

**S. A. " BERNARD-MOTEURS "**

12, RUE MÉDÉRIC  
BOITE POSTALE 163-17 - PARIS 17<sup>e</sup>  
TÉL. 924 . 96-30



**MANUEL  
POUR L'USAGE  
ET L'ENTRETIEN  
DES MOTEURS  
TYPES  
32-42  
DIESEL**

TABLE des MATIERES

	<u>Pages</u>
CARACTERISTIQUES .....	1
VIDANGE .....	3
CARBURANT et HUILE de GRAISSAGE .....	3
PREPARATION du MOTEUR POUR la MISE en MARCHÉ .....	4
1°) Huile .....	4
2°) Combustible .....	5
3°) Filtre à air .....	5
4°) Purge du système d'alimentation .....	8
MISE EN SERVICE .....	12
ARRET DU MOTEUR .....	14
DIFFICULTES de MISE en MARCHÉ .....	15
PRECAUTIONS à PRENDRE POUR la MISE EN CHARGÉ d'un MOTEUR DIESEL .....	15
GRAISSAGES AUTRES que le MOTEUR LUI-MEME .....	16
Embrayage simple .....	16
Réducteur simple .....	16
Embrayage-réducteur .....	17
Pompes .....	17
TABLEAU D'ENTRETIEN .....	18

AVANT - PROPOS

Vous venez de faire l'acquisition d'un moteur de notre fabrication .

Le choix judicieux des métaux employés, le fini des pièces obtenu grâce à l'outillage le plus perfectionné et aux multiples contrôles faits en cours et en fin de fabrication, en assurent une construction parfaite .

Nous sommes certains qu'il vous donnera toute satisfaction.

N'oubliez pas que la durée et le bon fonctionnement de ce moteur dépendent essentiellement de la façon dont il sera conduit et des soins qui lui seront donnés. Nous vous demandons de lire attentivement cette notice où tout l'essentiel de ce qu'il faut savoir est indiqué .

Pour la révision et la réparation de votre moteur, consulter votre Agent . C'est un spécialiste qui connaît parfaitement bien nos moteurs et il vous donnera rapidement satisfaction.

Toutefois, ceux de nos Clients qui n'auraient pas la possibilité de faire exécuter leurs réparations par l'un de nos Agents qualifiés pourraient s'adresser à nous directement .

**- CARACTERISTIQUES -**

	Type 32	Type 42
- Alésage .....	85 mm	90 mm
- Course .....	90 mm	90 mm
- Nombre de cylindres .....	2 en V	2 en V
- Cylindrée .....	1,021 litre	1,144 litre
- Cycle .....	4 temps	4 temps
- Rapport de compression .....	18	18
- Puissance en service continu .....	18 ch à 3.000 tr/mn	20 ch à 3.000 tr/mn

- Dimensions des poulies : ( montées directement sur le volant ).

poulie plate :	diamètre .....	160 mm	190 mm
	largeur .....	150 mm	150 mm

ou

- Courroie : largeur .....

Arc d'enroulement minimum sur la poulie menante 150°

Nous signalons que si l'on désire monter une poulie d'un diamètre inférieur à 160 mm ou un pignon, il est indispensable de munir le moteur d'un troisième paller, que nous fournissons sur demande.

Par contre, le troisième paller n'est pas nécessaire lorsque le moteur est livré dans les exécutions suivantes :

- embrayage simple - réducteur simple - embrayage-réducteur
- Capacité du réservoir à combustible : 18 litres
- Capacité en huile du carter moteur : 4 litres

Utiliser des huiles de bonne qualité. Nous recommandons :

TEMPERATURES INFERIEURES à + 10° C.		TEMPERATURES COMPRISES entre + 10° et + 30° C		TEMPERATURES SUPERIEURES à + 30° C.	
SHELL	MOBIL OIL	SHELL	MOBIL OIL	SHELL	MOBIL OIL
ROTELLA T OIL 20 W/20	DELVAC 1220	ROTALLA T OIL 30	DELVAC 1230	RIMULA OIL 30	DELVAC 1330

ANOMALIES	RAISONS	REMEDES
Le moteur chauffe	g) piston grippé ou segments racleurs gommés	g) vérifier le piston - déposer ou remplacer les segments
	a) moteur fonctionnant en surcharge b) ailettes des cylindres et culasses encrassées c) les déflecteurs d'air sur les cylindres ne sont pas étanchés d) Injecteur mauvais état e) avance à l'injection mal réglée f) manque d'huile g) butée débit dérégulée (débit trop grand)	a) revoir installation et utilisation b) nettoyer les ailettes c) les resserrer d) contrôler l'injecteur e) rétablir point d'injection f) contrôler et rétablir niveau g) le faire régler correctement

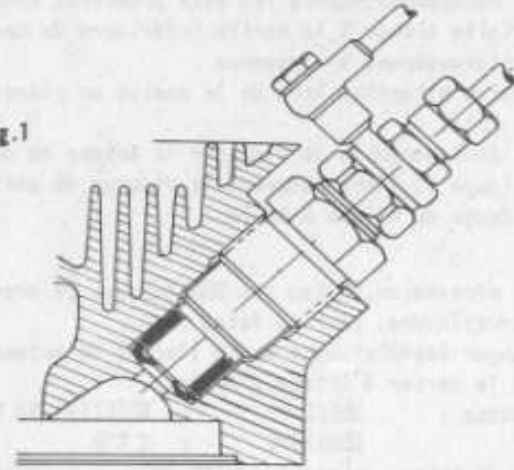


ANOMALIES	RAISONS	REMEDES
Le moteur ne prend pas son régime et a des ratés (suite)	e) le régulateur se coince f) avance à l'injection mal réglée g) mauvais réglage ou dérèglement jeu culbuteurs h) manque de compression, mauvaise étanchéité des soupapes, segments gommés ou usés i) dérèglement régulateur	e) vérifier le libre débattement des masses et le libre déplacement du manchon régulateur f) vérifier l'avance à l'injection g) vérifier les jeux culbuteurs h) rodage soupapes - segments à changer i) voir recueil technique
Le moteur fume bleu ou gris jusqu'à noir	a) niveau huile trop haut b) moteur fonctionnant en surcharge c) injecteur encrassé ou mal taré d) filtre à air colmaté e) manque d'avance à l'injection f) butée débit pompe injection dérèglée	a) vidanger jusqu'au niveau du repère supérieur de la jauge b) revoir installation et utilisation c) nettoyer et vérifier tarage d) nettoyer et au besoin changer élément filtrant e) rétablir point injection f) la faire régler correctement

Injecteurs : Tarage des injecteurs: 135 Kg/cm<sup>2</sup> ± 5 Kg/cm<sup>2</sup>

IMPORTANT : A chaque vérification des injecteurs, changer le joint inférieur (voir figure 1 pour le sens de montage de ce joint).

Fig.1



Distribution :

Jeu entre soupapes et culbuteurs : à froid

Admission : 0,25  
Echappement : 0,25

Ouverture admission : 12° avant P.M.H.  
Fermeture admission : 42° après P.M.B.  
Ouverture échappement : 42° avant P.M.B.  
Fermeture échappement : 12° après P.M.H.

Avance à l'injection : 37° avant P.M.H.

Références du matériel d'injection :

- Pompe d'injection : PE. PCB<sup>2</sup>-60 SD 52.01 ou PCB<sup>2</sup>-21-3202-52.01  
BOSCH ou )  
LAVALETTE ) PF 2A 60 B 00 F1
- Porte-injecteur : BOSCH KCA 36 SD 24/13.0432.217.030
- Injecteur : BOSCH ou )  
LAVALETTE ) DNO SD 21
- Filtre à combustible : BM N°3482 cartouche PE C 113
- Pompe d'alimentation : SEV. 46

### Vidange d'huile :

Effectuer la première vidange après 25 heures de marche, la seconde vidange 40 heures après la première et après cette seconde vidange, la périodicité à respecter est fonction de la température ambiante ( voir abaque page 18 ).

Il est recommandé, après les deux premières vidanges de déposer la porte de visite située à la partie inférieure du carter moteur et de la laver soigneusement à l'essence .

Bien faire attention lors de la remise en place, à la bonne étanchéité du joint .

Il est indispensable de vidanger le moteur en déposant les 2 vis 14 et 15 (page 7) l'une assurant la vidange du carter moteur et l'autre la vidange du filtre à huile .

### Rinçage :

Il est nécessaire, toutes les 500 heures, de procéder au rinçage du carter-cylindre; pour ce faire :

- Vidanger immédiatement après l'arrêt du moteur, remettre dans le carter 3 litres d'huile:

Références : SHELL : ROTELLA 10 W.  
MOBILIL : S 110

Mettre le moteur en marche et le laisser tourner 15 minutes environ à un régime de ralenti accéléré (1000-1100 tr/mn environ).

Pour les moteurs équipant des groupes électrogènes, les faire tourner au régime obtenu en plaçant le levier de réglage de vitesse à la position " ralenti ".

Arrêter le moteur, vidanger .

Effectuer le plein avec l'huile prévue en fonction de la température ambiante et du combustible utilisé ( voir page 1 ).

### - CARBURANT ET HUILE DE GRAISSAGE -

#### a) Carburant : Gas-oil ou fuel domestique.

Utiliser des carburants de bonne qualité. Procéder au plein du réservoir à l'aide d'un entonnoir muni d'un filtre. On évite ainsi le colmatage de l'élément du filtre à combustible et l'on évite l'usure prématurée de la pompe d'injection et des injecteurs.

Ce matériel est robuste, mais très délicat, et des impuretés dans le combustible peuvent provoquer d'une part, des irrégularités de fonctionnement et d'autre part, des réparations très coûteuses.

#### b) Huile de graissage :

Pour lubrifier le moteur, n'utiliser que des huiles de bonne marque, (voir références d'huiles préconisées page 1 ).

ANOMALIES	RAISONS	REMEDES
Le moteur ne part pas (suite)	l'on tourne à la main, on ne perçoit pas le grincement caractéristique du fonctionnement de l'injecteur.	
Le moteur s'arrête	a) manque de combustible b) eau ou impuretés dans le combustible c) filtre à combustible colmaté	a) remplir le réservoir et purger les canalisations b) vidanger le réservoir, le remplir de combustible filtré, purger les canalisations c) changer la cartouche du filtre à combustible
Le moteur ne prend pas son régime et a des ratés	a) présence d'air dans le système d'injection b) mauvaises pulvérisations de l'injecteur c) filtre à air colmaté d) filtre à combustible colmaté	a) purger les canalisations b) nettoyer l'injecteur et vérifier son tarage c) nettoyer le filtre et, si besoin est, changer la cartouche filtrante d) changer la cartouche du filtre à combustible

MOTEURS DIESEL - ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT		
ANOMALIES	RAISONS	REMEDES
Le moteur ne part pas	<p>a) manque de combustible</p> <p>b) mauvaise purge des canalisations</p> <p>c) injecteur encrassé ou grippé</p> <p>d) pompe injection en mauvais état</p> <p>e) manque de compression - soupapes non étanches - jeu culbuteurs insuffisant - segments gommés ou usés.</p> <p>f) température</p> <p>g) avance à l'injection mal réglée</p> <p>h) levier changement vitesse resté au stop</p> <p>i) clapet suceur de pompe injection collé</p> <p><b>P.S. - cet incident se constate lorsque</b></p>	<p>a) remplir le réservoir - purger les canalisations</p> <p>b) purger les canalisations</p> <p>c) nettoyer l'injecteur</p> <p>d) donner la pompe à vérifier</p> <p>e) contrôler jeu culbuteurs - rôder les soupapes - dégraisser ou changer les segments</p> <p>f) voir qualité d'huile appropriée en fonction de la température</p> <p>g) régler avance injection</p> <p>h) mettre levier position plein débit</p> <p>i) procéder à son démontage et nettoyage au gas-oil</p>

Nous signalons que, la consommation d'huile, en ce qui concerne ces types de moteurs est de 2 à 3 grammes par cheval/heure .

Bien respecter la périodicité des vidanges, comme nous l'avons indiqué pages 3 et 18 et, lorsqu'on procède à la vidange, effectuer celle-ci immédiatement après l'arrêt du moteur pour profiter de la fluidité de l'huile chaude .

PREPARATION DU MOTEUR POUR LA MISE EN MARCHÉ

a) Plein d'huile :

Dévisser le bouchon de la goulotte de remplissage ( Fig.2 ) et par cet orifice, verser la quantité d'huile nécessaire pour atteindre le niveau "maxi" de la jauge, à savoir : 4 litres ( lors de la première mise en service ou après vidange).



Fig.2

Orifice remplissage huile

Bouchon remplissage huile

Une fois cette opération effectuée, vérifier si, effectivement la jauge indique bien le niveau " maxi " ( Fig. 3).

Avoir soin de bien essuyer la jauge, avant la remise en place pour éviter l'introduction de corps étrangers à l'intérieur du moteur.

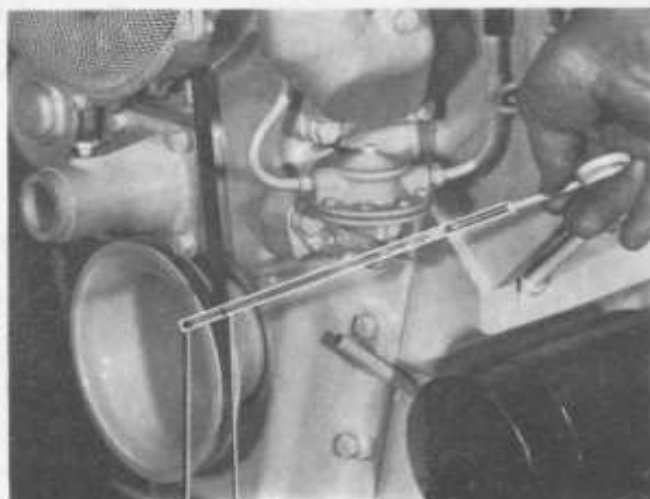
Ne pas s'étonner si le contrôle, effectué immédiatement après le remplissage, laisse apparaître un niveau au-dessus du "maxi" de la jauge. Cela est dû à ce que le compartiment du filtre à huile et diverses canalisations ne sont pas remplis .

Faire tourner le moteur quelques tours pour remplir le compartiment du filtre et les diverses canalisations. Vérifier ensuite le niveau à la jauge.

A chaque mise en marche, contrôler le niveau d'huile et compléter si besoin est.

En cas de marche en service continu, contrôler le niveau d'huile toutes les 8 heures ( Fig.3 ).

Fig.3



L'extrémité de la jauge  
faisant niveau "MINI"

Le trait indique le  
niveau "MAXI"

b) Plein du combustible :

Pour ce faire, déposer le bouchon de remplissage du réservoir à combustible (Fig.4 page 8) et effectuer le plein en utilisant un entonnoir muni d'un filtre, la propreté du combustible étant une garantie supplémentaire de conservation du système d'injection ( pompe et injecteurs).

c) Filtre à air :

Le filtre à air étant à élément sec, ne pas mettre d'huile dans la cuve du filtre.

Pour l'entretien voir tableau page 19.

( 32-42 )

Moteur Type	Points à vérifier	Tous les jours	Toutes les 60 heures	Toutes les 500 heures
Pour tous les types de moteurs	Huile de graissage	Contrôle niveau d'huile	Vidange moteur (voir abaque du manuel d'entretien)	Rincer le carter (voir instructions dans manuel entretien)
1 <sup>re</sup> vidange après 25 heures - 2 <sup>me</sup> vidange après les 40 heures qui suivent - Ensuite toutes les 60 heures				
Pour tous les types de moteurs	Filtre à huile		Démonter le filtre et le nettoyer -	
Pour tous les types de moteurs	Filtre à combustible			Démonter le filtre et nettoyer au gas-oil - Changer la cartouche filtrante et le joint torique Purger le réservoir à combustible.
Pour tous les types de moteurs	Filtre à air sec  Filtre agricole	Nettoyer l'élément filtrant à l'essence  Fréquence nettoyage  Toutes les 60 heures atmosphère normale Toutes les 20 heures atmosphère poussiéreuse  Dans tous les cas, changer l'élément tous les 10 nettoyages.  Pour les utilisations en atmosphère extrêmement poussiéreuse, nous préconisons l'utilisation du filtre agricole.  Toutes les 10 heures, vidanger et nettoyer cuve et élément filtrant, ce dernier se nettoyant à l'essence.		
Pour tous les types de moteurs	Soupapes admission et échappement			Contrôle de jeu
Pour tous les types de moteurs	Injecteurs			Faire contrôler par une station service : pulvérisation et tarage
Seulement pour types 32-42 34-44	Courroie de ventilateur			Vérifier tension (voir manuel d'entretien)
Seulement pour types 32-42 demar. elect. 34-44	Dynamo			Vérification des balais de dynamo (usure et propreté)



Le niveau est atteint dans le carter quand l'huile commence à s'écouler par le trou de niveau .

Vérifier périodiquement le niveau et compléter si besoin est.

Exécuter les vidanges du réducteur en même temps que celles du moteur .

#### Embrayage-réducteur :

Pratiquer comme pour le réducteur . Aucun graissage sur l'embrayage, car le roulement placé à la sortie de l'embrayage est lubrifié par l'huile du réducteur .

Groupe moto-pompes : (pompes fournies avec nos moteurs en montage flasqué)

#### Entretien :

Toutes les 100 heures environ, graisser à l'aide des graisseurs prévus à cet effet :

- le roulement du palier et de la pompe .

Graisse à utiliser :

Marque SHELL : SHELL RETINAX A.  
MOBIL OIL : MOBILGREASE HP.

#### - UTILISATION EMBRAYAGE TYPE INDUSTRIEL -

Pour débrayer, pousser le levier en butée sur le premier cran du secteur sans appuyer sur le bouton placé à la partie supérieure du levier et le laisser revenir en arrière .

Pour embrayer, appuyer sur le bouton placé à la partie supérieure du levier, pousser le levier à fond et le laisser revenir en arrière.

#### PROTECTION RECOMMANDÉE POUR MOTEUR FONCTIONNANT EN ATMOSPHERE PARTICULIÈREMENT POUSSIÈREUSE

Par exemple: machines de récolte (presse, moissonneuse-batteuse etc...) scie à bûches, moteurs montés sur matériels de travaux publics .

Nous ne saurions trop vous conseiller de prévoir, sur les moteurs utilisés dans ces conditions, les protections que nous recommandons et qui ont pour but d'éviter l'usure rapide des organes en mouvement du moteur .

Ces protections sont :

- Filtre à air spécial à bain d'huile.
- Filtre sur renflard (sauf moteurs 34 et 44 où il est prévu de série)
- Dispositif de filtrage de l'air de ventilation .

Si les moteurs fonctionnant dans ces conditions ne comportent pas de dispositif de filtrage de l'air de ventilation, il est nécessaire de procéder régulièrement au nettoyage des ailettes de cylindres et de culasses. La fréquence de ces nettoyages dépend uniquement de l'état de pollution de l'air qui est à déterminer par l'utilisateur .

Fig.4



Tapis incorporé dans le réservoir, à ne pas ôter lors du remplissage.

Bouchon remplissage combustible

#### d) Purge du système d'alimentation :

Lorsqu'on procède au remplissage du réservoir pour la première fois ou si le moteur s'est arrêté par manque de combustible, il faut après le remplissage, procéder à la purge d'air du système d'alimentation et de la pompe d'injection.

Pour effectuer cette purge :

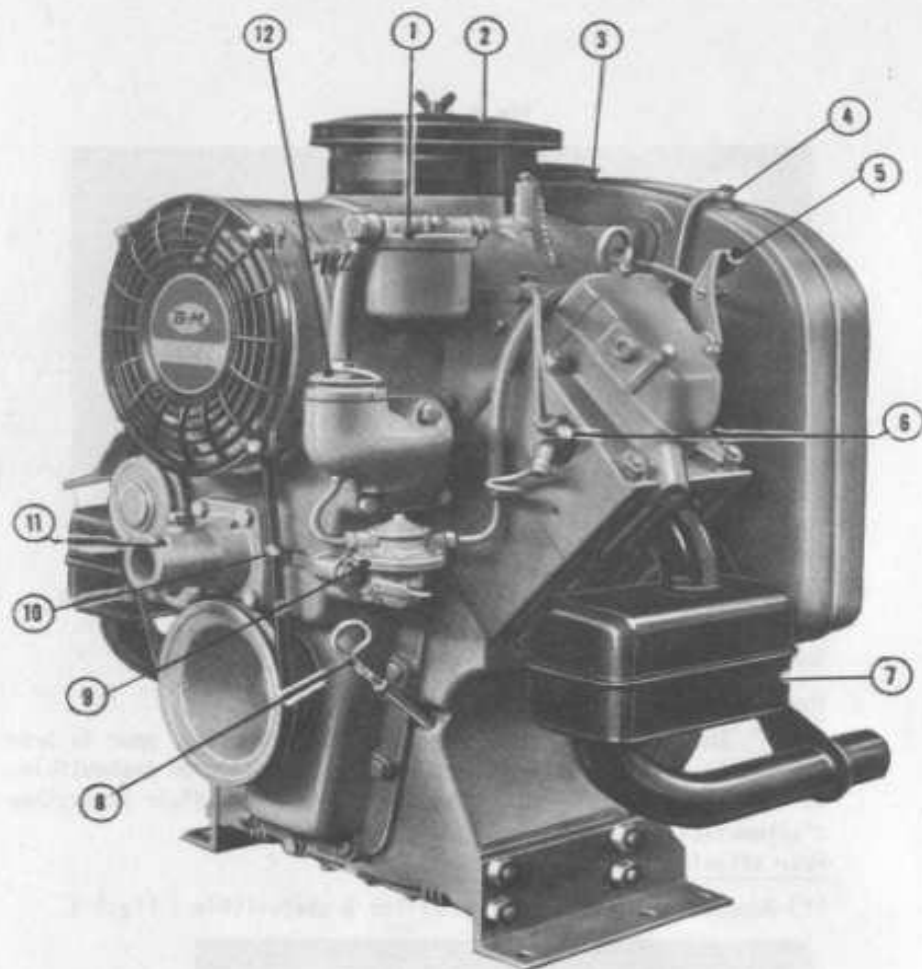
- 1°) Déposer la vis de purge du filtre à combustible ( Fig.5 )



Fig.5

Vis de purge filtre à combustible.





- |  |  |
|--|--|
| 1 - Filtre à combustible                     | 7 - Pot d'échappement                    |
| 2 - Filtre à air                             | 8 - Jauge huile                          |
| 3 - Bouchon remplissage combustible          | 9 - Pompe alimentation                   |
| 4 - Tube plongeur de la pompe d'alimentation | 10 - Courroie ventilateur                |
| 5 - Décompresseur                            | 11 - Support manivelle de mise en marche |
| 6 - Injecteur                                | 12 - Bouchon remplissage huile           |

(32-42)

- 2 -

En effet, les maisons SHELL et MOBIL OIL ont mis sur le marché, des huiles antirouilles et hydrofuges qui, utilisées avant l'arrêt d'un moteur, évitent à celui-ci tous inconvénients d'oxydation, en particulier, plaques de rouille sur les roulements et sur le vilebrequin.

La manière d'utilisation est la suivante :

- Vidanger l'huile normale contenue dans le moteur.
- Remplacer par l'huile SHELL "ENSIS ENGINE OIL 30" ou MOBIL OIL "MOBILKOTE 501".
- Faire tourner le moteur pendant quelques minutes (environ 5 à 10 mn).
- Arrêter le moteur.
- A l'aide d'un pinceau, enduire les culbuteurs, les ressorts et queues de soupapes d'huile "ENSIS" ou "MOBILKOTE".

A la remise en route, il n'y a aucun inconvénient à faire tourner le moteur pendant un certain temps (environ 1/2 heure à 1 heure) avec l'huile "ENSIS" ou "MOBILKOTE".

Vidanger cette huile et la remplacer par l'huile normalement prévue.

**IMPORTANT :** La vis de réglage du débit de la pompe d'injection et la butée du levier de réglage de vitesse ont été plombées après essais et réglages en usines.

Notre garantie ne pourrait être en aucun cas appliquée si ces deux organes sont trouvés déplombés ou s'ils l'ont été sans notre accord ou en dehors d'un mécanicien ou d'un Agent de notre Société.

#### GRAISSAGES AUTRES QUE LE MOTEUR LUI-MEME

Embrayage simple : (type locomotion ou industriel)

- Entretien :

Toutes les 100 heures environ, graisser le roulement de l'arbre d'embrayage à l'aide du graisseur placé sur le carter, au-dessus de la sortie d'embrayage.

- Graisse à utiliser :

Marque SHELL	:	SHELL RETINAX A.
MOBIL OIL	:	MOBILGREASE NP.

Réducteur simple :

Le graissage des réducteurs étant indépendant de celui du moteur, le carter doit être muni d'une huile identique à celle utilisée pour le moteur.

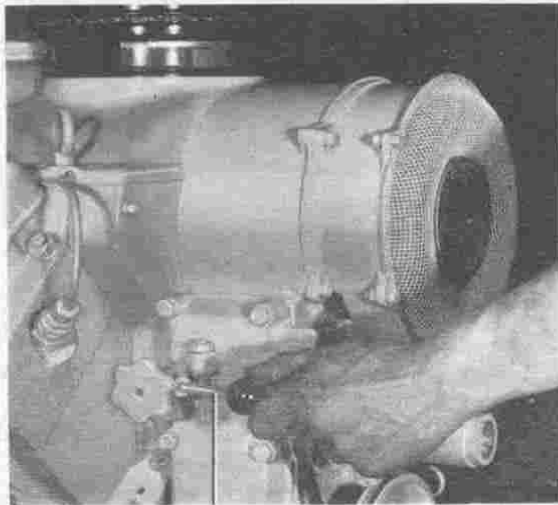
Le carter est muni de trois bouchons :

- 1) Bouchon de remplissage situé sur la partie supérieure du réducteur et comportant le reniflard.
- 2) Bouchon de niveau placé sur la face arrière du réducteur à droite et légèrement en dessous de l'arbre de sortie.
- 3) Bouchon de vidange situé sur la partie inférieure de la face du carter de réducteur au-dessous de l'arbre de sortie.

(32-42)

- 16 -

Fig.13



Levier changement de vitesse à la position " STOP "

#### DIFFICULTES DE MISE EN MARCHÉ

Si des difficultés surgissent lors de la première mise en marche, il faut généralement les attribuer à une mauvaise purge du système d'alimentation ( se reporter au § page 8 ). Si ces difficultés se révèlent au bout d'un certain temps d'utilisation ( 4 à 500 heures ) elles peuvent être dues à l'encrassement de l'élément du filtre à gas-oil. Le changer comme il est recommandé dans le tableau d'entretien .

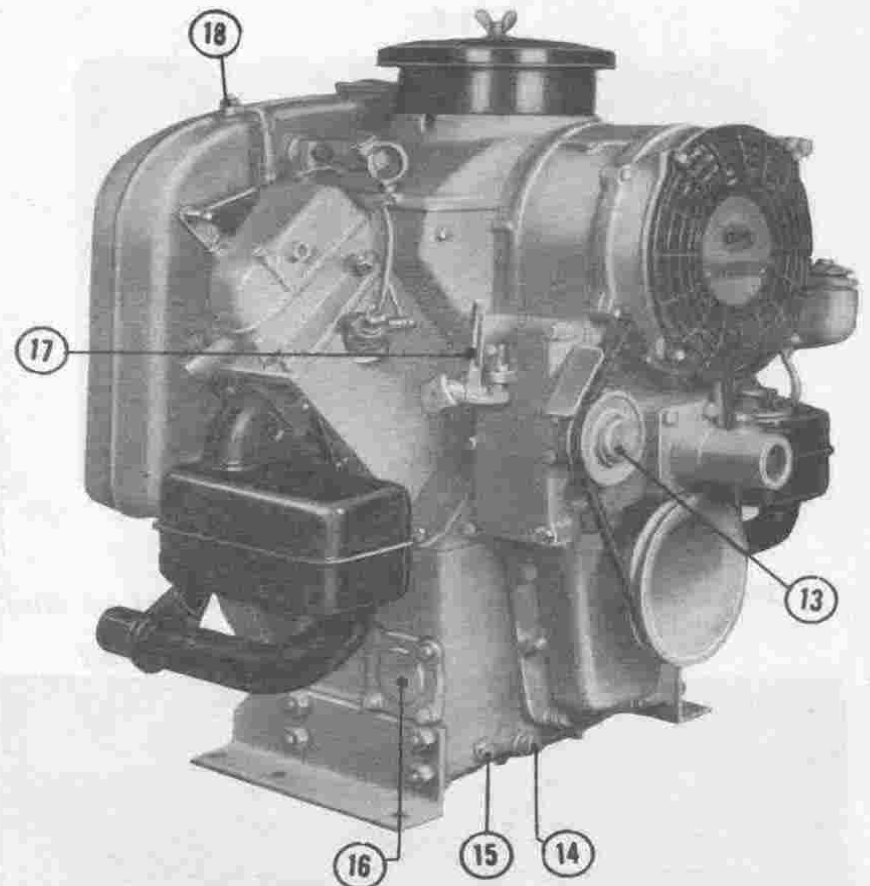
#### PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LA MISE EN CHOMAGE D'UN MOTEUR DIESEL

Lorsque l'on prévoit de ne pas se servir d'un moteur pendant un certain temps, il y a lieu de prendre les précautions suivantes :

- 1°) Introduire par l'orifice de l'injecteur ou par l'orifice d'admission, une petite quantité d'huile (environ la valeur d'une demi-cuillerée à soupe).
- 2°) Tourner ensuite à la main quelques tours, de façon à bien enduire la chemise et le piston de l'huile introduite. Ensuite, lubrifier à l'aide d'une burette ou d'un pinceau, les queues de soupapes et les culbuteurs.

Il y a également une autre recommandation à faire si l'utilisateur a la possibilité de se procurer l'huile dont il est préconisé l'emploi .

( 32-42 )



- 13 - Tendeur de courroie
- 14 - Bouchon vidange (carter cylindre)
- 15 - Bouchon vidange huile (compartiment filtre)
- 16 - Filtre à huile
- 17 - Levier changement vitesse
- 18 - Tube retour de fuite

( 32-42 )

- 2°) Mettre en charge le circuit en agissant sur le levier de la pompe d'alimentation (Fig.6), et, laisser s'écouler le combustible par l'orifice jusqu'à disparition des bulles d'air ; remettre en place la vis .

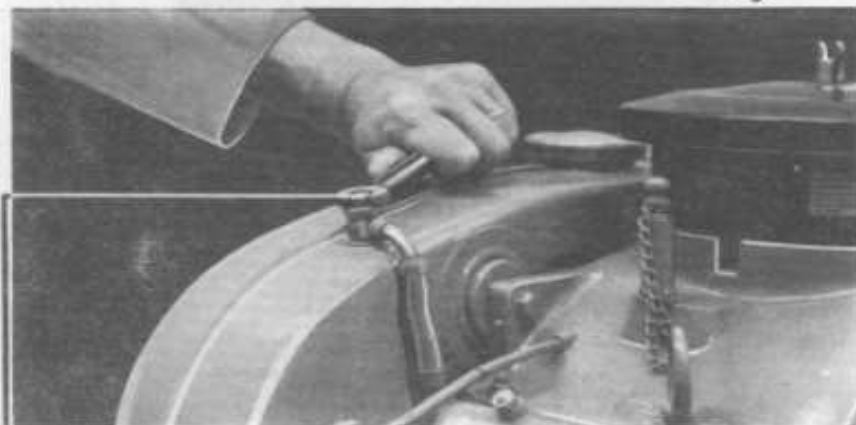
Fig.6



Levier d'amorçage pompe d'alimentation .

- 3°) Déposer la vis du raccord de retour de fuite qui est situé sur le réservoir à combustible ( Fig.7).

Fig.7



Vis de purge sur raccord retour combustible .

Pendant ce temps, le dispositif automatique du décompresseur agit et, à chaque tour, le ramène vers la position comprimée. Après 5 tours de manivelle, soit 10 tours moteur, la recompression se produit automatiquement. Il faut la passer énergiquement. Outre la commodité de l'opération, ce système présente un autre avantage: le point de recompression est toujours le même et convenablement situé dans le cycle moteur .

#### DÉMARRAGE ELECTRIQUE (NE PAS TOURNER SANS BATTERIE )

MISE EN MARCHÉ : Au-dessus de  $+ 5^{\circ} C$ .

Mettre le moteur en route normalement en appuyant à fond sur le contacteur de démarrage après avoir mis au préalable le levier de réglage de vitesse à la position " plein débit " (Fig.9 page 10).

Au-dessous de  $+ 5^{\circ} C$  et au-dessus de  $- 5^{\circ} C$ .

- 1°) Mettre le levier de changement de vitesse à la position "plein débit" (Fig.9 page 10 ).
- 2°) En décompressant faire tourner le moteur à l'aide du démarreur une vingtaine de tours moteur pour dégonner.
- 3°) Mettre en circuit les résistances en maintenant :
  - 30" pour des températures jusqu'à  $- 5^{\circ} C$ .
  - 60" pour des températures inférieures à  $- 5^{\circ} C$ .
 le contacteur à mi-course ( jusqu'à légère résistance)
- 4°) Appuyer à fond sur le contacteur de démarrage .

**DANS TOUS LES CAS, UNE FOIS DEMARRE, REDUIRE LA VITESSE ET NE METTRE EN REGIME EN CHARGE QUE PROGRESSIVEMENT .**

Malgré les essais effectués en usines et les soins apportés à son contrôle du point de vue rodage et puissance, il est recommandé de ne pas utiliser le moteur à plus de 3/4 de charge, pendant les 50 premières heures de service .

Toutefois, faire quelques pointes à pleine charge et grâce à une telle méthode de rodage, la durée du moteur sera prolongée d'une façon importante.

Les câbles de liaison de la batterie au moteur doivent être d'une section minima de 40 mm<sup>2</sup> .

#### ARRÊT DU MOTEUR

L'arrêt du moteur s'effectue : en ramenant le levier de changement de vitesse à la position horizontale, c'est-à-dire à la position "stop" ( Fig.13 ) .

NE JAMAIS ARRÊTER LE MOTEUR EN UTILISANT LE DECOMPRESSEUR

- 4°) Lâcher le levier de décompresseur et le bouton A, ce qui libère les deux mains de l'opérateur .
- 5°) Mettre en route en agissant sur la manivelle de mise en marche en tournant le plus rapidement possible .  
Pendant ce temps, le dispositif automatique du décompresseur agit, et à chaque tour, le ramène vers la position comprimée.  
Après 5 tours de manivelle, soit 10 tours moteur, la recompression se produit automatiquement. Il faut la passer énergiquement .  
Outre la commodité de l'opération, ce système présente un autre avantage: le point de recompression est toujours le même et convenablement situé dans le cycle moteur .

Au-dessous de - 5° C.

Au-dessus de - 5° C.

- 1°) Mettre le levier de changement de vitesse à la position "plein débit" ( Fig.9 page 10).
- 2°) Appuyer à fond sur le bouton A (Fig.11).
- 3°) En maintenant toujours appuyé le bouton A, ramener le levier de décompresseur de la position 1 (Fig.11) à la position 2 (Fig.12) ; le moteur est décomprimé.
- 4°) Lâcher le décompresseur en maintenant appuyé le bouton A et tourner à la manivelle une vingtaine de tours moteur pour dégommer (soit environ 10 tours de manivelle).
- 5°) L'opération de dégommage étant effectuée, lâcher le bouton A; le moteur est toujours à la position décomprimée .
- 6°) - a) Mettre dans chaque doseur situé sur le couvercle supérieur (de chaque côté du filtre à air) 2 doses d'un mélange de 50% gas-oil, 50% d'huile moteur; à chaque remplissage, enfoncer le piston attaché aux doseurs par une chaînette, pour permettre l'écoulement du mélange. En cas d'insuccès de départ, par temps très froid, répéter à nouveau l'opération, mais en ne mettant qu'une seule dose .  
Laisser les pistons en place dans les doseurs.
- b) Une seconde méthode peut être pratiquée, à savoir: utilisation de STAR-PILOTE-GAZONATIQUE; faire avec ce produit une légère vaporisation à l'entrée du filtre à air.
- 7°) Procéder à la mise en route sans agir ni sur le décompresseur ni sur le bouton A, puisque le moteur est resté décomprimé. Tourner la manivelle de mise en marche, le plus rapidement possible.

- 4°) Répéter l'opération comme au § 2° page 9.  
Une fois ces purges effectuées, desserrer les raccords d'arrivée aux injecteurs et vérifier en tournant à la manivelle (fig.8) si le combustible apparaît à l'extrémité des tubes .

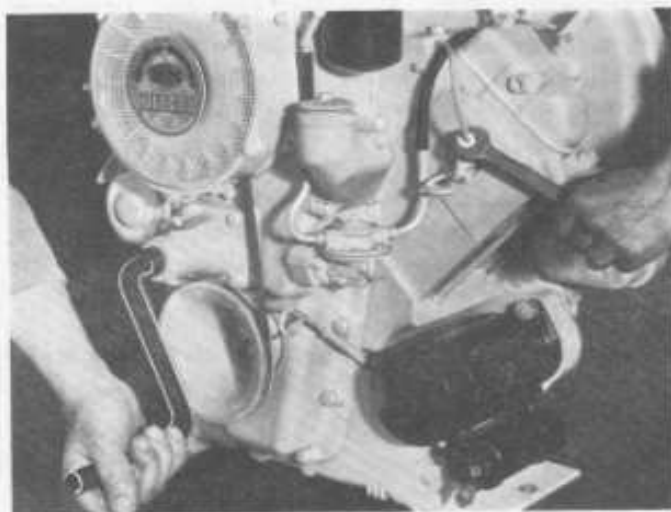


Fig. 8

Pendant cet essai le levier de réglage de vitesse doit être placé à la position " plein débit " ( Fig.9 ).



Fig. 9

Levier changement vitesse à la position pleine ouverture de la crémaillère .



S'il n'en était pas ainsi, c'est qu'il y aurait lieu de recommencer l'opération de purge, comme indiqué précédemment, celle-ci ayant été mal effectuée.

Dès que le combustible apparaît aux raccords d'arrivée des injecteurs, rebrancher ces derniers, ensuite, tourner à nouveau quelques tours de manivelle, pour vérifier si l'on entend bien le bruit caractéristique de grincement des injecteurs.

Après chaque opération de purge, et une fois le moteur démarré, dévisser la vis de purge du raccord de retour de fuites (Fig.7 - page 9) afin d'éliminer définitivement les bulles d'air qui auraient pu subsister dans le système d'injection.

#### e) Mise en place de la manivelle :

La manivelle de mise en marche étant enlevée pour faciliter l'emballage du moteur, il faut avoir soin de la remettre définitivement en place, dès la réception du moteur.

Cette manivelle est fixée sur le moteur par la vis qui se trouve sur le nez du support manivelle.

Engager le téton de la vis dans la rainure circulaire prévue à cet effet sur la bague placée derrière la noix de mise en marche, comme l'indique le croquis figure 10.

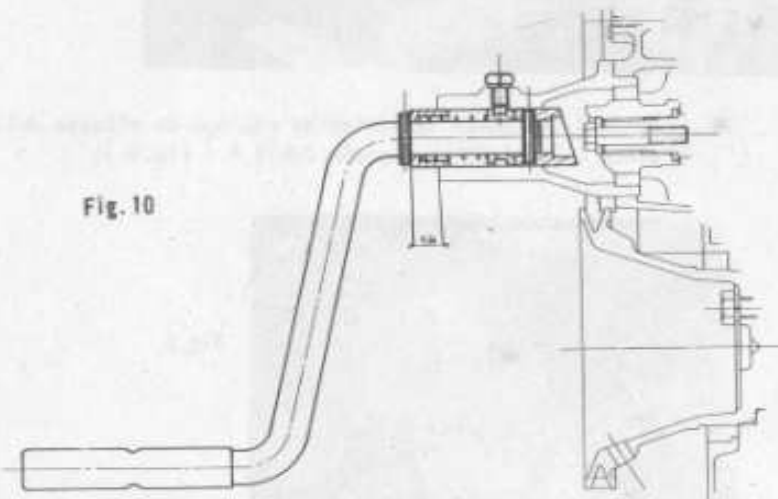


Fig. 10

**IMPORTANT :** Bien vérifier une fois en place, que la saillie hors ..... du nez est de 14 mm. environ.

## MISE EN SERVICE

Les opérations de préparation du moteur étant effectuées, ce dernier est prêt à être mis en marche et peut être lancé, soit au moyen de la manivelle, laquelle est calée sur l'arbre à cames, et de ce fait tourne à gauche, soit au moyen du démarreur, si le moteur est équipé du dispositif de démarrage électrique.

Avant de procéder à l'opération de mise en marche, mettre le levier de changement de vitesse à la position " pleine ouverture de la crémaillère ", c'est-à-dire poussé à fond côté volant ou position verticale du levier ( Fig.9 page 10 ).

## DÉMARRAGE MANUEL

Décompresseur automatique monté uniquement sur démarrage manuel.

**MISE EN MARCHÉ :** au-dessus de + 5° C.

- 1°) Mettre le levier de changement de vitesse à la position "plein débit" (Fig.9 page 10)
- 2°) Appuyer à fond sur le bouton A ( Fig.11)
- 3°) En maintenant toujours appuyé le bouton A, ramener le levier de décompresseur de la position 1 (Fig.11) à la position 2 (Fig.12) ; le moteur est décomprimé.

Fig. 11



Fig. 12

