
**Matériel de protection des cultures —
Équipement de pulvérisation —
Partie 1:
Méthodes d'essai des buses de
pulvérisation**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Equipment for crop protection — Spraying equipment —
Part 1: Test methods for sprayer nozzles*
(standards.iteh.ai)

[ISO 5682-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6ec55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6ec55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5682-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6ec55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Équipement de mesurage	1
4.1 Généralités.....	1
4.2 Banc de répartition horizontal.....	1
4.2.1 Généralités.....	1
4.2.2 Caractéristiques des gouttières.....	2
4.2.3 Partie supérieure des parois de gouttières.....	5
4.2.4 Dimensions hors tout.....	6
4.2.5 Systèmes mobiles (pas à pas).....	6
4.3 Distance.....	6
4.4 Pression.....	6
4.5 Temps.....	7
4.6 Débit.....	7
4.7 Angle.....	7
4.8 Température et humidité.....	7
4.9 Volume et masse.....	7
4.10 Pression d'air.....	7
4.11 Rampe horizontale type de pulvérisation pour les mesures de laboratoire.....	7
5 Conditions générales d'essai	8
5.1 Généralités.....	8
5.2 Liquides d'essai.....	8
5.2.1 Eau.....	8
5.2.2 Liquide abrasif.....	9
5.3 Température et humidité relative.....	9
5.4 Paramétrage des grandeurs d'influence du débit des buses.....	9
6 Détermination des caractéristiques des buses de pulvérisation	9
6.1 Échantillonnage des buses.....	9
6.1.1 Généralités.....	9
6.1.2 Échantillons de buses.....	9
6.2 Uniformité du débit des buses.....	9
6.2.1 Généralités.....	9
6.2.2 Liquide d'essai.....	10
6.2.3 Paramétrage des grandeurs d'influence du débit des buses.....	10
6.2.4 Mesurages.....	10
6.2.5 Résultats.....	10
6.3 Débit des buses pour différents réglages de pression.....	10
6.3.1 Généralités.....	10
6.3.2 Liquide d'essai.....	10
6.3.3 Grandeurs d'influence du débit des buses.....	11
6.3.4 Mesurages.....	11
6.3.5 Résultats.....	11
6.4 Répartition du jet de pulvérisation sur un banc de répartition horizontal.....	11
6.4.1 Généralités.....	11
6.4.2 Conditions générales d'essai.....	13
6.4.3 Liquide d'essai.....	13
6.4.4 Paramétrage du débit des buses.....	13
6.4.5 Orientation des buses.....	14
6.4.6 Hauteur des buses.....	15
6.4.7 Mesurages.....	15

6.4.8	Résultats.....	16
6.5	Influence de l'abrasion sur le débit des buses et la répartition (essai d'usure accélérée).....	16
6.5.1	Généralités.....	16
6.5.2	Liquide d'essai.....	16
6.5.3	Grandeurs d'influence du débit des buses.....	17
6.5.4	Durée de l'essai d'abrasion.....	17
6.5.5	Mesurages.....	17
6.5.6	Résultats.....	17
6.6	Angle de pulvérisation.....	17
7	Rapport d'essai.....	18
Annexe A (informative)	Essais applicables par type de buse.....	19
Annexe B (informative)	Banc de répartition horizontal.....	21
Annexe C (informative)	Rapports entre l'angle de pulvérisation, l'espacement et la hauteur des buses pour les essais sur banc de répartition horizontal.....	25
Annexe D (normative)	Spécification de l'oxyde d'aluminium.....	26
Annexe E (informative)	Modèle de rapport d'essai de buses selon l'ISO 5682-1.....	27
Annexe F (informative)	Présentation des résultats pour les buses à turbulence.....	33
Annexe G (informative)	Rampe de pulvérisation type pour soumettre à essai plusieurs buses pour l'essai avec un montage multibuses.....	34
Bibliographie		35

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5682-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6ec55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6ec55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017>

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).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 6, *Matériel de protection des cultures*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 5682-1:1996), qui a fait l'objet d'une révision technique comme suit:

- une clarification concernant la construction du banc de répartition;
- l'ajout d'un montage multibuses aux méthodes d'essai des buses;
- l'élargissement du domaine d'application des types de buses couverts;
- la suppression du mesurage de la taille des gouttes au moyen d'une boîte de Petri;
- une clarification concernant les méthodes;
- une clarification concernant l'échantillonnage;
- une mise à jour des instruments;
- plusieurs nouvelles annexes informatives.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 5682 peut être consultée sur le site de l'ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5682-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6ec55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017>

Matériel de protection des cultures — Équipement de pulvérisation —

Partie 1: Méthodes d'essai des buses de pulvérisation

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes d'essai pour évaluer les performances des buses de pulvérisation, à l'exception des caractéristiques des gouttelettes. Des essais applicables par type de buse sont décrits dans une annexe informative; ils peuvent servir de guide, mais ne constituent pas une exigence dans le cadre de l'utilisation du présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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, *Matériel de traitement phytopharmaceutique — Vocabulaire*

ISO 8486-2:2007, *Abrasifs agglomérés — Détermination et désignation de la distribution granulométrique — Partie 2: Micrograins F230 à F2000*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5681 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 <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Équipement de mesurage

4.1 Généralités

La plage d'utilisation de l'équipement de mesurage doit être comprise dans la plage des mesurages que l'on prévoit d'effectuer. L'équipement utilisé doit être consigné dans le rapport d'essai.

4.2 Banc de répartition horizontal

4.2.1 Généralités

Une description détaillée d'un banc de répartition horizontal est donnée en 4.2. L'Annexe B contient des détails de construction informatifs, mais ne constitue pas une exigence concernant la construction de l'équipement. Pour les conditions hors laboratoire, les exceptions doivent être consignées dans le rapport.

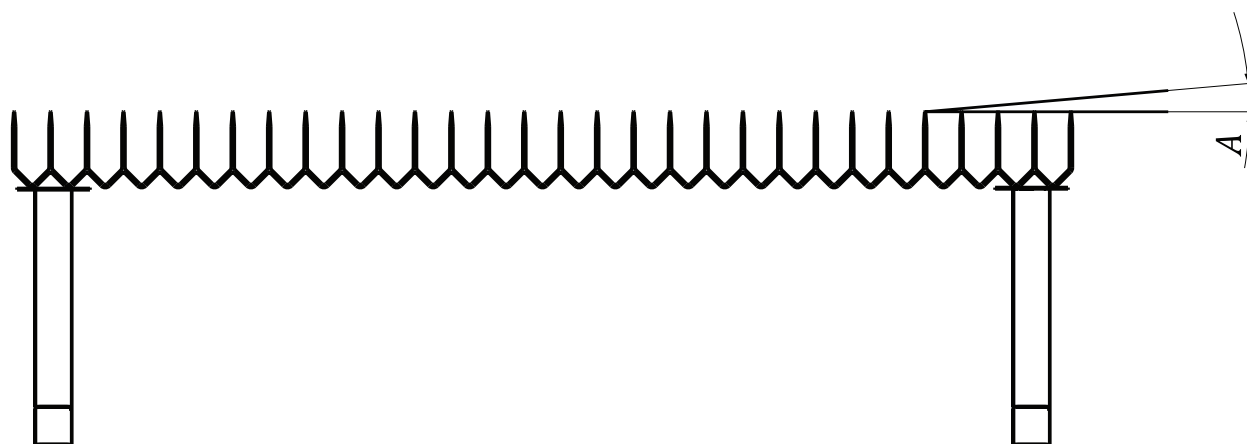
4.2.2 Caractéristiques des gouttières

- a) La distance entre deux parois de gouttières consécutives (*E* à la Figure 4) lorsque le mesurage concerne une buse seule doit être de 25 mm ou de 50 mm.
- b) Si le banc de répartition horizontal est destiné au mesurage de l'homogénéité de la répartition de jets produits par plusieurs buses ou par des rampes de pulvérisation complètes, la distance entre deux parois de gouttières consécutives (*E* à la Figure 4) peut être de 25 mm, de 50 mm ou de 100 mm.
- c) L'écart entre le plan des arêtes des parois de gouttières et l'horizontale ne doit pas dépasser $\pm 1 \%$ (10 mm/m) de pente dans le sens de la largeur (*A* à la Figure 1).
- d) La variation de hauteur entre les arêtes des gouttières, mesurée sur au moins 1 m de longueur (*B* à la Figure 2), ne doit pas excéder 2 mm.
- e) La pente des arêtes des gouttières ne doit pas dépasser 10 % par rapport à l'horizontale (*C* à la Figure 3).
- f) Les gouttières doivent permettre au liquide de s'écouler correctement vers les zones de collecte.
- g) Les gouttières doivent avoir la profondeur (*F* à la Figure 4) et la largeur (*E* à la Figure 4) spécifiées dans le Tableau 1, ceci afin de réduire au minimum le risque de mauvaise distribution dû aux projections. Il peut s'avérer nécessaire d'ajuster la profondeur et l'inclinaison des gouttières lorsque les débits sont plus élevés.

Tableau 1 – Profondeur des gouttières

Largeur des gouttières (<i>E</i>)	25 mm	50 mm/100 mm
Profondeur des gouttières (<i>F</i>)	≥ 50 mm	≥ 75 mm

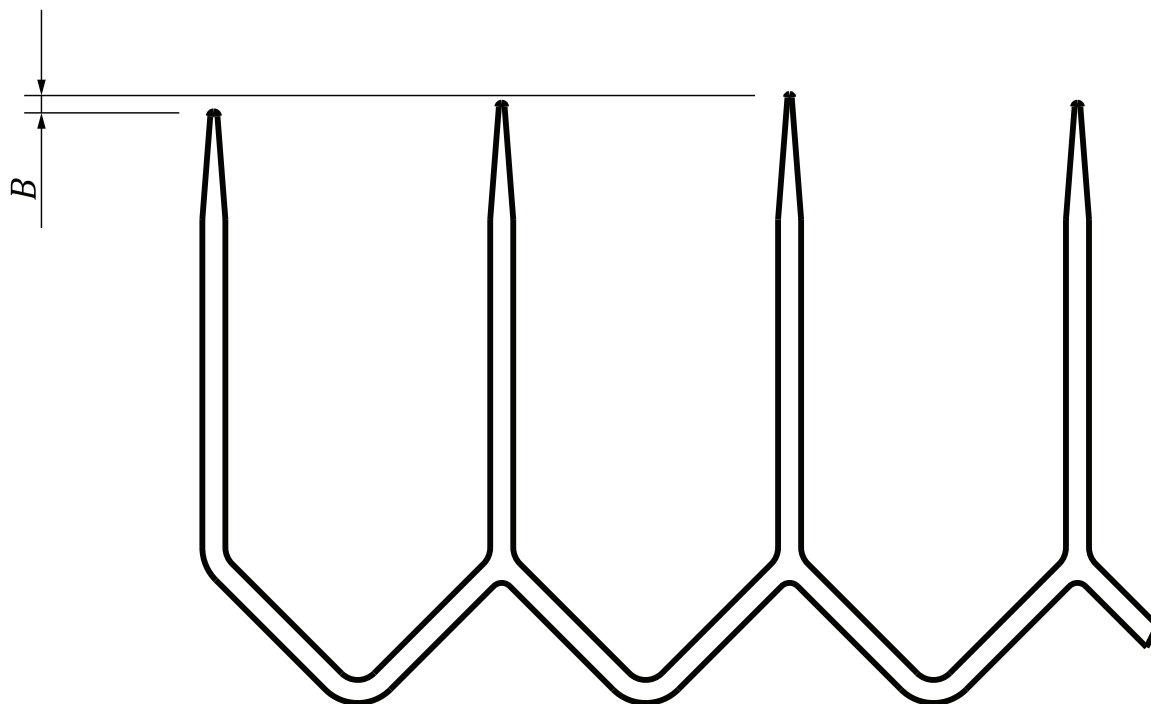
- h) L'écart de rectitude de chaque paroi de gouttière, le long de l'arête (*J* à la Figure 5), ne doit pas excéder $\pm 1,5$ mm/m par rapport à la position prévue (*H* à la Figure 5) pour les bancs de répartition horizontaux dont les gouttières mesurent 25 mm ou 50 mm de largeur (*E* à la Figure 4). L'écart de rectitude de chaque paroi de gouttière, au niveau de l'arête, ne doit pas excéder $\pm 2,0$ mm/m lorsque les gouttières mesurent 100 mm de largeur.
- i) L'écart de distance entre les arêtes de deux parois de gouttières consécutives (*E* à la Figure 4) ne doit pas dépasser $\pm 1,5$ mm pour les gouttières mesurant 25 mm ou 50 mm de largeur et ± 2 mm pour les gouttières mesurant 100 mm de largeur.



Légende

A écart d'inclinaison par rapport à l'horizontale

Figure 1 — Angle transversal des arêtes des gouttières

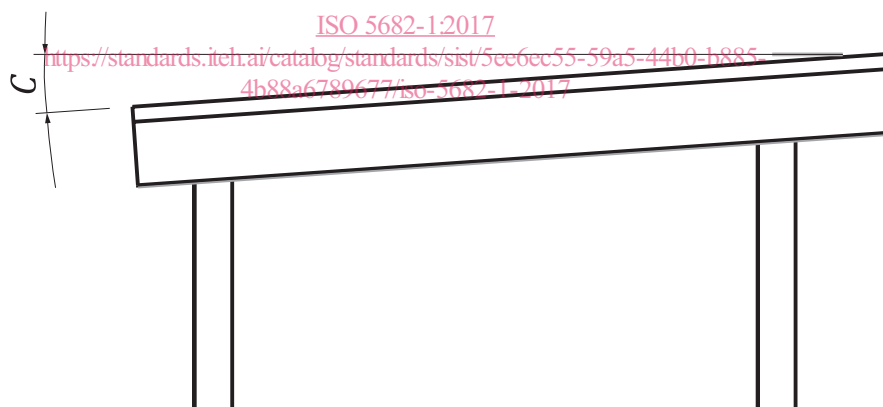


Légende

B écart de hauteur des arêtes des gouttières

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

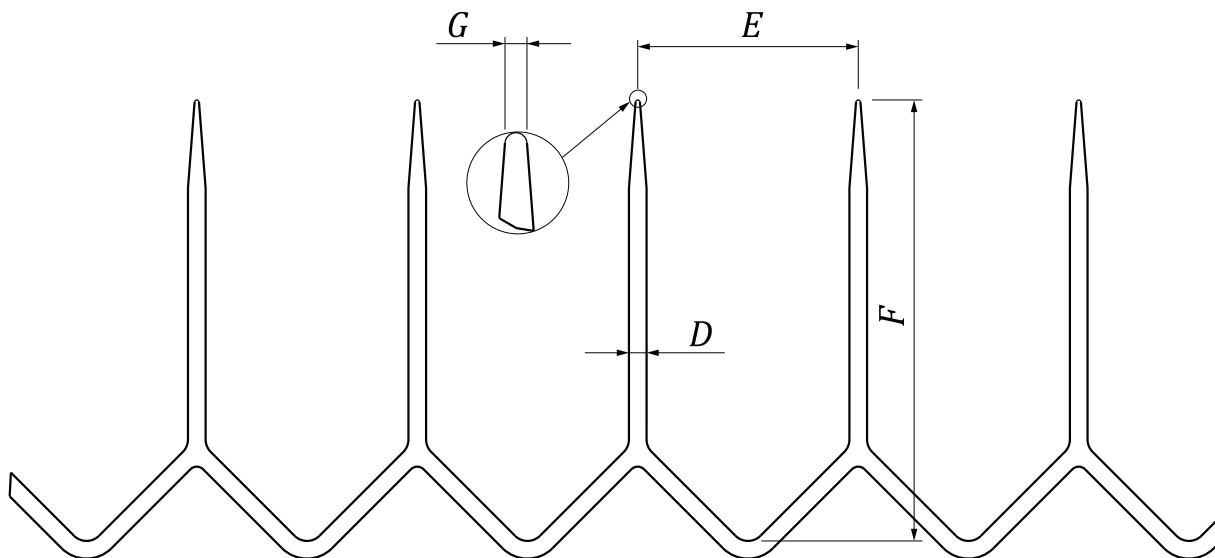
Figure 2 — Variation de hauteur des arêtes des gouttières



Légende

C inclinaison des arêtes des gouttières par rapport à l'horizontale

Figure 3 — Inclinaison des arêtes



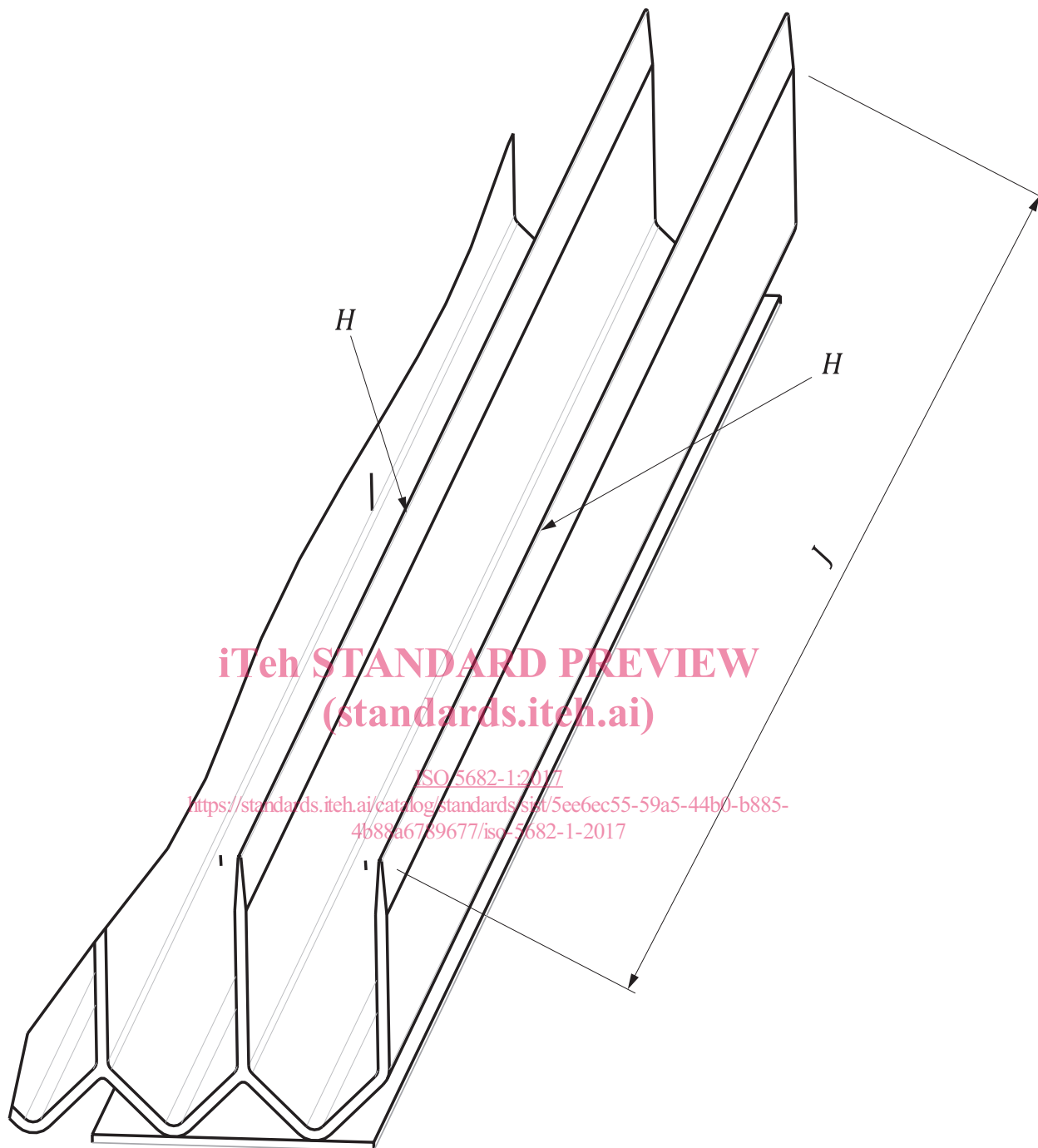
Légende

- D épaisseur de la partie inférieure des parois de gouttières
- E distance entre deux parois de gouttières consécutives (largeur des gouttières)
- F profondeur des gouttières
- G épaisseur de la partie supérieure des parois de gouttières

iTeh STANDARD PREVIEW
Figure 4 — Section des gouttières
(standards.iteh.ai)

[ISO 5682-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6ec55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6ec55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017>



Légende

- H* position prévue de l'arête de la paroi
J longueur totale de la paroi

Figure 5 — Rectitude des parois de gouttières

4.2.3 Partie supérieure des parois de gouttières

- L'épaisseur de la partie supérieure des parois de gouttières (*G* à la [Figure 4](#)) doit être inférieure à 1,6 mm.
- L'épaisseur de la partie inférieure des parois de gouttières (*D* à la [Figure 4](#)) peut varier.

4.2.4 Dimensions hors tout

Les dimensions hors tout du banc peuvent varier en fonction des besoins (c'est-à-dire nombre de buses, dimension de la rampe). Le banc doit être suffisamment long et suffisamment large pour correspondre à la surface pulvérisée par les jets.

Dans les cas où il n'est pas possible de construire un banc permettant de collecter la totalité des sprays des buses devant faire l'objet du mesurage, il est possible d'utiliser un banc réalisant des mesures transversales, pas à pas, le long de la rampe.

La tolérance relative à la largeur hors tout du banc doit être telle que spécifiée dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Tolérance relative à la largeur

Largeur du banc (<i>W</i>)	$W \leq 1 \text{ m}$	$1 < W \leq 3 \text{ m}$	$3 < W \leq 5 \text{ m}$	$5 < W \leq 10 \text{ m}$	$10 < W$
Tolérance en pourcentage de la largeur nominale	±1 %	±0,75 %	±0,6 %	±0,4 %	±0,3 %

4.2.5 Systèmes mobiles (pas à pas)

Si la répartition transversale est mesurée au moyen de mesurages transversaux successifs (par exemple, en utilisant un dispositif de banc mobile ou scanner sur rails) la tolérance relative au déplacement du banc d'une position à la suivante doit être de ± 10 mm par mètre.

4.3 Distance

iTeh STANDARD PREVIEW

L'erreur maximale de l'équipement de mesurage des distances jusqu'à 1 m de long ne doit pas excéder ± 1 mm. Pour les équipements mesurant des distances supérieures à 1 m, l'erreur maximale ne doit pas excéder 0,1 % de la valeur mesurée.

[ISO 5682-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6cc55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ee6cc55-59a5-44b0-b885-4b88a6789677/iso-5682-1-2017>

4.4 Pression

Les exigences minimales relatives aux mesurages de la pression de liquide sont données dans le [Tableau 3](#). L'indicateur de pression peut être analogique ou numérique. Les indicateurs de pression analogiques à aiguille doivent avoir un diamètre minimal de 100 mm et doivent être amortis.

Tableau 3 — Caractéristiques des indicateurs de pression utilisés pour les essais

Pression à mesurer (ΔP) bar	Unité d'échelle max. bar	Exactitude bar	Classe exigée (% d'exactitude de la valeur de pleine échelle)	Valeur de pleine échelle bar
$0 < \Delta P \leq 6$	0,1	±0,1	1,6	6
			1,0	10
			0,6	16
$6 < \Delta P \leq 16$	0,2	±0,25	1,6	16
			1,0	25
$\Delta P > 16$	1,0	±1,0	2,5	40
			1,6	60
			1,0	100

NOTE 1 bar = 100 kPa pour les conversions du [Tableau 3](#).

Tableau tiré de l'EN 837-1.

4.5 Temps

L'erreur maximale de l'équipement de mesure du temps ne doit pas excéder 0,5 % de la durée mesurée.

4.6 Débit

L'erreur maximale de l'équipement de mesure du débit ne doit pas excéder $\pm 1,5$ % de la plage totale du dispositif. Les équipements spécifiés en 4.5 et en 4.9 peuvent également être utilisés pour mesurer un débit.

4.7 Angle

L'erreur maximale des mesurages d'angle effectués au moyen d'un rapporteur, d'un goniomètre ou d'un instrument numérique ne doit pas excéder $\pm 0,5^\circ$.

4.8 Température et humidité

L'erreur maximale de l'équipement de mesure de la température ne doit pas excéder ± 1 °C. L'erreur maximale de l'équipement de mesure de l'humidité relative ne doit pas excéder ± 5 %.

4.9 Volume et masse

L'erreur maximale de l'équipement de mesure des volumes et des masses ne doit pas excéder ± 1 % de la valeur nominale.

4.10 Pression d'air

(standards.iteh.ai)

Pour les systèmes d'atomisation utilisant de l'air sous pression, l'erreur maximale de l'indicateur de pression ne doit pas excéder ± 5 % de la valeur mesurée.

4.11 Rampe horizontale type de pulvérisation pour les mesures de laboratoire

Le montage de la rampe horizontale type de pulvérisation avec un banc de répartition horizontal de laboratoire est décrit ci-dessous. L'Annexe G contient également des détails informatifs, mais ne constitue pas une exigence concernant le montage.

Les buses doivent être placées à l'aplomb des arêtes des parois des gouttières, avec une tolérance latérale de ± 5 mm.

Un indicateur de pression respectant les exigences du paragraphe 4.4 doit être placé à une position appropriée dans le système d'alimentation en liquide. La variation du débit des buses ne doit pas dépasser $\pm 1,0$ % entre chaque emplacement de buse sur la rampe.

Si un antigoutte est présent, la pression doit être mesurée en un point situé en aval de l'antigoutte. Le mesurage doit être effectué sans le filtre de buse, à moins que celui-ci ne soit considéré comme faisant partie intégrante de la buse.

La Figure 6 montre un exemple d'indicateur de pression utilisé juste avant la buse pour éviter les pertes en charge liées aux antigouttes ou au porte-buse. L'instrument d'essai ne doit ni restreindre, ni altérer le débit ou la pression entre le porte-buse et la buse.