

République Française

MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE OUTRE-MER

# APPAREILS FRANÇAIS POUR L'ÉPANDAGE D'INSECTICIDES SANITAIRES

par

**Jean-Louis HOUPEAU**

Docteur en médecine  
Entomologiste médical  
à l'O. R. S. O. M.

et

**Jean LHOSTE**

Licencié ès-sciences  
chargé de cours  
à l'O. R. S. O. M.

**O. R. S. O. M.**

20, rue Monsieur, PARIS-7<sup>e</sup>

— 1953 —



A P P A R E I L S      F R A N C A I S

P O U R    L ' E P A N D A G E

D ' I N S E C T I C I D E S      S A N I T A I R E S



République française

MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER  
OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE OUTRE-MER

-----

A P P A R E I L S   F R A N C A I S  
P O U R   L '   E P A N D A G E  
D '   I N S E C T I C I D E S   S A N I T A I R E S

par

Jean-Louis HOUPEAU  
Docteur en médecine  
Entomologiste médical  
à l'O.R.S.O.M.

et

Jean LHOSTE  
Licencié ès-sciences  
Chargé de cours  
à l'O.R.S.O.M.

O.R.S.O.M.

20, rue Monsieur, PARIS-7°

- 1953 -



## TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS .....	Page	9
INTRODUCTION .....		11
CHAPITRE I -Poudreuses à main .....		15
CHAPITRE II -Poudreuses portatives.....		23
CHAPITRE III-Poudreuses à grand travail.		35
CHAPITRE IV -Pulvérisateurs à main .....		55
CHAPITRE V -Pulvérisateurs portatifs...		67
CHAPITRE VI -Pulvérisateurs à grand travail		93
CHAPITRE VII-Atomiseurs .....		159
CHAPITRE VIII-Aérosols par détente de gaz liquéfié .....		179
CHAPITRE IX -Aérosols thermiques.....		187
CHAPITRE X -Lance-flammes .....		199
CHAPITRE XI -Avions et Hélicoptères.....		207
CONCLUSION .....		225
DOCUMENTATION .....		227
PLANCHES (36 pages).....	hors	texte
LEGENDES DES PLANCHES (11 pages).....	hors	texte

o

o o



AVANT-PROPOS

Le travail que nous présentons ci-après a été entrepris à la suite des réunions du 4 Juillet 1951 et du 19 Mars de la Commission d'Entomologie Médicale et Vétérinaire de l'Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer, et à la demande des membres de cette Commission.

Ce travail a pour but de montrer les différents appareils français pouvant être employés pour l'épandage des insectes utilisés à des fins sanitaires, médicales ou vétérinaires. Nous avons également cité quelques appareils de fabrication étrangère qui nous ont semblé d'un type intéressant à connaître.

Pour tenter de mener à bien cette étude, nous avons appelé aux compétences les plus variées.

En premier lieu, nous tenons à remercier les différents constructeurs que nous avons consultés soit par lettre, soit lors de visites personnelles, soit au salon de la Machine agricole de Paris, en Mars 1952, soit lors du III<sup>e</sup> Congrès International de Phytopharmacie. Ils nous ont fourni, à de rares exceptions près, tous les renseignements qui nous étaient nécessaires: notices, photographies, schémas, prix concernant les appareils que nous voulions décrire.

Nous avons fait notre possible pour consulter tous les constructeurs français. Si certains d'entre eux ont été consultés lors de notre enquête, nous nous en excusons auprès d'eux. Nous ferons notre possible pour combler ces lacunes dans notre travail ultérieur. En effet, cette étude présente dans son esprit un caractère provisoire et il serait utile qu'elle soit suivie de mises au point périodiques afin de rendre compte des progrès de l'appareillage français. Que les constructeurs qui n'ont pas fait mention ici veuillent bien nous adresser leur documentation complète. Elle sera utilisée, nous l'espérons, dans un prochain avenir. Que les constructeurs qui n'ont pas fait mention ici veuillent bien nous faire parvenir leur documentation concernant les créations nouvelles.

Monsieur le Professeur COMBES, Directeur de l'Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer, nous a donné un appui constant, nous a fourni toutes les facilités matérielles pour préparer notre travail et lui donner une large diffusion. Nous lui adressons avec reconnaissance nos plus vifs remerciements.

Nous avons trouvé auprès de nombreuses personnalités scientifiques des sources d'encouragement qui nous ont permis de mener jusqu'à sa fin un travail qui, par plusieurs côtés, était assez ingrat. Il nous est agréable de citer :

.....

M. CHAUVIN, Directeur du Laboratoire de Recherches apicoles de l'I.N.R.A.  
Chargé de l'Enseignement de Physiologie au Centre d'Entomologie de l'O.R.S.O.M.

le Dr COLAS-BELCOUR, Chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur de Paris.

GRENIER, Chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur de Paris.

GUILHON, Professeur à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort.

le Médecin Général Inspecteur JEANSOTTE, Directeur du Service de Santé au Ministère de la France d'Outre-Mer.

le Dr LAVIER, Professeur à la Faculté de Médecine de Paris.

ROSSIN, Secrétaire général de l'O.R.S.O.M.

le Professeur ROUBAUD, Membre de l'Institut, Chef de Service à l'Institut Pasteur.

SAUVEL, Directeur de l'Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux.

le Médecin général Inspecteur VAUCEL, Directeur des Instituts Pasteur d'Outre-Mer.

Nous nous sommes documentés auprès de certains organismes: Organisation mondiale de la Santé, Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, Association française de Normalisation, Institut français de Transports aériens.

On trouvera un certain nombre de références dans la bibliographie à la fin de cet ouvrage.

Enfin nous voudrions souligner l'importance du travail matériel qu'a représenté la réalisation de ce fascicule: Correspondance, Dactylographie, Tirage. Nous adressons au personnel du service central de l'O.R.S.O.M. nos plus vifs remerciements, pour l'aide qu'il a bien voulu nous donner.

Nos remerciements vont également à M. Claude LHOSTE, qui à partir de documents extrêmement hétérogènes, a su nous préparer une iconographie indispensable à la bonne compréhension de notre ouvrage.

INTRODUCTION

Pour la présentation des appareils qui sont décrits dans ce travail, nous avons été obligés d'établir une classification.

Nous avons groupé en premier lieu les appareils suivant leur principe de fonctionnement, en second lieu, nous avons pris en considération la maniabilité et les différents éléments qui conditionnent leur utilisation. Nous avons été ainsi amenés à distinguer dans certains groupes d'appareils en conservant les termes consacrés par l'usage, les appareils à main, les appareils portatifs et les appareils à grand travail.

Nous avons ainsi défini six grandes catégories d'appareils qui font l'objet des dix premiers chapitres : Poudreuses, Pulvérisateurs, Atomiseurs, Aérosols par détente du gaz comprimé, Aérosols thermiques, Lance-flammes. A ces dix chapitres nous en avons ajouté un onzième consacré exclusivement aux avions et aux hélicoptères pouvant être équipés de dispositifs pour l'épandage des insecticides.

Les poudreuses traitées aux chapitres I, II et III sont des appareils pouvant épandre à sec des insecticides prélevés à l'état pulvérulent, en mélange, le plus souvent, avec une charge inerte.

Le chapitre I comprend les appareils de petite capacité dont le poids, relativement faible, permet une manoeuvre avec le seul secours des mains.

Le chapitre II traite des poudreuses pesant plusieurs kilogrammes dont le réservoir à poudre est porté par l'opérateur à l'aide de bretelles ou d'une ceinture.

Le chapitre III comprend les poudreuses dont la capacité et le poids nécessitent pour leur déplacement l'emploi d'une brouette, d'une remorque ou d'un tracteur, sur lequel la poudreuse est montée. Dans ce chapitre figurent également des dispositifs de poudrage équipant les avions et les hélicoptères.

Les chapitres IV, V et VI sont consacrés aux Pulvérisateurs. Ce sont des appareils permettant de projeter sous pression des liquides variés contenant en solution, en émulsion ou en suspension, le produit insecticide. Le liquide, réduit à l'état de brouillard, est projeté sous forme de gouttelettes plus ou moins volumineuses, en fonction du type de jet ou de la puissance de l'appareil.

Le chapitre IV comprend des appareils de faible capacité, très maniables. Ils sont au point de vue de l'emploi, l'équivalent des poudreuses du chapitre I.

Le chapitre V comprend des pulvérisateurs dont le réservoir est porté en général sur le dos de l'opérateur. Ce sont des appareils pesant plusieurs kilogrammes, homologues des poudreuses du chapitre II.

Dans le chapitre VI figurent des pulvérisateurs à grand travail. Comme les poudreuses du chapitre III, ils sont montés sur roulette, remorque, avion ou hélicoptère. Ont été rattachés à ce chapitre certains appareillages spéciaux, tels que les dispositifs de pulvérisation pouvant équiper des bateaux pour le traitement des lacs, des marais, ainsi que des dispositifs conçus pour le traitement du bétail.

Les atomiseurs sont traités dans le chapitre VII. Le terme "Atomiseurs" est généralement employé pour désigner des pulvérisateurs de liquide dans lesquels celui-ci n'est soumis qu'à une faible pression. La formation du brouillard se produit dans les jets spéciaux grâce à un violent courant d'air. La taille des gouttelettes, réglable, en est généralement plus réduite que celle des gouttelettes issues des pulvérisateurs. Certains auteurs nomment ce type d'appareils "Générateurs de micro-brouillard". Nous préférons garder le terme d' "Atomiseurs" qui est consacré par l'usage.

Le chapitre VIII traite des aérosols par détente de gaz liquéfié. Le principe de fonctionnement de ces appareils est le suivant : l'insecticide dissous dans un gaz liquéfié sous pression est contenu dans un réservoir spécial. L'ouverture d'une valve provoque la sortie du gaz, qui se détend sous la pression atmosphérique. Il se forme alors un nuage entraînant l'insecticide réduit en fines particules susceptibles de rester en suspension dans l'air pendant un certain temps.

Le chapitre IX groupe des dispositifs extrêmement variés mais qui nécessitent tous pour leur fonctionnement une source de chaleur. Nous les avons réunis sous le titre de "Générateurs thermiques d'aérosols".

Les lance-flammes traités au chapitre X sont des appareils pouvant projeter à une certaine distance un liquide combustible enflammé.

Le chapitre XI n'est pas traité dans le même esprit que les chapitres précédents. Nous ne donnons que les performances concernant les avions et les hélicoptères, les poudreuses, pulvérisateurs ou atomiseurs pouvant les équiper ayant été décrits respectivement aux chapitres III, VI, VII et VIII.

Pour identifier chacun des appareils figurant dans les onze chapitres, nous les avons classés selon leur mode de fonctionnement, puis selon certaines caractéristiques conditionnant leur utilisation. Nous avons adopté un système de notation permettant de désigner **chacun des appareils décrits dans ce travail.**

Au chapitre correspond le chiffre romain, au mode de fonctionnement la lettre majuscule, à la caractéristique choisie, la lettre minuscule. Enfin, le chiffre arabe désigne l'appareil lui-même. Dans les cas où nous avons utilisé une deuxième caractéristique, la lettre minuscule est suivie d'une seconde lettre minuscule entre parenthèses. En outre, le nom de l'appareil est suivi du nom entre parenthèses de la Maison qui le présente.

Exemple: V. Pulvérisateur portatif.

A. appareil à pompe

a. à diaphragme

1. Eclair (VERMOREL)

L'indice de l'appareil Eclair fabriqué par Vermorel est V.A.a.1. Eclair (VERMOREL).

Un même appareil peut présenter des éléments variables. Un tel appareil n'est décrit complètement qu'une seule fois, mais il est mentionné aux endroits de la classification correspondant à ses différentes caractéristiques avec renvoi à la description type.

Dans la description détaillée de chaque appareil nous avons cité en premier lieu les caractéristiques nous semblent les plus utiles pour juger des possibilités d'emploi d'un appareil donné. Autant que possible, nous avons mentionné le poids à vide, la capacité et le débit, c'est-à-dire les facteurs qui conditionnent l'autonomie de l'opérateur. Les dimensions de l'appareil, également utiles à connaître, ont été indiquées. Les matériaux constitutifs entrant dans la construction ont été précisés pour prévenir l'utilisateur de la résistance ou de la vulnérabilité de l'appareil à certains produits ou dans certaines conditions d'utilisation.

Dans la rubrique "fonctionnement" nous avons énoncé les principes selon lesquels l'appareil est conçu et éventuellement des remarques sur son entretien.

Pour la plupart des appareils, les prix sont donnés au 15 Juillet 1952. Ces prix sont approximatifs. Les Territoires d'Outre-Mer de l'Union française bénéficient d'exonérations.



C H A P I T R E I

P O U D R E U S E S A M A I N

Ont été classés dans la catégorie des poudreuses à main, huit types d'appareils dont les caractéristiques générales sont les suivantes : encombrement réduit, légèreté, emploi et fonctionnement simples, entretien à peu près nul.

Elles sont de conceptions variées : chez les unes, le souffle d'air est engendré par un soufflet, chez d'autres, par un piston. Certaines poudres sont, d'autre part, présentées dans des boîtes cylindriques couvrissantes qui peuvent servir directement au poudrage de l'insecticide qu'elles contiennent. Elles ne peuvent pas être rechargées et sont présentées sous le nom de l'insecticide dont elles sont remplies.

Les poudreuses à main sont destinées aux traitements des individus, des animaux peu nombreux, ou à des surfaces réduites. Elles trouvent leur utilisation dans les opérations d'épouillage, pour la désinsectisation des petits animaux, pour le traitement des habitations ou des réduits à ordures ménagères.

On peut ainsi assurer la destruction avec les poudreuses à main, des poux, puces, blattes, punaises, fourmis, larves de mouches et d'une façon générale, les insectes vivant au voisinage immédiat de l'homme ou des animaux domestiques. Ce sont par excellence des appareils individuels.



LISTE DES APPAREILS CITES

A. POUDREUSES A SOUFFLET.

a. actionnées avec les deux mains.

- 1 - Ouragan (Ulysse FABRE)
- 2 - Mistral (Ulysse FABRE)

b. à soufflet cylindrique, actionnées par une seule main.

- 1 - Tutou (SAMENAG)
- 2 - Union (Ulysse FABRE)

B. POUDREUSE A PISTON.

- 1 - Finette (VERMOREL)

C. BOITES SOUFFLEUSES A CLAPETS.

a. boîtes souffleuses à pulvérisation directe

- 1 - Boîte Ditox ( SAINT-DENIS)
- 2 - Boîte Rhodiatox (RHONE-POULENC)

b. boîtes souffleuses à pulvérisation indirecte

- 1 - Boîte Néocide (GEIGY)



DESCRIPTION DES POUFREUSES A MAIN

I.A. POUFREUSES A SOUFFLET

a. actionnées avec les deux mains

I.A.a.1 -

I.A.a.2 - POUFREUSES A MAIN "MISTRAL" & "OURAGAN" (Ulysse FABRE)

PouFREUSES utilisées surtout pour l'épandage du souFRE.

CARACTERISTIQUES de la POUFREUSE "MISTRAL" (fig.1)

Poids à vide : 1,100 Kg - Capacité : 1,250 dm<sup>3</sup> - Dimensions : 0,73 m x 0,17m

Matériaux : flasque en tôle emboutie soufflet en basane, réservoir en fer blanc de forte épaisseur.

FONCTIONNEMENT

Un système breveté permet au souFRE ou à la poudre de se mélanger facilement à l'air dans une "chambre de turbulence". Un malaxeur puissant à hélice est actionné par le mouvement du soufflet.

REMARQUE

L'appareil "Mistral" est une amélioration de l'appareil "Ouragan" dont les flasques sont en bois.

Prix au 15 Juillet 1952 : Mistral : 2.060 Fr

Ouragan : 1.540 Fr

b. a soufflet cylindrique; actionnées par une seule main

I.A.b.1 - POUFREUSE "TUTOU" (SAMENAG)

PouFREUSE sans piston (fig. 2)

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 0,250 Kg - Contenance : 0,500 Kg de poudre environ.-

Débit : variable suivant agitation - Matériaux : tôle et caoutchouc.

FONCTIONNEMENT

La pouFREUSE "TUTOU" se compose essentiellement de deux demi-cylindres réunis par un cuir souple. Les secousses de l'appareil produisent des mouvements du manchon de cuir et l'air chassé entraîne la poudre.

Remplir l'appareil jusqu'au tiers de sa contenance. Refermer très soigneusement le couvercle. Pour le traitement des parties n'étant pas à hauteur d'homme, introduire un manche dans la poignée.

Entretien pratiquement nul.

D'après les indications données par le fabricant, ces appareils sont utilisés dans le monde entier.

Prix au 15 Juillet 1952 : 690 Fr.

I.A.b.2 - POUDREUSE A MAIN "UNIC" (Ulysse FABRE)

Poudreuse sans piston (fig. 3)

CARACTERISTIQUES

Poids : 0,700 Kg - Dimensions : 0,46 m x 0,17 m x 0,11 m -

Matériaux : Soufflet en cuir souple.

FONCTIONNEMENT

Le soufflet est fixé entre la poignée et le corps de la poudreuse.

La poudre est projetée par simples secousses données à l'appareil. Le débit de cet appareil, bien que réglable, reste toujours important.

Prix au 15 Juillet 1952 : 725 Fr

I.B - POUDEUSE A PISTON

I.B.1 - POUDREUSE A MAIN "FINETTE" (VERMOREL)

Poudreuse à piston, à poignée en forme de T (fig.4).

CARACTERISTIQUES

Poids : 0,450 Kg - Capacité : 0,400 dm<sup>3</sup> - Débit : variable, suivant la cadence imposée au piston - Matériaux : Tôle et caoutchouc.

FONCTIONNEMENT

Le corps de pompe et son piston sont fixés à la partie supérieure du réservoir dans lequel on introduit la poudre.

Pour obtenir un débit normal, on oriente la poudreuse de manière à ce que le réservoir soit sous le corps de pompe. Pour obtenir un débit plus grand, on tient le réservoir au-dessus du corps de pompe. Il est à noter qu'il existe un système de filtrage évitant le retour de la poudre dans le cylindre de la pompe et par conséquent l'usure prématurée du cuir.

Graisser de temps en temps la tige du piston. Après un long usage, enlever les petites vis tenant le bouchon du cylindre et sortir le piston. Nettoyer et assouplir le cuir en le lubrifiant avec de la graisse animale. Le remettre soigneusement en place. Toutes les pièces de rechange sont fournies par le fabricant.

Pris au 15 juillet 1952 : 610 Fr.

I.C. - BOITES SOUFFLEUSES A CLAPETS

Les boites souffleuses se divisent en deux catégories d'après leur fonctionnement.

- a. Boites souffleuses à pulvérisation directe où l'air passe dans la masse de poudre pour la chasser (fig.8)

I.C.a.1 - Boite DITOX (SAINT-DENIS)

Contenance : 0,200 kg d'un insecticide à 5 pour cent de chlordane

I.C.a.2 - Boite RHODIATOX (RHONE-POULENC)

Contenance : 0,400 kg d'un insecticide à 0,8 pour cent de parathion.

- b. Boites souffleuses à pulvérisation légère et indirecte où l'air ne passe pas à travers la masse de poudre, mais seulement dans un petit magasin où ne se trouve qu'une faible quantité de poudre (fig.9).

I.C.b.1 - Boite NECCIDE (GEIGY)

Contenance : 0,320 kg d'un insecticide à 10 pour cent de D.D.T.

\* \*  
\*



## CHAPITRE II

### POUDREUSES PORTATIVES

Les appareils classés dans cette catégorie sont des poudreuses de capacité ne dépassant pas  $10 \text{ dm}^3$ . La plupart sont équipées de souffleries actionnées par un balancier à simple ou à double effet. On dit qu'une poudreuse est à simple effet lorsqu'il faut un aller et retour du balancier pour actionner la soufflerie. Les poudreuses sont à double effet lorsque la soufflerie fonctionne à l'aller et au retour du balancier. Ce dispositif permet d'obtenir un débit assez régulier. D'autres poudreuses sont équipées d'une soufflerie rotative actionnée par une manivelle à main. C'est dans ce cas que le débit est le plus continu. Un type d'appareil de cette catégorie est équipé d'un moteur électrique.

La poudre insecticide est distribuée au moyen de tuyères, simples ou doubles, que l'opérateur dirige vers la surface à traiter.

Le réservoir à poudre est porté sur le dos, sur la poitrine ou sur le ventre, au moyen d'un système de suspension approprié.

Ces appareils doivent être réservés au traitement par poudrage de surfaces d'importance réduite : traitement des locaux d'habitation, des gîtes larvaires, des animaux domestiques et éventuellement des individus et de leurs vêtements.

Ils seront donc particulièrement indiqués pour épandre des insecticides susceptibles de détruire les poux, puces, tiques, blattes, punaises, larves de moustiques ou de mouches.

Les pièces de rechange sont fournies par les fabricants.



LISTE DES APPAREILS CITES

A. APPAREILS A BALANCIER.

- 1 - Blufine (VERMOREL)
- 2 - Oranver (VERMOREL)
- 3 - Corona (P. PERRAS)
- 4 - Toxine (BERTHOUD)

B. APPAREILS A MANIVELLE.

- 1 - Bourrasque, mécanique, à réservoir dorsal (SAMENAG)
- 2 - Rotver, à réservoir ventral (VERMOREL)
- 3 - Superprocall, à réservoir pectoral (S.A.E.A.C.)
- 4 - Procall "Rex" à réservoir dorsal ou pectoral (S.A.E.A.C.)

C. APPAREIL A MOTEUR ELECTRIQUE.

- 1 - Bourrasque, à moteur électrique (SAMENAG)



## II.A. APPAREILS A BALANCIER

### II.A.1. POUDREUSE "BLUFINE" (VERMOREL)

Poudreuse portative à dos, spécialement destinée aux poudres fines

Le courant d'air est produit par une soufflerie à diaphragme à double effet, actionné par un balancier.

#### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 6 Kg - Capacité : 6 dm<sup>3</sup> - Contenance : 8 Kg de poudre -

Débit : 5 à 15 Kg à l'hectare - Dimensions : Hauteur 0,50 m,

longueur 0,35 m - Matériaux : Fer blanc, diaphragme en cuir.

#### FONCTIONNEMENT

Le courant d'air est chargé de poudre d'une façon homogène et constante par un dispositif spécial.

Le balancier doit être manoeuvré alternativement de bas en haut et de haut en bas à la cadence de 30 à 40 coups à la minute.

Le réservoir est pourvu d'un large orifice de remplissage.

Prix au 15 Juillet 1952 : 9.040 Fr

#### REMARQUE

A partir de 1953 la fabrication de la poudreuse "Blufine" sera arrêtée, la Soufreuse-poudreuse ORANVER, la remplace.

### II.A.2. SOUFREUSE POUFREUSE "ORANVER" (VERMOREL)

Soufreuse-Poudreuse portative à dos, à soufflet en basane. Il en existe deux types : un à simple effet, un à double effet, (fig.5).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 5,500 Kg pour l'appareil à simple effet, 6,300 Kg pour l'appareil à double effet - Capacité : 6 dm<sup>3</sup> - Contenance : 5 à 6 Kg de poudre - Débit : réglable de 0

à 30 Kg à l'ha - Dimensions : type simple effet - type double effet

hauteur : 0,45 0,50

largeur : 0,30 0,35

Matériaux : Tôle étamée, diaphragme en cuir.

Prix au 15 Juillet 1952 : appareil à simple effet : 7.600 Fr

appareil à double effet : 9.040 Fr

### II.A.3 - POUDREUSE "CORONA" (P. PERRAS)

Poudreuse portée à dos, avec balancier à double effet (fig. 7).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 8 Kg - Capacité : 6 dm<sup>3</sup> - Débit : réglable de 4 à 40 Kg à l'ha, grâce à une manette permettant de régler l'ouverture de la tuyère d'échappement -

Dimensions : Hauteur 0,45 m, largeur 0,25 m - Matériaux : Fer blanc.

Prix au 15 Juillet 1952 : 11.000 Fr.

### II.A.4 - POUDREUSE "TOXINE" (BERTHOUD)

Poudreuse portative à dos, avec balancier à double effet (fig.6).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 5 Kg - Capacité : 8,5 dm<sup>3</sup> - Contenance : 6 à 7 Kg de poudre -

Débit : réglable de 2 à 20 Kg à l'hectare - Dimensions : Hauteur 0,44 m ,

largeur 0,30 m - Matériaux : Tôle plombée peinte, Soufflet en cuir.

#### FONCTIONNEMENT

Poudreuse pouvant utiliser des poudres passant au tamis de 500.

Un dispositif breveté assure une turbulence giratoire de la poudre donnant une parfaite homogénéité du munge.

Périodiquement, huiler le coussinet extérieur de l'arbre. Après emploi, vider le réservoir.

Prix au 15 Juillet 1952 : 10.000 Fr

## II.B - APPAREILS A MANIVELLE

### II.B.1 - POUDREUSE "BOURRASQUE" (SAMENAG)

Poudreuse portative à dos, dont la soufflerie est actionnée par une manivelle (fig.I4).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 7 Kg - Capacité : 10 dm<sup>3</sup> -

Débit : 3 à 15 Kg à l'heure - Dimensions : hauteur 0,502 m - largeur 0,237 m

longueur de base 0,307 m - Matériaux : Tôle traitée, sac à poudre en toile caoutchoutée. Came et vibreur en acier traité. Dossière, ceinture et bretelles en cuir avec protecteur en caoutchouc mousse.



L'entraînement de la turbine est obtenu par 3 jeux de pignons silencieux et pratiquement inusables. Le carter en aluminium étanche est rempli de graisses et contient les pignons.

La manivelle doit être tournée au régime d'environ 60 à 70 tours minute dans le sens des aiguilles d'une montre. Eviter les arrêts brusques.

Tous les organes sont nettoyables immédiatement. Il est conseillé après chaque journée de travail de faire fonctionner 2 ou 3 minutes l'appareil sans poudre pour assurer un nettoyage complet. On nettoiera et on graissera également le vibrateur et son guide.

Le fabricant recommande de ne jamais démonter le carter contenant les pignons de démultiplication graissés une fois pour toute et ne nécessitant aucun entretien. En cas de panne ou de mauvais fonctionnement, le fabricant recommande de lui adresser par poste l'ensemble mécanique (carter-turbine mélangeur et plaque-tamis).

#### OBSERVATIONS

Cet appareil est vendu au Sénégal, Côte d'Ivoire à Divo, Saïgon, Haïphong, Yaoundé, Brazzaville, au Tchad, à Dakar.

#### II.B.2 - POUDREUSE "ROTVER" (VERMOREL)

Poudreuse ventrale, à ventilateur rotatif actionné par une manivelle à main (fig. I3).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 5 kg,400 - Capacité : 10 dm<sup>3</sup> - Contenance : 7 à 8 kg de poudre

Dimensions : largeur 0,26 m, hauteur 0,37 m, longueur 0,33 m - Matériaux : Tôle plombée et peinte, engrenage en bronze et billes en acier.

#### FONCTIONNEMENT

Cet appareil se compose d'une boîte à poudre cylindrique munie sur un des côtés d'une boîte plus petite renfermant un ventilateur. Une vitesse de rotation de la manivelle de 35/40 tours minute, donne une vitesse de rotation du ventilateur de 2.500 à 3.000 tours.

La poudre est amenée par le distributeur, à l'aspirateur du ventilateur par une fente réglable à volonté grâce à une manette pouvant occuper 4 positions différentes ce qui donne environ 5 à 30 kg à l'hectare.

L'appareil est maintenu en place à l'aide :

- d'une sangle abdominale réglable
- d'une bretelle également réglable sur les épaules et le cou.

Les roulements à billes du ventilateur sont bien protégés de la poudre, garantit le fabricant.

Le nettoyage et le vidage de l'appareil se font très simplement.

#### OBSERVATIONS

Il existe 3 types standard de lances :

- a) lance simple terminée par une buse de dispersion à fente étroite
- b) lance double à 2 buses de dispersion
- c) lance coudée pour effectuer les traitements en hauteur.

Prix au 15 Juillet 1952 : avec une lance simple 10.230 Fr

avec une lance double 11.530 Fr

#### II.B.3 - POUDREUSE-SOUFREUSE "Super PROCALL" (S.A.E.A.C)

Appareil se portant sur la poitrine, simplement accroché aux épaules; à action continue (ventilateur actionné par manivelle) (fig. I0 et I2).

#### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 5,500 Kg - Capacité : 8,500 dm<sup>3</sup>, soit 5 à 7 Kg de poudre ou de soufre - Débit : très progressif et précis de 0 à 40 Kg à l'heure - Matériaux : principalement en métaux légers résistants à la corrosion.

#### FONCTIONNEMENT

Les produits sont démottés, tamisés, leur chute est régularisée par la vibration de l'appendice inférieur, mobile, du réservoir. L'appareil est livré avec 2 tamis, de mailles différentes. Les produits actifs, brossés par le ventilateur, sortent en "nuage" homogène, très pénétrant. Le traitement réalisé, sans la moindre perte de produit, est particulièrement efficace et économique.

Différentes lances de gros diamètre (40 m/m) et très légères (duralumin) permettent d'effectuer tous traitements agricoles : plantes basses, arbustes ou arbres fruitiers, ainsi que toutes désinsectisations, notamment les services sanitaires locaux agricoles ou d'habitation, greniers, étables, véhicules, embarcations, etc...

#### ENTRETIEN

Quasi nul : quelques gouttes d'huile dans le carter d'engrenages.

REFERENCES DANS LES TERRITOIRES FRANCAIS D'OUTRE-MER

Nombreux appareils en Service en A.F.N., A.O.F., A.E.F., MADAGASCAR - quelques uns à la REUNION, la MARTINIQUE, la GUADELOUPE, en INDOCHINE.

Lutttes antiacridienne et antipaludique - traitements de la vigne, du coton, du café, des agrumes, des cultures vivrières ... etc...

Prix au 15 Juillet 1952 : II.000 ₣

II.B.4 - POUDREUSE PORTATIVE "PROCALL REX" (S.A.E.A.C)

Poudreuse soufreuse portative à action continue pouvant passer instantanément de la position "sur la poitrine" à la position "sur le dos" (fig. II)

CARACTERISTIQUES

Poids avec tous ajutages : 5,200 Kg - Dimensions emballé : 0,595 m x 0,310 m  
x 0,195 m

Les autres caractéristiques sont les mêmes que celles de la poudreuse Super-PROCALL.

FONCTIONNEMENT

Même fonctionnement que la poudreuse Super-PROCALL.

Prix au 15 Juillet 1952 : Prix F.O.B. : Ports français II.500 ₣ hors toutes taxes.

II.C. APPAREIL A MOTEUR ELECTRIQUE

II.C.1. POUDREUSE "BOURRASQUE" A MOTEUR ELECTRIQUE (SAMENAG)

Poudreuse portative à dos, à moteur électrique (fig. I5).

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 12 KG - Capacité : 10 dm<sup>3</sup> - Débit : 3 à 15 Kg à l'heure -

Dimensions : hauteur 0,502 m, largeur 0,237 m, longueur de base 0,307 m -

Matériaux : Tôle Duralinox. Sac à poudre en toile caoutchoutée. Moteur de 1/30 ou 1/50 de CV, absolument étanche tournant en charge à 3.500 tours à la minute.

FONCTIONNEMENT

Cette poudreuse fonctionne à l'électricité sous tension de 6 volts. La mise en marche ou l'arrêt instantané se fait par un interrupteur placé à portée de la main sur la lance de poudrage. La recharge complète s'effectue en 7 heures. Le moteur actionne une turbine.

Le réservoir est placé au dessus de la turbine. La descente de la poudre est obtenue par vibration et passage à travers une plaque perforée et calibrée, facilement interchangeable. Il existe 6 plaques interchangeables numérotées de 1 à 6. Les débits sont indiqués sur le tableau reproduit à propos du fonctionnement de la poudreuse "BOURRASQUE" à manivelle.

Une batterie composée de 5 éléments cadmium-nickel possède une capacité de 20 ampères/heure et la durée du fonctionnement est de 7 heures. Cette batterie est garantie trois ans par le fabricant.

La lance de 0,50 m de long et des raccords de même longueur peuvent s'ajouter jusqu'à 6 mètres environ.

L'utilisation de la "Bourrasque à moteur électrique" permet d'obtenir un nuage régulier avec un minimum de fatigue.

Les bretelles et la dossière en cuir sont réglables et sont munis d'amortisseurs en caoutchouc mousse.

C'est surtout la batterie d'accumulation qui doit faire l'objet des soins les plus attentifs. Poudreuse et chargeurs doivent être maintenus dans un endroit sec. Tous les mois faire fonctionner la "Bourrasque" sans poudre pendant 5 minutes. Ne jamais coucher l'appareil afin d'éviter que le liquide provenant de la batterie ne se répande dans le coffrage.

Après chaque journée de travail enlever, nettoyer et graisser le vibreur.

Prix au 15 Juillet 1952 : 31.800 Fr

## LEGENDES

### PLANCHE I

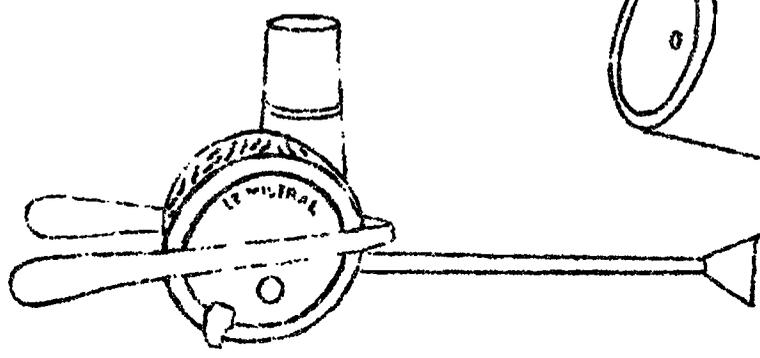
1, Poudreuse à main Mistral (I.A.a.2)- 2, Poudreuse à main Tutou (I.A.b.1)- 3, Poudreuse à main Unic (I.A.b.2)- 4, Poudreuse à main Finette (I.B.1)- 5, Poudreuse à dos Oranver (II.A.2), Schema de fonctionnement, les flèches indiquent la direction des courants d'air, figurés en pointillés- 6, Poudreuse à dos Toxine (II.A.4)- 7, Poudreuse à dos Corona (II.A.3).

### PLANCHE II

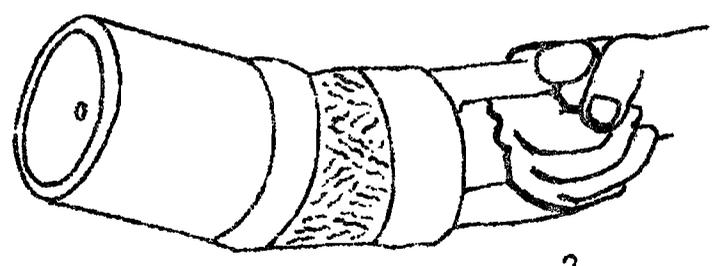
8, Boîte poudreuse du type a- 9, Boîte poudreuse du type b : c.e, cylindre de carton extérieur, c.i cylindre de carton intérieur, d diffuseur, m.s manchon supérieur, o orifice, s sac de papier, s.e soupape extérieure, s.i soupape intérieure.

### PLANCHE III

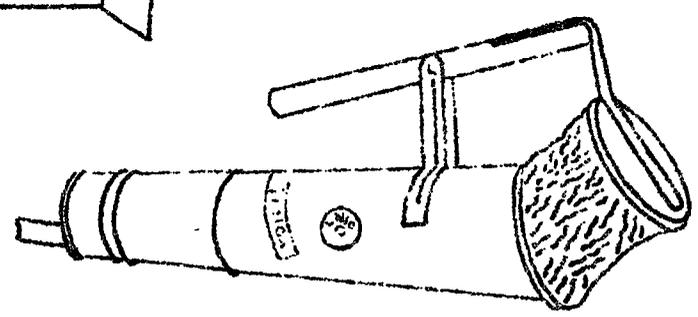
10, Poudreuse Super-Procall (II.B.3)- 11, Poudreuse Procall "Rex" (II.B.4)- 11, détail du ventilateur des poudreuses Procall et Procall Rex- 13, Poudreuse à réservoir ventral Rotyer ( II.B.2)- 14, Poudreuse à dos Bourrasque (II.B.1)- 15, Poudreuse à dos Bourrasque, à moteur électrique (II.C.2).



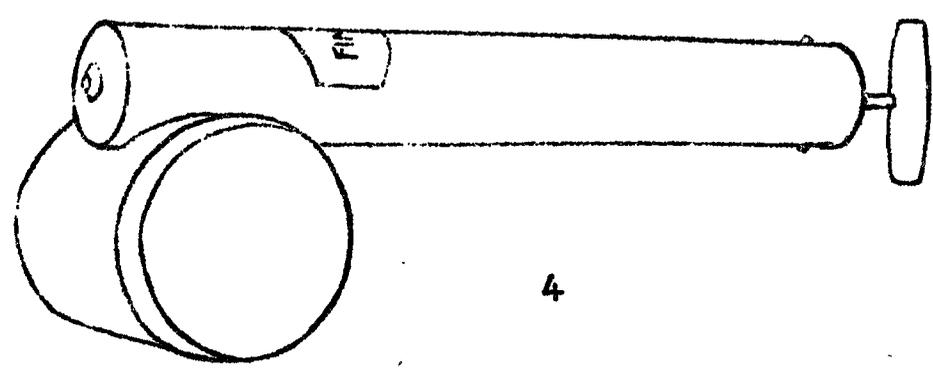
1



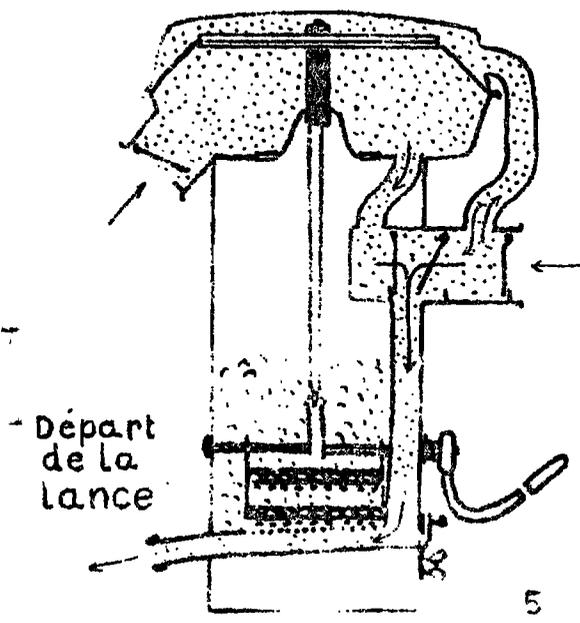
2



3



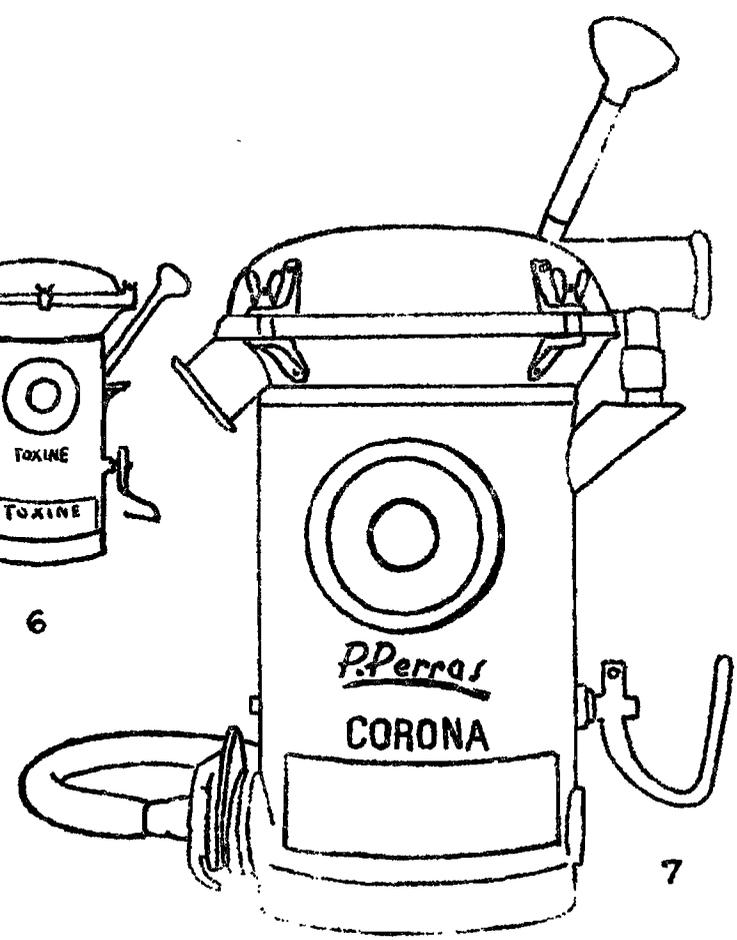
4



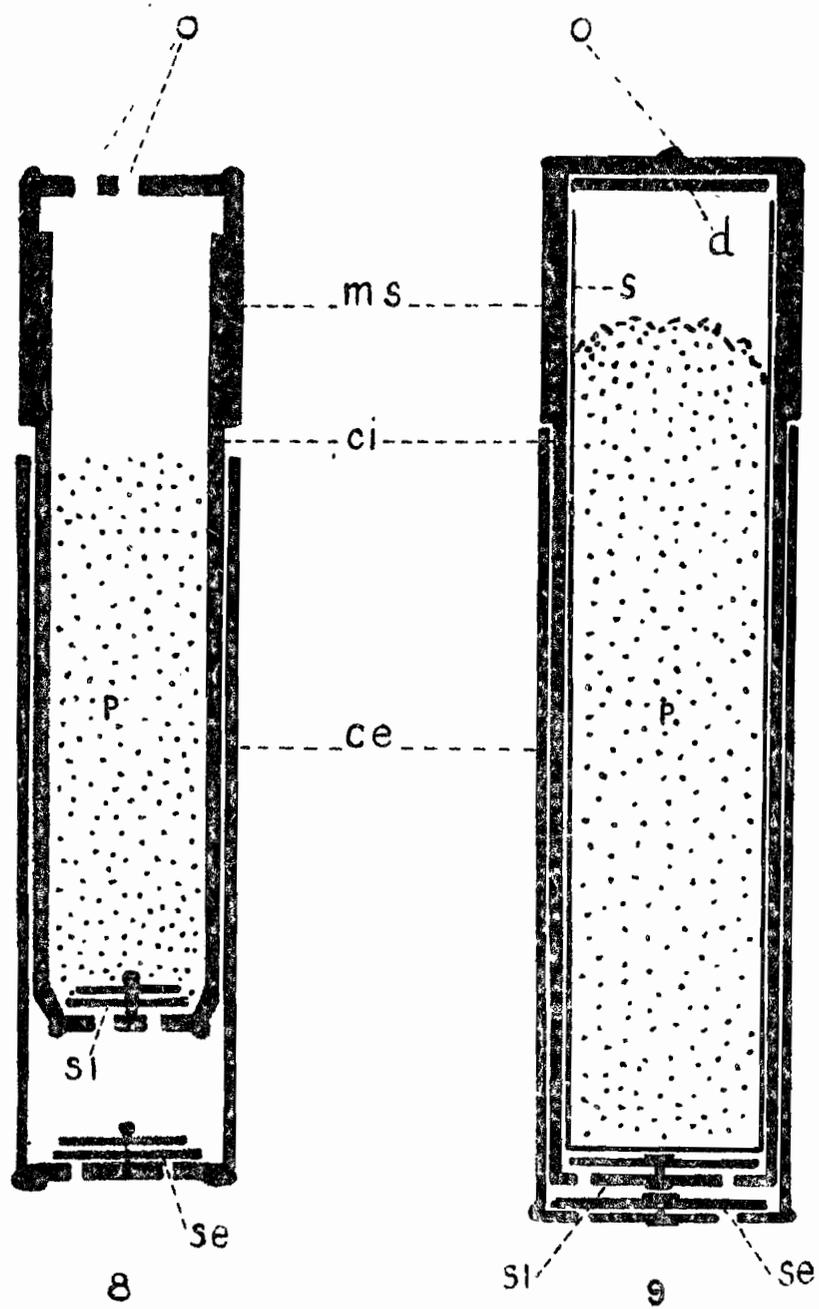
5

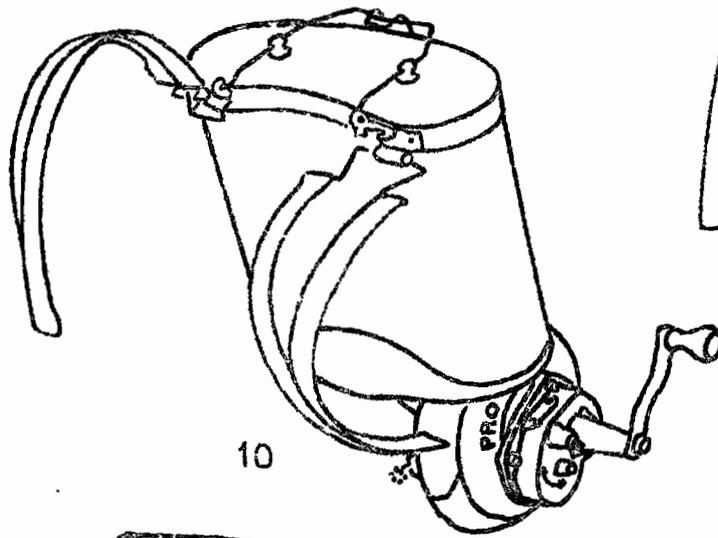


6

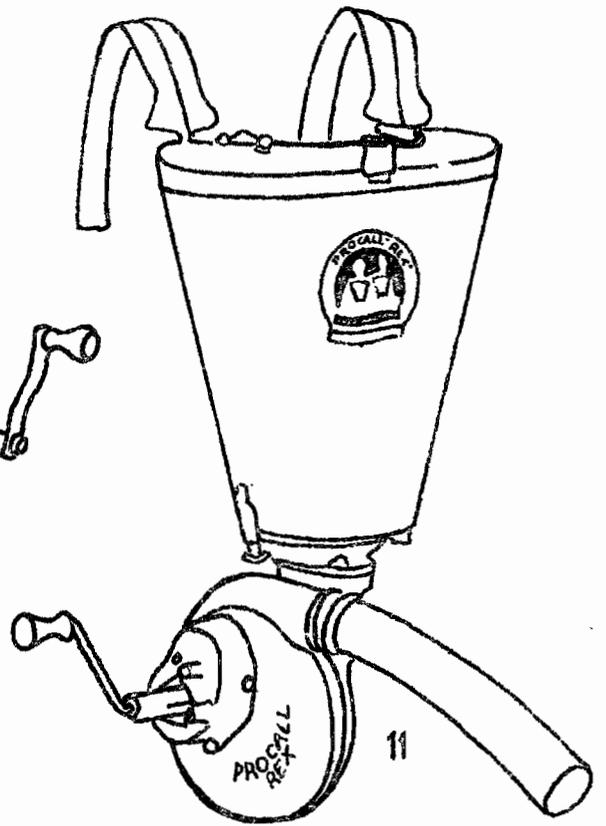


7

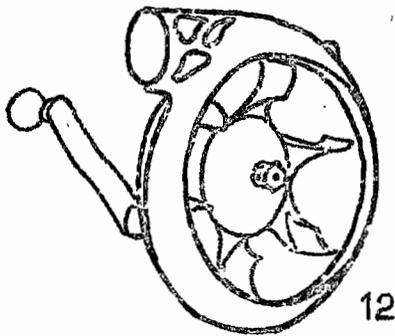




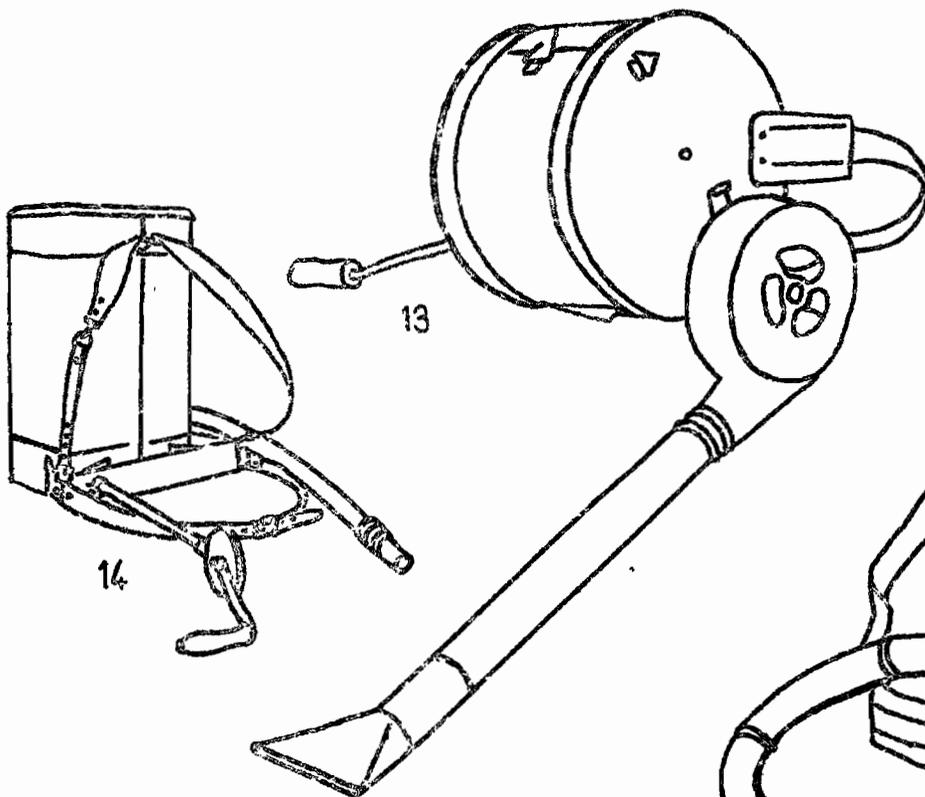
10



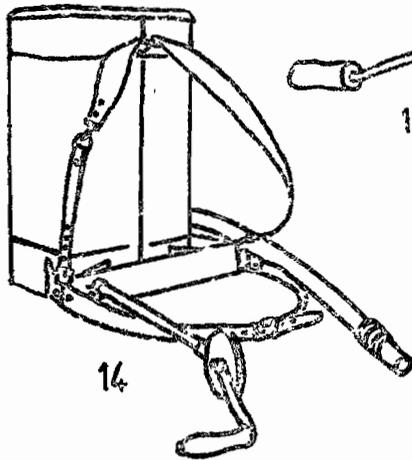
11



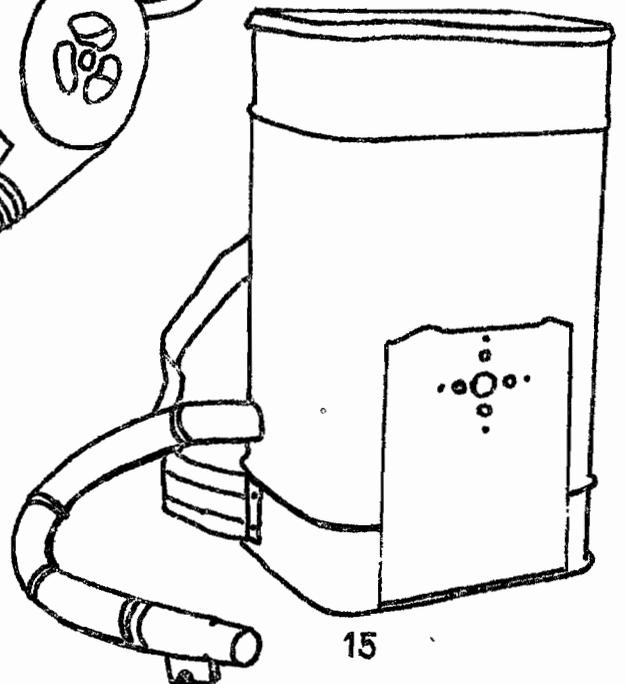
12



13



14



15

## CHAPITRE III

### POUDREUSES A GRAND TRAVAIL

Sont désignées par le terme de "poudreuses à grand travail" des poudreuses dont la réserve de poudre est suffisamment importante pour leur donner une grande autonomie de travail. Ces appareils d'un certain poids sont parfois montés sur civière et souvent sur roues.

Les principes de fonctionnement sont assez variés, la soufflerie pouvant être actionnée soit par les roues, soit par une prise de force au tracteur, soit le plus généralement par un moteur auxiliaire.

Le dispositif d'épandage de la poudre est composé d'une ou deux tuyères orientables ou bien d'une rampe horizontale munie de buses. Certains appareils sont prévus pour être équipés de l'un ou l'autre dispositif.

Les poudreuses à grand travail munies de tuyères orientables seront réservées pour les poudrages à l'intérieur ou à l'extérieur de certains locaux: entrepôts, magasins, pour le poudrage de végétations hautes, pour celui des animaux.

Les poudreuses à grand travail munies de rampes ont des applications beaucoup plus spécialisées. Elles sont surtout utilisées pour détruire les parasites vivant dans les étendues herbeuses ou dans les cultures basses.

Dans ce chapitre figurent également les dispositifs conçus pour le poudrage par voie aérienne. De tels traitements s'imposent dans les endroits inaccessibles par voie de terre ou lorsque l'application d'insecticides doit être faite de façon particulièrement rapide.

Certains appareils décrits dans le chapitre traitant des atomiseurs peuvent être utilisés pour des poudrages ou des "poudrages humides", voir à leur sujet le chapitre VII.



LISTE DES APPAREILS CITES

A. POUDREUSES A VENTILATEUR COMMANDE PAR LES ROUES ET EQUIPEES POUR LES TRAITEMENTS "AU SOL".

- 1- Aquilon 2I ( VERMOREL)
- 2- Aquilon I74 (VERMOREL)

B. POUDREUSES FONCTIONNANT PAR PRISE DE FORCE AU TRACTEUR ET POUVANT ETRE EQUIPEES DE TUYERES ORIENTABLES OU DE DISPOSITIFS SPECIALEMENT CONCUS POUR LES TRAITEMENTS AU SOL.

- 1 - Poudreuse portée Lachazette (LACHAZETTE)
- 2 - Poudreuse portée Rébérot (REBEROT)
- 3 - Poudreuse à grand travail Hennion (HENNION)
- 4 - Poudreuse portée PO-C.O.G.E.M.A. ( C.O.G.E.M.A.)

C. POUDREUSES A MOTEUR AUXILIAIRE.

a. équipées de tuyères orientables.

- 1 - groupe moto-poudreur Sylvia Type C.I.(A.M.A.M.)
- 2 - groupe moto-poudreur Sylvia Type J.T.120(A.M.A.M.)
- 3 - Poudreuse Toxaver (VERMOREL)
- 4 - Poudreuse soufreuse "Socal" (S.A.E.A.C.)
- 5 - Poudreuse à moteur S.M.V. (CASTAING)
- 6 - Poudreuse "Palumox" (HERTZOG et Cie)
- 7 - Poudreuse type "A.R.D.I.C." (PINASSAUD & DESCORPS)
- 8 - Poudreuse "Turbo" soufre, Type Maroc (GOMOT)

b. pouvant être équipées de tuyères orientables ou de dispositifs spécialement conçus pour les traitements au sol.

- 1 - Poudreuse soufreuse Aviocal (S.A.E.A.C.)
- 2 - Pulvover 624 (VERMOREL)
- 3 - Poudreuse à moteur à traction animale (CASTAING)
- 4 - Poudreuse à grand travail Hennion (HENNION)

c. spécialement étudiées pour les traitements au sol.

- 1 - Poudreuse à moteur Type P.D.M. ( PINASSAUD & DESCORPS)
- 2 - "Turbo-Poudre" à moteur auxiliaire (GOMOT)
- 3 - Pulvover 626 ( VERMOREL)

.....

LISTE DES APPAREILS CITES (Suite)

D. APPAREILLAGES POUR POUDRAGE PAR VOIE AERIENNE.

a. appareillages pour avion.

- 1 - Poudreuse semoir O.S.A.L.Y. type T2  
( Agence aéronautique LEGASTELOIS)
- 2 - Equipement du P.A. 18 A.
- 3 - Equipement du Morane-Saulnier type 502
- 4 - Avions poudreurs VERMOREL

b. appareillages pour hélicoptères.

- 1 - Equipement de l'hélicoptère BELL.
- 2 - Equipement de l'hélicoptère "Hiller 360"
- 3 - Equipement de l'hélicoptère SIKORSKY S.51

III.A - POUFREUSES A VENTILATEUR COMMANDEES PAR LES ROUES ET EQUIPEES POUR LES TRAITEMENTS AU SOL

III.A.1 - AQUILON 21 (VERMOREL)

Poudreuse à traction animale, à ventilateur centrifuge commandé par les roues, équipée de deux tuyères (fig. 16).

CARACTERISTIQUES

Poids : avec roues pneumatiques, 182 kg

avec roues en fer, 197 kg

Contenance de la trémie : 40 kg de poudre environ - Débit : réglable entre 15 & 400 kg de poudre à l'hectare.

<u>Dimensions</u>	: Modèle voie : étroite	: Modèle voie : normale	: Modèle voie : large
Largeur hors tout . . . . .	: 0,87 m	: 0,99 m	: 0,106 m
Longueur sans brancards . . . . .	: 0,123 m	: 0,123 m	: 0,123 m
Hauteur . . . . .	: 0,110 m	: 0,110 m	: 0,110 m

Matériaux : Châssis en acier profilé, trémie en tôle d'acier, brancards en bois.

FONCTIONNEMENT

La poudre est amenée par le distributeur à l'aspiration du ventilateur entraîné par un jeu d'engrenages commandé par l'essieu.

De son siège le conducteur peut manoeuvrer un levier qui assure le débrayage et permet également le réglage du débit.

La poudre est projetée par deux tuyères souples, réglables en hauteur et en largeur et terminées chacune par une buse en forme de palette assurant la dispersion du produit.

Un second levier permet l'alimentation séparée ou, au contraire, simultanée de la tuyère droite et de la tuyère gauche.

III.A.2 - AQUILON 174 (VERMOREL)

Poudreuse à traction animale, à ventilateur centrifuge commandé par les roues, équipée d'une rampe pour cultures basses à 4 ou 8 buses (fig. 17).

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 350 kg - Contenance de la trémie : 40 kg de poudre environ

Débit : réglable entre 15 & 400 kg de poudre à l'hectare - Dimensions : largeur avec rampe déployée 4,50 m, longueur sans brancards 1,30 m, hauteur 1,41 m, hauteur libre sous essieu 0,47 m - Voie réglable de 1 m à 1,40 m.

Matériaux utilisés : Châssis en acier profilé - Trémis en tôle d'acier, brancards en bois, tuyères en caoutchouc.

#### FONCTIONNEMENT

La poudre est amenée par le distributeur à l'aspiration du ventilateur entraîné par un jeu d'engrenages commandé par l'essieu. De son siège, le conducteur peut manoeuvrer un levier qui assure le débrayage et permet également le réglage du débit.

La poudre est projetée par une rampe de 4 ou 8 tuyères, réglables en hauteur et terminées chacune par une buse en forme de palette assurant la dispersion du produit.

Un second levier permet l'alimentation séparée ou, au contraire, simultanée de la tuyère droite et de la tuyère gauche.

Prix au 15 Juillet 1952 : avec 4 tuyères 143.600 Fr - avec 8 tuyères 156.750 Fr

III.B - POUDREUSE FONCTIONNANT PAR PRISE DE FORCE AU TRACTEUR, POUVANT ETRE EQUIPEES DE TUYERES ORIENTABLES OU DE DISPOSITIFS SPECIALEMENT CONCUS POUR LES TRAI-  
TEMENTS AU SOL

#### III.B.1 - POUDREUSE PORTEE (LACHAZETTE)

La poudreuse portée Lachazette est constituée d'un ensemble ventilateur-réservoir formant un bloc fixé en général par quatre boulons. Assez léger, le tout peut se transporter aisément pour le montage sur tracteur de n'importe quelle marque. Cette poudreuse peut être équipée de tuyères orientables et pour le traitement des surfaces planes.

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 50 Kg - Dimensions : longueur 0,90 m, largeur 0,70 m, hauteur 1,30 m

Contenance : 100 kg - Débit : 5 à 100 Kg à l'hectare

#### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le ventilateur, spécialement conçu avec coquille à deux sorties latérales, est attaqué directement par la prise de force, le mécanisme multiplicateur étant placé dans un carter étanche à bain-d'huile.

La trémie à poudre porte un distributeur à secousses actionné par l'arbre du ventilateur assurant une descente régulière du produit; celui-ci est amené par un couloir à l'arrière de la turbine, dont la conception spéciale permet une répartition parfaite aux deux sorties.

Le réglage de la distribution se fait avec précision par une commande à main.

Sur les deux sorties du ventilateur peuvent se monter diverses buses adaptées aux traitements à faire. Pour les traitements des surfaces planes, les deux buses ont des volets fixes assurant la diffusion en largeur sur 12 m environ. Pour les traitements en hauteur, les buses reçoivent deux tuyauteries cacotchouc très légères permettant le travail à la main.

Prix au 15 juillet 1952 : 135.000 fr.

### III.B.2 - POUDREUSE PORTEE (REBEROT)

Poudreuse à rampe ou à tuyère, pouvant être montée sur un tracteur, sans moteur auxiliaire.

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 130 kg - Dimensions : encombrement de l'appareil replié : 2,30 m x 1,50 m x 2,50 m  
largeur d'emploi : 6,50 m - Capacité de la trémie : 75 kg - surface traitée à l'heure : 5ha.

#### FONCTIONNEMENT

Le ventilateur de la poudreuse est entraîné par une poulie, en liaison avec le moteur du tracteur au moyen d'une prise de force.

Il possède sur sa périphérie autant de sorties que de buses de rampe. Le produit à évacuer passe dans la turbine du ventilateur. Il est à noter que l'appareil peut être muni d'un collecteur permettant le traitement dirigé à distance, au moyen d'une buse conique.

La rampe est munie de 9 buses dont la hauteur au-dessus du sol est réglable de 0,05m à 1 m.

Le graissage est assuré par 3 graisseurs type automobile.

Prix au 15 juillet 1952 : 140.000 fr.

### III.B.3 - POUDREUSE A GRAND TRAVAIL (HENNION)

La poudreuse à grand travail HENNION peut être équipée avec prise de force au tracteur.

Pour les caractéristiques et le fonctionnement de cette poudreuse, voir III.C.b.4 (fig.18).

### III.B.4 - POUDREUSE PORTEE - TYPE P.O. (C.O.G.E.M.A.)

Poudreuse comprenant un réservoir et deux fuseaux de distribution commandés par cardan sur prise de force du tracteur (fig.20).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 80 kg - Dimensions avec les fuseaux : transport 2,25 m , travail 6,75 m - Capacité de la trémie : 50 kg - Largeur de travail : 8 m - Matériaux : la poudreuse portée type

P.O. C.O.G.E.M.A. est de construction entièrement métallique.

La distribution par pipe vibrante assure une descente régulière du produit. Le réglage du débit par papillon est commandé, depuis le siège du conducteur, par tirette à réglage continu.

Le ventilateur à double volute assure une répartition égale de la poudre dans les fuseaux de distribution (cultures basses) ou les buses (arbres fruitiers, vigne, assainissement des lieux d'habitation).

#### FONCTIONNEMENT

Le ventilateur de la poudreuse est commandé sur prise de force au tracteur. La hauteur du traitement peut varier de 0,40 m à 1 m. La rampe de poudrage est munie d'un rideau paravent en toile qui évite les pertes de poudre. Cet appareil peut être équipé également de buses de distribution pour traitements dirigés. Le réglage d'orientation des jets de poudre varie de 40° sous l'horizontale à 50° au dessus de l'horizontale.

Prix au 15 juillet 1952 : 159.801 Fr.

### III.C - POUFREUSES A MOTEUR AUXILIAIRE

a. équipées de tuyères orientables

#### III.C.a.1 - GROUPE MOTO-POUDREUR SYLVIA - TYPE C.I. (A.M.A.M.)

Le groupe Moto-Poudreur Sylvia type C.I. est monté sur châssis tubulaire "Civière" à brancards amovibles ou sur châssis-brouette (fig.21).

#### CARACTERISTIQUES

Poids de l'ensemble : 34 kg - Dimensions : longueur 1,15 m, largeur 0,54 m, hauteur 0,65 m - Capacité de la trémie : 35 dm<sup>3</sup> - Débit d'air : 1300 m<sup>3</sup> à l'heure - Débit de poudre : 10 à 250 kg de poudre environ à l'heure - Distance de projection de la poudre 15 à 20 m à la verticale, 25 à 100 m à l'horizontale - Matériaux : trémie et carter de turbine en tôle d'acier revêtue de peinture antirouille, mélangée de poudre d'aluminium, turbine en alliage léger.

#### FONCTIONNEMENT

Le groupe moto-poudreur Sylvia type C.I. est équipé d'un moteur à essence de 1,3 CV à volant magnétique tropicalisé. La distribution de la poudre se fait par buse orientable en tous sens ou par tuyère double pour traitements latéraux en portée réduite. Selon l'intensité et la portée de projection, on peut traiter, à bras 2 ha à l'heure, sur véhicule automobile 5 à 10 ha à l'heure.

Prix hors taxes au 15 octobre 1952 : 114.452 Fr. Emballage maritime en sus.

### III.C.a.2 - GROUPE MOTO-POUDREUR SYLVIA - TYPE J.T.120 (A.M.A.M.)

Le groupe moto-poudreur Sylvia type J.T.120 peut être porté sur tracteur, jeep ou tout autre véhicule.

#### CARACTERISTIQUES

Poids en ordre de marche : 70 kg - Dimensions : longueur 1,50 m, largeur 0,60 m; hauteur 1 m - Capacité : 120 dm<sup>3</sup> - Débit d'air : 1300 m<sup>3</sup> à l'heure - Vitesse du courant d'air : 60 km à l'heure - Débit de poudre : jusqu'à 250 kg - Distance de projection de la poudre : 15 à 20 m à la verticale, 25 à 100 m à l'horizontale - Matériaux : trémie et carter de turbine en tôle d'acier revêtue de peinture antirouille, mélangée de poudre d'aluminium, turbine en alliage léger.

#### FONCTIONNEMENT

Le moteur à essence à 2 temps, de 1,3 CV à volant magnétique tropicalisé, a une consommation horaire de 0,30 litre. La distribution de la poudre se fait par une buse orientable en tous sens ou par des tuyères multiples pour traitements en portée réduite.

Suivant l'intensité et la portée de la projection, suivant le genre de cultures ou de plantation, on peut traiter sur véhicule automobile 5 à 10 ha à l'heure.

Prix hors taxes au 15 octobre 1952 : 150.529 Fr - Emballage maritime en sus.

### III.C.a.3 - TOXAYER (VERMOREL)

Moto-poudreuse normalement montée sur civière, équipée d'une tuyère orientable, portable par deux hommes de trois manières : soit à bout de bras à la façon d'un brancard, soit sur les épaules, soit en palanquin à l'aide de bretelles. Il est possible de monter une petite roue pneumatique 450 x 90 entre 2 des bras de la civière, pour transformer celle-ci en brouette (fig.22).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 36 à 46 kg - Dimensions : longueur 1,60 m, largeur 0,60 à 0,68 m, hauteur 0,68 à 0,71 (ces caractéristiques varient suivant le moteur utilisé) - Capacité : 20 dm<sup>3</sup> - Contenance : 15 à 20 kg de poudre - Débit de poudre : de 0 à 115 kg à l'heure - Matériaux : tôle d'acier, ventilateur en Inox, brancards en tubes d'acier, buse orientable en tôle plombée.

#### FONCTIONNEMENT

Le nuage peut atteindre 20 m à la verticale et 16 m à l'horizontale en atmosphère calme. Les moteurs équipant la Toxayer peuvent être de deux types :

Dewet type "M.F." deux temps (1 ½ CV)

Briggs-Statton, type "N" quatre temps (1 ½ CV).

La trémie présente un large orifice de remplissage. Le groupe moto-poudreur comprend un ventilateur centrifuge entraîné directement par le moteur. Un agitateur brasse la

poudre et un distributeur régularise le débit.

Prix au 15 juillet 1952 : 95.000 Fr.

### III.C.a.4 - POUDREUSE-SOUFFREUSE "SOCAL-A-" (S.A.E.A.C.)

Poudreuse à grand travail, tractée ou portée, c'est-à-dire pouvant être fixée temporairement sur un véhicule. Le "Socal-A-" peut être équipé d'une lance unique ou de 2 lances (fig.25).

Cette poudreuse existe donc en 2 types :

- type "porté" sur tracteur, jeep ou tout autre véhicule,
- type "tracté" (traction animale ou mécanique) sur pneumatiques, moyeux à roulements à billes étanches auto-graisseurs.

#### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : type porté 200 kg, type tracté 240 kg - Capacité de la trémie (à couvercle coiffant) : 130 dm<sup>3</sup>, soit 80 à 100 kg de poudre ou de soufre - Encombrement : type porté : hauteur 1,20 m, largeur 0,80 m ; type tracté : hauteur 1,40 m, largeur 1,20 m (pouvant être ramenée à 0,90 m) - Débit : réglable d'une façon progressive et continue de 0 à 2.000 kg à l'heure - Construction : en cornières et tôle d'acier - Emission de poudre : soit par une lance unique de diamètre 100 mm, longueur 2,25 m, soit par 2 lances de diamètre 80 mm, longueur 2,50 et 3 m.

#### FONCTIONNEMENT

Appareil à grand travail équipé d'un moteur 4 CV Bernard - 4 temps - type W 110, refroidissement par air, comportant filtre à air et filtre de reniflard.

Les produits sont démottés et tamisés à la sortie de la trémie. Aucun organe en mouvement dans la poudre ; le débit est régularisé par un vibreur étanche. Admis au centre de la turbine en même temps que de l'air réchauffé, ils forment à la sortie un "nuage" particulièrement homogène, pénétrant et adhérent sur tous les organes des végétaux les plus touffus.

Un seul point à graisser : l'axe du vibreur (Técalémit).

#### REFERENCES d'utilisation dans les T.O.M.

Lutte anti-acridienne : A.O.F., Tchad, Madagascar

Traitements des caféiers : Cameroun (40 ha par jour)

Traitements de cultures diverses, agrumes, tomates, oléagineux, céréales :

Maroc, Niger, Guinée, etc...

Prix au 15 juillet 1952 (nus, départ usine Sarthe, hors toutes taxes) :

Type "porté" 206.000 Fr

Type "tracté" 243.000 Fr.

III.C.a.5 - POUDREUSE A MOTEUR S.M.V. (CASTAING)

Poudreuse à grand travail, tractée, munie d'une seule tuyère orientable (fig. 23).

CARACTERISTIQUES

Poids : 300 Kg - Capacité : 80 Kg de poudre environ - Dimensions : longueur 1,83 m, largeur 1,15 m, hauteur 1,23 m Débit : réglable à volonté - Matériaux : tôle d'acier.

FONCTIONNEMENT

Appareil muni d'un ventilateur à aubes, à forte pression. La distribution de la poudre est assurée par une vis sans fin.

Il existe dans la trémie un agitateur empêchant le tassement de la poudre. Le réglage du débit est établi à l'aide d'une manette placée à l'avant du siège et faisant varier l'orifice de sortie. Le nuage sortant de la buse peut atteindre 8 à 15 mètres en hauteur, et 80 à 100 mètres en projection horizontale.

Le moteur est un moteur BERNARD W.IIO à refroidissement par air, avec filtre et cloche de dépoussiérage.

Prix (pour France Outre-Mer) au 15 Juillet 1952 : 230.000 Fr

III.C.a.6 - POUDREUSE "PALUMOR" (HERTZOG & Cie)

Appareil à traction avec moteur auxiliaire, monté sur pneumatiques et roulements à billes éventuellement sur ressorts. (fig. 27).

CARACTERISTIQUES

Poids : 205 Kg - Capacité : 75 dm<sup>3</sup> - Débit : réglable de 0 à 450 Kg heure - Dimensions : longueur 1,60 m, largeur 0,90 m, hauteur 1,15 m - Matériaux : châssis profilé en acier soudé électriquement; embase de réservoir en fonte, entièrement usinée.

FONCTIONNEMENT

La projection verticale en atmosphère calme est de 15 à 18 m. La projection horizontale par vent léger est supérieure à 50 m.

Le couvercle du réservoir est à très grande section avec fermeture par 4 poignées à bascule instantanées.

La tubulure de départ est fixée sur l'embase du réservoir à l'aide de 2 poignées à bascule instantanées permettant le nettoyage immédiat en cas d'obstruction consécutive à de longs déplacements sur route, du ventilateur arrêté ou des grilles de distribution laissées ouvertes par inadvertance.

Moteur de 4 CV à refroidissement par air, culbuteurs et filtre d'air de très grande capacité.

Le moteur uniquement fixé par 4 boulons peut être enlevé facilement pour permettre son utilisation à toute autre sorte de travaux. Le châssis, monté sur roulement à billes ou à rouleaux, peut supporter 800 Kg, à 60 km à l'heure.

#### REFERENCE d'UTILISATION OUTRE-MER

Les services de santé du Gouvernement Général de l'Afrique du Nord a fait équiper 20 caravanes de lutte antipaludique avec la poudreuse PALUMOR. Cette même machine a été fournie au Gouvernement Général de la zone de Tanger et plusieurs exemplaires sont en service dans les exploitations forestières de la Compagnie Française de l'Afrique Occidentale.

Prix au 15 Juillet 1952 : 210.000 Fr

#### III.C.a.7 - POUDREUSE TYPE "A.R.D.I.C." (PINASSAUD & DESCORPS)

Poudreuse à ventilateur et à moteur auxiliaire, munie d'une seule tuyère orientable. Appareil tracté, monté sur 2 roues à pneumatiques.

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 350 Kg - Dimensions : longueur 2 m, largeur 1,240 m, hauteur 2 m -

Débit : 30 à 150 Kg à l'heure - Capacité : 90 dm<sup>3</sup> - Matériaux : tôle d'acier

#### FONCTIONNEMENT

Cet appareil est équipé d'un ventilateur A.F. du type 693/425 entraîné par un moteur BERNARD W 12 de 6 à 7 CV, à refroidissement par air.

Le châssis en acier profilé est muni d'une plateforme arrière et d'une attache tracteur avant.

Pneus agraire 730/140 Michelin sur roulements "Timken"

Prix au 15 Juillet 1952 : 219.950 Fr

#### III.C.a.8 - POUDREUSE "TURBO" SOUFRE, TYPE MAROC (GOMOT)

Appareil basé sur le même principe que le Turbo-poudres à moteur auxiliaire, mais pourvu de 2 ou 4 tuyères de poudrage. Poudreuse spécialement étudiée pour épandage du soufre ou toutes poudres, quelles qu'elles soient. (fig. 24).

CARACTERISTIQUES

Dimensions : hauteur 0,95 m - largeur 0,90 m - longueur 1,40 m - Contenance : 50 kg

Débit : de 0 à 200 kg à l'heure - Matériaux : Aluminium fondu, acier et fonte

Prix au 15 Juillet 1952 : 225.000 Fr

- b - Pouvant être équipées de tuyères orientables ou de dispositifs spécialement conçus pour les traitements au sol.

III.C.b.1 - POUDREUSE SOUFREUSE AVIOCALL (Production S.A.E.A.C.)

Poudreuse à grand travail pouvant être munie d'une rampe ou de buses, existant en 3 types (fig. 26).

- 1° type MP - "porté" sur tracteur, Jeep ou tout autre véhicule
- 2° type MT - "tracté" à traction animale ou mécanique, équipé de pneumatiques moyeux à roulements à billes - Voie et hauteur variables.
- 3° type MPB "porté" muni de buses orientables diffusant les produits en 2 pinceaux de largeur variable à volonté.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : types MP et MPB - 80 et 70 kg

type MT 170 kg

Dimensions : position de route types MP et MT 2,20 m

type MPB 1,10 m

Largeur de traitement : les 2 types MP et MT traitent une largeur de 9 m

Matériaux : tôle d'acier et fonte d'aluminium

FONCTIONNEMENT

Appareils équipés d'un moteur W 9 BERNARD - 4 temps, 2 CV, refroidissement par air. Les produits sont démottés, leur débit régularisé par la vibration de l'appendice inférieur, mobile, de la trémie. Brossés par la turbine, ils sont diffusés en nuage homogène sur toute la longueur des rampes d'épandage, simples poutres creuses de section carrée dégressive, sans le moindre tuyau. Deux rideaux amovibles, réglables, améliorent la pénétration des produits actifs dans la masse végétale, en favorisant l'adhérence et supprimant leur dispersion dans l'atmosphère, permettent de traiter quel que soit le temps.

Un seul point à graisser : l'axe du vibrateur (Tecalemit)

Types MP et MT avec rampes et rideaux : traitements des cultures basses, de la vigne, désherbage des céréales

Types MPB, avec buses : traitements des vergers d'agrumes, des plantations en ligne de la vigne; lutte anti-acridienne.

Prix au 15 Juillet 1952 (nus départ Usine Sarthe Hors taxes)

Type MP	porté, avec rampes et rideaux	192.000 Fr
MTH	traction hippomobile	240.000 Fr
MTM	" mécanique	235.000 Fr
MP Buses,	porté, avec buses	164.000 Fr

### III.C.b.2 - MOTOPOUDREUSE "PULVOVER 624" (VERMOREL)

Groupe moto-poudreur pouvant équiper des appareils de types très variés. L'appareil peut être livré, soit sur un châssis socle pouvant se placer sur n'importe quel plateau, soit sur un châssis à 2 roues pneumatiques. La motopoudreuse "PULVOVER 624" existe en deux types :

Type A : avec une seule tuyère

Type B : avec 10 buses pour traitement des surfaces planes

#### CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL SUR CHASSIS

Poids : 165 Kg - Dimensions : longueur 1,02 m, largeur : 0,50 m, hauteur : 1,18 m

Contenance : 70 Kg de poudre - Débit : 15 à 280 Kg à l'heure

#### FONCTIONNEMENT

Appareil à ventilateur centrifuge.

Trémie pouvant contenir 70 Kg de poudre, munie d'un agitateur assurant le brassage automatique de la poudre. Le débit est réglable permettant d'épandre des quantités de poudre comprises entre 15 et 280 Kg à l'heure.

Le moteur est d'une puissance de 8 CV, mono-cylindrique à 4 temps du type industriel à refroidissement par air.

Graisser fréquemment toutes les parties tournantes en utilisant de la graisse consistante. Des graisseurs Técalémit G sont prévus à cet effet.

Ne pas laisser séjourner inutilement du soufre ou de la poudre dans la trémie, car ces produits prennent en masse sous l'effet de l'humidité ce qui rend le débrayage difficile et le fonctionnement défectueux.

Prix au 15 Juillet 1952 :

Chassis socle . . . . .	151.000 Fr (sans moteur)
Chassis essieu 2 roues . . . . .	195.000 Fr ( - id - )
Chassis essieu réglable . . . . .	243.000 Fr ( - id - )
Supplément pour attelage cheval . . . . .	12.800 Fr ( - id - )
Supplément pour attelage tracteur . . . . .	12.400 Fr ( - id - )
Équipement arbres . . . . .	20.300 Fr ( - id - )

III.C.b.3 - POUDREUSE A MOTEUR, A TRACTION ANIMALE (CASTAING)

Poudreuse à moteur conçue pour traiter les cultures basses et éventuellement les pâturages; peut-être équipée également de tuyères orientables (fig. 19)

CARACTERISTIQUES

Poids : 380 Kg - Dimensions : longueur 1,25 m, largeur 1,60 m -  
Voie variable de 1,20 m à 1,60 m - hauteur 1,60 m - Capacité : 100 dm<sup>3</sup>  
Débit : réglable - Matériaux : Caisse à poudre en tôle d'acier.

FONCTIONNEMENT

Un ventilateur à aubes assure une forte pression. La distribution de la poudre se fait à l'aide d'une vis sans fin. Le tout est actionné par un moteur BERNARD à refroidissement à air W.IIO, muni d'un filtre à air et d'une cloche de dépoussiérage. Il existe dans le réservoir un agitateur empêchant la poudre de se tasser.

En remplaçant les bases fixées sur la rampe par une ou deux tuyères orientables, on peut effectuer des poudrages dans toutes les directions.

Prix au 15 Juillet 1952 : (pour France Outre-Mer) 255.000 Fr

III.C.b.4 - POUDREUSE A GRAND TRAVAIL "HENNION" (HENNION)

Poudreuse à ventilateur, équipée normalement d'une rampe à buses pour épandage de poudre sur terrain plat. L'adaptation de tout dispositif spécial pour exécution des différents modes de poudrage est prévue par le constructeur (fig. 18).

CARACTERISTIQUES

Poids : 450 Kg - Dimensions : rampe de 9 m, munie de 13 buses à écartement réglable - Capacité : 100 dm<sup>3</sup> - Matériaux : Bâti tubes et profilé acier, roues sur roulements à billes.

### FONCTIONNEMENT

La distribution de la poudre est commandée par les roues, ce qui donne un débit exactement proportionnel à l'avancement de l'appareil et par conséquent à la surface couverte et indépendamment de la vitesse. La turbine montée sur roulement à billes est actionnée par un moteur BERNARD W IO. La trémie est munie d'un agitateur mécanique.

Tout l'appareil peut être équipé pour être porté ou tracté.

Prix au 15 Juillet 1952 : Avec moteur 260.000 Fr -

: Avec commande par prise de force 232.000 Fr

c - spécialement étudiées pour les traitements au sol

### III.C.c.1 - POUDREUSE A MOTEUR, TYPE "P.D.M" (PINASSAUD & DESCORPS)

Poudreuse spécialement étudiée pour les traitements en terrain plat, tractée, montée sur roues à pneumatiques.

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 484 Kg - Contenance : 90 Kg de poudre - Débit : 10 à 50 Kg à 1'ha -

Matériaux : tôle d'acier et acier - Dimensions : largeur de la rampe 7 m

#### FONCTIONNEMENT

Poudreuse équipée d'une turbine silencieuse à grande puissance à départ tangentiel, assurant la projection rigoureusement uniforme de la poudre. La distribution se fait par des entraîneurs hélicoïdaux et un distributeur à 4 pales alimentant le conduit d'amenée de poudre à la turbine. Le réglage du débit est assuré par un tiroir unique à glissière dont la commande est à côté du siège du conducteur. L'appareil peut être muni de 6 ou 7 buses.

#### REFERENCES D'UTILISATION OUTRE-MER :

Institut de recherches et des textiles (Tikem-Tchad, Bouaké, Côte d'Ivoire)

Prix au 15 Juillet 1952 : Rampe 7 buses 210.050 Fr

Rampe 6 buses 190.350 Fr

### III.C.c.2 - "TURBO-POUDRES" A MOTEUR AUXILIAIRE (GOMOT)

Poudreuse spécialement étudiée pour les terrains plats.

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 400 Kg - Contenance : 60 Kg de poudre - Débit : de 0 à 200 Kg à 1'ha -

Dimensions : hauteur 1,25 m x largeur (rampes repliées) 1,20 m x longueur (sans bras d'attelle) 1,40 m - Matériaux : acier, aluminium fondu, roues à pneus DUNLOP 500 x 19

FONCTIONNEMENT

Le principe du turbo-poudres est basé sur le fait que les poudres placées dans une boîte étanche sont brassées par un malaxeur qui en mélange les particules à de l'air sous pression.

Le turbo-poudres est un appareil à ventilateur en fonte actionné par un moteur auxiliaire BERNARD W 10. La rampe de distribution porte 8 buses de poudrage permettant de traiter une largeur de 10 mètres

Prix au 15 Juillet 1952 : 300.000 Fr

III.C.c.3 - PULVOVER 626 (VERMOREL)

Rampe munie de 10 buses couvrant une largeur de 8 mètres.

Pour les autres caractéristiques voir la moto-poudreuse PULVOVER 624

III.D - APPAREILLAGE POUR POUDRAGE PAR VOIE AERIENNE

a. appareillages pour avion

III.D.a.1 - POUDREUSE-SEMOIR O.S.A.L.Y. TYPE T 2 (Agence Aéronautique LEGASTELOIS)

La poudreuse-semoir O.S.A.L.Y. (fig. 30) se compose :

- D'une trémie de 150 à 900 litres de capacité suivant les avions, ouvrant sur le dessus du fuselage par une trappe de remplissage à fermeture rapide.
- Au fond de la trémie tourne un double malaxeur (deux étages), entraîné par une hélice aérienne et un réducteur placés à la gauche du fuselage. Un frein permet au pilote de commander ce réducteur.
- L'envoi, par les axes et les doigts du malaxeur d'air comprimé dans la poudre, à l'intérieur même de la trémie, est une exclusivité O.S.A.L.Y.
- Ce procédé a considérablement amélioré la régularité de la sortie de poudre et l'homogénéité de celle-ci, évitant la formation de paquets et augmentant la fluidité. De plus, il facilite le travail du malaxeur.
- La trémie se termine par deux pantalons qui passent à travers le dessous du fuselage. Leur ouverture inférieure est contrôlée par deux trappes commandées de la place pilote par un levier et des tringles. Ce levier est lui-même retenu par un câble à boules qui est enclenché avant le départ suivant la quantité de poudre désirée à l'hectare.

- La poudre sortant par ces trappes arrive au centre de dépression d'un venturi à deux sorties fixé sous le fuselage. Ce venturi est monté sur glissière et démontable en quelques minutes pour les vols de croisière.

- Un rétroviseur, placé sur le mât gauche, permet au pilote de surveiller la sortie de la poudre.

- Pour les travaux d'ensemencement, des trappes spéciales sont prévues qui se montent en un quart d'heure à la place des trappes normales.

La poudreuse peut être montée sur tous les types d'avion. Seules, la forme et la capacité de la trémie changent. Construite en série pour NC 853, PIPER J 3 et PA 11 et MORANE 502, elle a cependant déjà été montée sur d'autres appareils et des études ont été entreprises pour l'adapter à des avions moyen-porteurs, comme, par exemple, le de Havilland DRAGON RAPIDE.

Prix au 15 Juillet 1952 :

- de la poudreuse de série pour avion léger montée à

Castelnaudary . . . . . 280.000 Fr

- de la même poudreuse non montée . . . . . 250.000 Fr

Des devis sont à établir pour les types d'appareils moins courants.

### III.D.a.2 - EQUIPEMENT DU PA 18 A.

Le PA 18 A est équipé d'une grande trémie dont le volume est de 1,68 m<sup>3</sup> pouvant contenir de 275 à 455 Kg de poudre suivant la sensibilité de celle-ci.

Le poudreur possède un double venturi, régulièrement alimenté par les 2 mélangeurs qui se trouvent au fond de la trémie et qui sont actionnés eux-mêmes par un moulinet. La poudre est aussi répandue très uniformément sur une largeur de 17 mètres et suivant un débit commandé par le pilote. Le travail est effectué volets sortis afin de créer un remous rotatif qui convient particulièrement à l'enrobage complet des végétaux à traiter.

### III.D.a.3 - EQUIPEMENT DU MORANE SAULNIER TYPE 502 (réalisé par J. BLANCHET)

Le dispositif de poudrage comporte une trémie de 350 litres environ de capacité. Le projecteur est constitué par deux trompes de venturi de grandes dimensions, placées sous le fuselage et de chaque côté de celui-ci. L'ouverture et la fermeture ainsi que le réglage du débit des produits sont

commandés par un dispositif électro-pneumatique d'un maniement très simple pour le pilote.

III.D.a.4 - AVIONS POUDEURS (VERMOREL)

Les établissements VERMOREL ont équipé plusieurs appareils en avions poudreurs.

Ces équipements constituent une adaptation particulière à chaque type d'avion. Il s'agit donc d'appareil, sur devis, n'entrant pas dans la gamme des fabrications de série de cette maison.

b. appareillage pour hélicoptères

III.D.b.1 - EQUIPEMENT DE L'HELICOPTERE BELL (Voir figure 28 et 29)

III.D.b.2 - POUDREUSE EQUIPANT L'HELICOPTERE HILLER 360

En ce qui concerne les caractéristiques de l'hélicoptère de HILLER voir le chapitre XI réservé aux avions et hélicoptères.

L'équipement de poudrage comprend :

Les deux trémies latérales susceptibles de contenir chacune 135 Kilogs de produit, ces trémies sont au centre même de gravité de la machine et leur chargement n'affecte donc en aucune façon ce centre. A leur partie inférieure se trouve un moteur électrique à réducteur actionnant une roue à aube qui distribue la poudre dans la tuyère d'évacuation. Un courant d'air provenant du ventilateur de l'appareil traverse cette tuyère à près de 100 Km./heure et assure, grâce à des chicanes judicieusement disposées, une répartition parfaitement homogène de la poudre. Par ailleurs, le moteur électrique actionne un agitateur situé à l'intérieur de la trémie, évitant ainsi la formation de voutes et assurant un débit régulier, le réglage de ce débit s'effectue en augmentant ou en diminuant la vitesse de rotation de la roue à aube. La boîte de contrôle placée à l'intérieur de la cabine permet au pilote de régler séparément la vitesse de rotation de chacun des moteurs électriques, ceci grâce à un rhéostat et à un voltmètre correspondant à chaque moteur, facilitant ainsi les réglages pour une poudre déterminée. D'autre part, trois vibreurs à haute fréquence sont fixés sur le côté de chaque trémie pour les cas d'utilisation de poudre particulièrement grasse ou humide, ces vibreurs peuvent être mis en marche ou arrêtés indépendamment des moteurs de distribution. Enfin,

un contact est placé sur le manche de la commande du pas collectif, à portée constante de la main gauche du pilote, qui peut ainsi mettre en route ou stopper l'ensemble du dispositif.

L'équipement comprend également un épurateur à bain d'huile évitant aux moteurs d'absorber de la poudre, et aussi différents manchons de caoutchouc protégeant les articulations et cardans de la transmission de queue.

Le poids total de l'installation est de 57 Kg.

La largeur de la bande traitée à chaque passage est de 18 à 20 mètres avec une vitesse de 45 Km./heure et une altitude de 2,50 m.

Prix : voir Hélicoptère HILLER

### III.D.b.3 - Dispositif de poudrage du SIKORSKY S.51

#### Appareil de poudrage

Il consiste en deux trémies fixées aux cotés de l'hélicoptère, près des vitres. La poudre est entraînée par l'air provenant d'une soufflerie centrifuge (fig. 31)

La quantité de poudre distribuée varie de 1.500 à 3.500 Kg à l'heure.

Le poids de l'équipement de poudrage est de 62 Kg.

x

x

x

## LEGENDES

### PLANCHE IV

I6, Poudreuse Aquilon 2I(III.A.a.1)- I7, Poudreuse Aquilon I74 (III.A.a.2)- I8, Poudreuse à grand travail Hennion ( III.B.a.3 et III.C.b.4)

### PLANCHE V

I9, Poudreuse à moteur et à traction animale Castaing ( III.C.b.3)- 20, Poudreuse portée type P.O- C.O.G.E.M.A.(III.B.a.4)- 2I, Groupe moto poudreur Sylvia (III.C.a.I )- 22, Poudreuse Toxaver (III.A.a.2)

b, buse de poudrage- t, tuyère orientable- v, velum empêchant la diffusion de la poudre.

### PLANCHE VI

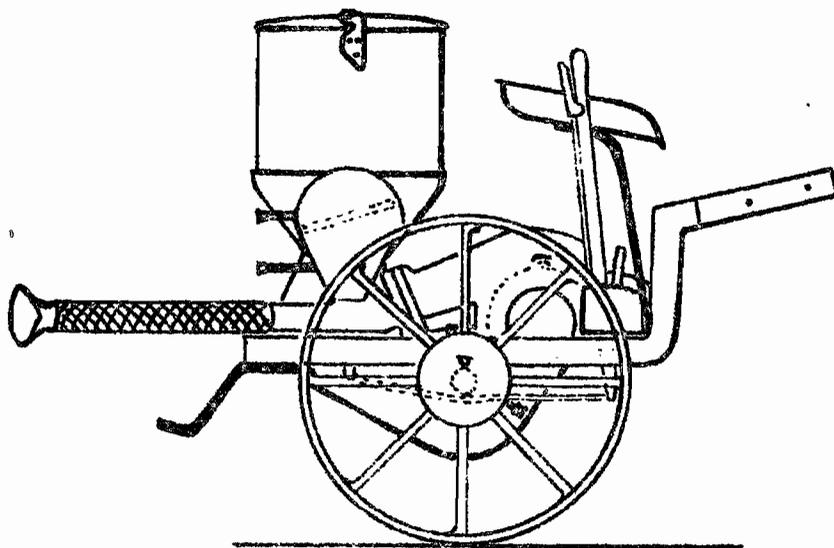
23, Poudreuse à moteur S.M.V. (III.C.a.5)- 24, Turbo-Soufre (III.C.a.8)- 25, Poudreuse-Soufreuse Socal A ( III.C.a.4)- 26, Poudreuse-Soufreuse Avical (III.C.b.1).

d, diffuseur.

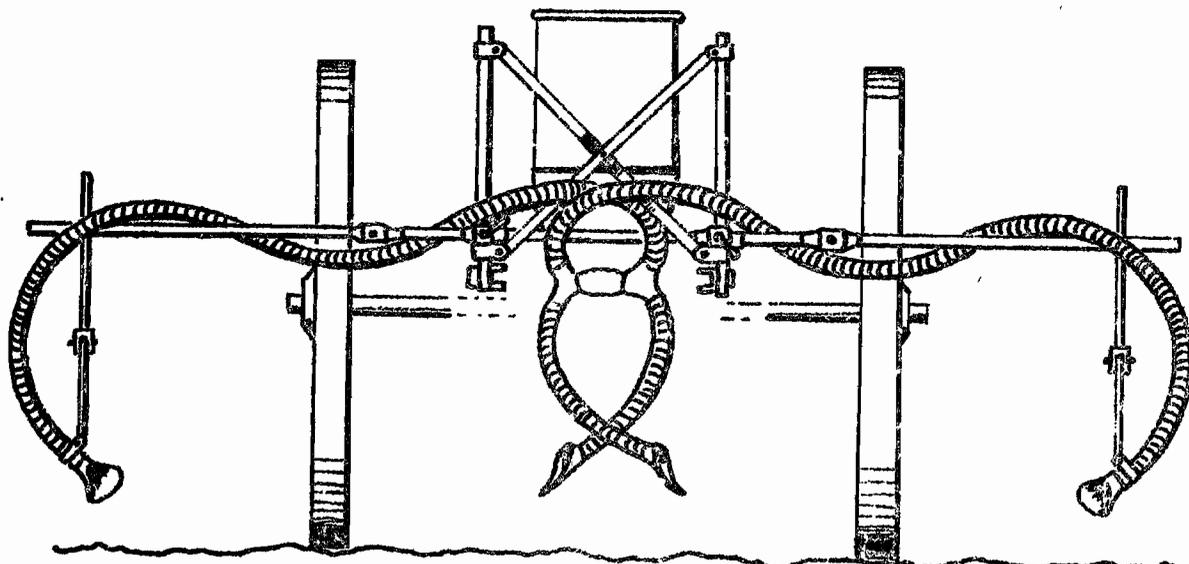
### PLANCHE VII

27, Caravane Palumor (III.C.a.5)- 28, Poudreuse équipant un hélicoptère Bell (III.D.b.1)- 29, Détail du dispositif de la poudreuse d'un hélicoptère Bell- 30, Poudreuse-semoir Ozaly, type 2, pour avion (III.D.a.1)- 3I, Poudreuse équipant un hélicoptère Sikorsky S 51(III.D.b3).

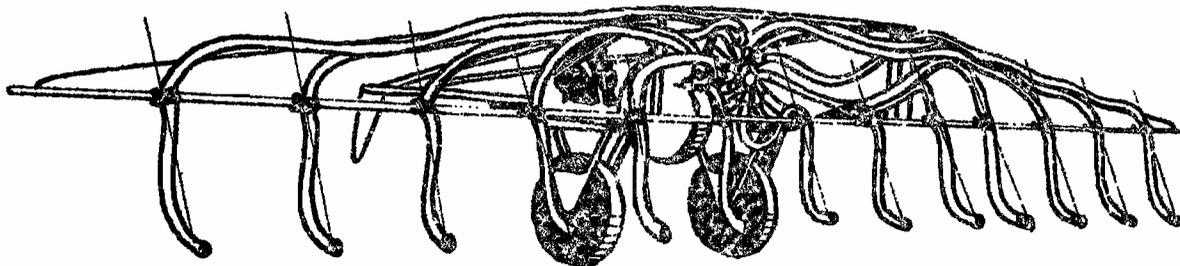
b, brasseur- d, distributeur- d.a , distribution d'air- J, Jeep- r, remorque- t, trémie- ty, tuyère- vt, venturi.



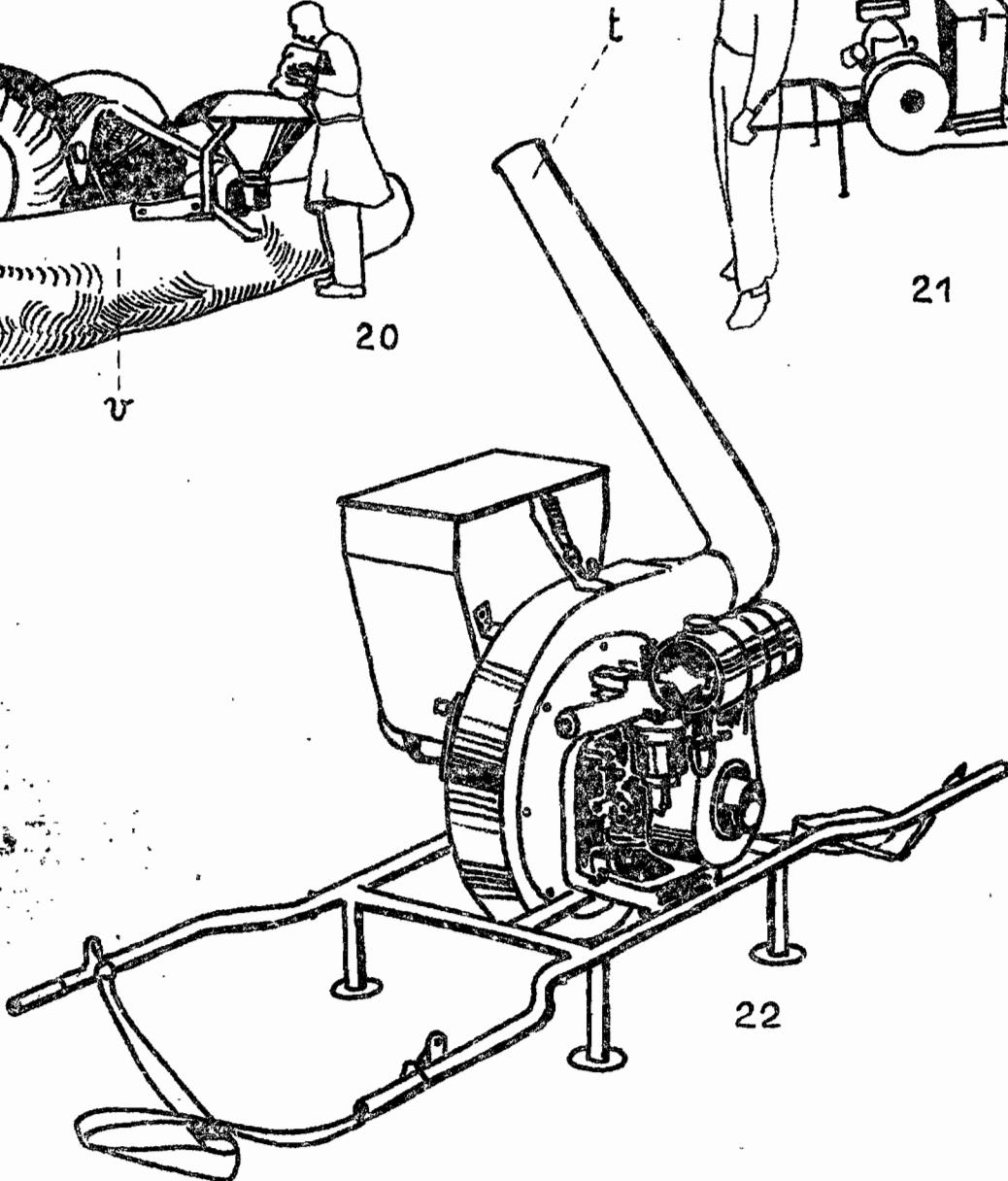
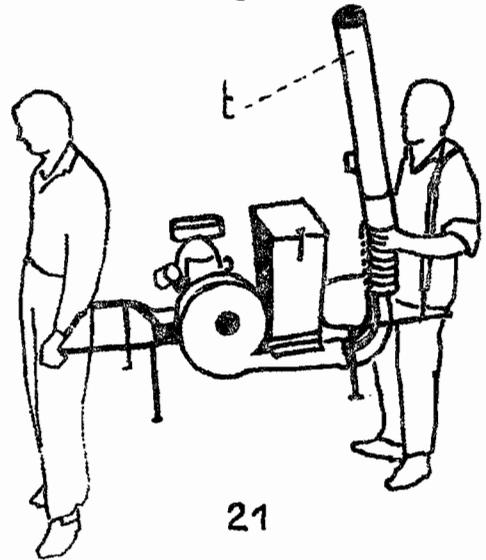
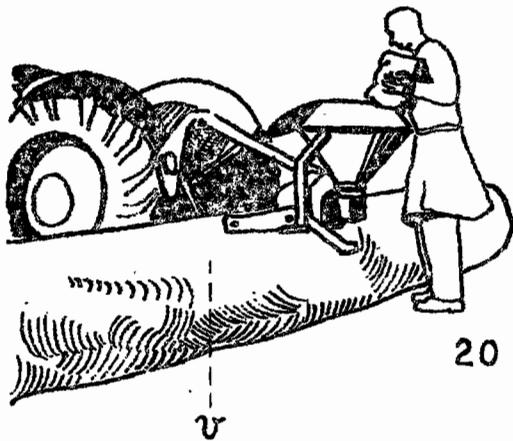
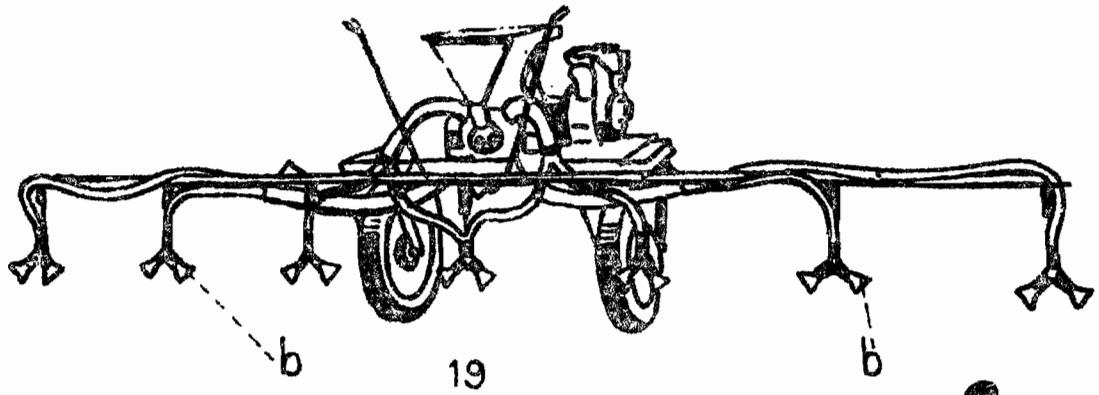
16

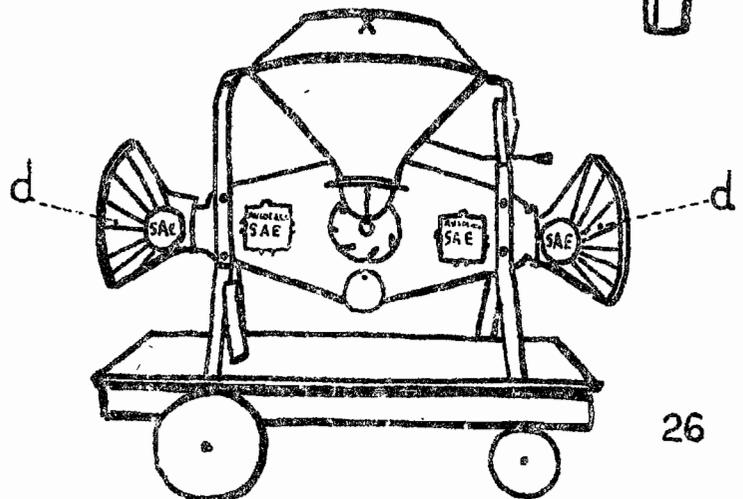
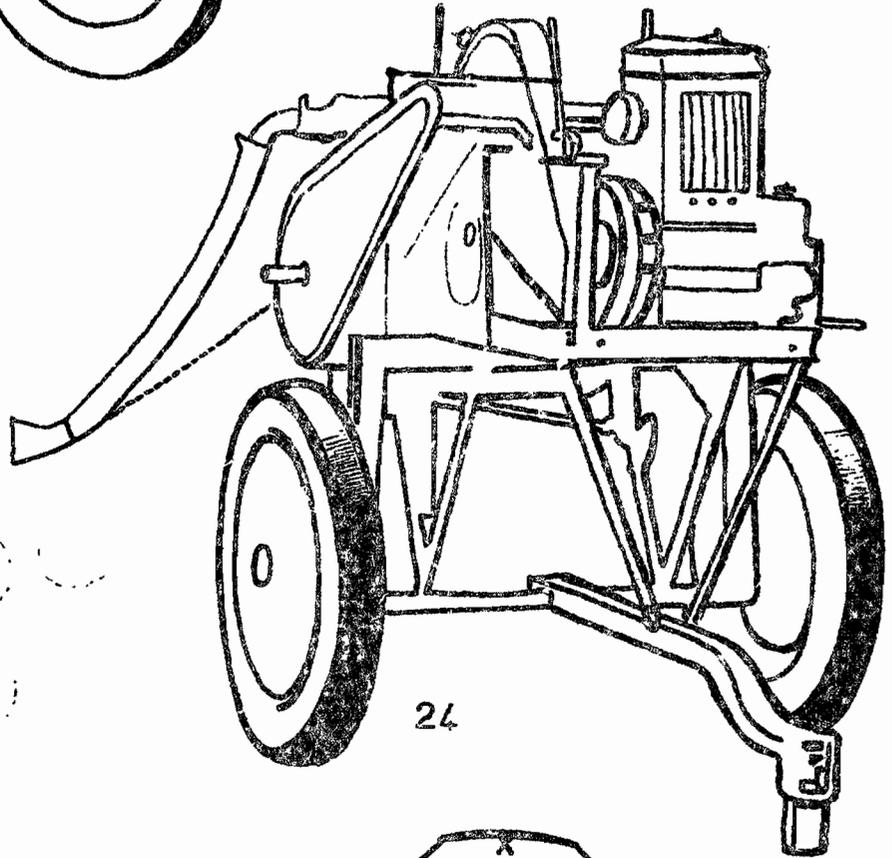
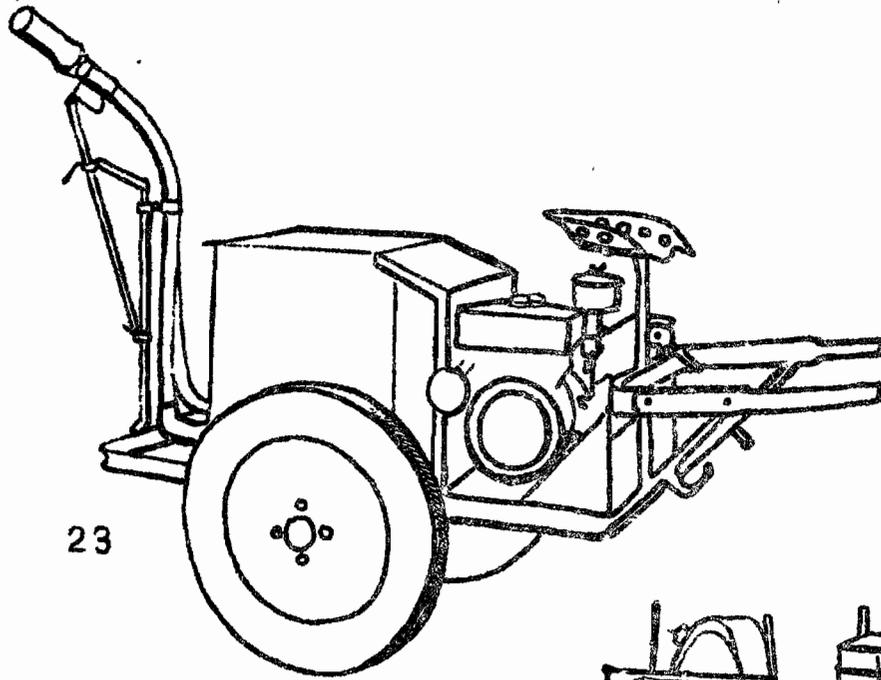


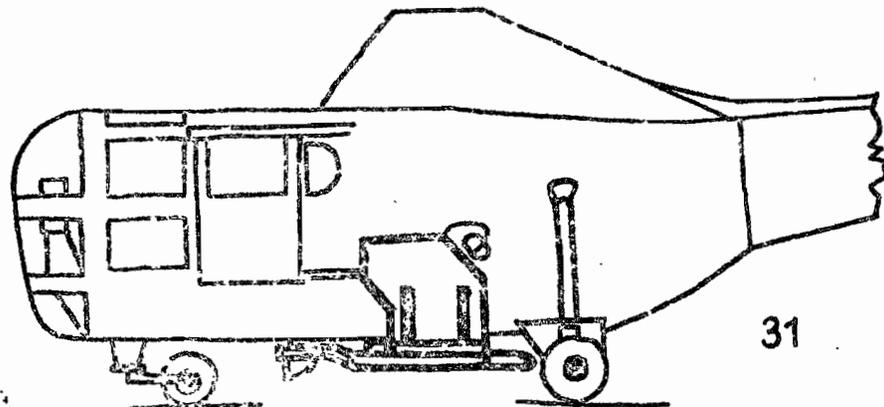
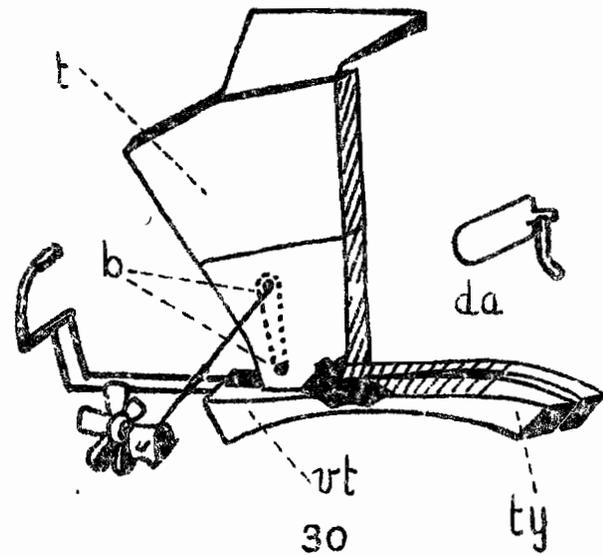
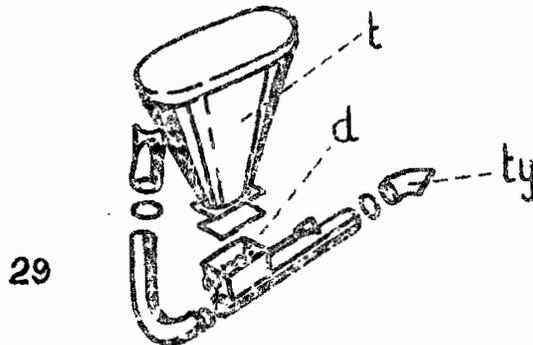
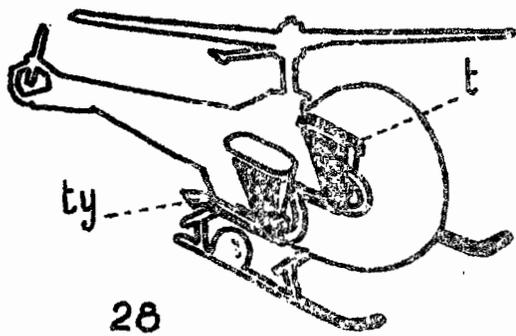
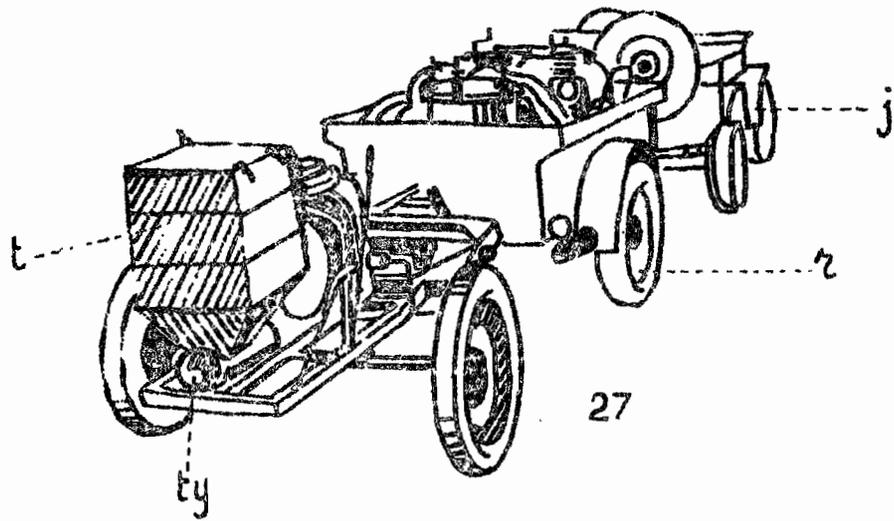
17



18







CHAPITRE IV

PULVERISATEURS A MAIN

Les appareils classés dans cette catégorie ont des réservoirs de faible capacité. Les quantités de liquide insecticide qu'ils contiennent varient de quelques centaines de centimètres cubes à 3 litres. La légèreté de ces appareils, leur encombrement réduit, un maniement aisé, en font des appareils à usage individuel. Leurs faibles dimensions permettent de les avoir à portée de la main pour leur utilisation immédiate.

Il existe deux types de ces appareils :

- les appareils à pompe sans pression préalable qui sont surtout utilisés pour pulvériser les insecticides à effet Knock-down.
- les appareils à pression préalable/employés pour déposer des insecticides à effet rémanent.

Les pièces de rechange sont fournies par les fabricants.



LISTE DES APPAREILS CITES

A. APPAREILS A POMPE.

- 1 - Fog 36 (VERMOREL)
- 2 - Corail (P.PERRAS)
- 3 - Projex N° 80I (Et.GAUTHIER)
- 4 - Pulvérisateur Fly-tox (FLY-TOX)
- 5 - Pulvérisateur Néocide (GEIGY)

B. APPAREILS A PRESSION PREALABLE.

- 1 - Mignon (BERTHOUD)
- 2 - Florex (VERMOREL)
- 3 - Ventex (Ulysse FABRE)
- 4 - Pulvérisateur L.M.G. (L.M.G.)
- 5 - Muratori (BALRICK Succ.)



IV.A. APPAREILS A POMPE, SANS PRESSION PREALABLE

IV.A.1 - PULVERISATEUR A MAIN "FOG 36" (VERMOREL)

Pulvérisateur à piston plongeur, sans garniture (ni cuir, ni caoutchouc) et pouvant être muni d'un jet variable (fig. 32).

CARACTERISTIQUES

Poids : 1,200 Kg - Capacité : 2 litres - Poids emballé : 2 Kg - Matériaux : Toutes les pièces sont en laiton. L'appareil est étudié pour résister aux produits huileux.

Dimensions : hauteur 0,17 m x longueur 0,50 x largeur 0,15 m - Débit : variable suivant la cadence de l'opérateur.

FONCTIONNEMENT

Ce pulvérisateur à main peut être utilisé pour tous travaux de pulvérisation peu importants. La forme de la projection est variable par simple manoeuvre à droite ou à gauche du corps du jet. On obtient un jet droit allongé pouvant atteindre jusqu'à 4 m de hauteur ou un jet brouillard très fin et très épanoui.

Dans le cas d'utilisation de liquides épais, tels que houillie et lait de chaux, prendre soin d'effectuer un filtrage soigné avant l'introduction dans l'appareil.

S'assurer de l'état des joints et éventuellement les resserrer. Graisser avec du suif la tige du piston.

Prix au 15 Juillet 1952 : avec jet variable, 5.310 Fr

muni d'un jet  
ordinaire 4.750 Fr

IV.A.2 - PULVERISATEUR A MAIN "CORAIL" (P. PERRAS)

Pulvérisateur à piston plongeur ne comportant pas de garniture fragile, lui donnant une résistance aux produits huileux satisfaisante. Il possède une crépine fine qui évite le bouchage du jet. Il peut être employé comme seringue avec un dispositif spécial.

CARACTERISTIQUES

Poids : 0,950 Kg - Capacité : 2 litres environ - Poids emballé : 1,320 Kg -

Encombrement emballé : 0,52 m x 0,16 m x 0,19 m - Matériaux : cuivre rouge

Débit : 10 à 15 cm<sup>3</sup> par coup de pompe. - Pression : 12 à 15 Kg par cm<sup>2</sup>.

### FONCTIONNEMENT

Sa pulvérisation très divisée à pression élevée permet de l'employer avec un grand succès contre les insectes et les maladies cryptogamiques. Il est muni d'un gicleur réglable permettant d'allonger ou d'épanouir le jet.

Il est possible de transformer le "Corail" en seringue en substituant au tube d'aspiration un tuyau de 3 m avec tubulure et crépine pour puiser le liquide dans un seau. Le dispositif de seringue est fourni sur demande.

Le démontage est facile et peut se faire sans outil. Les clapets sont interchangeables. Les seules pièces susceptibles d'être remplacées sont les garnitures du presse étoupe et les deux clapets de la pompe.

Prix au 15 Juillet 1952 : 4.300 Fr

### IV.A.3 - PULVERISATEUR "PROJEX" 801 (ETABLISSEMENTS GAUTHIER)

Pulvérisateur à débit intermittent (fig. 33).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 0,225 Kg - Longueur : 0,32 m - Contenance : 0,250 Kg - Débit : environ 25 cm<sup>3</sup> pour 100 coups de pompe - Matériaux : Corps de pompe en fer blanc imprimé

#### FONCTIONNEMENT

A chaque coup de pompe, la pression d'air engendré détermine une sortie de brouillard insecticide.

La poignée en T facilite le fonctionnement du piston de l'appareil.

Le réservoir est à double sertissage et agrafage, avec joint colloïdal étanche.

L'ouverture et la fermeture du réservoir sont rendues plus aisées par le large diamètre de l'orifice de remplissage et les dentelures du bouchon.

Prix au 15 Juillet 1952 : 200 Fr environ.

### IV.A.4 - PULVERISATEUR "FLY TOX" (FLY-TOX)

Appareil de pulvérisation à main (fig. 35)

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 0,300 Kg - Contenance : 0,250 litre. - longueur : 0,35 m - Poignée de la pompe en T - Débit moyen : 25 cm<sup>3</sup> pour 100 coups de pompe - Matériaux : réservoir en fer blanc serti et soudé latéralement.

### FONCTIONNEMENT

Par compression dans l'extrémité du corps de pompe, l'échappement d'air annulaire autour du tube de montée du liquide, produit une zone de dépression de forme conique. La pression atmosphérique agit alors dans le réservoir sur le liquide. Ce liquide monte dans le tube de laiton et débouche dans le cône de dépression où, complètement enrobé dans le jet d'air, il est laminé, pulvérisé et entraîné par lui.

Il est à remarquer que le diamètre du tube de laiton est suffisamment large pour tolérer le passage d'impuretés qui auraient pu tomber dans le réservoir.

La finesse de pulvérisation obtenue, permet au nuage ainsi formé de tenir longtemps en suspension dans l'atmosphère.

La valve du piston est constituée par une rondelle de cuir d'une durée pratiquement indéfinie si l'on prend soin de la huiler légèrement pour lui conserver sa souplesse. Le cuir est maintenu très fortement sur une tige d'acier doux par 3 rondelles métalliques et un écrou constituant un ensemble très robuste.

La poignée du piston est en forme de T. Le bouchon du réservoir est très caractéristique, son chapeau très large, en facilite l'usage.

Les causes de mauvais fonctionnement sont les suivantes :

1° - Tube de montée du liquide bouché par accumulation de poussières dans les appareils restés longtemps inactifs ou emploi de liquides autres que des insecticides.

Le tube se débouche très facilement avec un fil de métal flexible ou de nylon.

2° - Dispositif de pulvérisation faussé à la suite d'un choc ou de toute autre cause

Il est essentiel que l'air sorte du dispositif d'une façon annulaire complète autour du tube central de sortie du liquide. Si ce tube touche la partie extérieure, le décoller en forçant légèrement avec une pointe métallique.

3° - Le cuir a séché par suite d'une inaction prolongée ou de la proximité d'un appareil de chauffage.

Le graisser à l'huile minérale par l'orifice du corps de pompe prévu à cet effet.

Prix au 15 Juillet 1952 : 410 F

#### IV.A.5 - PULVERISATEUR CONTINU NEOCIDE (GEIGY)

Le pulvérisateur à main donne une pulvérisation continue malgré les mouvements discontinus de la manoeuvre du piston dans le corps de pompe. Il permet le dépôt d'une couche insecticide résiduelle homogène (fig. 34).

##### CARACTERISTIQUES

Poids : 300 Gr environ - Longueur : 37 cm - Capacité : 425 cm<sup>3</sup> environ -

Débit : d'environ 30 cm<sup>3</sup> à la minute soit 25 gr d'insecticide de densité 0,8

Matériaux : Corps de pompe et réservoir : fer blanc laqué - Joints et piston : résines synthétiques inaltérables au pétrole et solvants divers; poignée : bois - tube de refoulement et visserie : laiton

##### FONCTIONNEMENT

Ne remplir le réservoir qu'aux 2/3 de sa capacité afin de ménager un volume d'air suffisant pour assurer une pression constante et régulière sur le liquide.

La pulvérisation obtenue est fine, régulière, sans aucune projection de grosses gouttes et permet de recouvrir les surfaces d'une fine rosée qui permettra après évaporation du solvant le dépôt de la couche résiduelle insecticide.

La manoeuvre de l'appareil est aisée grâce à une poignée en T de taille suffisante pour être bien tenue en main.

L'appareil peut être débouché grâce à une buse amovible. Ce fait est assez important car la buse du pulvérisateur qui ne sert pas pendant un certain temps peut être bouchée par des cristallisations.

Prix au 15 Juillet 1952 : 450 Fr

#### IV.B. APPAREILS A PRESSION PREALABLE

##### IV.B.1 - PULVERISATEUR A MAIN "MIGNON" (BERTHOUD)

Pulvérisateur à air comprimé, muni d'un robinet interrupteur instantané (fig. 45).

##### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 1,400 Kg - Dimensions : largeur 0,18 m, hauteur 0,32 m

Capacité : 1,500 Litres - Matériaux : cuivre rouge

FONCTIONNEMENT

Le jet à hélice dont est muni l'appareil donne un large brouillard. Le jet rectiligne s'obtient en enlevant l'hélice. Il existe une allonge de lance et une pomme d'arrosoir. Le "Mignon" peut utiliser des produits à base de pétrole ou de crésyl.

Prix au 15 Juillet 1952 : 4.650 Fr

IV.B.2 - PULVERISATEUR A MAIN "FLOREX" (VERMOREL)

Pulvérisateur à pression préalable donnée par une pompe vissée dans le corps de l'appareil (fig. 46).

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 1,800 Kg - Capacité : 3 litres, contenance réelle 2 litres -

Dimensions : hauteur 0,38 m, largeur 0,20 m - Matériaux : cuivre ou laiton. Piston en cuir.

FONCTIONNEMENT

Retirer la pompe. Verser le liquide. Ne pas dépasser 2 litres de liquide pour une capacité de 3 litres. Remettre la pompe et donner 45 coups environ pour assurer la pression. Il existe un orifice de vidange au fond de l'appareil.

Il est recommandé d'apporter le plus grand soin à l'entretien de la pompe. Le cuir embouti du piston doit toujours être bien graissé. Pour le graissage, dévisser la vis située sur la pièce fixant la pompe au réservoir, retirer la tige du piston, enduire le cuir de graisse animale et l'assouplir avec les doigts. En remontant, prendre soin de ne pas retourner les bords du cuir.

Pour le bon fonctionnement de l'appareil, il est nécessaire de tamiser les liquides épais pour éviter l'obstruction de l'hélice du jet ou de l'interrupteur. Nettoyer soigneusement l'appareil après usage en pulvérisant de l'eau claire. Vidanger complètement par le bouchon situé au fond du réservoir.

Prix au 15 Juillet 1952 : 6.100 Fr

IV.B.3 - PULVERISATEUR A MAIN "VENTEX" (Ulysse FABRE)

Pulvérisateur à main, à pression préalable (fig. 47).

CARACTERISTIQUES

Poids : 1,600 Kg - Capacité : 2 litres - Matériaux : entièrement en laiton inoxydable.

#### FONCTIONNEMENT

Garnir l'appareil jusqu'à ce qu'il soit plein. Visser le bouchon et donner une trentaine de coups de pompe. Rincer l'appareil après chaque usage et huiler légèrement les cuirs.

Prix au 15 Juillet 1952 : 6.150 Fr

#### IV.B.4 - FULVERISATEUR A MAIN "L M G" (L.M.G.)

Appareil à pression préalable dont la pression d'air et le remplissage en liquide sont assurés par un corps de pompe fixé latéralement à l'appareil. Il en existe 2 types : 2 et 3 litres (fig. 48).

#### CARACTERISTIQUES

	<u>Poids</u>	<u>Contenance</u>	<u>Pression</u>	<u>Hauteur</u>	<u>Diamètre</u>
Type 2 litres	1,8 Kg	<u>réelle</u> 1,75 lit.	4 Kg/Cm <sup>2</sup>	0,34 m	0,15 m
Type 3 litres	2 Kg	2,5 lit.	4 Kg/Cm <sup>2</sup>	0,40 m	0,15 m

#### FONCTIONNEMENT

Mettre le pulvérisateur dans le récipient contenant le liquide. Manoeuvrer 2 ou 3 fois pour amorcer. Retirer l'appareil du récipient et donner 50 à 60 coups de piston afin d'obtenir la pression d'air. Remettre l'appareil dans le liquide et manoeuvrer jusqu'à une certaine résistance.

Rincer et bien graisser les pistons après usage.

Prix au 15 Juillet 1952 : Type 2 Litres : 3.660 Fr

Type 3 litres : 4.290 Fr

#### IV.B.5 - FULVERISATEUR A MAIN "MURATORI" (BALRICK Succr)

Appareil à pression préalable, dont la pression d'air et le remplissage en liquide sont assurés par un corps de pompe fixé latéralement à l'appareil. (fig.49)

Il existe deux types de pulvérisateur à main "Muratori" :

type 2 litres, capacité en liquide 1,25 litre

type 3 litres, capacité en liquide 1,75 litre

#### CARACTERISTIQUES, FONCTIONNEMENT et ENTRETIEN

Voir pulvérisateurs portatifs "MURATORI" (V.B.b.1)

Prix au 15 Juillet 1952 (Baisse 3%) :

Appareil 2 litres, cuivre rouge, peint rouge :	3.800 Fr
Appareil 2 litres, cuivre rouge, poli :	3.800 Fr
Appareil 2 litres, cuivre rouge, plombé, peint vert :	4.420 Fr
Appareil 3 litres, cuivre rouge, peint rouge :	4.350 Fr
Appareil 3 litres, cuivre rouge, poli :	4.350 Fr
Appareil 3 litres, cuivre rouge, peint vert, :	5.100 Fr

x

x

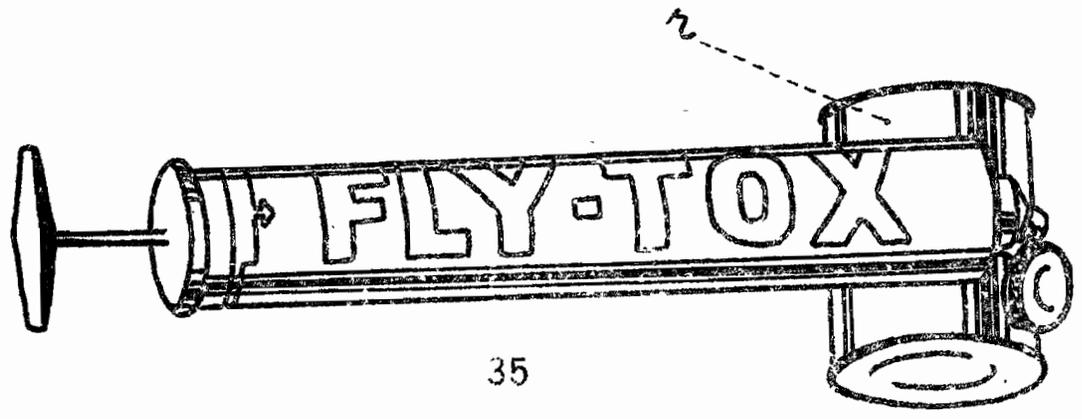
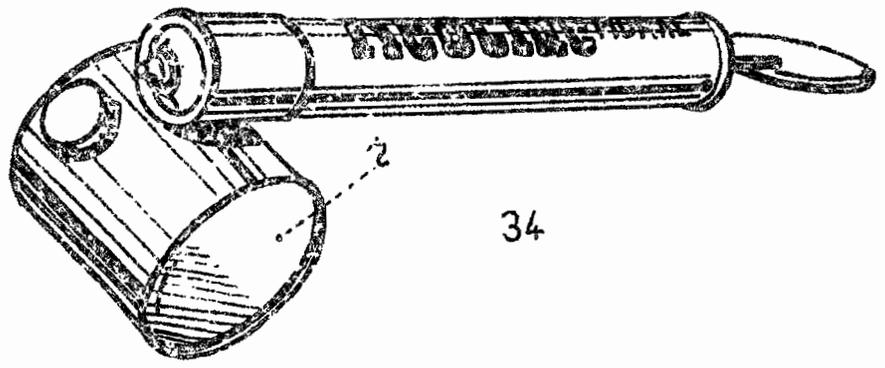
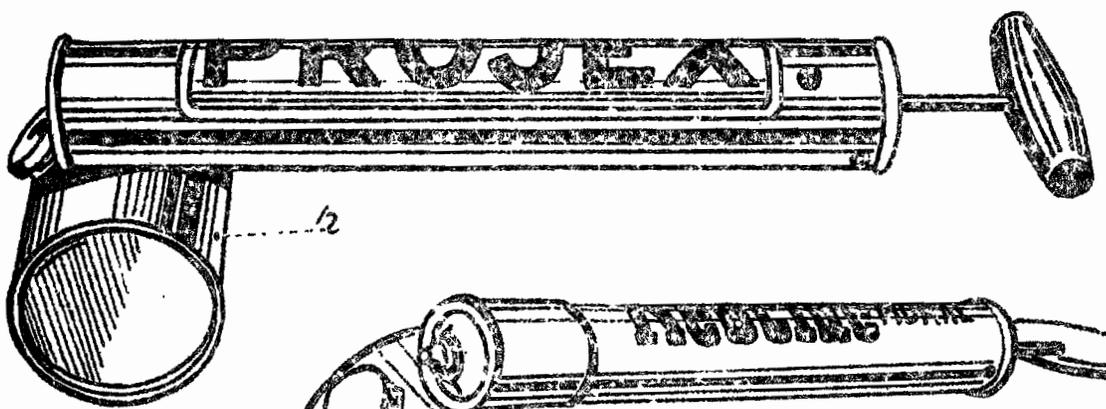
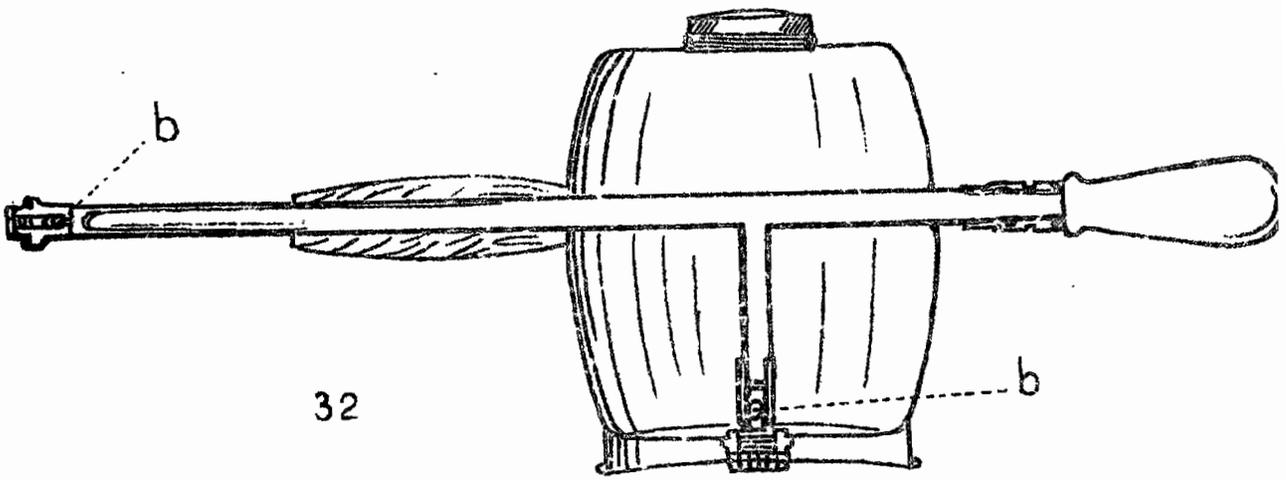
x

LEGENDES

PLANCHE VIII

32, Pulvérisateur à main Fog 36 ( IV.A.1)-  
33, Pulvérisateur Projex N°80I(IV.A.3)- 34, Pulvé-  
risateur, à main Néocide (IV.A.5)- 35, Pulvérisa-  
teur Fly-Tox (IV.A.4).

b, bille formant clapet- r, réservoir.



## C H A P I T R E V

### P U L V E R I S A T E U R S P O R T A T I F S

Les appareils classés dans ce chapitre sont portés à dos d'homme, sauf l'appareil V.B d.3.

Le fonctionnement des pulvérisateurs portatifs est conçu de façons très variées.

Chez certains appareils, la pression peut être fournie pendant leur utilisation par manœuvre d'une pompe à diaphragme ou à piston. Pour assurer la marche de ces appareils, il faut actionner de façon continue le levier qui commande la pompe. Le débit de ces pulvérisateurs dépend de la rapidité de manœuvre du levier.

D'autres appareils dits " à pression préalable " sont équipés d'un réservoir à air comprimé. La mise sous pression est faite par une pompe qui peut être, par rapport au réservoir, centrale ou latérale, fixe ou amovible. Une pompe complètement indépendante peut également être utilisée à cet effet. Dans ce cas une seule pompe peut assurer la mise sous pression d'un certain nombre de pulvérisateurs.

La mise sous pression préalable de l'appareil permet à l'utilisateur de consacrer toute son attention à la bonne exécution du traitement.

Il existe un procédé de mise sous pression par utilisation de cartouches de gaz comprimé.

Pour ces deux types d'appareils à pression préalable le débit varie souvent pendant que le réservoir se vide. Il est plus important au début qu'à la fin de l'opération.

Les pulvérisateurs portatifs sont utilisés pour l'épandage des liquides insecticides sur des surfaces relativement réduites telles que certains gîtes larvaires, les murs des habitations. Ils sont donc recommandés pour la lutte contre les moustiques ( larves et adultes), les mouches. Ces appareils sont également utilisés pour les traitements dirigés contre les ectoparasites des animaux.



LISTE DES APPAREILS CITES

A. APPAREILS A POMPE.

a. à diaphragme.

- 1 - Eclair (VERMOREL)
- 2 - Européen (BERTHOUD)
- 3 - Pulvérisateur portatif à dos  
"L.M.G." ( L.M.G.)
- 4 - Pulvinox (TAVERNON)
- 5 - Pulvérisateur LC.38 (LACHAZETTE)
- 6 - Pulvérisateur L.C.40 (LACHAZETTE)

b. à piston.

- 1 - Dragon ( P. PERRAS)
- 2 - Pulvorex 60.000 (PULVOREX)
- 3 - Excelsior Gobet (BERTHOUD)
- 4 - Pulverix (MARTIN)
- 5 - Super-Eclair 395 (VERMOREL)

B. APPAREILS A PRESSION PREALABLE.

a. à pompe centrale fixe.

- 1 - Figarex (Ulysse FABRE)
- 2 - Sem-baby (VERMOREL)
- 3 - Zephyr ( BERTHOUD)
- 4 - Le Figaro (Ulysse FABRE)
- 5 - Pulvérisateur portatif à pression  
préalable "L.M.G." ( L.M.G.)
- 6 - Pulvérisateur à dos RM 48 (LACHAZELLE)
- 7 - Paluver 667 (VERMOREL)

b. à pompe latérale fixe.

- 1 - Muratori (C.BALRICK)
- 2 - Pulvérisateur portatif appareil à  
bretelles "L.M.G.( L.M.G.)

c. à pompe latérale amovible

- 1 - Léo-Colibri (VERMOREL)
- 2 - Sem-Colibri (VERMOREL)
- 3 - Pomerol ( Ulysse FABRE)

LISTE DES APPAREILS CITES (Suite)

d. à pompe séparée, prévue pour le  
chargement de plusieurs appareils.

- 1 - Solikri (VERMOREL)
- 2 - Perras 6 (P.PERRAS)
- 3 - Appareil pulvérisateur du Dr TRINQUIER
  - T.D.A.1 (capacité 3 litres)
  - T.D.A.2 { " 6 " }
  - T.D.A.3 { " 9 " }
  - T.D.A.4 { " 12 " }
  - T.D.A.5 { " 15 "
- 4 - Appareil pulvérisateur du Dr TRINQUIER
  - T.D. 1 (capacité 25 litres).

V.A - APPAREILS A POMPE

a. à diaphragme

V.A.a.1 - PULVERISATEUR PORTATIF "ECLAIR" (VERMOREL)

Pulvérisateur à pompe à diaphragme, montée à l'intérieur du réservoir, actionnée par un balancier fixé à la base de l'appareil (fig. 36 et 44).

Cet appareil est présenté sous 3 types différents :

- 1'Eclair n° 1 - sans agitateur
- 1'Eclair n° 3 - avec un agitateur rotatif à palettes
- 1'Eclair n° 3 bis - avec un agitateur amovible à palettes mais soumis à un mouvement vertical et alternatif.

CARACTERISTIQUES

Poids : n°1, 7 kg - n°3, 8 kg - n° 3 bis, 7,250 kg - Capacité : n° 1, 15 litres - n°3, 15 litres - n° 3 bis, 15 litres - Débit : pour les trois types 1,5 litre à la minute - Dimensions : pour les trois types : hauteur 0,45 m - largeur 0,41 m - épaisseur, 0,20 m - Matériaux : Cuivre et laiton. Diaphragme en caoutchouc ou en cuir.

FONCTIONNEMENT

A la partie supérieure de l'appareil, un large orifice avec tamis permet un remplissage rapide. A la partie inférieure, une pompe à diaphragme est commandée par un levier actionné à la main. Une cloche à air régularise le débit.

L'entretien se limite à un graissage de la bielle et des 3 coussinets de l'arbre. Toujours bien rincer après utilisation. Toutes les pièces de rechange sont disponibles et leur nomenclature est donnée par le fabricant.

De nombreux types de jets ont été étudiés par VERMOREL

Prix au 15 Juillet 1952 : Eclair n° 1 : II.450 Fr

Eclair n° 3 bis : I2.670 Fr

Le type n° 3 n'est pas conseillé par le fabricant.

V.A.a.2 - PULVERISATEUR PORTATIF "EUROPEEN" (BERTHOUD)

Pulvérisateur équipé d'une pompe à diaphragme actionnée par un balancier fixé à la base de l'appareil (fig. 39).

CARACTERISTIQUES

Poids : 7 Kg - Capacité : 15 litres - Matériaux : réservoir en cuivre rouge, en laiton spécial ou en cuivre plombé. Les pièces massives sont en bronze de premier titre ou phosphoreux de haute résistance. Les organes souples sont en caoutchouc.

FONCTIONNEMENT

La pression est assurée par une pompe à diaphragme et éventuellement le réservoir est muni d'un agitateur vertical. Cet appareil est équipé d'une lance normale comportant un grand tamiseur, logé dans la poignée. La lance est munie d'un jet à clapet ou du jet "GOBET" à hélice. On peut également monter des "lances bambous" de 2 à 4 mètres de longueur.

Les pièces de rechange sont disponibles.

Prix au 15 Juillet : 10.650 Fr

V.A.a.3 - PULVERISATEUR PORTATIF A DOS "L.M.G." (L.M.G.)

Pulvérisateur à balancier avec pompe à diaphragme (fig. 37).

CARACTERISTIQUES

Poids : 7 kg - Capacité : 15 litres - Débit : 80 litres à l'heure Matériaux : Cuivre rouge

FONCTIONNEMENT

La pompe à diaphragme est commandée par un balancier fixé à la base de l'appareil.

Prix au 15 Juillet 1952 : complet, 11.194 Fr

avec agitateur 12.292 Fr

V.A.a.4 - PULVERISATEUR PORTATIF "PULVINOX" (TAVERNON)

Pulvérisateur à dos, en matière plastique, pompe à diaphragme actionnée par un balancier fixé à la base de l'appareil (fig. 38).

CARACTERISTIQUES

Poids : à vide 8,500 kg - Capacité : 15 litres - Débit : 1 à 2 litre. à la minute - Matériaux : Matière plastique moulée. Résistance aux huiles, parfaite selon le fabricant.

FONCTIONNEMENT

Appareil composé de quatre pièces, à savoir un réservoir, une cloche, un bouchon et un couvercle. Pompe à diaphragme en chlorure de vinyle. Large orifice de remplissage.

Le Pulvinox est livré avec un agitateur.

Prix au 15 Juillet 1952 : 8.730 Fr emballé carton départ usine détaxé

870 Fr agitateur.

620 Fr emballage maritime pour un appareil.

V.A.a.5 - PULVERISATEUR L-C 38 (LACHAZETTE)

Pulvérisateur à dos de forme cylindrique, à balancier, muni d'une pompe à diaphragme.

CARACTERISTIQUES

Poids : 7,500 kg - Dimensions : 0,65 m x 0,32 m x 0,32 m - Capacité : 16 litres-  
Pression : 3 - 4 kg/cm<sup>2</sup> - Débit : 0,80 litre à la minute - Matériaux : Bouteille  
d'air en tube laiton agraffé, balancier et vilbrequin en acier étiré.

Description et Fonctionnement

La forme cylindrique de l'appareil le rend plus résistant aux efforts de pompage, ceux-ci se produisant au centre d'un fond en forme de calotte emboutie et renforcée. Un dossier démontable très léger en rend le port plus aisé et permet un accès facile à tous les orgnes. Il peut indifféremment se placer sur un appareil à droite ou à gauche.

Verser seulement dans l'appareil un quart de litre de liquide et pomper pour humecter les clapets, le robinet de la lance naturellement fermé. Continuer à pomper quelques instants pour remplir la bouteille avec de l'air sous pression. Remplir ensuite l'appareil et pomper normalement, n'ouvrant la lance que lorsque la pression est jugée suffisante. Quand tout le liquide est pulvérisé, pomper à nouveau un peu d'air, avant le remplissage, si on le juge nécessaire.

En fin de travail, bien rincer l'appareil surtout en cas d'emploi d'huiles d'anthracène ou de préparations analogues. Il est même recommandé de remplir avec de l'eau pure pour éviter toute concentration du produit en un point quelconque. Les clapets se vérifient en démontant la rondelle porte-paliers. Ils doivent être libres sur leur vis de retenue. Celui de refoulement est atteint en dévissant la valve centrale. Pour la remise en place, jointer cette dernière avec un peu de filasse.

Toutes les portées du vilbrequin doivent être graissées souvent, à la graisse consistante ou à l'huile pour éviter une usure anormale.

Cet appareil est équipé d'une lance très légère avec tamiseur et interrupteur "Interbloc"

Prix au 15 Juillet 1952 : II.450 Fr

V.A.n.6 - PULVERISATEUR L-C 40 (LACHAZETTE)

Pulvérisateur à dos, avec pompe à diaphragme, de forme cylindrique.

CARACTERISTIQUES.

Poids : 10 kg - Dimensions : 0,65 m x 0,26 m x 0,26 m - Capacité : 16 litres -  
Pression : 6 kg - Débit : 1,10 litre à la minute - Matériaux : Réservoir en  
cuivre, bouteille d'air en tube laiton.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

La conception du mécanisme de ce pulvérisateur permet de maintenir une pression efficace de travail à 6 kg. Son montage, sur roulement à billes lui donne une souplesse remarquable. Une grande bouteille d'air permet d'avoir une réserve importante de liquide sous pression. La chambre à soupapes renferme deux sièges, l'un pour un boulet d'aspiration, l'autre pour un boulet de refoulement.

Un dossier démontable, très léger et très dégagé, facilite grandement le port tout en laissant le mécanisme facilement accessible.

Verser seulement dans l'appareil la valeur d'un  $\frac{1}{2}$  litre de liquide et pomper pour humecter les clapets, le robinet de lance étant naturellement fermé. Continuer à pomper quelques instants pour remplir la bouteille d'air sous pression.

Remplir ensuite l'appareil et pomper normalement, en n'ouvrant la lance que lorsque la pression est jugée suffisante.

Quand tout le liquide est pulvérisé, pomper à nouveau un peu d'air, avant remplissage, si on le juge nécessaire, afin d'avoir une grande souplesse dans le pulvérisateur.

Une lance très légère, avec tamiseur et interrupteur "Interbloc" permet de traiter la vigne avec un jet, ou les pommes de terre avec une rampe spéciale à trois jets. Les arbres fruitiers peuvent être traités avec des allonges de 1 m. et 1,50 m.

Prix au 15 Juillet 1952 : 15.900 Fr

b - à piston

V.A.b.1 - PULVERISATEUR PORTATIF "DRAGON" (PERRAS)

Pulvérisateur à pompe cylindrique fixée sur le réservoir.

CARACTERISTIQUES

Poids : 10 kg - Capacité : 15 litres - Débit : selon jet 20 à 30 cm<sup>3</sup> par coup de pompe - Dimensions emballé : 0,33 m x 0,30 m x 0,50 m - Pression d'utilisation : 5 à 8 kg au Cm<sup>2</sup> - Résistance aux huiles : Satisfaisante selon le fabricant -  
Matériaux : cuivre rouge, acier et cuir.

FONCTIONNEMENT

Appareil dont le bloc cylindrique, la cloche et le levier c'est à dire tout le système de pompage forment un ensemble extérieur très rigide et très homogène fixé au corps du pulvérisateur en trois points, facilement adaptable et interchangeable.

Il est à remarquer que le balancier est fixé à la partie supérieure de l'appareil et passe par dessus l'épaule de l'utilisateur. La douceur du pompage est remarquable : en tout, deux articulations montées sur roulement à billes.

Après chaque traitement rincer le pulvérisateur et le vidanger soigneusement. Graisser la tige de piston et les cuirs.

Le filtrage est triple avec des crépines d'aspiration à grande surface.

Les pièces de rechange peuvent être fournies.

Prix au 15 juillet 1952 : 15.500 Fr - baisse de 7 % à déduire

V.A.b.2 - PULVERISATEUR PORTATIF "PULVOREX 60.000" (PULVOREX)

Pulvérisateur à balancier actionnant le piston, ce balancier est fixé à la partie supérieure de l'appareil et passe par-dessus l'épaule de l'utilisateur (fig. 42 et 43).

CARACTERISTIQUES

Poids : 4,500 kg - Capacité : 20 litres - Pression : 3 à 7 kg à volonté

Matériaux : Alliage léger d'aluminium, de magnésium et de silicium inattaquable aux produits chimiques ordinairement employés, à l'exception des bouillies à base de carbonate de soude. Bretelles en chanvre d'une largeur de 40 mm ou en cuir très souple.

FONCTIONNEMENT

La tige de piston est munie de deux agitateurs spéciaux, à chaque coup de levier il y a brassage.

En pulvérisation avec le jet P (I75), une vingtaine de coups de pompe à la minute permet<sup>tant</sup> d'obtenir une pression de pulvérisation de 3 kg. Si l'on augmente cette cadence jusqu'à 30 coups à la minute, on atteint facilement une pression

de 7 kg. Le jet A (I50) permet d'obtenir ces pressions avec une cadence sensiblement moins rapide.

Le Pulvorex ne comporte ni clapet, ni valve, ni bille.

La longueur de cône de pulvérisation atteint 3 mètres, la longueur du jet droit 8 à 10 mètres de hauteur.

Le levier courbé peut-être aussi bien actionné par le bras gauche que par le bras droit, permettant de changer de main à tout moment. Grâce à l'emplacement du levier et à sa forme, le travail est fourni par tous les muscles du bras et de l'épaule. En outre, le total de l'effort et du poids reste centré et est également supporté par les 2 épaules.

Le démontage du Pulvorex est extrêmement rapide et <sup>ne</sup> nécessite ni clé, ni tournevis. La liste des pièces de rechange <sup>est</sup> fournie par le fabricant.

#### JETS :

A (I50) - Jets de I50/I00 mm dotés de guides différents qui provoquent des longueurs variables du cône de pulvérisation (entre le jet et l'épanouissement complet) pouvant aller jusqu'à 2,50 m environ, alors que le jet cité ci-dessous (I75/I00) a un épanouissement de cône de l'ordre de I,50 m de distance.

P (I75) - Jets de I75/I00 mm permettant un cône plus rempli, mais produisant un brouillard moins fin que le jet de I50/I00. La distance entre le jet et la fin du brouillard est d'environ I,50 m.

Un jet spécialement fin I25/I00 mm projette un brouillard dont les éléments ont un diamètre de l'ordre de 50 à 300 microns et qui s'écrasant sur l'objectif, couvrent une surface de 300 microns à un millimètre de diamètre. Ces points étant très voisins les uns des autres forment un revêtement continu, véritable film protecteur.

Pour le traitement à grande distance, Pulvorex, fabrique un guide hélicoïdal qui permet l'aspersion par gouttelettes relativement grosses, à une distance de 4 à 5 mètres.

Chaque appareil est équipé d'une lance courte de 0,75 m, dont l'extrémité est courbée, munie d'un jet de I75, et d'une lance longue composée de deux éléments droits de 0,75 m chacun, avec jet de I50.

Cette dernière permet de traiter en pulvérisation fine, à une hauteur de l'ordre de 5,75 m.

REFERENCES PRINCIPALES d'utilisation outre-mer

C.F.A.O.	DAHOMÉY-SOUDAN
Institut de Recherches sur les Huiles & Oléagineux	CAMEROUN
Institut de Recherches du Coton	A.E.F. TCHAD-MAROC
Institut de Recherches sur le Caoutchouc	INDOCHINE
(Direction du Service de Santé Colonial)	& MADAGASCAR
Station expérimentale du Quinquina	GUINÉE
SOMETINA	A.E.F.
S.C.O.A.	TCHAD

D'autres maisons exportent également dans les territoires ci-après :

MADAGASCAR - INDOCHINE - A.O.F. - GUADELOUPE - LA MARTINIQUE - ÎLE DE LA REUNION -  
TUNISIE - ALGERIE - MAROC.

Prix métropole, au 15 Juillet 1952 : 14.100 Fr départ usine.

Pour la France d'Outre-Mer, détaxe 15,10 %

V.A.b.3 - PULVERISATEUR PORTATIF "EXCELSIOR GOBET" (BERTHOUD)

Pulvérisateur muni d'une pompe cylindrique à piston (fig. 41)

CARACTERISTIQUES

Poids : 7 kg - Capacité : 15 litres - Débit : variable - Pression : 3 kg au cm<sup>2</sup>.

Matériaux : Cuivre rouge, pièces massives en bronze, caoutchouc de première qualité

FONCTIONNEMENT

La pompe amovible est actionnée par un levier fixé à la partie supérieure de l'appareil, passant par dessus l'épaule de l'opérateur. Cet appareil peut-être équipé par les différentes lances fournies par les établissements BERTHOUD, par ex. : lance à jet "GOBET" et lance "BAMBOU"

Prix au 15 Juillet : 10.650 Fr

V.A.b.4 - PULVERISATEUR PORTATIF "PULVERIX" (MARTIN)

Pulvérisateur à pompe cylindrique fixée sur l'appareil, pouvant être fabriqué soit en cuivre ou en laiton, soit en matière plastique. (fig. 40).

CARACTERISTIQUES

Poids : 8 kg environ - Capacité : 15 litres - Débit : 100 à 600 litre/heure suivant les orifices employés - Pression : 6 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : Cuivre, laiton ou

matière plastique - Résistance aux huiles : totale selon le fabricant, lorsque les boulets sont inoxydables et les tuyaux en polyvinyle.

### FONCTIONNEMENT

Le balancier est fixé à la partie supérieure de la pompe et passe par dessus l'épaule de l'opérateur.

Le corps de pompe peut être livré séparément et fixé sur réservoir pourvu primitivement d'une pompe intérieure.

Ces appareils sont pourvus du jet "At Home" breveté, jet intégralement plat traitant un mètre de largeur.

Prix au 15 juillet 1952 : 12 à 15.000 Fr et majoration de 300 Fr pour fourniture de boulets inoxydables et de tuyaux en polyvinyle.

### V.A.b.5 - SUPER ECLAIR 395 (VERMOREL)

Pulvérisateur à dos, à pompe, à piston, avec agitateur solidaire de la tige du piston.

### CARACTERISTIQUES

Poids : 8 kg - Capacité : 15 litres - Débit : fonction du jet utilisé (par exemple 1,2 litre à la minute pour un jet à hélice percé à 15/10 de mm - Dimensions : épaisseur 0,23 m, largeur 0,41 m, hauteur 0,51 m - Matériaux : cuivre rouge ou laiton, piston et clapet en caoutchouc synthétique.

### FONCTIONNEMENT

L'appareil est maintenu sur le dos de l'utilisateur à l'aide de bretelles en cuir. La pompe est actionnée à la main à l'aide d'un levier. Une cloche à air régularise le débit. Cette cloche ainsi que le mécanisme sont facilement démontables par la simple manœuvre d'une vis placée à la partie inférieure de l'appareil.

Prix au 15 juillet 1952 : 17.300 Fr.

### V.B - APPAREILS A PRESSION PREALABLE

a. à pompe centrale fixe

### V.B.a.1 - PULVERISATEUR PORTATIF "FIGAREX" (Ulysse FABRE)

Pulvérisateur à pression préalable se portant en bandoulière (fig.52)

### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 4,5 kg - Contenance : 5 litres - Pression : 8 kg au cm<sup>2</sup> -

Matériaux : construit en laiton spécial

FONCTIONNEMENT

Dévisser la poignée de l'appareil et sortir la pompe.

Par l'ouverture introduire la solution à pulvériser. Replacer la pompe en vissant à fond, rabattre le ressort de retenue et pomper de l'air pendant une demi minute environ. L'appareil est équipé d'une lance à interrupteur avec jet à hélice.

Toutes les pièces de rechange sont disponibles.

Prix au 15 juillet 1952 : 6.500 Fr

V.B.a.2 - PULVERISATEUR PORTATIF "SEM-BABY" (VERMOREL)

Petit appareil à dos à pression préalable, muni d'une pompe fixe.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 5,700 kg - Capacité en liquide : 6 litres - Dimensions : hauteur 0,53 m, diamètre 16 cm, largeur maximum 0,26 m - Pression : 8 kg - Matériaux : réservoir en laiton, piston en cuir, clapet en cuir ou en caoutchouc.

FONCTIONNEMENT

Introduire le liquide par l'ouverture. Pomper pour obtenir la pression désirée.

Sur la calotte supérieure est placée un dispositif de sécurité à pastille et éventuellement un manomètre pour le contrôle de la pression.

Les pièces de rechange sont fournies par le fabricant.

Prix au 15 juillet 1952 : 18.300 Fr

REMARQUE : le "SEM-BABY" est remplacé par le "SEM-COLIBRI BABY" de 5 litres, à pompe amovible.

V.B.a.3 - PULVERISATEUR PORTATIF "ZEPHIR" (BERTHOUD)

Pulvérisateur à dos à pression préalable, à pompe centrale démontable, existant en deux types : "Zéphyr Z-2"/et "petit Zéphyr Z-3"  
(fig.56)

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 12 kg, pour une capacité de 15 litres (Zéphyr) 10 kg, pour une capacité de 10 litres (petit Zéphyr) - Matériaux : laiton ou cuivre rouge - Pression : 12 kg au cm<sup>2</sup> pour "Zéphyr", 8 kg au cm<sup>2</sup> pour "petit Zéphyr".

FONCTIONNEMENT

Il existe un levier spécial de pompage amovible pour faciliter le chargement.

Prix au 15 juillet 1952 : Modèle Z2 21.576 Fr

Z3 18.879 Fr

V.B.a.4 - PULVERISATEUR PORTATIF "LE FIGARO" (Ulysse FABRE)

Pulvérisateur à dos, à pression préalable fournie par une pompe centrale. Cet appareil existe en 2 types : 10 litres et 15 litres (fig. 53)

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : (avec lance) 14,5 kg - petit modèle : 13,5 kg - Contenance : 15 litres  
petit modèle de 10 à 12 litres - Pression : 12 Kg/Cm<sup>2</sup> - Dimension de l'emballage :  
0,84 m x 0,32 m x 0,35 m, petit modèle : 0,70 m x 0,32 m x 0,35 m - Matériaux :  
réservoir en laiton.

FONCTIONNEMENT

Le liquide est aspiré au moyen d'une crépine.

Chaque appareil est muni d'un manomètre gradué de 0 à 12 Kg, d'une soupape de sûreté à pastille et percuteur et d'un robinet détendeur de sortie.

Les pièces de rechange sont fournies par le fabricant.

V.B.a.5 - PULVERISATEUR PORTATIF A PRESSION PREALABLE "L.M.G" (L.M.G.)

Pulvérisateur à pression préalable, muni d'une pompe centrale.

CARACTERISTIQUES

Poids : 7 kg - Capacité : 15 litres - Pression : 6 kg au cm<sup>2</sup> - Dimensions : 0,30 m  
x 0,80 m - Matériaux : cuivre rouge

FONCTIONNEMENT

Le remplissage et la pression d'air sont commandés par la pompe centrale. Une crépine spéciale permet de remplir l'appareil et un manomètre permet de surveiller la pression.

Prix au 15 Juillet 1952 : 15.423 Fr

V.B.a.6 - PULVERISATEUR A DOS R.M.48 (LACHAZETTE)

Pulvérisateur à dos, à pression préalable, de forme cylindrique. L'appareil est muni d'une pompe centrale solidaire de l'ensemble de l'appareil.

CARACTERISTIQUES

Poids : 14 kg - Dimensions : 0,76 x 0,28 x 0,28 m - capacité : 18 litres  
Pression : 12 Kg au cm<sup>2</sup> - Débit : 1 litre à la minute

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Un dossier démontable facilite le port de cet appareil tout en laissant le mécanisme facilement accessible.

Chargement en air : Pomper deux ou trois fois du liquide pour humecter les boulets, puis continuer à pomper de l'air jusqu'à la pression que l'on s'est

fixé, environ 2 Kg pour 6 à 8 kg de pression totale, 3 Kg pour 10 à 12 Kg.

Chargement en liquide : Plonger la crépine dans le liquide et pomper jusqu'à la pression désirée. Débrancher le raccord rapide. L'appareil chargé est prêt à être utilisé. Il est recommandé, pour éviter toute fatigue inutile, quand l'effort de pompage devient assez grand, de ne donner qu'une course réduite en partant du bas. Un levier spécial démontable peut être fourni pour faciliter grandement le chargement à des pressions supérieures à 6 kg.

Prix au 15 Juillet 1952 : 20.000 Fr - levier 1.300 Fr

V.B.a.7 - PALUVER 667 (VERMOREL)

Pulvérisateur à pression préalable d'air (fig. 59).

La pulvérisation du liquide s'effectue sous pression constante grâce à un détendeur réglable.

#### CARACTERISTIQUES

Poids complet avec lance et bretelle : 5,500 Kg (inox) et 6,800 kg (tôle galvanisée)

Capacité de liquide : 8 litres - Débit : 750 cc à la minute sous 3 kg au  $\text{cm}^2$  de pression au détendeur - Dimensions : Diamètre : 0,21 m, hauteur 0,62 m

Matériaux utilisés : Un modèle en acier inoxydable - Un modèle en tôle galvanisée.

#### FONCTIONNEMENT

Dévisser la pompe à la partie supérieure en manoeuvrant la poignée de pompage. Remplir le réservoir.

Le niveau à atteindre est indiqué par un moletage, à la face intérieure du réservoir. Remettre la pompe en place et charger en air, soit à l'aide de la pompe, soit à l'aide d'un compresseur en utilisant la valve placée sur la calotte supérieure de l'appareil.

Il faut charger l'appareil jusqu'à 5 kg au  $\text{cm}^2$  de pression.

Le débit s'effectue sous pression constante de 2 à 3 kg au  $\text{cm}^2$  (suivant le réglage du détendeur). Une soupape de sûreté a été prévue sur la calotte supérieure du réservoir : elle a été tarée pour fonctionner à 6 kg au  $\text{cm}^2$  de pression.

Prix au 15 Juillet 1952 : Cet appareil n'était pas encore commercialisé à cette date.

b. à pompe latérale fixe.

V.B.b.1 - PULVERISATEUR PORTATIF "MURATORI" (C. BALRICK)

Appareil à pression préalable dont la pression d'air et le remplissage en liquide sont assurés par un corps de pompe fixé latéralement au réservoir (fig. 51 et 55).

Différents types sont prévus par le fabricant, d'une capacité allant de 4 à 16 litres.

Capacité 2 à 3 litres (voir appareil à main)

Capacité 4 à 8 litres munis d'une simple bretelle pour port en bandoulière (contenant réellement 2,75 litres et 5 litres de liquide)

Capacité 13 litres et 16 litres munis d'une bretelle double pour port à dos (contenance réelle 10 litres et 12 à 13 litres de liquide). Les appareils de 13 et 16 litres peuvent être fournis, montés sur chariot.

CARACTERISTIQUES

	<u>avec plomb de sûreté</u>		<u>avec manomètre</u>	
<u>Capacité</u> :	4 litres	8 litres	13 litres	16 litres
<u>Poids</u> :	2,500 kg	3,500 kg	6,500 kg	7 kg
<u>Dimensions</u> :	haut. 0,60 m	0,60 m	0,65 m	0,75 m
	diam. 0,105 m	0,155 m	0,22 m	0,22 m
<u>Débit</u> :	suivant le jet employé			
<u>Pression</u> :	5 kg	5 kg	4,500 kg	4,500 kg
	:	:	:	:
	:	:	:	:

Matériaux : Cuivre rouge.

FONCTIONNEMENT

On commence par donner deux ou trois coups de piston pour décoller les clapets après avoir placé l'appareil dans une cuvette contenant le liquide. On sort l'appareil du liquide et on pompe une cinquantaine de coups pour obtenir la pression d'air ou pour les appareils de 13 litres et 16 litres jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre arrive sur le trait rouge du cadran et ceci pour toute la journée.

On replace l'appareil dans le liquide et on pompe (c'est à ce moment qu'on emplit l'appareil) jusqu'à ce qu'on rencontre une assez grande résistance.

Bien graisser les cuirs. Vérifier les clapets. Rincer l'appareil après chaque usage.

Les pièces de rechange sont disponibles, la nomenclature en est fournie par le fabricant.

Prix au 15 Juillet 1952 : type 4 litres : 6.950 Fr  
 type 8 - : 9.200 Fr  
 type I3 - : 14.400 Fr  
 type I6 - : 16.200 Fr

V.B.b.2 - PULVERISATEUR PORTATIF , APPAREIL A BRETELLES "L.M.G" (L.M.G.)

Il en existe 2 types : 5 et 8 litres (fig. 54)

CARACTERISTIQUES

	<u>Type 5 litres</u>	:	<u>Type 8 litres</u>
<u>Poids</u> :	2,5 Kg	:	3,6 kg
<u>Capacité réelle</u> :	4 litres	:	7 litres
<u>Débit</u> :	50 litres/heure	:	50 litres/heure
<u>Pression</u> :	4 kg au cm <sup>2</sup>	:	4 kg au cm <sup>2</sup>
<u>Dimensions</u> :	0,20 m x 0,50 m	:	0,20 m x 0,60 m

Matériaux : Cuivre rouge ou laiton

FONCTIONNEMENT

Fonctionnement comparable à celui du pulvérisateur à main L.M.G.

Prix au 15 Juillet 1952 : type 5 litres : 6.810 Fr  
 type 8 litres : 8.382 Fr

c. à pompe latérale amovible

V.B.c.1 - PULVERISATEUR PORTATIF "LEO-COLIBRI" (VERMOREL)

Pulvérisateur à pression d'air préalable et à pompe latérale amovible. Cet appareil existe en 3 types : Léo-Colibri baby - Léo-Colibri petit modèle, Léo-Colibri grand modèle.

CARACTERISTIQUES

	<u>Léo-Colibri</u>	:	<u>Léo-Colibri</u>	:	<u>Léo-Colibri</u>
	<u>baby</u>	:	<u>petit modèle</u>	:	<u>grand modèle</u>
<u>Poids à vide, sans pompe</u> :	5,500 kg	:	8,500 kg	:	9 kg
<u>Contenance</u>	5 litres	:	14 litres	:	19 litres

(suite)	: Léo-Colibri baby	: Léo-Colibri petit modèle	: Léo-Colibri grand modèle
<u>Poids à vide</u> avec pompe et tuyau aspiration	: 7,800 kg	: 12,900 kg	: 13,800 kg
<u>Capacité liquide</u> suivant la pression d'air préalable	: 5 litres	: 14 litres ou 12,5 litres	: 16,5 litres ou 19 litres
<u>Pression</u> d'air préalable	: 2,5 kg	: 3 ou 2 kg	: 4 ou 3 kg
<u>Pression totale</u> maximum	: 8 kg	: 10 Kg	: 12 kg

Matériaux : laiton

FONCTIONNEMENT

La pompe après chargement de l'appareil est instantanément amovible. Elle peut-être actionnée directement par une poignée ou par l'intermédiaire d'un levier de manoeuvre.

Le boulet-flotteur agissant automatiquement permet de conserver la pression d'air lorsqu'il n'y a plus de liquide.

Le tuyau d'aspiration est muni d'une crépine.

Les pièces de rechange sont disponibles.

Le Léo-Colibri 19 litres est montable sur brouette (fig. 60)

Prix au 15 Juillet 1952 : 12,5 à 14 litres : 27.030 Fr

5 litres : 25.120 Fr

V.B.c.2 - PULVERISATEUR PORTATIF "SEM-COLIBRI" (VERMOREL)

Pulvérisateur à pression préalable dont le remplissage en liquide se fait par simple déversement à l'aide d'un entonnoir pourvu d'un tamis de filtration. Cet appareil existe en 2 types : Sem-Colibri : 14 litres, Sem-Colibri baby 5 litres.

CARACTERISTIQUES

	: Sem-Colibri baby	: Sem-Colibri
	: 5 litres	: 14 litres
<u>Poids</u> :	: 5,800 kg	: 8,300 kg
<u>Pression</u> :	: 8 kg au cm <sup>2</sup>	: 8 kg au cm <sup>2</sup>

Matériaux : Réservoir en laiton, piston en cuir, boulet obturateur en caoutchouc spécial. L'appareil peut-être équipé d'un boulet lourd en laiton résistant à tous les produits huileux.

### FONCTIONNEMENT

Après introduction du liquide dans l'appareil la pression d'air est donnée par la pompe extérieure au corps du pulvérisateur. Cette pompe attenante à l'appareil peut-être facilement détachée dans le but d'alléger le pulvérisateur en cours d'utilisation.

Ne jamais dépasser la pression de 8 kg au cm<sup>2</sup>.

Les pièces de rechange sont disponibles et la nomenclature en est fournie par le fabricant.

Prix au 15 Juillet 1952 : type 5 litres : 18.300 Fr

type 14 litres : 26.700 Fr

V.B.c.3 - PULVERISATEUR PORTATIF "POMEROL" (Ulysse FABRE)

Pulvérisateur à dos à pression d'air préalable avec pompe amovible. Il en existe deux types : 10 litres et 15-16 litres. Ce dernier modèle pouvant être monté sur une brouette spéciale.

### CARACTERISTIQUES

Poids : avec lance, 12 kg - Poids avec lance et pompe : 15,100 kg -

Contenance : 10 et 15 litres - Pression : 12 kg au cm<sup>2</sup> - Dimensions de l'emballage : 0,87 m x 0,34 m x 0,38 m - Poids du levier de pompage : 1,850 kg - Poids de la pompe seule : 3,100 kg. - Matériaux : Réservoir soudé à l'autogène ou rivé, en laiton spécial de haute résistance.

### FONCTIONNEMENT

La pression préalable est obtenue par une pompe mobile actionnée par un levier. Il suffit de pousser du doigt le dispositif de fixation pour enlever instantanément la pompe avec son tuyau d'aspiration et son levier de démultiplication, la remise en place est aussi facile. Dès que le travail est terminé, bien rincer l'appareil. On peut avec une seule pompe remplir successivement toute une série de pulvérisateurs.

Les pièces de rechanges sont disponibles.

Prix au 15 Juillet 1952 : 27.000 Fr

d. à pompe séparée, prévue pour le chargement de plusieurs appareils.

V.B.d.1 - PULVERISATEUR PORTATIF "COLIBRI (VERMOREL)

Le pulvérisateur à dos COLIBRI (fig. 57), à pression préalable existe en deux modèles d'une capacité de 14 ou de 19 litres. Le chargement de l'appareil est assuré par un compresseur Hyper MICROVER à moteur ou avec une pompe de chargement à main de type DUCALVER 486.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 9 kg pour le 14 litres - 10,6 kg pour le 19 litres - Capacité : 14 et 19 litres - Pression maximum du liquide : type 14 litres 12 kg au  $\text{cm}^2$  - type 19 litres 10 kg au  $\text{cm}^2$  - Matériaux : en laiton et boulet en caoutchouc spécial.

FONCTIONNEMENT

Pour charger l'appareil, on immerge la crépine dans la solution à pulvériser et on pompe jusqu'à ce que le manomètre indique 10 ou 12 kg, suivant qu'il s'agit d'un appareil 14 ou 19 litres.

Il est recommandé de rincer l'appareil après chaque journée de travail.

Les pièces de rechange sont disponibles et la nomenclature en est fournie par le constructeur.

Prix au 15 Juillet 1952 : type 14 litres: 20.130 Fr

type 19 litres: 21.940 Fr

V.B.d.2 - PULVERISATEUR PORTATIF "PERRAS 6" (P.PERRAS)

Pulvérisateur à dos, à pression préalable, à chargement par pompe indépendante.

CARACTERISTIQUES

Poids : 10 kg, tout équipé - Capacité : 15 litres - Débit : 1 à 2 litres à la minute - Résistance aux produits huileux, dite satisfaisante par le fabricant - Matériaux : Cuivre rouge et laiton.

FONCTIONNEMENT

Cet appareil se charge avec une pompe à main, suffisante pour alimenter une batterie de 6 ou 8 appareils. La pression d'air préalable ne baisse pas grâce au boulet de retenue d'air. La pression de chargement est de 6 kg au  $\text{cm}^2$  et la pression d'air préalable de 1,5 kg par  $\text{cm}^2$ . Chaque appareil est poinçonné par le Service des Mines.

L'appareil est équipé d'une lance avec tamiseur et interrupteur rapide. Tuyau en caoutchouc de 1 m.

Les appareils peuvent être munis d'un manomètre de contrôle.

Le "Perras 6" est facile à démonter, deux écrous, une seule clé. Le fabricant insiste sur la nécessité de maintenir l'appareil dans un état de propreté parfaite. Vérifier de temps en temps l'état du boulet flotteur, de la soupape, des joints du siège de flotteur.

Les pièces de rechange sont disponibles et la nomenclature donnée par le fabricant.

Pompe de chargement type 207 (fig. 58)

Montée sur un trépied avec manomètre de contrôle et raccord sur refoulement.

Groupe de chargement à moteur pouvant être étudié par la maison PERRAS.

Prix au 15 Juillet 1952 : Pulvérisateur PERRAS 6 : 17.500 Fr

Pompe 207 nue : 10.000 Fr

Tuyauterie pour pompe : 3.450 Fr

Baisse de 7 % à déduire.

V.B.d.3 - PULVERISATEUR PROJECTEUR A PORT DORSAL DU DOCTEUR TRINQUIER

TYPES TDA 1-2-3-4-5. (DAMONT)

Pulvérisateur à dos, à pression préalable. Il existe en cinq modèles, formé d'un nombre variable d'éléments cylindriques d'une capacité de trois litres chacun. La figure 61 représente le type TDA 3.

CARACTERISTIQUES

Hauteur : 0,50 m

<u>Types</u>	<u>Largeur</u>	<u>Poids à vide</u>	<u>Capacité totale</u>	<u>Capacité liquide</u>
TDA 1	: 0,12 m	: 2,5 kg	: 3 litres	: 2 litres
TDA 2	: 0,24 m	: 3,5 kg	: 6 litres	: 4 litres
TDA 3	: 0,36 m	: 4,5 kg	: 9 litres	: 6 litres
TDA 4	: 0,48 m	: 5,5 kg	: 12 litres	: 8 litres
TDA 5	: 0,60 m	: 6,5 kg	: 15 litres	: 12 litres

Pression : 8 hectopièzes.

FONCTIONNEMENT

Comme le pulvérisateur projecteur du Docteur TRINQUIER types TD1-2-3-4, de plus grande dimension, cet appareil est muni d'une valve du type standard permettant la mise sous pression de l'appareil par l'une quelconque des pompes à main ou à

moteur servant dans le monde entier au gonflement des pneumatiques automobiles.

L'appareil peut-être fourni, soit avec la pompe DAMOND D7 manoeuvrée à deux mains sur un trépied, soit avec une pompe plus légère pour laquelle un support est prévu à la base de l'appareil.

La mise sous pression peut-être également assurée par un groupe moteur-compresseur fabriqué par la maison E. DAMOND, fonctionnant à l'essence ou au pétrole, et monté sur un châssis supporté par deux roues à pneumatiques.

Prix au 15 Juillet 1952 : TDA 1 : 25.000 Fr  
TDA 2 : 32.000 Fr  
TDA 3 : 40.000 Fr  
TDA 4 : 48.000 Fr  
TDA 5 : 56.000 Fr

V.B.d.4 - PULVERISATEUR PROJECTEUR DU DOCTEUR TRINQUIER type T.D.1 (DAMOND)

Le pulvérisateur projecteur du Docteur TRINQUIER (fig. 62), d'une capacité de 25 litres, est conçu pour être porté à la main ou sur le chariot TD1. Le réservoir est monté sur un socle circulaire ajouré de 4 trous de 0,100 m., repose sur trois pieds munis de ventouses en caoutchouc. Le réservoir est muni à la partie supérieure de 2 poignées qui facilitent le transport à main.

CARACTERISTIQUES

Poids : 20 kg (réservoir seul : 15 kg) - Capacité : 15-20 litres - Pression : 8 à 10 hectopièzes au début de la pulvérisation, s'abaissant à 3,5 - 2,5 hectopièzes à la fin de l'opération. Débit : fixé à 20 litres pour une pression moyenne de 3 hectopièzes environ dans le réservoir à la fin de l'opération.

Dimensions : diamètre réservoir, 0,30 m - hauteur totale 0,560 m.

Matériaux : Réservoir en tôle d'acier spécial, résistant à des liquides dont le PH est voisin de 7, de 2,5 et 3 mm d'épaisseur, soudée au chalumeau. La solidité de construction de cet appareil est une de ses qualités essentielles.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le bouchon de fermeture du réservoir, instantanée, fermant au quart de tour, avec joints en caoutchouc synthétique spécial pour hydrocarbures, est garanti étanche sous une pression de 12 hectopièzes. La disposition des joints de ce bouchon est telle que leur adhérence augmente avec la pression à partir de 1 hectopièze.

Le bouchon découvre un orifice de remplissage de 21 mm de diamètre, placé au fond d'une calotte renversée qui constitue elle-même la cloison supérieure du réservoir et sert d'entonnoir.

Le couvercle mobile du bouchon de remplissage porte un "T" en bronze sur lequel sont fixées : une soupape très facilement réglable entre 5 et 15 hectopièzes et une valve du type normal adopté pour les chambres à air des pneumatiques d'automobile . Ces trois pièces sont reliées par filetage et démontables; leur disposition en "T" leur permet de servir de poignée pour la manoeuvre du bouchon.

Sur la partie inférieure du réservoir se trouve l'orifice de sortie avec un robinet-vanne spécial pour hydrocarbures, étanche sous 15 hectopièzes. A la sortie du robinet-vanne, on a placé un filtre à cuve en bronze, facilement démontable à la main par le jeu de deux écrous en bronze. La sortie du filtre vers la lance se fait par un raccord instantané semblable à celui du bouchon de remplissage.

#### Pompe de chargement -

Les établissements DAMOND ont étudié une pompe pour le chargement du pulvérisateur projecteur sous le nom de pompe D7.

Cette pompe D7 se manoeuvre à deux mains et comporte un piston à guidage et deux soupapes. Pour une cylindrée de 0,7 litre, elle convient parfaitement à la mise sous pression des réservoirs jusqu'à 8 et 10 hectopièzes. Elle permet d'alimenter en air comprimé six à douze réservoirs en service selon l'activité du personnel et le climat où se trouvent les opérateurs.

Avec la pompe de 0,7 litre de cylindrée, la durée de l'opération de la mise sous pression, après remplissage en liquide du réservoir y compris ce remplissage, ne doit pas excéder cinq minutes.

Sous les climats tropicaux et dans tous les cas où les appareils en service sont nombreux, nous recommandons l'emploi d'un compresseur entraîné par un moteur à essence ou à pétrole. Tous les types de compresseurs du commerce établis pour une pression de 12 hectopièzes peuvent convenir, à condition de leur adjoindre un bon séparateur d'huile, un régulateur de pression effectif et un réfrigérant convenable de l'air comprimé.

On notera que certains camions possèdent sur leur moteur un compresseur d'air pour le gonflage des pneumatiques à 10 hectopièzes. Ce dispositif peut encore être utilisé à la mise sous pression des réservoirs. Il serait donc particulièrement avantageux, dans le cas d'une opération de quelque envergure, d'employer un tel camion qui permettrait l'économie d'un groupe moto-compresseur.

Tous les appareils DAMOND sont construits pour pouvoir être mis en charge à l'aide d'une cartouche d'acide carbonique liquide qui après introduction dans l'appareil se trouve ouverte par l'action d'une vis à main tournant dans l'axe du bouchon de remplissage.

Les cartouches d'acide carbonique sont du type normalisé dans l'industrie.

Les autres dispositifs restant les mêmes, on dispose donc d'un moyen supplémentaire de mise en pression.

#### Equipement -

La lance proprement dite est entièrement indépendante de l'appareil; elle est très facilement démontable et l'on peut prévoir un approvisionnement de plusieurs réservoirs pour une seule lance utilisée alors sans interruption par l'opérateur.

La lance est définie par les parties suivantes :

- a) A l'entrée, un raccord instantané désigné précédemment avec poignée de caoutchouc. Cette poignée est fixée par des colliers sur la sortie du joint instantané pour en permettre la manoeuvre facile.
- b) Un tuyau de caoutchouc spécial pour hydrocarbures, de 5-10 mm. établi pour une pression normale en service de 10 hectopièzes; la longueur du caoutchouc peut être variable, entre 3 et 10 mètres, et même davantage si l'on le désire. A l'autre extrémité du tube de caoutchouc, à l'entrée de la lance, se trouvent :
- c) Un robinet de manoeuvre pour la commande de la pulvérisation, étanche aux hydrocarbures sous une pression de contrôle de 10 hectopièzes. La course du levier de commande de ce robinet n'est que de 5 mm, ce qui évite la fatigue de la main de l'opérateur. Une poignée de caoutchouc se trouve également fixée sur l'entrée du robinet, qui se trouve ainsi bien guidé dans la main de l'opérateur et peut être supporté et manoeuvré sans fatigue.
- d) Le tube de la lance est en métal inoxydable de 13 mm. de diamètre extérieur. Il est formé de deux éléments de un mètre de longueur, démontables pour le transport et faciles à raccorder par le serrage à la main d'un manchon moleté à double filetage (Il sera possible d'utiliser plus de deux éléments pour augmenter la longueur de la lance).
- e) Une vis de rappel avec joint instantané conique termine cette lance. L'opérateur peut visser à la main, sur ce dernier raccord, les différents pulvérisateurs ou projecteurs requis pour le travail dont il est chargé, en les orientant dans l'angle voulu.

f) la lance est accompagnée normalement de trois raccords servant aux travaux de désinsectisation ; le premier couvrant par pulvérisation une surface circulaire ; le second pulvérisateur, en lame, couvrant une surface rectangulaire dont la base égale cinq fois la hauteur ; le troisième projetant un jet cylindrique à une distance variable, entre cinq et quinze mètres.

Il sera naturellement possible d'utiliser des projections de liquide sous différents débits horaires.

Tous les appareils DAMOND sont construits pour pouvoir être mis en charge à l'aide d'une cartouche d'acide carbonique liquide qui, après introduction dans l'appareil, se trouve ouverte par l'action d'une vis à main tournant dans l'axe du bouchon de remplissage.

Les cartouches d'acide carbonique sont du type normalisé dans l'industrie.

Les autres dispositifs étant les mêmes, on dispose donc d'un moyen supplémentaire de mise en pression.

Prix au 15 juillet 1952 : 36.200 Fr.

## LEGENDES

### PLANCHE IX

36, Pulvérisateur Vermorel ( V.A.a.1)- 37 Pulvérisateur L.M.G. (V.A.a.3)- 38, Pulvérisateur Pulvinox (V.A.a.4)- 39, Pulvérisateur l'Européen (V.A.a.2)- 40, Pulvérisateur Pulverix ( V.A.b.4)- 4I, Pulvérisateur Excelsior ( V.A.b.3).

### PLANCHE X

42, Pulvérisateur Pulvorex (V.A.b.2) en action. 43, Xchéma d'un Pulvorex (V.A.b.2)- 44, Schéma d'un pulvérisateur Vermorel "Eclair"(V.A.a.1).

b, balancier- c, couvercle- c.e , cylindre émail- lé- ch. chambre- cl. cloche- d.diaphragme- l, levier- t, tamis- t.s, tuyau de sortie.

### PLANCHE XI

45, Pulvérisateur Mignon (IV.B.1)- 46, Pulvérisateur Florex (IV.B.2)- 47, Pulvérisateur Ventex (IV.B.3)- 48, Pulvérisateur L.M.G. (IV.B.4)- 49, Pulvérisateur Muratori (IV.B.5)- 50, Pulvérisateur Leo-Colibri-Baby (V.B.c.1)- 5I, Pulvérisateur Muratori (V.B.b.1)- 52, Pulvérisateur Figarex (V.B.a.1)- 53, Pulvérisateur le Figaro (V.B.a.4).

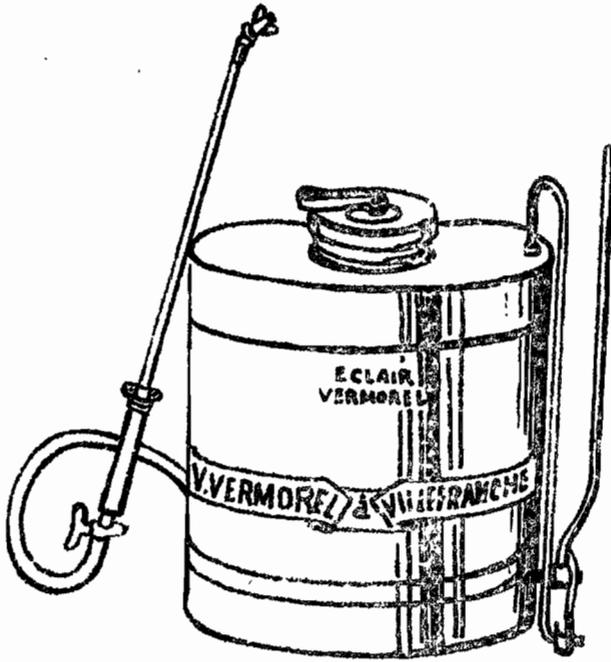
### PLANCHE XII

54, Pulvérisateur L.M.G.( V.B.b.2)- 55, Pulvérisateur Muratori (V.B.b.1)- 56, Pulvérisateur Zéphyr ( V.B.a.3)- 57, Pulvérisateur Colibri (V.B.d.1)- 58, Pompe de chargement type 207 (V.B.d.2)- 59, Pulvérisateur Paluver 667 (V.B.a.7)- 60, Pulvérisateur Leo-Colibri (V.B.c.1)-.

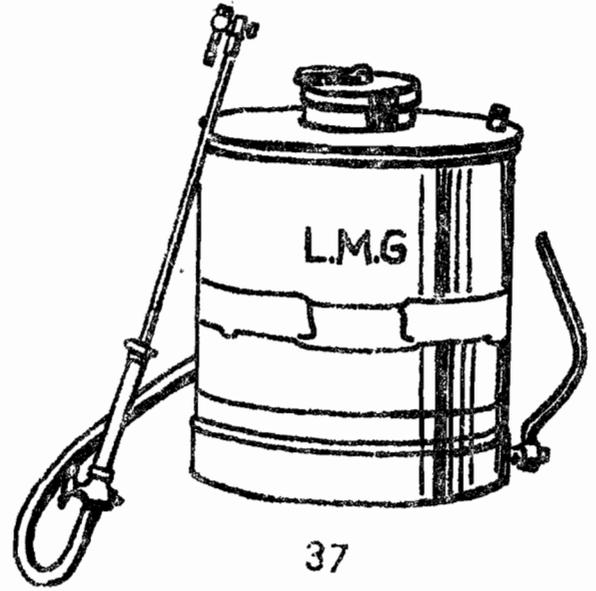
### PLANCHE XIII

6I, Pulvérisateur à port dorsal, de trois éléments du Dr Trinquier (V.B.d.3)- 62, Projecteur-Pulvérisateur du Dr Trinquier (V.B.d.4)

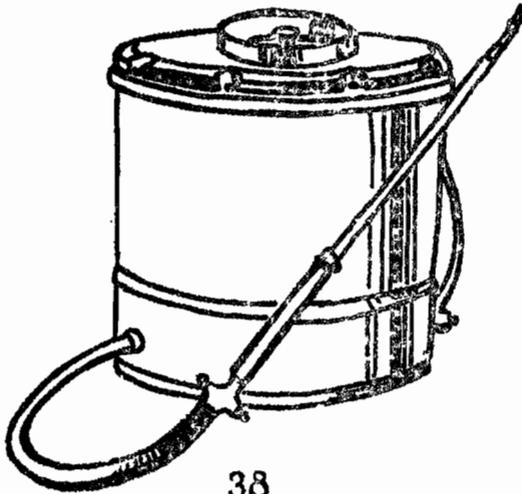
b, bouchon- p, pompe- r, réservoir- s, soupape.



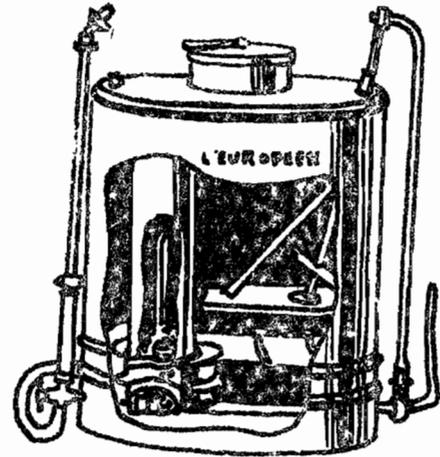
36



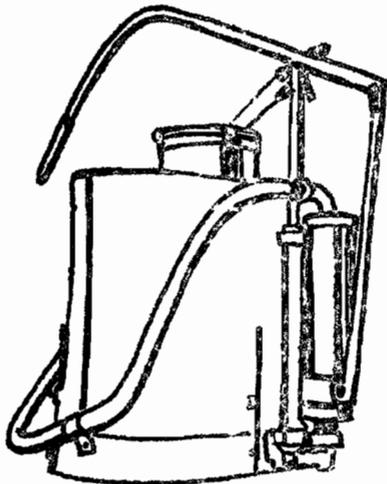
37



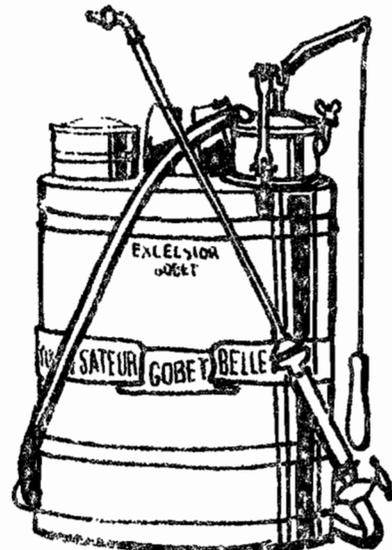
38



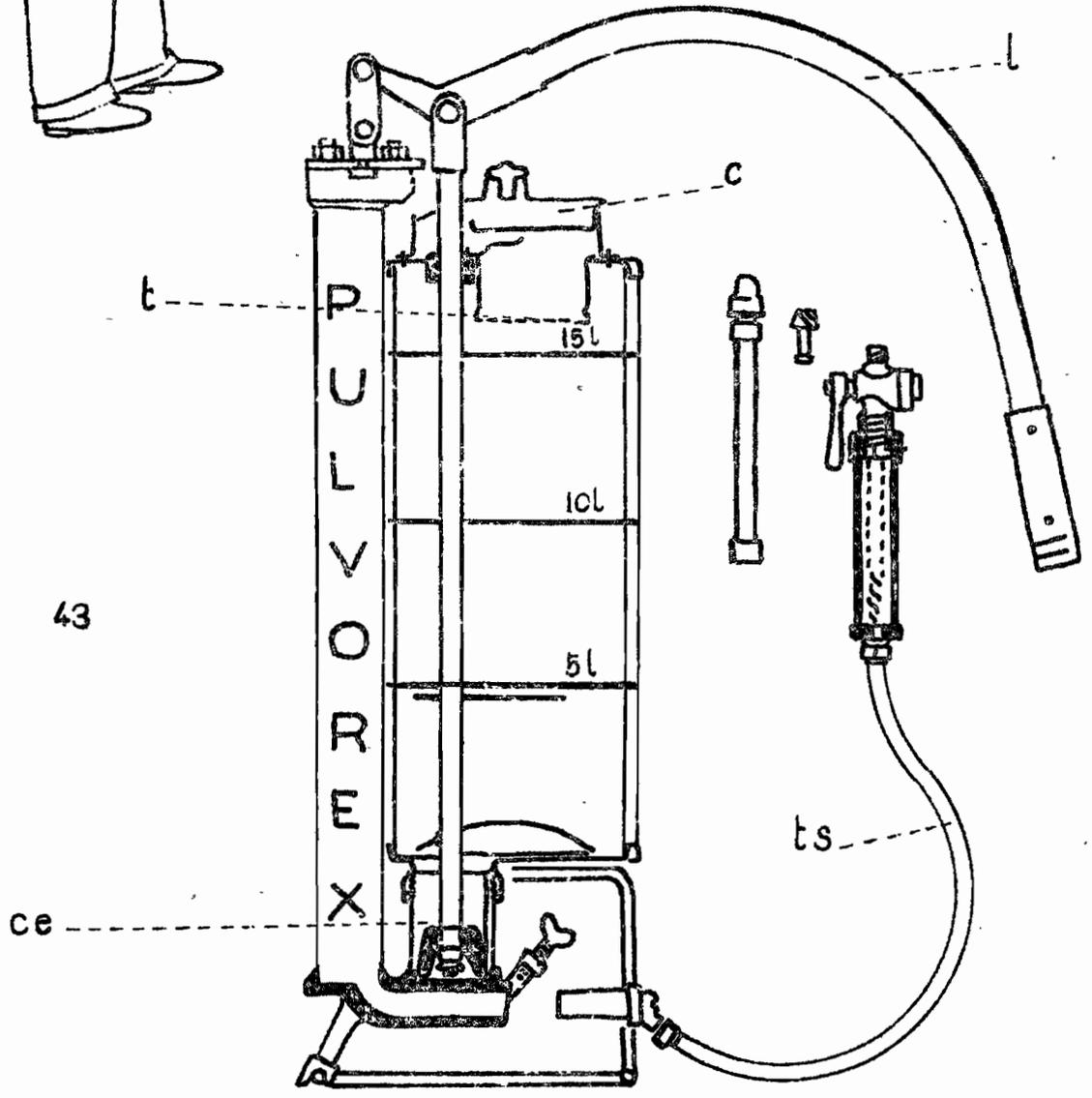
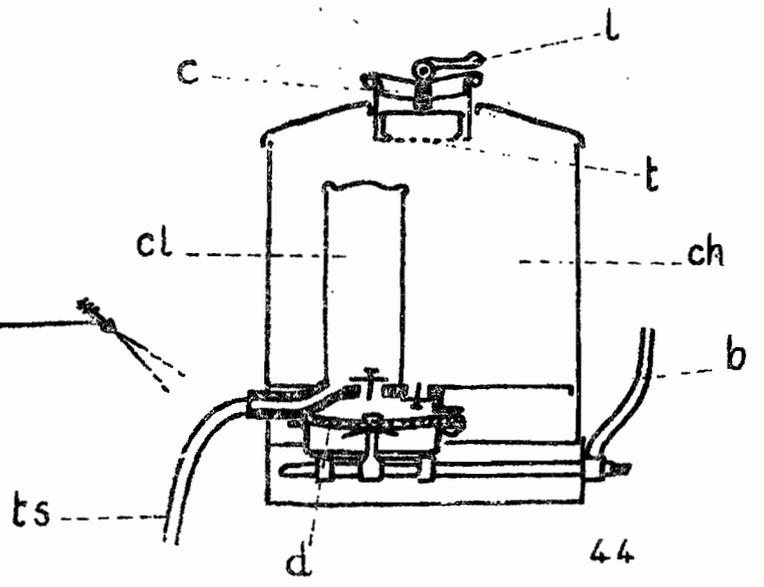
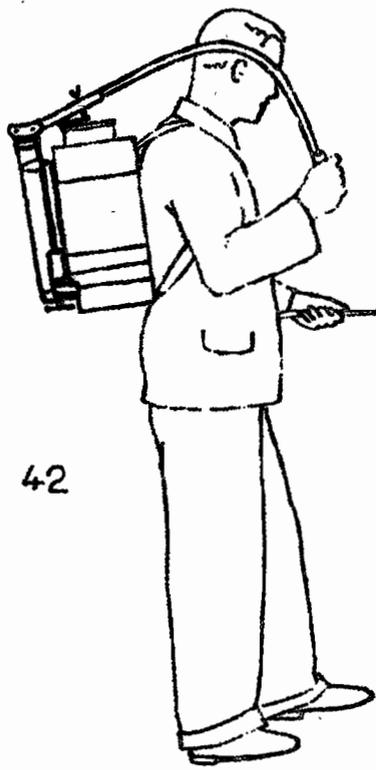
39

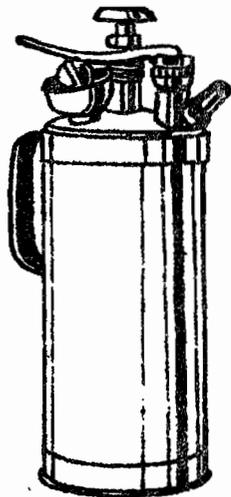


40

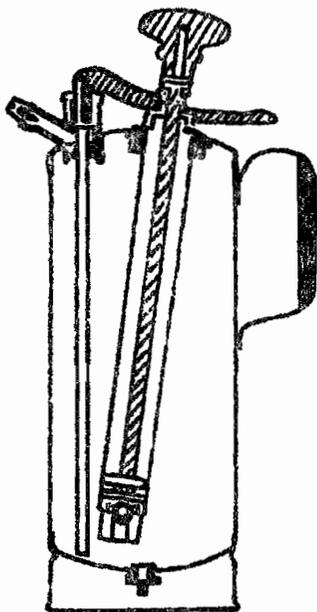


41





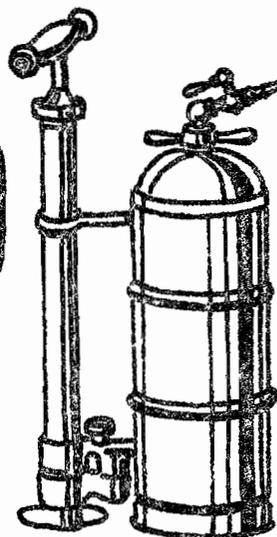
45



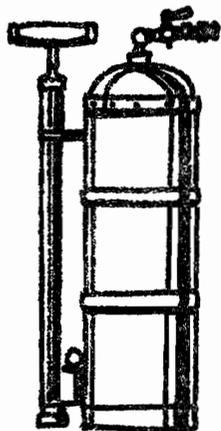
46



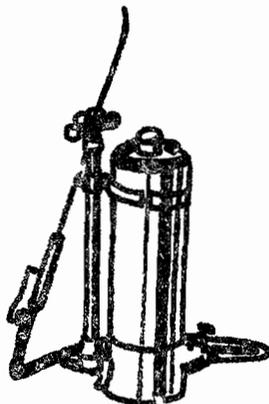
47



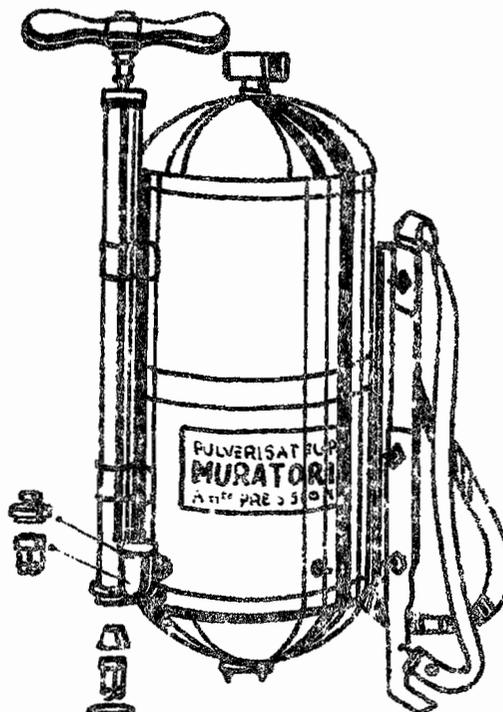
48



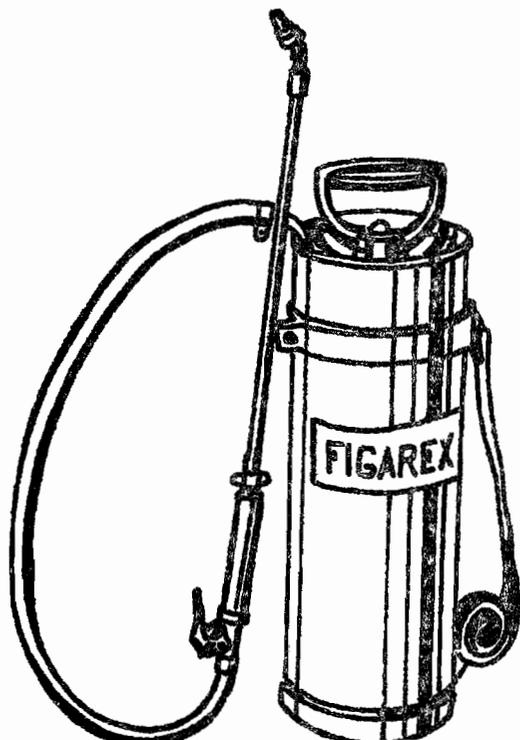
49



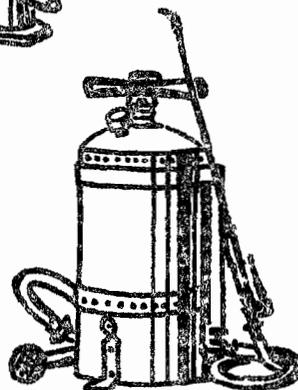
50



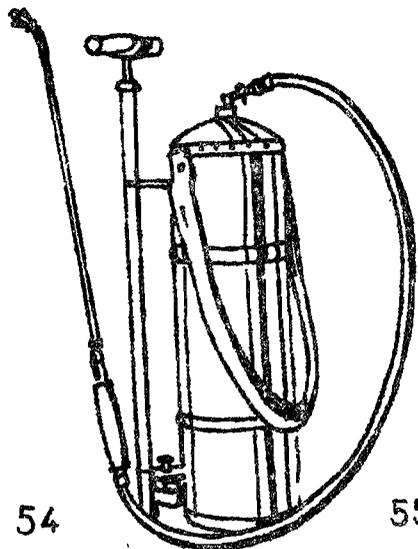
51



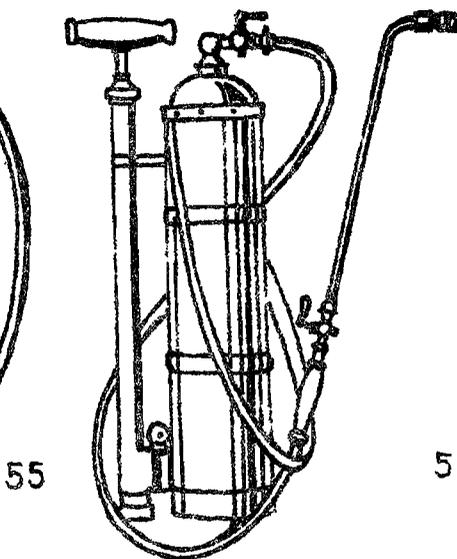
52



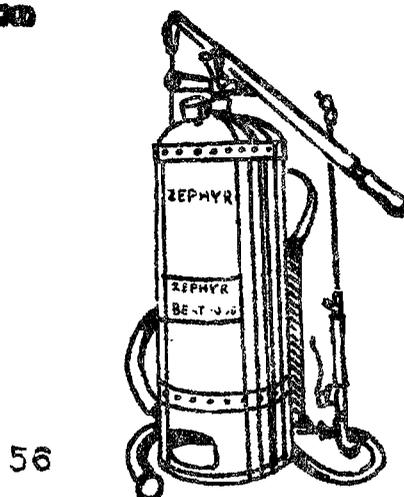
53



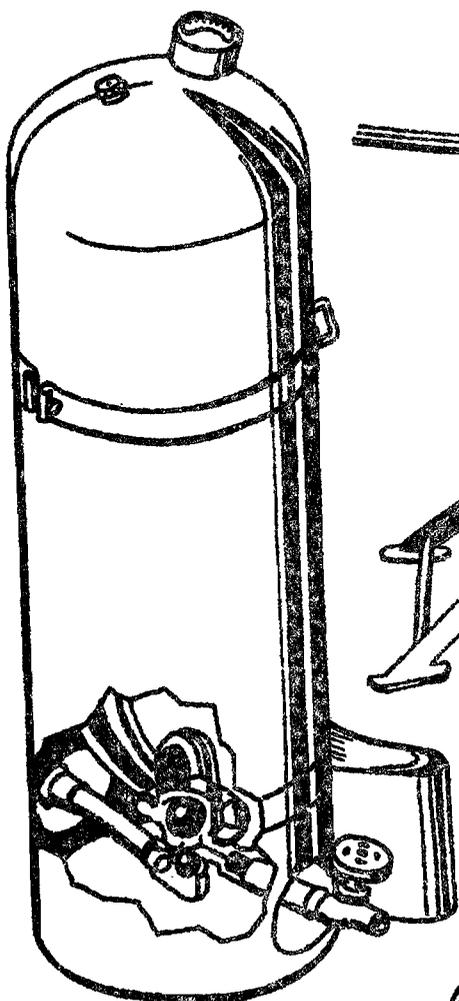
54



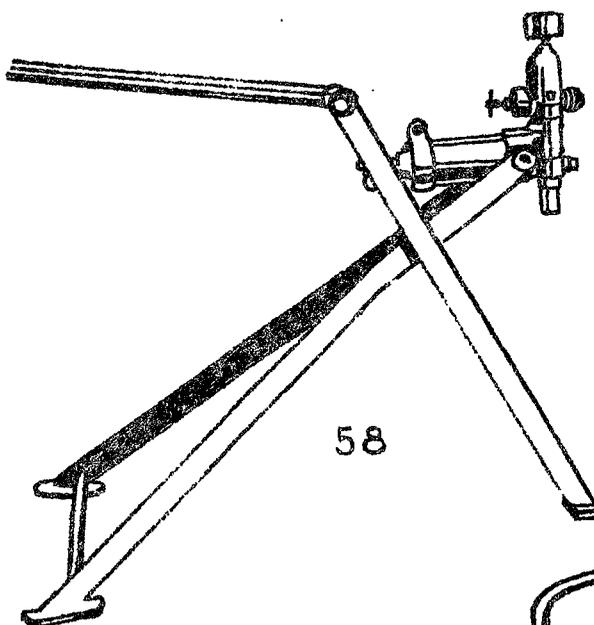
55



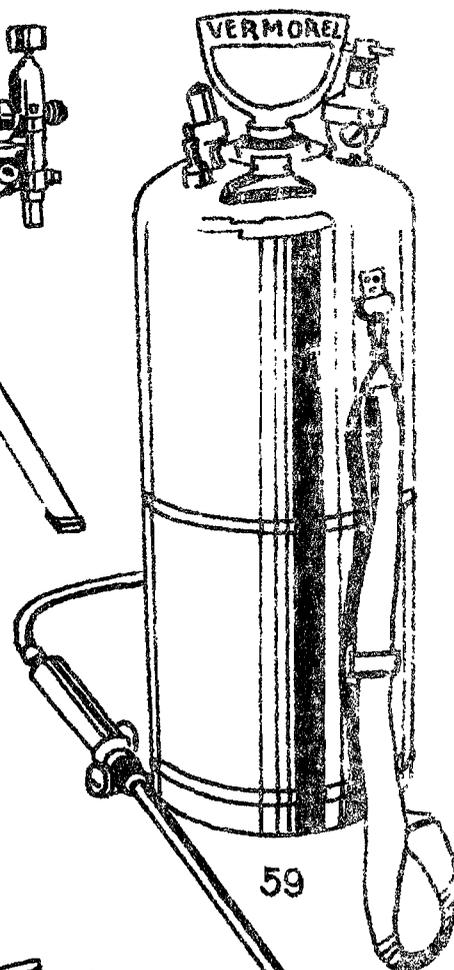
56



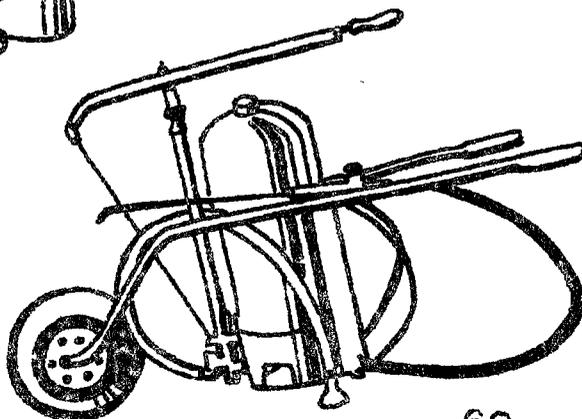
57



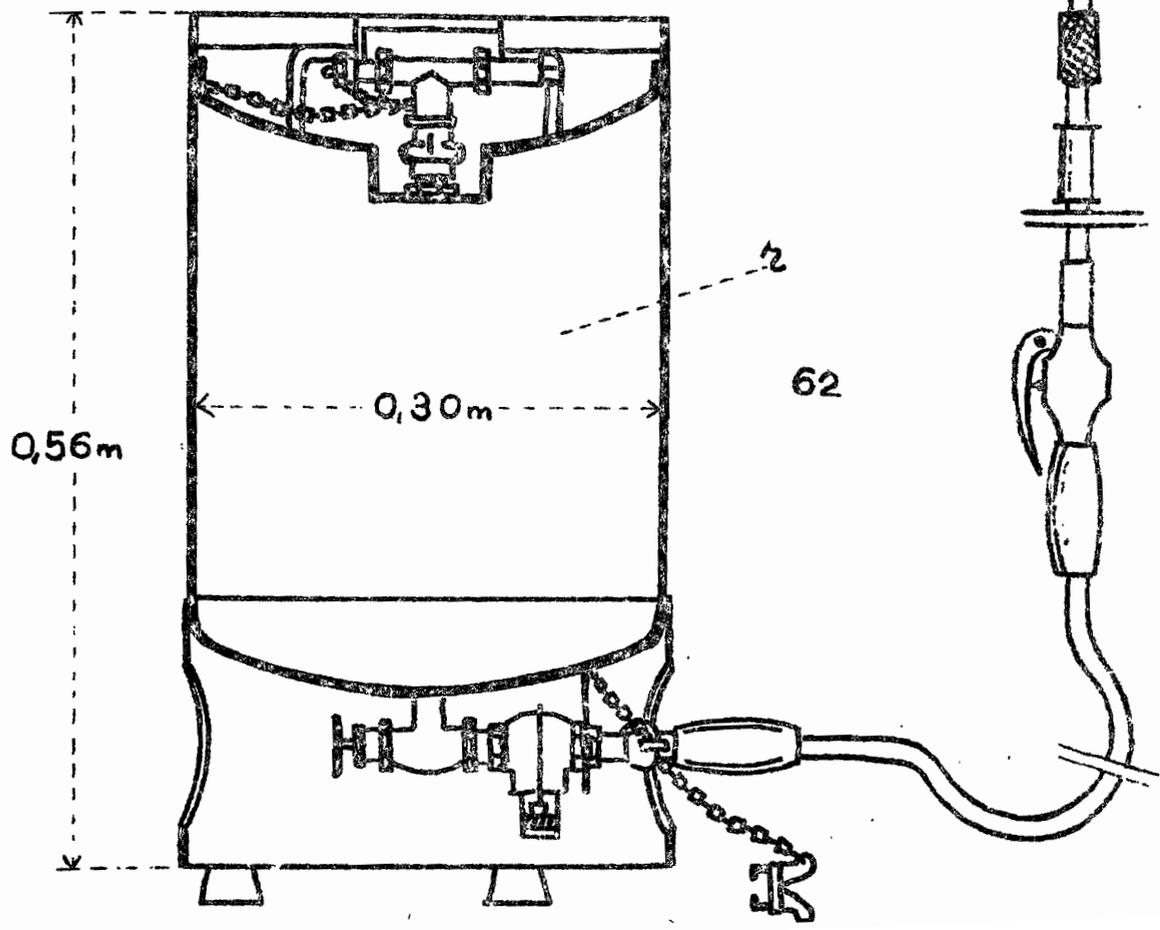
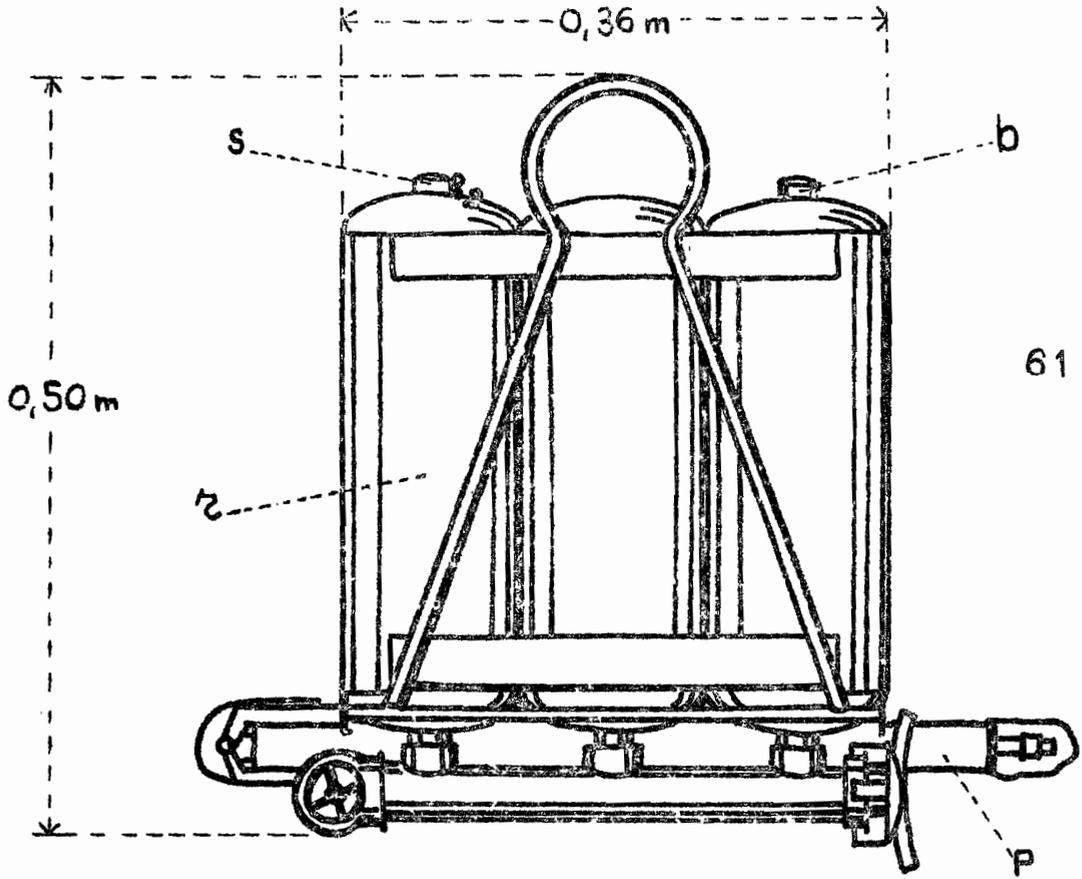
58



59



60



CHAPITRE VI

PULVERISATEURS A GRAND

TRAVAIL

Dans le chapitre précédent ont été décrits tous les pulvérisateurs portables en cours d'utilisation à dos d'homme. Ont été classés dans le chapitre intitulé "Pulvérisateurs à grand travail" tous les pulvérisateurs dont le poids nécessite l'utilisation d'un mode de transport spécial. Les plus légers d'entre eux sont montés sur brouette, les plus lourds sont installés sur des chariots à quatre roues.

La pression qui s'exerce sur le liquide est obtenue de diverses façons. La pompe, en effet, peut être actionnée par un levier à main, par une source de gaz comprimé, par l'essieu des roues porteuses, par une prise de force au tracteur, par un moteur auxiliaire.

L'élévation du poids total de l'appareil est liée à l'augmentation de la capacité du réservoir qui peut aller de 25 à 1.600 litres. Les grandes capacités donnent aux pulvérisateurs une autonomie d'action très importante en évitant le retour fréquent à la station d'approvisionnement en liquide insecticide.

Les pulvérisateurs à grand travail sont munis de lances orientables ou de rampes de pulvérisation. De nombreux appareils peuvent être équipés de l'un ou de l'autre système d'épandage.

Ces deux types d'équipement correspondent à deux modes de traitements différents.

L'équipement avec lance servira aux traitements des agglomérations, du bétail, de la végétation. L'équipement avec rampe ne permet que le traitement des surfaces planes, recouvertes ou non d'une végétation basse.

Ces appareils sont réservés, du fait de l'ensemble de leurs caractéristiques, aux traitements importants c'est-à-dire nécessitant l'épandage rapide d'insecticides sur des grandes superficies.

Certains appareils décrits dans le chapitre consacré aux atomiseurs peuvent également être utilisés comme pulvérisateurs. A leur sujet se reporter au chapitre VII.

est ajoutée à ce chapitre

Dans le présent chapitre sont également décrits des dispositifs réalisés pour des modes de traitements spéciaux: traitements des étangs, des marécages; traitements par voie aérienne.

Est ajoutée à ce chapitre, la description de dispositifs pour le traitement du bétail par immersion. Nous avons utilisé pour cela la documentation publiée par l'Institut de Médecine vétérinaire exotique: Installation et fonctionnement des bains parasitocides dans les territoires d'outre-mer.

Etant donné la grande variété et le nombre des appareils décrits, nous jugeons utile de donner au préalable les subdivisions de ce chapitre basées sur le mode de fonctionnement:

- A- Pression fournie par une pompe à main.
- B- Pression fournie par une source de gaz comprimé.
- C- Pression fournie par une pompe entraînée par l'essieu.
- D- Pression fournie par une pompe entraînée par une prise de force au tracteur.
- E- Pression fournie par une pompe entraînée par un moteur auxiliaire
- F- Pression fournie par une pompe entraînée par le moteur tracteur de l'ensemble (pulvérisateur automoteur).
- G- Dispositifs pour pulvérisation par voie aérienne.
- H- Dispositifs spéciaux.
- I- Dispositifs pour bains parasitocides.

LISTE DES APPAREILS CITES

A. PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE A MAIN.

a. sans réservoir.

- 1- Pompe de pulvérisation Dulcaver 486bis (VERMOREL)
- 2- Pompe de pulvérisation Dulcaver 623 (VERMOREL)
- 3- Rampe mobile Caruelle (CARUELLE)

b. avec réservoir de 25 à 100 litres, sans pression préalable, montés sur brouette.

- 1- 25 l. Badigeonneur "Toublanc" ( P.PERRAS)
- 2- 50 l. Pulvérisateur badigeonneur "Presto" (VERMOREL)
- 3- 75 et 100 l. Pulvinox 75-100 (TAVERNON)
- 4- 50 ou 110 l. Lancefor (CARUELLE)

c. avec réservoir de 50 à 100 litres, à pression préalable, montés sur brouette.

- 1- 50 l. Insectol 50 (A.LAROYE)
- 2- 50 et 75 l. Saphir (P.PERRAS)
- 3- 50 et 80 l. Super Vaporis (DEIOR)
- 4- 50 et 100 l. Ondiver (VERMOREL)
- 5- 100 l. Le Déluge ( L.NICOLAS)
- 6- 100 l. Insectol 100 ( A.LAROYE)
- 7- 50 l. Fruidor (BERTHOUD)
- 8- 70 l. Vivax Baby (LACHAZETTE)

d. à pression préalable, monté sur bât.

- 1- 70 l. Pulvérisateur à bât ( LACHAZETTE)

B. PRESSION FOURNIE PAR UNE SOURCE DE GAZ COMPRI ME.

- 1- Pulvérisateur polyvalent Pulprac (Etablissements FAVENTEX)
- 2- Pulvérisateurs projecteurs du Dr Trinquier (DAMOND)
- 3- Chariots autonomes grand modèle Pulprac (Etablissements FAVENTEX)

.....

LISTE DES APPAREILS CITES (Suite)

- C. PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE ENTRAINEE PAR L'ESSIEU.
- a. pouvant être équipés de rampe ou de lances.
    - I- 200 litres. Ventoux P.I.O.S(Ulysse FABRE)
  - b. équipés uniquement d'une rampe.
    - I- 150 et 200 l. Vivax 50 (LACHAZETTE)
    - 2- 300 l. Agriver 644 (VERMOREL)
    - 3- 300 l. Pulvérisateur P.D.(PINASSAUD & DESCORPS)
    - 4- 300 et 400 l. Pulvérisateur P.D.P.(PINASSAUD & DESCORPS).
- D. PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE ENTRAINEE PAR UNE PRISE DE FORCE AU TRACTEUR.
- a. pouvant être munis de rampe ou de lances.
    - I- 320 l. Pulvérisateur type S.L.F.20 (C.O.G.E.M.A.)
    - 2- 185 l. Sopratom "B" (SOPRA)
    - 3- 300 l. Pulvérisateur Rampfor type tracté (CARUELLE)
    - 4- 600 à 1200 l. Pulvérisateur Vivax tracté (LACHAZETTE)
  - b. munis de rampe.
    - I- 400 l. Pulvérisateur porté Desbonnet ( DESBONNET)
    - 2- 1200 l. Pulvérisateur tracté Desbonnet( DESBONNET)
    - 3- 300 l. Pulvérisateur Rampfor type porté (CARUELLE)
- E. PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE ENTRAINEE PAR UN MOTEUR AUXILIAIRE.
- a. pulvérisateurs munis de lances.
    - (a) d'une capacité égale ou inférieure à 150 litres.
      - I- 50 l. Flormini ( Pompes GUINARD)
      - 2- 50-75-100 l. Pulvérisateurs projecteurs du Dr. Trinquier types TD2-TD3-TD4 ( DAMOND & Cie)
      - 3- 50-100 l. Moto-Fruidor Baby (Ets BERTHOUD)
      - 4- 100 l. Hypermicrover (VERMOREL)
      - 5- 100 l. Insectol 100-PM2-I950 (A.LAROYE)
      - 6- 100 l. Fruisain ( HERTZOG & Cie)
      - 7- 150 l. Ventoux Cadét (Ulysse FABRE)

.....

LISTE DES APPAREILS CITES (Suite)

(b) d'une capacité de 200 à 400 litres.

- I- 200-250-400 l. Motor-Fruidor (BERTHOUD)
- 2- 250-400 l. Junior ( P.PERRAS)
- 3- 250-300-400 l. Vivax-Fruits D45(LACHAZETTE)
- 4- 300 l. Fruijoli Rex (HERTZOG & Cie)
- 5- 300-400 l. A.F.M. (CASTAING)
- 6- 300 l. Blocatom 30 ( A.M.A.M.)

(c) d'une capacité de 400 à I.000 litres.

- I~~6~~ 600 l. Moto-Fruidor FM3 (BERTHOUD)
- 2- 600 l. Vivax-Fruits type 600 litres (LACHAZETTE)
- 3- 600-800 l. Dynamic ( BERTHOUD)
- 4- 600-800 l. Titan 430-493-494( VERMOREL)
- 5- 600-800-I.000 l. Vivax tracté D55 ( LACHAZETTE)

(d) d'une capacité supérieure à I.000 litres.

- I- I.200 l. Vivax tracté D.55 ( LACHAZETTE)
- 2- I.200 l. Floraison (Pompes GUINARD)
- 3- I.600 l. Titan 454 ( VERMOREL)

b. pulvérisateurs pouvant être équipés de rampe  
ou de lances.

(a) d'une capacité de 50 à I50 l.

- 1- 50 l. Pulvérisateur type B.M.50 ( André CORNU)
- 2- I00-I50 l. Pulvérisateur type B.M. I00 (André CORNU)

(b) d'une capacité de 200 à 400 l.

- I- 200 l. Floristar (Pompes GUINARD)
- 2- 200-300-400 l. Arborex I488 (VERMOREL)
- 3- 300-400 l. Pulvérisateurs type G.20(M. GAUTHIER)
- 4- 300-400 l. Pulfort Arbres fruitiers type P.F.30  
(PINASSAUD & DESCORPS).
- 5- 300 l. Insectol 300 PM2-I950 (A.LAROYE)
- 6- 400 l. Insectol 400 PM3-I950 (A.LAROYE)
- 7- 400 l. Arborex mixte 455 (VERMOREL)
- 8- 300 l. Pulvérisateur à haute pression (HENNION)
- 9- 250 à 600 litres. Vivax-Fruits D 45 (LACHAZETTE)

.....

LISTE DES APPAREILS CITES (Suite)

(c) d'une capacité de 400 à 1.000 litres.

- I- 500-600-1.000 l. Pulvérisateur à haute pression(HENNION)
- 2- 400-800 l. Floridor ( Pompes GUINARD)
- 3- 600-800-1.000 l. Vivax tracté (LACHAZETTE)

(d) d'une capacité supérieure à 1.000 litres.

- I- 1.200 Pulvérisateur à haute pression (HENNION)

c. pulvérisateurs munis de rampe.

- I- 185 l. Sopraton "B" (SOPRA)
- 2- 300-400 l. Pulvérisateur à moteur type 2877bis(CASTAING)
- 3- 400 l. Pulvérisateur à moteur Desbonnet (DESBONNET)

F. PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE ENTRAINEE PAR LE MOTEUR TRACTEUR DE L'ENSEMBLE ( Pulvérisateurs automoteurs )

- I- 50 l. Minoto (A.M.A.M.)
- 2- 100 l. Pulvérisateur automoteur AM 100 (A.CORNU)
- 3- 150 l. Pulvérisateur automoteur AM 150 ( A.CORNU)
- 4- 300 l. Otonom ( A.M.A.M.)
- 5- 330 l. Auto-Arborex (VERMOREL)

G. DISPOSITIFS POUR PULVERISATION PAR VOIE AERIENNE.

a. pour avion.

- I- Piper agricultural.
- 2- Morane-Saulnier (J.BLANCHET)

b. pour hélicoptère.

- I- Hiller 360, type UH 12 A.
- 2- Bell
- 3- Sikorsky S.51 et Westland-Sikorsky S.51.

H. DISPOSITIFS SPECIAUX

a. Dispositif de pulvérisation monté sur bateau.

- I- Pulvérisateur Hypermicrover monté sur bateau(VERMOREL)

b. Dispositif de pulvérisation monté sur camion.

.....

LISTE DES APPAREILS CITES ( Suite)

- b. dispositif pour le traitement par pulvérisation du bétail.
- I- poignée-pistolet Prover (Société pour la protection de l'Elevage).
- 2- cadre de pulvérisation Prover ( Société pour la protection de l'Elevage).

I. DISPOSITIF POUR BAINS PARASITICIDES.

- I- Installation recommandée par l'Institut de Médecine vétérinaire.



VI.A - PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE A MAIN

a. sans réservoir

VI.A.a.1 - DULCAVER 486 BIS (VERMOREL)

Pompe monocylindrique à piston vertical montée sur trépied, utilisée comme pulvérisateur par adjonction d'un récipient quelconque servant de réservoir à l'appareil (fig. 64)

CARACTERISTIQUES

Longueur 0,82 m - Largeur 0,48 m - Hauteur 0,72 m - Poids avec lance et tuyauterie 23 kg. - Matériaux utilisés : Châssis en fer, pompe et cloche en laiton, garnitures du piston en cuir.

FONCTIONNEMENT

La pompe DULCAVER 486 bis est actionnée à la main à l'aide d'un levier. Sa cloche à air est d'abord chargée en air jusqu'à la pression de 3 à 5 kg au cm<sup>2</sup>, puis en liquide jusqu'à la pression maximum de 15 kg au cm<sup>2</sup>. Elle peut ensuite fonctionner comme pulvérisateur à pression préalable, en utilisant le liquide sous pression dans la cloche.

La cloche à air est munie d'un manomètre de contrôle, d'un dispositif de sécurité et d'une valve permettant le chargement en air à l'aide d'un gonfleur.

Prix au 15 Juillet 1952 : 25.200 Fr

VI.A.a.2 - DULCAVER 623 (VERMOREL)

Pompe monocylindrique à piston vertical montée sur ferrures et conçue pour être fixée sur un baquet ou un tonneau, servant de réservoir à liquide pour le pulvérisateur.

CARACTERISTIQUES

Longueur : 1,12 m - Largeur : 0,48 m - Hauteur : 0,48 m - Poids avec lance et tuyauterie : 21 kg. - Matériaux utilisés : Châssis en fer, pompe et cloche en laiton, garnitures du piston en cuir.

FONCTIONNEMENT

La pompe DULCAVER 623 est actionnée à la main à l'aide d'un levier. Sa cloche à air est d'abord chargée en air jusqu'à la pression de 3 à 5 kg au cm<sup>2</sup>, puis en liquide jusqu'à la pression maximum de 15 kg au cm<sup>2</sup>. Elle peut ensuite fonctionner comme pulvérisateur à pression préalable, en utilisant le liquide sous pression dans la cloche.

La cloche à air est munie d'un manomètre de contrôle, d'un dispositif de sécurité et d'une valve permettant le chargement en air à l'aide d'un gonfleur.

Prix au 15 Juillet 1952 : 25.200 Fr

VI.A.a.3 - RAMPE MOBILE CARUELLE (CARUELLE)

Rampe de pulvérisation pouvant être montée sur n'importe quelle charrette ou tombereau hippomobile (fig. 63). La pression de pulvérisation est assurée par une pompe à main. L'appareil ne comprend pas de réservoir propre.

CARACTERISTIQUES

Poids total : 69 kg - poids du sommier, 13 kg - de la rampe et du cadre, 20 kg - de la pompe et du tuyau, 36 kg - Dimensions : du sommier : long. 1,50 m - larg. 0,40 m - haut. 0,18 m - de la rampe et du cadre : long. 1,70 m - larg. 1,16 m - haut. 0,93 m -

de la pompe et des tuyaux : long. 1 m - larg. 0,32 m - haut. 1 m. longueur de la rampe

4,50 m ou 6 m. Pression : 2,500 kg - Débit : 1.000 à 1.200 litres à l'hectare.

Matériaux : Tube fer et cuivre, pompe fonte et cuivre.

FONCTIONNEMENT

"Le fonctionnement de l'appareil est assuré par une pompe à main Super type 80, à balancier vertical et donne avec très peu d'efforts une pulvérisation parfaite, parceque très fine, bien qu'à basse pression."

Il est à noter que la pompe peut être utilisée pour d'autres usages.

Les pulvérisateurs sont au nombre de 16 à 22 fixés directement sur la rampe ou à l'aide de pendillards permettant la pulvérisation directe du dessous des feuilles. L'appareil est livré sans réservoir.

Prix au 15 Juillet 1952 : Rampe de 4,50 m

Rampe complète avec cadre sommier et pompe . . . . .	50.400 Fr
Rampe seule . . . . .	21.600 Fr
Rampe seule avec clapet détendeur . . . . .	25.200 Fr
Rampe avec cadre et sommier (sans pompe ni tuyau) . . . . .	31.500 Fr
Rampe spéciale complète pour traitement des pommes de terre (5 pendillards) . . . . .	58.050 Fr
Supplément pour rampe de 6 m. . . . .	5.400 Fr

Tous ces prix s'entendent : taxes déjà déduites - départ usine - emballage maritime en sus.

- b. avec réservoir de 25 à 110 litres, sans pression préalable, montés sur brouette

VI.A.b.1 - BADIGEONNEUR "TOUBLANC" (P.PERRAS)

Pulvérisateur muni d'une pompe à main, diaphragme en caoutchouc avec un réservoir vertical de 25 litres et monté sur brouette à roue métallique (fig. 65).

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 26 kg - Poids sans brouette, avec tuyau et lance : 17 kg - poids de la brouette : 9 kg - Capacité : 25 litres - Débit : 3 à 6 litre à la minute  
Dimensions : sans brouette 0,85 m x 0,40 m x 0,70 m - avec brouette 1,30 m x 0,55 m x 0,70 m - Matériaux : bronze, acier, laiton et tôle plombée.

FONCTIONNEMENT

L'appareil est équipé d'une pompe à diaphragme à grand levier de manoeuvre. Le réservoir possède un agitateur. La cloche à air, démontable, est munie d'une crépine. Tamis de filtrage. Cet appareil permet de traiter 2.000 m<sup>2</sup> par jour.

Prix au 15 Juillet 1952 : Sans brouette : 16.175 Fr

Avec brouette : 18.450 Fr

à déduire baisse de 7 %.

VI.A.b.2 - PULVERISATEUR BADIGEONNEUR "PRESTO" (VERMOREL)

Pulvérisateur muni d'une pompe à main à diaphragme en caoutchouc entoilé, avec un réservoir vertical de 50 litres Appareil monté sur brouette à roue métallique.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 31 kg sur brouette - 20 kg sans brouette - Débit : 1,5 litres par minute sous une pression de 4 Kg au cm<sup>2</sup> - Capacité : 50 litres - Matériaux : Tôle plombée.

FONCTIONNEMENT

La pompe à diaphragme servant à donner la pression est fixée au fond du réservoir. Elle est actionnée par un levier placé sur le sommet de l'appareil. Un agitateur puissant, commandé automatiquement par ce levier, assure un brassage énergique. Un tamis métallique est livré avec l'appareil et permet le filtrage des bouillies.

L'appareil est livré également avec des disques et rondelles en cuir inattaquables au pétrole.

Un jet orientable à dégorgeoir est fixé à l'extrémité de la lance métallique, tandis qu'à la portée inférieure de l'allonge en bois est fixé un autre filtre.

Avec cet appareil on peut couvrir environ 200 mètres carrés à l'heure. Il est recommandé de promener le jet pulvérisateur d'un mouvement lent et régulier à une distance de 0,50 m à 0,60 m de la surface à badigeonner.

Cet appareil est surtout conçu pour l'épandage de lait de chaux, de crésyl, de carbonyl, de pétrole, etc...

Le réservoir porte une poignée de chaque côté pour faciliter le transport.

Prix au 15 Juillet 1952 : - sans brouette 20.200 Fr avec une allonge de 2 mètres  
- sans brouette 21.100 Fr avec une allonge de 3 mètres.  
- Brouette 2.340 Fr

#### VI.A.b.3 - "PULVINOX 75 - 100" (TAVERNON)

Pulvérisateur muni d'une pompe à main, monté sur chariot à 2 roues pneumatiques, réservoir cylindrique horizontal de 75 à 100 litres construit en matière plastique.

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 38 kg - Poids des accessoires : 6 kg, les poids sont donnés pour l'appareil emballé - Capacité : 75 à 100 litres - Débit : 1,8 à 3 litres à la minute pour l'appareil de 75 litres - Dimensions : longueur 1,60 m - largeur 0,70 m - hauteur 0,85 m  
Matériaux : réservoir en matière plastique. - Pression : 12 à 15 kg au cm<sup>2</sup>.

#### FONCTIONNEMENT

Pompe refulante, d'une grande simplicité, démontable à la main, permettant la visite, le nettoyage et le remplacement des pièces d'usure très facilement. Le châssis est tubulaire, assemblé par soudure. Les mancherons peuvent être remplacés par un crochet d'attelage. Roues pneumatiques 270 x 90 permettant le remorquage à grande vitesse et une bonne stabilité en mauvais chemin. Les mancherons peuvent également être remplacés par un brancard - civière permettant le portage à dos d'homme dans les endroits difficilement accessibles.

Cet ensemble est normalement équipé d'une lance haute pression à jet réglable, en laiton ou en matière plastique, d'un tube de refoulement de 5 mètres en matière plastique. Un T peut être monté et permet l'utilisation de 2 lances standard.

#### VI.A.b.4 - LANCEFOR (CARUELLE)

Pulvérisateur muni d'une pompe à main avec un réservoir parallélépipédique en métal (fig. 66), monté sur brouette à 2 roues à pneumatiques agricoles (0,40 x 0,60).

Existe en type de 50 et 110 litres.

CARACTERISTIQUES

Poids : 70 kg - Capacité : 50 ou 110 litres - Dimensions : hauteur 1,250 m - largeur 0,50 m - longueur levier déployé 1,40 m - Pression : 15 à 20 kg  
Débit : 100 litres à l'heure - Matériaux : fonte, cuivre et tôle.

FONCTIONNEMENT

Le liquide à pulvériser est constamment remué grâce à un agitateur. Une bouteille à air donne une pulvérisation régulière. Le robinet d'arrêt fixé à la base de la lance permet de conserver la pression lorsqu'on veut déplacer l'appareil.

Prix au 15 Juillet 1952 :

- 1°) Lancefor sur brouette 2 roues à pneumatiques agricoles (0,40 x 0,60)  
bac 50 litres, lance de 1,50 m à jet réglable à main, 5 m tuyau refoulement, pression 15 à 20 kg  
a) avec bac tôle protection anti-acide : 41.040 Fr  
b) avec bac en cuivre . . . . . : 54.450 Fr
- 2°) Lancefor sur brouette 2 roues à pneumatiques agricoles (0,40 x 0,60)  
bac 110 litres  
a) avec bac tôle protection anti-acide : 50.040 Fr  
b) avec bac en cuivre . . . . . : 66.780 Fr

Ces prix s'entendent : toutes taxes déjà déduites - départ usine, emballage maritime en sus.

c. avec réservoir de 50 à 100 litres, à pression préalable, montés sur brouette.

VI.A.c.1 - INSECTOL 50 (A. LAROYE)

Appareil monté sur brouette à une roue à pneumatique, équipé d'une pompe à main à balancier horizontal (fig. 67).

CARACTERISTIQUES

Poids : 50 kg - Capacité : 50 litres - Dimensions : long. 1,40 m - largeur 0,55 m - haut. 0,75 m - Pression : 12 à 15 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : Réservoir en laiton, pompe en bronze, châssis en tube acier.

FONCTIONNEMENT

Cet appareil est équipé d'une pompe du type P2 oscillante, en bronze à balancier horizontal.

Un réservoir à pression contient 15 litres de liquide. Il est muni d'un filtre, d'un manomètre, d'un robinet d'arrêt, d'un bouchon de vidange. Un agitateur à larges palettes assure un brassage énergique du liquide. Le châssis est monté sur roues à pneumatique 400 x 100.

Prix au 15 Juillet 1952 : 39.500 Fr

VI.A.c.2 - SAPHIR (P. PERRAS)

Pulvérisateur muni d'un dispositif à pression d'air préalable. Cet appareil se fait en 2 modèles de 50 et 75 litres, tous deux montés sur brouette à une ou deux roues à pneumatiques.

CARACTERISTIQUES

<u>Types</u>	<u>: Capacité</u>	<u>: Poids</u>	<u>: longueur</u>	<u>: largeur</u>	<u>: hauteur</u>
Type a	: 50 litres	: 52 kg	: 1,36 m	: 0,60 m	: 0,91 m
Type b	: 75 litres	: 63 Kg	: 1,36 m	: 0,65 m	: 0,96 m

Débit : 50 à 90 cm<sup>3</sup> par coup de pompe - Pression : 12 à 20 kg au cm<sup>2</sup>. -

Matériaux : réservoir, cloche à air, pompe, raccords, filtres, lance, etc... en laiton et bronze.

FONCTIONNEMENT

La pression d'air préalable est obtenue par une pompe à main, à balancier horizontal. Une cloche à air améliore la régularité de pulvérisation et permet le travail avec un seul opérateur. La cloche à air oscillante maintient l'homogénéité du liquide sous pression. L'appareil est muni d'un agitateur. Le filtre d'aspiration est à très grande surface, très accessible. L'appareil est livré avec une lance de 1,50 m à jet réglable avec 5 m de tuyau "haute pression".

Un dispositif spécial est prévu pour le montage de deux lances.

Prix au 15 Juillet 1952 : Type a (50 litres) 56.900 Fr

Type b (75 litres) 62.200 Fr

Baisse de 7 % à déduire.

VI.A.c.3 - SUPER VAPORIS (DELORD)

Pulvérisateur à pression préalable monté sur brouette. Il existe 2 types de Super Vaporis, d'une capacité respective de 50 et 80 litres.

CARACTERISTIQUES

	<u>: Pression</u>	<u>: Longueur</u>	<u>: largeur</u>	<u>: Hauteur</u>	<u>: Poids</u>
	: au cm <sup>2</sup>	:	:	:	:
Appareil 50 litres	: 12 à 20 kg	: 1,50 m	: 0,60 m	: 0,77 m	: 49 kg
	:	:	:	:	:
Appareil 80 litres	: 12 à 20 kg	: 1,50 m	: 0,70 m	: 0,90 m	: 56 kg
	:	:	:	:	:

Tableau des caractéristiques aux différentes pressions :

<u>Pression</u> <u>du</u> <u>liquide</u>	<u>Temps de</u> <u>rempliss-</u> <u>ge</u>	<u>Quantité</u> <u>de</u> <u>liquide</u>	<u>Durée de</u> <u>fonction-</u> <u>nement</u>	<u>Portée</u> <u>horizonta-</u> <u>le du jet</u>	<u>Hauteur du jet</u> <u>jet fin</u>	<u>gros jet</u>
12 kg/cm <sup>2</sup>	2'30"	13 litres	11'	6,50 m	5 m	6 m
15 -	2'45"	14,500 lit.	13'	7 m	6 m	6,50 m
20 -	3'	16 litres	14'30"	7,50 m	6,50 m	7 m

Matériaux : Réservoir, cloche à air, pompe, lance, en laiton.

FONCTIONNEMENT

La pompe est actionnée par un balancier horizontal. La grande capacité de liquide sous pression (16 litres) donne le moyen de pulvériser près d'un quart d'heure sans pomper. Le réservoir est muni d'un agitateur à palettes.

Prix au 15 Juillet 1952 : type 50 litres : 69.000 Fr T.T.C.

type 80 litres : 72.500 Fr T.T.C.

VI.A.c.4 - ONDIVER (VERMOREL)

Pulvérisateur monté sur brouette légère. Il en existe 2 types :

- a) 50 litres sur brouette à 1 roue à pneumatique (fig. 69)
- b) 100 litres sur brouette à 2 roues à pneumatiques.

CARACTERISTIQUES

Poids net : 45 kg sur pneus - Capacité : 50 litres - Pression maximum : 15 kg au cm<sup>2</sup> -

Dimensions : hauteur 0,93 m - longueur 1,67 m - largeur 0,64 m

FONCTIONNEMENT

Cet appareil est muni d'une pompe oscillante à cylindre. Le piston est actionné par un levier à main horizontal. La cloche à air de grande capacité permet de fonctionner en pression préalable d'air. Il est équipé d'une lance 927 et de 5 mètres de tuyau. Le graissage et le nettoyage périodique de l'appareil est conseillé. Toutes les pièces de rechange sont disponibles.

Prix au 15 Juillet 1952 : ONDIVER 50 litres : 59.750 Fr

ONDIVER 100 litres : 69.680 Fr

VI.A.c.5 - LE DELUGE (L. NICOLAS)

Pulvérisateur monté sur brouette à 2 roues. Pompe actionnée par un balancier horizontal à main. Réservoir d'une capacité de 100 litres.

CARACTERISTIQUES

Poids : 90 kg - Dimensions : long. 1,40 m - larg. 0,75 m - haut. 0,60 m  
Capacité : 100 litres - Pression : 12 kg au cm<sup>2</sup> - Débit : 10 litres à la minute -  
Matériaux : Réservoir en cuivre rouge, roues en fer ou à pneumatiques agraires 400 x 19, châssis en acier en V à grande rigidité.

FONCTIONNEMENT

Appareil équipé avec une pompe Fructidor.

Caractéristiques de la pompe Fructidor : Balancier horizontal actionnant un piston en bronze commandé par une double chappe en acier fondu. Corps de pompe en bronze titré à haute résistance. Presse étoupe à bague et écrou en bronze assurant une parfaite étanchéité. Cloche de compression en cuivre très épais muni d'un manomètre gradué de 0 à 16 kg.

Réservoir muni d'un agitateur actionné par le balancier de manoeuvre. Appareil équipé d'une lance à jet variable à pastille rapportée interchangeable.

Prix au 15 Juillet 1952 : 65.000 Fr

VI.A.c.6 - INSECTOL 100 (A. LAROYE)

Pulvérisateur ayant un réservoir d'une capacité de 100 litres monté sur 2 roues à pneumatiques.

CARACTERISTIQUES

Poids : 70 kg - Dimensions : longueur 1,50 m, largeur 0,75 m, hauteur 0,65 m -  
Matériaux : Réservoir en laiton.

FONCTIONNEMENT

Cet appareil est équipé d'une pompe du type P2 avec levier à main horizontal et fonctionne de la même manière que l'Insectol 50 (VI.A.c.1).

Prix au 15 Juillet 1952 : 49.500 Fr

VI.A.c.7 - FRUIDOR (BERTHOUD)

Pulvérisateur muni d'une pompe à main, monté sur brouette à deux roues (fig. 68) en fer (type F1) ou à pneumatiques (type F2).

CARACTERISTIQUES

Poids : 48 kg - Capacité : 50 litres - Débit : 500 litres à l'heure - Pression : 20 kg au cm<sup>2</sup> - Dimensions : longueur 1,40 m, largeur 0,76 m, hauteur 1,35 m -  
Matériaux : laiton.

### FONCTIONNEMENT

L'air comprimé est fourni par une pompe à 2 cylindres opposés, actionnée par un balancier vertical. Le réservoir est muni d'un agitateur puissant à palettes. Cet appareil est équipé normalement de 5 m de tuyau, d'une lance bambou de 2,50 à 4 m de longueur.

Prix au 15 Juillet 1952 : Modèle F1 : 49.011 Fr

Modèle F2 : 52.917 Fr

### VI.A.c.8 - VIVAX BABY (LACHAZETTE)

Pulvérisateur à pression préalable, avec pompe à main, monté sur brouette deux roues à pneumatiques, avec un réservoir de 70 litres.

### CARACTERISTIQUES

Poids : 65 kg - Dimensions : 1,30 m x 0,70 m x 0,85 m - Pression d'utilisation :

15 à 20 kg - Débit : 2 litres en 4 minutes - Matériaux : Réservoir en cuivre.

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le réservoir est muni d'un agitateur commandé par le levier pignon de la pompe, à l'aide d'une petite bielle latérale. La pompe est du type L-C 34 à crémaillère et à pistons en cuir. Le levier denté est monté sur roulement à billes. La pompe est équipée de deux clapets sphériques, en caoutchouc, que l'on peut aisément vérifier en dévissant les deux bouchons nervurés (un supérieur et un latéral). Son aspiration est reliée à la pipe de tonne par une tuyauterie en caoutchouc. Son refoulement se raccorde sur une tubulure en cuivre, brasée sur le réservoir d'air. Ce dernier, d'une capacité de 7 litres, est constitué par un tube épais, en laiton, aux extrémités duquel sont emboîtées et soudées deux calottes en cuivre embouti. Sur la calotte supérieure est fixée une pipe spéciale, avec plongeur, assurant la sortie du liquide sous pression. Elle porte un manomètre et un tamiseur démontable terminé par un robinet.

Pour obtenir un fonctionnement souple, graisser le levier pignon et la crémaillère, ainsi que l'axe du galet de guidage de cette dernière. Maintenir au-dessus du piston une couche de graisse consistante.

Pour une bonne utilisation de l'appareil, il faut constituer au préalable une réserve d'air sous pression, à 4 kg environ. Pour cela, pomper seulement un litre de liquide pour humecter les clapets et continuer avec l'air jusqu'à une pression de 4 kg, le robinet tamiseur de sortie étant naturellement fermé. Remplir la tonne et pomper du liquide jusqu'à la pression voulue (15 à 20 kg). La pulvérisation peut-être alors commencée. Ouvrir le robinet d'alimentation de la lance pendant qu'un aide continue à pomper.

La lance de pulvérisation du type L-C 2I est à jet réglable et permet à volonté l'utilisation du jet pulvérisé ou du jet droit, avec toute la gamme des intermédiaires. Très légère, elle est d'une maniabilité très grande. La pastille de pulvérisation, en acier spécial inoxydable, assure une diffusion régulière par sa grande résistance à l'usure.

Prix au 15 Juillet 1952 : 72.000 fr

d. à pression préalable, monté sur bât

#### VI.A.d.1 - PULVERISATEUR A BAT (LACHAZETTE)

Le pulvérisateur à bât est un appareil à pression préalable, dont les deux réservoirs ont une capacité unitaire de 70 litres

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 67 kg - Dimensions : long. 1,100 m - larg. 1,30 m - haut. 0,50 m

Capacité : 175 litres - Pression : 6 à 8 kg au cm<sup>2</sup> - Débit : 6 litres par minute.

Matériaux : Réservoir en cuivre, bât métallique, lance en fer et cuivre

#### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le pulvérisateur est constitué par :

- 1) le bât, formé de deux armatures réunies par une tôle, l'ensemble étant cintré suivant une forme rationnelle. Chaque armature porte deux colliers servant à la fixation des réservoirs. Chaque collier reçoit, sur le dessus, une glissière spéciale dans laquelle peut se déplacer à volonté un tourillon portant la lance. Divers points sont prévus sur la tôle pour la fixation de la sangle, de la croupière et de la sous-ventrière. Un coussin à double panneau se fixe, par des lanières, sous l'arc de la tôle et rembourre le bât aux points d'appui sur le dos de la bête.
- 2) Les réservoirs sont formés d'une partie cylindrique médiane, prolongée de chaque côté par un tronc de cône, assemblé sur elle par la grande base et soudé à l'étain. Sur la petite base s'emboîte et se soude le fond embouti.
- 3) Le dispositif de remplissage est constitué de la façon suivante : sous la partie médiane de chaque réservoir, une bague est soudée; l'une reçoit la cage à boulet de chargement, l'autre un simple coude. La cage porte, de fonderie, un coude identique au précédent, sans communication avec elle. Ces deux coudes sont reliés entre eux par un tuyau de communication portant, en son milieu, un Y de distribution en laiton fondu. La troisième branche de cet Y reçoit le tuyau de

distribution qui se raccorde sur la boîte à boulet, par un coude avec écrou. La partie inférieure de la cage reçoit un siège qui retient un boulet à l'intérieur. Sur le côté de la cage se trouve un bossage portant une tête de robinet et un nez fileté recevant le tamiseur. Ce dernier renferme une grille et assure la distribution du liquide aux lances, par des tuyauteries appropriées.

La tuyauterie de refoulement de la pompe étant branchée sur le siège de la boîte à boulet et le robinet de sortie fermé, on pompe de l'air à 1 kg 500/ 2 kg de pression, puis du liquide jusqu'à une pression maximum de 8 kg, indiqués sur le manomètre placé sur le cylindre. Pendant ce remplissage, le liquide et l'air soulèvent le boulet et sont répartis en quantités égales par l'Y de distribution dans les réservoirs. Pour utiliser l'appareil, ouvrir le robinet de sortie. La pression de l'air enfermé dans les réservoirs oblige le liquide à suivre le chemin inverse du chargement. Le boulet, plaqué sur son siège, empêche toute fuite du liquide, lequel passe à travers la grille du tamiseur et est distribué aux lances par les tuyauteries correspondantes. Quand tout le liquide est sorti et que les jets commencent à souffler, fermer le robinet de sortie, pour éviter de perdre de l'air déjà pompé. Il ne reste plus qu'à remplir de nouveau avec du liquide.

Les lances réglables comprennent deux lances fer et deux lances suivre, les premières constituées par deux tubes horizontaux portant à une extrémité une mâchoire qui serre un deuxième tube fer dans une position presque verticale; le tube horizontal coulisse dans deux tourillons eux-mêmes réglables transversalement sur les glissières vissées sur les colliers; le tube vertical, réglable en hauteur, porte à son extrémité la lance cuivre fixée par son pivot à l'aide d'une vis et d'une rondelle caoutchouc formant frein. Chaque lance cuivre porte trois jets et un raccord sur lequel se branche le tuyau d'amenée du liquide. On peut supprimer les grandes lances pour faire le travail à la main; pour cela, on branche simplement des lances à main sur les tuyaux d'amenée du liquide.

Prix au 15 Juillet 1952 : 79.700 Fr

## VI.B. PRESSION FOURNIE PAR UNE SOURCE DE GAZ COMPRIME

### VI.B.1 - PULVERISATEUR POLYVALENT PULPRAC (Ets FAVENTEX)

Pulvérisateur à pression fournie par une bouteille d'air comprimé (fig.70).

Se fait en 2 types :

Type 20 litres, monté sur chariot à 2 roues caoutchoutées

Type 50 litres, monté sur chariot à 3 roues caoutchoutées

#### CARACTERISTIQUES

Type 20 litres Longueur 0,58 m - Largeur 0,44 m - Hauteur 1 m - Poids 33 kg

Type 50 litres Longueur 1,05 m - Largeur 0,68 m - Hauteur 1 m - Poids 68 kg

Matériaux : Type 20 litres : Acier plombé de 25/10 de mm d'épaisseur, éprouvé à la pression de 15 kg au cm<sup>2</sup>. Les robinets, buses, bouchons, tubes plongeurs, raccords, sont en laiton. Tuyau de 2 m en caoutchouc. Type 50 litres : Acier plombé de 3 mm. Equipement similaire à celui du 20 litres.

#### FONCTIONNEMENT

Dans ces modèles d'appareil la source d'air est constituée par une bouteille d'air comprimé en acier au nickel-chrome, de 4 litres de capacité, chargée à 150 kg au cm<sup>2</sup>. Chaque appareil est livré avec une deuxième bouteille. La charge des deux bouteilles permet de pulvériser 600 litres sous 2 kg de pression, 500 litres sous 2,5 kg ou 400 litres sous 3 kg. La pression de pulvérisation est réglable par un détendeur. Les appareils sont équipés d'une lance standard en cuivre à robinet d'arrêt et poignée caoutchouc.

Recharge des bouteilles d'air par échange standard chez le fabricant ou par colis postal.

Prix au 15 juillet 1952 : Type 20 litres : 42.150 Fr

Type 50 litres : 66.150 Fr

### VI.B.2 - PULVERISATEURS PROJECTEURS DU DR TRINQUIER (DAMOND)

Ce type de pulvérisateur est décrit en V et en VI.E.a.(a).2

La pression peut être fournie par une cartouche de gaz comprimé.

### VI.B.3 - CHARIOTS AUTONOMES GRAND MODELE PULPRAC (Ets FAVENTEX)

Ces appareils montés sur pneus, avec ou sans système d'attelage comportent une cuve à liquide de 150 litres ou plus, un moteur à essence BERNARD, un compresseur à 10 kg, 2 bonbonnes à air de 30 litres chacune, un détendeur de réglage de pression, un arrêt automatique du moteur quand la réserve d'air est pleine.

La pulvérisation de 150 litres de liquide n'entraîne qu'une dépense de carburant de 80 à 100 cm<sup>3</sup> d'essence.

Ces appareils peuvent être équipés de deux cuves à liquides permettant dans ce cas un travail simultané avec des solutions et à des pressions différentes.

Dans tous les appareils de pulvérisation PULPRAC, la solution à pulvériser n'est en contact avec aucune pièce mécanique en mouvement peu importe donc que la solution soit corrosive ou abrasive.

Toutes applications agricoles, sanitaires ou industrielles peuvent être examinées par le fabricant.

#### VI.C - PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE ENTRAINEE PAR L'ESSIEU

a. pouvant être équipés de rampe ou de lances.

##### VI.C.a.1 - VENTOUX P.10 S (Ulysse FABRE)

Pulvérisateur à 2 pompes à piston, actionnées par 2 cames fixées à l'essieu. Appareil tracté monté sur pneumatiques de 730 x 140.

#### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 210 kg - Capacité : 200 litres - Dimensions : longueur 1,63 m, largeur 1,20 m, hauteur 0,88 m - Pression maximum : 12 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : Réservoir et cloche à air en laiton ou en cuivre rouge. Pompe en bronze, pistons spéciaux à étanchéité automatique.

#### FONCTIONNEMENT

La pression est fournie par les pompes actionnées par l'essieu par l'intermédiaire de cames. Pour le remplissage de la cloche à air à la pression de 4 kg, le parcours est de 120 m. Pour le remplissage de la cloche en liquide à la pression de 10 à 12 kg, le parcours nécessaire est de 30 m.

Le parcours nécessaire pour remettre deux litres sous 10 à 12 kg de pression au cm<sup>2</sup> dans la cloche est de 30 m. L'appareil peut être équipé soit d'une rampe de pulvérisation, soit d'une lance à main.

Les pièces de rechange sont disponibles.

Prix au 15 juillet 1952 : 152.000 Fr

Suppléments : équipement roues à pneus 18.240 Fr  
pour lance U 6 jets : 7.200 Fr.

b. équipés uniquement de rampe.

##### VI.C.b.1 - VIVAX 50 (LACHAZETTE)

Pulvérisateur tracté sans moteur auxiliaire, à pompe entraînée par l'essieu grâce à un système de cames et de galets. Cet appareil est monté sur roues à pneumatiques.

### CARACTERISTIQUES

Poids : 180 kg - Dimensions : longueur 1,65 m, largeur 0,85 m, hauteur 1,30 m -

Capacité : 150/200 litres - Pression : 6 à 8 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux - Réservoir en cuivre, châssis en fer profilé - Débit : 6 jets, 7 litres à la minute ; 10 jets, 11 litres,80 à la minute.

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le mécanisme de commande des pompes est du type à cames et galets transmettant l'effort aux pompes par des bielles guidées. Les cames sont en acier matricé et les galets et les axes en acier traité. Les paliers du type à roulement à rouleaux, sont conçus en forme de carter renfermant tous les organes ci-dessus et sont réunis par une trompette assurant la communication entre eux et formant un tout traversé par l'essieu. Les sorties de celui-ci et des bielles sont rendues étanches par des joints spéciaux.

L'embrayage se fait par levier et système de palonnier qui rapproche à volonté les galets des cames et permet une variation de la course des pompes.

Les pompes sont du type à diaphragme pour fortes pressions et assurent par leur débit important, une pression de 5 à 6 kg avec 6 ou 10 jets. Elles sont réunies à une boîte à boulets qui renferme les quatre boulets dans les logements spéciaux où il devient très facile de les vérifier.

Le récipient d'air, de fortes dimensions, est placé au-dessus de la boîte à boulets et porte un boulet de retenue qui emmagasine une quantité de liquide sous pression et permet ainsi des reprises instantanées.

Le régulateur de pression "by-pass" placé sous le récipient d'air assure le retour automatique du liquide pompé en excédent et permet le réglage de la pression.

Le réservoir possède un large orifice de remplissage muni d'une grille. Une crépine se place dans le bas sur la pipe de sortie du liquide vers les pompes.

Cet appareil ne peut être équipé que de rampes pour le traitement des surfaces horizontales.

Prix au 15 juillet 1952 : 200 litres, 6 jets : 143.850 Fr

200 litres, 10 jets (2 rangées) : 154.850 Fr

### VI.C.b.2 - AGRIVER 644 (VERMOREL)

Pulvérisateur à traction animale, à pompe à deux diaphragmes opposés en caoutchouc, commandée par les roues (fig.71). Peut être équipé d'une rampe à 24 jets, traitant une largeur de 5 m.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 280 kg - Capacité : 300 litres - Débit : 600 à 900 litres à l'hectare suivant réglage du by-pass - Longueur sans brancards : 1,70 m - Largeur hors tout : 1,60 m - Hauteur : 1,90 m. - Matériaux : châssis en acier profilé, réservoir en cuivre rouge plombé, pompe en bronze avec diaphragmes en caoutchouc, roues avec pneumatiques.

FONCTIONNEMENT

Les roues entraînent la pompe par l'intermédiaire d'une chaîne. Une cloche à air, avec manomètre de contrôle, régularise le débit. Un by-pass permet de faire varier le débit en modifiant la valeur de la pression du liquide.

Un agitateur, commandé par les roues, empêche la sédimentation des bouillies.

Prix au 15 juillet 1952 : 252.330 Fr.

VI.C.b.3 - PULFORT P D (PINASSAUD & DESCORPS)

Pulvérisateur tracté, spécialement conçu pour le traitement des surfaces planes. Le capacité du réservoir est de 300 litres (fig.72).

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 330 kg - Dimensions : longueur 2,10 m, largeur 1,90 m, hauteur 1,55 m - Pression : 3 à 4 kg au cm<sup>2</sup> - Débit : 900 à 1.000 litres à l'ha - Matériaux : réservoir en cuivre rouge, roues en fer de 1,20 m de diamètre.

FONCTIONNEMENT

Les 2 pompes sont à diaphragme entièrement bronze et cuivre. Elles sont entraînées par un système de cames fixées sur l'essieu. Le réservoir est à fond bombé portant une crépine de remplissage démontable. A l'intérieur du réservoir se trouve un agitateur. Cet appareil peut être équipé d'une rampe de 19 jets à projection verticale ou à jets plongeants.

Prix au 15 juillet 1952 : 167.300 Fr.

VI.C.b.4 - PULVERISATEUR P D P (PINASSAUD et DESCORPS)

Appareil tracté, monté sur roues à pneumatiques. Cet appareil est d'une conception identique à celle du Pulfort PD (voir VI.C.b.3), mais il peut être équipé d'un réservoir de 300 ou 400 litres.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 320 kg - Dimensions : longueur 1,70 m, largeur 1,90 m, hauteur 1,75 m - Pression : 3 à 4 kg au cm<sup>2</sup> - Débit : 500-1000 litres à l'heure.

FONCTIONNEMENT

L'entraînement de la pompe à liquide est constitué par un système de cames fixées directement sur les roues de l'appareil. Le débit de l'appareil est donc fonction de son déplacement.

Prix au 15 juillet 1952 : type 300 litres : 181.900 fr

type 400 litres : 193.800 fr

VI.D - PRESSION FOURNIE PAR UNE PRISE DE FORCE AU TRACTEUR

a. pouvant être munis de rampe ou de lances.

VI.D.a.1 - PULVERISATEUR type S.L.F.20 (C.O.G.E.M.A.)

Pulvérisateur à grand travail, à entraînement par prise de force, spécialement conçu pour être monté sur tracteur Ferguson TEA-TEC-TEF. Cet appareil peut être équipé d'une lance ou d'une rampe de pulvérisation à 9 jets.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 190 kg - Contenance : 320 litres - Pression : 6 à 30 kg - Largeur de traitement : 6,50 m - Matériaux : réservoir en tôle d'acier revêtu intérieurement d'un enduit protecteur. Filtre à mailles de laiton. Pompe : pistons en bronze, clapet à billes d'acier inoxydable. Carter en fonte. Bâti en tube d'acier.

FONCTIONNEMENT

Cet appareil est muni de pompe "SEP".

Pompes "SEP" à trois corps, à simple effet. Les chemises sont amovibles. Le mécanisme est dans le bain d'huile. Il y a agitation hydraulique du liquide. L'entraînement se fait par poulies et les courroies trapézoïdales à partir de la prise de force du tracteur. Le réglage de la tension des courroies se fait par plateau oscillant support de pompe. Manomètre. By-pass réglable.

Prix au 15 juillet 1952 : 186.200 fr.

VI.D.a.2 - SOPRATOM "B" (SOPRA)

Le pulvérisateur SOPRATOM "B" (fig.76) est adaptable sur n'importe quel tracteur dont la prise de force tourne à la vitesse de 500 à 600 tours à la minute.

Caractéristiques et fonctionnement : voir VI.E.c.1.

VI.D.a.3 - PULVERISATEUR RAMPFOR type Tracté (CARUELLE)

Pulvérisateur tracté pouvant être équipé de 1 ou 2 lances, à jet réglable ou d'une rampe de pulvérisation et dont la pompe est actionnée par prise de force au tracteur. Le réservoir est d'une capacité de 300 litres. Mais un réservoir de capacité plus grande peut être fourni, à la demande de l'acheteur. Ce pulvérisateur est porté par un châssis monté sur pneumatiques.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 250 kg - Dimensions : hauteur 1,10 m, longueur 1,70 m (à partir de la prise de force), largeur 1,65 m (rampe repliée) - Pression : réglable de 2 à 15 kg au cm<sup>2</sup> - Capacité : 300 litres au moins - Débit : 200 litres à l'hectare - Largeur traitée quand l'appareil est muni d'une rampe : 6 m. - Matériaux : la rampe est en tube de cuivre. Le revêtement intérieur du réservoir permet l'emploi des hormones.

FONCTIONNEMENT

La pompe est du type à piston avec clapets en métal inoxydable. Un réservoir d'air avec manomètre permet d'obtenir une pression régulière et constante.

La pression est réglable par un by-pass. Le débit supplémentaire de la pompe est renvoyé sous-pression au réservoir, provoquant un brassage constant du liquide.

La pompe est actionnée par un flexible raccordé à la prise de force du tracteur.

La rampe de pulvérisation, réglable en hauteur, comprend 22 jets. Un filtre spécial est placé à l'entrée de la rampe pour éviter toute obturation des jets.

Prix au 1er octobre 1952 : 165.000 Fr, prix métropole départ usine, sans emballage. Appareil complet en ordre de marche.

VI.D.a.4 - VIVAX TRACTÉ (LACHAZETTE)

Le pulvérisateur VIVAX tracté peut être actionné par prise de force au tracteur. Cet appareil peut être équipé d'un réservoir de 600, 800, 1000 ou 1200 litres.

Pour les caractéristiques et le fonctionnement du Vivax tracté, voir VI.E.a.(c)5.

b. munis de rampe

VI.D.h.1 - PULVERISATEUR PORTÉ DESBONNET (DESBONNET)

Appareil de pulvérisation devant être monté sur tracteur. Cet appareil comprend une rampe et un réservoir, (fig.74).

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 275 kg - Capacité : 400 litres - Pression : 2 à 5 kg au cm<sup>2</sup> - Largeur de travail : 8 m - Matériaux : réservoir en acier inoxydable.

FONCTIONNEMENT

La pompe à amorçage automatique est actionnée par un moteur de 2,5 CV par accouplement direct ou sur le modèle à tracteur par la prise de force au tracteur. Une transmission par courroies trapézoïdales assure un mouvement très doux de l'appareil.

Un agitateur assure un brassage énergétique de la bouillie.

Remplissage de l'appareil : Mettre le tracteur en marche, s'assurer qu'il y a de l'eau dans la pompe (ceci une fois pour toutes car la pompe est à amorçage automatique). Pour

ceci, enlever le tuyau d'aspiration et la remplir d'eau. Tenir le robinet de remplissage ouvert et le robinet de pulvérisation fermé. Mettre le tuyau plongeur dans le récipient contenant la bouillie. Aussitôt le remplissage s'opère. Sitôt rempli, enlever le tuyau plongeur et le mettre dans la tonne. L'appareil se trouve prêt à fonctionner.

Pulvérisation : Ouvrir le robinet de pulvérisation et fermer le robinet de remplissage progressivement pour obtenir une pression de 2 à 5 kg.

Le tuyau d'aspiration est muni d'un tube plongeur avec filtre de grande dimension qui permet de filtrer le liquide deux fois : une fois au remplissage de l'appareil et une fois au moment de la pulvérisation.

Nettoyage de l'appareil : Remplir la tonne d'eau, enlever les bouchons se trouvant à l'extrémité des rampes et opérer comme pour pulvériser.

Faire cette opération deux fois.

Pour vider la tonne complètement, enlever le raccord du tuyau de remplissage à la tonne et faire monter la roue droite sur une cale.

#### VI.D.b.2 - PULVERISATEUR TRACTE DESBONNET 1200 LITRES (DESBONNET)

Pulvérisateur à traction mécanique, sans moteur auxiliaire, muni d'une rampe à 11 jets, monté sur 2 roues à pneumatiques (5,25 x 19), (fig.73).

##### CARACTERISTIQUES

Poids : 550 kg - Matériaux : réservoir en acier inoxydable.

##### FONCTIONNEMENT

La pompe de pulvérisation est entraînée par une prise de force sur le tracteur.

#### VI.D.b.3 - PULVERISATEUR RAMPFOR type PORTE (CARUELLE)

Pulvérisateur porté ayant le même équipement et le même principe de fonctionnement que le pulvérisateur RAMPFOR type tracté. La capacité du réservoir dans ce type est fixée à 300 litres.

Une adaptation spéciale est prévue pour chaque type de tracteur.

##### CARACTERISTIQUES

Poids : 170 kgs - Dimensions : longueur 0,80 m (à partir de la prise de force), largeur 1,65 m (rampe repliée), hauteur 1,75 m (varie suivant type tracteur).

Les autres caractéristiques sont les mêmes que le pulvérisateur RAMPFOR type tracté.

##### FONCTIONNEMENT

La pompe est actionnée par la prise de force par l'intermédiaire de 3 courroies trapézoïdales à tension réglable.

La pompe et la rampe de pulvérisation ont les mêmes caractéristiques que dans le

pulvérisateur RAMPFOR type tracté.

Prix au 1er octobre 1952 : Appareil complet en ordre de marche : 120.000 Fr, prix métropole, départ usine, sans emballage.

#### VI.E - PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE ENTRAINEE PAR UN MOTEUR AUXILIAIRE

a. muni de lances

(a) d'une capacité égale ou supérieure à 150 litres

##### VI.E.a.(a).1 - FLORMINI (GUINARD)

Pulvérisateur à moteur, monté sur brouette à 1 roue et pourvu d'un réservoir de 50 litres (fig.77). Cet appareil existe en 4 types : FLORMINI 1 et 2, à moteur électrique et FLORMINI 3 et 4 à moteur à essence. Brouette montée sur roue à pneumatique. Les types 1 et 3 sont équipés d'une lance, les types 2 et 4 de deux lances.

##### CARACTERISTIQUES

Capacité : 50 litres - Longueur 1,35 m - Pression : 17 kg - Débit : 350 litres - Matériaux : cuve métallique.

##### FONCTIONNEMENT

Cet appareil est livré soit avec un moteur électrique courant alternatif triphasé, soit avec moteur électrique courant alternatif monophasé d'une puissance de 1/2 CV, soit encore avec un moteur à essence d'une puissance de 1 CV. La pompe est une pompe GUINARD G.P.2.

##### VI.E.a.(a).2 - PULVERISATEUR PROJECTEUR DU DOCTEUR TRINQUIER TYPES DTD2 - DTD3 - DTD4

Pulvérisateur d'une capacité de 50 (DTD2), 75 (DTD3), 100 litres (DTD4), monté sur brouette à deux roues-pneumatiques et équipé d'un moteur auxiliaire. La figure 75 représente le type DTD2.

##### CARACTERISTIQUES

Appareil pour transport sur chariot DTD2 : un cylindre vertical capacité totale 50 litres; volume du liquide à pulvériser sous 8-10 Hpz : 30/40 litres ; poids de l'appareil en acier : 40 kg environ.

Appareil pour transport sur chariot DTD3 : un cylindre vertical capacité totale 75 litres; volume du liquide à pulvériser sous 8-10 Hpz : 45/60 litres ; poids de l'appareil en acier : 60 kg environ.

Appareil pour transport sur chariot DTD4 : un cylindre vertical capacité totale 100 litres ; volume du liquide à pulvériser sous 8-10 Hpz : 60/80 litres ; poids de l'appareil en acier : 80 kg environ.

Tous ces appareils y compris le chariot DTD4 sont conçus de façon à ce qu'un seul

homme puisse soulever et transporter les appareils en ordre de marche.

FONCTIONNEMENT ET EQUIPEMENT : voir appareil DTD 1

Prix au 15 juillet 1952 : DTD2 70.000 Fr. ; DTD3 103.000 Fr ; DTD4 135.000 Fr.

Chariot spécial pour appareil DTD4 40.000 Fr.

VI.E.a.(a).3 - MOTO FRUIDOR BABY (Ets BERTHOUD)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire (fig.78) monté sur une brouette à 1 ou 2 roues à pneumatiques se faisant en 2 types : M F B 7 et M F B 9 d'une capacité respective de 50 et 100 litres.

CARACTERISTIQUES

	<u>Type MFB7, 50 litres, 1 roue</u>	<u>Type MFB9, 100 litres, 2 roues</u>
<u>Poids</u>	90 kg	100 kg
<u>Hauteur</u>	0,47 m	0,70 m
<u>Longueur</u>	1,45 m	1,55 m
<u>Largeur</u>	0,55 m	0,70 m
<u>Pression</u>	30 kg au cm <sup>2</sup>	30 kg au cm <sup>2</sup>
<u>Débit</u>	0 à 20 litres à la minute	0 à 20 litres à la minute

Matériaux : laiton.

FONCTIONNEMENT

Pompe n°2538 à 3 pistons alternés jumelés, horizontaux, supprimant la cloche à air. Cet appareil est muni d'un moteur Bernard W.9 à 4 temps, d'une consommation horaire de 0,6 litre d'essence. Agitation hydraulique du liquide dans le réservoir.

Appareil s'équipant avec lances type américain de 0,60 m à jet variable de 10/10, 15/10 ou 20/10.

Prix au 15 juillet 1952 : Modèle MFB7 153.450 Fr ; Modèle MFB9 165.075 Fr.

VI.E.a.(a).4 - HYPERMICROVER (VERMOREL)

Pulvérisateur à moteur, monté sur brouette à 2 roues pneumatiques supportant un réservoir cylindrique de 100 litres (fig.79).

CARACTERISTIQUES

Poids : 71 kg - Capacité : 100 litres - Débit : 13 litres à la minute avec une pression de 15 kg au cm<sup>2</sup> - Dimensions : longueur 1,82 m, largeur 1,70 m, hauteur 1,76 m - Matériaux : réservoir en laiton, boulet lourd en bronze.

FONCTIONNEMENT

L'appareil est muni d'une motopompe amovible à 2 pistons caoutchouc guidés, à cylindre émaillé, avec une cloche à air et régulateur de pression. L'ouverture de visite de grand diamètre est munie d'un filtre. Le moteur à 2 temps est d'une puissance de 1 CV 25. Le réservoir cylindrique est équipé d'un agitateur automatique à palettes.

Cet appareil alimente une lance avec jet de 15/10 à une pression de 15 kg environ.

Après chaque séance de travail, rincer l'appareil à l'eau claire en alimentant les lances. Huiler toutes les pièces mobiles et les cuirs. Toutes les pièces de rechange sont disponibles.

REMARQUE

Une adaptation sur bateau de l'Hypermicrover est décrite au § VI.H.

Prix au 15 juillet 1952 ; avec équipement 110.800 Fr (sans moteur).

VI.E.a.(a).5 - INSECTOL 100 - PM-2 1950 (A.LAROYE)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire monté sur brouette à 2 roues à pneumatiques. Réservoir d'une capacité de 100 litres (fig.82).

CARACTERISTIQUES

Poids : 90 kg - Dimensions : 1,50 m, largeur 0,75 m, hauteur 0,65 m - Débit : Ce modèle peut être prévu pour les débits suivants : 600 litres heure, pression d'utilisation 25/30 kg ; 750 litres heure, pression d'utilisation 20/25 kg ; 900 litres heure, pression d'utilisation 15/20 kg - Matériaux : réservoir en laiton, châssis : tube en acier renforcé. Pneumatique 270 x 90 ou 27/3.

FONCTIONNEMENT

Chaque moto-compresseur PM2 Type 1950 à 2 cylindres horizontaux. Cylindre en bronze à haute résistance. Bouteille régulatrice de pression munie d'un clapet de retour à la cuve (by-pass) et manomètre. Ce modèle est équipé à la demande soit avec un moteur deux temps "Somotherm", 1,5 CV ou Bernard W 9, 4 temps 2 CV.

Prix au 15 juillet 1952 : avec moteur Bernard W 9 141.000 Fr  
avec moteur Somotherm 158.000 Fr.

VI.E.a.(a).6 - FRUISAIN (HERTZOG & Co)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire monté sur brouette à deux roues.

CARACTERISTIQUES

Poids : 161 kg - Capacité : 100 litres avec agitateur mécanique - Débit : 900 litres à l'heure - Pression : réglable jusqu'à 22 kg - Dimensions : longueur 1,40 m, largeur 0,80m, hauteur 0,90 m - Matériaux : pompe avec sièges et clapets métalliques en acier inoxydable

ou bronzes spéciaux, pour utilisation de tous produits. Tuyauterie caoutchouc à enrobage intérieur pour solution huileuse. Pompe et robinetterie en bronze spécial.

FONCTIONNEMENT

Le mécanisme est dans un carter à bain d'huile étanche. Le moteur de toute première marque est à refroidissement par air, d'une puissance de 2 CV. Il est fixé par 4 boulons sur le châssis. La lance à jet variable, qui équipe cet appareil, est à grande puissance de projection. L'articulation de l'agitateur mécanique est montée sur silentbloks. Le démontage de la pompe est très rapide : 6 vis pour la calotte d'aspiration, 6 vis pour la calotte de refoulement avec accès immédiat aux clapets. Emboutis extensibles type américain remplaçant les presse étoupes.

Prix au 15 juillet 1952 : 195.000 Fr.

VI.E.a.(a).7 - VENTOUX CADET (Ulysse FABRE)

Pulvérisateur à moteur (fig.80), monté sur brouette à 2 roues à pneumatiques 400 x 17 ou 660 x 130.

CARACTERISTIQUES

Poids : 175 kg - Capacité : 150 litres - Débit : 8 à 10 litres à la minute ou 10 à 12 litres à la minute suivant le diamètre de la pompe - Pression : 25 à 30 kg au cm<sup>2</sup> - Dimensions : 1,50 m x 1,15 m x 0,80 m - Matériaux : réservoir en acier inoxydable émaillé bakélinisé.

FONCTIONNEMENT

La pression est donnée par un moteur de 1,5 CV à 2 ou 4 temps. La pompe monocylindrique est de construction monobloc et la cloche à air de grande capacité est munie d'une soupape de sûreté à crans. Les pièces de rechange sont disponibles.

Prix au 15 juillet 1952 : 260.000 Fr - Supplément pour traction hippomobile  
8.500 Fr

(b). d'une capacité de 200 à 400 litres.

VI.E.a.(b).1 - MOTO FRUIDOR (BERTHOUD)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire, tracté, se faisant avec des réservoirs de 200, 250, 400 et 600 litres (fig.87).

<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>MF 0</u>	<u>MF 1</u>	<u>MF 2</u>	<u>MF 3</u>
<u>Capacité</u> :	200 litres	250 litres	400 litres	600 litres
<u>Poids</u> :	270 kg	290 kg	330 kg	355 kg
<u>Dimensions</u> :				
longueur sans brancards	1,75 m	1,75 m	2 m	2,25 m
voie extérieure	0,85 m	0,95 m	1,05 m	1,25 m
hauteur	1,25 m	1,40 m	1,48 m	1,55 m

Débit : le débit est réglé automatiquement selon le débit des lances de 0 à 20 litres à la minute pour le modèle de lance n°2538, de 0 à 30 litres à la minute pour le modèle de lance n°2547 - Pression : réglable par "Autorégulateur" (Bté SGD) de 0 à 30 kg pour le modèle de lance n°2538, de 0 à 15 kg pour le modèle de lance n° 2547. Dispositif de mise à zéro instantané sans toucher au réglage - Matériaux : réservoir cylindrique en laiton, châssis monobloc soudé électriquement, brancard ou attelage tracteur en tubes d'acier.

#### FONCTIONNEMENT

Pompe à haut rendement, couple régulier à 3 pistons alternés jumelés horizontaux, supprimant la cloche à air. Amorçage et purge automatiques. Les pistons ont des cuirs spéciaux à compensation d'usure. Les cylindres amovibles sont en émail vitrifié très dur, les boulets inoxydables guidés. Le mécanisme sous carter étanche, à graissage intégral à bain d'huile monté sur roulement à billes se visite même en marche. Une disposition spéciale de la pompe, sur le réservoir, la place à portée de la main, loin du sol et des produits pulvérisés. Les robinets de départ aux lances sont à portée du siège. Le manomètre est très visible. Un capot de protection supporte en outre les lances et tuyaux.

Le moteur est un Bernard W 10, 3 CV, 4 temps. La consommation d'essence est inférieure à 3/4 de litre à l'heure. Le moteur est amovible permettant tous autres usages. L'agitateur, très efficace, est à hélice verticale, sans presse-étoupe, commandé par engrenages. Le remplissage est automatique, rapide par auto-injecteur (80 litres à la minute). Cet appareil est spécialement étudié pour utiliser des lances, soit du type lance américaine, soit du type lance rateau.

Les lances équipant cet appareil sont du type :

- lance américaine à interrupteur et jet variable avec disque "Saphirex" en saphir inusable, à orifice 10/10, 15/10 ou 20/10 ou disque "Inox" orifice 15/10 ou 20/10.
- lance rateau à interrupteur avec 3 ou 4 jets "Filtrex-Saphirex" brouillard à grille ta-

miseur supprimant tout engorgement, ou avec jets "Filtrex-Inox". Ces lances se font en longueurs de 0,60 m, 1 m, 1,50 m, 2 m et 2,50 m.

REMARQUE

Le groupe Motopompe Moto-Fruidor peut être utilisé avec des réservoirs indépendants de différentes capacités. Il peut être équipé d'enrouleurs spéciaux et de tuyaux de 150 m de long qui donnent ainsi une grande liberté de manoeuvre lors du traitement.

Prix au 15 juillet 1952 : Type MF 0 281.790 Fr

MF 1 297.600 Fr

MF 2 325.500 Fr

MF 3 346.890 Fr.

VI.E.a.(b).2 - JUNIOR (P. PERRAS)

Pulvérisateur tracté à moteur auxiliaire (fig.92), à réservoir de 250 litres ou 400 litres.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide sans brancards : 310 à 340 kg - Capacité : 250 à 400 litres - Débit : 15 litres à la minute - Pression : 25 kg au cm<sup>2</sup> - Dimensions : longueur 2 m à 2,10 m, largeur 0,95 m à 1 m, hauteur au siège 1,25 m à 1,40 m - Matériaux : acier, piston de la pompe en matière plastique. Le réservoir peut être en laison, en cuivre rouge ou cuivre rouge plombé.

FONCTIONNEMENT

Pompe à 2 pistons en matière plastique spéciale, résistant aux huiles d'antracène. Cylindres amovibles très résistants. Plongeur en bronze titré coulissant dans un bain d'huile. Cylindre avec revêtement intérieur en porcelaine. By-pass très sensible à membrane et réglable suivant utilisation avec retour du liquide au réservoir. Réservoir cylindrique, muni d'un agitateur à axe horizontal, se remplissant par un hydro-injecteur en 2 ou 3 minutes. Cet appareil est équipé d'un moteur Bernard W-10 d'une puissance de 3,5 CV, à refroidissement à air. Châssis de fer profilé monté sur 2 roues pneumatiques. L'appareil est équipé normalement d'une lance à main courte avec robinet interrupteur à jet variable, et d'une lance à grande puissance, de type américain.

Prix au 15 juillet 1952 : 250 litres : 337.000 Fr

400 litres : 362.000 Fr

baisse 7 % à déduire.

VI.E.a.(b).3 - VIVAX FRUITS D 45 (LACHAZETTE)

Pulvérisateur tracté, muni d'un réservoir de 250, 300, 400 ou 600 litres et équipé d'un moteur auxiliaire.

CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL DE 250 litres

Poids : 275 kg - Dimensions : longueur 2m, largeur 0,90 m, hauteur 1,10 m - Capacité : 250 litres - Pression : 35 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : réservoir en cuivre, châssis en tube acier.

FONCTIONNEMENT

L'essieu du châssis est fixe, les roues à pneus étant montées sur moyeux à rouleaux. Une béquille arrière, réglable, permet de maintenir l'appareil horizontalement au repos.

Le réservoir est muni d'un agitateur mécanique traversant les fonds dans deux forts paliers presse-étoupe, solidement fixés au châssis. Des palettes en bois dur brassent énergiquement la solution. L'arbre est entraîné par la pompe à l'aide d'une courroie trapézoïdale. Le filtrage est assuré :

- 1) au remplissage du réservoir par la crépine-injecteur et la grille du collet de tonne,
- 2) à l'entrée de la pompe par le tamiseur d'aspiration,
- 3) au départ de la pompe par le tamiseur de la pipe de refoulement.

Le remplissage du réservoir se fait à l'aide d'une crépine d'injection.

La pompe, du type D 45, à trois pistons, sous carter étanche, est commandée par un moteur de 3 CV, par deux courroies trapézoïdales. Elle aspire le liquide par la pipe d'aspiration placée sous le réservoir, et le distribue aux jets par la pipe de refoulement placée sur elle. Cette pipe porte, dans l'ordre de passage du liquide un robinet latéral sur lequel se branche la tuyauterie de la crépine, un manomètre, un tamiseur démontable avec fond à deux robinets répartissant le liquide à la rampe de jets ou aux lances à main suivant le cas.

Pour remplir le réservoir, y verser une vingtaine de litres de liquide avec un seau pour amorcer la pompe. Placer ensuite la crépine d'injection dans la bouillie à pomper, le gros tuyau prêt à déverser dans le réservoir et le petit tuyau branché sur le robinet latéral de la pipe de refoulement de la pompe, que l'on ouvre en ayant soin de fermer les robinets de départ des lances. Ouvrir aussi le robinet de la pipe d'aspiration du réservoir. Mettre le moteur en marche ; basculer le levier du by-pass pour comprimer son ressort et donner la pression d'injection (15 kg minimum). La crépine s'amorcera alors et alimentera le réservoir. Le plein terminé, décompresser le ressort du by-pass et

arrêter le moteur. Fermer le robinet latéral de départ de la crépine et débrancher son tuyau.

Pour le graissage, verser dans les moyeux de l'huile demi-fluide, par la vis de graissage, une fois par mois. Graisser deux fois par jour les paliers de l'agitateur avec de la graisse consistante. Pour la pompe, voir notice spéciale.

L'appareil est équipé de lances L-C 21 à jet réglable.

Prix au 15 juillet 1952 du pulvérisateur de 250 litres : 325.620 Fr.

#### VI.E.a.(b).4 - FRUIJOLI REX (HERTZOG & C<sup>o</sup>)

Appareil à moteur, tracté, monté sur châssis à pneumatique (fig.86).

##### CARACTERISTIQUES

Poids : 270 kg - Capacité : 300 litres - Pression : 30 kg par cm<sup>2</sup> - Débit : 1.500 litres à l'heure - Dimensions : longueur 1,60 m, largeur 1,10 m, hauteur 1m - Matériaux : pompes avec sièges et clapets métalliques (acier inoxydable ou bronzes spéciaux) pour utilisation de tous produits.

Tuyauterie caoutchouc à enrobage intérieur pour solution huileuse. Pompe et robinetterie en bronze spécial.

##### FONCTIONNEMENT

Mécanisme dans carter à bain d'huile étanche. Moteur à refroidissement par air, puissance 4 CV, simplement fixé par 4 boulons. Lance à jet variable à grande puissance de projection. Cuve avec agitateur hydraulique. Pompe à trois corps.

Démontage très rapide de la pompe pression : 6 vis pour la calotte d'aspiration, 6 vis pour la calotte de refoulement. Accès immédiat aux clapets et aux emboutis extensibles type américain remplaçant les presse-étoupes.

Prix au 15 juillet 1952 : 275.000 Fr.

#### VI.E.a.(b).5 - A. F. M. (CASTAING)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire, (fig.88), muni d'un réservoir de 300 ou 400 litres. Appareil prévu pour traction animale.

##### CARACTERISTIQUES

	<u>type 300 litres</u>	<u>type 400 litres</u>
<u>Poids</u> :	290 kg	300 kg
<u>Hauteur</u> :	1,20 m	1,20 m
<u>Longueur</u> :	2 m sans brancard	2 m sans brancard
<u>Largeur</u> :	0,85 m	0,85 m

	<u>type 300 litres</u>	<u>type 400 litres</u>
<u>Débit</u> :	1.500 litres à l'heure	1.500 litres à l'heure
<u>Pression</u> :	jusqu'à 25 kg au cm <sup>2</sup>	jusqu'à 25 kg au cm <sup>2</sup>
<u>Matériaux</u> :	réservoir en cuivre, pompe en bronze à 2 pistons à clapets sphériques en ébonite, lance en laiton, tuyau caoutchouc résistant aux fortes pressions.	

FONCTIONNEMENT

La pression est fournie par un moteur Bernard W 10 qui assure une pression de 20 à 15 kg au cm<sup>2</sup> lorsque l'appareil est muni de deux lances américaines à jet réglable. Le remplissage rapide du réservoir peut être obtenu par un hydro injecteur.

Prix (pour la France d'outre-mer) au 15 juillet 1952 :

type 300 litres : 227.000 Fr

400 litres : 231.000 Fr

Hydro injecteur spécial : 12.000 Fr.

VI.E.a.(b).6 - BLOCATOM 300 EX OTONOM (A.M.A.M.)

Pulvérisateur équipé en atomiseur à air comprimé, muni d'un réservoir de 300 litres.

CARACTERISTIQUES

Poids : 200 kg - Dimensions : longueur 1,70 m, largeur 0,70 m, hauteur 0,75 m - Pression : 8 kg au cm<sup>2</sup> - Débit : la conception particulière de cet appareil permet de réduire dans la proportion de 70 % les quantités de liquide utilisé par rapport à celles des appareils classiques - Matériaux : réservoir en acier spécial.

FONCTIONNEMENT

Un compresseur d'air bicylindrique est entraîné par un moteur Bernard W 110 de 3 CV.

Prix au 15 juillet 1952 : hors taxes : 305.500 Fr.

(c). d'une capacité de 400 à 1000 litres.

VI.E.a.(c).1 - MOTO FRUIDOR M.F.3 (BERTHOUD)

CARACTERISTIQUES du Moto Fruidor MF 3 de capacité 600 litres (fig.87).

voir VI.E.a.(b).1.

VI.E.a.(c).2 - VIVAX - FRUITS TYPE 600 LITRES (LACHAZETTE)

Pour les caractéristiques et le fonctionnement de cet appareil, voir VI.E.a.(b).3

VI.E.a.(c).3 - DYNAMIC (BERTHOUD)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire (fig.93), tracté, se fait en 2 types. Le type D 6T possède un réservoir d'une capacité de 600 litres et le type D 8T, de 800 litres.

<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>Modèle D 6T - 600 litres</u>	<u>Modèle D 8T - 800 litres</u>
<u>Longueur sans brancards</u> :	2,60 m	2,60 m
<u>Hauteur</u> :	1,38 m	1,54 m
<u>Voie extérieure</u> :	1,22 m	1,40 m
<u>Poids</u> :	460 kg	500 kg

Débit : 40 à 50 litres à la minute - Pression : 0 à 40 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : réservoir en laiton.

FONCTIONNEMENT

Moteur auxiliaire Bernard W 12 d'une puissance de 5 à 7 CV. Pompe "dynamic" 5.050 à 3 pistons alternés, jumelés, horizontaux. L'agitateur est à hélice verticale. Le remplissage automatique s'effectue à raison de 180 litres à la minute. La pression est réglable par servo-débrayage hydraulique avec mise à vide automatique de la pompe à la fermeture des lances. Une cloche de régularisation porte le manomètre. Appareil s'équipant avec les lances du type lance rateau ou lances américaines.

Prix au 15 juillet 1952 : modèle D 6T : 472.440 Fr

modèle D 8T : 508.850 Fr.

VI.E.a.(c).4 - TITAN (VERMOREL)

Le Titan se fait en trois types portant les numéros 430, 493, 494. Ils sont du même type que l'Arborex 1488 mais d'une puissance et d'un rendement plus grands. Leur capacité est de 600 et 800 litres. Ils sont tractés. Le type 430 a été remplacé récemment par le type 493. Les appareils Titan 493 et Titan 494 ne diffèrent du Titan 430 que par des détails secondaires de montage. Mais le groupe moto-pompe est absolument identique.

<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>Titan 493</u>	<u>Titan 494</u>
<u>Poids à vide</u> :	430 kg	520 kg
<u>Capacité</u> :	600 litres	800 litres
<u>Débit</u> :	35 litres à la minute	
<u>Pression</u> :	40 kg au cm <sup>2</sup>	
<u>Hauteur</u> :	1,40 m	1,50 m

	<u>Titan 493</u>	<u>Titan 494</u>
<u>Longueur</u> (sans brancards) :	2,10 m	2,30 m
<u>Largeur</u> :	1,35 m	1,35 m

Matériaux : réservoir laiton, villebrequin en acier nickel chrome. Bielle en fonte, boulets métalliques, pistons cloche en caoutchouc fortement entoilé. Pneumatiques agraires 890 x 190.

FONCTIONNEMENT DES TITANS 430, 493 et 494

Le groupe moto-pompe est placé sur une plate forme spéciale, derrière le réservoir. Il est composé d'une pompe 382 aspirante et refoulante à 3 pistons entraînée par une courroie trapézoïdale. Les cylindres en acier sont émaillés intérieurement. Les pistons du type cloche sont en caoutchouc fortement entoilé. Le moteur mono-cylindrique à essence, à 4 temps, est d'une puissance de 5 CV. Le réservoir est en laiton. Le réservoir est muni d'un agitateur automatique. Pour le type 430 le tout est monté sur un châssis sur roue à pneumatiques avec frein à sabots. L'ensemble est équipé avec 2 lances munies d'une poignée interrupteur réglant l'allongement et l'évasement de la projection. Les lances sont livrées normalement avec un jeu de 2 pastilles amovibles. Le remplissage automatique est obtenu en 2 minutes par un dispositif hydro injecteur.

CARACTERISTIQUES DU GROUPE MOTO-POMPE 382

D'un poids de 200 kg environ, suivant la marque du moteur, le groupe Moto-Pompe 382 est pourvu d'un régulateur de pression et by-pass.

Au point de vue entretien, un point très important est le graissage. Bien rincer l'appareil après usage.

Les pièces de rechange sont disponibles, la nomenclature en est fournie par les fabricants.

Prix au 15 juillet 1952 : Titan 493 : 399.345 Fr

Titan 494 : 420.896 Fr

Groupe moto-pompe 382 (référence 464) : 149.400 Fr

(avec 3 m de tuyau aspiration, crépine et 3 m de retour de by-pass, mais sans moteur).

VI.E.a.(c).5 - VIVAX TRACTE D.55 (LACHAZETTE)

Pulvérisateur tracté muni d'un grand réservoir 600, 800, 1000 ou 1200 litres et équipé d'une pompe 3 pistons forte pression, actionné par prise de force de tracteur (ou par moteur auxiliaire : Vivax-Tracté à moteur auxiliaire).

<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>600 litres</u>	<u>800 litres</u>	<u>1.000 litres</u>
<u>Poids</u> :	960 kg	1070 kg	1250 kg
<u>Dimensions</u> : longueur	3,05 m	3,05 m	3,45 m
largeur	1,27 m	1,40 m	1,40 m
hauteur	1,20 m	1,30 m	1,30 m

Pression : 35 à 40 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : réservoir en cuivre, châssis en tube acier.

#### FONCTIONNEMENT

L'essieu du châssis est fixe, les roues à pneus étant montés sur moyeux à rouleaux. Une béquille, réglable, permet de maintenir l'appareil horizontalement au repos.

Le réservoir est muni d'un agitateur mécanique traversant les fonds dans deux forts paliers presse-étoupe, solidement fixés au châssis. Des palettes en bois dur brassent énergiquement la solution. L'arbre est entraîné par la pompe en bout de villebrequin, par plateau.

Le filtrage est assuré : 1) au remplissage du réservoir par la crépine-injecteur et la grille du collet de tonne,

2) à l'entrée de la pompe par le tamiseur d'aspiration,

3) au départ de la pompe par le tamiseur de la pipe de refoulement.

Le remplissage du réservoir se fait à l'aide d'une crépine d'injection. La pompe du type D55, à trois pistons, sous carter étanche, est commandée par la prise de force du tracteur à laquelle elle est reliée par cardan. Elle aspire le liquide par la pipe d'aspiration placée sous le réservoir et le distribue aux jets par la pipe de refoulement placée sur elle. Cette pipe porte, dans l'ordre de passage du liquide, un robinet latéral sur lequel se branche la tuyauterie de la crépine, un manomètre, un tamiseur démontable avec fond à deux robinets répartissant le liquide à la rampe de jets ou au lances à main, suivant le cas.

Pour remplir le réservoir, y verser une vingtaine de litres de liquide avec un seau pour amorcer la pompe. Placer ensuite la crépine d'injection dans la bouillie à pomper, le gros tuyau prêt à déverser dans le réservoir et le petit tuyau branché sur le robinet latéral de la pipe de refoulement de la pompe, que l'on ouvre en ayant soin de fermer les robinets de départ aux lances. Ouvrir aussi le robinet de la pipe d'aspiration du réservoir. Mettre le moteur en marche ; basculer le levier du by-pass pour comprimer son ressort et donner la pression d'injection (15 kg minimum). La crépine s'amorcera alors et alimentera le réservoir. Le plein terminé, décompresser le robinet latéral de départ de la crépine et débrancher son tuyau.

Pour le graissage, verser dans les moyeux de l'huile demi-fluide, par la vis de graissage, une fois par mois. Graisser deux fois par jour les paliers de l'agitateur avec de la graisse consistante. Pour la pompe, voir notice spéciale.

Prix au 15 juillet 1952 : Type 600 litres : 358.000 Fr

Type 800 litres : 377.000 Fr

Type 1000 litres : 410.000 Fr.

(d). d'une capacité supérieure à 1000 litres.

VI.E.a.(d).1 - PULVERISATEUR VIVAX TRACTE D.55 (LACHAZETTE)

Le pulvérisateur Vivax Tracté D.55 peut comporter un réservoir de 1.200 litres. Pour les caractéristiques et le fonctionnement de cet appareil, voir VI.E.a.(c).5.

VI.E.a.(d).2 - FLORAISON (P.GUINARD)

Pulvérisateur à moteur, tracté, à réservoir en bois d'une capacité de 1200 litres, monté sur 4 roues à pneumatiques (fig.94).

CARACTERISTIQUES

Dimensions : voir schéma - Pression : 50 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : cuve en bois, clapet à billes sur siège en acier inoxydable.

FONCTIONNEMENT

Le pulvérisateur Floraison est équipé d'une pompe G.P.4 à pistons en acier inoxydable, guidés par coulisseaux, assurant un travail parallèle des garnitures en caoutchouc synthétique par rapport au cylindre émaillé porcelaine.

Le mécanisme fonctionne dans un carter à bain d'huile et l'agitateur à palettes est commandé par le moteur d'une puissance de 10 CV. Cet appareil peut être équipé avec 4 lances à grand débit.

VI.E.a.(d).3 - TITAN 454 (VERMOREL)

Le Titan 454 (fig.91) est un pulvérisateur dont le réservoir a 1600 litres de capacité. Il est monté sur 4 roues à pneumatiques. Il peut être équipé d'une tourelle de pulvérisation qui place l'opérateur à 2,40 m de hauteur.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 915 kg - Capacité : 1.600 litres - Débit : 35 litres à la minute - Pression : 40 kg au cm<sup>2</sup> - Dimensions : hauteur (tourelle relevée) 3,30,m, (tourelle baissée) 2,13 m, longueur 3,35 m, largeur 1,75 m, hauteur de l'opérateur sur le réservoir 1,25 m,

hauteur de l'opérateur sur la plateforme 2,40 m - Matériaux : le réservoir est en tôle d'acier émaillée inférieurement.

#### FONCTIONNEMENT

Le Titan 454 est équipé par le groupe moto-pompe 382 (voir Titans 430,493,494). Le réservoir est muni d'un double agitateur. L'opérateur travaillant sur la plateforme peut atteindre facilement une hauteur de plusieurs mètres. Le Titan 454 est équipé normalement avec deux lances à haute pression, du type 450 de 0,75 m de longueur, munies d'une poignée servant d'interrupteur instantané et réglant l'allongement et l'évasement de la projection du liquide. 2 tuyaux haute pression de 10 m de long chacun avec un raccord. Un hydro-injecteur de remplissage, avec 5 m de tuyau, possède un débit maximum de 140 litres à la minute.

L'entretien est le même que pour les Titans 430,494,493. Les pièces de rechange sont disponibles, la nomenclature en est fournie par le fabricant.

Prix au 15 juillet 1952 : 750.150 Fr (sans moteur).

b. pouvant être équipé de rampe ou de lances

(a). d'une capacité de 50 à 150 litres

#### VI.E.b.(a).1 - PULVERISATEUR TYPE B.M.50 (André CORNU)

Pulvérisateur muni d'un groupe moto-pompe, monté sur brouette à 2 roues (fig.81).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 65 kg - Capacité : 50 litres - Débit : 1000 litres à l'heure sous une pression de 15 kg - Dimensions : longueur 1,60 m, largeur 0,50 m, hauteur 0,80 m - Matériaux : réservoir en laiton, by-pass en bronze avec clapet acier inoxydable. Siège de clapet en bronze. Châssis tubulaire. Roues à pneumatiques.

#### FONCTIONNEMENT

Appareil muni d'un moteur Bernard W 9 à 4 temps, d'une puissance de 1,5 CV. Consommation du moteur : 1 litre à l'heure. Pompe bloc cylindrique trois corps, à simple effet en fonte. Embiellage à bain d'huile, à piston en bronze et clapets en acier inoxydable. Siège des clapets en bronze, by-pass en bronze, vis de réglage de pression. Entraînement par chaîne. Le réservoir est muni d'un agitateur pneumatique assurant un brassage énergique. Cet appareil peut être équipé de 2 lances ou d'une rampe de pulvérisation à 8 jets.

Prix du 15 juillet 1952 : 448.800 Fr, avec une lance et 5 m de tuyaux.

VI.E.b.(a).2 - PULVERISATEUR TYPE BM 100 (André CORNU)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire monté sur brouette à deux roues à pneumatique pouvant être adapté pour traction hippomobile (fig.83).

CARACTERISTIQUES

Poids : 95 kg - Capacité : 100 et 150 litres - Débit : 1000 litres à l'heure sous une pression de 15 kg - Dimensions : longueur 1,20 m, largeur 0,70 m, hauteur 0,80 m - Pression : 15 kg - Matériaux : cuve en laiton. Pneumatiques 400 x 100.

FONCTIONNEMENT

Ce pulvérisateur est équipé avec un moteur Bernard 110 à culbuteurs ou Bernard W 9 à soupapes latérales.

La pression est fournie par une pompe à 3 pistons, en bain d'huile. Un agitateur pneumatique assure le brassage du liquide. Cet appareil peut être équipé de 2 lances ordinaires, d'une lance rateau à 3 jets ou d'une rampe de pulvérisation à 8 jets.

Prix au 15 juillet 1952 : avec moteur Bernard W 9 : 163.800 Fr

avec moteur Bernard W 110 : 181.000 Fr.

(b). d'une capacité de 200 à 400 litres.

VI.E.b.(b).1 - FLORISTAR (Pompes GUINARD)

Pulvérisateur tracté (fig.84 et 85) à moteur auxiliaire, pourvu d'une cuve en bois d'une capacité de 200 litres. Il existe plusieurs types de Floristar dont les caractéristiques sont données ci-dessous.

CARACTERISTIQUES

Dimensions : longueur 3,40 m, largeur 0,94 m, hauteur 1,29 m - Pression : 20 kg - Contenance : 200 litres - Puissance du moteur : 1 CV - Mode de traction : hippomobile - Roues : pneumatiques - Equipement : Floris n°1 : 2 lances fruitières, Floris n°2 : 2 lances fruitières ou 1 rampe à pommes de terre à 12 jets, Floris n°3 : 2 lances fruitières ou 1 rampe à vigne à 12 jets - Matériaux : cuve en bois exotique enduite sur demande d'un revêtement spécial.

VI.E.b.(b).2 - ARBOREX 1488 (VERMOREL)

Pulvérisateur tracté, à réservoir cylindrique de 200, 300 ou 400 litres muni d'un groupe moto-pompe de 3 CV, type Arborex 1488.

La transmission de la pompe a été étudiée pour permettre sa commande par n'importe quel moteur.

<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>Type 200 litres</u>	<u>Type 300 litres</u>	<u>Type 400 litres</u>
<u>Poids</u> :	246 kg	270 kg	310 kg
<u>Hauteur</u> :	1,15 m	1,25 m	1,30 m
<u>Longueur</u> (sans les brancards)	2 m	2 m	2,10 m
<u>Largeur</u> :	0,85 m	1,05 m	1,15 m

Pression : 25 kg au cm<sup>2</sup> - Débit : 25 litres à la minute - Matériaux : réservoir en laiton. Piston guidé en bronze d'aluminium. Garniture en caoutchouc spécial fortement entoilé.

#### FONCTIONNEMENT

Moteur cylindrique à essence d'une puissance de 3 CV à 4 temps, à refroidissement à air, à régulateur de vitesse. Pompe du type 1488 à 3 pistons interchangeables en acier avec émaillage dur sur toute la course des garnitures du piston. Réservoir à large ouverture de visite avec grille-passoire et bouchon contenant un agitateur à palettes. Cet appareil est équipé de 2 lances droites à grande puissance, à jet réglable par le jeu d'une poignée réglable. Le remplissage est assuré par un hydro-injecteur (100 litres à la minute).

Un point très important est le graissage de la pompe. Les pièces de rechange sont disponibles, la nomenclature en est fournie par le fabricant.

#### REMARQUE

1 - L'Arborex 1488 peut être équipé de rampe :

Rampe 24 G : 5 m hors tout, largeur de traitement : 5,50 m

Rampe 20 G : 4,50 m hors tout, largeur de traitement : 5 m.

2 - Grâce à son montage, le moteur peut être utilisé pour de nombreux travaux domestiques, tout en restant fixé sur l'Arborex 1488.

3 - L'Arborex 1488 peut être utilisé comme premier secours contre l'incendie. Equipé d'une lance arrosage de 4 mm d'orifice, la hauteur atteinte est de 12 m avec un débit de 1500 litres à l'heure.

Prix au 15 juillet 1952 : 1) 200 litres : 239.500 Fr - 300 litres : 262.500 Fr - 400 litres : 288.000 Fr - avec 2 lances de 450 et 2 long. de 10 m de tuyau, hydro-injecteur, mais sans moteur. 2) Groupe moto-pompe Arborex 1488 : 123.700 Fr avec 1 lance de 450 et 3 m de tuyau d'aspiration, 10 m de tuyau de lance et 3 m de tuyau retour by-pass.

VI.E.b.(b).3 - PULVERISATEURS TYPES G 20 (M. GAUTIER)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire, tracté, monté sur 2 roues à pneumatiques. La capacité du réservoir est de 300 litres (type 300 G 20A) ou de 400 litres (type 400 G.20A).

CARACTERISTIQUES

Poids : 320 kg - Capacité : 300 litres - Dimensions : longueur 4 m (avec les brancards), largeur maximum 1,50 m, hauteur 1,20 m - Matériaux : réservoir en acier inoxydable garanti 10 ans contre toute usure ou corrosion, châssis en acier soudé à l'arc, indéformable. Pneumatiques 5,50 /16 ou 730/140 T A.

FONCTIONNEMENT

Appareil équipé d'un moteur Bernard W 10, d'une puissance de 3,75 CV à vitesse réglable de 1.500 à 2.500 tours à la minute, 4 temps, à culbuteur, refroidissement par air. La pompe Gautier est du type G 20 donnant 20 litres à la minute sous une pression de 35 à 40 kg au cm<sup>2</sup>, pouvant alimenter deux lances. Le remplissage s'effectue par hydro-injecteur en 5 minutes. L'agitateur horizontal est monté sur palier bronze. L'arbre acier extra dur portant trois hélices en bois. Cet appareil peut être équipé d'une rampe de 5,50 m pour le traitement des surfaces planes (type 300 G 20 C). Le pulvérisateur 400 G 20 A est muni de 2 lances. Le type 400 G 20 C est équipé d'une rampe de 6 m.

VI.E.b.(b).4 - PULFORT ARBRES FRUITIERS TYPE P.F.30 (PINASSAUD & DESCORPS)

Pulvérisateur à moteur 3 CV, monté sur châssis à deux roues à pneumatiques. Il existe en deux types 300 et 400 litres. L'appareil est tracté. Il peut être également conçu pour être fixé à l'arrière de tracteurs automobiles : types étudiés pour tracteur Renault 30/42, Ferguson, Pony, etc...

CARACTERISTIQUES

	<u>Type 300 litres</u>	<u>Type 400 litres</u>
<u>Poids</u> :	500 kg	510 kg
<u>Dimensions</u> :		
hauteur	1,90 m	2 m
longueur	2,30 m	2,30 m
largeur	1 m	1,10 m
<u>Débit</u> :	30 litres à la minute	30 litres à la minute
<u>Pression</u> :	30 kg au cm <sup>2</sup>	30 kg au cm <sup>2</sup>

Matériaux : pompe en bronze, tonne laiton, ou cuivre rouge, chemise acier inoxydable.

FONCTIONNEMENT

Le moteur est à refroidissement par air, d'une puissance de 3 CV. Le réservoir est muni d'un filtre. Le remplissage s'effectue par une crépine amovible avec hydro-remplis-

seur ayant un débit de 100 litres à la minute. L'agitateur rotatif à palettes hélicoïdales est actionné par le moteur. Le châssis est en fer rigide soudé à l'arc, monté sur deux roues à pneumatiques. Cet appareil est livré avec 2 lances de type américain, à jet réglable, à pastilles amovibles.

Prix au 15 juillet 1952 : type 300 litres 310.800 Fr

type 400 litres 322.800 Fr

les mêmes appareils équipés avec cardan pour attache par tracteur : déduction de 25.000 Fr

#### REMARQUE

Cet appareil peut être équipé d'une rampe horizontale de 5 m de largeur munie de 18 ou 19 jets, réglable en hauteur du siège et repliable instantanément (type PCF 30) Le débit de cet appareil suivant le type des jets peut être de 100, 300, 800, ou 1000 litres à l'hectare.

Prix au 15 juillet 1952 : type 300 litres 330.600 Fr

type 400 litres 342.500 Fr.

#### VI.E.b.(b).5 - INSECTOL 300 P M 2 1950 (A. LAROYE)

Cet appareil d'une capacité de 300 litres (fig.96) présente 2 modèles différents. Le modèle A est équipé pour le traitement des surfaces planes et pour le traitement des arbres fruitiers. Le modèle B est spécialement conçu pour le traitement des arbres fruitiers.

Ces deux appareils sont montés sur un châssis à 2 roues pourvues de pneumatiques agraires de 4,5 x 17.

#### CARACTERISTIQUES

	<u>Modèle A</u>	<u>Modèle B</u>
<u>Dimensions</u> : hauteur	1,60 m	1,20 m
longueur	2,20 m	1,70 m
largeur	1,50 m	1,05
<u>Pression</u> :	20 kg au cm <sup>2</sup>	25 à 30 kg au cm <sup>2</sup>

Débit : 1100 litres à l'heure 750 litres à l'heure

Matériaux : réservoir en laiton de 300 litres. Châssis en profilé, soudé à l'arc.

#### FONCTIONNEMENT

Ces appareils sont munis du groupe moto-pompe PM2, équipé d'un moteur Bernard W 9. Les lances fournies avec les appareils Insectol sont du type américain.

Prix au 15 juillet 1952, avec injecteur pour remplissage : Modèle A 277.000 Fr

Modèle B 237.000 Fr.

VI.E.b.(b).6 - INSECTOL 400 PM3 1950 (A.LAROYE)

Pulvérisateur d'une capacité de 400 litres, muni d'un moteur auxiliaire, monté sur un châssis à 2 roues à pneumatiques. Se fait en 2 types : modèle A pour traitement des surfaces planes et traitement des arbres fruitiers, modèle B spécialement étudié pour le traitement des arbres fruitiers.

<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>Modèle A</u>	<u>Modèle B</u>
<u>Poids</u> :	380 kg	250 kg
<u>Dimensions</u> : longueur	2,25 m	1,70 m
largeur	1,60 m	1,15 m
hauteur	1,70 m	1,20 m

Débit : 1500 litres à l'heure pour une pression de 30 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : réservoir en laiton, pneumatiques 500 x 19, châssis profilé.

FONCTIONNEMENT

L'Insectol 400 PM 3 1950 est équipé d'un groupe moto-pompe PM3 composé d'un moteur Bernard W 10, d'une pompe 2 cylindres en flat-wint commandée directement par pignon acier. La bouteille régulatrice de pression est munie d'un filtre de gros diamètre, d'un régulateur de pression et d'un by-pass. Le barboteur dans le réservoir est rotatif. Le remplissage se fait automatiquement par injecteur. Le modèle A est équipé d'une rampe de 6 m en général et le modèle B de 2 lances à grande puissance.

Prix au 15 juillet 1952 : Modèle A 340.000 Fr

Modèle B 290.000 Fr.

VI.E.b.(b).7 - ARBOREX MIXTE 455 (VERMOREL)

Pulvérisateur dont la pompe à 3 cylindres est entraînée par un moteur auxiliaire de 3 CV, 4 temps, du type industriel.

Cet appareil peut être équipé d'une rampe pour cultures basses (largeur traitée : 5 m) ou de 2 lances à main à jet réglable.

Le châssis est monté sur essieu réglable en largeur et en hauteur, muni de 2 roues à pneumatiques avec moyeux à roulements à billes.

L'appareil peut être muni, à volonté, d'un attelage tracteur ou d'un attelage hippomobile.

CARACTERISTIQUES

Poids : 375 kg - Capacité : 400 litres - Débit maximum : 25 litres à la minute - Dimensions : longueur 2,20 m, largeur 1,45 à 2 m suivant réglage de l'essieu, hauteur 1,40 m

voie variable de 1,20 m à 1,75 m - Matériaux : châssis en acier, réservoir en à 1,65 m suivant réglage de l'essieu, /

laiton, roues à pneumatiques, pompe à cylindres en acier, émaillées intérieurement (en inox sur demande)

#### FONCTIONNEMENT

Le remplissage du réservoir s'effectue à l'aide d'un hydro-injecteur, à raison de 100 litres par minute. Un agitateur empêche la sédimentation des bouillies. Un robinet haute pression, commandé du siège du conducteur permet d'alimenter séparément ou simultanément les parties droite et gauche de la rampe. La pompe Arborex à 3 cylindres donne un débit de 25 litres par minute sous 25 kg au cm<sup>2</sup> de pression.

Prix au 15 juillet 1952 : 342.000 Fr (sans moteur).

#### VI.E.b.(b).8 - PULVERISATEUR A HAUTE PRESSION (HENNION)

Ce pulvérisateur peut comporter un réservoir de 300 litres.

Pour les caractéristiques et le fonctionnement de cet appareil, voir VI.E.b.(c).1

#### VI.E.b.(b).9 - VIVAX FRUITS D 45 (LACHAZETTE)

Ce pulvérisateur, à réservoir d'une capacité de 250, 300, 400 ou 600 litres peut être équipé de rampes de pulvérisation.

Pour les caractéristiques et le fonctionnement de cet appareil voir VI.E.a.(b).3.

(c). d'une capacité de 400 à 1000 litres

#### VI.E.b.(c).1 - PULVERISATEUR A HAUTE PRESSION (HENNION)

Pulvérisateur tracté de 300 à 1200 litres de capacité (fig.95), pouvant être équipé d'une rampe de pulvérisation de 6 à 12 m de large, pour l'emploi de laquelle il est particulièrement étudié. Cet appareil peut néanmoins être équipé avec 1 à 3 lances, montées chacune sur 50 m de tuyau porté par des enrouleurs se trouvant à l'arrière de l'appareil.

#### CARACTERISTIQUES

Poids et dimensions suivant contenance - Débit : 100 à 800 litres à l'ha - Pression : 20 à 25 kg au cm<sup>2</sup> dans les lances, 10 à 15 kg dans les rampes de pulvérisation - Matériaux : réservoir en cuivre rouge, bronze spécial, caoutchouc spécial. Jet muni de pastilles en matière spéciale. Pompe brevetée inattaquable.

#### FONCTIONNEMENT

L'appareil est muni d'un moteur Bernard W 9 ou W 10 suivant le modèle de pompe qui est actionné par la prise de force du tracteur. La pompe est à 2 ou 3 pistons, elle ne comporte ni bielle ni vilebrequin. Le mouvement des pistons est provoqué par des excentriques clavetés sur l'arbre moteur.

Prix au 15 juillet 1952 :

Capacité 1000 litres - Prix avec moteur	590.000 Fr	- Prix avec prise de force	525.000 Fr
" 600 litres	" 535.000 Fr	"	464.000 Fr
" 500 litres	" 493.000 Fr	"	424.000 Fr
" 300 litres	" 400.000 Fr	"	356.000 Fr.

VI.E.b.(c).2 - FLORIDOR (GUINARD)

Ce pulvérisateur à moteur, (fig.89 et 90), existe en sept types différents, à traction hippomobile, montés sur 2 roues à pneumatiques et munis d'une cuve en bois de 400 et 800 litres. Le FLORIDOR 7 est spécialement équipé pour une traction automobile.

Capacité 400 litres	{ Floridor 1 alimentant 2 lances Guinard n°3
	{ Floridor 2 alimentant <sup>o</sup> 1 rampe munie de 18 jets
	{ Floridor 3 alimentant 2 lances Guinard n°3 et une rampe à 18 jets
Capacité 800 litres	{ Floridor 4 alimentant 2 lances Guinard n°3
	{ Floridor 5 alimentant 1 rampe munie de 18 jets
	{ Floridor 6 alimentant 2 lances Guinard n°3 et une rampe de 18 jets

CARACTERISTIQUES

Dimensions (voir schéma) - Pression : 30 à 40 kg au cm<sup>2</sup> - Matériaux : cuve en bois exotique résistant à la corrosion des produits. Les tiges, pistons, billes de clapet, sièges de clapet, sont en acier inoxydable. Les garnitures spirales en caoutchouc sont entoilées, résistant aux plus fortes solutions chimiques et aux huiles.

FONCTIONNEMENT

Les pulvérisateurs FLORIDOR sont équipés d'une pompe G P 3 alternative à piston. Ses 2 parties, hydraulique et mécanique, indépendantes, assurent une protection des organes de commande contre la corrosion des liquides employés pour le traitement. Les pignons et arbres sont montés sur roulement à billes et fonctionnent dans un bain d'huile. Le by-pass est à régulateur, du type à membrane. L'agitateur à pales est commandé par un moteur d'une puissance de 2,5 CV. Le remplissage du réservoir s'effectue par auto-injecteur.

VI.E.b.(c).3 - VIVAX TRACTE D 55 (LACHAZETTE)

Ce pulvérisateur, d'une capacité de 600, 800, 1000 ou 1200 litres peut être équipé de rampes.

Pour les caractéristiques et le fonctionnement de cet appareil, voir VI.E.a.(c).5.

(d). d'une capacité supérieure à 1000 litres

VI.E.b.(d).1 - PULVERISATEUR HAUTE PRESSION (HENNION)

Ce pulvérisateur (fig.95) peut comporter un réservoir de 1200 litres. Pour les caractéristiques et le fonctionnement de cet appareil voir E.b.(c).1

• c. munis de rampe

#### VI.E.c.1 - PULVERISATEUR SOPRATOM "B" (SOPRA)

Pulvérisateur à débit réduit adaptable sur tracteur ou Jeep, à rampe de pulvérisation ou à lance (fig.76). Des jets de types variés permettent d'épandre de 80 à 500 litres de liquide à l'ha. La capacité du réservoir type est de 185 litres. On peut utiliser également deux réservoirs ou un seul d'une plus grande capacité.

##### CARACTERISTIQUES

Poids : 95 kg - Largeur de la rampe : 7 m - Pression : de 2,5 Kg à 6 kg au cm<sup>2</sup> - Débit (calculé pour une vitesse de marche de 7 ou 8 km à l'heure) : avec 12 jets "Cloroxone 000":80 litres à l'ha, avec 12 jets "Cloroxone 00":120 litres à l'ha, avec 12 jets "Cloroxone 0": 160 litres à l'ha - Matériaux : réservoir en tôle galvanisée.

##### FONCTIONNEMENT

Le Sopratom "B" est présenté, soit équipé avec un moteur 3 CV à 4 temps, soit adaptable sur n'importe quel tracteur dont la prise de force tourne à la vitesse de 500 à 600 tours à la minute car la pompe à corps de bronze doit être entraînée à cette vitesse. Un système de retour permet le remplissage du réservoir en 5 minutes.

##### REMARQUE

Les fabricants précisent que "certaines spécialités du commerce contiennent des charges abrasives susceptibles de détériorer la pompe". Ils déclinent toute responsabilité quant à leur emploi et aux dommages causés. Ne pas passer de bouillie cuprique autre que le Sopranox, (oxyde de cuivre), ni d'arséniate de chaux notamment.

Prix au 15 juillet 1952 : appareil complet avec réservoir 102.600 Fr  
appareil sans réservoir 92.600 Fr.

#### VI.E.c.2 - PULVERISATEUR A MOTEUR TYPE 2877 bis sur PNEUS (CASTAING)

Appareil tracté, équipé d'un moteur auxiliaire, spécialement étudié pour le traitement des cultures basses et des surfaces planes. Il en existe 2 types à réservoir de 300 et 400 litres.

##### CARACTERISTIQUES

Poids : 440 kg - Dimensions : hauteur 1,50 m, longueur 1,75 m, largeur 1,37 m - Débit : 1500 litres à l'heure - Pression : de 0 à 25 kg par cm<sup>2</sup>, suivant le nombre de jets - Matériaux : réservoir en cuivre rouge ou en acier inoxydable, pompe en bronze.

##### FONCTIONNEMENT

L'appareil est équipé d'un moteur Bernard W 10, à refroidissement par air et d'une pompe en bronze munie de 2 pistons à clapets sphériques en ébonite. Le retour du liquide

non pulvérisé au réservoir sous forte pression assure un brassage énergique des préparations employées.

Un robinet placé à la partie supérieure de l'appareil permet de traiter d'un seul côté si on le désire ou des 2 côtés à la fois.

Un hydro-injecteur est prévu pour le remplissage automatique de l'appareil. Cet appareil peut être équipé avec des lances en laiton à jet réglable pour le traitement des surfaces verticales.

Prix au 15 juillet 1952 : Type 300 litres 243.000 Fr

Type 400 litres 246.000 Fr.

### VI.E.c.3 - PULVERISATEUR A MOTEUR DESBONNET 400 litres (DESBONNET)

Pulvérisateur à moteur auxiliaire muni normalement d'une rampe de pulvérisation monté sur roues à pneumatiques (5,25 x 19).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 500 kg - Capacité du réservoir : 400 litres - Matériaux : réservoir en acier inoxydable.

#### FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de l'appareil est assuré par une pompe. La rampe est garnie de 7 jets.

VI.F - PRESSION FOURNIE PAR UNE POMPE ENTRAINEE PAR LE MOTEUR TRACTEUR DE L'ENSEMBLE  
(Pulvérisateur auto -moteur).

### VI.F.1 - MINOTO (A.M.A.M.) (fig.97)

Appareil monté sur trois roues ayant un réservoir d'une capacité de 50 litres.

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 200 kg - Dimensions : longueur 1,70 m, largeur 0,55 m, hauteur 0,75 m, Pression : 6 kg au cm<sup>2</sup> - Débit réglable de 300 à 500 litres à l'ha - Matériaux : réservoir en acier plombé. Robinetterie et pièces de sécurité en bronze. Roues en alliage léger. Pneumatiques motoculteur de 400 x 8.

#### FONCTIONNEMENT

Un moteur W 110 de 3 CV entraîne la pompe et sert à la propulsion de l'appareil. La vitesse de déplacement est de 3,8 km à l'heure. Le brassage du liquide dans le réservoir est assuré par le retour de la pompe à la cuve.

Prix au 15 juillet 1952 : 242.615 Fr hors taxe

Ce prix s'appliquait à l'appareil équipé d'un moteur Bernard W 9 et d'une boîte de

vitesse dont le mécanisme a été très sensiblement amélioré sur le type 1953 actuellement en cours de réalisation et d'essais. Le prix ci-dessus n'est donc donné qu'à titre d'indication.

VI.F.2 et VI.F.3 - PULVERISATEUR AUTOMOTEUR AM 100 et AM 150 (CORNU)

Pulvérisateur autopropulsé se faisant en 2 types, avec un réservoir de 100 litres (modèle AM 100) ou avec un réservoir de 150 litres (modèle AM 150).

<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>Type AM 100</u>	<u>Type AM 150</u>
<u>Poids</u> :	115 kg	145 kg
<u>Débit</u> :	500 litres à l'heure au régime de 2.500 tours/minute	
<u>Pression</u> :	de 8 à 30 kg au cm <sup>2</sup>	de 8 à 30 kg au cm <sup>2</sup>
<u>Dimensions</u> : longueur	2,10 m	2,10 m
largeur	0,55 m	0,80 m
hauteur	1 m	1 m

Matériaux : réservoir en cuivre avec couvercle et tamis. Chassis en acier profilé muni de 2 roues porteuses et d'une fourche monoroue à direction par levier.

FONCTIONNEMENT

La pompe à 3 pistons, à carter d'embellage à bain d'huile, à bloc cylindre en fonte, à cylindre en nickel chrome, à siège et billes Inox. Les coupelles en caoutchouc synthétique résistant à tous les liquides sont entraînées par un moteur Bernard W 110 à 4 temps, d'une puissance de 4 CV et tournant au régime de 2.500 tours à la minute. Une boîte de vitesse indépendante du châssis assure la traction du pulvérisateur et l'entraînement de la pompe. Les entraînements sont assurés par des pignons en fonte spéciale et par chaîne à double rangée de maillons. La vitesse de marche peut être réglée à 1,1 km, à 2,1 km à l'heure en première vitesse; et de 2,1 km à 5,8 km en deuxième vitesse. Frein à main sur demande. Cet appareil peut être muni d'une rampe.

Prix au 15 juillet 1952 : Type AM 100 346.000 Fr

                                  Type AM 150 360.000 Fr.

VI.F.4 - OTONOM (A.M.A.M.)

Pulvérisateur autopropulsé équipé en atomiseur à air comprimé, muni d'un réservoir de 300 litres (fig.98).

CARACTERISTIQUES

Poids : 600 kg - Dimensions : longueur 2,25 m, largeur 1,15 m, hauteur 0,75 m -

Pression : 8 kg au cm<sup>2</sup> - Débit : la conception particulière de cet appareil permet

de réduire dans la proportion de 70 % les quantités de liquide utilisé par rapport à celles des appareils classiques - Matériaux : réservoir en acier spécial.

#### FONCTIONNEMENT

Un compresseur d'air bicylindrique est entraîné par un moteur Bernard W 12 de 7 CV. Le moteur sert également à la traction de l'appareil, grâce à une boîte de vitesse. L'appareil possède 3 vitesses avant de 2 à 18 km à l'heure et une marche arrière.

#### VI.F.5 - AUTO-ARBOREX 271 (VERMOREL)

Pulvérisateur autopropulsé à grand travail, à réservoir de 330 litres, équipé de la pompe au type Arborex 488 (fig.99).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 500 kg environ (suivant la marque du moteur) - Débit : 25 litres à la minute sous une pression de 25 kg au cm<sup>2</sup> - Dimensions : hauteur 1,22 m, longueur 2,75 m, largeur 1,12 m - Matériaux : réservoir en laiton.

#### FONCTIONNEMENT

Le moteur monocylindrique à essence est à 4 temps, à refroidissement par air, d'une force de 5 CV. Il entraîne par chaîne :

- a) la pompe par l'intermédiaire d'un embrayage commandé par levier,
- b) les roues par l'intermédiaire d'un embrayage commandé par pédale, d'une boîte à vitesse et d'un différentiel,
- c) l'agitateur.

Le Groupe Motopompe du type 488, aspirante et refoulante à 3 pistons. Le vilebrequin et l'arbre de commande sont en acier spécial, les bielles sont en fonte. Les 3 cylindres interchangeables sont en acier avec émaillage dur sur la course des garnitures de piston. Un régulateur de pression permet de régler celle-ci de 0 à 25 kg. Le réservoir cylindrique comporte une large ouverture de visite avec grille-passoire et bouchon. Le réservoir est muni d'un agitateur. Le châssis fait de fer en V est monté sur 4 roues dont 2 roues motrices et 2 petites roues de direction à pneumatiques.

L'appareil peut fonctionner avec 2 lances droites à grande puissance à jet variable réglable instantanément par le jeu d'une poignée interrupteur. Le remplissage de l'appareil est obtenu et assuré par un hydroinjecteur de débit 10 litres à la minute. La pompe peut fonctionner à sa pression normale lorsque l'appareil se déplace à la vitesse de 4 km à l'heure. La vitesse de route atteint 12 km à l'heure et la vitesse arrière 3 km à l'heure.

Rincer l'appareil après chaque journée de travail. Démontez la crépine du filtre

d'aspiration et la nettoyer. Veiller au graissage de toutes les pièces mobiles.

Ne jamais faire fonctionner la pompe lorsque l'appareil roule à 12 km à l'heure.

Les pièces de rechange sont disponibles et la nomenclature en est fournie par le fabricant.

Prix au 15 juillet 1952, avec le même équipement que l'Arborex 1488 : 463.000 Fr (sans moteur).

## VI.G - DISPOSITIF POUR PULVERISATION PAR VOIE AERIENNE

### a.- pour avion

#### VI.G.a.1 - EQUIPEMENT DU PIPER AGRICULTURAL 18 A

Le PA 18 A est équipé d'un réservoir de 1,68 m<sup>3</sup> pouvant contenir utilement 420 litres de liquide.

Le pulvérisateur est muni de 2 rampes profilées placées sous les ailes et pourvues de 24 gicleurs réglables. A chaque passage de l'avion, une largeur de 17 m est également couverte par le liquide très finement dispersé. Par le réglage des gicleurs et le contrôle du pilote sur la pression fournie par le moulinet, un débit de 5 à 50 litres par ha peut être exactement maintenu. Une jauge indiquera clairement au pilote la quantité de liquide se trouvant à bord ; elle est constituée par un tube en plastique transparent placé sur le côté droit du pare-brise et relié à la trémie. Le graduation est faite de telle façon que la contenance pourra automatiquement et constamment être lue, tant en ligne de vol que posé sur 3 points au sol.

Le convertible use la même trémie pour le poudrage et la pulvérisation ; seuls les engins de dispersion changent et ce changement ne demande qu'un petit travail mécanique très simple prenant une demi heure pour passer de la pulvérisation au poudrage et une heure pour passer du poudrage à la pulvérisation.

Les rampes de pulvérisation s'effacent automatiquement à 80° dans le cas d'une rencontre avec un obstacle quelconque. Ceci protège aussi bien l'avion que les rampes elles-mêmes qui pourraient subir et provoquer de graves dégâts si elles étaient maintenues rigides.

#### VI.G.a.2 - EQUIPEMENT DU MORANE-SAULNIER TYPE 502 (réalisé par M. Jean BLANCHET)

##### CARACTERISTIQUES

Cet appareil est équipé d'un réservoir pour produit liquide de 200 litres environ.

Le dispositif de projection est constitué par 2 trompes de Venturi de grandes dimensions placées immédiatement sous le fuselage et de chaque côté de celui-ci.

L'ouverture et la fermeture ainsi que le réglage du débit des produits sont commandés par un dispositif électro-pneumatique d'un maniement très simple pour le pilote. Le débit en vol de poudrage peut ainsi varier de 5 à 60 kg par ha, correspondant à des vols effectifs en poudrage variant de 18 minutes pour 60 ha à 1,5 minute pour 5 ha.

b. pour hélicoptère

VI.G.b.1 - HILLER 360. TYPE U.H.12.A

L'équipement de pulvérisation de l'hélicoptère Hiller 360, type UH.12.A comprend : Deux trémies absolument étanches, d'une capacité de 170 litres chacune, disposées de part et d'autre de l'appareil, au même emplacement que les trémies de poudrage. Les deux rampes de pulvérisation sont d'une longueur de 4,25 m chacune et sont équipées de 34 becs selon les liquides employés ; les diaphragmes et gicleurs de ces becs peuvent être changés pour obtenir des pulvérisations plus ou moins fines. Une double pompe "Romec" assure une pression de 10 kg au cm<sup>2</sup>, cette dernière est réglable au sol par l'intermédiaire d'une vanne et l'excédent de pression retourne aux trémies, émulsionnant ainsi constamment le produit. La mise en route ou l'arrêt du dispositif s'opère par le même contact que celui qui sert aux travaux de poudrage. Lorsque le niveau du liquide baisse dans les trémies et que la pression est inférieure à 1,5 kg, un clapet automatique arrête l'ensemble de la distribution, évitant de cette manière une mauvaise pulvérisation au cours de l'utilisation des derniers litres de liquide. Le débit maximum des pompes, sous 10 kg au cm<sup>2</sup> de pression, est de 150 litres à la minute.

VI.G.b.2 - BELL

Dispositif de pulvérisation et rampe sous la figure 102.

VI.G.b.3 - PULVERISATEUR EQUIPANT LE SIKORSKY S 51 ET LE WESTLAND SIKORSKY S 51  
APPAREIL DE PULVERISATION

Il est composé de deux réservoirs supportés par une armature tubulaire fixée à la base de l'axe du rotor, de chaque côté de l'hélicoptère. L'insecticide est envoyé sous pression dans une rampe de pulvérisation fixée sous l'arrière de la cabine.

La dose usuelle d'insecticide liquide utilisée est de 2.500 litres environ à l'heure de produits huileux, (fig. 100, 103, 104)

Poids de l'équipement de pulvérisation 95 livres.

## VI.H - DISPOSITIFS SPECIAUX

a. dispositif de pulvérisation monté sur bateau.

### VI.H.a.1 - HYPERMICROVER (VERMOREL)

Motopulvérisateur conçu pour le desherbage des étangs. Cet appareil a été réalisé à la demande de pisciculteurs des Dombes, désirant se débarrasser de la mâcre ou châtaigne d'eau (*Trapa natans*) qui a envahi les étangs de leur région, empêchant le développement des poissons et compliquant les opérations de pêche (fig.101).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 65 kg - Capacité : 100 litres - Débit : 13 litres à la minute sous 15 kg de pression au cm<sup>2</sup> - Dimensions : longueur 1,05 m, largeur 0,70 m, hauteur 0,55 m -

Matériaux : réservoir en laiton.

#### FONCTIONNEMENT

Le groupe moto-pompe est constitué par un moteur à essence d'une puissance de 1,5 CV, entraînant par accouplement direct et réducteur à vis sans fin, une pompe à deux pistons guidés, dont les cylindres sont émaillés intérieurement. Une cloche à air, avec manomètre de contrôle, régulateur de pression et by-pass, assure la stabilité de la pression. Ce groupe donne un débit de 13 litres à la minute sous une pression de 15 kg au cm<sup>2</sup>.

Une rampe latérale de 3 m projette la bouillie sur les herbes flottant à la surface de l'eau.

Prix au 15 juillet 1952 : non fixé

Appareil sur devis n'entrant pas dans la gamme des fabrications de série.

b. dispositif pour le traitement par pulvérisation du bétail

### VI.H.b.1 - POIGNEE PISTOLET PROVER (SOCIETE POUR LA PROTECTION DE L'ELEVAGE)

C'est un jet interrupteur spécialement étudié pour le traitement du bétail (fig.105).

#### CARACTERISTIQUES

Poids : 0,620 kg - Débit à 10 kg de pression au cm<sup>2</sup> : a) avec pastille en alumine frittée, orifice 18/10, environ 3 litres à la minute - b) avec pastille inoxydable, jet pinceau, environ 5 litres à la minute - Filetage du raccord : diamètre 18, pas 150.- Matériaux : alliage léger.

#### FONCTIONNEMENT

Se monte sur n'importe quel appareil de pulvérisation à moteur qui donne une pression minimum de 10 kg au cm<sup>2</sup>.

## VI.H.b.2 - CADRE DE PULVERISATION PROVER (SOCIETE POUR LA PROTECTION DE L'ELEVAGE)

Cadre de pulvérisation muni de 10 jets permettant de mouiller en 10 secondes le petit bétail et en particulier les moutons (fig.107 et 108). Un dispositif spécial est conçu pour le gros bétail (fig.106).

### CARACTERISTIQUES

Poids : 16 kg - Débit : 10 litres à la minute pour une pression de 10 kg au cm<sup>2</sup>, ce qui permet de traiter un mouton avec 1 litre de liquide environ - Dimensions : longueur 1,10m largeur 0,55 m.

### FONCTIONNEMENT

Le cadre de pulvérisation peut fonctionner avec n'importe quel pulvérisateur à moteur donnant au minimum 10 kg de pression. Le Cadre Prover doit être fixé à la partie supérieure des deux claies terminales du couloir par lequel arrivent les moutons ; ceux-ci doivent rester sous la pulvérisation pendant les 10 secondes nécessaires.

## VI.I - DISPOSITIF POUR BAINS PARASITICIDES

1 - Installation recommandée par l'INSTITUT DE MEDECINE VETERINAIRE EXOTIQUE

### VI.I.1 -

#### CHOIX DU TERRAIN

Le choix du terrain mérite de retenir l'attention du constructeur. Il est commandé par les considérations suivantes :

éviter les bas-fonds, les marécages, les terrains susceptibles d'être inondés, choisir un terrain légèrement incliné. A l'origine, les piscines étaient construites sans précautions ; les animaux baignés s'égouttaient sur la terre battue et l'eau souillée retournait à la baignoire. Celle-ci, édifiée en contrebas, devait être souvent vidée au seau et à la main : l'opération était difficile, lente, toujours imparfaite.

Peu à peu l'expérience aidant, on s'est attaché à la construire au flanc d'un terrain légèrement incliné, la pente naturelle devant faciliter le retour de l'eau d'égouttage vers la baignoire et la vidange de celle-ci.

Dans la mesure du possible, on choisira un terrain ombragé. La présence d'arbres d'ombrage dans les parcs d'attente présente un intérêt évident. L'intérêt est plus grand encore pour les parcs de sortie, où les animaux imprégnés de solution arsénicale sont exposés sous l'action du soleil à des accidents cutanés.

L'expérience a montré en effet que les animaux sont plus dociles lorsque leur manipulation ne se fait pas face au soleil. On donnera donc au dispositif une orientation nord-sud, avec entrée par le sud.

## LA PISCINE ET SES ANNEXES

Le dispositif d'ensemble d'un bain parasiticide comporte essentiellement : des parcs d'attente, un parc de forçage, un couloir d'arrivée, puis la piscine proprement dite suivie d'un plan incliné de sortie, un parc d'égouttage et enfin des parcs de séchage et de sortie.

Nous allons décrire successivement la disposition de ces divers éléments, leurs dimensions et leurs cotes, suivant qu'il s'agit d'une piscine à moutons ou à gros bétail.

Les plans adoptés sont ceux du Bureau of Animal Industries (U.S.A.) ; ils se rapportent à des modèles de piscines pouvant traiter les animaux par lots de 3.000 s'il s'agit des moutons, et de 1.000 s'il s'agit de bovins.

Une page annexée au présent rapport reproduit le schéma, en coupe et en élévation, des principaux éléments d'une piscine. Les cotes indiquées se rapportent à une piscine pour gros ruminants. Il est bien évident que chacun pourra, à son gré, modifier les dimensions indiquées suivant qu'il veut augmenter ou diminuer le débit horaire de sa piscine.

### Parcs d'attente

Les premières piscines ne possédaient qu'un seul parc d'attente ; on ne pouvait donc y faire pénétrer un troupeau avant que le troupeau précédent ait complètement évacué les lieux. Pour gagner du temps, on a adopté le principe de deux parcs accolés, dont l'un se vide pendant que le second se remplit.

Les deux parcs ont chacun une entrée distincte, mais une sortie commune vers l'entonnoir de forçage, avec une porte disposée de telle façon qu'un parc est ouvert pendant que l'autre est fermé.

La superficie des parcs d'attente varie suivant l'importance numérique des troupeaux que l'on veut y admettre d'un seul bloc ; elle est généralement subordonnée aux possibilités de dégagement du terrain.

En Amérique, on adopte une superficie globale de 45 m x 55 m pour les deux parcs réunis. Contrairement à la conception marocaine, où les parcs affectent souvent des formes trapézoïdales, à angles aigus, les Américains préfèrent les parcs carrés ou rectangulaires, à angles arrondis, évitant les coins dans lesquels le bétail effrayé peut venir s'entasser et se blesser.

Ils ont en outre remarqué que les animaux et surtout les moutons ont tendance une fois introduits dans un parc, à stationner à proximité de la porte par laquelle ils sont entrés. D'où l'habitude, adoptée aux U.S.A., d'installer la porte de

sortie vers la piscine, aussi près que possible de la porte d'entrée. De la sorte, on obtient une mise en place presque automatique du troupeau et l'on évite une perte de temps et des manipulations pénibles.

Certains éleveurs vont jusqu'à changer d'une année à l'autre, la disposition de leurs parcs d'attente. Cette précaution a pour but de dérouter les animaux déjà baignés l'année précédente. Car la plupart d'entre eux, dociles lors d'une première baignade dont ils ignorent les désagréments, deviennent rétifs lorsqu'on veut leur imposer une deuxième épreuve de détiquage.

Les parcs d'attente sont entourés de poteaux en bois rectangulaires, sortant à 1m50 du sol (1 m seulement pour les parcs à moutons), plantés à 2 m les uns des autres et sur lesquels sont clouées 4 planches de 25 cm de largeur, à 10 cm d'intervalle les unes des autres, formant la paroi. Les portes sont en bois, à claire-voie, munies de charnières et de loquets de fermeture en fer, et très solides.

Le sol est le plus souvent en terre battue ; toutefois, le sol dallé ou cimenté présente l'avantage d'être facilement lavable et surtout d'éviter que par temps de pluie les animaux ne se souillent de terre, qu'ils entraînent ensuite en abondance dans la piscine.

#### Entonnoir de forçage

Une fois franchie la porte du parc, le troupeau s'engage dans un diverticule en forme d'entonnoir, qui va en rétrécissant vers le couloir d'arrivée. Pour les boeufs, cet entonnoir est large de 4 m à la base, de 0m90 au sommet, il est long de 3m50.

La forme cônica favorise la propulsion des animaux vers la piscine, et empêche les premiers de faire demi-tour.

Les parois de l'entonnoir sont constituées comme celles du parc, de poteaux et de planches en bois solidement établis. Le sol est obligatoirement cimenté ou dallé.

#### Couloir d'arrivée

Entre l'entonnoir de forçage et le bord de la piscine, les bovins cheminent dans un couloir destiné à contrôler leur admission et à régulariser leur débit.

Ce couloir peut être rectiligne, comme sur le plan annexé au présent rapport, mais on a avantage à lui donner une forme incurvée. Cette disposition, adaptée aux U.S.A., a pour objet de cacher au bétail la vue de la piscine et de réduire ses appréhensions au minimum.

Sur une coupe transversale, le couloir affecte la forme d'un V. Ses dimensions sont les suivantes (voir plan) :

hauteur 1,80 m ; largeur en haut 1,20 m ; largeur en bas 0,50 m. Sa longueur ne doit pas être inférieure à 9 m.

Le couloir est une annexe dont l'édification demande les plus grands soins, car ses parois sont soumises à des pressions et à des chocs considérables. Le sol sera cimenté, point trop glissant tout de même. Les parois sont constituées par 5 planches parallèles, épaisses de 5 cm et larges de 30 cm, espacées de 10 cm, environ et solidement fixées sur de robustes poteaux à section carrée de 15 cm de côté, espacés de 1m80 et profondément enfoncés dans le sol.

Tout le long et de chaque côté du couloir, à 70 cm du sol, court une passerelle extérieure en bois sur laquelle circule le personnel chargé de manipuler les animaux, de les pousser vers la piscine ou au contraire de les retenir, suivant les cas.

Enfin, l'extrémité du couloir (côté piscine) est munie d'une porte pour interrompre de temps en temps l'admission des animaux et éviter la surcharge du bassin. Cette porte peut être soit à charnières, montée sur gonds solides, soit mieux encore du modèle porte à guillotine, épais panneau tronc-cônnique de 1m50 de hauteur, guidé sur glissières verticales, pour s'encastrer dans la largeur du couloir.

Dans les installations rudimentaires, une simple barre de bois, glissée entre les planches de la paroi, suffit à barrer le passage.

L'emploi de la porte vise à empêcher l'accumulation des animaux dans la piscine et les risques de noyades qui en résulteraient. Dès que le bassin a été évacué, on ouvre la porte pour admettre la fournée suivante.

Signalons, pour terminer, que le couloir d'arrivée, élément indispensable dans les piscines pour bovidés, est facultatif pour les petits ruminants en raison de la facilité de leur manutention.

### La piscine

C'est un bassin rectangulaire creusé dans la terre, affleurant au niveau du sol.

Ses dimensions sont les suivantes :

#### a) pour bovins

La longueur varie suivant l'importance du débit que l'on veut donner à la piscine. Les Américains le font varier depuis 7 m jusqu'à 30. La largeur est de 1m et la hauteur totale de 2,40 m, mais le niveau du liquide s'arrête à 2m. Les bords latéraux sont verticaux, mais on peut leur donner une légère inclinaison en forme de V.

A l'entrée du bassin, devant la porte à glissière qui barre le couloir d'arrivée, on aménage un plan incliné à 45°, de 50 cm de haut, recouvert d'un enduit glissant (ciment lisse, planche ou feuille de métal). Ce dispositif entraîne les animaux dans la piscine, dès qu'ils ont franchi la porte du couloir, sans leur laisser le temps de reculer ou de se raccrocher aux parois. Les risques d'accidents sont ainsi fort réduits.

De l'autre côté de la piscine, le fond se relève doucement, suivant une pente de 5m de long, garnie tous les 25 cm de barres de fer à cornière transversales, sur lesquelles les animaux peuvent prendre appui pour remonter vers les parcs d'égoûtage.

b) pour les moutons

Les dimensions du bassin sont plus réduites :  
hauteur totale 1,50 m, hauteur de l'eau 1,20 m, largeur en haut 0,70 m, largeur en bas 0,20 m.

Ces mensurations pratiquées aux U.S.A. montrent que les Américains imposent à leurs moutons de pratiquer la piscine à la nage. En outre, les bords du bassin sont, non plus verticaux, mais évasés vers le haut.

A part ces deux différences, l'installation pour les moutons est la même que pour les bovins (plan incliné d'entrée, pente douce de sortie, etc...).

Quant à la longueur de la piscine pour moutons, elle varie aux U.S.A. entre 8 et 30 m. Cette dernière dimension s'appliquant aux grandes installations publiques susceptibles de traiter chaque saison de 50.000 à 100.000 têtes.

Panneaux latéraux

De chaque côté de la baignoire, et à chaque extrémité, des panneaux sont disposés dans le prolongement des parois du couloir d'arrivée. Ils ont pour but d'empêcher les animaux indociles de bondir sur le côté au moment de l'immersion et d'échapper ainsi à l'opération en cours.

Ces écrans peuvent être constitués, comme au Maroc, par des plaques cimentées, ou plus simplement, comme en Amérique, par des assemblages de planches analogues aux parois du couloir d'arrivée. Ces panneaux s'inclinent rapidement vers le sol ; leur longueur totale, projetée à l'horizontale, ne dépasse guère 3 m (voir plan) car les bords de la piscine doivent être dégagés pour faciliter le va-et-vient du personnel le long de la baignoire.

Barrage de sortie

S'il est nécessaire de régulariser par un barrage l'admission des animaux dans la piscine, il n'est pas moins indispensable de pouvoir régler à volonté le rythme de leur sortie. Car certains animaux ont pu traverser trop vite, d'autres atteints d'infestations massives doivent rester immergés plus longtemps, etc...

D'où la nécessité d'installer, au niveau du plan incliné de sortie, un barrage rudimentaire (barre de bois transversale glissée entre les parois à claire-voie) dont le fonctionnement est assuré par le personnel chargé de surveiller le bassin.

### Construction d'une piscine

La piscine proprement dite, élément primordial d'une installation parasiticide, réclame des soins minutieux pour sa construction. Ses parois doivent être suffisamment épaisses et solides pour résister à la pression de la terre extérieure qui tend à les faire bomber vers l'intérieur. Elle doit être en outre d'une étanchéité parfaite pour éviter toute fuite de liquide. Elle doit être disposée de telle sorte qu'aucun accident (noyade ou blessure) ne puisse survenir sur le cheptel. Enfin, elle doit pouvoir être vidangée intégralement et nettoyée à fond.

#### a) nature des matériaux employés

Les Américains savent édifier d'excellentes piscines en bois. Leur préférence s'adresse au bois de cèdre, jugé le plus résistant à l'usure et à la putréfaction ; les poutres de soutènement en bois dur sont carrées et mesurent 10 cm de côté. A défaut de cèdre, on peut employer du bois tendre, mais alors les poutres seront choisies à 15 cm de côté.

Les parois et le plancher de la piscine sont constitués de planches de 5 cm d'épaisseur, parfaitement assemblées et jointoyées, puis calfatées à l'étoupe résinée.

Nous ne pensons pas que l'utilisation du bois soit à conseiller dans les pays tropicaux. Aussi lui préférera-t-on la construction en béton. Voici la recette préconisée par les techniciens américains :

Le béton est constitué d'une partie de ciment Portland, 2 parties et demi de sable, et 4 parties de gravier tamisé ou de pierres finement concassées. Le sable doit être grossier, propre et débarrassé de corps étrangers. Les particules de gravier ou de pierre concassée pouvant varier, en dimensions, de 6 mm à 2 cm  $\frac{1}{2}$  de diamètre.

Le mélange sera fait sur une surface plane et lisse. Mêler d'abord intimement sable et ciment, ajouter ensuite la pierre concassée qui aura été au préalable rincée au jet d'eau et brasser ensuite la masse obtenue, en la retournant plusieurs fois à la pelle.

Ensuite, sans cesser le brassage, on ajoute la quantité d'eau nécessaire pour arriver à la consistance voulue.

Le mortier ainsi obtenu doit être coulé dans un coffrage en planches, à double paroi, affectant la forme du bassin définitif et enfoncé dans le sol à la profondeur voulue. Ce travail réclame l'intervention d'un ouvrier spécialiste.

Le coulage du mortier dans le moule réclame certaines précautions ; on tassera le mélange à la bêche le long de la paroi interne de façon à rejeter en arrière le maximum de gravier et de permettre au sable-ciment de s'accumuler à la surface. On obtient ainsi un bassin à paroi dense et homogène.

On enlève les coffrages après 2 ou 3 jours d'attente, puis on mouille la surface du béton et on y applique un revêtement composé de 1 partie de ciment pour 2 parties de sable fin, que l'on brosse pour rendre parfaitement lisse.

b) comment édifier le coffrage ?

L'installation du coffrage revêt une grosse importance car elle conditionne la future solidité de l'ouvrage.

Il est généralement constitué par des planches de 2 cm  $\frac{1}{2}$  d'épaisseur, maintenues par des traverses de bois de 5 x 10 cm. Pour réaliser une économie, certains constructeurs confectionnent leurs coffrages avec des planches de 5 cm, qui sont ensuite récupérées pour servir à la confection des parois des parcs ou du couloir.

Le coffrage peut être à simple paroi, si la consistance du sol est assez solide. Mais si la terre est sableuse, il est nécessaire de construire un coffrage à double paroi, et même d'y inclure une trame de gros fil de fer tressé pour consolider le béton. Qu'il soit à simple ou à double paroi, le coffrage doit être aménagé de telle sorte que l'épaisseur des murs latéraux de la piscine atteigne 15 cm.

Des chevilles seront disposées à certains endroits pour ménager à travers le béton, le trajet des futurs conduits de vidange ou d'adduction d'eau.

La profondeur de la tranchée creusée pour recevoir le coffrage variera naturellement en fonction de la profondeur de la piscine. Toutefois, si l'on désire que ses bords se trouvent au ras du sol, il sera bon de construire un coffrage surélevé de 12 cm au dessus du niveau de la terre, afin de compenser le tassement ultérieur de l'ouvrage.

c) tuyaux et conduits

Les premières piscines étaient vidées au seau. Cette méthode désuète doit faire place à la vidange automatique par une bonde de vidange située en position déclinée, et cela implique la nécessité de donner au plancher de la baignoire une légère inclinaison, orientée en direction de la pente naturelle du terrain afin de faciliter l'écoulement des eaux.

De même, une installation moderne doit être munie d'un dispositif de remplissage automatique. L'essentiel est d'abord que l'eau existe en quantité suffisante. Le mélange insecticide est préparé au Maroc dans un bassin situé sur un des côtés de la baignoire, à 1,50 m du bord, et relié à celle-ci par une canalisation souterraine.

Les Américains disposent d'installations beaucoup plus perfectionnées, avec tanks réchauffeurs et tuyaux de vapeur pour tiédir le contenu de la piscine. Ces perfectionnements sont superflus dans les climats tropicaux.

### Parcs d'égouttage

En sortant du bain, les animaux entraînent dans leur pelage (et les moutons surtout dans leur toison) une certaine quantité de la solution ixodicide.

Les Américains l'évaluent à :

- 2 litres  $\frac{1}{4}$  pour un boeuf à poils courts de 450 kg,
- 4 litres  $\frac{1}{2}$  pour un boeuf du même format, à poils longs
- 1 à 2 litres pour un mouton moyen, fraîchement tondu,
- 9 litres pour un mouton à laine longue et fine.

Ces chiffres font ressortir l'intérêt que l'on retire à faire égoutter longuement les animaux pour récupérer la majeure partie de la solution qui les imprègne.

Et c'est pourquoi on ménage toujours deux parcs d'égouttage côte à côte, munis d'une entrée unique avec porte à charnière qui ferme un parc tandis que l'autre est ouvert.

En Amérique, chaque parc affecte la forme d'un vague demi-cercle accolé par son diamètre au parc opposé. Les dimensions extrêmes de l'esplanade toute entière sont de 5 m x 4,50 m (voir plan).

Les piscines marocaines destinées surtout aux moutons à laine, plus longs à égoutter, sont rectangulaires et de superficie supérieure (12 m x 12 m).

Les parois offrent un soubassement de maçonnerie de 20 cm d'épaisseur surmonté d'une clôture à claire-voie analogue à la clôture des parcs d'attente.

Le sol des parcs d'égouttage doit répondre à un certain nombre de conditions :

a) il doit être étanche pour retenir la totalité du liquide récupéré. Si les Américains parviennent à confectionner des planchers en bois parfaitement jointoyés, nous préconisons plutôt dans les colonies l'emploi du béton recouvert d'une couche de ciment.

b) la surface cimentée sera munie de minuscules aspérités pour éviter les glissades du troupeau. Toutefois, elle devra être parfaitement plane et n'offrir aucune excavation dans laquelle la solution insecticide puisse se recueillir en petites flaques où les animaux seraient tentés de s'abreuver.

c) enfin, le sol présente une pente de 2 cm par m, orientée vers la baignoire, pour favoriser le retour de la solution dans la piscine.

### Bassin de décantation :

Les eaux provenant de l'égouttage sont très souvent souillées d'excréments, de terre, de paille ou de débris de laine qui, s'ils retournent directement dans la piscine, ne tardent pas à donner au bain un aspect repoussant, en même temps qu'ils souillent les robes et les toisons des animaux qui s'y plongent.

D'où la nécessité d'installer, à l'entrée du parc d'égouttage, un petit bassin de décantation souterrain, recouvert d'une plaque solide. Ce bassin porte :

a) à l'entrée, un dispositif de filtration (peigne ou grillage) pour retenir la plus grosse partie des impuretés,

b) sur le fond et en position décline une bonde de vidange pour le nettoyage périodique,

c) en position latérale et légèrement surélevée, débouche une conduite reliant le bassin de décantation à la piscine. L'ouverture de cette conduite est réglée par un robinet, qui laisse écouler les eaux décantées au moment choisi par l'opérateur. L'avantage de ce dispositif est double : il permet d'attendre la clarification du liquide et par temps de pluie, il évite que l'eau de ruissellement provenant de la surface d'égouttage ne vienne diluer exagérément la solution ixodicide et n'en amoindrisse les propriétés.

#### Parcs de sortie

Annexe facultative faisant suite aux parcs d'égouttage, et dans lesquels les animaux sont maintenus le temps nécessaire à leur séchage, à leur dénombrement et à leur rassemblement en troupeaux. Ces parcs, inemployés au Maroc, existent en Amérique dans les piscines à moutons seulement.

#### Toiture de protection

Sous les tropiques, il est indispensable de protéger les bassins, aussi bien contre les rayons solaires qui provoquent une évaporation excessive de leur contenu que contre les tornades et averses qui risquent en quelques minutes de déborder le dispositif de décantation et d'inonder la piscine.

A cet effet, une toiture-abri, fortement charpentée et recouvrant à la fois la piscine et la surface du parc d'égouttage, est recommandée.

#### Entretien d'une piscine

Pendant la période de repos, une piscine se détériore rapidement si elle n'est l'objet de certaines mesures de conservation.

Tout d'abord, on procédera à un nettoyage minutieux à l'issue de chaque campagne de désinsectisation : évacuer tout le liquide par la bonde de vidange puis gratter le sol et les murs pour détacher les dépôts ou sédiments qui adhèrent aux parois.

Une fois nettoyée, on la remplit d'eau pure et l'on rétablit de temps en temps le niveau pour compenser l'évaporation. Car une piscine ne doit jamais rester vide trop longtemps, surtout dans les pays chauds : son enduit risque de se fissurer sous l'action de la sécheresse et de plus ses murs latéraux risquent de s'incurver sous la poussée de

la terre extérieure.

Dix jours avant le commencement d'une nouvelle campagne de désinsectisation, on procédera à une vérification minutieuse de toute l'installation. En particulier, et surtout si pour une raison quelconque le bassin est resté vide un certain temps, on éprouvera son étanchéité avec de l'eau ordinaire avant de le remplir de solution insecticide.

#### FONCTIONNEMENT D'UNE PISCINE

##### Traitement des animaux

##### 1) Temps d'immersion

La durée de l'immersion varie suivant que l'on combat la gale, les tiques ou les poux, et suivant la nature de la substance parasiticide employée.

Les Américains préconisent les temps d'immersion suivants :

a) Gale du mouton : jamais moins de 2 minutes. Si les cas sont bénins, pris à leur début, 2 à 3 minutes suffisent ; s'il s'agit d'une gale avancée, généralisée, sur des sujets à laine fine, une immersion de 5 minutes peut être nécessaire.

Encore faut-il avoir soin, dans les cas de gale croûteuse de ramollir les croûtes par une application préalable de solution acaricide, et de détacher les plus grosses à la main, en s'efforçant de ne point provoquer d'excoriations au niveau desquelles peuvent se produire des phénomènes de résorption toxique.

b) Tiques et mélophages du mouton : ici, il est nécessaire que le liquide ixodicide sature complètement la laine afin de venir au contact direct du parasite. Mais comme il n'existe aucune croûte pour retarder le processus d'imprégnation, on peut se contenter d'un temps d'immersion d'une minute.

c) Gale du boeuf : 2 à 3 minutes seulement. Ici encore, on procédera à un ramollissement préalable des croûtes et des écailles épidermiques.

d) Poux et tiques du boeuf : immersion de moindre durée que pour la gale. En pratique, le temps requis pour la traversée du bassin est jugé suffisant par les éleveurs américains.

##### 2) Comment immerger les animaux ?

Le corps tout entier doit plonger dans le liquide. C'est pourquoi les Américains établissent un niveau tel qu'il oblige chaque espèce animale à traverser le bassin à la nage. Mais ici encore, certaines parties du garrot ou de la croupe pouvant émerger, des assistants munis de fourches spéciales se tiennent de chaque côté du bassin et prenant appui sur le garrot ou sur la colonne vertébrale, repoussent

verticalement chaque animal en profondeur.

Les fourches employées comportent un manche en bois solide, de 1,80 m de long, à l'extrémité duquel sont fixés 2 crochets en fer mousse, recourbés l'un vers le haut et l'autre vers le bas.

La tête doit également subir une immersion de courte durée. Le personnel se sert pour cela des fourches décrites ci-dessus. Prenant appui sur le sommet du crâne, il plonge la tête sous l'eau et la laisse ressortir aussitôt pour éviter tout danger d'asphyxie. Deux opérations semblables seront pratiquées sur chaque sujet au cours de la traversée du bassin.

Une précaution spéciale est à prendre lorsqu'il s'agit d'animaux infestés de poux ou de tiques. Ces parasites se localisent fréquemment dans le conduit de l'oreille externe et la présence de l'air empêche la solution ixodicide d'arriver à leur contact. On aura soin, en ce cas, soit d'écouvillonner l'intérieur de chaque oreille avec un petit balai, soit plus simplement de plonger la tête assez profondément pour que la pression du liquide devienne suffisante pour atteindre le fond de l'oreille.

### 3) Température du bain

Cette question ne se pose guère dans les pays chauds, sauf peut-être en certaines saisons ou dans les stations d'altitude. En aucun cas la température ne doit être assez basse pour faire frissonner les animaux.

L'expérience a montré qu'en Amérique les meilleurs résultats des bains à base de nicotine et de chaux soufrée sont obtenus à la température de 37 à 40°. Par contre, le mélange coaltar-créosote et l'acide crésylique se contentent de 35° maximum.

L'emploi de thermomètres flottants est recommandé pour s'assurer à tout moment du degré de chaleur. Un bain trop chaud peut affecter les animaux ; un bain trop froid les expose à des accidents pulmonaires et contrarie l'effet de l'insecticide.

### 4) Personnel nécessaire

La bonne marche d'une piscine nécessite un personnel de 6 hommes au moins :

- 1 à l'entrée des parcs de forçage
- 1 au couloir d'arrivée (manoeuvre de la porte à glissières)
- 2 à la piscine
- 1 à la sortie des parcs d'égouttage
- 1 au bassin mélangeur

car il faut sans cesse maintenir la solution parasiticide à un niveau constant, qui est

fixé, nous l'avons dit, à 1,20 m pour les moutons et à 2 m pour les bovins, dans le système américain qui impose au bétail l'obligation de traverser la piscine à la nage. Pour cela, il importe de préparer sans interruption la solution arsenicale dans le bassin de mélange, afin de compenser les pertes dues à l'imprégnation des toisons, et qui ne sont récupérées que très imparfaitement par le jeu du parc d'égouttage et du bassin de décantation.

Cette tâche est confiée à un homme sérieux sous la surveillance constante d'un agent de l'élevage.

#### 5) Débit horaire d'une piscine

Certaines piscines américaines peuvent baigner jusqu'à mille moutons à l'heure, mais une telle rapidité n'est pas souhaitable. Le chiffre de 700 têtes à l'heure est une bonne moyenne qu'il vaut mieux ne pas dépasser.

Les plans du dispositif sont numérotés de 109 à 112.

## LEGENDES

### PLANCHE XIV

63, Rampe mobile Caruelle (VI.A.a.3)- 64, Pompe Dulcaver 486bis (VI.A.a.1)- 65, Badigeonneur Tout Blanc (VI.A.b.1)- 66, pulvérisateur Lancefort IIO litres (VI.A.b.4)- 67, Pulvérisateur Insectol 50( VI.A.c.1)- 68, Pulvérisateur Fruidor(VI.A.c.7)- 69 ,Pulvérisateur Ondiver (VI.A.c.4).

### PLANCHE XV

70, Pulvérisateur polyvalent Pulprac (VI.B.1)- 71, Pulvérisateur agriver 644(VI.C.b.2)- 72, Pulvérisateur P.D (VI.C.b.3)-73, Pulvérisateur Desbonnet I200 litres ( VI.D.b.2).

### PLANCHE XVI

74, Pulvérisateur Desbonnet porté(VI.D.b.1)- 75, Pulvérisateur du Dr TRINQUIER, type D.T.D2(VI.E.a(a)2).

### PLANCHE XVII

76, Schéma du pulvérisateur SIPRATOM(VI.D.a.2 à VI.E.c.1).

### PLANCHE XVIII

77, Pulvérisateur Flormini(VI.E.a(a)1)- 78, Pulvérisateur Moto-Fruidor-baby (VI.E.a(a)3)- 79 , Pulvérisateur Hypermicrover(VI.E.a(a)4)- 80, Pulvérisateur Ventoux Cadet (VI.E.a(a)7)- 81, Pulvérisateur B.M.50(VI.E.b(a)1)- 82, Pulvérisateur Insectol I00 P.M.2-I950(VI.E.a(a)5)- 83, Pulvérisateur type B.M.I00 (VI.E.b(a)2).

### PLANCHE XIX

84, Pulvérisateur Floristar(VI.E.b(b) 1), vue de profil- 85, id. vue de face- 86, Pulvérisateur Fruitjoli Rex(VI.E.a(b)4)- 87, Pulvérisateur Motofruidor(VI.E.a(b)1 & VI.E.a.c.1) 88, Pulvérisateur A.F.M. (VI.E.a (b)5).

## LEGENDES

### PLANCHE XX

89, Pulvérisateur Floridor (VI.E.b(c)2), vue de profil- 90, id. vue de face- 91, Pulvérisateur Titan 454 (VI.E.a(d)3)- 92, Pulvérisateur Junior (VI.E.a(b)2)- 93, Pulvérisateur Dynamic (VI.E.a(c)3)- 94, Pulvérisateur Floraison I200 l.(VI.E.a(d)2).

### PLANCHE XXI

95, Pulvérisateur Hennion (VI.E.b(c)1 et VI.E.b(d)1  
96, Pulvérisateur Insectol 300 P.M.2 (VI.E.b(b)5)- 97,  
Pulvérisateur Minoto (VI.F.1)- 98, Pulvérisateur Otonom  
(VI.F.4)- 99, Pulvérisateur Auto arborex (VI.F.5).

### PLANCHE XXII

100, Schéma du système de pulvérisation S IO-50.2066  
(VI.G.b.3)

### PLANCHE XXIII

101, Pulvérisateur Hypermicrover monté sur bateau  
(VI.H.a.1)- 102, Rampe de pulvérisation d'un hélicoptère  
Bell (VI.G.b.2)- 103 et 104, Rampe de pulvérisation d'un  
hélicoptère Sikorsky (VI.G.b.3).

ra, rampe de pulvérisation - re, réservoir.

### PLANCHE XXIV

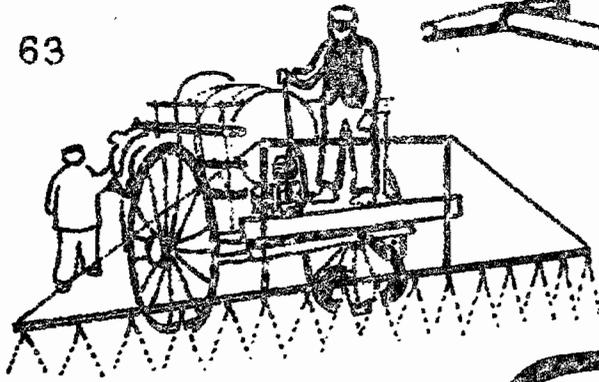
105, Poignée-Pistolet Prover (VI.H.b.1) - 106, Cadre  
de pulvérisation Prover pour gros bétail (VI.H.b.2)- 107 et 108  
Cadre de pulvérisation Prover pour petit bétail (VI.H.b.2).  
c, cadre de pulvérisation- cl, ciales- j, jet- m.p,  
Moto pulvérisateur- p, porte.

### PLANCHE XXV

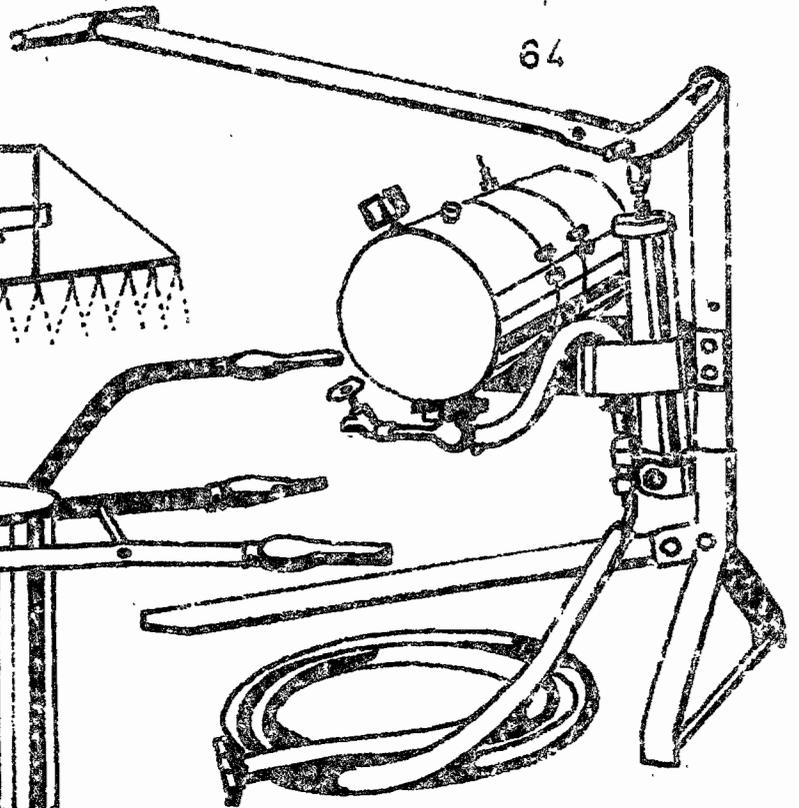
Dispositif pour bains (VI.I.1)

109, Coupe transversale du bassin- 110, coupe trans-  
versale du couloir d'arrivée- 111, Ensemble des dispositifs,  
vue supérieure- 112, Coupe longitudinale du dispositif.

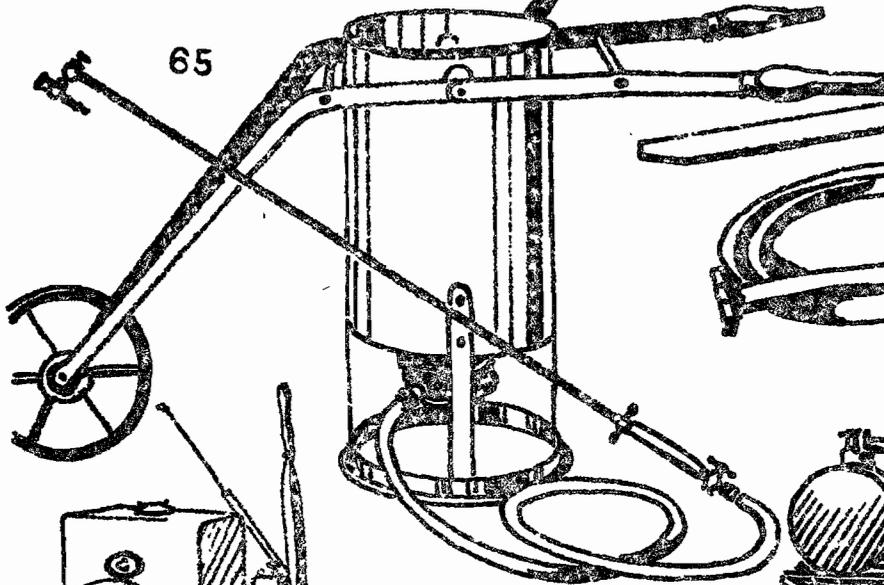
63



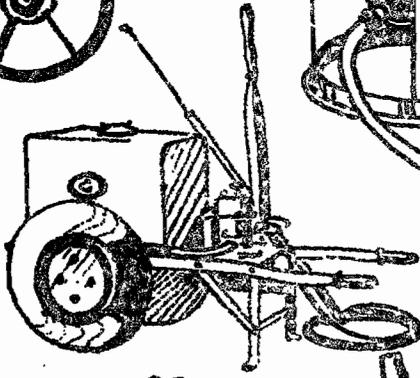
64



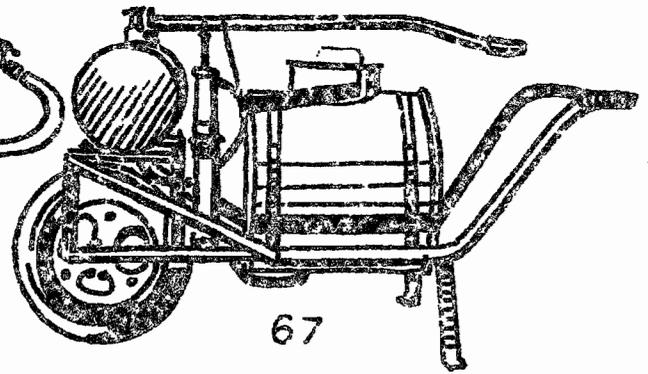
65



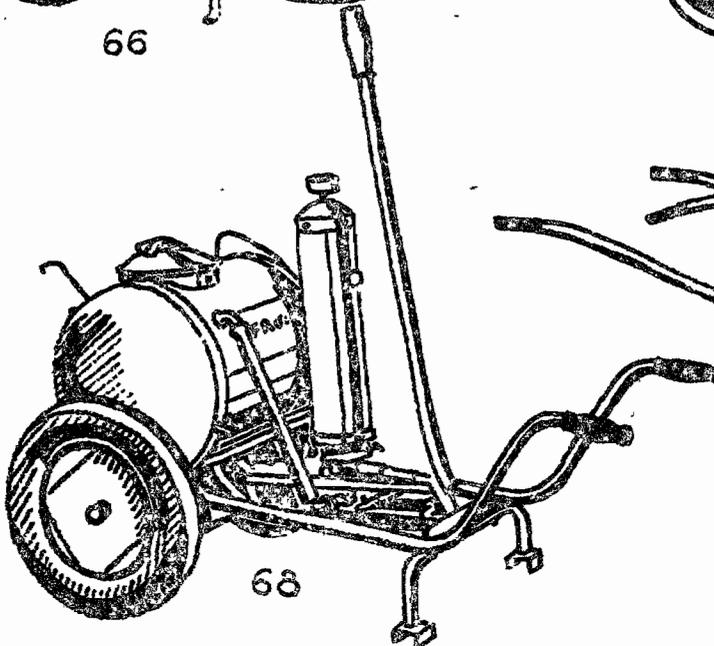
66



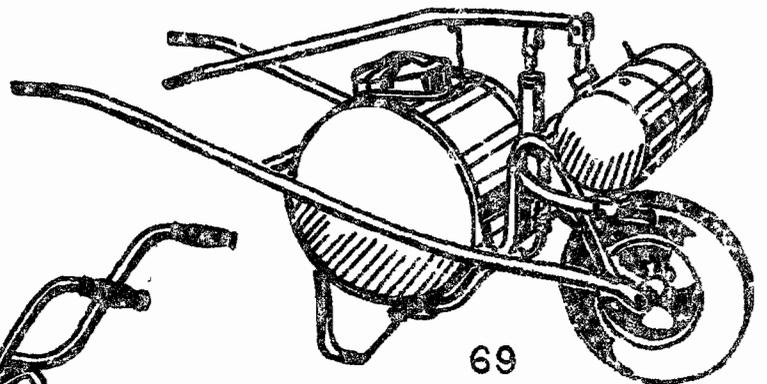
67

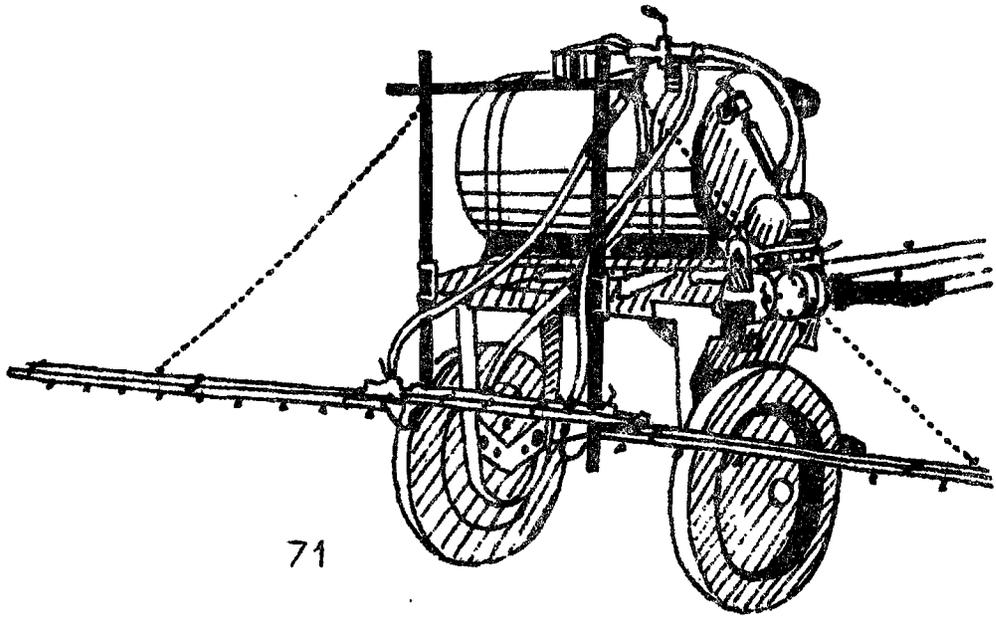


68

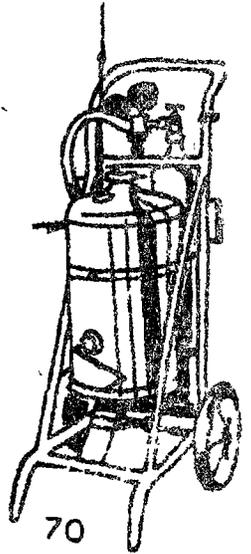


69

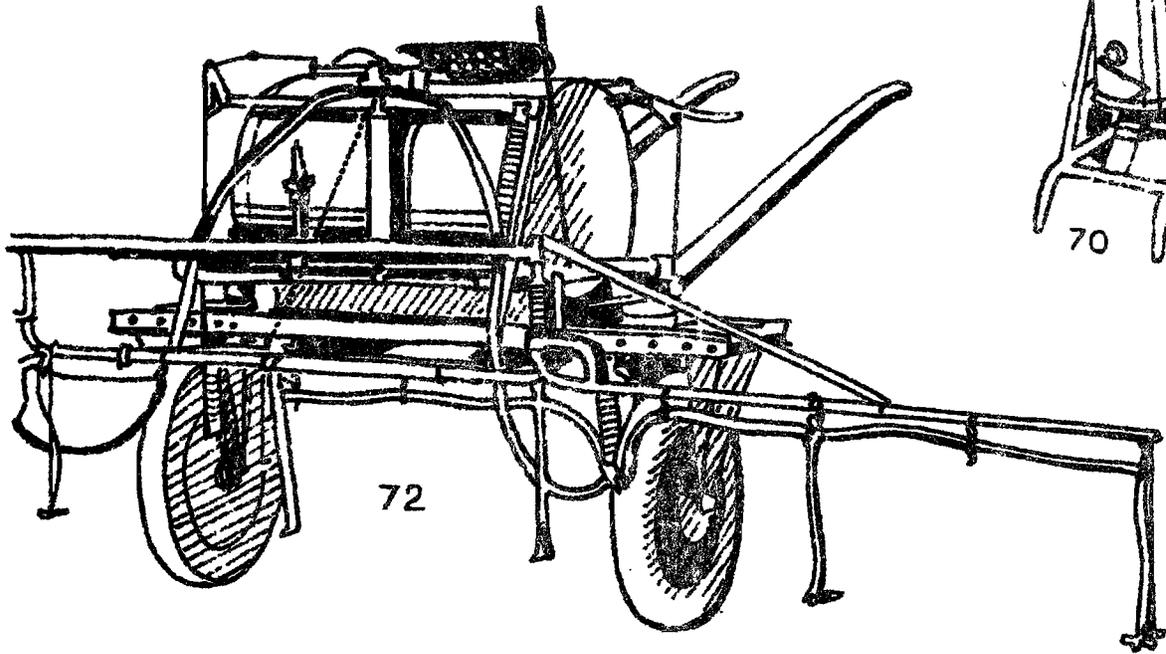




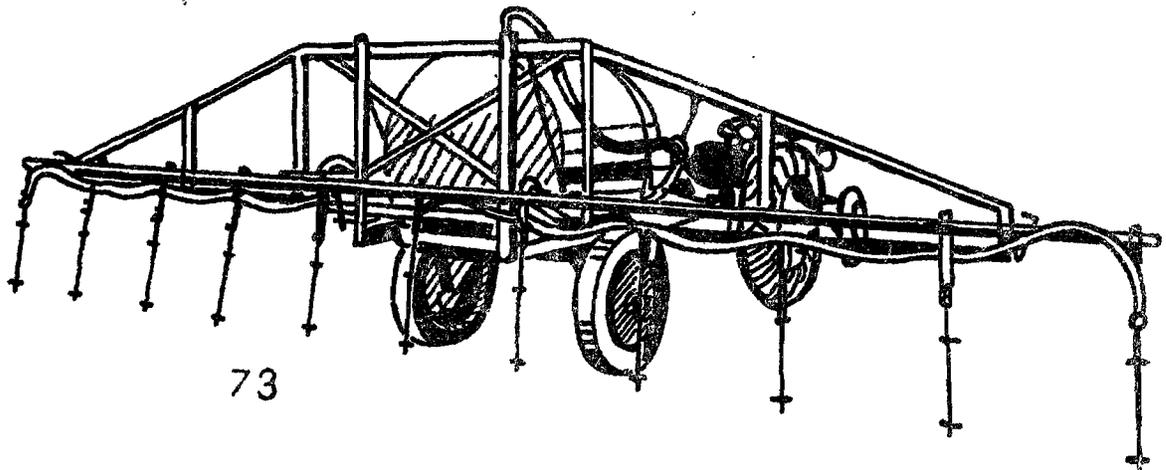
71



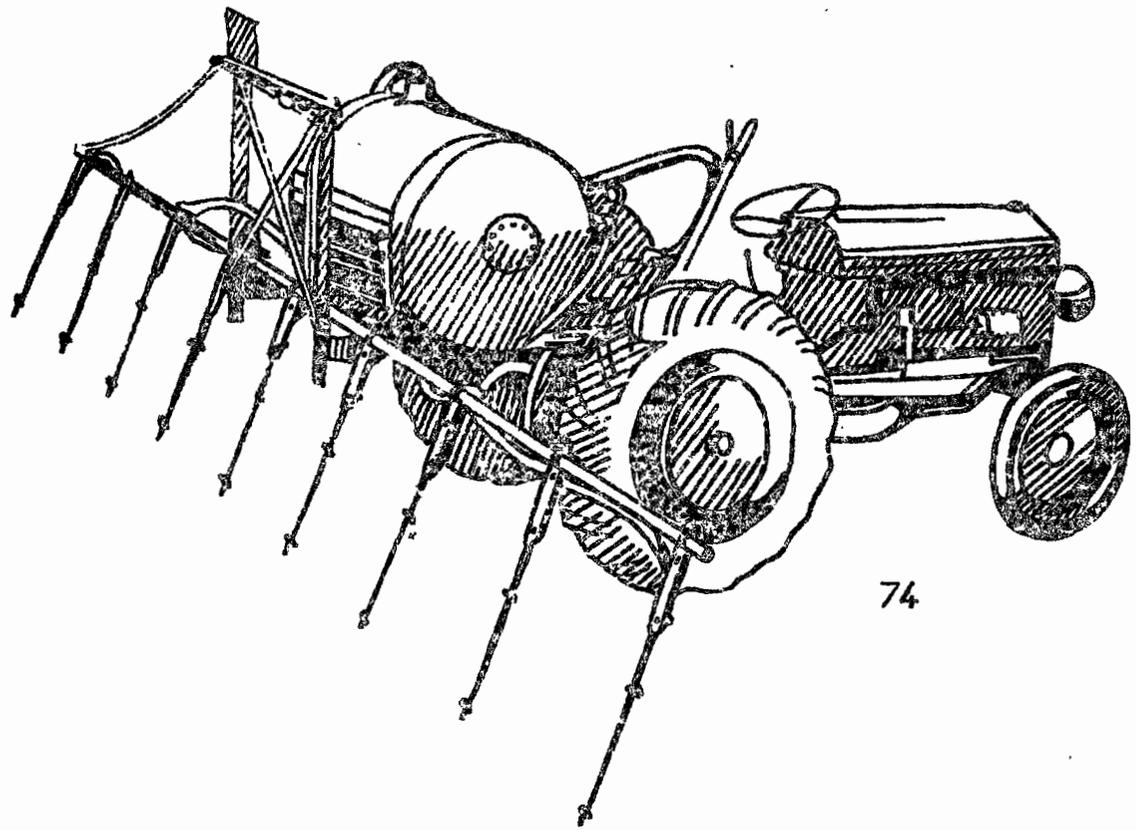
70



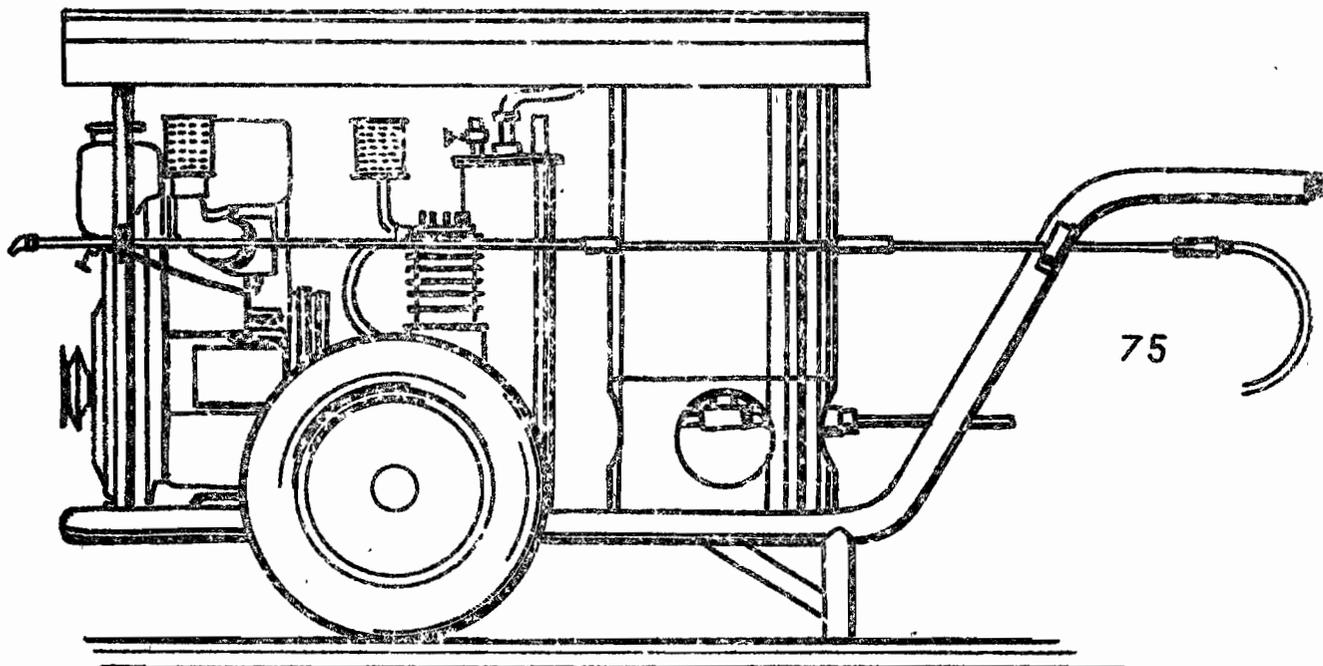
72



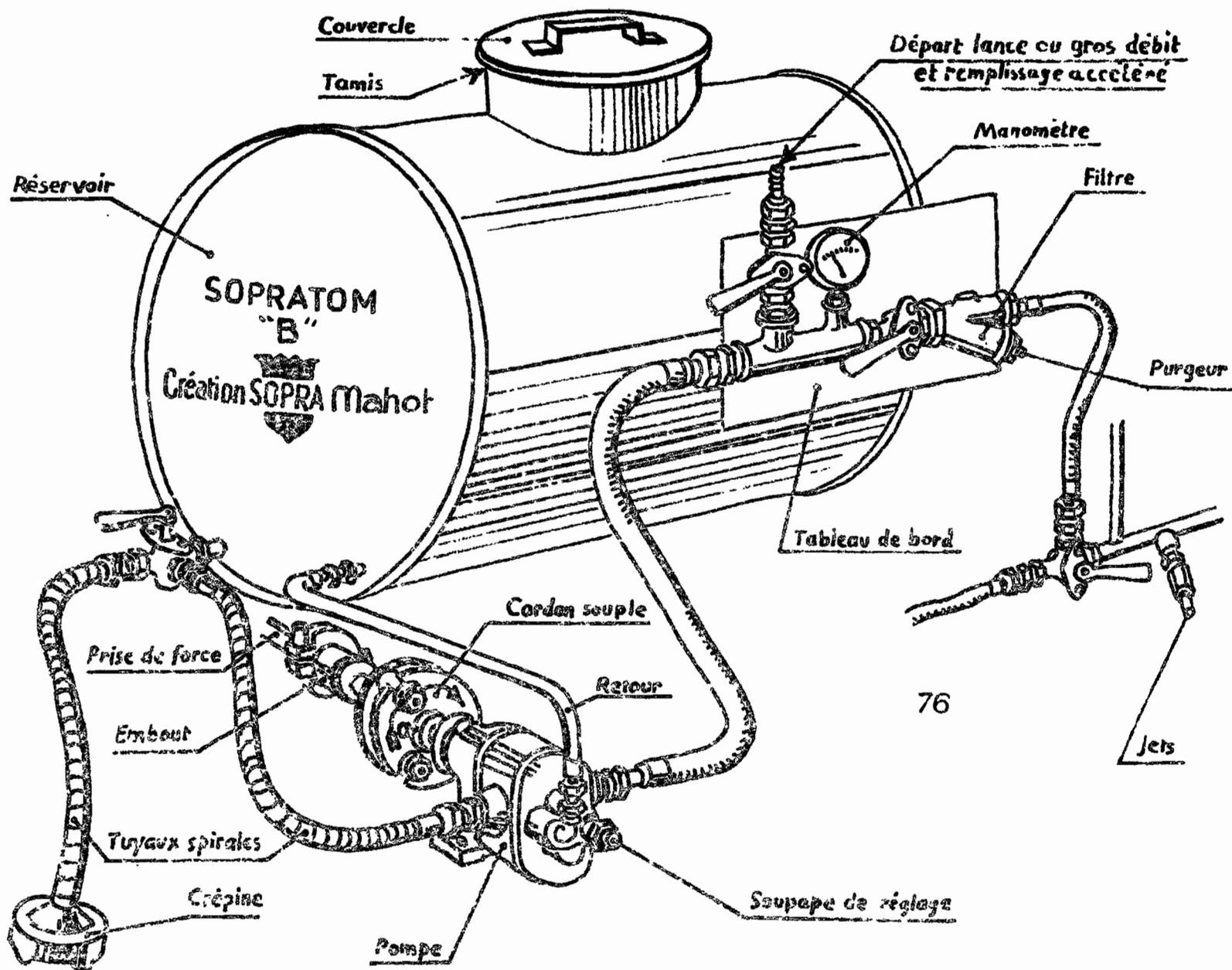
73

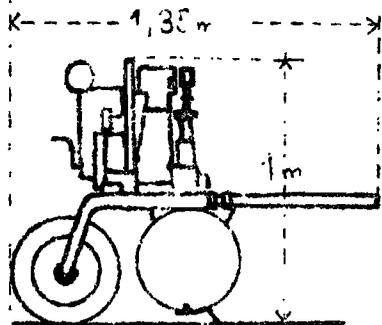


74

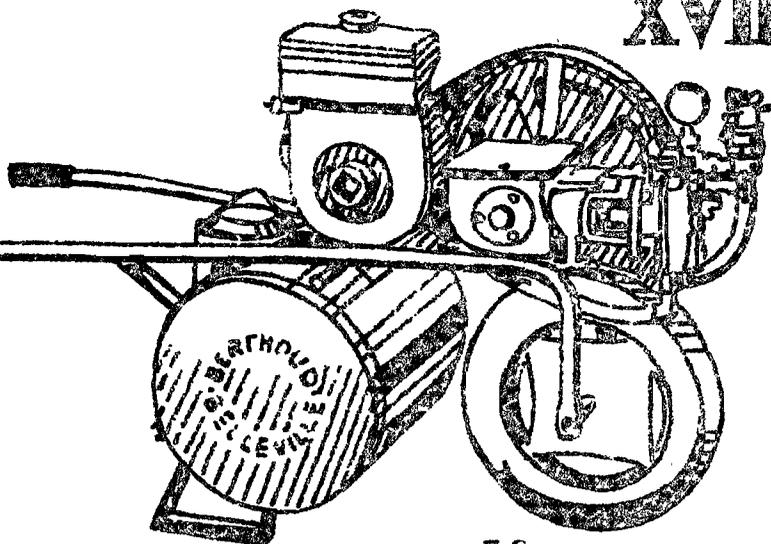


75

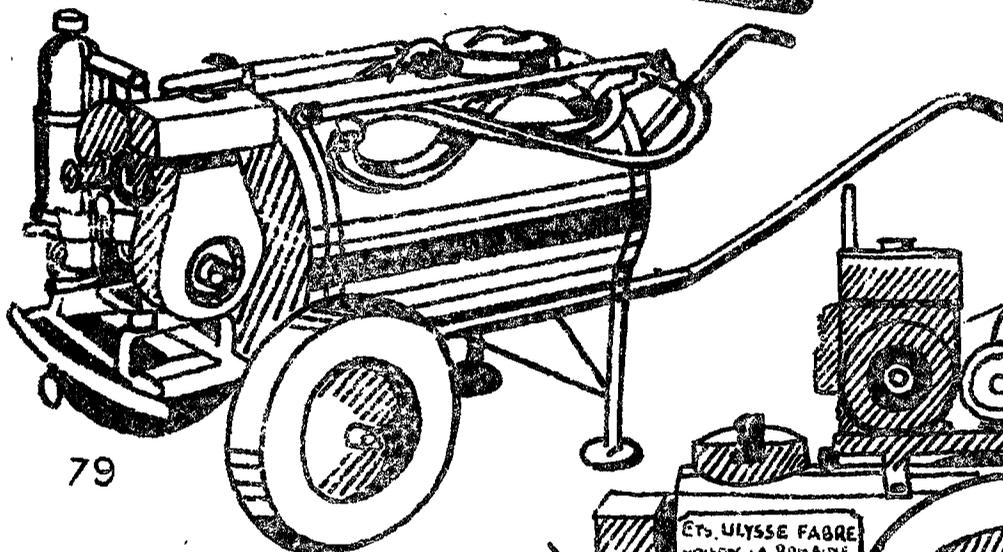




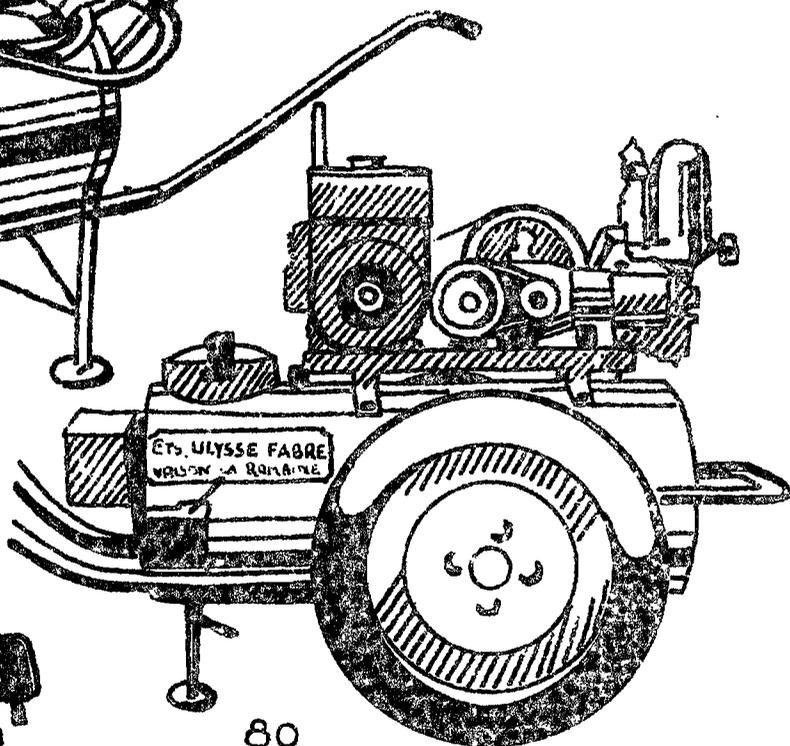
77



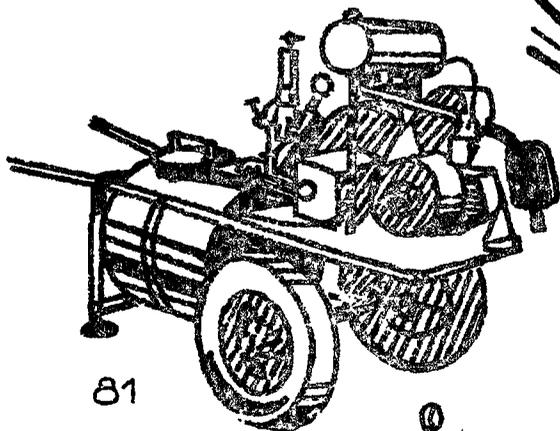
78



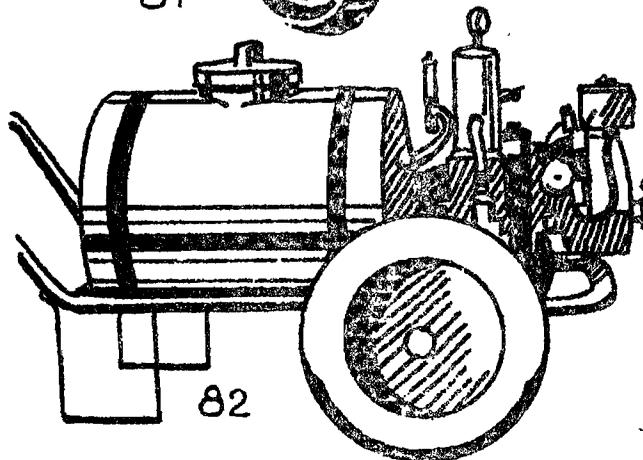
79



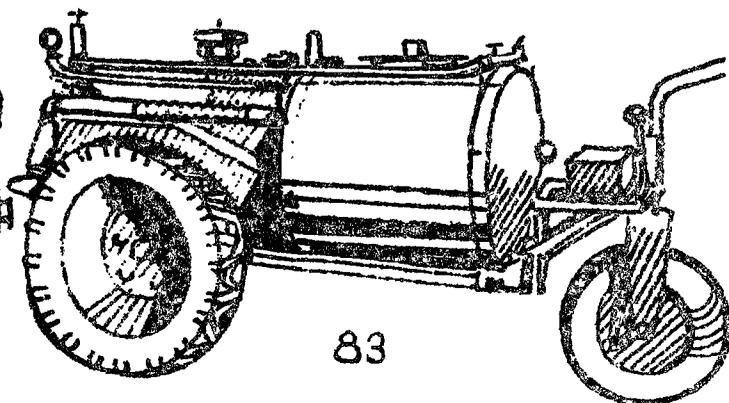
80



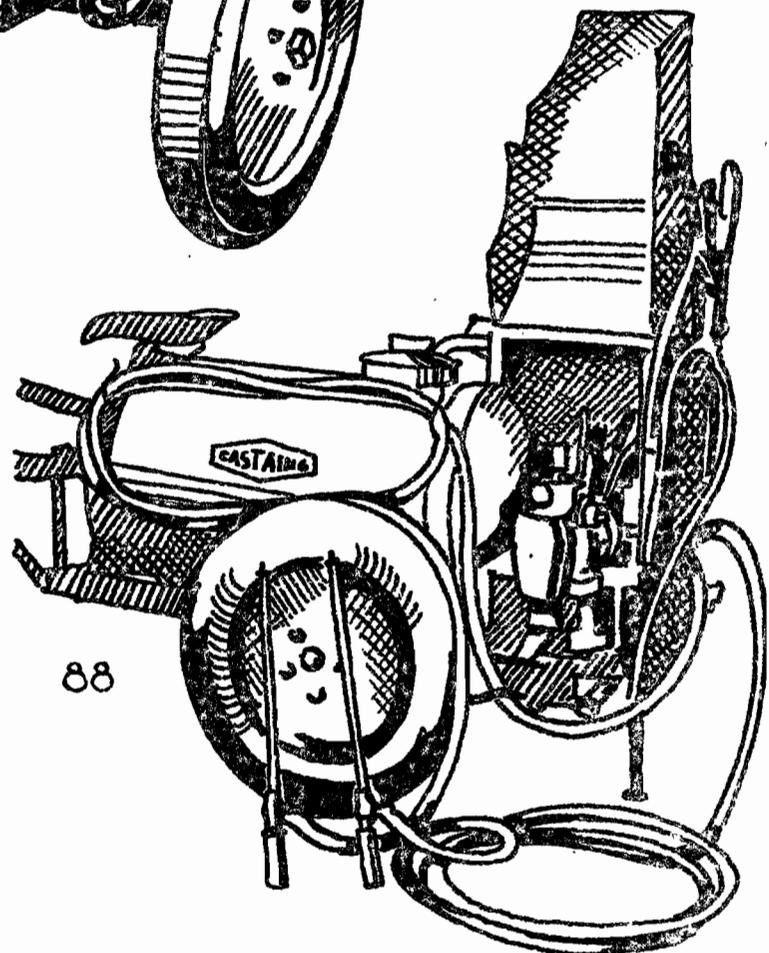
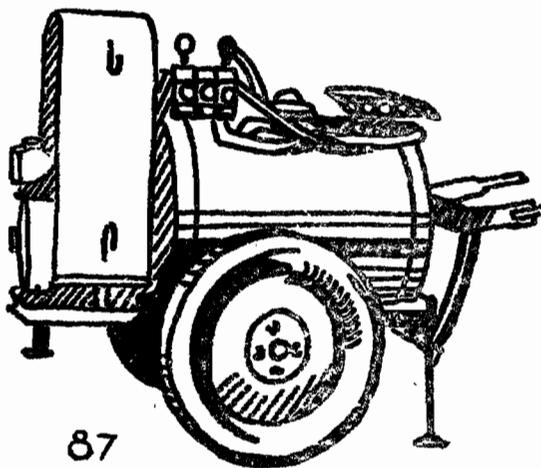
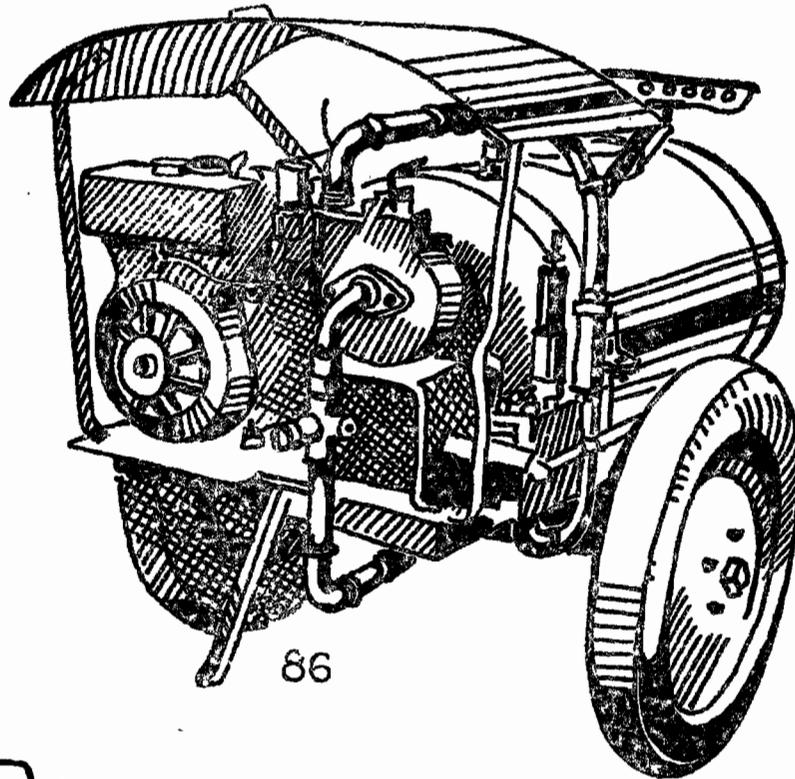
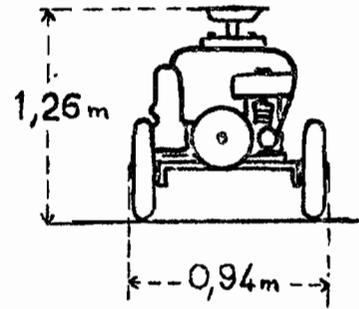
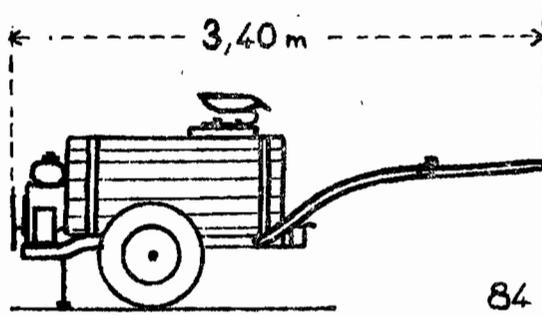
81

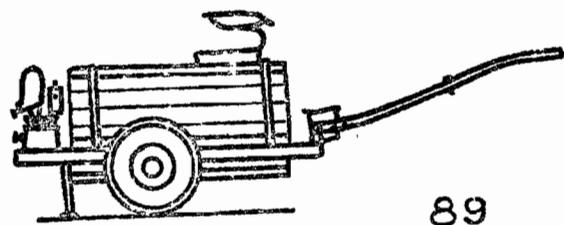


82

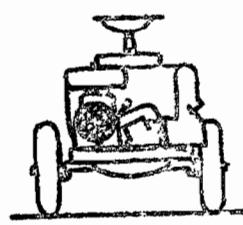


83

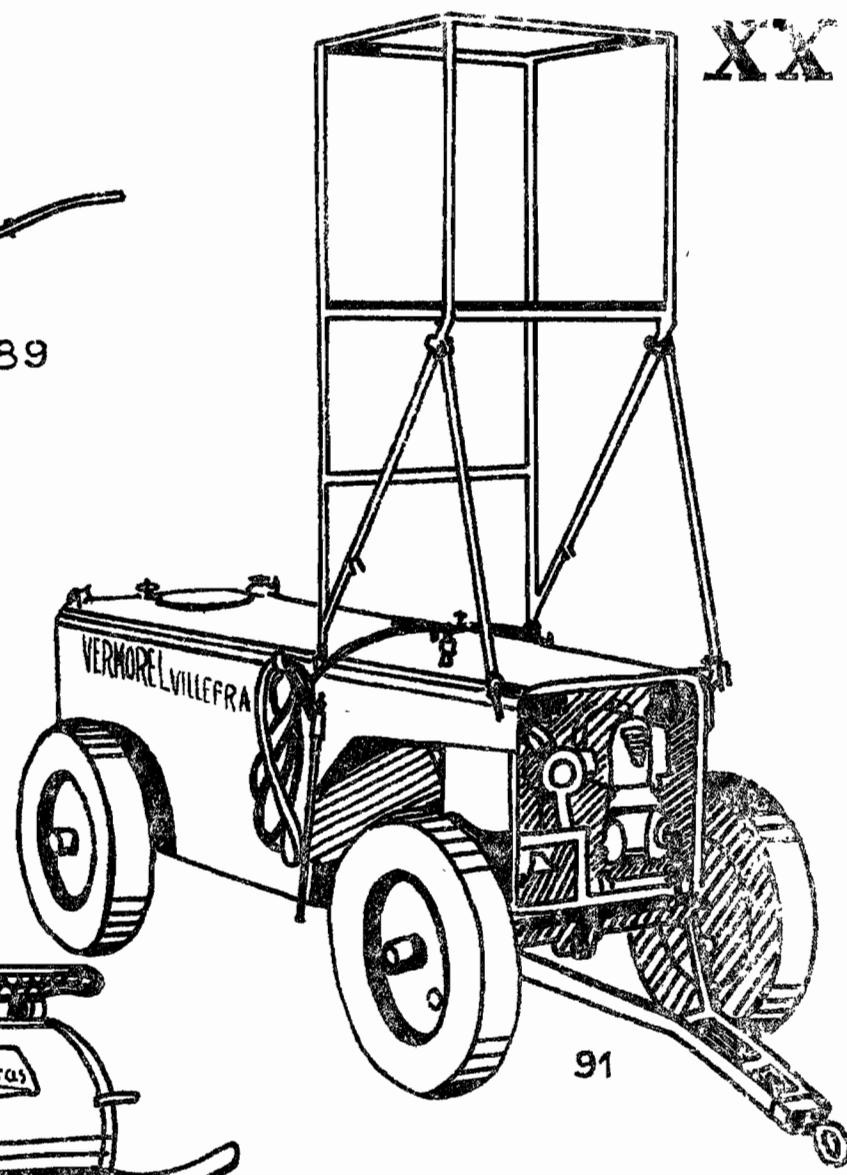




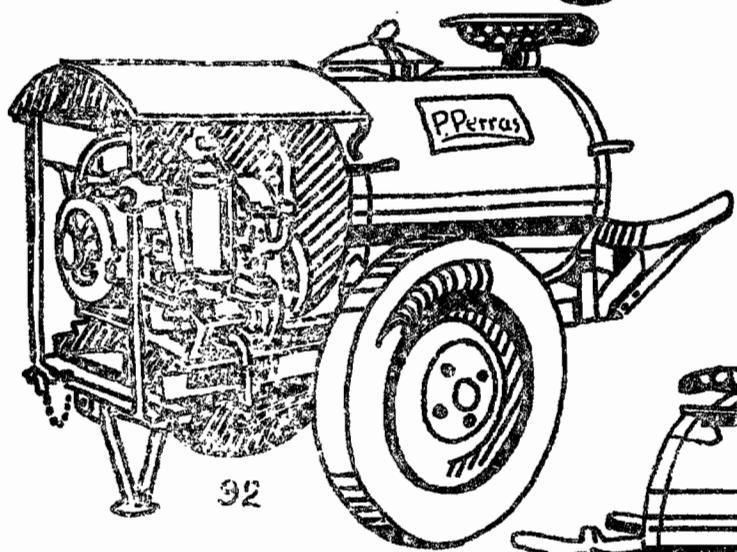
89



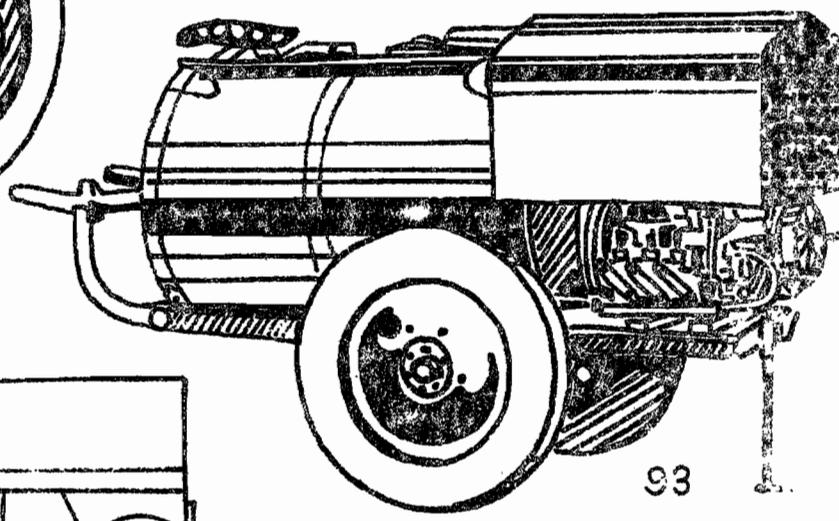
90



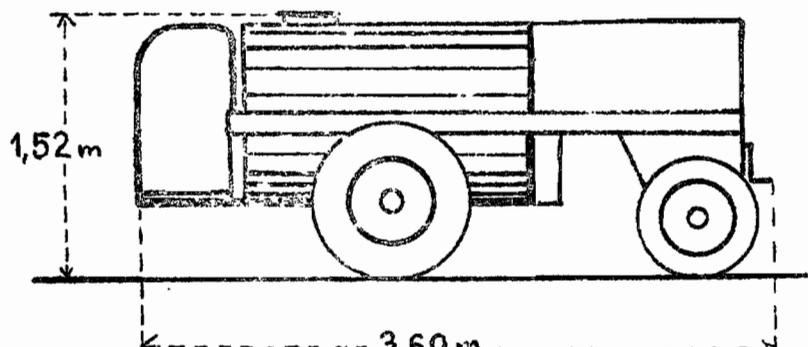
91



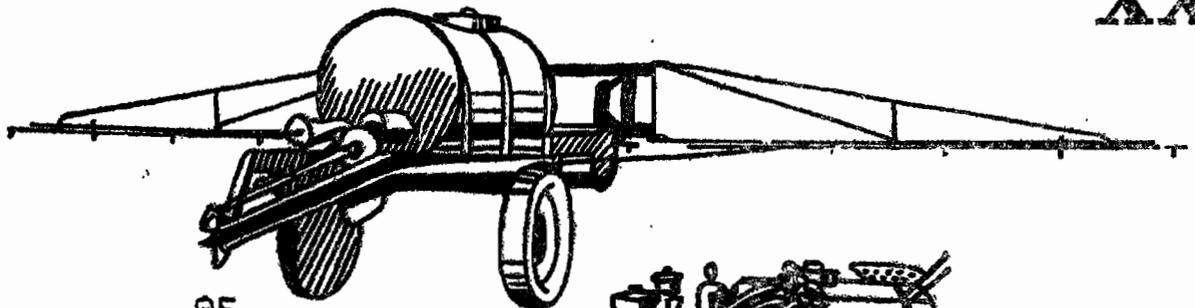
92



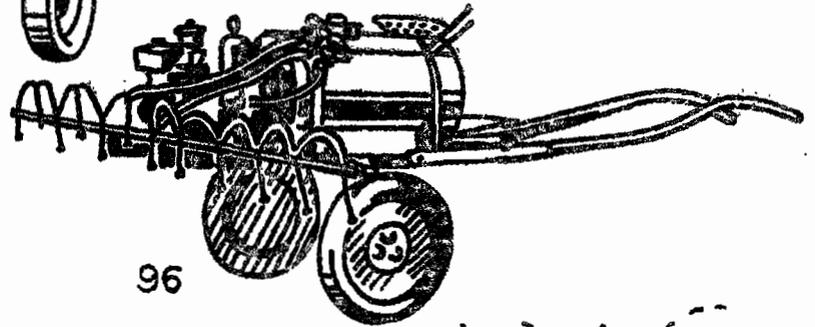
93



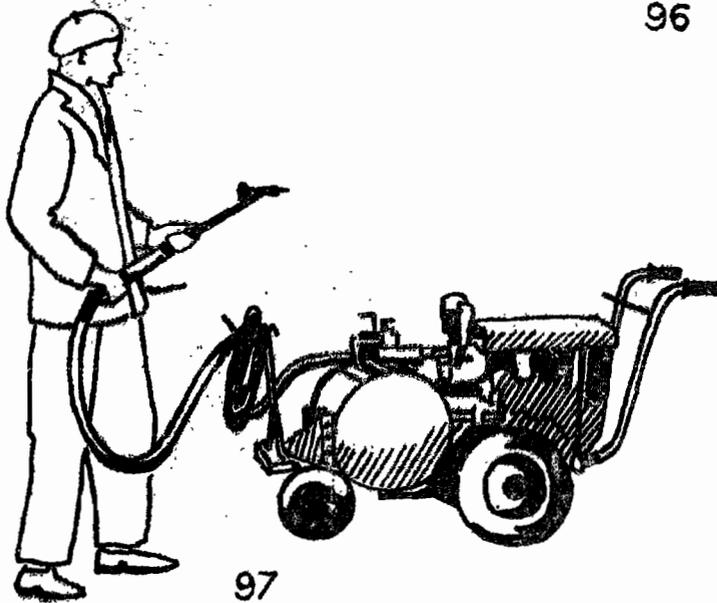
94



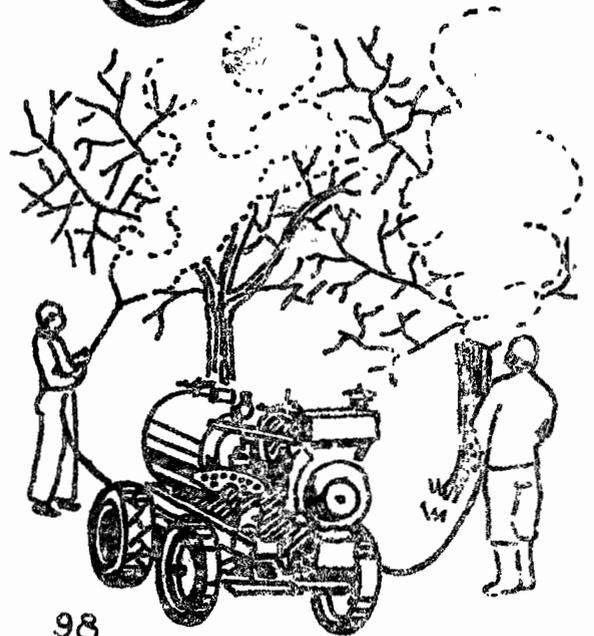
95



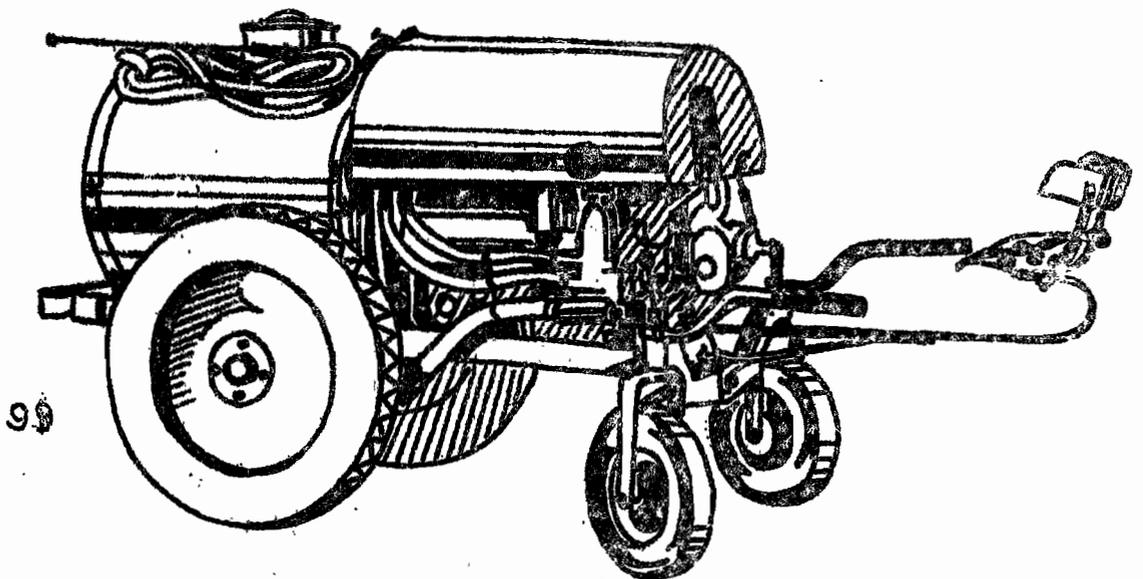
96



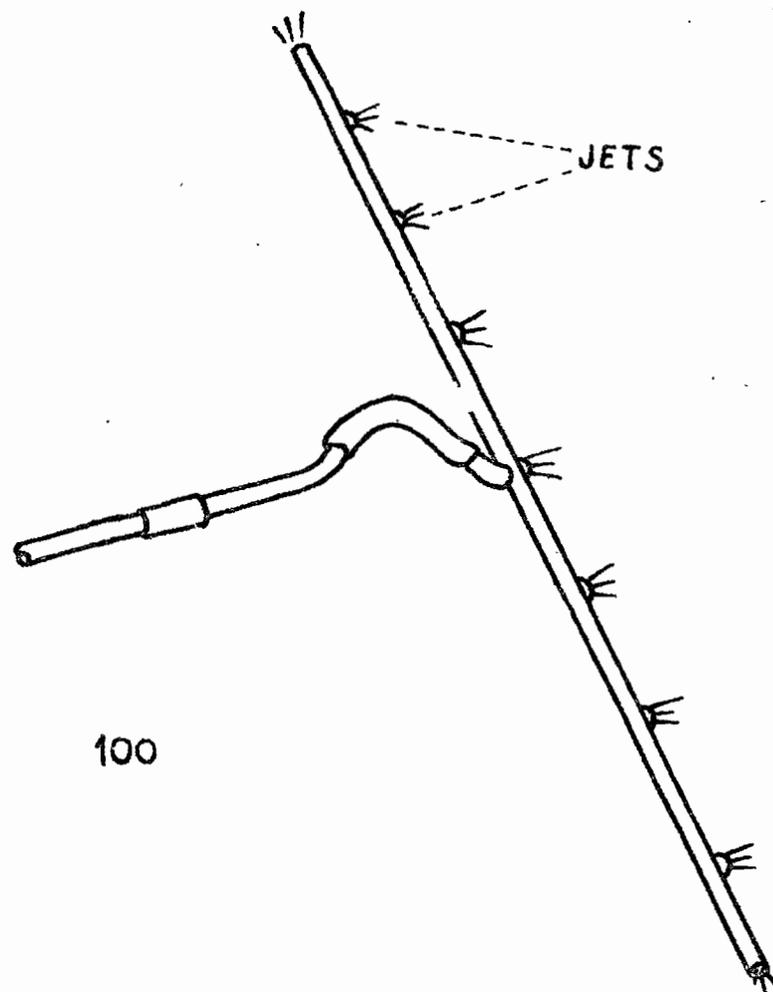
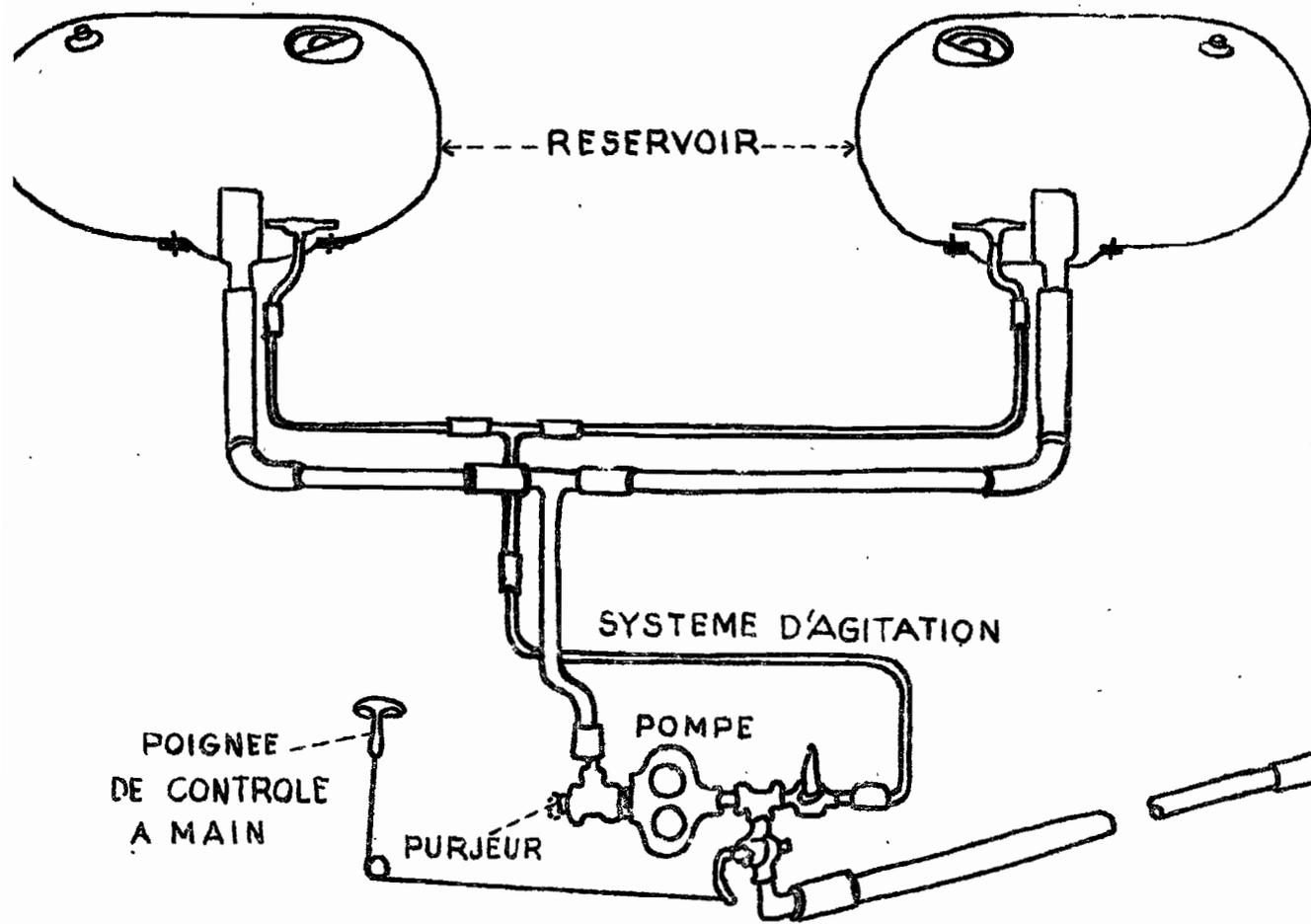
97

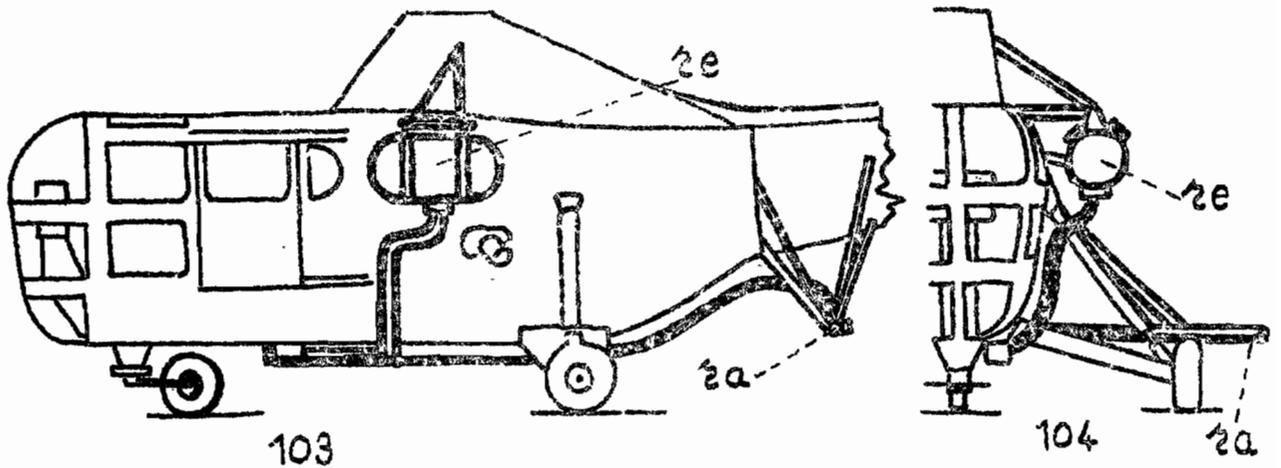
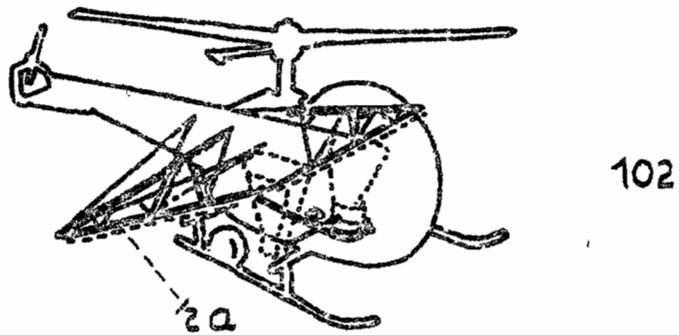
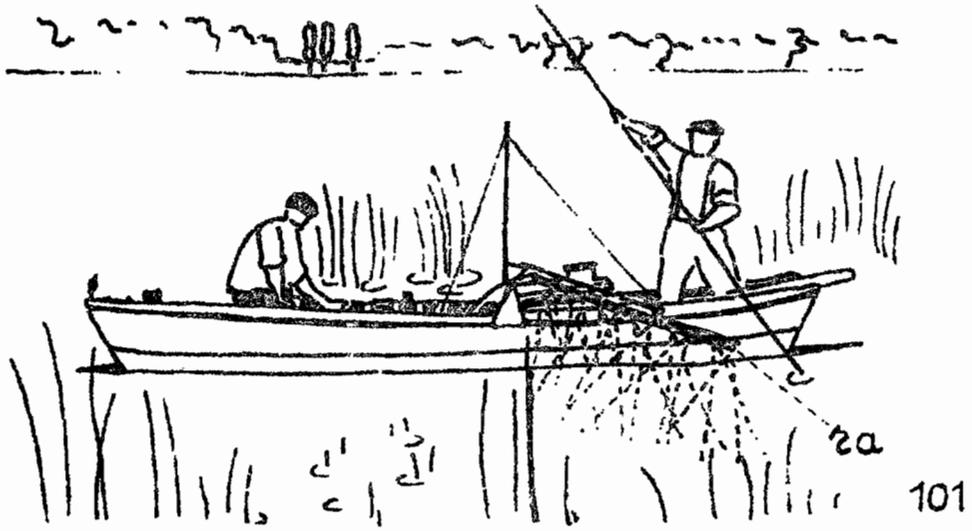


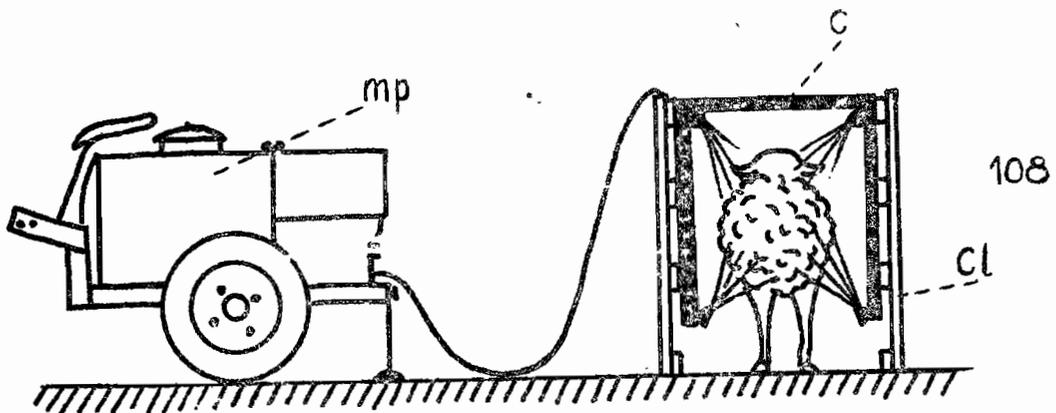
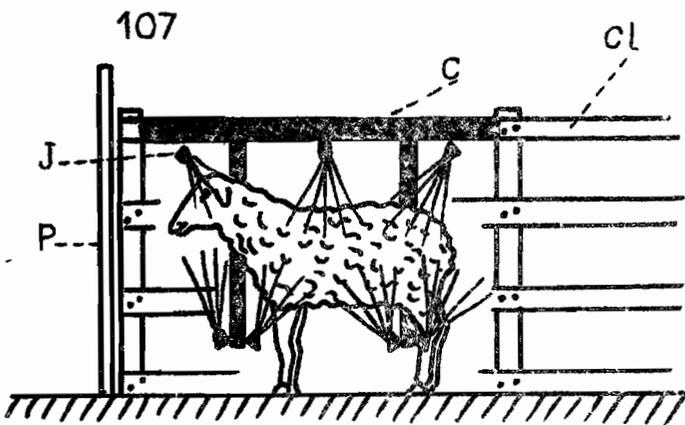
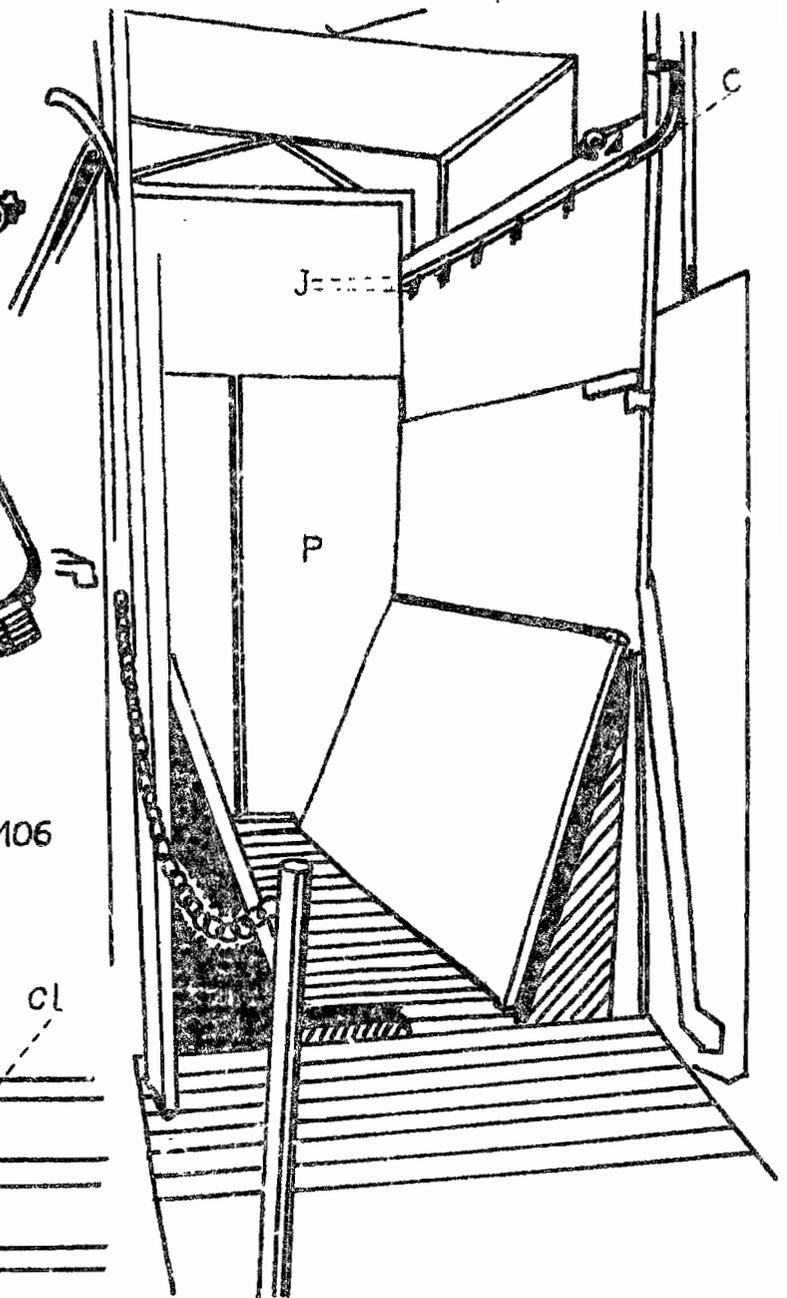
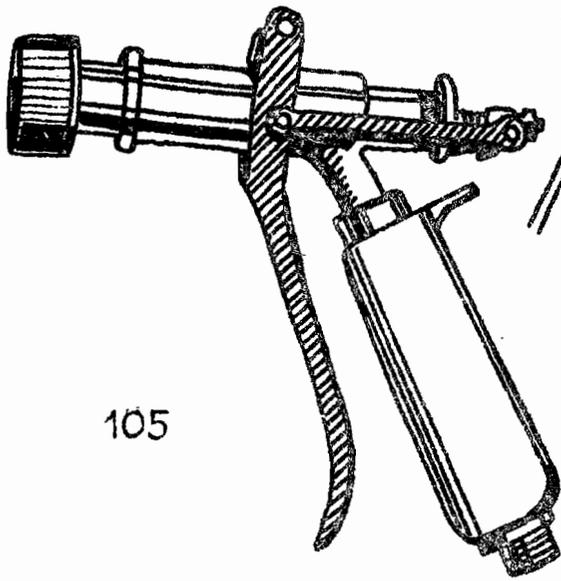
98



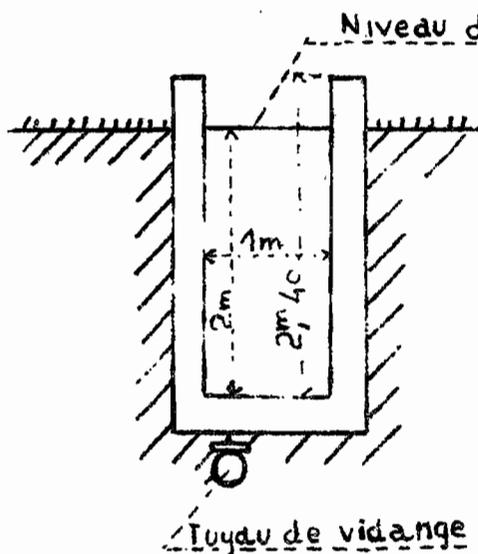
99



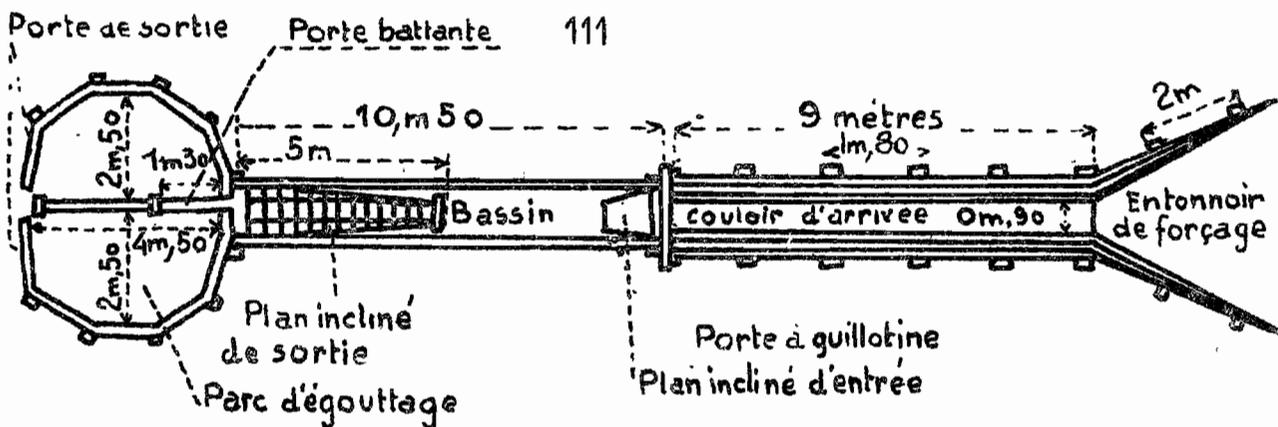
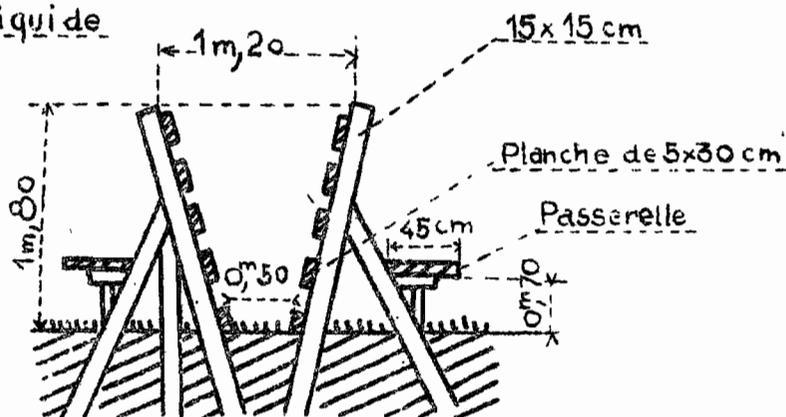




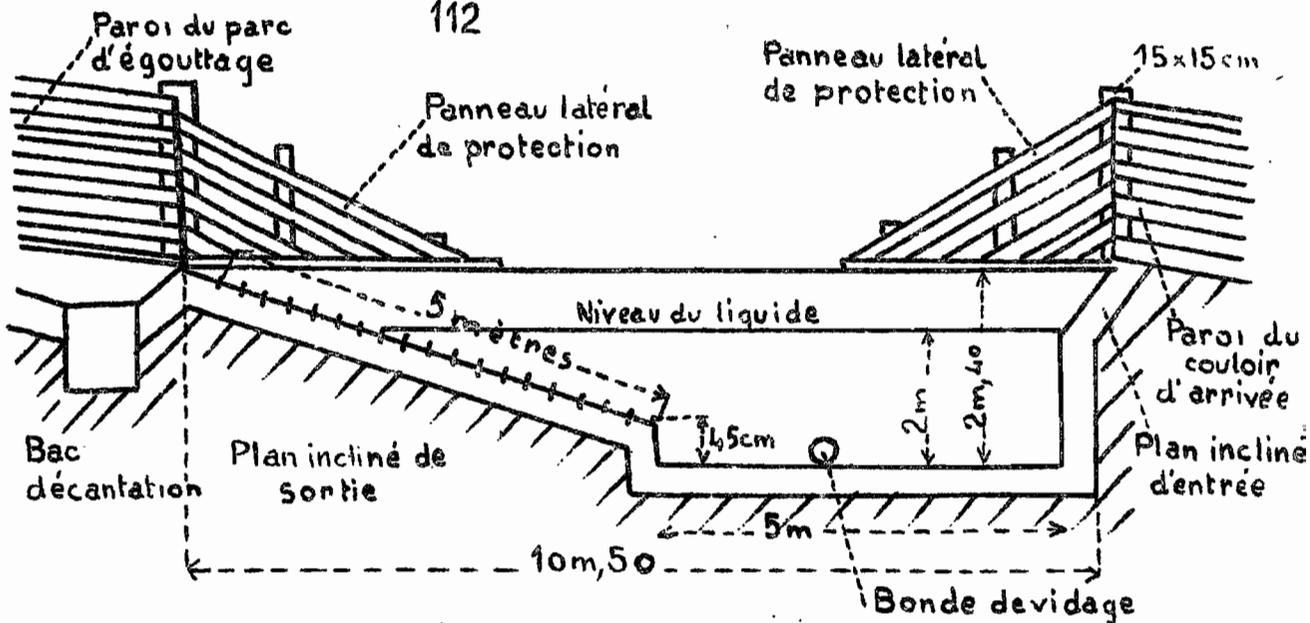
109



110



112



C H A P I T R E VII

A T O M I S E U R S

Les appareils classés dans le chapitre "Atomiseurs" ont la particularité de fonctionner, sous faible pression. Le liquide arrive aux buses de pulvérisation, en général, par simple gravité. Le brouillard est formé par un puissant courant d'air "pulsé" par un ventilateur ou fourni par un surpresseur.

Les atomiseurs peuvent épandre des quantités de liquide très réduites par rapport à celles débitées par la plupart des pulvérisateurs à pression sur liquide. En revanche, les insecticides doivent être utilisés à des concentrations plus fortes.

Certains de ces appareils peuvent être utilisés pour l'épandage des poudres, soit à sec comme avec une poudreuse ordinaire, soit en milieu humide en faisant fonctionner simultanément le système de poudrage et le système de pulvérisation.

Les atomiseurs sont, en général, des appareils à grand travail pouvant être employés pour le traitement des locaux, des végétations denses, des marécages, etc... Ils présentent le gros avantage de former un nuage insecticide qui peut être entraîné à des distances assez grandes du lieu d'émission.



LISTE DES ATOMISEURS CITES

A. ATOMISATION PAR DETENTE D'AIR SURPRESSE.

- 1- brouette N°1, type ~~BM~~, capacité 20 à 50 litres ( PINTAGRAM)
- 2- BL N°1, capacité 35 litres (PINTAGRAM)
- 3- Appareil N°Ibis, capacité 200 litres(PINTAGRAM)
- 4- Appareil N°3, capacité 100 à 400 litres (PINTAGRAM)
- 5- Appareil N°4, capacité 300 à 1000 litres (PINTAGRAM)

B..ATOMISATION PAR AIR PULSE PAR VENTILATEUR.

- 1- Pulvérisateur-atomiseur Pasteur(PASTEUR)
- 2- Liberator( ( ~~SAVENAG~~ )
- 3- Atomiseur Gomot ( GOMOT)
- 4- Atomiseur 600 ( VERMOREL)
- 5- Diffuseur aérothermique Type R(DESBENOIT-JACQUEMIN)
- 6- Appareil Poudreur-pulvérisateur "Stromboli"  
(SFERICOANDA)

C. ATOMISEURS CONCUS POUR TRAITEMENT PAR VOIE AERIENNE.

- 1- Dispositif pour hélicoptère SIKORSKY S.51
- 2- Dispositif pour hélicoptère BELL
- 3- Dispositif TIFA ( LISTER & Cie)



DESCRIPTION DES ATOMISEURS

VII.A. - ATOMISATION PAR DETENTE D'AIR SURPRESSE

L'atomisation par détente d'air surpressé - Technique PINTAGRAM - rend possible l'emploi d'un faible volume de liquide contenant le produit actif, soit dissous, soit dispersé. Cela provient du fait que ce pulvérisateur atomiseur permet d'obtenir des gouttelettes très petites avec un débit de liquide réglable. Les gouttelettes peuvent se trouver dans la zone des aérosols pour de faibles débits de liquide..

Les appareils PINTAGRAM travaillent à basse pression de 200 à 1000 grau cm<sup>2</sup>, avec une plage de fonctionnement normal de 300 à 500 gr au cm<sup>2</sup>, ce qui permet de n'avoir aucun souci de résistance mécanique du réservoir et de la tuyauterie.

D'autre part le liquide ne traverse aucune pompe, les atomiseurs étant alimentés, soit par gravité, soit - plus couramment - par pression pneumatique (dérivation de l'air surpressé). L'air soufflé autour du gicleur de liquide provoque la nébulisation ; le brouillard est ensuite transporté par le courant d'air, mais cela sans grande violence, ce qui permet l'application sans rebondissement important des produits agissant par rémanence. L'agitation se fait par barbotage d'air dans le réservoir, si cela est nécessaire (fig.113).

Les appareils PINTAGRAM sont réalisés dans une gamme qui va de la puissance de 0,5 CV à 15 CV.

n° 0 -	puissance absorbée	0,5 CV -	air surpressé (exprimé en air détendu)	10 à 12 m <sup>3</sup> à
n° 1 -	"	0,75 à 1 CV -	"	20 à 25 m <sup>3</sup> " <sup>1'heure</sup>
n°1bis ou 2 -	"	2,5 CV -	"	35 à 45 m <sup>3</sup> "
n° 3 -	"	3 à 4 CV -	"	80 à 120 m <sup>3</sup> "
n° 4 -	"	9 à 15 CV -	"	200 à 400 m <sup>3</sup> "

Le réglage de l'alimentation en liquide (un simple robinet) permet de faire varier le diamètre des gouttes depuis une dimension importante : 75 à 150 microns par exemple, jusqu'aux très faibles diamètres en dessous de 10 microns, ceci étant obtenu pour un débit d'air donné, en réduisant progressivement le débit de liquide. Le diamètre moyen est obtenu avec un rapport de 200 à 300 litres d'air pour un litre de liquide ; les débits de 1000 à 1'heure correspondent à des gouttes généralement inférieures à 10 microns.

Les buses de pulvérisation sont de deux sortes :

- les Atomiseurs PINTAGRAM standard (débit d'air de 2 à 10 m<sup>3</sup> à 1'heure) qui sont utilisés chaque fois que l'on veut obtenir une nappe homogène, de portée moyenne, ou un nébuli-

sateur de précision (pour essais de laboratoire).

- les Atomiseurs PINTAGRAM G.P. (débit d'air de 6 à 30 m<sup>3</sup> à l'heure) qui peuvent être utilisés dans tous les cas et spécialement pour les lances. Ce modèle peut donner, par changement de diaphragme soit un jet droit (ouverture 20° environ) de 5 à 7 m de portée, soit un jet plat (ouverture 60° à 180°) de portée moindre (fig.114).

Les atomiseurs G.P. équipent actuellement les lances à main et les rampes fixes.

#### Appareils PINTAGRAM :

Les éléments principaux sont :

1) le surpresseur - 2) les lances et les atomiseurs avec pièces de jonction pour les rampes.

A partir de ces éléments on peut équiper des tracteurs, des automoteurs, ou n'importe quel châssis en utilisant soit un moteur auxiliaire soit une prise de force disponible sur le véhicule. La Société PINTAGRAM vend ces pièces séparément avec plans de montage. Elle étudie et fait construire tout dispositif correspondant à chaque usage particulier.

Pour le travail que peut réaliser un appareil PINTAGRAM on peut se baser sur les chiffres indiqués précédemment, donnant le rapport de débit liquide horaire et d'air disponible - on peut compléter par cet exemple :

un appareil n°3 peut travailler sur un front de 8 à 10 m avec une rampe à la vitesse de 4 à 10 km à l'heure pour traiter les surfaces planes, avec 6 à 8 lances pour atteindre des hauteurs de l'ordre de 4 à 5 m, avec 4 lances pour atteindre 6 à 7 m ; un appareil n°1 a des possibilités moitié ou tiers; un appareil n° 4 double ou triple.

Ces données sont des moyennes atteintes dans la pratique.

#### Types principaux d'Appareils PINTAGRAM

##### VII.A.1 - BROUETTE N°1 TYPE B M (PINTAGRAM)

Pulvérisateur-Atomiseur monté sur brouette à une roue avec réservoir de 20 à 50 litres. Cet appareil est muni d'un moto-surpresseur n°1 et peut être équipé de 1 à 2 lances G.P.

Pour tous renseignements sur les caractéristiques et le fonctionnement, voir brouette B L N°1, 3 roues.

VII.A.2 - BROUETTE À 3 ROUES B L N° 1 (PINTAGRAM)

Pulvérisateur-Atomiseur muni d'un réservoir de 35 litres, monté sur une brouette à 3 roues.

CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 75 kg - Capacité : 35 litres - Débit : 15 à 100 litres à l'heure - Dimensions : largeur 0,61 m, hauteur 1,05 m - Matériaux : réservoir en acier spécial inoxydable.

FONCTIONNEMENT

Cet appareil est muni d'un moto-surpresseur PINTAGRAM N°1, d'un moteur de 0,75 à 1 CV à 4 temps culbutés, d'un surpresseur à palettes dont le volume d'air aspiré est de 20 à 24 m<sup>3</sup> à l'heure et dont la pression de refoulement est de 300 à 700 grammes au cm<sup>2</sup>.

Il peut être équipé de 2 lances G.P.

Le B L n°1 peut être monté de telle sorte que le surpresseur soit fixé sur la brouette et qu'un réservoir soit prévu pour être porté à dos d'homme. Dans ce cas, la liberté de l'opérateur est grande étant donné que le tuyau à air peut avoir plus de 50 m de longueur.

Châssis en tubes soudés, monté sur 2 roues de 40 cm à pneumatiques avec 1 roue béquille de 24 cm caoutchoutée.

PINTAGRAM indique l'utilisation de ces appareils pour la désinfection en général, et pour la désinsectisation du bétail en plus des utilisations habituelles agricoles.

Le même châssis peut admettre un surpresseur sur moteur Bernard W.9.

VII.A.3 - APPAREIL N°1 BIS (PINTAGRAM)

Cet appareil peut être équipé soit avec un surpresseur 1Bis à palettes, soit également avec le groupe Pintagram n°3.

CARACTERISTIQUES

Capacité : réservoir de 200 litres, rectangulaire. Roues à pneumatiques. Cet appareil peut être remorqué par tracteur, jeep, etc... Il est, à la demande, équipé avec une rampe fixe, verticale ou horizontale, ou avec 2 à 4 lances G.P.

VII.A.4 - APPAREIL N°3 (PINTAGRAM)

Cet atomiseur n°3 est caractérisé par le groupe moto-surpresseur PINTAGRAM à anneau liquide équipé d'un moteur Bernard W 10 (ou W.110) ou autre moteur équivalent.

Le constructeur a réalisé des ensembles constitués par un réservoir et un groupe PINTAGRAM n°3 sur châssis cornière. Ce bloc peut être chargé facilement sur une remorque ou un camion.

Le réservoir peut avoir une capacité de 100-400 litres ; il est facile d'alimenter le réservoir d'un appareil PINTAGRAM avec un réservoir de plus grande capacité ; le transvasement se faisant par pression pneumatique ou par dépression.

Le surpresseur PINTAGRAM n°3 à anneau liquide (brevet DARDELET) ne nécessite aucun graissage intérieur et il n'y a aucun risque d'entraînement d'huile.

#### VII.A.5 - APPAREIL N°4 (PINTAGRAM)

Le surpresseur n°4 à anneau liquide (Brevet Dardelet) permet de réaliser des appareils à grande puissance et en particulier des appareils pour l'émission de brouillard couvrant de grandes surfaces.

Ces types d'appareils étant modifiables, peuvent être adaptés aux traitements envisagés.

Prix au 15 juillet 1951 :

- Groupe moto-surpresseur n°1 - moteur 4 temps, puissance 0,8 CV . . . . .	89.750 Fr
- Groupe moto-surpresseur n°1 - moteur Bernard W 9 . . . . .	95.750 Fr
- Groupe moto-surpresseur n°3 - surpresseur à anneau liquide (brevet Dardelet) moteur Bernard W 10 - avec séparateur en tôle émaillée - filtre à air et boîte clapet anti-retour . . . . .	160.700 Fr
- Surpresseur n°4 - bout d'arbre nu . . . . .	282.150 Fr
- Atomiseur standard - l'unité . . . . .	470 Fr
- Atomiseur G.P. sur support pour rampe . . . . .	3.850 Fr
- Lance G.P. - 1 m - 2 diaphragmes d'air . . . . .	5.980 Fr
- Lance G.P. - 0,30 m - 2 diaphragmes d'air . . . . .	5.550 Fr
- Brouette B M n°1 - 1 roue . . . . .	209.470 Fr
- Brouette B L n°1 - 3 roues . . . . .	243.650 Fr
- Châssis 1 bis - groupe n°3 - moteur Bernard W 110 . . . . .	350.550 Fr

(sans engagement) baisse volontaire de 5 % comprise

#### VII.B. ATOMISATION PAR AIR PULSE PAR VENTILATEUR

##### VII.B.1 - PULVERISATEUR ATOMISEUR PASTEUR (PASTEUR)

"Pulvérisateur atomiseur", tracté, à grand travail, pouvant effectuer également des "poudrages humides" ou des "poudrages à sec". L'appareil est monté sur deux roues munies de pneumatiques 730 x 140.

##### CARACTERISTIQUES

Poids : 450 à 560 kg suivant le type de diffuseur - Capacité : 400 dm<sup>3</sup> - Débit :

10, 15, 20 litres à la minute - Dimensions : largeur 1,1 m, hauteur 1,40 m - Matériaux : réservoir en tôle d'acier de 2,5 mm, revêtu intérieurement d'une peinture spéciale.

N.B. - D'autres appareils construits selon les mêmes principes sont étudiés plus spécialement pour des applications agricoles. Ils appartiennent aux types suivants :

200 litres : moteur Bernard W 10. 3,5 CV, pour arboriculture hautes tiges, palissée ou en ligne, cultures basses, vignobles à écartement large ou étroit ;

300 litres : enjambeur "Languedoc" Pasteur : moteur Bernard W 10, 3,5 CV, pour vignobles type Languedoc ;

600 litres : moteur Bernard W 12, pour arboriculture hautes tiges, palissée ou en ligne, cultures basses, vignobles ;

800 litres : moteur Dyna-Panhard, 23 CV, appareil à grand travail pour arboriculture hautes tiges, palissée ou en ligne, cultures basses, vignobles.

#### FONCTIONNEMENT

Une colonne d'air de vitesse élevée pulvérise les bouillies de traitement et entraîne à grande vitesse le brouillard obtenu.

Cette pulvérisation a lieu à l'extrémité d'un tube où se font à la fois la sortie d'air et la sortie liquide (fig.115-117).

#### Utilisation comme "atomiseur"

Le courant d'air de vitesse et de débit réglables à volonté, est produit par un ventilateur centrifuge. Le liquide est directement amené dans la veine d'air par une pompe centrifuge à basse pression et d'une grande rusticité, contrairement aux techniques habituelles qui utilisent des jets de liquide à haute pression.

#### Utilisation comme "pulvérisateur"

En cas de besoin, et notamment pour les traitements d'hiver, il est facile de transformer le brouillard en gouttelettes.

#### Utilisation comme "poudreur à sec"

Le Pasteur sert également au poudrage. Dans ce cas, une poudreuse, utilisant la dépression du ventilateur, alimente en poudre le courant d'air sans autre organe mécanique.

#### Utilisation comme "poudreur humide"

Le poudrage peut être humidifié à volonté en faisant fonctionner à la fois poudreuse et pulvérisateur.

Le moteur à essence DESBENOIT-JACQUEMIN (licence AUBIER-DUNNE) est d'une puissance 6 CV (2.600 tours à la minute, 1 cylindre, 2 temps, 270 cm<sup>3</sup>; à refroidissement par air).

Le ventilateur est directement monté sur l'arbre du moteur, sans aucun organe inter-

médiaire.

La pompe ne sert qu'au remplissage de la cuve et à l'amenée à basse pression dans la veine d'air.

Le brassage des liquides dans la cuve est obtenu par l'échappement des gaz du moteur.

Le même appareil permet de traiter les cultures basses, les arbres, les habitations, suivant le type de buses et de montage employés : il suffit d'adapter en quelques instants des diffuseurs interchangeable.

#### ENTRETIEN

Après chaque journée de traitement, bien vidanger la cuve des produits de traitement qui pourraient y demeurer. Pour cela, dévisser le bouchon situé à la base inférieure. Rincer abondamment à l'eau claire.

Démonter le filtre à eau, le rincer à l'eau claire et le remettre en place.

Remonter ensuite le bouchon de vidange et verser quelques seaux d'eau.

Démarrer alors le moteur et mettre le levier d'eau à la position "Débit" de manière à nettoyer complètement la pompe et la tuyauterie.

Lorsque le liquide a jailli abondamment par le diffuseur, arrêter le moteur, vidanger la cuve et la pompe et laisser ouverts les couvercles de fermeture de filtre et de remplissage.

Nettoyer le filtre à air de la manière suivante :

- dévisser l'écrou à oreille qui maintient le couvercle ;
- retirer le bloc filtrant et le plonger quelques instants dans du gas-oil

bien propre.

Après l'avoir égoutté, le remonter dans son logement.

La trémie de poudrage ne nécessite aucun entretien spécial. Il est bon, cependant, de la rincer à l'eau claire après l'avoir entièrement vidée de sa poudre. Prendre garde toutefois, lorsque l'on versera à nouveau la poudre, que la trémie soit bien séchée.

#### REFERENCES D'UTILISATION EN TERRITOIRE OUTRE-MER

Ansa, Dakar, Mamico, Institut du Caoutchouc Indochine, Institut du Coton, Bambari.

Toutes les pièces de rechange sont disponibles.

Prix au 15 juillet 1952 :

Appareil nu, avec moteur D.J. - Licence Aubier-Dunne - Trémie de poudrage, monté sur essieu fixe avec attelage tracteur . . . . . 35.600 Fr

(appareillage spécialisé en sus)

Type 200 litres - Appareil nu, avec moteur Bernard W 10 - Trémie de poudrage - poche en chlorure de polyvinyle, monté sur essieu fixe . . . . . 334.300 Fr  
Type 300 litres "Languedoc" - Appareil enjambeur avec moteur Bernard W 10 . . . . . 548.000 Fr  
Type 600 litres - Appareil nu avec moteur Bernard W 12 - Trémie de poudrage - poche en chlorure de polyvinyle - monté sur suspension à ressorts - avec crochet d'attelage pour tracteur . . . . . 551.122 Fr

VII.B.2 - "LIBERATOR" (SAMENAG)

Atomiseur à grand travail, tracté, pouvant effectuer également des "poudrages humides" et des "poudrages à sec". L'appareil est monté sur deux roues à pneumatiques 5,50/16. (fig.119). Cet atomiseur est équipé d'une rampe de projection ou de 2 lances.

CARACTERISTIQUES

Poids : 500 kg - Capacité : 280 litres de liquide ou 25 kg de poudre - Débit : 140 litres, 18 à 40 kg de poudre à l'heure pour une vitesse de 6 km - Dimensions : largeur de la rampe 8 m en trois éléments ayant 0,13 m de diamètre.

FONCTIONNEMENT

Le moteur équipant l'atomiseur "SAMENAG" est un moteur Hirth 4 CV à 2 temps, avec refroidissement par air. La consommation à l'heure (mélange essence et huile est de 1,5 litre . . . . . Le "LIBERATOR" peut être également équipé, soit avec une rampe comme il est dit ci-dessus, soit avec 2 lances pouvant être utilisées ensemble avec rallonge en jet direct ou jet écrasé, pouvant atteindre 12 à 15 m de hauteur.

Le "LIBERATOR" peut réaliser au sol les opérations de traitement ci-après : poudrage à sec, poudrage humide, atomisation, atomisation avec emploi de la soufflerie pour écarter et retourner la végétation.

Toutes ces opérations peuvent se faire à différentes hauteurs du sol au choix de l'utilisateur (de 0,20 m à 1,20 m) par suite du réglage du châssis lui-même et de celui, instantané, de la rampe de projection.

Poudrage à sec

Le débit de poudre est immédiatement réglable à l'arrêt ou en marche et peut varier de 8 à 40 kg à l'ha avec une régularité et une finesse de projection absolument égales sur toute la largeur de la distribution qui atteint 10 m.

Ce résultat est obtenu grâce à l'emploi de la rampe de projection munie d'une fente (lèvre) sur toute sa largeur au lieu de l'utilisation classique de tuyauterie et de tuyères.

Cette rampe de projection est également orientable et permet des traitements avec

projection à l'horizontale.

#### Poudrage humide

Simultanément à la mise en marche de la distribution de la poudre, toute la végétation peut être humidifiée par une atomisation d'eau qui assure une adhérence remarquable des poudres utilisées.

La puissance du moteur permet, en effet, le fonctionnement en même temps de la turbine et de la pompe du compresseur. Dans cette utilisation 140 litres d'eau à l'ha sont suffisants pour effectuer un poudrage humide parfait sur une végétation déjà abondante.

#### Atomisation

Les cinq gicleurs d'atomisation sont placés sur la rampe de poudrage et sont par conséquent susceptibles comme pour les traitements par poudrage de travailler à des hauteurs variables.

Le brouillard produit est d'une grande finesse et enrobe complètement les végétaux. Les produits les plus épais sont parfaitement homogènes, étant constamment brassés dans la cuve par le by-pass de la pompe.

Les gicleurs, d'un nouveau modèle breveté, sont instantanément débouchables dans le cas où une impureté les aurait obturés : il suffit de dévisser d'un demi-tour un simple écrou-papillon.

A la vitesse moyenne de 6 km à l'heure, la consommation d'eau est de 140 litres à l'ha.

#### Atomisation avec emploi de la soufflerie

L'atomisation avec emploi de la soufflerie convient aux traitements de végétations abondantes ou hautes, dans tous les cas où il y a intérêt à ce que le liquide soit réparti à la fois sur la terre et sur toute la végétation.

#### ENTRETIEN

Il est recommandé de procéder au lavage de la cuve après emploi en évacuant l'eau de rinçage par les gicleurs ouverts à cet effet.

Chaque semaine, vérifier le niveau d'huile de la boîte de vitesse à l'aide de la jauge témoin.

En période de traitement, toutes les 100 heures de travail enlever les vis de fixation de couvercle des vérins et introduire de la graisse consistante sur les pignons.

Prix au 15 juillet 1952 : 525.000 Fr.

VII.B.3 - ATOMISEUR GOMOT (J.GOMOT)

L'atomiseur Gomot est un appareil conçu pour poudrage, poudrage humide et atomisation. Il est monté sur plateforme orientable à fixer sur remorque, camion, jeep, etc...

CARACTERISTIQUES

Poids : 600 kg - Portée : atomisation 100 m, poudrage 600 m et plus.

FONCTIONNEMENT

L'appareil à fonctionnement pneumatique est équipé d'une turbine de grande puissance actionnée par un moteur de 10 à 30 CV. Il existe un réservoir à poudre et un réservoir à liquide.

Prix au 15 juillet 1952 : 1.400.000 Fr (avec un moteur de 25 à 30 CV).

VII.B.4 - ATOMISEUR 600 (VERMOREL)

Moto-pulvérisateur pneumatique équipé d'une rampe pour le traitement des cultures basses. Attelage hippomobile ou attelage tracteur (fig.118).

CARACTERISTIQUES

Poids : 440 kg - Capacité : 200 litres - Dimensions : longueur sans brancards 1,85 m, largeur rampe repliée 1,40 m, hauteur 1,95 m, hauteur libre sous châssis 0,90 m - Débit : 100 litres à l'ha - Matériaux : châssis en acier profilé, réservoir laiton, ventilateur en alpac, roues avec pneumatiques, tuyères en caoutchouc.

FONCTIONNEMENT

Le ventilateur est entraîné par un moteur de 3 CV, 4 temps, à refroidissement par air. La pompe du type à galets est commandée par les roues, ce qui permet d'avoir un débit de 100 litres à l'ha, rigoureusement constant, quelle que soit la vitesse de progression de l'appareil. La division du liquide en gouttelettes est obtenue par l'action du courant d'air produit par le ventilateur (procédé pneumatique). La pulvérisation est réalisée au niveau d'une buse de forme particulière, donnant un jet plat très évasé.

Prix au 15 juillet 1952 : avec rampe de 5 m, sans moteur 335.250 Fr

avec rampe de 8 m, sans moteur 368.650 Fr.

VII.B.5 - DIFFUSEUR AEROTHERMIQUE DESBENOIT-JACQUEMIN TYPE R (DESBENOIT-JACQUEMIN)

Le diffuseur aérothermique DESBENOIT-JACQUEMIN type R peut être classé dans la catégorie des atomiseurs, car c'est un jet d'air qui transporte les produits de traitement.

Cependant cet appareil permet à la fois les procédés de traitement suivant : pulvérisation atomisée, poudrage sec, poudrage humidifié, aérosols thermiques dirigés, d'où son nom de "diffuseur aérothermique"

L'appareil se compose d'un ensemble autonome reposant sur un châssis permettant la pose et l'enlèvement rapide de toute la machine.

Il peut être monté sur des camions tous terrains tels que : G.M.C. 6x6 à 3 essieux moteurs, Ford Marmon-Erington, Renault ou Panhard 4x4 à 2 essieux moteurs, Latil forestier 4x4, cabine avancée, à 2 essieux moteurs et directeurs.

Sur demande, l'appareil peut être monté sur remorque ou semi-remorque pouvant être tirée par un tracteur agricole ou forestier et dans certains cas particuliers sur véhicule amphibie.

#### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 1.900 kg environ - Dimensions hors tout : longueur 3,99 m, largeur 2,29 m, hauteur 2,50 m - Poids à vide monté sur camion G.M.C. : 5.900 kg environ - Dimensions hors tout de l'appareil monté sur G.M.C. <sup>6x6</sup> : longueur 6,55 m, largeur 2,29 m, hauteur 3,29 m - Capacité de la cuve : 2.000 litres - Capacité de la poudreuse : 800 litres - Capacité de l'emplacement couvert pour réserve de produits insecticides : 1 m<sup>3</sup> - Débit en pulvérisation atomisée : 100 à 10.000 litres à l'heure.

#### FONCTIONNEMENT

Un ventilateur centrifuge haute pression projette un jet d'air orientable en tous sens ; le jet sort de l'appareil à une vitesse de 290 km à l'heure, son débit est de 10 m<sup>3</sup> d'air à la seconde.

Cette masse d'air en mouvement est le véhicule qui transporte les produits insecticides sous forme de brouillards plus ou moins fins ou sous forme de poudre.

Le poudrage peut être humidifié à volonté, ce qui alourdit le nuage de poudre et augmente l'adhérence des produits employés.

Le ventilateur est entraîné en prise directe par un moteur à essence 6 cylindres G.M.C. de 100 CV accessible en marche et situé dans une petite chambre des machines facilitant les opérations d'entretien.

La pompe à eau centrifuge à très gros débit assure la pulvérisation et le remplissage de la cuve en 4 minutes. Des tuyauteries souples à raccords instantanés permettent le pompage dans les mares, rivières ou citernes.

L'excès de débit fourni par la pompe permet le brassage énergique des produits en suspension dans l'eau.

La pompe est entraînée par un moteur indépendant 2 cylindres de 25 CV.

Le débit est rigoureusement contrôlé par un compteur de haute précision dont le cadran de grand diamètre très visible est situé devant l'opérateur.

Le générateur d'aérosols utilise les calories de l'échappement du moteur de 100 CV et une pompe spéciale. Le débit et la finesse des gouttelettes sont réglables.

Le poudrage fonctionne par dépression sur l'aspiration du ventilateur et est réglé avec précision grâce à une commande très démultipliée.

En pulvérisation atomisée et suivant la concentration des produits utilisés, 50 à 100 litres sont généralement utilisés pour couvrir 1 ha.

En aérosols thermiques, 4 à 6 litres de solution huileuse suffisent par ha.

L'autonomie moyenne pratique sans rechargement est de :

20 ha en pulvérisation atomisée (100 litres à l'ha),

400 ha en aérosols thermiques dirigés (5 litres à l'ha),

28 ha en poudrage sec (26 kg à l'ha) ou en poudrage humidifié (25 kg et 70 litres à l'ha).

En pulvérisation atomisée, la portée de l'appareil par vent nul est de 80 à 100 m.

La machine, grâce à sa puissance très élevée, est peu sensible aux conditions atmosphériques défavorables.

Il est possible de travailler avec de bons résultats par des vents de 10 m/sec. et sous la pluie, (il s'agit des pluies que l'on rencontre couramment en France) ou en pleine chaleur malgré les ascendances, de jour et de nuit.

#### Traitement des cultures basses

La portée pratique de 80 à 100 m en pulvérisation liquide permet de traiter les champs par passages successifs parallèles tous les 80 m environ et à la vitesse de 6 à 10 km à l'heure.

Les végétations ne dépassant pas 3,50 m peuvent être traitées comme les cultures basses.

Les camions Latil et G.M.C. (équipés sur demande de roues simples à basse pression) marquent leur passage dans les cultures par deux traces de 25 cm de largeur seulement, soit moins de 0,6 % de la surface protégée, ce qui s'est révélé comme négligeable en comparaison avec le rendement du travail.

Le rendement peut atteindre 200 ha par jour en cultures morcelées et 400 ha en cultures bien groupées, pour 6 ou 8 heures de travail utile.

#### Tourelle orientable

L'émission de produits insecticides se fait par des tuyères situées autour de la sortie d'air de la tourelle mobile.

La tourelle entièrement métallique est commandée à distance, en orientation et en portée.

### Cabine et commande

L'opérateur est placé dans une cabine sur la cuve principale. La tourelle est commandée de l'intérieur de la cabine, par une manivelle pour l'orientation et par un levier pour la portée. Un amplificateur d'effort hydro-pneumatique assure une grande douceur de manoeuvre.

La forme de la carrosserie a été étudiée pour donner le maximum de visibilité dans tous les sens ; un siège tournant permet à l'opérateur de repérer facilement les cultures ou les arbres qu'il va traiter, tout en contrôlant le nuage de produits insecticides. La cabine comporte 4 glaces de sécurité ouvrantes avec essuie glaces et lave-glaces avec pompe et réservoir spécial d'eau.

Le tableau de bord comporte tous les instruments de contrôle des moteurs et de l'installation électrique, compte-tours, thermomètres, pression d'huile, contacts, commandes des gaz et des démarreurs, le compteur de débit et les différentes commandes du pulvérisateur, du générateur d'aérosols et de la poudreuse.

Pour les pays tropicaux et sur demande, la cabine peut être alimentée en air sous pression filtré et refroidi par un petit ventilateur et un échangeur air/eau situé dans la cuve, ce qui permet d'utiliser les produits très toxiques sans danger et de travailler avec glaces fermées même par une température extérieure élevée.

### Installation électrique

L'installation électrique tropicalisée rend le traitement possible la nuit. Un jeu de 4 projecteurs fixes et mobiles permet à l'opérateur de contrôler son travail aussi facilement qu'en plein jour. Les moteurs sont éclairés par des lampes électriques évitant toute perte de temps la nuit ; ils sont équipés de démarreurs électriques.

L'installation comprend deux batteries 6 volts 120 ampères et un coupe-circuit général.

### Présentation

L'appareil est peint de couleurs orange, blanche et noir. Ces couleurs sont celles que l'on voit le mieux à grande distance par tous les temps, ce qui est intéressant notamment en cas de surveillance par avion. La cabine est peinte en blanc pour diminuer l'insolation.

Les fabricants sont à la disposition des utilisateurs pour leur fournir tous les renseignements souhaitables. Ils sont également à même de fournir la main-d'oeuvre nécessaire au bon fonctionnement de cet appareil.

Prix au 15 novembre 1952 : 3.950.000 Fr.

VII.B.6 - "STROMBOLI" APPAREIL POUFREUR-PULVERISATEUR 3/33 (SFERICOANDA)

Les appareils que présente la SFERICOANDA sous l'appellation "STROMBOLI" utilisent une technique scientifique dont la nouveauté est intéressante à signaler.

Partant d'un appareil de base (appareil de poudrage (planche XXVIII, fig.1), de poids total de 70 kg et d'encombrement réduit (0,90 m x 0,70 m x 0,70 m), l'utilisateur peut, à son gré, par des montages supplémentaires, transformer ledit appareil en poudrage humide ou en pulvérisateur. Cet appareil, fixé sur un simple cadre, peut être posé sur tout véhicule ; il peut aussi être monté sur un chariot indépendant, léger.

Ces appareils permettent d'obtenir une qualité de poudrage et une qualité de pulvérisation grâce à l'utilisation de certains principes caractéristiques d'aérodynamique : d'une part l'effet physique, dit "Effet COANDA", d'autre part, l'écoulement des fluides autour d'un profil symétrique d'une portion d'aile.

L'"Effet COANDA" (METRAL 1939-1948) peut être résumé brièvement de la façon suivante (Planche XXVIII, fig.2) : lorsqu'un fluide gazeux, dans le cas présent, l'air, s'échappe par une ouverture (C) dont une des lèvres (L) est prolongée en s'écartant continuellement de l'axe de ladite ouverture, le fluide (F) dévie la direction de son écoulement en longeant cette lèvre prolongée (L).

Si cette lèvre prolongée (L) est alors conçue en facettes faisant à leurs intersections des arêtes vives, autour de chaque arête, la veine fluide qui s'écoule accélère sa vitesse et réalise le long de la paroi de fortes dépressions (figurées par le signe - et leur valeur en pointillé). Ces dépressions provoquent un appel de l'air ambiant (A), ce qui augmente d'autant la masse fluide mise en mouvement.

Si l'on donne à l'ouverture (O), dont nous parlons, la forme d'une fente circulaire à facettes (planche XXVIII, fig.3) (O') placées presque à l'entrée d'un convergent faisant partie d'un système convergent-divergent, on constate un puissant appel de l'air ambiant (A') qui accélère fortement sa vitesse en passant au col du système (C). Ce puissant appel d'air peut véhiculer et entraîner de grandes quantités de poudre, de produits pulvérulents ou de produits granulés que l'on fait tomber en (P) dans le courant d'air.

Sur l'appareil "STROMBOLI" le système mécanique fournit, sous une pression relativement faible (de 50 à 100 gr par cm<sup>2</sup>), l'air qui alimente les fentes circulaires placées à l'entrée du convergent.

A noter que grâce à l'"Effet COANDA", on a besoin d'environ le huitième de l'air total pour entraîner toute la masse nécessaire, les sept autres huitièmes sont pris sur l'air ambiant (d'où légèreté du système) et le produit à utiliser est aspiré, enrobé dans une veine d'air.

Ce 1er principe permet donc au produit d'être utilisé sans être en contact avec les pièces mécaniques en mouvement (pales de ventilateur entre autres). Cette particularité est importante à signaler pour l'utilisation de produits dont les édifices moléculaires, trop délicats, pourraient être démolis par une action mécanique ou ne pourraient supporter les différences de température.

L'indépendance de l'arrivée du produit pulvérulent permet, sans toucher à la machine, de régler le débit.

Les possibilités de dérèglement du fonctionnement du système mécanique semblent être écartées et l'entretien se réduit au nettoyage des tuyères dont les dimensions, relativement grandes, permettent le passage d'un simple écouvillon.

En résumé, sur l'appareil "STROMBOLI", le système mécanique est réduit à sa plus simple expression, à savoir (planche XXVIII, fig.1) : un ventilateur relativement petit, entraîné par un moteur de faible puissance 2 CV.

Pour réaliser le poudrage, c'est l'air fourni par ce système moto-compresseur à basse pression qui alimente les tuyères qui aspirent l'air ambiant. Ces tuyères sont pourvues d'un système d'alimentation en poudre.

La quantité de poudre à distribuer est réglable grâce à un dispositif commandé à volonté (le réservoir qui la contient peut être instantanément déplacé, nettoyé, et même remplacé par un autre). Les réservoirs sont fabriqués en matériaux les mieux appropriés aux produits à répandre.

Ces produits à répandre peuvent être des poudres tel que D.D.T. utilisé contre les moustiques, aussi bien que des produits plus grossiers tels que les balles de céréales (balles empoisonnées pour la lutte contre les sauterelles).

Enfin, les appareils peuvent être conçus en dimensions plus importantes selon les besoins. Tels qu'ils sont construits actuellement, ils peuvent être montés sur n'importe quel véhicule se déplaçant sur l'eau, sur la terre ou dans les airs.

Tout ce qui précède concerne le problème du poudrage. Mais, le même système qui alimente en air les tuyères de poudrage alimente aussi des dispositifs de pulvérisation liquide permettant d'obtenir les deux opérations ensemble ou séparément.

Pour obtenir une pulvérisation homogène, la SFERICOANDA a fait de nouveau appel à la science aérodynamique et c'est le 2ème principe : l'écoulement des fluides autour d'un profil d'aile (planche XXIX, fig. 4 et 5).

Un courant d'air, qui se déplace par rapport à une aile, créé sur celle-ci, et plus spécialement en partant du bord d'attaque vers la plus grande épaisseur de

cette aile, une zone dépressionnaire dont la valeur varie avec le carré de la vitesse relative. En outre, sur les bords marginaux d'une telle aile, l'air en mouvement crée des tourbillons.

En combinant ces deux phénomènes, c'est-à-dire en se servant d'une part de la zone dépressionnaire pour appeler le liquide à pulvériser par (L) et, d'autre part, de l'écoulement de l'air proprement dit et du phénomène tourbillonnaire pour briser les particules de ce liquide, on arrive à réaliser une pulvérisation très régulière ayant des particules de dimensions variables suivant la vitesse de la veine d'air qui s'écoule.

Sur les dispositifs réalisés selon ce principe sur le "STROMBOLI", les trous d'arrivée du liquide (L) sont relativement gros afin d'éviter le bouchage de ces trous et de permettre un nettoyage facile.

Les dispositifs de pulvérisation sont prévus pour obtenir soit le poudrage humide (poudre et liquide), soit des pulvérisations de liquide seul : une lance unique (planche XXIX, fig.6A), un système à embouchures multiples (planche XXIX, fig.6B).

Une série de montages a été étudiée : des systèmes de rampes, de lances de pulvérisations ou d'arrosage, des pulvérisations pouvant aller dans toutes les directions afin de permettre l'application des insecticides dans n'importe quel endroit.

La SFERICOANDA a donc eu l'idée d'utiliser deux principes aérodynamiques dans des systèmes simples et robustes qui permettent, en partant d'un groupe moto-compresseur, d'actionner différents montages de tuyères de poudrage et différents dispositifs de pulvérisation, pouvant fonctionner ensemble ou séparément et groupés sous l'appellation "STROMBOLI".

## VII.C - ATOMISEURS POUR TRAITEMENT PAR VOIE AERIENNE

### VII.C.1 - DISPOSITIF POUR L'HELICOPTERE SIKORSKY S 51

L'Atomiseur se compose de deux réservoirs et d'une tuyère par laquelle le liquide est dispersé en brouillard (fig.120,121). La dose normale de liquide épanchée à l'heure varie de 370 à 1110 litres lorsque le rapport de l'insecticide est une huile.

Le poids de l'ensemble, à vide, est d'environ 35 kg.

### VII.C.2 - DISPOSITIF POUR HELICOPTERE BELL

Les principes de fonctionnement sont les mêmes que pour l'équipement du Sikorsky (fig.122).

VII.C.3 - APPAREIL TIFA POUR ATOMISATION AERIENNE (LISTER et Cie)

L'appareil TIFA pour atomisation aérienne est simplifié en ce sens qu'il est composé essentiellement de deux buses Venturi situées de part et d'autre du fuselage, dans lesquelles passent les gaz d'échappement du moteur, ce qui donne le débit d'air nécessaire et la quantité de calories utiles. Le circuit d'insecticide est limité à deux réservoirs alimentant par gravité un circuit sur lequel se trouvent des vannes magnétiques permettant d'assurer l'ouverture et la fermeture du débit par simple bouton de commande sur le tableau de bord de l'appareil. Une petite pompe centrifuge mue par un moteur électrique sert de déplaceur de liquide pour amener le produit actif avec une pression de 1500 gr environ, au col des tuyères. (fig.123).

Cet appareil équipe certains Hélicoptères HILLER 360 et tous les Hélicoptères BELL pouvant être utilisés dans la lutte contre les insectes.

Les renseignements techniques nécessaires pour établir un devis d'appareil destiné à un avion ou un hélicoptère de type donné sont :

- la température des gaz d'échappement à la sortie du moteur,
- la pression des gaz lorsque la soupape d'échappement se lève,
- les caractéristiques complètes du moteur permettant notamment de calculer le débit des gaz d'échappement.

Prix au 1er octobre 1952 : 300.000 Fr environ.

## LEGENDES

### PLANCHE XXVI

II3, Schéma d'un atomiseur Pintagram (VII.A)  
II4, Schéma d'un jet Pintagram.

b, bouchon moleté- c.a, corps d'atomiseur en laiton-  
d, diaphragme en matière plastique-p.a. pipe en aluminium.

Les flèches en noir indiquent le circuit du liquide.  
Les flèches en blanc indiquent le circuit d'air.

### PLANCHE XXVII

II5, Schéma de fonctionnement de l'atomiseur Pasteur  
(VII.B.1)- II6, atomiseur Pasteur en fonctionnement à  
l'horizontale- II7, id. fonctionnant en hauteur- II8, ato-  
miseur 600 ( VII.B.4)- II9, Liberator (VII.B.2).

d, diffuseur- p, poudreuse- pc, pompe centrifuge-  
s, sortie d'air- vm, volet mobile- vt, ventilateur.

### PLANCHE XXVIII

Appareil SFERI-COANDA (voir le texte)

### PLANCHE XXIX

Appareil SFERI-COANDA (voir le texte)

### PLANCHE XXX

120, Sikorsky équipé d'un atomiseur vu de profil  
(VII.C.1)- I21, id. vue de face- I22, Bell équipé d'un  
atomiseur (VII.C.2)- I23, Schéma du principe d'une  
installation T.I.F.A. aérienne (VII.C.3)

GRUPE  
MOTOSURPRESSEUR  
D'AIR

AIR

pupillon  
(intensite d'agitation)

RÉSERVOIR

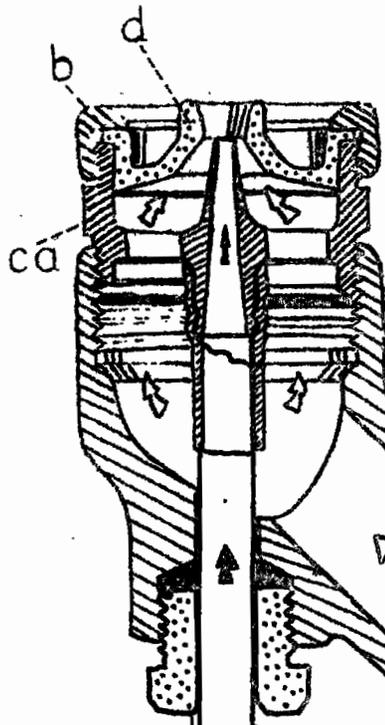
pression d'air  
500 gr/cm<sup>2</sup>

barbotage d'air  
RAMPE A AIR

ROBINET DE  
RÉGLAGE

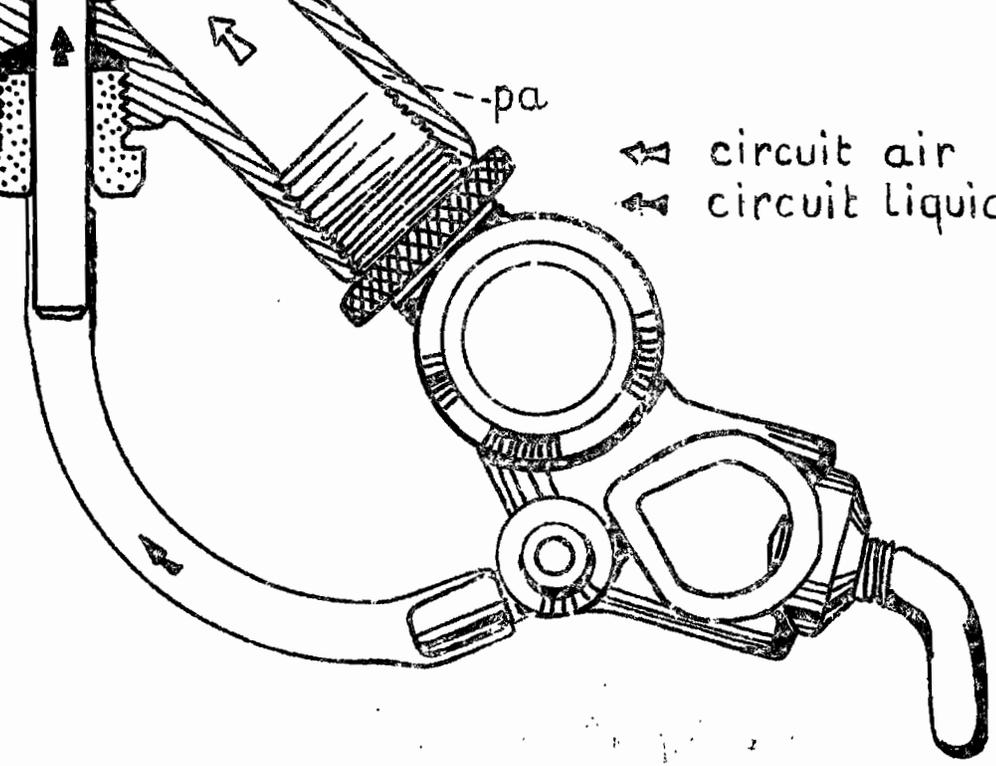
RAMPE A LIQUIDE

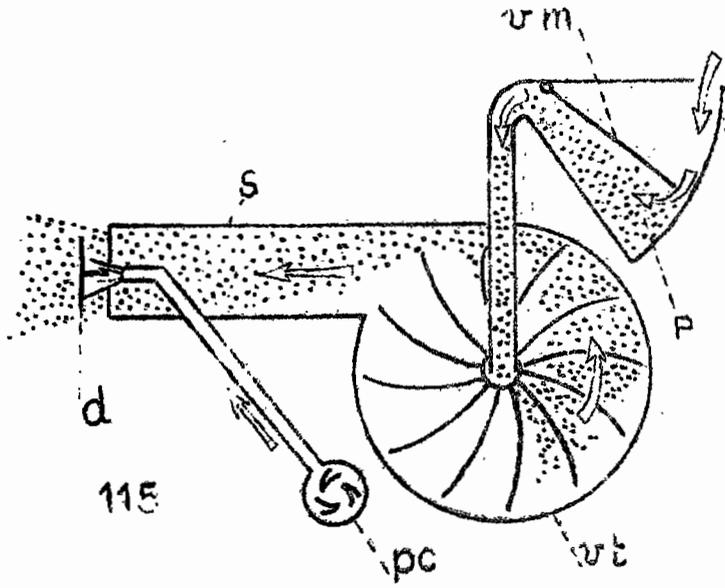
113



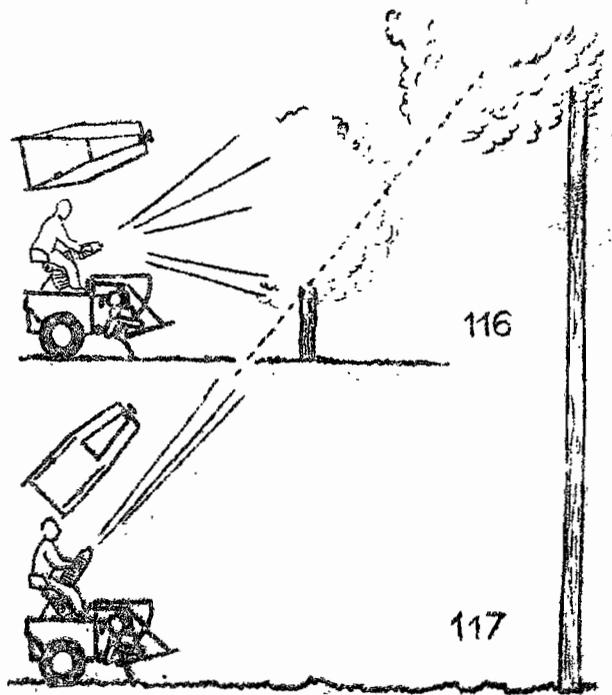
↔ circuit air  
↔ circuit liquide

114



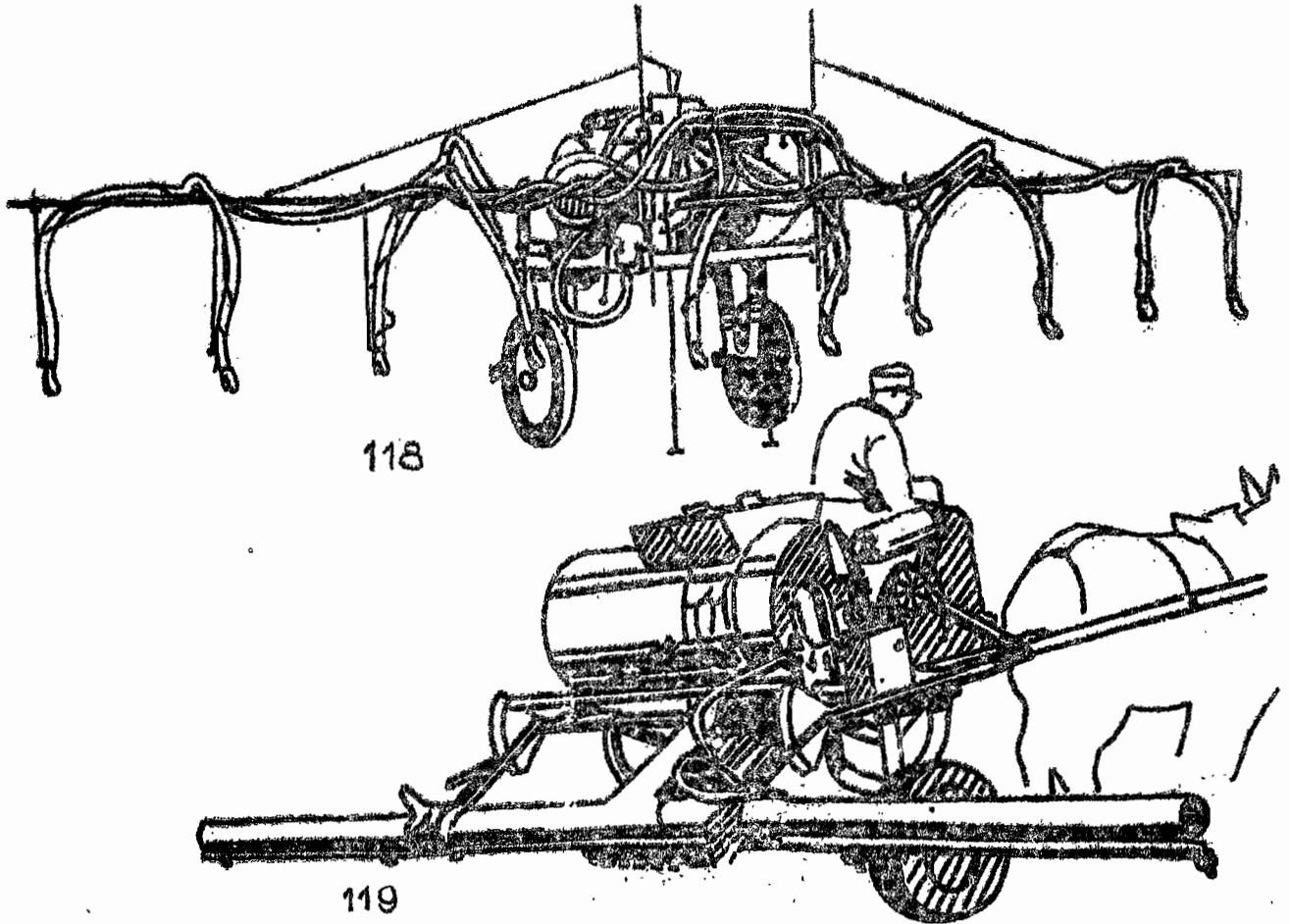


115



116

117



118

119

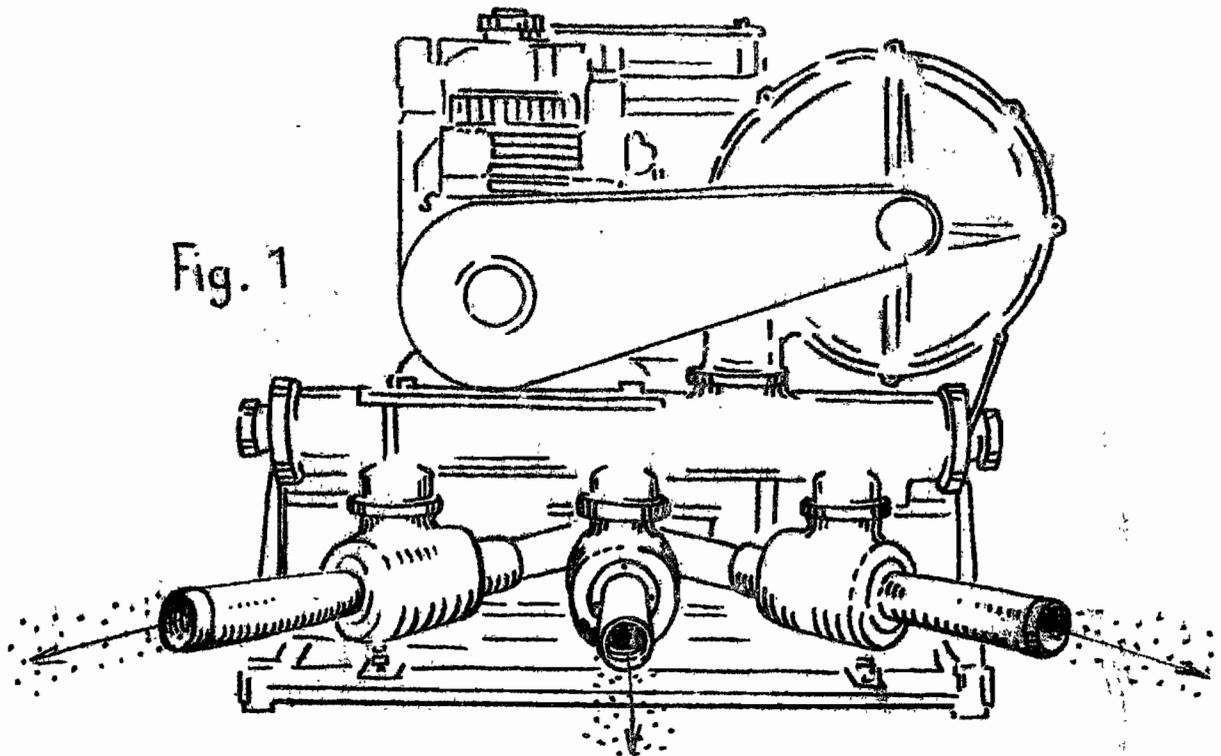


Fig. 1

Ensemble de la Poudreuse 3.33.

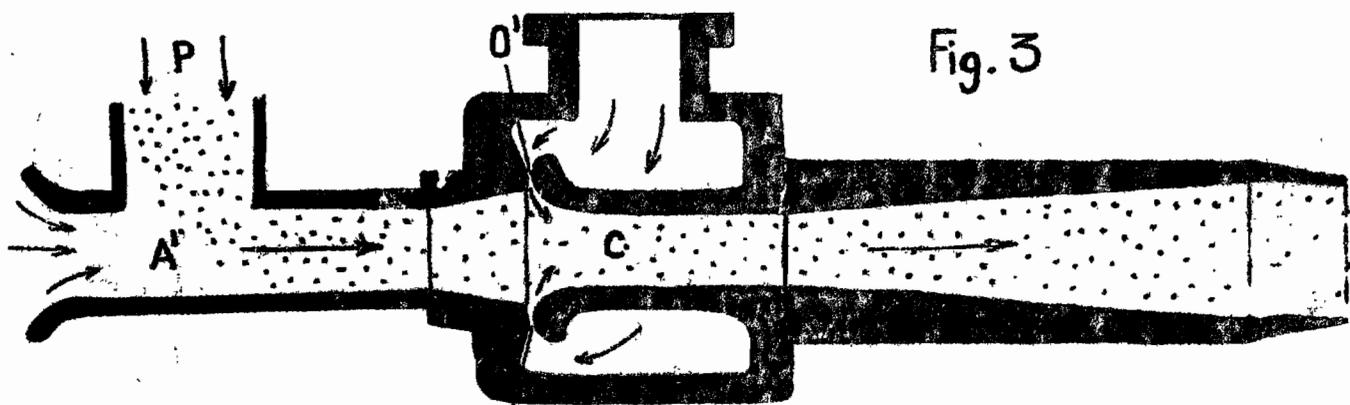


Fig. 3

Tuyaère COANDA. Coupe longit. le

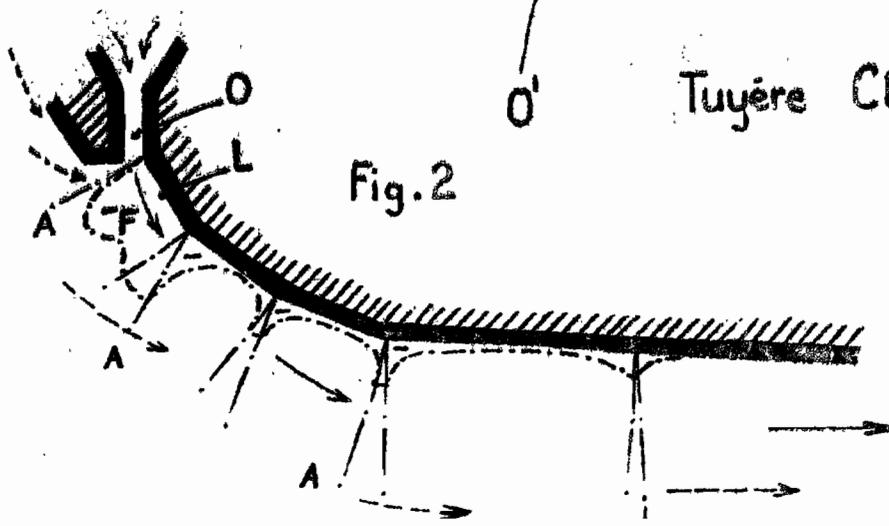


Fig. 2

Fig. 6

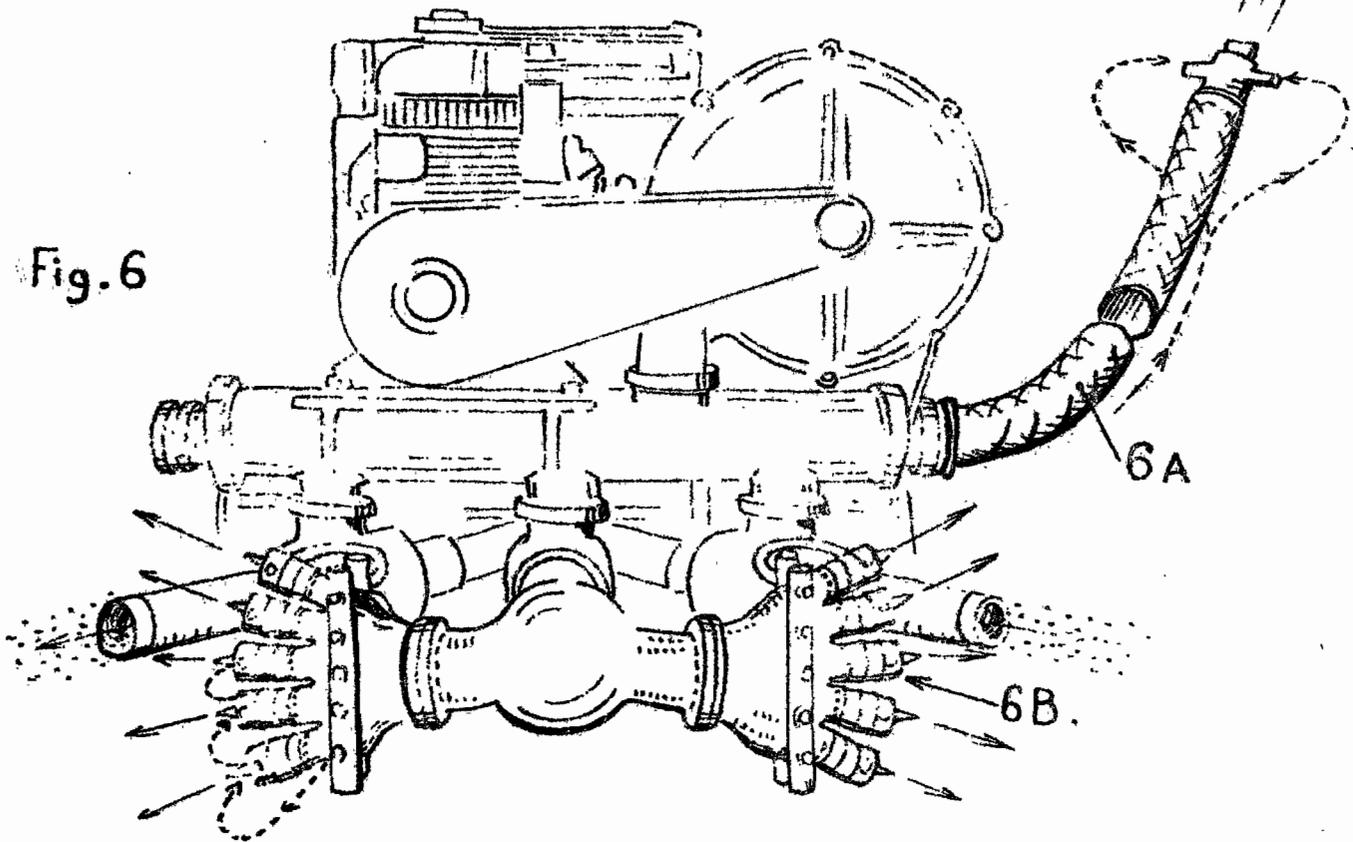
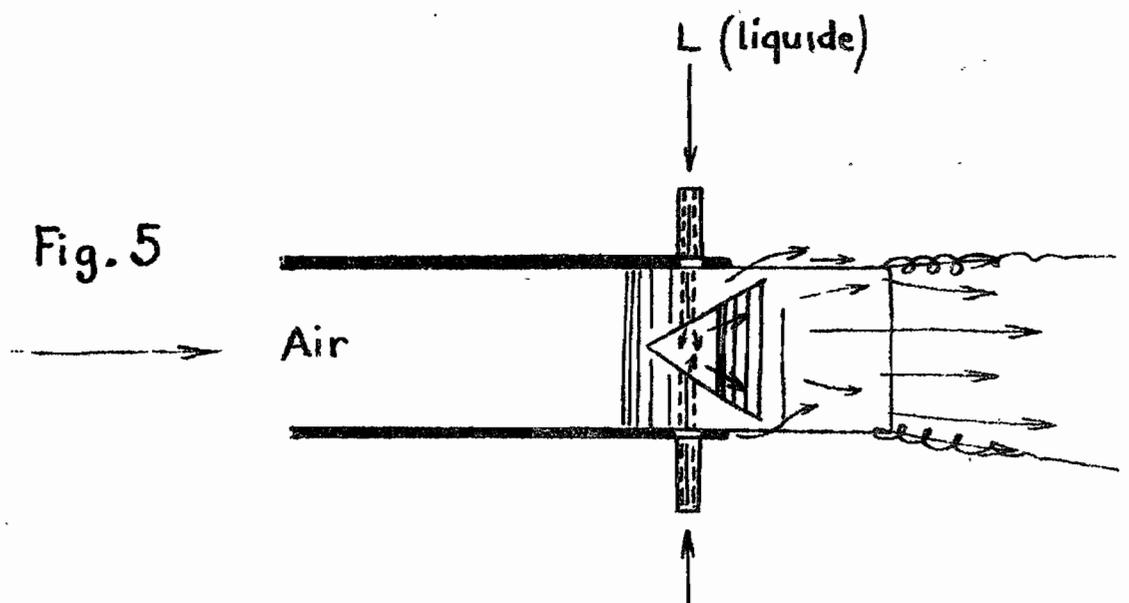
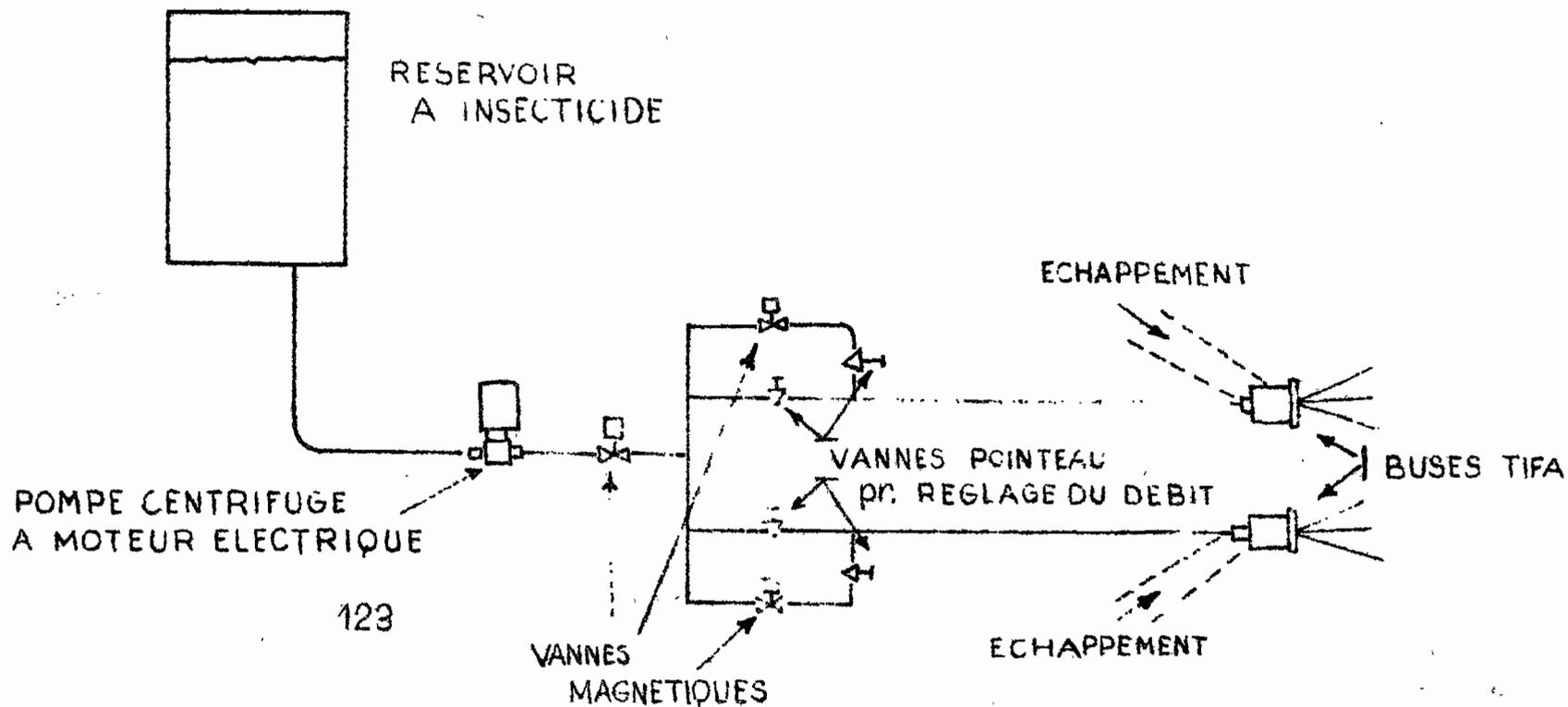
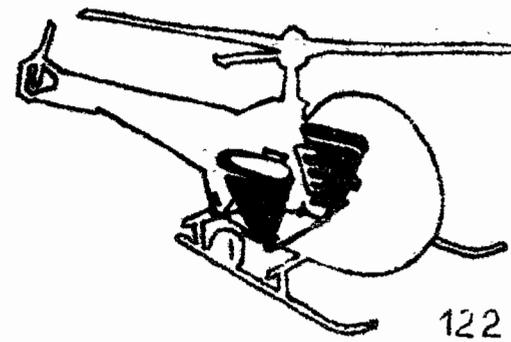
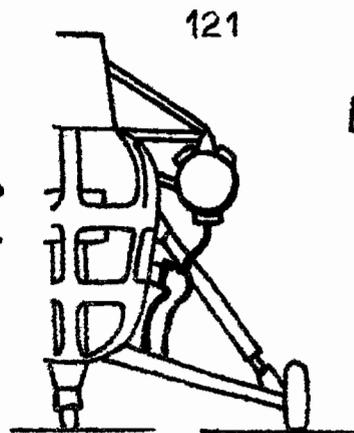
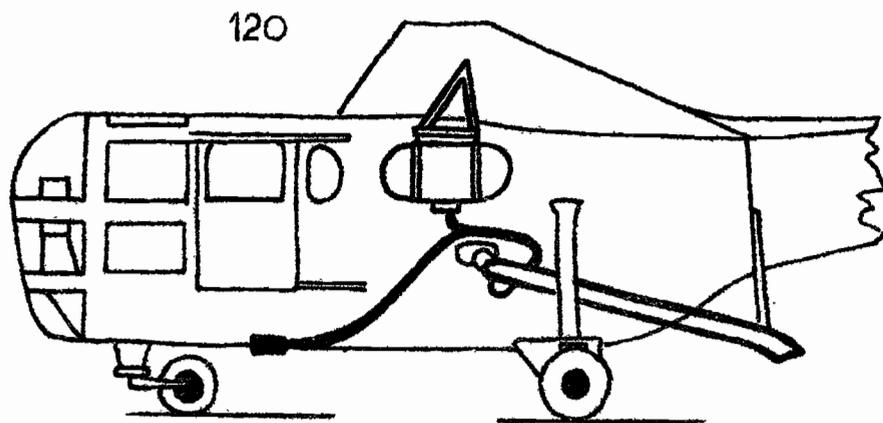


Fig. 4.



Fig. 5





XXX

C H A P I T R E VIII.

AEROSOLS PAR DETENTE DE GAZ LIQUEFIE

Il est possible d'épandre des insecticides en utilisant la détente de gaz préalablement liquéfiés. Les appareils utilisés sont des "bombes" de capacités variées, pouvant résister à de fortes pressions, munies d'une valve obturable instantanément.

Le gaz liquéfié, le "propellant" des Anglo-Saxons, est le plus souvent du butane ou un composé du fluor. Le butane présente l'inconvénient d'être inflammable alors que les composés du fluor, dont le nom générique est Fréon suivi d'un numéro d'ordre, sont ininflammables. A titre de documentation, nous donnons ci-dessous les principales caractéristiques de 6 Fréon :

Caractéristiques des Fréon

Caractéristiques	Fréon 11	Fréon 12	Fréon 21
Composition chimique:	Trichloromonofluorométhane	Dichlorodifluorométhane.	Dichloromonofluorométhane.
Formule chimique:	$CCl_3F$	$CCl_2F_2$	$CHCl_2F$
Poids moléculaire:	137,38	120,9	102,93
Point d'ébullition: (760 mm.1 atm.)	74,7'	21,0°F	48,0°F
Point de fusion :	168°F	252°F	211°F
Température critique	388,4°F	232,7°F	353,3°F
Pression critique	48kg/cm2	41kg/cm2	52,5kg/cm2
Couleur	clair, blanc bleuâtre	clair, blanc bleuâtre	clair, blanc bleuâtre



Caractéristiques des Fréon ( suite)

Caractéristiques	Fréon 11	Fréon 12	Fréon 21
..... odeur	Ethérée, semblable à celle du Tétrachlorure de carbone (sans odeur mélangée à l'air)	Ethérée, semblable à celle du Tétrachlorure de carbone (sans odeur mélangée à l'air).	Ethérée, semblable à celle du Tétrachlorure de carbone ( sans odeur mélangée à l'air).
Toxicité (1)	Groupe 5A	Groupe 6	Beaucoup moins toxique que le Groupe 4
Inflammabilité	Non combustible et non inflammable	Non combustible et non inflammable	pratiquement ininflammable et non explosif.
	<u>Fréon 22</u>	<u>Fréon 113</u>	<u>Fréon 114</u>
Composition chimique	Monochlorodifluorométhane.	Trichlorotrifluoroéthane	Dichlorotetrafluoroéthane
Formule chimique	$\text{CHClF}_2$	$\text{CCl}_2\text{F}-\text{CClF}_2$	$\text{CClF}_2-\text{CClF}_2$
Poids moléculaire	86,48	187,39	170,9
Point d'ébullition (760 mm. 1atm.)	41,4°F	117,6°F	38,4°F
Point de fusion	256,0°F	31°F	137°F
Température critique	204,8°F	417,4°F	294,3°F
Pression critique	50kg/cm <sup>2</sup>	34,5 kg/cm <sup>2</sup>	33 Kg/cm <sup>2</sup>
Couleur	Clair, blanc bleuâtre	Clair, blanc bleuâtre	Clair, blanc bleuâtre.
Odeur	Ethérée, semblable à celle du Tétrachlorure de carbone (sans odeur mélangée à l'air)	Ethérée, semblable à celle du Tétrachlorure de carbone	odeur faible éthérée. .....



Caractéristiques des Fréon ( suite):

	Fréon 22	Fréon 113	Fréon 114
..... Toxicité	Groupe 5A	Beaucoup moins toxique que le Groupe 4	Groupe 6
Inflammabilité	Pratiquement ininflammable et non explosif.	non combustible et non inflammable.	non combustible et non inflammable.

(1) Les numéros de groupe mentionnés ci-dessus pour la toxicité correspondent à la classification de l'Office National des Assurances d'incendie "des Etats Unis". Le Groupe 1 comprend les fluides les plus toxiques (anhydride sulfureux): le Groupe 2 comprend par exemple l'ammoniac. Le Groupe 6 comprend les fluides qui sont tout à fait inoffensifs sauf lorsqu'une forte concentration ne laisse pas assez d'oxygène pour la respiration.

Les insecticides les plus utilisés dans les bombes à aérosols sont le DDT et l'isomère gamma de l'H.C.H. dissout dans un solvant. Un agent "knock-down" est toujours ajouté. On se sert en général de pyréthrine naturelle activée par l'huile de Sésame ou le pyperonyl butoxide.

Les bombes sont emplies sous pression à température ordinaire ou sans pression à froid. Cette méthode est plus pratique et tend à se généraliser.

dernière

Le problème le plus important à résoudre au point de vue du fonctionnement a été la mise au point de valves évitant la cristallisation de l'insecticide à leur niveau.

Les bombes à aérosols présentent tout leur intérêt en milieu clos pour la destruction des moustiques, des mouches et autres insectes présents lors du traitement.



### VIII.1 - DESCRIPTION DE L'ATOMISEUR AGIR (AGIR)

L'Atomiseur AGIR (fig.124) est constitué par un emballage de forme cylindro-tronconique, en fer blanc, étudié spécialement pour résister à une pression interne, pouvant atteindre 10 kg au cm<sup>2</sup>. La pression d'utilisation à une température de 20°, est de 3 kg environ.

La partie supérieure en forme de chapiteau, comporte le dispositif d'obturation avec sa gâchette de commande.

Une pression du pouce sur la gâchette, l'appareil étant tenu dans la main, provoque l'ouverture de ce dispositif.

Pour la première mise en service de l'appareil, il est nécessaire de détruire un scellé qui immobilise la gâchette.

#### FONCTIONNEMENT

La face supérieure du chapiteau, emboutie par un procédé spécial, constitue une membrane souple qui sous l'effet de la pression interne se déforme.

Un siège rapporté sur la membrane vient s'appuyer sous la tête d'une vis montée de façon rigide dans le chapiteau avec interposition d'un joint en matière plastique d'une qualité spéciale.

Le fonctionnement s'explique de lui-même. En faisant pression sur la membrane au moyen de la gâchette formant levier, on écarte le siège de la vis (fig.125-127).

#### Particularités

La particularité de la valve AGIR réside dans son principe d'auto-fermeture, la pression s'exerçant sur le joint étant d'autant plus grande, que la pression interne est plus forte. Un ressort de sécurité assure la fermeture de la valve quand la pression interne est nulle.

Une autre particularité de la valve réside dans le passage annulaire existant entre la vis et le siège du clapet. Ces deux pièces exactement calibrées laissent une section annulaire qui limite le débit maximum de l'appareil.

Tous corps étranger ou particule présents dans le liquide est arrêté sans pouvoir obstruer complètement ce passage. Toute particule passant par la fente sera expulsée par le trou de pulvérisation d'une section sensiblement égale, mais ronde, et percé dans une paroi mince (voir fig. comparatives 126, 128).

L'appareil ne peut donc pratiquement pas se boucher

Le nez de pulvérisation rapporté sur le siège du clapet, forme chambre de détente. Son volume et l'orifice de sortie sont calculés pour obtenir une atomisation maximum.

L'appareil ainsi réalisé ne comporte<sup>tant</sup> aucune pièce d'exécution délicate ou de précision, est d'un prix de revient économique, sa valve à passage direct permet notamment l'emploi de l'appareil pour d'autres utilisations que les insecticides ; il faut noter par exemple : les bactéricides et désinfectants, les produits d'entretien, tels que cires liquides, polish et les peintures cellulosiques et glycérophtaliques.

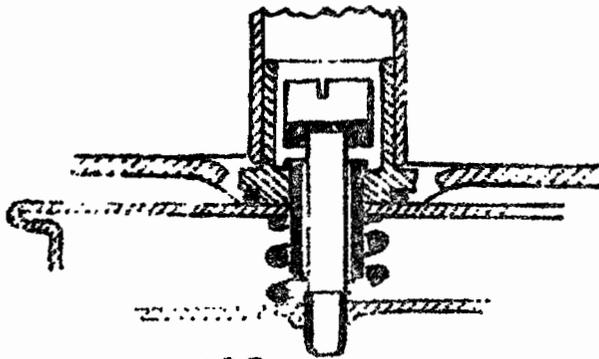
CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 110 gr, chargé en insecticide : 310 gr - Volume extérieur (sous boîte carton individuelle) : 0,85 dm<sup>3</sup> - Volume d'une caisse contenant 140 appareils en vrac : 0,200 m<sup>3</sup> - Dimensions de la caisse de 140 appareils : 0,75 x 0,58 x 0,44 m  
Poids brut de la caisse de 140 appareils : 62 kg - Poids net de la caisse de 140 appareils : 48 kg.

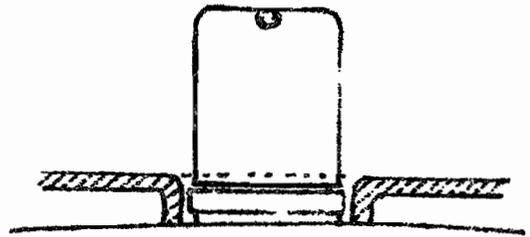
LEGENDES

PLANCHE XXXI

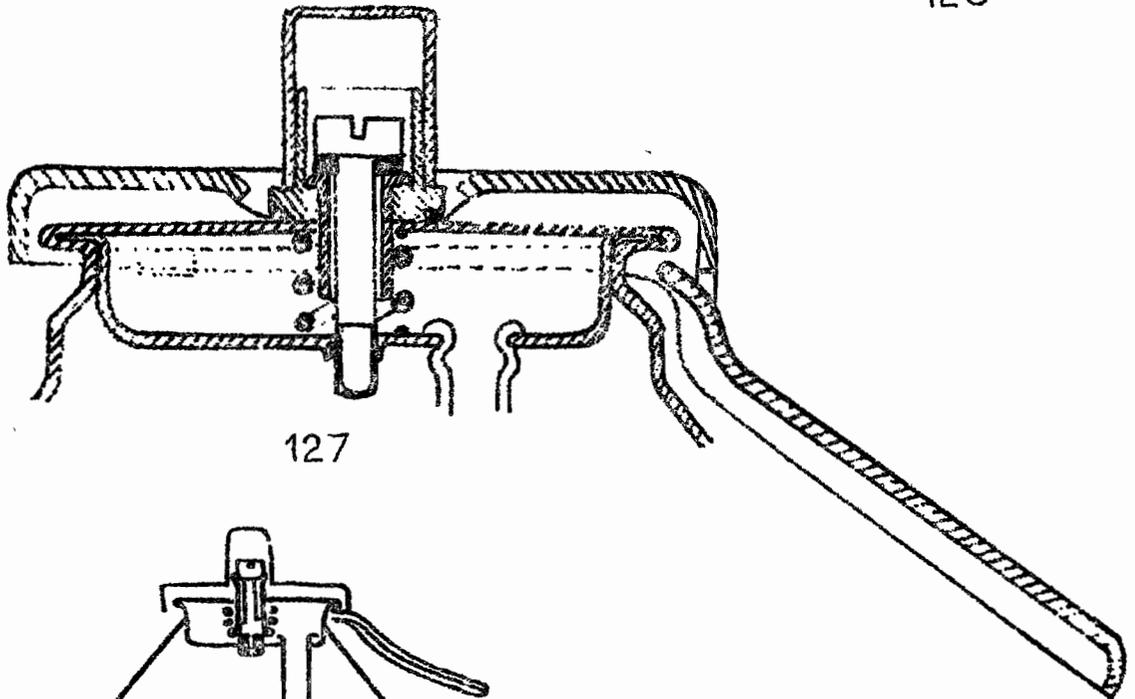
I24, Schéma d'ensemble de l'atomiseur A G I R  
(VIII.1) - I25-I29 , détails de construction.



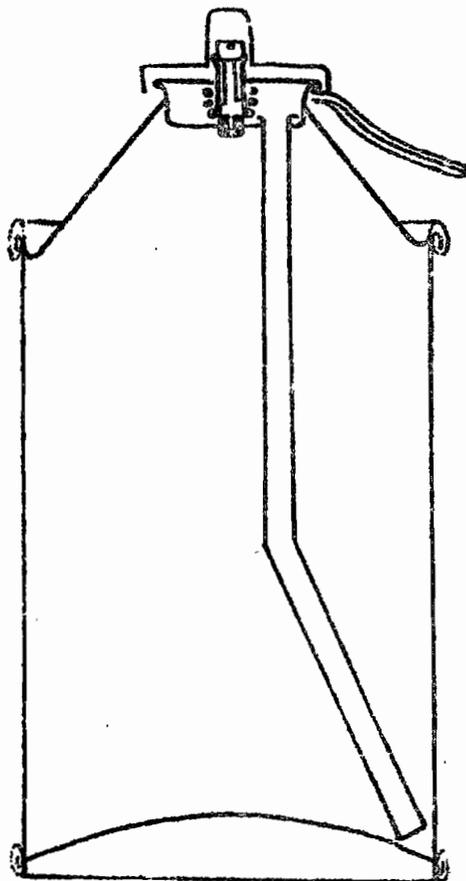
125



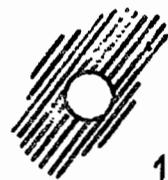
126



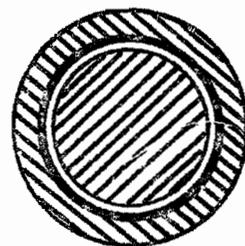
127



124



128



129

## C H A P I T R E I X

### GENERATEURS THERMIQUES D'AEROSOLS

Dans ce chapitre sont groupés des dispositifs réservés pour la désinsectisation des volumes et non des surfaces.

Ce sont des dispositifs très variés, mais qui utilisent une source de chaleur comme agent de dispersion des insecticides. La diffusion se fait par sublimation ou par combustion.

Dans le premier cas, la source de chaleur peut être: soit une ampoule ou une résistance électrique, soit la flamme d'une bougie ou d'une plaquette de métaldehyde.

Dans le second cas, une charge ou un papier spécial auquel l'insecticide est mêlé, provoque, par combustion incomplète, l'entraînement de celui-ci dans l'atmosphère sous forme de très fines particules.

Pour le traitement des petits locaux, on utilise de préférence les dispositifs provoquant la sublimation des insecticides.

Ces dispositifs sont simples, légers, très maniables, en général, peu onéreux. Ils sont sujets à de nombreuses variations selon le mode de présentation. Il est à noter qu'ils sont vendus dans le commerce avec le produit qui leur est particulièrement adapté.

Les cônes fumigènes, les papiers combustibles, sont utilisés pour le traitement de volumes plus importants. Des générateurs thermiques d'aérosols à grand travail sont utilisés pour la désinsectisation des collectivités et pour les traitements en plein air destinés à la lutte contre moustiques, mouches, etc...

Nous ne présentons ici que quelques types, en raison de l'impossibilité de citer dans le détail tous les types, nombreux, que l'on trouve actuellement dans le commerce.



0 LISTE DES DISPOSITIFS CITES

A. DISPOSITIFS UTILISANT LA SUBLIMATION.

a. avec une flamme comme source de chaleur.

1- Réchaud-brûleur S.C.A.C. (SOCIETE COMMERCIALE d'APPLICATIONS CHIMIQUES)

2- Brûleur Sublimator et boîtes-brûleurs (Laboratoires BOUGEOL)

3- Brûleur diffuseur Vatox, type IO6, Colonial et Camping (C.I.N.E.M.)

b. avec une source de chaleur électrique.

1- Collerette Fumigateur (Laboratoires BOUGEOL)

2- Lampe Vulcan (Société française VULCAN)

3- Brûleur diffuseur électrique Vatox type IOI (C.I.N.E.M.)

4- Brûleurs diffuseurs Vatox type IO3 et IO5 (C.I.N.E.M.)

5- Evaporateur électrique Faventex (Société FAVENTEX)

6- Lampe Fumi-Insecta (Etablissement CANONNE)

B. DISPOSITIFS UTILISANT LA COMBUSTION.

a. papier insecticide combustible.

1- Papiers fumigènes combustibles "Mouchamort" (CHERON-FAVRE)

2- Papier insecticide combustible Tupic (A.M.A.C.)

b. Substances fumigènes.

1- Torches fumigènes "Mouchamort" (CHERON-FAVRE)

2- Fumigène impérial (CHERON-FAVRE)

C. GENERATEURS SPECIAUX D'AEROSOLS THERMIQUES.

a. portatifs.

1- Schwingfeuer-gerät (UBERLINGEN-BODENSEE)

b. à grand travail.

1- Appareil TIFA (Société LISTER)

2- Appareil fumigène Ruggieri (Etablissement RUGGIERI)



IX.A - DISPOSITIFS UTILISANT LA SUBLIMATION

a. avec une flamme comme source de chaleur

IX.A.a.1 - RECHAUD BRULEUR S.C.A.C. (S.C.A.C.)

Ce réchaud (fig.130) se compose d'un socle supportant une coupelle. On place sur le socle une tablette de métaldéhyde et dans la coupelle l'insecticide à sublimer (Isomère Gamma de l'H.C.H.)

Prix au 15 juillet 1952 : 50 Fr.

IX.A.a.2 - BRULEUR SUBLIMATOR ET BOITE BRULEUR (Lab. BOUGEOL)

Ces brûleurs (fig.131) se composent d'une coupelle métallique chauffée par des tablettes de métaldéhyde placées sur un support métallique. Isolant du substrat. L'insecticide utilisé se présente sous la forme de "comprimés" Jacutine, à base d'isomère gamma de l'H.C.H. Une tablette de métaldéhyde est nécessaire pour brûler un comprimé de Jacutine.

Prix au 15 juillet 1952 : Brûleur Sublimator 30 Fr ; Boîte-brûleur 30 Fr.

IX.A.a.3 - BRULEUR-DIFFUSEUR VATOX TYPE 106 COLONIAL ET CAMPING (C.I.N.E.M.)

Le brûleur-diffuseur 106 colonial et camping (fig.132) est un réchaud métallique fonctionnant au métaldéhyde.

L'insecticide préconisé par le fabricant est le BERKOL 52 à base d'H.C.H.

Prix au 15 juillet 1952 : 400 Fr.

b. avec une source de chaleur électrique

IX.A.b.1 - COLLERETTE FUMIGATEUR (Lab. BOUGEOL)

La collerette Fumigateur est une coupelle métallique en forme de couronne qui s'adapte sur une ampoule électrique ordinaire. Le produit placé dans cette couronne se sublime grâce à la chaleur de la lampe. Les comprimés de Jacutine sont spécialement étudiés pour être employés avec la collerette Fumigateur.

Prix au 15 juillet 1952 : Collerette Fumigateur 50 Fr.

Colis n°1 : 10 comprimés Jacutine, 1 brûleur Sublimator, 10 tablettes combustibles 300 Fr

Colis n°2 : 50 comprimés Jacutine, 2 brûleurs Sublimator, 2 boîtes-brûleurs,  
1 collerette Fumigateur, 50 tablettes combustibles 1.520 Fr

Colis n°3 : 100 comprimés Jacutine, 4 brûleurs Sublimator, 4 boîtes-brûleurs,  
2 collerettes Fumigateur, 100 tablettes combustibles 2.990 Fr

Colis n°4 : 500 comprimés Jacutine, 8 brûleurs Sublimator, 8 boîtes-brûleurs  
4 collerettes Fumigateur, 500 tablettes combustibles 12.930 Fr.

IX.A.b.2 - LAMPE VULCAN (STE FRANCAISE VULCAN)

La lampe Vulcan (fig.133) est une ampoule électrique non éclairante munie d'une résistance chauffante et conçue spécialement pour la sublimation d'un produit insecticide à base d'H.C.H. appelé "Vulcasan".

Ce procédé peut être utilisé partout : dans les habitations, écoles, hôpitaux, casernes, greniers, magasins, silos, fermes, étables, écuries, poulaillers, serres, etc... pour la destruction de tous les insectes.

Cette ampoule électrique est munie de deux orifices latéraux de remplissage, par lesquels on introduit les comprimés Vulcasan. Dès que le contact est mis, la chaleur dégagée par la résistance fait fondre les comprimés et les sublime dans l'atmosphère.

La lampe Vulcan existe en différents voltages, sur une gamme de 24 à 380 V. Elle ne consomme que 40 Watts.

Elle est adaptable à toute installation électrique existante et ne présente pas plus de danger d'incendie qu'une lampe électrique ordinaire.

Prix au 15 juillet 1952 : 1.180 Fr - charge 270 Fr.

IX.A.b.3 - BRULEUR-DIFFUSEUR ELECTRIQUE VATOX, type 101 (Société C.I.N.E.M.)

Cet appareil métallique a la forme d'une ampoule et se branche sur une douille électrique (fig.137).

Le fabricant préconise l'emploi d'un insecticide à base d'Isomère gamma de l'H.C.H., le Berkol 52.

Prix au 15 juillet 1952 : type 101 525 Fr.

IX.A.b.4 - BRULEUR-DIFFUSEUR ELECTRIQUE VATOX, types 103-105 (Société C.I.N.E.M.)

Les Brûleurs-Diffuseurs électriques peuvent se brancher directement au moyen d'une prise de courant ordinaire grâce à une broche mâle. Ces appareils ont la forme d'un petit réchaud (type 103 luxe (fig.136) ou 105 industriel (fig.135).

Le fabricant préconise la sublimation d'un insecticide spécial le Berkol 52 à base d'H.C.H. (Isomère gamma).

Prix au 15 juillet 1952 : type 103 625 Fr

type 105 2860 Fr

140 Fr la charge.

IX.A.b.5 - EVAPORATEUR ELECTRIQUE FAVENTEX (Société FAVENTEX)

Cet appareil métallique présente la particularité d'être équipé d'un ventilateur électrique provoquant un courant d'air ascendant dans une cheminée centrale en laiton.

Le chauffage donne une température de 150-200° par résistance électrique blindée de 300 Watts.

Carcasse emboutie et émaillée. Poignées isolantes. Coupelle-réceptacle à poudre en laiton embouti de forte épaisseur.

La préparation insecticide préconisée est le "Gammapoudre 100" ou l'"Hexavap double".

Prix au 15 juillet 1952 : 14.500 Fr.

IX.A.b.6 - LAMPE FUMI-INSECTA (Ets CANONNE)

La lampe Fumi-Insecta est une ampoule électrique éclairante permettant grâce à un "cratère" de sublimer des insecticides à base d'isomère-gamma de l'H.C.H. et en particulier les comprimés Hexa-fumi.

2 comprimés sont sublimés en 45 minutes et permettent de désinsectiser une pièce d'un volume de 50 m<sup>3</sup>.

L'ampoule est de 40 Watts et se fait pour les voltages 115, 120, 220 V.

Prix au 15 juillet 1952 : 1.100 Fr.

IX.B - DISPOSITIFS UTILISANT LA COMBUSTION

a. Papiers insecticides combustibles

IX.B.a.1 - PAPIERS FUMIGENES COMBUSTIBLES "MOUCHAMORT" (CHERON)

A base de D.D.T. activé, de Chlordane et de Gammexane, les papiers fumigènes "MOUCHAMORT" sont présentés en carnets de 5 feuilles suffisantes chacune pour détruire, en moins de 30 minutes, mouches et moustiques dans une pièce de 3 m sur 4 environ.

Pour tous les papiers "MOUCHAMORT", il est recommandé, avant d'allumer une feuille, de fermer portes, fenêtres et issues. Attendre 25 à 30 minutes après la combustion. Aérer.

Prix au 15 juillet 1952 : le carnet 27,50 Fr.

IX.B.a.2 - PAPIER INSECTICIDE COMBUSTIBLE TUPIC (A.M.A.C.)

Le papier insecticide combustible Tupic est présenté en pochette de cinq feuilles, suffisantes chacune pour détruire les mouches et les moustiques dans une pièce de 12 m<sup>2</sup>.

Il est recommandé, avant d'allumer la feuille, de fermer portes et fenêtres, et d'attendre 20 minutes après la fin de la combustion, pour les rouvrir.

Prix au 15 juillet 1952 : 50 Fr (prix spéciaux pour importateurs par quantités)

b. Substances fumigènes

XI.B.b.1 - TORCHES FUMIGENES "MOUCHAMORT" (CHERON-FAVRE)

Ces torches utilisent l'isomère gamma de l'H.C.H. et le chlordane comme insecticides.

Elles sont présentées par paquets de 10 torches sous cellophane imperméable soudée au fer.

Prix au 15 juillet 1952 : 30 Fr l'une.

XI.B.b.2 - FUMIGENE IMPERIAL (CHERON-FAVRE)

Torches polyvalentes de la même composition que les précédentes mais de grosseurs variables et permettant de traiter des volumes de 1000 m<sup>3</sup> à 10.000 m<sup>3</sup>.

Prix : 0,30 Fr le m<sup>3</sup> à désinfecter.

Exemple de calcul pour une pièce de 25 m sur 20<sup>m</sup> et 2 m de hauteur = 1000 m<sup>3</sup>  
à 0,30 Fr = 300 Fr la torche "Imperial" de 1000 m<sup>3</sup>.

XI.C - GENERATEURS SPECIAUX D'AEROSOLS THERMIQUES

a. portatifs

IX.C.a.1 - SCHWINGFEUERGERAT (ÜBERLINGEN-BODENSEE)

On produit dans l'appareil une succession rapide de détonations qui débouchent près d'un tube relié à la chambre de combustion.

Le produit antiparasite est amené sous forme liquide à ce courant de gaz surchauffé.

Le processus d'échauffement s'effectue si rapidement que l'élément organique toxique ne subit aucun dommage.

Dès sa sortie de l'appareil, le gaz se refroidit et le produit antiparasite se condense en brouillard.

Comme l'appareil émet le produit sous forme de gouttelettes très fines, on peut travailler avec de très petites quantités de produit hautement concentré.

b. à grand travail

IX.C.b.1 - APPAREIL TIFA (TODD INSECTICIDAL FOG APPLICATOR, SOCIÉTÉ LISTER)

L'appareil TIFA est un générateur thermique de brouillards (fig.138 et 139), soit pour la désinsectisation des locaux importants, soit pour les traitements en plein air. Il peut être monté facilement sur camionnette, remorque, jeep, etc...

CARACTERISTIQUES

Poids : 320 kg - Dimensions : longueur 1,32m, largeur 0,76 m, hauteur 1,04 m - Débit : le brouillard émis et diffusé par l'appareil TIFA comble 450 m<sup>3</sup> à la minute et couvre 1 ha en 6 minutes dans des conditions atmosphériques convenables - Matériaux : distributeur ajustable sous 144 positions avec broche d'arrêt. Pompe à essence d'un débit de 45 litres à l'heure, montée sur glissière permettant la tension de la courroie de commande. Pompe à insecticides du type semi-centrifuge à amorçage automatique d'un débit de 1.300 litres à l'heure, montée sur glissière pour permettre la tension de la courroie. Soufflante du type Rootes, de très haute précision de construction, actionnée par des courroies et équipée avec filtre à air Lister. Chambre à combustion soudée d'une seule pièce, capable de soutenir des pressions un nombre multiple de fois celui imposé dans toutes les conditions opératoires demandées à l'appareil. Tuyauterie de distribution entièrement en cuivre. Tubes d'amenée d'insecticide en caoutchouc armé, de haute résistance. Tableau de contrôle de grande solidité d'établissement, permettant des manoeuvres simples et rapides par manettes facilement accessibles. Moteur à essence JAP, type 55, 6 CV à 1200 tours, refroidi par air, Bâti support acier extrêmement robuste, fortement renforcé et boulonné. Ensemble support entièrement construit en tubes soudés à l'autogène facilement détachables à la base.

FONCTIONNEMENT

Le TIFA est constitué par 3 circuits différents : un circuit d'air, un circuit d'essence et un circuit d'insecticide ou de produit actif.

Circuit d'air

Constitué par un surpresseur d'air à palettes type Rootes aspirant l'air atmosphérique et le refoulant à 400 gr environ, dans une chambre de détente, au fond de laquelle une tuyauterie prend l'air et l'amène dans une tuyère type Venturi coupée au col, où l'air, grâce à son débit, prend, aux forces de frottement près, la vitesse du son.

Circuit d'essence

Il se partage en :

- circuit d'alimentation du moteur par gravité,
- une pompe à engrenages aspire l'essence dans le fond du réservoir et la refoule à une pression d'environ 3,500 kg dans le réservoir en circuit fermé. Sur le refoulement de la

pompe, un by-pass avec un système de sécurité à membrane manométrique permet d'injecter l'essence sous pression dans la chambre d'expansion d'air, ceci uniquement lorsque l'on désire amener des calories dans le flux d'air.

En effet, la chambre d'expansion de l'air est munie d'une bougie d'allumage reliée à un pôle de la magnéto du moteur. Cette bougie s'allume constamment, mais la combustion ne peut se produire que lors de l'injection d'essence commandée ; il s'agit alors d'une combustion et non d'une explosion puisque la quantité d'air est trop grande par rapport à la quantité de combustible. Le système de sécurité empêche l'injection d'essence dans le circuit d'air sans que celle-ci soit brûlée.

#### Circuit d'insecticide

Il est constitué par une pompe centrifuge à aubages ouverts aspirant par l'intermédiaire d'une canne plongeant dans un récipient quelconque. Cette pompe refoule en continu dans le récipient assurant ainsi un fort brassage hydraulique de la solution ou de la suspension active.

Une vanne sur le refoulement assure une pression constante. Un by-pass sur le refoulement est muni d'une vanne-pointeau permettant à la pression constante d'avoir un débit plus ou moins grand de produit actif dans la tuyère.

Ce débit constant et variable instantanément est injecté au col de la tuyère où il est pulvérisé par des buses type Vermorel, centrifugé, puis éjecté par l'air à grande vitesse.

Ce procédé permet une pulvérisation fine et régulière de tout produit à des dimensions allant de 300 à 100 microns environ. L'injection de calories dans le flux d'air permet de réduire le diamètre des particules de 100 à 1 micron par vaporisation partielle du liquide servant de véhicule au produit actif.

Si le solvant principal est aqueux, ce procédé permet d'obtenir une brume et dans le cas de très fines gouttelettes, il faut tenir compte de l'état hygrométrique de l'ambiance sous risque de diminuer assez fortement la portée.

Dans le cas d'un solvant principal huileux, on obtient un véritable brouillard produit par une demi-combustion de l'huile au passage dans la tuyère. En effet, le flash-point des produits huileux est tel que l'évaporation partielle des gouttelettes produit l'effet de fumée que l'on observe à la sortie de la buse du TIFA. La température moyenne du produit à la sortie de la buse ne dépasse pas 45° cependant.

Une des caractéristiques de cet appareil est le fait qu'il peut être utilisé aussi dans des pulvérisations à froid, en réglant le diamètre des particules et en obtenant une pulvérisation très régulière, et à chaud en faisant varier les parti-

cules en continu d'une pulvérisation assez fine jusqu'à un aérosol vrai, puisque les gouttelettes sont assez fines pour ne pas humecter la main placée juste devant la sortie de la buse.

Prix au 15 juillet 1952 : 920.000 Fr, hors taxes, avec accessoires.

Un dispositif spécial a été conçu pour équiper avions et hélicoptères, voir VII.C.4.

#### IX.C.b.2 - APPAREIL FUMIGENE RUGGIERI (Ets RUGGIERI)

L'appareil fumigène Ruggieri est un générateur thermique de fumées ou d'aérosols conçu primitivement pour la protection des cultures contre la gelée blanche.

Cet appareil a été adapté à l'épandage d'insecticides.

Le chauffage est réalisé par un brûleur au propane.

Les insecticides ou fongicides peuvent, suivant les cas, être incorporés à un liquide de consistance huileuse ou à un liquide.

#### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 80 kg, en charge 120 kg.

Les consommations d'insecticides sont à étudier pour chaque cas particulier.

Prix au 15 juillet 1952 : 105.000 Fr.

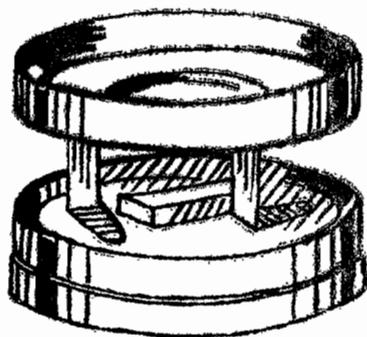
LEGENDES

PLANCHE XXXII

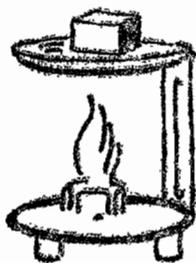
I30, Réchaud-brûleur SCAC (IX.A a1)- I31, Brûleur Sublimator (IX A.a.2)- I32, Brûleur diffuseur Vatox type colonial et camping (IX.A.a 3)- I33, Lampe Vulcan (IX.A.b.2)- I34, Lampe Fumi Insecta (IX A.b.6)- I35, Brûleur diffuseur électrique Vatox type IO5 industriel (IX A.b.4)- I36, Brûleur diffuseur électrique Vatox type IO3 Luxe (IX A.b.4) I37, Brûleur diffuseur Vatox (IX.A.b.3).- I38, TIFA, aspect extérieur (IX C.b.1)- I39, id. Schéma (IX.C.b.1).

PLANCHE XXXIII

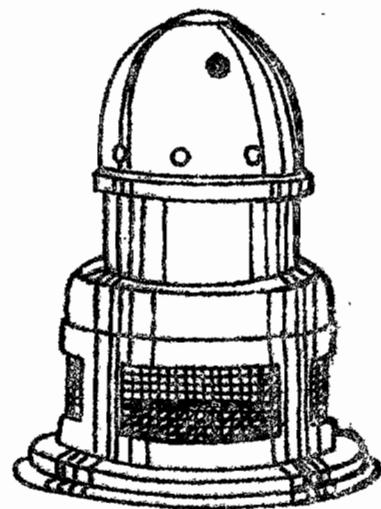
I40, Evaporateur électrique Faventex (IX.A.b.5)



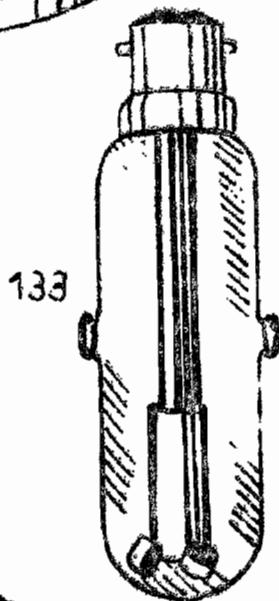
130



131



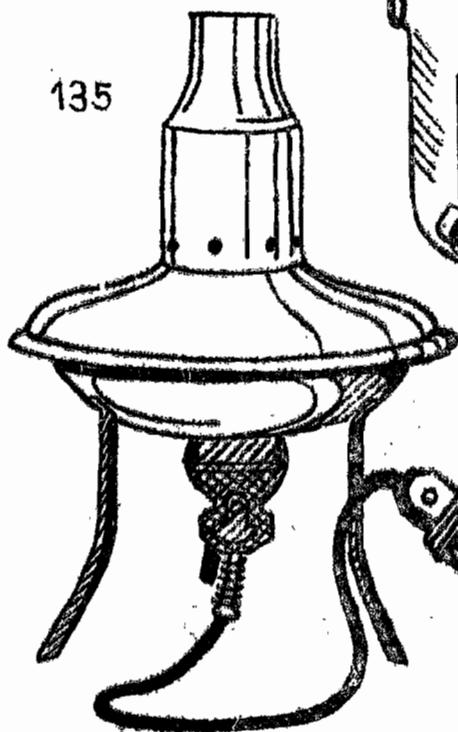
132



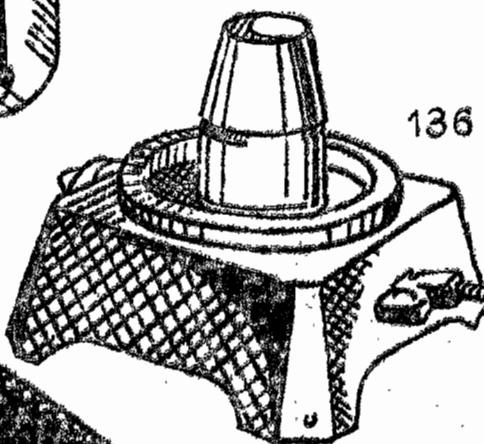
133



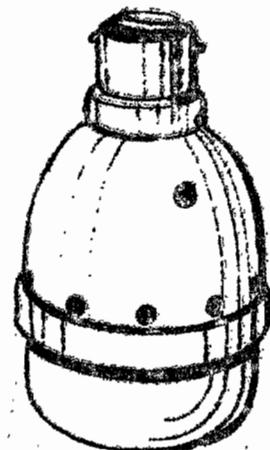
134



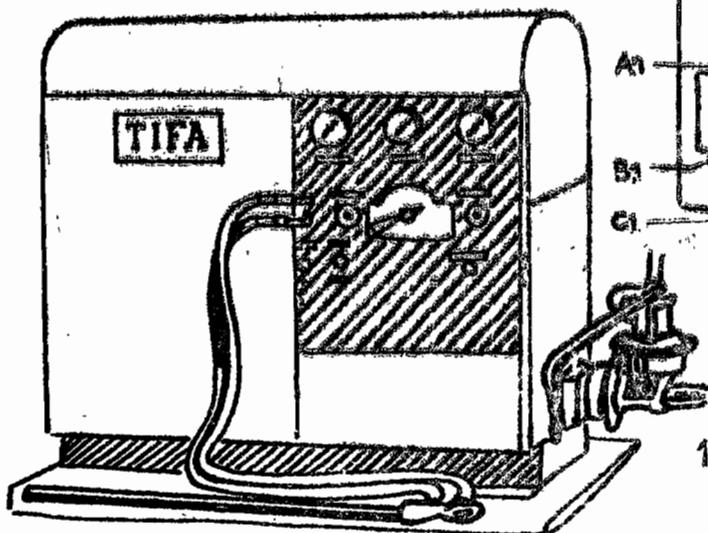
135



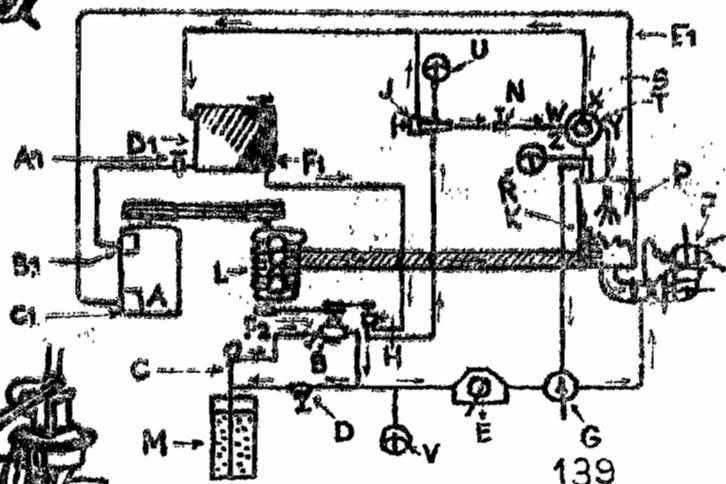
136



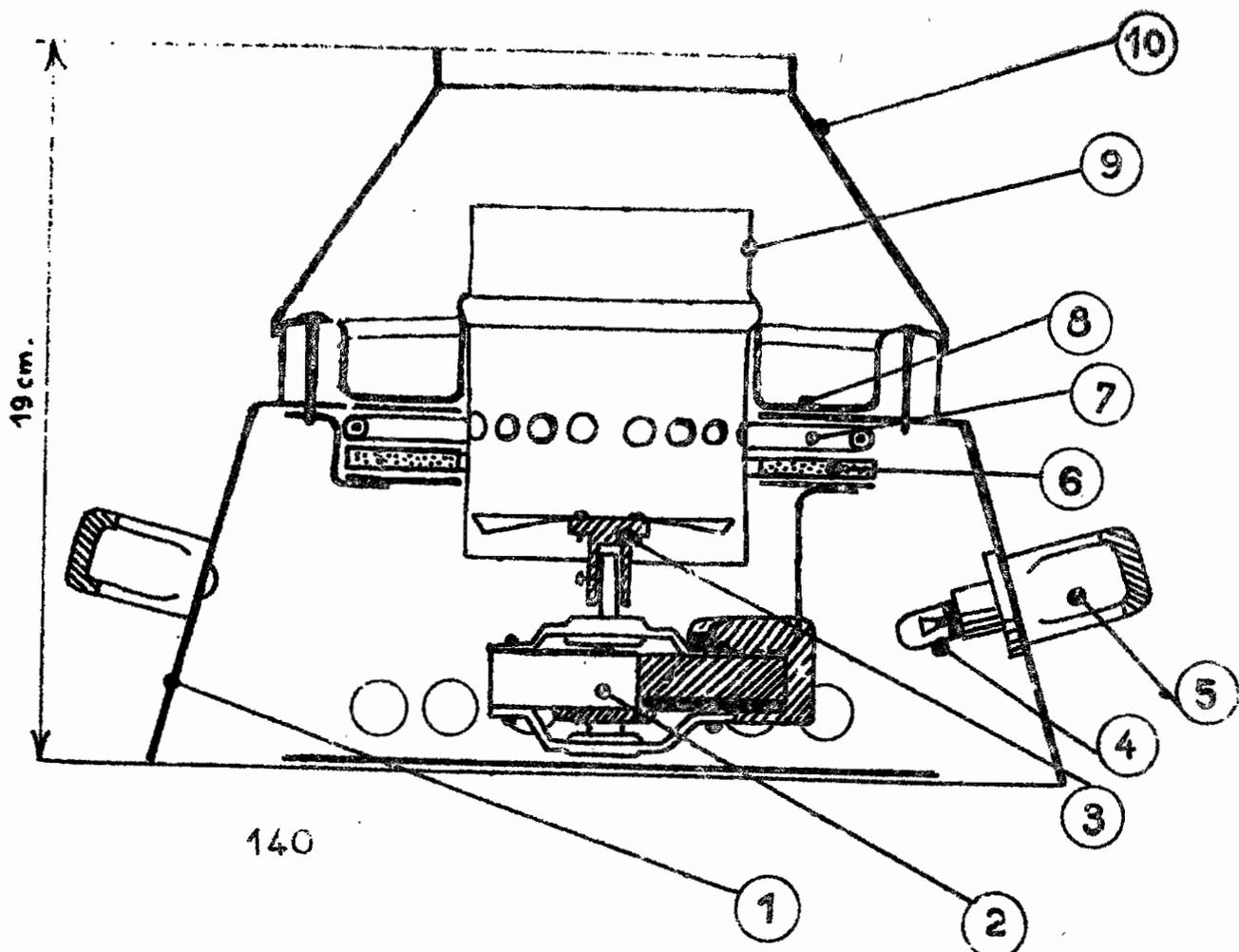
137



138



139



REPERE	DESIGNATION
1	CHASSIS (Tôle métallisée et peinte)
2	MOTEUR ELECTRIQUE (40 W. - 50 périodes - 110 ou 220 V)
3	VENTILATEUR
4	LAMPE FUSIBLE (6V - 0,3 Amp)
5	POIGNEE ISOLANTE
6	AMIANTE
7	RESISTANCE
8	COUPELLE A INSECTICIDE (Laiton)
9	CHEMINEE (Laiton)
10	TUYERE DE DISPERSION (Laiton)

CHAPITRE X

LANCE-FLAMMES

Les lance-flammes sont utilisés pour la destruction rapide de certains insectes ou de leurs refuges.

L'emploi de ces appareils est indiqué pour brûler au voisinage des collectivités la partie superficielle des dépôts d'ordures afin d'y assurer la destruction des mouches.

L'utilisation des lance-flammes a été également préconisée pour supprimer certains types de végétations pouvant servir de gîtes aux insectes dangereux pour l'homme ou les animaux.



LISTE DES APPAREILS CITES

- 1- Pulvobrûleur ( FAVENTEX)
- 2- Lance-flammes Vermorel ( VERMOREL)
- 3- Agriflamme type 5I Normal  
(TECHNIQUES AGRICOLES MODERNES)
- 4- Agriflamme "2" type 5I (TECHNIQUES  
AGRICOLES MODERNES)
- 5- Agriflamme "4" type 5I "brousse"  
(TECHNIQUES AGRICOLES MODERNES)



### X.1 - PULVBRULEUR (FAVENTEX)

Ce Pulvobrûleur est conçu pour être adapté aux pulvérisateurs Pulprac.

#### CARACTERISTIQUES

Le pulvobrûleur se présente sous la forme d'un corps de lance en tube laiton écroui comportant :

à l'arrière : une poignée caoutchouc, un robinet pointeau d'admission du combustible et un raccord standard Pulprac,

à l'avant : le brûleur, sous forme d'une tuyère ajourée renfermant le serpentin de réchauffage du combustible, le gicleur central d'alimentation de la flamme et un petit auget recevant le combustible auxiliaire de mise en service (alcool).

Tous les éléments dont le nettoyage peut s'imposer sont facilement démontables.

Poids de l'appareil : 1,300 kg - Longueur 1,30 m.

L'appareil s'emploie d'une main et sans fatigue. Il est soutenu par une sangle que l'utilisateur accroche à l'une de ses épaules.

#### FONCTIONNEMENT

Verser dans le réservoir du pulvérisateur le mélange combustible recommandé de 95 % de pétrole + 5 % d'essence, soit environ 0,5 litre d'essence pour 9,5 litres de pétrole. Raccorder le pulvobrûleur au tuyau caoutchouc du Pulprac ; le poser à l'horizontale sur le sol, l'avant soulevé par son petit support rabattable, robinet d'admission du combustible fermé. Ouvrir la bouteille d'air et régler le détendeur à la pression de détente : 4 kg au cm<sup>2</sup>. Remplir d'alcool l'auget de réchauffage du brûleur, enflammer cet alcool et le laisser brûler pendant cinq minutes. Ouvrir alors très légèrement le robinet d'admission du combustible et laisser chauffer 4 à 5 minutes. Ouvrir le robinet d'admission et régler la flamme à l'intensité voulue ; elle doit être franche et bleuâtre comme celle d'une lampe à souder, elle ne doit pas fumer ; sa longueur est de 40 à 50 cm.

Le temps nécessaire à la mise en service correcte peut varier légèrement suivant les conditions de température et de vent. La consommation de combustible est de 1,5 litre à 2 litres à l'heure.

Prix au 15 juillet 1952 : 6.500 Fr.

### X.2 - LANCE-FLAMMES VERMOREL (VERMOREL)

Le lance-flammes Vermorel permet la projection à une distance de 2 à 3 m de pétrole ou gas-oil en flammes. Il se compose du lance-flammes proprement dit, avec son système réchauffeur et du réservoir contenant le liquide qui peut être le réservoir d'un appareil à pression préalable, du type Sem ou Sem-Colibri (voir chapitre V).

### CARACTERISTIQUES

Le lance-flammes proprement dit se compose d'un tube portant à une extrémité un robinet, avec filtre, auquel se fixe le tuyau de caoutchouc armé le reliant au réservoir de l'appareil à pression préalable. A l'autre extrémité, un jet est placé au bout du serpentín de réchauffage.

Le serpentín est placé dans un manchon en tôle, protège-flammes, portant à sa partie inférieure un godet dans lequel se trouve une mèche d'amiante. Ce manchon est fixé à une tôle pare-flammes. L'ensemble ci-dessus coulisse sur le tube du lance-flammes pour permettre, si besoin est, l'accès au jet, notamment pour son nettoyage.

Poids : 3,100 kg - Dimensions : longueur sans tuyau 1,625 m, longueur du tuyau caoutchouc 1,10 m, diamètre du pare-flammes 0,230 m, longueur du protège-flammes 0,32 m.

### FONCTIONNEMENT

Relier le lance-flammes à l'appareil à pression préalable au moyen du tuyau armé, en ayant bien soin de fermer le robinet de départ du réservoir. Remplir et mettre en pression le réservoir de l'appareil comme mentionné dans la notice spéciale (voir chapitre V). Pour allumer : imbibier la mèche d'amiante du godet avec, suivant le cas, de l'essence ou du pétrole, et allumer la mèche avec le boute-feu, spécialement prévu à cet effet et préalablement imbibé d'essence ou de pétrole. Pour imbibier la mèche, se servir d'essence ou de pétrole lorsque l'on utilise le lance-flammes avec du pétrole, mais uniquement d'essence lorsque l'on utilise le lance-flammes avec du gas-oil. Laisser chauffer deux à trois minutes. Ouvrir le robinet de départ du réservoir, puis, progressivement, le robinet de la lance. Le liquide s'enflamme instantanément à la sortie du jet et est projeté en flammes, à une distance de 2 à 3 m de l'extrémité de la lance. La flamme, à partir de ce moment, entretient le réchauffage. On peut procéder sans rallumage à des arrêts de très courte durée. Dans ce cas, fermer seulement le robinet de la lance. La flamme qui persiste dans le godet suffira à assurer le fonctionnement immédiat de l'appareil. En fin d'opération, prendre le soin de fermer les deux robinets : robinet de lance et robinet de départ du réservoir.

Le débit maximum avec un jet de diamètre égal à 8/10 de mm est de 0,700 litre à la minute. Normalement, la capacité du réservoir permet un fonctionnement de 20 minutes sans qu'il soit besoin de refaire la pression ou de recharger en liquide.

On peut modifier le débit en fermant plus ou moins le robinet de la lance.

Il est recommandé de nettoyer l'appareil et plus particulièrement le filtre et le jet, après chaque usage. Au cas où une fuite se produirait à un joint, fermer le robinet de départ du réservoir.

Ne jamais utiliser l'appareil contre le vent.

Prix au 15 juillet 1952 : 7.600 Fr.

### X.3 - AGRIFLAMME TYPE 51 NORMAL (TECHNIQUES AGRICOLES MODERNES)

#### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 6,2 kg - Dimensions de l'appareil emballé : 0,97 x 0,27 x 0,27 m - Longueur de la flamme : 0,50 m, - Diamètre de la flamme 0,30 m - Surface couverte par la flamme : 0,50 x 0,35 m - Autonomie : 1 heure.

#### FONCTIONNEMENT

L'agriflamme permet d'obtenir une chaleur de 1300° à l'air libre. Pour l'allumage procéder de la façon suivante (voir fig.141) : Fermer le robinet-vanne et verser 4 litres de pétrole dans le réservoir, à l'exclusion de tout autre carburant. Remettre en place et bien serrer l'écrou-papillon ; amener l'appareil sous pression à l'aide d'une pompe de voiture fixée sur la valve, jusqu'à ce que la pression atteigne 4 kg. Imbibér la topette de pétrole, l'allumer et la glisser dans les ailettes inférieures du brûleur, appareil face au vent. Lorsque la topette est sur le point de s'éteindre, ouvrir doucement le robinet-vanne et le refermer dès que le pétrole a imbibé à nouveau la topette. Répéter l'opération si nécessaire, pour entretenir la combustion.

La consommation de pétrole est de moins de 3 litres à l'heure ; elle permet de désherber plusieurs centaines de m<sup>2</sup> suivant la densité et la hauteur de l'herbe, la configuration du terrain. La stérilisation du sol est assurée jusqu'à 5 cm de profondeur.

#### Chariot du roulage

Le chariot qui est destiné à faciliter l'utilisation de l'Agri flamme lorsqu'il doit fonctionner pendant plusieurs heures consécutives, permet à l'opérateur de se tenir plus éloigné de la flamme et de n'éprouver aucune fatigue pendant le desherbage.

Prix au 15 juillet 1952 : 16.300 Fr complet (franco de port et d'emballage)

accessoires : pompe de gonflage 1.650 Fr (plus port)

sangle de portage 350 Fr (plus port)

Prix du chariot de roulage franco avec le type 51 : 3.800 Fr

X.4 - AGRIFLAMME "2" TYPE 51 (TECHNIQUES AGRICOLES MODERNES)

Les constructeurs ont prévu la possibilité de jumeler deux lance-flammes "Agriflamme" sur un même chariot de roulage, réalisant ainsi l'Agriflamme "2" type 51.

CARACTERISTIQUES

Poids : 16 kg - Dimensions : longueur 1,40 m, largeur 0,45 m. Surface couverte par la flamme 0,50 x 0,70 m - Autonomie : 1 heure.

FONCTIONNEMENT

(voir Agriflamme, type 51, normal)

Prix au 15 juillet 1952 : 35.000 Fr franco de port et d'emballage.

X.5 - AGRIFLAMME "4" TYPE 51 "BROSSE" (TECHNIQUES AGRICOLES MODERNES)

Appareil à 4 brûleurs, monté sur chariot de roulage (fig.142)

CARACTERISTIQUES

Réservoir : 50 litres - Largeur de l'essieu : 1;30 m - Largeur de la flamme : 0,90 m - Longueur de la flamme : 0,50 m

FONCTIONNEMENT

L'Agriflamme "4" type Brosse est muni d'un robinet pour chaque brûleur et d'une vanne de fermeture générale. L'autonomie de marche est de 3 h.

Prix au 15 juillet 1952 : complet sur chariot de roulage 96.000 Fr emballage et port en sus.

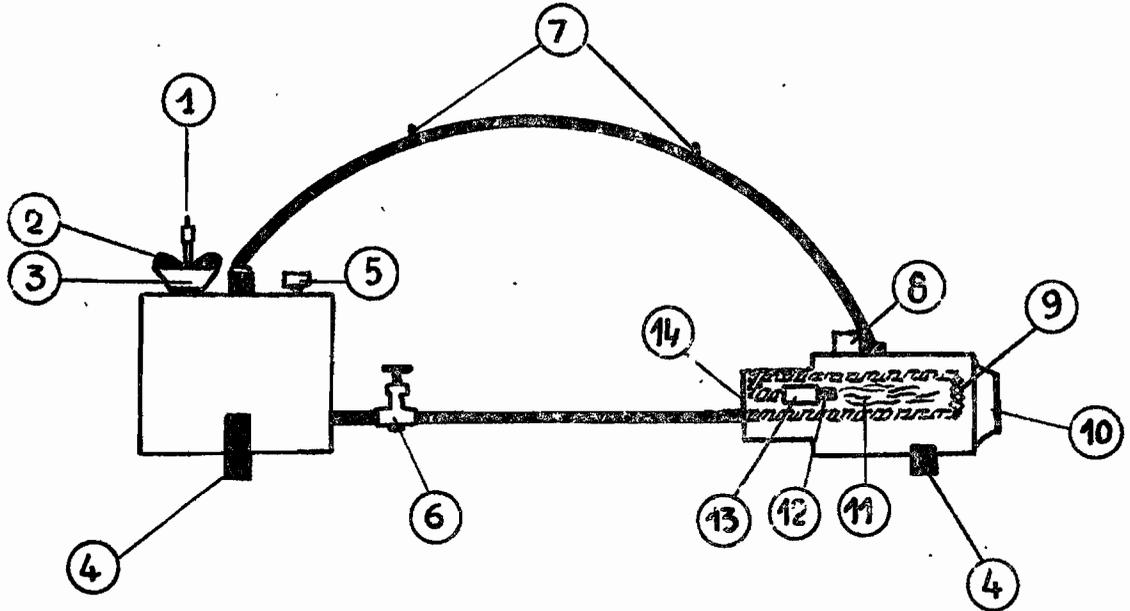
LEGENDES

PLANCHE XXXIV

I41, Schéma de l'Agriflamme type 5I Normal(X.3)

I42, Agriflamme "4" type 5I"Brousse"(X.5)

- I.Valve de mise sous pression
- 2.Ecrou-papillon de remplissage
- 3.Entonnoir du réservoir
- 4.Pieds de l'appareil
- 5.Manomètre
- 6.Robinet-vanne
- 7.Anneaux d'accrochage de la sangle
- 8.Attache de la poignée
- 9.Couronne de réchauffage
- 10.Brûleur
- 11.Chambre de combustion
- 12.Gicleur
- 13.Système de filtrage du pétrole
- 14.Vis de démontage du capotage.



141



142

C H A P I T R E X I

AVIONS ET HELICOPTERES

Dans ce chapitre sont donnés les caractéristiques et les performances des avions et hélicoptères pouvant être équipés d'appareils épandeurs d'insecticides. Les poudreuses, pulvérisateurs, atomiseurs et générateurs thermiques conçus à cet effet sont décrits aux chapitres correspondants.

Le traitement par voie aérienne convient tout particulièrement à l'application des insecticides sur de très grandes superficies ou dans des régions difficilement accessibles par voie terrestre. D'autre part, la rapidité de travail rend cette méthode très utile dans les cas où les interventions sont urgentes.

Les traitements par avion ou par hélicoptère ont été utilisés dans la lutte contre les mouches domestiques, les glossines, les tiques, les insectes des forêts, les criquets, les doryphores, les méligèthes et surtout contre les moustiques, larves et imagos.



LISTE DES APPAREILS CITES

A. AVIONS.

- 1- Morane-Saulnier type 502 ( équipé par Jean BLANCHET)
- 2- Piper PA-18"A" (UNI-AIR)
- 3- NC.853 (AGENCE AERONAUTIQUE LEGASTELOIS)
- 4- Auster-type autocar (AGENCE AERONAUTIQUE LEGASTELOIS)

B. HELICOPTERES.

- 1- Bell 47.DL ( FENWICK)
- 2- Hiller 360 type U.H I2A (HELICOP-AIR)
- 3- Hiller 360 type U.H I2B (HELICOP-AIR)
- 4- Sikorsky S.5I (SOCIETE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE FRANCO-BRITANNIQUE)
- 5- Westland Sikorsky S.5I (SOCIETE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE FRANCO-BRITANNIQUE)



## XI - AVIONS ET HELICOPTERES

### XI.A - Avions

#### XI.A.1 - MORANE-SAULNIER type 502

Appareil équipé par Jean BLANCHET, ingénieur civil de l'aéronautique.

Parmi les avions existant dans l'Union française et convenant à cette utilisation, il faut mentionner le MORANE-SAULNIER type 502, avion lent, équipé du moteur Salmson 230 CV (fig.143-144).

#### CARACTERISTIQUES

Moteur : Salmson 9 ABb, 230 CV - Construction : Ailes à structure en bois, à revêtement contreplaqué et toile, repliables, volets de portance entoîlés réglables par le pilote, becs de sécurité fixes renforcés par marouflage sous enduit. Fuselage en tubes acier soudés, entoîlé - Dimensions : surface 26 m<sup>2</sup>, envergure 14,25 m, longueur 9,292 m, hauteur 3,05 m - Train d'atterrissage : type Messier à longue course et à large voie : 3,40 m, pneus ballons, freins différentiels Messier, roulette de queue garnie de pneus - Visibilité : parfaite sous tous les angles - Equipement de bord : complet, y compris équipement de P.S.V. et équipement électrique pour vols de nuit (phares d'atterrissage sous les ailes) Installation prévue pour poste radio E.R. moderne, assurant la liaison constante avec l'équipe au sol.

#### PERFORMANCES

- Vitesses d'atterrissage et de décollage extrêmement réduites (50 km) obtenues par utilisation conjuguée des dispositifs hypersustentateurs modernes : volets à fente et becs de sécurité.
- Longueur de roulement au départ et à l'atterrissage minime : 60 m environ.
- Possibilité d'atterrissage et de départ sur tous terrains non préparés (même très humides).
- Autonomie de vol : 6 heures.
- Capacité maximum de chargement utile : 250 kg (plus le pilote).
- Poids en charge : 1.650 kg maximum admissible.
- Vitesse de croisière : 140 km à l'heure.
- Vitesse minimum en vol normal : 60 km à l'heure.
- Consommation horaire en croisière économique : 45 litres.
- Plafond pratique : 5.800 m.

- Ailes repliables aisément (manoeuvre exécutée en 3 minutes par 3 hommes).  
Encombrement réduit au hangar et au stockage ; largeur de l'appareil ailes repliées sur le fuselage : 3,50 m.

#### XI.A.2 - PIPER PA-18 "A" AGRICULTURAL (UNI-AIR)

Un avion capable de traiter par pulvérisation 90 ha de cultures en 45 minutes a été mis en production par PIPER après 3 ans d'études techniques et pratiques. Ce nouvel avion, connu sous le nom de PA-18 A, est spécialement construit pour l'application des traitements aériens et sa capacité de poudre ou de liquide est double de celle de son prédécesseur de 1951.

Il a été réalisé d'après le SUPER CUB PA-18 125 CV qui est un avion d'utilité générale pouvant décoller et atterrir sur un espace moindre que 5 fois sa propre longueur tout en relevant de très fortes charges.

Au cours de nombreux essais effectués à l'usine par les pilotes officiels, Jay Mayers et Howard Graves, une charge utile 2 fois et demi supérieure au poids à vide de l'avion a toujours été enlevée avec succès par un PA-18. Ces vols ont été réalisés au poids total de 1.361 kg alors que l'appareil à vide ne pèse que 383 kg.

Le poids total de 1.361 kg avec lequel le PA-18 évolue normalement à 1.500 m d'altitude est double de celui qui était officiellement autorisé par le C.A.A. ; toutefois, à la suite de ces expériences, un poids total de 908 kg est maintenant accordé pour certains usages civils du PA-18, tels que traitements agricoles et transport de fret.

Le siège du pilote est pourvu d'une forte ceinture et de bretelles spéciales.

Le train d'atterrissage est coupant vers l'avant de façon à ce qu'une collision avec des fils ou des branches ne se transforme pas en catastrophe.

#### ENTRETIEN ET SERVICE

Le plus grand soin a été pris pour réduire l'entretien et le service au minimum :

- L'ouverture permettant la sortie de la trémie est fermée par un panneau métallique renforcé entourant la trappe de remplissage, évitant ainsi des dégâts à l'entolage en cours de chargement.
- Le dessous du fuselage est constitué par une plaque d'aluminium fixée par des DZUS et pouvant donc se démonter instantanément pour nettoyage ou inspection.

- Le moteur 126 CV LYCOMING est monté sur un bâti à charnières lui permettant de pivoter à 90° de l'axe de l'avion et rendant tous ses organes accessibles sans démontage préalable.
- La construction générale est faite suivant la méthode PIPER, c'est-à-dire fuselage en tubes soudés longeron I et nervures métalliques recouvertes de toile.
- Contrairement à ce qui se faisait avant 1951, nos derniers modèles ne sont plus enduits et peints avec des matières cellulosiques, mais recouverts du produit plastique Duraclad qui est ininflammable et beaucoup plus facile à appliquer du point de vue des préparations

CARACTERISTIQUES

	<u>PA-18</u>	<u>PA-18 A</u>	<u>PA-18 A SPRAYER</u>	<u>PA-18 A DUSTER</u>
Moteur LYCOMING		O-290 D	O-290-D	O-290-D
CV par tours-minute		125 à 2600	125 à 2600	125 à 2600
Poids total en kg		681	908	908
Poids à vide en kg		399	436	432
Charge utile en kg		282	472	476
Envergure en m		10,74	10,74	10,74
Surface portante en m <sup>2</sup>		16,86	16,86	16,86
Longueur en m		6,81	6,81	6,81
Hauteur en m		2,01	2,01	2,01
Diamètre de l'hélice en cm		1,88	1,88	1,88
Rapport poids-puissance en kg par CV		5,44	7,26	7,26
Charge alaire en kg par m <sup>2</sup>		41,01	54,68	54,68
Contenance réservoir		68 litres	68 litres	68 litres
Contenance réservoir double		136 litres	136 litres	136 litres

Sprayer - avec équipement de pulvérisation.

Duster - avec équipement de poudrage.

PIPER PA-18 A-1952 (\*)

<u>PERFORMANCES</u>	<u>PA-18 A</u>		<u>PA-18 A</u>		<u>PA-18 A</u>		<u>PA-18 A</u>	
		<u>"125"</u>	<u>"125"</u>	<u>DUSTER</u>	<u>SPRAYER</u>	<u>DUSTER</u>	<u>SPRAYER</u>	
poids total en kg	681	908	681	681	908	908		
Vitesse maximum en km/h	201	198	180	177	177	174		
Vitesse de croisière à 75 % km/h	177	174	158	154	156	153		
Vitesse minimum km/h	61 ≠(1)	72 ≠	61 ≠	61 ≠	72 ≠	72 ≠		
Roulement au décollage en m	64 ≠	99 ≠	64 ≠	64 ≠	99 ≠	99 ≠		
Décollage sur obstacle de 15 m "	155 ≠	289 ≠	155 ≠	155 ≠	289 ≠	239 ≠		
Roulement à l'atterrissage en m	91 ≠	125 ≠	91 ≠	91 ≠	125 ≠	125 ≠		
Atterrissage sur obstacle 15 m "	182 ≠	265 ≠	182 ≠	182 ≠	265 ≠	265 ≠		
Meilleure vitesse de montée km/h	114	120	114	114	120	120		
Vitesse ascensionnelle m par s.	5.09	3.5	5.09	5.09	3.5	3.5		
Meilleure angle de montée km/h	91	104	91	91	104	104		
Meilleur angle de montée rapport	1 à 5	1 à 9	1 à 5	1 à 5	1 à 9	1 à 9		
Plafond pratique en m	5.950	4.206	5.950	5.950	4.206	4.206		
Plafond absolu en m	6.615	4.910	6.615	6.615	4.910	4.910		
Consommation à 75% puissance l.	28	28	28	28	28	28		
Consommation à 50% puissance l.	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5		
Rayon d'action à 75% puissance km	410	410	370	360	370	360		
Rayon d'action avec double réservoir en km	820	820	740	720	740	740		

(1) ≠ volets sortis

(\*) Homologation officielle des performances réalisables aux conditions standard et charges totales de 681 kg (1500 lbs) et 908 kg (2000 lbs) avec et sans équipement agricole. Un poids total supérieur à 681 kg est autorisé pour les travaux agricoles et le transport de fret. Le poids total recommandé est de 908 kg (2000 lbs).

Prix au 1er janvier 1952 : en ordre de vol, usine, Lock-Haven, Pennsylvanie, U.S.A.

1 - SUPER CUB "95" PA-18 . . . . .	\$ 3.695
2 - " " " " " "UTILITY" . . . . .	4.177
3 - " " "125" " . . . . .	4.395
4 - " " " " " "UTILITY" . . . . .	4.877
5 - PA-18 A 2 places tandem, double commande	4.495
6 - " " " " " "UTILITY" . . . . .	4.977
7 - " " "Truck" avec faux plancher proté- geant toutes les commandes depuis le siège pilote, siège AR démontable, sim- ple commande	4.550
8 - PA-18 A "Truck" "UTILITY" . . . . .	5.032
Equipement agricole en supplément.	
Matériel installé, siège AR non fourni	
9 - Poudreuse, capacité 1,68 m <sup>3</sup> - 275 à 455 kg	\$ 500
10 - Pulvérisatrice, capacité 1,68 m <sup>3</sup> , 420 litres . . . . .	700
11 - Convertible poudreuse-pulvérisatrice, mêmes capacités . . . . .	800.

XI.A.3 - NC.853 (AGENCE AERONAUTIQUE LEGASTELOIS)

L'avion NC 853 est construit par la Société Nationale de construction aéronau-  
tique du Centre (fig.145).

<u>CARACTERISTIQUES</u>	<u>Minie</u>	<u>Continental</u>		
<u>Poids à vide :</u>	364 kg	352 kg		
<u>Poids à charge :</u>	640 kg	640 kg		
<u>Réserves d'essence :</u>	65 litres	65 litres		
<u>Envergure :</u>	11,27 m			
<u>Longueur :</u>	6,80 m			
<u>Surface :</u>	15,45 m <sup>2</sup>			
<u>PERFORMANCES</u>	<u>Moteurs utilisables</u>			
	65 CV	75 CV	90 CV	105 CV
Vitesse maximum en km.h	152	160	175	190
Vitesse de croisière "	140	140	160	170
Autonomie sans réserve supplémentaire en km	600	550	500	450
Roulement au décollage	125 m	115 m	90 m	80 m
Roulement à l'atterrissage	100 m	100 m	100 m	100 m
Consommation horaire en croisière	16 litres	18 litres	20 litres	24 litres

Cet appareil est normalement équipé de la poudreuse O.S.A.L.Y. Type 2, voir poudreuse à grand travail.

#### XI.A.4 - AUSTER, TYPE AUTOCAR, 158 CV (AGENCE AERONAUTIQUE LEGASTELOIS)

Cet avion, équipé d'un moteur Cirrus 158 CV, est construit par la Société AUSTER à Rearsby (Angleterre). Il est équipé d'un appareil qui permet soit le poudrage, soit la pulvérisation.

La charge utile est de 318 litres de liquide insecticide ou 325 kg de poudre.

##### CARACTERISTIQUES

Poids à vide : 600 kg - Poids maximum : 1.111 kg - Envergure : 11 m - Longueur : 7 m - Surface : 17 m<sup>2</sup>.

##### PERFORMANCES

- Vitesse maximum : 205 km à l'heure.
- Vitesse de croisière : 180 km à l'heure.
- Vitesse de poudrage : 110 km à l'heure.
- Rayon d'action : 800 km.
- Roulement au décollage au poids de 1.111 kg : 160 m, au poids de 980 kg : 125 m.
- Roulement à l'atterrissage : 150 m.
- Consommation horaire : 29 litres.

Ce type d'avion est utilisé par la "Pest Control" en Angleterre et dans les colonies anglaises.

#### XI.B - HELICOPTERES

##### XI.B.1 - HELICOPTERE BELL 47 DL (SOCIETE FENWICK)

Le Bell 47 DL, modèle 1952, est un hélicoptère triplace à moteur 200 CV monorotor à hélice anti-couple.

L'hélicoptère Bell 45 DL (1) est équipé d'un moteur de 178 CV.

Il se distingue particulièrement des autres types d'hélicoptère par les particularités suivantes :

Fuselage : en tubes d'acier soudés donnant une remarquable rigidité, une grande légèreté de construction et une parfaite accessibilité de tous les organes pour l'entretien.

Cabine : large cabine avec banquette triplace et tableau de bord central. Cette cabine est fermée par une portion de sphère en plexiglass moulé d'une seule pièce

(1) qui l'a précédé

donnant une visibilité absolument exceptionnelle dans toutes les directions. Le poste de pilotage comprend les trois commandes classiques : manche cyclique qui commande la translation, levier de pas collectif qui commande le pas du rotor principal et par conséquent contrôle l'altitude et palonnier qui contrôle la direction de l'appareil par variation du pas du rotor de queue.

La commande des gaz se fait par une poignée tournante sur le levier de pas collectif. Une came assure la synchronisation du levier de pas collectif et de la commande des gaz, ce qui facilite grandement le pilotage. Un dispositif spécial permet de débrayer ce mécanisme de synchronisation pour la pratique de l'atterrissage en autorotation.

Rotor : le rotor principal bipale est du type "en balancier" semi-rigide. Les pales en bois traité sont recouvertes de toile de verre. Le bord d'attaque est protégé par un revêtement d'acier inoxydable. Le rotor est stabilisé par dispositif gyroscopique breveté assurant une bonne stabilité tout en permettant une maniabilité exceptionnelle de l'appareil. Ce rotor qui est relié mécaniquement à la commande de pas cyclique, sans aucun dispositif servo-moteur, confère une grande sécurité d'utilisation.

Le rotor anti couple est également bipale en balancier, avec pales en bois.

Moteur : le moteur Franklin est un 6 cylindres plat de 200 CV refroidi par le courant d'air fourni par un ventilateur. Il est monté verticalement dans le fuselage par l'intermédiaire de silent-blocs absorbant les vibrations. L'alimentation en essence est assurée par un réservoir en charge ce qui supprime les pompes à essence.

Transmission : La transmission groupée dans un même carter très compact au-dessus du moteur comprend : 1 embrayage automatique centrifuge à 4 mâchoires, 1 réducteur de rapport 9 à 1 formé de 2 trains planétaires, 1 roue libre à galets multiples, de grand diamètre permettant l'autorotation, les prises de mouvements des accessoires et de l'entraînement du rotor de queue.

Train d'atterrissage : Bell a été le premier constructeur à utiliser le train à patins. Ce dispositif offre des avantages incontestables, de légèreté, de simplicité et de stabilité au sol.

L'appareil peut également être équipé d'un train à 4 roues (avec freins sur les roues arrières) ou de deux flotteurs en nylon caoutchouté.

Le circuit électrique fonctionne sous 24 volts.

L'entretien de l'hélicoptère Bell est rendu particulièrement facile par la grande accessibilité de tous les organes.

En dehors des révisions générales effectuées toutes les 600 heures de fonctionnement, l'entretien se résume à des visites périodiques ne nécessitant qu'un petit nombre d'heures de main d'oeuvre.

CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES

Poids à vide : 640 kg - Poids maximum autorisé : 1066 kg - Capacité du réservoir d'essence : 110 litres - Capacité du réservoir d'huile : 12 litres - Dimensions : longueur maxima avec pales dans l'axe de l'appareil 12,47 m, diamètre du rotor 10,60 m, hauteur 2,85 m, largeur maxima (sur patins) 2,43 m.

Performances

	<u>au poids total de 860 kg</u>	<u>au poids total de 960 kg</u>	<u>au poids total de 1.066 kg</u>
Vitesse maximum au niveau de la mer	159 km/h	156 km/h	154 km/h
Vitesse de croisière au niveau de la mer à 75% de la puissance maximum	132 km/h	130 km/h	127 km/h
Vitesse de montée maximum, au niveau de la mer	5,5 m/s	4,85 m/s	3,90 m/s
Temps de montée à 1525 m	5 minutes	6 minutes	8 minutes
Plafond absolu	4800 m	4300 m	3800 m
Plafond pratique	4400 m	4000 m	3300 m
Plafond en vol stationnaire avec effet de sol	2750 m	2050 m	1100 m
Rayon d'action théorique à 75 % de la puissance	270 km	265 km	260 km
Autonomie au niveau de la mer à 75 % de la puissance	2,05 heures	2,05 heures	2,05 heures
Autonomie maximum	3 heures	2,55 heures	2,50 heures

Devis de poids type :

Pour mission de 2,15 heures :	poids à vide	640 kg
	pilote	75
	essence 110 l.	79
	huile 12 l.	10
		<u>804 kg</u>
	charge payante	262 kg
	poids maximum autorisé	1066 kg
Pour mission de 0,30 heure :	poids à vide	640 kg
	pilote	75
	essence 30 l.	21
	huile 12 l.	10
		<u>746 kg</u>
	charge payante	320 kg

La consommation horaire moyenne est de 45 litres à l'heure.

Equipements et accessoires divers :

Train à roues. Flotteurs. Poudreuses. Pulvérisateur. Emetteur de brouillard. Installation de chauffage et de dégivrage. Brancards pour évacuations sanitaires. Installation radio. Equipement vol de nuit. Frein de rotor. Filtres Vortox. Equipement en double commande. Containers pour transport de fret.

Utilisateurs du Bell :

France : l'Armée de l'Air : Centre d'Essais en vol de Brétigny ; la Marine nationale ; l'Armée de Terre ; l'Electricité de France ; la Société HELICOOP, spécialisée dans les travaux agricoles, qui a importé le premier Bell en France en 1949. Cet appareil totalise actuellement plus de 1200 heures de vol. La Société d'exploitation de matériel aéronautique (S.E.M.A.) également spécialisée dans les travaux agricoles ; le Centre national d'Etude des Télécommunications a utilisé longuement un Bell pour ses essais radio-électriques.

XI.B.2 - HELICOPTERE "HILLER 360" MODELE 1950 - TYPE U.H. 12 A. (HELICOP-AIR)

Cet hélicoptère homologué par le C.A.A. sous le n° 6 H 1 est fabriqué aux U.S.A.

CARACTERISTIQUES

Poids : total 1090 kg, à vide 650 kg, charge utile 440 kg - Dimensions générales (construction entièrement métallique, fuselage semi-monocoque) : largeur maximum 1,52 m, longueur totale hélice anti-couple verticale 11,60 m, hauteur du sol au toit de la cabine 1,71 m, hauteur totale 2,87 m - Dimensions de la cabine : largeur au siège 1,50 m, longueur du dossier au pare-brise 1,37 m, hauteur du plancher au toit 1,24 m - Moteur : marque "AIRCOOLED MOTORS" (Franklin), nombre de chevaux : 182, modèle : 6.V.4.178-833 - Rotor principal : diamètre 10,67 m, nombre de pales 2 - Performances : vitesse de croisière 135 km à l'heure, rayon d'action (sans réservoirs supplémentaires) 260 km, rayon d'action (avec réservoirs supplémentaires) 400 km, vitesse ascensionnelle verticale 2 m à la seconde, vitesse ascensionnelle en vol translationnel plus de 4 m à la seconde, plafond 3.950 m, altitude maximum de décollage sans vent 2.450 m.

XI.B.3 - HELICOPTERE "HILLER 360" TYPE U.H. 12 B (HELICOP-AIR)

Cet hélicoptère de construction entièrement métallique, semi-monocoque, possède les caractéristiques et les performances suivantes.

CARACTERISTIQUES

Dimensions générales : largeur maximum du fuselage 1,52 m, longueur 11,70 m, hauteur (du sol au toit de la cabine) 1,71 m, hauteur (du sol à la partie supérieure du mât) 2,90 m - Dimensions de la cabine : largeur (à la hauteur des sièges) 1,45 m, longueur (de la cloison pare-feu au pare-brise) 1,30 m, hauteur (du plancher au plafond) 1,25 m - Moteur : marque Franklin 6.V.4.200.033, puissance 200 CV à 3.100 tours-minute au niveau de la mer - Contenance du réservoir : 106 litres - Rotor principal : diamètre 10,67 m, nombre de pales 2, charge au m<sup>2</sup> 12,7 kg - Rotor anti-couple : diamètre 1,67 m, nombre de pales 2 - Transmission : rapport de réduction du moteur au rotor principal 9,17 à 1, rapport de réduction du moteur au rotor anti-couple 1,6 à 1 - Poids : à vide\*784 kg, total 1.130 kg, charge utile 346 kg (\*le poids à vide comprend l'équipement d'ambulance) - Performances : vitesse de croisière au niveau de la mer 120 km à l'heure, vitesse maximum au niveau de la mer 135 km à l'heure, vitesse ascensionnelle au niveau de la mer 235 m à la minute, plafond pratique, selon les équipements, 2850 à 4000 m, rayon d'action 225 km.

L'appareil est livré en série avec les équipements suivants :

double commande, installation complète de vol de nuit, équipement électrique blindé et installation radio (sauf les postes eux-mêmes), atterrisseurs sur patins avec roulettes auxiliaires pour manoeuvres dans le hangar, peinture au choix du client, compensateurs électriques longitudinal et latéral, chauffage de cabine et anti-givreur de pare-brise, équipement sanitaire comprenant 2 brancards avec chauffage,

et enfin une planche de bord très complète, comprenant :

1 altimètre, 1 montre, 1 compas, 1 jauge d'essence, 1 manomètre de pression d'admission, 1 indicateur de vitesse, 1 voltmètre, 1 thermomètre d'admission d'air au carburateur, 1 indicateur de température cylindre, 1 indicateur température air extérieur, 1 compte-tours double (moteur-rotor), 1 indicateur pression huile, 1 indicateur température huile, 1 indicateur pression essence, 1 signalisation lumineuse pour le débit de la génératrice, 1 signalisation lumineuse pour le contrôle de la température transmission.

Chaque instrument est éclairé individuellement. A noter en outre le réglage de l'intensité générale et l'installation sur la planche de bord de conjoncteurs-disjoncteurs.

Par rapport au modèle "360" précédent, et indépendamment des caractéristiques mécaniques différentes signalées ci-dessus, un très grand nombre d'améliorations destinées à faciliter le montage, les révisions et l'entretien de cette machine ont été incorporées dans le UH.12 B.

Fuselage : sièges facilement détachables pour inspection des canalisations, 3 ceintures individuelles pour passagers et pilote, modification de la cloison entre réservoir et moteur pour faciliter la vidange d'huile.

Groupe moteur : toute l'installation électrique est groupée sous forme de gaines, permettant un démontage et un remplacement instantanément ; voyant facilement accessible sur le moteur pour le calage des magnétos ; amortisseur silent-bloc inférieur modifié et renforcé ; commande de démarreur simplifiée particulièrement accessible ; commande de réchauffage du carburateur et du correcteur par manette sur la planche de bord ; commande des gaz standard par poignée tournante sur levier de pas collectif ; dispositif permettant de désolidariser la commande des gaz de la commande de pas général (exercice d'autorotation).

Transmission : les différents arbres de transmission sont maintenant cannelés, donc facilement interchangeable.

Rotor principal : suppression du saumon de bout de pale et dispositif permettant d'équilibrer facilement les pales.

Control-rotor : nouveau dispositif pour l'équilibrage du control-rotor ; réglage facile de l'incidence des palettes.

Commande de vol : manche en bas ; amortisseur à friction pour les commandes de pas cyclique et collectif.

Palonnier : pédales de palonnier réglables.

Electricité : l'installation électrique est faite sur 24 volts et la batterie est maintenant fixée définitivement quel que soit le poids transporté par l'appareil dans sa position arrière.

Prix au 30 septembre 1952 : 46.000 dollars départ U.S.A.

Dans cette somme sont compris l'équipement sanitaire et les accessoires énumérés dans la description de l'appareil.

: Prix au 30 septembre 1952 de l'ensemble des dispositifs de poudrage, de pulvérisation et d'atomisation : 5.525 \$.

XI.B.4. - HELICOPTERE SIKORSKY S.51 (SOCIETE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE FRANCO-BRITANNIQUE)

CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES

Poids total : 2.400 kg - Utilisation : 3 passagers et leurs bagages - Type des moteurs : étoile à refroidissement air - Puissance : 450 CV - Charge marchande : 400 kg sur 200 km - Vitesse de croisière : 137 km à l'heure - Dimensions : diamètre du rotor : 14,63 m - anti-couple 2,63 m, longueur 17,38 m, hauteur 3,94 m, surface portante 168,2 m.- Moteur : (Pratt et Whitney) Type Waap Junior R.985 B-4, puissance 450 CV (2300 tours-minute) au niveau de la mer et 450 CV (2300 tours-minute) à 700 m - Cabine : longueur 2,54 m, largeur 1,42 m, hauteur 1,30 m - Porte d'accès : largeur 0,80 m, hauteur 1,45 m - Equipage ; 1 technicien, train tricycle fixe, voie 3,66 m - Performances : vitesse au niveau de la mer 165 km à l'heure, vitesse de croisière à 300 m d'altitude (290 CV) 137 km à l'heure, rayon d'action et charge marchande 150 km avec 490 kg, 310 km avec 395 kg et 480 km pour 300 kg, vitesse ascensionnelle verticale 1 m à la seconde, oblique 5,1 m à la seconde, plafond pratique 3960 m, sans effet de sol 1070 m, avec effet de sol 1675 m.

Devis des poids sur 150 km :

poids à vide équipé	1720 kg
équipage	80 kg
carburant et lubri-	110 kg
ifiant	
charge marchande	490 kg
charge utile (1+2+3)	680 kg
poids total au déc.	2400 kg
charge alaire	14,26 kg par m <sup>2</sup>
puissance au m <sup>2</sup>	2,6 CV
charge au CV	5,33 kg

sur 480 km :

poids à vide équipé	1720 kg
équipage	80 kg
carburant et lubrifiant	300 kg
charge marchande	300 kg
charge utile	680 kg
poids total au décol.	2400 kg
charge alaire	14,26 kg par m <sup>2</sup>
puissance au m <sup>2</sup>	2,6 CV
charge au CV	5,33 kg

La quantité de carburant nécessaire pour les opérations de pulvérisation, d'atomisation et de poudrage est calculée pour une durée de vol de 20 minutes : 10 minutes pour l'arrivée sur le lieu de traitement et l'épandage des produits, 10 minutes pour le retour à la base.

La consommation de carburant est pour un tel cycle de 85 litres à l'heure. Une réserve d'une quarantaine de litres est prévue.

XI.B.5 - WESTLAND SIKORSKY MK.1 A et MK.1 B S.51 (WESTLAND AIR CRAFT LTD)

Cet hélicoptère est construit en Angleterre par la Compagnie Westland Air Craft Ltd, sous licence Sikorsky. Le S.51 n'est que légèrement modifié par la Compagnie Westland et il possède en particulier un moteur anglais. Les autres caractéristiques sont celles décrites en X.B.4

Prix de base de l'hélicoptère S.51 type 29.000 £

Prix de l'équipement n°1 (pulvérisation) 3.350 £ par appareil

Prix de l'équipement n°2 (atomisation) 2.750 £ par appareil

Prix de l'équipement n°3 (poudrage) 2.700 £ par appareil

Prix de l'hélicoptère complet, servant au transport de passagers et pouvant opérer dans les trois rôles ci-dessus : 32.750 £.

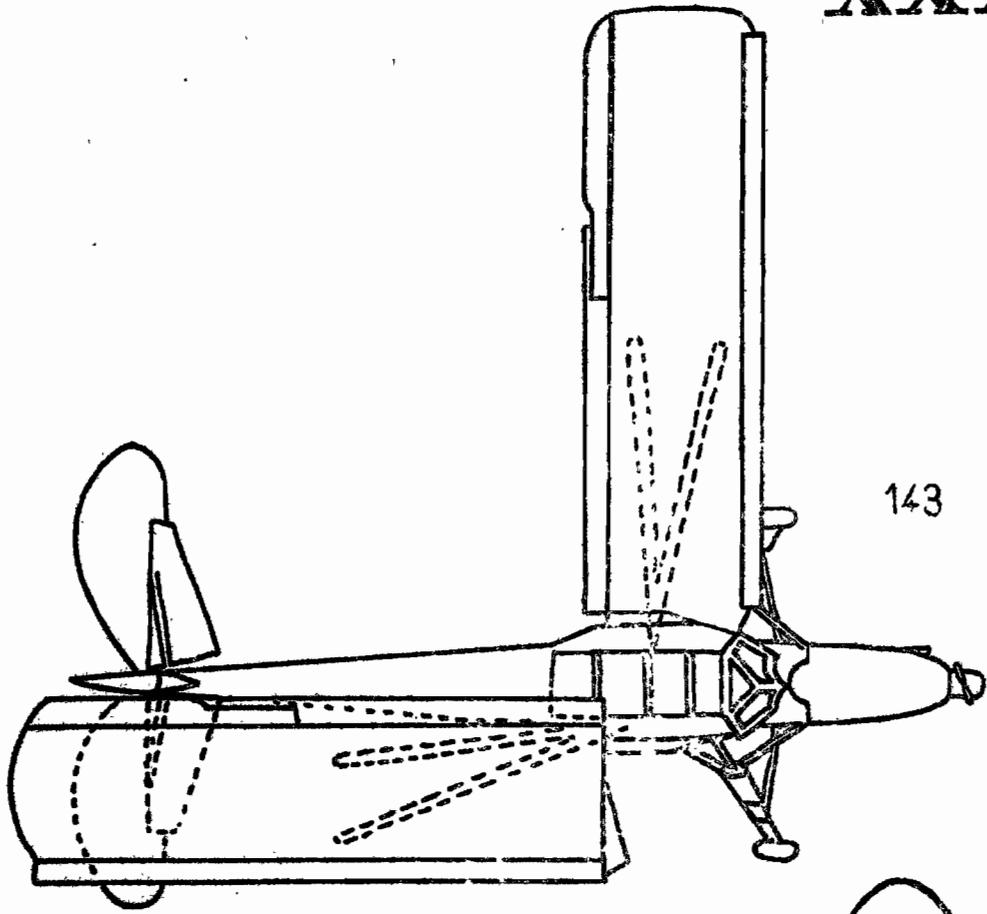
LEGENDES

PLANCHE XXXV

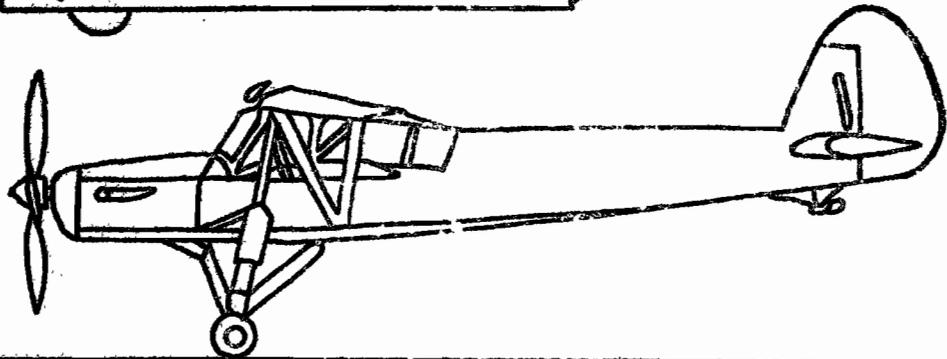
I43 et I44, Morane ( XI.A.1)- I45, N C 853(XI.A.3)

PLANCHE XXXVI

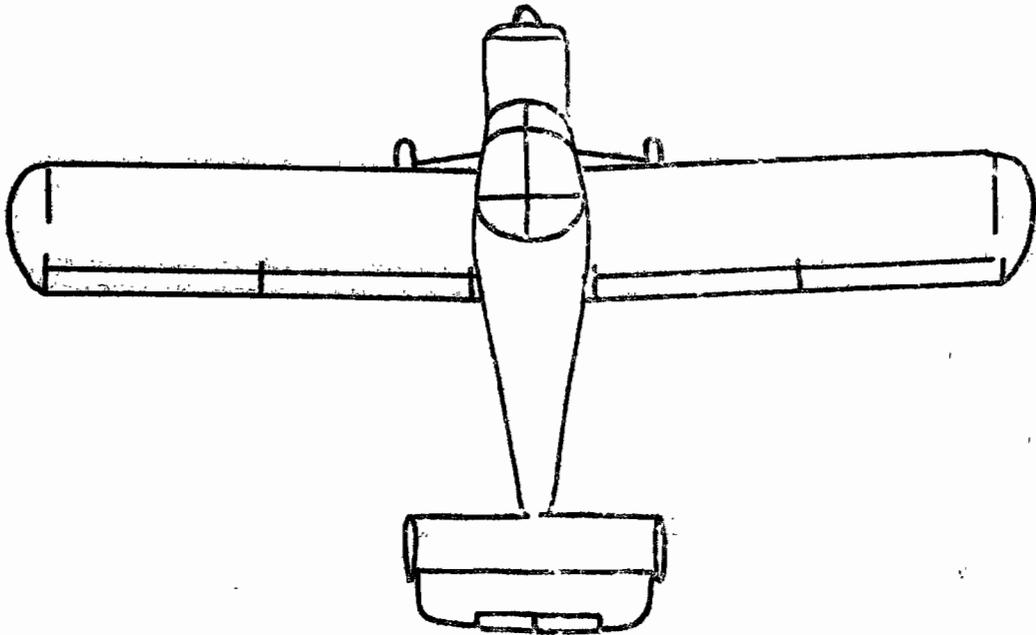
I46 et I48, Bell 47. D.L. - I47 et I49 Westland . S.51



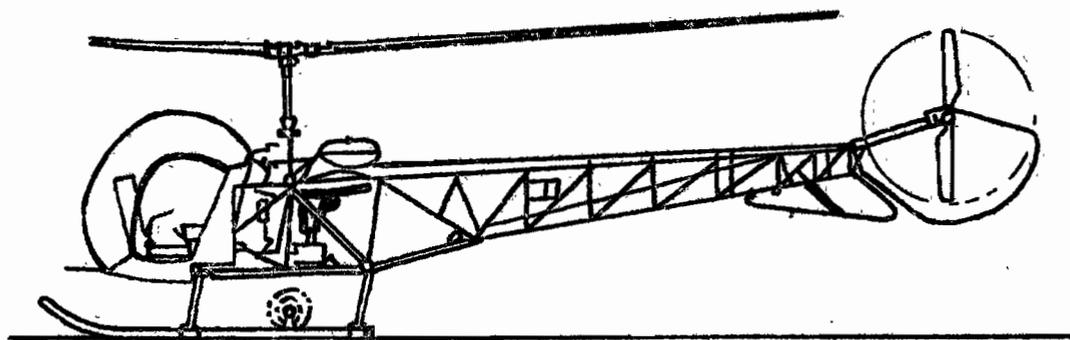
143



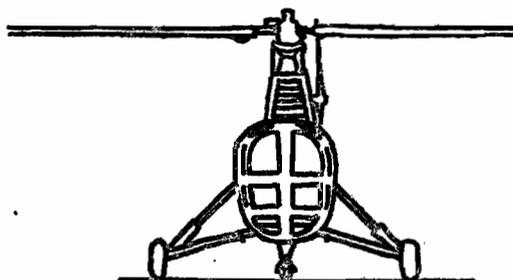
144



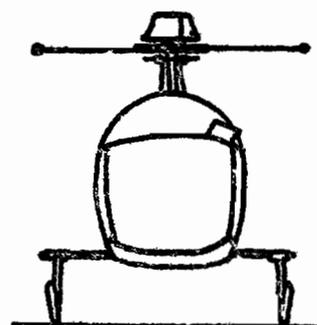
145



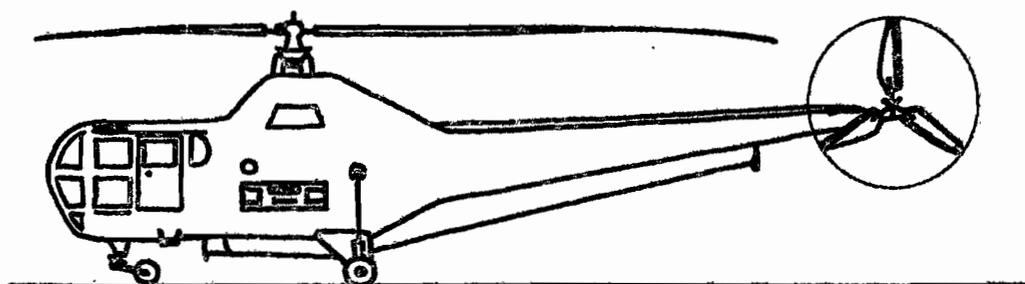
146



147



148



149

## C O N C L U S I O N

Nous avons arrêté notre documentation en décembre 1952. Les renseignements recueillis depuis cette date seront exploités pour une édition ultérieure de ce travail, comme nous l'avons annoncé dans l'Introduction. Nous n'avons donc pas la prétention d'avoir terminé l'étude de la totalité des appareils français actuellement en service, utilisables pour l'épandage des insecticides à des fins sanitaires.

Deux cents types d'appareils ont été décrits dont certains peuvent recevoir des équipements différents et être adaptés ainsi à des usages variés. Il est à noter que la plupart d'entre eux ont d'abord été conçus pour le traitement des cultures. Parmi les appareils spécialement réalisés pour des fins médicales ou vétérinaires, il faut citer en particulier des poudreuses et des pulvérisateurs, à main ou portatifs, et les dispositifs spéciaux pour le traitement du bétail.

La diversité des types d'appareils peut surprendre. Elle marque, le plus souvent, différentes étapes dans leur conception et dans l'amélioration de leur rendement. La lutte chimique contre les insectes subit en effet depuis plusieurs années une évolution profonde et rapide. Cette diversité est due également à la nécessité de modifier les appareils pour des usages de plus en plus spécialisés et pour l'exploitation dans les meilleures conditions des qualités propres aux différents produits insecticides.

On remarque que les fabricants français font un effort constant pour diminuer le poids des appareils portatifs, améliorer leur fonctionnement, augmenter leur robustesse, faciliter leur maniement et leur entretien, et pour fournir les pièces de rechange de tous les types d'appareils. Dans cet ordre d'idées, nous rappelons que les normes préconisées par l'Organisation Mondiale de la Santé ont une importance toute particulière. D'autre part, l'Association Française de Normalisation publie également des normes concernant cet appareillage.

\*  
\* \*

Il se peut que dans notre travail nous ayons souvent manqué de précision en ce qui concerne les caractéristiques des jets. Cela est dû, en grande partie, à l'imprécision des documents utilisés.

Il n'était pas dans notre intention d'étudier les différents insecticides, ni de préconiser l'emploi de tel ou tel d'entre eux. Néanmoins, pour certains appareils, nous avons été amenés à préciser les préparations insecticides recommandées. Nous ne saurions trop conseiller aux utilisateurs de se faire bien préciser les produits susceptibles d'être employés dans les meilleures conditions.

---



DOCUMENTATION

Nous avons obtenu la majeure partie de notre documentation auprès des maisons présentant les appareils que nous avons décrits. Nous avons jugé indispensable de présenter ci-dessous la liste de ces Maisons :

MAISONS CITEES	ADRESSES	TELEPHONE
AGIR	7 rue du Louvre-PARIS (1°)	GWT.95-72
A.M.A.C. (Sté)	24 avenue de l'Opéra-PARIS (1°)	OPE.28-36
A.M.A.M.	5 rue Laborde- Paris (8°)	LAB.27-52
BALRICK Sr (Maison)	10 passage Beslay-PARIS (II°)	ROQ.22-51
BERTHOUD P. (Ets)	BELLEVILLE S/SAONE (Rhône)	le 7
BLANCHET Jean	64 rue Spontini-PARIS (16°)	COP.55-96
BOUGEOL (Laboratoires)	2 bis rue Edouard Nieuport SURESNES (Seine)	LON.14-79
CANONNE (C.H.P.)	49 rue Réaumur-PARIS (3°)	ARC.83-03 à 08
CARUELLE	105 Bd Soult - PARIS (12°)	DID.35-72
CASTAING fils	8 à 14 rue Hanappier CAUDERAN (BORDEAUX)	887-41
CHERON-FAVRE (Ets)	SANGUILLES ARDENTES (Indre)	8 Clavières Chateauroux
CINEM	18 rue Choron- PARIS IX	Lamartine 86-54 et 88-72
C.O.G.E.M.A.	112ter rue Cardinet-PARIS (17°)	CAR.06-60
CORNU André	I route de Champlan SAULX-les-CHARTREUX	le 37
DAMOND & Cie	26 rue des Annelets-PARIS (19°)	BOT.75-14
DESBENOÎT-JACQUEMIN	156, Bd Péreire-PARIS (17°)	GAL.47-05
DESBONNET (Ets)	52 rue Jules-Guesde- TEMPLEMARS (Nord)	32 à Wattignies
DELORD (Sté M.)	I square Charles Laurent PARIS-(15°)	SEG.II-39
Ulysse FABRE (Ets)	VAISON-LA-ROMAINE (Vaucluse)	
FAVENTEX	137 Bd de Créteil- LA PARC- St-MAUR ( Seine)	CRA.26-51
FENWICK	8 rue de Rocroy -PARIS-(10°)	LAM.91-60
FLY-TOX	22 rue de Marignan-PARIS (8°)	ELY.60-76

MAISONS CITEES	ADRESSES	TELEPHONE
GAUTHIER (Ets)	8 rue J.P.Timbaud-PARIS(II°)	ROQ.55-99
GAUTIER(M.)	AMBILLOU(Indre & Loire)	---
GEIGY(Ets)	3 Av.Erlanger-PARIS-(I6°)	AUT.10-06 à 08
GOMOT(J.)	32 rue St-Rémy -NIMES(Gard)	27-76
GUINARD (Pompes)	Chemin de la Fouilleuse SAINT-CLOUD(S & O)	MOL.48-00
HELICOP-AIR	3I rue François Ier-PARIS(8°)	BAL.06-83
HENNION	9bis avenue de Reims SOISSONS(Aisnes)	I.06
HERTZOG & Cie	JONZAC (Ch.Maritime)	0.07
LACHAZETTE	4 rue des Amoureux-NIMES(Gard)	40-47 et 33-43
LAROYE(A.)	SAINT-JULIEN-DU-SAULT(Yonne)	1e 54
AGENCE AERONAUTIQUE LEGASTELOIS	84 avenue de Neuilly NEUILLY S/SEINE	MAI.53-30
LISTER & Cie	47 rue Servan-PARIS-(II°)	ROQ.98-46 et 47
L.M.G.(Ets)	8 rue de la Cour des Noues PARIS (20°)	ROQ.66-70
MARTIN(Pulvérisateurs)	35 rue Olivier de Serres RENNES(I.& V.)	52+55
NICOLAS L. et Cie(Ets)	I63 Bd de la République AGEN (Lot et Garonne)	0-38
PASTEUR Pulvérisateurs atomiseurs	I64 rue Danton -LEVALLOIS (Seine)	PER 00-68
P.PERRAS (Ets)	BELLEVILLE S/SAONE(Rhône).	I7 Bellevil.
PINASSAUD & DESCORPS(Ets)	38 rue Gustave Carde BORDEAUX-BASTIDE(Gironde)	927-98
PINTAGRAM	74 bd Victor-Hugo-CLICHY(Seine)	PER 4I-54
PULVOREX	95,97 Avenue de Choisy PARIS-(I3°)	GOB.I2-8I
REBEROT (A.)	VIC S/AISNE (Aisne)	1e 4
RHONE-POULENC	2I rue Jean Goujon-PARIS(8°)	BAL.22-94
RUGGIERI(Ets)	2I rue Ballu- PARIS(9°)	TRI. 29-I6
S.A.E.A.C.	II7 rue de Courcelles-PARIS(17°)	GAL.89-II
SAINT-DENIS (S.M.C.)	69 rue de Miromesnil-PARIS-(8°)	LAB.7I-4I
SAMENAG(Ets)	57 rue Jean-Jaurès LEVALLOIS(Seine)	PER.35-25
S.C.A.C.	9 place du Général Leclerc LEVALLOIS(Seine)	PER.40-65

.....

MAISONS CITEES	Adresses	Téléphone
SFERI COANDA	12 rue Honnet -CLICHY(Seine	PER.29-80 et 81
SOCIETE COMMERCIALE & INDUSTRIELLE FRANCO- BRITANNIQUE	48 Avenue Raymond Poincaré PARIS	COP.36-86
SOCIETE POUR LA PROTEC- TION DE L'ELEVAGE	36 quai Fulchiron - LYON (Rhône)	Franklin 24-63,54- 78 et 79
SOPRA	1, rue Taitbout -PARIS-(9°)	TAI.71-90
TAVERNON AGROPLAST	16 rue de l'Arc-VILLEFRANCHE sur Saône (Rhône)	IO-12 à Villefr.
TECHNIQUES AGRICOLES MODERNES	9 rue Mazarine-PARIS- 6°)	DAN.83-38
UBERLINGEN-BODENSEE	Franziskaner-Strasse 15 UBERLINGEN-BODENSEE (Allemagne)	Ruf:522 U.643
UNI-AIR (Sté)	6 rue Lamannais-PARIS	BALZ.61-87
VERMOREL	14-16 Quai du Louvre-PARIS(I9 VILLEFRANCHE (Rhône)	GUT.42-85 24 et 25
VULCAN (Sté française)	13 rue Lafayette-PARIS(9°)	FIG.77-60

\*  
\* \*

Nous n'énumérerons pas ici toutes les publications dans lesquelles figurent des compte-rendus d'utilisation d'appareils. L'attention des expérimentateurs et des utilisateurs est en général plus attirée vers les qualités de l'insecticide et les résultats obtenus que vers les caractéristiques de l'appareil lui-même. Nous ne citerons donc que les publications d'Organismes qui se sont plus particulièrement intéressés aux problèmes de l'appareillage:

Organisation Mondiale de la Santé.

Série des rapports techniques : Comité d'experts  
des Insecticides. Genève 1951 N°34 -Genève 1952 N°46.

.....

Association française de Normalisation (AFNOR)

23, rue Notre Dame des Victoires - PARIS 2° Tél. CEN 95-80  
Bureau de vente : 19 rue du 4-Septembre - PARIS (2°)  
Tél.: RIC 60-55

Norme N F U 26-002 Janvier 1952: Machinisme agricole.  
Olives pour raccords de pulvérisateurs. Caractéristiques,  
Norme N F T 47-II5 Janvier 1952: Caoutchouc.  
Tuyaux pour pulvérisateurs destinés à l'Agriculture.

Ministère de la France d'Outre-Mer

- Institut de Médecine vétérinaire exotique. Travaux du Centre de documentation
- Installation et fonctionnement de bains parasitocides dans les territoires d'outre-mer.

Gouvernement général de l'Algérie. Direction de la Santé publique et de la Famille.

Première campagne antipaludique par voie aérienne en Algérie, par Louis ANDARELLI et COLL. Alger 1952.

Chambre de Commerce de Paris.

Centre de perfectionnement dans l'administration des affaires. - 18 rue de Chateaubriant - PARIS - (8°)

La giraviation française, étude économique par Michel C. PAIN. Rapport présenté en fin d'études au C.P.A.  
PARIS, Octobre 1950.

Congrès aéronautique de l'Union française.

Paris, 3 au 12 Mai 1950. Revue générale de l'air N°2-1950.  
( Les Editions internationales)

Institut français du Transport aérien (I.F.T.A.)

4 rue de Solférino - PARIS VII°. Tél.: INV. 37-82.

Publications de l'I.F.T.A., en particulier, notes documentaires et informations sélectionnées.

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE OUTRE-MER  
20, rue Monsieur Paris VII°

N°1 RON.

Dépôt légal : 1er trimestre 1953.