1).

Pour l'exécution des opérations (a) et (b) ci-dessus, il faut procéder aux démontages suivants :

- détendre la chenille;
- démonter les 4 boulons 2.183 fixant la cornière de maintien de la vis de tension;
- retirer l'ensemble de la poulie folle;
- démonter les deux boulons (2.195) fixant les entretoises intérieures à la jambe tendeuse extérieure (170.774/775);
- enlever les deux vis (1.329) fixant le chapeau de jambe tendeuse (170.091);
- démonter la vis (18.178) d'arrêt de l'écrou (170.084);
- enlever l'écrou (170.084) d'arrêt d'essieu porteur;
- enlever la jambe tendeuse extérieure (170.774/775);
- tirer à soi l'ensemble du train porteur;
- faire les réparations mentionnées plus haut et remonter en sens inverse.

(1) Dans ce cas, examiner si les portées de l'essieu ne présentent pas d'ovalisation. Dans l'affirmative, envoyer l'essieu porteur au 2^e degré, pour rectification.

c) ERGOTS CISAILLÉS DES COUPELLES DE PROTECTION DES TÊTES DE JAMBES TENDEUSES (173.785 ET 173.826).

Remplacer les coupelles, après avoir effectué le même démontage qu'au paragraphe précédent.

d) RONDELLE ÉLASTIQUE 174.407 ET RONDELLE D'ÉTANCHÉITÉ 174.406 DES BALANCIERS INFÉRIEURS DÉTRUITES.

Remplacement desdites pièces après avoir effectué le démontage suivant :

— démonter les boulons d'assemblage des galets porteurs 170.132. A ce sujet, l'écrou 170.133 de ce boulon d'assemblage est assez difficile à démonter sans une clef à tube spéciale, dont les bords ont été chanfreinés afin de permettre son entrée dans le logement du bouchon de centrage du galet (170.134).

— retirer de chaque côté les bouchons de centrage des galets et ceux-ci tombent. Enlever la rondelle élastique;

— retirer le balancier inférieur. Opération qui s'effectue à l'aide d'un appareil spécial genre tire-roue. En opérant avec deux tournevis placés de chaque côté, entre le tourillon et le balancier, ce dernier étant en tôle très mince, on risque, en faisant pression, de fausser les œils prévus pour le passage des boulons de centrage.

Remplacer les rondelles dégradées et procéder au remontage dans l'ordre inverse.

e) SUPPORT DU GALET SOUTIEN DE CHENILLE OVALISÉ (171.288).

La réparation la plus rationnelle est le remplacement de ce support, en forme de triangle, qui est fixé au balancier supérieur par trois rivets.

Ce remplacement nécessite les opérations suivantes :

- détendre la chenille;
- enlever le galet soutien de chenille;
- faire sauter les rivets du triangle-support;
- river (1) le nouveau support sur le balancier supérieur;
- remonter en sens inverse.

Un autre mode opératoire peut être envisagé :

- aléser le trou ovalisé et placer une bague en acier

(1) En cas d'urgence, le nouveau support peut sans inconvénient être fixé sur le balancier supérieur par des boulons utilisés au lieu et place des rivets. Cette solution provisoire donne satisfaction, si toutes précautions sont prises pour éviter le desserrage des écrous.

Dès que les circonstances le permettent, ces boulons doivent être remplacés par des rivets.

usinée à la demande. Le tout maintenu en place par serrage.

Cette opération, qui nécessite un tour, peut être très rapidement effectuée par les ateliers du 1^{er} degré.

NOTA. — Il peut arriver que l'insuffisance de longueur de la partie filetée du boulon formant axe du galet soutien de chenille empêche le blocage des pièces par l'écrou, qui vient buter sans serrer sur la partie non filetée.

Dans ce cas, prolonger, au tour, le filetage existant ou mettre une rondelle d'épaisseur sous la tête du boulon.

f) CAGE DE PROTECTION DE GALET PORTEUR CASSÉE (174.666).

Remplacer, si l'ovalisation atteint presque le diamètre de l'extrémité du balancier 174.357 ou si le plat de cette cage est cassé.

A cet effet, démonter la goupille 48, l'écrou 170.133, enlever l'axe 170.132. Retirer le bouchon de centrage 170.134, la rondelle 174.357.

Veiller au centrage rigoureux des cages lors du remontage sur le bouchon de centrage.

g) FEUTRE D'ÉTANCHÉITÉ 174.662 ET CUIR DE PROTECTION 174.663 ABIMÉ.

Les remplacer, après avoir effectué le démontage précédent.

h) BANDAGE EN CAOUTCHOUC DE GALET PORTEUR SUR PROPULSEUR P. 17. B.

Remplacer le galet.

Pour cela, enlever la goupille fendue de l'écrou d'axe de galet.

Retirer l'axe et les deux bouchons de centrage à l'aide d'un jet de bronze.

Sortir le galet.

i) REMPLACER UN ROULEMENT DE GALET 6306, UN FEUTRE D'ÉTANCHÉITÉ 174.662 OU UN CUIR DE PROTECTION 174.663.

Démonter le galet comme ci-dessus.

Enlever de chaque côté du galet les 6 vis fixant les organes de protection des roulements.

Remplacer l'organe défectueux.

j) JEU LATÉRAL DES GALETS PORTEURS.

Un jeu latéral est nécessaire pour le fonctionnement correct des galets porteurs.

Le jeu normal, ménagé au montage par le constructeur à cette fin, est de 1 millimètre avec tolérance de 3/10^{es} en plus ou en moins.

Dans ces limites, il convient de ne pas chercher à réduire ce jeu indispensable.

Un jeu plus accentué peut être provoqué par un mauvais centrage de la cage de protection 174.166.

Lorsque cette dernière porte à faux sur son téton de centrage, la rondelle entretoise 174.661 bloque imparfaitement le roulement, d'où existence d'un jeu latéral exagéré.

Un serrage insuffisant de l'écrou crénelé 170.133 du boulon central produit le même effet.

Réparation.

Dans le premier cas, placer correctement — ou, éventuellement, remplacer — la cage de protection, conformément aux indications du paragraphe f) ci-dessus.

Dans le second cas, enlever la goupille fendue 48 et, à l'aide de la clef (figure II), visser à fond l'écrou crénelé 170.133.

Poulie motrice. Réducteur.

a) RIVETS D'ASSEMBLAGE DES DENTS DE POULIE MOTRICE (170.158) ÉBRANLÉS.

Trois modèles successifs de poulies motrices ont été établis par le constructeur.

1° Sur les tracteurs P. 10. 29 et P. 17. A, 1^{re} série, les dents sont fixées par deux rivets.

2° La poulie du P. 17. A, 2^e série, comporte des dents recouvertes par une dent d'usure fixée par 4 rivets.

3° Sur les tracteurs P. 17. B. et C., les dents sont venues de fonderie avec une couronne d'acier coulé rivée sur la poulie motrice. Aucun ébranlement ne peut se produire.

Les dents rivées prennent du jeu par suite :

- a) De la circulation en terrain rocailleux.
- b) D'un réglage défectueux du pas de chenille non adapté à celui des poulies.

Réparation.

1^{re} solution. — Faire sauter les rivets de 10 millimètres.

Redresser les dents faussées et remplacer s'il y a lieu les dents usées.

Assembler les dents à la jante avec des rivets de 12 millimètres.

2^e solution. — Dans le cas où un nombre important de dents doit être remplacé sur une même poulie motrice, il y a intérêt à enlever toutes les dents de cette poulie

et à leur substituer la couronne dentée en acier coulé dont sont équipés les propulseurs du type B.

Cette solution offre l'avantage d'éliminer définitivement toute cause d'intervention ultérieure concernant la denture des poulies motrices.

Il est, toutefois, indispensable de traiter simultanément de la même manière les deux demi-poulies d'une même poulie motrice.

Procéder comme suit :

— enlever les boulons d'assemblage 170.157 et libérer les deux demi-poulies;

— dériver toutes les dents rapportées;

— emboîter à fond la couronne dentée d'entraînement en acier coulé dans la cuvette formée par chaque demi-poulie.

— bloquer énergiquement les deux pièces (jante et couronne) et empêcher tout mouvement relatif à l'aide de dispositifs de serrage convenables;

— tracer et percer les passages de rivets nécessaires à l'assemblage des deux pièces en utilisant comme guide le logement des anciens rivets foré sur la jante de la demi-poulie;

— rendre la couronne solidaire de la jante par rivetage au moyen de rivets de 10 millimètres.

NOTA. — L'emboîtement de la couronne d'acier coulé dans la demi-poulie motrice peut parfois présenter quelques difficultés par suite de la déformation accidentelle de cette dernière pièce.

Mettre, dans ce cas, la poulie au rond en martelant légèrement (avec interposition d'une pièce de bois) les parties déformées.

b) FILETS DU PLATEAU PORTE-SATELLITES EXTÉRIEUR
(170.189) ARRACHÉS.

Si la dégradation n'est pas grave, refaire les filets au peigne. Dans le cas contraire, la réparation ou le remplacement de la pièce est du ressort du 2^e degré.

c) GOUPILLE FENDUE CISAILLÉE (31.809).

Bien bloquer l'écrou de blocage du moyen (170.214) et remplacer la goupille.

d) GARNITURE DE L'ÉCROU DE BLOCAGE DE ROULEMENT USÉ
(171.192).

Enlever la chenille avoir démonté la jante extérieure de la poulie.

Démonter le bouchon de moyen (170.151).

Enlever la goupille fendue (31.809).

Enlever la rondelle placée derrière l'écrou (170.213).

Retirer le moyen (170.150).

Enlever la vis de blocage (175.204).

Retirer l'écrou de blocage de roulement (171.191).

Retirer le feutre qui se trouve à l'intérieur et le remplacer.

Remontage en sens inverse.

NOTA. — Avoir soin, avant le démontage, de repérer la jante extérieure de la poulie motrice par rapport à la jante intérieure, car une seule position d'une jante par rapport à l'autre *permet d'avoir les dents d'entraînement en face* les unes des autres. (Un trou de 8 millimètres est percé à cet effet sur chaque jante. Le percer s'il n'existe pas.)

c) MONTAGE DES MOYEURS DE POULIES MOTRICES
DES RÉDUCTEURS P. 17 ET P. 19 B.

Deux cas peuvent se produire :

1° Montage d'un nouveau moyeu de poulie motrice sur l'ancien plateau porte-satellites extérieur;

2° Mise en place simultanée d'un nouveau moyeu et d'un nouveau plateau porte-satellites extérieur.

Dans le premier cas, procéder à la totalité des opérations détaillées dans les rubriques A et B ci-après.

Dans le second cas, les opérations de la série B peuvent être considérées comme suffisantes pour un montage correct du réducteur.

Il est néanmoins recommandé, dans la mesure où les circonstances le permettent, d'effectuer, dans tous les cas, l'ensemble des opérations prévues aux rubriques A et B qui suivent.

A) OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES D'AJUSTAGE ET DE VÉRIFICATION. — Les clavettes Woodruff 176.909, étant enlevées :

Vérifier au rouge les portées des flancs coniques du plateau porte-satellites extérieur 175.766/67 et du moyeu de poulie motrice 175.775;

Procéder, s'il y a lieu, à un *rodage modéré* à l'émeri des cônes en vue d'en améliorer les portées;

Monter le moyeu sur le plateau;

Mettre en place la rondelle spéciale de montage (figure 17), en remplacement de la rondelle normale d'appui du moyeu 175.774;

Serrer à fond l'écrou de blocage du moyeu 175.173;

Repérer la cote d'enfoncement des cônes par un trait de repère commun à l'écrou de blocage du moyeu et au plateau porte-satellites extérieur;

Démonter ensuite le moyeu;

Mettre en place les clavettes Woodruff;

Remonter le moyeu en prenant les dispositions suivantes :

— 1° les encoches de la rondelle spéciale de montage doivent être exactement en regard des clavettes;

— 2° les repères précédemment tracés doivent être amenés en coïncidence;

S'assurer du passage d'une cale de 4 à 5 dixièmes de millimètre entre le moyeu et la clavette Woodruff;

Démonter le moyeu de poulie motrice.

B) MONTAGE DES MOYEUX DE POULIES MOTRICES P. 17 B. ET P. 19 B. :

Bloquer l'écrou de blocage du roulement (175.768-769) au moyeu de la clef spéciale (figure 10) ;

Remonter le moyeu 175.775 et vérifier qu'il n'y a pas frottement du moyeu :

— sur les rivets 11.904 ;

— sur la cage de roulement 170.207 ;

— sur l'écrou de blocage du roulement 175.768/69 ;

Démonter le moyeu 175.775 ;

Mettre en place une lamelle d'écrasement en plomb ;

Remonter le moyeu et *serrer à fond* l'écrou de blocage du moyeu 175.773/76 ;

Démonter le moyeu ;

Retirer la lamelle de plomb et mesurer *exactement* son épaisseur ;

Choisir une bague d'écrasement 175.771 de 5 dixièmes de millimètre plus épaisse que la lamelle en plomb ;

Remonter le tout avec cette bague et bloquer énergiquement l'écrou comme il a été prescrit au chapitre II (visite hebdomadaire).

NOTA I. — Au moment du montage final, utiliser la rondelle normale d'appui du moyeu 175.774, au lieu de la rondelle spéciale de montage (figure 17).

NOTA II. — Une planche illustrée concernant le montage des moyeux de poulies motrices des réducteurs P. 17. et P. 19. B. a été éditée par le constructeur en novembre 1932. Elle peut être demandée au magasin central automobile.

NOTA III. — La rondelle spéciale de montage peut être établie par les ateliers en pratiquant des encoches convenables dans une rondelle normale d'appui du moyeu 175.774 demandée à cette fin.

f) DÉMONTAGE DU RÉDUCTEUR.

Voir réparations du 2^e degré.

Cette opération ne doit être entreprise par les ateliers du 1^{er} degré qu'à titre exceptionnel et en cas de nécessité absolue.

Poulie folle et système de tension.

a) EBRANLEMENT DES RIVETS FIXANT LES JANTES SUR LES MOYEUX.

1^o *L'ébranlement est récent et peu important.*

Dans ce cas, la jante de la poulie folle n'a pas subi de dégradations. Si l'on peut chauffer les rivets, par exemple avec le chalumeau, faire un resserrage à chaud. Sinon, faire sauter les rivets, aléser les trous de la

jante et du moyeu au diamètre de 10 millimètres, et remplacer les rivets.

Toutefois, en période de manœuvre, les détenteurs de matériel ne peuvent pratiquement riveter. Il suffit de remplacer provisoirement les rivets par des boulons de 10 millimètres, dont les écrous sont bloqués et arrêtés par plusieurs coups de pointeau.

Cette réparation sommaire a l'avantage de pouvoir s'exécuter n'importe où et dans le minimum de temps.

2° *L'ébranlement des rivets a occasionné une forte ovalisation des trous de la jante et du moyeu et chacun de ces trous présente des amorces de fissures.*

Dans ce cas, faire sauter les rivets, faire recharger à l'aide du chalumeau oxy-acétylénique la partie de la jante ou du moyeu dont le métal a subi une dégradation. Les anciens trous sont complètement aveuglés et les nouveaux sont décalés par rapport aux anciens, pour éviter de retomber sur le métal d'apport qui offre moins d'homogénéité que le métal d'origine et qui peut rendre aussi le perçage plus difficile.

Ensuite, la poulie folle est fixée à son moyeu par des rivets. Cette réparation nécessitant une installation de soudure autogène est de l'ordre du 2^e degré. Toutefois, le 1^{er} degré peut provisoirement percer les nouveaux trous dans l'intervalle qui sépare les anciens trous et remonter la poulie folle au moyen de boulons pointés.

Pour changer les rivets, il est nécessaire de démonter la poulie folle. Pour cela, enlever la chenille en la détenant complètement et en retirant la jante extérieure de la poulie motrice maintenue en place par 8 boulons. Ensuite, démonter les deux vis de fixation de la cornière de maintien de la vis de tension; l'ensemble de la poulie folle peut alors être sorti vers l'arrière.

Le remontage s'opère en sens inverse. Attention au centrage.

Les poulies dont les trous seraient trop ovalisés doivent être remplacées par commande de poulies neuves à rivetage renforcé du type monté sur les tracteurs P. 17.B. et C.

b) VOILAGE DE LA POULIE FOLLE.

Cette défectuosité peut provenir soit de chocs reçus, soit de l'ébranlement des rivets faisant travailler la poulie folle dans de mauvaises conditions.

Dans le premier cas, le redressage du voile peut se faire à l'aide d'un marteau et sans démontage, ou mieux, au moyen d'un serre-joint de dimensions convenables.

Dans le deuxième cas, on est ramené à la réparation précédente.

Sur les véhicules des types P. 17.B et P. 17. C., le voi-

lage et l'ébranlement des rivets sont beaucoup moins fréquents, par suite du renforcement du moyeu et du nombre plus élevé des rivets.

c) SUPPORT DE POULIE FOLLE CASSÉ (170.118).

Le remplacement est à envisager, une soudure à l'autogène ne donnant pas un résultat durable et étant de plus du ressort du 2^e degré.

Pour changer le support de poulie folle, il suffit de démonter les 4 boulons (2.195) de fixation des entretoises intérieures (170.120). On peut enlever la plaquette de butée de poulie folle (170.117), qui facilite la sortie du support.

Enlever le support assemblé aux entretoises. Faire sauter les rivets d'assemblage (11.904) et enlever le boulon 2.195 fixant les entretoises. Remplacer le support et remonter en sens inverse.

d) TIRANT DE SUSPENSION DE POULIE FOLLE CASSÉ (170.119).

Remplacer les tirants constitués en fer rond de 12 par des tirants en per plat de 35×8 ou en fer rond de 14 millimètres, terminés par des bouts filetés, à la demande de la plaquette de butée de poulie folle (170.117).

River les nouveaux tirants confectionnés (170.119) sur la lame support des tirants de suspension de poulie folle (170.122) nécessite le démontage suivant :

— enlever les écrous (1332) et contre-écrou (35.592) des étriers de ressort de suspension (170.139) ;

— enlever l'écrou (1020) du boulon étoquiau de ressort (170.143) en ayant soin de maintenir les lames de ressort en place au moyen de serre-joints ;

— enlever le boulon d'assemblage du boîtier ;

— enlever la plaquette d'étrier de ressort (170.138).

On peut alors retirer la lame-support des tirants (170.122).

Faire sauter les anciens rivets, aléser et riveter de nouveau les tirants et la lame-support.

Remontage en sens inverse.

Suivre les instructions de la page 8 de la notice du constructeur à couverture verte.

e) RÉGLAGE DE LA POULIE FOLLE (IMPORTANT).

Cette opération a pour but :

1° D'assurer le parallélisme rigoureux des poulies folles et du plan axial du véhicule ;

2° De placer la poulie folle dans une position telle que le plan vertical passant entre les deux jantes coïncide avec le plan médian de la chenille.

L'appareil réglemeataire servant au réglage est constitué par une règle graduée avec index à curseur. Une des extrémités de la règle, en forme de fourche, se place

sur l'essieu porteur; d'autre part, une butée faisant corps avec la règle prend appui sur la jambe tendeuse, tandis que l'index à curseur s'appuie contre l'axe de la poulie folle.

MODE D'EMPLOI. — Engager bien à fond la fourche sur l'essieu porteur, la butée venant s'appuyer sur la face supérieure de la jambe tendeuse; amener l'index à curseur en contact avec l'axe de la poulie folle, entre cette dernière et la jambe tendeuse; repérer la position de l'appareil au moyen de la graduation.

Faire la même mesure pour l'autre extrémité de l'axe de la poulie folle, en s'appuyant sur la chenille.

Si les deux mesures faites sont concordantes, l'axe de la poulie folle est parallèle à l'essieu porteur.

Dans le cas contraire, rendre l'axe de la poulie parallèle à l'essieu en agissant dans le sens convenable sur l'une ou d'autre des deux vis de tension (174.853).

Bandages.

a) REMPLACEMENT DES DENTS D'ENTRAÎNEMENT USÉES (172.001).

Démonter, à l'aide de l'appareil spécial (figure 7) (voir : « Outillage spécial »), les écrous (12.648) des boulons de fixation des dents (172.292).

Retirer les boulons et les dents.

Placer les dents neuves en utilisant soit les anciens boulons, soit des boulons neufs.

b) REMPLACEMENT DES BOULONS DE FIXATION DES DENTS TORDUS, CASSÉS OU USÉS (172.292).

Démonter comme précédemment, à l'aide de l'appareil ci-dessus, les écrous (12.648) des boulons. Retirer le boulon et mettre le boulon neuf en place.

c) JEU DANS LA FIXATION DU BLOC DE ROULEMENT (170.512) ET DU TALON DU GUIDAGE (170.306).

Resserrer avec une clef à tube l'écrou (170.380) du boulon d'assemblage (170.379) du bloc et du talon sur la bande de toile.

d) REMPLACER LE BLOC (170.512) OU LE TALON DE GUIDAGE (170.306).

Démonter avec une clef à tube l'écrou 170.380. Retirer le boulon. Changer la pièce détériorée.

e) PLAQUETTE DE BANDAGE DÉTÉRIORÉE (172.262).

Démonter les boulons de fixation des deux dents d'entraînement.

Démonter le boulon d'assemblage du bloc et du talon de guidage.

Pour le remontage, opérer dans l'ordre inverse, en

veillant au sens de la plaquette dont les deux bords n'ont pas la même hauteur.

Le bord le plus bas d'une plaquette placée sur le brin supérieur de la chenille doit être orienté vers l'avant du véhicule.

f) COURROIE SANS FIN HORS D'USAGE (170.377).

La courroie sans fin est utilisée jusqu'à limite extrême d'usure, c'est-à-dire jusqu'à déchirure.

Démonter la chenille.

Démonter les dents, les blocs et talons de guidage.

Démonter les plaques.

Remonter toutes ces pièces sur une courroie neuve.

Dans le cas où les pièces amovibles fixées sur la bande sont en bon état, procéder à leur démontage, pour récupération et conservation en magasin.

ARTICLE II.

Réparations de l'ordre du 2^e degré.

Les réparations du 2^e degré sont celles qui nécessitent, soit un important et minutieux démontage, soit un travail d'usinage délicat.

Elles comportent, en particulier, l'emploi de la soudure autogène.

Rectification de l'essieu porteur.

Une usure accentuée de la bague (174.279) de moyen du balancier supérieur conduit au remplacement de cet organe.

L'examen des portées de l'essieu mises à nu révèle alors fréquemment une ovalisation justiciable d'une rectification qui doit être nécessairement exécutée avant mise en place de la nouvelle bague de moyen.

Rectifier l'essieu de la quantité minimum strictement indispensable à l'obtention de portées parfaitement rondes.

Confectionner ensuite à la demande la bague de moyen en bronze en lui donnant les cotes intérieures convenables.

Soudure à la jante de poulie folle et au moyeu.

Voir réparation du 1^{er} degré. Toutefois, si le moyeu de poulie folle est fissuré dans toute sa longueur, l'emploi de la soudure n'est pas recommandé pour les raisons suivantes :

- trop faible épaisseur du moyeu ;
- filets intérieurs dégradés et qu'il est assez difficile de refaire au tour ;
- dans ce cas, le remplacement du moyeu s'impose.

**Support de poulie folle.
(voir réparation du 1^{er} degré).**

Le support de poulie folle se casse généralement au coude de l'oreille rivée aux entretoises. La réparation par soudure autogène ne paraît pas suffisamment solide et ne peut être à envisager que comme une solution provisoire.

Toutefois, l'atelier du 2^e degré est capable d'exécuter cette opération afin d'éviter l'indisponibilité momentanée d'un véhicule.

**Filetage du plateau porte-satellites extérieur (170.189)
(voir réparation du 1^{er} degré).**

En cas de dégradation du filetage, procéder à un rajeunissement au tour, en réduisant le moins possible le diamètre de la partie filetée. Usiner ensuite à la demande un nouvel écrou de blocage du moyeu.

Si cette opération ne peut être envisagée ou ne donne pas de résultats satisfaisants, remplacer le plateau porte-satellites extérieur.

Pour effectuer la réparation ou le remplacement de la pièce, un important démontage (dont le réducteur lui-même) est nécessaire :

Détendre la chenille;

Démonter la chenille en enlevant la jante extérieure de la poulie motrice;

Desserrer le bouchon du moyeu (17.051);

Enlever la goupille fendue 31.809;

Enlever l'écrou de blocage 170.214;

Enlever la rondelle de l'écrou 170.213;

Enlever le frein, pour cela retirer :

— la goupille 48,

— l'écrou 28.833,

— la rondelle 1.152,

de l'axe 170.184;

— le levier de commande de frein 171.341;

Enlever l'écrou de réglage de la tige de commande 170.173;

Enlever la tige de commande de son guide 170.187;

Retirer l'ensemble du frein;

Démonter les 13 boulons (385) d'assemblage des carters;

Enlever le couvercle extérieur du carter 170.203;

Sortir le réducteur et le démonter. Pour cela :

— démonter les 6 vis 18.247 fixant la couronne sur le plateau;

— enlever le plateau-support de la couronne;

— démonter 4 boulons 29.665 d'assemblage des plateaux porte-satellites.

On peut ensuite libérer le plateau porte-satellites extérieur 170.189.

Faire le remplacement ou la réparation et remonter en sens inverse.

NOTA I. — Le démontage du réducteur entraîne le remplacement des vis de fixation 18.247 du plateau support de couronne 170.199 sur la couronne à denture intérieure 170.196. Arrêter ces vis avec le plus grand soin, par matage au burin de leur tête sur la couronne.

NOTA II. — Après remontage du réducteur, procéder au réglage du frein. Celui-ci étant desserré, la portion supérieure doit être à environ 1 millimètre du tambour. Dans le cas contraire, serrer ou desserrer les écrous 1332 et contre-écrous 33.592 de la tige de commande.

Usure des cannelures du moyeu de poulie motrice et du plateau porte-satellites extérieur.

Enlever les bavures à la lime. Vérifier l'usure des cannelures au moyen de calibres maxima.

Un léger matage des cannelures ne présente pas d'inconvénients sérieux si l'écrou de blocage du moyeu de poulie motrice est serré à fond et immobilisé dans cette position. Une usure dépassant $3/10^{\text{e}}$ et s'étendant sur plusieurs centimètres de longueur des cannelures représente une limite maximum à ne pas dépasser.

Dans ce cas, échanger simultanément le plateau porte-satellites extérieur 170.189 et le moyeu de poulie motrice 170.150.

Pour procéder à cette réparation essentiellement du 2^e degré, il y a lieu de procéder au démontage complet du réducteur, comme il est exposé à la réparation précédente.

Pour les P.17 et 19 B, cette réparation n'existe pas, l'emmanchement à cannelures étant remplacé par un emmanchement à cônes.

Confections diverses.

Confectionner la bague en bronze du moyeu du balancier.

Confectionner les bouchons de centrage des galets.

Confectionner les entretoises.

Confectionner les bagues des satellites du réducteur, etc...

Confectionner, en un mot, tous les écrous de blocage et rondelles.

Toutes ces confections sont exécutées en cas d'urgence, pour éviter une immobilisation prolongée des véhicules, dans le cas où ces différentes pièces n'existeraient pas ou plus en stock.

Frettage de la poulie motrice.

Démonter les poulies motrices; mettre en place les frettes en tôle découpée, d'épaisseur convenable, fournies par le constructeur.

Les fixer par des vis bloquées ou des rivets à tête noyée.

ARTICLE III.

Outillage spécial d'emploi commode pour la vérification et le démontage des propulseurs Kégresse-Hinstin.

1° Appareil réglementaire pour démonter les dents d'entraînement de la chenille (figure 7).

L'écrou du boulon d'assemblage se trouve placé à l'intérieur d'un logement ménagé dans la dent; d'où difficulté pour le retirer.

De plus, la tête du boulon est souvent matée, offrant ainsi une forte résistance au démontage. Sous l'effort fourni pour démonter l'écrou, on cisaille l'ergot de la tête du boulon et celui-ci tourne.

Cet appareil permet d'appuyer sur la tête, pour l'empêcher de tourner et de dévisser facilement l'écrou au moyen d'une clef à tube.

2° Tas incliné pour la pose des rivets d'assemblage du moyeu de poulie folle avec la jante de cette poulie (figure 8).

La poulie folle est constituée par deux jantes en tôle emboutie rivées sur le même moyeu. L'intervalle séparant les deux jantes étant restreint, il est nécessaire de confectionner un tas incliné de longueur suffisante pour maintenir en place la tête du rivet pendant le rivetage.

3° Arrache-moyeu de la poulie motrice (figure 9).

Sur certains véhicules, en particulier ceux dont l'écrou de blocage est bien bloqué, il est parfois difficile de retirer le moyeu. L'appareil proposé est un simple arrache-roue. Il se visse sur le moyeu et, au moyen d'un boulon central, force sur l'extrémité fileté du plateau portesafellites extérieur. Il facilite ainsi le décollage du moyeu.

Cet appareil est indispensable pour le démontage des moyeux des propulseurs du type dont le montage est assuré par cône et clavette.

4° Clef à ergot pour le démontage de l'écrou de blocage du roulement du réducteur 171.191 (figure 10).

Cet écrou, noyé entièrement dans la cage de roulement extérieur, porte sur son plat quatre mortaises, pour en permettre le démontage au moyen d'une clef à ergot. Le démontage à l'aide d'un poinçon et d'un marteau est à éviter, sous peine de dégradation des mortaises.

5° Clef à tube pour le démontage des écrous des axes des galets porteurs (figure 11).

L'écrou crénelé du boulon central formant axe des galets se trouvant logé dans le bouchon de centrage, il est assez difficile de le démonter soit avec une clef à tube ordinaire qui ne peut entrer au fond du logement, soit avec une clef à tube universelle, où l'on a peu de prise.

L'appareil à utiliser est une clef à tube renforcé, dont les bords ont été chanfreinés, afin de permettre son entrée jusqu'au fond du logement, en enrobant complètement l'écrou.

6° Arrache-balancier inférieur (figure 12).

Le balancier inférieur est constitué par une plaque en tôle, au centre de laquelle est rivé un moyeu renfermant la bague servant de cage extérieure du roulement d'articulation. Aux deux extrémités, deux œils sont prévus pour le passage des bouchons de centrage des galets.

Comme, d'autre part, l'emmanchement du balancier sur la bague est fait à l'aide d'une presse ou d'un serre-joint, il faut, au démontage, vaincre une assez grande résistance.

L'emploi de deux tournevis ou de deux burins, introduits entre le balancier et le tourillon en guise de leviers, ne permet pas d'extraire correctement le balancier.

Presque toujours, les extrémités du balancier sont déformées et doivent être ultérieurement redressées.

L'arrache-balancier est basé sur le principe d'un tire-roue. Il est formé par 4 dents qui embrassent bien la partie centrale du balancier et d'une vis terminée par un disque qui vient s'appuyer sur la bague formant la cage extérieure, par l'intermédiaire de la plaquette métallique. Un léger serrage de la vis centrale permet l'arrachement.

7° Pince spéciale pour le serrage de la bague fendue 174.405 de roulement du balancier inférieur (fig. 13).

La bague formant cage extérieure de roulement est fendue.

Pour remonter le balancier inférieur, il est nécessaire de serrer la bague de façon que la fente soit complètement refermée.

Cette pièce ressemble un peu à un compas d'épaisseur fixé sur deux bras.

8° Appareil réglementaire de réglage de la poulie folle (figure 14).

Pour l'emploi et la description de cet appareil réglementaire, se reporter aux réparations de l'ordre du 1^{er} degré.

9° Calibres d'usure maximum permettant de juger l'usure des cannelures du moyeu de la poulie motrice et du plateau porte-satellites extérieur (figure 15).

Ces calibres, fabriqués dans une barre d'acier au nickel, ont environ 5 millimètres d'épaisseur.

Ils sont au nombre de deux et comprennent un calibre d'usure maximum de chaque catégorie.

10° Clef pour le démontage du bouchon de moyeu de la poulie motrice (figure 16).

Cette clef, en acier coulé, comporte à chacune de ses extrémités une fenêtre de profil hexagonal, dont la plus grande correspond aux dimensions des chapeaux de poulie motrice (170.151) des propulseurs P. 10.29, P. 17 et P. 19, de tous modèles. La plus petite fenêtre est réservée à la manœuvre de l'écrou de blocage du moyeu de poulie motrice. Or, les dimensions de cet écrou, indiquées dans le tableau ci-dessous, diffèrent suivant les types de propulseurs.

DIMENSIONS DE L'ÉCROU.		PROPULSEURS correspondants.	NUMÉROS DE LA CLEF CONVENABLE AU CATALOGUE du constructeur.
ENTRE PANS parallèles.	ENTRE ARÊTES opposées		
48 m/m 5	56 m/m 5	P. 10 — 29 P. 17 — A P. 19 — A	176.277
50 m/m 5	58 m/m 5	P. 17 — B P. 17 — C P. 19 — B	179.597

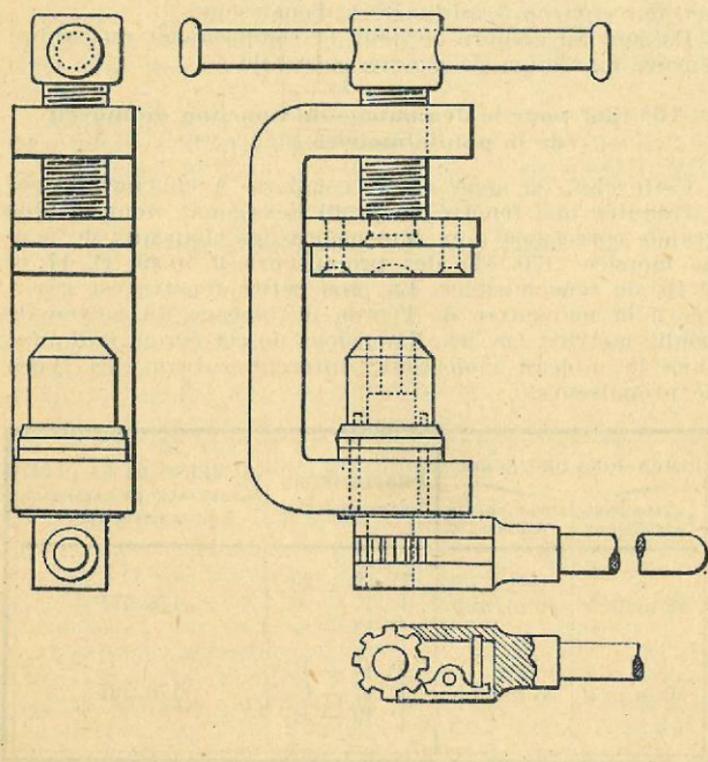
Il est nécessaire d'exercer sur la clef un effort considérable, pour obtenir le serrage énergique de l'écrou de blocage dont dépend la conservation d'organes importants.

Cette situation impose l'obligation d'emboîter l'écrou exactement et sans jeu.

Deux clefs ont été, dans ce but, établies par le constructeur.

Leurs numéros respectifs figurent dans le précédent tableau et doivent être rappelés en cas de commande au Magasin central automobile.

FIG. 7. Appareil pour démonter les dents d'entraînement de la chenille



REVUE DE LA ...

FIG. 8. Tas incliné pour la pose des rivets d'assemblage du moyeu de poulie folle avec la jante de la poulie folle

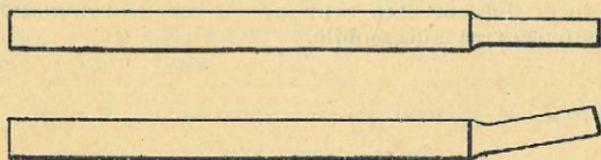


FIG. 9. Arrache-moyeu de poulie motrice

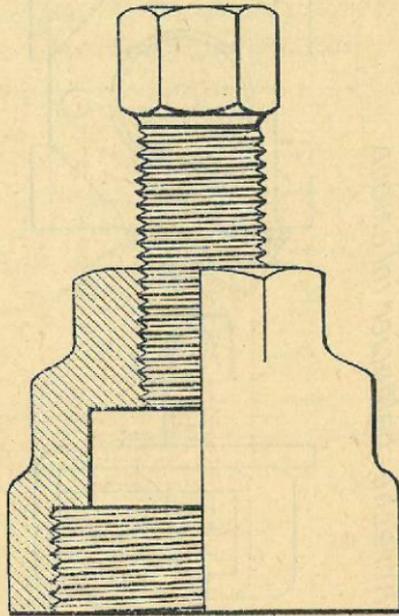
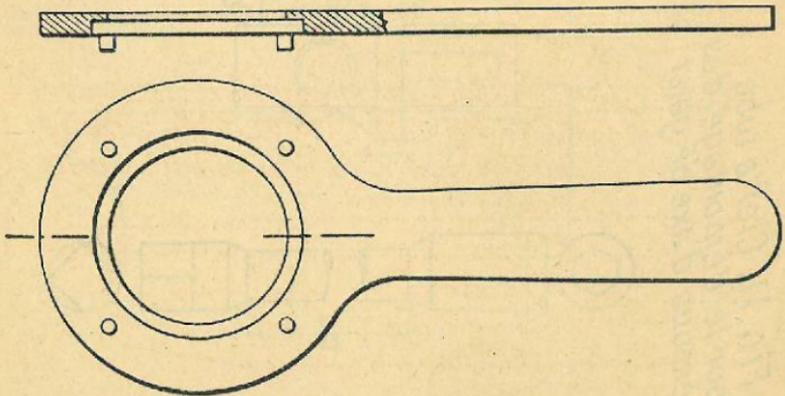


FIG 10. Clef à ergots pour le démontage de l'écrou de blocage du roulement



*Fig. 11. Clef à tube
pour le démontage des
écrous d'axe de galet*

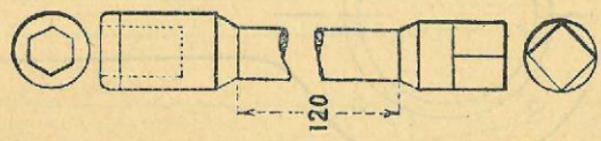


Fig. 12. Arrache-balancier inférieur

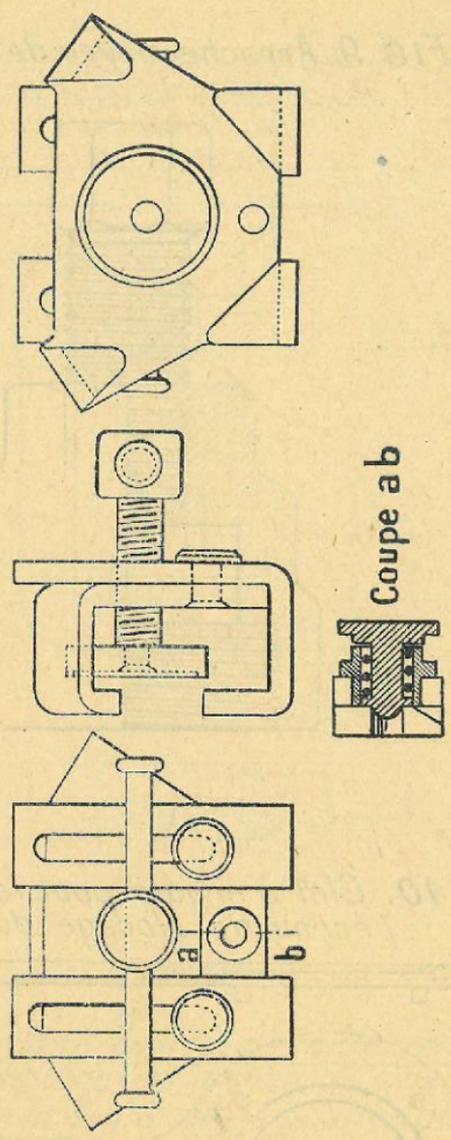


Fig. 13. Pince spéciale pour le serrage de la bague fendue de roulement du balancier inférieur

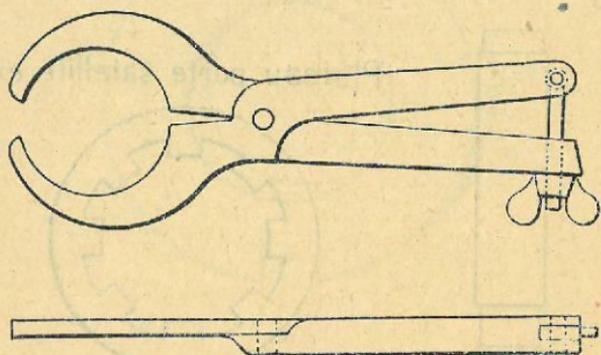


Fig. 14. Appareil pour le centrage de la poulie folle et la tension des chenilles

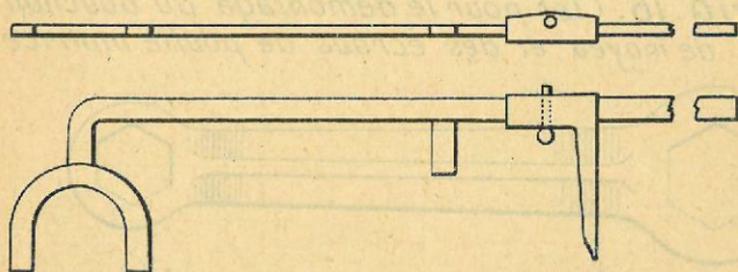
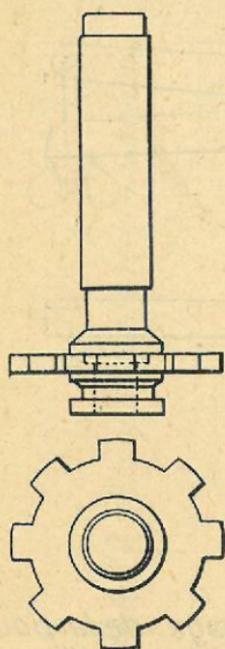


FIG. 15. Calibre permettant de juger l'usure des cannelures du:

Moyeu de poulie motrice



Plateau porte satellite extérieur

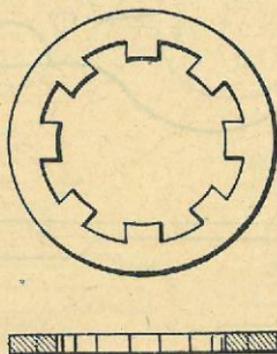
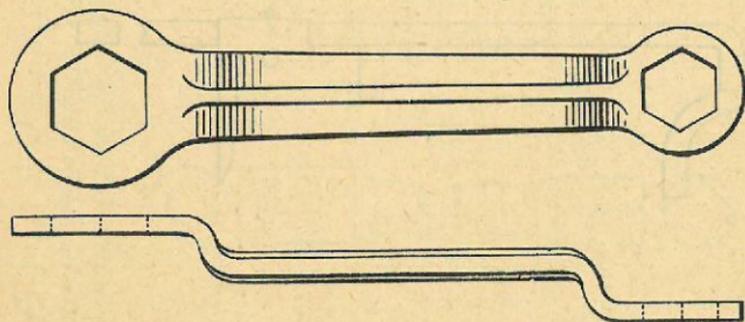
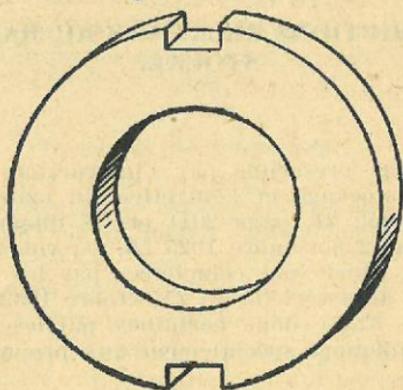


FIG. 16. Clef pour le démontage du bouchon de moyeu et des écrous de poulie motrice



*FIG. 17. Rondelle spéciale de montage
des moyeux à cônes*



—————

CHAPITRE IV.

PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MATÉRIEL STOCKÉ.

Les mesures prescrites par l'instruction du 14 mars 1922 sur le stockage et l'entretien du matériel automobile (*B. O.*, vol. 21, page 291) et les dispositions de la circulaire du 12 novembre 1925 (*B. O.*, vol. 21, page 297) sur le même objet sont complétées par les directives de la circulaire ministérielle du 25 octobre 1932 (*B. O.*, p. p., n° 45, page 3233) dont certaines parties énoncées ci-dessous s'appliquent spécialement aux propulseurs à chelles souples.

Bandes de roulement.

ENTRETIEN. — Les bandes de roulement seront parfaitement nettoyées et débarrassées de toute trace de boue et de corps gras. A cet effet, elles devront être, le cas échéant, lavées de façon à enlever la boue, nettoyées s'il y a lieu, à l'essence, de façon à faire disparaître les traces de graisse, puis essuyées soigneusement. Elles seront maintenues en place, sur leurs poulies, après avoir été légèrement détendues.

Elles devront être isolées du sol par soulèvement du châssis qui sera monté, à cet effet, sur chandelles; chaque mois, la base de suspension sera changée par un mouvement de rotation de la bande, dans le sens des aiguilles d'une montre.

RENOUVELLEMENT. — Les bandes équipant les véhicules stockés serviront au remplacement des bandes usées par les véhicules en service.

Sauf impossibilité résultant d'une insuffisance de consommation en service courant, les bandes emmagasinées devront être à l'état de neuf et de fabrication aussi récente que possible.

Les bandes des véhicules stockés devront, quelles que soient les conditions du stockage, être systématiquement remplacées après dix années de stockage.

Propulseur.

Avant le stockage, tous les organes du propulseur seront parfaitement nettoyés à grande eau, puis pétrolés, de façon à les débarrasser de toute trace de boue, de cambouis ou de rouille.

Ils seront ensuite soigneusement graissés, pour mettre à l'abri de l'oxydation toutes les parties qui, accidentellement ou non, ne seraient pas protégées par la peinture.

Les parties de la jante des poulies motrices et des poulies folles appelées à venir au contact des bandages seront passées au vernis japon.

Epreuves de roulement.

Parmi les dispositions réglementaires énoncées par les circulaires ci-dessus indiquées, figure l'épreuve annuelle de roulement.

En vue de cette épreuve, l'équipe automobile de hangar procède à la préparation des véhicules.

Elle procède, en particulier, avec le plus grand soin, au réglage préalable des chenilles, conformément aux indications du chapitre II de la présente notice.

L'exécution de cette opération importante sera, en ce qui concerne le matériel stocké, facilitée et accélérée, si le repérage de la tension correcte des chenilles a été antérieurement effectué, à l'aide d'un trait à la peinture sur le système de tension (voir figure 6).

Toutefois, il convient d'observer qu'un long stockage de véhicules dont les chenilles ont été préalablement détendues entraîne toujours un léger rétrécissement de la bande.

Pour réduire au minimum les inconvénients que présente cette situation, il convient, pour détendre les chenilles, de réduire l'entraxe des poulies folles et des poulies motrices de 10 millimètres seulement.

Echange annuel de matériel.

En exécution des dispositions de la dépêche ministérielle n° 44.249-2/3 en date du 7 août 1931 (paragraphe VI), le matériel de manœuvre en service dans les corps de troupe doit être échangé, une fois par an, avec le matériel stocké de la réserve de guerre.

De plus, pendant la période des exercices combinés ou d'occupation des camps, le matériel de manœuvre mis à la disposition des corps de troupe est complété par prélèvement temporaire sur le matériel stocké de la réserve de guerre.

Il résulte de ces dispositions que le matériel réintégré, après échange ou prélèvement, a été utilisé à plein rendement. Il ne peut donc être à nouveau stocké sans une vérification sérieuse faisant ressortir, non seulement l'état de propreté ou d'usure, mais surtout les défauts qui ont pu se révéler en cours d'utilisation.

Une visite détaillée doit donc précéder la mise en stockage des véhicules à chenilles.

La visite détaillée du propulseur a pour but de rechercher les dérèglages, défauts de fonctionnement ou dégradations consécutifs à l'emploi du matériel.

Elle est effectuée avec le plus grand soin, en suivant les indications du guide à l'usage du visiteur (voir chapitre II, *in fine*).

Toutes les réparations reconnues nécessaires en cours de visite doivent être effectuées avant la remise des véhicules en stockage.

CHAPITRE V.

UTILISATION DES PROPULSEURS. — CONDUITE DES VÉHICULES.

Règles générales de conduite.

La conduite des véhicules à chenilles de tous modèles, munis des propulseurs Kégresse-Hinstin, ne présente aucune difficulté particulière.

Les manœuvres des différents leviers de frein et changement de vitesse, ainsi que celles des pédales et de la direction, sont les mêmes que celles d'une voiture à roues ordinaires.

Un levier supplémentaire, placé à droite de celui de changement de vitesse, commande les réducteurs planétaires.

Il est expressément recommandé de ne manœuvrer le levier de commande des réducteurs qu'à l'arrêt et de préférence sur un sol sensiblement horizontal.

Si l'on se trouve sur une rampe, il faut s'assurer, avant de toucher au levier du réducteur, que les freins maintiennent bien le véhicule en place, le moteur étant débrayé.

Pour obtenir le rendement maximum d'un véhicule de ce type, tant en traction que pour la circulation en tous terrains, une certaine pratique est nécessaire.

Position des différentes commandes.

Pédales :

- à gauche, pédale de débrayage;
- au centre, pédale de frein;
- à droite, pédale d'accélérateur.

Leviers :

- à gauche, levier de frein;
- au centre, levier de changement de vitesses;
- à droite, levier de commande des réducteurs.

Les différentes vitesses de la boîte correspondant aux positions suivantes du levier :

- à droite et en arrière, première vitesse;
- à gauche et en avant, deuxième vitesse;

— à gauche et en arrière, troisième vitesse ou prise directe;

— à droite et en avant, marche arrière.

Cette gamme de vitesse est doublée par le réducteur de vitesse. La position avant du levier correspond à la gamme des petites vitesses, et la position arrière à la gamme des grandes vitesses.

Ces différentes combinaisons permettent de conserver le régime normal et, par conséquent, le couple maximum du moteur, à toutes les vitesses de marche, que peuvent atteindre les véhicules munis des propulseurs Kégresse-Hinstin de tous modèles.

Utilisation des gammes de vitesses.

En principe, la gamme des grandes vitesses sera utilisée pour le déplacement du véhicule avec ou sans remorque, sur route ou chemin de terre, à sol dur et en bon état.

Dans le cas de circulation et surtout de traction en terrain accidenté, il est indispensable d'employer la gamme des petites vitesses.

Il est impossible de formuler des règles très précises quant à l'emploi de l'une ou l'autre des deux gammes de vitesses.

Toutefois, dès que, pour un travail quelconque, on sera obligé de marcher sur la première vitesse de la gamme des grandes vitesses, il y aura intérêt, pour la conservation de tous les organes de transmission, à changer de gamme et à prendre celle des petites vitesses.

On pourra, alors, utiliser la prise directe de la boîte, c'est-à-dire obtenir un rendement meilleur du véhicule, tout en conservant une vitesse sensiblement égale.

D'une façon générale, il est indispensable de manœuvrer le changement de vitesse sans retard et aussi fréquemment que les résistances rencontrées par le véhicule en marquent la nécessité.

Cette méthode évite d'imposer au moteur, même pendant un temps très court, une fatigue exagérée, également préjudiciable à son rendement et à sa conservation.

L'instruction de conduite donnée aux chauffeurs de véhicules à chenilles équipés de propulseurs Kégresse-Hinstin doit être orientée de façon à tenir le plus grand compte de cette recommandation particulièrement importante.

En principe, la première vitesse avec réducteur ne doit être employée qu'à titre exceptionnel, pour évoluer en terrain particulièrement difficile ou pour gravir des rampes dont la pente est très accentuée (20 p. 100 et au-dessus).

La deuxième vitesse avec réducteur est celle qu'il convient normalement d'employer pour la circulation hors des routes en terrain moyen et le franchissement des talus et fossés de profil courant.

Circulation en terrain varié.

Il est recommandé de mettre le réducteur et la première vitesse en prise, avant d'aborder les mauvais passages.

Ainsi se trouve évitée, en terrain difficile, toute manœuvre du changement de vitesse de nature à provoquer des à-coups et une fatigue anormale des organes de transmission.

En terrain dur ou parsemé de rochers, les véhicules à chenilles doivent, sauf cas de force majeure, circuler à faible allure, afin d'éviter en particulier, dans toute la mesure du possible, la déformation ou le dérivetage des dents de poulies motrices.

Dans le même but, il convient d'éviter de raser les trottoirs.

Les obstacles, qu'ils soient en creux ou en relief, doivent toujours être abordés perpendiculairement.

Les changements de direction, pendant la marche sur pente, sont à éviter dans toute la mesure du possible.

Crampons.

Pour la circulation en terrain très gras, chaque tracteur est muni de seize crampons, qui peuvent être montés sur les bandages au moment du besoin.

Les huit crampons de chaque bandage sont répartis à raison de sept crampons séparés par cinq blocs de roulement, le huitième crampon étant séparé de ses voisins par six blocs de roulement.

Pour poser les crampons, nettoyer leur emplacement, engager à fond les crochets aux deux extrémités de l'élément métallique du bandage et serrer énergiquement l'écrou au moyen du vilebrequin spécial.

L'emploi des crampons impose obligatoirement l'utilisation du réducteur de vitesse.

Si la voiture doit exécuter un long parcours avec les crampons, vérifier fréquemment leur présence et leur serrage.

Ne jamais circuler sur terrain dur avec les crampons.

Après leur emploi, nettoyer les crampons et graisser légèrement le filetage du crochet de fixation.

Par temps de gelée.

Lorsque la voiture doit stationner, par temps de gelée, sur un terrain mou et humide, il est nécessaire d'isoler les bandages du sol par des fascines. Faute de cette précaution, la gelée pourrait faire adhérer les bandages au terrain.

Conduite d'un châssis neuf ou révisé.

Pendant les 1.000 premiers kilomètres, ne pas dépasser la vitesse instantanée de 25 kilomètres en prise directe.

En ce qui concerne le propulseur, prendre les dispositions suivantes :

Veiller avec un soin particulier à la bonne exécution des opérations de graissage et d'entretien prévues au chapitre II de la présente notice ;

S'assurer que le plein du pont AR. et des réducteurs en lubrifiant est toujours assuré ;

Effectuer la vidange de l'huile contenue dans le pont AR. et les réducteurs :

- une première fois après 300 kilomètres ;
- une deuxième fois après 1.000 kilomètres ;

Appliquer ensuite les prescriptions du chapitre II concernant le graissage des propulseurs Kégresse-Hinstin.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
AVANT-PROPOS.	4
Description du propulseur.	6
Caractéristiques du propulseur.	8
Entretien journalier.	11
Graissage.	18
Visite hebdomadaire.	21
Visite détaillée.	27
Réparation.	33
Outillage spécial.	47
Stockage du matériel.	55
Conduite du véhicule.	59

TABLE DES MATIÈRES

N° 2264. CHARLES-LAVAUZELLE ET C^{ie}. — PARIS, LIMOGES, NANCY. — 1933

