NORME INTERNATIONALE

ISO 5682-2

Deuxième édition
1997-06-15

Matériel de protection des cultures — Équipement de pulvérisation —

Partie 2: Méthodes d'essai des pulvérisateurs à jet projeté

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Equipment for crop protection — Spraying equipment —

Part 2: Test methods for hydraulic sprayers

ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c56aafb8-7b55-4e96-a516-7cf528b915ad/iso-5682-2-1997

Numéro de référence
ISO 5682-2:1997(F)

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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert 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*, sous-comité SC 6, *Matériel de protection des cultures.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5682-2:1986), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 5682.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c56aafb8-7b55-4e96-a516-7cf528b915ad/iso-5682-2-1997

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Matériel de protection des cultures — Équipement de pulvérisation —

Partie 2:
Méthodes d'essai des pulvérisateurs à jet projeté

1 Domaine d'application

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

Elle est applicable aux pulvérisateurs agricoles à jet projeté pour cultures basses, à l'exception des pulvérisateurs manuels et des pulvérisateurs montés sur aéronef.

2 Références normatives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 5682. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 5682 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4aa866-7b15-4e90-a516-7cb28b915ad/iso-5682-2-1997

ISO 5681:1992, *Matériel de traitement phytopharmaceutique — Vocabulaire.*

ISO 5682-1:1996, *Matériel de protection des cultures — Équipement de pulvérisation — Partie 1: Méthodes d'essai des buses de pulvérisation.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 5682, les définitions données dans l'ISO 5681 s'appliquent, ainsi que la définition suivante.

3.1 niveau de référence
niveau du liquide dans la cuve remplie à son volume nominal, le pulvérisateur étant en position horizontale

4 Liquide d'essai

4.1 Eau propre, exempte de solides en suspension, sauf pour l'essai d'agitation (voir 8.9).

5 Appareillage

NOTE — Des équipements de mesure autres que ceux décrits en 5.1 et 5.2 sont admis à condition qu'ils aient la même exactitude et la même résolution.

5.1 Équipement de mesure

Pour les mesurages relatifs aux buses et pour l'équipement d'essai, voir l'ISO 5682-1:1996, paragraphe 5.1.

5.2 Banc de répartition

Le banc de répartition doit être conforme à l'ISO 5682-1:1996, figure 1.

5.2.1 Forme des gouttières

Les parois des gouttières doivent être verticales.

Les bords supérieurs des parois doivent former un plan avec, dans le sens longitudinal (perpendiculaire aux gouttières), une tolérance de ± 1 % sur l'horizontale et, dans le sens latéral (parallèle aux gouttières), une tolérance de ± 2 % (voir l'ISO 5682-1:1996, figure 2).

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

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

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

La hauteur des parois verticales des gouttières doit être au moins égale à deux fois la largeur des gouttières.

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.2.2 Partie supérieure des parois

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

ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c56aafb8-7b55-4e96-a516-7cf528b915ad/iso-5682-2-1997

a) la hauteur du biseau doit être au moins égale à trois fois l'épaisseur de la paroi;

b) l'épaisseur du biseau à sa partie supérieure doit être d'au plus 1 mm;

c) le rayon de l'arrondi doit être d'au plus 0,5 mm;

d) aucun point des arêtes ne doit être à plus de 2 mm au-dessus ou au-dessous du plan moyen des arêtes.

6 Précision des mesurages

6.1 Le temps mesuré ne doit pas être inférieur à 60 s, les mesurages devant être effectués avec une exactitude de ± 1 s.

6.2 Les volumes de liquide doivent être mesurés avec une exactitude de ± 0,5 %.

6.3 Les pressions doivent être mesurées avec une exactitude de ± 2,5 % de la pression d'essai.

6.4 L'exactitude des mesurages de masse, de longueur et de volume doit être précisée dans le rapport d'essai.

6.5 Les angles doivent être mesurés avec une exactitude de ± 1°.

6.6 Les températures doivent être mesurées avec une exactitude de ± 0,5 °C.

7 Conditions générales d'essai

Toutes les conditions opératoires et les paramètres d'essai doivent être consignés dans le rapport d'essai.

7.1 Fréquence de rotation de la prise de force

Tous les essais doivent être effectués avec la prise de force tournant à 540 min^{-1}, à 1 000 min^{-1}, ou à la fréquence de rotation recommandée par le constructeur.

7.2 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 °C et 25 °C pendant 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 rapport d'essai.

7.3 Pression

Pendant la durée de l'essai, la pression utilisée ne doit pas s'écarter de la pression moyenne de plus de ± 2,5 %. Les pressions d'essai doivent être consignées dans le rapport d'essai.

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

Un nombre suffisant de manomètres doit être monté 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 placé à l'entrée et à la sortie de chaque filtre de ligne.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 deux organes.

ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c56aafb8-7b55-4e96-a516-7cf528b915ad/iso-5682-2-1997

7.4 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 l'ISO 5682-1:1996, paragraphe 6.2.

8 Essais

8.1 Uniformité du débit des buses montées sur la rampe

L'essai doit être effectué pour chaque type de buses complètes.

8.1.1 Pression d'essai

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

8.1.2 Mesurages

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

Toute méthode équivalente peut être utilisée.

8.1.3 Résultats

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

8.2 Débit de la rampe

L'essai doit être effectué pour chaque type de buses complètes.

8.2.1 Pression d'essai

Utiliser les pressions prescrites dans l'ISO 5682-1:1996, paragraphe 7.2.2.

8.2.2 Mesurages

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

8.2.3 Résultats

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

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

8.3 Écartement des buses et direction de leurs axes

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8.3.1 Écartement

L'écartement des buses le long de la rampe doit être mesuré avec une exactitude de ± 1 mm.

ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c56aafb8-7b55-4e96-a516-7cf528b915ad/iso-5682-2-1997

8.3.2 Direction des axes des buses

La direction des axes des buses doit être mesurée par rapport à la verticale, selon les recommandations du constructeur. Elle peut, par exemple, être matérialisée par une tige adaptable dans l'écrou de buse.

8.3.3 Résultats

Indiquer dans le rapport d'essai la position des buses le long de la rampe, en millimètres, et l'écart angulaire de leur axe par rapport à la verticale et au sens d'avancement, en degrés, les buses étant numérotées de gauche à droite sur l'axe horizontal pour un observateur placé derrière le pulvérisateur.

8.4 Répartition de la pulvérisation

8.4.1 Pression

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

L'essai doit être effectué sur une rampe complète ou, dans le cas d'une conception symétrique, sur au moins une moitié de la rampe.

Dans le cas d'un essai segment de rampe par segment de rampe, les conditions suivantes doivent être respectées:

— toute la rampe doit débiter pendant l'essai d'un segment de la rampe;

— la durée de l'essai doit être la même pour chaque segment de la rampe.

8.4.2 Positionnement de la rampe

La rampe doit être dans sa position normale de travail.

8.4.3 Hauteur de la rampe

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

Si le constructeur n'indique pas de hauteur de travail, effectuer les essais à 400 mm, 500 mm, 600 mm et 700 mm, et facultativement à 300 mm et 800 mm. Ces hauteurs doivent être mesurées des arêtes du banc de répartition à l'orifice des buses.

8.4.4 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.

8.4.5 Résultats

Indiquer les résultats dans le rapport d'essai, pour chaque hauteur de rampe, sous forme de graphique ou de tableau, les gouttières étant numérotées de gauche à 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 forme de graphique ou de tableau. Seules les gouttières situées dans la zone complètement couverte par les jets doivent être prises en compte pour les calculs. Le coefficient de variation doit être calculé pour des gouttières de 100 mm, mais aussi pour celles de 50 mm ou 25 mm si ces dernières sont utilisées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8.5 Perte de charge dans les canalisations de refoulement

Positionner le système de réglage du pulvérisateur de manière à obtenir le débit maximal que la rampe peut atteindre.

ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c56aafb8-7b55-4e96-a516-7cf528b915ad/iso-5682-2-1997

8.5.1 Mesurages

Pour le positionnement des manomètres, voir 7.3.

Monter les buses du plus gros calibre fourni.

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

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

8.5.2 Résultats

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

8.6 Débit de la pompe

8.6.1 Mesurages

Le débit de la pompe doit être mesuré à la fréquence de rotation indiquée par le constructeur, aux pressions de service minimale et maximale. De plus, le débit de la pompe doit être mesuré dans sa position normale de montage sur le pulvérisateur, à la hauteur d'aspiration correspondant à la cuve à moitié pleine pendant l'essai.

8.6.2 Résultats

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

8.7 Débit du dispositif de remplissage de la cuve

8.7.1 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 raccords et crépines fournis par le constructeur doivent être utilisés.

8.7.2 Résultats

Les résultats des mesurages doivent être mentionnés dans le rapport d'essai. Une exactitude de ± 5 % est suffisante pour ces mesurages de débit. Le débit doit être exprimé en litres par minutes. Facultativement, le temps de remplissage de la cuve du pulvérisateur peut être indiqué, en minutes.

8.8 Volume de la cuve

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8.8.1 Mesurages

Mesurer le volume total de la cuve.

ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c56aafb8-7b55-4e96-a516-
7cb528b915ad/iso-5682-2-1997

Comparer le volume réel dans la cuve correspondant au niveau de l'axe de chacun des repères de l'échelle de la jauge de remplissage avec le volume indiqué sur la jauge.

8.8.2 Résultats

Le rapport 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 la jauge, le volume indiqué et l'écart par rapport au volume réel doivent être exprimés sous forme de tableau, en pourcentage du volume réel.

8.9 Agitation

8.9.1 Essai préliminaire

Effectuer l'essai d'agitation en utilisant une suspension d'oxychlorure de cuivre à 1 % conforme à l'annexe A (cette concentration est considérée comme concentration de base). Remplir la cuve au volume nominal tout en agitant.

Avant d'arrêter l'agitation, prélever deux échantillons d'au moins 20 ml chacun à 90 %, 50 % et 10 % du niveau de référence (3.1).

Évaluer individuellement la concentration de chaque échantillon et calculer la moyenne pour chaque niveau.

NOTE — Les échantillons peuvent être analysés par séchage à une température comprise entre 105 °C et 110 °C. Il est possible d'employer une autre technique à condition d'obtenir les mêmes valeurs et la même exactitude.

Si la valeur moyenne à chaque niveau ne se situe pas entre 0,95 % et 1,05 %, répéter l'essai avec une agitation plus efficace.

Calculer la moyenne des trois niveaux, qui sera utilisée ultérieurement comme concentration de base pour le calcul des écarts.

8.9.2 Essai de ré-agitation

À l'issue de l'essai préliminaire, laisser la suspension reposer pendant 16 h.

Redémarrer ensuite l'agitation et, au bout de 10 min, prélever deux échantillons conformément à 8.9.1. Évaluer individuellement la concentration de chaque échantillon. Pour chaque niveau, calculer la moyenne ainsi que l'écart relatif par rapport à la concentration de base déterminée en 8.9.1.

8.9.3 Uniformité de la concentration au cours de la vidange

Vider la cuve en ouvrant l'un des distributeurs et en le reliant à une vanne qui laisse passer la même quantité de liquide que celle débitée par l'ensemble des buses au cours d'une pulvérisation normale. Fermer tous les autres distributeurs.

Utiliser une pression d'essai égale à la moyenne de la pression minimale et de la pression maximale de fonctionnement indiquées par le fabricant à l'opérateur pour le type de buses montées sur le pulvérisateur. S'il y a plusieurs jeux de buses, prendre celui ayant le plus grand débit.

À la sortie du pulvérisateur, prélever deux échantillons au début de l'essai, puis selon la fréquence indiquée dans le tableau 1 jusqu'à la fin de la pulvérisation. Prélever le dernier échantillon dans le résidu du contenu de la cuve.

Tableau 1 — Fréquence de prélèvement

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5682-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c56aafb8-7b55-4f6-a516-7cf528b915ad/iso-5682-2-1997

Volume nominal de la cuve	Prélever des échantillons tous les
≤ 400 l	50 l
> 400 l mais ≤ 1 000 l	100 l
> 1 000 l	200 l

8.9.4 Résultats

Les résultats des essais doivent être indiqués dans le rapport d'essai présenté à l'annexe B.