

SOM. 40

PRODUCTION SIMCA

H



GUIDE D'USAGE ET D'ENTRETIEN

TRACTEUR SOM 40 H



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES
UTILISATION
ENTRETIEN
RÉGLAGES

Les descriptions et illustrations réunies dans la présente publication s'entendent sans engagement ; pour cette raison, le constructeur se réserve le droit, sans être obligé de mettre à jour, d'apporter au tracteur les modifications d'organes et d'accessoires qu'il jugera utiles au bon fonctionnement de ce matériel.

Propriété réservée

—

—

SIMCA INDUSTRIES DTMA - FORMATION TECHNIQUE

116-118, rue de Verdun - PUTEAUX (Seine)

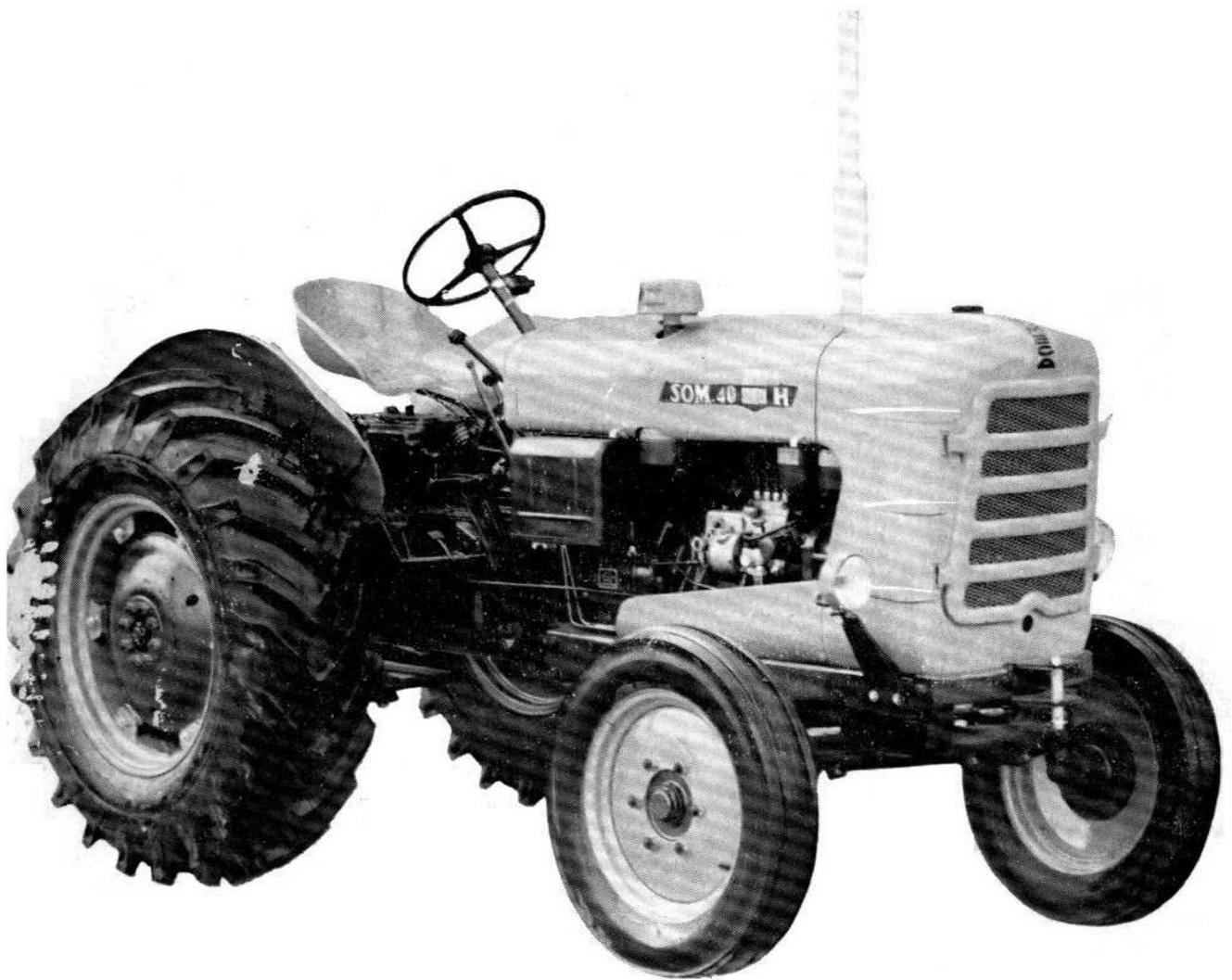


FIG. 1. - Tracteur. Vue du côté droit.

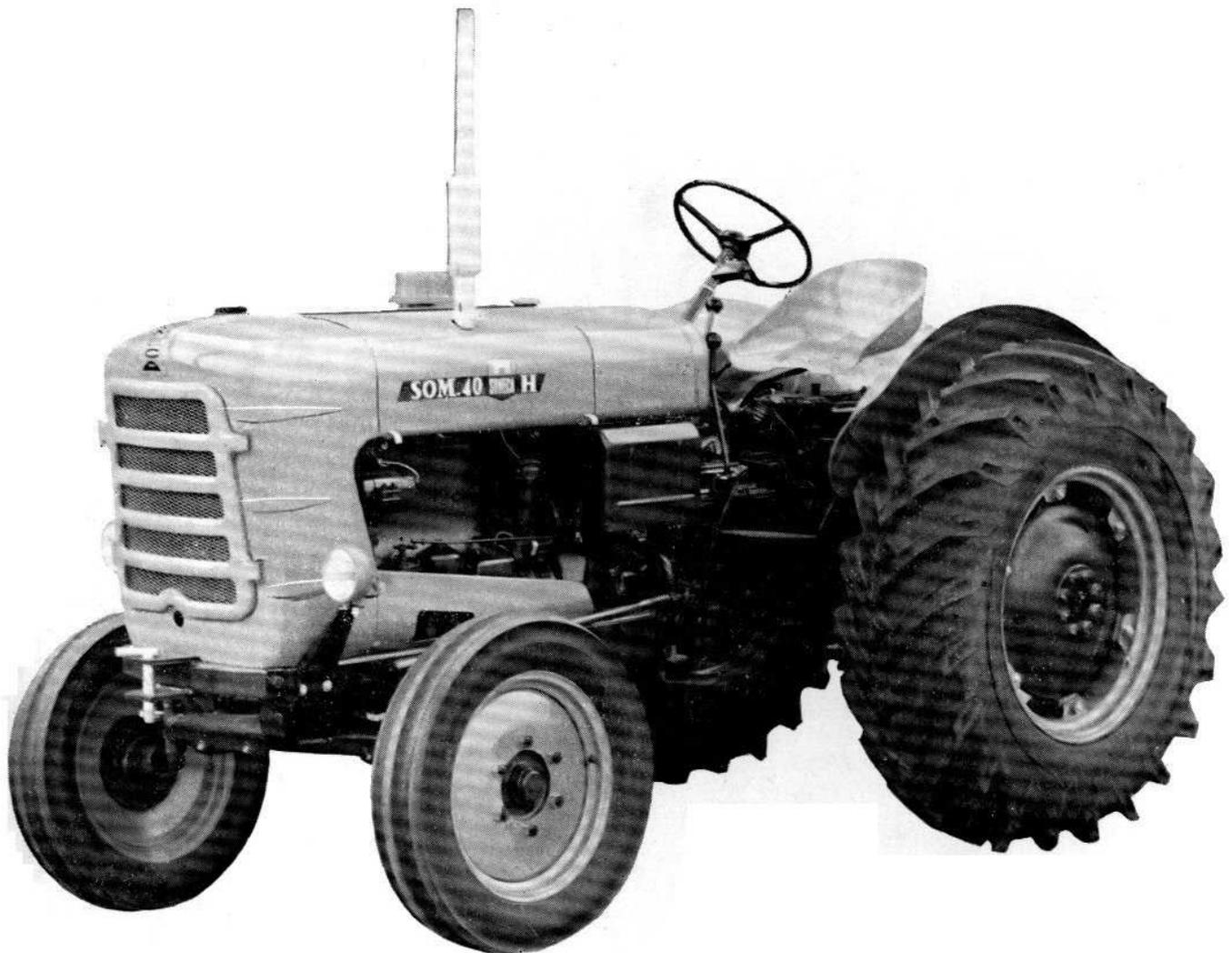


FIG. 2. - Tracteur. Vue du côté gauche.

Pour maintenir votre tracteur en bon état de fonctionnement et éviter l'usure prématurée des organes les plus délicats et les plus sollicités, il est indispensable de l'utiliser rationnellement et de procéder à son entretien correct.

Le temps nécessaire à cet entretien qui, sur le moment, peut paraître superflu, procure finalement lorsque l'on dresse le bilan des heures gagnées sur « la vie du tracteur » un bénéfice tel qu'il serait dispendieux de ne pas y apporter tout le soin désirable. Le guide d'usage et d'entretien que nous avons établi à votre intention, résume les règles élémentaires d'utilisation et d'entretien, les données de réglage indispensables ainsi que les caractéristiques principales du moteur et du tracteur.

Nous attirons plus particulièrement votre attention sur l'importance des instructions relatives au filtrage du combustible, à l'entretien du filtre à air et au graissage : négliger l'épuration du combustible conduit automatiquement à une détérioration rapide de l'appareillage d'injection ; ne pas se préoccuper du filtre à air, peut signifier, dans une atmosphère poussiéreuse, l'usure accélérée du moteur.

En ce qui concerne la lubrification, il est nécessaire de se rendre compte que changer l'huile après 80 heures de travail, équivaut pour un camion à une vidange après 3.500 km de marche, et que 1.000 heures de travail par an du tracteur correspondent à plus de 45.000 km pour un camion.

VISITES DE GARANTIE ET D'ASSISTANCE

Avec votre tracteur vous est remis un carnet intitulé « **La Garantie et l'Assistance** ». La garantie d'une durée de six mois **porte sur les pièces et la main-d'œuvre**. Lisez attentivement ce carnet et rappelez-vous que pendant cette période de six mois, votre concessionnaire vous rendra visite trois fois :

1° A l'occasion de la livraison et de la mise en service de votre tracteur.

- 2° Dans le courant du deuxième mois suivant la livraison.
3° Avant la fin de la garantie, soit avant la fin du sixième mois.
D'autre part, ne perdez pas de vue que votre tracteur sera encore « ausculté » gratuitement au cours de deux visites d'assistance :
— Une fois la première année suivant la fin de garantie.
— Une deuxième fois pendant la seconde année.

RESUMÉ DES OPÉRATIONS GRATUITES EFFECTUÉES AU COURS DES VISITES DE GARANTIE ET D'ASSISTANCE.

■ **Première visite de garantie**

- Vérification des niveaux d'huile et graissage général.
- Vérification des filtres à huile, à air et à combustible.
- Vérification de la tension de la courroie du ventilateur.
- Vérification de l'embrayage double effet.
- Vérification du serrage des freins à pied et de parking.
- Vérification de la pression de gonflement des pneumatiques.
- Vérification du serrage des vis de fixation du boîtier de direction
- Vérification du serrage des boulons de fixation des leviers simple et double de direction.
- Vérification des batteries.
- Essai du tracteur.
- Conseils de conduite et commentaire de la notice d'usage et d'entretien.

■ **Deuxième visite de garantie**

- Mêmes opérations que lors de la première visite, plus :
- Vérification du serrage de la culasse.
 - Vérification des injecteurs.
 - Vérification du réglage du moteur.
 - Vérification du système d'alimentation.

■ **Troisième visite de garantie**

- Mêmes opérations que lors de la deuxième visite, plus :
- Vérification de l'installation électrique.
 - Contrôle général du tracteur.

■ **Première et deuxième visites d'assistance**

OPÉRATIONS CONCERNANT LE CONTRÔLE ET L'ENTRETIEN :

- Vérification du niveau et de l'état de l'huile moteur.
- Vérification du niveau et de l'état de l'huile boîte de vitesses.

- Vérification du niveau et de l'état de l'huile carter-intermédiaire.
- Vérification du niveau et de l'état de l'huile réducteurs.
- Vérification du niveau et de l'état de l'huile carter prise de force.
- Vérification du niveau et de l'état de l'huile boîtier de direction.
- Vérification des filtres à huile.
- Vérification des filtres à combustible.
- Vérification du filtre à air.
- Vérification de la propreté de la circulation d'eau.
- Vérification des batteries.
- Vérification du gonflement des pneumatiques.
- Vérification des conduites de combustible.
- Vérification du graissage du tracteur.

OPÉRATIONS CONCERNANT LE CONTRÔLE DES RÉGLAGES

- Vérification et réglage de la garde à la pédale d'embrayage.
- Vérification et réglage des freins.
- Vérification de la direction et de la timonerie.
- Vérification de l'essieu avant.
- Vérification du jeu et du graissage des culbuteurs.
- Vérification de la tension de la courroie du ventilateur.
- Vérification de la pompe à eau.
- Vérification du thermostat.
- Vérification du débit de la dynamo.
- Vérification du calage de la pompe d'injection.
- Vérification du tarage des injecteurs.
- Vérification du régime moteur.
- Blocage des écrous de fixation des roues.
- Blocage du contre écrou de la colonne de direction.
- Vérification de l'installation électrique.
- Contrôle des batteries.
- Essai du tracteur.

PIÈCES DE RECHANGE

Pour assurer à votre tracteur le meilleur fonctionnement possible, utilisez toujours les pièces de rechange d'origine. Consultez avec votre concessionnaire, le catalogue « Pièces de rechange ».

Pour la commande, spécifiez en plus du numéro de la pièce, le numéro du moteur et celui du tracteur.

IDENTIFICATION DU TRACTEUR

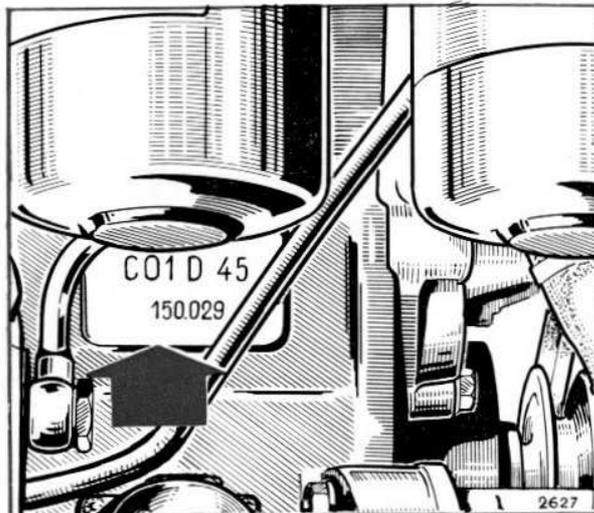


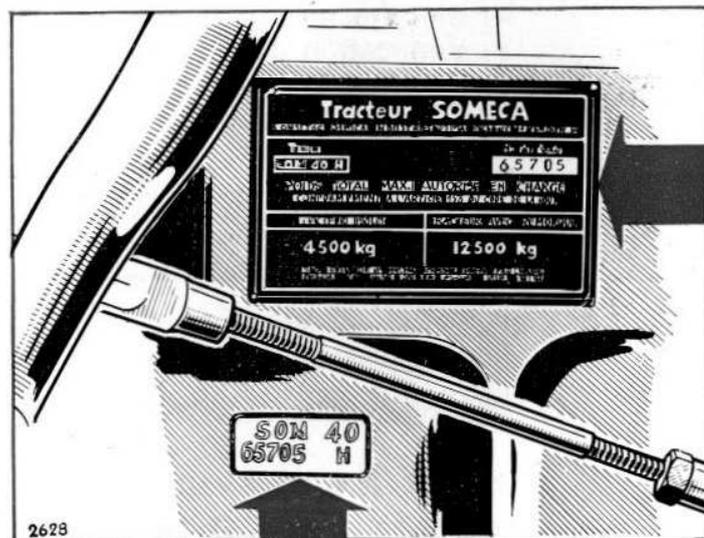
FIG. 3. — Type et numéro du moteur :

Frappés à froid sur le côté gauche du bloc moteur (face à la distribution).

FIG. 4. — Numéro du châssis et plaque de constructeur :

a) Numéro du châssis : frappé à froid sur la paroi verticale du carter intermédiaire d'embrayage (côté gauche vu du poste de conduite).

b) Plaque de constructeur : fixée sur la paroi verticale du carter intermédiaire d'embrayage (côté gauche vu du poste de conduite).

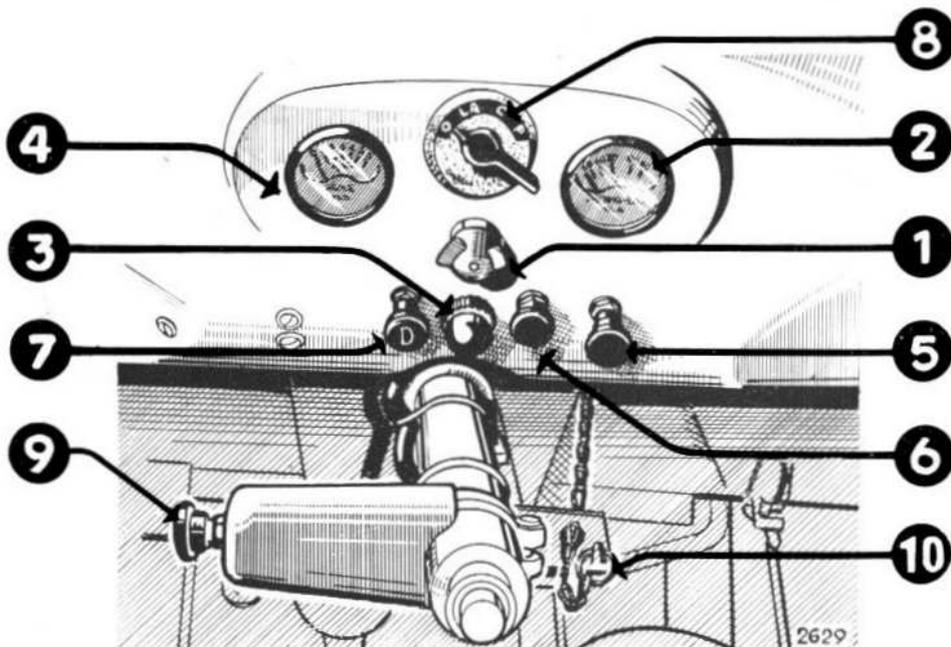


ET INSTRUMENTS DE CONTROLE**1° Tableau de bord (fig. 5)****ÉCLAIRAGE DU TABLEAU DE BORD (1)**

L'éclairage du tableau de bord est assuré par une ampoule à culot **BA 15 s**, deux ergots un plot de **12 volts**, disposée dans le hublot (1).

THERMOMÈTRE DE CONTROLE DE LA TEMPÉRATURE DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT (2)

En fonctionnement, l'aiguille du thermomètre doit se situer entre **80** et **90° C**. Pour maintenir cette température, agir en conséquence sur le rideau de radiateur par l'intermédiaire de l'anneau (10).

**FIG. 5. - Tableau de bord**

VOYANT D'INSUFFISANCE DE CHARGE (3)

Placé sous le hublot d'éclairage du tableau de bord, ce voyant permet de contrôler le comportement de la dynamo et du groupe de régulation.

Le voyant s'allume lorsque la vitesse de rotation de la dynamo est insuffisante pour engendrer la tension nécessaire à la recharge des batteries. Si le moteur tourne à un régime de travail et que le voyant reste allumé, il est probable que la dynamo ou le groupe régulateur correspondant est défectueux.

MANOMÈTRE DE PRESSION D'HUILE (4)

Ce manomètre indique la pression qui règne dans le circuit de graissage du moteur.

Au régime nominal, le moteur étant chaud, l'aiguille du manomètre doit indiquer **3 kg/cm²**.

CONTACTEUR DE PRÉCHAUFFAGE (5)

Ce contacteur à tirette alimente deux résistances de préchauffage de **300 Watts** chacune, disposées à l'entrée du collecteur d'admission.

Attention

CE COMMUTATEUR NE DOIT ÊTRE UTILISÉ QUE PAR TEMPS FROID (TEMPÉRATURE AMBIANTE INFÉRIEURE A 0° C).

CONTACTEUR GÉNÉRAL (6)

Ce contacteur à tirette assure l'alimentation des contacteurs du tableau de bord.

CONTACTEUR DE DÉMARRAGE (7)

Le contacteur de démarrage permet la mise en route du moteur ; il est actionné par un bouton-poussoir.

COMMUTATEUR D'ÉCLAIRAGE (8)

Le commutateur d'éclairage peut occuper quatre positions différentes. Chacune de ces positions est obtenue en tournant le commutateur dans le sens des aiguilles d'une montre.

1° POSITION :	aucun éclairage
2° POSITION :	veilleuse
3° POSITION :	code
4° POSITION :	phare

Dans les trois dernières positions, l'ampoule d'éclairage du tableau de bord s'allume ainsi que la lanterne arrière et la plaque de police. En outre, le courant parvient alors à la prise de courant prévue pour l'éclairage des matériels en remorque.

CONTACTEUR D'AVERTISSEUR (9)

Le contacteur d'avertisseur sonore est monté sur la colonne de direction. Pour l'utiliser, presser sur le pommeau.

COMMANDE DU RIDEAU DU RADIATEUR (10)

La levée du rideau de radiateur s'effectue en tirant sur l'anneau (10). Un crantage assure l'immobilisation de la chaîne de commande. Ce système permet de régler la hauteur du rideau en fonction de la puissance demandée au moteur, et de faire travailler ce dernier à une température satisfaisante. Ce réglage peut être exécuté sans descendre du tracteur.

RÉGULATEUR DE TENSION ET BOÎTE À FUSIBLES

Le régulateur de tension est disposé derrière le tableau de bord. La boîte à fusibles qui comporte sept éléments, renferme six fusibles de 15 ampères. Elle est placée sous le tableau de bord.

2° Commandes mécaniques (fig. 6)

COMMANDE D'ACCÉLÉRATION A MAIN (1)

Pour accélérer baisser le levier, pour décélérer lever ce dernier. Vous remarquerez, disposé à gauche de la manette d'accélération, un secteur gradué de 7 à 17. Ces nombres multipliés par 100 correspondent aux régimes à VIDE du moteur lorsque l'index de la manette coïncide avec l'un de ces nombres.

Au cours des travaux nécessitant des efforts de traction importants, il y aura tout intérêt à porter la manette dans une zone correspondant à un régime moteur élevé (**entre 1 500 et 1 700 t/mn**). Par contre, durant les travaux superficiels où la puissance demandée au moteur est faible, il sera préférable de faire tourner le moteur à un régime moins élevé, mais toutefois supérieur à **1 200 t/mn**.

Ainsi le moteur chauffera davantage, les risques de calaminage seront diminués dans de grandes proportions, et de ce fait, les orifices d'évacuation du combustible des injecteurs ne subiront pas les effets néfastes de la calamine.

Noter également que la consommation en combustible s'en trouvera réduite dans des proportions non négligeables.

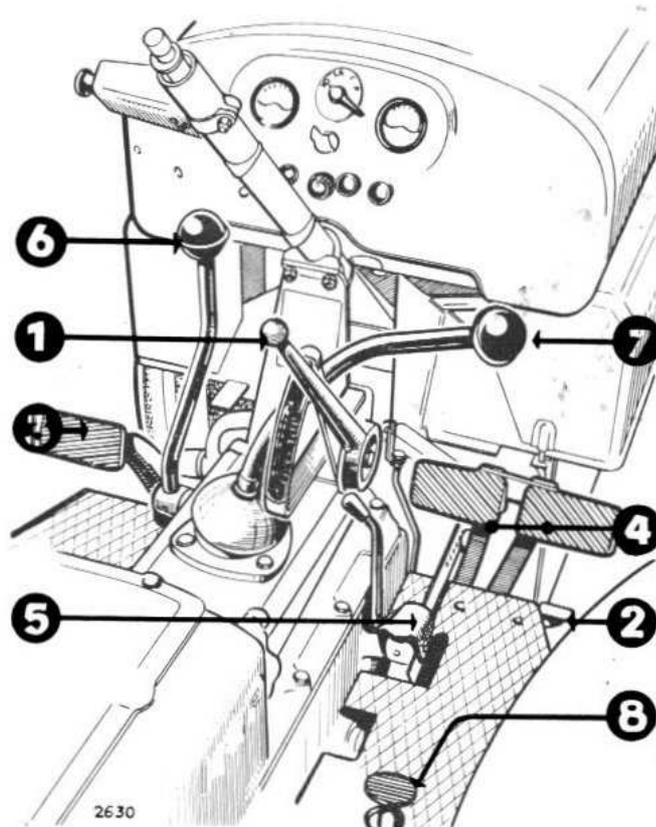


FIG. 6. -

COMMANDE D'ACCÉLÉRATION AU PIED (2)

La commande d'accélération au pied agit sur le régulateur. Il facilite la conduite du tracteur sur route ou lors des manœuvres.

Pour des raisons d'économie de combustible, la commande d'accélération au pied doit être utilisée sur route à l'exclusion de tous travaux des champs.

PÉDALE DE DÉBRAYAGE (3)

PREMIÈRE COURSE (à vide)	= garde
DEUXIÈME COURSE	= débrayage de l'avancement du tracteur
TROISIÈME COURSE	= débrayage de la prise de force

PÉDALES DROITE ET GAUCHE DE FREINS A PIED (4)

La commande des freins s'effectue au moyen de deux pédales indépendantes : une pour chaque roue arrière. Le freinage sur une seule roue est utile pour obtenir un virage très court en travail ou en bout de raie.

Les pédales peuvent être rendues solidaires au moyen d'une languette montée articulée sur la pédale droite. L'action simultanée sur les pédales de freins est nécessaire pour arrêter le tracteur en particulier lorsque ce dernier est utilisé pour les transports sur route.

FREIN DE PARKING (5)

Voir détails de fonctionnement (**Fig. 14 et 15**)

Pour que le frein de parking fonctionne correctement, les deux pédales de freins au pied doivent être rendues solidaires l'une de l'autre par la languette de jonction.

La manœuvre du frein de parking peut être réalisée soit à la main, soit au pied.

LEVIER DE PRISE CONSTANTE (6)

Ce levier agit sur le réducteur à pignons baladeurs logé dans la partie avant du carter de boîte de vitesses.

Il peut occuper trois positions. Chacune d'elles permet d'obtenir :

- la gamme des vitesses lentes : poussé vers l'avant du tracteur
- le point mort : au milieu
- la gamme des vitesses rapides : tiré vers l'arrière du tracteur

LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES (7)

Les différentes positions que peut occuper le levier de changement de vitesses sont indiquées sur les figures **12** et **13**. Il est bien évident que tout changement de vitesses doit être effectué après débrayage.

Noter que la vitesse désirée est obtenue en jouant sur le levier de prise constante (6) et sur le levier de changement de vitesses (7).

Toutefois, quelle que soit la position du levier de prise constante (6) la septième combinaison de vitesses peut toujours être obtenue en agissant uniquement sur le levier (7).

PÉDALE DE BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL (8)

En appuyant, énergiquement sur cette pédale, on bloque le différentiel, c'est-à-dire que l'on assure une liaison rigide entre les deux demi-arbres de roues motrices qui tournent alors obligatoirement à la même vitesse. Cette liaison est particulièrement utile pour les travaux lourds, au cours desquels une des roues motrices a tendance à patiner davantage que l'autre.

MANETTE DE COMMANDE DU RELEVAGE (fig. 7)

Le relevage est doté de deux manettes de commande :
La plus grande de ces manettes (1) permet en fonction de sa position sur le secteur gradué de déterminer une position exacte de l'outil **par rapport au tracteur** (position contrôlée).

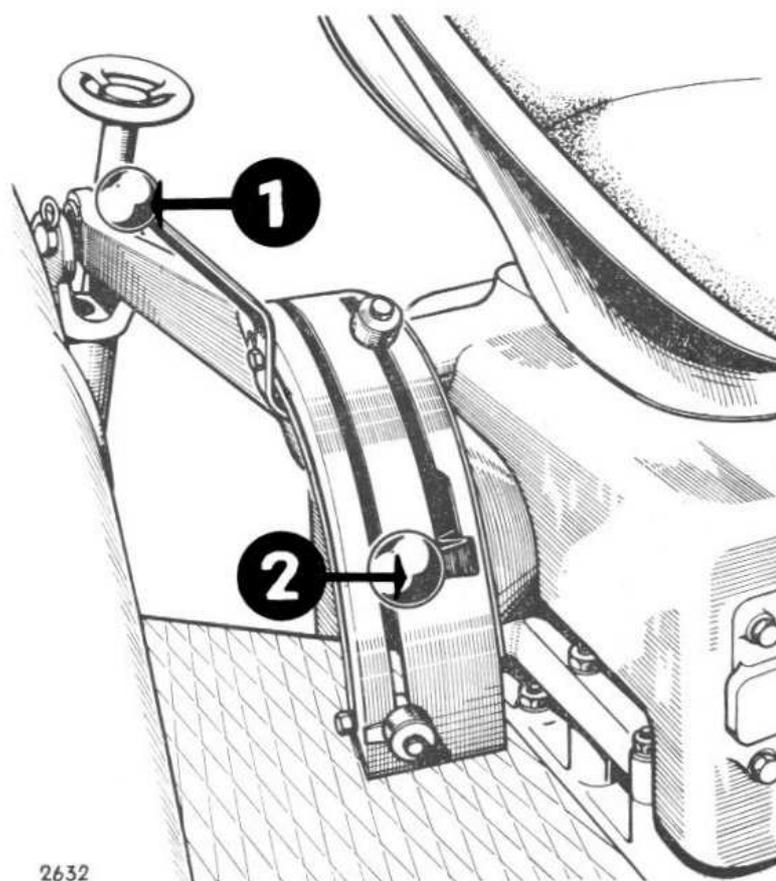


FIG. 7. -

La plus petite manette (2) a pour but d'étrangler plus ou moins le retour de l'huile au réservoir. Elle agit sur le piston différentiel du distributeur. L'action sur cette manette crée une augmentation de pression plus ou moins grande dans le vérin du relevage et de ce fait, l'outil devient alors momentanément porté (transfert de charge).

LEVIER DE COMMANDE POULIE " PRISE DE FORCE " (fig. 8)

Le levier (1) commande un baladeur intérieur ; il peut prendre trois positions :



FIG. 8. -

- poussé vers l'avant du tracteur : fonctionnement de la poulie
- position moyenne : neutre
- tiré vers l'arrière du tracteur : fonctionnement de la prise de force

I° PÉRIODE DE RODAGE

Comme pour une voiture, il est également nécessaire pour un tracteur d'observer une période de rodage afin que tous les organes en mouvement se mettent correctement en place. Il est donc indispensable, durant cette période, de ne pas demander au tracteur un effort trop important.

Cette recommandation sera évidemment valable après chaque révision générale du moteur avec rectification des chemises et des manetons du vilebrequin.

Au cours de la période de rodage qui doit avoir une durée d'au moins **60 heures** de fonctionnement, nous attirons tout particulièrement l'attention de l'utilisateur sur la nécessité d'observer les consignes particulières à la lubrification du moteur et les points à graisser.

En outre, il est indispensable de respecter les principes suivants :

- Au démarrage, réchauffer lentement le moteur.
- Ne jamais faire travailler le moteur à pleine puissance.
- Si, au cours de travaux légers, on porte le levier d'accélération à fond de course, ne pas le maintenir longtemps dans cette position.

Contrôles

- a)** Examiner fréquemment le tracteur ; s'assurer qu'il n'existe pas de fuite d'huile et que les boulons et écrous sont correctement serrés.
- b)** Après les vingt premières heures de travail, il est bon de faire contrôler le serrage des écrous de fixation de la culasse à l'aide d'une clé dynamométrique en suivant les indications données à la page 65.
- c)** Après **40 heures** de travail :
 - Effectuer une première vidange du moteur et remplacer la cartouche du filtre à huile. De plus, nettoyer la crépine d'aspiration située dans le carter moteur.
 - Vidanger les carters de transmissions. L'huile contenue dans ces derniers étant un lubrifiant de stockage.
- d)** Après **50 heures** de travail, régler les embrayages 10 et 11 pouces (voir page 66).
- e)** Après **60 heures** de travail, régler le jeu entre soupapes et culbuteurs (voir page 57).

2° APPROVISIONNEMENTS

CONTENANCE DES RÉSERVOIRS

— Réservoir à combustible (fuel domestique)	litres 56
— Radiateur et moteur (eau de pluie)	litres 21

A. TABLEAU DE GRAISSAGE

ORGANES A RAVITAILLER	Quantité litres	Qualité
		Température ambiante inférieure à 0° C Shell Rotella T 20/20 W (SAE 20)
		Température ambiante comprise entre 0 et 35° C Shell Rotella T 30 (SAE 30)
Carter moteur (y compris filtres et tuyauteries)	11	Température ambiante supérieure à 35° C Shell Rotella T 50 (SAE 50) ou en toutes saisons l'huile Shell-Rotella T Multigrade 20 W/40
Pompe à injection (OM)	0,10	Même huile que le moteur
Régulateur (OM)	0,10	Même huile que le moteur
Filtre à air	1,1	Même huile que le moteur
Dynamo	qq gouttes	Même huile que le moteur
Boîte de vitesses	22,5	Huile Shell Dentax 90
Carter intermédiaire	5	Huile Shell Dentax 90
Carters de réducteurs latéraux (par réducteur)	2,4	Huile Shell Dentax 140
Carter de poulie prise de force ..	4	Huile Shell Dentax 90
Boltier de direction	0,55	Huile Shell Dentax 140
Moyeux des roues avant (par roue)	0,3	Graisse Shell Retinax A
Bloc de relevage	14	Huile Shell X 100 10 W/30

B. LUBRIFIANTS POUR LE MOTEUR

Depuis la venue sur le marché du combustible agricole dont les caractéristiques exigibles par la loi ont été publiées au « Journal Officiel » du 2 juin 1956, **il est indispensable d'utiliser dans les moteurs Diesel une huile « Supplément 1 »** plus détergente qu'une huile H.D. (Heavy Duty) et qui se caractérise par son action anti-soufre.

Noter que chaque firme pétrolière possède ses propres additifs. Il est donc imprudent et même dangereux de mélanger deux huiles « Supplément 1 » de marques différentes, les additifs pouvant réagir différemment les uns sur les autres.

Bien observer l'indice SAE suivant les températures ambiantes, et se rappeler que plus l'indice SAE est élevé, plus l'huile est épaisse.

Signalons l'apparition chez SHELL de nouveaux lubrifiants **DIESEL « MULTIGRADE »**.

Ces huiles qui possèdent les mêmes qualités de détergence et anti-usure que celles des séries ROTELLA « T » vous permettront, quelle que soit la saison, d'employer toujours la même qualité d'huile.

Leur utilisation facilitera dans une large mesure l'approvisionnement puisque les conditions de température ne seront plus à prendre en considération.

C'est pour ces raisons que nous vous conseillons d'utiliser en toutes saisons :

SHELL ROTELLA « T » MULTIGRADE 20 W/40

Les additifs détergents contenus dans les huiles « supplément 1 » ont pour but d'éviter que les produits d'oxydation et les particules de carbone résultant de la combustion, se déposent sur la périphérie et dans le fond du carter.

Grâce aux additifs, les produits d'oxydation et les particules de carbone sont maintenus en suspension à l'état colloïdal à la surface de l'huile.

De ce fait, les huiles contenant des additifs détergents prennent après une brève période d'utilisation, une coloration plus foncée que celle des huiles minérales.

Noter toutefois que leurs qualités lubrifiantes n'en sont pas pour autant diminuées.

Le contrôle du niveau d'huile doit être effectué lorsque le tracteur se trouve sur un terrain plat et horizontal. Il en est d'ailleurs de même pour le remplissage et la vidange.

Il convient toujours de vidanger l'huile lorsque **le moteur est chaud**, après que le tracteur ait travaillé pendant un certain temps. De cette façon, la plus grande partie des sédiments restent en suspension et sont évacués plus facilement.

Ne pas perdre de vue qu'il est nécessaire d'effectuer le premier renouvellement de l'huile après **40 heures** de fonctionnement, et les suivants **toutes les 80 heures**.

C. ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

Le plus grand soin doit être apporté lors de l'approvisionnement en combustible. Il est indispensable d'user de toutes les précautions possibles, afin que le combustible introduit dans le réservoir du tracteur soit parfaitement propre et exempt d'impuretés. Ces dernières ne manqueraient pas d'avoir un effet nuisible sinon catastrophique sur les organes délicats du moteur, en particulier sur le système d'injection.

Sur le moteur, deux filtres montés en série sur le circuit d'alimentation permettent l'épuration du combustible entre le réservoir et la pompe d'injection. Malgré cela, bien que des cartouches aient été prévues pour un filtrage rigoureux, il est bien évident qu'elles ne peuvent retenir toutes les impuretés qui abondent dans certains combustibles.

Une précaution toujours utile consiste à acheter le combustible dont on a besoin, à une firme pétrolière réputée, dont le débit de vente garantit la livraison de produits fraîchement fabriqués.

Une autre précaution, non moins utile, consiste à stocker le combustible dans l'exploitation même.

A cet effet, deux solutions sont offertes :

- **le stockage en citernes ou en réservoirs,**
- **le stockage en fûts.**

La première solution est relativement onéreuse, car il est nécessaire de posséder deux citernes ou deux réservoirs pour que la décantation du combustible puisse se faire quelques semaines avant son utilisation.

La deuxième solution, d'un prix de revient moins élevé, puisque les distributeurs de produits pétroliers mettent les fûts à la disposition de l'agriculteur, oblige également l'utilisateur à posséder plusieurs fûts d'avance, pour permettre au combustible de se décanter.

De toute façon, même après décantation plus ou moins prolongée du combustible, il convient de prendre les précautions utiles pour éviter de soutirer, soit un fût, soit une citerne trop à fond, sous peine d'entraîner les boues et l'eau de condensation qui n'ont pu manquer de se déposer à la partie inférieure.

Pour éviter tout ennui, notre Société vend en outre des pompes spéciales à filtres multiples qui augmentent la propreté du combustible lors du remplissage des réservoirs de tracteurs.

L'utilisation de réservoirs, de fûts de stockage et de la pompe filtrante ne dispense cependant pas l'utilisateur des notions élémentaires de propreté qu'il y a lieu de prendre lors du remplissage des réservoirs.

En dévissant un bouchon de réservoir sale, on risque de faire tomber à l'intérieur, de la terre ou de la poussière. En utilisant des jerrycanes ou des seaux sales, on perd tout le bénéfice du travail préliminaire que l'on a effectué.

Surveiller que les tuyauteries de la pompe filtrante soient correctement disposées et ne traînent pas par terre. Son efficacité dépend essentiellement de ce point particulier.

I D. APPROVISIONNEMENT EN EAU

Il est vivement conseillé, lors du remplissage du radiateur, d'utiliser de l'eau de pluie. En effet, les eaux distribuées dans les villes ou les campagnes sont plus ou moins chargées en chaux (**eaux calcaires**) ou en plâtre (**eaux séléniteuses**).

Lorsque l'eau est portée à une température voisine de l'ébullition, le calcaire ou le plâtre se dépose sur les parois intérieures des chambres de refroidissement, produisant une obturation partielle rendant le refroidissement moins efficace par suite de la couche écran formée par les dépôts. La circulation d'eau est freinée, et la pompe à eau est davantage sollicitée.

En hiver, si le tracteur doit rester au repos quelques heures seulement à une température proche ou inférieure à 0° C, il est nécessaire de vidanger le radiateur en dévissant de quelques tours le bouchon fileté situé à la partie inférieure gauche de celui-ci (**vu du poste de conduite**).

La même opération doit être effectuée pour le bloc, au moyen du robinet disposé sur le côté gauche du moteur (**face à la distribution**). Lorsque la vidange est terminée, il est bon de donner un léger coup de démarreur, de façon à évacuer l'eau restée dans la pompe.

La pratique des vidanges en hiver est une solution bâtarde qui risque de provoquer un entartrage du radiateur: l'on n'utilise pas de l'eau de pluie ou si l'on ne recueille pas l'eau de vidange pour servir à nouveau au remplissage du radiateur.

En vue d'éviter les dangers provoqués par le gel ou l'inconvénient de la vidange et du remplissage fréquents, nous recommandons l'usage de solutions **ANTIGEL**.

SOLUTIONS ANTIGEL

Les « Antigel » se trouvent dans le commerce, et nous conseillons l'usage de l'**Antigel SHELL** inaltérable, exempt de substances volatiles, et anticorrosif.

En fonction de la température ambiante, la quantité d'**Antigel SHELL** à utiliser par litre de mélange est la suivante .:

— 5° C	cm ³ 150
— 12° C	cm ³ 250
— 18° C	cm ³ 300
— 25° C	cm ³ 400

MÉLANGE ANTIGEL SHELL ET EAU

Antigel SHELL % en volume	Antigel SHELL en litres	Eau en litres	Point de congélation en degrés centigrades
15	3,15	17,85	— 5
25	5,25	15,75	— 12
30	6,30	14,70	— 18
40	8,40	12,60	— 25

A défaut, on peut utiliser des solutions d'alcool (**éthylrique ou méthylrique**) ou de préférence, de glycérine neutre.

A titre d'exemple, nous donnons dans les tableaux suivants quelques compositions de ces solutions :

MÉLANGE ALCOOL ÉTHYLIQUE (ALCOOL DÉNATURÉ) ET EAU

Poids spécifique à 15° C	Alcool % en volume	Alcool en litres	Eau en litres	Point de congélation en degrés centigrades
0,969	26,50	5,5	15,5	— 9
0,965	30,00	6,3	14,7	— 12
0,959	35,25	7,4	13,6	— 14
0,956	37,40	7,8	13,2	— 15

Les solutions d'alcool et d'eau doivent être souvent rétablies par addition d'alcool, le contrôle préalable du poids spécifique de la solution doit être effectué avec un densimètre, du fait de l'évaporation de l'alcool qui se produit à une température voisine de 70° C.

Évitez d'approcher une flamme des solutions ANTIGEL contenant de l'alcool.

MÉLANGE GLYCÉRINE NEUTRE ET EAU

Poids spécifique à 15° C	Glycérine % en volume	Glycérine en litres	Eau en litres	Point de congélation en degrés centigrades
1,049	15	3,1	17,9	— 4
1,070	25	5,2	15,8	— 8
1,115	35	7,3	13,7	— 14
1,129	40	8,4	12,6	— 17
1,144	45	9,4	11,6	— 20
1,160	50	10,5	10,5	— 23

IV Démarrage et arrêt du moteur

A. VÉRIFICATIONS ET OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant d'utiliser le tracteur pour la première fois, il est nécessaire de :

- Contrôler le niveau d'huile dans le carter moteur, et s'assurer qu'il atteint, sans le dépasser, le repère « **maxi** » tracé sur la jauge.

Contrôler en outre le niveau du lubrifiant dans la pompe d'injection et dans le régulateur, dans le carter intermédiaire, dans la boîte de vitesses, dans les réducteurs de roues et dans le filtre à air du moteur, comme il est indiqué au chapitre traitant du graissage.

Bien entendu, toutes ces vérifications doivent être faites, le tracteur disposé sur un terrain parfaitement horizontal et plat.

- Remplir le réservoir à combustible, en observant scrupuleusement les consignes figurant au chapitre **alimentation en combustible**.
- Ouvrir le robinet du réservoir. Procéder au remplissage des canalisations et des filtres, puis purger d'air en opérant comme suit :
 - dévisser d'un tour les deux vis de purge (**rep. 2, fig. 9**) disposées à la partie supérieure des filtres ;
 - dévisser à la main le chapeau de la pompe d'amorçage (**rep. 4, fig. 9**) ;
 - actionner le piston de la pompe jusqu'à ce que le combustible coule sans bulle d'air par les orifices pratiqués dans les deux vis de purge, puis les rebloquer.

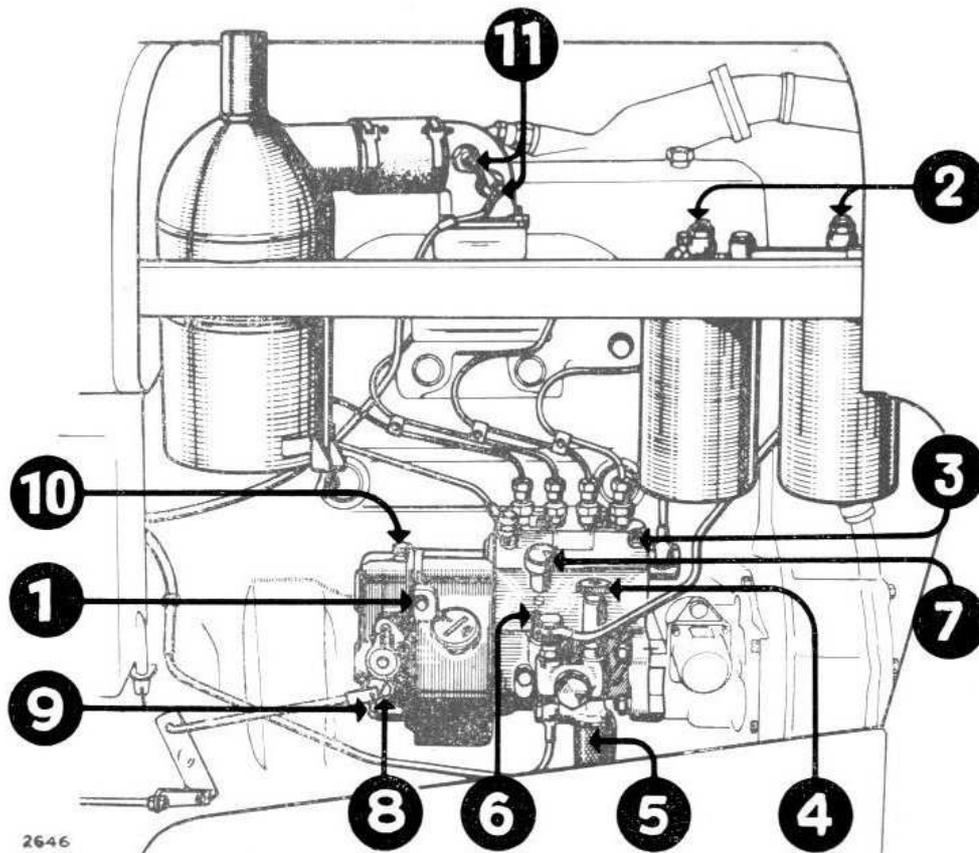


FIG. 9. -

1. Bouton de surcharge. — 2. Vis de purge des filtres à combustible. — 3. Vis de purge de la pompe d'injection. — 4. Pompe d'amorçage à main. — 5. Cuve de décan- tation. — 6. Jauge de niveau d'huile du carter de la pompe. — 7. Reniflard. — 8. Vis de maintien de l'axe de balancier du régulateur (**ne jamais desserrer**). — 9. Vis de niveau d'huile du carter de régulateur. — 10. Huileur de remplissage du carter de régulateur. — 11. Résistances de préchauffage (pour la mise en route par temps froid).

- dévisser d'un tour la vis de purge (**rep. 3, fig. 9**) située à la partie supérieure de la pompe à injection, et actionner à nouveau le piston de la pompe à main. Dès que le combustible sort sans bulle d'air, rebloquer la vis. Après quelques coups de pompe supplémentaires, revisser à fond le chapeau de cette dernière sur son cylindre, afin d'éviter des entrées d'air sur la périphérie du piston qui n'offre qu'une sécurité relative au point de vue étanchéité.
- remplir le radiateur et les chambres de refroidissement du moteur avec de l'eau propre et pure, ni calcaire, ni séléniteuse, ou en fonction de la saison avec une solution antigel (voir page 65).

Pour l'utilisation quotidienne

Chaque jour, avant d'utiliser le tracteur, s'assurer :

- a) Que le niveau de l'huile dans le carter est correct (jamais au-dessous du repère mini gravé sur la jauge).
- b) Qu'il y a suffisamment de combustible dans le réservoir.
- c) Que le plein d'eau du radiateur est fait.
- d) Qu'il n'y a pas de vis ou d'écrous desserrés ou de pièces usées au point de devoir être remplacées.

ATTENTION

Ne jamais laisser le réservoir à combustible se vider entièrement. Ceci afin d'éviter l'entrée d'air dans les tuyauteries du système d'alimentation, qui rendrait impossible le démarrage du moteur même après l'approvisionnement en combustible.

Si éventuellement, ce cas se produisait, il serait indispensable d'effectuer la purge d'air du système d'alimentation.

B. DÉMARRAGE DU MOTEUR

Démarrage du moteur à froid

(par température ambiante modérée ou chaude).

1° S'assurer que les leviers :

- de prise constante (**rep. 1, fig. 11**)
 - de changement de vitesses (**rep. 2, fig. 11**)
- sont au point mort.

Vérifier que le frein parking (**rep. 3, fig. 11**) est bien serré.

2° Lever le rideau du radiateur en tirant au maximum sur l'anneau de commande. Un cran d'arrêt (**rep. 2, fig. 10**) permet de bloquer la chaîne (**rep. 1, fig. 10**) et de maintenir ainsi le rideau (**rep. 3, fig. 10 bis**) à des hauteurs différentes en fonction de la température extérieure et de la charge imposée au moteur.

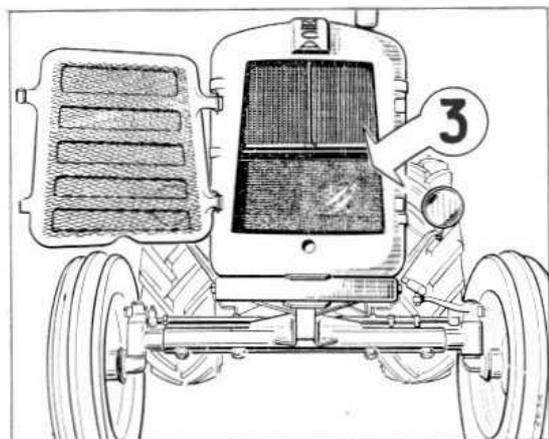
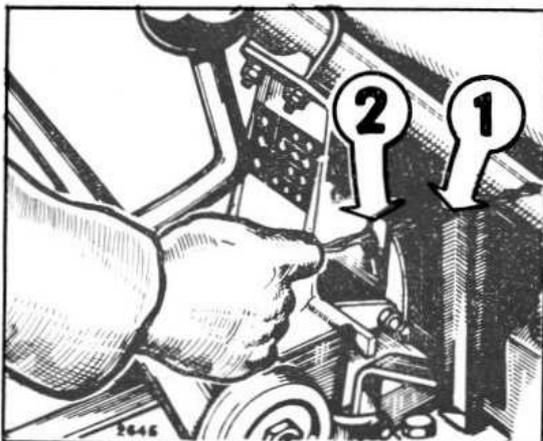


FIG. 10 et 10 bis -

1. Chaîne de commande.
2. Cran d'arrêt du rideau de radiateur. — 3. Rideau de radiateur.

- 3° Amener le levier d'accélération à main (**rep. 4, fig. 11**) aux trois quarts de sa course vers le bas.
- 4° Pousser le bouton de surcharge (**rep. 1, fig. 9**) qui a pour rôle, en libérant la crémaillère, d'augmenter le débit de la pompe d'injection.
- 5° Tirer le contacteur général (**rep. 5, fig. 11**) et contrôler si le voyant (**rep. 6, fig. 11**) est allumé: le contact est alors réalisé.
- 6° Pousser le contacteur de démarrage (**rep. 7, fig. 11**). Dès la mise en route du moteur, lâcher rapidement ce contacteur qui doit revenir à sa position initiale.
- 7° Laisser tourner le moteur quelques minutes à vitesse réduite après avoir ramené vers le haut le levier de commande du régulateur. Le tracteur peut alors être utilisé.

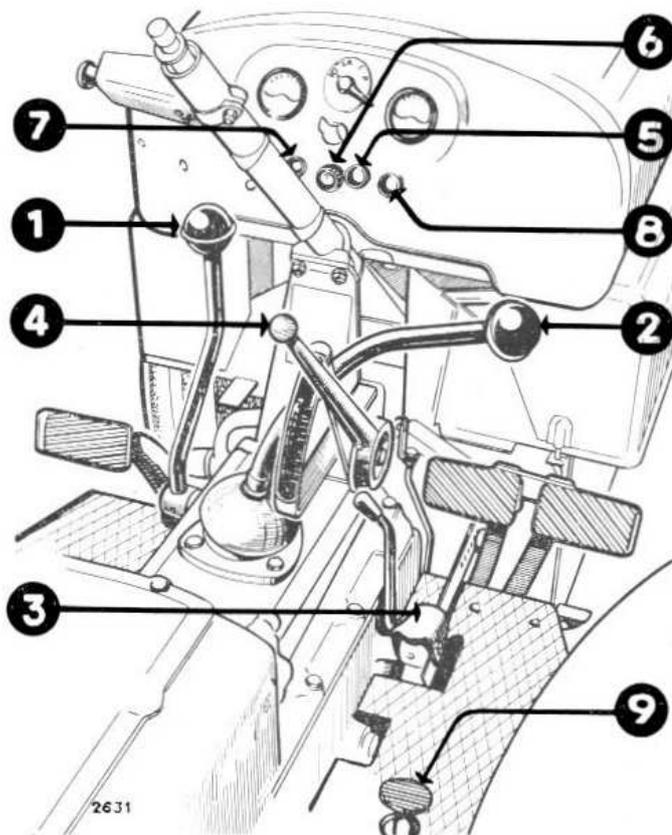


FIG. 11. -

Démarrage du moteur à froid

(par température ambiante froide) :

Les opérations de mise en route par temps froid sont identiques jusqu'au point **5**, à celles énumérées au paragraphe ci-dessus, concernant le démarrage du moteur par température ambiante modérée ou chaude.

Toutefois, à partir de ce moment, opérer de la manière suivante :

- Maintenir tiré pendant **45 secondes**, le commutateur (**rep. 8, fig. 11**) d'alimentation aux résistances.
- Pousser sur le commutateur (**rep. 7, fig. 11**) établissant le circuit « **Batteries-démarrage** » en maintenant tiré le commutateur (**rep. 8, fig. 11**).
- Dès que le moteur est en marche, cesser d'agir sur les deux commutateurs qui doivent revenir automatiquement à leur position primitive.
- Laisser tourner le moteur quelques minutes à vitesse réduite après avoir ramené l'accélérateur à main vers le haut.

Attention

Le dispositif auxiliaire de démarrage ne doit être utilisé que par TEMPS FROID.

Démarrage le moteur étant chaud

Pour mettre le moteur en marche lorsqu'il est encore chaud, il n'est pas nécessaire de pousser le bouton de surcharge (**rep. 1, fig. 9**).

Mise en route difficile du moteur

Le démarrage doit se faire avec facilité, même lorsque la température extérieure est faible, à condition que l'on respecte les consignes données dans les pages précédentes, que les batteries soient chargées convenablement et que l'huile du carter moteur corresponde à celle recommandée.

Ne pas insister sur le commutateur de démarrage si le moteur ne se met pas en route avec la rapidité désirée, mais vérifier avec soin si les conditions de fonctionnement sont normales.

EN INSISTANT ABUSIVEMENT SUR LE COMMUTATEUR DE DÉMARRAGE, ON RISQUE DE DÉCHARGER COMPLÈTEMENT LES BATTERIES.

C. MISE EN ROUTE DU TRACTEUR

Le moteur étant en route, procéder à la mise en marche du tracteur de la façon suivante :

- 1^o Pousser et maintenir environ à mi-course la pédale d'embrayage, de façon à ne débrayer que le disque 11 pouces.
- 2^o Mettre les leviers de prise constante et de changement de vitesses dans les positions correspondant à la vitesse d'avancement désirée.

En fonction de la vitesse d'avancement choisie, il y a lieu de jouer différemment sur le levier de prise constante (**rep. 1, fig. 11**) et sur le levier de changement de vitesses (**rep. 2, fig. 11**). Il faut remarquer sur les figures **12** et **13**, que lorsque le levier de prise constante est poussé vers l'avant, la combinaison des vitesses est ainsi répartie :

MARCHES AVANT - 1^e - 2^e - 3^e - 7^e ET MARCHE ARRIÈRE LENTE.

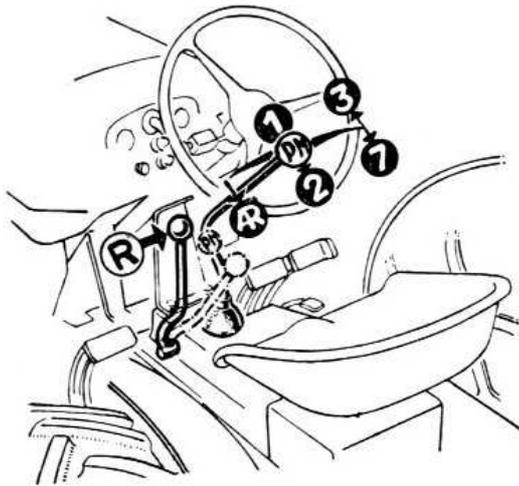


FIG. 12

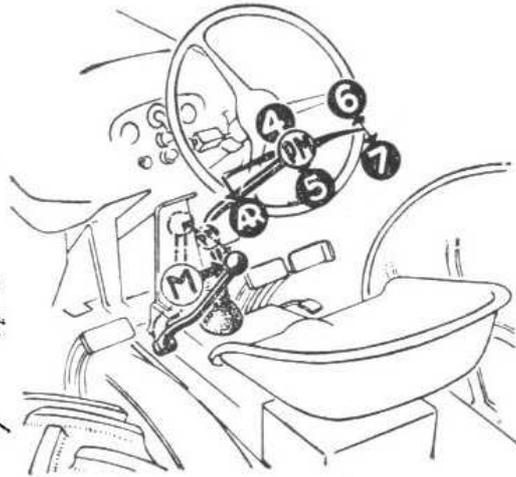


FIG. 13

Lorsque le levier de prise constante est tiré vers l'arrière, les combinaisons sont les suivantes :

Marches avant - 4^e - 5^e - 6^e - 7^e et marche arrière rapide.

Notons que dans les deux positions extrêmes du levier de prise constante, la 7^e vitesse peut toujours être obtenue.

3^o Amener l'accélérateur à main (rep. 4, fig. 11), à mi-course.

4^o Embrayer lentement après avoir relâché le frein de parking.

A cet effet, agir au pied sur l'étrier (rep. 1, fig. 14) ou à la main sur le levier (rep. 2, fig. 14). Basculés vers l'arrière, l'étrier et le levier suppriment l'intervention du frein de parking. Au contraire, lorsqu'ils sont basculés vers l'avant, l'étrier et le levier donnent à la crémaillère (rep. 4, fig. 14) une orientation telle que la moindre pression sur les pédales immobilise ces dernières.

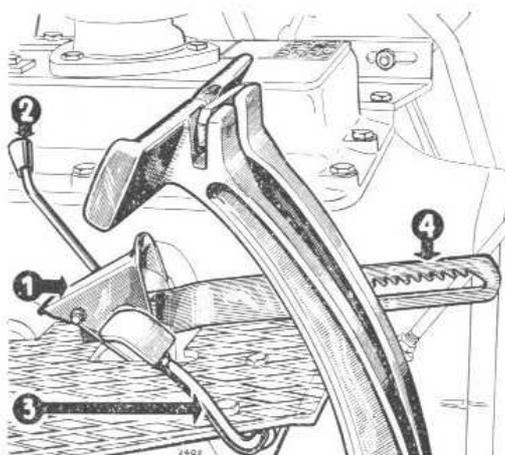


FIG. 14 — Frein de parking en position "desserré."

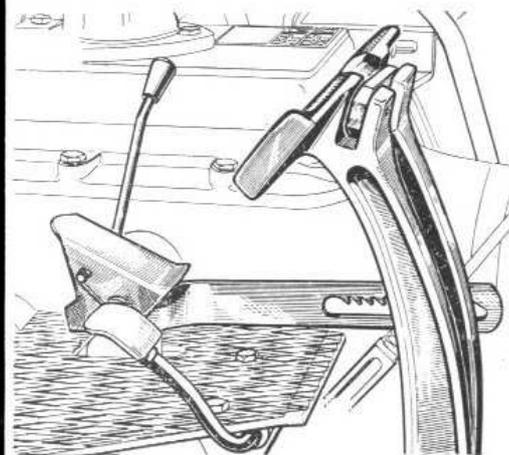


FIG. 15 — Frein de parking en position "serré."

- 5° Le tracteur étant en marche, accélérer progressivement en jouant sur l'accélérateur à main. Un accélérateur à pied (**rep. 3, fig. 14**) conjugué avec l'accélérateur à main est exclusivement réservé pour les transports sur route.
- 6° Pendant la saison froide, avant de commencer à travailler normalement, il est conseillé de faire effectuer au tracteur un court parcours à vide en vue de permettre à l'huile contenue dans les carters de transmission de chauffer et d'atteindre toutes les parties à lubrifier.

D. ARRÊT DU TRACTEUR

- 1° Diminuer la vitesse d'avancement du tracteur en ramenant vers le haut le levier d'accélérateur à main.
- 2° Amener la pédale d'embrayage à mi-course de façon à ne débrayer que le disque 11 pouces.
- 3° Disposer les leviers de prise constante et de changement de vitesses à leur point mort respectif puis laisser revenir la pédale de débrayage à sa position primitive.
- 4° Bloquer les freins au moyen du dispositif de parking.

E. ARRÊT DU MOTEUR

En règle générale, il ne faut pas arrêter instantanément le moteur après une période de marche à forte charge, mais au contraire, le faire tourner au régime maximum à vide pendant quelques instants, afin d'empêcher que les phénomènes de volatilisation et de dépôts soient facilités par un rapide changement de température.

- 1° Ramener le levier d'accélération à main vers le haut de son secteur, puis, de la pointe du pied, soulever au maximum la pédale d'accélération.
- 2° Couper le contact général de l'installation électrique en poussant à fond sur le bouton (**rep. 5, fig. 11**) disposé sur le tableau de bord.

F. PRÉCAUTIONS A PRENDRE AVANT ET APRÈS UNE LONGUE PÉRIODE D'IMMOBILISATION DU TRACTEUR.

Si le tracteur doit rester inutilisé pendant une longue période (plus d'un mois), il conviendra :

- 1° De le garer dans un endroit ni poussiéreux, ni humide.
- 2° De procéder à son nettoyage général.
- 3° De vidanger l'eau du radiateur et du bloc moteur, si possible le moteur étant chaud.
- 4° De nettoyer les filtres à air, à combustible et à huile.

- 5° D'introduire dans les cylindres, un peu d'huile moteur, et de procéder au virage de celui-ci au moyen de la manivelle prévue dans l'outillage (**quelques tours suffisent**). Cette opération a pour but de recouvrir les parois des cylindres d'une couche d'huile protectrice.
- 6° Déposer les batteries, les mettre dans un endroit où il n'y a pas de danger de gel, et procéder à leur recharge tous les mois, afin d'éviter le sulfatage des bornes et la déformation des plaques.
- 7° Mettre le tracteur sur cales, de façon à protéger les pneumatiques de l'humidité du sol.
Contrôler de temps en temps la pression de gonflement, en la maintenant à environ **1 kg/cm²** pour toutes les roues.
- 8° Enduire avec de l'huile **SHELL ENSIS COMPOUND 352** toutes les parties métalliques non protégées par la peinture.
- 9° Recouvrir le tracteur d'une bâche.

APRÈS UNE LONGUE PÉRIODE D'ARRÊT DU TRACTEUR EN REMISE, ET AVANT DE REPRENDRE LE TRAVAIL, IL FAUT :

- 1° Contrôler si les pleins sont faits (moteur, boîte de vitesses, etc.). Lubrifier les parties comportant des graisseurs.
- 2° Contrôler si les filtres à huile et à air sont propres.
- 3° Contrôler la tension de la courroie de commande du ventilateur et de la dynamo.
- 4° Remplir le réservoir de combustible et effectuer la purge d'air du système d'alimentation.
- 5° Approvisionner en eau.
- 6° Gonfler les pneumatiques à la pression voulue (voir page 82).
- 7° Contrôler la charge des batteries et les remonter sur le tracteur.

1° RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

De temps en temps, vérifier que tous les organes du tracteur fonctionnent d'une manière régulière. Éliminer immédiatement les anomalies éventuelles, même de peu d'importance, qui peuvent engendrer de sérieux inconvénients et provoquer la mise hors service du tracteur pendant un laps de temps plus ou moins long.

2° PRESSION D'HUILE

Contrôler le manomètre d'huile du moteur, disposé sur le tableau de bord du tracteur. Lorsque le moteur tourne à son régime nominal et que l'huile est chaude, l'aiguille doit indiquer 3 kg/cm².

Si le manomètre n'indique pas cette pression cela peut provenir d'une mauvaise étanchéité de la soupape de surpression incorporée au filtre auto-nettoyeur. Dans ce cas, il y a lieu de s'adresser sans attendre à un atelier spécialisé.

Si l'aiguille du manomètre se déplace par intermittence, ce fait peut être imputable à un niveau d'huile trop bas dans le carter. Il est alors nécessaire de refaire l'appoint.

Dans tous les cas, le moteur ne doit jamais fonctionner avec un niveau inférieur à la marque « **MINI** » gravée sur la jauge.

Attention : la vérification du niveau doit être faite le moteur arrêté, et le tracteur sur un terrain horizontal.

3° TEMPÉRATURE DE L'EAU DE REFROIDISSEMENT

Contrôler le comportement thermique du moteur en observant le thermomètre d'eau. Cette température ne doit pas descendre en travail au-dessous de 80° C.

Si pour des raisons de température ambiante trop basse ou de fonctionnement prolongé du moteur à charge réduite, la température tend à descendre au-dessous de cette limite, il y a lieu de lever le rideau du radiateur.

nota

Eviter de tirer sur la commande du rideau du radiateur, lorsque le moteur tourne à régime élevé. En procédant sans prendre de précaution, vous risquez de déchirer le rideau plaqué sur le radiateur par l'aspiration d'air créée par le ventilateur.

—4° **TÉMOIN DE CHARGE DES BATTERIES**

Ce témoin ne doit être allumé que le moteur tournant à très faible vitesse. S'il ne s'éteint pas au-dessus du régime de ralenti, faire vérifier la dynamo et son groupe régulateur dans un atelier autorisé.

—5° **FONCTIONNEMENT DU MOTEUR AU RALENTI**

Pour éviter la formation de calamine dans les chambres de combustion et le gommage des segments, il est vivement déconseillé de maintenir longtemps le moteur à vide à vitesse minimum.

—6° **FUMÉE A L'ÉCHAPPEMENT**

Si l'on observe de la fumée à l'échappement dans une proportion anormale, il faut immédiatement, après avoir contrôlé et nettoyé le filtre à air, vérifier et si nécessaire, nettoyer les injecteurs ; si le phénomène persiste, contrôler le calage de la pompe d'injection par le procédé décrit page 58. Si, suite à ce contrôle, on ne trouve pas la cause de l'anomalie, il est nécessaire de faire vérifier le système d'injection par un atelier autorisé.

Se rappeler que le déplombage du régulateur de vitesse et de la pompe d'injection effectué par l'utilisateur, implique la cessation de la garantie de la part de l'usine.

Pendant le travail, ne jamais pousser le bouton de surcharge de la pompe d'injection qui sert **exclusivement** pour le démarrage à froid ; en poussant sur ce bouton pendant le travail, on peut endommager le moteur, plus particulièrement lorsque ce dernier est soumis à de fortes charges.

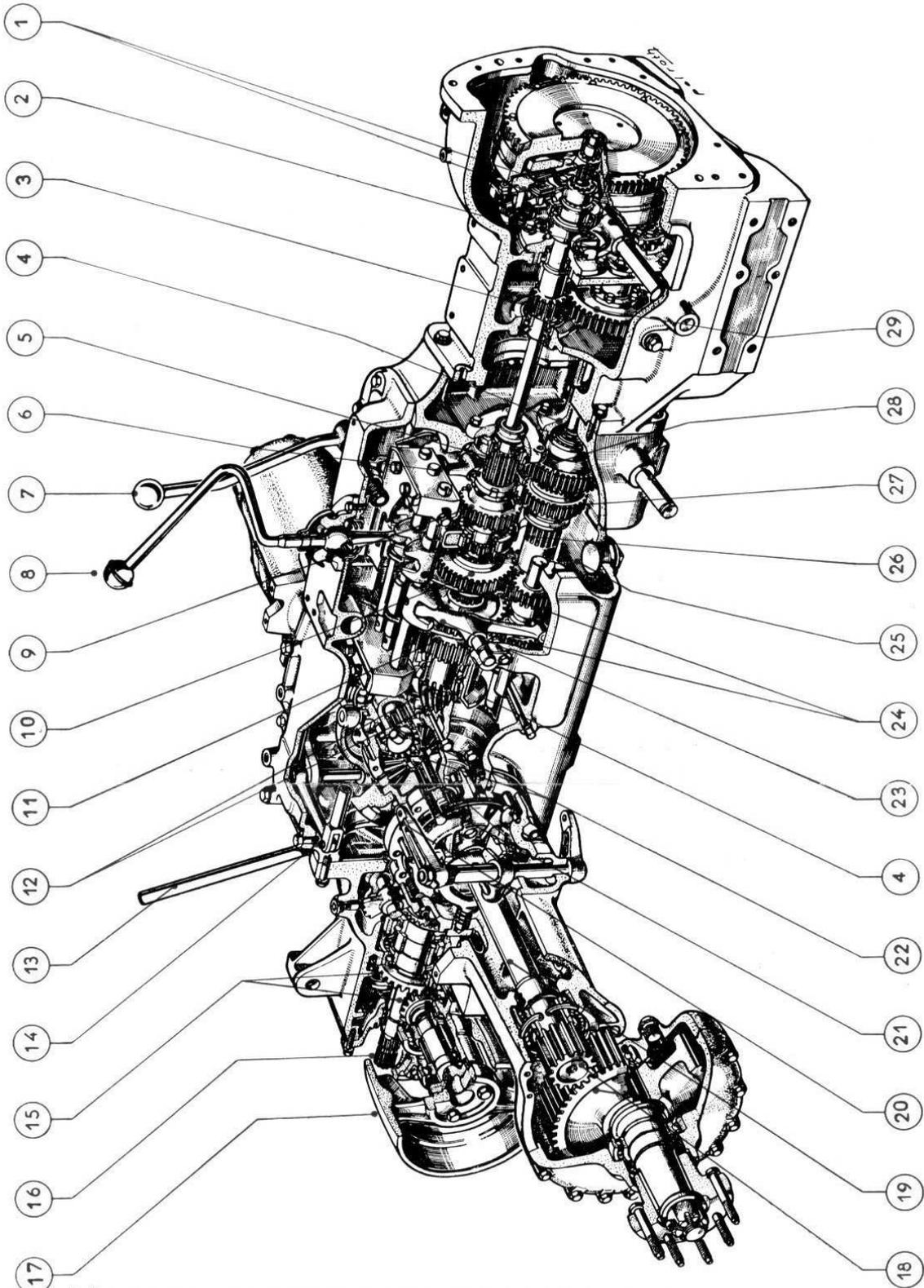


Fig. 15. — Schéma de la transmission.

1. Disques 10 et 11 pouces de l'embrayage double effet. — 2. Axe de fourchette de débrayage. — 3. Pignon 21 dents de l'arbre creux d'embrayage. — 4. Arbre de commande de la prise de mouvement. — 5. Arbre primaire. — 6. Fourchette de commande de la prise constante. — 7. Levier de prise constante. — 8. Levier de changement de vitesses. — 9. Pignon de prise constante multipliée 40 dents. — 10. Pignon baladeur prise directe et 3^e vitesse, 34 dents extérieur. — 11. Pignon baladeur 1^{re} et 2^e vitesses 40-45 dents. — 12. Couple conique de transmission. — 13. Levier de commande de la poulie et de la prise de force. — 14. Commande de blocage du différentiel. — 15. Couple conique de la poulie de battage. — 16. Arbre de prise de force 6 cannelures 1 pouce 3/8. — 17. Poulie de battage. — 18. Réduction du couple cylindrique 14-57 dents. — 19. Arbre de sortie du différentiel. — 20. Levier de commande de frein. — 21. Plateau fixe et mâchoires tournantes de freins. — 22. Planétaires et satellites du groupe différentiel. — 23. Levier de renvoi de marche arrière. — 24. Pignons de renvoi de marche arrière. — 25. Bouchon de vidange de la boîte de vitesses. — 26. Arbre intermédiaire. — 27. Pignon baladeur de prise constante 39 dents. — 28. Pignon de prise constante réduite 62 dents. — 29. Pignon de commande de la prise de force 59 dents.

UTILISATION DU TRACTEUR DANS LES TRAVAUX DES CHAMPS

1° BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL

Le dispositif de blocage du différentiel trouve son application dans bon nombre de travaux difficiles, effectués sur des terrains de faible adhérence, en particulier durant les labours d'hiver.

Pour faire intervenir le dispositif de blocage du différentiel, il suffit d'appuyer sur la pédale placée à droite du conducteur (**voir rep. 9, fig. 11**). Cette pédale déplace, dans le pont arrière, un crabot muni de doigts qui établit alors la jonction entre les deux demi-arbres du différentiel.

En lâchant la pédale, le dispositif reprend automatiquement sa position primitive.

L'enclenchement doit être effectué avec énergie, et la pédale doit être poussée bien à fond.

Si, pour une raison quelconque, l'enclenchement ne s'est pas réalisé, il faudra immédiatement effectuer les opérations suivantes :

- **Donner une rapide pression du pied sur la pédale de frein correspondant à la roue qui a tendance à patiner.**
- **Débrayer un instant, en appuyant toujours sur la pédale de commande du blocage.**

Pour désenclencher le dispositif, il suffit de retirer le pied de la pédale. Si toutefois, le dispositif ne se débloquait pas instantanément, il serait nécessaire d'exercer une pression sur la pédale de frein correspondant à la roue qui tend le plus à patiner.

**NE JAMAIS SE SERVIR DU DISPOSITIF
DE BLOCAGE DANS UN VIRAGE**

2° PRISE DE FORCE INDÉPENDANTE

Le mouvement de la prise de force est indépendant de l'avancement du tracteur, par suite du montage sur le volant-moteur, d'un embrayage double effet commandé par une seule pédale à action progressive.

La réduction des vitesses entre le moteur (**1.600 t/mn, régime nominal**) et l'arbre cannelé (**1"3/8 - 569 t/mn**) s'effectue dans la partie cloisonnée du carter intermédiaire.

3° LESTAGE

Lorsque l'effort de traction est important, il est souvent utile en particulier sur les terrains qui offrent une faible adhérence, de monter des masses sur les roues du tracteur. Ce système permet d'exploiter d'une manière plus rationnelle la puissance moteur disponible.

On peut, si l'on préfère, lester en remplissant partiellement d'eau les chambres à air des pneumatiques. Dans ce cas, il y a lieu durant la période d'hiver, d'utiliser un mélange composé d'un kilo de sel pour 2 litres d'eau, de façon à diminuer de quelques degrés le point de congélation de l'eau.

Si l'on désire diminuer le point de congélation dans des proportions importantes (**protection jusqu'à - 20° C**), il est nécessaire d'introduire dans les chambres à air des pneumatiques, une solution à base d'eau et de chlorure de calcium dans la proportion de **39,500 kg** de chlorure pour **100 litres d'eau**.

LORS DE LA PRÉPARATION, C'EST LE CHLORURE DE CALCIUM QUI DOIT ÊTRE VERSÉ DANS L'EAU, ET NON L'EAU DANS LE CHLORURE.

Nous conseillons d'ajouter un mélange préparé, **400 grammes de chaux (toujours pour 100 litres d'eau)** de façon à éviter d'obtenir un mélange trop acide.

Le tableau ci-dessous, donne la composition approximative du mélange à introduire dans les chambres à air des pneumatiques du tracteur **SOM 40 H**.

Dimensions des pneumatiques	Contenance des 3/4 de la chambre (en litres)	Poids de chlorure (kg)	Volume d'eau nécessaire (en litres)	Poids total du mélange (kg)
13-28	172	57	142	199
14-28	188	65	159	224
600-19	19	7	16	23

nota

Ne jamais se servir de cette solution antigel pour introduire dans les radiateurs de moteurs.

Les antigels de commerce ainsi que l'alcool destinés à protéger les moteurs du gel ne doivent, en aucun cas, être utilisés dans les chambres à air, sous peine de voir le caoutchouc se désagréger rapidement.

Bien entendu, lorsque l'effort de traction est faible, et l'adhérence suffisante, il y a tout intérêt à supprimer le poids mort supplémentaire, créé par les masses et l'eau, qui peut se montrer nuisible au point de vue cultural.

D'autre part, il importe de respecter les consignes qui vous sont données sur la pression de gonflement des pneumatiques : **0,8 à 1 kg/cm²**. Une pression supplémentaire en cas d'effort de traction

important diminue la surface de contact des pneumatiques avec le sol, et de ce fait augmente les pertes par glissement.

4° VOIE VARIABLE

La voie des roues avant et arrière peut être changée en opérant de la manière suivante :

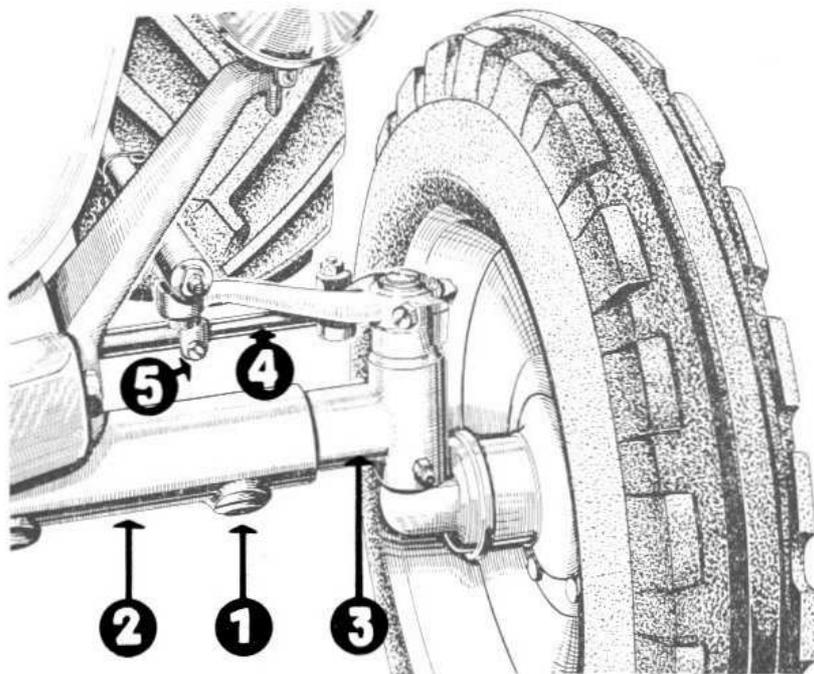


FIG. 16. — Voie avant.

1. Vis six pans creux. — 2. Essieu fixe. — 3. Demi essieu mobile. — 4. Barre télescopique de direction. — 5. Boulon de blocage de la barre télescopique

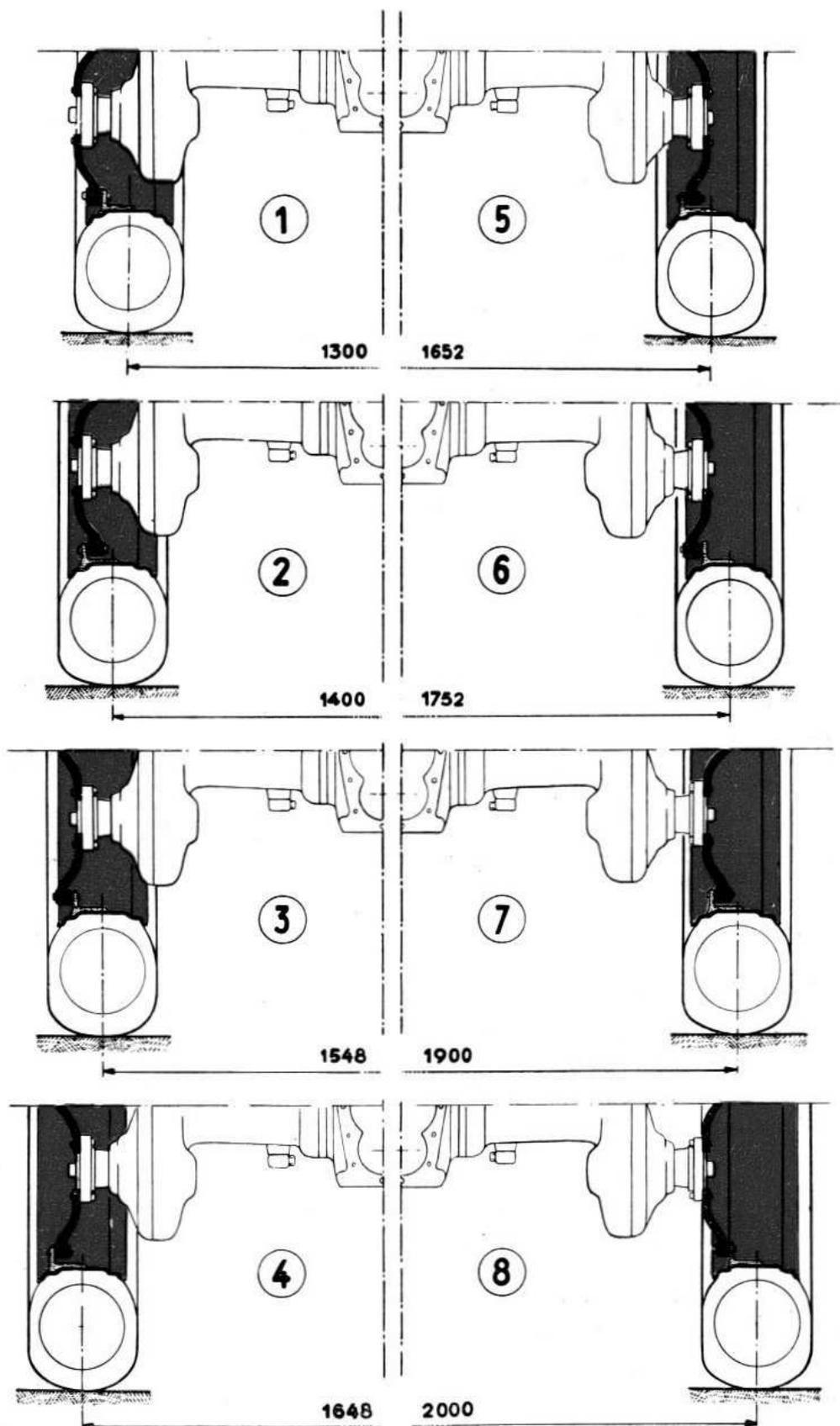
VOIE AVANT (fig. 16)

- Soulever la partie centrale de l'essieu avant.
- Desserrer complètement les deux vis à six pans creux (**rep. 1**).
- Desserrer les boulons de blocage (**rep. 5**) de la barre télescopique (**rep. 4**).
- Faire coulisser chaque demi essieu mobile (**rep. 3**) dans le sens désiré à l'intérieur de l'essieu fixe (**rep. 2**) et les fixer dans leur nouvelle position.

5 voies différentes peuvent être obtenues de **1.302 à 1.702 mm**.

Nota — Une clé spéciale fournie dans l'outillage permet le desserrage et le blocage des vis à six pans creux (**rep. 1, fig. 16**). Ces vis doivent être bloquées avec un couple de serrage de **18 m.kg**. La clé fournie permet d'obtenir ce serrage.

VOIE ARRIERE (fig. 17)



RELEVAGE HYDRAULIQUE

Description et utilisation

LE RELEVAGE HYDRAULIQUE qui équipe le tracteur SOM 40 H est constitué des parties suivantes :

UNE POMPE HYDRAULIQUE à cinq pistons radiaux, placée sur le couvercle du carter de distribution du moteur. Elle est entraînée par le pignon de commande de la pompe à injection.

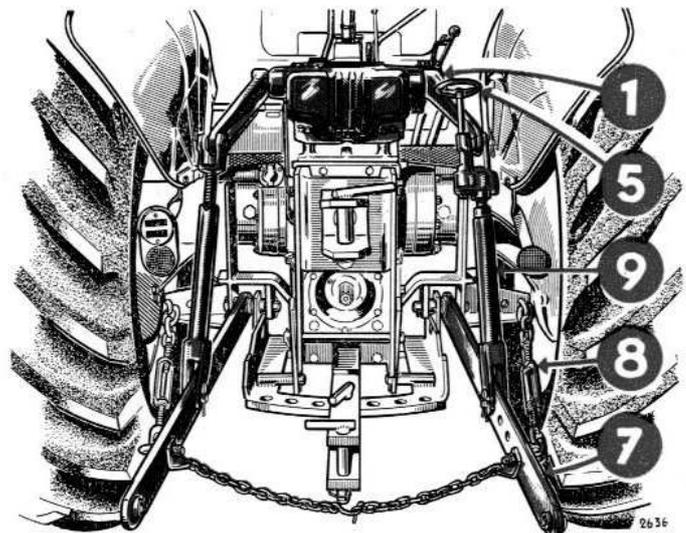
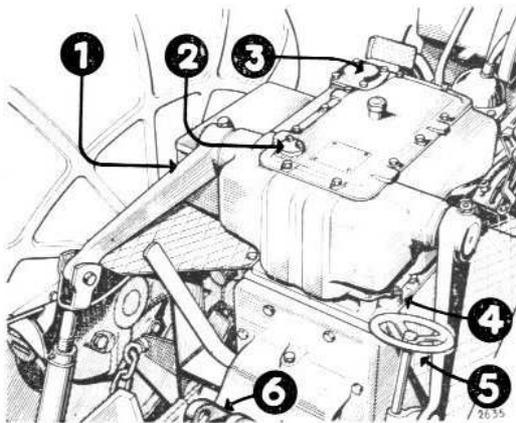


FIG. 18 et 18 bis.
Bloc de relevage et attelage.

1. Bras de relevage. — 2. Bouchon de l'orifice de remplissage en huile. — 3. plaque d'accès au filtre à huile. — 4. Bouchon de vidange d'huile. — 5. Volant de réglage de la suspente droite. — 6. Oreille de fixation du bras de poussée (3^e point). 7. Bras de traction. — 8. Tirants latéraux. — 9. Suspentes réglables.

UN BLOC DE RELEVAGE avec réservoir d'huile incorporé. Il comprend un vérin simple effet qui commande par l'intermédiaire d'une bielle de poussée à rotule, une cuillère solidaire de l'arbre transversal. Sur cet arbre sont fixés les bras de relevage. Le filtre, l'asservissement, le distributeur et le dispositif de transfert de charge incorporé à ce dernier sont également placés dans le bloc.

UN DISPOSITIF D'ATTELAGE pour les outils du type trois points, il répond aux normes N° 2.

La suspenste droite est pourvue d'un volant qui permet le réglage transversal des outils.

Le relevage peut-être utilisé avec des outils semi-portés.

Il fonctionne alors en position « flottante » c'est-à-dire que l'attelage et l'outil sont libérés du contrôle hydraulique.

Dans ce cas, le grand levier de commande doit être porté en fin de course (bas de secteur).

Le réglage du terrage est alors réalisé par un dispositif indépendant du relevage, à savoir : une roue de jauge ou un patin monté sur l'outil.

Le relevage peut également servir de liaison directe avec des outils entièrement portés ;

Il contrôle alors, la profondeur de travail (**position contrôlée**) et également lorsque l'utilisateur le désire : l'effort de traction (**transfert de charge**).

A POSITION CONTRÔLÉE

Il est indispensable que le conducteur d'un tracteur connaisse au cours du travail qu'il effectue ; la position exacte de son outil. Le système d'asservissement à haute sensibilité du relevage **H 110 T** permet en fonction de la position de la grande manette sur son secteur, de déterminer avec une précision rigoureuse la position de l'outil par rapport au tracteur.

En d'autres termes, à chaque position de la manette correspond une position de l'outil.

La course de la manette peut être limitée à volonté au moyen d'un cavalier baladeur. De telle sorte que le fait de ramener la

grande manette au contact de ce cavalier redonne à l'outil, et cela à quelques millimètres près une position identique à celle qu'il occupait précédemment.

B TRANSFERT DE CHARGE

Le poids, c'est l'adhérence. Avec le transfert de charge, il est possible, à un moment déterminé, de faire bénéficier l'essieu arrière du tracteur d'une partie du poids de l'outil et de la terre supportée par les socs.

Le petit levier du secteur permet d'effectuer cette opération sans effort et avec une grande progressivité. De plus, l'intervention sur la manette de transfert de charge **ne dérègle en aucun cas la profondeur de travail.**

POSITION A DONNER A LA BUTÉE MOBILE DE TRANSFERT DE CHARGE

Cette butée mobile comporte un écrou de blocage moleté qui permet de l'immobiliser sur le secteur.

Avant toute chose, notez que :

- Lorsque la manette de transfert n'est pas utilisée, elle est alors située en bas du secteur, dans la partie dégagée de la rainure de guidage. Dans cette position, le transfert de charge n'agit pas.
- Le minimum de transfert est obtenu lorsque la manette est sortie de la partie dégagée de la rainure de guidage.
- La position haute de la manette correspond au maximum de transfert de charge (40 kg/cm² dans le vérin).

EN CONSEQUENCE

Lorsque la valeur du transfert convenant à l'outil et au terrain est déterminée pratiquement par le conducteur, la butée doit être immobilisée au contact de la manette de transfert.

En règle générale, plus l'effort de traction est important, plus la manette de transfert doit être portée vers l'arrière du secteur.

Nous vous rappelons que l'observation scrupuleuse des règles d'entretien est une garantie contre les réparations importantes. Vous contribuerez également en attachant de l'importance à ces règles, à réduire la consommation en combustible et en lubrifiant, et vous parviendrez ainsi, par vos soins, à diminuer le prix de revient de votre tracteur que vous amortirez plus rapidement.

Les types de lubrifiants et les périodicités préconisées sont le résultat d'essais longs et minutieux. Tenez-vous en donc à nos prescriptions qui sont celles convenant le mieux à la conservation en bon état des organes du tracteur.

Par mesure de sécurité, ne jamais lubrifier ou réparer le tracteur lorsqu'il est en route.

■ Remarques importantes

- Le contrôle des niveaux de lubrifiant (**moteur, boîte de vitesses, carter intermédiaire, réducteurs, etc.**), la vidange et le remplissage doivent être effectués lorsque le tracteur se trouve sur une aire parfaitement plane.
- Il convient toujours de vidanger l'huile lorsqu'elle est chaude, alors que le tracteur a travaillé pendant un certain laps de temps ; de cette manière, la plus grande partie des sédiments restent en suspension et sont évacués plus facilement.
- Pour la lubrification du moteur, on doit seulement utiliser des huiles détergentes de la qualité prescrite.
- La lubrification des différents organes munis de graisseurs à pression doit être effectuée avec une pompe spéciale livrée dans l'outillage. Avant de connecter le raccord de cette pompe, il faut nettoyer soigneusement la surface de chaque graisseur, sinon la poussière et la boue se mélangeraient au lubrifiant et accélèreraient l'usure des organes en mouvement.

Cette opération étant terminée, on nettoiera l'extérieur des graisseurs pour enlever tout surplus de lubrifiant, évitant ainsi l'accumulation de poussières.

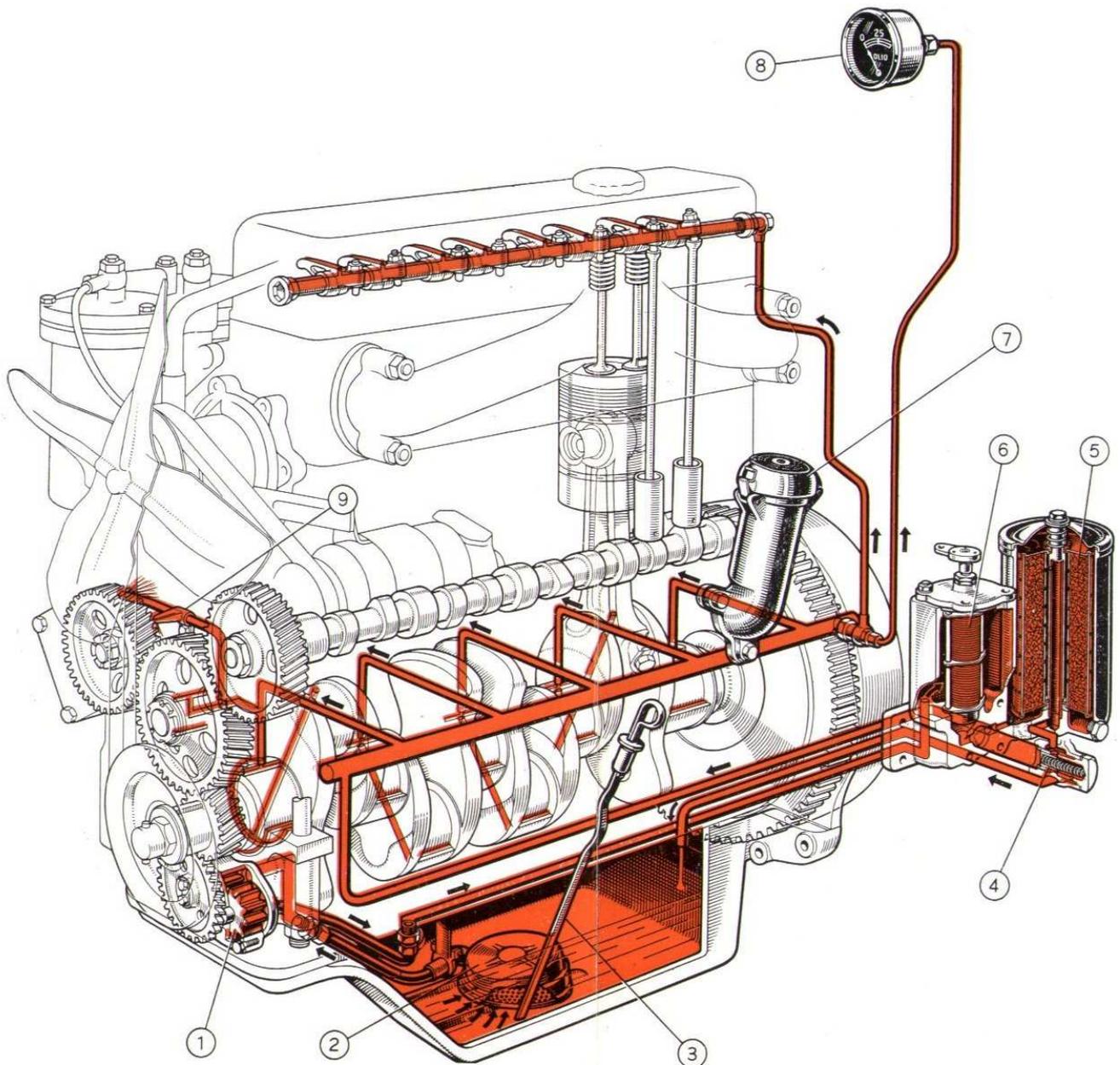


FIG. 18 ter. — Schéma de graissage du moteur.

1. Pompe à huile. — 2. Crépine d'aspiration. — 3. Jauge à huile. — 4. Soupape de surpression. — 5. Cartouche du filtre régénérateur.
6. Filtre auto-nettoyeur. — 7. Bouchon du coude de remplissage. — 8. Manomètre de pression d'huile.

La mise au point du système d'injection ne doit jamais être modifiée. Les plombs ne devront être enlevés que par des agents agréés.

Le déplombage effectué par d'autres personnes, dégage automatiquement le constructeur de toute responsabilité en ce qui concerne la garantie.

Voiz les figures de la planche d'entretien

A - TOUTES LES 10 HEURES DE TRAVAIL

1 CARTER D'HUILE MOTEUR

S'assurer que le niveau de l'huile arrive près du repère « **MAXI** » gravé sur la jauge. Le cas échéant, en ajouter par le conduit approprié.

2 FILTRE A AIR

Le moteur étant arrêté, déposer la cuve inférieure après avoir desserré les écrous à oreilles des deux tirants articulés.

Vérifier alors si l'huile arrive bien à la rainure circulaire. Le niveau de l'huile devra être vérifié un quart d'heure au moins après l'arrêt du moteur, de façon à ce que l'huile en suspension dans les masses filtrantes ait le temps de redescendre dans la cuve.

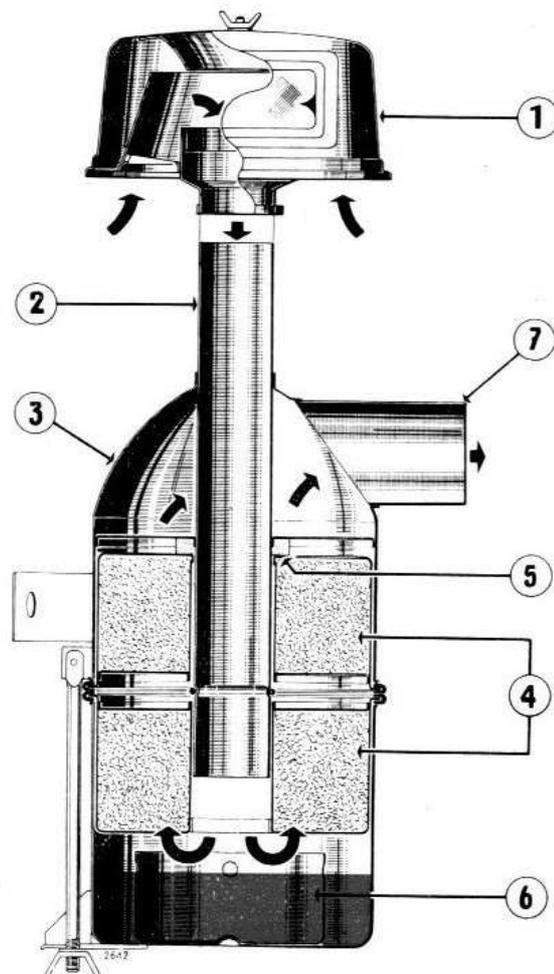


FIG. 19. — Coupe du filtre à air.

1. Préfiltre. — 2. Tube central. — 3. Corps de filtre. — 4. Éléments amovibles. — 5. Joint néoprène. — 6. Réservoir d'huile. — 7. Tube de sortie.

L'huile de la cuve ne doit pas baisser. Toutefois, si pareil cas se produit, il est vraisemblable que l'huile est trop fluide ou que le tube central est encrassé, ce qui provoque l'entraînement de l'huile dans le moteur. Dans le premier cas, utiliser de l'huile **Shell Rotella T 50**, dans le second cas, nettoyer le tube central.

La cuve doit être vidée, nettoyée et remplie d'huile propre quand :

- elle est devenue trop visqueuse, par suite de la poussière qu'elle contient.
- un dépôt de 1 cm s'est formé dans le fond.

S'assurer que les colliers de la durite reliant le filtre à la tubulure d'admission sont toujours bien bloqués.

nota

La vérification toutes les 10 heures n'a qu'une valeur indicative. Pendant les périodes sèches et durant certains travaux (moissonnage, battage, hersage, etc.) où la présence de poussières dans l'air est importante, on devra effectuer ces contrôles plus fréquemment (2 fois par jour si nécessaire).

3 RADIATEUR

Chaque jour avant de commencer le travail vérifier le niveau, et ajouter, si nécessaire, de l'eau de pluie limpide. Eviter de remplir le radiateur d'eau froide si le niveau est très bas et le moteur chaud. On risque, en agissant ainsi, de fêler la culasse, les chemises ou le bloc moteur, par retrait brutal.

L'abaissement anormalement rapide du niveau d'eau, peut être dû :

- à des fuites aux tubes verticaux, des réservoirs supérieur et inférieur du radiateur, aux durites, aux joints d'étanchéité de la pompe, voire même à une détérioration du joint de culasse.
- à une élévation anormale de la température de l'eau.
- à l'obstruction des lamelles de refroidissement (**dans ce cas, éliminer les impuretés à l'aide d'un jet d'eau ou d'air comprimé**).

- à l'obstruction des tubes verticaux du radiateur ou des chambres de réfrigération du bloc moteur (**procéder alors au nettoyage interne du circuit de refroidissement (voir page 65).**
- au glissement de la courroie de commande du ventilateur, **régler la tension de la courroie (voir page 46).**
- au fonctionnement défectueux du thermostat. Pour le contrôler, démonter la calotte de la pipe de sortie d'eau tenue sur cette dernière par trois écrous de huit, enlever le thermostat et procéder à la vérification en l'immergeant dans un récipient d'eau très chaude (**98 à 100° C**).

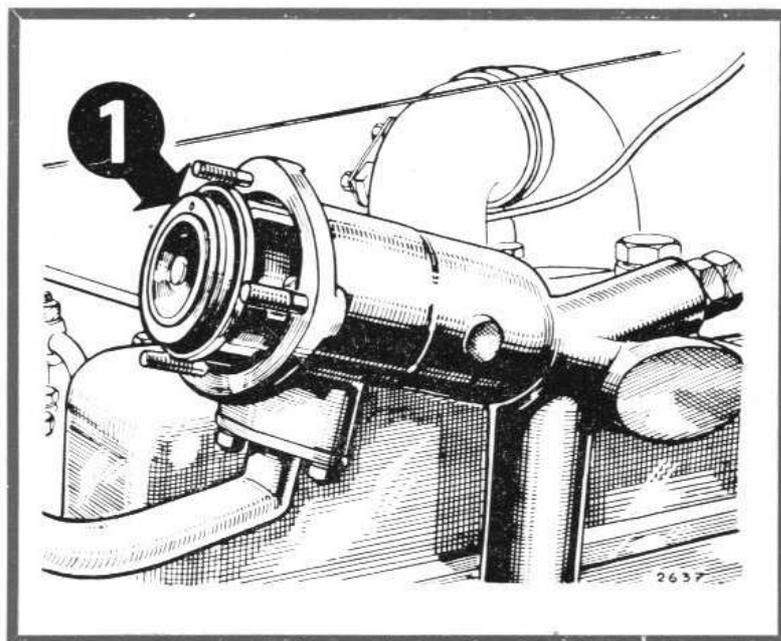


FIG. 20. -

La soupape du thermostat doit être ouverte au maximum (**10,5 mm de levée**) pour une température de **95° C**, et doit reprendre place sur son siège vers **80° C**.

Prendre soin de vérifier que le trou de sécurité (**rep. 1, fig. 20**) n'est pas obstrué par le calcaire ou le plâtre contenu dans les eaux utilisées pour le refroidissement du moteur.

Noter que cette opération est l'affaire de votre agent réparateur. N'essayez pas de régler ou de récupérer un thermostat qui fonctionne mal ou qui ne fonctionne plus.

- A un calage incorrect du moteur (**faire effectuer le contrôle du calage de la distribution et de la pompe à injection par votre agent**).

B - TOUTES LES 20 HEURES DE TRAVAIL

- 4 POMPE A EAU** — Injecter de la graisse **Shell Retinax A**.
- 5 COMMANDE DE DIRECTION** — Injecter dans les graisseurs de la graisse **Shell Retinax A**.
- 6 TRAIN AVANT ET DIRECTION** — Injecter dans les graisseurs de la graisse **Shell Retinax A**.
- 7 RELEVAGE HYDRAULIQUE** — Vérifier le niveau de l'huile dans le bloc puis injecter de la graisse **Shell Retinax A** dans tous les graisseurs. Il est vivement déconseillé d'enduire de graisse les rotules d'attelage dans le cas particulier où le tracteur travaille dans un terrain siliceux.

C - TOUTES LES 80 HEURES DE TRAVAIL

- 8 BUTÉE D'EMBRAYAGE** — Injecter de la graisse **Shell Retinax A**.
Il n'y a pas lieu d'exagérer le graissage de la butée (trois tours de vis d'une pompe à graisse ordinaire suffisent) à condition toutefois de respecter la périodicité de graissage préconisée.
- 9 CARTER D'HUILE MOTEUR** — Vidanger l'huile du moteur. Cette opération doit être effectuée lorsque le moteur est chaud. Faire le plein avec l'huile préconisée.
- 10 RENIFLARDS MOTEURS** — Pour éviter les surpressions à l'intérieur du carter moteur, démonter et nettoyer les deux reniflards disposés respectivement : à la partie supérieure du cache-culbuteurs, dans le bouchon du tube de remplissage.
- 11 CRÉPINE D'ASPIRATION** — Après chaque vidange ou, au plus, toutes les trois vidanges du moteur, il est bon de procéder au nettoyage de la crépine d'aspiration. Cette opération doit être réalisée avec un pinceau imbibé d'essence ou de pétrole. Un couvercle, situé sur le côté du carter moteur, permet d'accéder à la crépine.
- 12 FILTRE AUTO - NETTOYEUR DE L'HUILE MOTEUR**
Démonter le filtre à lamelles commandé par la pédale de débrayage et procéder à son nettoyage à l'essence ou au pétrole. Nettoyer également le corps du filtre après avoir desserré le bouchon inférieur de vidange.

13 FILTRE RÉGÉNÉRATEUR DE L'HUILE MOTEUR

Extraire la cartouche après démontage de la cloche et desserrage du bouchon de vidange. Nettoyer avec un chiffon propre non pelucheux imbibé de pétrole, l'intérieur de la cloche.

Laisser égoutter la cartouche puis remonter l'ensemble.

Très important :

Toutes les 400 heures de travail, changer systématiquement la cartouche. Ne jamais essayer de réutiliser la cartouche du filtre régénérateur.

14 POMPE A INJECTION ET RÉGULATEUR

Pour la pompe à injection s'assurer que l'huile arrive au repère supérieur gravé sur la jauge. Le niveau de l'huile dans le régulateur s'observe après avoir desserré un bouchon situé à l'arrière du carter de cet organe.

Les carters de pompe à injection et de régulateur ne sont pas en communication.

Noter que ces opérations doivent être effectuées sur un terrain parfaitement plat, et le moteur étant arrêté depuis une dizaine de minutes, de façon à laisser descendre dans les carters respectifs l'huile projetée sur les parois.

15 POMPE D'ALIMENTATION

Desserrer l'écrou molleté situé à la partie inférieure de la cuve, faire pivoter l'étrier puis retirer la cuve de décantation et le filtre.

Nettoyer la cuve au pétrole et souffler le filtre à l'air comprimé.

16 DYNAMO

Quelques gouttes d'huile moteur introduites dans le graisseur approprié suffisent. Il n'y a pas lieu d'exagérer le graissage, mais il importe de respecter scrupuleusement les périodicités préconisées.

17 FILTRE A AIR

Procéder au nettoyage complet du filtre à air et en particulier de l'élément inférieur amovible, du tube central et de la cuve. Le nettoyage des pièces constituant la carcasse, sera réalisé au moyen de pétrole. Les masses filtrantes seront nettoyées dans de l'eau de lessive puis soufflées à l'air comprimé.

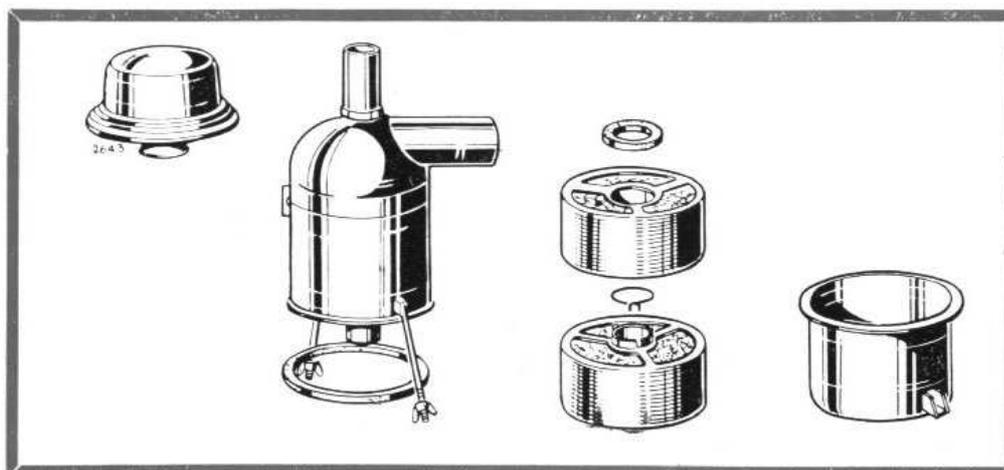


FIG. 21. — Vue des différents éléments constituant le filtre.

18 COURROIE DE COMMANDE DU VENTILATEUR ET DE LA DYNAMO (Fig. 22)

Vérifier la tension de la courroie de commande du ventilateur et de la dynamo (la flèche au centre de la distance séparant les poulies de la dynamo et du vilebrequin moteur, doit être comprise entre 1 cm et 1,5 cm).

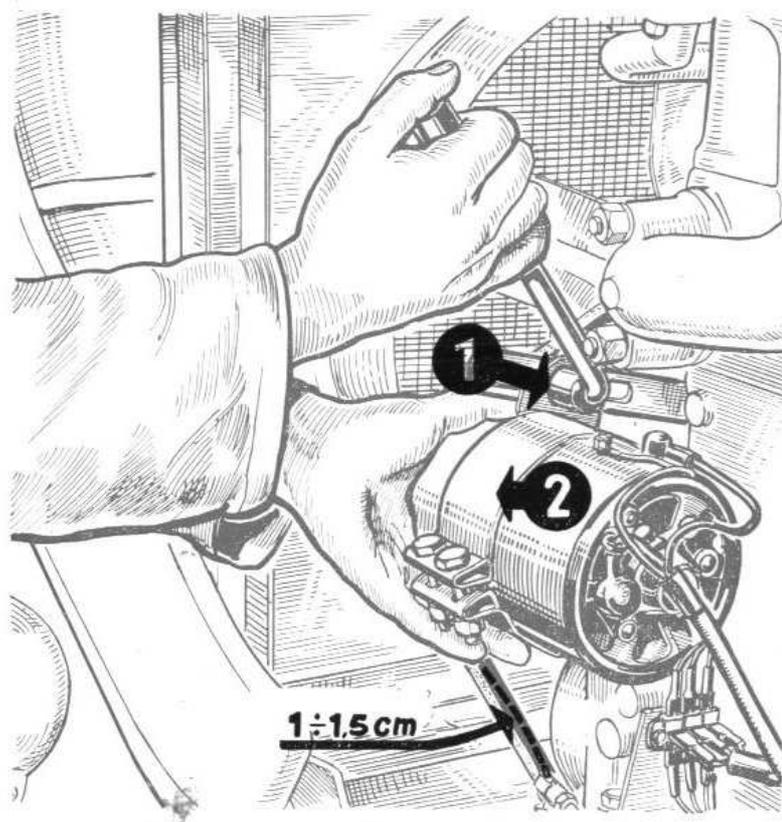


FIG. 22

Si nécessaire, la tendre de la manière suivante :

- desserrer l'écrou qui retient la dynamo à la glissière supérieure (**rep. 1, fig. 22**).
- faire pivoter vers l'extérieur la dynamo, de façon à obtenir la tension préconisée de la courroie, puis resserrer l'écrou.

Ne pas exagérer la tension, car une courroie trop raide s'use rapidement. Ce fait peut également être la cause d'une détérioration rapide des roulements de pompe à eau et de dynamo.

Noter qu'une usure anormale de la courroie peut être également due à un défaut d'alignement de la poulie de la dynamo, par rapport à celles du ventilateur et du vilebrequin moteur.

Dans ce cas, déplacer la dynamo sur son support après desserrage des deux boulons prévus à cet effet sur le collier (**rep. 2, fig. 22**).

19-20-21-22 TRANSMISSIONS

Vérifier les niveaux d'huile dans le carter intermédiaire, la boîte de vitesses, le bloc poulie prise de force et les réducteurs latéraux. Faire l'appoint si nécessaire.

23 CULASSE ET CULBUTEURS

Après la période de rodage, vérifier le serrage de la culasse (**22 à 23 m.kg**) et contrôler à froid le jeu entre soupapes et culbuteurs (**0,2 mm pour l'admission et l'échappement**)

24 BATTERIES

Tous les **5** ou **6** jours, et plus souvent encore pendant les périodes de chaleur, parfaire le niveau du liquide électrolytique en rajoutant de l'eau distillée dans chaque élément.

Pour rétablir le niveau, c'est de l'eau distillée qui doit être utilisée et jamais de l'acide.

L'addition d'eau distillée est à faire lorsque la batterie est chargée et refroidie.

Pour cela :

- dévisser les bouchons de remplissage.
- compléter le niveau de l'électrolyte jusqu'à **10 mm au-dessus des plaques de chaque élément**.
- revisser les bouchons de remplissage après s'être assuré que leurs orifices ne sont pas obstrués.
- essuyer correctement l'eau qui aurait pu être renversée sur la partie supérieure des batteries à proximité des orifices de remplissage.

Conseils généraux pour maintenir les batteries en bon état :

Les batteries constituent la partie de l'installation qui demande la surveillance et les soins les plus minutieux.

N'oubliez pas qu'il est impossible de faire démarrer un moteur sans batteries bien entretenues.

EXTÉRIEUR DE LA BATTERIE :

La première condition pour conserver une batterie en bon état de fonctionnement, est de la maintenir propre. La surface extérieure et, plus particulièrement, la partie supérieure, doit rester sèche et exempte de poussières ou de boues agglutinées qui risquent de faire naître avec les « **sels grimpants** » qui s'insinuent partout au voisinage d'une batterie mal entretenue, un circuit par lequel la batterie se décharge sournoisement.

Pour éviter ce phénomène, n'hésitez pas à nettoyer fréquemment la surface extérieure avec une brosse propre et de l'eau pure, sans omettre, au préalable, de détacher la cosse de la borne négative (—) puis séchez-la convenablement.

COSSES ET BORNES :

Chaque fois que vous intervenez sur la batterie, il est indispensable de déconnecter les cosses en commençant, bien entendu, par celle de la borne négative, comme il est dit plus haut.

Pour desserrer et serrer les écrous des cosses, utilisez toujours des clés plates et jamais de pinces.

Ne pas frapper sur les bornes et ne jamais se servir des câbles comme levier pour essayer de faire tourner la cosse dans le cas où la séparation est difficile. En agissant ainsi, vous risqueriez de provoquer des fissures dans le couvercle ou de dessouder l'assemblage intérieur des plaques, rendant ainsi la batterie inutilisable.

Dans le cas où vous rencontreriez des difficultés, rappelez-vous qu'il existe dans le commerce de petits extracteurs conçus spécialement pour cet usage, mais de toutes façons, si vous êtes obligés d'avoir recours à ce palliatif, il y a là un signe évident de mauvais entretien de votre batterie.

Avant le remontage, après un nettoyage soigné des cosses et des bornes, au grattoir si nécessaire, les enduire de vaseline pure à l'exclusion de graisse ordinaire.

Assurer un bon contact en serrant fortement les cosses sur les bornes, afin de réduire la résistance électrique.

Vérification de l'état de charge

Pour connaître l'état de charge de la batterie, il est nécessaire de mesurer la densité de l'électrolyte. A cet effet, il faut :

- Rétablir le niveau de l'électrolyte.
- Attendre la diffusion uniforme de l'eau dans l'électrolyte. Si la batterie est au repos, quelques heures peuvent être nécessaires.
- Vérifier la température de l'électrolyte qui doit se situer aux environs de **15° C.**
- Disposer d'un pèse-acide, c'est-à-dire d'une pipette spéciale contenant un petit flotteur gradué qui donne, après prélèvement de l'électrolyte dans la batterie, le degré Baumé par simple lecture.

En se reportant au tableau ci-dessous, on peut se rendre compte de l'état de charge de la batterie.

Etat de charge de la batterie	Densité de l'électrolyte	Degré Baumé
100 %	1,28	32
75 %	1,25	28,5
50 %	1,22	26
25 %	1,19	23
presque déchargée	1,16	20
déchargée	1,11	17

La batterie au repos peut être considérée comme chargée lorsque la densité du liquide électrolytique est comprise entre 1,24 et 1,28 (27° à 31° Baumé) à 15° C.

Charge de la batterie

S'il existe un banc de charge dans l'exploitation, il convient de procéder ainsi après avoir rétabli le niveau de l'électrolyte :

- Dévisser les bouchons des éléments et les replacer simplement posés sur les orifices, afin de faciliter le dégagement du gaz de charge.
- Réunir les deux batteries entre elles (**borne — de l'une avec borne + de l'autre**). Brancher la borne + d'une batterie à la borne + du rechargeur et opérer de la même manière pour la borne négative.

- L'intensité du courant de charge doit être réglée à une valeur n'excédant pas le dixième de la capacité de la batterie, soit **12 à 15 ampères**.
- Au cours de la charge, vérifier la densité de l'électrolyte. Lorsqu'elle atteint **1,28** la batterie est chargée.

**SAUF DANS LE CAS OU L'ÉLECTROLYTE A ÉTÉ RENVERSÉ,
IL NE FAUT JAMAIS RAJOUTER D'ACIDE.**

Si une batterie a été renversée avec perte d'électrolyte, le mieux est de la confier à l'agent réparateur.

Toutefois, si l'utilisateur désire opérer lui-même, il doit disposer d'un pèse acide et d'acide sulfurique pur, qualité «**accumulateur**» à **66° Baumé** et procéder de la manière suivante :

- Prélever un peu d'électrolyte dans l'élément à compléter et lire la densité au pèse-acide. Le liquide à rajouter doit posséder la même densité que celle lue au pèse-acide.
- Dans un récipient très propre, en verre, contenant de l'eau distillée, verser par petites quantités l'acide sulfurique et agiter constamment à l'aide d'une baguette de verre. Après chaque addition d'acide, lire la densité à l'aide du pèse acide.
- La densité désirée étant obtenue, verser le liquide dans les éléments à compléter jusqu'au niveau correct.

Précaution essentielle :

C'est toujours l'acide qui doit être versé dans l'eau et jamais l'eau dans l'acide. En effet, le mélange ainsi préparé dégage beaucoup de chaleur et si l'eau était versée dans l'acide, le filet d'eau en se mélangeant à cet acide entrerait en ébullition tumultueuse, risquant de recouvrir l'opérateur de projections extrêmement dangereuses.

Stockage des batteries

Avant de stocker les batteries pour une période de longue durée, il faut :

- Charger les batteries à fond, comme il est dit plus haut.
- Vider l'électrolyte.
- Remettre les bouchons en place et obturer les trous d'aération de ces bouchons.

Pour remettre les batteries en service, il suffit de les garnir d'électrolyte à 39° Baumé. Bien entendu, les trous d'aération des bouchons seront alors débarrassés de leur système d'obturation.

D TOUTES LES 500 HEURES DE TRAVAIL

25 FILTRE RÉGÉNÉRATEUR DE L'HUILE MOTEUR

La cartouche de ce filtre ayant un double rôle, d'une part physique (**qui consiste à retenir les impuretés**) et d'autre part chimique (**absorption des gommages formés durant la combustion**). Il est indispensable de procéder à son remplacement systématique toutes les **500 heures de travail**.

26 EMBRAYAGE

Faire procéder au réglage de la garde à l'embrayage par un atelier spécialisé (**voir chapitre « Notes techniques à l'attention des ateliers spécialisés » page 66**).

27 DÉMARREUR

Procéder au nettoyage intérieur et si besoin est, faire vérifier les balais ainsi que le collecteur par un agent qualifié.

28 DYNAMO

Déposer la dynamo et la confier à votre agent réparateur qui exécutera les opérations suivantes :

- Vérification des balais et du collecteur.
- Graissage du roulement à billes du palier côté commande et de l'alésage côté collecteur (**ce graissage est à effectuer avec de la graisse Shell Rétinax A**).

29 BLOC DE RELEVAGE HYDRAULIQUE

Toutes les **500 heures** de travail, procéder à la vidange du bloc de relevage. Profiter de cette opération pour démonter le filtre. Nettoyer très soigneusement ce dernier à l'essence et le souffler à l'air comprimé de l'intérieur vers l'extérieur.

Si la moindre détérioration superficielle de l'élément filtrant est constatée, il est indispensable de le remplacer.

Noter que la première vidange du bloc doit être réalisée après une cinquantaine d'heures de marche. A l'occasion de cette première vidange, nettoyer très soigneusement l'élément filtrant.

E - TOUTES LES 800 HEURES DE TRAVAIL

30 INJECTEURS

Toutes les 800 heures et toutes les fois que le fonctionnement du moteur laisse à désirer, faire vérifier les injecteurs par un agent qualifié (voir processus de démontage, de nettoyage et de réglage, page 62).

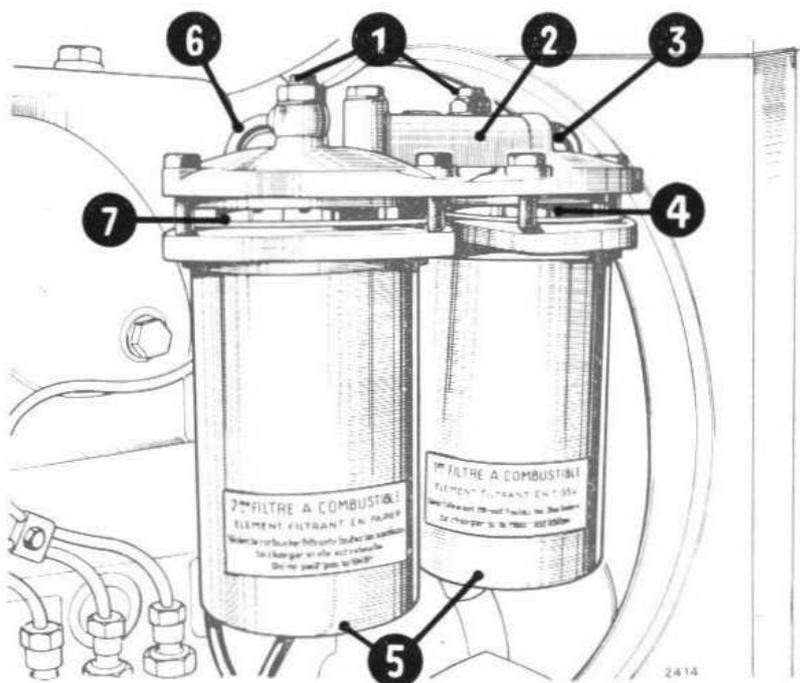
31 FILTRE A COMBUSTIBLE

Fermer le robinet d'alimentation en combustible placé sous le réservoir, démonter les filtres et extraire les cartouches (rep. 4, et 7).

Procéder, d'une part au lavage des cuves (rep. 5) avec du gas-oil propre, et d'autre part, à l'examen des cartouches filtrantes. Nettoyer dans de l'essence et rincer au gas-oil la cartouche en tissu (rep. 4).

FIG. 23 - Filtres à combustible.

1. Vis de purge
2. Couvercle support de filtres.
3. Tuyauterie d'arrivée du combustible aux filtres
4. Cartouche tissu armé. — 5. Cuves.
6. Tuyauterie d'alimentation à la pompe d'injection. — 7. Cartouche papier.



NE JAMAIS NETTOYER LA CARTOUCHE FILTRANTE EN PAPIER (rep. 7)

La changer sans hésitation si elle présente des marques, même superficielles, de détérioration.

Il y va de la durée et de la bonne marche de l'appareillage d'injection.

En règle générale, dès que l'on constate des difficultés d'alimentation dues à un début d'obturation des filtres, il est nécessaire de nettoyer ou de remplacer les cartouches filtrantes. De toute manière changer systématiquement les cartouches filtrantes après 1.600 heures de travail.

Après remontage des filtres, ouvrir le robinet d'alimentation, de façon à remplir le circuit à l'aide de la pompe à main située sur la pompe d'alimentation.

32 FILTRE AUTO-NETTOYEUR

Vérifier si les lamelles en acier du filtre sont en parfait état. Si l'on constate des déformations de lamelles remplacer purement et simplement l'élément.

Nettoyage intérieur du moteur

Il est bon de procéder, toutes les **800 heures de travail** environ, au lavage intérieur du moteur. Pour effectuer cette opération, suivre la gamme décrite ci-dessous :

- Amener le tracteur sur un terrain bien plat.
- Vidanger l'huile du carter inférieur (**lorsque le moteur est bien chaud**).
- Vidanger les filtres auto-nettoyeur et régénérateur.
- Retirer la cartouche du filtre régénérateur.

- a) vidanger l'huile par le bouchon (rep. 4, fig. 24)
- b) démonter la cloche (rep. 1, fig. 24), après desserrage de la vis rep. 2, fig. 24
- c) extraire la cartouche
- d) remonter la cloche

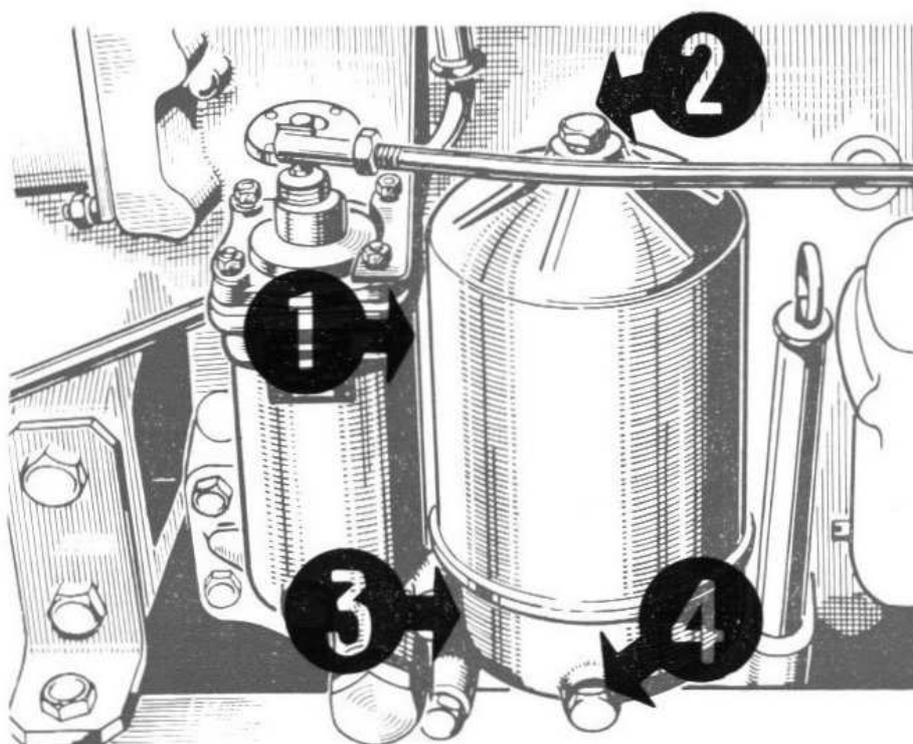


FIG. 24. - Filtre régénérateur.

1. Cloche. — 2. Vis de fixation de la cloche. — 3. Support de cloche.
4. Bouchon de vidange.

Faire le plein du carter moteur avec une huile de rinçage ; nous recommandons l'usage de l'huile **Shell Donax F**, qui présente un pouvoir solvant renforcé, une faible viscosité favorisant la dissolution des dépôts sur les pistons et dans les gorges de segments. **Shell Donax F** permet également une élimination plus rationnelle de l'eau qui reste dans le carter après vidange.

Faire tourner le moteur une quinzaine de minutes à vitesse réduite avec l'huile de rinçage.

Vidanger à nouveau le moteur et les filtres, en opérant toujours comme indiqué plus haut.

Remettre en place une cartouche neuve dans le filtre régénérateur.

Faire le plein du carter avec de l'huile **Shell Rotella « T » Multigrade 20 W/40**.

33 BOITIER DE DIRECTION

Vérifier le niveau de l'huile dans le boîtier. Un bouchon disposé au-dessus de ce boîtier permet de vérifier si l'huile arrive au niveau du bouchon.

34 MOYEURS DE ROUES AVANT

Garnir les chapeaux des moyeux de graisse **Shell Retinax A**.

Pneumatiques

Chaque semaine, même si le tracteur est resté inutilisé, vérifier la pression de gonflement des pneumatiques qui doit être de **2 kg/cm²** pour l'avant, et de **0,8 kg/cm²** pour les pneumatiques arrière.

Se rappeler que sur route, il est bon de porter la pression des pneumatiques arrière à **1,6 kg/cm²**.

F-TOUTES LES 1600 HEURES DE TRAVAIL

35 BOITIER DE DIRECTION

Vidanger le boîtier avec une seringue par le bouchon supérieur, et refaire le plein avec **Shell Dentax 140**.

36 THERMOSTAT

Démonter le thermostat de la pipe de retour d'eau au radiateur et procéder à sa vérification (voir processus de réglage page 43).

37 FILTRE A COMBUSTIBLE

Toutes les **1.600 heures de travail**, il est indispensable de remplacer les cartouches du filtre à combustible.

De ce remplacement dépend la durée de fonctionnement de la pompe d'injection et des injecteurs. Pour effectuer cette opération, suivre les indications suivantes :

- fermer le robinet d'alimentation en combustible placé sous le réservoir, démonter les cuves, puis extraire les cartouches.
- nettoyer les cuves à l'essence ou au pétrole.
- remettre en place des cartouches neuves puis remonter l'ensemble.

38-39-40-41 TRANSMISSIONS

Le carter intermédiaire, la boîte de vitesses, les réducteurs latéraux et le bloc poulie ou prise de force doivent être vidangés toutes les **1.600 heures**.

Effectuer ces opérations lorsque l'huile est chaude, après une journée de travail par exemple. Le lubrifiant s'écoulera plus rapidement et entraînera avec lui les potées légères résultant du rodage ou de l'usure éventuelle des pignons.

TRÈS IMPORTANT

**LORSQUE LE TRACTEUR EST NEUF, EFFECTUER CETTE PREMIÈRE SÉRIE DE VIDANGES ENTRE 40 ET 80 HEURES DE MARCHÉ :
CETTE PRESCRIPTION EST IMPÉRATIVE.**



IX NOTES TECHNIQUES

à l'intention des ateliers spécialisés

1 - CALAGE DE LA DISTRIBUTION ET RÉGLAGE DES CULBUTEURS

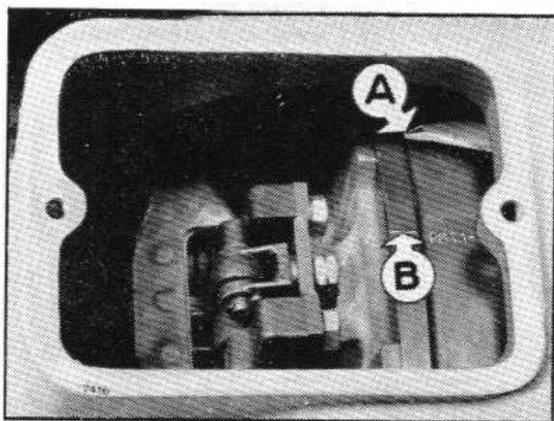


FIG. 25.

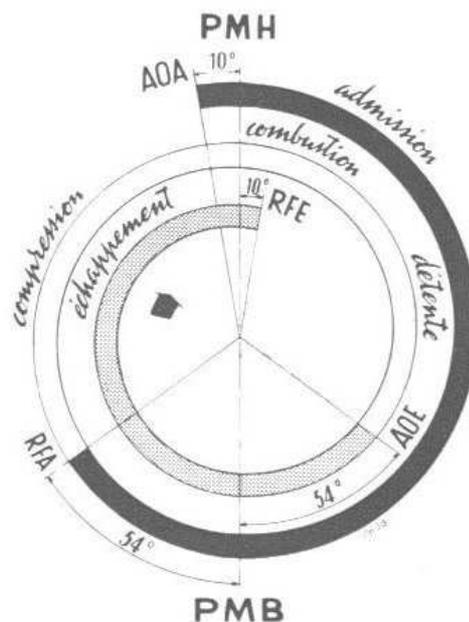


FIG. 26. - Diagramme.

Si le fonctionnement du moteur laisse supposer un calage déficient, exécuter le contrôle de la manière suivante :

- Démontez le couvercle du cache-culbuteurs.
- Démontez l'injecteur du cylindre n° 1.
- Démontez la plaque de visite : « accès graissage butée embrayage ».
- Virer le moteur au moyen de la manivelle, jusqu'à ce que le repère (P.M.S. 1-4) gravé sur le volant (fig. 25, rep. B) coïncide avec l'index métallique (rep. A) fixé à l'intérieur de la première partie cloisonnée du carter intermédiaire. Dans cette position, les pistons des cylindres n° 1 et 4 se trouvent au point mort haut, l'un en phase de compression, et l'autre en fin d'échappement et début d'admission.

TRÈS IMPORTANT

Ne jamais virer le volant moteur au moyen d'une pince monseigneur ou d'une barre en prenant appui sur les colonnettes d'assemblage (rep. c, fig. 28) de l'embrayage.

- **Régler très soigneusement le jeu : 0,2 mm** entre les soupapes et les culbuteurs du cylindre dans lequel le piston se trouve en phase de compression (**les deux soupapes étant fermées**).
- Virer le vilebrequin d'un tour complet de façon à mettre le piston du cylindre dont les soupapes ont été réglées en position fin d'échappement, début d'admission.
- Faire tourner le vilebrequin de quelques degrés en avant et en arrière, de manière à pouvoir contrôler si le commencement d'ouverture et de fermeture des soupapes se produit bien dans une position symétrique du repère **P.M.S.** du volant par rapport à l'index métallique comme indiqué sur le diagramme (**fig. 26**).
Le début d'ouverture de la soupape d'admission doit se produire **10°** avant le point mort haut, et la fermeture de la soupape d'échappement, **10°** après le point mort haut.

Pour procéder à la mise en phase de la distribution par rapport au vilebrequin moteur, lorsque ce dernier a été démonté pour des raisons de vérification générale par exemple, il suffit de remonter les engrenages en ayant soin de faire coïncider tous les repères entre eux, comme indiqué à la **fig. 27** (**il est bien évident que les pistons des cylindres n°1 et 4 doivent être au point mort haut**).

Ensuite, vérifier à nouveau le réglage comme indiqué plus haut.

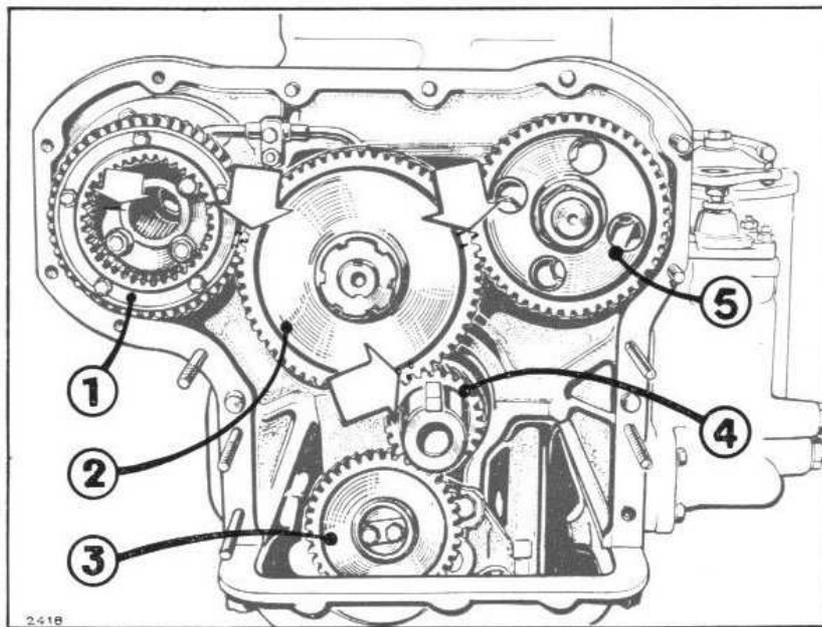


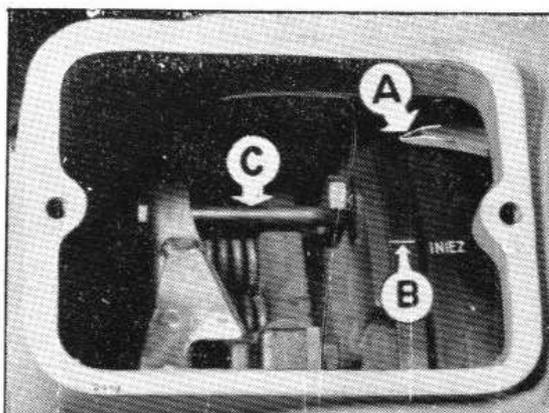
FIG. 27. — Repérage des pignons de distribution.

1. Pignon de commande de la pompe d'injection et de la pompe hydraulique dans le cas où le tracteur est équipé d'un relevage. — 2. Pignon intermédiaire. — 3. Pignon de commande de la pompe à huile. — 4. Pignon du vilebrequin moteur. — 5. Pignon de commande de l'arbre à cames.

2 - CALAGE DE LA POMPE A INJECTION (Fig. 28 et 29)

En règle générale, il ne faut pas modifier la mise au point du moteur telle qu'elle a été réalisée par le constructeur, en particulier en ce qui concerne l'appareillage d'injection. La pompe d'injection et le régulateur ne doivent être déplombés que par des agents agréés.

FIG. 28. — Repérage du point d'injection sur le volant moteur.



Si pour une raison quelconque, la pompe d'injection a dû être démontée du moteur, il faudra procéder de la façon suivante pour la remonter et la caler correctement :

- 1° Retirer la plaque de visite « **ACCÈS GRAISSAGE BUTÉE D'EMBRAYAGE** » située sur le flanc droit du carter intermédiaire.
- 2° Démontez l'injecteur du cylindre n° 1.
- 3° Faire tourner le vilebrequin moteur, jusqu'à ce que le repère « **INIEZ** » (**rep. B, fig. 28**) gravé sur le volant, corresponde exactement avec l'index fixe (**rep. A, fig. 28**). Ce repère est situé **21°** avant le point mort haut.

Dans cette position, le piston du cylindre n° 1 est en phase de compression si les soupapes du cylindre n° 4 sont en balance.

4° Introduire les cannelures de l'arbre d'entraînement de la pompe dans la bague d'accouplement à cannelures intérieures située sur l'arbre commandé par le pignon de distribution.

Aucune erreur n'est à envisager, car l'usinage de l'ensemble d'accouplement ne permet qu'une seule possibilité de montage.

Après avoir procédé à l'accouplement des cannelures, disposer face à face les repères (**rep. 1, fig. 29**) frappés sur le support et sur la bride de la pompe, puis bloquer énergiquement les quatre écrous de fixation munis de leurs rondelles plates et grower.

La pompe ainsi montée doit être en phase avec le moteur.

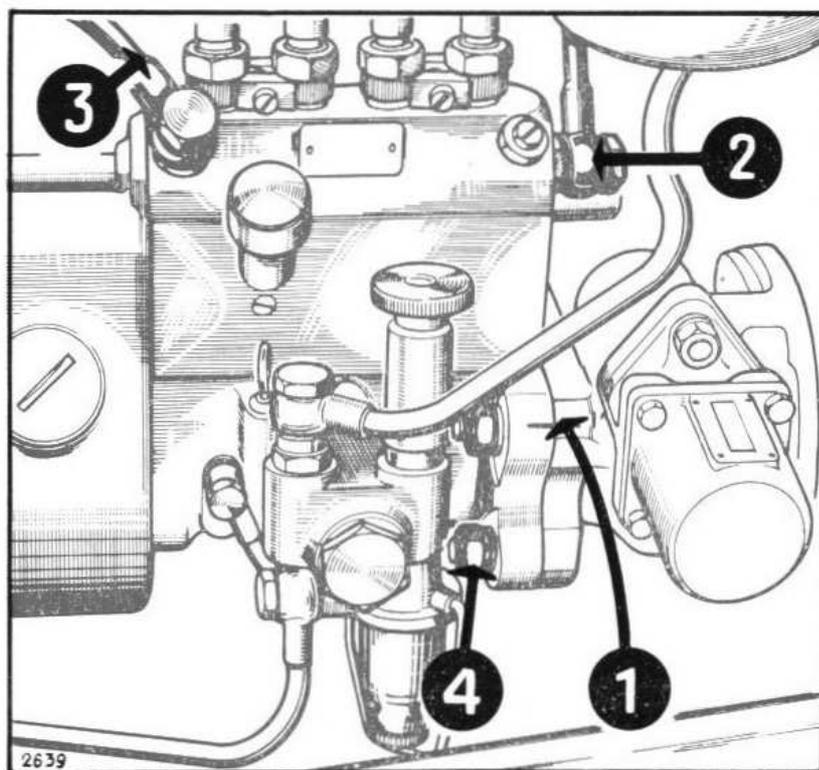


FIG. 29. — Repérage pour le calage de la pompe à injection.

1. Repères pour le calage de la pompe à injection. — 2. Tuyauterie d'arrivée du combustible. — 3. Tuyauterie de retour du combustible. — 4. Ecrou de fixation de la pompe sur le support.

5° Toutefois, étant donné la grande importance qu'il faut attacher au calage de l'avance à injection, il y a lieu d'effectuer un contrôle méticuleux avant d'utiliser le tracteur.

En effet, un surplus d'avance ou de retard aurait pour effet de diminuer le rendement du moteur, et se caractériserait par une fumée anormale à l'échappement.

OPÉRATIONS POUR LE CONTRÔLE DE L'AVANCE A L'INJECTION PAR LA MÉTHODE DITE " DE LA GOUTTE "

Attention :

Antérieurement, les pompes à injection des moteurs CO1D 45 étaient dotées de pistons à fin d'injection constante et le réglage de l'avance se faisait en fin d'injection. Désormais les pompes sont équipées de pistons à début d'injection constant. En conséquence le réglage de l'avance sur le moteur CO1D 45 actuel se fait en DÉBUT d'injection.

- 1° Démontez la tuyauterie reliant la pompe d'injection à l'injecteur du cylindre n° 1.
- 2° Démontez le raccord de pression de l'élément de pompe correspondant au cylindre n° 1.
- 3° Extraire la soupape de retenue et le ressort, puis remonter le raccord de pression retiré au point 2 (**couple de serrage impératif du raccord de pression : 5 m.kg**).
- 4° Visser sur le raccord de pression un **tube bec de flûte**.
- 5° Ouvrir le robinet d'alimentation du réservoir. A l'aide de la commande à main de la pompe d'alimentation, remplir le circuit et procéder à la purge générale du système.
- 6° Partant du repère « **INIEZ** » (**injection**) faire tourner le volant du moteur d'un demi tour en arrière, puis reprendre le sens normal de la rotation.

A ce moment, le combustible coule librement par le « **raccord bec de flûte** » sous l'effet de la pression fournie par la pompe d'alimentation, **qui doit être actionnée continuellement au cours du contrôle de l'avance.**

Continuer à tourner lentement, jusqu'à ce que l'écoulement du combustible se ralentisse. Le piston de la pompe d'injection se situe alors dans la zone de début d'injection.

A partir de ce stade, virer le moteur avec encore plus de précautions. En effet, le combustible cessera d'abord de s'écouler, et une goutte restera en suspens : **ce sera le début d'injection.**

- 7° Contrôler si, à ce moment, le repère « **INIEZ** » gravé sur le volant coïncide avec l'index fixe A (**fig. 28**).
- 8° Dans le cas où les repères ne coïncideraient pas, il serait nécessaire de modifier le réglage en opérant de la manière suivante :

- Fermer le robinet d'alimentation en combustible situé sous le réservoir du tracteur.
- Desserrer les tuyauteries reliant la pompe aux injecteurs.
- Desserrer les tuyauteries d'arrivée et de refoulement de la pompe d'alimentation.
- Démontez complètement la tuyauterie d'arrivée de combustible (**rep. 2, fig. 29**) à la pompe d'injection et disposer sur ce raccord un petit réservoir à combustible.
Démontez complètement la tuyauterie de retour (**rep. 3, fig. 29**) et obturer l'orifice découvert au moyen d'un raccord approprié.
- Desserrer les quatre écrous (**rep. 4, fig. 29**) fixant la pompe au moteur de façon à rectifier le point d'injection, en jouant sur les lumières usinées dans le carter de pompe, puis resserrer un seul écrou. Réaliser ensuite une nouvelle vérification comme indiqué au **point 6**.

Tenir compte toutefois, que durant ce contrôle il ne sera plus nécessaire de manoeuvrer la pompe d'alimentation.

Attention

L'arbre à cames de la pompe tournant à droite, il suffit à l'opérateur d'amener celle-ci vers lui pour augmenter l'avance, et au contraire de la coucher sur le bloc pour la diminuer.

- Après vérification, bloquer énergiquement les quatre écrous (**rep. 4, fig. 29**).
- 9° Démontez le tube bec de flûte et le raccord de pression du premier élément de pompe.
- 10° Remontez le clapet, le ressort, le raccord de pression du premier élément de pompe, puis les quatre tuyaux d'injecteurs (couple de serrage impératif du raccord de pression 5 m.kg).
- 11° Démontez le petit réservoir et le raccord d'obturation de la pompe puis remontez à leur emplacement, les tuyauteries correspondantes préalablement démontées.
- 12° Resserrer les tuyauteries d'arrivée et de refoulement de la pompe d'alimentation.

3 - RÉGLAGE DE LA POMPE A INJECTION

CALAGE DE LA POMPE SUR LE MOTEUR

Début d'injection **21 ± 1° avant PMH** (piston du premier cylindre en phase de compression).

Si l'on doit procéder à la révision ou au contrôle des débits de la pompe, il est nécessaire de déposer celle-ci du moteur.

Réglage des débits de la pompe à injection

Régime de rotation de la pompe à injection (t/mn)	Course de la crémaillère (mm)	Débit par élément en mm ³ par coup
250 $\begin{matrix} + 0 \\ - 10 \end{matrix}$	8 $\begin{matrix} + 0,5 \\ - 0,5 \end{matrix}$	10 $\begin{matrix} + 1 \\ - 1 \end{matrix}$
800 $\begin{matrix} - 10 \\ + 0 \end{matrix}$	12 $\begin{matrix} + 0,1 \\ - 0,1 \end{matrix}$	57 $\begin{matrix} + 2 \\ - 2 \end{matrix}$

Pour effectuer le réglage des débits, le banc d'essais doit être muni :

- de porte injecteurs KB 82 S1 F1.
- de pulvérisateurs DLL 145 S 19 F (**tarés à $175 \pm 5 \text{ kg/cm}^2$**).
- de tuyauteries haute pression ayant les caractéristiques dimensionnelles suivantes : (2 × 6 × 400 mm).

4 - NETTOYAGE DES INJECTEURS (Fig. 30)

Dans le cas de fonctionnement anormal du moteur (**marche irrégulière, fumée à l'échappement, dilution de l'huile de graissage dans le carter moteur, etc.**) démonter les injecteurs de la manière indiquée ci-après, et procéder à leur nettoyage.

- 1° Débrancher les quatre tuyauteries reliant la pompe aux injecteurs.
- 2° Desserrer les écrous spéciaux reliant la partie supérieure des porte-injecteurs à la rampe de récupération des fuites aux aiguilles de pulvérisateurs.
- 3° Desserrer (**par injecteur**) les deux écrous de brides supérieures.
- 4° Extraire les injecteurs de la culasse (**attention à ne pas faire tomber le filtre aiguille se trouvant dans le raccord d'arrivée de gas-oil**).
- 5° Avec une brosse métallique (**1 A**) enlever les dépôts de calamine sur le pourtour extérieur du pulvérisateur.
- 6° Démonter les pulvérisateurs des porte-injecteurs, et laver très soigneusement les pièces sans les heurter, dans du gas-oil filtré. Prendre également soin de nettoyer le filtre aiguille dont il a été question au point 4.
- 7° Nettoyer intérieurement le siège de l'aiguille, en faisant tourner plusieurs fois dans le pulvérisateur, l'outil (**B**) en exerçant sur celui-ci une légère pression.

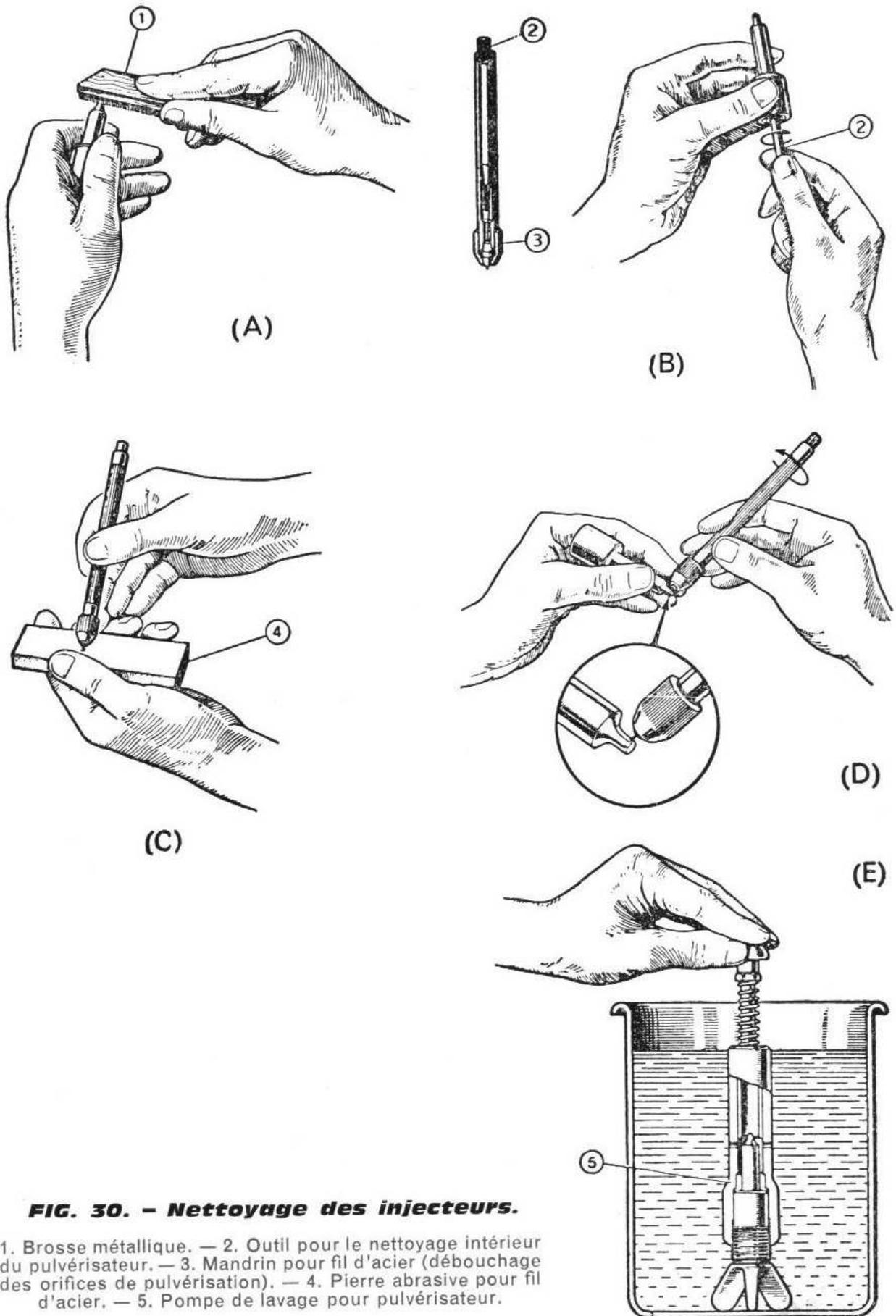


FIG. 30. - Nettoyage des injecteurs.

1. Brosse métallique. — 2. Outil pour le nettoyage intérieur du pulvérisateur. — 3. Mandrin pour fil d'acier (débouchage des orifices de pulvérisation). — 4. Pierre abrasive pour fil d'acier. — 5. Pompe de lavage pour pulvérisateur.

- 8° Nettoyer les orifices de passage du combustible situés en bout du pulvérisateur, au moyen d'un mandrin spécial muni d'un fil d'acier de **0,2 mm** de diamètre dépassant de **1,5 mm (D)**.

nota

L'extrémité du fil doit être sans bavure ; le cas échéant, éliminer celles-ci avec la pierre abrasive (C).

- 9° Monter le pulvérisateur sans son aiguille, dans l'appareil **(5)**, plonger le tout dans un récipient contenant du gas oil très propre, puis procéder au nettoyage méticuleux de l'ensemble, en pressant plusieurs fois sur le pommeau supérieur **(E)**.

Le démontage des injecteurs et le nettoyage des pièces intérieures ne doivent être effectués que par un personnel ayant une bonne pratique de ces opérations.

C'est-à-dire :

à même d'effectuer un réglage et un remontage parfait. Tenir compte qu'il ne faut en aucun cas, interchanger entre elles les pièces des injecteurs.

En remontant les tuyauteries, prendre soin de bloquer bien à fond les raccords de connexion aux injecteurs et à la pompe d'injection.

- Couple de serrage impératif : 4,5 m.kg.
- Pression de tarage des injecteurs : 175 ± 5 kg/cm².

5 - NETTOYAGE DE LA CULASSE ET DES CHAMBRES DE COMBUSTION

Démonter la culasse, et gratter avec une attention toute particulière les dépôts de calamine qui ont pu se former, d'une part sur la face inférieure de la culasse, et d'autre part dans les chambres des pistons, ainsi que sur la partie supérieure de ces derniers. Il est bon, lors de cette opération, de vérifier le comportement des soupapes sur leur siège, et si besoin s'impose, de procéder à leur rodage à la potée d'émeri très fine.

La culasse doit être démontée lorsque le moteur est froid, afin d'éviter les déformations.

Lors du remontage de la culasse, serrer les écrous à trois reprises, jusqu'à l'obtention **d'un couple de serrage de 22 à 23 m.kg.**

Chaque fois que la culasse est démontée, le joint correspondant doit être remplacé.

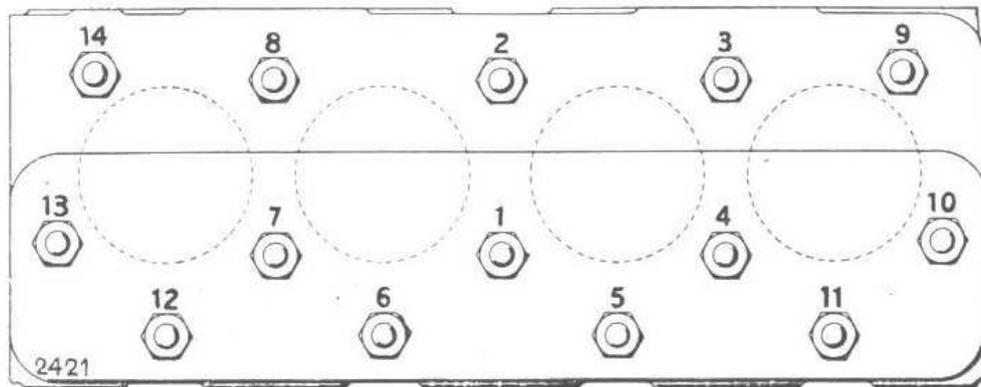


FIG. 31. — Ordre de blocage des écrous de culasse.

Serrer les écrous suivant l'ordre indiqué à la figure 31. L'usage d'une clé dynamométrique est indispensable pour effectuer ce travail d'une manière convenable.

6 - CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Procéder au nettoyage des chambres de refroidissement du moteur et du radiateur en opérant de la façon suivante :

- Vidanger l'eau du radiateur et du bloc moteur.
- Fermer les robinets de vidange.
- **Introduire dans le radiateur une solution de 450 grammes de soude (carbonate de soude) pour 21 litres d'eau après l'avoir soigneusement filtrée sur une toile.**
- Faire fonctionner le moteur à faible régime pendant **15 minutes environ** et vidanger la solution.
- Laisser refroidir le moteur, puis faire circuler de l'eau dans le radiateur et le bloc en laissant les robinets ouverts.
- Fermer les robinets de vidange, remplir d'eau propre puis faire tourner le moteur quelques minutes avant de vidanger à nouveau.
- Enfin, faire le plein pour le fonctionnement normal du moteur.
- Afin d'éviter la formation d'oxyde à l'intérieur du circuit de refroidissement, il est bon d'ajouter lorsque le plein définitif d'eau est fait, **10 à 15 cm³** d'huile soluble (**SHELL DROMUS OIL**).

Le même nettoyage doit précéder l'introduction du mélange antigel pour la période d'hiver.

A l'occasion de la vidange du circuit, on peut effectuer un détartrage du bloc moteur et du radiateur en utilisant **SHELL RADIATOR FLUSH** disponible dans les stations et les postes **SHELL**. Le mode d'emploi de ce produit est indiqué sur l'emballage.

7. RÉGLAGE DE L'EMBRAYAGE

L'embrayage est du type double effet, bi-disques travaillant à sec.

Un disque **FERODO de 11 pouces** assure la liaison moteur-roues motrices, et un autre de **10 pouces** permet, indépendamment de l'avancement du tracteur, l'utilisation de la prise de force.

La porte de visite pour le graissage de la butée d'embrayage permet également la vérification ou le réglage des deux disques, en fonction de leur usure respective.

— Vérification et réglage des embrayages (fig. 32) :

— Vérification et réglage de l'embrayage 11 pouces (moteur-roues motrices).

- a) Libérer la pédale d'embrayage de son ressort de rappel **A**.
- b) Agir avec la main sur la pédale d'embrayage jusqu'à ce que l'on sente une résistance (**à ce moment, la butée B entre en contact avec les doigts d'embrayage C**).
- c) A ce moment précis, relever la cote horizontale entre la pédale et le plancher. Si l'embrayage **11 pouces** (moteur-roues motrices) est convenablement réglé, cette cote sera comprise entre **10 et 14 mm**.
- d) Si cette cote n'est pas obtenue, agir sur la tringle filetée **D**, après démontage de la chape **E** et desserrage du contre-écrou **F**, jusqu'à obtention d'une garde de **10 à 14 mm** entre la pédale et le plancher (**14 mm de préférence, car l'usure des garnitures réduira cette cote au bout d'un certain temps**).

— Vérification et réglage de l'embrayage 10 pouces (moteur-prise de force).

- a) Démontez la porte de visite « **Accès graissage butée d'embrayage** ».
- b) Soulever, à l'aide d'un cric, une roue motrice du tracteur.

c) Craboter la poulie de battage.

d) S'assurer que le dispositif de blocage du différentiel n'est pas enclenché.

e) Mettre le moteur en route au régime de ralenti.

f) Disposer les leviers de prise constante et de changement de vitesses, de manière à obtenir la vitesse lente.

g) Désormais, deux exécutants seront nécessaires pour effectuer les opérations suivantes :

— Débrayer à fond et laisser revenir **très lentement** la pédale d'embrayage vers l'arrière (position primitive), jusqu'à ce que l'aide constate le moment **précis** où la poulie entre en liaison avec le moteur. **A** cet instant, relever la cote horizontale existant entre la pédale et la butée soudée sur le support de batterie.

— Si l'embrayage **10 pouces** (moteur-prise de force) est convenablement réglé, cette cote sera comprise entre **26** et **52 mm**.

Si la cote relevée n'est pas comprise dans ces tolérances, revoir le réglage de la tringlerie ou **EXCEPTIONNELLEMENT**, régler les écrous **G**, de façon à obtenir un jeu de **1,3 à 1,7 mm**. sous ces derniers, la pédale d'embrayage étant en appui sur le plancher.

— Pour effectuer cette opération, utiliser une cale de réglage de manière à régler les trois écrous **EXACTEMENT** à la même cote.

h) Remettre en place le ressort de rappel **A**.

i) Après avoir remis le moteur en marche, toujours au régime de ralenti, exécuter un contrôle général comme décrit au paragraphe g.

j) Après l'embrayage de la poulie, continuer à laisser revenir **LENTEMENT** la pédale vers l'arrière, jusqu'à ce que l'embrayage des roues motrices se produise.

A cet instant, relever la cote horizontale existant entre la pédale et la butée soudée sur le support de batteries et de réservoir.

Si l'embrayage est convenablement réglé, cette cote sera comprise entre **88 et 99 mm.**

- k) Remonter la porte de visite « **ACCÈS graissage . butée embrayage.** »

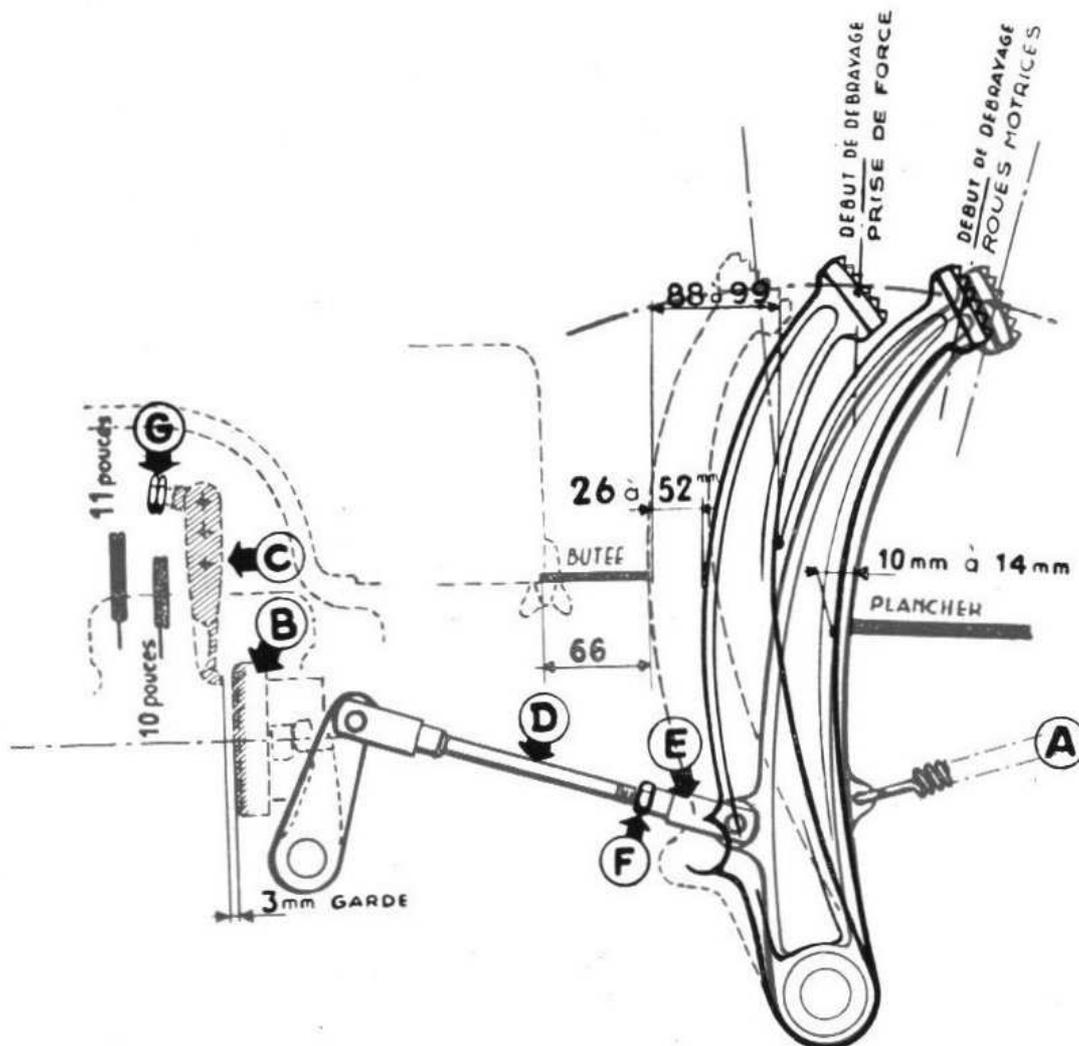
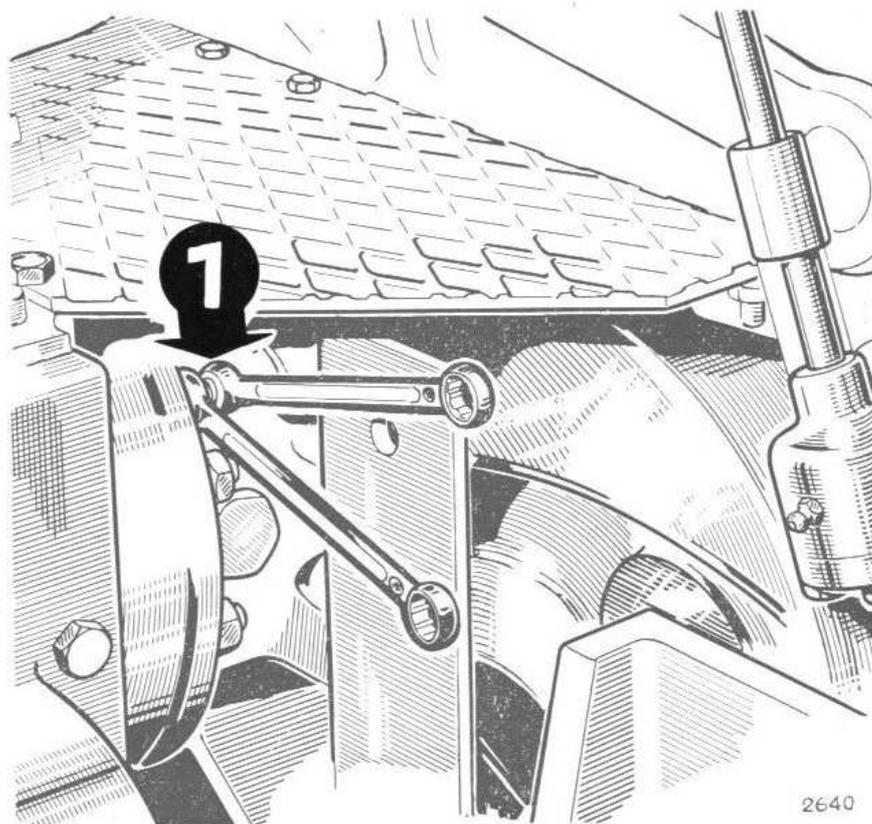


FIG. 32. - Réglage des embrayages.

8 - VÉRIFICATION ET RÉGLAGE DES FREINS (Fig. 33 et 34)

Dans le cas où le freinage n'est pas égal sur les deux roues, ou bien quand la course à vide des pédales devient excessive, il y a lieu de procéder d'une part à la vérification de l'état des garnitures, et d'autre part au réglage des freins.

FIG. 33 -
Réglage
des freins.



vérification de l'état des garnitures

- 1^o Serrer fortement les freins au moyen du levier ou de la pédale de parking.
- 2^o Desserrer les contre-écrous **A**, des trois butées de réglage **B**.
- 3^o Visser sans bloquer les butées de réglage **B** jusqu'à ce qu'elles prennent appui sur le plateau de frein.
- 4^o Resserrer les contre-écrous **A** des butées de réglage **B**.
- 5^o Vérifier la cote comprise entre la partie supérieure du contre-écrou **A** et l'extrémité filetée de la butée réglable **B**.

Cette cote peut être comprise entre **0 et 10 mm**. Lorsque la tête hexagonale de la butée réglable **B**, vient en contact avec le contre-écrou **A**, il y a lieu de changer les garnitures. Leur épaisseur est alors comprise entre **1 et 1,4 mm**.

Réglage des freins

- 1° Serrer fortement les freins au moyen du levier ou de la pédale de parking.
- 2° Dévisser les contre-écrous **A** des trois butées de réglage **B**.
- 3° Visser chacune des trois butées jusqu'à ce qu'elles prennent appui sur le plateau de frein.
- 4° Dévisser d'un tour les **3** butées **B** pour obtenir, durant le fonctionnement, un jeu de **1,5 mm** entre les plateaux fixe et mobile.
- 5° Rebloquer les trois contre-écrous **A**.
- 6° Annuler l'action du frein de parking.
- 7° Agir, alors sur les écrous de tringlerie **C**, de manière à synchroniser le freinage sur les deux roues, et éviter une garde inutile.

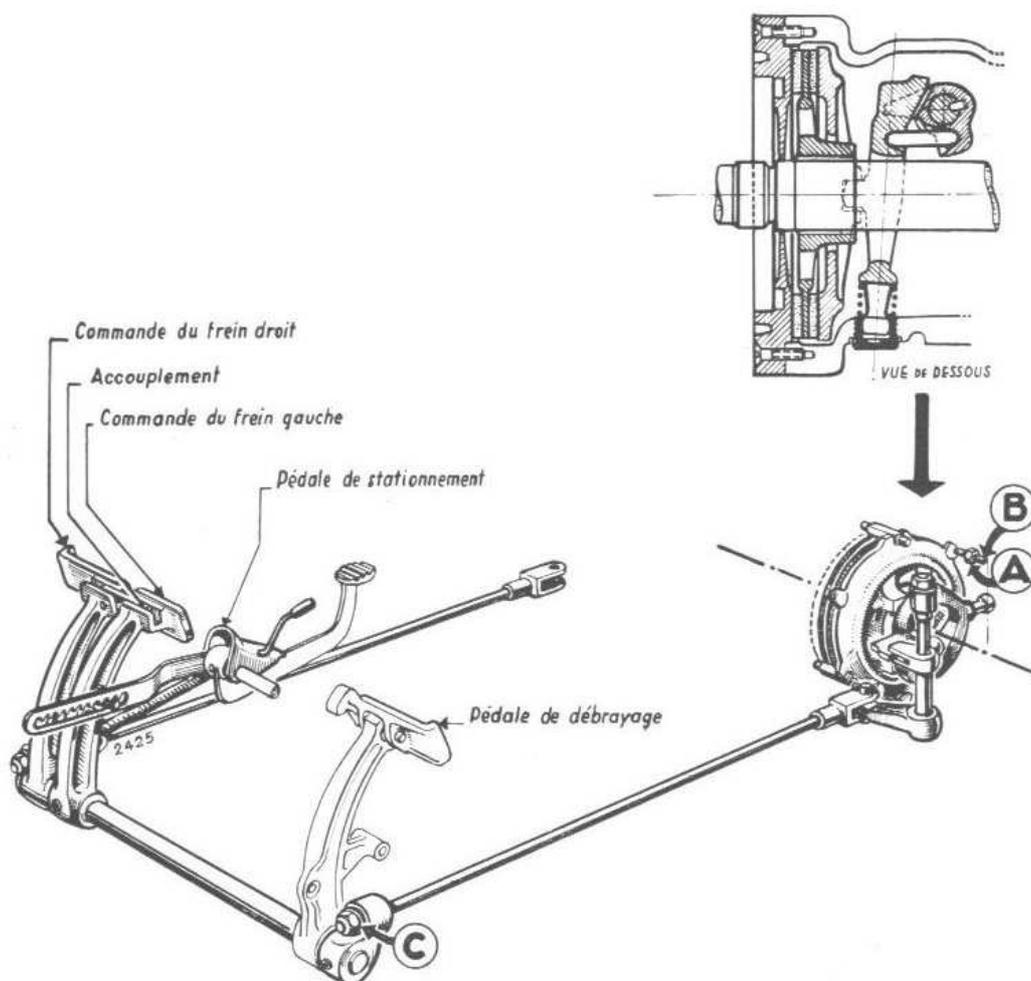


FIG. 34. — Schéma du dispositif de freinage.

9 - RÉGLAGE DE LA COMMANDE DE DIRECTION

Le boîtier de commande de direction comporte :

Deux paliers et un dispositif de rattrapage de jeu.

En cas de besoin, le réglage s'effectue de la manière suivante :

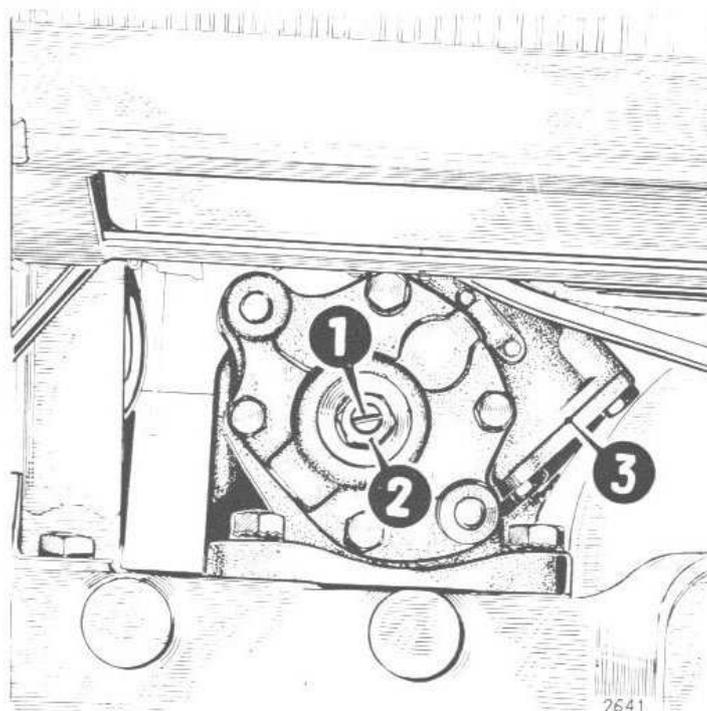


FIG. 35. — Réglage du boîtier de direction.

- Dans le sens de l'axe de la direction à l'aide de rondelles spéciales de différentes épaisseurs, (**rep. 3**) livrées sur demande.
- Dans le sens perpendiculaire au moyen de la vis de réglage (**rep. 1**) arrêtée par le contre-écrou, (**rep. 2**) ce dispositif est situé sur le côté droit du boîtier de direction.

10 - TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE IMPÉRATIFS

(MOTEUR-TRACTEUR)

DÉSIGNATION DES ÉCROUS, VIS BOULONS OU ENSEMBLES	COUPLE DE SERRAGE EN M.KG.
Culasse	22 à 23
Paliers de vilebrequin	14
Bielles	10
Volant	9,5 à 10
Raccords de pression sur pompe à injection	5
Raccords de connexion tuyau injecteur/raccord de pression	4,5
Roues avant sur moyeu	20
Levier simple sur fusée	12
Levier double sur fusée	12
Levier de direction sur boîtier	20
Boîtier de direction sur carter intermédiaire	17
Couronne Gleason	10,9
Roulements coniques Gleason	25
Pignon prise constante/arbre primaire	20
Carters latéraux sur boîte de vitesses	7,8
Moyeux arrière	100

1 Relevage hydraulique

- **H 110 T** hydrobloc à position contrôlée et à transfert de charge.
Contenance en huile du bloc (avec tuyauterie et pompe)..... l. 13
Quantité d'huile utilisable l. 7
- **Pompe M.G.F.** à cinq pistons radiaux située à l'avant du moteur. Elle est commandée par un engrenage à denture intérieure fixé sur le pignon d'entraînement de la pompe à injection.
 - **Vitesse de rotation de la pompe (au régime nominal du moteur : 1.600 t/mn) t/mn 1.480**
 - **Débit de la pompe (à 1.000 t/mn l/mn 10,1**
(à 1.500 t/mn l/mn 15,2
 - **Pression normale d'utilisation kg/cm² 90 à 100**
 - **Pression de sécurité du circuit kg/cm² 125 ± 5**
 - **Pression de sécurité du vérin kg/cm² 190 ± 5**
- **Vérin.**
 - Alésage mm 90**
 - Course..... mm 133**
- **Système d'attelage** du type trois points, répondant aux normes N° 2.
- **Possibilités de soulèvement** dans l'axe des rotules des bras de traction (en fonction de la position des tirants verticaux sur ces bras).
 - **1^{er} trou kg 1.300**
 - **2^e trou kg 1.490**
 - **3^e trou kg 1.650**
- Valve sélective prévue pour commander à distance des vérins simple et double effet.

Nota. - *Si le tracteur est équipé d'une poulie de battage, il sera indispensable de démonter la jante pour utiliser le relevage hydraulique.*

2 Masses d'alourdissement

Nous mettons à la disposition des utilisateurs de tracteurs **SOM 40 H**, un jeu de masses d'alourdissement avant et arrière, fourni seulement sur demande, se décomposant comme suit :

- sur roues avant 2 masses de 25 kg
par roue
- sur roues arrière 3 masses de 50 kg
par roue
- soit au total un lestage maximum de kg 400

Si l'effort de traction est important, il est souvent utile, en particulier lorsque le terrain offre une faible adhérence, de monter ces masses sur les roues du tracteur, ce qui permettra d'exploiter d'une manière plus rationnelle, la puissance développée par le moteur.

Bien entendu, lorsque l'effort de traction est faible et l'adhérence du sol suffisante, il y a tout intérêt à ôter ces masses d'alourdissement qui donnent au tracteur un poids mort supplémentaire, sans aucun intérêt, et parfois nuisible au point de vue cultural.

3 Poulie motrice

Commandée du poste de conduite par levier. Les caractéristiques de la poulie motrice sont les suivantes :

- diamètre mm 300
- largeur mm 175
- vitesse de rotation au régime nominal du
moteur (1.600 t/mn) t/mn 890
- vitesse tangentielle m/sec 14

Important

Lors de l'utilisation de la poulie, il est recommandé de disposer le levier de prise constante en position vitesses réduites, c'est-à-dire poussé vers l'avant.

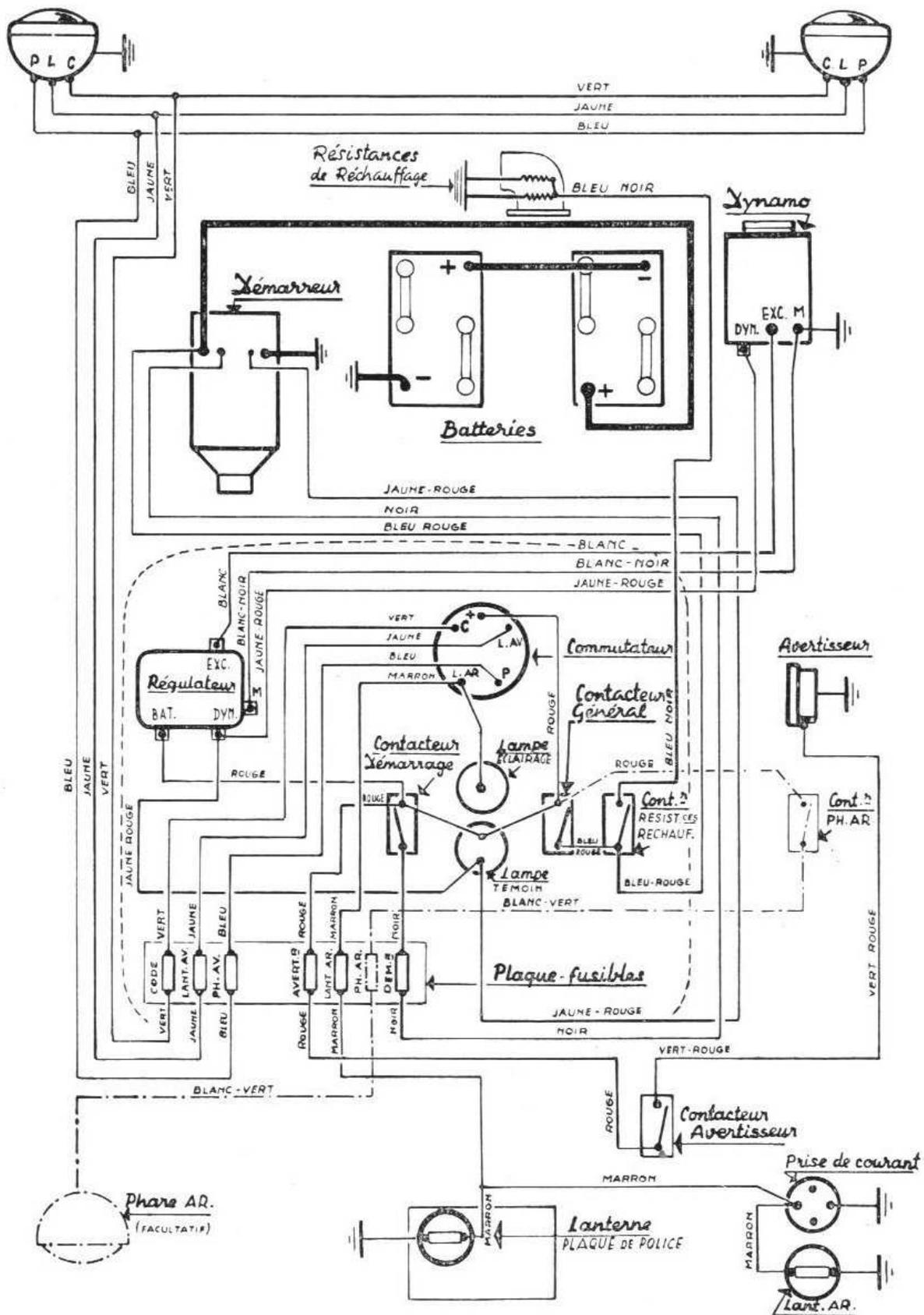


FIG. 36. - CIRCUIT ÉLECTRIQUE

4 Phare arrière

Pour effectuer les travaux nocturnes, un phare arrière peut être livré sur demande. Un emplacement est prévu sur la gauche du tableau de bord pour fixer le commutateur de commande de ce phare.

5 Protecteur (pour prise de force avec crochet)

6 Pompe filtrante à combustible

Pompe spéciale à filtres multiples, permettant le remplissage des réservoirs de tracteurs en combustible parfaitement épuré.

Cet accessoire indispensable permet de garantir énergiquement le système d'injection et les organes moteur des nombreuses impuretés contenues dans les combustibles Diésel.

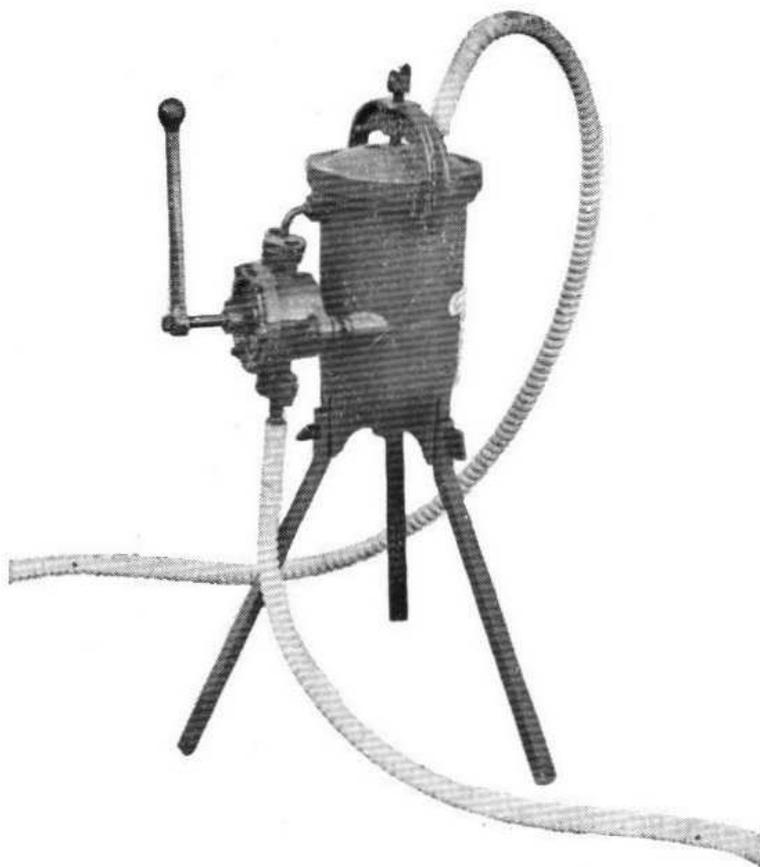


FIG. 37. - Pompe filtrante.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

DIMENSIONS ET POIDS

Voie arrière variable (8 positions)	mm 1.300 mm 1.400 mm 1.548 mm 1.648 mm 1.652 mm 1.752 mm 1.900 mm 2.000
Voie avant variable (5 positions)	mm 1.306 mm 1.406 mm 1.506 mm 1.606 mm 1.706
Empattement Distance entre l'axe des roues AR et des roues AV	mm 2.030
Longueur hors tout Du pare-chocs AV, à l'extrémité du timon arrière ...	mm 3.365
Largeurs maxima	
Avec lest { Avec voie maximum sur les flancs extérieurs des pneumatiques	mm 2.415
{ Avec voie minimum sur face extérieure des masses	mm 1.945
Sans lest { Avec voie maximum sur les flancs extérieurs des pneumatiques	mm 2.415
{ Avec voie minimum sur extrémités goujons de roues	mm 1.745

Hauteurs maxima

A l'aplomb du volant de direction :

- Avec pneumatiques AR 14-28 mm 1.829
- Avec pneumatiques AR 13-28 mm 1.806
- Avec pneumatiques AR 11-36 mm 1.846

Garde au sol

- Avec pneumatiques AV 600-19 mm 364
- Avec pneumatiques AV 550-20 mm 371

Hauteurs du crochet arrière (8 positions réglables de 42 en 42 mm)

Avec pneumatiques AR 14-28	Avec pneumatiques AR 13-28	Avec pneumatiques AR 11-36
589	566	606
631	608	648
673	650	690
715	692	732
757	734	774
799	776	816
841	818	858
883	860	900

Poids du tracteur

(En ordre de marche, les pleins faits, mais sans eau dans les pneumatiques).

	Sans relevage		Avec relevage	
	sans masse	avec masse	sans masse	avec masse
Sur l'essieu AV	939 kg	1.039 kg	943 kg	1.043 kg
Sur l'essieu AR	1.407 kg	1.707 kg	1.582 kg	1.832 kg
Total	2.346 kg	2.746 kg	2.525 kg	2.925 kg

Vitesses et consommation

Les vitesses d'avancement en km/h données dans le tableau ci-dessous correspondent au régime nominal du moteur, à savoir : 1.600 t/mn.

Combinaisons des vitesses	Avec pneumatiques AR 14-28	Avec pneumatiques AR 13-28	Avec pneumatiques AR 11-36
AV 1 ^{re}	1,91	1,84	1,95
AV 2 ^e	2,92	2,81	2,98
AV 3 ^e	4,52	4,35	4,60
AV 4 ^e	5,79	5,58	5,91
AV 5 ^e	8,84	8,52	9,03
AV 6 ^e	13,68	13,18	13,98
AV 7 ^e	21,15	20,38	21,60
AR 1 ^{re}	3,03	2,92	3,10
AR 2 ^e	9,13	8,80	9,32

Consommation en combustible

A la puissance maximum du moteur	gr. ch/H	178
Au couple maximum du moteur	gr. ch/H	175

Moteur

MARQUE	OM (FIAT)
TYPE	C O 1 D/45
CYCLE : Diesel à 4 temps (injection directe).	
NOMBRE DE CYLINDRES (verticaux en ligne) ...	4
ALÉSAGE	mm 105
COURSE	mm 120
CYLINDRÉE UNITAIRE	cm ³ 1.039
CYLINDRÉE TOTALE	cm ³ 4.156
TAUX DE COMPRESSION	15/1
RÉGIME MAXIMUM A VIDE	t/mn 1.730
RÉGIME CORRESPONDANT A LA PUISSANCE MAXIMUM	t/mn 1.600
RÉGIME CORRESPONDANT AU COUPLE MAXIMUM	t/mn 1.200
BLOC MOTEUR avec chemises rapportées du type humide	

DISTRIBUTION

Distribution par soupapes en tête commandées par tiges et culbuteurs. Commande de distribution par engrenages à denture hélicoïdale.

Données de réglage des soupapes :

Admission	{ Ouverture avant PMH	10°
	{ Fermeture après PMB	54°
Echappement	{ Ouverture avant PMB	54°
	{ Fermeture après PMH	10°

Jeu entre soupapes et culbuteurs, le moteur étant froid (admission et échappement) mm **0,2**

ALIMENTATION

L'ensemble du système comprend les éléments suivants :

— le réservoir à combustible	litres	56
— la pompe d'alimentation type	FP/KE 22	
— le filtre double corps à cartouches interchangeables.		
— la pompe à injection type	PES 4 A. 85 B. 410 L 4/25	

LA POMPE EST CALÉE SUR LE MOTEUR EN DÉBUT D'INJECTION 21° AVANT LE POINT MORT HAUT.

— le régulateur mécanique « toutes vitesses » type	RAV 250/800
— porte-injecteur type	KB 82 S 1 F 1
— injecteur à trous multiples type	DLL 145 S 19 F
— pression de tarage des injecteurs	Kg/cm ² 175±5
— filtre à air à bain d'huile	
— ordre d'injection	1-3-4-2

GRAISSAGE

Sous pression par pompe à engrenages commandée depuis le vilebrequin par pignons à denture hélicoïdale.

Epuration de l'huile au moyen :

- D'une crépine disposée sur la tubulure d'aspiration de la pompe (dans le carter).
- D'un filtre à disques métalliques monté sur le côté gauche du groupe moteur. Les disques de ce filtre sont actionnés par la pédale de commande de l'embrayage.
- D'un filtre régénérateur à cartouche interchangeable monté en dérivation.

— Pression de l'huile au régime nominal du moteurg/cm ²	3
— Contenance en huile :		
• du carter moteur	l.	8
• des conduites et des filtres	l.	3
• soit au total	l.	11

REFROIDISSEMENT

- A eau.
- Radiateur monobloc à tubes d'eau verticaux.
- Ventilateur à quatre pales commandé par courroie depuis le vilebrequin moteur.
- Circulation d'eau par pompe centrifuge entraînée par la même courroie que le ventilateur.
- Thermostat disposé sur la conduite reliant la culasse au radiateur.
- Thermomètre à distance pour le contrôle de la température de l'eau.
- Capacité en eau du radiateur et des chambres de refroidissement du moteur : litres 21.

MISE EN ROUTE DU MOTEUR

Par démarreur électrique. Deux résistances de préchauffage disposées à l'entrée du collecteur d'admission facilitent la mise en route du moteur par temps froid.

TRANSMISSIONS

Embrayage double effet, bi-disque travaillant à sec, commandé par une seule pédale.

Boite de vitesses : 7 vitesses avant et 2 vitesses arrière.

BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL

A quatre satellites montés sur le boîtier de la couronne du couple conique.

RÉDUCTION ARRIÈRE

Par un couple d'engrenages à taille GLEASON et deux couples latéraux à taille droite.

AVANT TRAIN

- Essieu tubulaire, oscillant sur le support central.
- Réglage des voies par coulissement télescopique des demi-essieux mobiles (5 positions).
- Dimensions des pneumatiques, **...6,00-19 ou 6,50-20**
- Pression de gonflement **.....2 kg/cm²**

ROUES ARRIÈRE (motrices)

- En deux pièces : le voile de roue et la jante du pneumatique.
- Réglage des voies : par variation de l'accouplement entre jantes et voiles (huit voies au total).
- Dimensions des pneumatiques **14-28 ou 13-28 ou 11-36**
- Pression de gonflement :
 - sur sol dur (route) **1,600 .g/cm²**
 - sur terrain agricole **0,850 .g/cm²**

DIRECTION ET VOLANT

Volant dans l'axe longitudinal du tracteur et boîtier de direction à vis globique et galet.

- Rayon minimum de braquage mesuré sur l'extérieur des roues motrices ... m..... **3,800**
- Rayon minimum de braquage mesuré sur l'extérieur des roues motrices en utilisant la possibilité de freinage sur une roue m..... **3,300**
- Angle de braquage **43°20**

FREINS

Les freins sont du type « **A DISQUES** ». Ils sont disposés sur les demi-arbres de sortie du différentiel à l'intérieur des trompettes des carters de réductions latérales. Ils sont commandés par deux pédales pour l'action séparée (**avec possibilité de jumelage**) et par manette ou basculeur au pied pour le parking.

- Surface totale de freinage cm²..... **857**

DISPOSITIF D'ATTELAGE

Barre d'attelage avec timon oscillant.

a) Réglage sur le plan vertical (5 positions).
Hauteurs au-dessus du sol (mm).

	Avec pneumatiques 14-28	Avec pneumatiques 13-28	Avec pneumatiques 11-36
1 ^{re} position	213	190	230
2 ^e position	253	230	270
3 ^e position	345	322	362
4 ^e position	425	402	442
5 ^e position	513	490	530

b) Réglage sur le plan horizontal (7 positions).

— Débattement total angulaire du timon oscillant 47°30.

Crochet arrière

Amovible 8 positions, réglable en hauteur, et oscillant sur le plan horizontal.

Crochet avant

Une position : hauteur au-dessus du sol mm **650**

APPAREILLAGE ELECTRIQUE

Tension volts **12**

Régulateur

Type **YD 210** Paris-Rhône
Tension nominale volts **12**

Dynamo

Paris-Rhône commandée par courroie trapézoïdale depuis le vilebrequin moteur.

— Pour pays tempérés, type **G 11 R 55**

— Pour pays tropicaux, type **G 11 R 55 T**

Puissance watts **150**

Sens de rotation à droite

Batteries

Nombre **2**

Type **M 5 A S BAROCLEM** ou **DININ** et **TUDOR M 5 A S**

Tension volts **6**

Capacité de chacune Ah **120/150**

Capacité totale Ah **120/150**

Montage en série

Tension totale volts **12**

Démarreur électrique

Marque		Lavalette
Type		BNG 4/12
Puissance	Ch	4
Sens de rotation		à droite
Mode de commande		à tirette
Tension	volts	12

Résistances électriques pour mise en route du moteur par temps froid

Marque		Gabriel
Type		50.177
Nombre		2
Puissance	watts	300
Tension	volts	12

Éclairage

Deux projecteurs avant « MARCHAL » montés sur amortisseurs, sont équipés chacun d'une lampe code jaune, diamètre A 21,6, trois ergots, deux plots 14/17 volts - 36 watts, type poids lourds BNA 60, et d'une lampe navette, trois bougies 12 volts, diamètre 10, longueur entre pointes 39 (BNA 289). Une lanterne AR est équipée d'une lampe navette 12 volts, diamètre 10, longueur entre pointes 39 (BNA 289).

Fusibles

Nombre de fusibles,.....		7
15 ampères sur porcelaine, diamètre extérieur 6 - longueur entre pointes.....		mm 24

COMPTEUR D'HEURES

A totaliseur mécanique, en fonction du nombre de tours moteur.

PRISE DE FORCE INDEPENDANTE

Commandée par levier à main, accessible du poste de conduite, et par pédale d'embrayage.

— Nombre de tours (au régime de 1.600 tours moteur)	t/mn	570
— Sens de rotation		à droite
— Dimensions de l'arbre 1"3/8	diamètre extérieur (maximum) ...	1"373
	diamètre intérieur (maximum)....	1"108
— Nombre de cannelures		6
— Longueur disponible sur l'arbre cannelé	mm	76
— Hauteur au-dessus du sol avec.....	pneumatiques 14-28	mm 673
	pneumatiques 11-36	mm 690
	pneumatiques 13-28	mm 650
— Poids de la prise de force	kg	90,5

TABLE DES MATIÈRES

I

CONSEILS PRÉLIMINAIRES

	Pages
Visites de garantie et d'assistance	5
Identification du tracteur	8

II

COMMANDES ET INSTRUMENTS DE CONTRÔLE

1 - Tableau de bord	9
2 - Commandes mécaniques	12

III

UTILISATION DU TRACTEUR

1 - Période de rodage	16
2 - Approvisionnements	17
A) Tableau de graissage	17
B) Lubrifiants pour le moteur	18
C) Alimentation en combustible	19
D) Approvisionnement en eau	20
Solutions antigel	21

IV

DÉMARRAGE ET ARRÊT DU MOTEUR

A) Vérifications et opérations préliminaires	22
B) Démarrage du moteur	24
C) Mise en route du tracteur	27
D) Arrêt du tracteur	29
E) Arrêt du moteur	29
F) Précautions à prendre avant et après une longue immobilisation du tracteur	29

V

RÈGLES D'UTILISATION

1 - Recommandations générales	31
2 - Pression d'huile	31
3 - Température de l'eau de refroidissement	31
4 - Témoin de charge des batteries	32
5 - Fonctionnement du moteur au ralenti	32
6 - Fumée à l'échappement	32

UTILISATION DU TRACTEUR DANS LES TRAVAUX DES CHAMPS

1 - Blocage du différentiel.....	33
2 - Prise de force indépendante	33
3 - Lestage	34
4 - Voie variable	35

RELEVAGE HYDRAULIQUE

A) Position contrôlée	38
B) Transfert de charge	39

ENTRETIEN GÉNÉRAL

A) TOUTES LES 10 HEURES DE TRAVAIL

1 - Carter d'huile moteur	41
2 - Filtre à air	41
3 - Radiateur.....	42

B) TOUTES LES 20 HEURES DE TRAVAIL

4 - Pompe à eau.....	44
5 - Commande de direction	44
6 - Train avant et direction	44
7 - Relevage hydraulique	44

C) TOUTES LES 80 HEURES DE TRAVAIL

8 - Butée d'embrayage.....	44
9 - Carter d'huile moteur	44
10 - Reniflards moteur	44
11 - Crépine d'aspiration	44
12 - Filtre auto-nettoyeur de l'huile moteur.....	44
13 - Filtre régénérateur de l'huile moteur.....	45
14 - Pompe à injection et régulateur	45
15 - Pompe d'alimentation	45
16 - Dynamo	45
17 - Filtre à air	45
18 - Courroie de commande du ventilateur et de la dynamo	46
19-20-21-22 - Transmissions	47
23 - Culasse et culbuteurs.....	47
24 - Batteries	47

D) TOUTES LES 500 HEURES DE TRAVAIL

25 - Filtre régénérateur de l'huile moteur	51
26 - Embrayage	51
27 - Démarreur	51
28 - Dynamo	51
29 - Bloc de relevage hydraulique	51

E) TOUTES LES 800 HEURES DE TRAVAIL

30 - Injecteurs	52
31 - Filtre à combustible	52
32 - Filtre auto-nettoyeur	53
33 - Boîtier de direction	54
34 - Moyeux de roues avant	54

F) TOUTES LES 1600 HEURES DE TRAVAIL

35 - Boîtier de direction	54
36 - Thermostat	54
37 - Filtre à combustible	55
38-39-40-41 - Transmissions	55

IX

NOTES TECHNIQUES

1 - Calage de la distribution et réglage des culbuteurs	56
2 - Calage de la pompe à injection	58
3 - Réglage de la pompe à injection	61
4 - Nettoyage des injecteurs	62
5 - Nettoyage de la culasse et des chambres de combustion	64
6 - Circuit de refroidissement	65
7 - Réglage de l'embrayage	66
8 - Vérification et réglage des freins	69
9 - Réglage de la commande de direction	71
10 - Tableau des couples de serrage impératifs	72

X

ÉQUIPEMENTS SPÉCIAUX

1 - Relevage hydraulique	73
2 - Masses d'alourdissement	74
3 - Poulie motrice	74
4 - Phare arrière	76
5 - Protecteur (pour prise de force avec crochet) ..	76
6 - Pompe filtrante à combustible	76

XI

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

77
87

SIMCA INDUSTRIES

Société Anonyme au Capital de 120.000.000 de NF.

DIVISION TRACTEURS ET MACHINES AGRICOLES

116-118, Rue de Verdun — PUTEAUX (Seine)

Tél. LON. 26-70 & 36-80 — R. C. Seine 60 B 5910