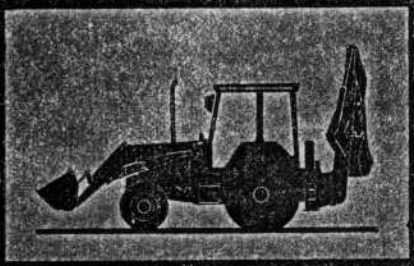
MF 50H
MF 50HX
MF 60HX Turbo

Livret d' Utilisation et d'Entretien
3509 826 M1

Série T
Chargeuse - Pelleteuse



MF Industrial

MF 50H
MF 50HX
MF 60HX Turbo

Livret d' Utilisation et d'Entretien
3509 826 M1

Série T
Chargeuse - Pelleteuse

MF Industrial Limited

Barton Dock Road, Stretford, Manchester. M32 0YH ✆ (061) 865 4400

Introduction

Le but de la présente publication est de permettre au propriétaire ou au conducteur d'assurer un entretien adéquat de l'engin. La mise en application soigneuse de ces instructions contribuera à des années de fonctionnement efficace et fructueux de l'engin dans la vraie tradition MF Industrial.

La mise en route a pour but d'assurer que ces instructions soient comprises; observer les recommandations et faire que l'entretien quotidien devienne une routine. L'importante variété des conditions d'utilisation met la Société dans l'impossibilité de donner, dans ses publications, des définitions complètes ou précises du fonctionnement et des méthodes d'utilisation de ses engins, ou d'accepter la responsabilité de tout préjudice ou détérioration qui pourraient résulter de ces définitions, ou bien d'erreurs ou d'omissions.

IL EST DE LA RESPONSABILITE DE L'UTILISATEUR LORS DE TOUS DEPLACEMENTS SUR LA VOIE PUBLIQUE, DE S'ASSURER QUE LES EQUIPEMENTS DE LA MACHINE SOIENT CONFORMES A LA LEGISLATION EN VIGUEUR.

Les utilisateurs sont formellement avisés d'utiliser le vaste réseau des Distributeurs et Concessionnaires MF Industrial pour tous problèmes techniques ou réglages nécessaires. Les Distributeurs et Concessionnaires MF Industrial sont spécialement formés et équipés pour assister les utilisateurs pour tout problème particulier survenant en raison des conditons locales: ils ont la possibilité de faire appel au

Personnel Technique du Service

Après-Ventes MF.

Lorsqu'il faut remplacer des pièces, exigez des pièces Aftercare™ MF Industrial d'origine de votre Concessionnaire, car des pièces de qualité insuffisante peuvent provoquer de sérieuses détériorations.

Consultez le service après-ventes MF Industrial Limited, Service Department, Barton Dock Road, Manchester M32 OYH, Angleterre, si vous désirez obtenir le nom et l'adresse du Concessionnaire MF d'une région déterminée.

La politique commerciale de la Société étant fondée sur l'amélioration constante de ses engins, des modifications concernant les spécifications de ceux-ci peuvent être apportées au moment jugé opportun et sans avis préalable. En conséquence, la Société n'accepte aucune responsabilité en ce qui concerne les désaccords pouvant se produire entre les spécifications de ses engins et les descriptions données dans ses publications.

Ce livret d'entretien a été rédigé en tenant compte de tous les équipements optionnels qui peuvent être montés en usine et des spécifications pour utilisation dans le monde entier. Cela ne signifie cependant pas qu'une machine standard comprenne ces équipements. Le concessionnaire ou le distributeur MF Industrial local doit toujours être consulté pour les questions relatives à la composition d'une machine.

Lorsqu'il est fait mention dans cette notice des côtés droit ou gauche, ceux-ci sont toujours déterminés dans la position d'utilisation de la machine.

Table des Matières

Consignes de Sécurité 6
Numéros de Série 12
Dimensions Générales 13
Spécifications 23
Instruments de Contrôle et Commandes 31
Conduite du Véhicule 65
Utilisation du Chargeur 77
Utilisation de la Pelle 87
Equipements 101
Consignes de Sécurité sur Route 115
Entretien 119
- Notice de Sécurité 120
- Entretien Général 121
- Circuit de Refroidissement 123
- Filtre à Air 128
- Circuit d'Injection 132
- Moteur 140
- Circuit Hydraulique 143
- Freins 147
- Direction et Essieu AV 152
- Transmission 161
- Chargeur 167
- Pelle 170
- Roues et Pneumatiques 174
- Circuit Electrique 177
- Lubrification 188
- Sommaire pour l'Entretien 190

Consignes de Sécurité

Dans ce livret, le symbole ⚠ est utilisé pour attirer votre attention sur la nécessité d'une vigilance particulière afin de prévenir les accidents et blessures.

Les chantiers sont des lieux où règne une activité intense, souvent avec un sol mouillé et boueux, ce qui ne permet pas toujours aux autres travailleurs d'éviter des engins conduits négligemment.

Soyez vigilant et 'pensez sécurité'

Consignes Générales de Sécurité

- Lire attentivement le Livret d'Utilisation afin de se familiariser avec les commandes avant d'utiliser la machine.
- Ne jamais boire d'alcool et éviter les médicaments qui endorment, lors du travail.
- Ne jamais faire démarrer le moteur, ou actionner les commandes de la machine sans être assis au poste de conduite.
- S'assurer que toutes les commandes sont au point mort avant de mettre la machine en marche.
- Avant de commencer le travail, vérifier les freins à pied et à main, l'éclairage, l'avertisseur sonore et tous les dispositifs de sécurité. S'assurer que les commandes de direction, de transmission et d'accélération fonctionnent correctement.
- Si une machine est défectueuse, le signaler immédiatement. Ne pas la manoeuvrer.
- Une ventilation adéquate doit être prévue lorsque l'engin est utilisé dans des bâtiments - les fumées d'échappement peuvent être mortelles.
- Seul le conducteur doit être sur la machine.
- Toujours utiliser les poignées et les rampes prévues pour monter et descendre de la machine - ne jamais sauter.
- Veiller à ce que les marche-pieds et le plancher de la cabine soient exempts de boue, de glace et de graisse ou d'objets risquant d'entraver le fonctionnement des commandes.
- Garder les vitres propres afin d'avoir une très bonne visibilité.
- Toujours choisir le rapport de vitesse en fonction des conditions de travail; s'il y a un doute, RALENTIR.
- Le filtre à air de cabine (si monté) n'offre aucune protection contre les produits toxiques en suspension dans l'air.

Consignes de Sécurité

- Connaître et utiliser l'équipement de protection qui doit être porté lorsqu'on utilise cette machine - p.e. casques, lunettes protectrices, protège-tympans.
- Avant d'utiliser la machine, s'assurer que tous les garants, volets, portes et panneaux de protection, etc. sont bien fixés en place.

Les recommandations suivantes sont des consignes de sécurité générales s'appliquant à des aspects spécifiques de l'engin.

Conduite du Véhicule

- Faire le tour de la machine et avertir toutes personnes travaillant sur la machine ou se trouvant dans son chemin de déplacement avant de mettre la machine en marche. Attendre que toutes personnes soient bien éloignées de la machine avant de la mettre en marche.
- S'assurer qu'il n'y a personne et aucun obstacle dans la zone de déplacement de la machine avant de changer de sens de marche.
- Toujours conduire la machine en descente avec une vitesse en prise; ne jamais la laisser descendre sur la lancée en mettant la boîte au point mort ou en appuyant sur la pédale d'embrayage.
- S'assurer que la machine est stationnée sur un sol ferme et de préférence horizontal. Si le sol est en pente, disposer la machine en travers, jamais dans le sens de la montée ou la descente.
- Les deux pédales de frein doivent être jumelées lorsque la machine est conduite sur route ou entre différents lieux de travail du même chantier. Maintenir les freins au réglage spécifié.
- Assurer que les câbles ou chaînes de remorquage sont de longueur et de capacité suffisantes et en bon état. L'engin remorquer doit toujours être conduit sans à-coups. Une conduite brutale peut facilement entraîner la rupture du câble et un coup de fouet dangereux de celui-ci.
- En tant que véhicule remorqué : aux vitesses de déplacement normales, l'efficacité des freins est suffisante mais la direction sera lourde à moins qu'il ne soit possible de laisser tourner le moteur pour faire fonctionner le système de direction assistée.
- En tant que véhicule remorqueur : pour remorquer avec les tracteurs munis de transmission à convertisseur de couple, engager un faible rapport de vitesse afin d'éviter l'échauffement de l'huile de transmission et ne remorquer que sur de courtes distances. L'échauffement risque d'endommager le système de transmission.
- En cas d'arrêt du moteur ou défaillance de la direction assistée, arrêter le mouvement de la machine le plus vite possible, abaisser les équipements au sol et serrer le frein de stationnement. Laisser la machine arrêtée, en position sûre, jusqu'à ce que le défaut ait été corrigé.

Consignes de Sécurité

Utilisation de la Pelle ou du Chargeur

- Ne pas excéder la capacité de levage de la pelle ou du chargeur.
- Ne pas utiliser le chargeur ou la pelle pour des opérations de levage à moins que les modifications appropriées aient été effectuées conformément aux règlements locaux en vigueur.
- Ne pas utiliser le chargeur ou la pelle comme frein, sauf en cas d'urgence.
- Toujours vérifier les hauteurs limitées des portes, ponts, câbles électriques et téléphoniques, surtout si l'engin est transporté sur un camion ou une remorque.
- Toujours descendre le godet ou la benne au sol, serrer le frein à main et arrêter le moteur avant de quitter l'engin.
- Ne jamais se tenir ou se déplacer au bord des excavations, surtout si elles ne sont pas soutenues.
- Ne jamais se tenir ou faire travailler la machine sous les accotements en surplomb.
- Transporter les charges près du sol pour obtenir une stabilité maximale.
- Toujours assurer que la machine soit munie d'un contrepoids convenable en fonction de l'application pour laquelle elle est utilisée (se reporter aux chapitres "Chargeur" et "Equipements" de ce Livret).
- S'assurer que les camions ou trémies stationnent sur un sol plat et horizontal, afin d'assurer un chargement sûr.
- Utiliser la benne du chargeur pour aplanir et niveller le sol du chantier et ainsi augmenter la sécurité et le rendement de travail.
- Toujours repérer les conduites de gaz et d'eau et les câbles téléphoniques ou électriques avant de commencer un travail quelconque.
- Ne pas lancer l'engin contre des objets solides. Si le poids d'un chargement est trop important, adopter une autre méthode de travail permettant d'utiliser l'engin dans le cadre de sa capacité.
- Lorsque des sièges pivotants ou basculants sont montés, assurer qu'ils sont bien verrouillés en position de travail.
- Lorsque les règlements locaux exigent l'installation de ceintures de sécurité, assurer qu'elles sont en bon état et qu'elles sont utilisées par l'opérateur.

Consignes de Sécurité

Consignes de Sécurité sur Route

- Toujours assurer que l'engin est doté de l'équipement d'éclairage, catadioptres et emblèmes conformes aux règlements en vigueur lors des déplacements sur voie publique.
- Fixer convenablement les équipements non arrimés transportés sur l'engin. Observer les règlements du code de la route.
- Observer les règlements appropriés lors du remorquage de l'engin sur route.
- Avant de conduire l'engin sur route, éliminer les excès de boue, mettre la pelle en position de transport puis la verrouiller à l'aide des broches prévues.
- Sur les engins à pelle axiale, relever totalement les deux stabilisateurs, puis les fixer à l'aide des jambes de transport.

Entretien Général

- Toujours mettre en place les barres, jambes ou broches de sécurité, arrêter le moteur et relâcher la pression des circuits hydrauliques avant de procéder à la réparation de l'engin. Ne permettre à personne de passer ou de se tenir sous la benne ou la pelle, ou de s'approcher des bras de chargeur sans avoir pris ces précautions au préalable.
- S'assurer que les garants de sécurité sont remontés après toute intervention sur l'engin.
- Ne jamais utiliser le circuit hydraulique comme cric lorsqu'un travail est effectué sous l'engin; toujours utiliser des blocs ou des chandelles robustes.
- Toujours dépressuriser totalement le circuit hydraulique avant de débrancher les raccords hydrauliques.
- Utiliser un morceau de carton ou de bois pour localiser toutes fuites du circuit hydraulique. L'huile s'échappant sous très forte pression est susceptible de perforer la peau et d'entraîner une infection ou une réaction. Contacter immédiatement un médecin pour toute blessure de ce type.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par un personnel formé.
- Toujours porter des lunettes protectrices pour effectuer des réparations ou l'entretien de la machine.
- Eviter d'effectuer les réglages ou le graissage avec la machine en mouvement ou le moteur en marche. S'il est indispensable de faire tourner le moteur, placer le levier de vitesses au point mort, serrer le frein de stationnement, déplacer l'équipement à une position sûre, caler les roues et agir très prudemment.

Consignes de Sécurité

- Remplacer toutes décalcomanies de sécurité qui sont illisibles ou qui manquent et les tenir propres.
- Les vêtements flottants sont susceptibles d'être pris dans les pièces en mouvement de la machine, surtout les arbres sans garant, où il faut agir avec grande précaution.

Circuit de Refroidissement

- Pour vérifier le niveau d'eau du circuit de refroidissement, ouvrir lentement le bouchon du radiateur pour laisser baisser la pression et toujours se protéger les mains si le moteur est chaud.

Circuit d'Alimentation

- Ne jamais retirer le bouchon de remplissage ou faire le plein pendant que le moteur tourne ou lorsqu'il est chaud; éteindre les cigarettes ou autres matières en combustion.
- Par mesure de précaution, il est conseillé de munir l'engin d'un extincteur placé à un endroit facilement accessible.
- Toujours bien surveiller le pistolet de distribution lors du remplissage du réservoir.
- Ne pas remplir complètement le réservoir; laisser un espace pour l'expansion du combustible.
- Essuyer immédiatement tout combustible renversé.
- Toujours bien serrer le bouchon de remplissage. En cas de perte, le remplacer avec un bouchon agré par le constructeur. L'utilisation d'un bouchon non agréé risque d'entraîner une surpression dans le réservoir.
- Ne jamais conduire l'engin à proximité de flammes nues.
- Ne jamais utiliser du combustible pour nettoyer l'engin.
- Utiliser la qualité saisonnière correcte de combustible

Consignes de Sécurité

Roues et Pneumatiques

- Il est recommandé d'utiliser une cage lors du regonflage d'un pneu réparé.
- En préparant une solution pour le lestage des pneus, toujours ajouter lentement le chlorure de calcium à l'eau, en l'agitant jusqu'à dissolution.
- Ne jamais verser l'eau sur le chlorure de calcium, car une chaleur importante est produite.
- Toujours dégonfler les pneus avant d'extraire les corps étrangers incrustés dans la carcasse.

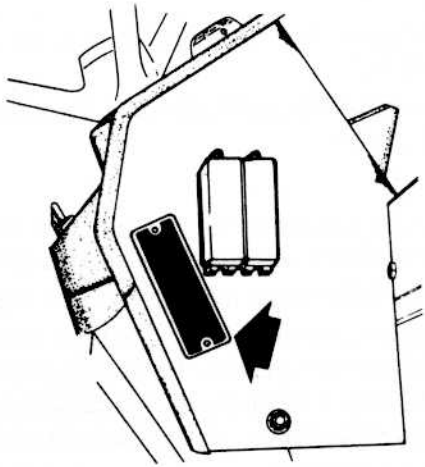
Circuit Electrique

- Ne jamais s'éclairer à l'aide d'une flamme nue pour vérifier le niveau de l'électrolyte des batteries; les gaz des éléments sont explosifs.
- Eviter tout contact de l'électrolyte avec les yeux ou la peau.
- Brancher les connexions volantes comme indiqué dans le chapitre CIRCUIT ELECTRIQUE de ce Livret. Un branchement incorrect des connexions volantes risque de faire exploser la batterie ou de provoquer un brusque mouvement inattendu de la machine.
- Débrancher la batterie avant d'intervenir sur le circuit électrique.

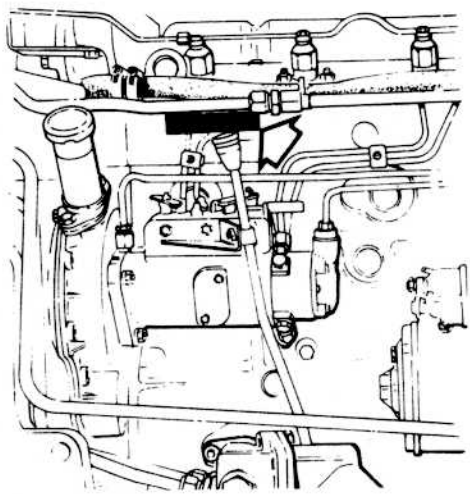
Numéros de Série

Noter les numéros de série de votre machine et toujours les indiquer dans toute correspondance avec votre Distributeur Massey-Ferguson local.

No. de série tracteur (figure 1)



No. de série moteur (figure 2)



Dimensions Générales

Dimensions Générale

Spécifications pour MF 50H/50HX et Série T

Les dimensions suivantes s'appliquent à tous les modèles, sauf indication contraire. (figures 3 and 4)

A	Longueur hors tout en position de transport (dispositifs de verrouillage en place)	6200
B	Empattement 2 RM	2183
	4 RM	2177
C	Hauteur au sommet de la pelle	3550
D	Hauteur au toit de cabine	2780
	ROPS	2730
E	Largeur maximum (aux stabilisateurs)	2236
F	Voie - arrière	1731
	- avant 2 RM	1680
	- avant 4 RM	1805
G	Garde au sol minimum	340

Modèles à chargeur avec contrepoids

Dimensions B, D et E mêmes que pour chargeuse-pelleteuse

A	Longueur hors tout en position de transport	5893
G	Garde au sol minimum	355

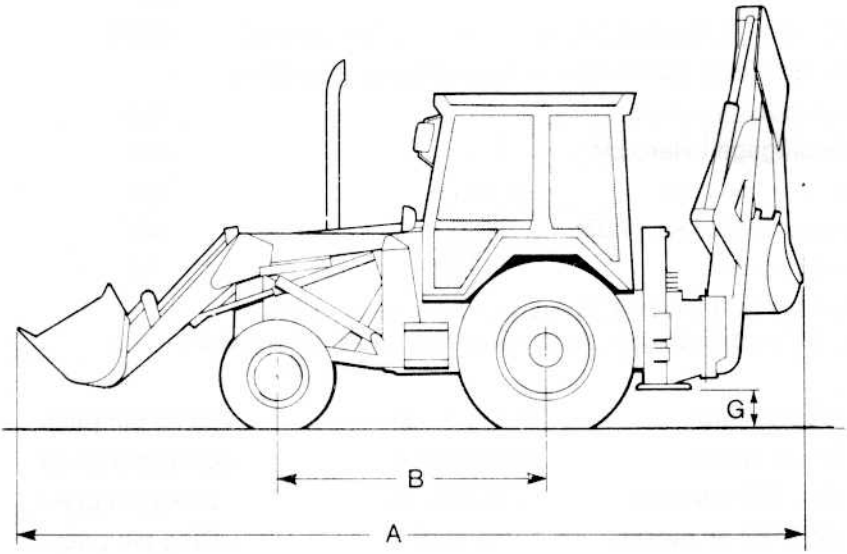


fig 3

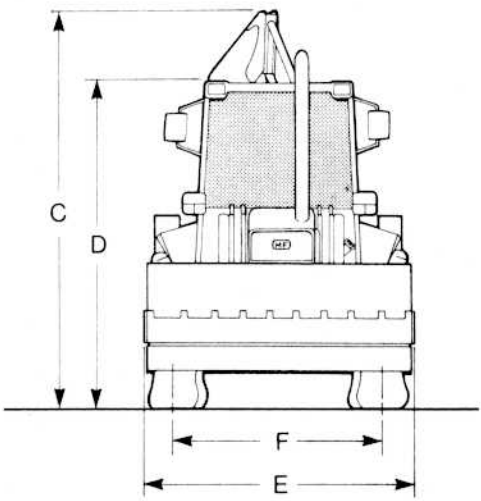


fig 4

Dimensions Générales

Poids

	Kg
Version chargeuse/pelleteuse - 2 RM - à déport latéral	6864
Ajouter les poids suivants à l'engin de base approprié	
Option 4 roues motrices	196
Bras de dragage extensible	220
Benne multi-fonctions	250
Fourches montées sur godet	140
Benne de 0,9 m^3	40

Si les pneus sont lestés à 75% avec une solution d'eau
et de chlorure de calcium, ajouter les poids suivants par roue :

Pneu AR standard	16.9/14 x 28	260 kg par pneu
Pneu AR en option	16.9/14 x 30	265 kg par pneu
Pneu AV 2 RM standard	9.00 x 16	50 kg par pneu
Pneu AV 2 RM en option	11L x 16	62kg par pneu

Les pneus avant sur engins à 4 roues motrices ne doivent pas être lestés.

Dimensions Générales

Poids des Godets et Bennes

Bennes de Chargeur

	Kg
0,8 m³	340
0,90 m³	370
4 en 1 (preneuse)	590

Godets de Pelle

mm	
Godet profil A largeur	
600	140
Godet profil B largeur	
305	101
410	110
450	119
600	143
750	163
900	184

Contenances

Les contenances sont mesurées en litres

Réservoir à combustible	64,3
Carter moteur avec filtre	9,4
Circuit de refroidissement moteur	15,8
Circuit hydraulique - Modèle chargeuse-pelleteuse	82,0
Huile de transmission y compris l'inverseur hydraulique	49,0
Carter central du pont AV - 4 RM	4.0
Réducteurs de moyeux AV - 4 RM	1.1

Dimensions Générales

Données d'Utilisation du Chargeur (fig. 5)

		mm
A	Hauteur hors tout benne relevée - 2RM	4092
	- 4RM	4110
B	Hauteur aux axes d'articulation - 2RM	3340
	- 4RM	3360
C	Hauteur maximum sous benne déversée à 45° - 2RM	2639
	- 4RM	2650
D	Portée à hauteur maximum, benne à 45°	711
E	Profondeur de coupe - 2RM	82
	- 4RM	36
F	Angle de déversement maximum	50°
G	Angle de cavage au niveau du sol	48°
	Capacité de levage maximum	
	Les contenances sont exprimées en kg	
	Capacité de levage maximum	2730
	Force d'arrachement	
	Benne de 0,8 m³	4010

La benne multi-fonctions a une capacité de 0,76 m³ et sa configuration est similaire à celle de la benne standard.

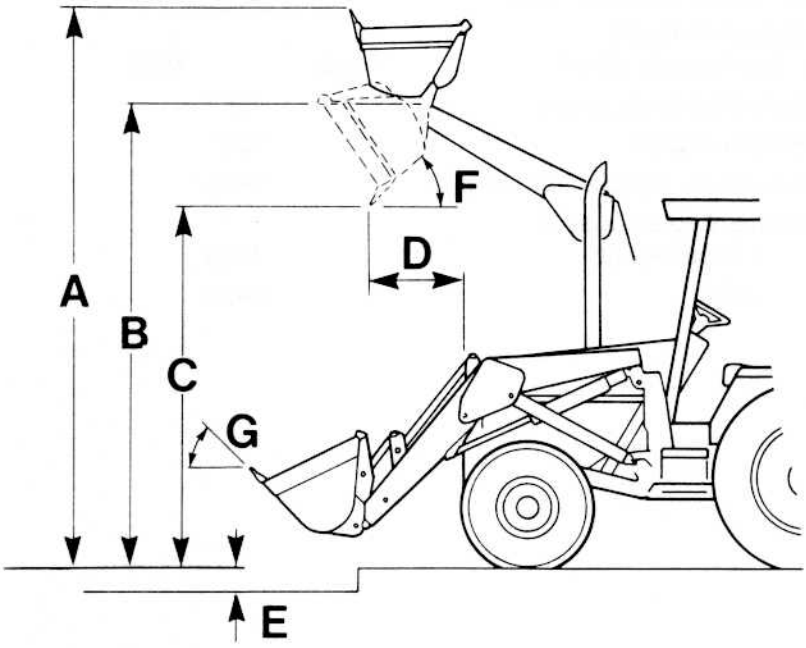


fig 5

Dimensions Générales

Données d'Utilisation de la Pelle (fig. 6)

		Pelle de 4,25 m	Pelle de 4,5 m
A	Hauteur de chargement maximum	3624	3624
B	Portée de chargement	1845	1863
C	Portée à partir du pivot - max.	5582	5622
D	Profondeur de fouille SAE - fond plat de 60 cm	4250	4500
E	Angle de rotation du godet	194°	
	Angle d'orientation	180°	
	Déport latéral - déploiement complet	1410	
	Déploiement du stabiliseur		
	déport latéral	1990	
	axial	3429	

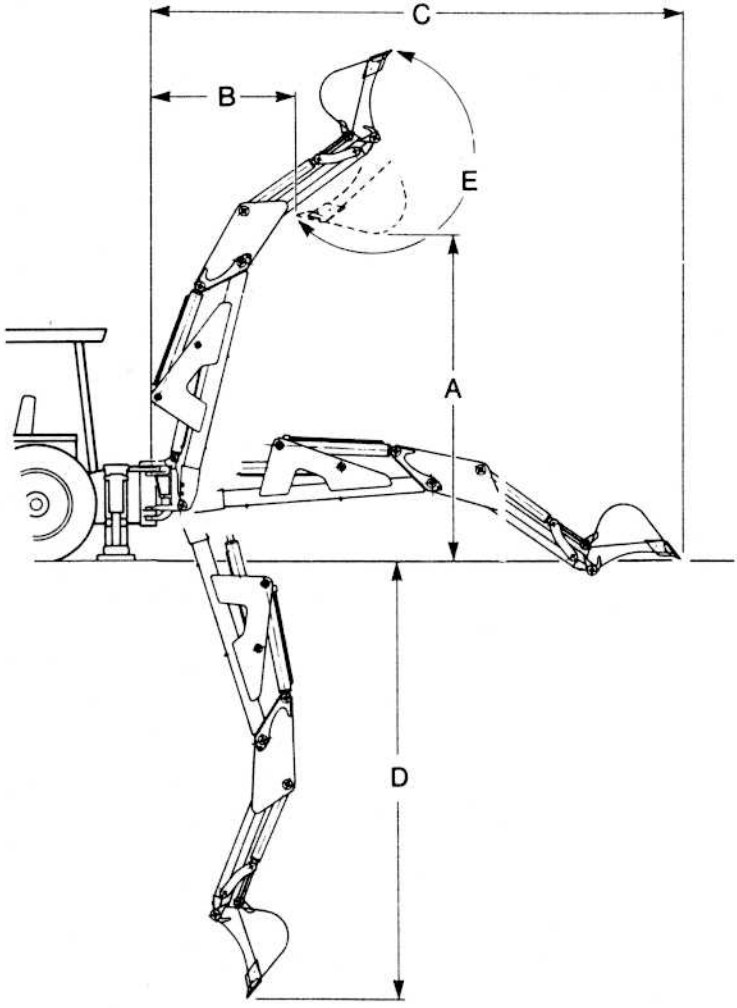


fig 6

Spécifications

Spécifications

Moteur

MF 50H	Perkins A4.236 aux spécifications MF Industrial
Nombre de cylindres	4
Alésage	98,4 mm
Course	127 mm
Cylindrée	3,86 litres
Taux de compression	16:1
Puissance	
EEC 80/1269 - brut	54,4 kW à 2200 tr/min
SAE J1349 - brut	54.1 kW (72.5 bhp) à 2200 tr/min
Couple	278 Nm à 1400 tr/min

MF 50HX	Perkins A4.248 aux spécifications MF Industrial
Nombre de cylindres	4
Alésage	101 mm
Course	127 mm
Cylindrée	4,07 litres
Taux de compression	16:1
Puissance	
EEC 80/1269 - brut	60,1 kW à 2200 tr/min
SAE J1349 - brut	60.4 kW (81.5 bhp) à 2200 tr/min
Couple	297 Nm à 1400 tr/min (BS Au 141 a)

Modèle MF 60H	Perkins AT4 236 conforme aux spécifications MF Industrial
Nombre de cylindres	4
Alésage	98,4 mm
Cylindrée	3,86 litres
Course	127 mm
Taux de compression	16:1
Puissance	
EEC 80/1269 - brut	66,8 kW à 2200 tr/min
SAE J1349 - brut	66.4 kW (89bhp) à 2200 tr/min
Couple	330 Nm à 1400 tr/min

injecteur — ~~200~~ Kgf = 230 Kgf -

Spécifications

Tous types de moteur

Lubrification	Pression du circuit 2 - 4,1 bar à 2000 tr/min moteur. Filtre à huile à cartouche remplaçable, élément papier, à débit intégral, monté extérieurement.
Soupapes	En tête, commandées par poussoirs.
Jeu aux culbuteurs (admission et échappement)	0,30 mm à froid 0,25 mm à chaud
Ordre d'allumage	1,3,4,2

Circuit d'Injection et Filtre à Air

Pompe d'alimentation	AC Delco avec levier d'amorçage
Filtre à combustible	Filtre unique, à corps long avec élément en papier remplaçable et bol de décantation transparent.
Pompe d'injection	Distributeur CAV avec régulateur mécanique.
Régimes moteur (à vide)	Ralenti : 750 tr/min Maximum : 2310 tr/min
Injecteurs	Injecteurs et porte-injecteurs CAV
Démarrage par temps froid	Thermostart CAV Mark IIIC.
Filtre à air	Type sec à 2 étages, élément principal en papier plus élément supplémentaire de sécurité. Lampe témoin de colmatage sur le tableau de bord principal.

Circuit de Refroidissement

Refroidissement du moteur	A eau/air; radiateur avec circulation du réfrigérant par action de thermosyphon assistée par pompe et ventilateur asymétrique à 5 pales.
Température	Le thermostat s'ouvre entre 77 et 82°C
Pression du circuit	0,7 bar
Refroidisseur d'huile moteur	Type à huile/air monté devant le radiateur d'eau (uniquement pour les moteurs turbo)
Powershuttle	Type à huile/air monté en partie frontale du radiateur de transmission d'eau
Refroidisseur l'huile hydraulique (chargeuses-pelles seulement)	Type à huile/air monté devant le radiateur d'eau
Flèche de la courroie	13 - 19 mm mesurée mi-chemin entre les poulies de ventilateur et de vilebrequin

Spécificatoins

Transmission

Powershuttle	4 vitesses avant et 4 marche arrière. Tous les rapports sont synchronisés. Changement du sens de marche avant/arrière par l'intermédiaire d'embrayages multi-disques à commande hydraulique, refroidis par huile.
Convertisseur de couple	Fichtel Sachs à un seul stade et deux phases ; rapport de multiplication de couple - 2,87:1
Pont arrière	Couple conique commandant les réducteurs de moyeux épicycloïdaux, donnant un rapport de réduction total de 12,95
Pont avant	La boîte de transfert latérale comporte un embrayage multi-disques à bain d'huile, et entraîne le couple conique du pont avant par l'intermédiaire d'un arbre de transmission. Le pont avant est engagé par une manette située sur le tableau de bord principal. Rapport de réduction total du pont avant - 19,2:1.
Boîte de vitesses rampantes (en option)	Cette B.V. supplémentaire se monte à l'intérieur de l'entretoise, derrière la transmission Powershuttle et assure un entraînement direct ou une réduction de 4,1:1. Changement de vitesse par tringlerie mécanique.
5ème vitesse	Une vitesse de transmission directe qui contourne le convertisseur de couple pour une plus grande efficacité sur la route. Une manette, située sur le tableau de bord principal, permet de sélectionner la cinquième vitesse.

Spécifications

Vitesses d'Avancement - Transmission Powershuttle

Aucune compensation n'est faite pour le patinage des pneus ni du convertisseur de couple. Les vitesses en marche arrière sont pratiquement identiques aux vitesses d'avancement données ci-dessous.

Régime moteur 2000 tr/min

Rapport	Pneus 16.9/14 x 28 (10 plis) km/h	Pneus 16.9/14 x 30 (10 plis) km/h
Transmisson 5 vitesses		
1	4,57	4,74
2	8,12	8,41
3	14,80	15,34
4	26,13	27,08
5	31,29	32,42
Transmission 4 vitesses		
1	5,38	5,57
2	9,54	9,88
3	17,40	18,03
4	30,71	31,83
Transmission 4 vitesses avec rapport de vitesses rampantes enclenché		
1	1,31	
2	2,33	
3	4,25	
4	7,51	

Freins

Freins de route	Freins multi-disques à bain d'huile montés côté intérieur des roues sur les demi-arbres du pont AR. Commande hydraulique par pédale et maître-cylindre avec fonctionnement indépendant et par compensation pour conduite sur chantier ou sur route.
Frein de stationnement	Levier à main et câble agissant sur le mécanisme des freins de route.

Spécifications

Direction

Type	Hydrostatique avec pompe à engrenages entraînée par les pignons de distribution du moteur.
Pression	110 bar maximum
Cercle de braquage	Les cercles de braquage sont identiques pour les engins à 4 RM et 2 RM
	mm
entre trottoirs, sans freins	8340
entre trottoirs, avec freins	6350
entre murs, sans freins	11260
entre murs, avec freins	10150
	Nota: Les rayons de braquage pour les engins à 4 RM sont mesurés avec le pont avant désenclenché.

Système Hydraulique

Pompe	Pompe à engrenages entraînée par le vilebrequin, donnant un débit à 2200 tr/min et à 190 bars. 118 l/min.
Filtre	Filtre à élément en papier remplaçable, à circuit de retour de 25 microns absolus.
Distributeur de commande	Levier simple commandant le distributeur du chargeur monobloc à 2 tiroirs à centre ouvert, avec clapets de décharge pour côtés tête et tige des vérins de benne et de levage principaux.
Troisième distributeur	Une troisième tranche peut être montée sur en option le distributeur de commande du chargeur, celle-ci étant actionnée par un deuxième levier relié au levier de commande du chargeur.
Pression du circuit	Clapet de décharge principal situé dans le distributeur de commande du chargeur. 190 bar

Spécifications

Distributeur de commande	Distributeur monobloc à 6 tiroirs avec 7ème tranche intégrée pour le verrouillage du déport latéral de ia pelle. Fonctions de pelletage principales commandées par deux leviers; leviers séparés pour les stabilisateurs et le déport latéral. 8ème tranche en option commandée par pédale. Tous les circuits de flèche, de bras de dragage, de godet et d'orientation sont protégés par des clapets de décharge.
Système d'orientation de la pelle	Orientation linéaire au moyen de deux vérins à à effet direct. Même système d'orientation sur versions axiale et à déport latéral.
Vérins hydrauliques	Conçus et fabriqués par MF pour répondre aux exigences d'un service sévère.

Cabine

Type	Cabine tout en acier avec structure ROPS intégrée. Habillage intérieur pour insonorisation.
Chauffage	Ensemble ventilateur de chauffage/air frais monté sous le siège du conducteur. Chauffage complet et désembuage des vitres AV et AR, avec recyclage partiel pour obtenir un chauffage rapide par temps froid.
Projecteurs de travail	2 projecteurs avant et 2 arrière, halogène au quartz, montés dans le toit de la cabine.
Siège	Type suspension à ressorts, avance et rotation du siège commandés par un seul levier.
Equipement général	Console latérale comportant une manette d'accélération, un tachymètre, des commandes de démarrage et d'arrêt, plus une série de lampes témoins en double. Le tableau de bord avant comporte un groupe de lampes témoins et un bouton-poussoir prermettant de vérifier les lampes des circuits primaires. Essuie-glaces avant et arrière à vitesse unique. Prévision pour le montage d'une radio-cassette et de deux haut-parleurs.

Spécifications

Circuit Electrique

Tension	12 V - négatif à la masse
Batterie	12 V, type renforcée de 125 A/H pour une décharge de 20 heures ou type sans entretien, suivant le marché.
Démarreur	1,8 Kw - climats tempérés 2,2 Kw - climats froids et Amérique du Nord
Alternateur	Redresseur électronique intégré. Débit : 55 A - standard 65 A - climats froids

Instruments de contrôle et commandes

Instruments de contrôle et commandes

Instruments de contrôle et commandes (figure 7)

Repère	Symbole	Description
1.		Contacteur de marche AV/AR
2.		Jauge de combustible
3.		Thermomètre d'eau du moteur
4.		Contacteur d'essai des lampes témoins - pousser pour vérifier les témoins de pression d'huile moteur, de température de transmission, de colmatage du filtre d'huile de transmission et de colmatage du filtre d'air.
5.		Réservoir de liquide de freins
6.		S'allume lorsque l'alternateur n'assure pas la charge de la batterie.
7.		S'allume lorsque la pression du circuit d'huile moteur est trop faible.
8.		S'allume lorsque la température de l'huile de transmission est trop élevée.
9.		S'allume lorsque le filtre d'aspiration de la transmission doit être nettoyé.

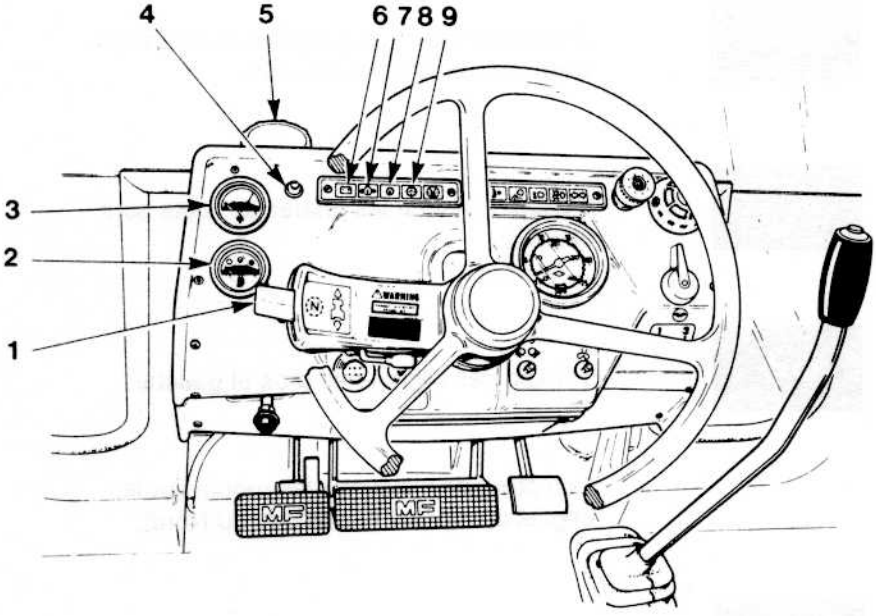


fig 7

Instruments de contrôle et commandes

Instruments de contrôle et commandes (figure 7A)

Repère	Symbole	Description
10.		S'allume lorsque le filtre à air doit être nettoyé.
11.		S'allume lorsque la clé de démarrage est en position ON et le frein de stationnement serré.
12.		S'allume lorsque les projecteurs de travail avant ou arrière sont allumés.
13.		S'allume lorsque les phares de route sont allumés.
14.		Témoin des clignotants droit et gauche.
15.		Compteur de vitesses (pas monté sur les engins destinés à l'Amérique du Nord).
16.		Allume-cigares.

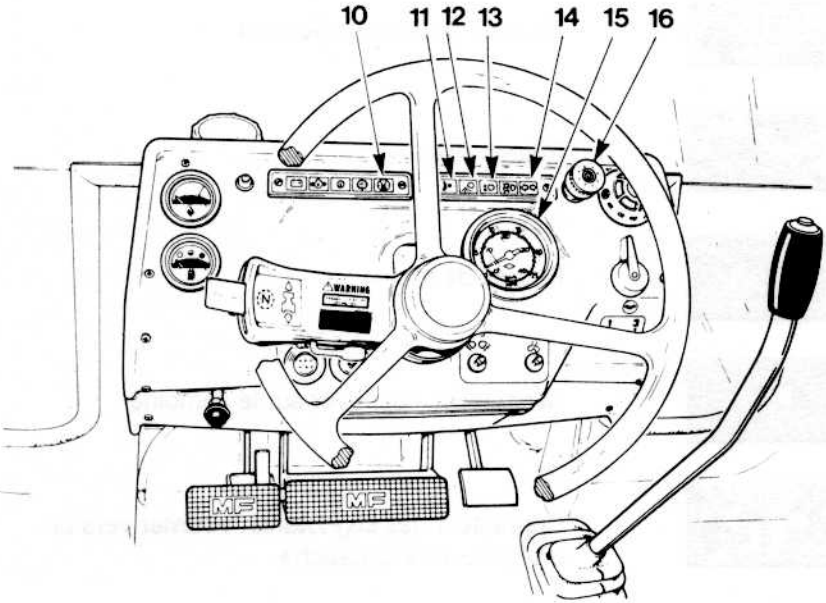


fig 7A

Instruments de contrôle et commandes

Instruments de contrôle et commandes (figure 7B)

Repère	Symbole	Description
17.		Combiné d'éclairage et d'avertisseur sonore - tourner à 4 positions pour l'éclairage et pousser pour l'avertisseur.
		Tous feux éteints
		Feux de position seulement
		Phares code
		Phares de route
		Avertisseur - appuyer sur le combiné
18.		Contacteur des clignotants. Tourner vers la droite ou vers la gauche.
19.		Contacteur de débrayage.
20.		Levier de changement de vitesses.
21.		Pédale d'accélération.

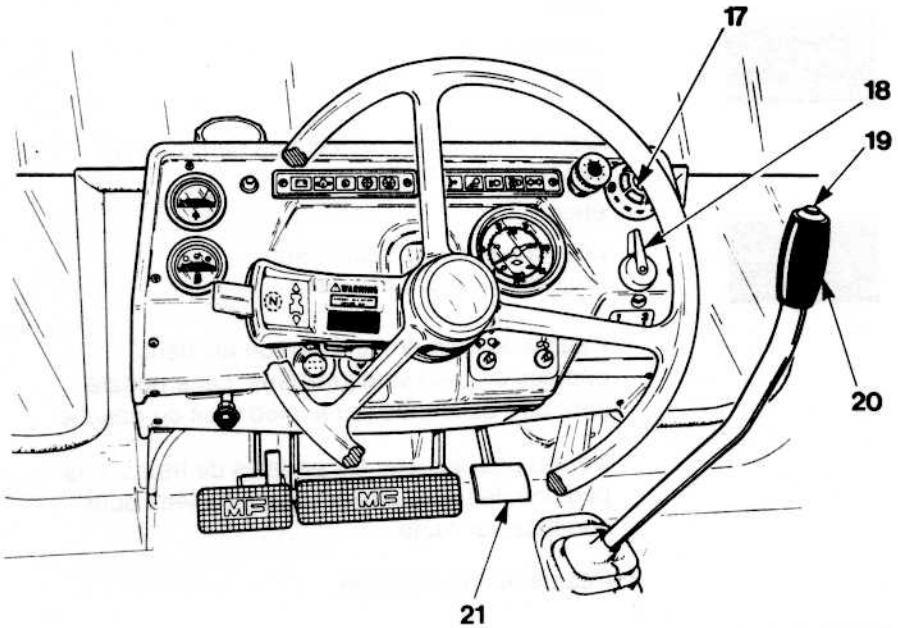


fig 7B

Instruments de contrôle et commandes

Instruments de contrôle et commandes (figure 7C)

Repère	Symbole	Description
22.		Appuyer pour enclencher la 5ème vitesse (entraînement direct) Appuyer pour enclencher la 4ème vitesse (entraînement par convertisseur de couple).
23.		Commutateur de ventilateur de chauffage à 3 positions : arrêt vitesse lente vitesse rapide
24.		Commutateur des projecteurs de travail à 3 positions : éteints projecteurs avant seulement projecteurs avant et arrière
25.		Pédale de frein droite. Lorsque les deux pédales de frein sont jumelées, cette pédale peut être actionnée par le pied droit ou gauche.
26.		Verrou pour jumeler les pédales de freins. Les pédales de freins doivent être jumelées pour conduite sur route.
27.		Pédale de frein gauche.
28.		Contacteur des feux de détresse ; fait fonctionner tous les clignotants en même temps.
29.		Levier de réglage du volant de direction.
30.		Contacteur d'enclenchement 4RM : pousser pour enclencher la transmission ; pousser une seconde fois pour la désenclencher.

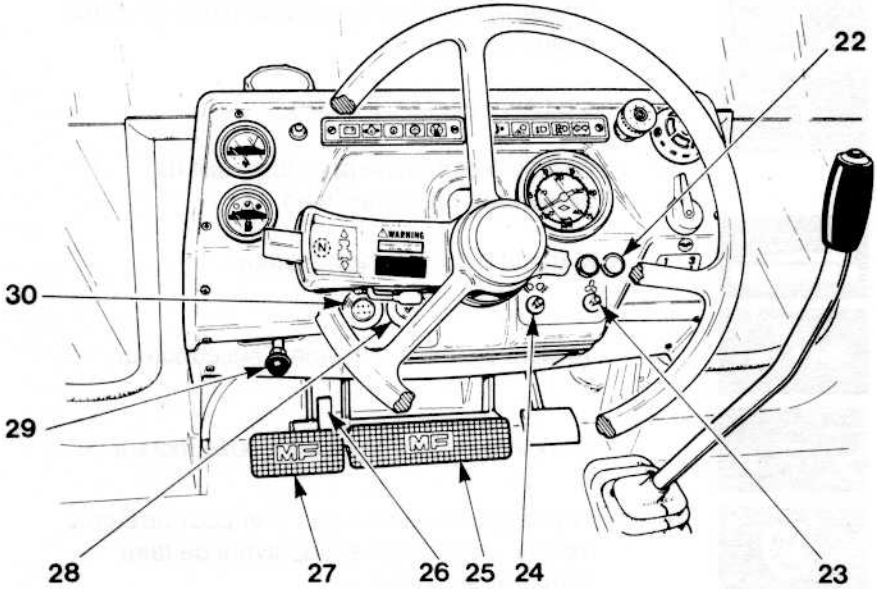
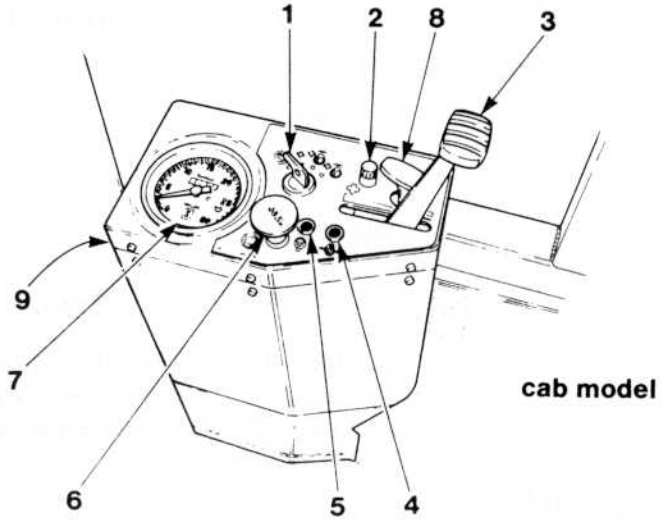


fig 7C

Instruments de contrôle et commandes

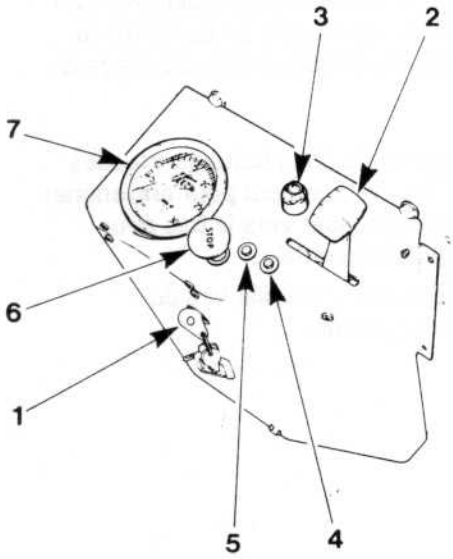
Console latérale (figure 8)

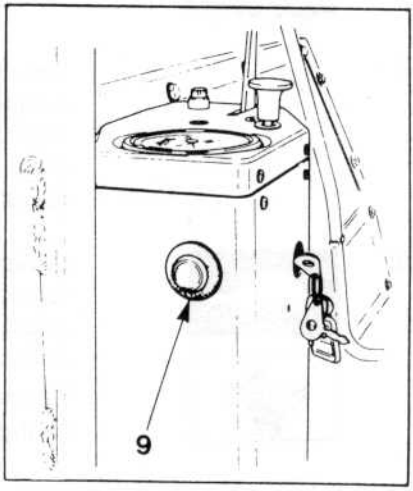
Repère	Symbole	Description
1.		Commutateur de démarrage à quatre positions
		1 OFF (ARRET) - tous les circuits électriques sont isolés, sauf le contacteur des feux de détresse.
		2 ON (CONTACT) - tous les circuits électriques sont alimentés.
		3 HEAT (CHAUFFAGE) - Dispositif de démarrage par temps froid alimenté (Europe/ Export seulement).
		4 START (DEMARRAGE)
2.		Fusible à cartouche pour dispositif de démarrage par temps froid.
3.		Manette d'accélération moteur.
4.		Témoin de faible pression d'huile moteur.
5.		Témoin de haute pression d'huile moteur.
6.		Tirette d'arrêt du moteur. Tirer pour arrêter le moteur - repousser à fond avant de faire démarrer le moteur.
7.		Tachymètre. Compteur horaire.
8.		Bouton de commande de chauffage.
9.		Bouton de secours - neutralise les deux contacteurs de débrayage mais permet de sélectionner la marche avant, le point mort, et la marche arrière au moyen du commutateur sur la colonne de direction.



cab model

fig 11





platform model

Instruments de contrôle et commandes

Commandes supplémentaires (figure 9)

Repère	Symbole	Description
1.		Frein à main.
2.		Vide-poches.
3.		Verrou arrière de vitre latérale.
4.		Réservoir de lave-glace, fixé sur le panneau articulé arrière du vide-poches. Après avoir rempli le réservoir, fermer le panneau et fixer avec le verrou.
5.		Interrupteur de lave-glace arrière.
6.		Interrupteur d'essuie-glace arrière.
7.		Levier de régulation d'air. Par temps froid, la cabine peut être chauffée plus rapidement en déplaçant le levier en avant, ce qui ferme la prise d'air frais et permet ainsi le recyclage de l'air chaud.
8.		Levier de commande de la boîte de vitesses rampantes. Tirer vers le haut pour enclencher la gamme lente; pousser vers le bas pour revenir à la gamme normale. La machine doit être immobile lors du changement de gamme.

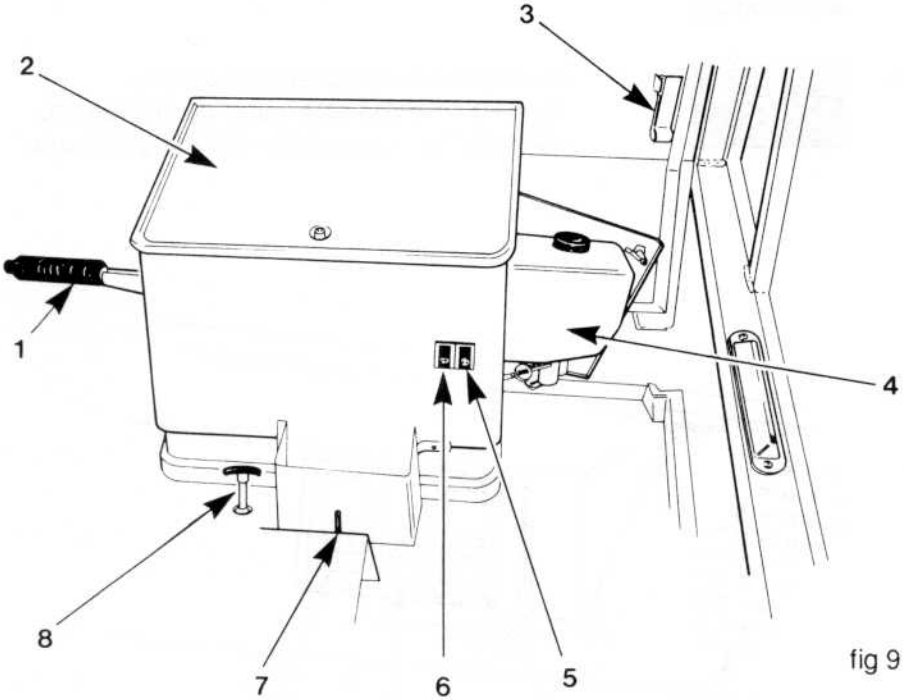


fig 9

Instruments de contrôle et commandes

Tableau Supérieur (figure 10)

Repère	Symbole	Description
1.		Emplacement pour deux haut-parleurs.
2.		Interrupteur d'essuie-glace avant.
3.		Interrupteur de lave-glace avant.
4.		Interrupteur de girophare (en option). Tous les modèles sont munis du faisceau de câblage pour l'interrupteur et deux girophares.

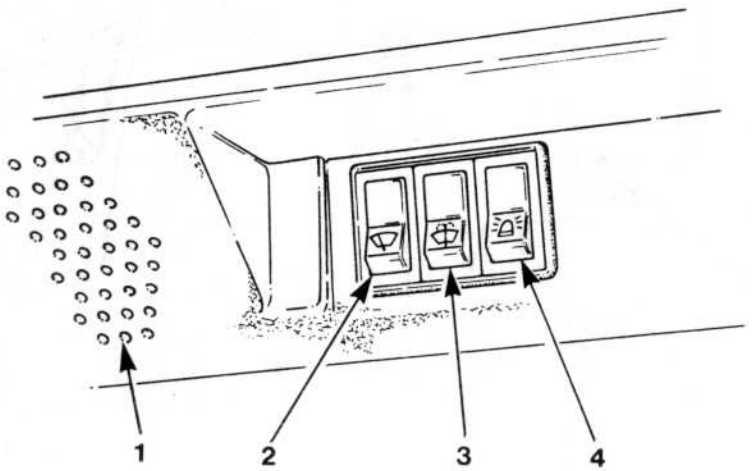


fig 10

Instruments de contrôle et commandes

Réglage du volant de direction (figure 11)

L'angle d'inclinaison du volant de direction est réglable à trois positions.

Tirer le levier (1) vers la gauche, positionner le volant et relâcher le levier. S'assurer que la colonne de direction est fermement verrouillée à cette nouvelle position.

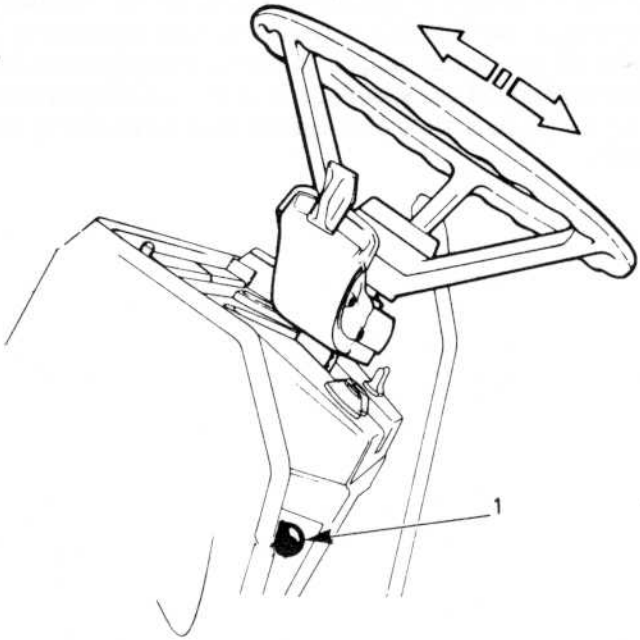


fig 11

Instruments de contrôle et commandes

Vitre Arrière (figure 12)

La vitre arrière ferme à l'extérieur sur un joint mou qui assure une excellente étanchéité en toutes conditions. La vitre peut être ouverte et verrouillée contre le toit de cabine pour augmenter l'aération ou améliorer la visibilité.

Pour ouvrir la vitre -

Tirer la poignée (1) vers le bas et appuyer sur le centre de la vitre; elle sera tirée vers le haut et vers l'extérieur par deux équilibreurs à gaz. Tirer la poignée inférieure (2) vers l'intérieur et vers le haut et la fixer dans l'attache du toit.

Pour fermer la vitre -

Maintenir la vitre fermement et relâcher le verrou du toit. Abaisser la vitre jusqu'à ce qu'elle pende librement, soutenue sur les équilibreurs à gaz, puis tirer la poignée (2) vers le bas jusqu'à ce qu'elle s'engage dans le loquet inférieur. Ceci amène le bord supérieur de la vitre en contact ferme avec le joint et la poignée (1) peut alors être tournée pour verrouiller la vitre en position fermée.

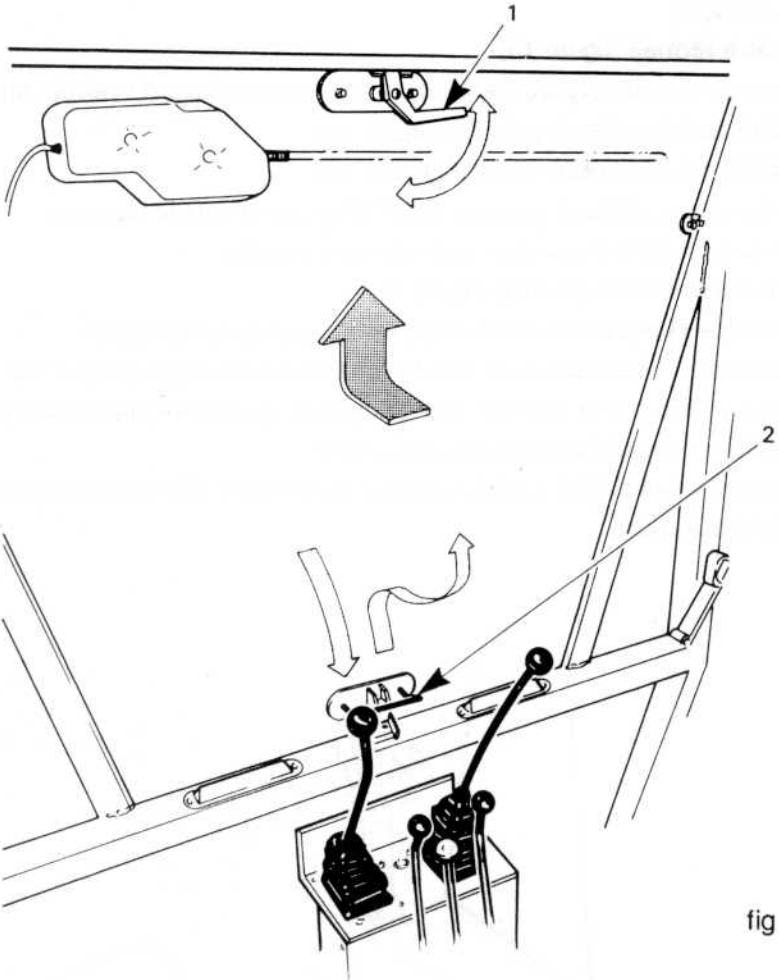


fig 12

Instruments de contrôle et commandes

Portes et vitres latérales

Les deux portes de la cabine sont dotées d'une fenêtre principale, que l'on peut ouvrir indépendamment du cadre de la porte. Les fenêtres latérales avant et arrière sont équipées d'un verrou similaire et s'ouvrent de la même façon.

Fenêtre fermée (figure 13)

S'assurer que la poignée s'enclenche à fond dans l'axe du verrou, fermer la fenêtre puis pousser la poignée vers le bas.

Fenêtre partiellement ouverte (figure 14)

Soulever la poignée et pousser vers l'extérieur et vers le bas pour verrouiller la vitre en position partiellement ouverte.

Vitre entièrement ouverte (figure 15)

A partir de la position fermée, soulever la poignée à la position horizontale, la faire basculer vers l'avant pour la dégager de l'axe du verrou, puis ouvrir la vitre sur 180° jusqu'à ce qu'elle soit maintenue par l'attache en caoutchouc prévue sur la porte.

Les deux vitres arrière sont équipées d'équilibreurs afin de limiter leur angle d'ouverture.

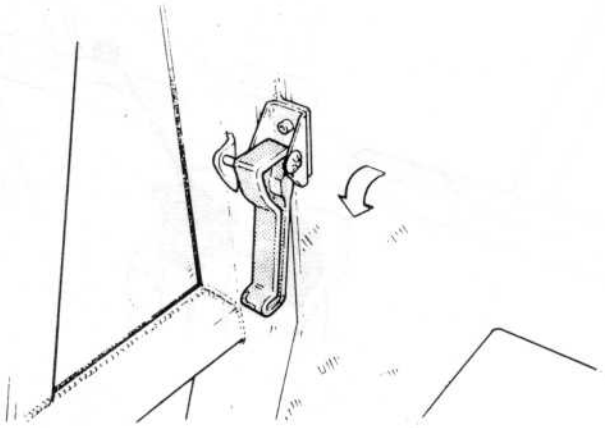


fig 13

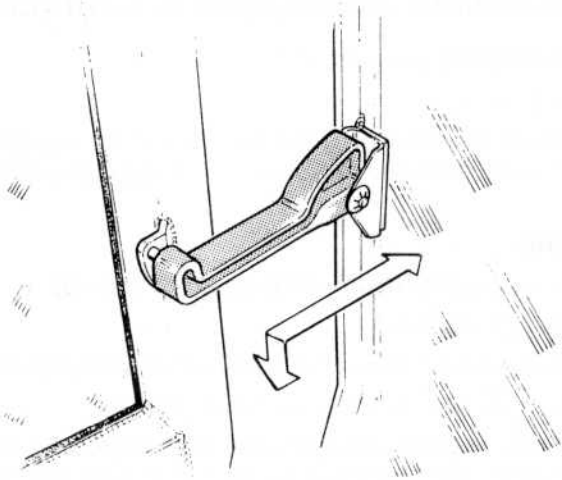


fig 14

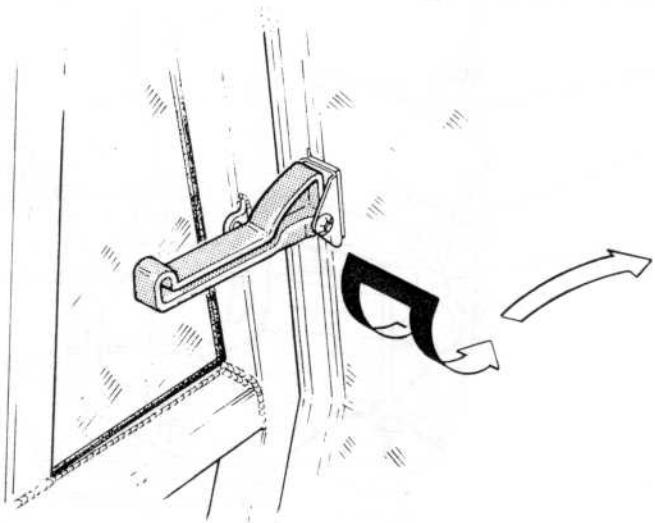


fig 15

Instruments de contrôle et commandes

Réglages du Siège (figures 16 et 17)

Suspension (figure 16)

Tout en étant assis sur le siège, actionner le levier de réglage de suspension (1) jusqu'à ce que l'indicateur (2) s'aligne avec l'avant du bâti du siège.

Angle (figure 16)

Actionner le levier (4) pour modifier l'angle du dossier (5).

Positions du siège (figure 17)

Actionner le levier (6) pour relever ou abaisser le bord avant du siège (7).

Soulever le levier (8) pour avancer ou reculer le siège.

Pour travailler avec la pelle, soulever le levier (8) et reculer le siège à fond contre la force du ressort, puis faire pivoter le siège de 180° Répéter cette opération pour travailler avec le chargeur.

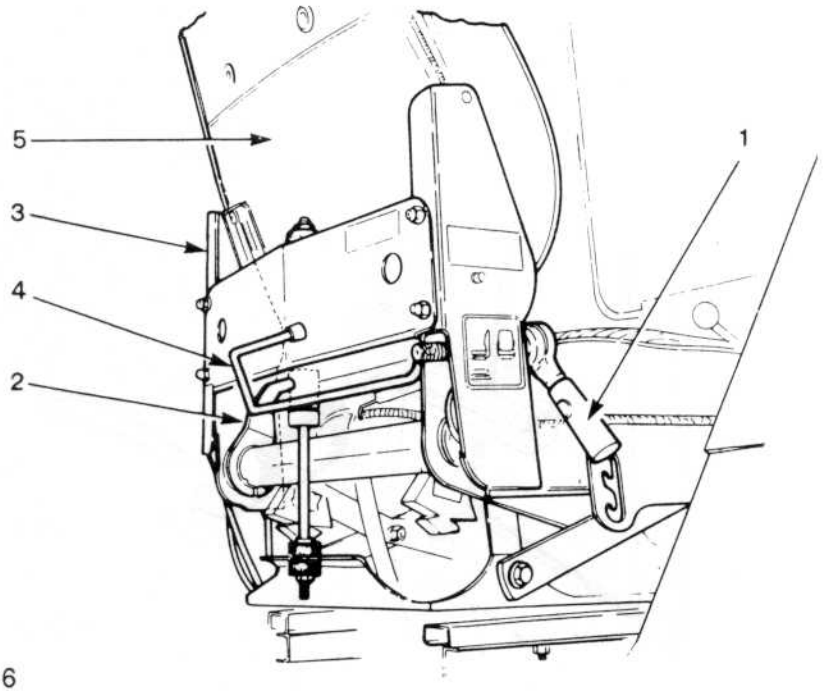


fig 16

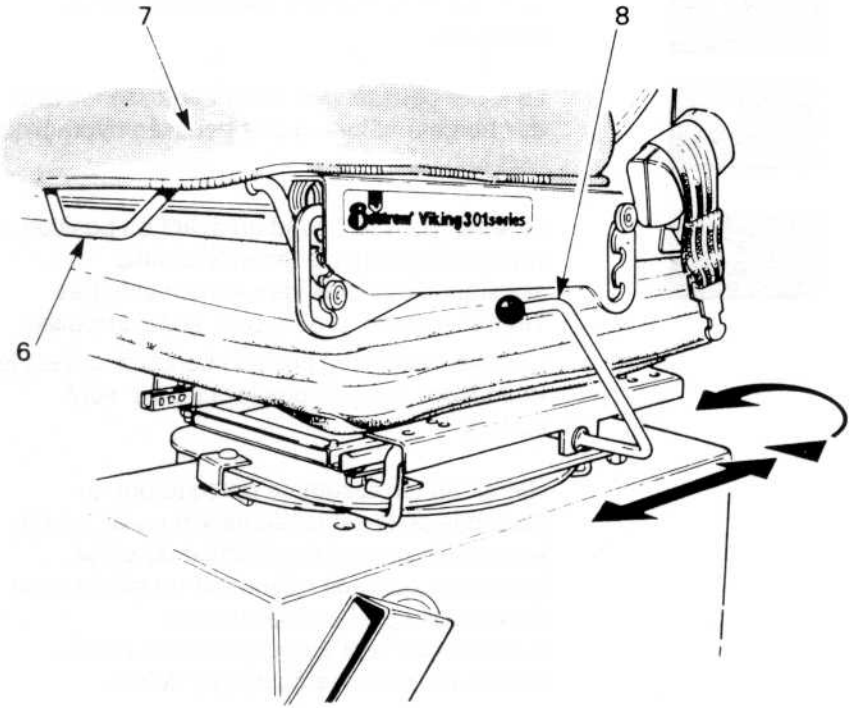


fig 17

Instruments de contrôle et commandes

Commandes du Chargeur (figure 18)

Le chargeur est commandé par un seul levier à 5 fonctions :

1.

   Le levier repoussé latéralement en l'écartant du conducteur assure le déversement de la benne.

2.

   Le levier tiré latéralement vers le conducteur assure le cavage de la benne.

3.

   Le levier tiré en arrière relève les bras du chargeur.

4.

   Le levier poussé vers l'avant abaisse les bras du chargeur et fournit une poussée hydraulique vers le bas.

5.

   Le levier poussé à fond en avant en position verrouillée permet le flottement sans assistance des bras vers le haut et le bas. Tirer le levier en arrière pour le déverrouiller.

   Le levier revient en position centrale, qui est le Point Mort, lorsque tous les circuits sont coupés.

6. Retour au terrassement (lorsque prévu). Quand la pelle est totalement relevée, tirer le levier latéralement en direction du siège, jusqu'à ce qu'il soit retenu par un mécanisme de verrouillage. Le levier revient automatiquement au point mort lorsque la benne est abaissée au niveau du sol.

7. Contacteur de débrayage.
   Appuyer sur le contacteur et le maintenir en cette position pour débrayer la boîte de vitesses et obtenir ainsi la pleine puissance du moteur pour les circuits hydrauliques du chargeur.

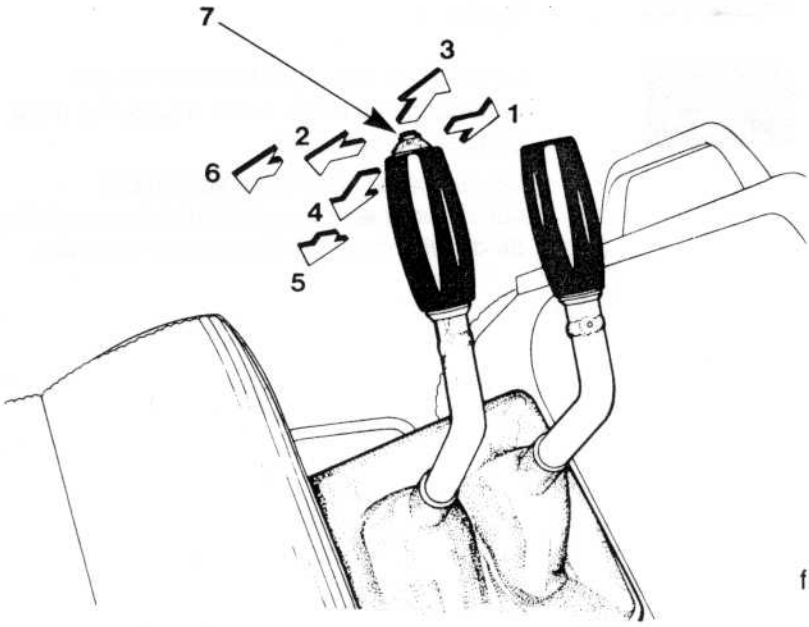


fig 18

Instruments de contrôle et commandes

Indicateur de niveau de la benne (figure 19)

Un indicateur de niveau de benne est situé sur le vérin de benne gauche. Le repère fixe (1) doit s'aligner avec l'indicateur mobile rouge (2) lorsque la benne est en position horizontale au niveau du sol.

Commande de la benne multi-fonctions (figure 20)

Lorsque la machine est équipée d'une benne multi-fonctions, un troisième distributeur est monté pour assurer deux fonctions supplémentaires, commandées par un deuxième levier.

Les fonctions 1 à 5 (ou 6) sont les mêmes que pour le chargeur normal.

8.

Le levier de droite tiré vers l'arrière commande la fermeture des mâchoires de la benne multi-fonctions.

9.

Le levier de droite poussé vers l'avant commande l'ouverture des mâchoires de la benne multi-fonctions.

Ce deuxième levier peut également commander les mouvements de cavage (2) et de déversement (1) de la benne normale.

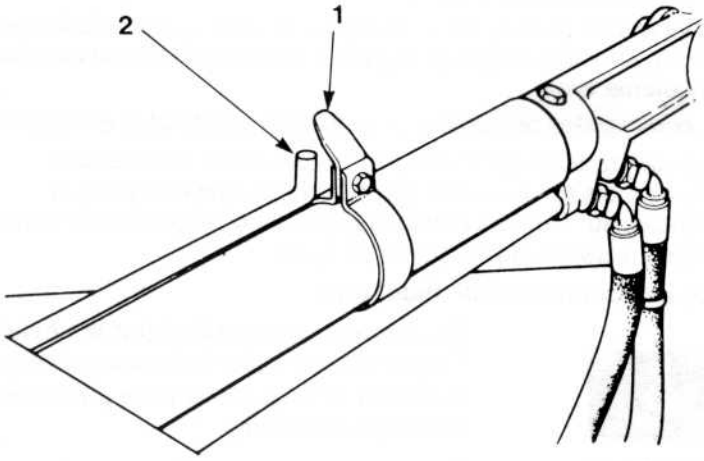


fig 19

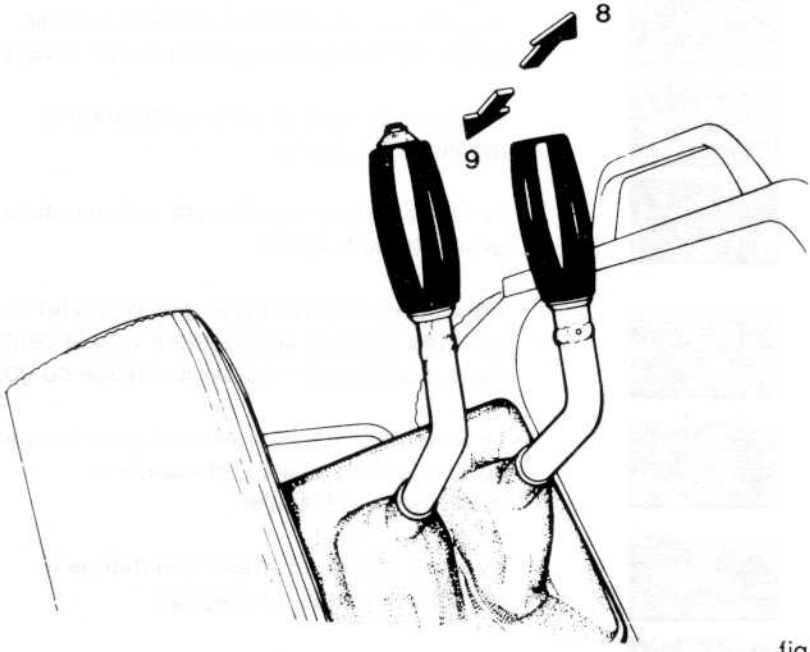


fig 20

Instruments de contrôle et commandes

Commandes de la pelle (figure 21)

Les fonctions principales de la pelle sont commandées par deux leviers à 4 fonctions (1 et 2), identiques sur les pelles axiales et à déport latéral.

Deux autres leviers (3 et 4) assurent la commande indépendante des stabilisateurs. Le verrouillage de la pelle à déport latérale est commandée par un cinquième levier.

Les deux commandes principales (1 et 2) sont disponibles en deux versions

Le modèle standard est conforme à la séquence de commandes MF Industrial, alors qu'une autre commande fournie en option et commercialisée sur certains marchés répond à la séquence de commande ISO. Les deux versions sont décrites ci-après.

Séquence de commande MF Industrial :

Fonctions commandées par le Levier 1

En poussant le levier latéralement vers le centre de la machine, la pelle pivote vers la droite (sens horaire).

En poussant le levier latéralement pour l'écarter du centre de la machine, la pelle pivote vers la gauche (sens inverse horaire).

Le levier tiré vers l'arrière commande la montée de la flèche.

Le levier poussé vers l'avant commande la descente de la flèche.

Fonctions commandées par le Levier 2.

Le levier déplacé latéralement vers le centre de la machine commande le cavage du godet.

Le levier déplacé latéralement pour l'écarter du centre de la machine commande le déversement du godet.

Le levier tiré vers l'arrière commande la rétraction du bras de dragage.

Le levier poussé vers l'avant commande l'extension du bras de dragage.

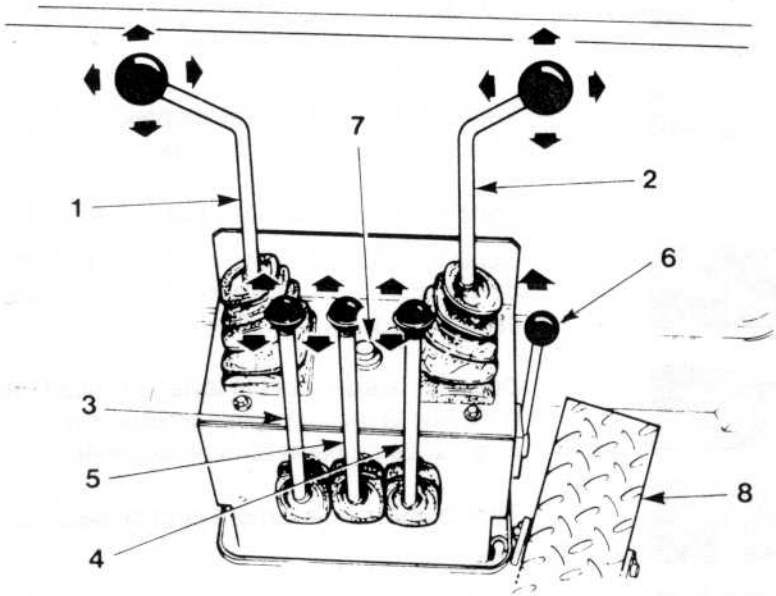


fig 21

Instruments de contrôle et commandes

Commandes de la pelle (Figure 21)

Séquence de commande conforme à la Norme ISO

Fonctions commandées par le Levier 1

Pousser le levier latéralement vers le centre de la machine de la machine pour faire pivoter le bras de la pelle vers la droite (sens horaire).

Pousser le levier latéralement en l'écartant du centre de la machine pour faire pivoter la pelle vers la gauche (sens antihoraire).

Tirer le levier vers l'arrière pour diriger le bras de dragage vers la machine.

Pousser le levier vers l'avant pour éloigner le bras de dragage de la machine.

Fonctions commandées par le Levier 2

Déplacer latéralement le levier vers le centre de la machine pour actionner la commande de cavage du godet.

Déplacer latéralement le levier en l'écartant du centre de la machine pour actionner la commande de déversement du godet.

Tirer le levier vers l'arrière pour soulever la flèche.

Pousser le levier vers l'avant pour abaisser la flèche.

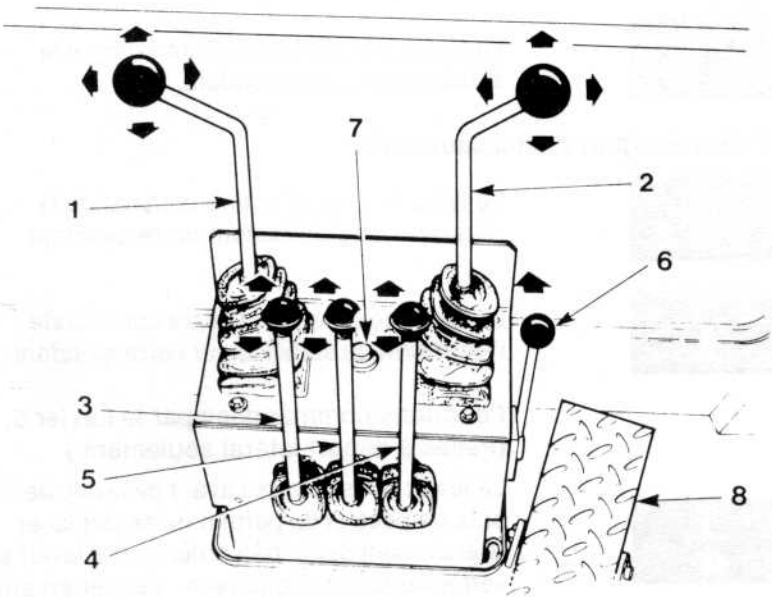


fig 21

Instruments de contrôle et commandes

Commandes de la pelle (Figure 21)

Les fonctions commandées par les leviers 3, 4 et 5 sont identiques en ce qui concerne les versions MF et ISO

Fonctions commandées par les Leviers 3 & 4.
Ces deux leviers fonctionnement de manière identique, chacun commandant un stabilisateur.

Pelles axiales seulement :

Le levier tiré vers l'arrière relève le stabilisateur correspondant.

Le levier poussé vers l'avant abaisse le stabilisateur correspondant.

Pelles à déport latéral seulement :

Le levier tiré vers l'arrière commande la rétraction du stabilisateur correspondant.

Le levier poussé vers l'avant commande l'extension du stabilisateur correspondant.

Fonctions commandées par le Levier 5.
(Pelles à déport latéral seulement)

Le levier poussé vers l'avant déverrouille le bras de pelle et lui permet de se déplacer latéralement sur le bâti arrière. (Le levier se verrouille automatiquement. Le tirer en arrière pour le déverrouiller).

Le levier en position centrale verrouille le bras de pelle sur le bâti arrière dès qu'une fonction quelconque de la pelle est actionnée.

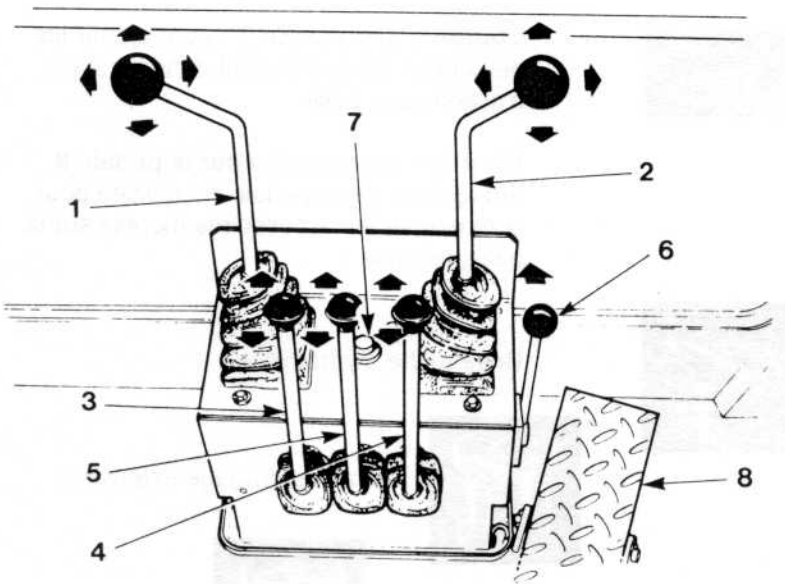


fig 21

Instruments de contrôle et commandes

Commandes de la pelle (Figure 21)

Fonctions commandées par le Levier 6

Ce levier est commandé par une valve sélectrice, montée lorsque la pelle est équipée d'un bras de dragage et d'un casse-pierres, ou de tout autre élément hydraulique. L'équipement sélectionné est commandé au moyen d'une pédale (8). Repousser le levier latéralement en l'écartant du conducteur pour manoeuvrer le casse-pierres. Tirer le levier vers le conducteur pour utiliser le bras de dragage extensible.

Bouton d'avertisseur 7 - pour alerter les personnes qui se trouvent dans le rayon d'action de la pelle.

Fonction commandée par la pédale 8 (en option). Cette pédale est utilisée pour commander les accessoires montés sur la pelle, tels que :

Brise-roche hydraulique

Bras de dragage extensible.

Benne preneuse

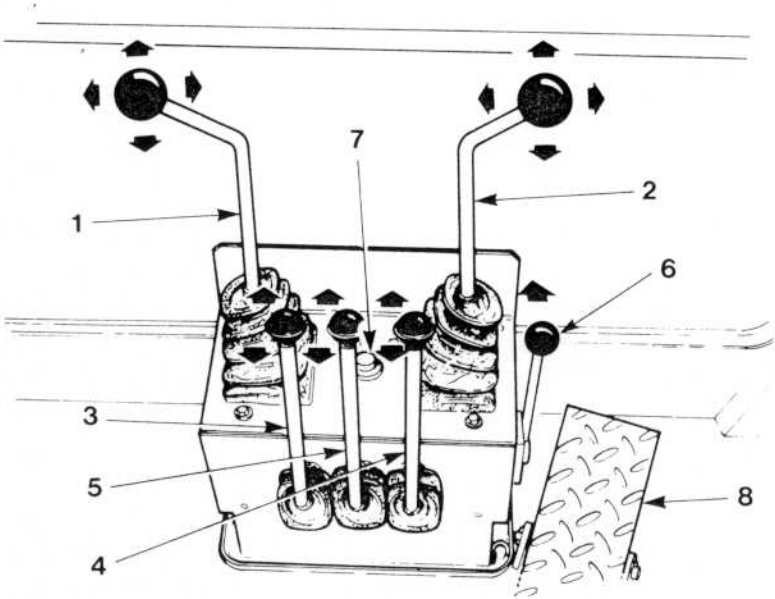


fig 21

Conduite du Véhicule

Conduite du Véhicule

Rodage

Les précautions suivantes doivent être prises durant la période de rodage.

1. L'expérience a démontré que les 50 premièrers heures d'utilisation de la machine ont un effet déterminant pour la bonne marche et la longévité de l'engin.

   Une machine neuve doit être utilisée de manière à ce que le moteur soit soumis à un effort avoisinant sa charge maximum et à un régime supérieur à 1200 tr/min. Il est déconseillé de soumettre le moteur à une charge importante au-dessous de ce régime.
2. Utiliser un faible rapport de vitesse lorsqu'il y a une charge importante à pousser.
3. Remplacer l'huile et le filtre à huile moteur après 50 heures de service.
4. Vérifier quotidiennement le serrage des écrous de roues jusqu'à ce que le blocage se soit stabilisé.
5. Vérifier le serrage des écrous et boulons du bâti principal après le premier jour de service, puis après la première semaine.

Avant la mise en marche

1. Exécuter le programme d'entretien quotidien régulier donné dans le SOMMAIRE D'ENTRETIEN à la fin de ce Livret.
2. Le réservoir à combustible doit normalement avoir été rempli en fin de travail, mais sinon, vérifier le niveau.
3. Si la machine est restée inutilisée pendant plusieurs jours, actionner plusieurs fois le levier d'amorçage de la pompe à combustible.

Ceintures de sécurité

Dans certains pays le port de la ceinture de sécurité est obligatoire. Il faut donc la mettre chaque fois qu'un engin en est équipé!

Turbocompresseur à suralimentation

Le AT4.236 turbocompressé se comporte à tout point de vue comme un moteur à aspiration naturelle, aucune technique de fonctionnement spéciale ne s'imposant. Toutefois, il est bon de laisser le moteur tourner au ralenti pendant 30 secondes après avoir fait démarrer le moteur à froid et pendant 60 secondes avant de couper un moteur chaud. Ceci permet aux températures de se stabiliser et garantit un bon graissage des paliers du turbocompresseur.

Conduite du Véhicule

Démarrage normal

1.
Toujours s'installer au poste de conduite, avec toutes les commandes au point mort, avant de faire démarrer le moteur.

2.

S'assurer que le frein de stationnement est bien serré.

3. S'assurer que les leviers de commande du chargeur sont au point mort.

4. S'assurer que le levier de vitesses et l'interrupteur de commande du sens de déplacement sont au point mort.

5. Placer la manette d'accélération en position de ralenti.

6. Enfoncer la pédale d'accélération sur la moitié de sa course.

7. Repousser à fond la tirette d'arrêt de combustible.

8.
Tourner la clé de contact en sens horaire pour actionner le démarreur. Lorsque le moteur démarre, relâcher la clé qui reviendra à la position +, et réduire le régime moteur à 1000 tr/min après 1 ou 2 secondes.

Pour arrêter le moteur, tirer la tirette d'arrêt vers le haut.

Démarrage par temps froid

Le dispositif de démarrage à froid, équipant les engins MF Industrial commercialisés sur la plupart des marchés, est un Thermostat CAV monté sur le collecteur d'admission du moteur. Il est recommandé d'en faire usage.

En aucun cas un dispositif de démarrage à éther ne doit être utilisé lorsque le moteur est équipé d'un Thermostart.

Conduite du Véhicule

Les opérations 1 à 7 sont les mêmes que pour le démarrage normal.

8.

Tourner la clé à la deuxième position en sens horaire pour actionner le Thermostart; maintenir la clé pendant 15 à 20 secondes.

9.

Tourner la clé à la troisirme position en sens horaire pour lancer le moteur pendant que le Thermostart est toujours actionné.

10. Si malgré un lancement normal le moteur ne démarre pas après 15 secondes, ramener la clé en position de chauffage pendant 10 secondes.

11. Tourner la clé à la position de démarrage.

12.

Par temps froid, après que le moteur a démarré, ramener la clé en position HEAT (CHAUFFAGE) pendant 15 secondes au maximum, jusqu'à ce que le moteur tourne régulièrement, puis relâcher la clé.

Attention

- Sle moteur ne démarre pas, attendre que le pignon du démarreur soit totalement arrêté avant de ré-essayer.
- Si une intervention a été faite sur le circuit d'alimentation, ou si le Thermostart n'a pas été utilisé depuis un certain temps, s'assurer que le combustible arrive au Thermostart en actionnant le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation pour purger le combustible au niveau du raccord du Thermostart. Le dispositif Thermostart risque d'être endommagé si une telle précaution n'est pas prise.
- Si le moteur ne démarre ni ne fonctionne après avoir utilisé la procédure de démarrage normale, purger le circuit d'alimentation conformément à la méthode donnée dans le chapitre Circuit d'Alimentation de ce Livret. Si le moteur ne démarre toujours pas, consulter votre Concessionnaire ou Distributeur MF.

Conduite du Véhicule

Transmission Powershuttle

Cette machine est équipée d'une boîte à quatre vitesses synchronisées munie d'un inverseur hydraulique amorti. La marche avant et la marche arrière sont obtenues en engageant l'embrayage hydraulique approprié. Ces embrayages sont commandés au moyen d'un contacteur de sélection situé sur la colonne de direction. Deux autres contacteurs situés sur le levier de vitesses et le levier de commande du chargeur débrayent la boîte de vitesses aussi longtemps qu'ils sont enfoncés; il suffit de les relâcher pour ré-embrayer la boîte de vitesses.

Conduite du Véhicule

S'assurer que le levier de vitesses et le contacteur de commande du sens de marche sont au point mort.

Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au ralenti.

Appuyer sur le contacteur situé en bout du levier de vitesses, sélectionner un rapport de vitesse et relâcher le contacteur.

Sélectionner la marche avant ou la marche arrière au moyen du contacteur situé sur la colonne de direction.

Relâcher le frein à main et appuyer sur la pédale d'accélération pour augmenter le régime moteur et obtenir le déplacement du véhicule.

Pour arrêter le véhicule :

Appuyer sur les deux pédales de frein et se mettre en position 'N' (point mort) an agissant sur le commutateur de colonne.

Se mettre au point mort avec le levier de changement de vitesses, une fois la machine arrêtée.

Conduite du Véhicule

Passages de vitesse en conduite

Il est possible de changer de vitesses n'importe quand, en appuyant sur le contacteur situé en bout du levier de vitesses. Le synchroniseur assure un embrayage instantané lorsque le conducteur passe à un rapport voisin.

Contacteur de secours

Ce contacteur neutralise toutes les commandes électriques de la boîte de vitesses dans le cas d'une défaillance d'un fusible ou d'un contacteur; il ne doit être utilisé que pour ramener l'engin à l'atelier de réparation. Le système de commande complet doit être réparé et doit fonctionner correctement avant de remettre l'engin en service.

Le frein à main

Serrer le frein à main et abaisser le godet de pelle et la benne du chargeur au sol lorsque la machine est mise en stationnement.

Dispositif de verrouillage de point neutre (figure 22)

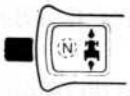
Toujours enclencher le dispositif de point neutre avant de quitter le siège de conduite. Déplacer le leivier vers la gauche pour verrouiller le contacteur de sens de marche au point neutre.

fig 22

Conduite du Véhicule

Machine en stationnement avec moteur en marche.

Toujours prendre les précautions suivantes avant de quitter la machine en laissant le moteur en marche:



Placer le levier de vitesses au point neutre.

Déplacer le contacteur de sens de marche au point neutre pour enclencher le dispositif de verrouillage.

Serrer le frein à main.

Freins - utilisation sur route

Le circuit de freinage est doté d'un dispositif de compensation d'usure sur les disques de frein.

Les deux pédales doivent toujours être jumelées. La pédale de frein large a été conçue pour être actionnée aussi bien par le pied gauche que par le pied droit.

Freins - Travail au chargeur

Il est préférable que les freins restent toujours jumelés, même sur chantier. Toutefois, si l'espace est confiné ou si les conditions de traction sont défavorables, il est possible de déverrouiller les pédales de frein pour un freinage indépendant.

Afin d'assurer une utilisation optimale de la transmission et d'obtenir un rendement maximum du chargeur, il est préférable d'utiliser le pied gauche pour freiner et le pied droit pour accélérer lors du travail au chargeur.

Travail en espace réduit

Pour assurer la commande précise de la boîte de vitesses exigée en s'approchant des camions, trémies ou tranchées, diminuer le régime moteur et conduire aux freins jusqu'à la position désirée, puis placer le contacteur de marche AV/AR au point mort 'N'.

Le régime moteur peut alors être augmenté afin de lever ou baisser plus rapidement la benne.

En espace réduit, toujours réduire le régime moteur avant de ré-enclencher la marche AV ou AR, puis conduire lentement aux freins jusqu'à ce que le danger soit écarté.

Blocage de différentiel (figure 23)

Si une roue arrière patine, appuyer sur le contacteur de débrayage du levier de vitesses ou du levier de commande du chargeur, au choix, et tirer le levier de blocage de différentiel latéralement. Relâcher le contacteur de débrayage en maintenant le levier du blocage de différentiel.

Le relâchement du levier provoque normalement le déblocage du différentiel mais, s'il ne se débloque pas, braquer légèrement vers la droite ou la gauche.

Attention:

Toujours débrayer avant d'enclencher le blocage du différentiel. Ne pas enclencher le blocage du différentiel pendant qu'une roue patine.

La direction est sérieusement influencée lorsque le blocage du différentiel est enclenché.

fig 23

Conduite du Véhicule

Fonctionnement du convertisseur de couple

Le convertisseur de couple est un coupleur hydraulique qui transmet l'énergie du moteur à la boîte de vitesses. A mesure que la charge de transmission augmente, le convertisseur de couple augmente le couple d'entrée à la boîte de vitesses. Les changements de vitesse sont ainsi réduits au minimum.

Une forte charge soutenue provoquant le calage quasi complet du convertisseur entraîne l'échauffement de l'huile de transmission. Cette condition peut se produire si le rapport choisi est trop élevé pour le travail à effectuer.

Une température d'huile de transmission de 110°C a pour effet d'allumer une lampe-témoin et de déclencher un avertisseur sonore; l'engin doit alors être arrêté tout en laissant tourner le moteur. Ceci fait circuler l'huile de transmission dans le refroidisseur d'huile et fait baisser rapidement la température.

Ne pas arrêter le moteur.

Choisir un rapport plus bas et poursuivre le travail.

Un accouplement à cisaillement est prévu dans la transmission pour protéger le pont arrière. Il faut donc agir avec précaution lorsque les conditions exigent l'utilisation de dispostifis d'aide à la traction.

Remorquage de la machine

Avant de remorquer la machine, s'assurer que le levier de vitesses et le contacteur de marche AV/AR sont au point mort. La vitesse de remorquage ne doit pas dépasser 25 km/h sous peine de sérieux dégâts. Prévoir plus de temps pour les virages du fait que la direction n'est plus assistée et que l'effort au volant est plus important.

Attention:

- **Cette machine ne peut pas être mise en marche par remorquage.**
- **Les machines à 4 roues motrices doivent toujours être remorquées avec le pont avant désenclenché.**

Conduite du Véhicule

Equipement 4 roues motrices - (pas disponibles sur certains modèles)

Le pont avant est entraîné à partir d'une boîte de transfert située sur le côté de la boîte Powershuttle. Cette boîte de transfert contient un embrayage multidisques à bain d'huile capable d'assurer un embrayage sous pleine charge, permettant ainsi d'enclencher le pont avant sans hésitation, à tout moment, en appuyant sur le contacteur de pont AV. Pour désenclencher le pont AV, appuyer une seconde fois sur le contacteur.

Attention:

Ne pas enclencher le pont AV sur béton, macadam ou autres surfaces à coefficient de traction élevé car ceci provoquerait une usure importante des pneus.

Boîte de vitesses rampantes - (en option)

Arrêter la machine et tirer le bouton vers le haut pour enclencher la gamme de vitesses lentes; repousser le bouton pour revenir à la gamme de vitesses normales.

Le changement de gamme est mécanique et le véhicule doit donc être à l'arrêt avant de sélectionner une gamme alternative.

5ème vitesse (pas disponible sur certains modèles)

Cette option permet d'obtenir un entraînement mécanique direct entre le moteur et les roues du véhicule, afin d'améliorer ses performances sur route en augmentant la vitesse maximale à 33 km et en réduisant ainsi la consommation en combustible. Ce rapport surmultiplicateur peut être sélectionné pendant que la machine avance en 4ème vitesse.

Sélection de la 5ème vitesse

Engager la 4ème vitesse en marche avant et accélérer jusqu'à environ 22 km. Permettre au régime moteur de baisser momentanément, et appuyer sur le bouton vert pour enclencher la 5ème vitesse.

Pour passer de la 5ème à la 4ème vitesse :

Appuyer sur le bouton rouge

ou

enfoncer et relâcher le bouton de débrayage en bout du levier de vitesses

ou

enfoncer et relâcher le bouton de débrayage du levier de commande du chargeur

ou

sélectionner le Point mort en agissant sur le contacteur prévu sur la colonne de direction

Arrêt de la machine

La 5ème vitesse fournit un entraînement direct, comme c'est le cas avec toute autre voiture à transmission manuelle. Il faut donc appuyer sur le bouton de débrayage du levier de vitesses pour passer à la 4ème lorsqu'on s'approche d'un carrefour ou de feux de signalisation, par exemple.

Si la 5ème vitesse reste enclenchée quand on ralentit pour s'arrêter, le moteur finit par caler.

Utilisation du Chargeur

Utilisation du Chargeur

Régime moteur

Le régime moteur normal pour utilisation du chargeur est de 1500 à 2000 tr/min. Toutefois, il y a lieu de travailler à un régime plus bas si l'opérateur n'est pas familiarisé avec la manipulation des commandes ou lors du travail en espaces réduits, surtout si des personnes ou autres machines se trouvent à proximité.

Les circuits hydrauliques du chargeur sont hautement perfectionnés, ce qui permet une utilisation de la machine avec efficacité et en douceur.

Utilisation normale du chargeur

1. Avant de pénétrer dans le tas, mettre la benne de niveau en utilisant l'indicateur de niveau, puis baisser les bras du chargeur. Ceci maintiendra la surface de travail plane.
2. Lorsque la benne a totalement pénétré dans le tas, appuyer sur le contacteur de débrayage du levier de chargeur et freiner; toute la puissance du moteur est alors dirigée vers le circuit hydraulique pour augmenter le débit de sortie.

   Lever les bras de chargeur tout en basculant la benne afin d'améliorer le remplissage de la benne et l'arrachement.
3. Une fois la benne remplie, relâcher le contacteur de débrayage et sélectionner la marche AR. Il n'est pas nécessaire de réduire le régime moteur avant d'engager la marche AR, sauf si la stabilité de l'engin risque d'être atteinte ou si les roues patinent.
4. Toujours actionner les commandes en douceur, surtout avec une benne entièrement chargée.
5. S'assurer que la pression des pneumatiques soit correcte. Des pneus insuffisamment gonflés peuvent être dangereux.
6. Laisser le chantier plan en nivellant régulièrement avec la benne; ceci pour des raisons de sécurité et afin de faciliter les manoeuvres.

Utilisation du Chargeur

Elément Retour-excavation (monté sur certains modèles)

Ce dispositif a pour effet d'optimiser la performance du chargeur, en ramenant automatiquement la benne de niveau et à hauteur du sol, prête à effectuer le cycle de chargement suivant.

Utilisation de l'élément Retour-excavation

Ce dispositif est particulièrement utile au cours d'opérations de chargement, où les déversements sont surélevés comme par exemple dans des camions ou des trémies. Une fois le déversement terminé, tirer le levier vers le siège, en position de blocage, puis pousser le levier vers l'avant ou en position de calage flottant.

Le chargeur s'abaiss alors d'une façon contrôlée, permettant au conducteur de manoeuvrer l'engin pour le préparer pour l'opération suivante.

Recommandations

- Ne pas utiliser le chargeur sans un contrepoids correct.
- Ne pas utiliser la position flottement pour baisser une benne chargée.
- Ne pas baisser une benne chargée à vitesse rapide puis l'arrêter brusquement en neutralisant le levier de commande, car ceci soumet l'équipement à des chocs inutiles et peut présenter un danger pour le personnel.

Avertissement !

Les techniques de fonctionnement décrites dans le présent manuel ne sont données qu'à titre indicatif. Elles ne doivent en aucune circonstance être considérées comme un cours de formation.

Utilisation du Chargeur

Stabilité (figure 24)

Lors de transport de matériaux, quels qu'ils soient, s'assurer que la benne est abaissée aussi près que possible du sol, surtout sur des terrains en pente ou accidentés.

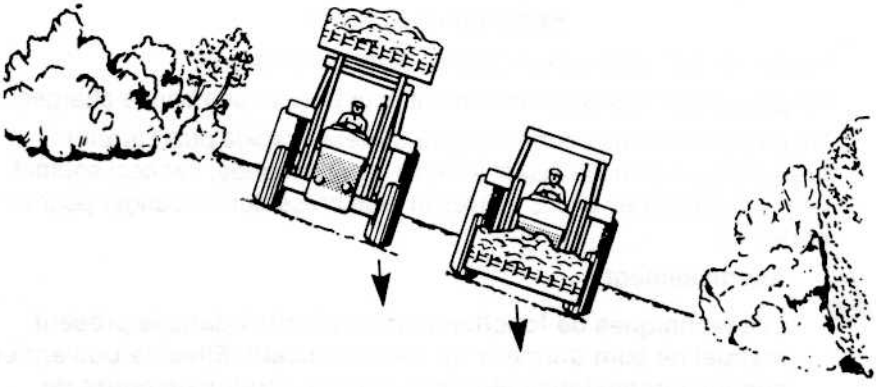


fig 24

Utilisation du Chargeur

Chargement à partir de remblai ou d'un tas (figure 25)

Commencer le chargement en partant de la base du remblai, là où la puissance d'arrachement du chargeur est la plus élevée, puis travailler le long du flanc, en enlevant tout matériau en surplomb.

Avertissement

Un effondrement d'un remblai ou d'un flanc de tas en surplomb risque d'être à l'origine de blessures graves ou même mortelles.

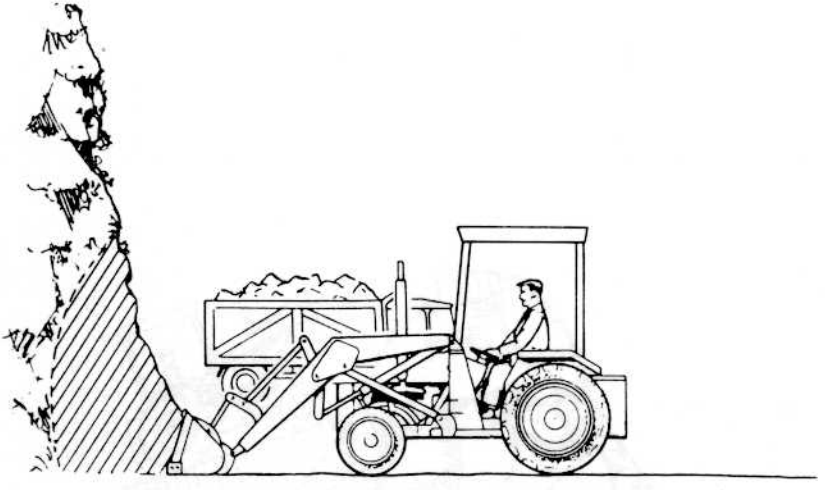


fig 25

Utilisation du Chargeur

Chargement de gros tas (figure 26)

Si le matériau est particulièrement compact et dense, en déverser une certaine quantité contre le flanc pour constituer une rampe, et commencer à charger le matériau en partant du haut du tas.

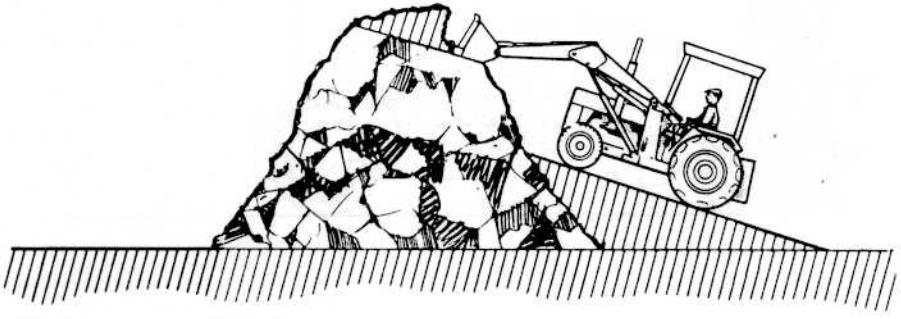


fig 26

Utilisation du Chargeur

Remblayage (figures 27 et 28)

Se mettre en première pour obtenir une traction maximale et une vitesse lente, s'assurant ainsi un fini satisfaisant.

Pour remplir une tranchée avec du matériau meuble, mettre la benne de niveau sur le sol et commencer à remblayer. La benne remplie agit alors comme une lamme de nivellement. Une fois le remblayage terminé, vider le matériau de la benne.

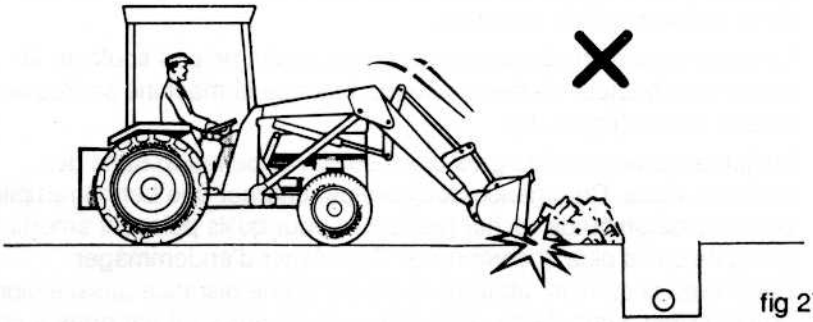


fig 27

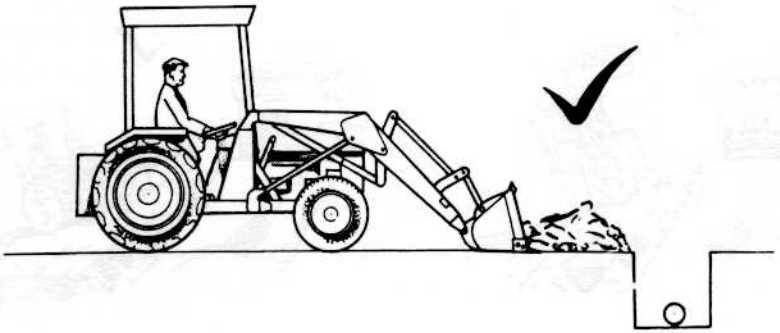


fig 28

Utilisation du Chargeur

Chargement des camions (figures 29 et 30)

Placer le camion à 45° du flanc du matériau qui demande à être chargé, et s'assurer que la longueur de déplacement est suffisamment longue pour permettre au chargeur d'atteindre sa hauteur maximale au moment de l'approche du camion, sans cependant ralentir la vitesse de l'engin. Dans le cas de camions d'encombrement réduit, déverser le matériau au centre de la caisse du camion.

Par contre, dans celui de camions à longue caisse (d'une longueur de plus de deux largeurs de benne), commencer le chargement en partant de la partie avant de la caisse.

- Lorsque le camion aborde un terrain en pente, ne pas soulever la benne à la hauteur de déversement, tant que la machine se trouve au niveau du sol (figure 30).
- Ne jamais déverser des gros blocs ou pavés de béton dans des camions vides. Commencer toujours par charger une benne remplie de blocs de béton ou de rocher plus petits pour qu'ils puissent amortir le poids de blocs plus encombrants. Pour éviter d'endommager davantage le camion, abaisser la benne à une distance aussi éloignée que possible avant de déverser la benne en agissant par brefs à-coups sur le levier. Faire également appel à cette méthode pour charger des camions de poids léger et des camions de ramassage avec du matériau meuble, comme par exemple du sable et du gravier.

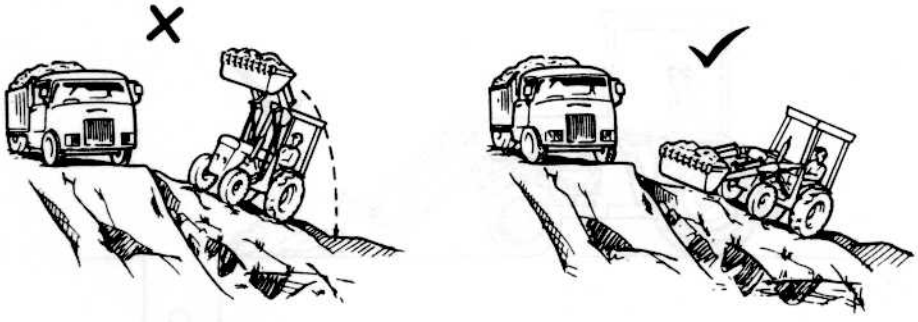


fig 29

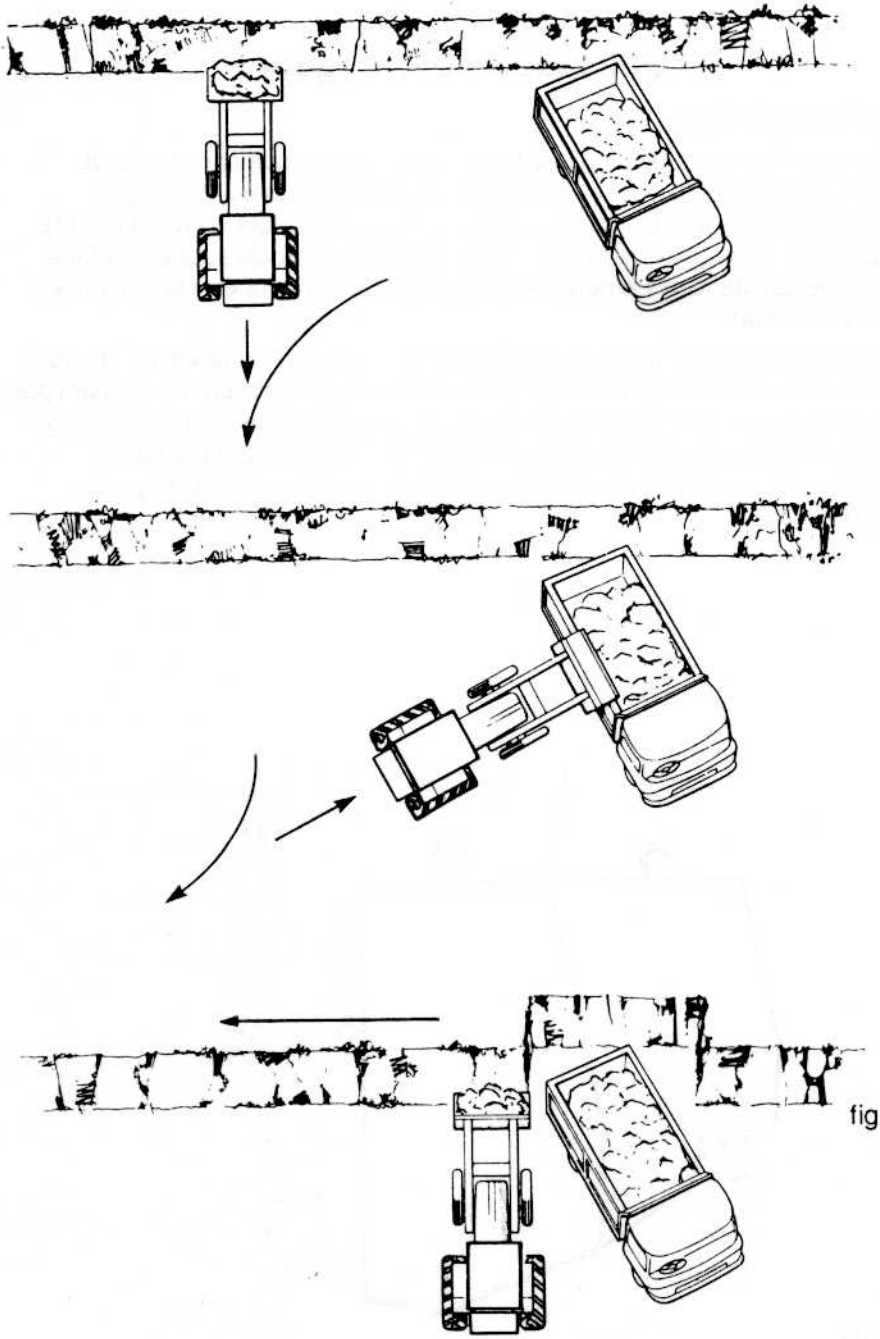


fig 30

Utilisation du Chargeur

Contrepoids (figure 31)

Si l'engin n'est pas équipé d'une pelle, la chargeuse doit être munie de boîtes à contrepoids. Celles-ci doivent être remplies avec 1800 kg de déchets métalliques de fonderie ou de découpage, ce qui convient pour la plupart des conditions de travail. Si, cependant, un poids supplémentaire est exigé sur les roues arrière, les pneus arrière peuvent être lestés en les gonflant à l'eau.

Dans ce cas, remplir les pneus arrière à 75% avec une solution de chlorure de calcium et d'eau, dans une proportion de 1 kg de chlorure de calcium par 4,5 litres d'eau. Ceci correspond à une augmentation de poids de 260 kg par roue arrière, avec pneus de 14/16.9 x 28. Se reporter au chapitre Dimensions Générales pour détails complets concernant le lestage des pneus arrière.

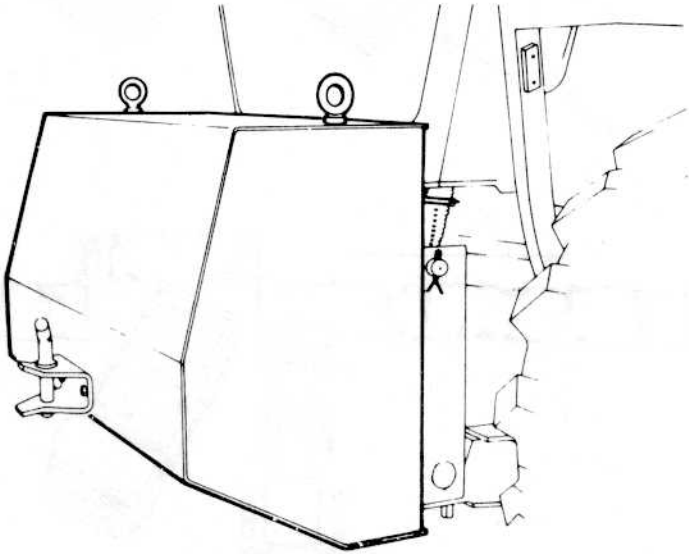


fig 31

Utilisation de la Pelle

Utilisation de la Pelle

Régime moteur

Le régime moteur normal d'utilisation est de 1500 à 1800 tr/min. Toutefois, il y a lieu de travailler à un régime plus bas si l'opérateur n'est pas familiarisé avec la manipulation des commandes ou lors du travail en espaces réduits, surtout à proximité de câbles ou de canalisations sous-terrains et si des personnes se trouvent dans la zone d'évolution de la machine.

Godets pour Pelles

Les godets sont disponibles avec dents soudées ou dents boulonnées. Lorsque des dents boulonnées et lames latérales sont montées il est important de vérifier le serrage des écrous tous les jours pendant la première semaine de travail. Les écrous doivent être serrés au couple de 230 Nm.

Stabilité

Afin d'obtenir une stabilité et un ancrage maximum pendant le pelletage, déverser entièrement la benne du chargeur au niveau du sol, puis commander la descente des bras jusqu'à ce que les roues avant soient tout juste dégagées du sol. Descendre les stabilisateurs pour soulager le poids de la machine; il n'est pas nécessaire de dégager les roues arrière du sol.

S'assurer que la machine soit de niveau avant de commencer le pelletage.

Fonctionnement de la commande de rotation des pelles à déport axial et latéral

Près de chaque extrémité de l'arc de rotation se trouve un coussin amortisseur hydraulique qui sert à ralentir la vitesse de la pelle, avant qu'elle n'entre en contact avec les butées de fin de course de rotation.

Toutefois, les conducteurs ne doivent pas se fier uniquement à ces parties amortisseuses pour ralentir la pelle, surtout lorsqu'elle est équipée d'un bras de dragage extensible.

Méthode préconisée

1. Ne pas faire pivoter la pelle intentionnellement à vitesse maximale sur les butées de fin de course de rotation.
2. Prendre le plus de précaution possible, pour faire pivoter une pelle sur le coussin amortisseur lorsque le bras de dragage extensible est en position totalement déployée.
3. **NE JAMAIS** faire pivoter une pelle avec une benne remplie et un bras de dragage extensible totalement déployée ; à une vitesse maximale sur le coussin amortisseur.

Utilisation de la Pelle

Mise en déport de la pelle - Tous modèles à déport latéral (figure 32)

La pelle à déport latéral peut être déplacée latéralement à n'importe quelle position entre les butées sur le bâti principal, ce qui permet de réaliser une excavation à proximité d'un mur ou d'un bâtiment, ou de réaligner le bras de pelle par rapport à la tranchée après avoir déplacé l'engin en avant.

1. Descendre les stabilisateurs.
2. Orienter le bras de pelle dans le sens où il doit être déporté pour l'amener à une position parallèle au bâti arrière, puis étendre le bras à environ p de sa portée et abaisser le godet au sol.
3. Pousser le levier de commande de verrouillage à fond en avant; il se bloquera automatiquement à cette position. Mettre le godet en position de déversement maximum et maintenir la commande pendant un instant pour permettre à la pression hydraulique ainsi générée de déverrouiller le verrou de pelle.
4. Actionner les commandes de la flèche et du bras de dragage pour amener le bras de pelle à la position désirée sur le bâti arrière. Tirer le levier de verrouillage en arrière, déverser à fond le godet et maintenir la commande pendant quelques instants afin de reverrouiller la pelle sur le bâti arrière.

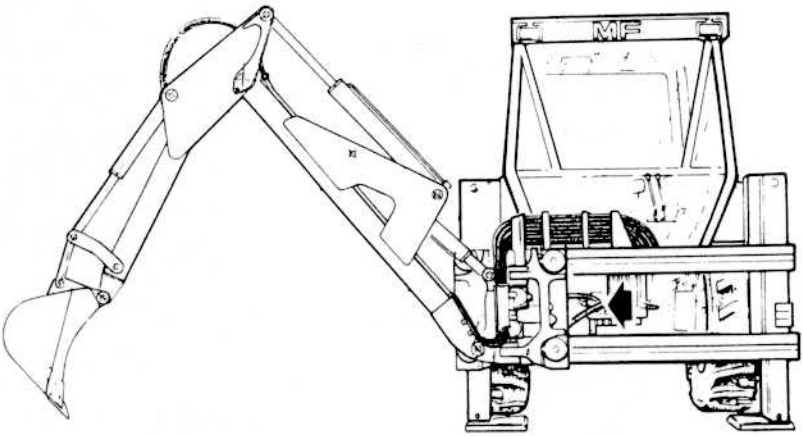


fig 32

Utilisation de la Pelle

Excavation en tranchée de faible hauteur (profondeur : 1-5 mètres) (figure 33)

Pour obtenir un résultat optimal, creuser le sol par couches en utilisant un ensemble de commandes de benne, bras de dragage et flèche pour que le fond de la tranchée soit bien plat.

Lorsqu'il faut réaliser des trous d'homme dans la tranchée, amener la benne sur le fond de la tranchée pour soulever les stabilisateurs du sol, puis agir sur la commande de rotation pour déplacer la machine à une distance non trop éloignée de la ligne de la tranchée. Continuer à creuser pour élargir cette dernière.

Il est possible d'utiliser cette même méthode pour faire avancer la machine, après avoir soulevé la benne du chargeur du sol.

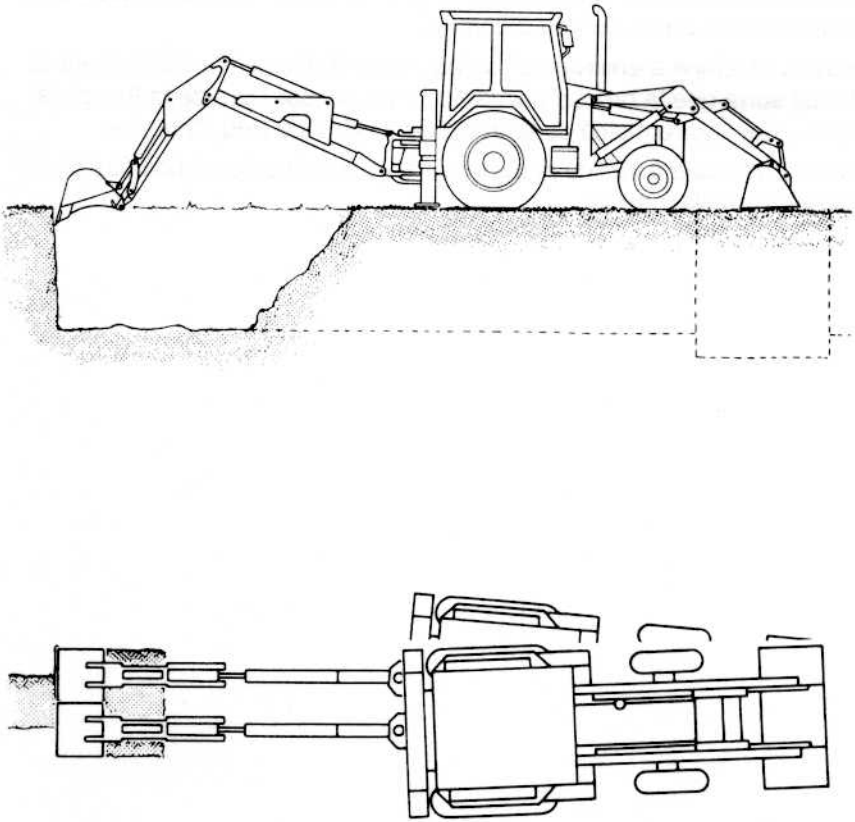


fig 33

Utilisation de la Pelle

Excavation entre objets (bâtiments et trous d'homme par exemple) (figure 34)

Commencer à creuser près du bâtiment, et continuer à le faire jusqu'à ce que la machine arrive au trou d'homme.

Mettre la machine à environ 45° du bâtiment et décaler complètement la pelle de sorte que la broche pivotante se trouve sur l'axe de la tranchée, puis creuser l'autre moitié de la tranchée à partir du trou d'homme.

Placer la machine à 90° de la tranchée et joindre les deux moitiées de la tranchée (voir illustration).

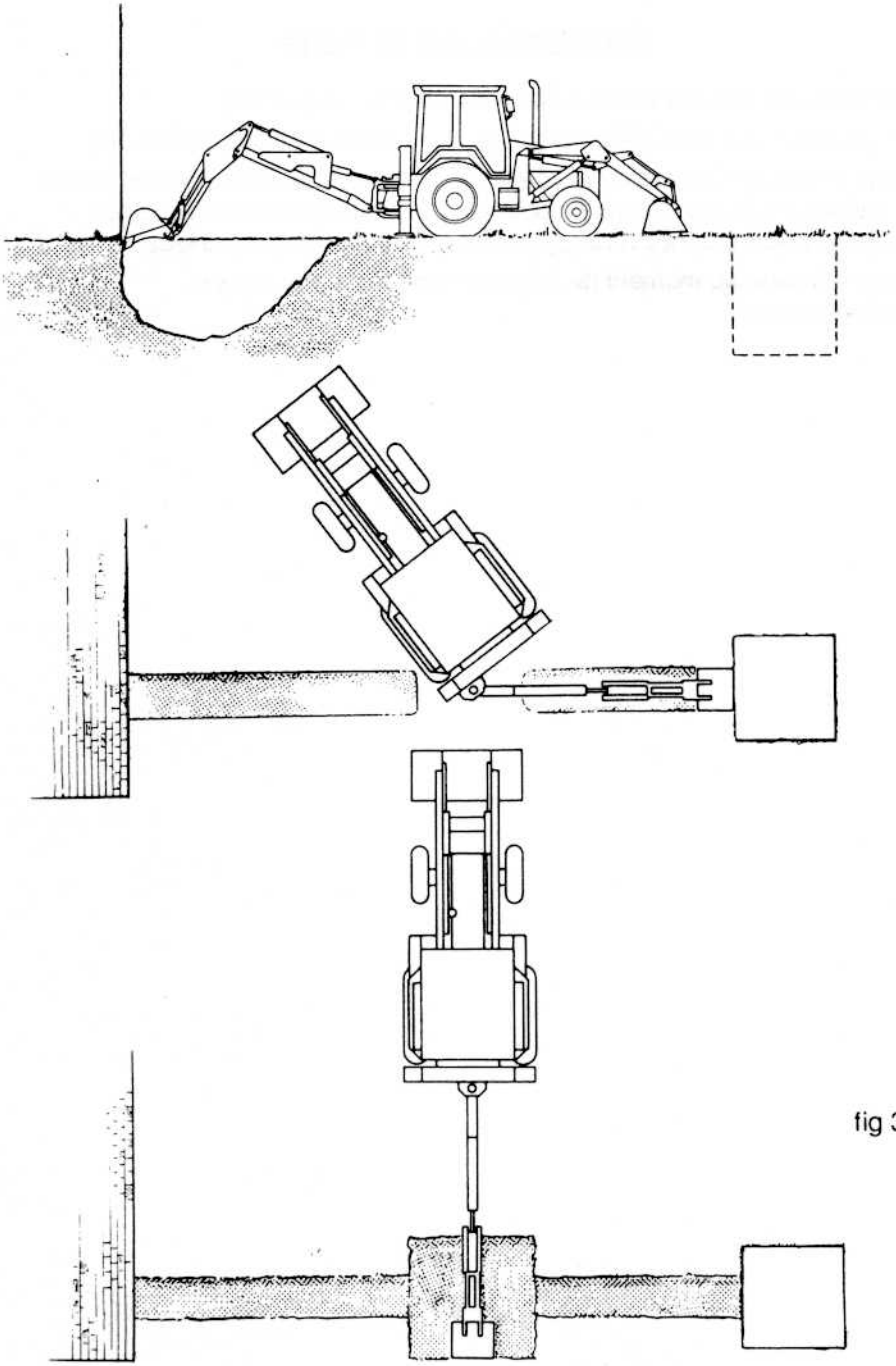


fig 34

Utilisation de la Pelle

Excavation sous des services existants (figure 35)

La capacité, que possèdent les pelles MF Industrial de creuser un arc jusqu'à hauteur de l'essieu AR de la machine, permet d'afouiller les tuyaux et services analogues sans problèmes. Ceci est important lorsque l'on désire installer une nouvelle tuyauterie sous celles déjà installées.

Faire attention au moment de l'afouillement de ne pas causer d'effondrement.

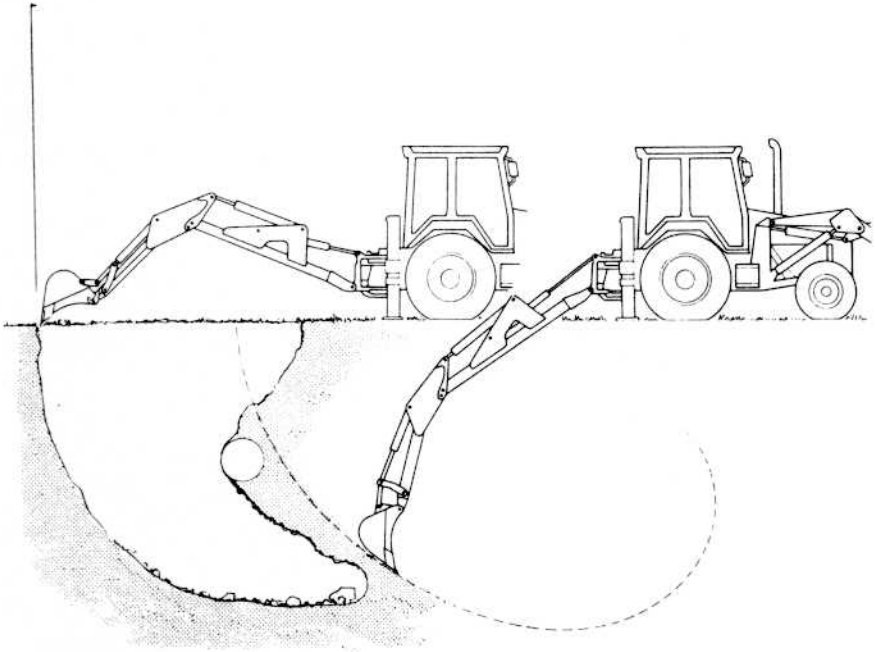


fig 35

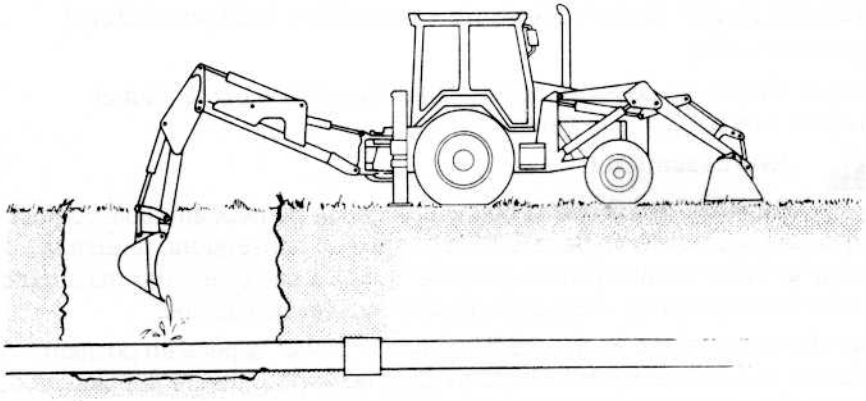
Utilisation de la Pelle

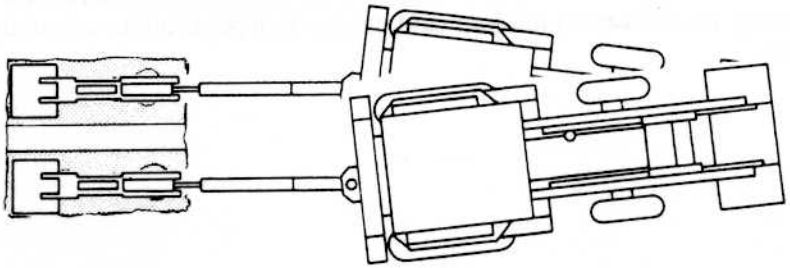
Exposition d'un tuyau ou d'un drain qui fuit (figure 36)

Toujours creuser le long de la ligne du tuyau. Jamais traversalement !

Creuser sur le pourtour de la fuite pour réaliser un trou d'homme qui permette un espace de travail suffisamment grand pour pouvoir effectuer d'éventuelles réparations.

Après avoir suffisamment creusé d'un côté du tuyau, faire pivoter la pelle pour creuser de l'autre côté.





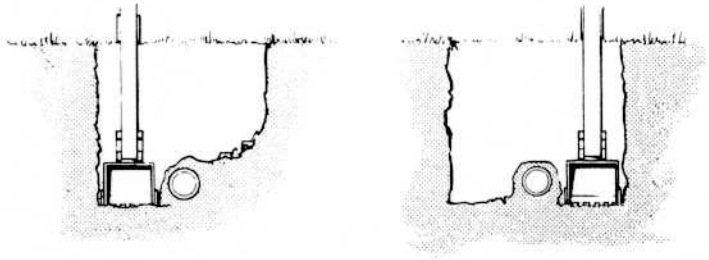


fig 36

Utilisation de la Pelle

Excavation sur terrain en pente - machines à déport latéral

(figures 37 et 38)

Dans la mesure du possible, commencer l'excavation par le haut et travailler vers le bas de la pente.

Avertissement !

SE RAPPELER que la benne chargeuse ne peut être utilisée pour augmenter la stabilité en travers de la pente. Par conséquent, réduire la charge et éviter de faire pivoter un godet rempli à sa portée maximale dans le sens de la descente - ceci pourrait faire capoter la machine.

Pour des excavations en travers d'une pente, placer la pelle en position médiane puis utiliser les stabilisateurs de la pelle pour mettre la machine de niveau. Il est possible de creuser une tranchée verticale sur des pentes de jusqu'à 8°. Empiler la terre du côté ascendant de la tranchée.

Pour creuser des tranchées verticales sur des pentes à inclinaison supérieure à 8°, utiliser le chargeur pour réaliser une petite terrasse (voir illustration), en empilant la terre du côté descendant pour former un support résistant.

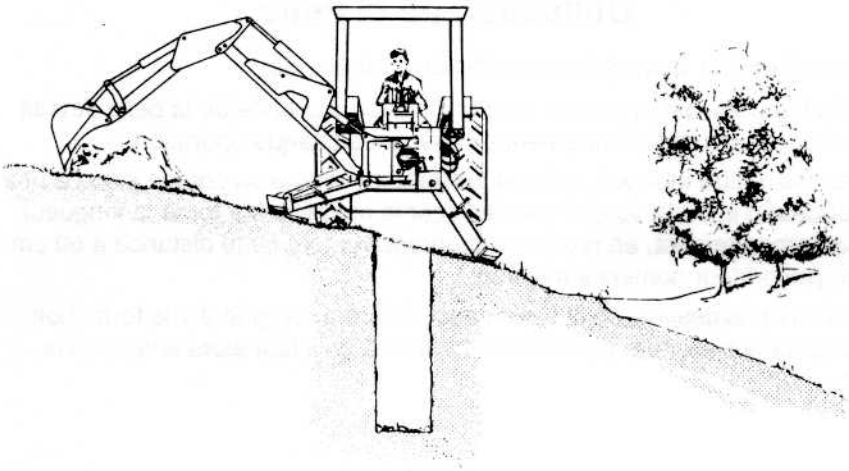


fig 37

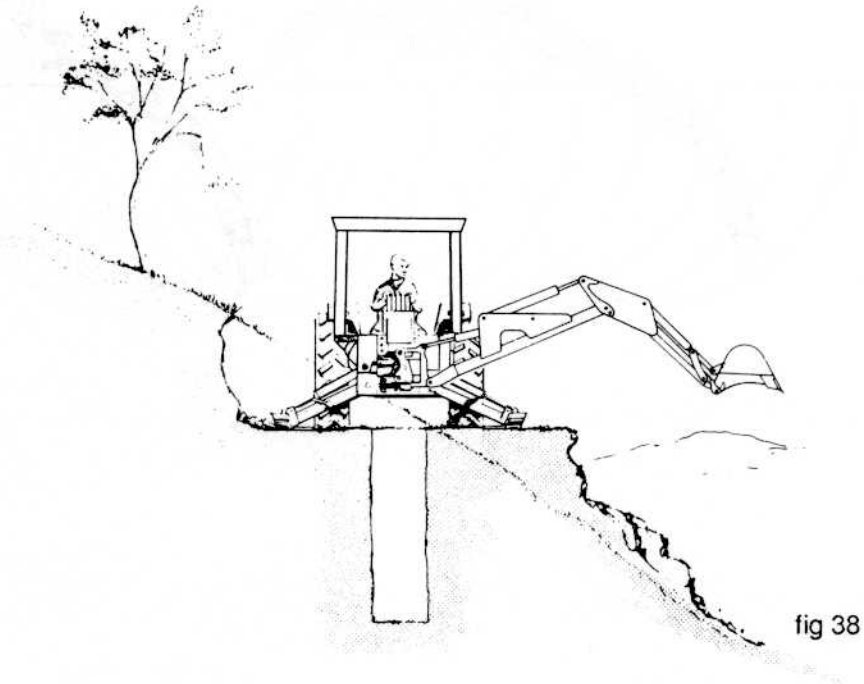


fig 38

Utilisation de la Pelle

Excavation de tranchées profondes (figure 39)

Plus la tranchée est profonde, plus la distance d'avance de la pelle devrait être réduite, un repositionnement s'imposant à chaque opération.

Précisons, à titre indicatif, qu'il est préférable - lorsqu'on creuse jusqu'à une profondeur d'environ 90 cm - de déplacer la machine sur toute la longueur de son empattement, en réduisant progressivement cette distance à 60 cm à une profondeur nominale maximale.

Une avance excessive de la pelle risque à être à l'origine d'une formation, au fond de la tranchée, d'une série de mottes qu'il faut alors enlever à la main.

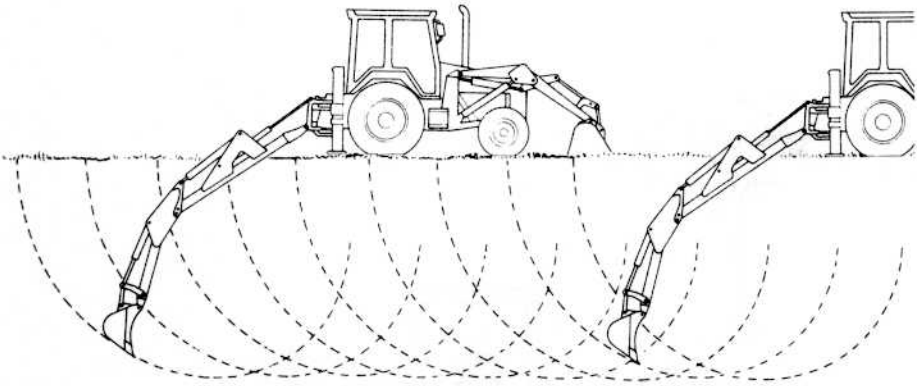


fig 39

Equipements

Equipements

Benne multi-fonctions de chargeur (figure 40)

Pour augmenter la souplesse d'utilisation, le chargeur peut être équipé d'une benne spéciale comportant une mâchoire à commande hydraulique qui simplifie les travaux de terrassement, de déblaiement et de nivellement. La mâchoire peut aussi être utilisée pour ramasser divers objets, tels que poteaux ou autres matériaux de construction.

Un indicateur d'angle de benne spécial, à 3 positions, (figure 41) est monté : A = terrassement; B = benne de niveau; C = nivellement.

La benne est munie d'un indicateur (figure 42) montrant la position de la mâchoire :

0 = fermée,

2 = partiellement ouverte,

4 = entièrement ouverte.

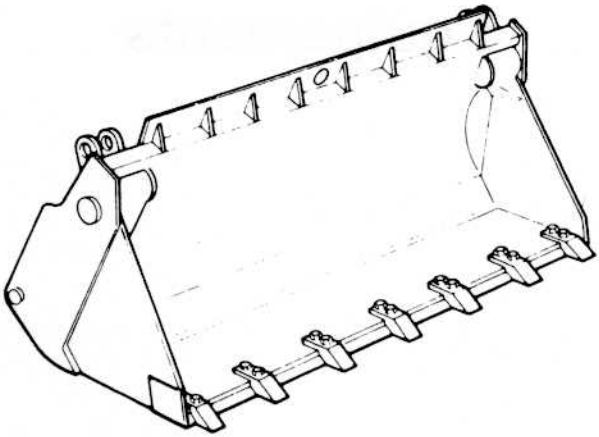


fig 40

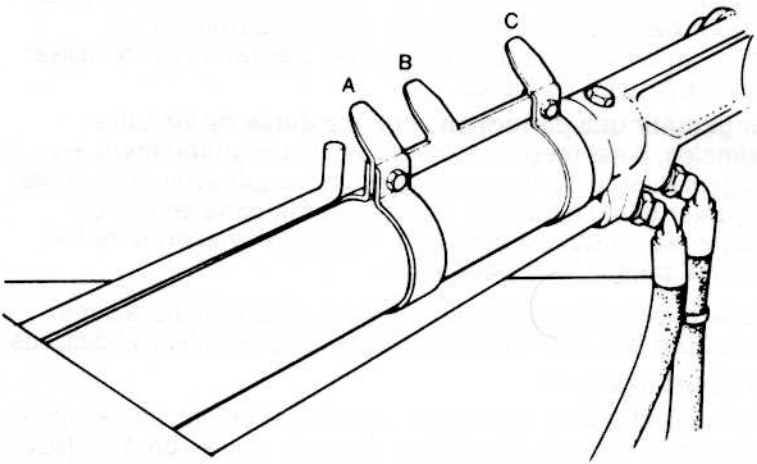


fig 41

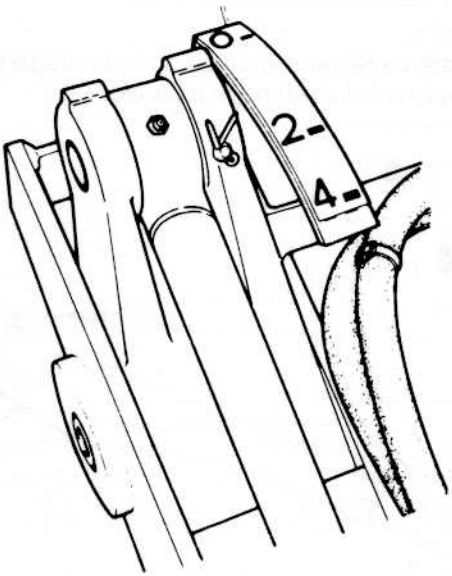


fig 42

Equipements

Bras de dragage extensible "Deep Dig" MF

Le bras de dragage extensible "Dip Dig" MF - destiné à être monté sur les pelles - est disponible en option. Il faut noter que le fait d'utiliser en abondance des coussinets autolubrifiants permet d'éviter d'avoir à utiliser d'autres lubrifiants pour les glissières.

Nota : Pour garantir une performance et une durée de vie utile maximales, il est recommandé de vérifier régulièrement les dégagements de roulement des paliers à glissement et de ne les ajuster qu'au minimum. En fait il suffit dans ce cas de changer les rondelles de calage. Votre concessionnaire MF Industrial peut le faire pour vous.

La géométrie de la pelle (figure 44) est infiniment variable dans la zone délimitée par les courbes montrés et spécifiées dans le tableau ci-dessous.

Axe de transport (figure 43

Enlever complètement le bras de dragage et mettre la broche de transport (1) chaque fois que le véhicule doit circuler sur route et que l'on doit utiliser les postes suivants :

un godet de tranchée de 900 mm

un godet excavateur de fossé de 200 litres

un casse-pierres

Lorsqu'on utilise le système télescopique du bras de dragage, il faut fixer la broche de transport au crochet d'arrimage extérieur (2).

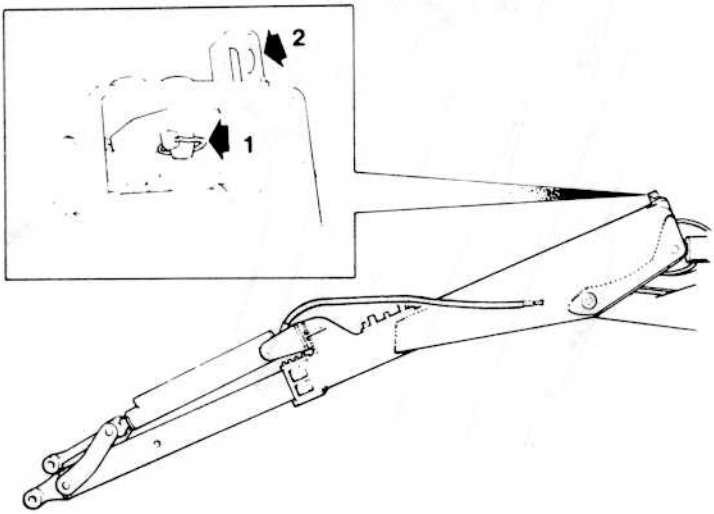


fig 43

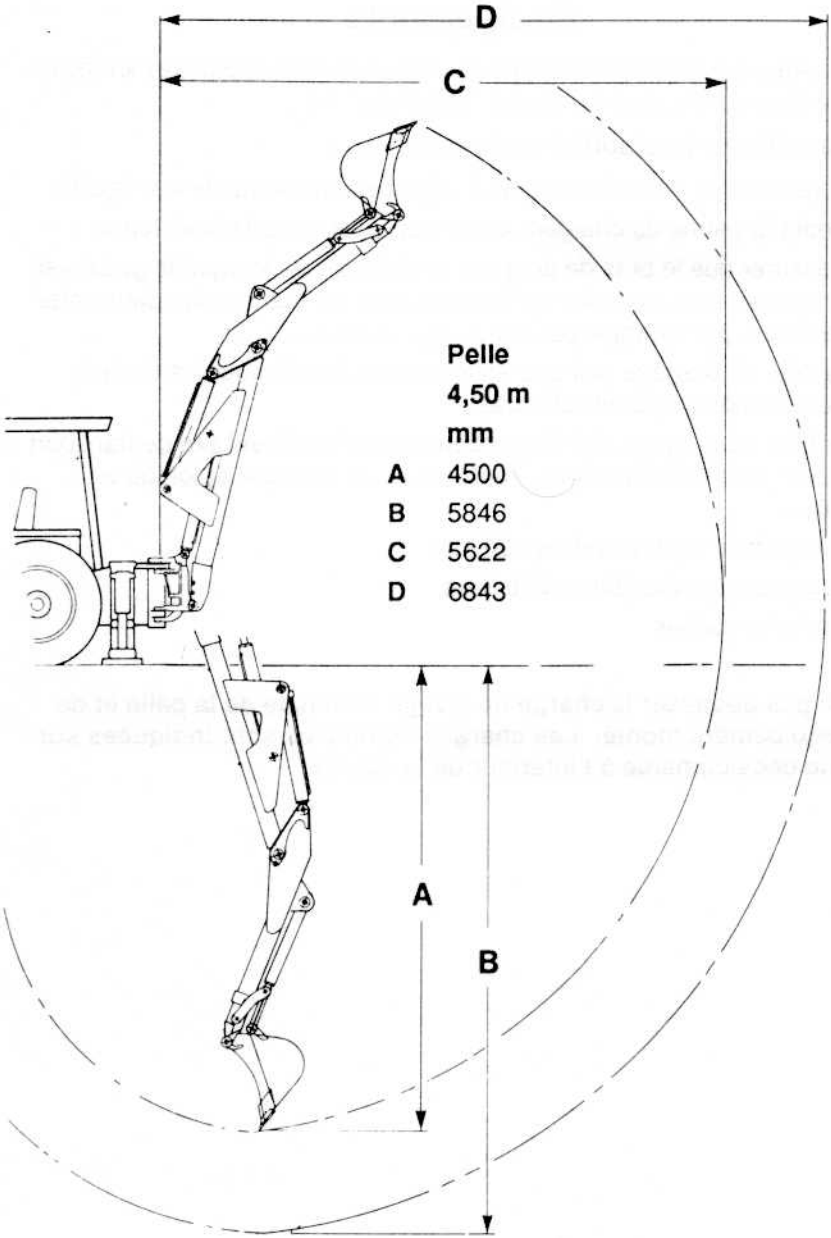


fig 44

Equipements

Attention: Les précautions suivantes doivent être prises lorsqu'on utilise le bras de dragage extensible "Deep Dig" MF.

Pour améliorer la stabilité de la machine :

- Doter chaque pneu des engins à déplacement latéral de lest liquide
- Mettre la benne du chargeur en contact avec un sol nivelé ferme ;
- S'assurer que le bras de dragage ne s'étend pas lorsque le godet est en contact avec sol, bien qu'il soit possible de l'escamoter dans cette condition, par exemple pour le curage de fossés ;
- Le bras de dragage doit être entièrement rétracté pour les travaux d'excavation de parois latérales.
- Le bras de dragage doit être entièrement rétracté et l'axe de transport monté pour tous les déplacements sur voie publique et lorsqu'on utilise:

  - un godet rétro-tranché de 900 mm
  - un godet trapézoïdal de 200 litres
  - un brise-roches

- **Ne pas dépasser la charge de levage nominale de la pelle et de l'équipement monté. Les charges nominales sont indiquées sur une décalcomanie à l'intérieur de la cabine.**

Equipements

Fourches montées sur benne (figure 45)

Cet équipment monté en usine est capable de soulever des charges de jusqu'à 1000 kg à un axe de charge de 500 mm.

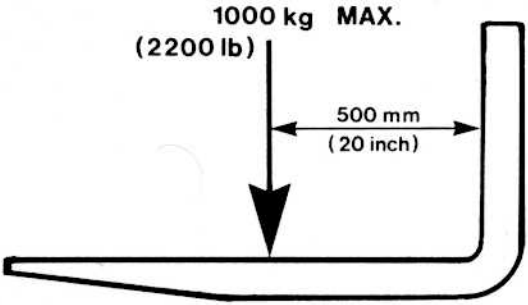


fig 45

Préparation des fourches pour le travail

Mettre la benne de chargeur de niveau et la baisser au sol.

Monter les tirants de vérins de benne (figures 46 et 47)

Retirer la clavette (1) et la plaquette d'arrêt, puis abaisser le tirant (3) doucement sur la tige du vérin de benne. Remonter la plaquette et la clavette pour fixer le tirant sur la tige du vérin (fig. 47).

Répéter cette procédure pour l'autre vérin de benne.

Il est impératif que les deux tirants soient bien montés.

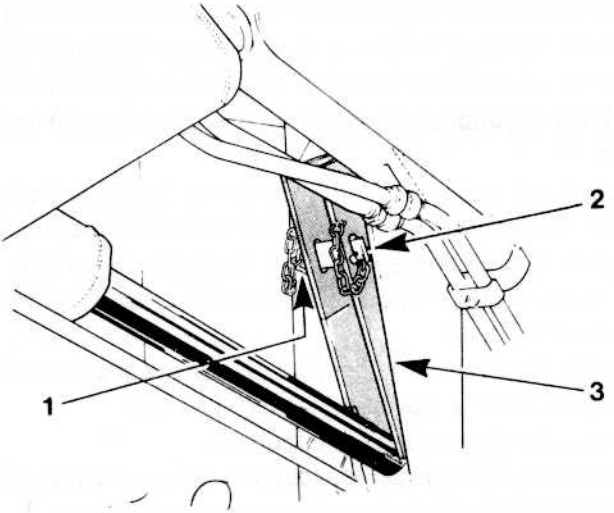


fig 46

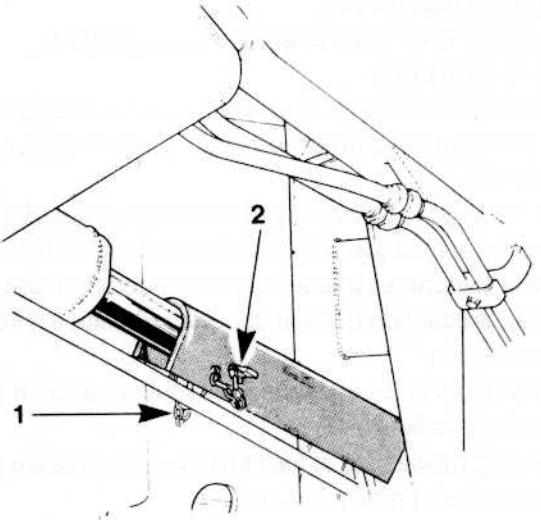


fig 47

Equipements

Disposer les fourches en position de travail (figures 48 et 49)

Les fourches étant lourdes, faire attention au moment de les faire basculer en positions de travail et d'arrimage.

1. Figure 48. Enlever la clavette (1) et la goupille de retenue (2).
2. Enlever la clavette (3) et, tout en supportant le poids du support (4), enlever la goupille (5). Abaisser le support jusqu'à ce qu'il s'arrête.
3. Soulever la lame de fourche (6) jusqu'à ce qu'elle soit équilibrée (presque horizontale). Tout en maintenant la fourche, se mettre devant le godet et se placer légèrement sur le côté de la fourche. Pousser la fourche vers l'avant et l'abaisser avec précaution en position contre le tranchant du godet.
4. Figure 49. Faire passer la goupille (5) dans le support et la fourche, et l'assujettir avec la clavette (3). Voir illustration.
5. Procéder de même avac l'autre fourche.
6. Pour terminer, faire glisser les fourches jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment espacées pour réaliser la tâche prévue.

Les deux fourches doivent être situées à équidistance du centre du godet, et reposer contre le tranchant comme l'indique l'illustration.

SURTOUT PAS contre les dents du godet !

Arrimage des fourches

1. Desserrer les contrefiches du vérin basculant et les arrimer contre la flèche du chargeur, à l'aide de la plaque et de la clavette (postes 1 et 2, Figure 46).
2. Figure 49. Enlever les clavettes (3) et les goupilles (5).
3. Soulever une fourche jusqu'à ce qu'elle soit équilibrée. Tout en supportant la fourche se placer derrière le godet et abaisser la fourche avec précaution dans le support de fixation. Procéder de même avec l'autre fourche.
4. Remettre la goupille (5) en place et l'assujettir avec la clavette, comme l'indique la figure 48.
5. Remettre les goupilles (2) et les clavettes (1) en place pour mettre les fourches en position arrimée.

Il est impératif que les fourches soient assujetties dans leurs propres positions de retenue. Pour cela, utiliser les goupilles et clavettes correspondantes, car des fourches mal fixées risquent de se balancer au moment de renverser le godet.

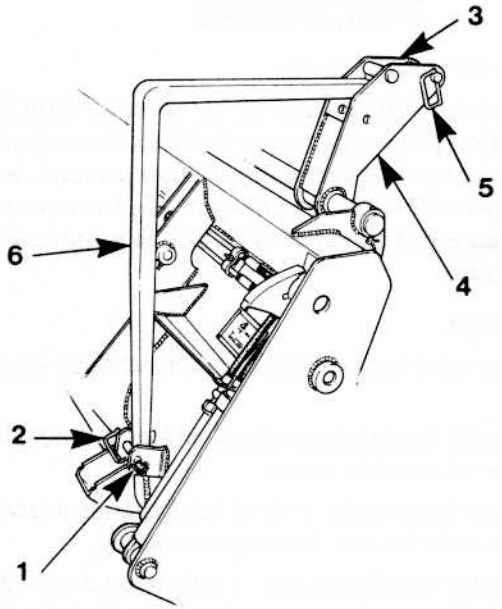


fig 48

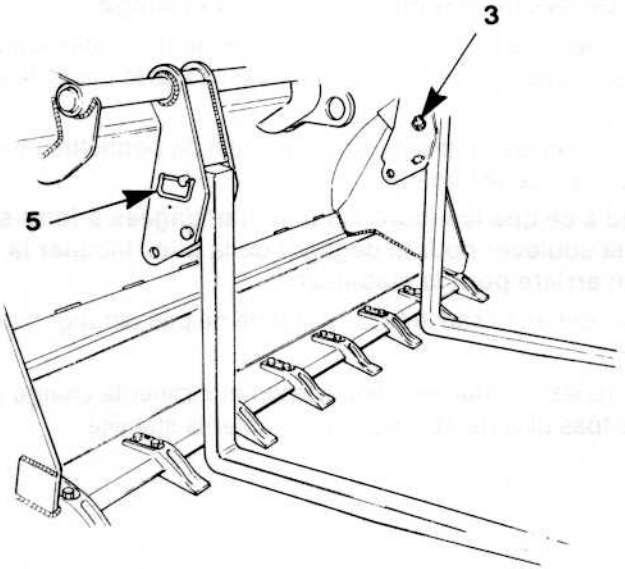


fig 49

Equipements

Fonctionnement avec les fourches

Attention : nous n'avons aucune intention de remplacer une bonne formation par les conseils de fonctionnement dispensés dans ce chapitre. Conduire en prenant le plus de précautions possible, car les charges que transportent les fourches ne sont pas aussi stables que le matériau que contient le godet.

Technique d'empilage.

Transporter les charges près du sol et légèrement inclinées en arrière pour améliorer la stabilité.

En s'approchant de la pile, freiner doucement, arrêter la machine et lever la charge plus haut que le sommet de la pile.

Avancer prudemment en ligne droite, incliner les fourches jusqu'à ce que la charge soit horizontale, puis baisser la charge sur la pile.

Abaisser les fourches pour les dégager de la palette ou des fardages, en prenant soin de ne pas déranger les piles voisines ou la charge qui vient d'être déposée.

Abaisser les fourches et les incliner en arrière lorsqu'elles sont à la hauteur de transport.

Techniques de déchargement ou de désempilage.

Arrêter la machine juste devant la pile, régler l'écartement des fourches si nécessaire et s'assurer que la charge ne dépasse pas la capacité de la machine.

Lever les fourches et les mettre horizontales, afin de permettre une entrée nette dans la palette ou le fardage.

Avancer jusqu'à ce que les fourches soient engagées à fond sous la charge, puis la soulever pour la dégager de la pile. Incliner la charge légèrement en arrière pour la stabiliser.

Reculer doucement en faisant très attention de ne pas déranger les piles voisines.

Baisser les fourches à la hauteur de transport et incliner la charge un peu plus en arrière (pas plus de 10°) pour augmenter la stabilité.

Equipements

Consignes de Securite

- **Toujours conduire la machine avec les fourches inclinées en arrière (10° maximum).**
- Toujours regarder dans le sens de déplacement.
- S'assurer que la charge est bien stabilisée avant de la soulever ou de la transporter.
- Régler les fourches à l'écartement maximum possible pour un transport sûr de la palette ou de la charge.
- Ne jamais soulever des charges supérieures à 1000 kg à un axe de charge de 500 mm.
- Assurer un positionnement sûr et solide des charges lors de l'empilage.
- Ne jamais incliner les fourches en avant pendant le transport ou le levage d'une charge.
- Si une charge encombrante gêne la visibilité vers l'avant, déplacer la machine en marche arrière.
- La 'position de transport sûre' est avec les fourches le plus près possible du sol et légèrement inclinées en arrière (pas plus de 10°).
- **NE JAMAIS SOULEVER DES PERSONNES** sur les fourches.
- **NE PAS UTILISER** des palettes endommagées, qui pourraient se briser et provoquer de graves accidents.
- Toujours engager les fourches bien à fond sous la charge.

Consignes de Sécurité sur Route

Consignes de Sécurité sur Route

Avant de conduire la machine sur la voie publique, elle doit être correctement équipée selon la législation en vigueur.

Dans tous les cas, les mesures suivantes doivent être prises :

Freins - s' assurer que les freins sont bien réglés et que les pédales sont jumelées.

Accélérateur - régler la manette d'accélération en position de régime minimum.

Eclairage - vérifier le fonctionnement et le réglage des feux de position, feux stop, clignotants et feux de détresse.

Monter les verrous de transport

Si un bras de dragage extensible est monté, toujours le rétracter et monter l'axe de transport. (figure 50)

Mécanisme de verrouillage des stabilisateurs

Les pelles à déport latéral récentes sont munies d'un mécanisme de verrouillage spécial qui empêche une descente erronée ou accidentelle des stabilisateurs pendant la conduite de la machine. Ce mécanisme est actionné automatiquement dès que la marche avant ou la marche arrière est selectionnée.

Une fois que la marche avant ou la marche arrière a été sélectionnée, il n'est plus possible de commander la montée ou la descente des stabilisateurs; il faut donc s'assurer que les deux stabilisateurs sont entièrement relevés avant de sélectionner le sens de marche.

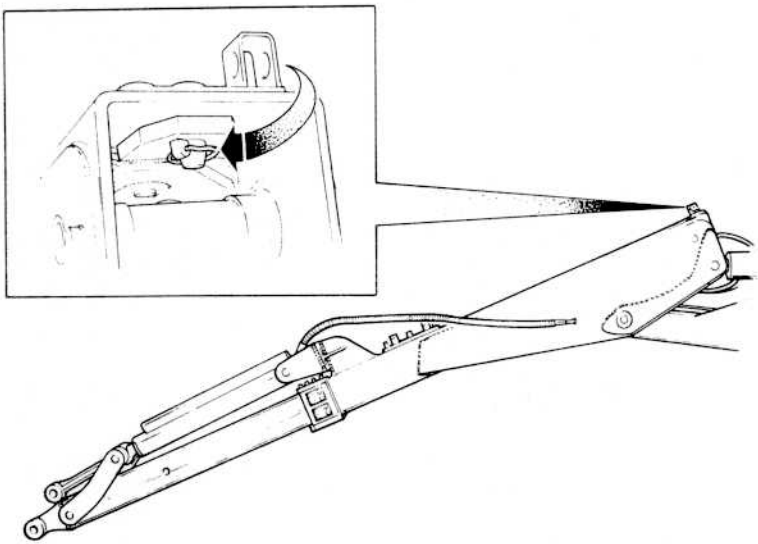


fig 50

Consignes de Sécurité sur Route

Pelles à déport latéral (figure 51)

Déporter totalement la pelle du côté gauche de la machine, lever la flèche et monter les jambes de transport (1) de chaque côté. Bloquer les jambes avec les chevilles.

Retirer le verrou d'orientation de sa position d'ancrage sur le support de flexible. Faire pivoter la flèche en travers du bâti arrière et introduire le verrou d'orientation dans les supports sur la flèche et sur le pivot.

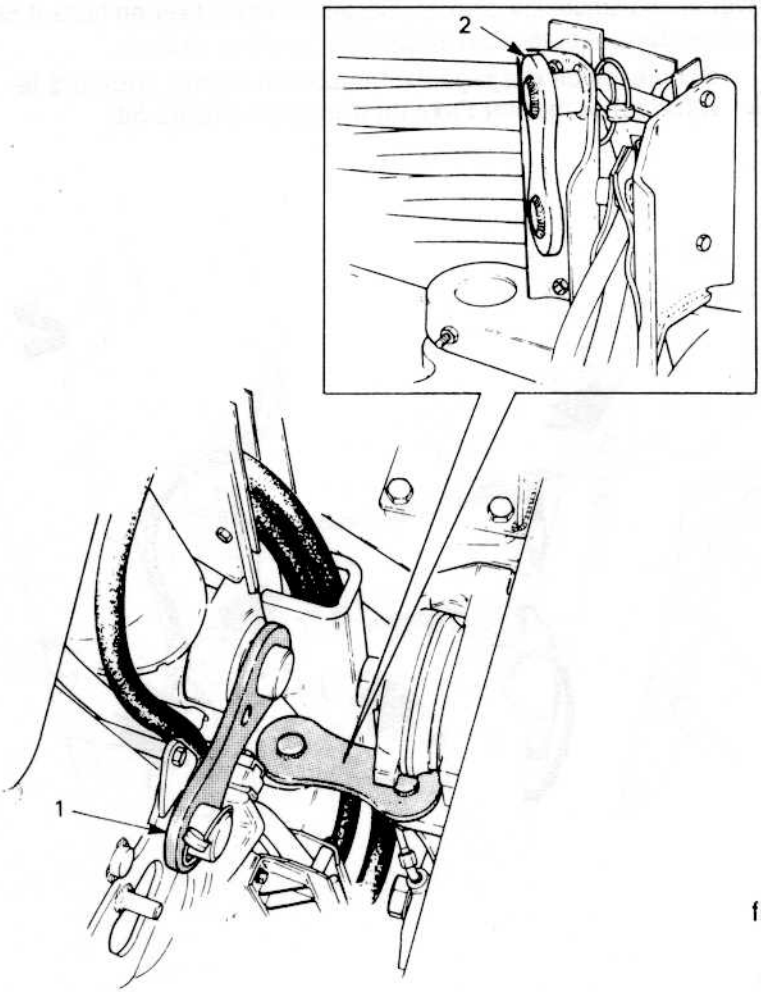


fig 51

Consignes de Sécurité sur Route

Monter les verrous de transport (figure 52)

Pelles axiales

Lever la flèche de pelle à sa hauteur maximale, et monter les tringles de transport (1), à raison d'une tringle de chaque côté de la flèche, et les fixer avec les clavettes.

Faire pivoter la pelle en position centrale, et introduire l'axe de verrouillage d'orientation (2).

Soulever au maximum les deux stabilisateurs et les fixer en faisant passer les chaînes dans et autour des taquets (3), comme indiqué.

Si un bras de dragage extensible est monté, toujours le rétracter et monter l'axe de transport. (figure 50)

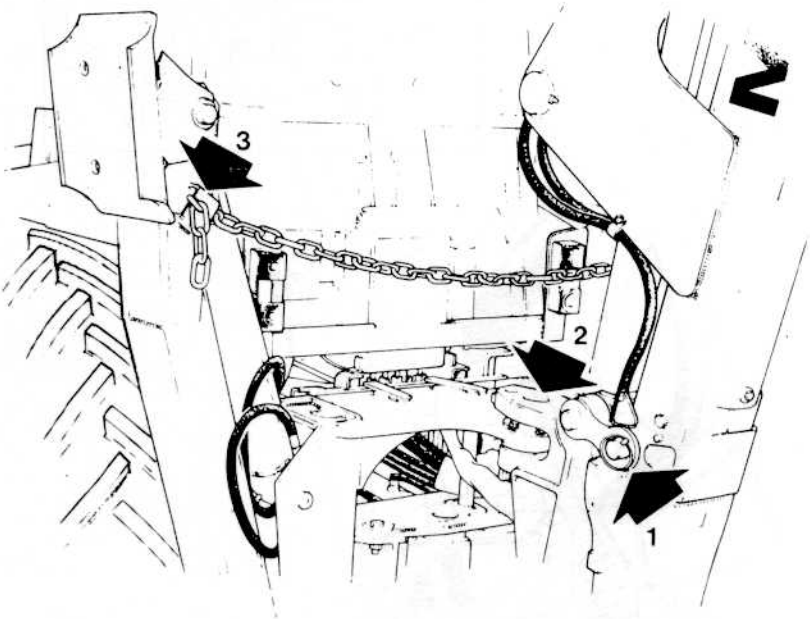


fig 52

Entretien

Sécurité

Avant de procéder à l'entretien ou à la réparation d'une machine à commandes hydrauliques, il est impératif de lire attentivement et de comprendre les consignes de sécurité qui figurent aux premières pages de ce Livret d'Utilisation.

Avant de procéder à l'entretien d'une machine - se rappeler les points suivants :

- Ne jamais travailler ou se déplacer sous les bras de pelle ou de chargeur qui ne sont pas verrouillés, même s'ils ne sont levés qu' à une petite distance du sol.
- Toujours monter le dispositif de sécurité ou les axes de transport s'il faut travailler avec le chargeur ou la pelle en position levée.
- Pour des raisons de sécurité, il est préférable qu'une seule personne travaille sur la machine au cours des opérations de maintenance. Toujours abaisser les stabilisateurs de la pelle, couper le moteur et caler les roues avant d'entreprendre une intervention quelconque sous la machine.
- Dégager complètement la pression dans les circuits hydrauliques, moteur à l'arrêt, avant de desserrer un raccord hydraulique.
- Les heures indiquées dans ce Livret sont celles enregistrées sur le compteur horaire, et les périodicités d'entretien sont pour des conditions de travail normales. Dans les climats extrêmes et les conditions de travail difficiles, certaines opérations d'entretien devront être réalisées plus fréquemment. En cas de doute, consultez votre Concessionnaire MF Industrial.
- N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Aftercare™ MF Industrial ou Perkins. De sérieux dommages peuvent résulter de l'utilisation d'autres pièces, même si celles-ci semblent similaires.

Entretien Général

Engins neufs seulement

La manière dont l'engin est traité pendant les premières heures de service est un facteur déterminant de sa fiabilité.

Il est impératif d'effectuer les opérations suivantes après les **50 premières heures de service**.

I Vidanger l'huile du moteur et remplacer le filtre.

II Remplacer le filtre côté pression de la transmission/circuit de direction.

III Nettoyer le filtre d'aspiration de la transmission/circuit de direction.

IV Changer le filtre à ligne de retour du circuit hydraulique.

V Vidanger l'huile du pont avant (engins à 4 roues motrices seulement).

VI Vérifier le serrage des écrous de roues chaque jour jusqu'à ce que celui-ci se soit stabilisé.

Roues arrière	300 Nm
Roues avant (2RM)	270 Nm
Roues avant (4RM)	300 Nm

Cette vérification du serrage doit être effectuée, comme décrit ci-dessus, après toute dépose et repose d'une roue.

VII Vérifier le réglage des freins.

S'assurer que la garde des pédales de frein est conforme à la valeur indiquée dans le chapitre FREINS de ce Livret.

Panneaux latéraux du moteur (Figure 53)

Avertissement

Outre le fait qu'ils permettent d'amortir le bruit du moteur, les panneaux latéraux empêchent d'accéder au ventilateur et à toutes autres parties mobiles. C'est pourquoi, ils doivent toujours être montés.

Un panneau de service, placé à gauche, est fermé par un fermoir (1) pour pouvoir accéder facilement à la jauge d'huile et au capuchon de remplissage. Le fermoir peut être doté d'un cadenas.

Il est possible de détacher rapidement les panneaux entiers pour un accès plus facile, en desserrant les dispositifs de fixation à fente (2) et en soulevant les panneaux de la bride inférieure. Les deux panneaux peuvent être verrouillés en position en fixant un cadenas au dispositif de retenue (3), prévu en partie supérieure de chaque couvercle latéral.

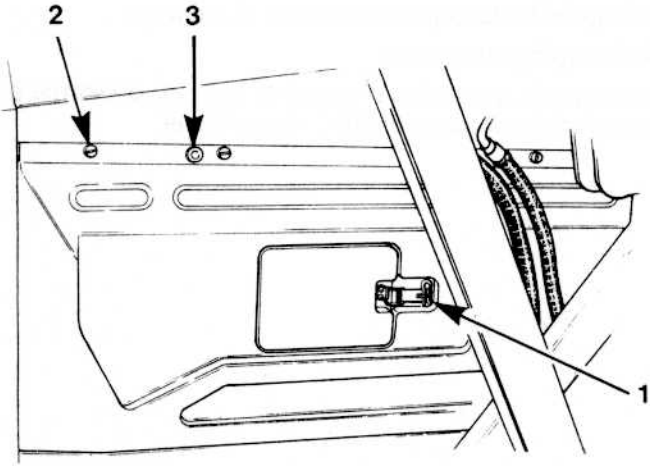


fig 53

Circuit de Refroidissement

Toutes les **50 heures**

Vérifier/rétablir le niveau du radiateur d'eau (figure 54)

Pour accéder au bouchon du radiateur, ouvrir la trappe située sur le dessus du capot.

Cette machine est équipée d'un système de refroidissement pressurisé. Par conséquent, si les précautions d'usage ne sont pas observées lors de la vérification du niveau du refroidisseur d'un moteur chaud, il y a risque d'échaudage grave.

Si le moteur est chaud, se protéger les mains contre les échappements d'eau et de vapeur. Tourner le bouchon en sens inverse horaire jusqu'à ce qu'une résistance soit ressentie, attendre que toute la pression se soit dégagée, puis appuyer sur le bouchon et tourner dans le même sens jusqu'à ce qu'il puisse être retiré.

Ajouter éventuellement une solution d'eau et d'antigel dans les mêmes proportions que celles déjà dans le circuit afin de maintenir le niveau à 25 mm au-dessous de l'orifice de remplissage.

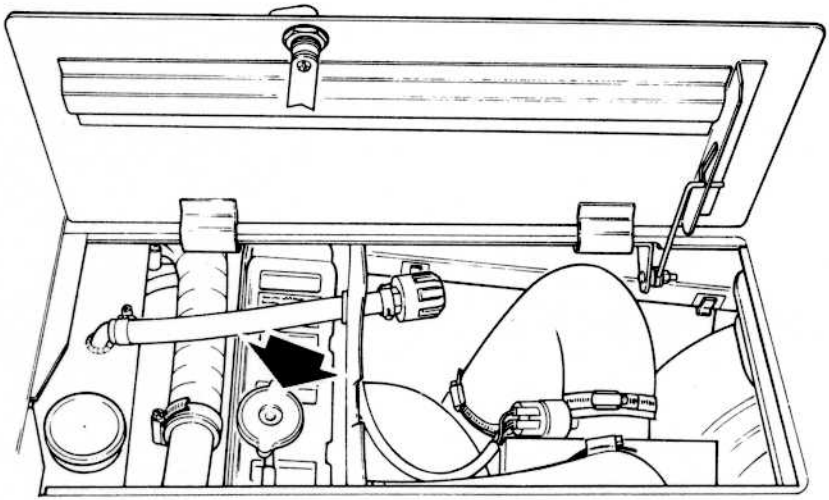


fig 54

Circuit de Refroidissement

Toutes les **250 heures**

Vérifier/régler la tension de la courroie du ventilateur (figure 55)

Appuyer sur la courroie à la main à l'endroit et dans le sens de la flèche (1). La courroie doit fléchir de 13 à 19 mm. Pour régler la tension, desserrer les vis (2) et (3) et déplacer l'alternateur pour obtenir la tension correcte. Bien resserrer les vis (2) et (3).

Une courroie neuve se détend peu après son installation et doit être retendue après environ une heure de service. Ensuite, la tension doit être vérifiée toutes les 250 heures.

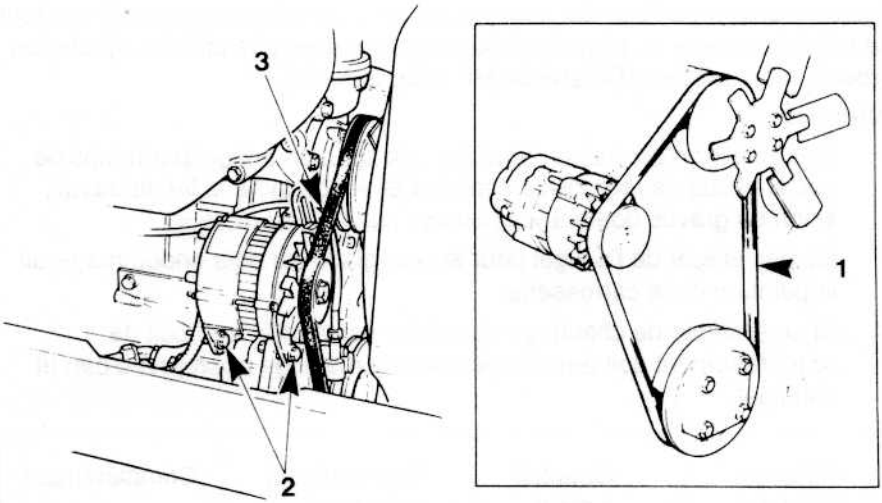


fig 55

Circuit de Refroidissement

Entretien suivant besoin

Vérifier la solution antigel

Le tracteur quitte l'usine avec son circuit de refroidissement rempli d'une solution d'antigel et d'eau, protégant le circuit jusqu'à une température de moins 34°C et offrant une protection anti-corrosion.

Le produit antigel conserve généralement toutes ses propriétés pendant une période de 12 mois. Après cette période, le circuit doit être vidangé en ouvrant les robinets de vidange (voir figure 56).

Refaire le plein avec une solution d'eau pure et d'antigel dans une porportion susceptible de protéger le moteur à la température la plus basse prévue localement. N'utiliser qu'un produit antigel agréé, conforme à la spécification BS 6580 (Référence Pièce MF 841 565 M1).

Toujours utiliser de l'eau de pluie propre (peu calcaire) pour remplir le circuit de refroidiseement et, si une solution d'antigel n'est pas utilisée, ajouter un produit anti-corrosion (Référence MF 1900 285 M1).

Attention:

- Si le moteur n'est pas protégé par une solution antigel par temps de gel, le circuit de refroidissement doit être vidangé à la fin du travail, sinon de graves dommages peuvent survenir au moteur.
- Ne pas utiliser de l'antigel pour le lave-glace car cela endommagerait la peinture de la carrosserie.
- Si un système de chauffage de cabine est monté, le circuit de refroidissement doit être rempli avec un mélange approprié d'eau et d'antigel.

Mélange d'Antigel	Quantité antigel	Commence à solidifier à	Complètement
%	Litres	°C	°C
33	5,2	- 19	- 36
50	7,9	- 36	- 48

Circuit de Refroidissement

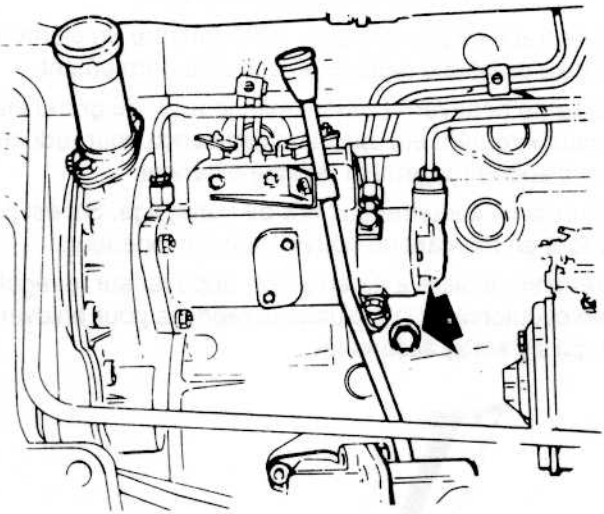


fig 56

Entretien suivant besoin

Vérifier la propreté extérieure du radiateur

Il est conseillé de vérifier que le radiateur ainsi que les radiateurs d'huile ne soient pas encrassés, en particulier si la machine travaille en conditions poussiéreuses. Toujours réparer les fuites d'eau ou d'huile immédiatement afin d'éviter l'accumulation de poussière favorisée par des surfaces humides.

Filtre à Air

Entretien suivant besoin

Nettoyer le filtre à air (figures 57 ou 58)

Une lampe-témoin s'allume lorsque le filtre à air demande à être nettoyé.

1. Faire stationner la machine sur un terrain horizontal, et serrer le frein à main.
2. Amener les bras en position surélevée, et mettre en place le dispositif de sécurité sur le vérin de levage gauche, en suivant les instructions données dans le chapitre CHARGEUR de ce livret (figures 57).
3. Ouvrir le panneau latéral de gauche.
4. Desserrer l'écrou à oreilles (1) et déposer le filtre.
5. Enlever toute trace de poussière du carter, mettre un élément neuf ou qui aura été au préalable nettoyé, et assujettir fermement.
6. Il est possible de nettoyer l'élément extérieur (2) de grand diamètre, mais l'élément interne a été spécialement conçu pour réduire le débit d'air en cas d'endommagement du filtre extérieur.

   Ne pas retirer le filtre interne aux fins de nettoyage. S'il est pollué, le remplacer tout en montant un nouvel élément extérieur.
7. Avant de remettre le filtre à air en place, appuyer sur le régulateur de pression en caoutchouc (3) à plusieurs reprises pour enlever toute poussière qui s'y serait accumulée.

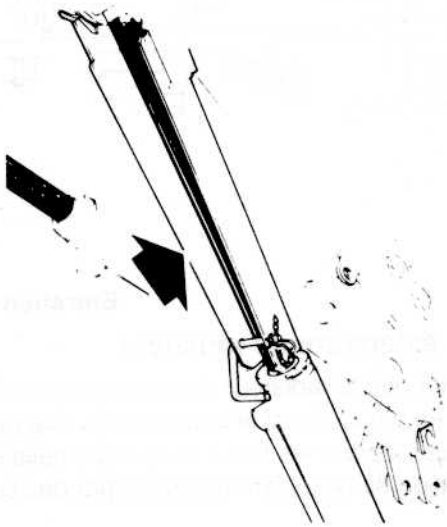
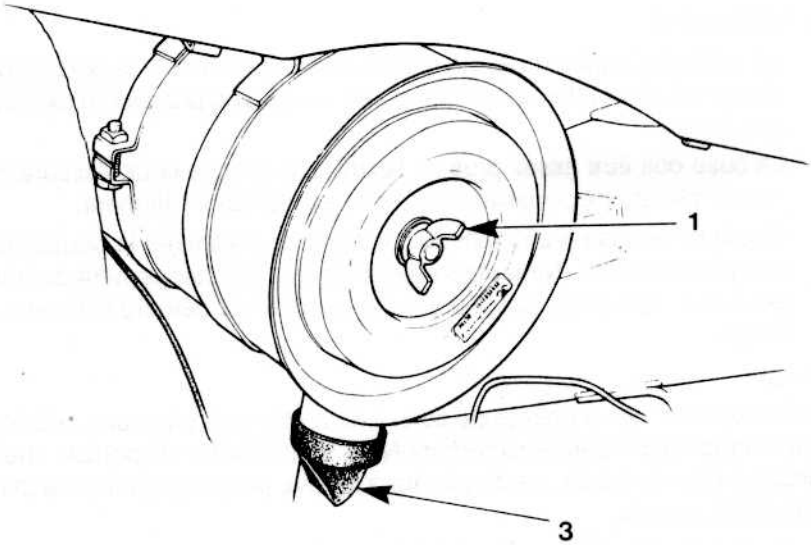


fig 57



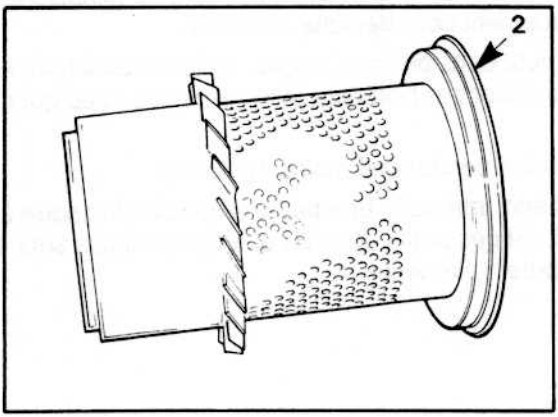


fig 58

Filtre à Air

Nettoyer l'élément extérieur suivant l'une des 2 méthodes suivantes :

Air comprimé

- La méthode la plus rapide et la plus efficace d'éliminer la poussière sèche est de souffler à l'air comprimé sec, à une pression n'excédant pas 5 bars.
- La buse doit être assez près de l'extrémité ouverte pour s'assurer que de l'air chargé de poussière n'est pas aspiré dans l'élément.
- Maintenir la buse à 250 mm de l'élément pour éliminer la poussière des plis externes. Ne jamais utiliser les gaz d'échappement du tracteur pour cette opération car ceci aurait pour effet de détruire l'élément filtrant.

Lavage

Si l'élément est noir et chargé de suie, il peut être lavé dans une solution d'eau chaude à 37°C et de détergent NON MOUSSANT disponible chez les fabricants de filtres à air, ou de poudre à lessive prévue pour les machines à laver ménagères.

- Sceller l'extrémité ouverte de l'élément à l'aide d'un bouchon ou d'un ruban adhésif imperméable.
- Immerger l'élément dans la solution pendant 10 minutes tout en l'agitant doucement pour détacher la saleté.
- Rincer l'élément dans de l'eau propre, retirer le bouchon ou le ruban adhésif, puis rincer par l'intérieur jusqu'à ce que l'eau qui s'en échappe soit propre.
- Sécher l'élément pendant au moins 12 heures.
- Lorsqu'il est sec, introduire une petite ampoule électrique à l'intérieur de l'élément. Si des petits trous ou des zone minces sont ainsi détectés, rebuter l'élément.

Filtre à Air

Si le témoin de colmatage s'allume après une période très courte, l'élément principal est usé et doit être rebuté. Si, cependant, après le remplacement de l'élément principal, le témoin reste allumé, l'élément intérieur de sécurité est colmaté et doit aussi être remplacé.

NE PAS TENTER DE LE NETTOYER.

Entretien suivant besoin

Vérifier le serrage du circuit d'admission d'air

S'assurer que toutes les durits d'admission d'air sont en bon état, exemptes de fissures ou d'autres endommagements et qu'elles sont bien serrées sur le collecteur d'admission et sur le corps du filtre à air. La pénétration de poussière entraîne une usure rapide du moteur.

Conseil

Il est conseillé de toujours avoir en réserve au moins un élément principal et un élément de sécurité intérieur de rechange afin d'éviter un temps d'immobilisation excessif. Conserver les éléments de rechange dans un endroit frais et sec à l'abri de la poussière et des chocs. Marquer un repère sur la plaque d'extrémité de l'élément principal après chaque lavage - ne pas laver un élément principal plus de 6 fois.

- Changer les éléments toutes les 1000 heures, ou plus souvent si nécessaire.
- Ne jamais nettoyer l'élément principal en le soufflant avec les gaz d'échappement du moteur.
- Ne jamais verser de l'huile dans un filtre à air sec.
- Ne jamais utiliser d'essence, de kérosène ou de dissolvants pour nettoyer l'élément.
- Si l'élément n'est pas nettoyé ou remplacé lorsque le témoin de colmatage s'allume, le moteur perdra de la puissance et dégagera une fumée noire à l'échappement.
- Ne jamais utiliser un élément abîmé ou dont les embouts sont déformés, ou encore lorsque les plis sont collés ensemble.
- Un entretien effectué avec soin et bon sens assure une longévité et une fiabilité maximum du filtre, ainsi qu'une excellente protection du moteur.

Circuit d'Alimentation

Circuit d'Alimentation

La pompe d'injection et les injecteurs sont des ensemble de très haute précision. Une grande attention doit être apporté à la propreté du combustible utilisé et à l'entretien du circuit d'alimentation aux intervalles préconisés.

Sur chantier où le combustible est stocké en fûts, et où il y a donc un risque de contamination, il est recommandé de vidanger la cuve du filtre à combustible chaque jour et de remplacer l'élément toutes les 250 heures.

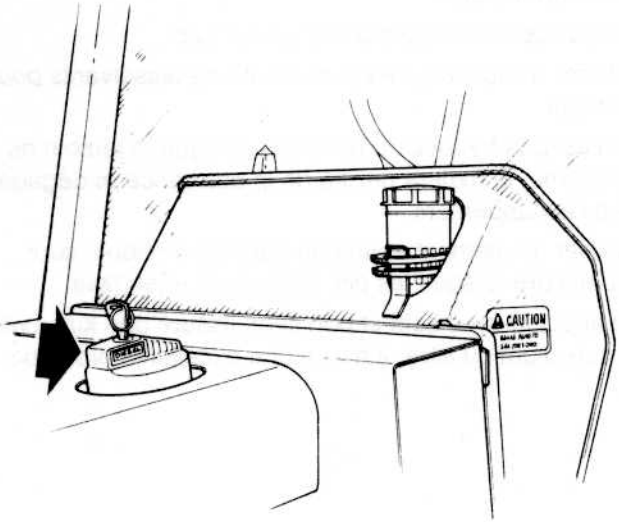
Toutes les **10 heures ou chaque jour**

Faire le plein en combustible (figure 59)

Il est recommandé de faire le plein en combustible à la fin de la période de travail, lorsque le moteur est encore chaud. Ceci évite la condensation d'eau qui serait ensuite aspirée dans le circuit d'injection.

ATTENTION

- **Ne pas fumer pendant le remplissage du réservoir à combustible.**
- **Ne pas faire le plein avec le moteur en marche.**
- **Le combustible diesel peut provoquer des affections de la peau. Il faut donc faire attention lors du remplissage du réservoir.**



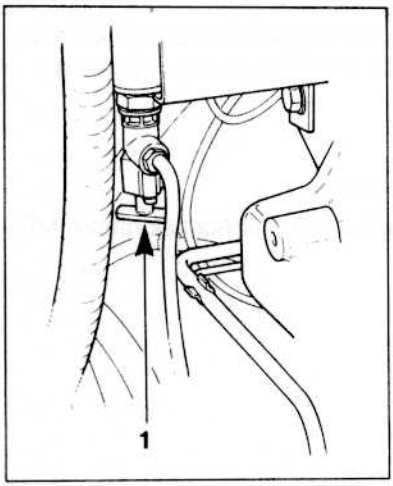
(fig 59)

Circuit d'Alimentation

Toutes les **500 heures**

Remplacer le filtre à combustible (Figure 60)

1. Couper l'alimentation en carburant (1). Le robinet est situé à droite, juste derrière le moteur.
2. Nettoyer l'extérieur de l'ensemble filtre à combustible, et vidanger en enlevant le robinet (2).
3. Retirer le boulon (3), jeter l'élément usagé (4) et nettoyer soigneusement la cuve en verre (5).
4. Réassembler avec un élément neuf, en s'assurant que les joints sont en bon état. Ne pas trop serrer le boulon (2).
5. Purger le circuit de carburant, suivant les besoins.



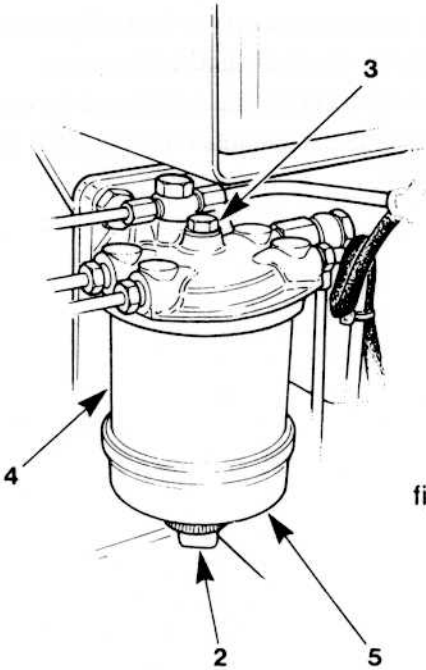


fig 60

Circuit d'Alimentation

Toutes les **1000 heures**

Entretien des injecteurs

Le fonctionnement efficace des injecteurs ne peut être obtenu que par un entretien régulier. Ce travail doit être confié à un Concessionnaire CAV, Perkins ou MF Industrial

Les premiers symptômes d'un mauvais fonctionnement des injecteurs sont :

- ratés
- cognement sur un ou plusieurs cylindres
- échauffement anormal du moteur
- manque de puissance
- fumée noire à l'échappement
- augmentation de la consommaton en combustible

D'autres défauts peuvent provoquer des syptômes apparemment similaires et méritent d'être vérifiés avant de procéder au démontage des injecteurs :

- présence d'eau dans le combustible
- combustible de qualité incorrecte
- filtres à combustible colmatés ou endommagés.

Si aucun de ces défauts n'est constaté, consulter votre Concessionnaire MF Industrial.

Circuit d'Alimentation

Entretien suivant besoin

Vidanger l'eau de la cuve du filtre à combustible (figure 61)

1. Ouvrir le robinet (1).
2. Actionner le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation pour purger l'eau et les impuretés de la cuve (3).
3. Fermer le robinet.

Vidanger et rincer le réservoir à combustible

La fréquence de cette opération dépend essentiellement de la propreté du combustible utilisé et des conditions dans lesquelles sont effectués les pleins. Il est recommandé de rincer le réservoir une fois par an si le combustible utilisé est propre, mais plus souvent si le combustible est stocké dans des fûts, sur chantier.

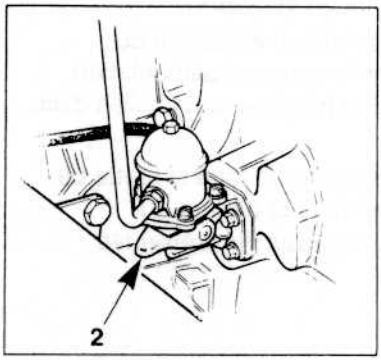


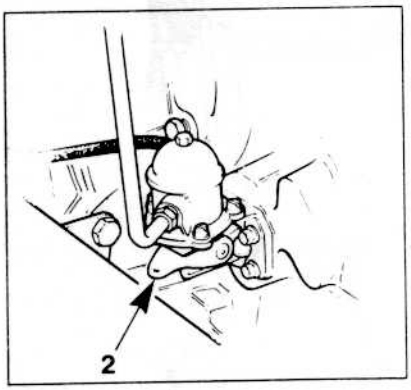
fig 61

Circuit d'Alimentation

Purge du circuit d'alimentation

Si de l'air a pénétré dans le circuit à combustible lors d'une opération d'entretien, ou par suite d'une panne sèche, il faudra procéder comme suit :

1. Figure 62. Desserrer le raccord de sortie (1) sur le filtre.
2. Actionner le levier d'amorçage (2) de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible sorte du raccord sans bulles d'air. Resserrer le raccord.
3. Figure 63. Desserrer le bouchon de purge inférieur (1) sur la pompe d'injection, et actionner la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible qui sort du bouchon soit exempt de bulles d'air. Resserrer le bouchon.
4. Desserrer le bouchon de purge supérieur (2) sur la pompe d'injection, et actionner la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible qui sort du bouchon soit exempt de bulles d'air. Resserrer le bouchon.
5. Serrer les raccords des injecteurs (numéros un et quatre).
6. Desserrer le raccord de la tubulaire d'alimentation à hauteur du Thermostat (figures 64 et 65), et actionner la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible s'écoule de la tubulure sans bulles d'air. Resserrer la tubulure.
7. Régler l'accélérateur à plein régime, et repousser à fond la tirette de commande d'arrêt de combustible. Lancer alors le moteur au démarreur, jusqu'à ce qu'il commence à démarrer. Resserrer les raccords d'injecteurs.



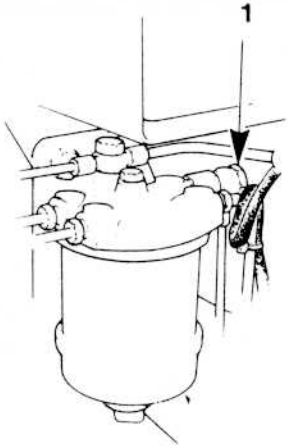


fig 62

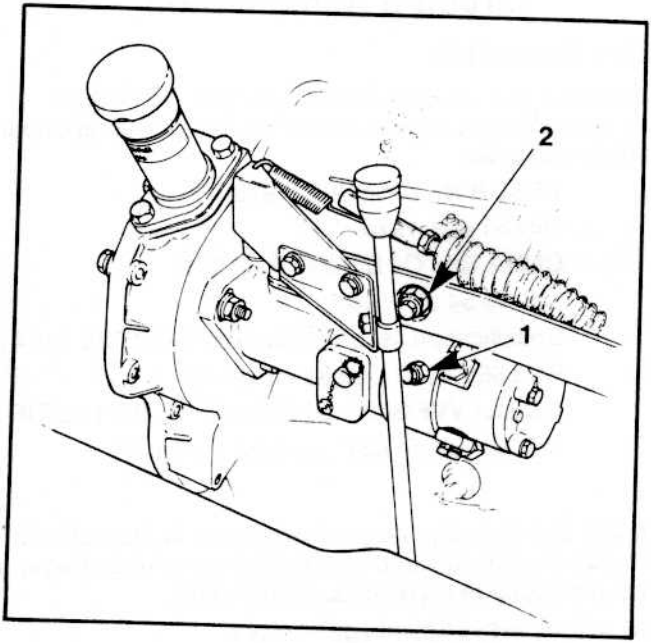
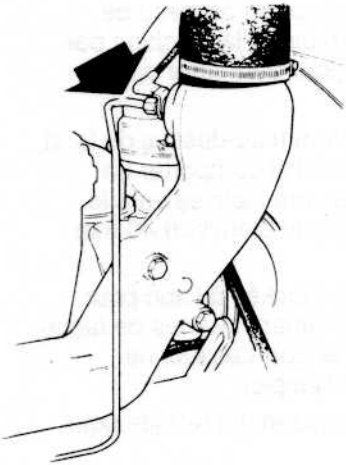


fig 63

Moteur à aspiration naturelle



Moteur à aspiration turbo-chargé

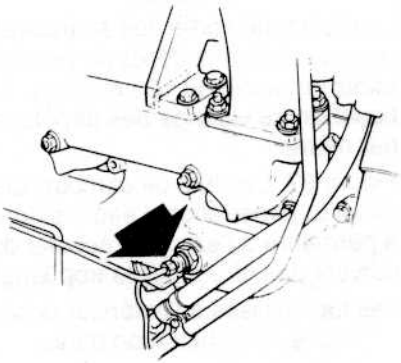


fig 64

fig

Circuit d'Alimentation

Combustibles Préconisés

Lorsqu'ils sont réglés aux normes d'usine, les moteurs Perkins fonctionneront correctement avec tout combustible diesel répondant à l'une des spécifications suivantes :

France	AFNOR NF M 15/007 (1978)
Allemagne	DIN 51 601 1978
Italie	CUNA Gas Oil NC 630 01 (1971)
Suède	SIS 15 54 32 (1981)
Suisse	Spécification Militaire Fédérale 9140 335 1404 (1965)
Royaume Uni	BS 2869 1983 Qualité A1 ou A2
U.S.A.	Federal VVF/800c Qualités DF-A, DF-1 ou DF-2
	ASTM D975 66T Numéro 1D ou 2D

Propreté

Un soin particulier doit être apporté pour conserver la propreté du combustible. Les conseils suivants sont donnés pour encourager une manipulation et un stockage corrects du combustible.

1. Ne jamais utiliser des récipients galvanisés.
2. Ne jamais nettoyer l'intérieur des récipients ou autre organes du circuit d'alimentation avec des chiffons pelucheux.
3. La contenance de la citerne de stockage ne doit pas être trop importante. 3000 litres suffisent pour l'utilisateur moyen.
4. Figure 66. La citerne doit être placée à l'abri et sur un berceau de hauteur suffisante pour pouvoir remplir le réservoir de la machine par gravité. Elle doit comporter un trou d'homme pour permettre de procéder au nettoyage.

   Le robinet de sortie doit se trouver à environ 75 mm au-dessus du fond pour permettre le dépôt de l'eau et des boues; il doit comporter un tamis amovible de 120 microns. La citerne doit être inclinée vers le bouchon de vidange des dépôts, suivant une pente d'environ 40 mm par mètre.
5. Figure 67. Les fûts de combustible doivent être stockés à l'abri pour éviter la pénétration d'eau. Ils doivent être légèrement inclinés de façon à permettre à l'eau de s'écouler du rebord supérieur. Les fûts ne doivent pas être stockés trop longtemps avant l'emploi.

   Les fûts utilisés à l'extérieur doivent être soigneusement fermés pour empêcher la pénétration d'eau.

   Après le remplissage, laisser reposer le combustible dans la citerne ou les fûts pendant 24 heures avant utilisation.

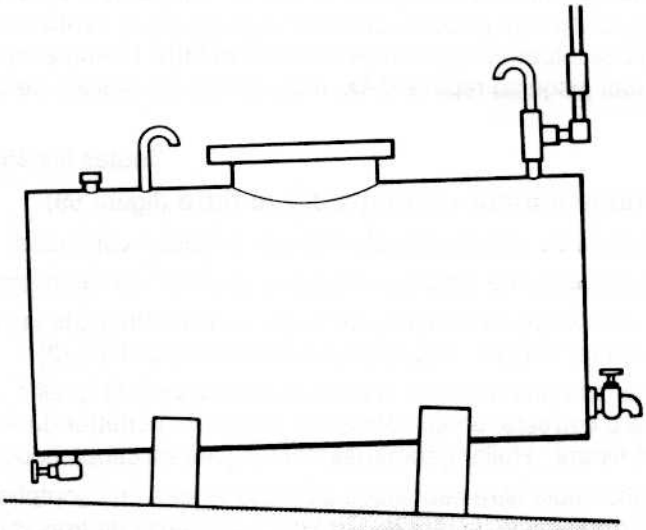


fig 66

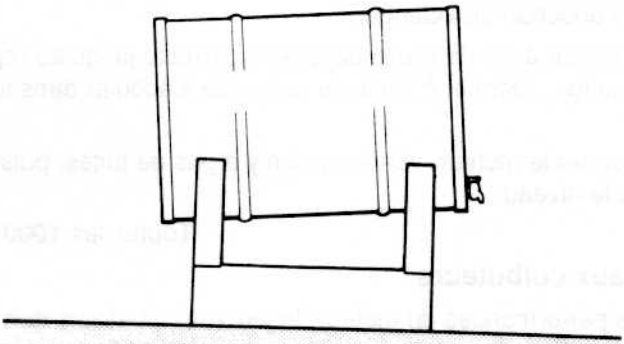


fig 67

Moteur

Toutes les **10 heures**

Vérifier/rétablir le niveau d'huile moteur (Figure 68)

Faire stationner la machine sur un sol horizontal, couper le moteur et enlever la trappe d'accès gauche. dévisser la jauge (1) et vérifier le niveau d'huile qui doit se situer entre les repères MAX et MIN. Eventuellement, rétablir le niveau jusqu'au repère MAX, mais jamais au-dessus de ce repère.

Toutes les **250 heures**

Vidanger l'huile moteur et remplacer le filtre (figure 69)

Il est recommandé de vidanger l'huile lorsque le moteur est chaud.

1. Retirer le bouchon de vidange (1) puis le bouchon de remplissage (2).
2. Nettoyer l'extérieur de la tête et du corps de filtre ainsi que la zone avoisinante du moteur. Déposer et rebuter l'ancien filtre (3).
3. Remplir le filtre neuf avec de l'huile moteur fraîche, de qualité saisonnière correcte, en lui donnant le temps de pénétrer dans l'élément filtrant. Huiler généreusement le joint en caoutchouc (4).
4. Visser l'ensemble filtre neuf jusqu'à ce que le joint en caoutchouc entre juste en contact avec la tête de filtre (5), puis serrer de trois quarts de tour supplémentaire à la main uniquement.

   Ne pas trop serrer le filtre car il serait alors très difficile à dévisser lors de la prochaine vidange.
5. Remonter le bouchon de vidange.
6. Remplir le moteur avec de l'huile de qualité correcte jusqu'au repère MAX sur la jauge. Donner à l'huile le temps de s'écouler dans le moteur.
7. Faire fonctionner le moteur, vérifier qu'il n'y a pas de fuites, puis vérifier de nouveau le niveau.

Toutes les **1000 heures**

Régler le jeu aux culbuteurs

Pour garantir les performances du moteur, le jeu aux culbuteurs doit être réglé régulièrement à des intervalles ne dépassant pas 1000 heures de service.

Ce réglage doit être réalisé par votre Concessionnaire MF Industrial

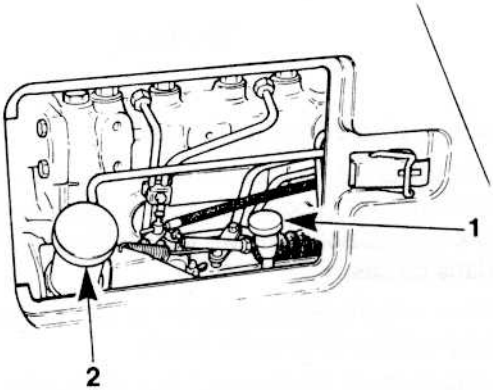


fig 68

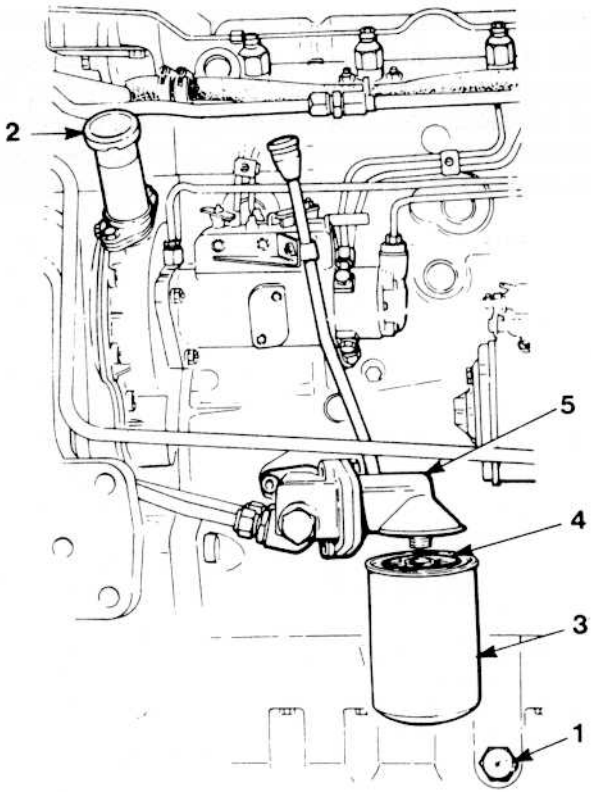


fig 69

Moteur

Toutes les **1000 heures**

Maintenance du turbocompresseur

Les consignes suivantes ne sont données qu'à titre de précaution, pour garantir la continuité de la bonne performance du turbocompresseur. En fait, c'est votre concessionnaire MF Industrial qui est le mieux habilité à vous aider dans ce cas.

- Déposer et nettoyer le tuyau de purge de l'huile entre le turbocompresseur et le carter d'huile.
- Enlever la conduite d'admission d'air et le carter du compresseur.

  Enlever toute trace d'impuretés/de dépôts de carbone de la roue du compresseur avec une brosse à poils doux, car une formation irrégulière de dépôt aura pour effet de déséquilibrer la roue, provoquant une défaillance prématurée des paliers. Lorsqu'il y a présence d'un dépôt quelconque, en découvrir la cause et y remédier.
- Au moment d'enlever le carter du compresseur, faire tourner la roue du compresseur tout en poussant sur l'extrémité de l'arbre. Tout bruit inhabituel indique que les roues du compresseur ou de la turbine touchent le carter. Dans ce cas, demander au concessionnaire MF Industrial d'enlever et d'examiner immédiatement le turbocompresseur.

Circuit Hydraulique

Toutes les **50 heures**

Vérifier/rétablir le niveau d'huile hydraulique (Figure 70)

1. Faire stationner la machine sur un sol plat et horizontal, avec la benne du chargeur au sol et la pelle en position de transport.
2. Couper le moteur.
3. Vérifier l'indicateur de niveau d'huile (1). Le niveau de l'huile devrait se situer entre les repères.
4. Si le niveau d'huile doit être rétabli, ouvrir la trappe d'accès du capot du moteur et ajouter de l'huile en la versant par le bouchon de remplissage (2).

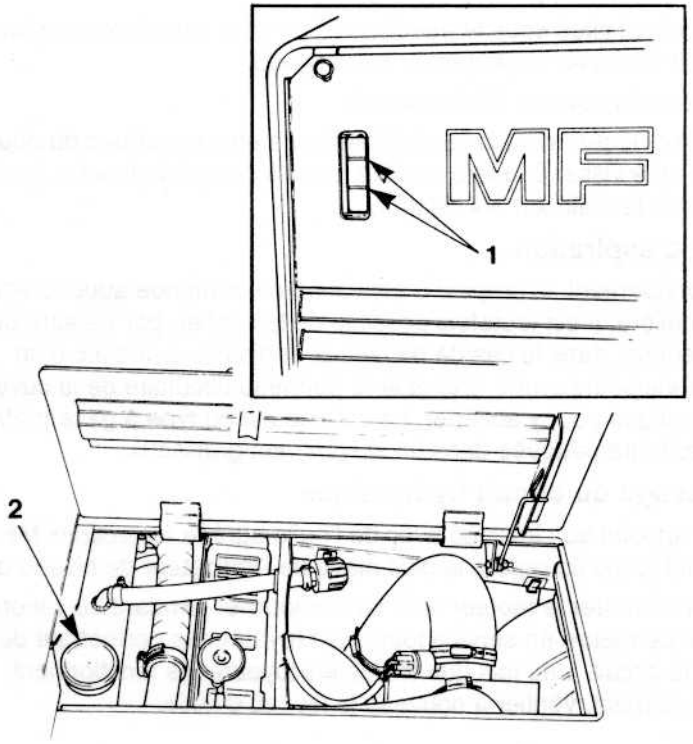


fig 70

Circuit Hydraulique

Toutes les **1000 heures**

Vidanger l'huile du circuit hydraulique, et le filtre

Purger l'huile du circuit hydraulique (Figure 71)

1. Faire stationner la machine sur un sol horizontal, lever le chargeur et la pelle (si montée) à la hauteur maximale.
2. Couper le moteur.
3. Déposer le bouchon de vidange principal (1) et le bouchon de remplissage (2).
4. Abaisser avec précaution le chargeur et la pelle au sol. Une quantité maximale d'huile est ainsi vidangée.
5. Remettre le bouchon de vidange en place et l'assujettir.

Remplacer le filtre hydraulique (figure 72)

Le filtre, qui est situé sous le marchepied gauche, peut être remplacé sans que l'on ait à enlever la plaque du marchepied.

6. Dévisser la cuve de l'élément usé.
7. Graisser légèrement le joint d'étanchéité en caoutchouc du nouveau filtre, et le visser à la tête de filtre jusqu'à ce qu'il la touche à peine. Serrer à la main sur 3/4 de tour.

Crépine d'aspiration

Théoriquement, la crépine d'aspiration ne demande aucune attention particulière. Il est toutefois possible de la vérifier, par mesure de précaution, dans le cas de nouveaux engins ou à la suite d'un dépannage important. Déposer le panneau circulaire de la cuve hydraulique pour y accéder. La crépine est du type à gaze métallique qui doit être nettoyée dans un solvant non graisseux.

Remplissage du circuit hydraulique

Ne faire l'appoint du circuit qu'avec de l'huile agréée Aftercare™ MF, en la remplissant jusqu'au repère le plus élevé de l'indicateur de niveau d'huile.

8. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner pendant 20 secondes avant de mettre en service toutes les tuyauteries permettant de purger l'air du circuit. Une fois que toutes les tuyauteries fonctionnent correctement, vérifier à nouveau le niveau d'huile.

Attention !

- L'élément ne peut pas être nettoyé ! Il est impératif de le remplacer.
- N'utiliser que des éléments de filtrage Aftercare™ MF réf. 3515 328 M91.

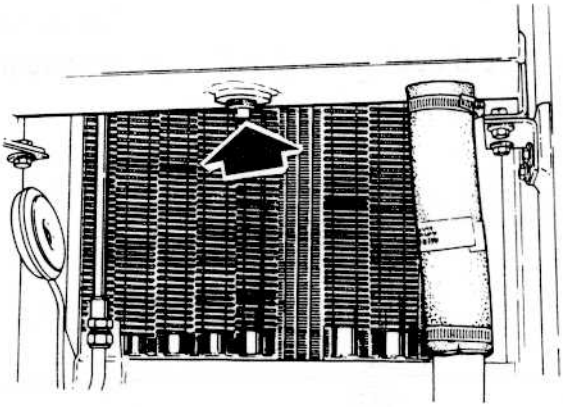


fig 71

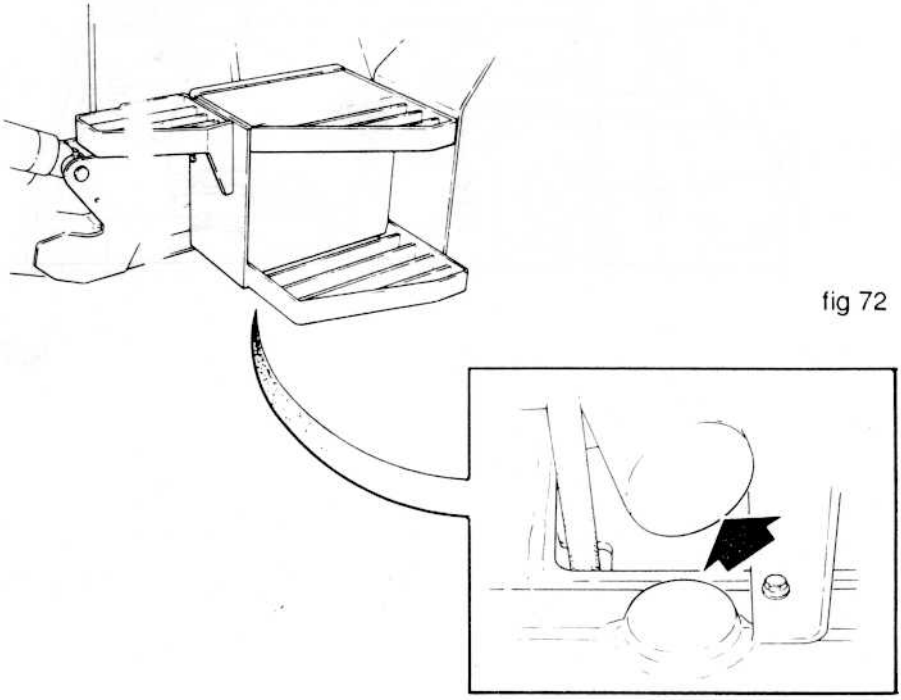


fig 72

Circuit Hydraulique

Toutes les **1000 heures**

Remplacer le filtre d'aspiration d'huile hydraulique (figure 73)

Dévisser le capuchon du tuyau et le remplacer.

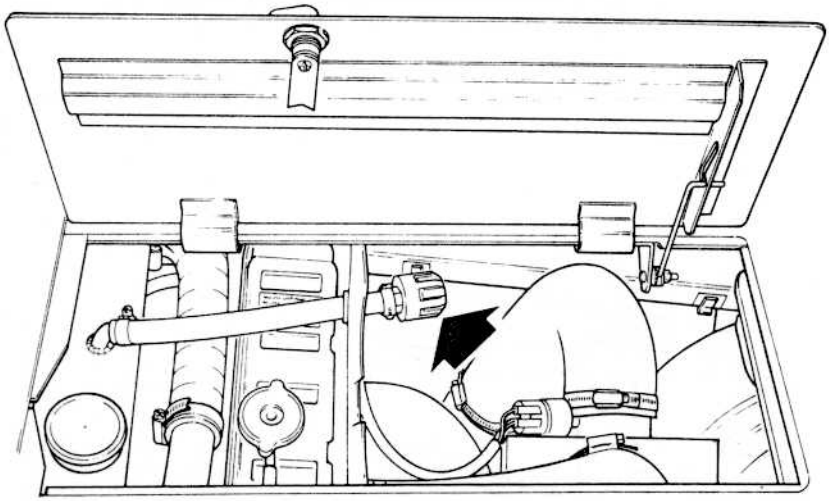


fig 73

Freins

Toutes les **250 heures**

Vérifier le réglage des freins (figure 74)

Tous les modèles sont équipés de freins hydrauliques du type à compensation qui doivent être réglés lorsque la garde de pédale devient trop importante.

1. Désaccoupler les pédales et appuyer fermement et successivement sur chaque pédale.
2. Si l'une des pédales a une course supérieure à 125 mm (voir illustration) les freins doivent être réglés.

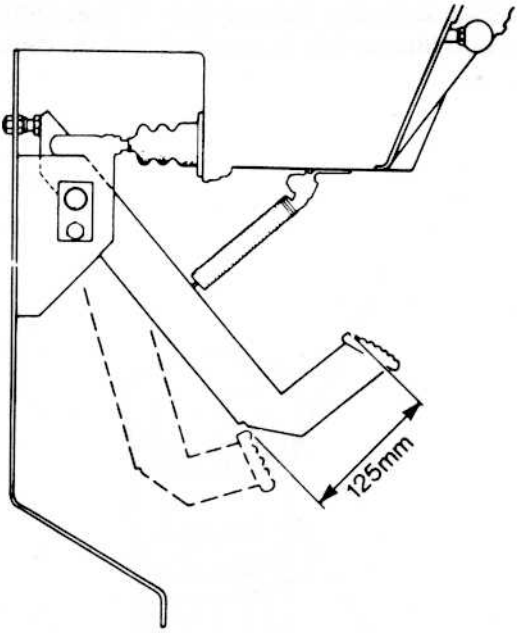


fig 74

Freins

Entretien suivant besoin

Vidanger le liquide de freins

Le liquide de freins absorbe l'humidité et, afin d'éviter l'oxidation dans le circuit de freinage, il est recommandé de vidanger le liquide une fois par an, ou plus souvent en conditions de travail difficiles.

N'utiliser que des liquides de freins conformes aux spécifications de la norme SAE J1703. Il est dangereux d'utiliser des liquides incompatibles ou de qualité inférieure.

Réservoir de liquide de freins (figure 75)

Le niveau de liquide de freins doit être maintenu entre les repères (1) et (2) moulés sur le réservoir.

Attention:

Ne pas dépasser le niveau indiqué car ceci peut entraîner un épanchement du liquide par le reniflard lors du travail sur terrains en forte pente.

fig 75

Freins

Réglage des freins (figure 76)

1. Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.
2. Pousser le levier de commande du chargeur en position FLOTTEMENT et placer le levier de vitesses à la position N (point mort).
3. Caler les deux roues avant et desserrer le frein à main.
4. Soulever les deux roues AR du sol à l'aide du cric.
5. En commençant d'un côté de la machine, desserrer le contre-écrou, puis serrer l'écrou de serrage jusqu'à ce que le frein bloque tout juste la roue, puis desserrer l'écrou de réglage de 7 plats (d'1 tour et 1/16ème de tour). S'assurer que le frein est libre.
6. Serrer le contre-écrou.
7. Répéter la procédure pour l'autre roue.

Réglage du frein de stationnement

Le frein de stationnement est automatiquement réglé lorsque les freins principaux sont réglés. Le levier doit se déplacer de 3 à 4 crans avant le serrage.

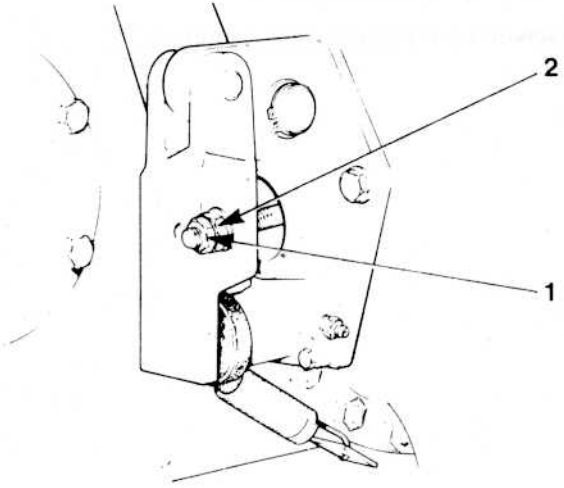


fig 76

Freins

Purge du circuit de freinage (Figure 77)

Tous les modèles sont équipés de freins à commande hydraulique qui doivent être purgés chaque fois qu'un composant quelconque du circuit a été débranché. Il est important de suivre la procédure ci-après pour assurer un freinage efficace en toute sécurité.

1. Desserrer les vis de purge (1) des deux cylindres récepteurs, et installer les tubes (2) pour récupérer le fluide déplacé dans des récipients adéquats.
2. Après avoir ouvert les deux vis de purge, jumeler les pédales de frein et les enfoncer/relâcher jusqu'à ce que tout l'air ait été éliminé du circuit. Pendant cette opération, s'assurer que le niveau du liquide ne descend pas au dessous du repère "danger" inscrit sur le réservoir (Figure 75, poste 2).
3. Désaccoupler les pédales et fermer la vis de purge droite. Enfoncer et maintenir la pédale gauche.
4. Enfoncer/relâcher la pédale droite par 5 fois, puis relâcher la pédale gauche. Fermer la vis de purge gauche. L'action des pédales doit être ferme et positive, sinon répéter les opérations 1 à 4.

   Le fait de procéder à la purge des circuits par croisement, comme décrit, permet de purger l'air du tube de compensation reliant les deux maîtres-cylindres.

5. Remplir le réservoir au niveau correct (1) Figure 75.

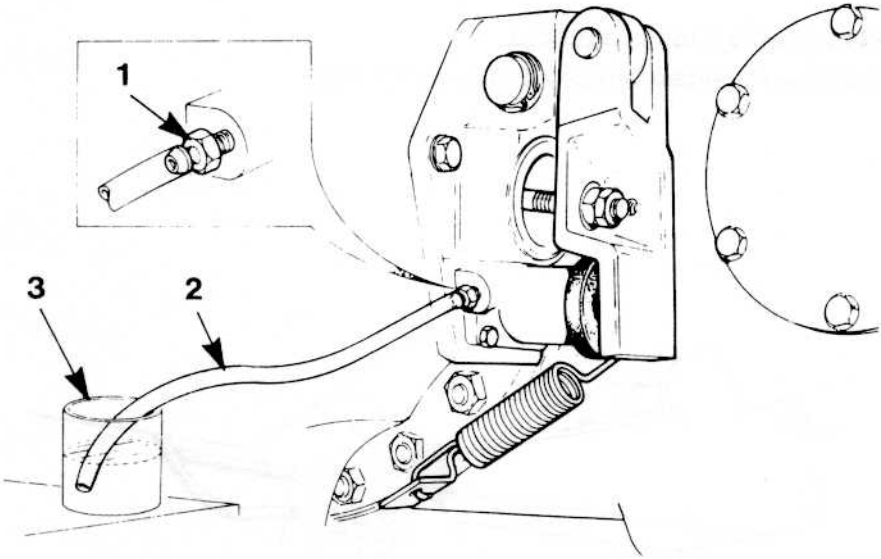


fig 77

Direction et Essieu Avant

Toutes les **10 heures ou chaque jour**

Graisser les pivots d'essieu avant

Pont avant à 4 roues motrices

Deux graisseurs (figure 78)

Pont avant à 2 roues motrices

Graisser les pivots d'essieu (figures 79 et 80)

3 graisseurs portant le repère A.

Toutes les **50 heures**

Pont avant à 2 roues motrices

6 graisseurs portant le repère B (figures 79 et 80)

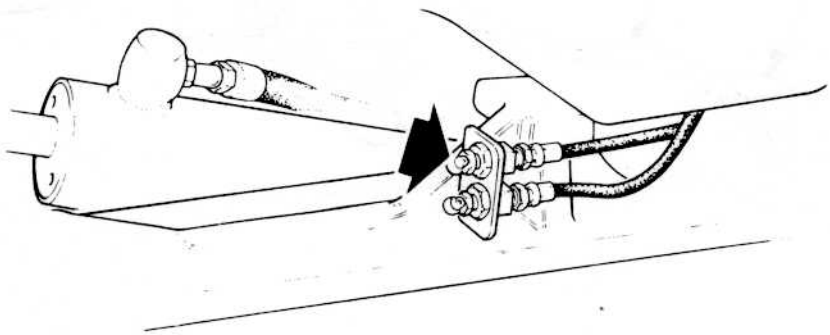


fig 78

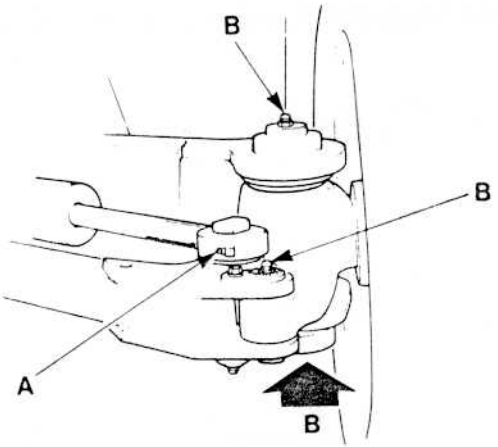


fig 79

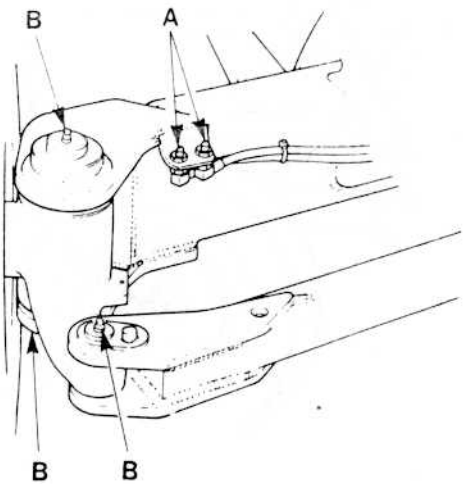


fig 80

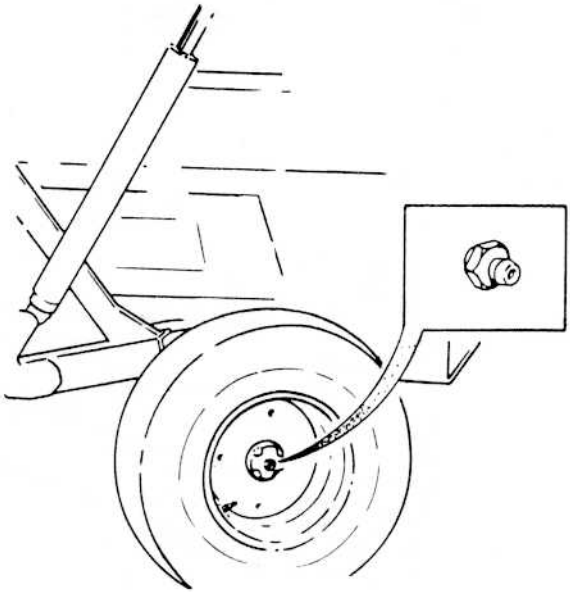
Direction et Essieu Avant

Toutes les **50 heures ou chaque semaine**

Graisser les moyeux avant - 2 RM seulement (figure 81)

Graisser chaque moyeu avant jusqu'à ce que la graisse usagée sorte par les joints.

fig 81



Direction et Essieu Avant

Toutes les **50 heures**

Graisser les joints de cardan (4 RM seulement)

Graisser le joint de cardan arrière et le manchon coulissant (figure 82).

Graisser le joint de cardan avant (figure 83)

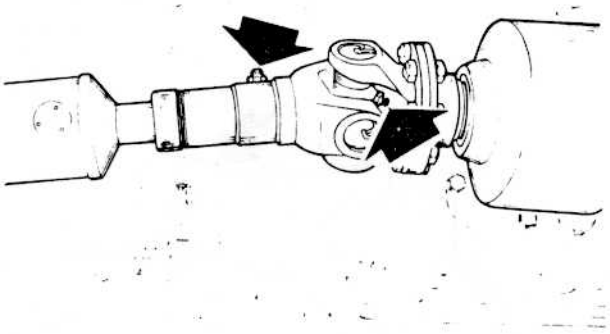


fig 82

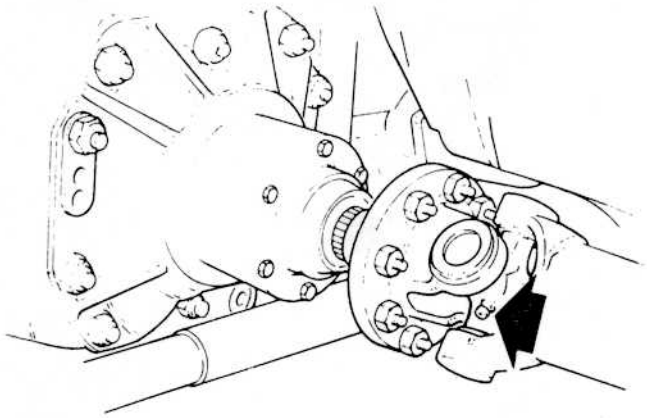


fig 83

Direction et Essieu Avant

Toutes les **50 heures**

Graisser le pont avant 4 RM (figure 84)

Graisser les joints et les pivots de direction. Braquer les roues à fond pour accéder aux graisseurs. Quatre graisseurs de chaque côté.

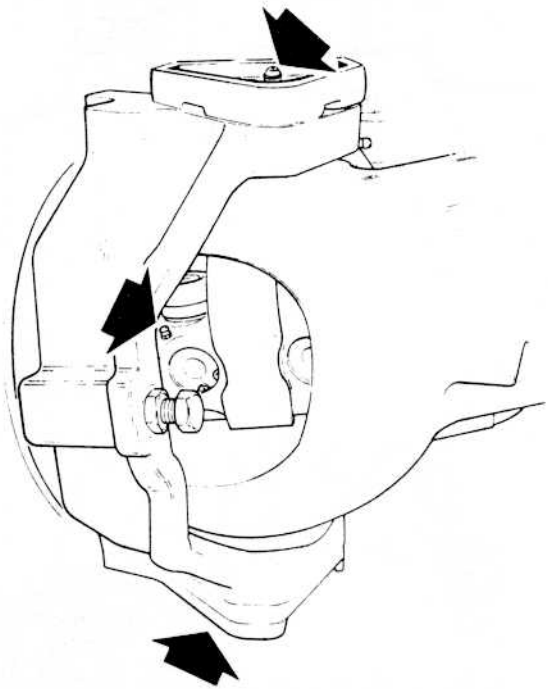


fig 84

Direction et Essieu Avant

Toutes les **250 heures**

Vérifier les niveaux d'huile du pont avant - 4 RM seulement.

Se reporter au paragraphe 'Vidanger l'huile du pont avant' pour détails des bouchons de niveau et de la procédure à suivre.

Vérifier l'état d'usure des fixations, rotules et pivots de direction

Cette vérification doit être effectuée régulièrement par mesure de sécurité.

Si une usure ou un jeu excessif constatés dans le mécanisme de direction, contacter votre Concessionnaire MF Industrial qui est équipé et compétent pour effectuer les réparations qui s'imposent.

Vérifier l'état et l'étanchéité des tuyauteries, flexibles et raccords du circuit de direction assistée.

Cette machine est equipée d'un système de direction hydrostatique. Il est donc important que les flexibles soient maintenus en parfait état et que le circuit hydraulique complet soit exempt de fuites. S'assurer que les accessoires montés sur la machine après son achat n'interfèrent pas avec les flexibles et organes du circuit de direction.

Vérifier le serrage des boulons du support d'essieu avant

(figure 85)

S'assurer que le couple de serrage des boulons est maintenu à 270 Nm.

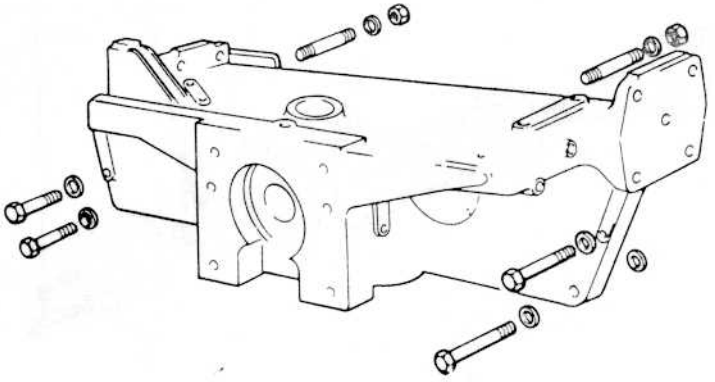


fig 85

Direction et Essieu Avant

Toutes les **500 heures**

Vérifier/régler les roulements de roues avant - machines à 2 RM seulement (figure 86)

1. Retirer les 4 boulons du couvercle de moyeu (1) et dégager la roue du sol.
2. Retirer la goupille fendue (2) et serrer l'écrou crenelé (3) au couple de 80 Nm, puis le desserrer jusqu'au trou de goupille le plus proche. Le desserrer ensuite d'un sixième de tour supplémentaire (1 plat) pour obtenir le jeu axial correct.
3. Monter une goupille fendue neuve et remonter le couvercle.
4. Injecter de la graisse jusqu'à ce que de la graisse propre sorte par les joints. Essuyer la graisse en excès.

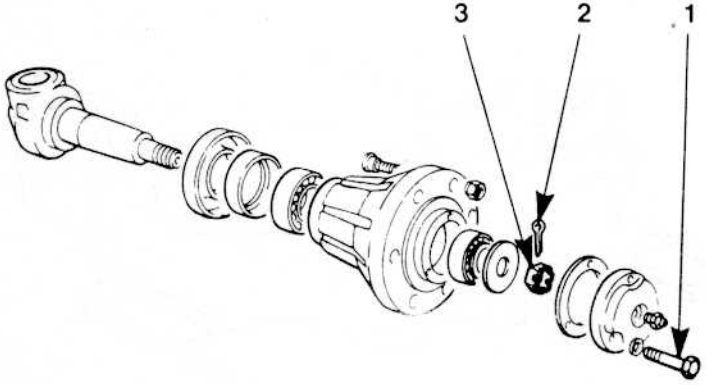


fig 86

Direction et Essieu Avant

Toutes les **1000 heures**

Vidanger les huiles du pont avant (figure 87)

Moyeux de réductions finales

Faire tourner la roue jusqu"a ce que le bouchon (1) se trouve en bas.

Retirer le bouchon et vidanger toute l'huile.

Faire tourner la roue jusqu' à ce que le bouchon se trouve en position horizontale (dans l'axe du pont) et remplir jusqu' à ce que l'huile commence à ressortir du trou.

Remonter le bouchon de niveau.

Carter de pont

Retirer le bouchon de vidange (2) et vidanger toute l'huile.

Remonter et bien serrer le bouchon de vidange.

Retirer le bouchon de niveau (3) et remplir jusqu"a ce que l'huile commence à ressortir par le trou.

Remonter le bouchon de niveau.

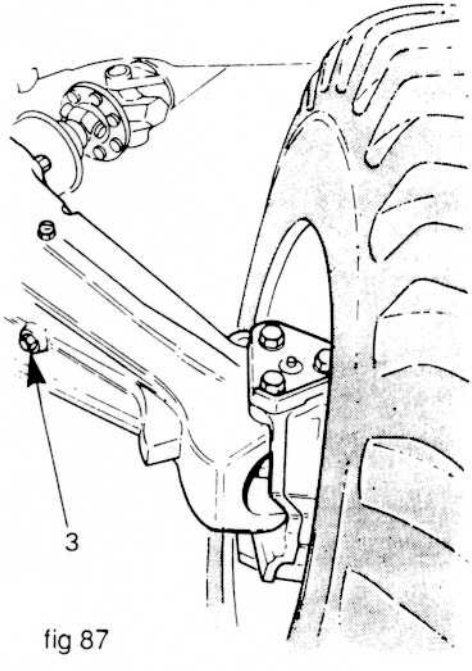
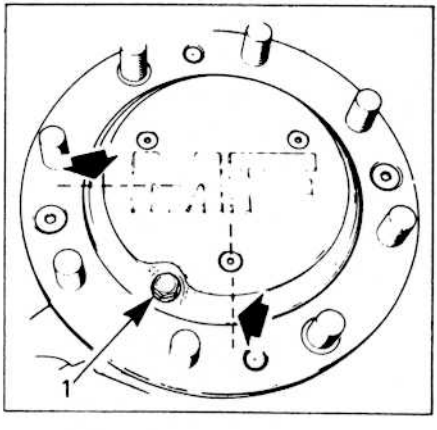
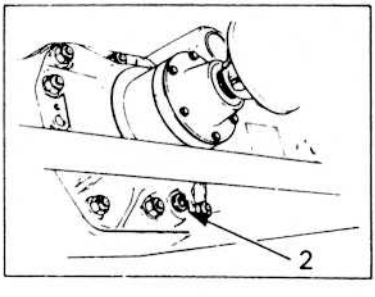


fig 87





Direction et Essieu Avant

Circuit de direction hydrostatique

Le circuit de direction est alimenté par une pompe hydraulique à grande capacité entraînée par les pignons de distribution du moteur. Cette pompe aspire l'huile du carter de transmission et alimente aussi les besoins de pression hydraulique et de lubrification de la transmission. Par conséquent, le changement des filtres se trouve détaillé dans le chapitre 'Transmission' de ce Livret.

Toutes les **50 heures**

Vérifier/rétablir le niveau d'huile de la transmission (figure 88)

Il est important de faire stationner la machine sur un sol plat et horizontal pour vérifier ce niveau.

Soulever le tapis de plancher et la trappe d'accès puis retirer la jauge (1). Le niveau d'huile doit se situer entre les repères MAX et MIN. Ajouter de l'huile si nécessaire par l'orifice de remplissage (2).

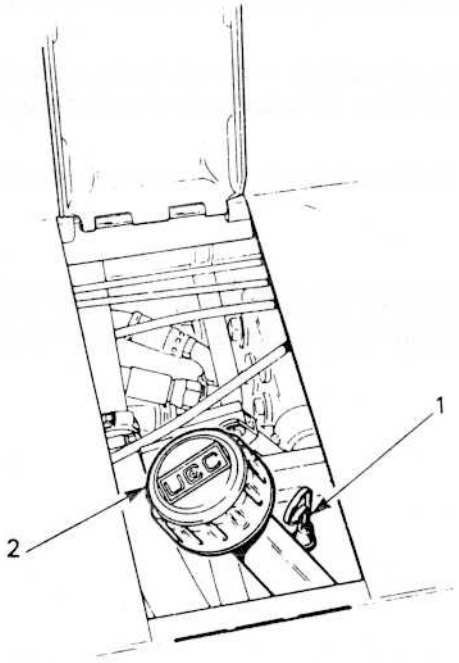


fig 88

Transmission

Toutes les **500 heures**

Remplacer le filtre du circuit de pression (figure 89)

Mettre la machine en stationnement et arrêter le moteur.

Le filtre du circuit de pression de la transmission est monté sur le côté gauche de la transmission

Dévisser la cuve du filtre (1), au moyen de l'hexagone prévu sur sa partie inférieure, et la descendre pour la dégager de l'élément, qui reste en place.

Remuer doucement l'élément (2) pour le détacher du corps de filtre (3).

Enfoncer l'embout d'un élément neuf dans le corps jusqu'à ce qu'il soit maintenu en place.

Nettoyer soigneusement la cuve avec du pétrole ou de l'essence et vérifier l'état du joint (4) - qui doit être remplacé s'il est endommagé, même légèrement.

Lubrifier le joint et le filetage de la cuve. Remonter la cuve et serrer au couple de 65 Nm.

Attention:

- L'élément ne peut être nettoyé et doit donc être remplacé.
- N'utiliser que des éléments d'origine Aftercare™ MF, référence 1693 715 M91.

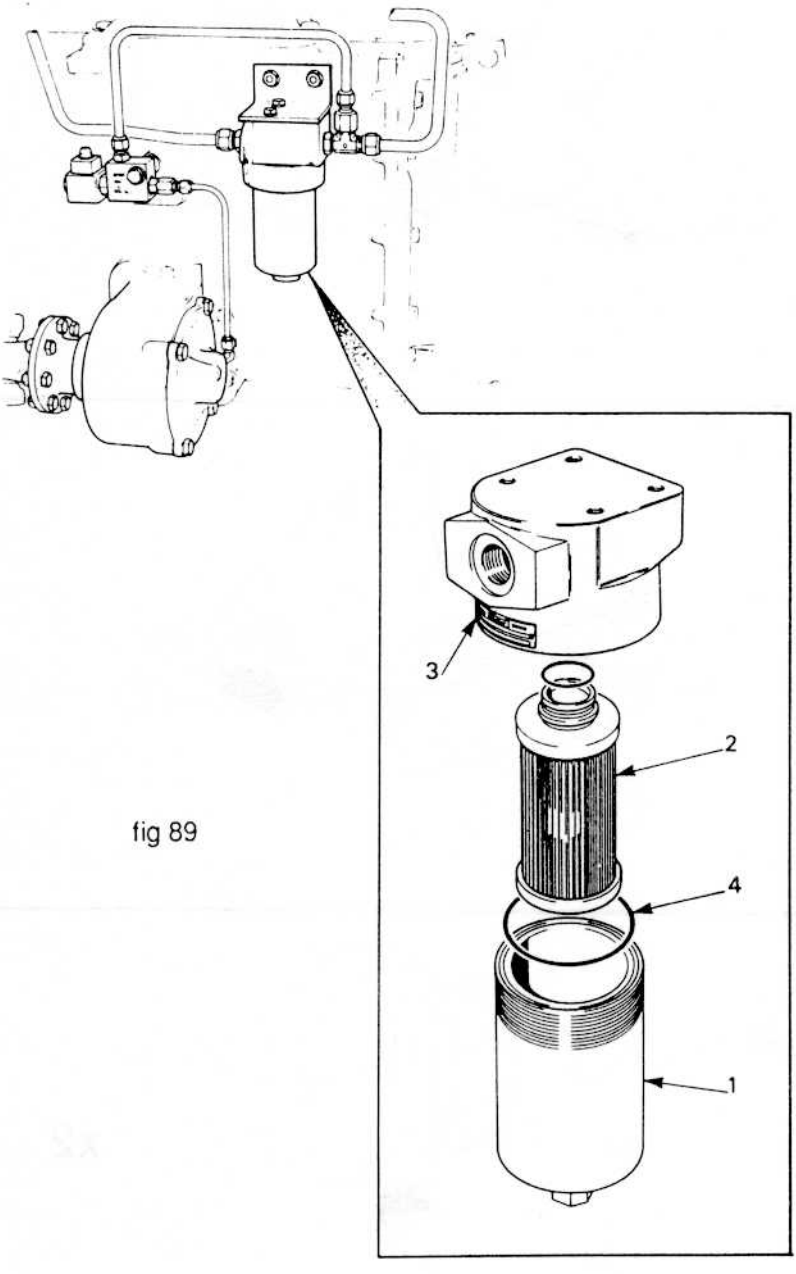
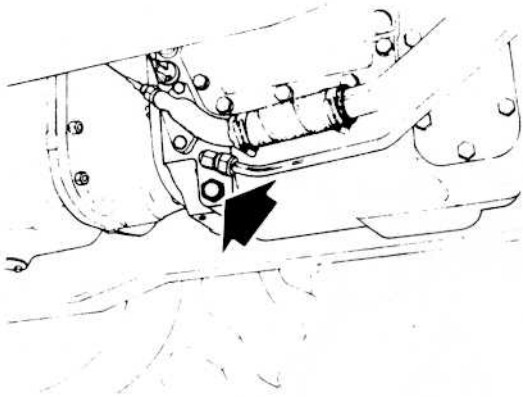


fig 89



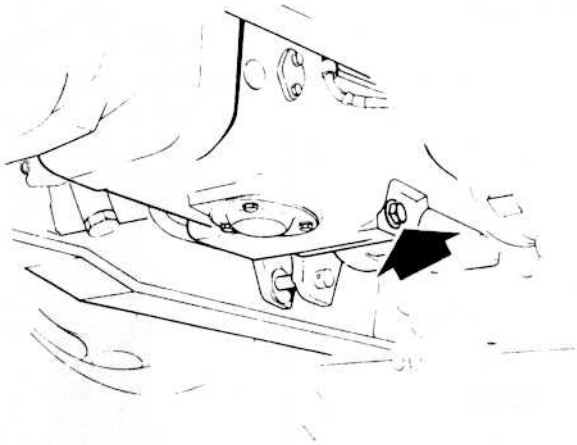
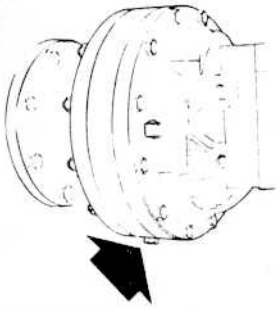


fig 90



x2

Toutes les **1000 heures**

Vidanger l'huile de transmission et vidanger le filtre d'aspiration (figures 90 et 91)

Faire stationner la machine sur un sol plat et horizontal, le godet du chargeur devant reposer au sol.

Il est possible d'accéder à la cuve du filtre en dessous du bâti latéral de droite qui est adjacent au moteur.

Installer des bacs de vidange ayant une contenance d'huile d'au moins 45 litres, sous les bouchons de vidange.

Enlever les bouchons de purge de la transmission (Figure 90).

Desserrer le boulon de fixation (1) sous le filtre d'aspiration (Figure 91), écarter la cuve (2) de son joint d'étanchéité et enlever la cuve et l'élément filtrant (3). Etant donné que le filtre est du type à toile métallique, il est préférable de le laver dans du dissolvant non gras, du pétrole ou du kérosène propre.

Examiner soigneusement les joints de la cuve et le boulon de fixation. Les fuites pourraient ne pas être visibles extérieurement mais, lors du fonctionnement, une pénétration d'air peut se produire si les joints sont endommagés ou aplatis et ainsi favoriser le phénomène de cavitation dans la pompe.

Remonter le filtre, et serrer le boulon de fixation.

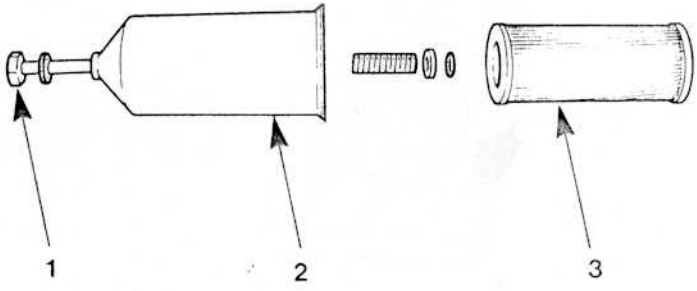


fig 91

Transmission

Remplissage d'huile de la transmission

Remonter et bien serrer les bouchons de vidange.

N'utiliser que l'une des huiles préconisées dans le chapitre GRAISSAGE de ce livret.

Les carters de transmission aux roues ne sont pas munis de bouchons de remplissage, car l'huile risque de s'échapper du carter central dans la transmission aux roues. Remplir la transmission par le bouchon de remplissage (figure 92) et attendre que l'huile se soit stabilisée avant de vérifier le niveau. Il faut environ 40 litres d'huile pour remplir la transmission jusqu'au repère MINIMUM et environ 48 litres pour la remplir jusqu'au repère MAXIMUM.

Après avoir rempli la transmission d'huile, **conduire la machine pendant 5 minutes**, puis la placer sur un sol horizontal et revérifier le niveau d'huile. Ajouter de l'huile selon les besoins.

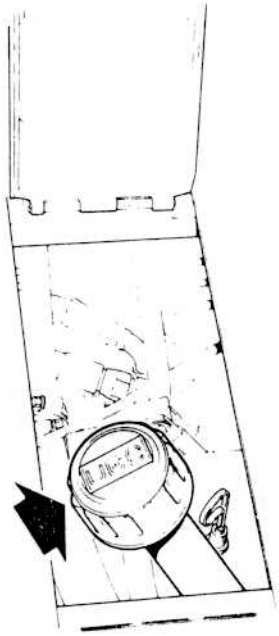


fig 92

Chargeur

Toutes les **10 heures ou chaque jour**

Graisser les axes d'articulation du chargeur (figure 93)

22 graisseurs.

De temps en temps vérifier le serrage des boulons de fixation des bâtis latéraux du chargeur (figure 94). Couple de serrage 325 Nm.

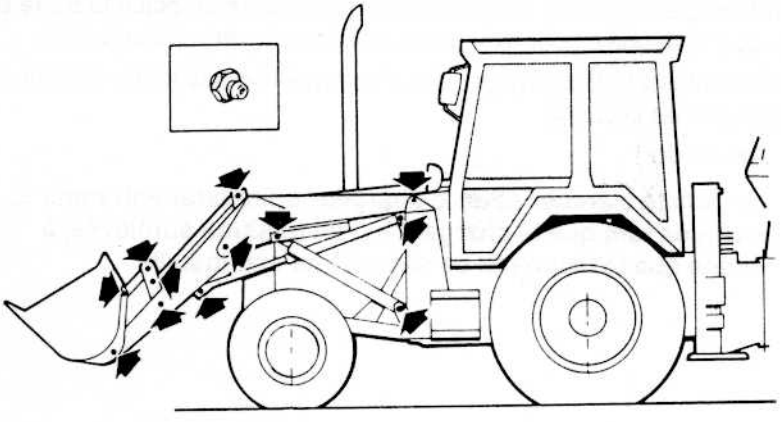


fig 93

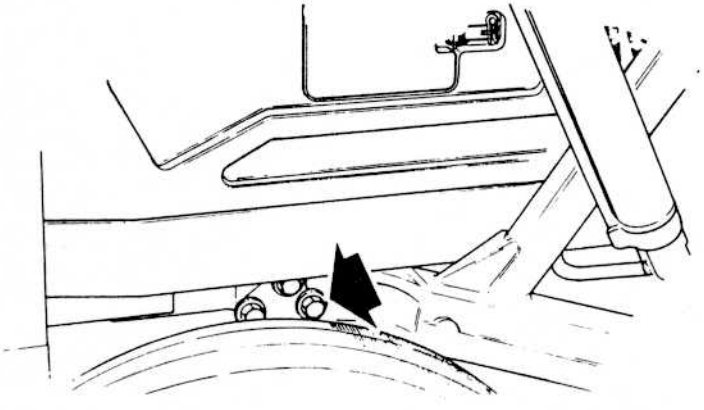


fig 94

Chargeur

Dispositif de sécurité (Figures 95 et 96)

Un dispositif de sécurité est fixé sur le bras gauche du chargeur. Il doit être utilisé lorsque le chargeur est amené en position surélevée pour faciliter les opérations d'entretien ou de réparation.

Pour mettre en place le dispositif de sécurité (Figure 95), retirer la goupille à ressort (1) et ensuite la barre en "U", tout en maintenant le dispositif. Abaisser le dispositif contre la tige du vérin et remettre en place la barre en "U" ainsi que la goupille pour fixer le dispositif sur le vérin (Figure 96).

Descendre lentement le chargeur, jusqu'à ce que le poids total soit soutenu par le dispositif de sécurité.

Attention !

Ne jamais marcher sous le chargeur ou réparer/entretenir la machine tant que le chargeur est en position surélevée, à moins que le dispositif de sécurité ne soit installé.

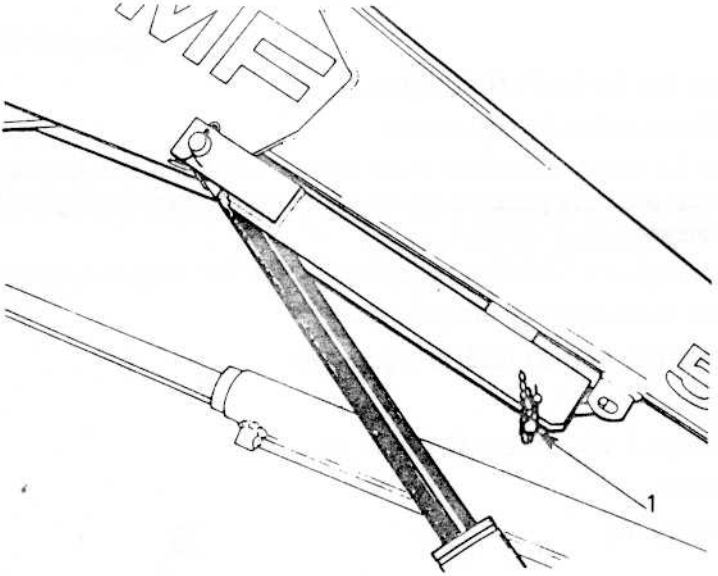


fig 95

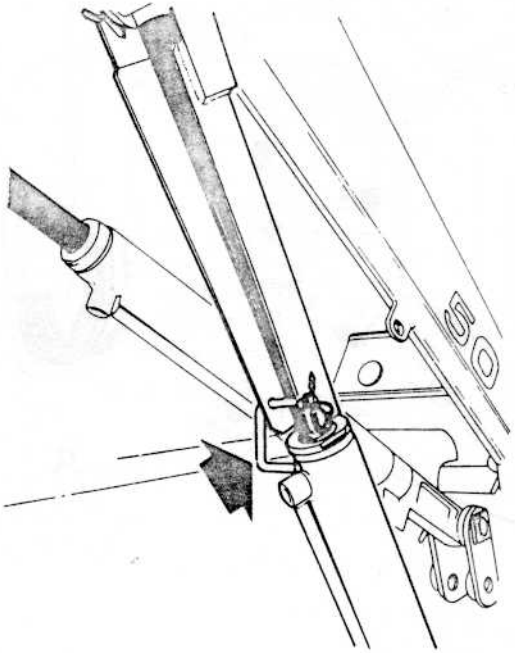


fig 96

Pelle

Toutes les **10 heures**

Graisser les axes d'articulation

Axes d'articulation du bâti arrière

Pour que les paliers à bascule soient correctement graissés, déplacer le godet aussi près que possible de l'engin, et avec la flèche alléger les pneus AR de l'engin.

Lubrifier les paliers à bascule, portant le repère "A", avec du lubrifiant contenant du bisulfure de molybdène.

Bâti arrière à déport latéral (figure 97)

8 graisseurs

Bâti arrière à déport axial (figure 98)

12 graisseurs

Pelle (figure 99)

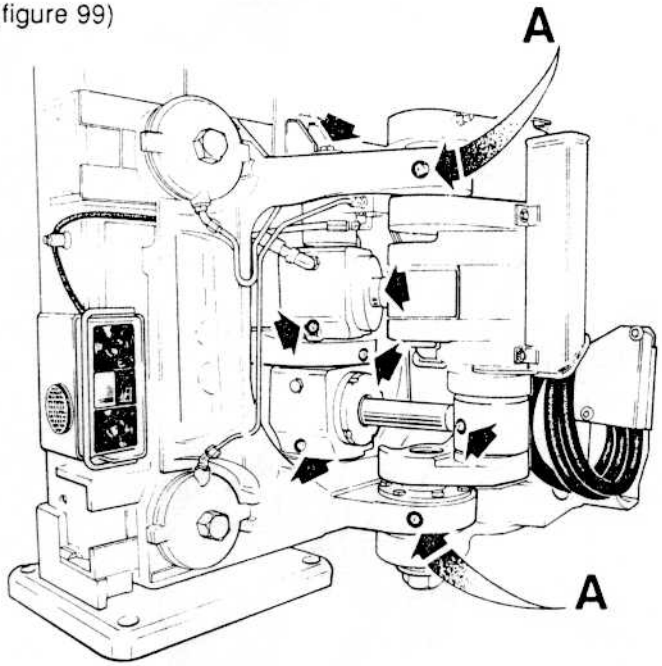


fig 97

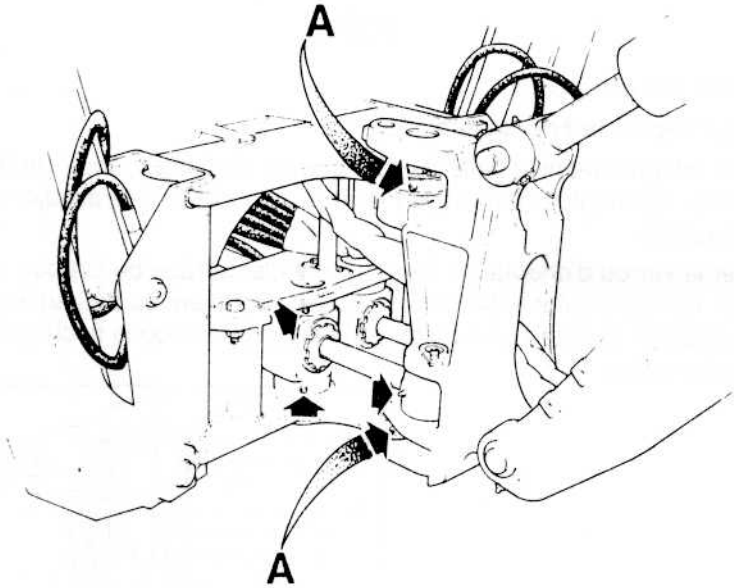


fig 98

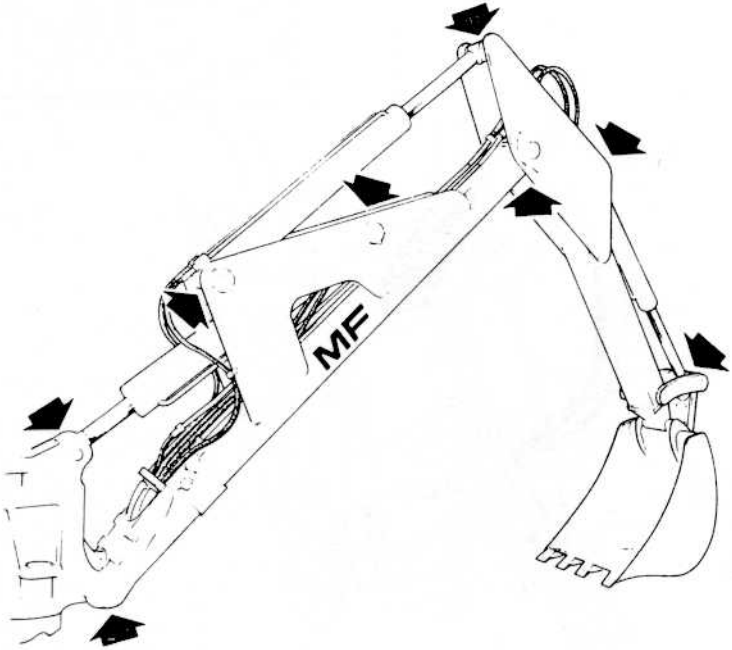


fig 99

Pelle

Verrous de transport

Pelles à déport latéral (figure 100)

Décaler intégralement la pelle du côté gauche de l'engin, soulever la flèche et installer les tringles de transport (1) des deux côtés. Les assujettir avec des clavettes.

Enlever le verrou d'orientation de son point d'amarrage du support de flexible. Faire basculer entièrement la pelle en travers du bâti arrière, et faire tomber le verrou d'orientation dans les supports du la flèche et du montant oscillant.

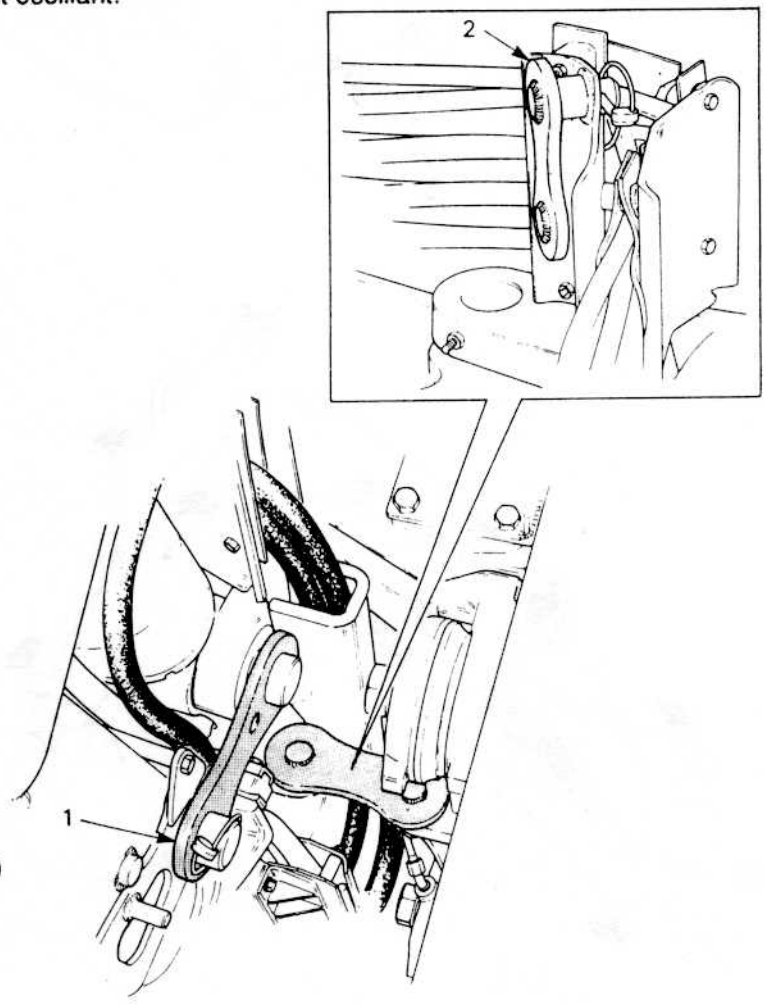


fig 100

Verrous de transport

Pelles axiales (figure 101)

Soulever la flèche de la pelle à sa hauteur maximale, et monter les tringles de transport (1), de chaque côté de la flèche. Assujettir avec les clavettes.

Faire basculer la pelle en position médiane et insérer la broche de verrouillage d'orientation (2).

Soulever les deux stabilisateurs et les assujettir, en faisant passer la chaîne dans et autour des taquets (3) comme indiqué.

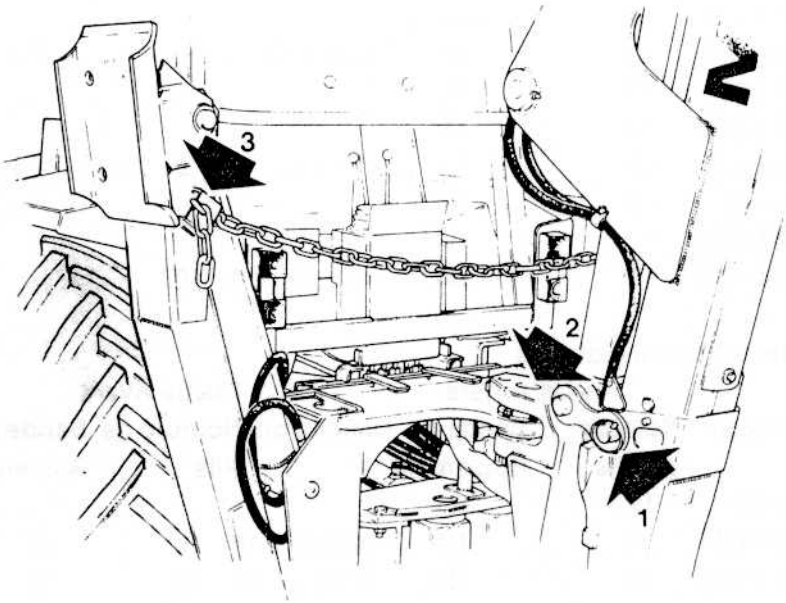


fig 101

Roues et Pneumatiques

Combinaisons de Pneumatiques agréés

Les combinaisons de pneus données ci-dessous assurent une assise horizontale de l'engin lorsqu'ils sont gonflés aux pressions correctes.

Les combinaisons indiquées pour les engins à 4 roues motrices doivent être strictement observées. Le montage d'une combinaison de pneus avant et arrière incorrecte peut entraîner une usure sévère des pneus ainsi qu'un effort de traction réduit.

Ne pas enclencher le pont avant sur les surfaces à coefficient de traction élevé, telles que macadam ou béton. La légère différence de vitesse entre les roues avant et arrière (nécessaire pour obtenir une bonne traction sur terrains mous) entraînerait une usure rapide des pneus avant.

Engins à 2 roues motrices

Pneus Arrière			Pneus Avant		
Dimension	Nombre de Plis	Bande de Roulement	Dimension	Nombre de Plis	Bande de Roulement
16.9/14 x 28	10	R4			
16.9/14 x 28	10	R1	9.00 x 16	10	F2
18.4 x 26	10	R1			
16.9/14 x 28	10	R4			
16.9/14 x 28	10	R1	11L x 16	8	F3
19.5L x 24	8	R4			
16.9/14 x 28	10	R1			
16.9/14 x 30	10	R4	10.5/80 x 18	10	

Engins à 4 roues motrices

Pneus Arrière			Pneus Avant		
Dimension	Nombre de Plis	Bande de Roulement	Dimension	Nombre de Plis	Bande de Roulement
18.4 x 26	10	R1			
16.9/14 x 30	14	R4	12.5/80 x 18	10	I3
16.9/14 x 28	10	R4	12/12.5x 18	10	I3

Roues et Pneumatiques

Toutes les 50 heures ou chaque semaine

Vérifier la pression des pneus

Dimension	Nombre de Plis	Pression
9.00 x 16	10	3,85 bar
11L x 16	8	3,00 bar
10.5/80 x 18	10	3,70 bar
12.5/80 x 18	10	3,10 bar
18.4 x 26	10	1,80 bar
16.9/14 x 28	10	2,00 bar
16.9/14 x 30	14	2,60 bar
19.5L x 24	8	1,40 bar

Toutes les **250 heures**

Vérifier le serrage des écrous de roues

Roues arrière	300 Nm
Roues avant, 2 RM	270 Nm
Roues avant, 4 RM	300 Nm

Si une roue a été démontée pour réparer un pneu crevé, out pour toute autre raison, les écrous doivent être serrés au couple indiqué ci-dessus et le serrage doit ensuite étre vérifié chaque jour pendant 5 jours.

Attention:

Toujours utiliser les rondelles spéciales sous les écrous de roues arrière. Dans le cas de perte d'un écrou ou d'une rondelle, ils doivent impérativement étre remplacés par des pièces d'origine MF Industrial.

Roues et Pneumatiques

Sécurité

- Ne jamais monter des pneus plus larges que les pneus normaux sur jantes standard car ceci peut provoquer la ruputure du talon, la séparation du flanc, la rupture prématurée de la jante ou une usure excessive au centre la bande de roulement.
- Toujours vérifier la compatibilité des pneus et des jantes, surtout lorsquon remplace les pneus d'origine par des pneus importés ou des pneus de construction différente (carcasse radiale ou diagonale).
- Le montage de pneus incorrects peut détruire les jantes, avec risque conséquent d'accidents graves ou mortels.
- Le talon du pneu et la chambre à air doivent étre parfaitement propres lors du montage; n'utiliser que du talc ou un lubrifiant agréé.
- N'utiliser que du talc pour le remontage de pneus avec chambre à air, car les solutions de certains savons ou détergents ménagers peuvent provoquer un adhésion interne et une crevaison prématurée.
- Ne jamais utiliser de l'antigel, ou des graisses à base de silicone ou de produits pétroliers lors du remontage des pneus.

Mise en place des pneus sur les jantes

NE JAMAIS gonfler un pneu à une pression supérieure à 2,4 bar lors de la remise en place des talons sur la jante.

TOUJOURS utiliser un tuyau de gonflage à distance avec un embout à attache afin que l'opérateur puisse se tenir à l'écart pendant le gonflage.

Si les talons ne s'appuient pas correctement à 2,4 bars, la chambre à air peut être pincée entre le talon et la jante, ou le montage correct peut être gêné par une autre interférence. **Ne pas augmenter la pression** mais retirer l'obus de valve et dégonfler le pneu. Décoller les deux talons de la jante et vérifier la chambre à air, les dimension pneu/jante et la compatibilité (consulter votre fournisseur si nécessaire). Remettre le pneu sur la jante, lubrifier les talons et gonfler. Une fois que les talons sont bien logés, gonfler à la pression correcte.

Il est très dangereux d'augmenter la pression au-delà de 2,4 bars pour mettre en place un talon serré, car la pression augmentée peut fracturer le talon ou la jante avec une force explosive suffisante pour provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Circuit Electrique

Toutes les **250 heures**

Vérifier/rétablir le niveau de l'électrolyte de la batterie (figure 102)

Batteries classiques

La batterie est montée sous le marchepied droit et se dépose en tirant la goupille (1), en faisant glisser l'axe (2) pour le dégager et en retirant le marchepied complet.

Le niveau de la batterie doit être rétabli en respectant les instructions du fabricant.

Ne pas vérifier le niveau de la batterie en s'éclairant à l'aide d'une flamme nue. N'utiliser que de l'eau distillée.

AVERTISSEMENT

Les batteries émettent des gaz particulièrement inflammables. Par conséquent, ne pas utiliser de flamme nue au moment de la vérification du niveau d'électrolyte des batteries.

N'utiliser que de l'eau distillée.

Par temps de gel, faire tourner le moteur immédiatement après avoir rétabli le niveau afin d'assurer le mélange de l'électrolyte.

Batteries sans entretien

Ces batteries ne nécessitent aucun apport d'eau distillée mais, comme toute autre batterie, elles pourraient nécessiter, en hiver, une charge d'appoint à partir d'un chargeur extérieur.

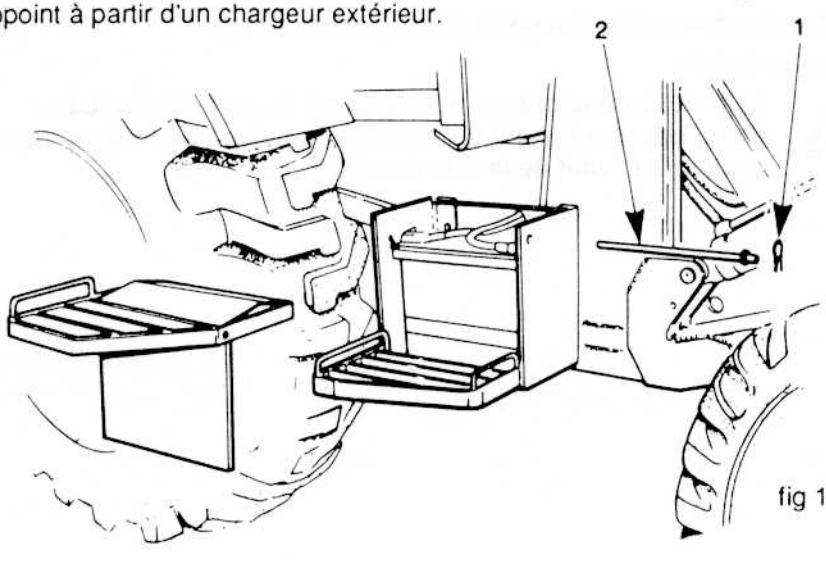


fig 102

Circuit Electrique

Cet engin dépend du circuit électrique pour la mise sous tension de la soupape d'inversion du sens de marche équipant la transmission. Ce n'est qu'après avoir mis sous tension cette soupape que l'engin peut être conduit.

S'il est nécessaire de conduire un engin équipé de batteries chargées sèches (pour l'expédition), de batteries entièrement déchargées, ou encore sans batteries, la procédure suivante peut être adoptée comme solution temporaire de dépannage :

1. Placer toutes les commandes au Point Mort.
2. Tourner la clé de contact à la position +.
3. Laisser l'alternateur branché au circuit et brancher une batterie de secours soit aux câbles de batterie, ou au démarreur (respecter la polarité correcte), puis mettre le moteur en marche.
4. Utiliser la pédale d'accélérateur pour augmenter le régime moteur à 1600 tr/min pendant 30 secondes afin d'exciter l'alternateur et fournir l'énergie nécessaire à tous les circuits.
5. Les inversions de marche avant/arrière peuvent alors être effectuées pour déplacer l'engin.
6. Arrêter le moteur et amener la clé de contact en position ARRET (OFF).

Cette procédure doit être répétée chaque fois qu'il faut déplacer l'engin.

La procédure décrite ci-dessus n'est à utiliser qu'en cas d'urgence, car l'engin doit être équipé d'une batterie correcte et chargée avant de le mettre en service.

Circuit Electrique

Alternateur

Les alternateurs n'exigent que très peu d'entretien, sauf en ce qui concerne la tension de la courroie (se reporter au chapitre 'Refroidissement') qui doit être correcte, et les balais qui doivent être remplacés tous les ans par votre Concessionnaire MF Industrial.

Proection de l'alternateur

Le circuit de redressement entièrement électronique incorporé dans l'alternateur comporte un certain nombre de dispositifs de protection, mais les précautions suivantes doivent être prises afin d'éviter l'endommagement du redresseur.

Polarité

Ce tracteur comporte un circuit électrique négatif à la masse. Ne pas inverser la polarité de la batterie par une erreur de branchement.

La polarité des batteries de secours doit également être correcte lorsque l'engin est mis en marche de cette façon.

Lors du branchement d'une batterie de secours pour apporter une charge d'appoint à une batterie déchargée sur un tracteur, assurer que :

- la batterie de secours a la même capacité nominale que la batterie du tracteur.
- les câbles volants sont de capacité suffisante pour résister au courant de démarrage.
- les câbles sont branchés entre les bornes de la batterie dans l'ordre suivant : d'abord (+) positif à (+) positif, puis (-) négatif sur la batterie de renfort à un point négatif (-) à la terre du moteur ou du châssis, à distance de la batterie déchargée.

Eviter les étincelles lors du branchement de câbles sur une batterie déchargée, pour éviter d'accroître le volume des gaz inflammables et donc tout risque d'incendie.

- le régime moteur est réduit au minimum avant de débrancher les câbles volants.
- la batterie ne doit jamais être débranchée pendant que le moteur tourne.

Soudure : Retirer le connecteur multi-broches se trouvant à l'arrière de l'alternateur si une soudure à l'arc doit être effectuée sur l'engin ou ses accessoires. Toujours attacher le câble de masse directement à la pièce sur laquelle on effectue la soudure, car le courant passant à travers les bagues ou roulements peut provoquer leur grippage ou leur défaillance précoce.

Circuit Electrique

Fusibles (figure 103)

Les capacités de fusible données ci-dessous sont pour un débit continu; les valeurs de fusion sont le double de celles en débit continu.

1L	5 amp	Avertisseur
2L	10 amp	Feux de détresse
3L	15 amp	Chauffage
4L	10 amp	Essuie-glace et lave-glace
5L	10 amp	Clignotants, feux stop, lampes-témoin et jauges
6L	10 amp	Circuits d'électrovanne de marche AV/AR et de pont avant 4RM
1R	10 amp	Phares code et feu AR à haute intensité (si monté)
2R	10 amp	Phares de route
3R	5 amp	Feux de position côté droit et éclairage d'instruments
4R	5 amp	Feux de position côté gauche et éclaireur de plaque d'immatriculation
5R	10 amp	Plafonnier, radio, allume-cigares et girophares (si montés)
6R	25 amp	Projecteurs de travail

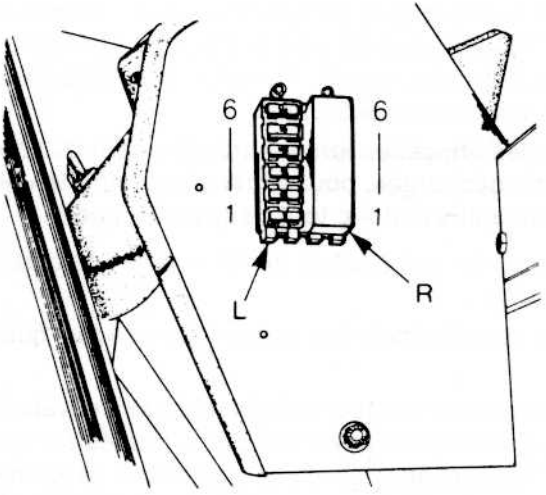


fig 103

Circuit Electrique

Remplacement des ampoules

les projecteurs de travail avant et arrière sont munis d'ampoules au quartz halogène qui ne doivent jamais être touchées avec les doigts. Toujours utiliser un chiffon propre ou un mouchoir en papier pour mettre en place une de ces ampoules. Les traces de doigt réduisent la capacité d'éclairage.

S'assurer que les broches de décalage sont correctement positionnés au moment de changer les ampoules.

Etalonnage des ampoules

Projecteurs de travail avant et arrière	48 W halogène
Feux de route/code	45 W/45 W
Feux de ville AV	5 W
Feux de position AR/de stationnement	5 W/21 W
Clignotants AV et AR	21 W
Lampe de la plaque signalétique	5 W
Plafonniers	5 W
Feux d'avertissement	2 W

Circuit Electrique

Légende du Schéma de Câblage (figure 104)

1. Batteire
2. Démarreur
3. Contacteur du solenoïde de démarreur
4. Alternateur
5. Contacteur de démarreur
6. Fusible en ligne, 25A dispositif Thermostart. Europe/Exportation seulement
7. Dispositif Thermostart. Europe/Exportation seulement
8. Boîte à fusibles
9. Boîte à fusibles
10. Relais - 30 amp
11. Relais - 30 amp
12. Contacteur d'éclairage
13. Contacteur arrière - avertisseur
14. Avertisseur
15. Fusible en ligne - (Suède seulement)
16. Avertisseur arrière - (Suède seulement)
17. Contacteur de lave-glace avant
18. Contacteur d'essuie-glace avant
19. Moteur d'essuie-glace avant
20. Moteur de lave-glace avant
21. Contacteur de lave-glace arrière
22. Moteur de lave-glace arrière
23. Contacteur d'essuie-glace arrière
24. Moteur d'essuie-glace arrière
25. Avertisseur sonore
26. Rampe des lampes témoins
27. Diode, montée en ligne - quantité 7
28. Diode, montée en ligne - quantité 1
29. Contacteur de contrôle des lampes témoins
30. Dépressiomètre de colmatage du filtre à air
31. Dépressiomètre de colmatage du filtre de transmission
32. Sonde de température d'huile de transmission
33. Sonde de pression d'huile moteur

Circuit Electrique

Légende du Schéma de Câblage (figure 104)

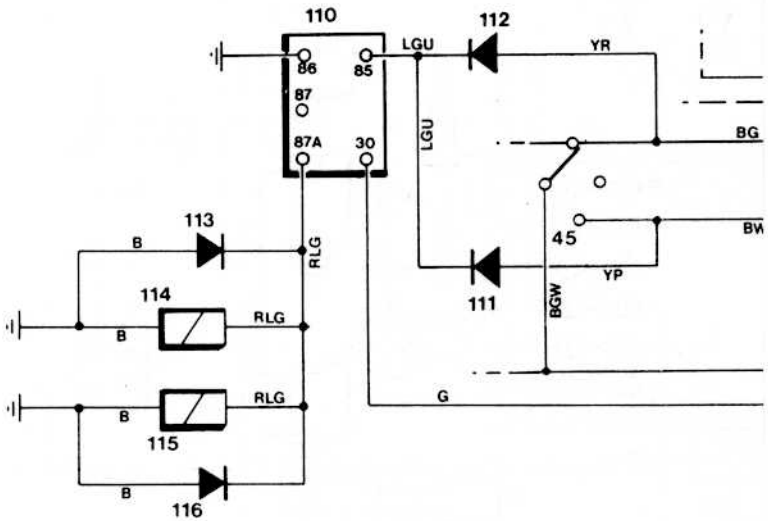
34. Témoin de pression d'huile moteur
35. Témoin de température d'eau moteur
36. Sonde de tempérautre d'eau moteur
37. Eclairage du tachymètre
38. Eclairage du compteur de vitesses
39. Thermomètre d'eau
40. Sonde de température d'eau
41. Eclairage du thermomètre d'eau
42. Jauge de combustible
43. Sonde de la jauge de combustible
44. Eclairage de la jauge de combustible
45. Contacteur de marche AV/AR
46. Diode marche AR
47. Solenoïde marche AR
48. Diode marche AV
49. Solenoïde marche AV
50. Contacteur de débrayage
51. Contacteur de débrayage
52. Témoins de clignotants
53. Contacteur de témoin de frein à main
54. Contacteur de feux stop
55. Contacteur de clignotants
56. Contacteur de feux de détresse
57. Contacteur de projecteur de travail
58. Projecteur de travail - AV droit (iode 48W)
59. Projecteur de travail - AV gauche (iode 48W)
60. Projecteur de travail - AR droit (iode 48W)
61. Projecteur de travail - AR gauche (iode 48W)
62. Feu AR à haute intensité (rouge 21W)
63. Clignotant - AV droit (21W)
64. Clignotant - AR droit (21W)
65. Clignotant - AV gauche (21W)
66. Clignotant - AR gauche (21W)
67. Feu de position AV droit (5W)

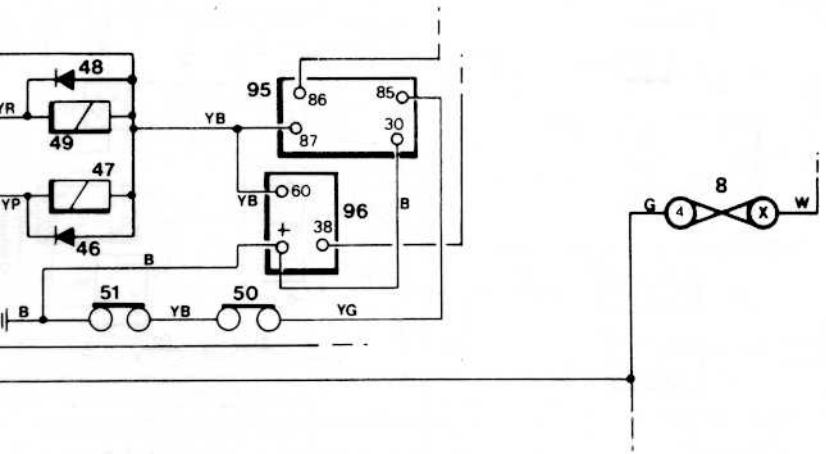
Circuit Electrique

Légende du Schéma de Câblage (figure 104)

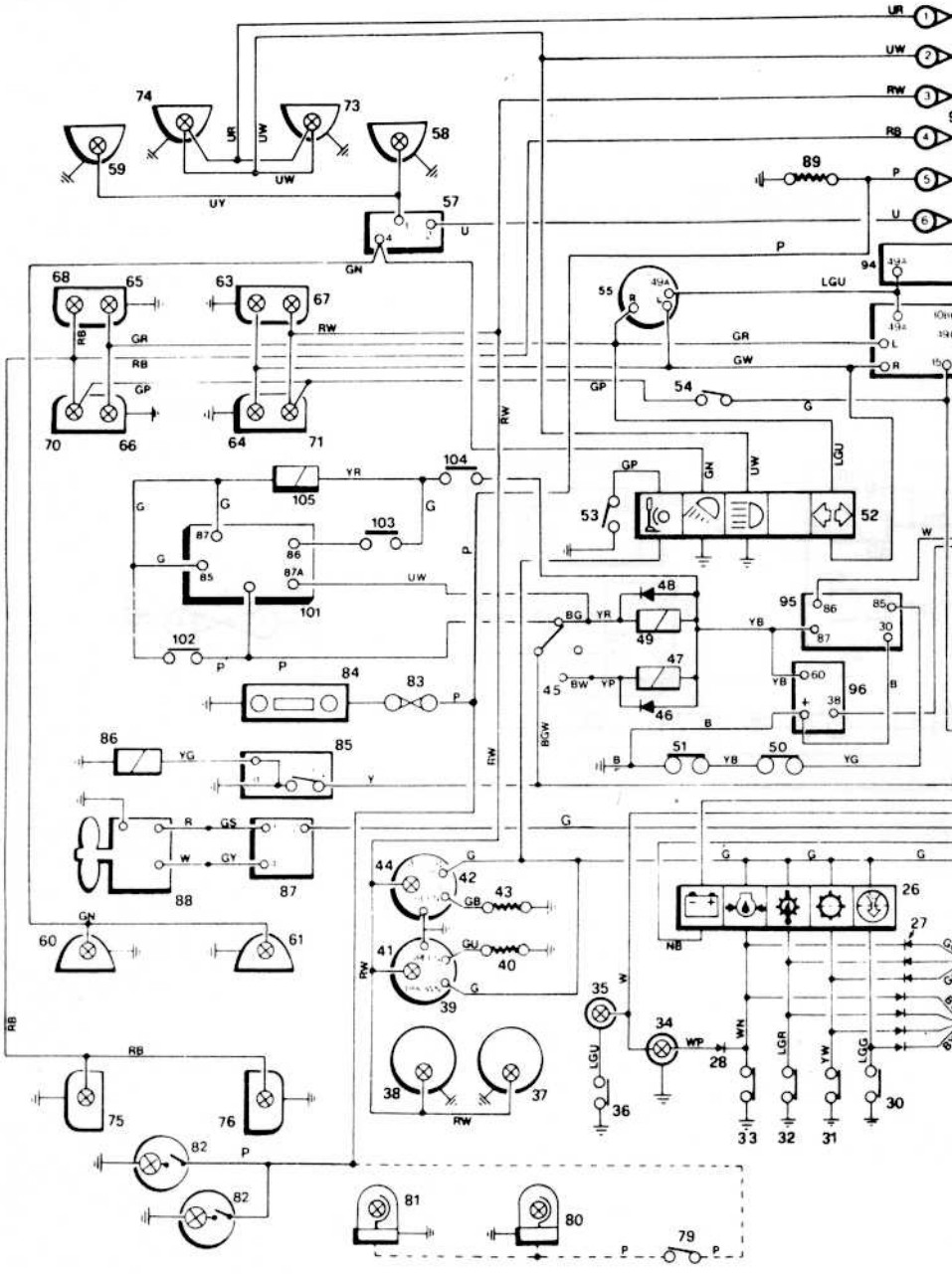
68. Feu de position AV gauche (5W)
69. Prise de courant pour éclairage benne (France seulement)
70. Combiné feu de position AR et stop gauche (5/21W)
71. Combiné feu de position AR et stop droit (5/21W)
72. Contacteur de feu AR à haute intensité.
73. Phare de route/code droit (45/40W)
74. Phare de route/code gauche (45/40W)
75. Eclaireur de plaque d'immatriculation gauche (5W)
76. Eclaireur de plaque d'immatriculation droit (5W) (sauf machines italiennes)
77. Horloge
78. Eclairage d'horloge
79. Contacteur de girophare (Italie seulement)
80. Girophare (Italie seulement)
81. Girophare (Italie seulement)
82. Plafonnier
83. Fusible en ligne - fourni avec radio
84. Contacteur d'enclenchement de pont avant 4RM
85. Contacteur d'enclenchement de pont avant 4RM
86. Solenoïde - pont avant 4 RM
87. Contacteur du ventilateur de chauffage
88. Ventilateur de chauffage
89. Allume-cigares
90. Contacteur de démarrage par temps froid - Amérique du Nord seulement
91. Solenoïde de démarrage par temps froid - Amérique du Nord seulement
92. Contacteur de sécurité de démarrage
93. Contacteur de sécurité de démarrage
94. Centrale clignotante - clignotants
95. Relais - contacteurs de débrayage
96. Contacteur de secours
97. Contacteur de verrouillage de flèche
98. Solenoïde de verrouillage de flèche

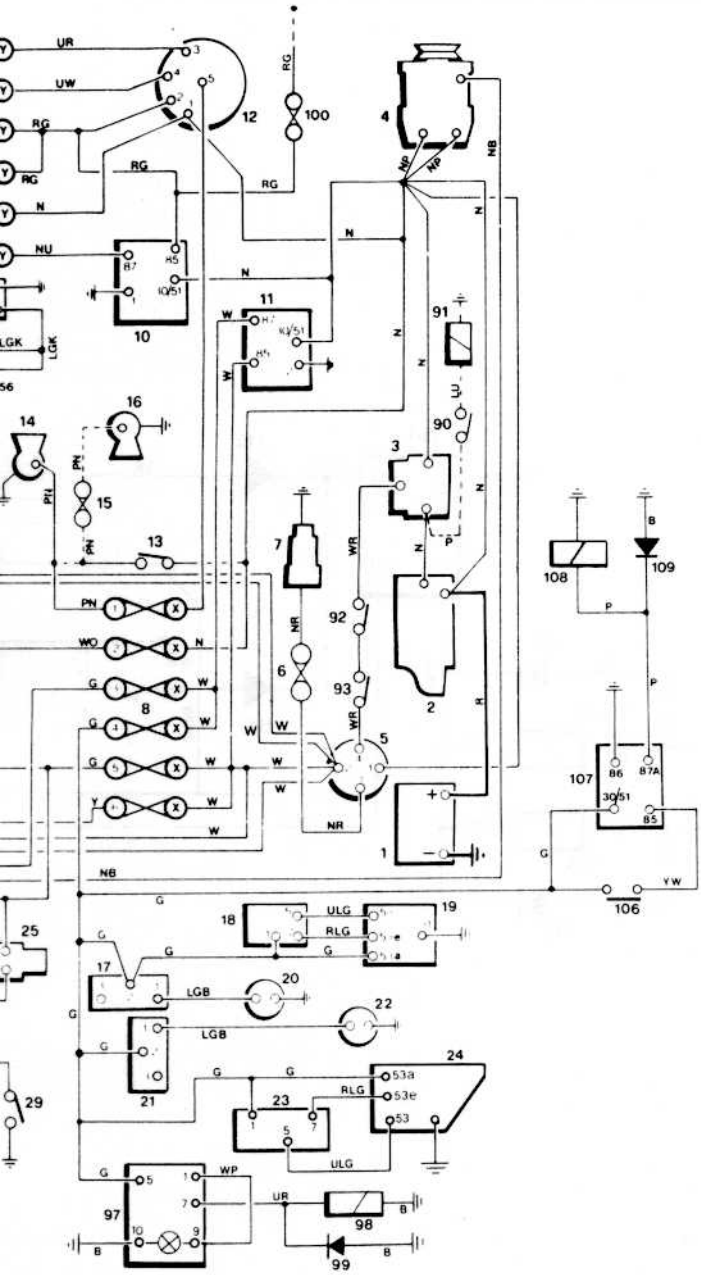
Mécanisme de verrouillage des stabilisateurs (figure 105)




48
YR
49
YB
95
86
85
87
30
47
YP
YB
60
96
B
38
46
B
51
50
B
YB
YG
8
G
4
X
W

Légende du Schéma de Câblage (figure 104)




UR
UW
RG
N
NU
LGK
PN
WO
G
Y
W
NR
NB
WR
P
B
YW
ULG
RLG
LGB
WP
53a
53e
53
30/51
85
86
87A
87
10/51
11/51
1
2
3
4
5
6
7
8
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
29
90
91
92
93
97
98
99
100
106
107
108
109

Circuit Electrique

Légende du Schéma de Câblage (figure 104)

99. Diode de verrouillage de flèche
100. Fusible en ligne - circuit de réserve de 5 amp.
101. Relais - circuit à 5ème vitesse
102. Contacteur - 5ème vitesse
103. Contacteur - 5ème vitesse
104. Contacteur - 4ème vitesse
105. Soupape soléenoïde - 5ème vitesse
106. Contacteur - "Retour à excavation"
107. Relais - "Retour à excavation"
108. Solénoïde à verrouillage - "Retour à excavation"
109. Diode
110. Relais - verrouillage stabilisat - France seulement
111. Diode - verrouillage stabilisat - France seulement
112. Diode - verrouillage stabilisat - France seulement
113. Diode - verrouillage stabilisat - France seulement
114. Electrovanne - verrouillage stabilisat - France seulement
115. Electrovanne - verrouillage stabilisat - France seulement
116. Diode - verrouillage stabilisat - France seulement

Code couleur			
B	Noir	P	Pourpre
G	Vert	R	Rouge
K	Rose	S	Gris
LG	Vert clair	U	Bleu
N	Marron	W	Blanc
O	Orange	Y	Jaune

Graissage

Toutes les **250 heures**

Graisser les pivots de pédale

Les pivots de pédales de frein et d'accélérateur sont lubrifiés en usine avec de la graisse à base de molybdène et ne nécessitent aucun graissage complémentaire pendant une longue période. Toutefois, si les pivots grincent ou deviennent durs, mettre sur ceux-ci quelques gouttes d'huile, ceci étant répété toutes les 250 heures.

Lubrifiants recommandés

Système	Température ambiante	Viscosité	LUBRIFIANT Aftercare™MF	Spécification internationale
MOTEUR	En dessous de -15°C	SAE 10W		
	-15° à 30°C	SAE 10W-30	**MF 10W-30 Universal Oil**	API CD/SE, MIL-L-2104C MIL-L-4615
	30°C et au-delà	SAE 20W-50		
TRANSMISSION	A toutes les températures	SAE 10W-30	**MF 10W-30 Universal Oil**	API CD/SE, MIL-L-2104C MIL-L-4615
ESSIEU AV - 4 RM	A toutes les températures	SAE EP 85W-140	**MF Hi-Load Gear Oil**	API-GL5, MIL-L-2105C
CIRCUIT HYDRAULIQUE	En dessous de 30°C	ISO VG 46	**MF Premium Hydraulic Oil**	DIN 51524
	30°C et au-delà	ISO VG 68		
GRAISSAGE GENERAL	A toutes les températures	NLGI No.2	**MF Multi-purpose LM (EP) Grease**	Molybdène de lithium
FLUIDE DE FREINS	A toutes les températures			SAE J 1703

Aftercare™ MF offre une gamme de lubrifiants correspondant à la plupart des applications (voir le tableau ci-dessus).
Si les lubrifiants Aftercare™ ne sont pas disponibles, il est impératif de n'utiliser que des lubrifiants qui répondent en tout point aux spécifications internationales indiquées dans le tableau.

UN PETIT CONSEIL !
Il se pourrait que l'huile moteur SAE 10W augmente la consommation en huile. Si les circonstances sont telles qu'il faille utiliser cette huile, vérifier alors plus souvent le niveau d'huile. Chaque fois que le moteur fonctionne en continu dans des conditions de charge - et si un démarrage à froid ne présente aucun problème - utiliser une huile plus lourde.
Consultez votre concessionnaire MF Industrial, si vous ne savez pas quelle autre huile utiliser.

Sommaire d'Entretien

Opération	Page
Toutes les **10 heures ou chaque jour**	
Faire le plein en combustible	132
Vérifier/rétablir le niveau d'huile moteur	140
Vérifier les pivots d'essieu AV	152
Graisser les pivots de fusée d'essieu AV (2 RM seulement)	152
Graisser les articulations du chargeur	167
Graisser les articulation de la pelle	170
Toutes les **50 heures**	
Vérifier/rétablir le niveau d'eau du radiateur	123
Vérifier/rétablir le niveau d'huile hydraulique	143
Graisser les pivots d'essieu avant	152
Graisser les moyeux AV (2 RM seulement)	154
Graisser les joints de cardan (4RM seulement)	155
Grasser le pont avant 4 RM	156
Vérifier/rétablir le niveau d'huile de la transmission	161
Vérifier la pression des pneus	175
Toutes les **250 heures**	
Vérifier/régler la tension de la courroie de ventilateur	124
Vidanger l'huile moteur et remplacer le filtre	140
Vérifier le réglage des freins	147
Vérifier toutes les fixations du circuit de direction et l'état d'usure des rotules et pivots de direction	157
Vérifier l'étanchéité et le serrage des tuyauteries, flexibles et raccords du circuit de direction assistée	157
Vérifier le serrage des boulons du support d'essieu AV	157
Vérifier les niveaux d'huile du pont avant 4 RM seulement	157
Vérifier le serrage des écrous de roues	175
Vérifier/rétablir le niveau de l'électrolyte de la batterie	177
Lubrifier les pivots de pédales	188

Sommaire d'Entretien

	Page
Toutes les **500 heures**	
Remplacer le filtre à combustible	133
Vérifier/régler les roulements de roues AV (2 RM seulement)	158
Remplacer le filtre du circuit de pression	162
Toutes les **1000 heures**	
Entretien des injecteurs	134
Régler le jeu aux culbuteurs	140
Maintenance du turbocompresseur - MF 60HX	142
Vidanger l'huile du circuit hydraulique	144
Remplacer le filtre d'aspiration d'huile hydraulique	146
Vidanger l'huile du pont avant (4 RM seulement)	159
Vidanger l'huile de transmission et nettoyer le filtre d'aspiration	165
Entretien suivant besoin	
Vérifier la solution antigel	126
Vérifier que l'extérieur des radiateurs d'eau et d'huile n'est pas obstrué	127
Nettoyer le filtre à air	128
Vérifier le serrage des organes du circuit d'admission d'air	131
Vidanger l'eau de la cuve du filtre à combustible	135
Vidanger et rincer le réservoir à combustible	135
Vidanger le liquide de freins	148
Régler les freins	149

MF Industrial Limited

Barton Dock Road, Stretford, Manchester. M32 0YH ☎ (061) 865 4400

MF Industrial Aftercare®