



# MF 3000



# Massey-Ferguson

<i>INTRODUCTION</i>	<i>1</i>
<i>CABINE ET AMENAGEMENTS</i>	<i>2</i>
<i>SEPARATION DES ENSEMBLES</i>	<i>3</i>
<i>MOTEUR</i>	<i>4</i>
<i>BOITE DE VITESSES</i>	<i>5</i>
<i>PONT ARRIERE</i>	<i>6</i>
<i>ESSIEU AVANT ET PONT AVANT</i>	<i>7</i>
<i>HYDRAULIQUE</i>	<i>8</i>
<i>ELECTRICITE</i>	<i>9</i>
<i>ACCESSOIRES</i>	<i>10</i>
<i>RELEVAGE ELECTRONIQUE</i>	<i>11</i>
<i>CONTROLE ELECTRONIQUE DE TRANSMISSION</i>	<i>12</i>
<i>ORDINATEUR DE BORD</i>	<i>13</i>
<i>OUTILS SERVICE</i>	<i>14</i>
	<i>15</i>
	<i>16</i>

# *INTRODUCTION*



# **INTRODUCTION**

1 A.01 CARACTERISTIQUES

1 B.01 LECTURE DU MANUEL

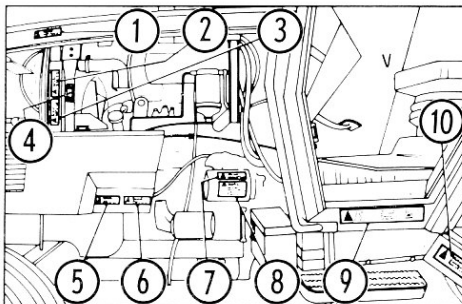
1 C.01 GENERALITES



CARACTERISTIQUES

Lors du remplacement d'une pièce du tracteur sur laquelle est appliquée un autocollant de sécurité (couleur jaune) il est IMPERATIF de recoller sur la pièce de rechange un nouvel auto-collant de sécurité.

Vous trouverez ci-dessous une liste complète des emplacements de toutes les décalcomanies de sécurité.



**ATTENTION**

Vapeur sous haute pression et eau chaude  
Retirez le bouchon avec précaution

**ATTENTION**

Pieces chaudes

**ATTENTION**

Debrancher les câbles négatifs de toutes les batteries avant d'intervenir sur le tracteur

**ATTENTION**

Debrancher les câbles négatifs des batteries avant de retirer ce couvercle ou d'intervenir sur le tracteur



**AVERTISSEMENT**

Pour éviter toute lésion des yeux résultant des micro-ondes émises par ce radar, ne regardez pas directement le transducteur

**ATTENTION**

Avant de déposer une batterie débrancher les câbles négatifs avant les câbles positifs

**AVERTISSEMENT**

Ne pas mettre les bornes en court circuit pour faire démarrer le moteur  
Ne faire démarrer le moteur sans être assis sur le siège  
Ne pas faire démarrer le moteur qu'avec la clé, la transmission à PTO étant en point mort, et le frein à main serré

**AVERTISSEMENT**

Toujours maintenir les garants et protecteurs en place pendant que le moteur tourne

**AVERTISSEMENT**

Avant d'utiliser, lire attentivement le livret d'utilisation  
Avant de mettre le moteur en marche, s'assurer qu'il n'y ait personne à proximité de l'appareil  
Toujours maintenir les garants et protecteurs en place pendant que le moteur tourne  
Éloigner les mains, les pieds et les vêtements de toutes pièces entraînées ou en mouvement

Toujours conduire avec attention  
Si le blocage de différentiel ne se désengage pas automatiquement enfoncer la pédale d'embrayage  
Les pédales de frein doivent toujours être jumelées lorsque les freins indépendants ne sont pas utilisés  
Avant de quitter le tracteur, serrer le frein à main, abaisser l'instrument, arrêter le moteur et retirer la clé

Avant d'atteler un instrument voir le livret d'utilisation pour vérifier les charges maximales d'essieu avant et arrière  
Vérifier que tous les écrous de roue et de jante sont serrés au couple indiqué dans le livret  
Sur voie publique, utiliser l'emblème Véhicule lent et les feux de warning lorsque la loi l'exige



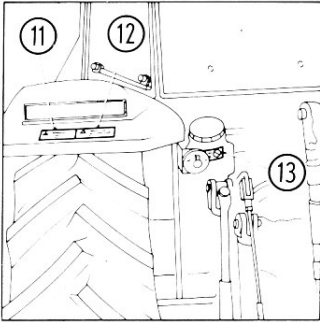
1A-01

Page 2

Emission 1

Date Novembre 1986

CARACTERISTIQUES



11

**ATTENTION**

Toujours désenclencher la PTO et arrêter le moteur avant d'accoupler ou de désaccoupler un arbre de PTO ou avant d'intervenir sur un instrument entraîné par PTO

Toujours monter le garant de PTO lorsque la PTO n'est pas utilisée

12

**AVERTISSEMENT**


Ne jamais se tenir entre le tracteur et l'instrument lorsqu'on actionne les commandes

N'utiliser qu'une barre de traction ou un attelage agréés par MF

13

**ATTENTION**

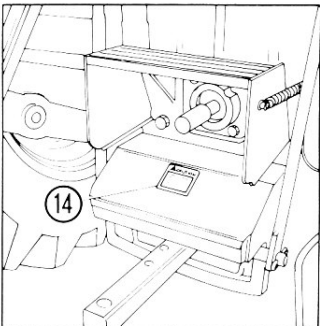
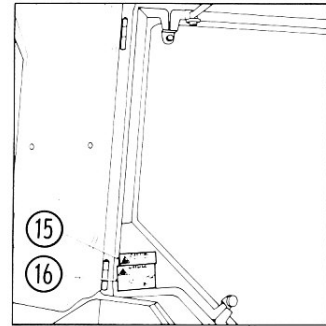
Ne pas remplir si le moteur est chaud ou tournant



15

**AVERTISSEMENT**

Toujours utiliser la ceinture de sécurité. S'assurer que la ceinture soit bien ajustée



14

**ATTENTION**

Pour éviter le capotage du tracteur, ne remorquer qu'avec la barre de tirage ou avec les bras inférieurs de l'attelage en trois points

16

**ATTENTION**

Si le tracteur se renverse tenir le volant

Ne pas quitter le siège





1A-01

Page 3

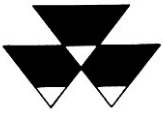
Emission 1

Date Novembre 1986

## CARACTERISTIQUES

## MOTEUR

TRACTEUR	3050	3060	3070	3080	3090
MOTEUR	A4.236	A4.248S	AT4.236	A6.354.4	A6.354.4
NOMBRE DE CYLINDRES	4	4	4	6	6
CYLINDRES EN LITRES	3,87	4,07	3,87	5,8	5,8
(in 3)	(248)	(248)	(236)	(354)	(354)
ALESAGE en mm	98,47	100,96	98,47	98,47	98,47
(in)	(3 875)	(3 975)	(3 875)	(3 875)	(3 875)
COURSE en mm	127	127	127	127	127
(in)	(5.0)	(5.0)	(5.0)	(5.0)	(5.0)
TYPE D'ASPIRATION	Natural	Natural	Turbo charged	Natural	Natural
TYPE D'INJECTION	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
TAUX DE COMPRESSION	16:1	16:1	15,5:1	16:1	16,1:1
ORDRE D'INJECTION	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2,	1, 5, 3, 6, 2, 4	1, 5, 3, 6, 2, 4
PUISSANCE NOMINALE	68	77	90	97	107
REGIME NOMINAL	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200
COUPLE MAXIMUM	269 N.m 1 400 t/mn	280 N.m 1 400 t/mn	343 N.m 1 400 t/mn	374 N.m 1 200 t/mn	378 N.m 1 400 t/mn
REGIME MAXI A VIDE	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420
LUBRIFICATION	Par pompe à engrenage - crépine à l'aspiration et filtre(s) extérieur(s) à cartouche				
SOUPAPES	En tête commandées par poussoirs				
JEU CULBUTEURS :	(à froid)				
- admission	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
- échappement	0,30	0,30	0,30	0,45	0,45
REFROIDISSEMENT HUILE MOTEUR	non	non	oui	oui	oui

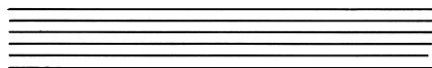
**1A-01****Page 4****Emission 1****Date Novembre 1986****CARACTERISTIQUES****CIRCUIT D'INJECTION ET FILTRE A AIR**

POMPE D'ALIMENTATION		AC DELCO			
FILTRE A COMBUSTIBLE AVEC CUVE DE DECANTATION		CAV			
NOMBRE ELEMENTS	1	1	1	2	2
POMPE INJECTION	CAV	rotative avec régulateur mécanique incorporé			
DEBUT D'INJECTION	23°	24°	16°	23°	28°
INJECTEURS ET PORTE INJECTEURS		CAV			
DEMARRAGE PAR TEMPS FROIDS		Thermostat ou équipement Ether			
FILTRE A AIR		A deux étages, éléments secs amovibles pour entretien avec préfiltre centrifuge et indicateur de colmatage (lampe témoin)			

**CIRCUIT ELECTRIQUE**

<b>Voltage :</b>	12 volts négatif à la masse
<b>Batteries :</b> tracteurs 3050 - 3060 - 3070	1 batterie sans entretien ou 2 batteries 12 volts sans entretien (pays froids).
tracteurs 3080 - 3090	2 batteries sans entretien
<b>Sécurité de démarrage :</b>	commandé par la pédale d'embrayage
<b>Ampoules :</b>	
phares	code européen 40/45 W
feux de position	5 W
feux arrière/stop	21/5 W
clignotants	21 W
éclaireur de plaque	10 W
phares de travail	55 à iode H3
éclairage de cadrans et voyants	W 10/9
plafonniers	2 navettes 10 W



**1A-01****Page 5****Émission****Date Novembre 1986****CARACTERISTIQUES****REFROIDISSEMENT****Mode :**

pompe centrifuge et radiateur pressurisé  
régulation par thermostat  
température d'ouverture maximum : 83°  
contrôle par thermomètre

**Ventilateur :**

entraîné par courroies  
pompe à eau centrifuge

**Flèches des courroies :**  
sur le brin le plus long

19 mm (moteur 4 cylindres)  
10 mm (moteur 6 cylindres)

**TRANSMISSION****Embrayage :**

disque unique, sec de 330 mm (13 pouces)  
pression par mécanisme à diaphragme

**Boîte de vitesses :**

8 – 16 ou 32 vitesses  
48 vitesses avec boîte de vitesses rampantes (rapport  
4 à 1)

**REDUCTIONS FINALES****Réducteurs :**

épicycloïdaux - accolés au boîtier de pont AR.

**Rapport de réductions :**

M.F. 3050/3060            4,714 à 1  
M.F. 3070/3080/3090    5,077 à 1

**PRISES DE FORCE****Prise de force indépendante :**

Proportionnelle au régime du moteur  
Embrayage hydraulique

**Régimes :**

540 tr/mn de l'arbre à 1 997 tr/mn moteur  
1000 tr/mn de l'arbre à 2000 tr/mn moteur



1A-01

Page 6

Émission

Date Novembre 1986

## CARACTERISTIQUES

### PRISES DE FORCE

**Changement de vitesses** (suivant option) :

soit par changement d'arbres  
- arbre 540 tr/mn - diamètre 35 mm 6 cannelures  
- arbre 1 000 tr/mn - diamètre 35 mm 21 cannelures  
soit par levier  
- arbre - diamètre 35 mm 6 cannelures

**PRISE DE FORCE INDEPENDANTE**  
« ECONOMIQUE » (en option)

S'ajoute à la prise de force indépendante standard.  
Les régimes normalisés de 540 et 1 000 tours peuvent être obtenus : soit comme ci-dessus (prise directe) soit à 1 550 tr/mn moteur (surmultiplié) - régime « économique »

**Commande :**

Par levier dans la cabine

**PRISE DE FORCE PROPORTIONNELLE A L'AVANCEMENT** (en option)

S'ajoute à la prise de force indépendante

**Commande :**

Par le même levier que la prise de force indépendante standard ou par un levier séparé (suivant montage)

**Régime :**

1 tour de l'arbre de prise de force pour un avancement de 0,591 m, avec position (ou arbre) 540 tr/mn  
1 tour de l'arbre de prise de force pour un avancement de 0,322 m, avec position (ou arbre) de 1 000 tr/mn

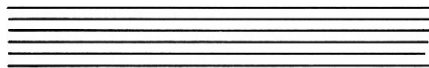
**PRISE DE FORCE AVANT** (en accessoire)

**Commande :**

Embrayage hydraulique commandé par un bouton dans la cabine

**Régime :**

1 000 tr/mn pour 2 000 tr/mn moteur



**1A-01**

**Page 7**

**Emission 1**

**Date Novembre 1986**

**CARACTERISTIQUES**

**PONT AVANT (4 R.M.)**

**Embrayage :** à disques hydraulique à commande électrique par bouton

**Pont (suivant montage) :**  
- type autobloquant ou  
- blocage simultané avant - arrière  
à commande électrique

**BLOCAGE DE DIFFERENTIEL ARRIERE**

**Type :** à crabot  
**Commande :** hydraulique à commande électrique

**DIRECTION**

**Type :** hydrostatique  
colonne de direction fixe ou inclinable et télescopique  
un vérin central à double effet

	<b>2 R.M.</b>	<b>4 R.M.</b>
<b>Braquage :</b>		
- angle	57°	50°
- rayon sans frein (m)		
M.F. 3050/3060	3,70	4,20
M.F. 3070 Essieu Standard	3,75	4,30
M.F. 3070 Essieu Renforcé	3,85	4,30
M.F. 3080/3090	4,32	4,70
- rayon avec frein (m)		
M.F. 3050/3060	3,25	3,80
M.F. 3070 Essieu Standard	3,30	3,90
M.F. 3070 Essieu Renforcé	3,40	3,90
M.F. 3080/3090	3,75	4,30



1A-01

Page 8

Emission 1

Date Novembre 1986

## CARACTERISTIQUES

### ROUES

#### Avant

2 roues motrices tôle  
4 roues motrices tôle ou fonte à réglage  
automatique ou fonte fixe

#### Arrière

Acier à réglage manuel  
Fonte à réglage automatique ou manuel

### CIRCUIT HYDRAULIQUE

Pompe à deux corps à engrenages, entraînées directement par le moteur.

Alimente :

1 - la direction hydrostatique  
la commande de gamme de vitesses  
la réduction de vitesses  
le blocage de différentiel  
la prise de force  
la prise de force avant  
le pont avant  
le freinage  
l'embrayage  
la lubrification de la boîte de vitesses et de la prise de force. Ce circuit débit 29 l/mn au régime maxi du moteur

2 - le relevage hydraulique  
le système hydraulique auxiliaire  
le freinage de remorque

#### Filtration

un filtre extérieur de 40 microns élément métallique

### RELEVAGE

#### Type

3 points catégorie 2 avec extrémités de barres d'attelage à rotules ou à crochets

**1A-01**

Page 9

Émission

Date **Novembre 1986****CARACTERISTIQUES****RELEVAGE**

<b>Vérins</b>	nombre	2
	diamètre	
		M.F. 3050 50 mm ou 57 mm
		M.F. 3060 50 mm ou 57 mm
		M.F. 3070 57 mm ou 66 mm
		M.F. 3080 57 mm ou 66 mm
		M.F. 3090 66 mm

**Puissance de relevage**

à l'extrémité des bras - bras en position :

	<b>HORIZONTALE</b>	<b>VERTICALE</b>
vérins 50 mm	2 765 kg	3 000 kg
vérins 57 mm	3 595 kg	3 900 kg
vérins 66 mm	4 816 kg	5 300 kg

**FREINS**

Freins principaux

- Type

- Fonctionnement

un disque unique par roue, immergé diamètre 353 mm  
hydraulique, à partir de deux maîtres cylindres, rattrapage de jeu automatique

Frein de stationnement

agit sur l'arbre de pignon d'attaque

Frein de remorque

selon versions

**GONFLAGE A L'EAU**Alourdissement par gonflage à l'eau  
(remplissage à 75%)

capacité moyenne par pneu, variable avec type et marque

<b>pneus avant</b>		<b>pneus arrière</b>	
11.20-24	80 l	16.90-30	280 l
12.40-24	110 l	18.40-30	320 l
13.60-24	150 l	16.90-34	310 l
14.90-24	180 l	18.40-34	340 l
11.20-28	100 l	13.60-36	195 l
12.40-28	125 l	13.60-38	200 l

**1A-01**

Page 10

Émission

Date **Novembre 1986****CARACTERISTIQUES****CARACTERISTIQUES****GONFLAGE A L'EAU**

13.60-28	160 l	15.50-38	230 l
14.90-28	190 l	16.90-38	315 l
		18.40-38	370 l

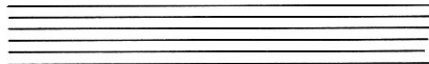
**DIMENSIONS ET POIDS**

	3050		3060		3070		3080		3090	
	2 R.M.	4 R.M.	2 R.M.	4 R.M.	2 R.M.	4 R.M.	2 R.M.	4 R.M.	2 R.M.	4 R.M.
Empattement	2 371	2 375	2 371	2 375	2 460	2 464	2 696	2 699	2 696	2 699
Long. H.T. avec barres d'attelage, sans masses avant	3 995	4 069	3 995	4 069	4 084	4 208	4 320	4 472	4 320	4 472
Hauteur du toit (tract. cabine)	2 627	2 627	2 627	2 627	2 724	2 724	2 724	2 724	2 724	2 724
Hauteur au volant (tracteur plateforme)	1 971	1 971	1 971	1 971	2 023	2 023	2 068	2 068	2 068	2 068
Poids total (plein de carburant sans masses roues acier)	3 565	3 840	3 615	3 840	3 855	4 100	4 185	4 420	4 185	4 420

**CAPACITES**

Réservoir à combustibles	3050/3060	149 l
	3070/3080/3090	190 l
Circuit de refroidissement	3050/3060	16 l
	3070	20 l
	3080/3090	25 l
Carter moteur	3050/3060/3070	7,5 l
	3080/3090	16,6 l
Transmission / essieu arrière		60 l
Pont avant	3050/3060	5,8 l
	3070/3080/3090	6,5 l
Réductions finales avant (chacune)	3050/3060	1,4 l
	3070/3080/3090	1,8 l

environ



1B-01

Page 1

Emission 1

Date Novembre 1986

### LECTURE DU MANUEL

Le présent manuel aidera les Concessionnaires et Agents pour mettre en service, entretenir et réparer avec efficacité le matériel agricole MASSEY-FERGUSON. En suivant les méthodes indiquées et en utilisant l'outillage spécialisé lorsqu'il le faudra, les opérations pourront être achevées dans les temps indiqués au catalogue des temps de réparation.

#### PAGINATION

5D-02 Page : 4

Emission : 3 Date : Janvier 1987

Le présent manuel est divisé en chapitres et sections, chaque page comportant ceux-ci.

- 5 = Chapitre
- D = Section
- 02 = Evolution dans la section
- 4 = Numéro de la page dans la section
- 3 = Numéro d'émission de la page (annule et remplace l'émission précédente)

#### LECTURE DU MANUEL

Pour faciliter les recherches, en début de chaque chapitre se trouve un index indiquant les différentes sections comprises dans le chapitre.

En début de chaque section, se trouvent les opérations préliminaires à effectuer pour accéder à l'élément incriminé. Le démontage de l'élément se fait à l'aide de repères (ronds, rectangulaires, triangulaires). Ces repères n'indiquent pas un ordre de démontage, mais sont identiques quelle que soit la forme du dessin.

#### SIGNIFICATION DES REPERES

- rond : repère la pièce uniquement
- rectangulaire : repère la pièce et indique un réglage
- triangulaire : repère la pièce et indique un point important lors du montage ou du démontage.

#### MODIFICATION DES TEXTES :

#### MODIFICATION DE PAGES :

Les pages modifiées seront éditées avec la même pagination que les pages précédentes ; seule, l'émission changera.

Les anciennes pages devront être détruites.

#### OUTILS SERVICE :

Lors d'une coopération où l'emploi d'un outil service est nécessaire, la référence de l'outil est indiquée là où l'opération l'exige.

#### REPARATIONS ET REMPLACEMENTS DE PIÈCES :

Si une pièce doit être changée, il est essentiel de n'utiliser que des pièces d'origine MASSEY-FERGUSON.

Nous attirons particulièrement l'attention sur les points suivants, concernant les réparations et le montage des pièces et accessoires de remplacement.

Le montage des pièces, autres que des pièces d'origine, peut compromettre la sécurité du tracteur.

Dans certains pays, la législation interdit de monter des pièces non conformes aux spécifications des Fabricants de tracteurs. On devra scrupuleusement respecter les réglages de clés dynamométriques indiqués dans le manuel d'atelier. On montera aux endroits spécifiés les dispositifs de blocage. En cas de détérioration d'un dispositif de blocage lors du démontage, on devra monter un dispositif neuf.

Le montage de pièces autres que des pièces d'origine MASSEY-FERGUSON rend nulle la garantie du tracteur, toutes les pièces MASSEY-FERGUSON sont garanties par le Fabricant. Les Distributeurs et Concessionnaires MASSEY-FERGUSON sont tenus de ne fournir que des pièces d'origine.

#### BAREME DES TEMPS DE REPARATION :

Les chapitres des temps de réparation sont identiques à ceux du manuel d'atelier. Ce barème existe en français sous la référence 1 646 601 M1.

*BOITE DE VITESSES*





## GENERALITES

Lorsque l'on travaille sur une machine, quelle qu'elle soit, le premier souci doit être celui de sa sécurité et de celle des autres. Pour travailler en toute sécurité, il faut bien comprendre le travail à effectuer, utiliser correctement les outils et les divers matériels nécessaires et enfin, faire preuve de bon sens à tout propos.

### RECHERCHE DES PANNES

En partant des renseignements fournis par le manuel d'atelier, la méthode suivante aidera à déceler avec précision les pannes survenues sur la machine.

Cette méthode consiste à suivre un certain nombre d'étapes logiques pour identifier la panne, la localiser et la corriger :

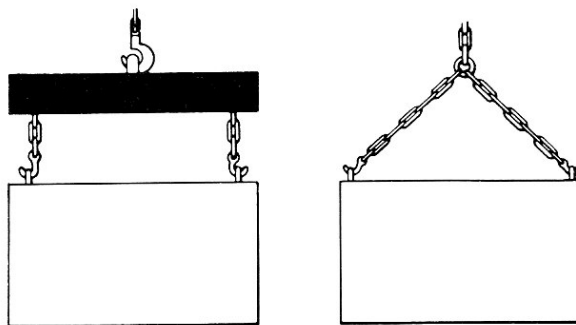
- 1 Définir le problème.
- 2 Enumérer les causes possibles affaissant à ce problème.
- 3 Discriminer les causes.
- 4 Effectuer les vérifications selon l'ordre logique afin de parvenir à la cause exacte.
- 5 Comparer la longévité restant approximative et le prix des pièces et de la main-d'œuvre.
- 6 Effectuer la réparation ainsi jugée nécessaire.
- 7 Vérifier le bon fonctionnement des organes et fonctions en cause.

### MANUTENTION DES PIÈCES LOURDES

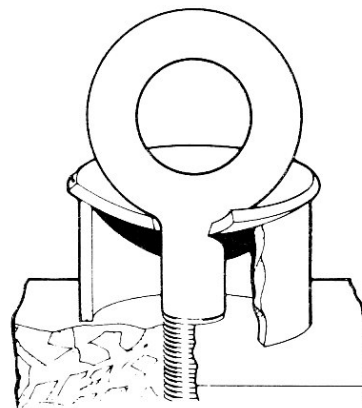
Sauf spécifications contraires, on doit effectuer tous les démontages, en utilisant un matériel de levage réglable. Les élingues porteuses doivent toutes être parallèles les unes aux autres et aussi près que possible de la verticale par rapport à l'objet soulevé.

Toutefois, il est admis, lorsque les élingues sont d'une capacité très supérieure à la valeur de la charge à soulever, que l'on peut utiliser des élingues en triangle (2, 3 ou 4 brins partant d'un seul anneau sous crochet de palan).

Pour déposer une pièce inclinée, se rappeler que la capacité d'un œillet de levage diminue quand l'angle formé par les éléments de support et l'objet devient inférieur à 90° (bonne et mauvaise méthodes de levage) :



On ne doit jamais courber les œillets de levage ni les supports et ceux-ci ne doivent travailler qu'en tension. On peut utiliser un bout de tube et une rondelle pour diminuer la tension sur les anneaux de levage.



### SUPPORT D'UN ANNEAU DE LEVAGE FORCÉ :

**A** Charge **B** Manille de levage **C** Plaque de maintien de manille (ép. 3 mm) **D** Fourreau (soudé ou non à la plaque).

Dans certains cas, on peut se procurer des accessoires de levage spéciaux pour obtenir l'équilibre voulu et pour procéder à la manutention sans danger. Consulter la section voulue du manuel d'atelier.

**ATTENTION :** En cas de difficulté pour la dépose d'une pièce, vérifier que tous les boulons et que tous les écrous ont bien été enlevés et qu'aucune pièce voisine ne constitue une entrave.

**1C-01****Page 2****Emission 1****Date Novembre 1986**

## GENERALITES

### DEPOSE ET POSE DES PIECES

#### PROPRETE

Ce qui est le plus important pour qu'une machine ait une longue durée, c'est que ces pièces mobiles vitales soient à l'abri de la poussière et des corps étrangers. Des précautions doivent être prises contre ce danger. Des compartiments clos, des joints et des filtres assurent la propreté des alimentations en air, en combustible, et en lubrifiant. On ne doit pas enlever ces dispositifs de protection.

A chaque débranchement d'une tuyauterie hydraulique, de combustible, d'huile de graissage ou d'air, nettoyer l'endroit du démontage, ainsi que la zone voisine. Dès que l'on a débranché, mettre un bouchon, un couvercle ou un ruban adhésif sur la canalisation ou sur l'ouverture pour empêcher la pénétration de corps étrangers.

Nettoyer et recouvrir de la même manière les couvercles d'accès ou les plaques de visite lors de leur démontage.

Nettoyer et vérifier toutes les pièces. S'assurer que tous les passages et tous les trous sont débouchés. Recouvrir toutes les pièces pour qu'elles restent propres. S'assurer que les pièces sont propres au moment du remontage. Laisser les pièces neuves dans leur emballage jusqu'au moment du remontage.

#### MONTAGE

Pour remonter une machine, achever tour à tour chaque étape. Ne jamais assembler partiellement une pièce et commencer à en assembler une autre. Effectuer tous les réglages conseillés. Toujours vérifier le travail achevé pour voir si l'on n'a rien négligé.

Vérifier à nouveau les divers réglages avant de remettre la machine en service.

**NOTA :** Avant de monter des pièces neuves, enlever le composé anti-rouille de toutes les surfaces usinées des pièces neuves (généralement « matière pelable »).

#### LUBRIFICATION

Selon les indications, remplir les compartiments des éléments réparés ou remplacés avec la quantité de lubrifiant vierge du type et de la nuance conseillés par la section d'entretien régulier (1B) du présent manuel.

#### CALES D'ÉPAISSEUR

Quand on dépose les cales d'épaisseur, les attacher ensemble et en repérer l'emplacement. Veiller à la pro-

preté des rondelles d'épaisseur et à ne pas les tordre avant le remontage.

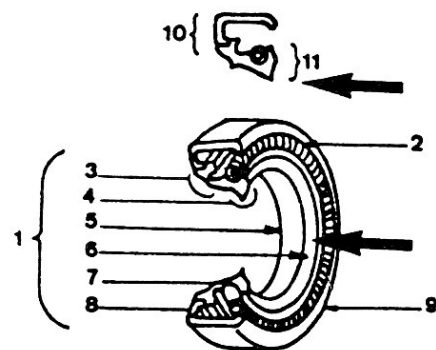
#### JOINTS

S'assurer que les trous des joints plats correspondent au passage du lubrifiant dans les pièces correspondantes. Si l'on doit fabriquer des joints, choisir le matériau du type et de l'épaisseur voulus. S'assurer que l'on découpe aux bons endroits. Des joints mal découpés peuvent provoquer des pannes importantes.

**Joints en caoutchouc du type à lèvres (« SPY »).** - voir figure 3.

Avant la pose, lubrifier avec du pétroléum les bords des joints de caoutchouc du type « SPY ». Ne pas mettre de graisse sur les joints, sauf pour les joints à graisse.

Les principales parties d'un joint du type « SPY » sont l'enveloppe, l'élément d'étanchéité et le ressort annulaire. La figure ci-dessous représente un joint du type « SPY » simple. On voit au-dessus la coupe qui explique les termes de « talon » et de « pivot » qui identifie les côtés d'un joint à élément unique. Sauf quelques exceptions, le pivot d'un joint à huile à une lèvre se trouve du côté du lubrifiant. Certains joints comportent une deuxième lèvre auxiliaire sans ressort.



#### CABLE ET CONDUCTEURS

Pour la dépose ou la déconnexion d'un groupe de câbles ou de fils conducteurs, les repérer, les étiqueter tous pour garantir un remontage correct.

#### DISPOSITIF DE FREINAGE D'ÉCROUS ET VIS

Pour éviter le desserrage des écrous et des boulons, on utilise des rondelles frein, des freins rabattus et des goupilles fendues ou encore du fil à freiner (fer ou laiton).



1C-01

Page 3

Emission 1

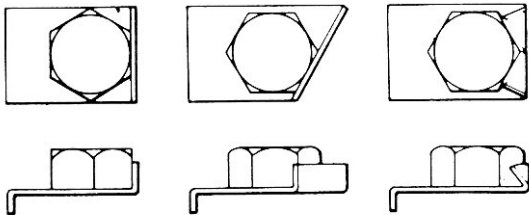
Date Novembre 1986

## GENERALITES

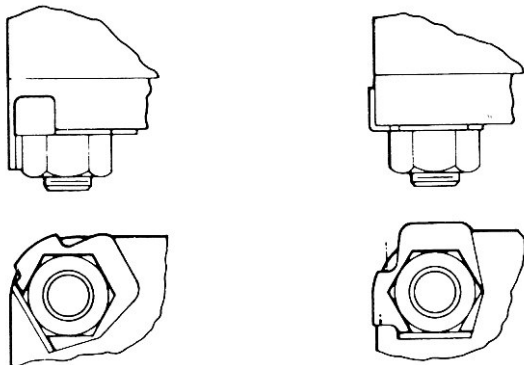
Pour être efficaces, les arrêteurs plats doivent être bien posés. Courber une extrémité de l'arrêteur sur le bord de la pièce. Courber l'autre extrémité contre un des plats de la tête de l'écrou ou de la vis.

Toujours poser des arrêteurs neufs dans les compartiments qui abritent des pièces mobiles. Pour la pose de rondelles de freinage sur des carters d'aluminium, mettre une rondelle plate entre la rondelle de freinage et le carter.

**Nota :** Ne jamais interposer une rondelle frein (Grower, éventail, ressort, etc.) sous un écrou ou une tête de vis auquel doit être appliqué un couple de serrage prescrit (voir cependant plus loin, couples et normes de serrage).



Bon et mauvais usage des freins en tôle rabattus.



Bonne et mauvaise méthode de mise en place et de courbure des pans arrêteurs.

## BAGUES DE GRAISSAGE ET AJUSTAGES A FORCE

**Ne pas poser les bagues avec un marteau seul.**

**Utiliser un outil convenable pour sa mise en place et un marteau, ou encore mieux, une presse si cela est possible.**

Utiliser une presse et s'assurer que la pression s'exerce dans le même sens que l'alésage. Quand une bague de graissage comporte un orifice pour l'huile, aligner celui-ci avec l'orifice de la pièce correspondante.

Pour l'ajustage à force d'une pièce dans une autre, lubrifier les surfaces correspondantes. Ajuster à sec les pièces coniques. Avant le montage, s'assurer que les cônes sont propres, secs et sans bavures.

## POSE DES VIS DANS LES TROUS BORGNES

Prendre des vis de la longueur voulue. Une vis trop longue peut « buter » avant que sa tête soit en contact avec la pièce qu'elle doit maintenir ; il s'ensuit alors que les filets de la vis se détériorent.

Si une vis est trop courte, elle peut n'avoir pas suffisamment de filets engagés pour bien maintenir la pièce et elle est alors inefficace.



1C-01

Page 4

Emission 1

Date Novembre 1986

## GENERALITES

## PRESSION :

lbf/in2 = 0,0689 bar - 1 bar = 14,512 lbf/in2

Bar	lbf/in2	Bar	lbf/in2	Bar	lbf/in2
0, +	7,256	9,5	137,9	35	508
1	14,51	10	145	40	588
1,5	21,77	11	159,6	45	653
2	29	12	174	50	726
2,5	36,28	13	189	60	871
3	43,54	14	203	70	1,029
3,5	50,8	15	218	80	1,161
4	58	16	232	90	1,306
4,5	65,3	17	247	100	1,451
5	72,6	18	261	200	2,903
5,5	79,8	19	276	300	4,354
6	87,1	20	290	400	5,805
6,5	94,3	21	309	500	7,257
7	101,6	22	319	600	8,708
7,5	108,8	23	334	700	10,160
8	116,1	24	348	800	11,611
8,5	123,4	25	368	900	13,235
6	130,6	30	435	1,000	14,514