

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 19 (1957)  
**Heft:** 9

**Rubrik:** Le courrier de l'IMA

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.12.2025

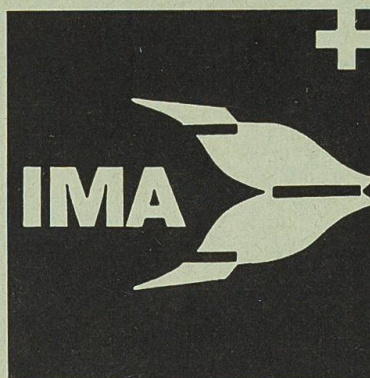
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



2<sup>ème</sup> année septembre 1957

Publié par l'Institut suisse pour le machinisme et la  
rationalisation du travail dans l'agriculture (IMA),

à Brougg (Argovie) Rédaction: Fr. Friedli et J. Hefti



---

Supplément du no 9/57 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

## Les atomiseurs-poudreuses à dos

par le Dr Jean Jenny, ingénieur diplômé, Lausanne.

Les atomiseurs (pulvérisateurs pneumatiques) offrent le grand avantage de nécessiter moins d'eau que les pulvérisateurs mécaniques à moteur pour le traitement d'une superficie déterminée du fait qu'ils permettent une division extrêmement fine des gouttelettes lorsqu'on utilise une bouillie plus concentrée. L'opération du sulfatage bénéficie ainsi d'un gain de temps très apprécié puisqu'il faut moins de courses de ravitaillement et qu'une surface foliaire supérieure peut être traitée à l'heure. Il n'a par contre pas été possible d'employer jusqu'à présent une moindre quantité de produit antiparasitaire. La concentration de la bouillie augmente en effet dans la même mesure où l'on emploie moins d'eau.

La mise en service des atomiseurs n'est pas limitée aux actions de grande envergure entreprises pour lutter contre les hannetons ou la mouche de la cerise, car il s'utilise aussi avec succès pour le poudrage. Il est donc compréhensible que l'on ait tenté de faire profiter également les petites exploitations des avantages présentés par la pulvérisation pneumatique en réalisant une petite machine à grande capacité de travail. Aussi dispose-t-on actuellement de divers types d'atomiseurs-poudreuses portatifs.

### Le choix de l'appareil

Le choix d'un atomiseur doit avoir lieu en tenant compte des heures d'emploi annuelles et du genre des cultures à traiter. Si le service exigé dépasse 100 heures par an, il convient de donner la préférence à un pulvérisateur mécanique à moteur d'un débit de 25 à 80 l/min. Suivant le genre de la culture entrant en considération, la machine à choisir comportera une pompe à pression moyenne (de 25 à 35 kg/cm<sup>2</sup>) ou une pompe à haute pression (de 30 à 70 kg/cm<sup>2</sup>), ou bien sera éventuellement un atomiseur. S'il s'agit d'une



durée d'utilisation annuelle variant entre 75 et 100 heures, une machine débitant de 18 à 40 l/min se montrera suffisante, et, pour une durée de 50 à 75 heures, une machine débitant de 10 à 20 l/min. Au cas où le service annuel serait d'un nombre d'heures encore inférieur, la question des frais se poserait avec une acuité particulière puisqu'un pulvérisateur mécanique à moteur et ses accessoires exige tout de même une dépense de 1300 à 1500 francs. D'autre part, le prix d'un appareil dorsal à moteur varie de 950 à 1200 francs et il faut tenir compte du fait qu'une telle machine peut être également utilisée comme poudreuse.

### **Le coût d'exploitation annuel**

En admettant un prix d'achat de 1000 francs, les frais qu'occasionne annuellement un atomiseur-poudreuse se montent à au moins 150 francs, auxquels il faut ajouter ceux du carburant (de 0,8 à 1 litre de benzine par heure de service avec 4 % d'huile). Si la machine est employée 30 heures par an, l'heure de service revient à 5 fr. 50, sans compter la main-d'œuvre. Une telle dépense ne trouve sa justification que si l'on arrive à remplacer ainsi de 50 à 60 heures de travail exécuté avec un pulvérisateur à dos actionné à la main et qu'il en résulte par conséquent une économie de temps de 20 à 30 heures. A cet égard, il convient d'attirer l'attention sur le fait que la façon dont le desservant opère a une grande influence sur la capacité de travail de la machine, de sorte qu'il est indiqué d'établir un calcul de la rentabilité dans chaque cas en particulier. Un autre point qu'il y a lieu de prendre aussi en considération est la difficulté que l'on rencontre à trouver du personnel qualifié pour les traitements antiparasitaires.

Ainsi qu'il l'a été dit plus haut, l'atomiseur à dos doit faire bénéficier également les petites exploitations des avantages qu'offre la pulvérisation pneumatique. Cet appareil peut cependant rendre aussi de précieux services dans les moyennes et grandes exploitations en tant que machine d'appoint.

### **Quelques données techniques**

L'atomiseur à dos se compose pour l'essentiel d'un support à bretelles, d'un ventilateur (ou compresseur) entraîné par un moteur à deux temps d'une puissance de 1,5 à 2 CV, et d'un réservoir à bouillie. Ce dernier peut être remplacé par un réservoir à poudre. Un tuyau souple de faible section conduit la bouillie antiparasitaire dans l'éjecteur, lequel forme le bec du tube flexible à air. Le liquide parvenant dans l'éjecteur y est aspiré, étiré et divisé en gouttelettes d'une grande ténuité, puis projeté sur les plantes. Lorsque la machine est employée comme poudreuse, la poudre tombe dans le tube flexible à air non pas à son extrémité, mais à sa base.

Le poids à vide des atomiseurs à dos oscille entre 16 et 18 kg, et de 27 à 29 kg quand la machine est en ordre de service, ce qui correspond à peu près au poids d'un pulvérisateur mécanique portatif à balancier rempli de 18 à 20 kg de bouillie.



Il importe que la bouillie coule facilement vers l'éjecteur et que la canalisation d'amenée ne se bouche pas. Des interruptions dans le débit se montrent particulièrement incommodes avec les atomiseurs portatifs. Cette canalisation doit donc être suffisamment accessible et d'un nettoyage facile afin de réduire les incidents à un minimum.

### **Minime quantité d'eau exigée**

Le peu d'eau dont l'atomiseur a besoin par unité de surface à sulfater est un avantage qui est particulièrement apprécié dans le cas des machines portées sur le dos. Les fortes concentrations ne sont toutefois possibles qu'avec l'emploi d'insecticides, genre de traitement où la surface foliaire ne demande pas aussi absolument un dépôt d'une parfaite uniformité. L'utilisation de fongicides exige par contre une couverture aussi complète que possible des organes végétaux à protéger, laquelle ne peut être obtenue qu'en travaillant à une vitesse déterminée. Il n'est pas toujours facile de satisfaire à cette exigence étant donné la configuration variée des terrains, le genre de culture, etc., etc.

L'emploi de bouillies fortement concentrées se heurte aussi à certaines difficultés par suite du divers degré de solubilité des différents produits antiparasitaires. Le taux de concentration doit être choisi de telle façon qu'il soit possible de pulvériser la quantité de matière active voulue à une vitesse de travail qui permette de sulfater pendant un temps assez long sans fatigue excessive. Les praticiens en sont venus actuellement à adopter une concentration qui est de 5 à 7 fois plus forte que la concentration normale (c'est-à-dire que celle qui est d'usage avec les pulvérisateurs mécaniques). Dans certains cas, cependant, on utilise aussi des bouillies 10 fois plus concentrées.

Les atomiseurs se montrent absolument sans intérêt et peu économiques lorsque les produits employés ne sont agissants qu'avec de grandes quantités d'eau, ce qui est surtout le cas lors du désherbage. En outre, s'il s'agit de préparations à base d'hormones, la machine doit être nettoyée à fond après chaque usage, de sorte que les atomiseurs à dos ne peuvent être recommandés pour ce domaine d'application.

### **Les remplissages**

Pour les traitements antiparasitaires effectués sur de grandes superficies, les remplissages répétés du réservoir se montrent peu pratiques. C'est la raison pour laquelle l'auteur de ces lignes a imaginé un système qui permet de raccorder directement l'atomiseur portatif à un pulvérisateur mécanique à moteur de grande capacité, ou à une installation de sulfatage direct, après avoir enlevé le réservoir. La mise à profit des avantages de l'atomisation dans de petites installations de sulfatage existantes (ou à implanter) est ainsi rendue possible de la manière la plus simple. Dans ce cas il n'est pas nécessaire d'utiliser une bouillie qui soit de 5 à 7 fois plus concentrée puisque l'atomiseur est relié à un réservoir d'une capacité supérieure. En employant une bouillie seulement 3 fois plus concentrée, on arrive déjà à traiter une



surface d'une étendue correspondant au triple de celle que l'on traite avec la pulvérisation mécanique. La suppression des remplissages augmente la rentabilité de cette méthode dans une proportion considérable. Il est également possible de travailler avec une pression de 1 à 5 kg/cm<sup>2</sup> seulement au lieu d'une de 20 à 30 kg/cm<sup>2</sup>, ce qui accroît de beaucoup la durée de service de la pompe et des tuyaux flexibles. Dans le cas de petites installations de sulfatage, il est évidemment nécessaire de transporter des tuyaux avec soi. Toutefois, étant donné la moindre pression, il est possible de choisir des tuyaux plus légers lors d'un achat.

Ce système se montre particulièrement avantageux pour l'utilisateur de la machine en raison de la réduction du poids de celle-ci, réduction atteignant environ 12 kg. Lorsque l'on doit pulvériser sur de petites parcelles dispersées, le réservoir de 10 litres est remis en place et l'atomiseur travaille alors par ses propres moyens. Le système en question n'empêche en rien d'employer la machine également comme poudreuse.

### **Durée de service des atomiseurs à dos**

La durée d'utilisabilité des atomiseurs à dos dépend dans une très large mesure de la façon dont on s'en sert et dont on les entretient. Il ne faut pas faire tourner inutilement le moteur à des vitesses élevées, par exemple. Le filtre et la bougie doivent être nettoyés de temps en temps. On contrôlera aussi l'écartement des électrodes. S'il faut changer la bougie, seuls les types prescrits devront être utilisés. La composition correcte du mélange benzine-huile joue aussi un rôle important. Lorsque le travail est terminé, il faut laisser le moteur s'arrêter de lui-même en fermant le robinet à benzine. Le réservoir à bouillie et les canalisations doivent être nettoyés à fond après chaque usage, sinon il se forme immédiatement des dépôts.

### **Emploi dans la viticulture**

L'atomiseur portatif peut être utilisé sans autre pour tous les traitements ordinaires à faire dans les vignobles. La grande solubilité des oxychlorures de cuivre permet de les concentrer facilement. On s'en tiendra de préférence à un taux de concentration de 5 à 7 fois plus élevé (par rapport à la concentration normale adoptée avec les pulvérisateurs mécaniques) en vue de pouvoir fournir un bon travail sans se fatiguer outre mesure. En ce qui concerne la bouillie bordelaise, il ne faut la concentrer que jusqu'au point où elle peut couler encore facilement, ce qui correspond à un taux maximum de 10 %. Suivant la portée du jet et la densité du peuplement, il est possible de pulvériser sur 2 ou 3 rangées. (Si les plantes sont encore peu développées, on peut très bien traiter 3 lignes en même temps). La pulvérisation aura lieu sur 2 ou 3 lignes au premier passage, puis sur 4 ou 6 lignes lors des passages suivants (2 ou 3 à gauche et 2 ou 3 à droite), de manière que tous les pieds de vigne soient aspergés des deux côtés. Etant donné que le liquide sort avec une grande force, il est à conseiller de tenir la lance à une certaine distance



des feuilles. Le jet est encore trop étroit et trop dru près de l'orifice de sortie pour permettre l'utilisation optimum du produit antiparasitaire et aussi pour ne pas blesser les plantes. Lors du traitement des grappes, il importe que le produit antiparasitaire ne soit déposé que sur les raisins. Le poudrage effectué avec l'atomiseur à dos dans les vignes donne toute satisfaction et a lieu rapidement.

### **Emploi dans les cultures de pommes de terre**

L'emploi de l'atomiseur portatif pour les traitements antiparasitaires dans les champs de pommes de terre exige beaucoup de soin. Le mieux est de procéder comme dans la viticulture (sauf pour le premier traitement, peut-être, tant que le danger d'infection est encore minime). On pulvérisera sur 3 ou 4 lignes au premier passage, puis sur 6 ou 8 lignes lors des passages suivants.

Il est à recommander de ne pas trop concentrer les solutions. Un taux de concentration de 5 à 7 fois plus élevé — par rapport à celui qui est adopté avec les pulvérisateurs mécaniques — est suffisant, sinon il faut travailler trop rapidement. La vitesse de travail optimum détermine par conséquent le degré de concentration à choisir. Le développement de la végétation a pour effet d'accroître le besoin en bouillie, de même qu'il rend le cheminement dans les cultures plus difficile. C'est la raison pour laquelle la durée des traitements peut se montrer très variable.

Les traitements qui ont été effectués à titre d'essai avec 4 atomiseurs à dos ont donné les résultats moyens suivants par hectare : quantité de bouillie employée : 187 litres ; durée du traitement : 7 h. 16 min ; consommation de benzine : 6,42 l. Il fallut par contre de 1200 à 1500 l/ha de bouillie avec le pulvérisateur mécanique à moteur et le traitement fut l'affaire de 1 $\frac{1}{4}$  h. La durée de la pulvérisation dépend beaucoup dans ce dernier cas de la largeur de la barre de sulfatage, étant donné que celle-ci peut varier de 4 à 10 m. Le volume d'air débité par les atomiseurs fut de 57 kg par minute (environ 48 m<sup>3</sup>) pour une quantité de bouillie allant de 0,5 à 2,5 kg.

Les 187 l/ha de solution employés avec les atomiseurs semblent avoir été légèrement insuffisants car on put noter une certaine proportion de plantes malades dans quelques cas. Aucune plante ne fut en effet atteinte de maladie lorsque la quantité fut de 235 l/ha.

### **Emploi dans les cultures maraîchères**

Les atomiseurs portatifs s'utilisent avec succès dans les cultures maraîchères, aussi bien pour la pulvérisation que pour le poudrage, à condition qu'il ne s'agisse pas de trop grandes superficies.

### **Emploi dans l'arboriculture fruitière**

Les mouvements de la lance de pulvérisation et le cheminement de la personne de service ont pour conséquence que le jet atteint à peine une



hauteur de 6 m par temps calme. Aussi n'est-il possible de traiter que des arbres à demi-tige et à basse tige.

En employant des fongicides, la concentration ne devrait pas non plus dépasser un taux variant entre le quintuple et le septuple de celui d'une concentration ordinaire (pulvérisation mécanique), sinon la vitesse avec laquelle le travail doit être exécuté porte préjudice à sa qualité.

### **Emploi pour le désherbage**

Etant donné que les plantes doivent être bien mouillées lorsque l'on se sert d'herbicides, il faut une assez grande quantité d'eau avec ce genre de produits antiparasitaires. Un volume de 600 l/ha représente un minimum, en particulier si la rosée s'est évaporée. Le réservoir à bouillie ne contenant que 10 litres, il faudrait par conséquent le remplir au moins 60 fois par hectare. En comptant environ 3 minutes par remplissage (y compris les temps des allées et venues), on arrive à une dépense de temps de 3 heures par hectare, à laquelle il faut ajouter encore celle nécessitée pour faire le plein de benzine. En admettant que l'on parvienne dans certains cas à ramener la quantité de bouillie utilisée à un chiffre allant de 300 à 400 l/h, on aura quand même de 30 à 40 remplissages à faire par hectare.

Les atomiseurs portatifs ne conviennent donc pas pour le traitement de surfaces importantes et on ne peut les employer que pour le désherbage de petites étendues. D'autre part, l'usage alterné de ces machines tantôt avec des produits insecticides ou anticryptogamiques, tantôt avec des désherbants, n'est pas à conseiller du fait qu'un nettoyage complet s'impose après chaque traitement. Un autre inconvénient — dans le cas du désherbage — est que la grande portée du jet de pulvérisation, de même que la finesse et la légèreté des gouttelettes, peuvent causer des dégâts dans les cultures adjacentes.

### **Emploi de l'atomiseur comme poudreuse**

Les atomiseurs se caractérisent par leur aptitude à être utilisés comme poudreuses pour autant que le débit de la poudre soit régulier et réglable. Il est possible d'adopter un rythme de travail rapide dans les cultures où l'on chemine facilement, de sorte qu'on arrive à y traiter un hectare dans l'espace d'une heure.

Ces appareils conviennent donc également bien comme poudreuses. Suivant qu'il y a des courants d'air ascendants ou pas, et suivant la vitesse d'avancement adoptée pour le travail, on peut poudrer sur une bande de 4 à 6 m de large. Dans le cas de cultures de colza, par exemple, le traitement fut d'une durée de 1 heure à 1 heure et demie par hectare (sans compter le temps nécessaire pour les préparatifs), les quantités débitées oscillant entre 5 et 30 kg/ha et la consommation de benzine entre 0,8 et 1 l/h.



## Récapitulation

En conclusion, il est possible de dire que les atomiseurs à dos utilisés correctement sont à même de remplacer avantageusement les pulvérisateurs à dos. Cela s'applique avant tout aux petites exploitations agricoles comportant des parcelles dispersées ou difficilement accessibles qui sont consacrées à l'arboriculture fruitière, à la viticulture et à la grande culture. Ils peuvent être également employés dans les moyennes et les grandes exploitations comme instrument complémentaire. La pulvérisation des fongicides doit avoir lieu avec le plus grand soin car l'efficacité d'un tel traitement dépend en premier lieu d'une couverture aussi parfaite que possible des parties des plantes à protéger. La vitesse d'avancement optimum de la personne de service doit être le facteur qui détermine le taux de concentration à choisir pour la bouillie antiparasitaire. La pratique a montré qu'il faut que cette concentration soit de 5 à 7 fois supérieure à la concentration adoptée avec les pulvérisateurs mécaniques, et qu'il est possible de dépasser parfois ce taux s'il s'agit d'insecticides.

Les atomiseurs à dos peuvent être aussi employés avec succès comme poudreuses. (Traduction: R. Schmid)

---

### Extrait du rapport d'essai Ep 935

## Atomiseur-poudreuse à dos «Fontan», à moteur

Demandeur de l'essai: J. F. Schmutz & Cie., Schwarzenburgstrasse 30, Berne 14.

Constructeur: Heizmotoren GmbH, Ueberlingen am Bodensee (Allemagne).

Prix 1956: Atomiseur «Fontan» fr. 959.—

Tête de lance pour atomisation fr. 35.—

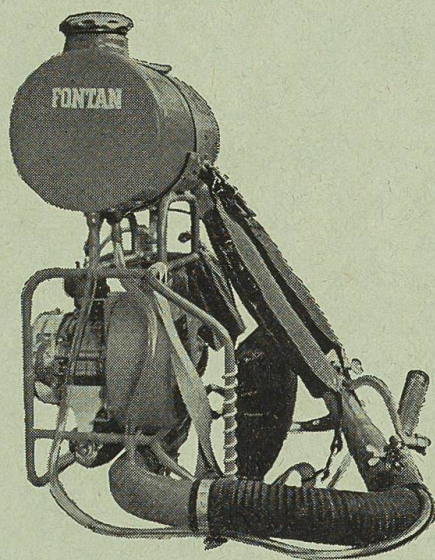
Dispositif de poudrage fr. 182.—

Station d'essais: Stations fédérales d'essais agricoles, Montagibert-Lausanne.

**Appréciation générale:** L'atomiseur-poudreuse à dos «Fontan» est de construction solide et d'un maniement facile. Il convient pour la lutte antiparasitaire dans les cultures maraîchères, viticoles et arboricoles (arbres en buisson ou demi-tiges, par temps calme), soit dans les petites et moyennes exploitations, soit comme appareil auxiliaire dans les grandes exploitations. L'emploi des bouillies antiparasitaires courantes n'offre aucune difficulté; par contre la bouillie bordelaise ordinaire ne doit pas être exagérément concentrée, car elle devient trop épaisse et bouche robinet et buse. Le temps nécessaire au traitement varie selon les conditions locales. Il augmente avec la croissance des végétaux. Pour traiter un ha de vigne, il a fallu de 5 à 6 heures et 293 l. de bouillie (moyenne de 6 traitements); pour 1 ha de pommes de terre, de 6 à 7 heures et 248 l. de bouillie (moyenne de 4 traitements). Pour les poudrages, il faut compter de  $\frac{3}{4}$  h. à  $1\frac{1}{2}$  h. par ha, avec une utilisation moyenne de poudre de 25 kg/ha. La quantité désirée de poudre peut être réglée dans de larges limites. Consommation moyenne d'essence: 0,9 l/heure.

Sur la base des résultats d'essais ci-dessus, il apparaît que l'atomiseur-poudreuse à dos «Fontan» convient pour les buts d'utilisation susmentionnés.





L'atomiseur-poudreuse à dos «Fontan»



L'atomiseur-poudreuse à dos «Microniseur»

#### Extrait du rapport d'essai Ep 945

### Atomiseur-poudreuse à dos «Microniseur», à moteur

Demandeur de l'essai et fabricant: Birchmeier & Cie. S.A., Künten (Arg.).

Prix en 1956: frs. 950.— pour l'appareil complet avec 2 buses à petit et grand angle de dispersion.

Station d'essais: Station fédérale d'essais viticoles et arboricoles de Montagibert-Lausanne.

**Appréciation générale:** L'atomiseur-poudreuse à dos «Microniseur» est de construction rationnelle et de maniement facile. Il convient pour la lutte antiparasitaire dans les cultures, les vignes et les vergers (arbres en buisson ou à tiges de hauteur moyenne), soit dans les petites exploitations, soit dans les moyennes, ou bien comme appareil complémentaire dans les grandes exploitations. L'emploi de produits antiparasitaires suffisamment solubles, donnant une bouillie bien liquide, n'occasionne pas de difficultés. La bouillie ordinaire au sulfate de cuivre ne doit par contre pas être fortement concentrée, du fait qu'elle serait trop épaisse (les difficultés de préparation commencent à partir d'une concentration de 8 ‰).

Dans des cultures de pommes de terre se trouvant à un stade de croissance très avancé et gravement menacées par le mildiou, le temps exigé pour la pulvérisation seule fut de 9 à 11 h/ha, avec une consommation de bouillie de 183 l/ha. Ce temps peut être réduit de moitié si les conditions sont plus favorables ou bien s'il s'agit de traiter des cultures de colza avec un insecticide. Dans les vignes, la durée de la pulvérisation a été de 5 à 6 h/ha, avec une consommation moyenne de bouillie de 235 l. Utilisé comme poudreuse pour le colza, l'appareil considéré a permis de traiter 1 ha en 1 heure. La quantité de poudre antiparasitaire employée fut de 4,75 kg/ha dans un cas et de 29 kg/ha dans un autre. La largeur de travail a varié de 4 à 6 m. La consommation d'essence fut de 0,8 à 0,9 l/ha. Il est facile de régler la quantité de la poudre.

Sur la base des résultats enregistrés aux essais dans les conditions et avec les fins d'utilisation susmentionnées, l'atomiseur-poudreuse à dos «Microniseur», à moteur, obtient la mention:

**Approuvée par l'IMA en 1956.**