
Norme internationale



5682/2

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Matériel de traitement agropharmaceutique —
Équipements de pulvérisation —
Partie 2 : Méthodes d'essai des pulvérisateurs agricoles**

Equipment for crop protection — Spraying equipment — Part 2 : Test methods for agricultural sprayers

Première édition — 1986-02-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5682-2:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4593a23a-8363-4b4b-8098-e2bbd3877637/iso-5682-2-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4593a23a-8363-4b4b-8098-e2bbd3877637/iso-5682-2-1986>

CDU 631.348.45 : 620.1

Réf. n° : ISO 5682/2-1986 (F)

Descripteurs : machine agricole, pulvérisateur, pulvérisateur agricole, essai.

Prix basé sur 5 pages

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5682/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

ISO 5682-2:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/439a25a-8363-4b4b-8098->

[4bda38716177/iso-5682-2-1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/439a25a-8363-4b4b-8098-4bda38716177/iso-5682-2-1986)

Matériel de traitement agropharmaceutique — Équipements de pulvérisation — Partie 2 : Méthodes d'essai des pulvérisateurs agricoles

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5682 spécifie les méthodes d'essai et d'évaluation de pulvérisateurs à jet projeté pour cultures basses, du point de vue des performances et de la précision de la répartition.

La présente partie de l'ISO 5682 s'applique aux pulvérisateurs agricoles, à l'exception des appareils manuels et des appareils montés sur aéronef.

Les définitions sont données dans l'ISO 5681.

2 Références

ISO 5681, *Matériel de traitement agropharmaceutique — Vocabulaire.*

ISO 5682/1, *Matériel de traitement agropharmaceutique — Équipements de pulvérisation — Partie 1 : Méthodes d'essai des buses de pulvérisation.*

3 Liquides d'essai

Eau propre sans solide en suspension, à l'exception de l'essai d'agitation (voir 7.9).

4 Appareillage

4.1 Équipement de mesurage

Pour l'équipement de mesurage et les mesurages relatifs aux buses, voir l'ISO 5682/1.

4.2 Banc de répartition (voir figures 1 et 2 de l'ISO 5682/1).

4.2.1 Forme des gouttières

- Les parois des gouttières doivent être orientées verticalement.
- Les bords supérieurs des parois doivent former un plan avec, dans le sens longitudinal (perpendiculaire aux gouttières), une tolérance de $\pm 1\%$ sur l'horizontale et, dans le sens latéral (parallèle aux gouttières), une tolérance de $\pm 2\%$.

c) L'épaisseur maximale des parois des gouttières doit être de 4 mm.

d) La distance entre deux arêtes consécutives doit être de 100 ± 1 mm.

e) La hauteur minimale des parois verticales des gouttières doit être deux fois la largeur des gouttières.

NOTE — Dans le cas d'un banc de répartition composé de gouttières espacées de 50 ou 25 mm, ces conditions s'appliquent en assimilant deux ou quatre gouttières adjacentes à une gouttière de 100 mm.

La largeur totale du banc de répartition ne doit pas être affectée par l'accumulation des tolérances admises pour la partie supérieure de chaque arête.

4.2.2 Partie supérieure des parois

La partie supérieure des parois est formée d'un biseau symétrique, pouvant se terminer par un arrondi, et doit avoir les caractéristiques suivantes :

- hauteur minimale du biseau : trois fois l'épaisseur de la paroi;
- épaisseur maximale du biseau à sa partie supérieure : 1 mm;
- rayon maximal de l'arrondi : 0,5 mm;
- aucun point des arêtes ne doit être à plus de 2 mm au-dessus ou au-dessous du plan moyen des arêtes.

5 Précision des mesurages

5.1 Le temps mesuré ne doit pas être inférieur à 60 s et doit être mesuré avec une précision de ± 1 s.

5.2 Les volumes de liquide doivent être mesurés avec une précision de $\pm 0,5\%$.

5.3 Les pressions doivent être mesurées avec une précision de $\pm 2,5\%$.

5.4 La précision dans les mesurages de masse, de longueur et de volume doit être précisée dans le procès-verbal d'essai.

5.5 Les angles doivent être mesurés avec une précision de $\pm 1^\circ$.

5.6 Les températures doivent être mesurées avec une précision de $\pm 0,5$ °C.

6 Conditions générales d'essai

Toutes les conditions opératoires et les paramètres d'essai doivent être indiqués dans le procès-verbal d'essai.

Tous les essais doivent être effectués pour une fréquence de rotation de la prise de force de 540 min^{-1} ou $1\,000 \text{ min}^{-1}$, ou bien au régime préconisé par le constructeur.

6.1 Température et humidité relative

La température du liquide d'essai et la température de l'air du local d'essai doivent être comprises entre 10 et 25 °C pendant toute la durée de l'essai. L'humidité relative du local d'essai ne doit pas normalement être inférieure à 50 %. La température et l'humidité relative doivent être consignées dans le procès-verbal d'essai.

6.2 Pressions

Pendant toute la durée de l'essai, la pression utilisée ne doit pas varier de $\pm 2,5$ % autour de la pression moyenne. Les pressions d'essai doivent être consignées dans le procès-verbal d'essai.

Avant chaque essai, la pression doit être établie à l'aide d'un manomètre de contrôle monté à côté du manomètre du pulvérisateur. Le montage du contrôle de pression ne doit pas être changé au cours de l'essai.

Des manomètres doivent être montés pour indiquer la pression du liquide à l'entrée et à l'extrémité de chaque section de rampe; si nécessaire, un manomètre doit également être monté à l'entrée et à la sortie de chaque filtre de ligne.

Facultativement, la pression peut être mesurée à l'aspiration et au refoulement de la pompe et de l'injecteur hydraulique, aussi près que possible de ces organes.

6.3 Choix des buses pour les essais

Un nombre suffisant de buses complètes doit être échantillonné pour équiper la rampe. L'écart du débit de chaque buse, exprimé en pourcentage du débit moyen de l'échantillon, ne doit pas dépasser 2,5 % conformément à 6.2 de l'ISO 5682/1.

7 Essais

7.1 Uniformité du débit des buses montées sur la rampe

L'essai doit être effectué pour chaque type de buse complète.

7.1.1 Pression d'essai

Utiliser la pression maximale indiquée par le constructeur à l'opérateur, donnée pour le type des buses montées sur la rampe, si elle est inférieure à la pression maximale de service du pulvérisateur; sinon, utiliser la pression maximale de service.

7.1.2 Mesurages

Recueillir le liquide débité par chaque buse de la rampe pour une période choisie et mesurer les volumes obtenus.

Toute méthode équivalente demandant un équipement de mesure spécial peut être utilisée.

7.1.3 Résultats

Le volume de liquide recueilli pour chaque buse doit être indiqué sous forme de graphique ou de tableau, en pourcentage du volume moyen pour le type de buse monté.

7.2 Débit de la rampe

L'essai doit être effectué pour chaque type de buse complète.

7.2.1 Pression d'essai

Utiliser les pressions prescrites en 6.2.2 de l'ISO 5682/1.

7.2.2 Mesurages

Mesurer le débit total de la rampe pendant une durée d'au moins 60 s.

7.2.3 Résultats

Indiquer dans le procès-verbal d'essai le débit total de la rampe, en litres par minute, sous forme de graphique ou de tableau.

Le volume par hectare pour différentes vitesses d'avancement peut également être indiqué sous forme de graphique ou de tableau.

7.3 Écartement des buses et direction de leurs axes

7.3.1 Écartement

Les écartements des buses le long de la rampe doivent être mesurés avec une précision de ± 1 mm.

7.3.2 Direction des axes des buses

Les directions des axes des buses doivent être mesurées par rapport à la verticale et selon les instructions du constructeur. Elles peuvent, par exemple, être matérialisées par une baguette adaptable dans l'écrou de buse.

7.3.3 Résultats

Indiquer dans le procès-verbal d'essai les positions des buses le long de la rampe, en millimètres, et les écarts angulaires de leurs axes par rapport à la verticale et au sens d'avancement, en degrés d'angle, les buses étant rangées dans l'ordre indiqué en 7.4.5.

7.4 Répartition de la pulvérisation

7.4.1 Pression

Utiliser la pression maximale et la pression minimale indiquées par le constructeur du pulvérisateur et, si elle est précisée, la pression optimale.

L'essai doit être effectué au moins pour une moitié de la rampe.

Dans le cas d'un essai élément par élément (de la rampe), respecter les conditions suivantes :

- toute la rampe doit débiter pendant l'essai d'un élément de la rampe;
- la durée de mesurage doit être la même pour chaque élément de la rampe.

7.4.2 Positionnement de la rampe

La rampe doit être dans sa position normale de travail.

7.4.3 Hauteur de la rampe

Si le constructeur indique une hauteur optimale de travail, effectuer l'essai pour cette hauteur ainsi qu'à 150 mm au-dessus et au-dessous de cette hauteur.

Si le constructeur n'indique pas une hauteur de travail, effectuer les essais pour les hauteurs suivantes, en millimètres : 400, 500, 600 et 700, et éventuellement aussi à 300 et 800 mm.

NOTE — La hauteur doit être mesurée à partir des arêtes du banc de répartition jusqu'à l'orifice des buses.

7.4.4 Mesurages

Recueillir le liquide de chaque gouttière de 100 mm pendant une durée déterminée d'après le débit de la buse qui a le débit le plus élevé.

7.4.5 Résultats

Indiquer les résultats dans le procès-verbal d'essai, pour chaque hauteur de rampe, sous la forme d'un graphique ou d'un tableau, les gouttières étant numérotées de la gauche vers la droite sur l'axe horizontal pour un observateur placé derrière le pulvérisateur. Le volume recueilli par chaque gouttière doit être indiqué suivant l'axe vertical, en pourcentage du volume moyen. Le coefficient de variation pour chaque hauteur doit être également indiqué sous la forme d'un graphique ou d'un tableau. Seules les gouttières situées dans la zone de recouvrement complet des jets doivent être prises en compte pour les calculs. Le coefficient de variation doit être calculé pour des gouttières de 100 mm, mais aussi de 50 mm ou de 25 mm si ces dernières sont utilisées.

7.5 Pertes de charge dans les canalisations de refoulement

Positionner les systèmes de réglage du pulvérisateur pour obtenir le débit de la rampe maximal qui peut être atteint.

7.5.1 Mesurages

Monter les buses du plus gros calibre fourni.

Ajuster la pression à la valeur maximale indiquée par le constructeur pour ces buses.

Mettre en position de fonctionnement tout dispositif d'agitation hydraulique alimenté à partir du refoulement de la pompe (par exemple hydro-injecteur ou rampe perforée).

7.5.2 Résultats

Les pressions indiquées par les manomètres, les différences entre les pressions indiquées par des manomètres consécutifs et les différences entre la pression lue sur le manomètre placé en avant au refoulement de la pompe et celles lues sur les manomètres suivants doivent être données sous forme de tableau.

Pour le positionnement des manomètres, voir 6.2.

7.6 Débit de la pompe

7.6.1 Mesurages

Le débit de la pompe doit être mesuré au régime de rotation indiqué par le constructeur et pour les pressions de service minimale et maximale. De plus, le débit de la pompe doit être mesuré dans son montage normal sur le pulvérisateur, pour la hauteur d'aspiration correspondant à la cuve à moitié pleine pendant l'essai.

7.6.2 Résultats

Les résultats de ces essais doivent être exprimés, en litres par minute, sous forme de graphique ou de tableau.

7.7 Débit des dispositifs de remplissage de la cuve

7.7.1 Mesurages

Le débit du système de remplissage de la cuve doit être mesuré pour

- a) une surface d'eau maintenue au niveau de l'orifice du dispositif de remplissage;
- b) une surface d'eau maintenue à 3 m au-dessous du plan horizontal passant par l'orifice d'aspiration de la pompe;
- c) une surface d'eau maintenue à 5 m au-dessous du plan horizontal passant par l'orifice d'aspiration de la pompe.

La tuyauterie, les adaptations et les crépines fournies par le constructeur doivent être utilisées.

7.7.2 Résultats

Les résultats des mesurages doivent être mentionnés dans le procès-verbal d'essai. Une précision de $\pm 5\%$ dans ces mesurages de débit est suffisante. Le débit nominal doit être exprimé en litres par minute et, facultativement, le temps de remplissage de la cuve du pulvérisateur doit être exprimé en minutes.

7.8 Capacité de la cuve

7.8.1 Mesurages

Mesurer le volume total de la cuve.

Mesurer les volumes correspondant au niveau de l'axe des repères de la jauge de remplissage de la cuve et les mettre en relation avec les volumes indiqués sur cette jauge.

7.8.2 Résultats

Le procès-verbal d'essai doit mentionner le volume total de la cuve, en litres et en pourcentage du volume nominal.

Pour chaque repère de l'échelle de jauge, le volume indiqué et l'écart par rapport au volume réel doivent être exprimés en pourcentage de ce dernier, sous forme de tableau.

7.9 Agitation

7.9.1 Conditions d'essai

Les agitateurs doivent être essayés en utilisant une suspension d'oxychlorure de cuivre à 1 % (voir composition dans l'annexe). L'oxychlorure de cuivre doit être mélangé à raison de 2,5 l d'eau par kilogramme et introduit dans la cuve presque pleine. Lorsque l'essai débute, la cuve doit être remplie à sa capacité maximale et le liquide doit être agité pendant une période de 10 min.

Immédiatement après, deux «échantillons zéro», chacun de 60 ml, doivent être pris à trois niveaux, par exemple à 50 mm

au-dessous du niveau du liquide, à mi-hauteur dans le milieu de la colonne de liquide et à 50 mm au-dessus du fond de la cuve.

Immédiatement avant le séchage, prélever 20 ml du liquide d'un échantillon au moyen d'une pipette et le filtrer, par exemple, sur un évaporateur.

Chaque échantillon doit être évalué individuellement (voir 7.9.2) et la valeur moyenne doit être calculée à partir de ces résultats. En cas de variations importantes pour l'«échantillon zéro», l'essai doit être répété avec un temps d'agitation plus important.

Les échantillons doivent être séchés à une température comprise entre 105 et 110 °C.

7.9.2 Mesurages

Après 10 min d'agitation, la suspension doit être laissée au repos pendant 16 h.

Redémarrer ensuite l'agitation et, après 2 min, prélever un échantillon dans la cuve comme indiqué en 7.9.1 (à trois niveaux).

Continuer l'agitation pour prélever encore quatre échantillons, à intervalles de 2 min, pendant l'agitation. Les échantillons doivent être comparés à l'«échantillon zéro».

7.9.3 Résultats

La concentration des cinq échantillons prélevés doit être donnée sur un graphique, en portant le temps en abscisse.

Annexe

Composition de la poudre d'essai¹⁾ contenant de l'oxychlorure de cuivre

(La présente annexe fait partie intégrante de la norme.)

A.1 Composition

Cuivre, sous forme d'oxychlorure de cuivre trihydraté (3CuO , CuCl_2 , $3\text{H}_2\text{O}$) :	45 %
Lignosulfonate :	5 %
Carbonate de calcium (CaCO_3) :	8 %
Sulfate de sodium décahydraté ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) :	11 %

A.2 Taille des particules

- < 20 μm : 98 % min.
- < 10 μm : 90 % min.
- < 5 μm : 70 % min.

A.3 Impuretés de la matière active technique (3,5 % max.)

- Eau : 2 % max.
- Cendre : 1,5 % max. (en plus du cuivre).

A.4 Solubilité

Solubilité lente dans l'eau et les solvants organiques.

Soluble dans les acides minéraux forts.

Soluble dans les solutions d'ammoniaque et d'amines par formation de complexes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5682-2:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4593a23a-8363-4b4b-8098-e2bbd3877637/iso-5682-2-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4593a23a-8363-4b4b-8098-e2bbd3877637/iso-5682-2-1986>

1) Connue sous le nom de marque « Cupravit ».

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5682-2:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4593a23a-8363-4b4b-8098-e2bbd3877637/iso-5682-2-1986>