



Norme  
internationale

**ISO 16122-2**

**Matériel agricole et forestier —  
Contrôle des pulvérisateurs en  
service —**

Partie 2:  
**Pulvérisateurs à rampe horizontale**

*Agricultural and forestry machinery — Inspection of sprayers  
in use —*

*Part 2: Horizontal boom sprayers*

**Deuxième édition  
2024-12**

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

[ISO 16122-2:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/e8a2566e-9fe1-4c86-b3d9-da09225be691/iso-16122-2-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/e8a2566e-9fe1-4c86-b3d9-da09225be691/iso-16122-2-2024>

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 16122-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e8a2566e-9fe1-4c86-b3d9-da09225be691/iso-16122-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e8a2566e-9fe1-4c86-b3d9-da09225be691/iso-16122-2-2024>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vii</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Exigences et méthodes de vérification</b> .....	<b>1</b>
4.1 Généralités.....	1
4.2 Fuites et égouttement.....	2
4.2.1 Fuites statiques.....	2
4.2.2 Fuites dynamiques.....	2
4.2.3 Pulvérisation et égouttement sur des parties.....	2
4.3 Pompes.....	2
4.3.1 Capacité.....	2
4.3.2 Pulsations.....	3
4.3.3 Cloche à air.....	3
4.4 Agitation de la bouillie.....	3
4.4.1 Hydraulique.....	3
4.4.2 Mécanique.....	3
4.5 Cuves principales.....	4
4.5.1 Couvercle.....	4
4.5.2 Tamis filtre.....	4
4.5.3 Compensation de pression.....	4
4.5.4 Indicateurs de niveau de la cuve.....	4
4.5.5 Vidange de la cuve.....	4
4.5.6 Remplissage de la cuve.....	4
4.5.7 Trémie d'incorporation.....	4
4.5.8 Dispositifs de nettoyage d'emballage pour produits de protection des plantes.....	5
4.5.9 Équipement de nettoyage.....	5
4.6 Appareillage de mesure, commandes et systèmes de régulation.....	5
4.6.1 Généralités.....	5
4.6.2 Indicateur de pression pour le liquide de pulvérisation.....	5
4.6.3 Autres dispositifs de mesure.....	6
4.6.4 Dispositifs de réglage de la pression.....	6
4.6.5 Chute de pression.....	6
4.6.6 Équilibreur de pression de rampe de pulvérisation.....	7
4.7 Conduites (tuyaux et flexibles).....	7
4.7.1 Conduites.....	7
4.8 Filtres.....	7
4.8.1 Présence de filtres.....	7
4.8.2 Dispositif d'isolement.....	7
4.8.3 Remplacement des inserts de filtres.....	7
4.9 Rampe.....	7
4.9.1 Stabilité/alignement.....	7
4.9.2 Amortissement, correction de pente et stabilisation.....	8
4.9.3 Retour automatique.....	8
4.9.4 Écartement et orientation des buses.....	8
4.9.5 Déformation de la rampe.....	8
4.9.6 Prévention des dommages causés aux buses.....	9
4.9.7 Réglage en hauteur.....	9
4.10 Buses.....	9
4.10.1 Similarité.....	9
4.10.2 Égouttement.....	9
4.10.3 Distribution transversale.....	9
4.11 Soufflerie (si présente).....	10

4.11.1	État.....	10
4.11.2	Possibilités de réglage.....	11
4.12	Pistolets et lances de pulvérisation (si présents).....	11
4.12.1	Gâchette.....	11
4.12.2	Réglage du débit et de l'angle.....	11
<b>5</b>	<b>Méthodes d'essai.....</b>	<b>11</b>
5.1	Installations et équipements d'essai.....	11
5.1.1	Généralités.....	11
5.1.2	Installations d'essai.....	11
5.2	Pompes.....	12
5.2.1	Essai de mesurage de la capacité de la pompe.....	12
5.2.2	Pulsations de la pompe.....	12
5.3	Indicateurs de pression du pulvérisateur.....	12
5.3.1	Spécifications des indicateurs de pression utilisés à des fins de vérification.....	12
5.3.2	Méthode de vérification de l'indicateur de pression du pulvérisateur.....	13
5.4	Débitmètres pour le contrôle du volume par surface.....	13
5.4.1	Généralités.....	13
5.4.2	Mode opératoire n° 1: vérification par mesurage du débit aux buses.....	13
5.4.3	Mode opératoire n° 2: vérification par installation d'un débitmètre étalonné dans le circuit du pulvérisateur.....	14
5.5	Système de contrôle de la vitesse d'avancement.....	14
5.6	Uniformité de la distribution transversale avec un banc de répartition horizontal.....	15
5.6.1	Spécification des bancs de répartition horizontaux utilisés pour la vérification.....	15
5.6.2	Méthode de vérification de l'uniformité de la distribution transversale.....	15
5.6.3	Calcul du coefficient de variation (CV).....	16
5.7	Débit des buses de pulvérisation.....	16
5.7.1	Généralités.....	16
5.7.2	Mesurage avec les buses montées sur la rampe.....	16
5.7.3	Mesurage avec les buses démontées de la rampe.....	16
5.7.4	Mesurage sur un pistolet/une lance de pulvérisation.....	17
5.8	Chute de pression.....	17
5.9	Variation de pression lorsque les sections sont fermées.....	17
5.10	Variation de pression à l'arrêt du jet.....	17
5.11	Répartition de la pression.....	17
	<b>Bibliographie.....</b>	<b>19</b>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html).

Le présent document a été élaboré par le comité ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 6, *Matériel de protection des cultures*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 144, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16122-2:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- suppression des erreurs et résolution des contradictions avec la série ISO 16119 qui spécifie les exigences environnementales pour les nouveaux pulvérisateurs;
- mise à jour des références normatives;
- modification des termes et définitions;
- modification des exigences relatives au remplissage des cuves principales de grande capacité pendant l'essai d'étanchéité;
- modification de l'essai de la capacité de la pompe de pulvérisation;
- modification du tamis filtre/orifice de remplissage (voir [4.5.2](#));
- modification de la vidange de la cuve;
- modification des commandes;
- modification du diamètre des indicateurs de pression analogiques;

## ISO 16122-2:2024(fr)

- modification de l'erreur maximale des débitmètres pour le contrôle du volume/hectare;
- modification de la [Figure 1](#);
- modification de la similarité des buses;
- modification de l'égouttement;
- modification de la soufflerie;
- modification des pistolets et lances de pulvérisation;
- modification de l'essai de capacité.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 16122 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 16122-2:2024](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e8a2566e-9fe1-4c86-b3d9-da09225be691/iso-16122-2-2024>

## Introduction

Deux raisons essentielles motivent le contrôle des pulvérisateurs:

- la diminution du risque potentiel de contamination de l'environnement par les produits de protection des plantes;
- une bonne maîtrise de la pression parasitaire avec le plus petit apport possible de produit de protection des plantes.

Afin de sécuriser l'utilisation de produits de protection des plantes dans la production agricole, il est nécessaire de définir des exigences et des méthodes d'essai pour les pulvérisateurs en service. Il s'agit d'une étape importante après avoir normalisé les exigences minimales pour les pulvérisateurs neufs en ce qui concerne les risques pour la sécurité (voir l'ISO 4254-6) et les risques potentiels de contamination de l'environnement (voir la série ISO 16119).

La normalisation des exigences et des méthodes de contrôle des pulvérisateurs en service prend en compte non seulement la performance initiale du pulvérisateur, mais aussi son utilisation, son entretien et sa maintenance. Il s'agit d'une suite logique si l'on veut asseoir durablement les bénéfices liés à la commercialisation de nouveaux pulvérisateurs de bonne qualité.

Le contrôle des pulvérisateurs en service peut être le fait d'une exigence obligatoire ou relever du volontariat. Dans les deux cas, des exigences supplémentaires, n'entrant pas dans le domaine d'application du présent document, sont nécessaires pour la gestion des contrôles. Il peut s'agir par exemple des exigences relatives aux compétences du personnel procédant aux contrôles et à la fréquence de ces derniers.

NOTE Des réglementations nationales ou locales concernant les qualifications et compétences des inspecteurs peuvent s'appliquer.

ITeH Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 16122-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e8a2566e-9fe1-4c86-b3d9-da09225be691/iso-16122-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e8a2566e-9fe1-4c86-b3d9-da09225be691/iso-16122-2-2024>



# Matériel agricole et forestier — Contrôle des pulvérisateurs en service —

## Partie 2: Pulvérisateurs à rampe horizontale

### 1 Domaine d'application

Le présent document, lorsqu'il est utilisé conjointement avec l'ISO 16122-1:2024, spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives au contrôle des pulvérisateurs à rampe horizontale en service.

Les exigences concernent l'état du pulvérisateur eu égard à son risque potentiel pour l'environnement et sa performance pour obtenir une bonne application.

NOTE Les exigences relatives à la protection des inspecteurs pendant le contrôle sont données dans l'ISO 16122-1:2024.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 5681:2020, *Matériel de protection des cultures — Vocabulaire*

ISO 5682-2:2017, *Matériel de protection des cultures — Équipement de pulvérisation — Partie 2: Méthodes d'essai pour évaluer la distribution transversale horizontale des pulvérisateurs à jet projeté*

ISO 12809:2020, *Matériel de protection des cultures — Pompes volumétriques alternatives et pompes centrifuges — Méthodes d'essai*

ISO 16122-1:2024, *Matériel agricole et forestier — Contrôle des pulvérisateurs en service — Partie 1: Généralités*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 5681:2020 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

### 4 Exigences et méthodes de vérification

#### 4.1 Généralités

Avant de commencer le contrôle, les exigences de pré-contrôle de l'ISO 16122-1:2024, Article 5, doivent être satisfaites.

## 4.2 Fuites et égouttement

### 4.2.1 Fuites statiques

Le pulvérisateur doit être rempli d'eau au volume nominal de la cuve.

Le pulvérisateur étant stationné sur une surface horizontale, pompe à l'arrêt, une inspection visuelle doit être effectuée pour détecter toute fuite de la cuve, de la pompe et des tuyauteries associées et aucun composant du pulvérisateur ne doit présenter de fuites.

Pour les cuves d'un volume > 2 000 l, le volume d'eau de remplissage peut être réduit à la moitié de la capacité nominale de la cuve ou 2 000 l, la plus grande valeur étant retenue. Dans ce cas, une inspection visuelle supplémentaire de la cuve doit être réalisée pour identifier d'éventuelles fissures, brèches ou autres dommages pouvant entraîner des fuites.

La conformité doit être vérifiée par un contrôle.

### 4.2.2 Fuites dynamiques

#### 4.2.2.1 Essai d'étanchéité hors pulvérisation

Le pulvérisateur fonctionnant à une pression égale à la pression maximale de travail spécifiée dans le manuel d'instructions du pulvérisateur ou, si celle-ci n'est pas connue, à 10 bar maximum, vannes de section fermées, aucun composant du pulvérisateur ne doit présenter de fuites.

La conformité doit être vérifiée par un contrôle.

#### 4.2.2.2 Essai d'étanchéité en pulvérisation

En pulvérisant à une pression égale à la pression maximale de travail recommandée dans le manuel d'instructions du pulvérisateur, ou dans les recommandations concernant les buses équipant le pulvérisateur si elle est plus faible, aucun composant du pulvérisateur ou de la rampe ne doit présenter de fuites visibles.

La conformité doit être vérifiée par un contrôle.

### 4.2.3 Pulvérisation et égouttement sur des parties

Quelle que soit la hauteur de la rampe par rapport au sol, dans l'intervalle séparant les buses de la surface de la cible, le liquide ne doit pas être pulvérisé directement sur le pulvérisateur à proprement parler (par exemple composants du pulvérisateur, flexibles).

Ceci ne s'applique pas si la fonction le nécessite (par exemple capteurs) et si l'égouttement est réduit le plus possible.

La conformité doit être vérifiée par un contrôle et un essai de fonctionnement.

## 4.3 Pompes

### 4.3.1 Capacité

La capacité de la ou des pompes doit être adaptée aux besoins du pulvérisateur.

- a) La capacité de la ou des pompes doit correspondre à au moins 90 % de son débit nominal d'origine, indiqué dans le manuel d'instructions du pulvérisateur, ou à une autre capacité minimale de la pompe indiquée dans le manuel d'instructions du pulvérisateur. Elle doit être mesurée à la sortie libre de la pompe (à la pression la plus faible possible) et à une pression comprise entre 8 bar et 10 bar, ou à la