

---

---

**Matériel de protection des cultures —  
Équipement de pulvérisation —**

**Partie 3: Méthode d'essai des systèmes de régulation**

**du volume/hectare des pulvérisateurs  
agricoles à jet projeté**

<https://standards.iso.org/standard/5682-3-1996/>  
ISO 5682-3:1996  
34-404b-85ec-5eedd20cddf6/iso-5682-3-1996

*Equipment for crop protection — Spraying equipment —*

*Part 3: Test method for volume/hectare adjustment systems of agricultural hydraulic pressure sprayers*



## 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 5682-3 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*. (standards.iteh.ai)

L'ISO 5682 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel de protection des cultures — Équipement de pulvérisation*:

- *Partie 1 : Méthodes d'essai des buses de pulvérisation*
- *Partie 2 : Méthodes d'essai des pulvérisateurs à jet projeté*
- *Partie 3 : Méthode d'essai des systèmes de régulation du volume/hectare des pulvérisations agricoles à jet projeté*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 5682 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1996

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

Imprimé en Suisse

# Matériel de protection des cultures — Équipement de pulvérisation —

## Partie 3:

Méthode d'essai des systèmes de régulation du volume/hectare des pulvérisateurs agricoles à jet projeté

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 1 Domaine d'application

ISO 5682-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a2382eb-6034-404b-85ec-5eedd20cddf6/iso-5682-3-1996>

La présente partie de l'ISO 5682, prescrit la méthode d'essai des systèmes de régulation du volume/hectare de pulvérisateurs, permettant ainsi d'estimer leur précision de pulvérisation et leurs performances.

Elle est applicable aux pulvérisateurs agricoles portés, traînés ou automoteurs, utilisés pour la protection et/ou la fertilisation des cultures.

### 2 Références normatives

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

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

ISO 5682-2:1986, *Matériel de traitement agropharmaceutique — Équipement de pulvérisation — Partie 2: Méthodes d'essai des pulvérisateurs à jet projeté.*

### 3 Définitions

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

**3.1 système de régulation du volume/hectare:** Dispositif permettant l'application, sous forme liquide, d'un volume constant, prédéterminé par hectare traité, d'une bouillie agropharmaceutique et/ou fertilisante, quelles que soient les variations de la vitesse d'avancement.

NOTE — Les différents systèmes sont classés comme suit:

- 1) systèmes asservis à la rotation d'une prise de force;
- 2) systèmes asservis à la rotation d'une roue;
- 3) systèmes ayant un autre asservissement.

### 4 Conditions et appareillage d'essai

#### 4.1 Conditions générales d'essai

Les conditions générales d'essai doivent être conformes à celles prescrites dans l'ISO 5682-2:1986, article 6, et aux conditions spécifiques prescrites en 4.2.

#### 4.2 Conditions spécifiques d'essai

**4.2.1** Tous les mesurages du volume/hectare doivent être effectués au niveau de la rampe ou du porte-buses en utilisant de l'eau comme liquide d'essai. Le mesurage et l'enregistrement doivent se poursuivre jusqu'à ce qu'un régime stable soit atteint.

**4.2.2** Pour débiter les mesurages définis en 5.1 et 5.2, les conditions suivantes doivent être appliquées au pulvérisateur:

- vitesse d'avancement: 2 m/s;
- fréquence de rotation de la prise de force: 400 min<sup>-1</sup>;
- volume/hectare: 300 l/ha.

Dans le cas d'autres vitesses d'avancement, d'autres fréquences nominales de prise de force (par exemple 1 000 min<sup>-1</sup>) ou d'entraînements non mécaniques, des fréquences de l'ordre de 540 min<sup>-1</sup> sont valables.

**4.2.3** Si des pompes à entraînement hydraulique intégrées au pulvérisateur sont essayées, la variation de vitesse (5.2) n'est pas nécessaire.

#### 4.3 Appareillage d'essai

Les manomètres de contrôle et le chronomètre utilisés pour les essais doivent être conformes aux exigences de l'ISO 5682-1:1996, article 5.

### 5 Mode opératoire

Les mesurages doivent être effectués dans les conditions prescrites en 4.1 et 4.2, en suivant les modes opératoires prescrits en 5.1, 5.2 et 5.3. Mesurer continuellement le (les) laps de temps pendant lequel (lesquels) le volume moyen par hectare s'écarte de plus de 10 % par rapport au volume/hectare moyen en régime stable.

Les mesurages définis en 5.1 et 5.2 doivent être effectués deux fois.

## 5.1 Mise en marche et arrêt des lignes de buses

**5.1.1** Régler le pulvérisateur sur les conditions définies en 4.2.2. Mettre en marche la ligne de buses et effectuer les mesurages simultanément.

**5.1.2** Régler à nouveau le pulvérisateur sur les conditions définies en 4.2.2, puis abaisser la vitesse d'avancement à 1,5 m/s et réduire la fréquence de rotation de la prise de force à 300 min<sup>-1</sup>. Mettre en marche la ligne de buses et effectuer les mesurages simultanément.

**5.1.3** Régler à nouveau le pulvérisateur sur les conditions définies en 4.2.2, puis augmenter la vitesse d'avancement à 2,5 m/s et augmenter celle de la prise de force à 500 min<sup>-1</sup>. Mettre en marche la ligne de buses et effectuer les mesurages simultanément.

**5.1.4** Arrêter successivement tous les éléments de la rampe sauf un, puis les remettre en marche. Effectuer les mesurages simultanément.

## 5.2 Variation de vitesse

### 5.2.1 Fréquence de rotation de la prise de force

Changer la fréquence de rotation de la prise de force, d'au moins 300 min<sup>-1</sup> à 400 min<sup>-1</sup> puis 500 min<sup>-1</sup>, et ensuite de 500 min<sup>-1</sup> à 400 min<sup>-1</sup> puis 300 min<sup>-1</sup>, chaque étape ayant une durée de 5 s, et en effectuant les mesurages simultanément.

iTeh STANDARD PREVIEW

### 5.2.2 Vitesse d'avancement

(standards.iteh.ai)

Régler la vitesse d'avancement sur au moins 1,5 m/s, 2 m/s, 2,5 m/s, 2 m/s, 1,5 m/s, et effectuer les mesurages simultanément.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a2382eb-6034-404b-85ec-5eedd20cddf6/iso-5682-3-1996>

## 5.3 Nouveau réglage du même volume/hectare

Mesurer le volume/hectare comme décrit ci-dessous et calculer le coefficient de variation conformément à l'article 6.

Mettre l'équipement en service avec une fréquence de rotation de la prise de force de 500 min<sup>-1</sup> et une vitesse d'avancement de 2 m/s. Effectuer sept fois les deux séries de mesurages suivantes.

Faire fonctionner l'équipement et le régler sur un volume/hectare de 100 l/ha ou sur la valeur immédiatement supérieure, puis le régler successivement sur 200 l/ha, 300 l/ha et 400 l/ha [1<sup>e</sup> série de mesurages (ascendante)]; le régler sur 500 l/ha, ou sur la valeur immédiatement inférieure, puis successivement sur 400 l/ha, 300 l/ha et 200 l/ha [2<sup>e</sup> série de mesurages (descendante)].

Effectuer les mesurages respectivement aux volumes/hectare de 200 l/ha, 300 l/ha et 400 l/ha pour la série ascendante, et de 400 l/ha, 300 l/ha et 200 l/ha pour la série descendante.

En réglant les volumes/hectare, faire attention à ne pas dépasser la valeur souhaitée pour le réglage et d'être ensuite obligé de la réajuster en procédant en sens inverse de la série de mesurages.

NOTE — Si les tableaux, les diagrammes ou le manuel de l'opérateur prévoient, pour une vitesse d'avancement de 2 m/s, un volume/hectare inférieur à 150 l/ha ou supérieur à 450 l/ha, il convient de démarrer les deux séries de mesurages respectivement à 150 l/ha et 450 l/ha.

## 6 Évaluation

Pour chaque réglage, calculer le coefficient de variation, CV, exprimé en pourcentage, comme suit:

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

où

$s$  est l'écart-type:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$\bar{x}$  est le volume moyen par hectare:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$x_i$  est la  $i$ ème valeur du volume/hectare;

$i = 1, 2, \dots, n$  est l'indice du mesurage ( $n = 7$ ).

Les plus grand et petit écarts,  $\delta_{\max}$  et  $\delta_{\min}$  respectivement, en pourcentages, sont calculés comme suit:

$$\delta_{\max} = \frac{x_{\max} - \bar{x}}{\bar{x}} \times 100$$

$$\delta_{\min} = \frac{x_{\min} - \bar{x}}{\bar{x}} \times 100$$

(standards.iteh.ai)  
ISO 5682-3:1996  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a2382eb-6034-404b-85ec-5eedd20cddf6/iso-5682-3-1996>

L'écart moyen,  $\Delta$ , en pourcentage, entre le volume moyen par hectare,  $\bar{x}$ , et le débit nominal par hectare,  $x_{\text{nom}}$ , est calculé comme suit:

$$\Delta = \frac{\bar{x} - x_{\text{nom}}}{x_{\text{nom}}} \times 100$$

## 7 Rapport d'essai

Les résultats doivent être consignés dans un rapport d'essai, dont un exemple est donné en annexe A.

## Annexe A (informative)

### Modèle de rapport d'essai d'un système de régulation du volume/hectare de pulvérisateurs agricoles à jet projeté selon l'ISO 5682-3:1996

#### A.1 Durée pendant laquelle le volume moyen par hectare s'écarte de plus de 10 % par rapport au volume/hectare moyen en régime stable

##### A.1.1 Mise en marche et arrêt des lignes de buses

Valeurs en secondes

ISO 5682-3:1996, paragraphe	1 <sup>er</sup> mesurage	2 <sup>e</sup> mesurage
5.1.1		
5.1.2		
5.1.3		
5.1.4		

[ISO 5682-3:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a2382eb-6034-404b-85ec-5eedd20cddf6/iso-5682-3-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a2382eb-6034-404b-85ec-5eedd20cddf6/iso-5682-3-1996>

##### A.1.2 Variation de vitesse

Valeurs en secondes

ISO 5682-3:1996, paragraphe	1 <sup>er</sup> mesurage	2 <sup>e</sup> mesurage
5.2.1		
5.2.2		

## A.2 Volume/hectare (ISO 5682-3:1996, paragraphe 5.3)

Valeurs en litres par hectare

Paramètre	Série ascendante			Série descendante		
	Réglage			Réglage		
	200 l/ha	300 l/ha	400 l/ha	400 l/ha	300 l/ha	200 l/ha
Mesurage 1						
Mesurage 2						
Mesurage 3						
Mesurage 4						
Mesurage 5						
Mesurage 6						
Mesurage 7						
Moyenne, $\bar{x}$						
Écart-type, $s$						
Coefficient de variation, CV						
Plus grand écart, $\delta_{\max}$						
Plus petit écart, $\delta_{\min}$						
Écart moyen, $\Delta$						

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 5682-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a2382eb-6034-404b-85ec-5eedd20cddf6/iso-5682-3-1996>



Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 5682-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a2382eb-6034-404b-85ec-5eedd20cddf6/iso-5682-3-1996>