

SOM 55

AMPLICOUPLE



SIMCA INDUSTRIES



SOMECA

GUIDE D'USAGE ET D'ENTRETIEN

TRACTEUR

SOM 55



UTILISATION
ENTRETIEN
RÉGLAGE
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Les descriptions et illustrations réunies dans la présente publication s'entendent sans engagement ; pour cette raison, **SIMCA INDUSTRIES**, Division **SOMECA** se réserve le droit, sans être obligée de mettre à jour, d'apporter au tracteur **SOM 55** les modifications d'organes et d'accessoires qu'elle jugera utiles au bon fonctionnement de ce matériel.

Propriété réservée

2^e Edition - N° 10.404

Octobre 1961

SIMCA INDUSTRIES (Division SOMECA)
Formation Technique
116, rue de Verdun - PUTEAUX (Seine)

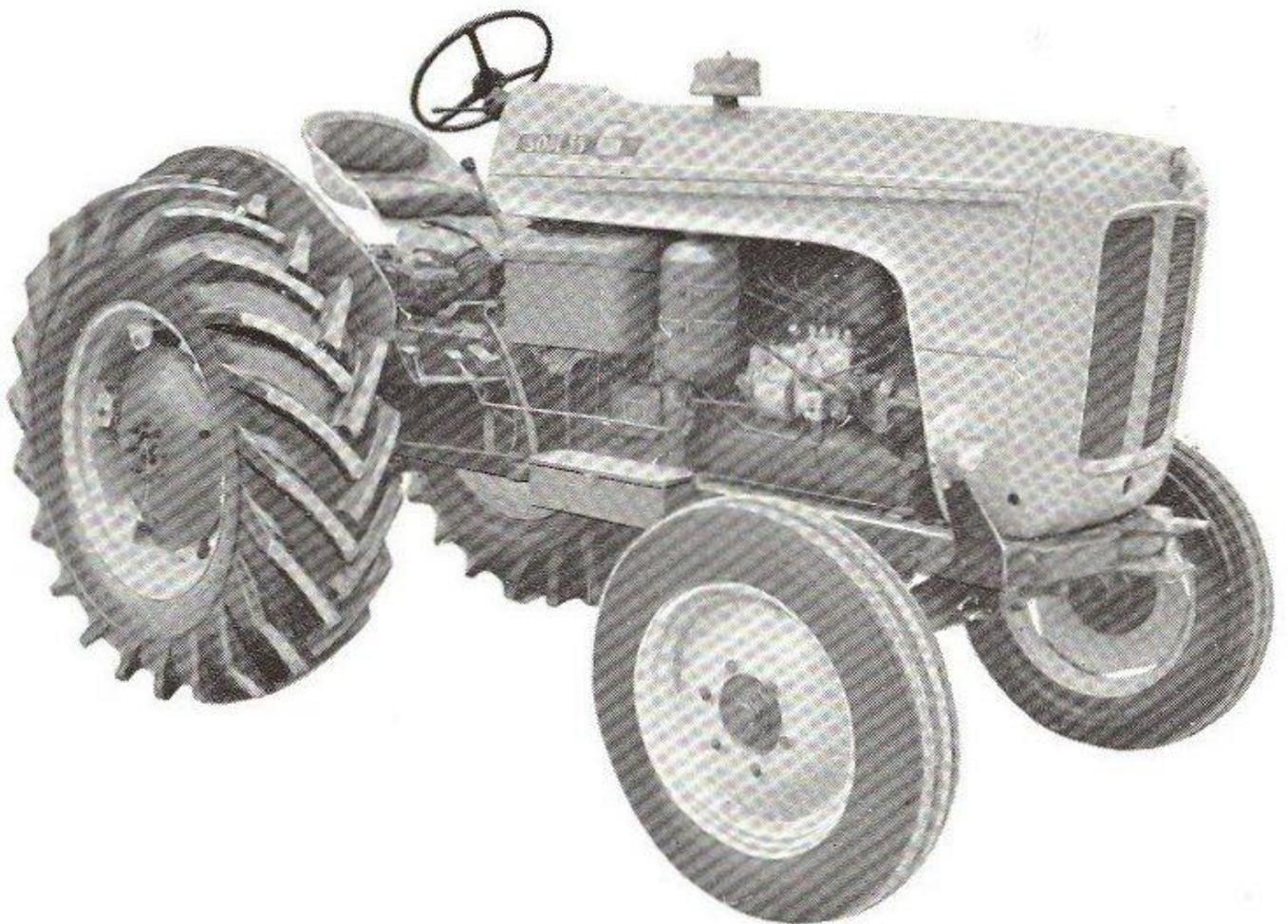


FIG. 1. — Tracteur - Vue du côté droit.



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

I.

CONSEILS PRÉLIMINAIRES

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^o 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 la garantie.
 - Une deuxième fois pendant la seconde année.

RÉSUMÉ 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 du fonctionnement de l'effort contrôlé du relevage.
- Vérification de la tension de la courroie de 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 du fonctionnement des appareils de bord.
- 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 du jeu de 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

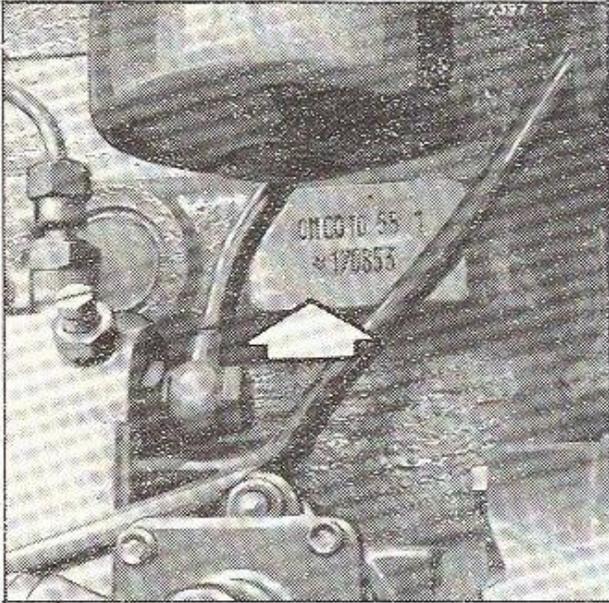


FIG. 3

Type et numéro du moteur :

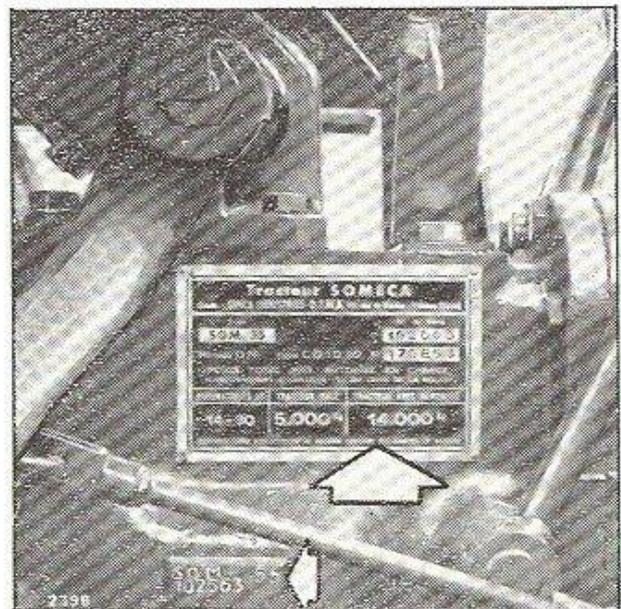
Frappés à froid sur le côté gauche du bloc moteur (face à la distribution).

FIG. 4

Numéro du châssis et plaque de constructeur :

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

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



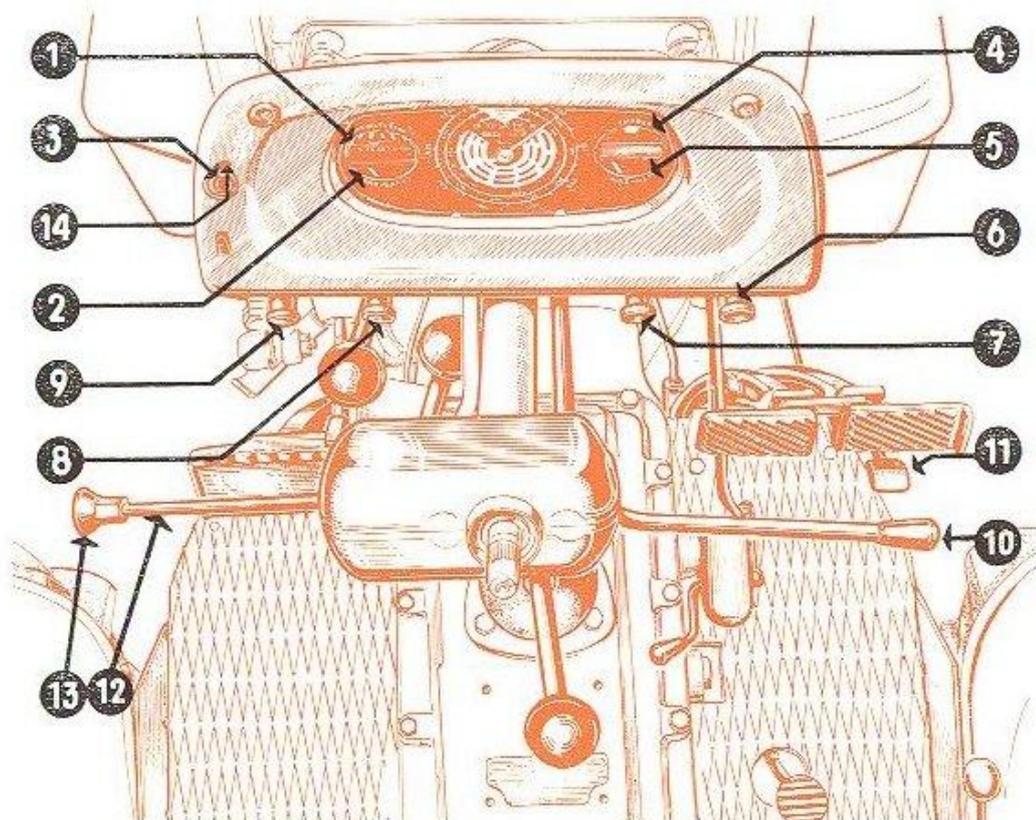
ET INSTRUMENTS DE CONTRÔLE**1^{er} Tableau de bord (fig. 5)**

FIG. 5. — Tableau de bord

En plus de l'horotachymètre dont le rôle est précisé à la page 39, le tableau de bord comporte :

UNE JAUGE A COMBUSTIBLE (1)

Elle indique le niveau du combustible à l'intérieur du réservoir. A cet effet, signalons qu'il ne faut jamais laisser le réservoir à combustible se vider complètement (voir page 23).

L'ÉCLAIRAGE DU TABLEAU DE BORD

Cet éclairage est assuré par deux ampoules respectivement placées à droite et à gauche de l'horotachymètre. Ces ampoules sont disposées derrière le cadran du tableau de bord, donc invisibles lorsque le sélecteur d'éclairage est en position « **coupé** ».

LE THERMOMÈTRE DE CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT (2).

Sur le cadran de cet appareil, est représenté un secteur séparé en trois zones (rouge-verte-rouge). La zone verte indique la température normale de fonctionnement (75° à 90° C). Pour maintenir cette température, agir en conséquence sur le rideau du radiateur par l'intermédiaire de l'anneau (3).

LE VOYANT D'INSUFFISANCE DE CHARGE DE LA DYNAMO (4).

Ce 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.

LE MANOMÈTRE DE PRESSION D'HUILE (5).

Ce manomètre indique la pression qui règne dans le circuit de graissage du moteur. Le moteur étant chaud, l'aiguille du manomètre doit normalement se situer dans la zone verte du secteur (environ 3 kg/cm²).

LE COMMUTATEUR DE PRÉCHAUFFAGE (6).

Ce commutateur 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 à 0° C).

LE CONTACTEUR GÉNÉRAL (7)

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

LE CONTACTEUR DE DÉMARRAGE (8)

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

nota. Un trou a été prévu dans le capotage pour la mise en place éventuelle d'un interrupteur de phare arrière (9).

■ **2° - En dehors du tableau de bord, mais toujours face au conducteur, apparaissent les commandes suivantes :**

LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATION A MAIN (10)

La commande d'accélération est souvent appelée improprement « commande des gaz ». Elle permet de régler le régime du moteur.

Le régime maximum du moteur est obtenu en poussant le levier vers le haut du secteur ; le régime minimum correspond à la position basse du levier, sur le même secteur.

Une commande d'accélération au pied (11) agissant sur le régulateur, 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 les travaux des champs.

LE SÉLECTEUR D'ÉCLAIRAGE (12)

Le sélecteur d'éclairage peut occuper quatre positions. Chacune de ces positions est obtenue en tournant le bouton du sélecteur 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, les deux ampoules d'éclairage du tableau de bord s'allument 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.

LE CONTACTEUR D'AVERTISSEUR (13)

Le contacteur de l'avertisseur est intégré au sélecteur d'éclairage. Pour l'utiliser, presser sur le pommeau (13).

LA COMMANDE DU RIDEAU DE RADIATEUR (3 et 14)

La levée du rideau de radiateur s'effectue en tirant sur l'anneau (3). Un crantage (14) 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.

■ 3° Les commandes purement mécaniques illustrées à la figure 6.

sont les suivantes :

LA PÉDALE DE DÉBRAYAGE (1)

Première course (à vide) = garde

Deuxième course = débrayage de l'avancement du tracteur ou intervention de l'amplicouple suivant la position du levier d'enclenchement (**rep. 4**).

Troisième course = débrayage de la prise de force et de l'amplicouple.

nota — La partie supérieure de la pédale de débrayage est articulée sur un axe, de façon à permettre son crabotage en position amplicouple. Un secteur est fixé à cet effet sur le couvercle de la boîte de vitesses ; il permet de recevoir l'ergot d'arrêt disposé sous la tête pivotante de la pédale.

LES PÉDALES DROITE ET GAUCHE DE FREINS A PIED (2).

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.

LE FREIN DE PARKING (3).

Voir détails de fonctionnement (**fig. 12 et 13**).

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.

LE LEVIER D'ENCLENCHEMENT DE L'AMPLICOUPLE (4).

Ce levier permet de craboter les pignons de renvoi de l'amplicouple disposés à l'intérieur du carter intermédiaire.

Ce levier peut prendre deux positions :

Position « **amplicouple** » : levier poussé vers l'avant du tracteur.

Position « **décraboté** » : levier tiré vers le conducteur.

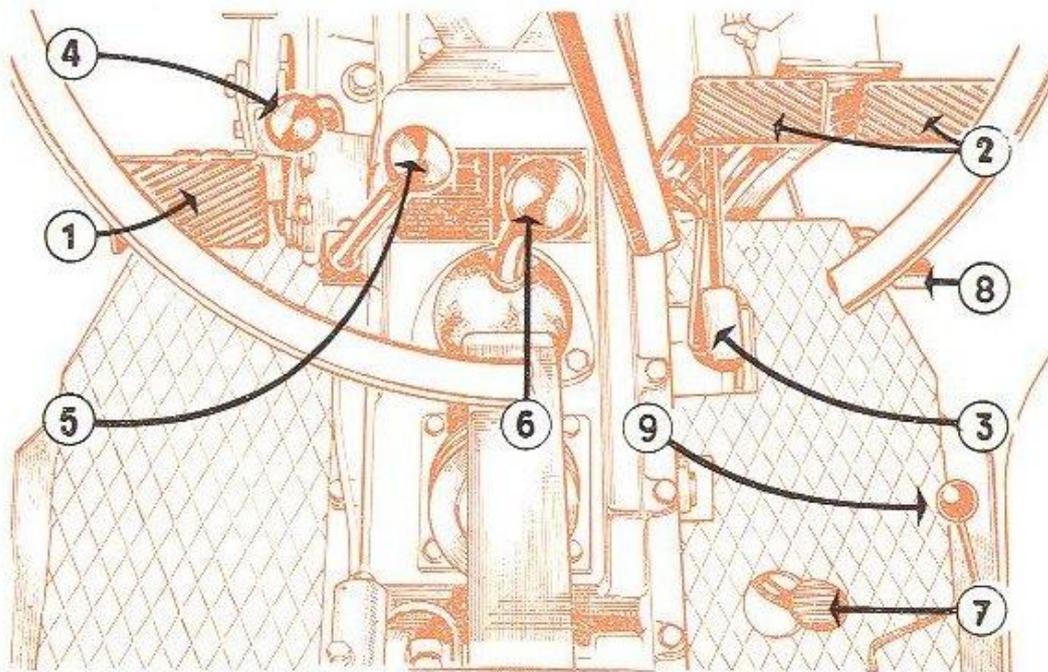


Fig. 6

LE LEVIER DE PRISE CONSTANTE (5).

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

LE LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSES (6).

Les différentes positions que peut occuper le levier de changement de vitesses sont indiquées sur les figures 10 et 11. 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 (5) et sur le levier de changement de vitesses (6).

Toutefois, quelle que soit la position du levier de prise constante (5) la septième combinaison de vitesses peut toujours être obtenue en agissant uniquement sur le levier (6).

LA PÉDALE DE BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL (7).

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.

L'ACCÉLÉRATEUR AU PIED (8).

L'accélérateur au pied est conjugué avec le levier à main ; il est **exclusivement réservé** pour les transports sur route.

LA MANETTE DE COMMANDE DE RELEVAGE (9).

LE LEVIER DE COMMANDE « POULIE PRISE DE FORCE » (fig 7).

Ce levier qui commande un baladeur intérieur, peut prendre trois positions :

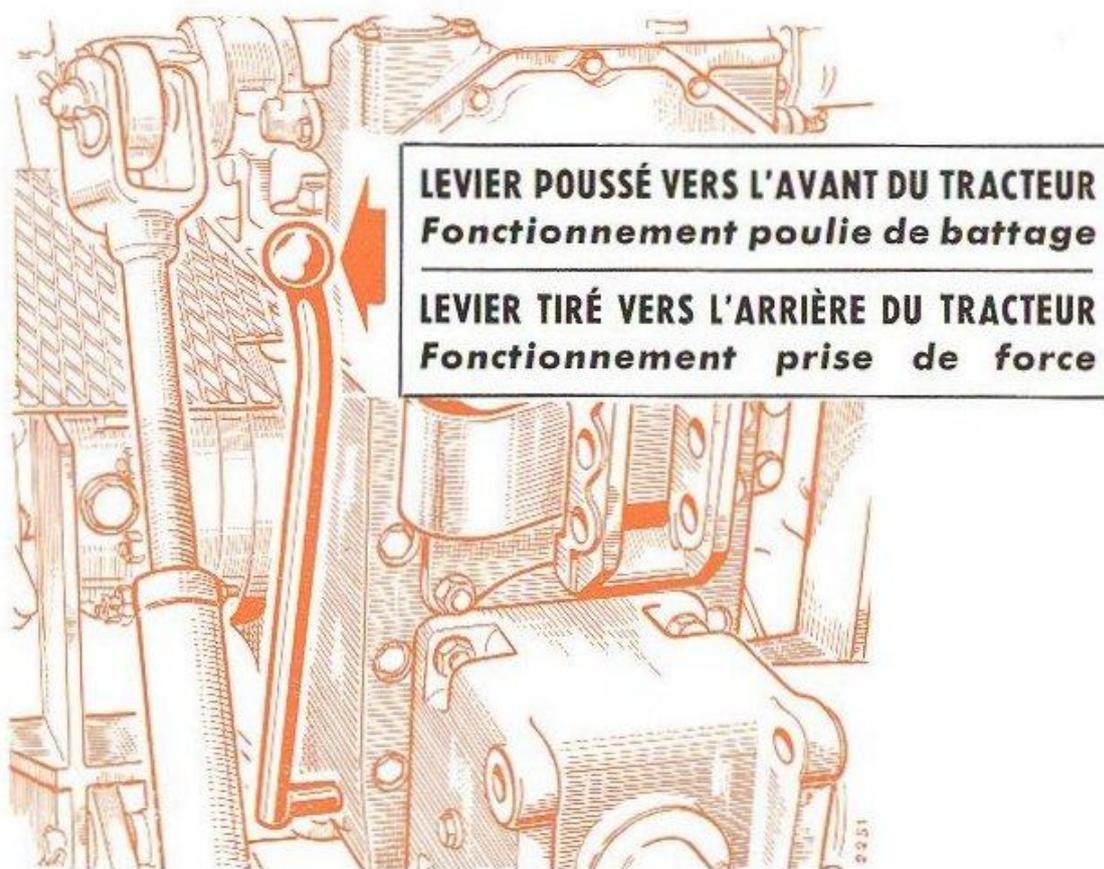


Fig. 7

- 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 77.
- c)** Après **40 heures** de travail, effectuer une première vidange et remplacer la cartouche du filtre à huile. De plus, nettoyer la crépine d'aspiration située dans le carter moteur.
- d)** Après **50 heures** de travail, régler les embrayages 10 et 11 pouces (voir page 78).
- e)** Après **60 heures** de travail, régler le jeu entre soupapes et culbuteurs (voir page 68).

CONTENANCE DES RÉSERVOIRS

- Réservoir à combustible (fuel domestique)
- Radiateur et moteur (eau de pluie)

litres **88**litres **21****A. TABLEAU DE GRAISSAGE**

ORGANES A RAVITAILLER	Quantité litres	Qualité
		Température ambiante inférieure à 0° C Shell Rotella T 20/20W (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	0,10	Même huile que le moteur
Régulateur	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	5,5	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
Boîtier de direction	0,55	Huile Shell Dentax 140
Moyeux des roues avant (par roue)	0,3	Graisse Shell Retinax A
Bloc de relevage	10	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 20W/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**.

I 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.

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 séiéniteuses**).

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 si 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

AntigelSHELL % 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 méthylique**) 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.

Evitez 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. 8**) disposées à la partie supérieure des filtres ;
 - dévisser à la main le chapeau de la pompe d'amorçage (**rep. 4, fig. 8**) ;
 - 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.

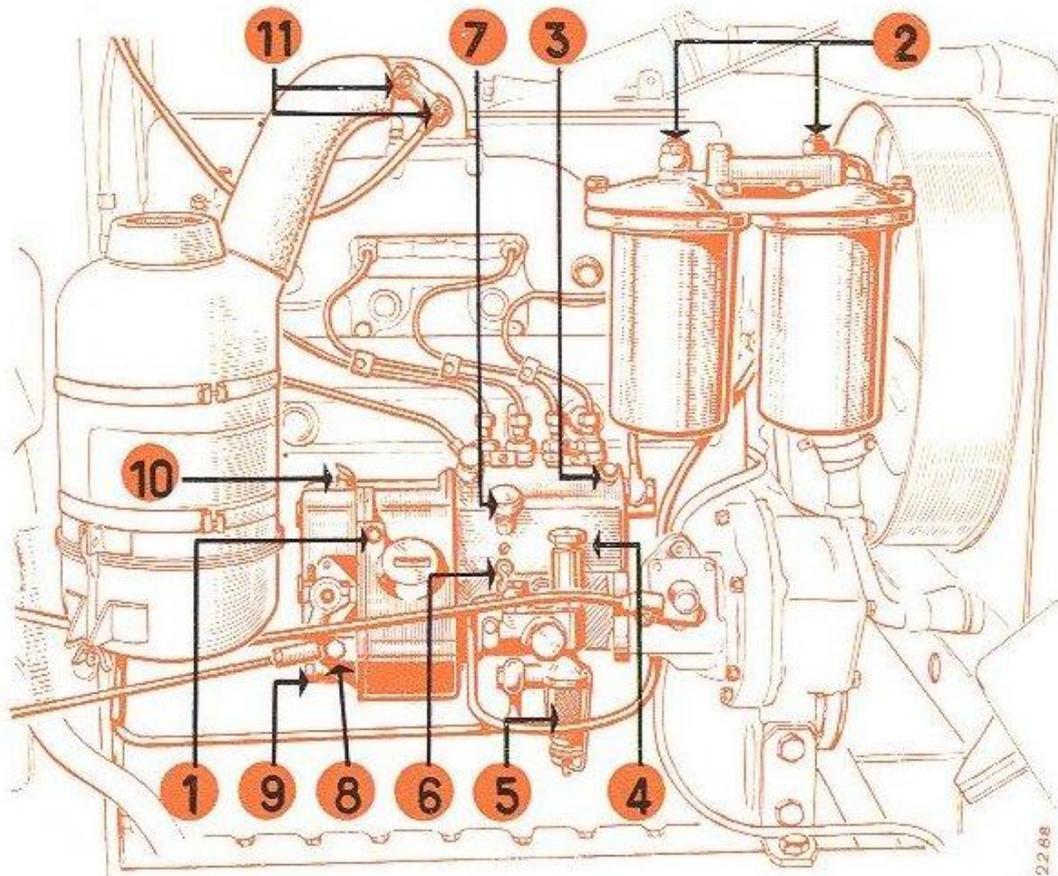


FIG. 8.

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. Hulleur 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. 8**) 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 20).

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^o S'assurer que les leviers :

- de prise constante (**rep. 1, fig. 9**)
- de changement de vitesses (**rep. 2, fig. 9**)

sont au point mort.

Vérifier que le frein de parking (**rep. 3, fig. 9**) est bien serré.

2^o Lever le rideau du radiateur en tirant au maximum sur l'anneau (**rep. 4, fig. 9**). Un cran d'arrêt (**rep. 5, fig. 9**) permet de bloquer la chaîne et de maintenir ainsi le rideau du radiateur à des hauteurs différentes en fonction de la température extérieure et de la charge imposée au moteur.

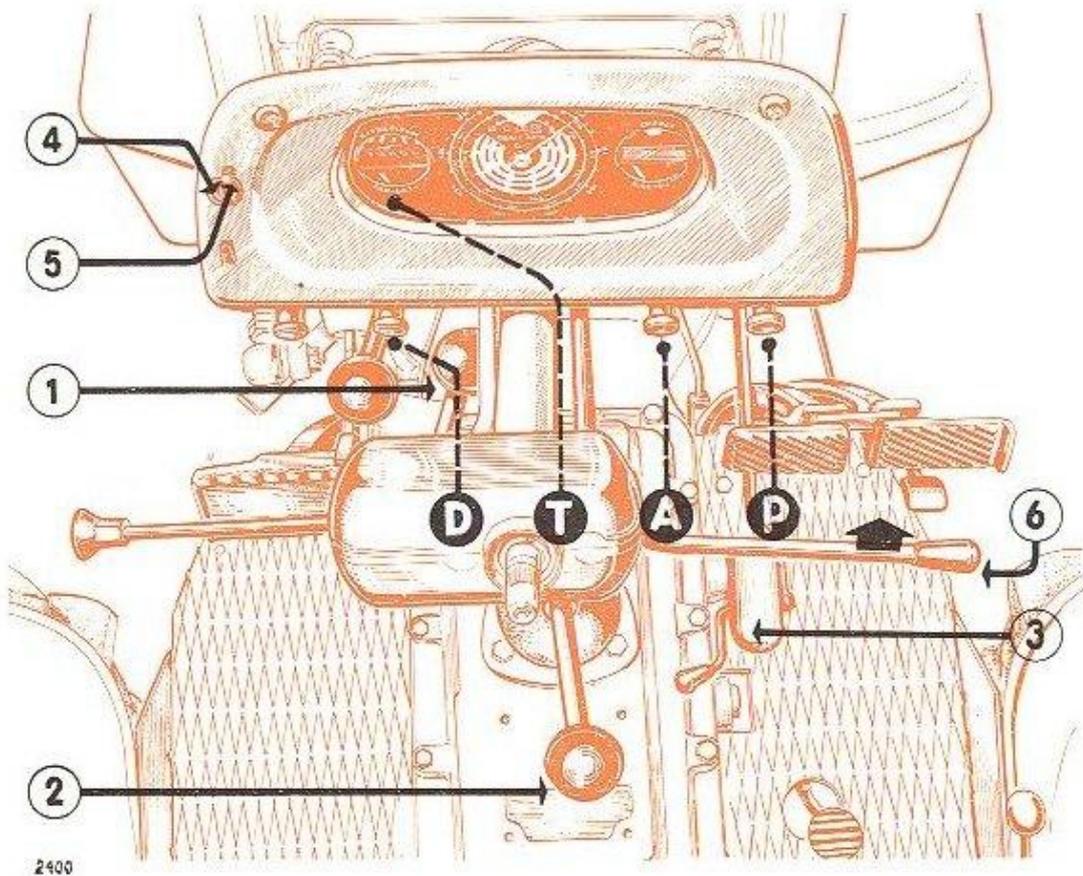


Fig. 9

- 3° Amener le levier d'accélération à main (**rep. 6, fig. 9**) aux trois quarts de sa course vers le haut.
- 4° Pousser le bouton de surcharge (**rep. 1, fig. 8**) qui a pour rôle, en libérant la crémaillère, d'augmenter le débit de la pompe d'injection.
- 5° Tirer le contacteur général (**rep. A, fig. 9**) et contrôler si le voyant incorporé au thermomètre (**rep. T, fig. 9**) est allumé : le contact est alors réalisé.
- 6° Pousser le contacteur de démarrage (**rep. D, fig. 9**). 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 bas le levier de commande du régulateur. Le tracteur peut alors être utilisé.

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. P, fig. 9**) d'alimentation aux résistances.
- Pousser sur le commutateur (**rep. D, fig. 9**) établissant le circuit » **Batteries-démarrage** » en maintenant tiré le commutateur (**rep. P, fig. 9**).
- 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 bas.

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. 8**).

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.

MISE EN ROUTE DU TRACTEUR

- 1^o Amener la manette d'accélération à main vers le milieu de son secteur.
- 2^o Pousser la pédale d'embrayage :
 - à mi-course si le levier d'enclenchement de l'amplicouple (**rep. A, fig. 10**) est décraboté, c'est-à-dire tiré vers le conducteur ;
 - à fond de course si ce même levier est craboté, c'est-à-dire poussé vers l'avant.

NOTA

— Pour craboter l'amplicouple, il faut débrayer à fond de course avant de pousser le levier d'enclenchement (**rep. A, fig. 10**) vers l'avant.

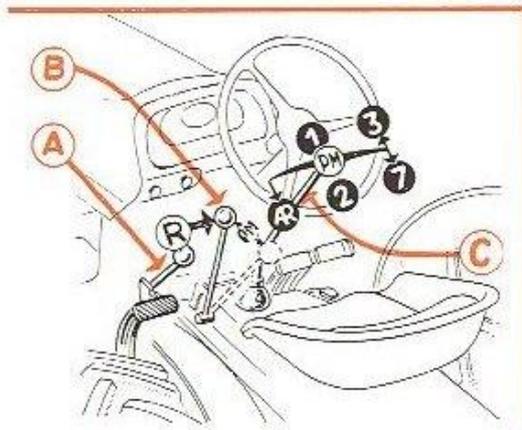


FIG. 10

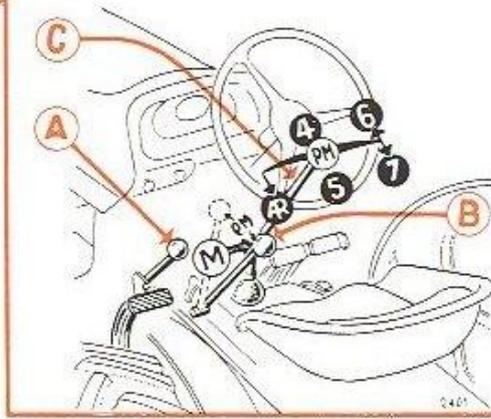


FIG. 11

3^o Disposer les leviers de prise constante (**rep. B, fig. 10**) et de changement de vitesses (**rep. C, fig. 11**) dans les positions correspondant à la vitesse d'avancement désirée.

— Lorsque le levier de prise constante (**rep. B, fig. 10**) est poussé vers l'avant, on obtient les combinaisons de vitesses suivantes :

- **MARCHE AVANT-1^{re}-2^e-3^e-7^e-ET MARCHE ARRIÈRE LENTE**

Les cinq vitesses peuvent être réduites chacune d'un tiers en utilisant l'amplicouple, par débrayage, à mi-course, à condition que le levier d'enclenchement (**rep. A, fig. 10**) soit amené vers l'avant du tracteur.

Lorsque le levier de prise constante est tiré vers l'arrière du tracteur on obtient la gamme de vitesses suivante.

- **MARCHE AVANT - 4^e-5^e-6^e-7^e ET MARCHE ARRIÈRE RAPIDE.**

Grâce à l'amplicouple, on peut également réduire d'un tiers ces cinq vitesses.

4° Embrayer lentement après avoir relâché le frein de parking.

A cet effet, agir au pied sur l'étrier (**rep. 1, fig. 12**) ou à la main sur le levier (**rep. 2, fig. 12**). 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. 12**) une orientation telle que la moindre pression sur les pédales immobilise ces dernières.

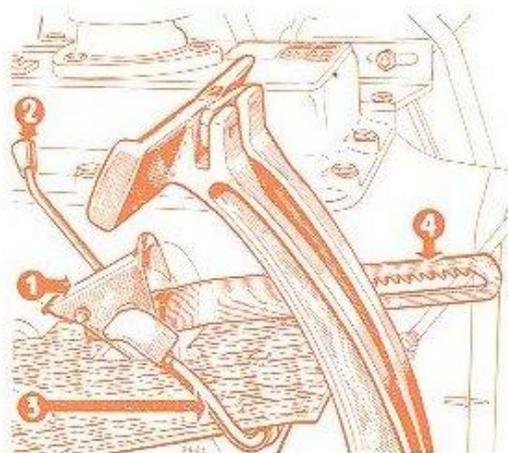


FIG. 12. — Frein de parking en position " desserré. "

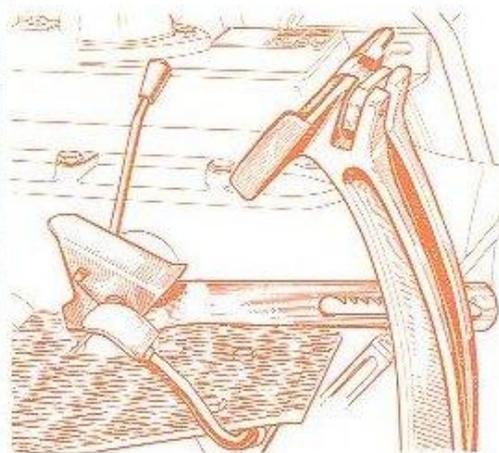


FIG. 13. — Frein de parking en position " serré. "

5° Le tracteur étant en marche, accélérer progressivement en jouant sur l'accélérateur à main. Un accélérateur à pied (**rep. 3, fig. 12**) conjugué avec l'accélérateur à main est exclusivement réservé pour les transports sur route.

Remarques Importantes

Lors du crabotage de l'amplicouple, ne pas forcer outre mesure sur le levier de commande. Le conducteur doit relâcher le levier dès qu'il sent l'engrènement des pignons. On peut travailler continuellement en position amplicouple (**pédale d'embrayage à mi-course**). Toutefois, si la vitesse d'avancement choisie se situe dans la gamme normale, il est bien préférable de se réserver la possibilité de réduire d'un tiers la vitesse lors d'un passage difficile.

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^o Diminuer la vitesse d'avancement du moteur en ramenant vers le bas de son secteur le levier d'accélération à main.
- 2^o Amener la pédale d'embrayage :
 - à mi-course si le levier d'enclenchement de l'amplicouple (**rep. A, fig. 10**) est décraboté, c'est-à-dire tiré vers le conducteur ;
 - à fond de course si ce même levier est craboté, c'est-à-dire poussé vers l'avant du tracteur.
- 3^o Amener les leviers de prise constante et de changement de vitesses à leur point mort respectif, puis relâcher la pédale d'embrayage.

Afin d'éviter de débrayer à fond lors de l'arrêt du tracteur, il est recommandé de ramener vers soi le levier d'enclenchement de l'amplicouple.

Cette opération peut, à la rigueur, être effectuée **SANS DÉBRAYER**.

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^o Ramener le levier d'accélération à main vers le bas de son secteur, puis, de la pointe du pied, soulever au maximum la pédale d'accélération (**rep. 3, fig. 12**).
- 2^o Couper le contact général de l'installation électrique en poussant à fond sur le bouton (**rep. A, fig. 9**) disposé sur le tableau de bord.

F PRÉCAUTIONS À 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^o De le garer dans un endroit ni poussiéreux, ni humide.
- 2^o De procéder à son nettoyage général.
- 3^o De vidanger l'eau du radiateur et du bloc moteur, si possible le moteur étant chaud.
- 4^o 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 93).
- 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, l'aiguille doit se situer dans la zone verte du secteur.

Si l'aiguille ne se trouve pas dans la zone verte, 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 de la zone verte à la zone rouge, 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** (extrémité gauche de la zone verte du secteur).

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 de 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, vérifier aussitôt le fusible protégeant le groupe régulateur de la dynamo. Remplacer le fusible lorsqu'il est grillé (**voir planche relative à l'installation électrique**).

Si le fusible n'est pas grillé et si la lampe témoin 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

Lorsque, durant le travail, on arrête le tracteur sans stopper le moteur, il faut ramener complètement vers le bas du secteur, le levier d'accélération à main, de façon à ce que le témoin de charge de la batterie soit franchement allumé. Il faut éviter en effet que le régime du moteur provoque des allumages intermittents de la lampe témoin qui risqueraient de détériorer le régulateur de la dynamo.

D'autre part, 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.

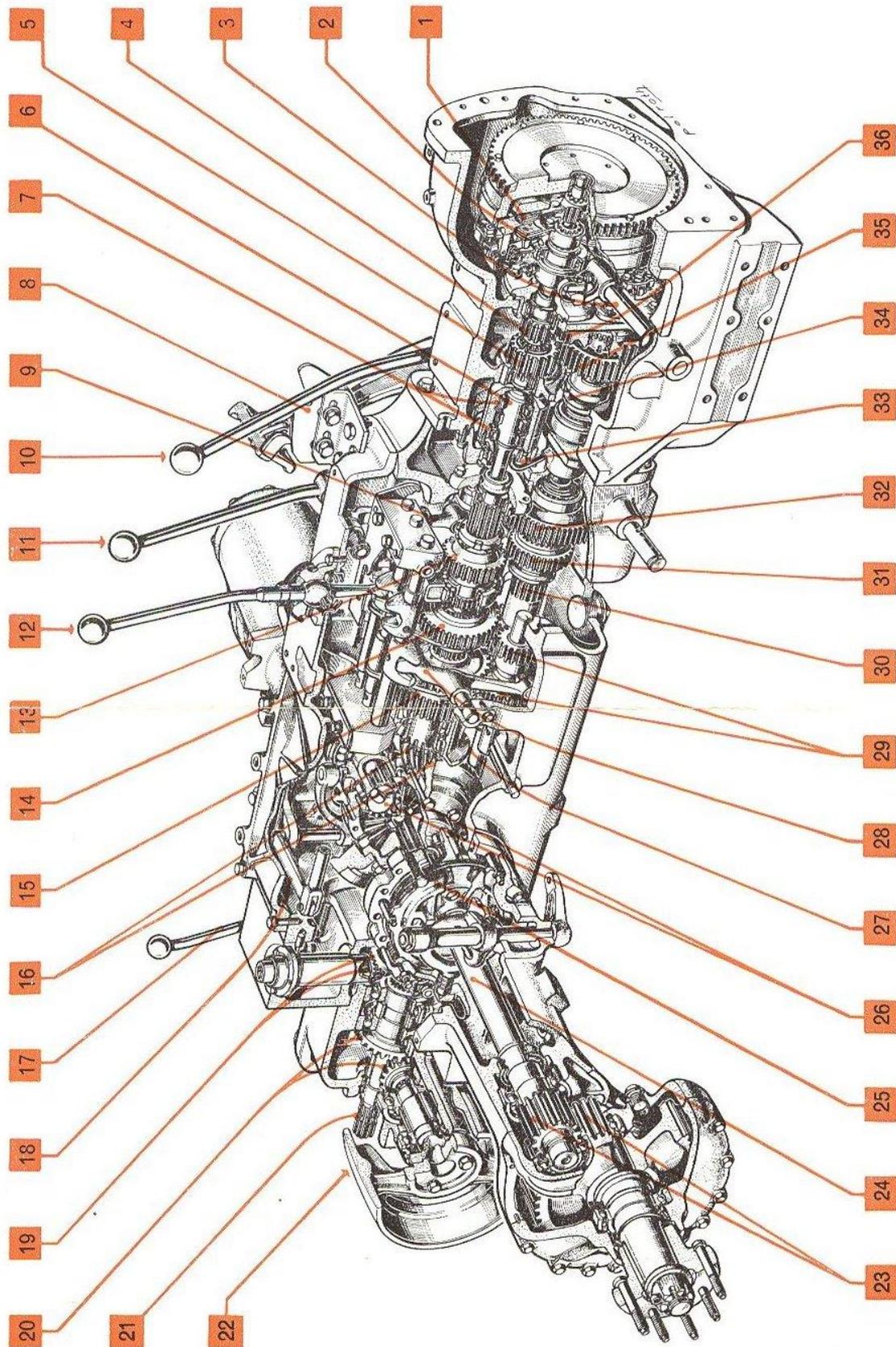
6°

FUMÉE À 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 70. 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.



SCHEMA DES TRANSMISSIONS

1. Disque d'embrayage onze pouces. — 2. Disque d'embrayage dix pouces. — 3. Axe de fourchette de débrayage. — 4. Pignon 21 dents de l'arbre creux d'embrayage. — 5. Pignon 28 dents solidaire du manchon porte roues libres. — 6. Arbre plein d'embrayage. — 7. Roues libres. — 8. Rampe de réglage de l'ampliocouple. — 9. Fourchette de commande de prise constante. — 10. Levier de commande de l'ampliocouple. — 11. Levier de commande de prise constante. — 12. Levier de changement de vitesses. — 13. Pignon de prise constante multipliée 37 dents. — 14. Pignon baladeur de prise directe et de 3^e et 6^e vitesses 34 dents extérieur. — 15. Pignon baladeur 1^{er} et 2^e vitesses 40 et 45 dents. — 16. Couple Gleason 10-47 dents. — 17. Levier de commande de la prise de force et de la poulie. — 18. Commande de blocage du différentiel. — 19. Couple conique 59-20 dents de la pompe hydraulique du relevage. — 20. Couple conique 25-16 dents de la poulie. — 21. Arbre de prise de force 1" 3/8. — 22. Poulie 300. — 23. Réduction du couple cylindrique 14-57 dents. — 24. Arbre de roue — 25. Plateau mobile de frein à disque. — 26. Planétaires et satellites de différentiel. — 27. Arbre de commande de la prise de force. — 28. Levier de commande du pignon de renvoi de marche arrière. — 29. Pignon de renvoi de marche arrière. — 30. Arbre intermédiaire de boîte de vitesses. — 31. Pignon baladeur de prise constante 42 dents. — 32. Pignon de prise constante réduite 62 dents. — 33. Canalisation d'alimentation d'huile des roues libres. — 34. Baladeur de commande de l'ampliocouple. — 35. Pignon baladeur de 52 dents. Ce pignon transmet le mouvement au manchon porte-roues libres, lorsque le levier 10 est en position ampliocouple. — 36. Pignon 39 dents du couple de réduction 21-39 moteur-prise de force.

UTILISATION DU TRACTEUR DANS LES TRAVAUX DES CHAMPS

1° AMPLICOUPLE

Le tracteur **SOM 55** est équipé en série d'un amplificateur incorporé dans le carter intermédiaire.

La disposition de l'amplificateur est telle qu'il est indépendant de la boîte de vitesses. Un dérangement éventuel des organes mécaniques de ce dernier n'implique donc pas l'immobilisation du tracteur, et la gamme normale des 7 vitesses avant et des deux vitesses arrière, reste toujours utilisable.

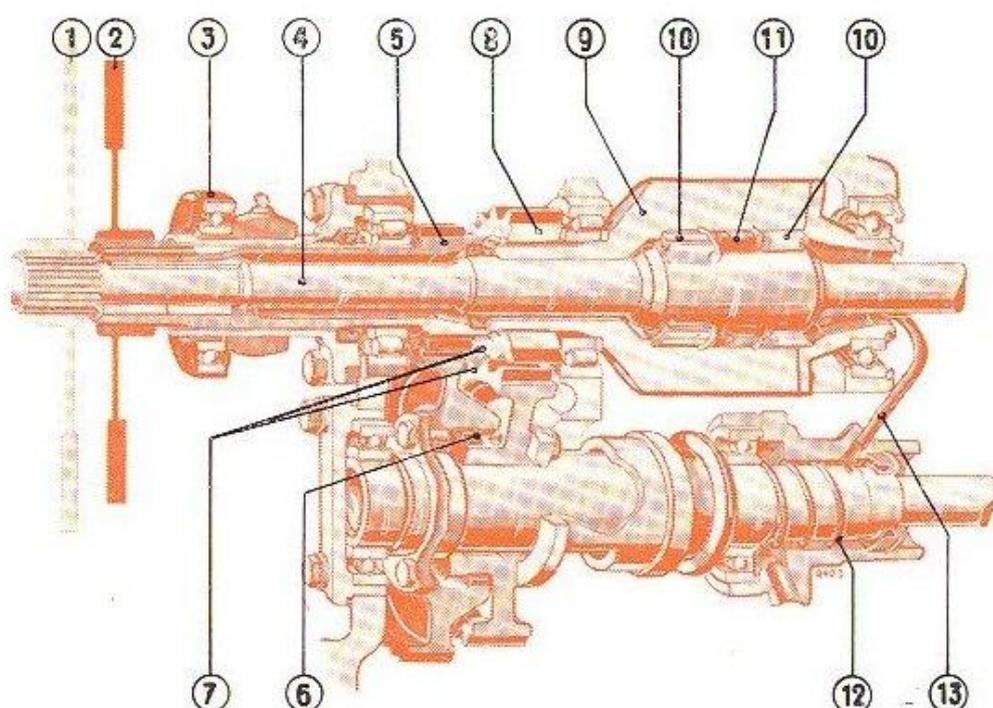


FIG. 14. — Schéma des principaux organes de l'amplificateur.

1. Disque 11 pouces (moteur-roues motrices en fonctionnement sans amplificateur). — 2. Disque 10 pouces (moteur-roues motrices en fonctionnement avec amplificateur ou moteur-prise de force en fonctionnement normal). — 3. Butée d'embrayage (ne doit être graissée qu'avec **Shell Retinax A**). — 4. Arbre plein relié au primaire de boîte de vitesses. — 5. Arbre creux transmettant le mouvement à la prise de force en fonctionnement normal et aux roues motrices lorsque l'amplificateur est utilisé. — 6. Dentures d'enclenchement de l'amplificateur. — 7. Train réducteur de l'amplificateur. (Noter que le pignon 8 est solidaire par canelures du manchon 9). — 10. Roues libres. — 11. Roulement aiguilles de guidage des roues libres. — 12. Pompe à huile. — 13. Canalisation de graissage des roues libres.

Comme son nom l'indique, l'amplificateur a pour rôle essentiel d'augmenter le couple disponible aux roues motrices lorsque le besoin s'en fait sentir.

La plupart des terrains présentent une structure physique hétérogène et offrent de ce fait une résistance variable au passage des outils de travail du sol.

Dans ces conditions, en utilisant un tracteur à boîte de vitesses classique, si la dureté du sol augmente d'une manière importante, l'effort de traction s'accroît, la puissance sollicitée est plus grande, le régime baisse, le moteur risque de caler. Le conducteur est alors obligé d'arrêter son tracteur, de déterrer l'outil puis d'engager une vitesse inférieure afin de pouvoir continuer son travail. Résultat : perte de temps, utilisation irrationnelle du tracteur et fatigue du conducteur.

Avec l'amplicouple enclenché, il est possible au contraire d'obtenir une réduction de vitesse d'un tiers, sans entraîner pour cela, un arrêt même momentané de l'ensemble tracteur-outil.

Aussi, dès que l'on note à la lecture du tachymètre un ralentissement sensible du régime moteur, ralentissement qui peut se traduire par le calage du tracteur, si ce régime tombe au-dessous de **1 200 t/mn** en charge, il est judicieux de passer en position « amplicouple ».

Pour ce faire, le levier d'enclenchement **(1)** étant poussé vers l'avant, il suffit d'enfoncer à mi-course la pédale d'embrayage, tout en faisant pivoter vers l'avant la tête de cette pédale. L'ergot viendra alors s'engager dans le cran d'arrêt d'une rampe solidaire du couvercle de la boîte de vitesses : la pédale restera verrouillée en position « **amplicouple** ».

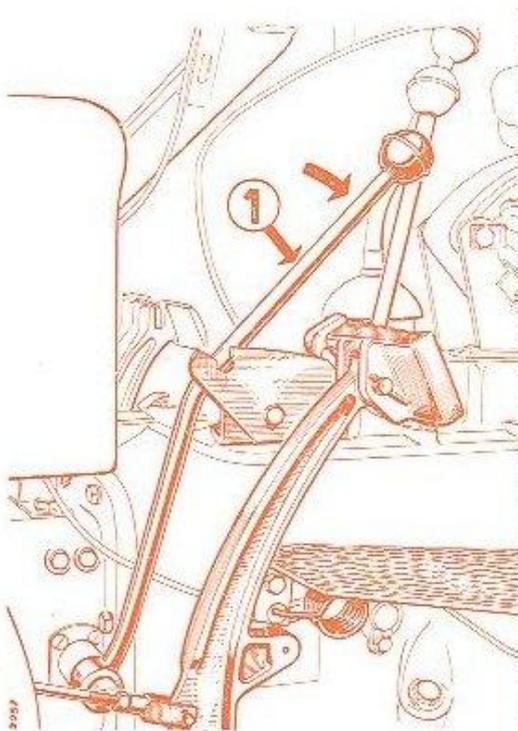


FIG. 15. — Fonctionnement sans amplicouple.

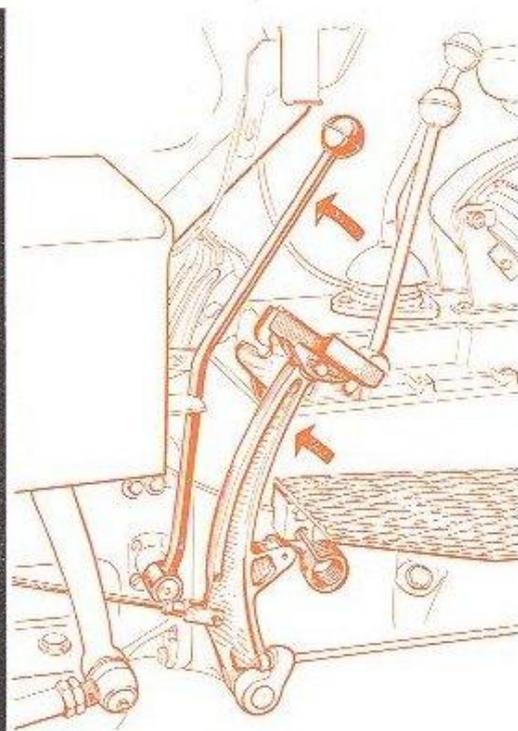


FIG. 16. — Fonctionnement avec amplicouple.

Dès que les conditions de travail redeviendront normales, le moteur ayant retrouvé son régime initial, il suffira de déverrouiller la pédale d'embrayage en appuyant sur la base du repose-pied de cette dernière.

Non seulement, comme nous venons de le voir, l'amplicouple améliore les possibilités de traction tout en permettant :

- De gagner du temps et du combustible,
- d'utiliser rationnellement le matériel,
- de réduire la fatigue du conducteur,

mais il offre encore un grand nombre de possibilités :

- Il multiplie par deux la gamme de vitesses et crée entre autre deux vitesses particulièrement intéressantes :
 - une vitesse rampante utile pour les travaux de précision ou pour les outils réclamant une grande puissance à la prise de mouvement ;
 - une 3^e vitesse à 4,5 km/h recommandable pour les travaux lourds.
- Il permet en temps que réducteur de vitesses, d'aborder correctement un champ ou un chemin de mauvais aspect superficiel.
- Il supprime, pour la même raison, la plupart des risques de bourrage des moissonneuses-batteuses ou des presses ramasseuses travaillant dans des conditions difficiles (**récoltes versées, andains trop volumineux**) sans avoir recours à la prise de force indépendante et sans arrêter le tracteur. Notez que dans des cas exceptionnels, il est toujours possible de décraboter en marche le levier d'amplicouple pour se retrouver exactement dans les mêmes conditions qu'un tracteur à prise de force indépendante.
- En bout de raie, il permet de virer à vitesse réduite sans avoir à intervenir sur l'accélérateur.
- En transport, il assure correctement la rupture d'inertie d'une lourde remorque, puis sans aucun arrêt, permet de restituer à l'ensemble tracteur-remorque, la vitesse normale de route.
- Sur route plate, il permet de réduire la vitesse à l'approche d'un virage (**voir utilisation de l'amplicouple sur route, page 43**).

2° BLOCAGE DU 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. 7, fig. 6**). 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

3° PRISE DE FORCE INDÉPENDANTE

Si le levier de commande de l'amplicouple est désenclenché, 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 (**1.750 t/mn**) et l'arbre cannelé (**624 t/mn**) s'effectue dans la partie cloisonnée du carter intermédiaire.

Pour obtenir le régime normalisé de la prise de force, à savoir **540 t/mn**, le moteur doit tourner à **1 520 t/mn**.

4° 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 au 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 55** :

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)
14-30	208	70	175	245
12-38	160	54	134	188
650-20	22	75	185	26

nota

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

Les antigels de commerce ainsi que l'aicool 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.

5° HOROTACHYMÈTRE

Le tracteur **SOM 55** est muni d'un horotachymètre qui a pour rôle :

- 1° De totaliser le nombre d'heures d'utilisation pour un régime moteur de **1.450 t/mn.**

Ce totalisateur permet de suivre de très près la durée de service du tracteur et d'effectuer en temps opportun les opérations d'entretien.



FIG. 17.

- 2° De donner en lecture directe sur le cadran gradué (fig. 17) :

- le régime du moteur,
- le régime de la poulie de battage,
- le régime de la prise de force (noter que l'arbre de prise de force tourne à **624 t/mn** lorsque le moteur est à son régime nominal, c'est-à-dire **1.750 t/mn.**

Pour actionner des machines dont le régime est normalisé à **540 t/mn**, un repère porté sur le cadran met ce régime en exergue.

- la vitesse d'avancement dans toute la gamme des vitesses avant (1^o-2^o-3^o-4^o-5^o-6^o-7^o).

Noter que les vitesses d'avancement indiquées sur l'horotachymètre sont celles correspondant à l'utilisation du tracteur SANS AMPLICOUPLE.

Outre ces différents rôles, l'horotachymètre doit faciliter la tâche dans l'utilisation rationnelle du tracteur et permettre de ce fait, de réaliser une économie appréciable en combustible.

Contrairement à une opinion trop largement et faussement répandue, il y a tout intérêt, en dehors de la période de rodage, à faire travailler un tracteur « **en charge** », c'est-à-dire à utiliser au maximum la puissance moteur disponible.

Ainsi, le levier d'accélération à main étant poussé à fond vers le haut du secteur, si en cours de travail vous lisez sur le cadran un régime moteur voisin de **1.750 t/mn**, alors qu'à l'arrêt du tracteur le régime à vide du moteur était approximativement de **1.890 t/mn**, vous êtes assuré d'utiliser une grande partie de la puissance moteur.

Si par contre, dans les mêmes conditions, le régime moteur en travail est supérieur à **1.825 t/mn**, cela signifie que l'outil attelé réclame une faible puissance moteur.

Or, la consommation spécifique d'un moteur, c'est-à-dire la consommation horaire en grammes par cheval est fonction de la puissance moteur utilisée.

Ainsi, si vous utilisez **100 %** de la puissance, la consommation spécifique est de **200 g.ch/h**, par contre si vous n'employez que **25 %** de la puissance moteur, cette même consommation est de **350 g.ch/h**.

Prenons un exemple, et supposons que vous possédiez un tracteur équipé d'un moteur développant une puissance effective de **50 ch**. Dans le premier cas, c'est-à-dire en utilisant une grande partie de la puissance du moteur, soit **40 ch**, la consommation horaire sera de :

**40 ch × 220 grammes = 8.800 grammes
soit environ 10 litres de combustible.**

Dans le second cas, c'est-à-dire en utilisant une puissance très faible, **10 ch** par exemple, la consommation horaire sera de :

**10 ch × 350 grammes = 3.500 grammes
soit environ 4 litres de combustible.**

ce qui revient à dire que dans le deuxième cas, la consommation horaire est inférieure de **6 litres**.

Toutefois, dans ce cas, le travail effectué est quatre fois moins important, puisque la puissance utilisée est elle-même quatre fois moindre. Il s'ensuit que pour réaliser le même travail, il faut consacrer quatre fois plus de temps, donc **4 heures**.

Donc sur le plan consommation :

4 litres \times 4 = 16 litres de combustible, soit finalement 6 litres de plus que dans le premier cas.

En conséquence, avec un système d'injection bien réglé, on peut dire :

PLUS LA CONSOMMATION HORAIRE EN LITRES EST ÉLEVÉE ET PLUS L'UTILISATION DU TRACTEUR EST RATIONNELLE ET ÉCONOMIQUE

Au demeurant, il n'est pas toujours possible d'utiliser toute la puissance disponible du moteur. Certains travaux exigent peu d'effort de la part du tracteur et obligent à engager une vitesse d'avancement relativement faible : semis, plantations, binage, etc.

Aussi, dans la mesure où l'outil n'est pas entraîné par la prise de force, ce qui automatiquement nécessiterait un régime moteur de **1.540 t/mn** de façon à obtenir **540 t/mn** à la prise de mouvement, il est toujours possible de diminuer la consommation en jouant sur le régime moteur par l'intermédiaire de l'accélérateur à main.

Pour obtenir une consommation satisfaisante, tout en conservant une vitesse d'avancement compatible avec le travail à réaliser, il suffit d'enclencher la vitesse immédiatement supérieure à la normale et de réduire le régime moteur, afin de retrouver la vitesse d'avancement initiale. L'idéal étant de travailler en charge à un régime inférieur de **100 à 150 t/mn** au régime à vide, régime fixé par la position du levier d'accélération à main sur son secteur.

Le régime à vide est indiqué par l'aiguille de l'horotachymètre lorsque le tracteur avance sans que l'outil soit terré, ou mieux, lorsque le tracteur est à l'arrêt.

Attention : Charger le moteur ne veut pas dire le « surcharger » aussi est-il déconseillé de le faire tourner en travail à un régime inférieur à **1.200 t/mn**.

6° VOIE VARIABLE

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

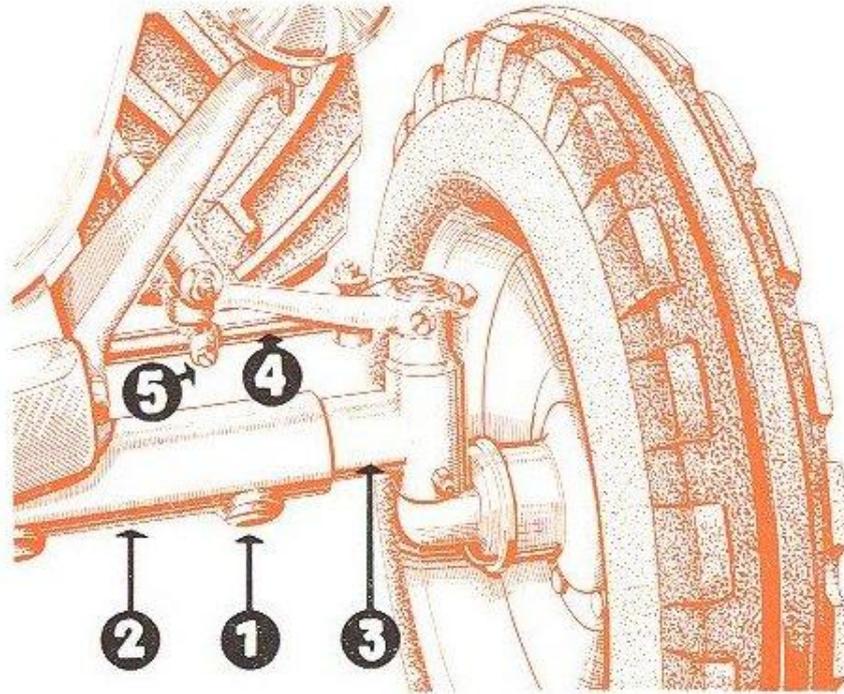


FIG. 18. — Voie avant.
1. Vis six pans creux. — 2. Essieu fixe. — 3. Demi essieu mobile. — 4. Barre télescopique de direction. — 5. Boulon de blocage de la barre télescopique

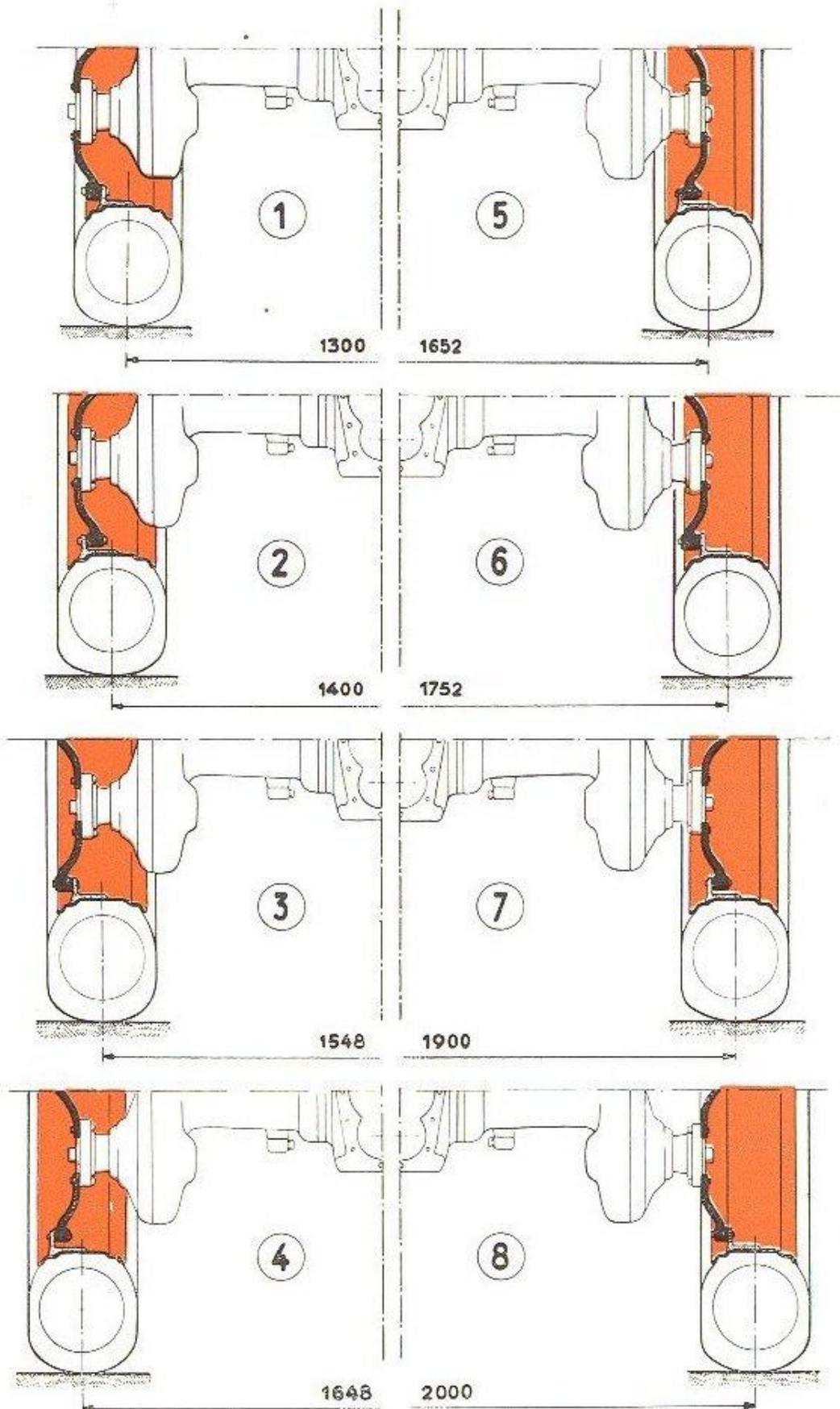
VOIE AVANT (fig. 18).

- 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. 18**). Ces vis doivent être bloquées avec un couple de serrage de **18 m.kg**. La clé fournie permet d'obtenir ce serrage en effectuant un blocage énergétique.

VOIE ARRIERE (fig. 19).



Les jantes des roues arrière ont 4 combinaisons de fixation par rapport au voile en fonte de la roue, de telle sorte qu'en retournant ce dernier on obtient un total de huit positions (**voir fig. 19**). Lors du retournement des jantes et des voiles de roues, faire attention à la direction des « **V** » formés par les nervures des pneumatiques.

En effet, la pointe du « **V** » doit toujours être dirigée vers l'avant.

VII UTILISATION DU TRACTEUR SUR ROUTE

Du fait de la diminution de vitesse qu'il apporte, l'amplicouple peut être comparé à un réducteur.

Toutefois, la marche de ce réducteur est basée sur le principe de fonctionnement de deux roues libres placées entre l'arbre primaire et un manchon relié par pignonerie à l'arbre creux commandé par le **disque 10 pouces (moteur-prise de force)**.

Mentionnons qu'une roue libre est un dispositif qui annule automatiquement la liaison entre le moteur et les roues motrices, lorsque ces dernières tendent à créer un régime supérieur à celui du moteur.

En conséquence, il y a lieu de respecter scrupuleusement la règle suivante :

**NE PAS UTILISER L'AMPLICOUPLE
DANS UNE DESCENTE**

En effet le fait de penser que l'amplicouple permet d'obtenir une réduction de vitesse peut faire entrevoir à l'utilisateur la possibilité d'appuyer à mi-course sur la pédale d'embrayage pour augmenter le freinage moteur, mais l'action des roues libres **annule complètement** le freinage attendu.

**IL FAUT DONC DANS CE CAS UTILISER LE SOM 55
COMME UN TRACTEUR CLASSIQUE ET NE PAS
DÉBRAYER EN DESCENTE**

VIII **RELEVAGE HYDRAULIQUE** description et fonctionnement

LE RELEVAGE HYDRAULIQUE

qui équipe en série le tracteur **SOM 55** est constitué des parties suivantes :

UNE POMPE HYDRAULIQUE

à engrenages, incorporée au bloc de relevage.
Cette pompe est entraînée par un couple de pignons coniques depuis l'arbre de commande de la prise de force.
L'incorporation de la pompe au carter élimine ainsi toute tuyauterie extérieure.

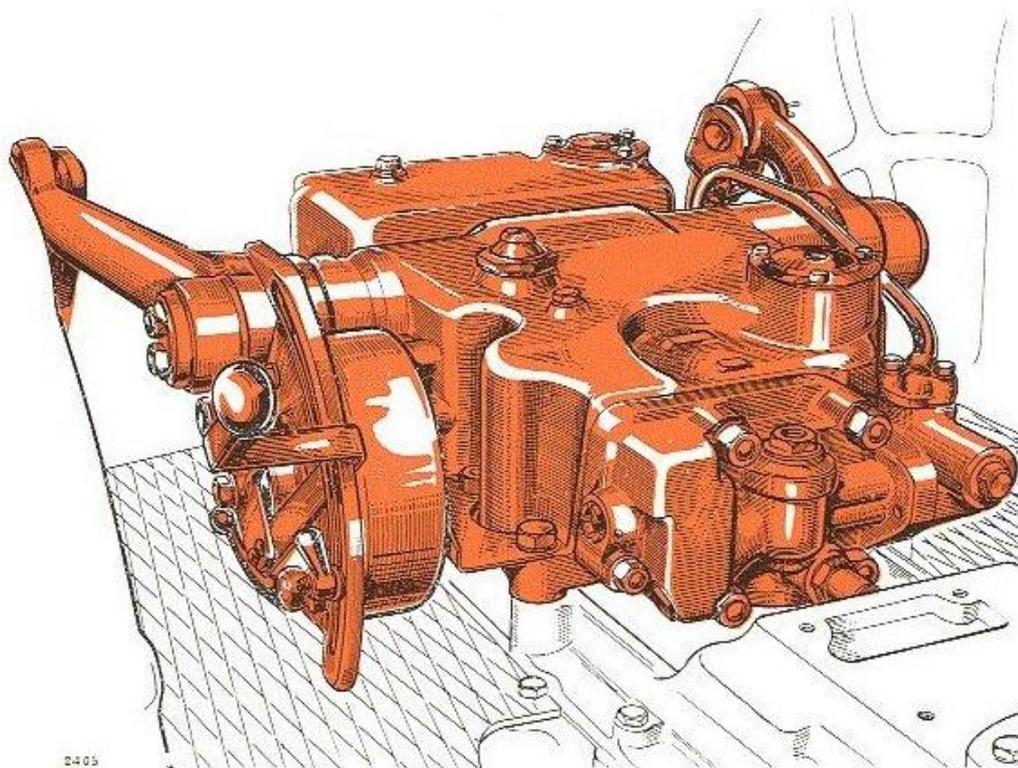


FIG. 20. — Bloc de relevage avec pompe incorporée.

UN BLOC DE RELEVAGE

avec réservoir d'huile incorporé, comprenant un vérin simple effet, qui commande par l'intermédiaire d'une bielle de poussée à rotule, une fourchette solidaire de l'arbre sur lequel sont fixés les bras de relevage.

UN DISPOSITIF D'ATTELAGE

pour les outils du type trois points. Une suspente à manivelle disposée sur le tirant vertical droit permet le réglage transversal des dits outils.

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

Il fonctionne alors en position « flottante ». Dans ce cas, le levier de commande doit être porté en fin de course (**bas du secteur**). Le réglage du terrage est 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 :

- soit la profondeur de travail (position contrôlée),
- soit l'effort de traction nécessaire pour travailler le sol (effort contrôlé).

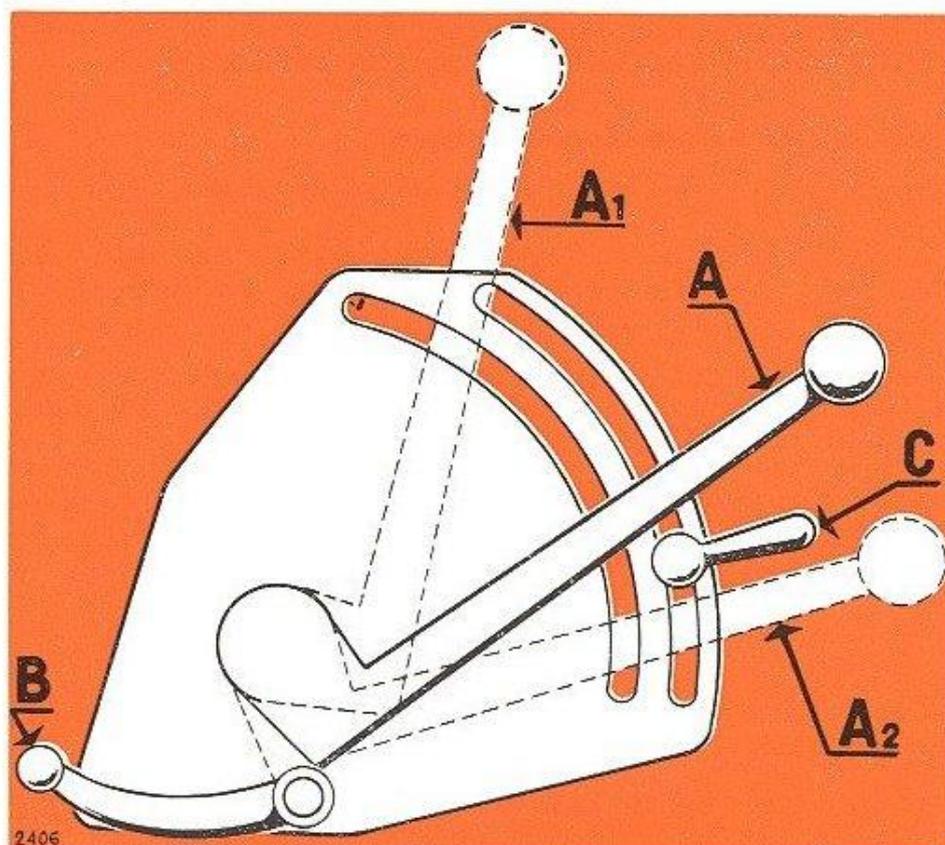


FIG. 21

A - POSITION CONTRÔLÉE (fig. 21)

La manette de sélection **(B)** doit être portée vers le bas. A chaque position du levier de commande **(A)** sur le secteur de réglage correspond une hauteur des bras de relevage, donc de l'outil, par rapport au tracteur.

Le minimum de hauteur est obtenu lorsque le levier de commande **(A)** est à fond de course, en bas du secteur **(A2)**.

Inversement, en position de relevage total, le levier de commande est amené en haut du secteur **(A1)**.

En travail, il suffit donc de régler la butée limitatrice de profondeur **(C)** et de porter le levier de commande de relevage au contact de cette dernière pour retrouver un terrage strictement identique de l'outil.

Dans certaines conditions d'utilisation **(sol dur)** ou si l'outil est léger, il y a intérêt pour faciliter le terrage, et se remettre très rapidement à la profondeur désirée, à dépasser la butée **(C)** en tirant le levier latéralement, afin de le pousser ensuite à fond de course vers le bas du secteur, pour le rappeler sous la butée.

B - EFFORT CONTRÔLÉ (fig. 22 et 23)

PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT

La manette de sélection **(B, fig. 22)** est portée vers le haut.

Attention

la manette de sélection ne doit être manœuvrée que les bras de relevage en position haute.

Supposons qu'un outil, charrue par exemple, soit attelé au tracteur et que l'on amène le levier de relevage **(A, fig. 22)** dans la zone **(2)**.

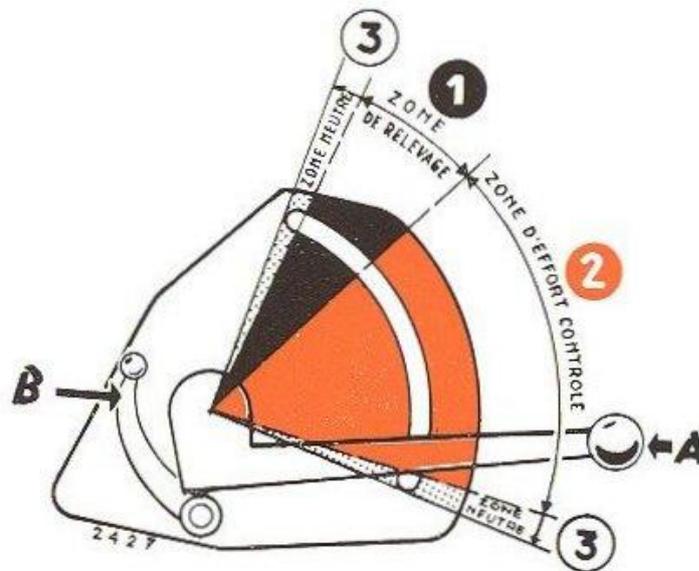
L'outil descend jusqu'à reposer sur le sol, car le distributeur du relevage est automatiquement en position descente.

nota Si l'outil ne travaille pas, il sera :

- soit en position relevée si le levier de commande se trouve dans la zone **(1)**.
- soit au contact du sol si le levier est porté dans la zone **(2)**.

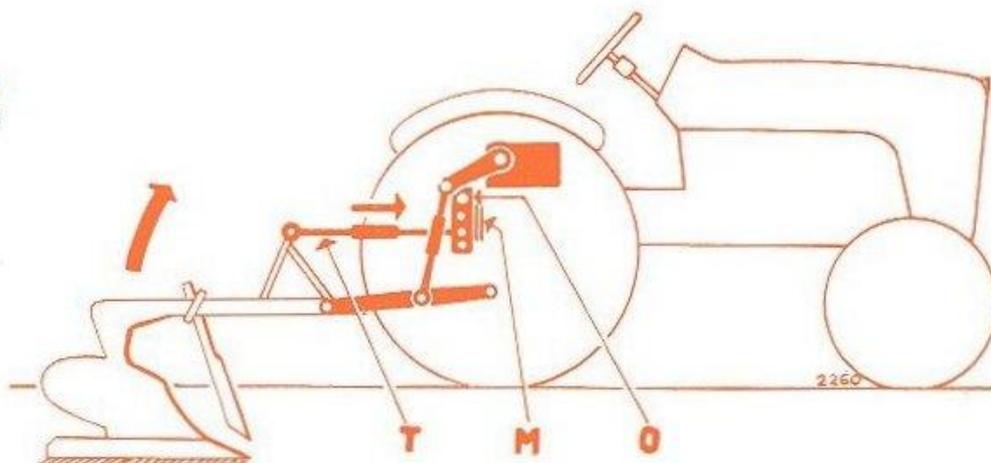
Le tracteur avançant, l'outil pénètre en terre, le contrôle automatique de l'effort de traction va agir dans les conditions suivantes sous l'action de la résistance qu'offre le sol **(voir fig. 23)**.

FIG. 22



L'outil tend à basculer autour de ses points inférieurs d'attelage et par l'intermédiaire du bras de poussée (T) la réaction du terrain fait pivoter le support sur l'axe de la charnière (O) en comprimant le ressort (M). Un levier relié extérieurement au côté droit du support de troisième point, transmet le mouvement au boisseau du distributeur et le fait pivoter d'un certain angle, fonction de la résistance rencontrée par l'outil jusqu'à le ramener au point neutre.

FIG. 23



L'outil cesse alors de s'enfoncer : la réaction de la terre est équilibrée par la force de pression du ressort (M) sur le bras (T).

- Si en cours de travail, la réaction du terrain augmente (**terrain plus dur**), le ressort se comprime, l'axe du boisseau tourne, atteint la phase de refoulement, l'outil se relève jusqu'à retrouver un nouvel équilibre.
- Inversement, si la réaction du terrain diminue, la pression du ressort (**M**) l'emporte, le boisseau pivote en sens inverse, libérant l'huile du vérin, l'outil s'enfonce jusqu'à concurrence d'un équilibre retrouvé ; le boisseau du distributeur revient alors en position neutre.

On conçoit donc, dans ces conditions, que l'outil est continuellement et entièrement porté au travail. Le tracteur bénéficie d'un apport de poids important : celui de l'outil auquel s'ajoute la réaction du sol devant l'outil qui le travaille.

Les possibilités du tracteur sont de ce fait nettement accrues : l'effort optimum soutenu, fonction du poids reporté sur les roues motrices, s'avère nettement supérieur à celui que l'on peut normalement attendre d'un tracteur de **2.620 kg** de poids total.

Recherche de la profondeur de travail.

Si le levier de commande du relevage était toujours amené au bas de la zone (**2, fig. 22**), du secteur, l'outil travaillerait continuellement à la profondeur maxima, ceci en fonction de la plus ou moins grande résistance qu'offrent les différents sols à son passage.

Toutefois, il faut pouvoir, compte tenu de la récolte suivante, préparer la terre à une profondeur optima. Il existe des labours légers pour le blé, des labours moyens pour l'avoine, des labours profonds pour les plantes sarclées, etc. sans omettre les travaux superficiels d'ameublissement ou de nettoyage.

Supposons que la profondeur atteinte soit trop importante : il suffit alors, l'outil étant terré, de ramener le levier de commande du relevage progressivement vers le haut du secteur pour atteindre la profondeur correcte de ce travail.

En agissant ainsi, on fait pivoter le boisseau du distributeur en le portant en phase de refoulement. L'outil cessera de se soulever lorsque la réaction sur le troisième point équilibrera à nouveau l'action du ressort.

En pratique dans un même terrain, plus le levier de commande sera abaissé, plus la profondeur de travail sera grande.

Sensibilité.

Le support du troisième point (**A**) comporte trois alésages dans lesquels peut se brocher le bras de poussée. (FIG. 24).

- Si le bras de poussée occupe la position (**1**), il faudra une réaction très importante pour repousser le ressort (**C**).

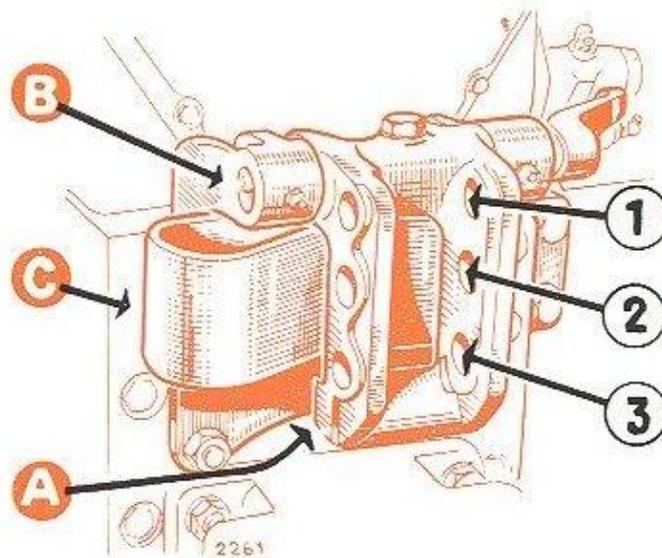


FIG. 24.

- Par contre, un effort de même valeur l'enfoncera davantage si la broche est mise dans l'orifice (3), car la rotation s'effectue autour de l'axe (B).

EN DÉFINITIVE *Pour le fonctionnement en effort contrôlé*

- Utiliser l'orifice inférieur (3) pour les travaux superficiels.
- Brocher l'orifice central (2) pour les travaux lourds lorsqu'une grande sensibilité n'est pas requise ou si le terrain manque d'homogénéité.

Pour le fonctionnement en position contrôlée

- N'employer que le point supérieur (1).
- Le point supérieur (1) doit également être utilisé lors du transport des outils.

Réglage du système d'attelage

Pour corriger l'inclinaison transversale des outils, régler la longueur du tirant droit (1) en agissant sur la manivelle (2) (FIG. 25).

Si la correction est insuffisante, agir également sur le tirant gauche (3).

Pour corriger les déplacements latéraux des outils, utiliser les chaînes de tension (4). Noter que le rôle des chaînes de tension

n'est pas de corriger un réglage défectueux de l'outil ; elles ne doivent donc pas être tendues en travail, sauf pour les équipements travaillant dans les cultures en ligne.

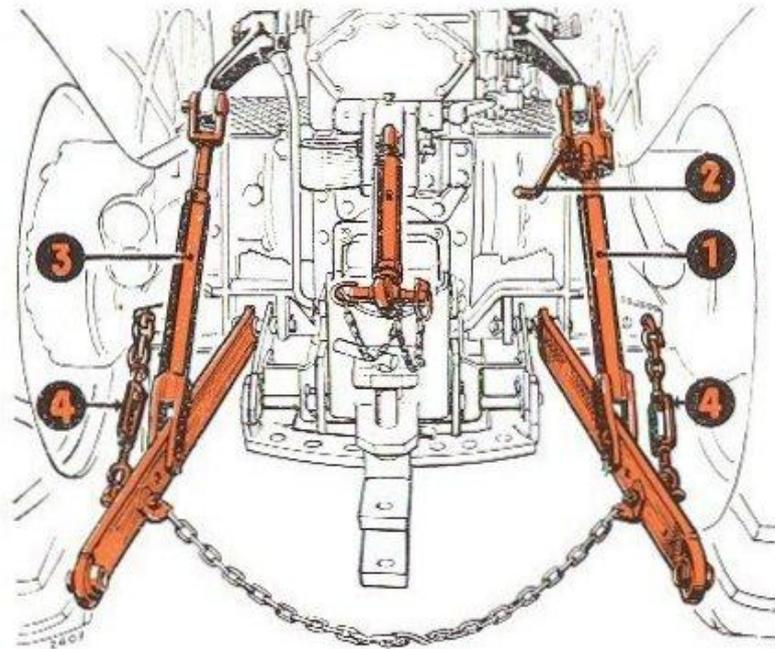


FIG. 25.

Par contre, durant le transport, tendre des chaînes de façon à éviter que les bras de traction viennent buter sur les nervures des pneumatiques.



IX ENTRETIEN GÉNÉRAL

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 accéléreraient l'usure des organes en mouvement.

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

La mise au point du système d'injection ne doit jamais être modifiée. Les plombes 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 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.

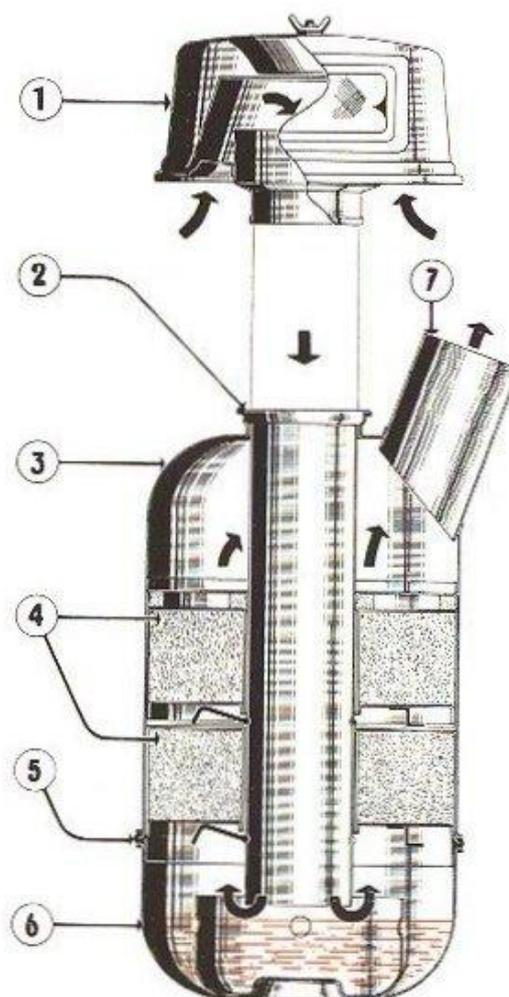


FIG. 26. — Coupe du filtre à air.

1. Préfiltre. — 2. Tube central.
3. Corps de filtre. — 4. Masses filtrantes amovibles. — 5. Joint.
6. Cuve inférieure. — 7. Tube de sortie de l'air épuré.

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, soit de fêler la culasse, les chemises ou le bloc moteur par retrait brutal.

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

- 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.
- obstruction des lamelles de refroidissement (**dans ce cas, éliminer les impuretés à l'aide d'un jet d'eau ou d'air comprimé**).

- 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 77).**
- glissement de la courroie de commande du ventilateur, **régler la tension de la courroie (voir page 57)**
- 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 que l'on a fait bouillir.

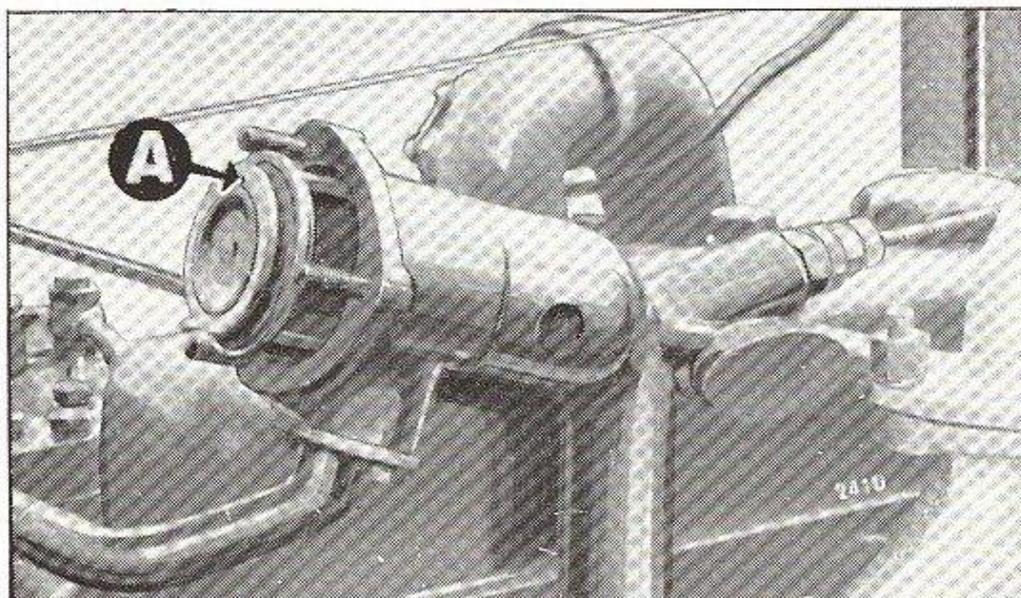


FIG. 27.

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. A, fig. 27**) 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 BLOC PRISE DE FORCE OU POULIE DE BATTAGE — Vérifier si l'huile arrive au bouchon de niveau. Le cas échéant, en ajouter par ce même bouchon.

6 COMMANDE DE DIRECTION — Injecter dans les graisseurs de la graisse **Shell Retinax A**.

7 TRAIN AVANT ET DIRECTION — Injecter dans les graisseurs de la graisse **Shell Retinax A**.

8 RELEVAGE HYDRAULIQUE — Injecter de la graisse **Shell Retinax A** dans tous les graisseurs disposés sur le relevage, ainsi que dans ceux des tiges de suspension. Il est vivement déconseillé d'enduire de graisse les rotules d'attelage dans le cas particulier où le tracteur travaille dans un terrain siliceux.

9 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 scrupuleusement la périodicité de graissage préconisée (Voir plaquette fixée sur la porte de visite de la butée).

C - TOUTES LES 80 HEURES DE TRAVAIL

10 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.

11 RENIFLARDS MOTEUR — 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.

12 CRÉPINE D'ASPIRATION — Après chaque vidange 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 droit du carter moteur, permet d'accéder à la crépine.

13 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.

14 FILTRE RÉGÉNÉRATEUR DE L'HUILE MOTEUR

Extraire la cartouche après démontage du couvercle supérieur de la cuve. Desserrer le bouchon de vidange et nettoyer avec un chiffon propre non pelucheux imbibé de pétrole, l'intérieur de la cuve.

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.

15 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.

16 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.

17 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.

18 FITRE 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.

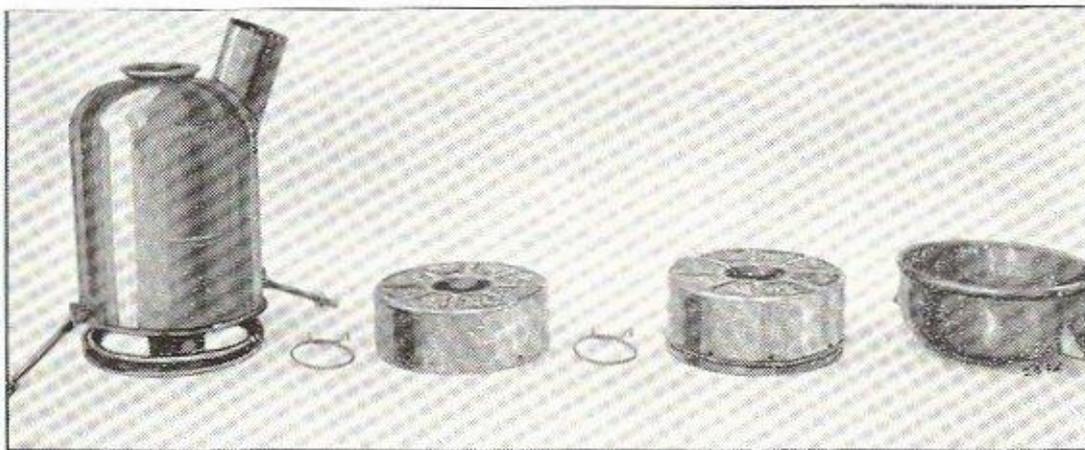


FIG. 28. — Vue des différents éléments constituant le filtre.

19 COURROIE DE COMMANDE DU VENTILATEUR ET DE LA DYNAMO (Fig. 29)

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).

Si nécessaire, la tendre de la manière suivante :

- desserrer l'écrou qui retient la dynamo à la glissière supérieure (rep. 1, fig. 29).
- faire pivoter vers l'extérieur la dynamo, de façon à obtenir la tension préconisée de la courroie, puis resserrer l'écrou.

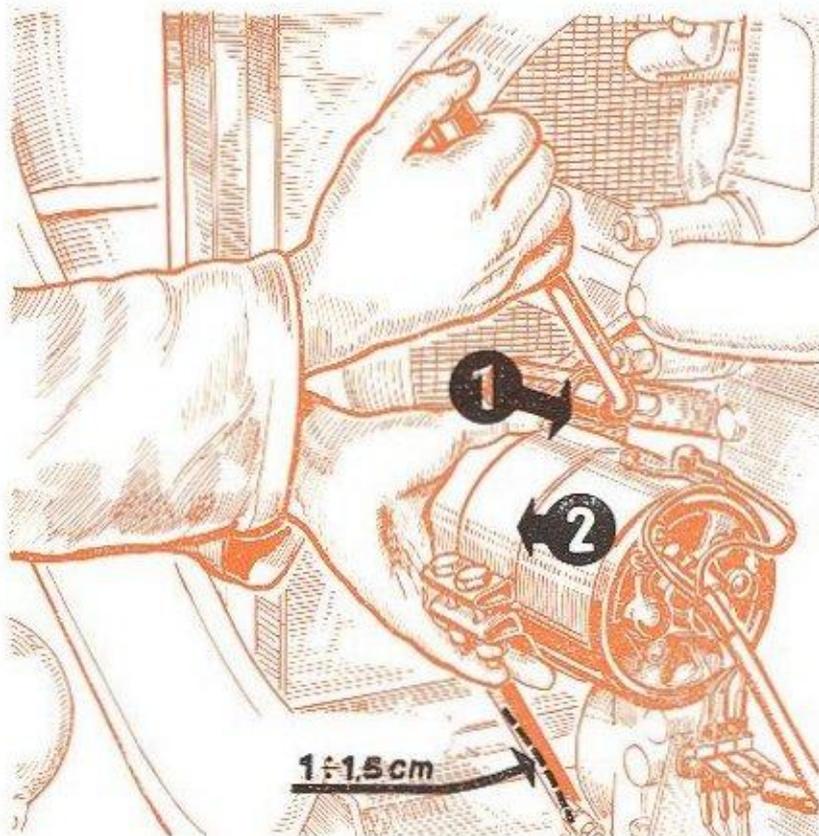


FIG. 29.

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. 29**).

20-21-22 TRANSMISSIONS

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

nota

Sur certains tracteurs, il est nécessaire pour faire le plein du carter intermédiaire, de soulever l'essieu avant du tracteur de façon à ce que la différence de niveau entre l'avant et l'arrière soit de l'ordre de 30 cm.

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**) voir processus de réglage page 68.

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.
- Lors du remontage des capotages de protection des batteries, serrer modérément leurs écrous de fixation.

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.

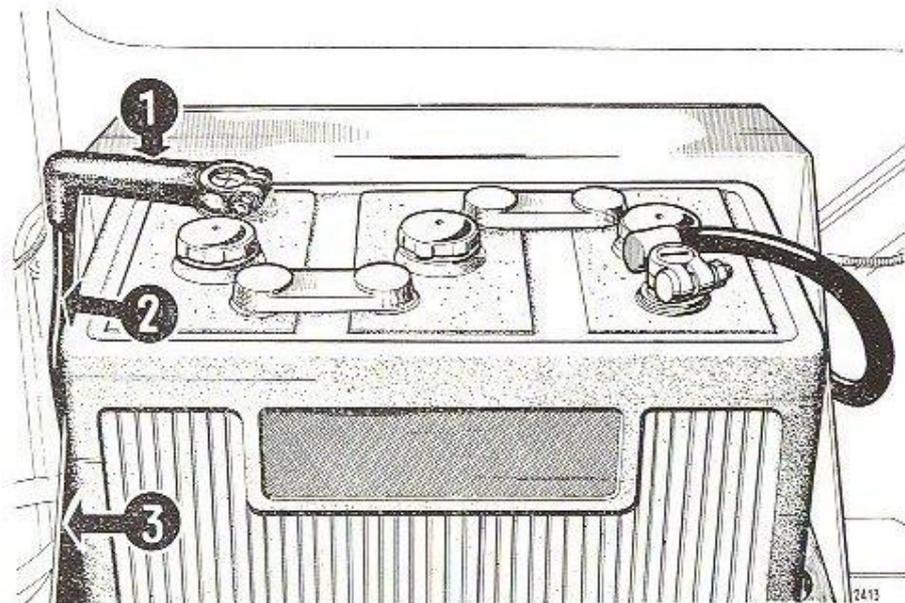
Avant le remontage, après un nettoyage soigné des cosses et des bornes, au grattoir si nécessaire, les enduire de vaseline pure à l'exclusion de graisse ordinaire.

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

Important :

Afin d'éviter que la cosse (**rep. 1, fig. 30**) du câble qui relie le plot positif de la batterie gauche au démarreur, ne porte sur le couvercle de protection correspondant, une orientation particulière doit lui être donnée. Noter que si la cosse (**rep. 1, fig. 30**) porte sur le couvercle, il se produit de violentes étincelles capables de mettre très rapidement les **DEUX** batteries hors d'usage. Pour pallier ce phénomène, orienter la cosse (**rep. 1, fig. 30**) de telle sorte que le câble (**rep. 2, fig. 30**) soit en contact avec la tôle (**rep. 3, fig. 30**) du support de batterie (câble poussé vers le réservoir à combustible).

FIG. 30.



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 où de 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 78**).

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 la cloche du filtre à dépression ainsi que l'élément filtrant qui lui est incorporé. 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.

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 74).

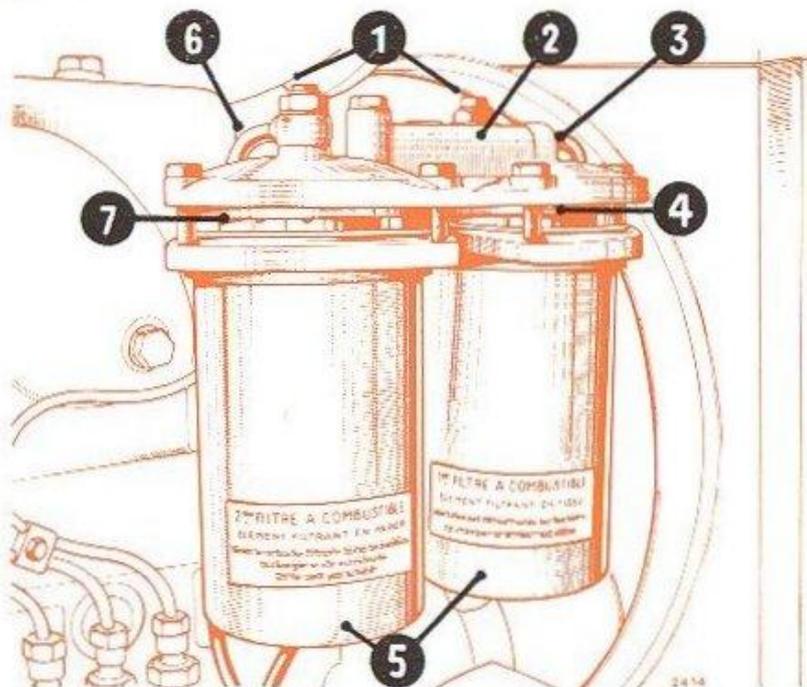
31 FILTRE A COMBUSTIBLE

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. 31. — 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) démonter le couvercle (rep. 1, fig. 32),
- b) extraire la cartouche (rep. 2, fig. 32),
- c) remonter le couvercle démonté en a).

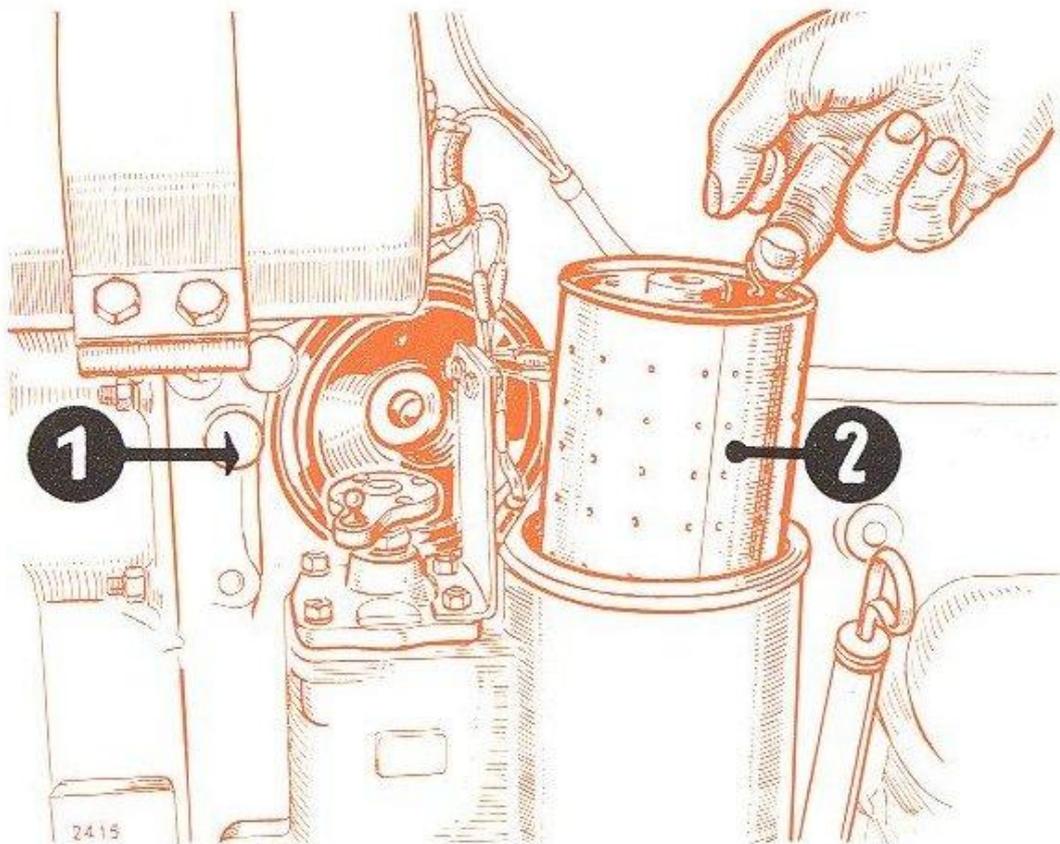


FIG. 32.

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 BOÎTIER 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 MOYEUX 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 BOÎTIER 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 54).

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 vidange après **80 heures de marche**.

En ce qui concerne le remplissage et le contrôle du niveau d'huile du carter intermédiaire, voir page 58.

X - NOTES TECHNIQUES

à l'attention des ateliers spécialisés

1 - CALAGE DE LA DISTRIBUTION ET RÉGLAGE DES CULBUTEURS

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

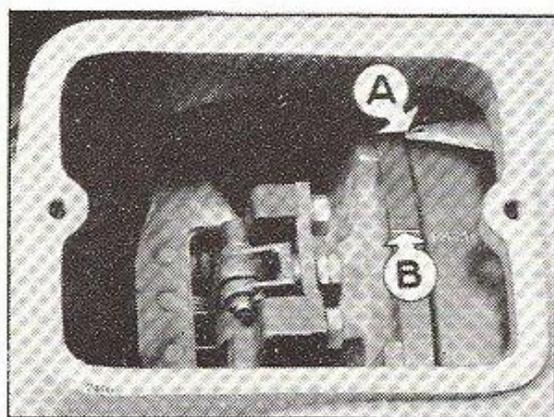


FIG. 33.

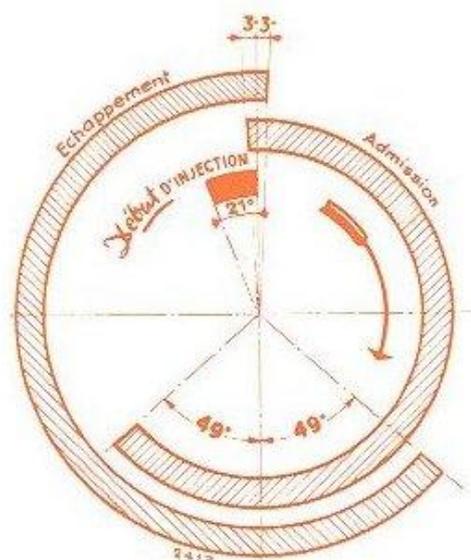


FIG. 34.

- Démontez le couvercle du cache-culbuteurs.
- Démontez l'injecteur du cylindre n° 1.
- Démontez la plaque de visite : « **accès graissage butée em-
brayage** ».
- Virer le moteur au moyen de la manivelle, jusqu'à ce que le repère (**P.M.S. 1-4**) gravé sur le volant (**fig. 33, 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. 36**) 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. 34**).

Le début d'ouverture de la soupape d'admission doit se produire **3°** avant le point mort haut, et la fermeture de la soupape d'échappement, **3°** 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. 35** (**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.

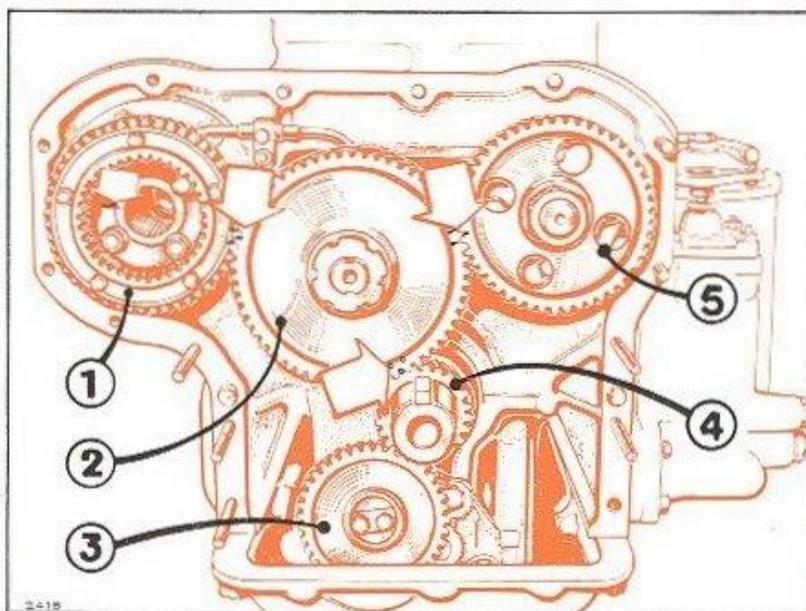


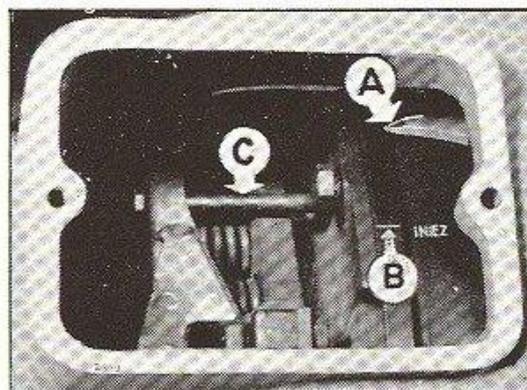
FIG. 35. — Repérage des pignons de distribution.

1. Pignon de commande de la pompe d'injection. — 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. 36 et 37)

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. 36. — 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^o Retirer la plaque de visite « **ACCÈS GRAISSAGE BUTÉE D'EMBRAYAGE** » située sur le flanc droit du carter intermédiaire.
- 2^o Démontez l'injecteur du cylindre n^o 1.
- 3^o Faire tourner le vilebrequin moteur, jusqu'à ce que le repère « **INIEZ** » rep. **B**, fig. 36) gravé sur le volant, corresponde exactement avec l'index fixe (rep. **A**, fig. 36). Ce repère est situé 21^o avant le point mort haut.

Dans cette position, le piston du cylindre n^o 1 est en phase de compression si les soupapes du cylindre n^o 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. 37**) 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.

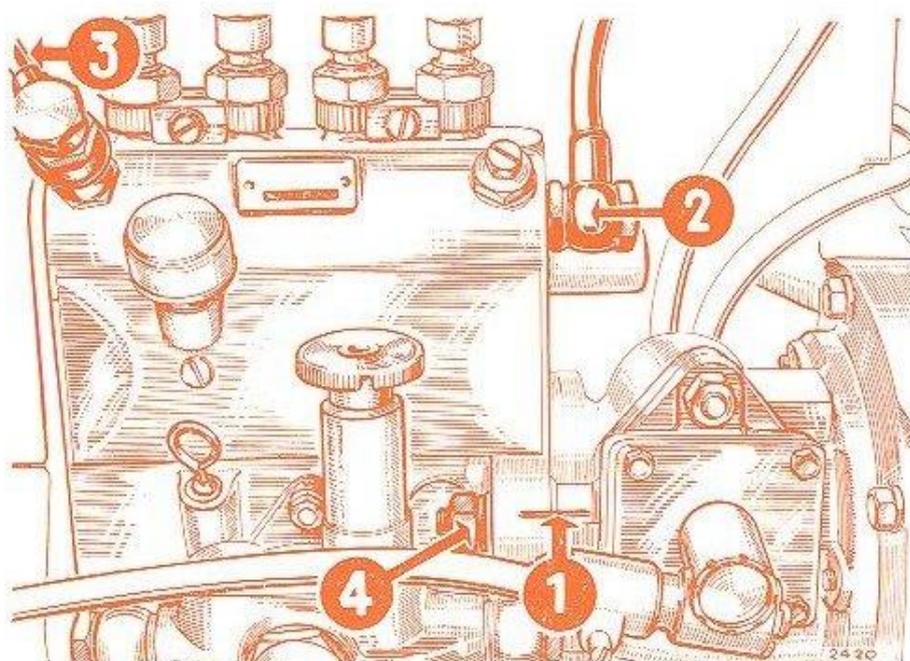


FIG. 37. — Repérage pour le calage de la pompe à injection.

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 l'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 :

Le réglage de l'avance à l'injection sur le moteur CO1D 55 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 : 5m.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. 36**).
- 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. 37**) à la pompe d'injection et disposer sur ce raccord un petit réservoir à combustible.
- Démontez complètement la tuyauterie de retour (**rep. 3, fig. 37**) et obturer l'orifice découvert au moyen d'un raccord approprié.
- Desserrer les quatre écrous (**rep. 4, fig. 37**) 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 manœuvrer 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. 37**).
- 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 À INJECTION

CALAGE DE LA POMPE SUR LE MOTEUR

Début d'injection $21 \pm 1^\circ$ 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 $\begin{matrix} + 0,5 \\ - \end{matrix}$	10 $\begin{matrix} + 1 \\ - \end{matrix}$
875 $\begin{matrix} - 10 \\ + 0 \end{matrix}$	12 $\begin{matrix} + 0,1 \\ - \end{matrix}$	62 $\begin{matrix} + 2 \\ - \end{matrix}$

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 35 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. 38)

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.

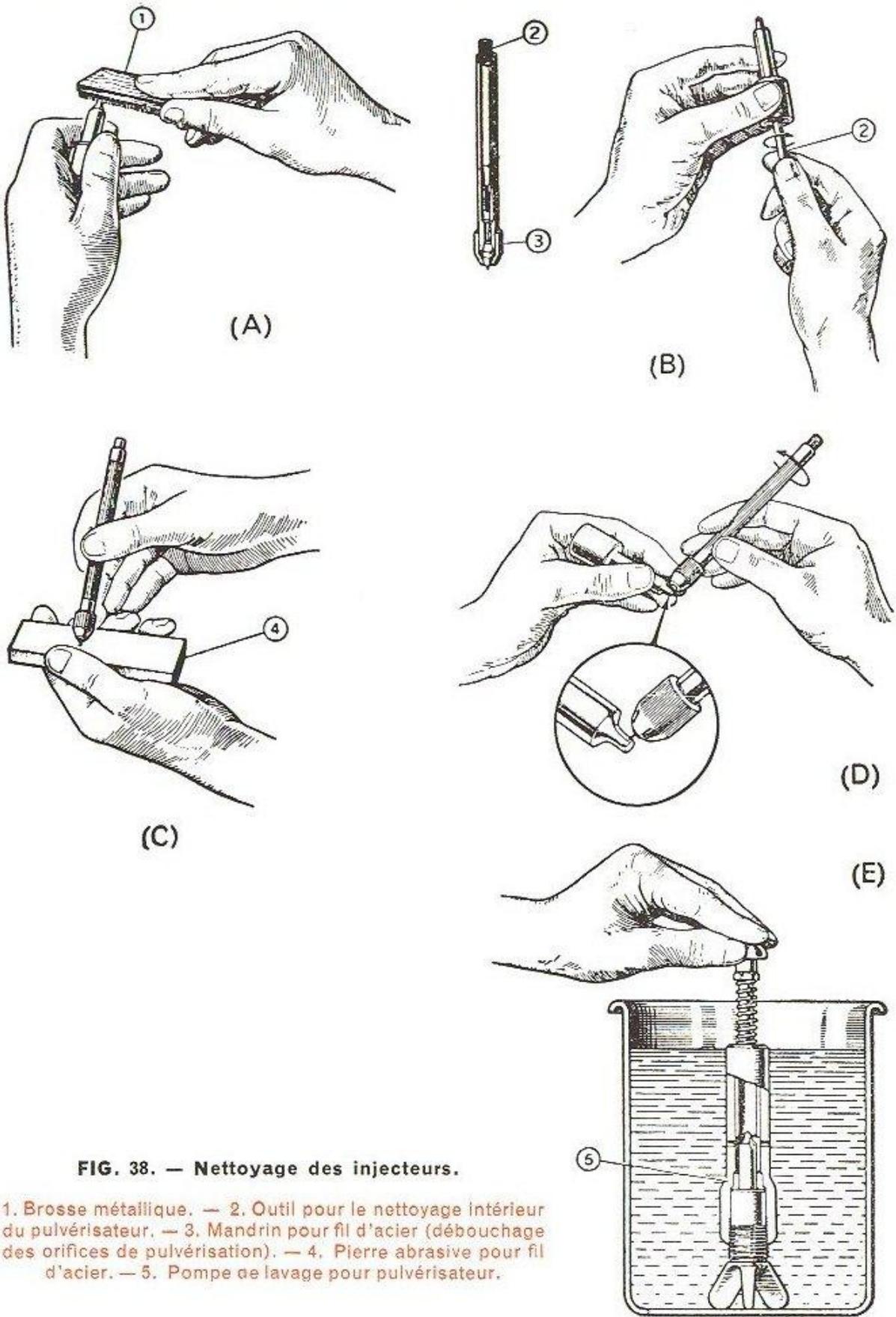


FIG. 38. — Nettoyage des injecteurs.

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 équipé de 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 :

A 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.

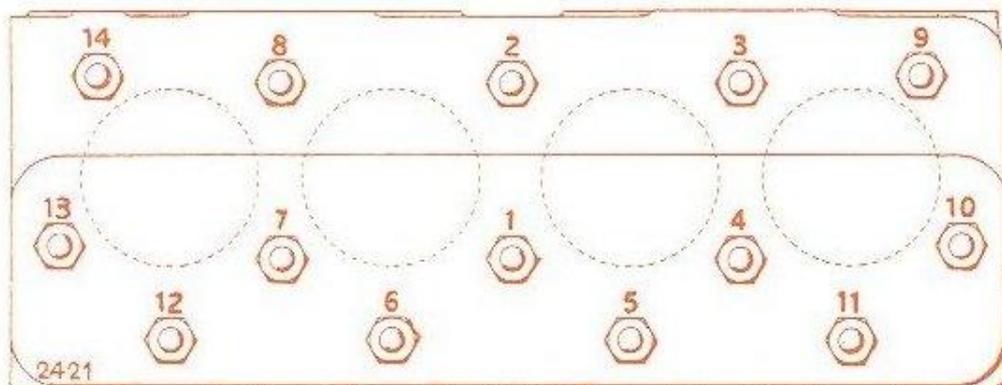


FIG. 39. — Ordre de blocage des écrous de culasse.
Serrer les écrous suivant l'ordre indiqué à la figure 39. L'usage d'une clé dynamométrique est indispensable pour effectuer ce travail d'une manière convenable.

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

Le réglage de l'embrayage du tracteur **SOM 55** doit être exécuté en deux temps.

Premier temps

Réglage de la tringlerie de commande des disques **dix** et **onze** pouces.

Ce réglage doit être effectué avec le levier de crabotage de l'amplicouple en position « **point mort** », c'est-à-dire en appui vers l'arrière du tracteur. De plus, le ressort de compensation fixé sur la pédale ne **doit pas être retiré**.

Deuxième temps

Réglage de la rampe de l'amplicouple.

A - PREMIER TEMPS

Vérification et réglage du disque 11 pouces (moteur-roues motrices en utilisation sans amplicouple). Voir fig. 40 :

- a) Disposer le levier de crabotage de l'amplicouple au point mort (en appui vers l'arrière).
- 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 bloc de fixation du ressort compensateur disposé sous le plancher. Si l'embrayage **11 pouces** 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 bloc de fixation du ressort compensateur (**14 mm de préférence, car l'usure des garnitures réduira cette cote au bout d'un certain temps**).

Vérification et réglage du disque 10 pouces (moteur-prise de force ou moteur-roues motrices et prise de force en utilisation avec amplicouple voir fig. 40).

- a)** Disposer le levier de crabotage de l'amplicouple au « **point mort** » en appui vers l'arrière.
- b)** Démontez la porte de visite « **accès graissage butée embrayage** ».
- c)** Soulever l'arrière du tracteur au moyen d'un cric, de façon à ce que l'une des roues motrices ne repose plus sur le sol.
- d)** Suivant l'équipement du tracteur, craboter la poulie de battage ou la prise de force.
- e)** S'assurer que le dispositif de blocage du différentiel n'est pas enclenché.
- f)** Mettre le moteur en route au régime de ralenti.
- g)** Disposer les leviers de prise constante et de changement de vitesses, de manière à obtenir la vitesse lente.
- h)** Désormais, deux exécutants sont nécessaires pour effectuer les opérations suivantes :
 - Débrayer à fond et laisser revenir **très lentement** la pédale d'embrayage vers l'arrière, jusqu'à ce que l'aide constate le moment **précis** au cours duquel la poulie ou l'arbre de prise de force (**suivant l'équipement du tracteur**) 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 batteries.
 - Si l'embrayage **10 pouces**, 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.
- i)** Après avoir remis le moteur en marche, toujours au régime de ralenti, exécuter un contrôle général comme décrit au paragraphe **h**.
- j)** Après l'embrayage de la poulie ou de la prise de force, 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.

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

Si la cote relevée n'est pas dans ces tolérances, cela provient d'un réglage défectueux des écrous **G** ou d'une usure excessive des garnitures des disques d'embrayage.

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

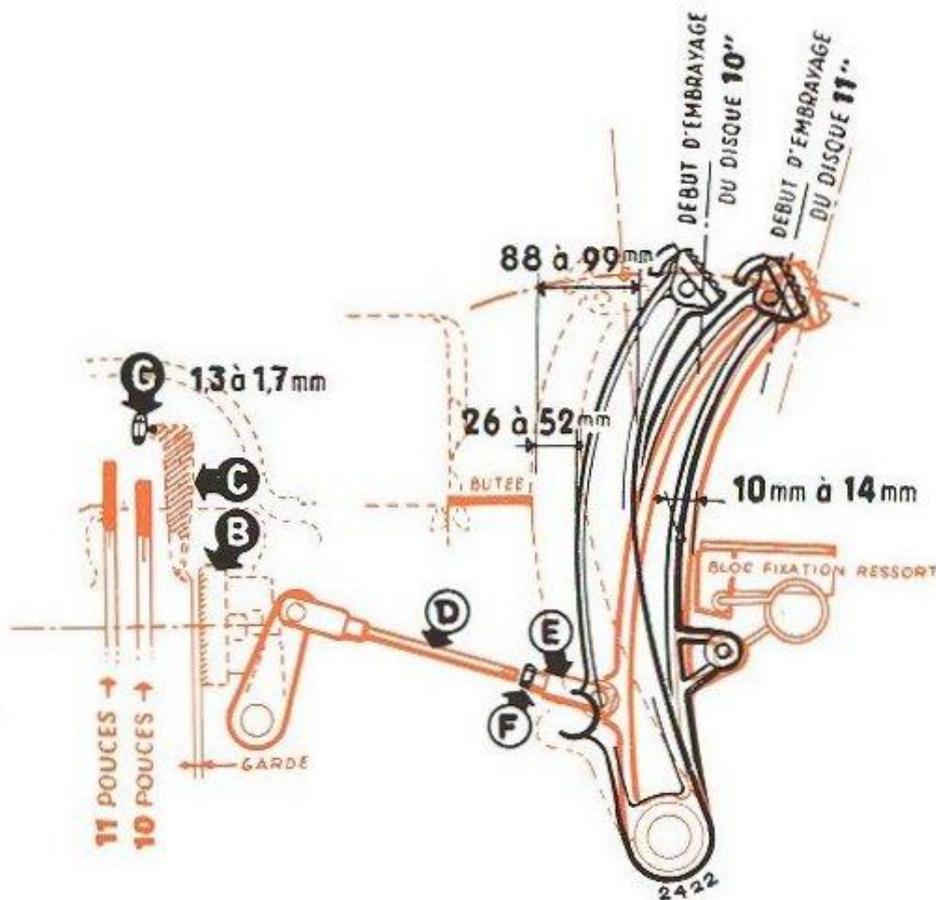


FIG. 40. — Réglage de l'embrayage.

B - DEUXIÈME TEMPS (réglage de la rampe de l'amplicouple)

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- a)** Vérifier en tout premier lieu le réglage de la garde entre la pédale et le bloc de fixation du ressort de compensation.
 - b)** Soulever l'arrière du tracteur au moyen d'un cric de façon à ce que l'une des roues motrices ne repose plus sur le sol.
 - c)** Mettre le moteur en route au régime de ralenti.
 - d)** Disposer le levier de commande de l'amplicouple au point mort (en appui vers l'arrière).
 - e)** Enclencher la prise directe (7^{ème} vitesse).
 - f)** Désormais, deux exécutants sont nécessaires pour effectuer les opérations suivantes :
 - Après avoir débrayé bien à fond, laisser revenir très lentement la pédale d'embrayage, jusqu'à ce que la roue arrière tourne et que l'on puisse l'arrêter facilement à la main.
- A ce moment, caler la pédale par rapport au plancher (au moyen d'un coin de bois par exemple) dans la position ainsi obtenue.

RÉGLAGE

- a)** Positionner alors la rampe de manière à respecter les données suivantes :
 - Distance de 8 à 9 mm entre la partie avant de l'ergot de la pédale oscillante et le talon d'arrêt de la rampe (voir fig. 41).
 - Jeu de 0,5 mm environ entre le dessous de l'ergot de la pédale oscillante et le dessus de la rampe (voir fig. 42).

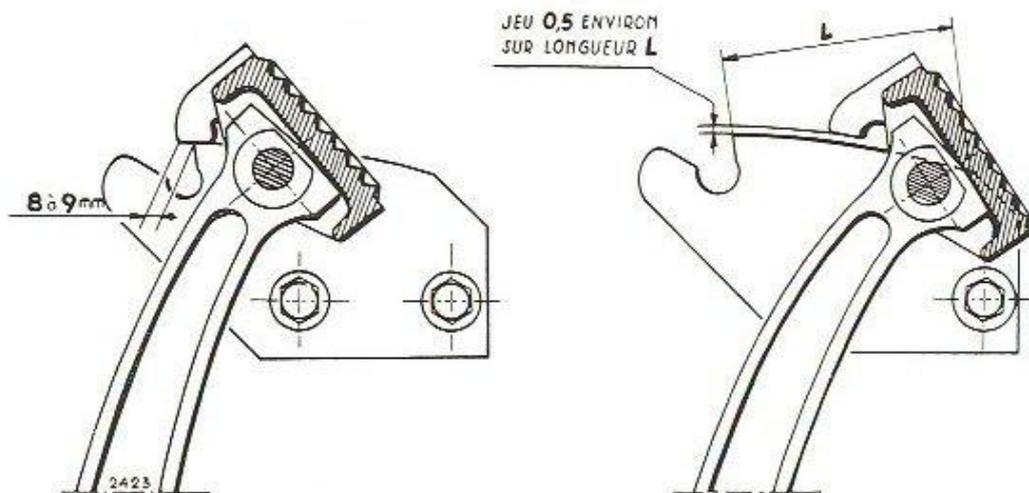


FIG. 41.

FIG. 42.

b) Ces réglages effectués, bloquer énergiquement les vis de fixation de la rampe.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT

a) Sans amplicouple (levier de commande tiré vers l'arrière du tracteur).

- Lorsque la pédale de débrayage est en position « **verrouillée** », les roues arrière ne doivent pas tourner, par contre l'arbre de prise de force doit tourner.
- Lorsque la pédale de débrayage est en contact avec la butée fixée sur le support des batteries, les roues arrière ainsi que la prise de force ne doivent plus tourner.

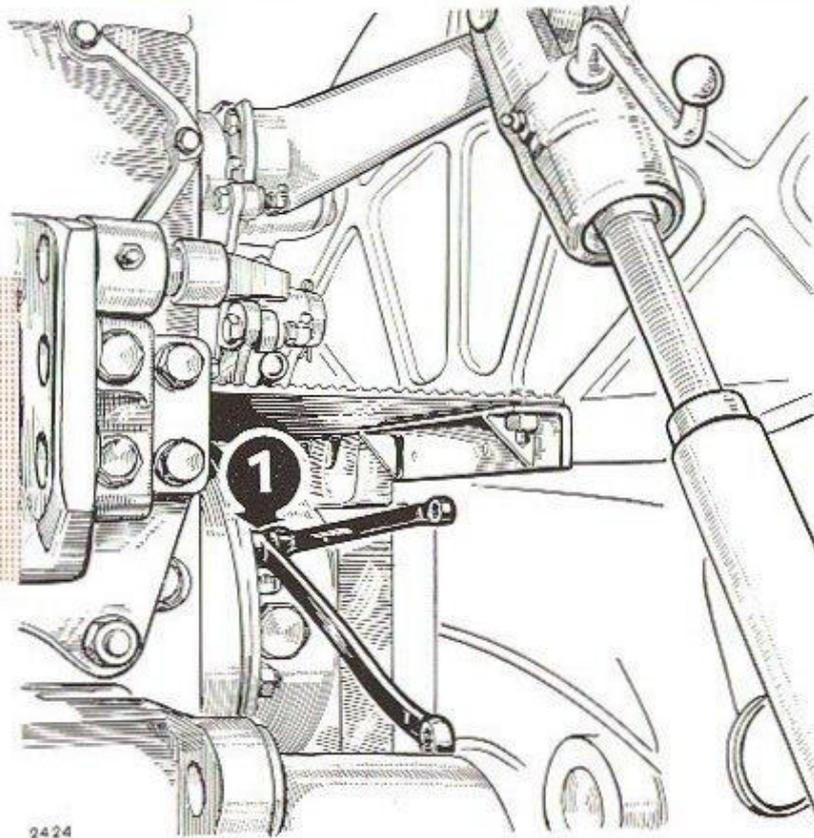
b) Avec amplicouple (levier de commande poussé vers l'avant du tracteur).

- Lorsque la pédale de débrayage est en position « **verrouillée** », les roues arrière doivent tourner.
- Lorsque la pédale de débrayage est en contact avec la butée fixée sur le support de batteries, les roues arrière ne doivent plus tourner.

8 - VÉRIFICATION ET RÉGLAGE DES FREINS (Fig. 43 et 44)

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. 43. —
Réglage
des freins.



VÉRIFICATION DE L'ÉTAT DES GARNITURES

- 1° Serrer fortement les freins au moyen du levier ou de la pédale de parking.
- 2° Desserrer les contre-écrous **A**, des trois butées de réglage **B**.
- 3° Visser sans bloquer les butées de réglage **B** jusqu'à ce qu'elles prennent appui sur le plateau de frein.
- 4° Resserrer les contre-écrous **A** des butées de réglage **B**.
- 5° 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. Ces dernières sont usées lorsque leur épaisseur est 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, si besoin s'impose, sur les écrous de tringlerie **C**, de manière à synchroniser le freinage sur les deux roues, et éviter une garde inutile.

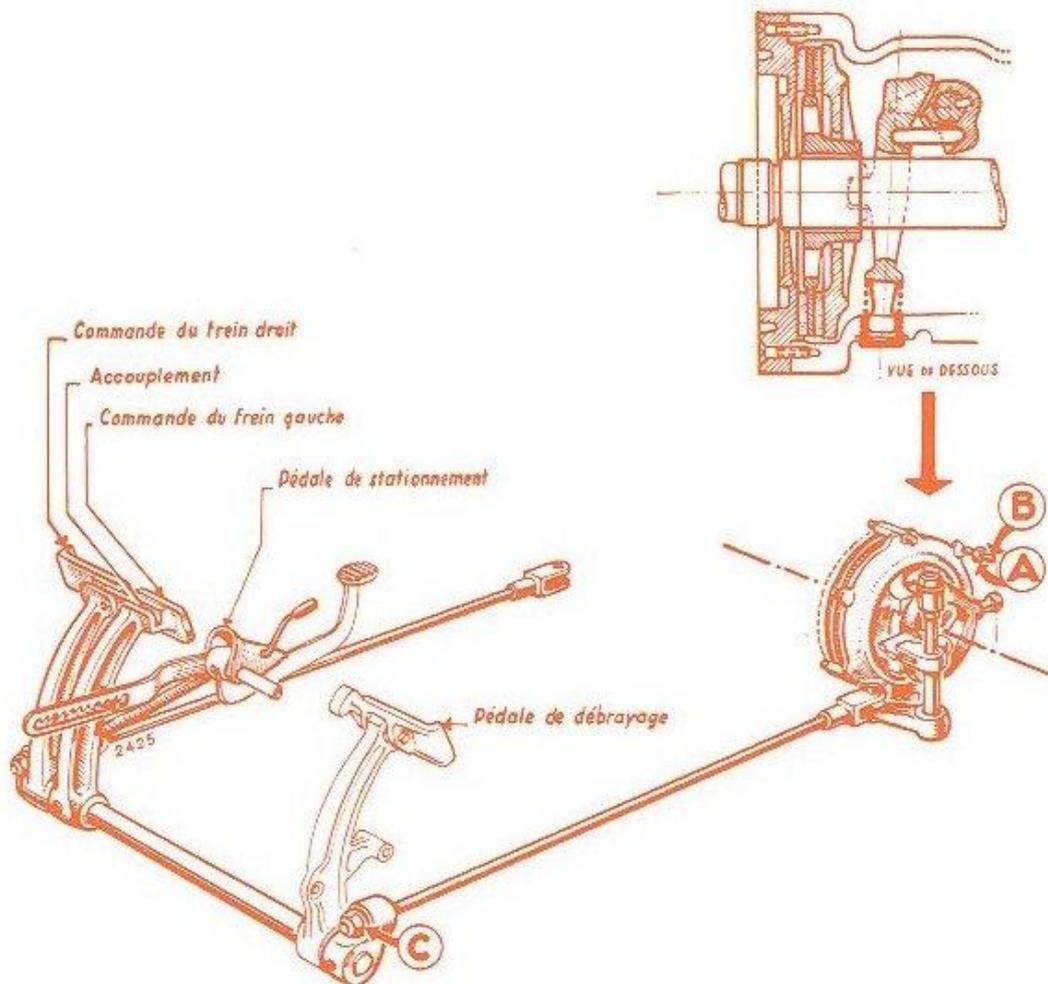


FIG. 44. — Schéma du dispositif de freinage.

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 :

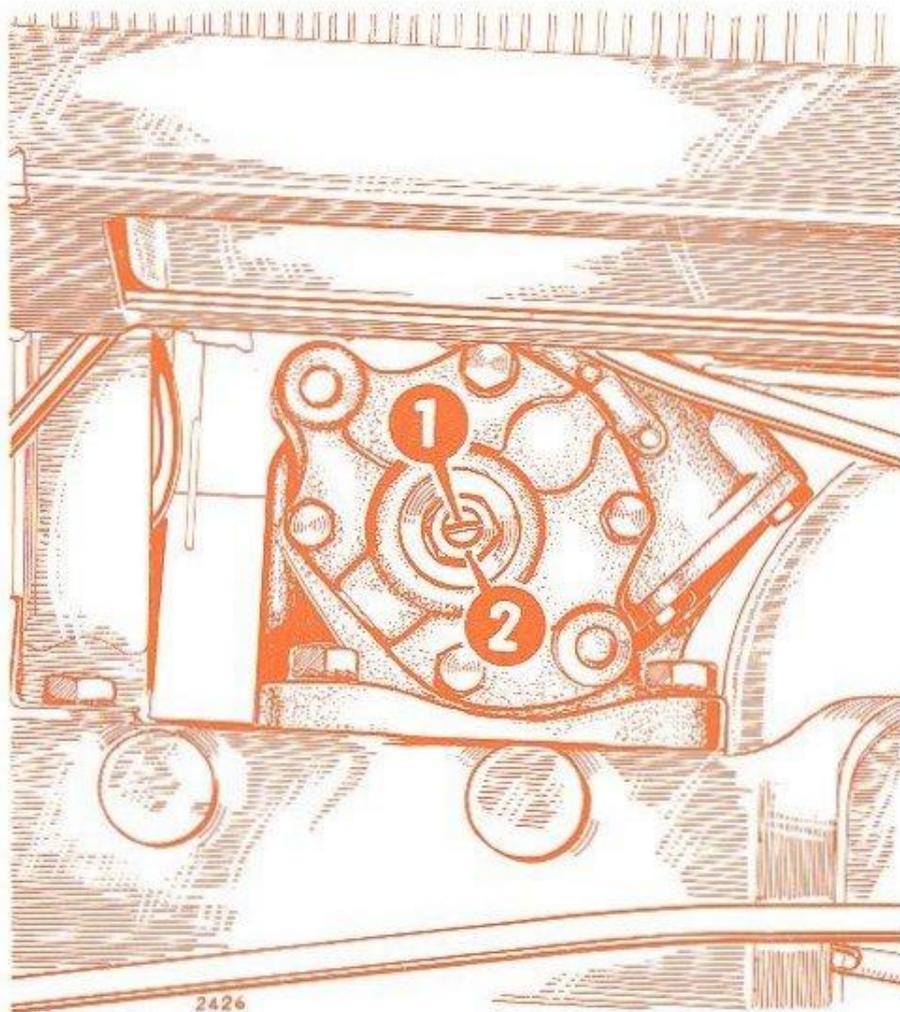


FIG. 45. — Vis de réglage du boîtier de direction.

- Dans le sens de l'axe de la direction à l'aide de rondelles spéciales de différentes épaisseurs, livrées sur demande.
- Dans le sens perpendiculaire au moyen de la vis de réglage (**rep. 1, fig. 45**) 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

(M O T E U R - T R A C T E U R)

DÉSIGNATION DES ÉCROUS, VIS BOULONS OU ENSEMBLES	COUPLE DE SERRAGE EN M.KG.
Culasse	22 à 23
Paliers de vilebrequin	14
Bielles	10
Volant	11 à 12
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
Pignon 16 dents du bloc poulie de battage	20
Couronne prise de force sur support	6
Pignon 20 dents d'entraînement de la pompe de relevage	4
Bloc de relevage sur carter boîte de vitesses	12
Embout cannelé sur pompe de relevage	4

XI ÉQUIPEMENTS ACCESSOIRES

1' Masses d'alourdissement

Nous mettons à la disposition des utilisateurs de tracteurs **SOM 55**, 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.

2' Poulie motrice

Un bloc spécial renfermant la prise de force et le dispositif d'entraînement de la poulie de battage, peut être livré sur demande. Les caractéristiques de la poulie motrice sont les suivantes :

- diamètre mm 300
- largeur mm 175
- vitesse de rotation au régime nominal du
moteur t/mn 974
- vitesse tangentielle m/sec 15,3

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.

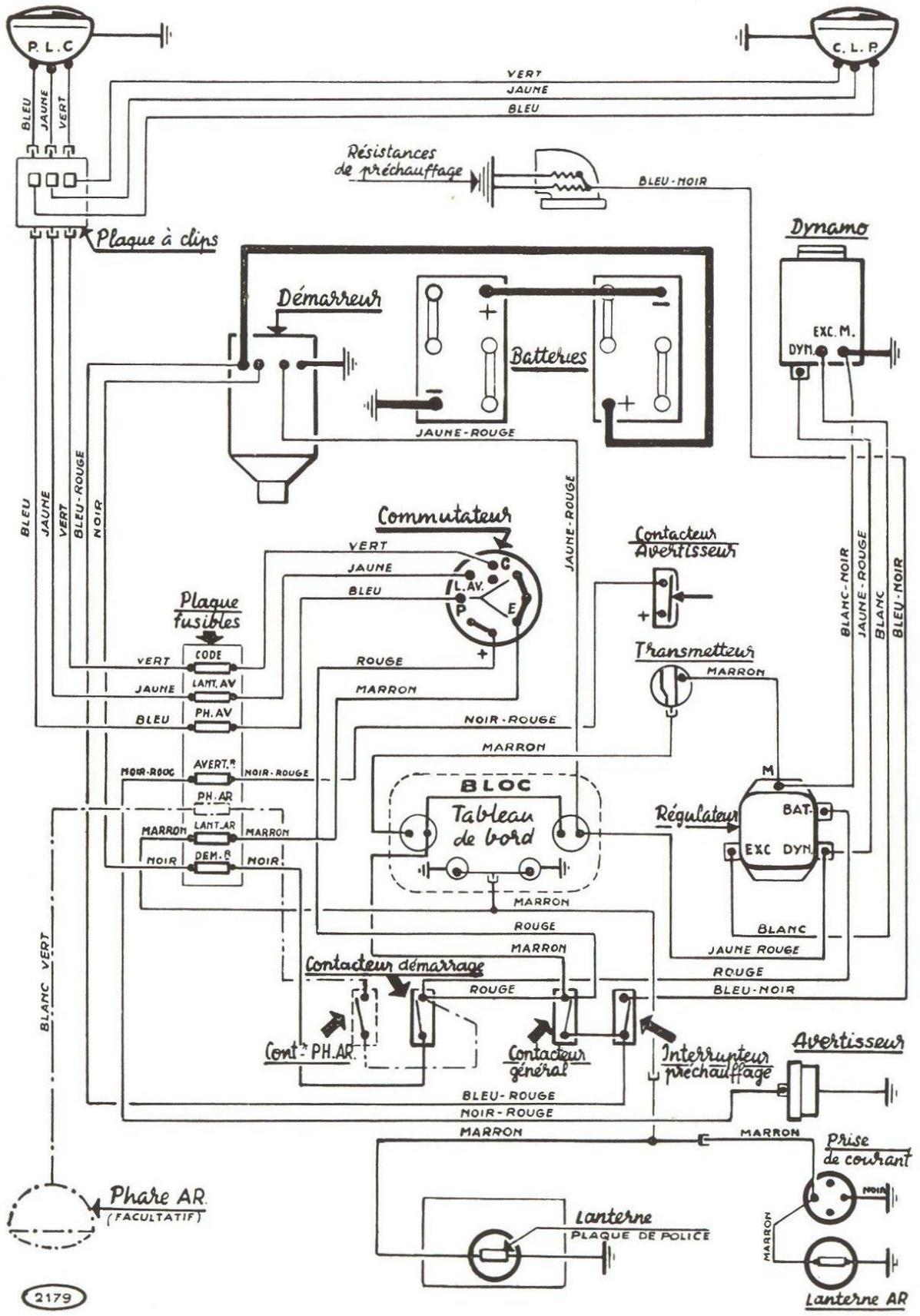


FIG. 46 Plan du câblage électrique

3' 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.

4' 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.

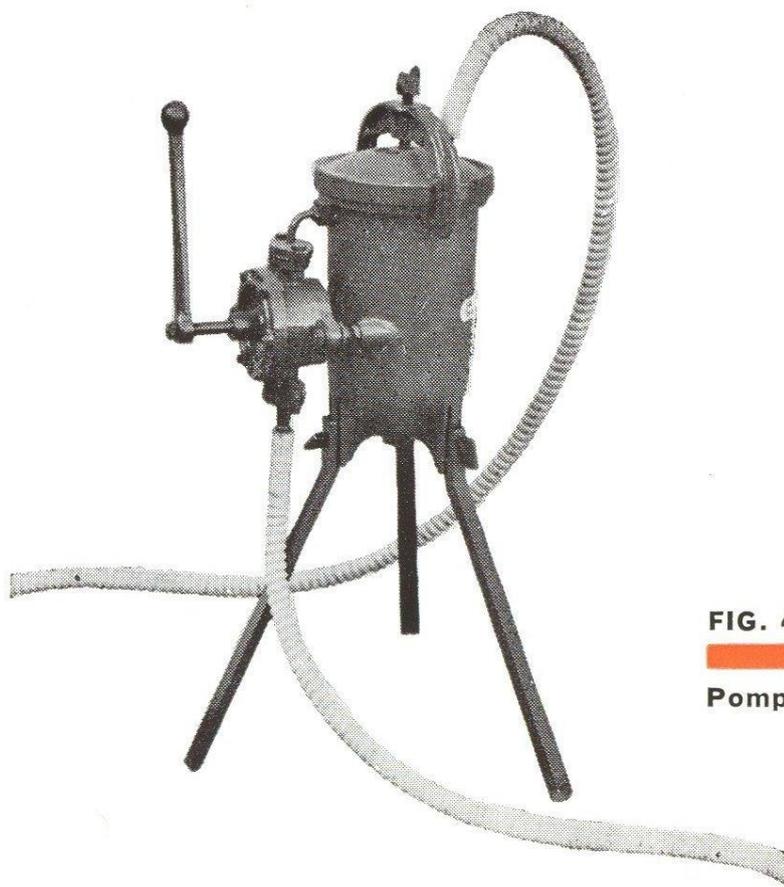


FIG. 47.

Pompe filtrante.

XII CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions et poids

VOIES

Voie avant variable (5 positions)	mm	1.302 à 1.702
Voie arrière variable (8 positions)	mm	1.299 à 2.001

EMPATTEMENT

Distance entre l'axe des roues AV et AR ...	mm	2.030
---	----	-------

LONGUEUR HORS TOUT

Du crochet avant à l'extrémité des bras de traction du relevage hydraulique	mm	3.580
---	----	-------

LARGEUR HORS TOUT

sans lest {	en voie mini	mm	1.745
	en voie maxi	mm	2.395
avec lest {	en voie mini	mm	1.945
	en voie maxi	mm	2.395

HAUTEUR MAXIMUM

A l'aplomb du volant de direction	mm	1.841
A l'aplomb du bouchon de radiateur	mm	1.550

GARDE AU SOL

Correspondant à l'essieu avant	mm	390
--------------------------------------	----	-----

POIDS DU TRACTEUR

En ordre de marche et les pleins faits (sans masse d'alourdissement et sans eau dans les pneumatiques).

— Sur l'essieu avant	kg	965
— Sur l'essieu arrière	kg	1.655
— Total	kg	2.620

Vitesses et consommation

Les vitesses d'avancement données dans le tableau ci-dessous correspondent au régime nominal du moteur, à savoir **1.750 t/mn.**

Combinaisons de vitesses	Sans amplicoupe km/h avec pneumatiques AR		Avec amplicoupe km/h avec pneumatiques AR	
	14-30	12-38	14-30	12-38
Avant 1 ^{re}	2,1	2,3	1,4	1,5
Avant 2 ^{ème}	3,3	3,5	2,2	2,3
Avant 3 ^{ème}	5	5,4	3,3	3,6
Avant 4 ^{ème}	6,4	6,9	4,2	4,6
Avant 5 ^{ème}	9,8	10,6	6,6	7,1
Avant 6 ^{ème}	15,1	16,3	10,1	11
Avant 7 ^{ème}	23,5	25,3	15,5	16,7
Arrière 1 ^{re}	3,3	3,5	2,2	2,4
Arrière 2 ^{ème}	10,2	11	6,7	7,2

CONSOMMATION EN COMBUSTIBLE

A la puissance maximum du moteur	gr. ch/H	180
Au couple maximum du moteur	gr. ch/H	175

Moteur

MARQUE	OM (FIAT)
TYPE	C O 1 D/55
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 1.870
RÉGIME CORRESPONDANT A LA PUISSANCE MAXIMUM	t/mn 1.750
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	3°
	Fermeture après PMB	49°
Echappement	Ouverture avant PMB	49°
	Fermeture après PMH	3°
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 88
— la pompe d'alimentation type	FP/KE 22
— le filtre double corps à cartouches interchangeables.	
— la pompe à injection type	PES4A 85B410 : L4/27

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

— le régulateur mécanique « toutes vitesses » type	RAV 250/200A
— porte-injecteur type	KB 82 S 1 F 1
— injecteur à trous multiples type	D L L 145 S4F
— 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 moteur	kg/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. Cette gamme normale peut être doublée par l'amplicouple.

L'utilisateur dispose donc sur le tracteur **SOM 55 de 14 vitesses avant et de 4 vitesses arrière.**

L'AMPLICOUPLE est un dispositif mécanique qui permet par simple débrayage à mi-course de réduire d'un tiers la vitesse d'avancement, donc d'augmenter l'effort de traction.

L'utilisation de l'**AMPLICOUPLE** est particulièrement aisée grâce à la présence d'un ressort d'assistance qui facilite l'opération de débrayage. De plus, un système d'arrêt de la pédale permet de conserver aussi longtemps que nécessaire la position « amplicouple » sans aucun effort pour le conducteur.

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 6,50-20
- 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 14-30 ou 12-38
- Pression de gonflement :
 - sur sol dur (route) 1,600 kg/cm²
 - sur terrain agricole 0,850 kg/cm²

Direction et volant

- Volant dans l'axe longitudinal du tracteur et boîtier de direction à vis hélicoïdale et secteur conique.
- 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

Relevage hydraulique

Un relevage hydraulique à position et effort contrôlés est monté en série sur les tracteurs **SOM 55**.

La pompe hydraulique est incorporée au bloc de relevage.

Elle est entraînée par un couple conique depuis l'arbre de commande de la prise de force.

— Pompe	{ marque..... type, débit au régime nominal du moteur, PLESSEY
	 A 25 X
		l/mn..... 21,5
— Pression de sécurité :		
circuit et pompe	kg/cm ²	135 ± 5
vérin du relevage	kg/cm ²	210 ± 10
— Système d'attelage du type trois points répondant aux normes n° 2.		
— Poids maximum pouvant être soulevé dans l'axe des rotules des bras de traction (en fonction de la position des tirants verticaux sur les bras).		
● 1 ^{er} TROU	kg.....	1.200
● 2 ^e TROU	kg.....	1.350
● 3 ^e TROU	kg.....	1.550

Dispositif d'attelage

1° Barre d'attelage et timon oscillant :

Réglable en hauteur :		
4 positions par rapport au sol	mm	{ de 371
		{ à 631
Réglable sur le plan horizontal		9 positions
Débattement angulaire		47°

2° Crochet d'attelage :

Chape réglable en hauteur par rapport au sol : 6 positions	mm de.....	486 à 779
--	------------	-----------

3° Crochet avant :

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

Appareillage électrique

Tension de l'installation 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 130
 - sens de rotation à droite

Batteries

- Nombre 2
- Type BAROCLEM M 5 AS
DININ OU TUDOR
M 5 AS
- Tension Volts 6
- Capacité de chaque batterie Ah 120/150
- Montage en série
- Tension totale Volts 12

Démarrateur électrique

- Marque Lavalette
- Type BNG 4/12
- Tension Volts 12

Deux résistances de préchauffage de 300 watts chacune disposées sur le collecteur d'admission du moteur, facilitent la mise en route de ce dernier par temps froid.

ÉCLAIRAGE

- Deux projecteurs avant « MARCHAL » montés sur amortisseurs sont équipés chacun :
 - d'une lampe 2 filaments \varnothing A 21.6 12 Volts 36 watts (BNA 24)
 - d'une lampe navette 12 volts 4 watts (BNA 289)
- la lanterne arrière est équipée d'une lampe navette 12 volts 4 watts (BNA 289)

- deux lampes miniatures cylindriques, 1 filament **12 volts 01 A (BNA 269)**
sont prévues pour éclairer le tableau de bord.
- une lampe miniature sphérique, 1 filament **24 volts 3 watts (BNA 269)**
fait office de voyant de contact sur le tableau de bord.
- une prise de courant GABRIEL et un avertisseur électrique urbain agréé équipent en série tous les tracteurs.
- Sept fusibles BOSCH **15 ampères** — **24 mm** d'entrepointes protègent l'installation des surtensions possibles).

Prise de force indépendante

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

- Nombre de tours :
 - pour un régime moteur de **1.750 t/mn** 624 tours
 - pour un régime moteur de **1.520 t/mn** 540 tours
- 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 **14-30** mm **690**
 - avec pneumatiques **12-38** mm **733**

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 auxiliaires	10
3 - Commandes mécaniques	12

III

UTILISATION DU TRACTEUR

1 - Période de rodage	15
2 - Approvisionnements	16
A) Tableau de graissage	16
B) Lubrifiants pour le moteur	17
C) Alimentation en combustible	18
D) Approvisionnement en eau	19
Solutions antigel	20

IV

DÉMARRAGE ET ARRÊT DU MOTEUR

A) Vérifications et opérations préliminaires	21
B) Démarrage du moteur	23
C) Mise en route du tracteur	26
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

VI**UTILISATION DU TRACTEUR DANS LES TRAVAUX DES CHAMPS**

1 - Amplicouple	33
2 - Blocage du différentiel	35
3 - Prise de force indépendante	36
4 - Lestage	36
5 - Horotachymètre	38
6 - Voie variable	41

VII**UTILISATION DU TRACTEUR SUR ROUTE..... 43****VIII****RELEVAGE HYDRAULIQUE**

A) Position contrôlée	46
B) Effort contrôlé	46

IX**ENTRETIEN GÉNÉRAL****A) TOUTES LES 10 HEURES DE TRAVAIL**

1 - Carter d'huile moteur	52
2 - Filtre à air	52
3 - Radiateur	53

B) TOUTES LES 20 HEURES DE TRAVAIL

4 - Pompe à eau	55
5 - Bloc prise de force ou poulie de battage	55
6 - Commande de direction	55
7 - Train avant et direction	55
8 - Relevage hydraulique	55
9 - Butée d'embrayage	55

C) TOUTES LES 80 HEURES DE TRAVAIL

10 - Carter d'huile moteur	55
11 - Reniflards moteur	55
12 - Crépine d'aspiration	55
13 - Filtre auto-nettoyeur de l'huile moteur	55
14 - Filtre régénérateur de l'huile moteur	56
15 - Pompe à injection et régulateur	56
16 - Pompe d'alimentation	56
17 - Dynamo	56
18 - Filtre à air	56
19 - Courroie de commande du ventilateur et de la dynamo	57
20-21-22 - Transmissions	58
23 - Culasse et culbuteurs	58
24 - Batteries	58

D) TOUTES LES 500 HEURES DE TRAVAIL

25 - Filtre régénérateur de l'huile moteur	63
26 - Embrayage	63
27 - Démarreur	63
28 - Dynamo	63
29 - Bloc de relevage hydraulique	63

E) TOUTES LES 800 HEURES DE TRAVAIL

30 - Injecteurs	64
31 - Filtre à combustible	64
32 - Filtre auto-nettoyeur	65
33 - Boîtier de direction	66
34 - Moyeux de roues avant	66

F) TOUTES LES 1600 HEURES DE TRAVAIL

35 - Boîtier de direction	66
36 - Thermostat	66
37 - Filtre à combustible	67
38-39-40-41 - Transmissions	67

X

NOTES TECHNIQUES

1 - Calage de la distribution et réglage des culbuteurs	68
2 - Calage de la pompe à injection	70
3 - Réglage de la pompe à injection	73
4 - Nettoyage des injecteurs	74
5 - Nettoyage de la culasse et des chambres de combustion	76
6 - Circuit de refroidissement	77
7 - Réglage de l'embrayage	78
8 - Vérification et réglage des freins	82
9 - Réglage de la commande de direction	85
10 - Tableau des couples de serrage impératifs	86

XI

ÉQUIPEMENTS SPÉCIAUX

1 - Masses d'alourdissement	87
2 - Poulie motrice	87
3 - Phare arrière	88
4 - Pompe filtrante à combustible	88

XII

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

SIMCA INDUSTRIES

Société Anonyme au Capital de 120.000.000 de N.F.

DIVISION SOMECA

116-118, Rue de Verdun — PUTEAUX (Seine)
Tél. LON. 26-70 & 36-80 — R. C. Seine 60 B 5910