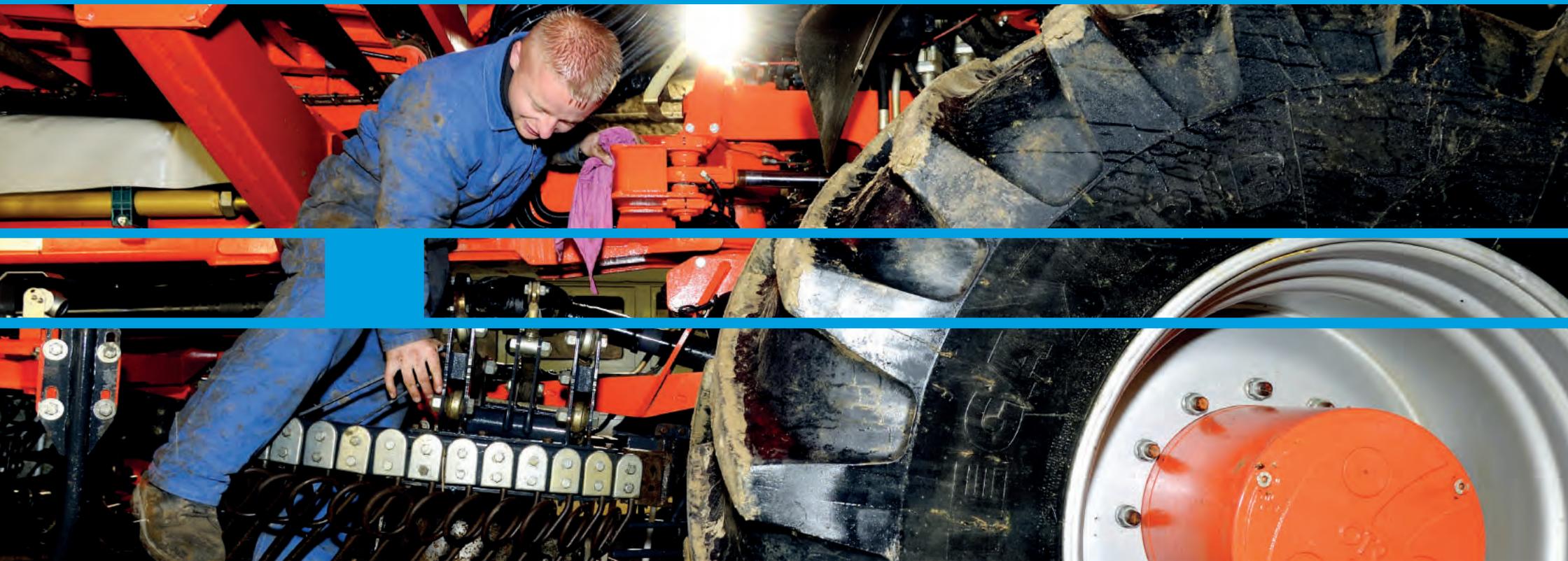




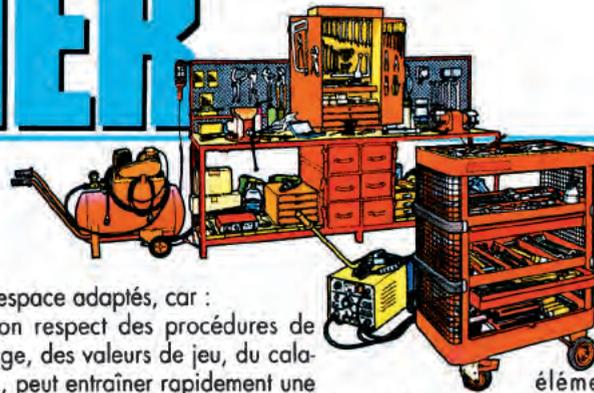
vous guider

Tout savoir sur l'organisation de son atelier

■ Aménagement, équipement, sécurité...



J'organise MON ATELIER



L'ATELIER DE BASE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

Pour travailler vite et bien en toute circonstance, l'agriculteur doit au moins disposer d'un **matériel bien entretenu**. Cette condition est essentielle en effet, pour l'exécution d'un travail de qualité, dans de bonnes conditions de sécurité, en limitant au mieux les dépenses et les pertes de temps.

Même pour l'entretien courant, il faut disposer d'un minimum de moyens : c'est l'**atelier de base** de l'exploitation agricole.

Aménagé et équipé de façon fonctionnelle, cet atelier est aussi bien destiné à la remise en service des matériels après l'hivernage qu'à l'entretien journalier et aux opérations de fin de campagne.

Toutefois, s'il est possible d'y réaliser les démontages et remontages courants, ce n'est pas l'"outil" adapté pour résoudre tous les problèmes d'entretien et de réparation concernant n'importe quel matériel.

Certaines interventions ne peuvent être improvisées et nécessitent compétence, outilla-

ge et espace adaptés, car :

le non respect des procédures de montage, des valeurs de jeu, du calage, ..., peut entraîner rapidement une panne immobilisant le matériel au moment où il peut être indispensable ; l'utilisation d'outils inadaptés peut être cause de détérioration du matériel et même souvent d'accidents corporels.

Aussi, pour les opérations plus complexes qu'un simple entretien courant, il faut envisager des moyens matériels et des connaissances correspondant à des niveaux d'intervention plus élevés ; ce sont :

- l'atelier de réparation de l'exploitation agricole, et, au niveau supérieur,
- l'atelier de l'entreprise de travaux agricoles

L'ATELIER DE REPARATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

C'est un atelier où il est possible de démonter et remplacer des équipements fonctionnels (par exemple, remplacer la table de coupe céréales d'une moissonneuse-batteuse par des becs cueilleurs à maïs). Cet atelier permet éga-

lement quelques réparations courantes : changer un démarreur, remplacer des éléments de joints de cardan... L'ensemble de ces opérations nécessite un local plus vaste que l'atelier de base, un outillage plus complet et surtout des connaissances plus qu'élémentaires en mécanique agricole et en mécano-soudure.

Mais attention : ce niveau d'équipement ne permet pas, par exemple, de se lancer sans risque dans le démontage d'un moteur ou d'une boîte de vitesse. Les réparations importantes doivent être confiées à un spécialiste.

L'ATELIER DE L'ENTREPRISE DE TRAVAUX AGRICOLES

Il permet d'assurer la plupart des interventions de diagnostic, de démontage et de réparation, de tout matériel agricole.

Cet atelier doit être vaste, très bien équipé (outils spéciaux de démontage, de réglage, de contrôle et de manutention), et organisé en conséquence. C'est l'atelier type d'une entreprise de travaux agricoles.

A ce stade, la complexité des opérations réalisées suppose de solides connaissances qui ne peuvent être acquises que par une formation de niveau technicien - réparateur en machinisme agricole. Des connaissances de base en gestion sont également indispensables.

Toutefois, certaines opérations très spécialisées doivent être confiées dans tous les cas à un concessionnaire de la marque du matériel ; c'est notamment indispensable pour conserver la garantie du constructeur.

Les opérations d'entretien que l'on désire réaliser			
	Les moyens dont il faut disposer		
	L'ATELIER DE BASE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE	L'ATELIER DE REPARATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE	L'ATELIER DE L'ENTREPRISE DE TRAVAUX AGRICOLES
Assurer les opérations courantes d'entretien	■	■	■
Préparer les matériels pour le travail	■	■	■
Effectuer les réparations courantes		■	■
Réaliser le montage ou le démontage d'équipements fonctionnels		■	■
Déposer ou reposer des accessoires mécaniques		■	■
Diagnostiquer les pannes et les anomalies			■
Démonter ou remonter des sous-ensembles et régler les mécanismes			■
Réviser complètement une machine			■
Modifier des machines et réaliser des ensembles par mécano-soudure			■

CARACTERISTIQUES GENERALES

L'ATELIER DE BASE DE L'EXPLOITATION

L'ATELIER DE REPARATION DE L'EXPLOITATION

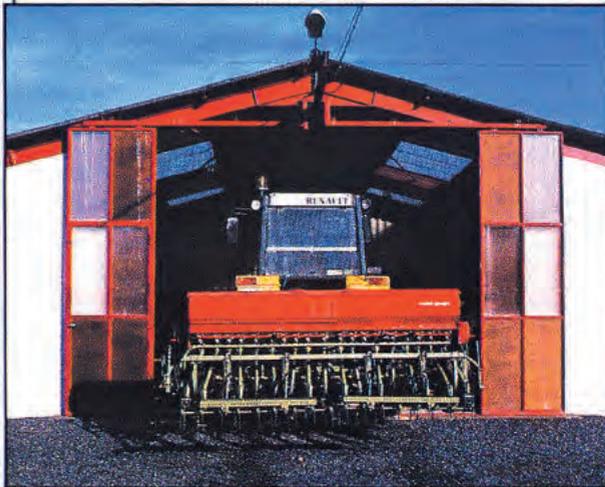
L'ATELIER DE L'ENTREPRISE DE TRAVAUX



CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'ATELIER

EMPLACEMENT

- L'atelier sera placé de préférence à proximité du hangar de remisage des matériels de l'exploitation et en sera isolé par des portes.
- Prévoir une surface supérieure à l'encombrement du plus gros matériel de façon à pouvoir intervenir sans difficulté.



Le portail d'entrée de l'atelier doit au moins permettre l'entrée de chaque tracteur de l'exploitation et des outils (hauteur minimum 4 m, largeur minimum : 3,50 m en grande culture).

SOL

Il sera bétonné avec une chappe lisse, de préférence revêtu d'une peinture spéciale pour sol.

ECLAIRAGE

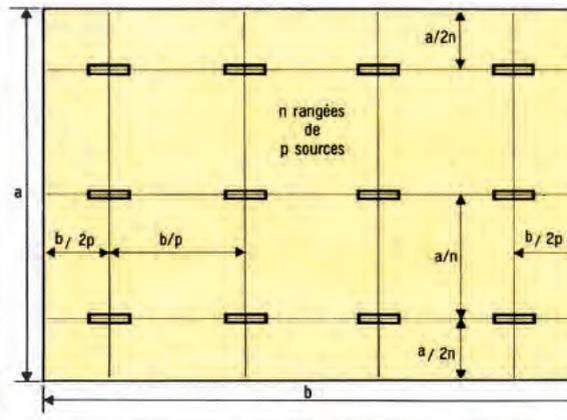
- Privilégier l'éclairage naturel par des baies vitrées et des panneaux translucides en toiture.



- Un bon éclairage artificiel général est également nécessaire : 10 watts par m² minimum et une disposition des lampes permettant d'éviter les ombres.

DISPOSITION DES SOURCES LUMINEUSES DANS UN LOCAL

(nombre de sources n x p)



Une peinture claire sur les murs de l'atelier améliore nettement l'efficacité de l'éclairage.

- Les principaux postes de travail doivent également recevoir des éclairages d'appoint.
- Pour l'éclairage mobile par balladeuse utiliser :
 - un modèle non démontable, de degré de protection minimum IP 45 (220V)
 - ou, de préférence, un modèle basse tension alimenté par un transformateur de sécurité 220 Volts/24 Volts.

CHOIX DES SOURCES

Sources lumineuses	Avantages	Inconvénients	Utilisations type
Lampes à incandescence 	- Prix d'achat peu élevé - Allumage instantané	- Durée de vie limitée à 1 000 heures - Efficacité lumineuse faible - Consommation élevée - Dissipation de chaleur élevée	- Petits locaux - Eclairage de courte durée
Lampes mixtes 	- Durée de vie 6 000 h - Consommation plus faible que les lampes à incandescence	- Se prêtent mal aux allumages successifs	- Locaux importants - Eclairage de longue durée
tubes fluorescents 	- Durée de vie 6 000 h - Consommation faible	- Coût de l'appareillage	- Locaux importants - Eclairage de longue durée

PUISSANCE A INSTALLER

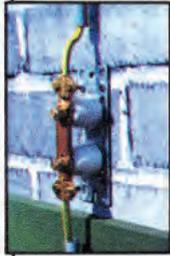
	Lampes à incandescence	Lampes mixtes	tubes fluorescents
Eclairage général	20 Watts par m ²	13 Watts par m ²	6,5 Watts par m ²
Eclairage des postes	42 Watts par m ²	27 Watts par m ²	14 Watts par m ²

INSTALLATION ELECTRIQUE

● L'atelier doit être alimenté par un circuit indépendant, conforme aux normes, avec des protections contre les contacts directs, les surintensités et les contacts indirects (mise à la terre et disjoncteur différentiel à haute sensibilité).

● Les matériels électriques portatifs (meules, tronçonneuses, perceuses...) doivent être à **double isolation**.

● Les machines fixes (poste de soudage, touret de meulage, perceuses, etc...) doivent être raccordées à une **prise de terre**.



Le circuit de la prise terre doit être largement dimensionné et comporter une barrette de coupure

RAPPEL DES PRINCIPAUX SYMBOLES figurant sur les matériels électriques

	Protection contre les chutes d'eau verticales
	Protection contre la pluie
	Protection contre les projections d'eau
	Protection contre les jets d'eau
	Etanchéité à l'immersion
	Double isolation (classe II) IMPORTANT : Tout appareil électrique alimenté par une tension supérieure à 24 volts, si il ne possède pas ce symbole de double isolation, doit être relié à la terre
	Mise à la terre

CHAUFFAGE

● De nombreux travaux seront réalisés par temps froid : prévoir au minimum un chauffage localisé et, pour les grands ateliers, un chauffage d'ambiance, par exemple un dispositif à air pulsé.



Ne jamais utiliser des huiles usagées comme combustible de chauffage : leurs émanations sont dangereuses à respirer.

Conserver ces huiles avant de les confier à une entreprise spécialisée dans leur récupération.

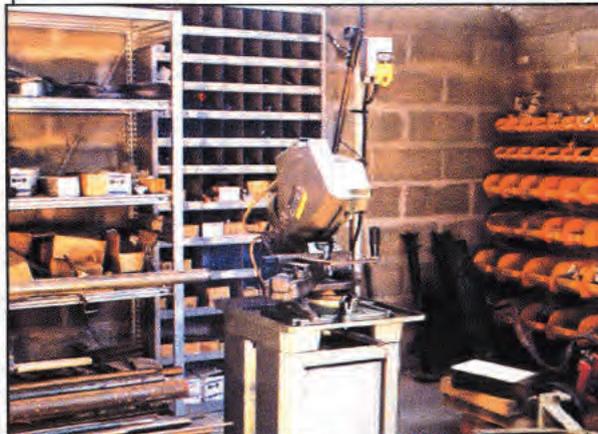
SECURITE INCENDIE

● Maintenir l'atelier propre et éviter l'accumulation de produits combustibles : chiffons gras, sciure,...

● Disposer en permanence de moyens de lutte sérieux, extincteurs, bac à sable avec pelle, couverture de sécurité et s'assurer que chacun sait s'en servir.

Un **contrôle annuel des extincteurs**, par un spécialiste agréé, est absolument impératif.

RANGEMENT



Les étagères et ensembles de rangement facilitent le travail. L'ordre est également important pour la sécurité.

PROTECTION DES YEUX

CHOIX DES VERRES FILTRANTS

	Oxy-coupage				Soudage à l'arc		
	Calibre de buse				Intensité de soudage		
	10/10, 15 à 20/10				80 175 300 A		
Verres de filtrage	PROTANE 6	PROTANE 7	PROTANE 8	PROTANE 9	PROTANE 10	PROTANE 11	PROTANE 12
	40 70 200 800 l/mn						
	Soudage Oxyacétylénique						

ARMOIRE A PHARMACIE



Placée de préférence à proximité du lavabo, son contenu doit être contrôlé et renouvelé régulièrement (voir page 6)

LOCAUX ANNEXES

- L'aire de lavage doit être bétonnée et comporter un puisard.
- Le carburant sera stocké à l'extérieur de l'atelier.

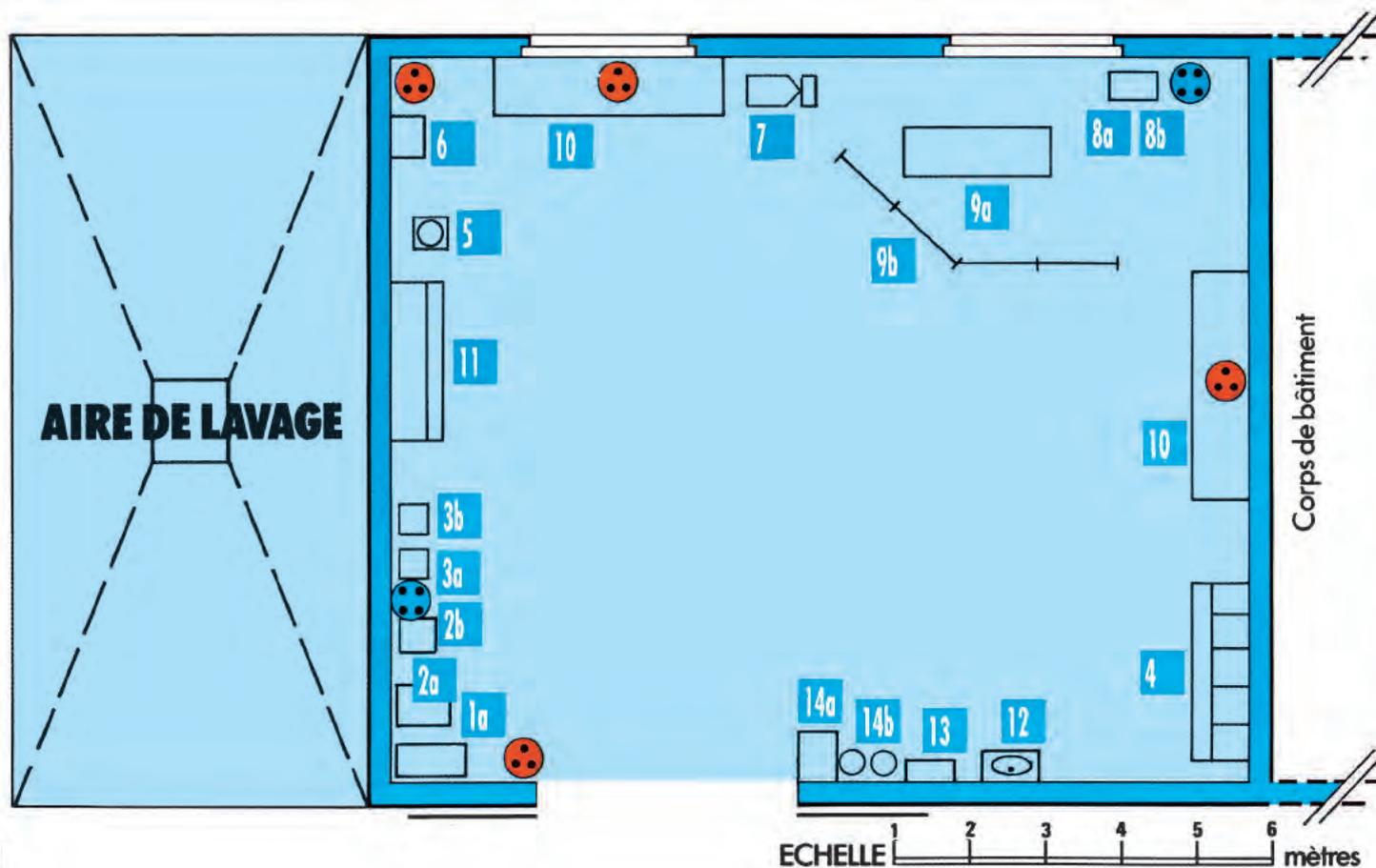


Les réserves de carburant et d'huile seront séparées, chacune en un endroit propre et sain, à l'abri des chocs, des intempéries et de toute source de chaleur.



Stocker les produits phytosanitaires hors de l'atelier, dans un local spécial, aéré et fermant à clef.

L'ATELIER DE BASE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE



- | | | | |
|-----------|--------------------------------|---|---|
| 1a | groupe de lavage (rangement) | 12 | lavabo |
| 2a | compresseur d'air mobile | 13 | armoire à pharmacie |
| 2b | accessoires compresseur | 14a | bac à sable |
| 3a | appareil de graissage portatif | 14b | extincteurs |
| 3b | accessoires de graissage |  | prise électrique 220 Volts, 2 pôles + terre |
| 4 | casiers de rangement |  | prise électrique 380 Volts, 3 pôles + terre |
| 5 | cric hydraulique portatif | | |
| 6 | chargeur de batteries | | |
| 7 | touret d'affûtage | | |
| 8a | poste de soudage électrique | | |
| 8b | accessoires de soudage | | |
| 9a | table de soudage | | |
| 9b | rideau de soudage | | |
| 10 | établis | | |
| 11 | meuble de classement | | |

NIVEAU D'INTERVENTION

L'atelier de base permet d'effectuer les opérations que tout exploitant doit impérativement assurer sur l'exploitation : entretien courant et préparation des matériels au travail.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Pour réaliser ces opérations il faut disposer absolument :

- des notices d'utilisation et d'entretien des matériels
- des documents d'initiation à la réparation agricole et à la mécano- soudure

L'équipement des postes de travail

LAVAGE

- 1a ● groupe de lavage mobile à eau froide, à pression maximum d'environ 100 bars.



AIR COMPRIME

- 2a pour le gonflage des pneumatiques et le soufflage :
- groupe compresseur d'air mobile :
 - débit : 12 à 15 m³/heure
 - volume de cuve : 100 litres
 - pression : 8 bars



- 2b ● accessoires :
- manomètre pour le contrôle de la pression des pneumatiques
 - soufflette
 - pistolet de pulvérisation pour le dégraissage ou l'application de produits anti-corrosion



GRAISSAGE - LUBRIFICATION

- 3a ● appareil portatif de graissage d'une capacité de 5 kg
- 3b ● accessoires :
- une burette
 - bacs de récupération des huiles de vidange
 - pompe de transvasement pour le remplissage des carters.



STOCKAGE PIÈCES ET PETIT OUTILLAGE

- 4 ● casiers pour pièces détachées et outillage portatif...

LEVAGE

- 5 ● cric hydraulique portatif d'une capacité de 8 tonnes
- chandelles de calage et cales.



CHARGE DES BATTERIES

- 6 ● chargeur de batteries et nécessaire d'entretien comprenant : pèse acide, outil à nettoyer les bornes et les cosses.



⚠ Défense de fumer à proximité d'une batterie en charge : il y a risque d'explosion !

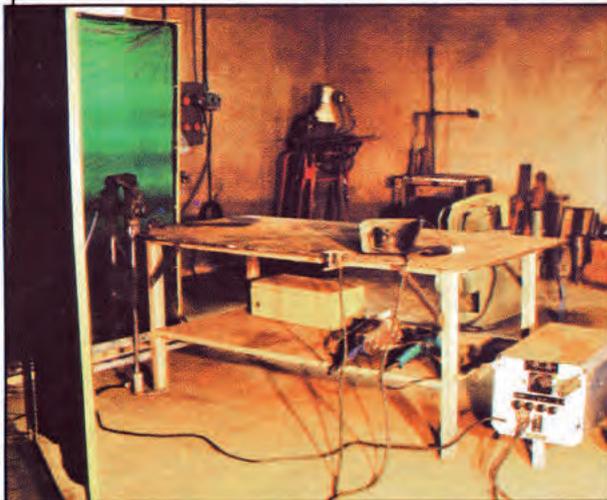
AFFUTAGE

- 7 ● touret d'affûtage pour forets , burins, pointeaux...
- lunettes de protection à coques latérales

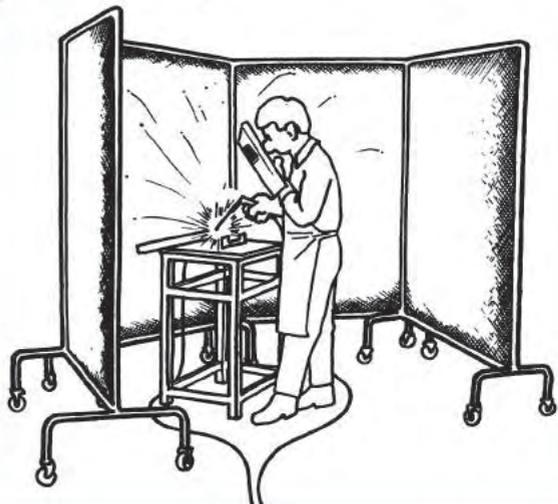


SOUDURE

- 8a ● poste de soudage électrique (140 Ampères)
- 8b ● pince de blocage, brosse métallique, marteau à piquer, masque et gants de soudure.
- 9a ● table de soudage avec étau
 - dimensions : 2 m x 1 m
 - plateau en tôle (épaisseur minimum 8 mm)
 - coffre de rangement.



- 9b ● rideau de soudage

**ETABLIS**

- 10 ● 2 établis de 3 m x 0,70 m, avec étau à embase tournante et mords de 150 mm

**CLASSEMENT**

- 11 ● meuble avec tablette pour la documentation technique, les notices et les fiches d'entretien, ...

HYGIENE

- 12 ● lavabo (avec eau courante)
 - savon
- 13 ● armoire à pharmacie

**LE CONTENU DE L'ARMOIRE A PHARMACIE**

Une pharmacie d'atelier contient au minimum :

- des produits d'intervention pour blessure superficielle :
 - un liquide antiseptique détergent en flacon plastique
 - des compresses stériles en sachets individuels
 - deux bandes élastiques (5 cm et 10 cm de large)
 - un rouleau de sparadrap (5 cm de large)
 - des épingles de nourrice
 - une paire de ciseaux bien affûtés
 - une pince à écharde
- des articles pour accidents plus graves :
 - une écharpe triangulaire
 - une couverture
 - deux pansements compressifs
- des produits pour traiter quelques cas particuliers :
 - arnica, baume des Pyrénées, synthol..., en cas de contusion ;
 - aspirine ;
 - collyre, pour les cas d'irritation conjonctivale (coup d'arc, poussières).

Le contenu de la trousse doit être vérifié régulièrement : propreté des produits et ustensiles, renouvellement des produits utilisés, vérification et remplacement éventuel des produits à durée de conservation limitée (date de péremption).

SECURITE INCENDIE

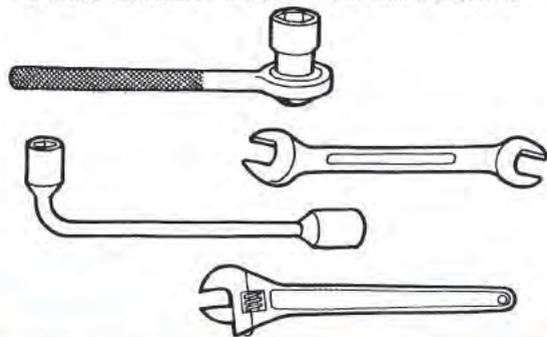
- 14a ● bac à sable avec pelle
- 14b ● batterie de deux extincteurs:
 - à eau pulvérisée avec additif de 6 l,
 - à poudre polyvalente de 6 kg



L'outillage

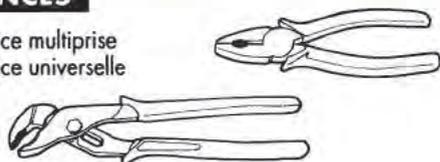
LES CLEFS

- jeu de clefs plates à fourche de 6 à 32 mm
- jeu de clefs à pipe débouchées de 6 à 32 mm
- jeu de clefs 6 pans mâles (clefs Allen)
- jeu de clefs plates aux dimensions anglo-saxonnes (si nécessaire, suivant le type de matériel agricole)
- coffret de clefs à douilles avec cliquet, rallonges et cardan
- une clef pour dépose des cartouches filtrantes
- clef étoile pour dépose des roues
- clefs à bougie en fonction du matériel à entretenir
- deux clefs à molette de 24 mm et 46 mm d'ouverture
- une clef serre-tubes " stillson " de 60 mm d'ouverture

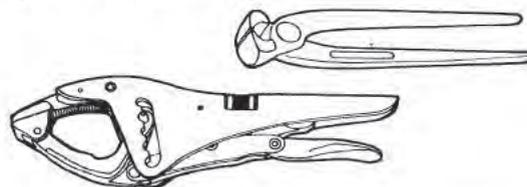


LES PINCES

- pince multiprise
- pince universelle



- tenailles de mécanicien
- pince étau de grande capacité



LE MATERIEL DE TRACAGE ET DE MESURE

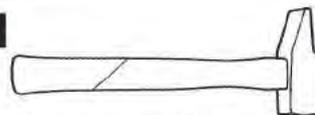
- un pied à coulisse au 1/20°
- un réglet de 500 mm
- un double mètre à ruban
- un double mètre pliant
- une pointe à tracer



- un pointeau
- un jeu de cales d'épaisseur

LES MARTEAUX

- marteau rivoir de 600 g avec panne de 32 mm
- marteau rivoir de 1,5 kg avec panne de 50 mm
- massette de maçon de 1,5 kg avec panne de 45 mm
- massette à embout plastique de 40 mm de diamètre

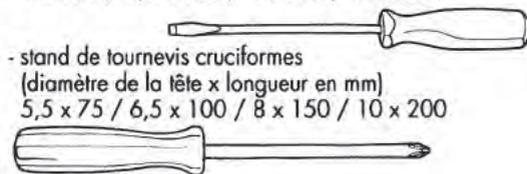


LES OUTILS DE CHOC

- deux burins (largeur x longueur en mm) :
15 x 150 et 25 x 250
- stand de chasse-goupilles de 2 à 10 mm

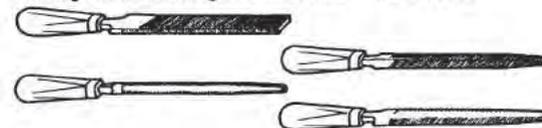
LES TOURNEVIS

- stand de tournevis à fente :
(largeur de lame x longueur en mm)
4 x 100 / 6,5 x 100 / 8 x 200 / 10 x 250
- stand de tournevis cruciformes
(diamètre de la tête x longueur en mm)
5,5 x 75 / 6,5 x 100 / 8 x 150 / 10 x 200



LES LIMES

- plates de longueur 250 mm : douces, 1/2 douce, bâtarde
- carrées de longueur 250 mm : 1/2 douces
- rondes de longueur 250 mm : 1/2 douce, bâtarde
- demi-rondes de longueur 250 mm : 1/2 douce, bâtarde
- triangulaires de longueur 150 mm : 1/2 douces

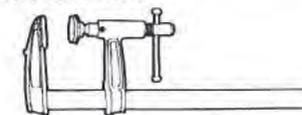


L' OUTILLAGE ELECTROMECHANIQUE PORTATIF

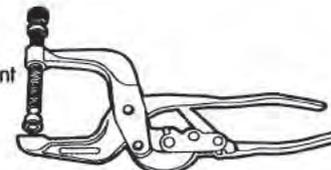
- perceuse de 600 Watts d'une capacité de perçage de 13 mm dans l'acier
- meuleuse de 500 Watts

LES MATERIELS DIVERS

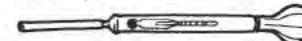
- panoplie de serre-joints : 2 exemplaires dans chacune des dimensions d'ouverture suivantes :
- 85, 105 et 210 mm
- 800 mm, à pompe



- pince étau serre-joint



- scie à métaux
- baladeuse en 24Volts, ou en 220 Volts IP 45 minimum, non démontable, avec fil de 10 mètres
- jeu de tréteaux métalliques
- pèse anti-gel

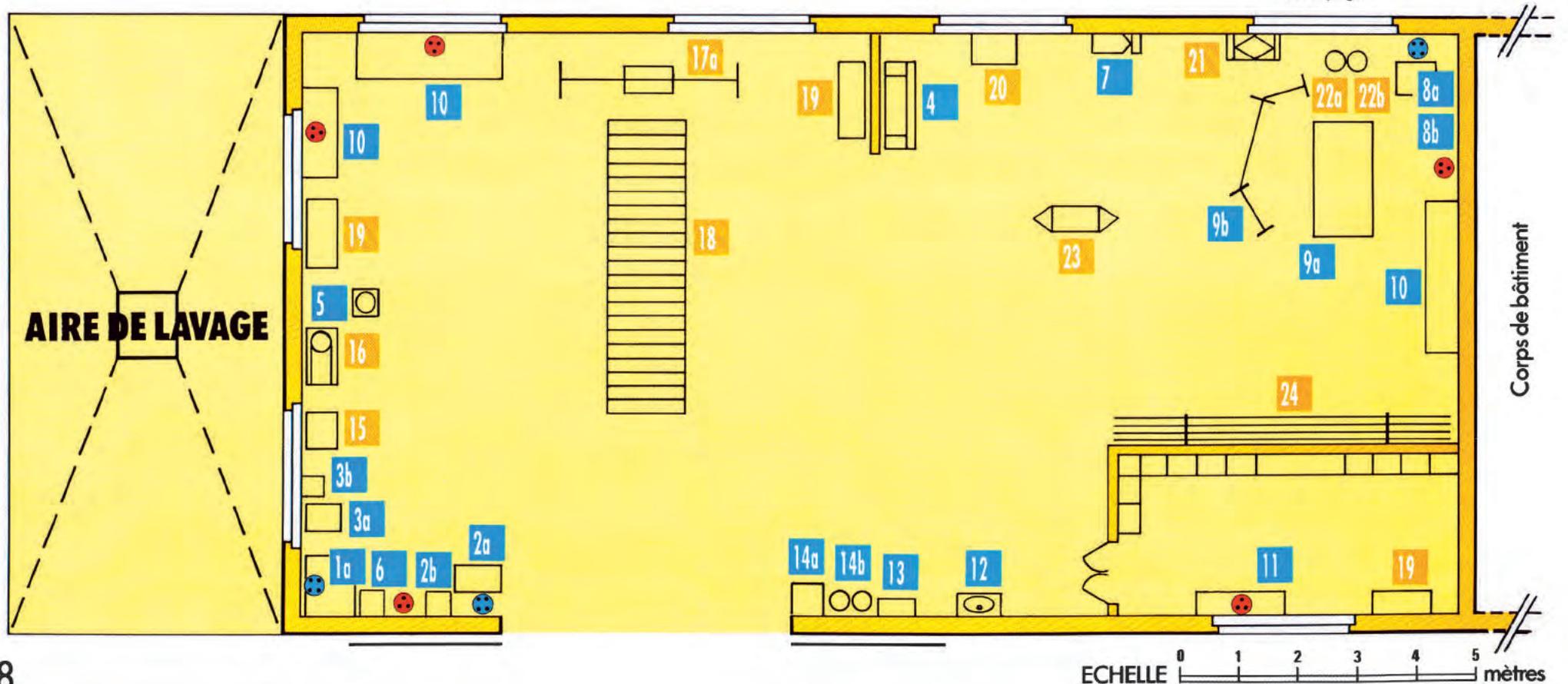


LE STOCK D'INGREDIENTS ET DE PIECES DE RECHANGE

- huiles, graisses, carburant, antigel
- filtres, courroies, ampoules, fusibles, axes, goupilles, visserie (sans oublier des boulons de cisaillement de sécurité), colliers, petites pièces d'usure, ...
- accessoire d'outillage d'atelier: baguettes de soudure, lames de scie à métaux, ...

L'ATELIER DE REPARATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

- | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------------|---|---|
| 1a groupe de lavage (rangement) | 3b accessoires de graissage | 7 touret d'affûtage | 9b rideau de soudage | 13 armoire à pharmacie | 16 cric rouleur | 20 perceuse à colonne | 23 enclume |
| 2a compresseur d'air mobile | 4 casiers de rangement | 8a poste de soudage électrique | 10 établis | 14a bac à sable | 17a portique avec palan | 21 touret lapidaire | 24 râtelier de rangement des tubes et profilés |
| 2b accessoires compresseur | 5 cric hydraulique portatif | 8b accessoires de soudage | 11 meuble de classement | 14b extincteurs | 18 fosse de visite | 22a poste de soudage oxyacétylénique | ● prise électrique 220 V, 2 pôles + terre |
| 3a appareil de graissage portatif | 6 chargeur de batteries | 9a table de soudage | 12 lavabo | 15 équipement de réparation des pneumatiques | 19 armoires de rangement | 22b accessoires de soudage et de découpage | ● prise électrique 380 V, 3 pôles + terre |



NIVEAU D'INTERVENTION

- En plus de l'entretien courant, cet atelier permet de réaliser le montage ou le démontage d'équipements fonctionnels et d'effectuer les réparations courantes, en particulier les opérations suivantes :
- monter ou démonter certains équipements sur tracteurs ou machine de récolte : chargeur, attelage, tête de récolte, broyeur,...
 - remplacer des éléments de joints de cardan et leur protection ainsi que certains accessoires ou petits sous-ensembles : démarreur, échappement, flexibles hydrauliques, pompes de pulvérisation,...
 - réparer ou remplacer des éléments de transmission ne nécessitant pas la dépose de sous-ensembles importants : pignons, chaînes, arbres, limiteurs de couple, roulements,...
 - réparer les chambres à air des pneumatiques, la barre de coupe des moissonneuses-batteuses,...
 - réparer ou renforcer des ensembles mécano-soudés et faire des rechargements préventifs,
 - effectuer les réglages fonctionnels sur tracteurs et machines : garde d'embrayage, freins,...

COMPETENCES REQUISES

- bonnes connaissances du fonctionnement et de l'utilisation des matériels agricoles
- connaissances de base en mécanique agricole, actualisées par des sessions de formation professionnelle.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

- notices d'utilisation des outillages, notices d'utilisation et d'entretien des matériels agricoles,
- documents d'initiation à la réparation du matériel agricole et à la mécano-soudure,
- le cas échéant, les catalogues de pièces détachées,
- documentations sur le calage et la manutention des matériels.

L'équipement des postes de travail

En complément des équipements de l'atelier de base (numéros 1 à 14 décrits pages 5 à 7), il faut prévoir :

PNEUMATIQUES

- 15 ● équipement de réparation comprenant :
- démonte-valve (ou démonte-obus)
 - plusieurs démonte-pneus de 350 et 500 mm
 - décolleur de talons
 - nécessaire de réparation des chambres à air : 1 râpe à chambre à air, molette, collection de rustines et colle.

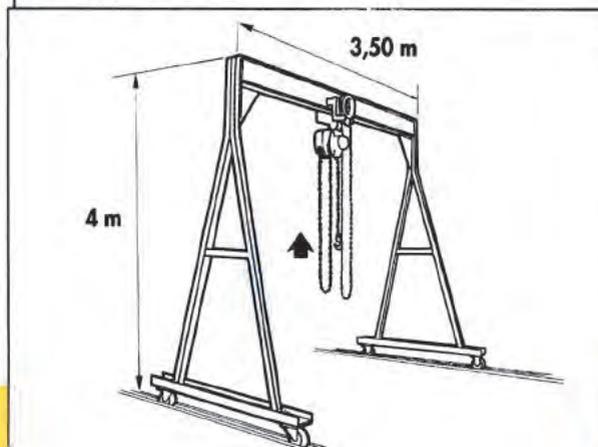


LEVAGE

- 16 ● cric rouleur d'une capacité de levage de 4 tonnes

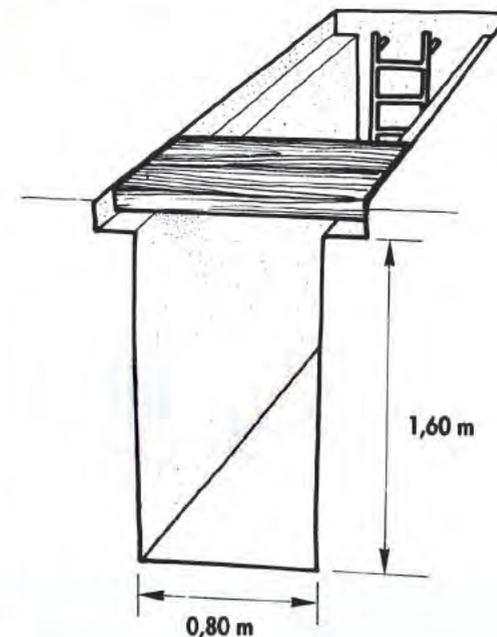


- 17a ● portique de 4 m de haut et 3,5 m de long avec un palan à chaîne manuel ayant une capacité de levage de 2 tonnes.



FOSSE DE VISITE

- 18 ● fosse étanche ayant une profondeur utile de 1,60 mètre environ.

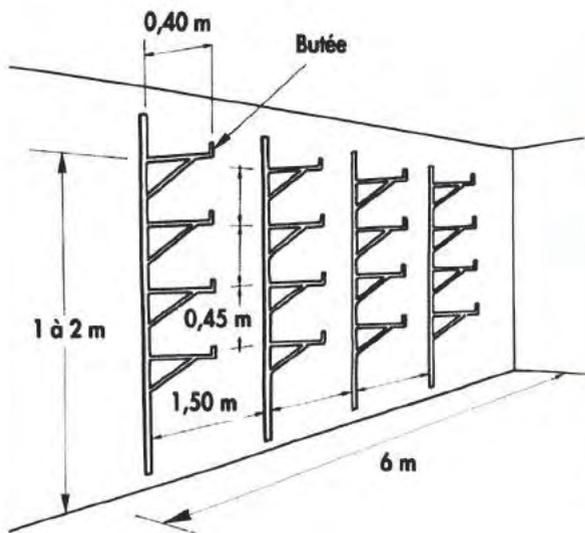


 La fosse de visite doit être recouverte en dehors des périodes d'utilisation, pour éviter les chutes.

STOCKAGE PIECES ET PETIT OUTILLAGE

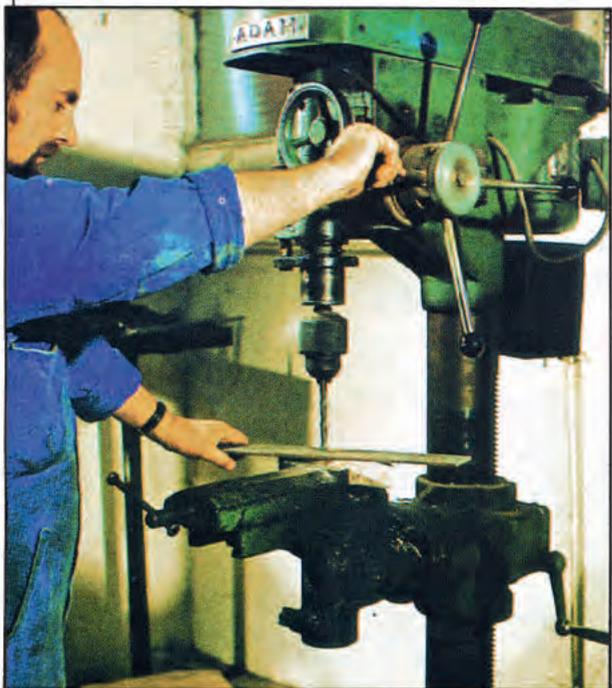
- 19 ● plusieurs armoires pour ranger les outillages fragiles : appareils de contrôle, de mesure, etc...





MECANIQUE

- 20** ● perceuse à colonne à vitesse réglable, avec moteur triphasé 220/380 V, d'une puissance de 1,2 kW ; capacité de perçage dans l'acier : 23 mm
- jeu de forets à queue cylindrique de 3 à 13 mm
 - jeu de forets à queue conique de 14 à 23 mm



- 21** ● touret lapidaire (meulage et ébarbage de pièces mécano-soudées) moteur triphasé d'une puissance de 1,5 kW à 3000 tr/mn, équipé d'une meule de 300 x 50 x 76 mm et d'un lapidaire de 305 x 40 x 130 mm



- 23** ● enclume de 80 kg
- 24** ● ratelier de rangement des tubes et des profilés

SOUDURE

- 22a** ● poste de soudage oxyacétylénique comprenant :
- bouteille d'oxygène 4 m³
 - bouteille d'acétylène 3 m³
 - chariot support pour les déplacements
 - détendeur oxygène (pressions 0 - 16 / 0 - 315 bars)
 - détendeur acétylène (pressions 0 - 2,5 / 0 - 40 bars)
 - 10 mètres de tuyau oxygène
 - 10 mètres de tuyau acétylène
 - 2 clapets anti-retour normalisés à monter en série sur les tuyauteries afin de se protéger de la diffusion de la flamme et de la remontée des gaz
- 22b** ● chalumeau de soudage avec un jeu de buses de 40 à 250 l/h
- chalumeau découpeur à acétylène avec buses de 7/10°, 10/10° et 15/10°
 - lunettes de soudure (voir tableau page 3)
 - vêtements de protection : tablier et gants de cuir.



L'outillage

En complément de l'outillage de l'atelier de base (voir page 7) ; il faut prévoir :

L' OUTILLAGE ELECTROMECHANIQUE PORTATIF

meuleuse-tronçonneuse portable en 220 V, d'une puissance de 2000 W avec disque de 230 mm (vitesse à vide 6500 tr/mn)



LES CLEFS

clef dynamométrique d'une capacité de 20 à 200 Newton.mètre (2 à 20 da N.m)



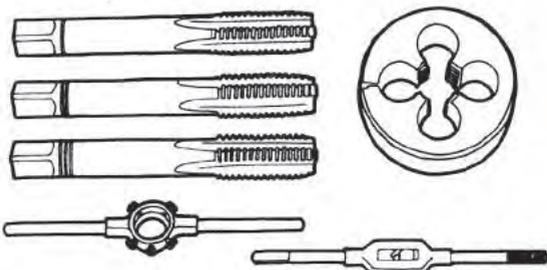
LE MATERIEL DE TRACAGE ET DE MESURE

compas (longueur 200 mm)



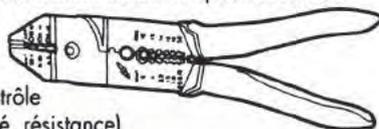
LE MATERIEL DE FILETAGE ET DE TARAUDAGE

- coffret de tarauds et de filières ISO à pas métrique, de diamètres: 6, 8, 10, 12, 14, 16 et 18 mm
- porte filière
- tourne à gauche pour tarauds de 5 à 21 mm de diamètre

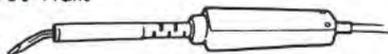


LE MATERIEL DE REPARATION ELECTRIQUE

- pince à dénuder et à sertir les cosses pour câbles de 0,5 à 6 mm²
- appareil de contrôle (tension, intensité, résistance)



- fer à souder (avec terre) en 220 Volts ; d'une puissance de 100 Watts



LE MATERIEL DE CONTROLE ET DE TARAGE des matériels agricoles

- décimètre
- jalons de balisage
- appareils de pesée : balance, bascule...

- plusieurs bacs et une bâche de récupération d'échantillons
- plusieurs éprouvettes graduées



- comparateur de débit (voir aussi la brochure "J'entretiens et je règle MON PULVERISATEUR")



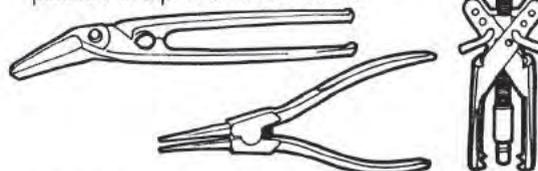
- chronomètre
- compte-tours



- manomètre de 0 - 250 bars et manomètre de 0 - 60 bars avec accessoires de raccordement pour contrôler les circuits hydrauliques.

LES MATERIELS DIVERS

- tournevis à choc
- extracteur à prises extérieures à deux griffes longues pour diamètres de 15 à 140 mm
- cisaille à tôle d'une capacité de coupe de 3 mm
- pistolet à peinture à jet réglable (contenance du godet : 1 litre) avec détendeur
- pinces à circlips intérieur et extérieur



LE STOCK D'INGREDIENTS ET DE PIÈCES DE RECHANGE

- fers et profilés métalliques
- baguettes de soudure de différentes nuances et dimensions
- disques de ponçage, de meulage et de tronçonnage

- pièces d'usure de charrues, d'outils animés de travail du sol, socs de semoir, ...
- pièces de transmission, roulements, croisillons, protecteurs, ...
- rustines, lubrifiants spéciaux pour démontage et remontage des pneumatiques
- accessoires et pièces de rechange des machines d'atelier : forets, courroies, ...

La caisse à outils

Elle est indispensable pour les interventions en dehors de l'atelier. Son équipement doit être prévu en complément de l'outillage de l'atelier :



LES CLEFS

- jeu de 8 clefs mâles (clefs Allen) de 2 à 10 mm
- jeu de 12 clefs mixtes de 6 à 32 mm
- clef à molette (ouverture 24 mm)
- composition de clefs à douilles avec douilles de 8 à 32 mm et d'accessoires standards : cliquet, rallonge, cardan.

LES PINCES

- pince multiprise
- pince étau
- pince universelle
- pince coupante diagonale
- pince plate
- pince à becs longs et ronds

LES TOURNEVIS

- 4 tournevis à lame ronde de diamètres différents : 3,5 - 4 - 5,5 - et 6,5 mm

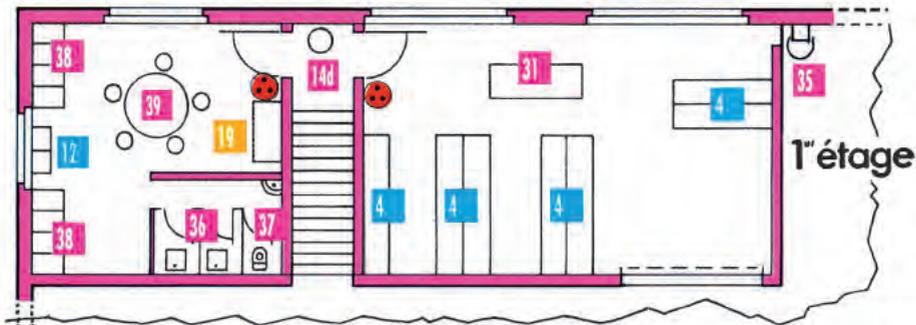
LES MARTEAUX ET OUTILS DE CHOC

- marteau rivoir
- massette à embouts plastiques de 40 mm de diamètre
- burin
- 2 chasse - goupilles
- 2 tournevis àrapper

LES MATERIELS DIVERS

- scie à métaux avec des lames de rechange
- double mètre à ruban.

L'ATELIER DE L'ENTREPRISE DE TRAVAUX AGRICOLES



- 1b** groupe de lavage (rangement)
- 2b** accessoires compresseur
- 2c** compresseur d'air fixe
- 3a** appareil de graissage portatif
- 3b** accessoires de graissage
- 3c** groupe de graissage mobile
- 3d** récupération et stockage des huiles de vidange
- 4** casiers de rangement
- 5** cric hydraulique portatif
- 6** chargeur de batteries
- 7** toret d'affûtage
- 8a** poste de soudage électrique (140 A)
- 8b** accessoires de soudage
- 8c** poste de soudage électrique (250 A)
- 9a** table de soudage
- 9b** rideau de soudage
- 10** établis
- 11** meuble de classement
- 12** lavabos

ECHELLE 0 1 2 3 4 5 mètres

NIVEAU D'INTERVENTION

C'est l'atelier des grandes exploitations agricoles, des entreprises et des CUMA réalisant des travaux agricoles. Il permet d'assurer la plupart des interventions d'entretien, de diagnostic, de démontage et de réparation du matériel agricole, et notamment :

- **Déposer, démonter, remonter et remettre en place** les différents sous-ensembles,
- **Diagnostiquer** pannes et anomalies,
- **Réparer ou remplacer** les organes défaillants ou sur le point de l'être, sans oublier **les contrôles et les réglages**.

A un tel niveau d'intervention il est possible de réaliser toutes ces opérations sur la plupart des sous-ensembles, par exemple sur :

les moteurs, en particulier :

- . les injecteurs des "diesels"
- . le contrôle des compressions, pression d'huile, étanchéités, le réglage des culbuteurs

l'allumage et la carburation

les transmissions, en particulier :

- . les embrayages, les variateurs,
- . les boîtes de vitesse,
- . les ponts, les réducteurs, les renvois d'angle...

Les contrôles et les réglages sont importants avant, pendant et après les interventions à l'atelier ; mais aussi en dehors des périodes de révision ou de réparation, pendant l'utilisation du matériel agricole.

- **Modifier des machines et concevoir des équipements pour l'exploitation :**

- . réaliser des circuits électriques sur machines : montage d'accessoires, alimentation d'équipements, mise en place de systèmes de contrôle ou d'aide à la conduite .
- . réaliser des ensembles mécaniques ou mécano-soudés

COMPETENCES REQUISES :

Une formation de niveau technicien réparateur en machinisme agricole est un minimum indispensable. Elle doit être actualisée par des sessions de formation professionnelle.

La direction d'un atelier de ce type requiert également des connaissances de base en gestion.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

- livrets d'utilisation et d'entretien des matériels agricoles,
- manuels de réparation de chaque machine agricole,
- notice des outillages et machines d'atelier,
- catalogues des fournisseurs de pièces d'usure, d'accessoires, de matériaux de construction, de pièces de manutention, de composants hydrauliques et de fournitures électriques,...

13 armoire à pharmacie

14a bacs à sable

14b }
14c }
14d } extincteurs

15 équipement de réparation des pneumatiques

16 cric rouleur

17a portique avec palan

17b palan roulant

18 fosse de visite

19 armoires de rangement

20 perceuse à colonne

21 touret lapidaire

22b accessoires de soudage et de découpage

22c poste de soudage oxyacétylénique

23 enclume

24 râtelier de rangement des tubes et profilés

25 presse hydraulique

26 grue mobile d'atelier

27 lève palettes

28 servantes d'atelier

29 tables de démontage

30 fontaine de dégraissage

31 bureau

32 extracteur de gaz d'échappement

33a chariot de visite

33b chariot d'atelier

33c chariot à batteries

34 grille de protection pour le gonflage

35 échelle de secours

36 douches

37 urinoirs - wc

38 armoires vestiaires

39 tables et chaises de repos

● prise électrique 220 Volts, 2 pôles + terre

● prise électrique 380 Volts, 3 pôles + terre

Organisation-Gestion

Pour gérer un atelier de ce niveau, il est indispensable de prévoir :

- un planning d'entretien de chaque matériel
- un planning des révisions et réparations prévues
- un registre des interventions réalisées sur les matériels (nature de l'intervention, temps passé...)
- un fichier de tenue des stocks (références, entrées, sorties, commandes...) :
- . pièces détachées
- . matériaux de fabrication
- . ingrédients : lubrifiants, soudure.

L'équipement des postes de travail

En complément des équipements de l'atelier de base (numéros 1 à 14 décrits page 5 à 7) et de l'atelier de réparation (numéros 15 à 24 décrits page 9 à 11) il faut prévoir :

NETTOYAGE

- 1b ● un nettoyeur haute pression, à eau chaude, à pression réglable de 70 à 120 bars



LEVAGE

- 17b ● palan roulant sur poutre d'une capacité de 3 tonnes, avec dégagement vertical de 6 m minimum pour intervenir sur les machines de récolte



- 26 ● grue mobile d'atelier d'une capacité de 1 tonne, à flèche télescopique (de 1,20 m à 1,80 m)
- 27 ● lève palettes manuel, d'une capacité de 2 tonnes, avec fourche de 1,20 m



MECANIQUE

- 25 ● presse hydraulique d'une capacité de 40 tonnes



GRAISSAGE - LUBRIFICATION

- 3c ● groupe de graissage, mobile, avec tonnelet de graisse de 50 à 60 kg, et pompe fonctionnant à l'air comprimé



- 3d ● système de récupération et de stockage des huiles de vidange

DEGRAISSAGE

- 29 ● table de démontage mobile
- 30 ● fontaine de dégraissage mobile



AIR COMPRIME

- 2c ● groupe compresseur fixe à moteur électrique 220/380 Volts; débit de 60 m³ par heure; contenance de cuve 500 litres; pression de service : 10 bars maximum

PNEUMATIQUES

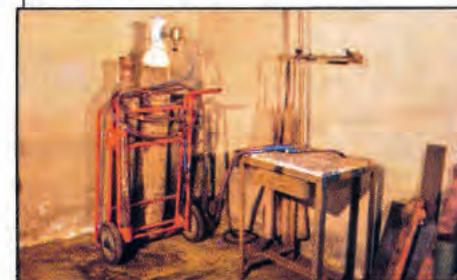
- 34 ● grille de protection pour le gonflage

SOUDURE

- 8c ● poste de soudage électrique statique de 250 Ampères. Si les assemblages de construction sont nombreux, s'équiper d'un poste de soudure filaire du type semi-automatique.



- 22c ● poste de soudage oxyacétylénique avec chariot de transport, bouteille d'oxygène de 10 m³ et bouteille d'acétylène de 6 m³ avec chalumeau de soudage et un jeu de buses de 200 à 1000 l/h.



MOTEURS

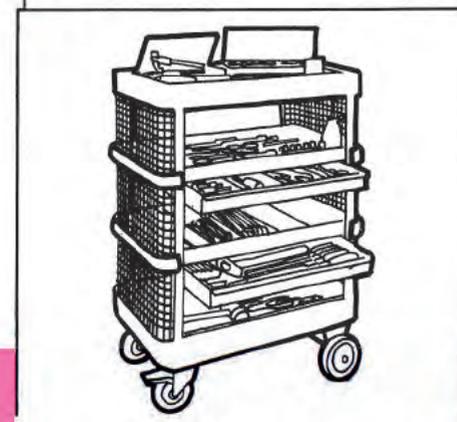
- 32 ● ventilateur d'extraction des gaz d'échappement des moteurs

BUREAU

- 31

RANGEMENT

- 28 ● servantes d'atelier : elles contiennent l'outillage de base



MATERIEL D'INTERVENTION

- 33a ● chariot de visite (homme) 
- 33b ● chariot d'atelier (charge 300kg)
- 33c ● chariot à batteries

SECURITE

- 35 ● échelle de secours avec crinoline
- 14c ● batterie de 3 extincteurs :
 - à eau pulvérisée, avec additif, de 6 l
 - à poudre polyvalente de 6 kg
 - à neige carbonique de 6 kg (à proximité des armoires électriques).
- affiche indiquant les consignes générales d'incendie
- 14d ● extincteur à eau pulvérisée, avec additif, de 6 l

VESTIAIRES- SANITAIRES

- 36 ● douches
- 38 ● armoires-vestiaires
- 37 ● urinoirs, WC
- 39 ● table et chaises de repos

L'outillage

En complément de l'outillage des ateliers de base et de réparation de l'exploitation agricole il faut prévoir :

L' OUTILLAGE ELECTROMECHANIQUE PORTATIF

perceuse électrique portative d'une puissance de 700 W avec un dispositif à percussion, 2 vitesses de rotation et variateur, cône morse n° 2, capacité de perçage de 23 mm dans l'acier.



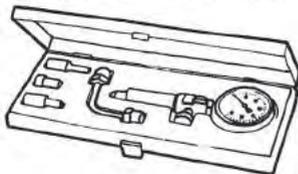
LE MATERIEL DE DEMONTAGE

Si les démontages de roues de tracteur ou de machines sont fréquents, prévoir une clef pneumatique à chocs (carré conducteur de 3/4 de pouce) avec un jeu de douilles adaptées.

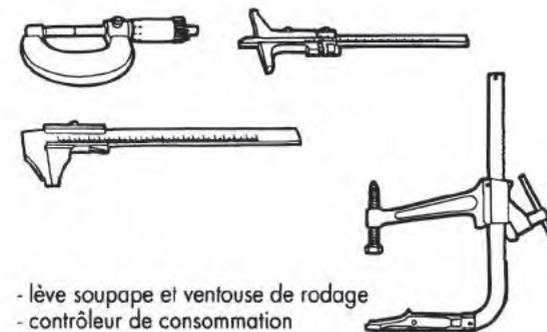
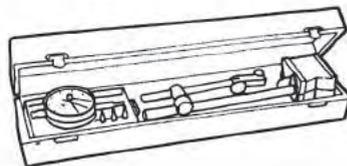


LE MATERIEL DE CONTROLE ET DE REPARATION DES MOTEURS

- manomètre de pression d'huile (0 - 10 bars)
- compressiomètre pour moteurs diesels (0 - 60 bars)



- pompe à tarer les injecteurs (0 - 400 bars)
- clef dynamométrique (5 à 60 Nm)
- collier à segments, capacité de 45 à 120 mm
- pince à segments
- instruments de métrologie : comparateur, micromètre, jauge de profondeur, pied à coulisse au 50°



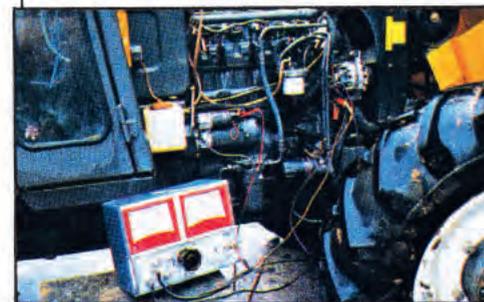
- lève soupape et ventouse de rodage
- contrôleur de consommation

LE MATERIEL DE CONTROLE DES TRANSMISSIONS

- testeur de circuit hydraulique : débit, pression, température
- 3 manomètres = 0 - 40 bars / 0 - 250 bars / 0 - 400 bars
- flexibles et raccords de mesure

LE MATERIEL DE CONTROLE DES CIRCUITS ELECTRIQUES

contrôleur de circuit de charge (tension-intensité)



LES OUTILLAGES SPECIFIQUES

outils spéciaux (service constructeur) selon l'origine des matériels agricoles.

LE MATERIEL DE DEPANNAGE MOBILE

un véhicule léger d'intervention avec l'outillage nécessaire.

LE STOCK D'INGREDIENTS ET DE PIECES DE RECHANGE

adapter le contenu des catégories déjà citées à votre niveau d'intervention.



ATTENTION DANGER !

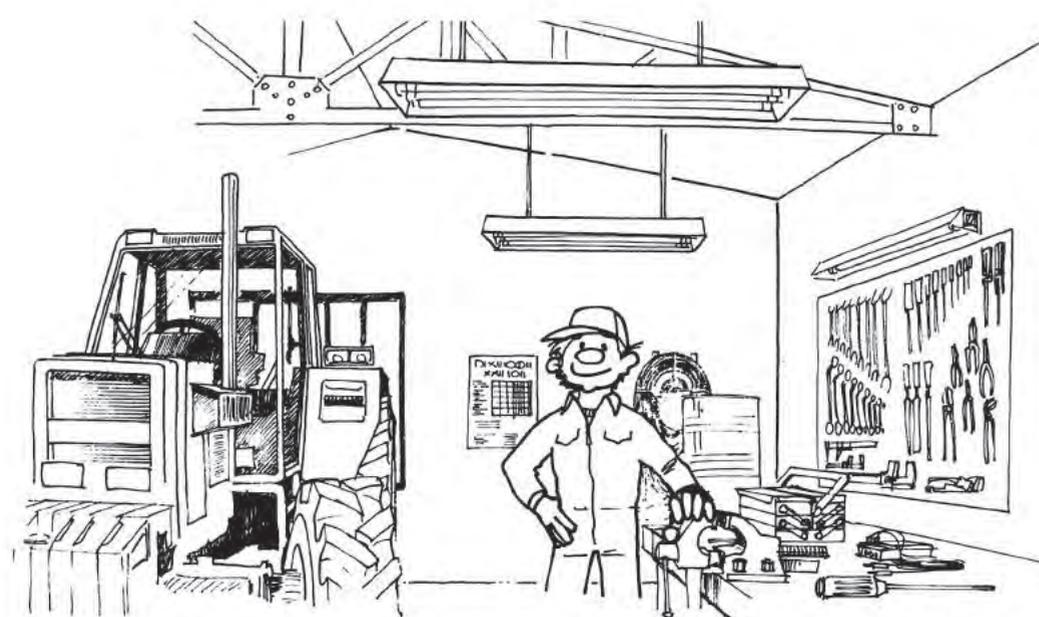
Les opérations d'entretien, de réglage et de réparation du matériel agricole comportent de très nombreux risques d'accident corporel.

Certaines de ces opérations nécessitent, à ce titre, une attention toute particulière :

- le meulage et l'affûtage,
- le soudage,
- l'élévation et le déplacement de charges lourdes,
- le réglage des outillages à moteur et des machines agricoles en fonctionnement.

Bien que les accidents soient assez divers, certains faits sont régulièrement constatés :

- les projections de particules solides dans les yeux de l'opérateur sont très nombreuses. Les conséquences sont généralement bénignes ; mais parfois l'œil blessé est définitivement perdu.



- les lésions au niveau des mains (contusions, coupures, brûlures, fractures) sont également fréquentes,
- les interventions réalisées à l'extérieur, notamment dans les champs, sont plus risquées que celles réalisées à l'atelier.

Mais bien connaître les risques ne suffit pas pour éviter les accidents. Quelques mesures simples peuvent aussi vous y aider.

- adopter une organisation du travail rationnelle, dans un environnement suffisamment vaste, en se dotant d'un outillage sérieux,
- respecter les procédures de travail éprouvées et ne pas hésiter à compléter sa formation professionnelle selon l'objectif poursuivi ;
- porter, le plus souvent possible, des chaussures de sécurité et compléter cet équipement lors des phases de travail dangereuses par des protections adaptées ; les maintenir en état et les renouveler dès que nécessaire.

Dans ce domaine, comme pour le travail de la terre, il faut aussi savoir limiter ses interventions lorsque l'on n'est pas du métier. Ainsi certaines opérations sont-elles du ressort de professionnels qui possèdent à la fois la compétence technique, l'outillage et les installations nécessaires voire indispensables.

En tout état de cause, ne jamais entreprendre seul, sans expérience préalable une opération que vous n'auriez jamais pratiquée : faites vous aider par une personne qualifiée.

Car l'improvisation peut coûter très cher !

Les travaux les plus simples permettent, par contre, de réaliser des économies substantielles, notamment en facilitant ou en limitant les interventions d'un spécialiste. De plus, ils vous assureront la disponibilité optimale d'un matériel mieux suivi et donc plus sûr. Puisse cette brochure vous y aider !



LES SIGNAUX DE SECURITE SUR LES LIEUX DE TRAVAIL

SIGNAUX D'AVERTISSEMENT



Matières inflammables



Chariots de manutention



Matières explosives



Danger électrique



Matières toxiques



Danger en général



Matières corrosives



Charges suspendues

SIGNALISATION DE DANGERS
PAR L'EMPLOI DU JAUNE ET DU NOIR



SIGNAUX D'OBLIGATION



Protection obligatoire de la vue



Protection obligatoire du tronc et des jambes



Protection obligatoire de l'ouïe



Protection obligatoire des voies respiratoires (poussière)



Protection obligatoire des pieds



Protection obligatoire des mains

SIGNAUX D'INTERDICTION



Défense de fumer



Flamme nue interdite et défense de fumer



Interdit aux piétons



Défense d'éteindre avec de l'eau



Eau non potable

SIGNAUX DE SAUVETAGE



Poste de premier secours



Téléphone



Indication générale de direction vers



Indication de direction vers le poste de premier secours



Issue de secours vers la gauche



Sortie de secours (à placer au-dessus de la sortie)

SÉCURITÉ INCENDIE



Localisation des extincteurs

AUTRES TITRES DISPONIBLES DANS LA MÊME COLLECTION :

- J'entretiens **MON TRACTEUR**
- J'entretiens et je règle **MON PULVÉRISATEUR**
- J'entretiens **MON MATÉRIEL AGRICOLE**

La réalisation de cet ouvrage a été coordonnée par :
C. CEDRA - D. GAUTHIER (CEMAGREF)
JP. LARRAT (CCMSA)



Dicova - B.P. - Parc de Tourvoie - 92162 ANTONY CEDEX
Tél. : 01 40 96 61 21 - Télécopie : 01 40 96 61 39



Caisse Centrale de la Mutualité Sociale Agricole - Santé, Sécurité au Travail
Les Mercuriales - 40, rue Jean Jaurès - 93547 BAGNOLET Cedex

La MSA intervient pour la Santé-Sécurité au Travail des exploitants, salariés, employeurs et chefs d'entreprises agricoles. Elle agit pour améliorer les conditions de travail et prévenir les risques en agriculture. Les conseillers en prévention, les médecins et les infirmiers de santé au travail sont là pour aider les professionnels agricoles à trouver des solutions de prévention adaptées à votre situation.

Dans la même collection découvrez aussi :

- ▶ Tout savoir sur l'entretien de son pulvérisateur - réf. 9850
- ▶ Tout savoir sur l'entretien de son matériel agricole - réf. 7742
- ▶ Tout savoir sur l'entretien de son tracteur - réf. 9286

La réalisation de cet ouvrage a été coordonnée par : C. Cedra et D. Gauthier (CEMAGREF), J.P. Larrat (CCMSA)

Pour plus d'informations, contactez votre MSA