

Ce rapport exprime les vues collectives d'un groupe international d'experts et ne représente pas nécessairement les décisions ou la politique officiellement adoptées par l'Organisation Mondiale de la Santé.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
SÉRIE DE RAPPORTS TECHNIQUES

N° 46

COMITÉ D'EXPERTS
DES INSECTICIDES

Troisième rapport

	Pages
1. Nomenclature et définitions concernant les pulvérisateurs et les poudreuses	4
2. Normes applicables aux pulvérisateurs à pompe à étrier	11
3. Normes applicables aux poudreuses actionnées à la main	14
4. Normes applicables aux pièces et accessoires en matières chimiquement inaltérables	20
5. Normes applicables aux vannes d'obturation	21
6. Normes applicables aux raccords à collier pour tuyaux souples	23
7. Tableau des normes applicables aux pulvérisateurs	25
8. Emploi de compresseurs à moteur pour les pulvérisateurs à pression préalable	25
9. Questions qui pourraient faire l'objet de discussions ultérieures	26
Annexe 1. Pulvérisateurs du type pompe à étrier: Essai de résistance de la tige du piston	27
Annexe 2. Contrôle du débit	27
Annexe 3. Contrôle du fonctionnement de l'agitateur	27
Annexe 4. Caractéristiques physiques des tuyaux souples	28
Annexe 5. Essais des tuyaux souples	29
Annexe 6. Essai de résistance des vannes d'obturation à l'usure	31
Annexe 7. Tableau des normes applicables aux pulvérisateurs à pression préalable	33
Annexe 8. Rendement comparé des pulvérisateurs à pression préalable, suivant qu'ils sont actionnés par un compresseur à moteur ou à la main	37

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

PALAIS DES NATIONS

GENÈVE

AOUT 1952

14683 c.4

COMITÉ D'EXPERTS DES INSECTICIDES

Troisième session

Savannah, Ga., 30 juillet-4 août 1951

Membres :

D^r A. L. Berti, Chef de la Division de Paludologie, Direction de la Santé publique, Ministère de la Santé et de l'Assistance sociale, Maracay, Venezuela

Mr. S. H. Fryer, Head, Engineering Section, Chemical Defence Experimental Establishment, Ministry of Supply, Porton, Wilts., Royaume-Uni

Mr. F. W. Knipe, Rockefeller Foundation, New-York, N.Y., Etats-Unis d'Amérique

M. A. Lemierre, Ingénieur du Génie rural, Centre de Recherches et d'Expérimentation de Génie rural, Direction générale du Génie rural et de l'Hydraulique agricole, Ministère de l'Agriculture, Paris, France

D^r Rajindar Pal, Assistant Director, Malaria Institute of India, New-Delhi, Inde (*Vice-Président*)

D^r S. W. Simmons, Scientist Director, Chief, Technical Development Services, Communicable Disease Center (US Public Health Service), Savannah, Ga., Etats-Unis d'Amérique (*Président*)

Secrétaire :

Mr. J. W. Wright, Section du Paludisme, OMS

Le rapport sur la troisième session de ce comité a paru primitivement sous forme de document polycopié (WHO/Insecticides/14), en date du 27 août 1951.

NOTE

La mention de certains articles et produits par leur nom commercial n'implique en aucune façon que l'Organisation Mondiale de la Santé approuve ou recommande ces articles ou produits de préférence à d'autres du même genre qui ne sont pas mentionnés.

COMITÉ D'EXPERTS DES INSECTICIDES

Troisième rapport ¹

La troisième session du Comité d'experts des Insecticides s'est tenue du 30 juillet au 4 août 1951, à Savannah, Georgie (Etats-Unis d'Amérique), dans les laboratoires des Technical Development Services, Communicable Disease Center (US Public Health Service).

Mr. J. F. Wright, Secrétaire du comité, a prononcé, au nom du Directeur général, une allocution lors de la séance inaugurale ; il a exposé le système d'organisation des comités d'experts, ainsi que la position et les principes adoptés par l'Organisation Mondiale de la Santé au sujet de ces comités, et notamment du Comité d'experts des Insecticides.

Election du bureau

Le comité a élu Président le Dr S. W. Simmons, et Vice-Président le Dr Rajindar Pal.

Ordre du jour

L'ordre du jour provisoire a été adopté sans modifications. Comme les points examinés concernaient exclusivement le matériel utilisé pour la dispersion des insecticides, les débats du comité se sont trouvés grandement facilités par le fait que les Technical Development Services avaient pu mettre leurs installations et leurs locaux à sa disposition.

¹ Au cours de sa neuvième session, le Conseil Exécutif a adopté la résolution suivante :
Le Conseil Exécutif

1. PREND ACTE du rapport du Comité d'experts des Insecticides sur sa troisième session ;
2. REMERCIE les membres du comité du travail qu'ils ont accompli ;
3. AUTORISE la publication du rapport ;
4. NOTE que ce rapport a été établi par un comité d'experts convoqué par l'Organisation Mondiale de la Santé sur la demande de plusieurs gouvernements.

(Résolution EB9.R97, *Actes off. Org. mond. Santé*, 40, 34)

1. Nomenclature et définitions concernant les pulvérisateurs et les poudreuses

Le Comité d'experts des Insecticides a examiné, au cours de sa troisième session, l'établissement d'une nomenclature standard pour les différents types de pulvérisateurs et pour les parties qui les constituent. Après une discussion approfondie, les termes et les définitions qui figurent ci-après ont été adoptés comme « nomenclature standard ». Le comité recommande de communiquer cette nomenclature aux services officiels des divers pays et à tous les fabricants de matériel de pulvérisation dans le monde entier.

1.1 Pulvérisateurs

1. *Lance-flammes*. Appareil conçu pour produire une flamme intense (environ 1.100°C ou 2.000°F) et destiné à la destruction de mauvaises herbes, de plantes, de détritiques et d'insectes nuisibles. Il est analogue au pulvérisateur ordinaire à pression préalable, mais la buse et la vanne d'obturation sont remplacées respectivement par un brûleur et un robinet à pointe.

2. *Pulvérisateur sur brouette*. Pulvérisateur transportable dans lequel la pompe et le réservoir sont montés sur un véhicule du genre brouette.

3. *Pulvérisateur à dos*. Appareil destiné à l'application d'insecticides, d'herbicides et de fongicides en solution ou en suspension. Il est toujours porté à dos au moyen de deux bretelles passant sur les épaules de l'opérateur. On obtient un débit continu en actionnant constamment une pompe incorporée au réservoir. Ce dernier peut être galbé de manière à épouser la forme du dos, ou il peut être pourvu d'une armature ainsi galbée.

4. *Pulvérisateur à main*. Pulvérisateur pneumatique léger, actionné à la main, dont la capacité ne dépasse pas ordinairement 950 ml (1 « quart » des Etats-Unis), utilisé pour l'application d'insecticides liquides.

5. *Pulvérisateur à moteur*. Pulvérisateur dans lequel l'insecticide liquide est projeté à travers la buse sous une pression produite par une pompe hydraulique ou pneumatique à moteur. (Cette définition ne comprend pas les appareils produisant des brouillards ou des thermo-aérosols ; cette question pourra être examinée lors d'une session future.)

6. *Pulvérisateur à pompe à étrier* (synonyme : pulvérisateur à étrier). Appareil destiné à l'application d'insecticides, d'herbicides et de fongicides en solution ou en suspension. Il existe des modèles à cylindre unique et à double cylindre. Le modèle à cylindre unique comporte un cylindre, une tige de piston creuse qui se déplace à l'intérieur du cylindre (et fait fonction de cloche à air), un piston et une soupape complète. Dans le modèle à

deux cylindres, le cylindre principal constitue la cloche à air, la pompe et la tige du piston se trouvant dans le second cylindre disposé parallèlement au premier. Dans l'un et l'autre modèle, le piston est actionné à la main et se meut verticalement. Le pulvérisateur peut soit être maintenu dans un bassin ou un récipient analogue au moyen d'un étrier réglable, soit être fixé dans un réservoir. (Ce pulvérisateur a été désigné sous le nom de « pompe à étrier » dans le rapport sur la deuxième session du comité.²⁾

7. *Pulvérisateur à pression préalable.* Appareil pneumatique à pression préalable destiné à l'application d'insecticides, d'herbicides et de fongicides en solution ou en suspension; et dont le fonctionnement repose sur le principe de la surpression. La pression est ordinairement fournie par une pompe à main qui fait partie intégrante de l'appareil; toutefois, elle peut provenir d'une source indépendante. Le réservoir est ordinairement de forme cylindrique, d'une capacité utile de 7,6 à 15,1 litres environ (2 à 4 gallons des Etats-Unis). Le pulvérisateur est muni d'une ou deux bretelles qui permettent de le porter aisément. (Ce modèle a été désigné sous le nom de « pulvérisateur à compresseur porté à dos » dans le rapport sur la deuxième session du comité.³⁾

8. *Pulvérisateur télescopique à main.* Pulvérisateur à main formé de deux cylindres se déplaçant l'un dans l'autre par un mouvement télescopique. Ce mouvement provoque une pression et une dépression hydraulique qui entraînent l'aspiration et l'expulsion du liquide.

1.2 Poudreuses

1. *Poudreuse à dos.* Appareil servant à l'application d'insecticides en poudre, conçu pour être porté à dos et actionné par un levier à main qui se présente devant l'opérateur.

2. *Poudreuse à main.* Petite poudreuse légère, actionnée à la main.

3. *Poudreuse à moteur.* Appareil dans lequel la poudre est expulsée par un courant d'air produit par un compresseur à moteur.

4. *Poudreuse rotative.* Appareil conçu pour être porté sur la poitrine de l'opérateur au moyen de bretelles passant sur les épaules à une hauteur convenable pour la manœuvre. La poudre est expulsée du réservoir par un rotor actionné à la main.

5. *Poudreuse tractée.* Appareil monté sur un chariot, la poudre étant expulsée par un rotor actionné mécaniquement par le mouvement des roues du chariot.

² *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 39 (section 5.3)

³ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 30 (section 5.1)

1.3 Pièces du pulvérisateur

1. *Agitateur*. Mécanisme utilisé pour agiter les produits contenus dans le réservoir.
2. *Armature du cuir*. Rondelle de métal ajustée sur le cuir.
3. *Bras de support* (synonyme : potence). Tige métallique à laquelle est fixé le pose-pied ; elle est elle-même assujettie au cylindre de la pompe par un collier. (Concerne uniquement les pompes à étrier.)
4. *Bretelles* (synonymes : courroies, harnais). Accessoires permettant de porter le pulvérisateur en bandoulière ou sur le dos.
5. *Brûleur*. Pièce du lance-flammes, qui se trouve à l'extrémité de la lance et comprend la coupelle de mise en route, la mèche, la buse du brûleur et la chemise de protection. (Concerne les lance-flammes.)
6. *Buse* (synonyme : ajutage). Organe situé à l'orifice d'émission de la lance et qui permet la projection, sous forme de jet, de l'insecticide liquide sortant du réservoir sous pression. (Cette pièce a été désignée sous le nom d'« ajutage » dans le rapport sur la deuxième session du comité.⁴)
7. *Buse du brûleur*. Organe situé à l'extrémité du lance-flammes, qui règle le débit de combustible vaporisé arrivant sous pression par le tuyau d'amenée du liquide. (Concerne les lance-flammes.)
8. *Châssis* (synonymes : base, socle). Châssis sur lequel les différents organes de l'appareil sont montés. (Concerne les pulvérisateurs à moteur.)
9. *Chemise de protection* (synonyme : bouclier de protection). Tube cylindrique, ouvert à ses deux extrémités, qui règle la flamme et permet de la diriger en avant, au gré de l'opérateur. Cette chemise contribue également à réchauffer le combustible liquide. (Concerne les lance-flammes.)
10. *Clapet régulateur de pression d'air* (synonymes : soupape de sécurité, by-pass). Soupape de retenue fixée à la sortie de la pompe, permettant le passage de l'air sous pression de la pompe vers le réservoir. (Cet organe a été désigné sous le nom de « soupape à tige » dans le rapport sur la deuxième session du comité.⁵)
11. *Cloche à air* (synonymes : cylindre à air, chambre de compression d'air, chambre de régularisation de pression). Chambre faisant partie intégrante de la pompe et destinée à régulariser la pression.

⁴ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 39 (section 5.3.3, paragraphe 1)

⁵ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 31 (section 5.1.4, paragraphe 4)

12. *Collier du cylindre* (synonyme : bride du cylindre). Collier métallique bridé sur le cylindre et auquel se trouve fixé le bras de support de l'étrier. (Concerne les pompes à étrier.)

13. *Collier du tuyau souple* (synonyme : bride du tuyau souple). Bande métallique dont les extrémités sont rapprochées au moyen d'une vis et qui assure l'étanchéité à l'air et aux liquides aux endroits où le tuyau souple se raccorde à l'orifice de sortie du réservoir, à la vanne d'obturation ou à d'autres parties du pulvérisateur.

14. *Coupelle de mise en route*. Coupelle située à l'intérieur de la chemise de protection, directement sous la buse du brûleur, et qui contient du combustible liquide enflammé pendant le réchauffement de la buse. (Concerne les lance-flammes.)

15. *Cuir* (simple) (synonymes : cuir du piston, cuir embouti). Rondelle de cuir embouti qui assure l'étanchéité au cours de la compression, une fois ajustée sur le piston et introduite dans le cylindre.

Cuir (double). Deux rondelles de cuir embouti fixées dos à dos, qui assurent l'étanchéité au cours de la compression, une fois ajustées sur le piston et introduites dans le cylindre.

16. *Cylindre*. Cylindre métallique présentant une surface interne lisse. Dans les pompes à étrier à deux cylindres, le piston se meut dans l'un des cylindres, le deuxième cylindre faisant fonction de cloche à air. (Concerne les pompes à étrier.)

17. *Dispositif combiné filtre et soupape de pied*. Expression désignant l'ensemble des organes qui comprennent l'orifice d'admission, le filtre et une soupape de retenue.

18. *Disque de buse* (synonymes : disque de l'ajutage, bec de buse). Partie terminale de la buse, où se trouve l'orifice d'émission du jet.

19. *Ecrou du cuir*. Ecrou hexagonal vissé à l'extrémité de la tige du piston et servant à maintenir en place l'ensemble des pièces du piston (piston complet).

20. *Etrier*. Dispositif comprenant le collier du cylindre, le bras de support et le pose-pied. (Concerne les pompes à étrier.)

21. *Filtre* (synonyme : tamis). Tamis servant au filtrage indispensable de l'insecticide.

22. *Fond du réservoir* (synonyme : base du réservoir). Partie inférieure du réservoir. (Concerne les pulvérisateurs à pression préalable.) (A été désigné par l'expression « fond du cylindre » dans le rapport sur la deuxième session du comité.⁶)

⁶ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, 34, 31 (section 5.1.2, paragraphe 3)

23. *Garniture* (synonyme : presse-étoupe). Garniture en matière résistant à l'action du pétrole et des produits chimiques, utilisée pour rendre les joints du pulvérisateur étanches à l'air et aux liquides.

24. *Garniture de la tige du piston*. Garniture en matière chimiquement inaltérable, qui assure l'étanchéité à l'air et aux liquides.

25. *Jet conique*. Jet ayant la forme d'un cône dont le sommet se trouve à l'orifice de la buse.

26. *Jet plat* (synonymes : jet en éventail, jet-pinceau). Jet ayant la forme d'un éventail plat, dont la pointe se trouve à l'orifice de la buse. (Ce jet a été appelé « jet plat en éventail » dans le rapport sur la deuxième session du comité.⁷)

27. *Lance*. Tube rigide, sans couture ni soudure, en matière chimiquement inaltérable, qui relie la vanne d'obturation à la buse.

28. *Manomètre*. Instrument fixé sur le pulvérisateur et indiquant la pression de travail.

29. *Marge de pression*. Elle comprend les pressions comprises entre la pression maximum et la pression minimum admissibles.

30. *Mèche*. Organe qui entretient une flamme continue pendant le fonctionnement du brûleur. (Concerne les lance-flammes.)

31. *Moteur*. Machine qui produit l'énergie servant à actionner la pompe. (Concerne les pulvérisateurs à moteur.)

32. *Mousqueton* (synonymes : boucle ou crochet de bretelle ou de courroie). Agrafe ou crochet fixé au corps du réservoir et servant à assujettir les bretelles.

33. *Obturateur de l'orifice de remplissage* (synonymes : capuchon, couvercle ou bouchon de l'orifice de remplissage). Couvercle servant à fermer l'orifice de remplissage.

34. *Orifice d'admission* (synonymes : orifice d'alimentation, orifice de succion). Fond du cylindre de la pompe, qui est maintenu écarté du fond du récipient où se trouve le liquide au moyen de trois ou quatre pieds en patte d'oie. Ce fond est pourvu d'un filtre. (Concerne les pompes à étrier.)

35. *Orifice de la buse* (synonymes : ouverture de la buse, orifice du jet). Orifice dans le disque de buse.

36. *Orifice de remplissage*. Orifice par lequel l'insecticide est introduit dans le réservoir.

37. *Parcours du liquide*. Parcours total du liquide à partir du réservoir jusqu'à la buse, y compris le tuyau souple, la vanne d'obturation, la lance et sa rallonge.

⁷ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, 34, 32 (section 5.1.7, paragraphe 1)

38. *Piston complet*. Désigne l'ensemble des pièces qui composent le piston.

39. *Poignée du brûleur*. Poignée qui permet de tenir et de diriger le brûleur. (Concerne les lance-flammes.)

40. *Poignée en « D » ou en « T »*. Poignée fixée à l'extrémité extérieure de la tige du piston et sur laquelle l'opérateur exerce une pression pour actionner la pompe.

41. *Pompe*. Appareil servant à comprimer l'air ou à projeter un liquide sous pression.

42. *Pompe à diaphragme* (synonyme : pompe à membrane). Pompe dans laquelle la pression est exercée au moyen d'un diaphragme, à la différence des pompes qui utilisent un piston. (Concerne ordinairement les pulvérisateurs à dos.)

43. *Pose-pied*. Pose-pied fixé à l'extrémité inférieure du bras de support. (Concerne les pompes à étrier.)

44. *Raccord en col de cygne* (synonyme : col de cygne). Raccord de 20 cm environ (8 pouces) de longueur, recourbé de façon à former un angle d'environ 120° et placé à l'extrémité de la lance, immédiatement avant la buse.

45. *Raccords* (synonymes : joints, connexion, fixation). Joints mâles ou femelles permettant de raccorder le tuyau souple à la vanne d'obturation, la vanne d'obturation à la lance, et les éléments de la lance les uns aux autres.

46. *Rallonge de lance* (synonyme : allonge de lance). Tube rigide, sans couture ni soudure, en matière chimiquement inaltérable, qui sert à allonger la lance.

47. *Rampe* (synonyme : lance à buses multiples). Lance pourvue de plusieurs buses de pulvérisation.

48. *Rebord de protection du réservoir* (synonyme : ceinture inférieure du réservoir). Bande de métal qui déborde le fond du réservoir et sert à le protéger. (Concerne les pulvérisateurs à pression préalable.)

49. *Régulateur de pression* (synonymes : régulateur en dérivation, by-pass). Mécanisme qui maintient à la sortie une pression déterminée d'avance, malgré des variations de pression à l'admission.

50. *Réservoir*. Partie du pulvérisateur contenant l'insecticide. (Cette partie de l'appareil a été désignée par le mot « cylindre » dans le rapport sur la deuxième session du comité.⁸)

⁸ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, 34, 31 (section 5.1.2)

51. *Robinet à pointeau* (synonyme : soupape à pointeau). Organe actionné à la main, situé entre l'orifice de sortie du réservoir et la buse du brûleur, et servant à régler l'arrivée du combustible liquide au brûleur. (Concerne les lance-flammes.)

52. *Serpentin du brûleur* (synonyme : serpentín réchauffeur). Prolongation de la lance, en forme de serpentín, située à l'intérieur de la chemise de protection et servant à réchauffer le combustible liquide en vue de sa vaporisation. (Concerne les lance-flammes.)

53. *Siphon capillaire*. Tube capillaire allant de la buse jusque vers le fond du réservoir. (Concerne les pulvérisateurs de liquides, actionnés à la main.)

54. *Sommet du réservoir* (synonyme : dôme du réservoir). Partie supérieure du réservoir, comprenant l'orifice de remplissage, la pompe et divers accessoires. (Concerne les pulvérisateurs à pression préalable.)

55. *Soupape complète*. Soupape à bille de métal ou d'un autre modèle approprié, ajustée sur le piston ou, dans le cas d'une pompe à double cylindre, à la base du cylindre de la pompe. (Concerne les pompes à étrier.)

56. *Soupape d'obturation automatique*. Mécanisme fixé sur le parcours du liquide, qui interrompt automatiquement l'émission d'insecticide à une certaine pression déterminée d'avance. (Ce dispositif a été désigné sous le nom de « soupape de fermeture automatique » dans le rapport sur la deuxième session du comité.⁹)

57. *Soupape de sûreté*. Soupape automatique qui laisse échapper l'air sous pression lorsque cette dernière dépasse une certaine limite.

58. *Tige du piston* (synonyme : tige de la pompe). Organe reliant le piston à la poignée. (Cet organe a été désigné sous le nom de « tige de commande du piston » dans le rapport sur la deuxième session du Comité.¹⁰)

59. *Transmission*. Partie du mécanisme qui transmet la force motrice à la pompe ; elle est ordinairement composée d'un arbre, de courroies et de poulies, ou d'engrenages.

60. *Tubulure de sortie* (synonyme : embout de sortie). Embout fixé sur le pulvérisateur et auquel le tuyau souple est attaché.

61. *Tuyau souple* (synonymes : tuyau ou tube flexible, conduite de décharge). Tuyau souple en matière inaltérable par le pétrole et par les produits chimiques, reliant l'orifice de sortie du pulvérisateur à la vanne d'obturation. (Cet organe a été désigné sous le nom de « tube flexible » dans le rapport sur la deuxième session du comité.¹¹)

⁹ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 33 (section 5.1.8, paragraphe 3)

¹⁰ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 31 (section 5.1.4, paragraphe 2)

¹¹ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 30 (section 5.1.1, paragraphe 1)

62. *Vanne de détente* (synonymes : soupape de détente, détendeur de pression). Vanne commandée à la main et permettant de relâcher la pression d'air.

63. *Vanne d'obturation* (synonymes : robinet d'obturation, vanne ou robinet de fermeture, vanne ou robinet de commande). Mécanisme commandé à la main, situé entre l'orifice de sortie du réservoir et la buse, et servant à contrôler le débit du liquide émis par le pulvérisateur. (Cet organe a été désigné sous le nom de « soupape de commande de la pulvérisation » dans le rapport sur la deuxième session du comité.¹²)

2. Normes applicables aux pulvérisateurs à pompe à étrier

Il existe deux modèles de pulvérisateurs à pompe à étrier : ceux dont la pompe est à cylindre unique et ceux dont la pompe est à double cylindre ; les normes indiquées ci-après sont applicables aux deux modèles. L'expérience a montré que l'un et l'autre donnaient de bons résultats. Les normes sont formulées en termes généraux, sans qu'il soit stipulé de dimensions exactes, les appareils pouvant être satisfaisants tout en présentant entre eux de légères différences.

D'une manière générale, l'appareil doit être construit de façon à assurer un débit aussi uniforme que possible durant le cycle entier de fonctionnement ; le comité recommande que l'écart entre le débit maximum et le débit minimum ne dépasse pas 35 %, l'appareil étant actionné avec régularité.

Toutes les parties métalliques, les garnitures, la tuyauterie et les autres organes qui sont en contact avec les liquides à pulvériser doivent résister à leur action chimique. Le poids du pulvérisateur complet, pourvu de tous ses accessoires ne doit pas dépasser 3,18 kg (7 livres anglaises) pour un appareil à cylindre unique et 5,44 kg (12 livres anglaises) pour un appareil à double cylindre.

2.1 Cylindre

1. Le cylindre doit présenter une surface intérieure lisse et pouvoir supporter un usage intensif sans exiger de ménagements. Il doit résister à une pression de l'ordre de 13,6 atmosphères (atm.) (200 livres anglaises par pouce carré (psi)), sans présenter de déformation.

2. Le cylindre doit être pourvu à l'une de ses extrémités d'un guide robuste destiné à diriger la tige du piston et, à l'autre extrémité, d'un dispositif combiné filtre et soupape de pied.

¹² *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 32 (section 5.1.7, paragraphe 3)

3. Dans la pompe à cylindre unique, celui-ci ne doit pas dépasser 56 cm (22 pouces) de longueur ; dans la pompe à double cylindre, chaque cylindre ne doit pas avoir plus de 20 cm (8 pouces). L'alésage ne doit être ni inférieur à 1,8 cm ($\frac{7}{10}$ de pouce) ni supérieur à 3,2 cm ($1\frac{1}{4}$ pouce).

4. Les « pattes d'oie » fixées à l'orifice d'admission doivent être suffisamment robustes pour résister sans dommage à une charge de 68 kg (150 livres).

2.2 Piston complet

1. L'ensemble du piston doit être d'un démontage facile, afin de permettre le nettoyage et les réparations sur place, en cas d'urgence.

2. La tige du piston doit offrir une forte résistance à la torsion (voir Annexe 1, page 27).

3. La poignée de la pompe doit être solidement fixée à la tige du piston, de manière à ne pas imposer de fatigue inutile à l'opérateur pendant la descente du piston. Elle sera soit en « D », soit en « T », et offrira une prise aux mains de l'opérateur sur une longueur totale d'au moins 15 cm (6 pouces). Elle peut être en bois ou en métal.

4. L'appareil doit être pourvu d'un dispositif de butée limitant la course du piston vers le haut et vers le bas, à l'intérieur du cylindre, de façon à éviter tout dommage soit au cylindre, soit au piston lorsque ce dernier arrive à fond de course. Il doit subsister une marge suffisante à l'intérieur du cylindre pour assurer la stabilité de la tige du piston suivant son axe.

5. Le cuir du piston doit être en cuir chromé imprégné de graphite et s'adapter parfaitement aux parois du cylindre.

2.3 Soupapes

1. Les soupapes doivent être étanches à l'air et aux liquides.

2. La course de la soupape d'admission du liquide doit être limitée par une butée appropriée.

3. Dans le cas des pompes à double cylindre, on doit monter une soupape convenable sur l'orifice de communication entre la pompe et la cloche à air.

4. Une soupape de sûreté fonctionnant à la pression de 3,4 atm. (50 psi) doit être montée soit dans l'appareil même, soit près de l'endroit où le tuyau souple se raccorde au cylindre.

2.4 Filtre

Un filtre doit être placé à l'orifice d'admission de la pompe, à la base du cylindre. Ses mailles ne doivent pas avoir une ouverture supérieure à 90 % de la section la plus faible de l'orifice de la buse. La surface filtrante effective ne doit pas être inférieure à 0,5 cm² (0,08 pouce carré). Le montage, ou la solidité naturelle, du filtre doit être tel que cet organe ne risque pas d'être crevé accidentellement. Le filtre doit pouvoir être enlevé et remplacé facilement.

2.5 Tubulure de sortie

Le tuyau souple doit se raccorder à l'orifice de sortie par une tubulure d'environ 2,5 cm (1 pouce) de long, vissée ou soudée sur l'appareil.

2.6 Tuyau souple

1. Le tuyau souple doit satisfaire aux normes stipulées dans la section 4.1 de ce rapport (page 20).

2. Le tuyau souple doit avoir au minimum 1 cm (³/₈ de pouce) de diamètre intérieur et 3 m (10 pieds) de longueur, à moins que l'acheteur ne formule d'autres desiderata.

2.7 Lance

1. La lance doit être rigide, sans couture ni soudure, et facilement démontable en vue de son nettoyage.

2. Les raccords doivent être étanches.

3. La lance doit avoir une longueur d'environ 60 cm (2 pieds). Les rallonges, qui sont fournies sur demande, doivent être de même longueur et de même construction.

2.8 Vanne d'obturation

La vanne d'obturation doit satisfaire aux normes stipulées dans la section 5 de ce rapport (page 21).

2.9 Buse

La buse doit satisfaire aux normes stipulées dans la section 5.1.7, paragraphe 1, du rapport sur la deuxième session du Comité d'experts des Insecticides.¹³

¹³ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, **34**, 32

2.10 Etrier

1. L'étrier comprend le collier de fixation au cylindre, le bras de support et le pose-pied.

2. Le bras de support doit être en acier doux et avoir un diamètre d'au moins 1,3 cm ($1/2$ pouce) ; il peut également être en une autre matière offrant une égale solidité. Le système adopté doit permettre d'assujettir facilement le bras au cylindre et d'en régler la hauteur. Il doit être écarté de 6,3 cm ($2\ 1/2$ pouces) du cylindre et former un angle droit avec le pose-pied.

3. Le pose-pied doit avoir au moins 12,7 cm (5 pouces) de diamètre.

2.11 Garniture de la tige du piston

La garniture de la tige du piston doit être en matière chimiquement inaltérable ; une fois en place, elle doit empêcher les suintements sous une pression de 4,08 atm. (60 psi).

2.12 Section des passages du liquide

Dans l'appareil, aucun des passages prévus pour le liquide ne doit avoir une section inférieure à 0,25 cm² (0,04 pouce carré), exception faite des passages dans la buse.

3. Normes applicables aux poudreuses actionnées à la main

Il existe quatre modèles principaux de poudreuses actionnées à la main :

- 1) les poudreuses portées à la main et comportant un piston actionné à la main,
- 2) les poudreuses portées à la main et comportant un soufflet actionné à la main,
- 3) les poudreuses portées en bandoulière ou sur le dos et comportant soit un piston, soit un soufflet actionné à la main,
- 4) les poudreuses portées sur la poitrine et comportant un rotor actionné à la main.

Le comité a établi des normes applicables aux modèles 1 et 4. Il n'a pas estimé que des normes applicables aux modèles 2 et 3 soient actuellement nécessaires.

3.1 Poudreuses portées à la main et comportant un piston actionné à la main

3.1.1 Normes générales

1. Toutes les pièces, à l'exception du cuir, de la poignée et du guide destiné à diriger la tige du piston, doivent être en métal, et l'appareil doit être suffisamment robuste pour résister à un usage intensif.

2. Toutes les matières normalement exposées au contact des insecticides et des diluants secs en poudre doivent être chimiquement inaltérables.

3. Il est recommandé de munir la poudreuse d'une poignée solidement ajustée et bien placée, pourvue d'un manchon cylindrique offrant une bonne prise à la main. L'appareil doit être pourvu d'une bretelle qui facilite le port et le maniement de l'appareil. Cette bretelle doit avoir 3,8 cm (1 1/2 pouce) de largeur environ, 0,3 cm (1/8 de pouce) d'épaisseur et approximativement 150 cm (60 pouces) de longueur ; elle doit pouvoir être ajustée facilement.

3.1.2 Pompe

3.1.2.1 Cylindre

1. Le cylindre doit avoir environ de 15 à 30 cm (6 à 12 pouces) de longueur et de 5 à 10 cm (2 à 4 pouces) de diamètre.

2. Le cylindre doit être pourvu d'un orifice de graissage (par gravité), près de l'extrémité par où pénètre la tige du piston.

3.1.2.2 Piston complet

1. *Poignée.* La poignée en « T » doit avoir environ 10 cm (4 pouces) de longueur et 3,8 cm (1 1/2 pouce) d'épaisseur à l'endroit où elle se raccorde à la tige du piston ; elle doit s'amincir vers les extrémités pour atteindre un diamètre de 2,5 cm (1 pouce).

2. *Tige du piston.* Elle doit être suffisamment robuste pour conserver sa rigidité lorsqu'elle est soumise à une utilisation intensive. La dimension de sa section transversale dépend en grande partie de la matière dont elle est faite. La tige du piston doit être fixée à la poignée en « T » de telle sorte qu'elle ne fatigue pas l'opérateur et ne provoque ni abrasions ni ampoules sur la main.

3. *Guides de la tige du piston.* Ils peuvent être soit en bois, soit en métal.

a) Les guides de bois doivent être en bois dur et sec, scié de telle sorte que la tige du piston se déplace parallèlement au fil, quand le bois n'est

pas protégé par une glissière métallique ; ces guides doivent être suffisamment épais pour réduire les risques d'éclats et de fissures. Les guides doivent être solidement fixés au cylindre de la pompe par au moins trois vis de dimensions appropriées.

b) Les guides de métal doivent être suffisamment robustes pour résister à la déformation.

c) Le piston et ses pièces accessoires doivent être facilement démontables afin de permettre l'entretien rapide sur place.

4. *Cuir*. Il doit être en cuir chromé imprégné de graphite, ou en une autre matière aussi résistante à l'usage. Il doit être calibré de manière à s'adapter exactement à la paroi intérieure du cylindre ; la partie qui appuie contre la paroi intérieure du cylindre ne doit pas avoir moins de 1,3 cm ($\frac{1}{2}$ pouce) de hauteur, et de 2,25 mm (0,09 pouce) d'épaisseur. Une plaque, soit en forme d'étoile, soit hexagonale, faisant ressort et calculée de manière à s'adapter à l'intérieur de la cuvette formée par le cuir, empêchera ce dernier de se déformer et maintiendra une pression uniforme entre le cuir et la surface intérieure du cylindre.

5. *Armature du cuir*. Ce sont des rondelles de métal qui maintiennent le cuir en position et contribuent à empêcher sa déformation. La rondelle extérieure doit avoir un diamètre légèrement inférieur à l'alésage du cylindre et la rondelle intérieure doit s'adapter exactement au diamètre intérieur du cuir.

6. *Ressorts de butée*. Il est désirable de monter sur la tige du piston deux ressorts de butée, l'un au-dessus, l'autre au-dessous de l'ensemble des pièces qui assujettissent le cuir, afin de diminuer ou de supprimer l'usure due au martelage du piston et d'épargner la fatigue de l'opérateur.

3.1.2.3 *Soupape d'air*

1. La soupape doit se fermer complètement, de façon que la poudre ne puisse pas passer à travers elle dans le cylindre de la pompe, pendant le mouvement d'aspiration du piston.

2. La soupape doit être protégée contre l'accumulation de poudre, afin qu'elle ne puisse se bloquer accidentellement.

3. Il est recommandé que la soupape d'air puisse se démonter facilement en vue de son nettoyage et de son entretien.

3.1.3 *Réservoir à poudre*

3.1.3.1 *Capacité*

La capacité du réservoir doit être de 1.000 à 2.000 cm³ (60 à 120 pouces cubes).

3.1.3.2 Orifice de remplissage

Le diamètre de l'orifice de remplissage ne doit pas être inférieur aux trois quarts du diamètre du réservoir à poudre. Lorsque l'orifice de remplissage se trouve sur la paroi latérale du réservoir, il doit être aussi large que possible.

3.1.3.3 Obturateur de l'orifice de remplissage

L'obturateur de l'orifice de remplissage doit être fileté et assurer une fermeture étanche.

3.1.3.4 Tube de décharge du réservoir

1. Il doit consister en un tube de surface intérieure lisse, solidement assujéti au réservoir ; son épaisseur ne doit pas être inférieure à 0,5 mm (0,02 pouce), sa longueur doit être d'environ 5 cm (2 pouces) et son diamètre intérieur de 0,6 cm ($\frac{1}{4}$ de pouce) à 1,3 cm ($\frac{1}{2}$ pouce). (Il est recommandé de s'en tenir à la plus petite dimension.)

2. Des éléments tubulaires de rallonge de 15 cm (6 pouces), 30 cm (12 pouces) et 46 cm (18 pouces) doivent être fournis avec chaque appareil.

3.1.3.5 Buses

1. Ces pièces doivent être en métal d'une épaisseur d'au moins 0,5 mm (0,02 pouce).

2. On doit fournir avec l'appareil une buse circulaire, ayant une ouverture dont la section doit être la moitié environ de celle du tube de décharge. Son extrémité doit être arrondie de façon à faire autant que possible disparaître les angles vifs dans lesquels la poudre pourrait se rassembler et s'agglomérer.

3. On doit fournir également une buse pour jet en éventail, pouvant remplacer la buse circulaire ou s'adapter sur elle.

3.1.3.6 Agitateur

L'agitateur doit être construit de façon à assurer l'agitation violente et l'expulsion complète de toute la poudre du réservoir, mais, en même temps, il doit empêcher la pénétration de la poudre dans la soupape d'air et le blocage accidentel du tube par lequel arrive le courant d'air qui provoque l'agitation de la poudre.

3.1.3.7 Montage

La pompe et le réservoir à poudre doivent être solidement assemblés par un raccord étanche.

3.2 Poudreuses portées sur la poitrine et comportant un rotor actionné à la main

3.2.1 Normes générales

3.2.1.1 Caractéristiques fondamentales

Dans ce genre d'appareil, la poudre est éjectée par un courant d'air.

3.2.1.2 Débit

Le débit doit être continu. Il doit toutefois être réglable et pouvoir atteindre un maximum d'au moins 340 g (12 onces) de poudre¹⁴ à la minute, la manette étant actionnée à 35 tours ou cycles au plus par minute. L'essai de contrôle du débit doit être exécuté suivant les indications données à l'Annexe 2 (page 27).

3.2.1.3 Poids

Le poids de l'appareil, y compris le réservoir vide, ne doit pas dépasser 6,8 kg (15 livres).

3.2.2 Matériaux de construction

La poudreuse ne doit comporter aucune pièce de bois autre que les poignées. Toutes les parties exposées au contact de la préparation insecticide doivent être en matières chimiquement inaltérables et avoir une robustesse suffisante pour résister à un usage intensif. Les axes, les coussinets et les engrenages doivent être en laiton, en bronze, en acier ou en matière offrant une égale résistance à l'usure.

3.2.3 Corps de la poudreuse

3.2.3.1 Réservoir

Le réservoir doit pouvoir contenir au moins 1.875 cm³ (114 pouces cubes) de poudre. L'orifice de remplissage doit avoir au moins 12,7 cm (5 pouces) dans sa plus petite dimension horizontale et être pourvu d'un obturateur fermant hermétiquement, avec un dispositif de verrouillage facile à manœuvrer et assurant une bonne fermeture pendant le travail.

3.2.3.2 Agitateur

Un dispositif, fixé à l'intérieur du réservoir, doit maintenir la poudre dans un état d'agitation suffisante pour permettre l'écoulement continu

¹⁴ La poudre utilisée pour tous les essais de contrôle du débit sera de la chaux hydratée dont le taux d'humidité ne dépassera pas 5%, et qui aura été convenablement tamisée de façon que le diamètre des particules ne soit pas supérieur à 5 µ.

par l'orifice de sortie. L'essai de ce mécanisme doit s'effectuer suivant les indications données à l'Annexe 3 (page 27).

3.2.3.3 *Mécanisme de contrôle du débit*

La poudreuse doit être pourvue d'un mécanisme de contrôle du débit, réglable de zéro au maximum de la décharge. Le dispositif doit être commandé de l'extérieur de la poudreuse, sans exiger l'emploi d'outils spéciaux. Il doit comporter une aiguille et un cadran indiquant le débit.

3.2.3.4 *Boîte d'engrenages*

Les engrenages doivent être enfermés dans une boîte étanche à la poudre.

3.2.3.5 *Tube de décharge*

L'appareil doit comporter un tube de décharge ayant un diamètre intérieur d'au moins 3,8 cm ($1\frac{1}{2}$ pouce). Ce tube doit pouvoir être directement ajusté à l'orifice par lequel sort le courant d'air, mais le raccord doit être tel qu'il permette la manœuvre de l'extrémité du tube suivant un arc d'au moins 120°. Toute poudreuse doit comporter au moins trois éléments de tube dont la longueur individuelle ne sera ni inférieure à 36 cm (14 pouces) ni supérieure à 46 cm (18 pouces). Chaque élément doit être muni d'un dispositif de verrouillage qui l'empêche de se détacher accidentellement pendant le travail normal de pulvérisation. Les tubes doivent être suffisamment robustes pour résister sans dommage à un usage intensif.

3.2.3.6 *Support*

La pièce par laquelle la poudreuse prend appui sur le corps de l'opérateur doit être établie de façon à éviter que ce dernier ne soit incommodé lors d'un travail prolongé.

3.2.3.7 *Poignées*

1. La poignée de la manivelle doit être d'une forme et d'une dimension appropriées pour éviter à l'opérateur toute fatigue inutile lors d'un travail prolongé. La poignée doit tourner librement autour de la pièce qui l'assujettit à la manivelle.

2. Une deuxième poignée doit être fixée sur la poudreuse pour permettre à l'opérateur qui la saisit d'empêcher le déplacement latéral de l'appareil résultant de l'effort exercé sur la manivelle.

3.2.3.8 *Bretelles*

La poudreuse doit être pourvue d'une bretelle d'environ 3,8 cm ($1\frac{1}{2}$ pouce) de largeur, de 0,3 cm ($\frac{1}{8}$ de pouce) d'épaisseur et d'environ

150 cm (60 pouces) de longueur ; cette bretelle doit pouvoir être ajustée facilement.

3.2.3.9 *Manivelle*

La poignée de la manivelle ne doit pas se trouver à plus de 40 cm (16 pouces) du corps de l'opérateur, lorsqu'elle en est le plus éloignée. La manivelle doit être placée sur le côté droit de l'appareil par rapport à l'opérateur et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

4. Normes applicables aux pièces et accessoires en matières chimiquement inaltérables

4.1 Normes applicables aux tuyaux souples chimiquement inaltérables faits de caoutchouc renforcé d'une armature de coton¹⁵

4.1.1 *Normes générales*

Les normes qui suivent s'appliquent aux tuyaux qui ont un calibre (diamètre intérieur) compris entre 6 mm et 13 mm ($\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ pouce).

4.1.2 *Matériaux de construction*

4.1.2.1 *Caoutchouc*

Le tube intérieur et le revêtement extérieur doivent être en caoutchouc synthétique ou en une composition à base de caoutchouc synthétique et de caoutchouc naturel dans laquelle ce dernier ne doit pas intervenir pour plus de 35 %.

4.1.2.2 *Armature de coton*

L'armature renforçant le tuyau doit être en forte toile de coton ou en fil de coton. Le tissage doit être serré et régulier et ne présenter aucun défaut visible tel que corps étrangers, nœuds ou nodules ; on ne doit pas non plus constater d'irrégularités dans la torsion du fil.

4.1.2.3 *Conduit et revêtement extérieur*

Le tube intérieur et le revêtement extérieur doivent être lisses, ne pas présenter de piqûres et être d'épaisseur uniforme.

¹⁵ Le comité est d'avis que les renseignements dont il dispose actuellement ne lui permettent pas d'établir des normes applicables aux tuyaux en matières plastiques. Toutefois, il reconnaît parfaitement les possibilités d'utilisation qu'offrent ces matières.

4.1.3 *Fabrication*

4.1.3.1 *Nature du tuyau*

Le tuyau doit être formé d'un tube de caoutchouc, d'une armature en forte toile de coton et d'un revêtement extérieur de caoutchouc. L'ensemble doit être vulcanisé.

4.1.3.2 *Armature*

Les couches de toile de coton qui constituent l'armature doivent être enroulées en biais, suivant un angle de 45°, les bords se recouvrant sur une largeur d'au moins 1,3 cm ($1/2$ pouce) (non cousue); elles doivent être enduites des deux côtés d'une composition de caoutchouc qui fera solidement adhérer la toile au tube de caoutchouc, d'une part, et au revêtement extérieur, d'autre part.

4.1.3.3 *Caractéristiques physiques*

Le tuyau doit présenter les caractéristiques indiquées à l'Annexe 4 (page 28).

4.1.4 *Essais*

1. L'acheteur doit essayer un nombre suffisant d'échantillons prélevés au hasard, pour s'assurer que l'article correspond bien aux normes énoncées.

2. Les essais doivent être effectués comme il est indiqué à l'Annexe 5 (page 29).

4.2 Normes applicables aux rondelles chimiquement inaltérables

Le comité est d'avis que les renseignements dont il dispose ne lui permettent pas d'étudier les normes à appliquer en l'espèce; il recommande toutefois de recueillir des informations complémentaires, afin que la question puisse être examinée lors d'une future session.

5. Normes applicables aux vannes d'obturation

5.1 Normes générales

On trouve sur le marché plusieurs types de vannes d'obturation; d'autres sont actuellement en train d'être mis au point. Les présentes normes n'ont nullement pour objet de restreindre le choix de l'acheteur à un certain nombre de modèles satisfaisants, mais plutôt de formuler des règles générales.

5.2 Matériaux de construction

5.2.1 Parties métalliques

Toutes les parties métalliques de la vanne d'obturation doivent être en laiton, en aluminium ou en acier inoxydable à 8 % de nickel au minimum.

5.2.2 Garnitures

Toutes les garnitures et autres parties non métalliques doivent résister à l'action chimique des préparations insecticides.

5.3 Raccords

Toutes les vannes d'obturation doivent être filetées à leurs orifices d'entrée et de sortie. La surface extérieure de la vanne d'obturation, dans sa partie adjacente au filetage, doit présenter soit des faces planes diamétralement opposées, soit une section hexagonale, afin de permettre l'utilisation d'une clé anglaise. L'une des extrémités ou les deux extrémités de la vanne d'obturation peuvent être pourvues d'un raccord à baïonnette, mais cette pièce doit pouvoir s'enlever et ne doit pas faire partie intégrante de la vanne d'obturation.

5.4 Entretien et réparation

Les vannes d'obturation doivent être construites de telle sorte que leurs pièces intérieures et extérieures soient facilement accessibles et démontables sans nécessiter l'emploi d'outils spéciaux.

5.5 Construction

5.5.1 Section des passages du liquide

Dans la vanne d'obturation, tout passage que doit traverser le flux entier du liquide doit avoir une section égale ou supérieure à 0,25 cm² (0,04 pouce carré).

5.5.2 Manette de la vanne d'obturation

L'emplacement de la manette sur la vanne d'obturation doit permettre d'actionner cet organe à la main. Les pressions à exercer sur la manette doivent être les suivantes :

5.5.2.1 Mouvement de levier

L'effort nécessaire pour manœuvrer la manette d'une vanne d'obturation du type « à levier », en la faisant passer de la position fermée à la position

ouverte, ne doit pas exiger un couple dont le moment soit supérieur à 0,1438 kgm (200 pouces-onces ou 1,04 pied-livre).

5.5.2.2 *Mouvement latéral*

La manœuvre des vannes d'obturation commandées par un mouvement latéral ne doit pas exiger une force supérieure à 227 g (8 onces) lorsque cette force doit être exercée par le pouce ou un autre doigt. Lorsque cette force doit être exercée par la main entière, elle ne doit pas être supérieure à 0,9 kg (2 livres anglaises).

5.5.2.3 *Dispositif de verrouillage*

La vanne d'obturation doit comporter un dispositif destiné à maintenir la manette en position ouverte. L'opérateur doit pouvoir bloquer et débloquer facilement ce dispositif avec un doigt.

5.5.2.4 *Forme de la manette*

La manette de la vanne d'obturation et ses pièces accessoires doivent avoir une forme adaptée à la main de l'opérateur.

5.5.3 *Essais*

Il est recommandé d'exécuter, si possible, les épreuves de résistance à l'usure indiquées à l'Annexe 6 (page 31).

5.5.4 *Perfectionnements techniques*

Le perfectionnement technique suivant est recommandé en vue de son inclusion probable dans les normes à une date ultérieure.

5.5.4.1 *Clapet anti-goutte*

On a mis au point et on trouve sur le marché un dispositif combinant un clapet anti-goutte et une vanne d'obturation, le dispositif de commande étant situé à la buse et non à la base de la lance. Ce dispositif constitue un progrès certain ; son emploi devrait être encouragé s'il continue à se montrer satisfaisant à l'usage et si l'on peut se le procurer facilement.

6. Normes applicables aux raccords à collier pour tuyaux souples

Il existe deux modèles courants de raccords pour tuyaux souples : le modèle à collier et le modèle à virole.

1) Modèle à collier : le tuyau souple est assujéti à la tubulure par une bande métallique maintenue serrée. Ce raccord se répare facilement au moyen d'outils simples.

2) **Modèle à virole** : le tuyau souple est assujéti à la tubulure au moyen d'une virole fixée en usine. Ce raccord ne peut être remplacé sur place et n'est pas considéré comme satisfaisant ; il n'est, de ce fait, pas recommandé.

Les normes suivantes concernent les raccords pour tuyaux souples dont le diamètre intérieur n'est pas supérieur à 1,8 cm ($\frac{7}{10}$ de pouce), utilisés sous des pressions maximums de 10,2 atm. (150 psi).

6.1 Entretien et réparations

Tout raccord qui, pour être enlevé du tuyau ou remplacé, exige l'emploi d'un outil spécial est considéré comme ne satisfaisant pas aux normes. Suivant les présentes normes, il ne doit pas être nécessaire d'employer de gomme laque, de mastic ou de produit chimique à luter pour obtenir des joints étanches.

6.2 Raccords terminaux

Les raccords terminaux filetés doivent être de section hexagonale, ou présenter des surfaces planes diamétralement opposées, ou encore être pourvus d'ailettes, afin de faciliter le dévissage.

6.3 Résistance

Les raccords pour tuyaux souples seront considérés comme satisfaisant aux normes de résistance s'ils peuvent subir un essai sous pression hydraulique de 20,4 atm. (300 psi) pendant 5 minutes, sans que l'on puisse constater un suintement ou une défaillance de la pièce.

6.4 Détérioration du tuyau souple

On considérera que le raccord ne satisfait pas aux présentes normes si, après qu'il a été adapté cinq fois au tuyau souple, le tube intérieur ou le revêtement extérieur est suffisamment détérioré pour gêner sérieusement la pose ultérieure du raccord. Les cinq poses doivent être effectuées à la suite, sans intervalle prolongé entre elles.

6.5 Fixation

Le tuyau souple doit se trouver étroitement serré par le collier métallique. Celui-ci doit avoir une largeur approximativement égale au diamètre intérieur du tuyau souple, être d'un seul bloc, et ne comporter ni boulons, ni écrous, ni vis qui puissent aisément en être séparés. Il ne doit présenter aucun angle vif ou partie saillante susceptible d'accrocher les vêtements ou autres objets.

7. Tableau des normes applicables aux pulvérisateurs

Le comité a examiné un tableau des normes applicables aux pulvérisateurs à pression préalable ; ce tableau permet de comparer les appareils existant dans le commerce avec les normes recommandées dans la section 5.1 du rapport sur la deuxième session du Comité d'experts des Insecticides.¹⁶ Pour porter une appréciation sur un appareil, on partira, bien entendu, des renseignements donnés par le fabricant. La comparaison entre les caractéristiques énoncées dans le tableau et les normes recommandées par le comité montrera si l'appareil satisfait ou non à ces dernières sur un point particulier. Cependant, il a paru utile d'ajouter au tableau une colonne indiquant le résultat global de cette évaluation, c'est-à-dire si l'appareil est conforme ou non aux normes stipulées. Le comité estime que ce tableau rendra de grands services aux acheteurs qui se réfèrent aux normes du comité ; il guidera également les fabricants et les incitera à suivre ces normes.

Le comité recommande à l'OMS d'adopter ce tableau sous sa forme modifiée, tel qu'il est reproduit à l'Annexe 7 (page 33). Le comité recommande, en outre, que le Directeur général, lorsqu'il aura une raison de douter, malgré les déclarations du fabricant, de la conformité d'un article avec les normes établies, fasse vérifier ces déclarations par les personnalités inscrites au Tableau d'experts des Insecticides.

8. Emploi de compresseurs à moteur pour les pulvérisateurs à pression préalable

Depuis quelques années, l'emploi de compresseurs à moteur pour les pulvérisateurs à pression préalable s'est répandu dans diverses régions. Il semble que ces appareils présentent un léger avantage sur les pulvérisateurs ordinaires actionnés à la main. Toutefois, leur utilisation n'apparaît possible que dans certaines conditions : elle peut se justifier surtout dans les régions où le coût de la main-d'œuvre est élevé et où l'on dispose facilement de matériel et de moyens de réparation à des prix raisonnables (notamment où l'on peut avoir recours aux services de mécaniciens compétents). Il faut, en outre, que les régions en question soient accessibles aux moyens de transport. Le comité recommande aux personnes qui envisagent de recourir à ces compresseurs, pour des raisons de rendement et d'économie, de procéder tout d'abord à une étude approfondie du problème.

¹⁶ *Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn.* 1951, 34, 30

On trouvera à l'Annexe 8 (page 37) des renseignements sur l'emploi comparé des pulvérisateurs à pression préalable actionnés à la main et de ceux qui sont actionnés par des compresseurs à moteurs.

9. Questions qui pourraient faire l'objet de discussions ultérieures

Après avoir épuisé son ordre du jour, le comité a estimé que certaines autres questions importantes mériteraient d'être étudiées lors d'une session future, notamment les suivantes :

1) Nomenclature applicable aux appareils utilisés pour la dispersion des insecticides : continuation de l'étude et acceptation de cette nomenclature.

2) Revision des normes applicables aux buses.

3) Normes auxquelles doivent répondre les appareils générateurs de brouillard ou de thermo-aérosols.

4) Normalisation des méthodes d'essais visant à déterminer les caractéristiques de travail des appareils utilisés pour la dispersion d'insecticides. (Après un échange de vues, M. Lemierre, qui avait soulevé cette dernière question, a été prié de présenter un exposé, en vue de son examen par les spécialistes inscrits au Tableau d'experts des Insecticides, avant que la question ne figure à l'ordre du jour d'une future session.)

REMERCIEMENTS

Les membres du comité ont désiré exprimer leurs plus vifs remerciements :

1) au Chef des Technical Development Services, Communicable Disease Center (US Public Health Service), à Savannah, pour les arrangements pris en vue de la session ;

2) au personnel du Communicable Disease Center, pour l'amabilité avec laquelle ce personnel les a accueillis ;

3) au Dr S. W. Simmons, pour la compétence avec laquelle il a dirigé les débats en sa qualité de président ;

4) à Miss Langford et au personnel du secrétariat du Communicable Disease Center, pour l'efficacité et la rapidité avec laquelle les procès-verbaux ont été établis et reproduits, grâce à leurs soins diligents ;

5) au Secrétaire du Comité d'experts des Insecticides, dont les efforts ont contribué à assurer le succès de la session.

Annexe 1**PULVÉRISATEURS DU TYPE POMPE A ÉTRIER :
ESSAI DE RÉSISTANCE DE LA TIGE DU PISTON**

La tige du piston, dépouillée de toutes les parties accessoires, est posée horizontalement et à angle droit sur deux barres de fer ou d'acier de 2,5 cm (1 pouce) de diamètre, écartées l'une de l'autre de 40 cm (16 pouces) (distance mesurée d'axe en axe). Au milieu de la distance qui sépare ces supports, on applique, en un point de la surface supérieure de la tige du piston, une charge de 22 kg (48,5 livres anglaises) pendant 5 minutes au moins. On ne doit constater aucune déformation permanente de la tige une fois la charge d'épreuve enlevée.

Annexe 2**CONTRÔLE DU DÉBIT**

Le réservoir est rempli, aux trois quarts environ de sa contenance, de chaux en poudre conforme aux indications précédemment données dans le rapport.¹ On pèse la poudreuse entière, à un gramme ou à une once près, y compris les tubes de décharge. L'appareil est ensuite solidement assujéti, puis actionné d'une manière continue et uniforme pendant 2 minutes au moins, sans dépasser la vitesse spécifiée. Le poids de la poudreuse et de la poudre non expulsée est alors déterminé à un gramme ou à une once près. On calcule le poids total de la poudre expulsée et l'on détermine le débit par minute.

Annexe 3**CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DE L'AGITATEUR**

Le réservoir à poudre est rempli, aux trois quarts de sa contenance, de chaux en poudre conforme aux indications précédemment données dans le rapport.¹ La poudreuse est solidement assujéti, puis actionnée d'une manière continue, à une vitesse moyenne, jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de poudre du tube de décharge. La poudreuse est considérée comme ayant satisfait à l'épreuve si, une fois cet essai terminé, il ne reste pas plus de 13,1 cm³ ($\frac{4}{5}$ de pouce cube) de poudre dans le réservoir.

¹ Voir note 14 à la page 18.

Annexe 4

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES TUYAUX SOUPLES

	Diamètre intérieur du tuyau		Description de l'essai dans l'Annexe 5, paragraphe
	6 mm ($\frac{1}{4}$ de pouce)*	9-13 mm ($\frac{3}{8}$ - $\frac{1}{2}$ pouce)	
Tolérance (en plus ou en moins) pour le diamètre intérieur . . .	0,4 mm (0,015 pouce)	0,8 mm (0,03 pouce)	1
Épaisseur minimum Tube intérieur Revêtement extérieur	1 mm (0,04 pouce) 0,5 mm (0,02 pouce)	1 mm (0,04 pouce) 0,5 mm (0,02 pouce)	2
Nombre minimum de couches de toile de coton	2	2	—
Résistance à la traction Valeur initiale Diminution après vieillissement (%)	54,4 atm. (800 psi) 35	54,4 atm. (800 psi) 35	3 4
Adhérence ** Entre le tube intérieur et les couches de toile, valeur minimum Entre les deux couches de toile, valeur minimum Entre les couches de toile et le revêtement extérieur Diminution après immersion (%)	3,6 kg (8 livres anglaises) 4,5 kg (10 livres anglaises) 3,6 kg (8 livres anglaises) 50	3,6 kg (8 livres anglaises) 4,5 kg (10 livres anglaises) 3,6 kg (8 livres anglaises) 50	5 5 et 7
Essai de résistance à la pression hydraulique *** Pression de rupture avant immersion, valeur minimum Pression de rupture après immersion, valeur minimum	54,4 atm. (800 psi) 20,4 atm. (300 psi)	54,4 atm. (800 psi) 20,4 atm. (300 psi)	6 6 et 7
Gonflement après immersion, valeur minimum (%)	30	30	7 et 8

* Les normes figurant dans cette colonne s'appliquent à tous les tuyaux souples jusqu'à 8 mm ($\frac{1}{2}$ de pouce) de diamètre intérieur inclusivement.

** La vitesse de séparation ne doit pas être supérieure à 2,5 cm (1 pouce) par minute pour la force spécifiée.

*** Les normes relatives à la pression hydraulique peuvent être diminuées de 50 % lorsque le tuyau souple est destiné à être utilisé exclusivement avec des pulvérisateurs à pression préalable actionnés à la main ou avec d'autres appareils travaillant sous des pressions du même ordre.

Annexe 5

ESSAIS DES TUYAUX SOUPLES

1. *Tolérance concernant le diamètre intérieur*

La dimension du diamètre intérieur doit être mesurée au moyen d'un calibre cylindrique extensible.

2. *Épaisseur*

On déterminera l'épaisseur au moyen d'un micromètre, après avoir soigneusement séparé le revêtement extérieur et le tube intérieur de l'armature de toile au moyen d'un couteau bien effilé ou d'une lame de rasoir.

3. *Résistance à la traction*

Pour exécuter cette épreuve, on peut fixer une extrémité de l'échantillon à un support solide et suspendre des poids à l'extrémité inférieure libre. La force qui doit provoquer la rupture est donnée par la formule :

$$W = P \left(\frac{\pi D^2}{4} - \frac{\pi d^2}{4} \right)$$

dans laquelle

W est le poids en kilogrammes (ou en livres anglaises) qui provoque la rupture,

D est le diamètre extérieur en centimètres (ou en pouces),

d est le diamètre intérieur en centimètres (ou en pouces),

P est le coefficient de rupture en kilogrammes par centimètre carré (ou en livres par pouce carré).

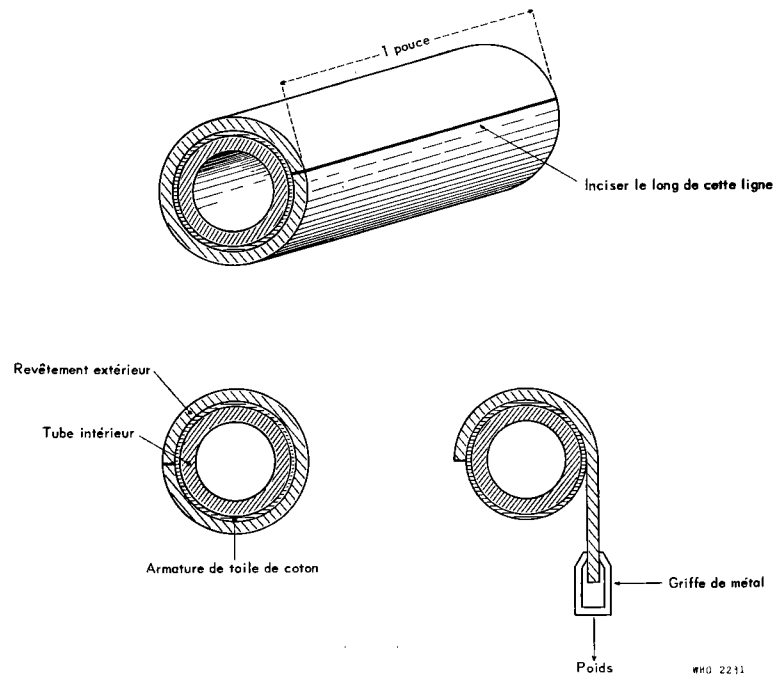
4. *Vieillessement*

L'échantillon soumis à l'essai est placé dans un four dont la température est maintenue à $78^\circ \pm 1^\circ\text{C}$ ($172,4^\circ \pm 1,8^\circ\text{F}$). Il doit être suspendu de façon à ne pouvoir entrer en contact avec une partie métallique quelconque du four. Après $48 \pm 0,25$ heures, l'échantillon est retiré du four et soumis aux essais appropriés.

5. Adhérence

On coupe un anneau de 2,5 cm (1 pouce) dans l'échantillon de tuyau souple. On l'enfile sur une barre de métal dont le diamètre est d'environ 80 % du diamètre intérieur du tuyau. On incise l'anneau sur toute sa longueur, en pénétrant, selon le cas : a) jusqu'à la première couche de toile ; b) jusqu'à la deuxième couche de toile ; c) jusqu'au tube intérieur. Les épaisseurs ainsi coupées sont détachées du tuyau sur une distance suffisante pour que l'on puisse y fixer une griffe, qui doit pincer solidement ces couches sur toute leur longueur. Les poids indiqués à l'Annexe 4 sont alors suspendus à la griffe. (Voir fig. 1.)

FIG. 1. ÉPREUVE D'ADHÉRENCE POUR LES TUYAUX SOUPLES



6. Essai de résistance à la pression hydraulique

Un échantillon de tuyau d'au moins 50 cm (20 pouces) de longueur est relié à une pompe hydraulique. On remplit d'eau le tuyau en manœuvrant la pompe, l'extrémité demeurée libre étant fermée au moyen d'un bouchon métallique que l'on assujettit par un collier de serrage. On applique à l'échantillon essayé la pression de rupture indiquée, pendant 5 secondes au maximum.

7. *Immersion*

Pour l'épreuve d'immersion, l'échantillon doit être complètement plongé dans du xylène de qualité technique. On s'efforcera d'éviter la formation de bulles d'air à l'intérieur du tube et l'on veillera à ce que l'échantillon ne touche pas les parois du récipient. L'échantillon doit demeurer immergé pendant une durée de $72 \pm 0,25$ heures, à une température de 21° à 27°C (70° à 80°F). Une fois l'immersion terminée, on sèche l'échantillon en le laissant suspendu à l'air pendant 24 heures, à une température de $21^\circ \pm 6^\circ\text{C}$ ($70^\circ \pm 10^\circ\text{F}$).

8. *Gonflement*

On détermine le gonflement en mesurant les diamètres intérieur et extérieur de l'échantillon, avant et après immersion.

Annexe 6

ESSAI DE RÉSISTANCE DES VANNES D'OBTURATION A L'USURE

Les vannes d'obturation doivent être essayées dans des conditions d'épreuve semblables aux conditions naturelles de travail. On monte la vanne d'obturation sur un support, de telle sorte que le boisseau se trouve complètement immobilisé. Un liquide d'épreuve, constitué par une émulsion à 5 % de DDT dans du xylène, est envoyé dans la vanne d'obturation, sous une pression de 3,4 atm. (50 psi). On relie l'orifice de sortie de la vanne d'obturation à une buse pouvant débiter 0,76 litre (0,2 gallon des Etats-Unis) par minute, sous la pression indiquée. L'émulsion qui sort de la buse peut soit s'échapper librement, soit se déverser, par une tuyauterie appropriée, dans un réservoir d'où elle est pompée et renvoyée sous pression à l'orifice d'admission de la vanne d'obturation. Avec ce dernier système de réutilisation continue du liquide, l'émulsion doit être renouvelée toutes les 48 heures. Le dispositif d'épreuve doit permettre d'actionner la vanne d'obturation — au moyen de cames ou de solénoïdes ou par quelque autre mécanisme — à une vitesse d'au moins 15 ouvertures et fermetures par minute. La vanne d'obturation doit être ouverte et fermée en $\frac{1}{5}$ de seconde au minimum et $\frac{1}{2}$ seconde au maximum. Elle sera considérée

comme ayant satisfait à l'épreuve si, après 50.000 opérations d'ouverture et de fermeture effectuées dans les conditions sus-indiquées, elle ne présente ni signe de détérioration, ni déformation, ni défaut à l'intérieur ou à l'extérieur et si l'on n'a constaté ni suintement ni fuite, à travers la vanne fermée ou autour du presse-étoupe, durant toute la durée de l'épreuve.

L'essai ci-dessus sera répété sous une pression d'alimentation de 6,8 atm. (100 psi), la vanne d'obturation étant alors manœuvrée 500 fois. Pour déterminer si la vanne satisfait à l'épreuve, on appliquera les mêmes critères que pour l'essai précédent.

Annexe 7

**TABLEAU DES NORMES APPLICABLES
AUX PULVÉRISATEURS A PRESSION PRÉALABLE ¹**

- Colonne 1. *Matériaux de construction* : Toutes les parties métalliques, les garnitures et les tuyaux souples doivent être en matériaux chimiquement inaltérables.
- Colonne 2. *Filtres* : Deux filtres de construction robuste, l'un et l'autre facilement démontables.
- Colonne 3. *Mailles des filtres* : Doivent être égales à la moitié de l'orifice de la buse, mesuré en microns.
- Colonne 4. *Premier filtre* : Doit faire partie de la buse.
- Colonne 5. *Deuxième filtre* : Doit être monté à l'intérieur du réservoir, la surface filtrante effective étant au moins égale à 20 fois celle du premier filtre.
- Colonne 6. *Nombre de bretelles* : Une ou deux bretelles ajustables doivent être fournies.
- Colonne 7. *Dimensions des bretelles* : Chaque bretelle doit avoir 3,8 cm (1 ½ pouce) de large, 0,3 cm ($\frac{1}{8}$ de pouce) d'épaisseur et environ 80 cm (32 pouces) de long, et être pourvue d'un dispositif permettant de l'ajuster facilement.
- Colonne 8. *Mousquetons* : Chaque réservoir doit être pourvu de deux solides mousquetons, le mousqueton inférieur étant soudé au prolongement de la paroi et le mousqueton supérieur au sommet du réservoir.
- Colonne 9. *Capacité* : La capacité du réservoir doit être comprise entre 7,6 et 15,1 litres (2 à 4 gallons des Etats-Unis).
- Colonne 10. *Poids* : Le poids du réservoir vide ne doit pas excéder 5,44 kg (12 livres anglaises), y compris le tuyau souple, le ceinturon, la vanne d'obturation, la lance et la buse.
- Colonne 11. *Pression dans le réservoir* : Le réservoir doit être du type « pressurisé au préalable » et avoir été mis à l'épreuve au double de la pression de travail.
- Colonne 12. *Construction du réservoir* : Le réservoir doit être sans couture et soudé suivant une technique moderne.
- Colonne 13. *Fond du réservoir* : Le réservoir doit être pourvu d'un fond à rebord soudé à la paroi, et protégé par un prolongement de 2,5 cm à 3,8 cm (1 à 1 ½ pouce), à bord inférieur ourlé.

¹ Les caractéristiques indiquées dans ce tableau se fondent sur les renseignements fournis par les fabricants ou donnés dans leurs catalogues.

Type	1 Matériaux	2 Filtres	3 Mailles des filtres	4 Premier filtre	5 Deuxième filtre	6 Nombre de bretelles	7 Dimension des bretelles	8 Mousquetons	9 Capacité (litres)	10 Poids (kilogrammes)	11 Pression dans le réservoir	12 Construction du réservoir	13 Fond du réservoir	14 Marque du réservoir	15 Sommet du réservoir	16 Orifice de remplissage
« A »	C	1	NS	C	N	1	C	N	15,1	5,2	C	C	C	C	C	C
« B »	C	1	NS	C	N	1	C	N	15,1	5,0	C	C	C	C	C	C
« C »	C	1	NS	C	N	1	C	N	13,2	4,5	C	C	C	C	C	C
« D »	C	1	NS	C	N	1	C	N	13,2	4,3	C	C	C	C	C	C
« E »	C	1	NS	C	N	1	C	N	10,4	4,3	C	C	C	C	C	C
« F »	C	1	NS	C	N	1	C	N	13,2	4,3	C	C*	C	C	C	C
« G »	C	1	NS	C	N	1	C	N	12,3	3,9	C	C*	C	C	C	C
« H »	C	2	C	C	C	1	C	C	13,2	5,0	C	C	C	C	C	C

C = Correspond aux normes ci-dessus. N = Ne correspond pas aux normes ci-dessus.

* Sommet en forme d'entonnoir. La pompe s'enlève avec l'obturateur de l'orifice de remplissage.

Colonne 14. *Marque du réservoir* : Le réservoir doit porter une marque nette et indélébile indiquant la charge liquide maximum recommandée.

Colonne 15. *Sommet du réservoir* : Doit être de construction robuste et être soudé à la paroi latérale.

Colonne 16. *Orifice de remplissage* : Ne doit pas avoir un diamètre inférieur à 5 cm (2 pouces).

Colonne 17. *Construction de la pompe* : La pompe doit être sans couture ni soudure.

Colonne 18. *Fixation de la pompe* : La pompe doit pouvoir être facilement détachée du réservoir.

Colonne 19. *Tige du piston* : Doit être construite de façon à résister à un service intensif.

Colonne 20. *Poignée de la pompe* : La pompe doit être pourvue d'une poignée en « D » (poignée en étrier).

Colonne 21. *Dispositif d'arrêt de la poignée de la pompe* : La poignée doit être pourvue d'un dispositif d'arrêt rapide et solide.

Colonne 22. *Cylindre de la pompe* : Doit être capable de résister à des pressions de l'ordre de 8,8 atm. (130 psi) sans subir de déformation.

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Construction de la pompe	Fixation de la pompe	Tige du piston	Poignée de la pompe	Dispositif d'arrêt de la poignée de la pompe	Cylindre de la pompe	Clapet régulateur de pression d'air	Jet produit par la buse	Angle de pulvérisation	Débit par la buse	Egouttement à la buse	Forme extérieure de la buse	Métal de la buse	Lance	Vanne d'obturation	Tuyau souple	Orifice de sortie du réservoir	Est conforme aux normes établies par le Comité d'experts des Insecticides
C	C	C	C	C	NS	C	C†	NS	C	NS	C	C	C	NS	C	C	Non
C	C	C	C	C	NS	C	C†	NS	C	NS	C	C	C	NS	C	C	Non
C	C	C	C	C	NS	C	C†	NS	NS	NS	C	C	C	NS	C	C	Non
C	C	C	C	C	NS	C	C†	NS	NS	NS	C	C	C	NS	C	C	Non
C	C	C	C	C	NS	C	C†	NS	NS	NS	C	C	C	NS	C	C	Non
C	C	C	C	C	NS	C	C†	NS	NS	NS	C	C	C	NS	C	C	Non
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	Oui

NS = Non indiqué dans le catalogue du fabricant.

† Quatre disques interchangeables pour le jet sont fournis avec l'appareil de pulvérisation : pour jet plat en éventail, jet conique plein, jet conique creux, et permettant d'obtenir une pulvérisation rmée de fines ou de grosses gouttelettes.

Colonne 23. *Clapet régulateur de pression d'air* : Doit être étanche aux liquides et à l'air.

Colonne 24. *Jet produit par la buse* : La buse doit pouvoir débiter un jet plat uniforme.

Colonne 25. *Angle de pulvérisation* : Le jet plat produit par la buse susmentionnée (colonne 24) doit être débité sous un angle de pulvérisation compris entre 60° et 65°.

Colonne 26. *Débit par la buse* : La quantité débitée par la buse doit être comprise entre 0,76 litre (0,2 gallon) et 1,5 litre (0,4 gallon) par minute, à 2,7 atm. (40 psi).

Colonne 27. *Egouttement admissible à la buse* : Lorsqu'elle fonctionne sans interruption pendant une minute à une pression comprise entre 2,0 atm. (30 psi) et 2,7 atm. (40 psi), la buse ne doit pas laisser échapper à l'orifice d'échappement plus de 5 gouttes au cours de l'épreuve.

Colonne 28. *Forme extérieure de la buse* : La buse doit être pourvue de faces planes ou être de section hexagonale, afin de pouvoir être enlevée et remplacée facilement.

Colonne 29. *Métaux à utiliser pour la construction de la buse* : La buse doit être en acier inoxydable ou en matière d'une dureté et d'une résistance à la corrosion équivalentes.

Colonne 30. *Lance* : Les tubes formant la lance ne doivent présenter aucune couture ni soudure, pouvoir être aisément détachés, et la lance doit pouvoir être facilement allongée. Les joints doivent être étanches et être constitués par des écrous de section hexagonale ou à faces planes.

Colonne 31. *Vanne d'obturation* : Doit être robuste, facile à manier et pourvue d'un dispositif d'occlusion rigoureusement étanche.

Colonne 32. *Tuyau souple* : Doit résister à toute corrosion par les agents chimiques et le pétrole. Sa longueur doit être d'environ 75 cm (30 pouces), son diamètre intérieur de 1 cm ($\frac{3}{8}$ de pouce). Il doit pouvoir résister à la pression maximum exercée par la pompe.

Colonne 33. *Orifice de sortie du réservoir* : Doit avoir environ 1 cm ($\frac{3}{8}$ de pouce) de diamètre et se trouver au sommet du réservoir.

Annexe 8

**RENDEMENT COMPARÉ
DES PULVÉRISATEURS A PRESSION PRÉALABLE,
SUIVANT QU'ILS SONT ACTIONNÉS
PAR UN COMPRESSEUR A MOTEUR OU A LA MAIN**

1. *Données communiquées par le Communicable Disease Center (US Public Health Service) des Etats-Unis d'Amérique*

	Pulvérisateurs actionnés à la main	Pulvérisateurs actionnés par compresseur à moteur
Main-d'œuvre *, en hommes-minutes par maison	35,88	34,99
Maisons traitées par jour	9,788	9,994
Coût par opération (\$ E.-U.)	0,820	0,803

* Equipe composée d'un seul ouvrier.

Trois types de compresseurs ont été utilisés pour les opérations qui ont servi de base aux études de rendement, à savoir :

1) Un compresseur monté sur un véhicule à moteur et actionné par celui-ci : la vitesse et la durée du fonctionnement nécessaire pour obtenir la pression requise étaient réglées et contrôlées par un mécanicien.

2) Un compresseur monté sur un véhicule à moteur : il était réglé automatiquement, de manière à maintenir une pression constante dans un réservoir d'air.

3) Un compresseur monté à côté d'un petit moteur auxiliaire à essence et actionné par lui : il était mis en marche, contrôlé et réglé par un mécanicien, pour obtenir la pression requise dans le réservoir d'air.

Tous les compresseurs avaient une capacité de travail voisine de 0,075 m³ (2,65 pieds cubes) d'air libre par minute. Tous les appareils étaient pourvus de réservoirs à air en acier, d'une contenance approximative de 114 litres (30 gallons des Etats-Unis), et soumis à des pressions de travail de 5,1 atm. (75 psi) à 10,2 atm. (150 psi).

2. *Données communiquées par la Division de Paludologie du Ministère de la Santé et de l'Assistance sociale du Venezuela*

	• Pulvérisateurs actionnés à la main	Pulvérisateurs actionnés par compresseur à moteur
Equipe N° 37 (meilleur résultat)		
Litres par homme-heure	25,4 (6,7 gallons des Etats-Unis)	34,9 (9,2 gallons des Etats-Unis)
Maisons par homme-mois	168,8	229,0
Coût par maison (bolivars) *	6,95	6,14
Moyenne des 8 autres équipes		
Litres par homme-heure	18,1 (4,8 gallons des Etats-Unis)	21,5 (5,7 gallons des Etats-Unis)
Maisons par homme-mois	174,6	208,0
Coût par maison (bolivars) *	6,32	6,03

* 1 bolivar = 0,30 dollar des Etats-Unis.

Les équipes étaient composées d'un mécanicien, qui en était le chef, et de 5 ouvriers qui effectuaient les pulvérisations dans les maisons.

Chaque équipe disposait d'un camion automobile de 2,5 tonnes, sur lequel se trouvait un compresseur à moteur ayant une capacité de travail de 0,093 m³ (3,3 pieds cubes) d'air libre par minute et pourvu d'un réservoir de 114 litres (30 gallons des Etats-Unis), dont la pression était automatiquement limitée à 10,2 atm. (150 psi) ; un moteur à essence, de 1 ¹/₄ CV, de modèle standard, était installé sur le camion.

Le matériel de chaque équipe était complété, suivant les circonstances, par un ou plusieurs pulvérisateurs supplémentaires à pression préalable : le mécanicien pouvait ainsi recharger les appareils pendant que le reste du personnel continuait les pulvérisations. De cette manière, les ouvriers ne perdaient pas de temps à recharger leurs pulvérisateurs.