

Première édition  
2010-09-01

**AMENDEMENT 1**  
2014-05-01

**Version corrigée**  
2014-07-01

---

---

**Acoustique — Mesurage en  
laboratoire de l'isolation acoustique  
des éléments de construction —**

**Partie 5:  
Exigences relatives aux installations et  
appareillage d'essai**

**AMENDEMENT 1: Bruit produit par la  
pluie**

[ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014](https://standards.iteh.ai/standards/iso/10140-5/2010-amd-1-2014)

<https://standards.iteh.ai/standards/iso/10140-5/2010-amd-1-2014>  
**Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building  
elements —**

*Part 5: Requirements for test facilities and equipment*

*AMENDMENT 1: Rainfall sound*



Numéro de référence  
ISO 10140-5:2010/Amd.1:2014(F)

© ISO 2014

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

[ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ae7e2c03f6/iso-10140-5-2010-amd-1-2014)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ae7e2c03f6/iso-10140-5-2010-amd-1-2014>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014

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  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## 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 procédures utilisées pour l'élaboration du présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2, [www.iso.org/directives](http://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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'attention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour obtenir une explication concernant la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ainsi que des informations relatives à l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) en ce qui concerne les obstacles techniques au commerce (OTC), se rendre à l'adresse suivante: Avant-propos – Information complémentaire

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*.

La présente version corrigée de l'ISO 10140-5:2010/Amd.1:2014 inclut une correction dans l'Avant-propos.

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

[ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ae7e2c03f6/iso-10140-5-2010-amd-1-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ae7e2c03f6/iso-10140-5-2010-amd-1-2014>

# Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction —

## Partie 5: Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai

### AMENDEMENT 1: Bruit produit par la pluie

*Page v, Introduction*

Supprimer la dernière phrase avant le Tableau 1.

*Page 8, 4.1*

Ajouter le troisième et dernier alinéa suivant.

Pour ces mesurages, ainsi que pour d'autres, il serait possible de définir des objets de référence afin d'étalonner l'installation d'essai ; voir comme exemple l'[Annexe I](#) pour le mesurage du bruit produit par la pluie.

(standards.iteh.ai)

*Page 9, 5.2*

[ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ac7e2c6916/iso-10140-5-2010-amd-1-2014)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ac7e2c6916/iso-10140-5-2010-amd-1-2014)

Ajouter le troisième et dernier alinéa suivant.

L'[Annexe H](#) fournit des informations sur une source artificielle de pluie à utiliser pour caractériser la production de bruit de pluie par les éléments de construction, comme l'explique l'Annexe K de l'ISO 10140-1:2010.

*Pages 34 à 35*

À la fin de l'Annexe G, et avant la Bibliographie, insérer les nouvelles [Annexe H](#) et [Annexe I](#) (voir ci-dessous).

## Annexe H (normative)

### Spécification de pluie forte et intense avec l'exemple d'un réservoir à fond perforé

#### H.1 Spécification de la production de pluie artificielle

Deux réservoirs distincts avec des fonds perforés différents sont requis pour la production de gouttes de pluie artificielles; le premier sert à la production de pluies de type fort (obligatoire) et le deuxième à la production de pluie de type intense (recommandé seulement si des taux de précipitation inférieurs sont requis). Sur la base du classement des pluies, voir l'ISO 10140-1:2010, Annexe K, les spécifications pour ces deux types de pluie sont données au [Tableau H.1](#). Des limites supérieures ont été retenues car les gouttes les plus grandes produisent la plupart du bruit.

**Tableau H.1 — Paramètres caractéristiques pour la production de gouttes de pluie artificielles**

Type de pluie	Taux de précipitation mm/h	Diamètre volumétrique moyen des gouttes mm	Vitesse de chute m/s
Intense	15	2,0	4,0
Forte	40	5,0	7,0

Le taux de précipitation est la profondeur de la couche d'eau créée en répandant la pluie sur une surface horizontale pendant un intervalle de temps de 1 h. Le diamètre volumétrique moyen des gouttes est la valeur lorsque 50 % du volume d'eau projeté est constitué de gouttes ayant un diamètre plus grand que la valeur moyenne et 50 % de gouttes ayant un diamètre plus petit.

Les spécifications appropriées pour les fonds perforés sont données au [Tableau H.2](#). Les réservoirs sont fabriqués à partir de plaques de polycarbonate ayant une épaisseur de 1 cm; le fond est renforcé par des bandes métalliques.

**Tableau H.2 — Spécifications**

Paramètres du réservoir à fond perforé		Intense	Forte
1	Diamètre des trous	0,3 mm à 0,5 mm	1 mm
2	Nombre de trous par unité de surface	Env. 25 m <sup>-2</sup>	Env. 60 m <sup>-2</sup>
3	Hauteur de chute	Env. 1 m	Env. 3,5 m
4	Diamètre volumétrique moyen des gouttes	2 mm	5,0 mm
5	Distribution de la taille des gouttes	Uniformité max.	Uniformité max.
6	Vitesse de chute à hauteur de chute	4 m/s	7 m/s
7	Taux de précipitation	15 mm/h	40 mm/h
8	Alimentation en eau	Pour maintenir une hauteur d'eau constante dans le réservoir (50 mm à limite de débordement)	

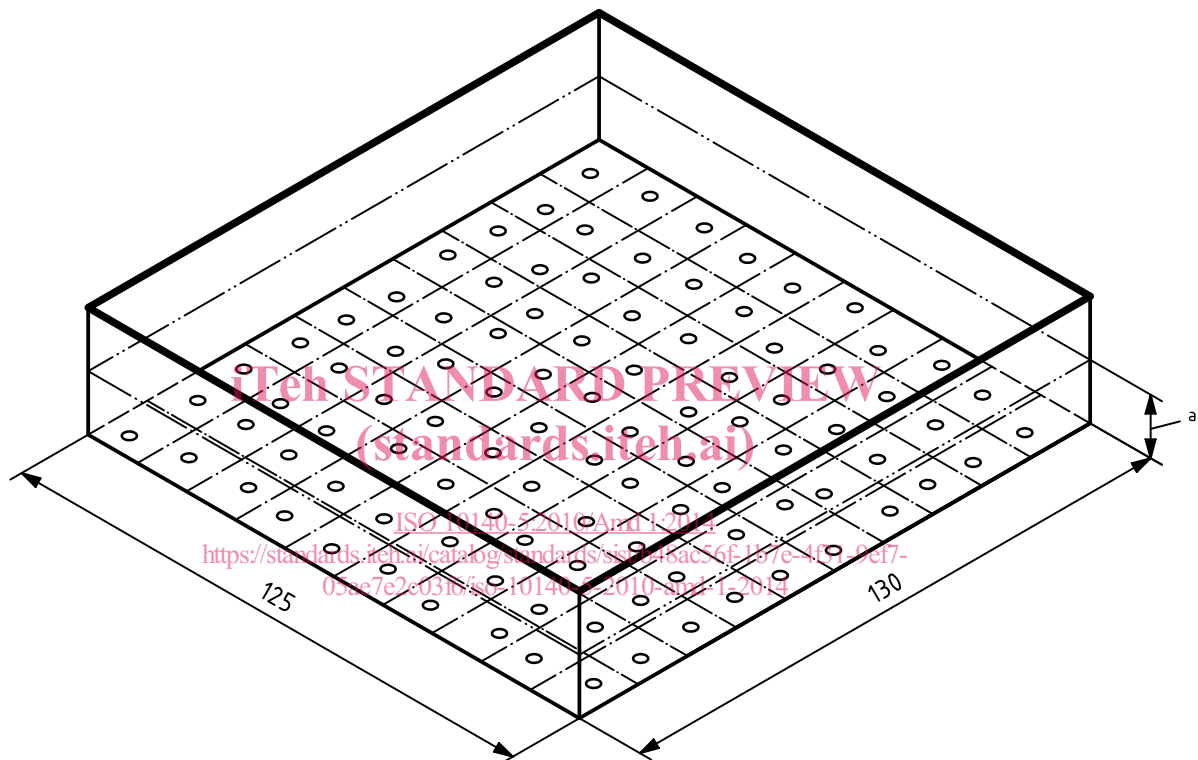
Si le réservoir à fond perforé ne correspond pas aux caractéristiques géométriques données ci-dessus, la taille des gouttes, la vitesse d'impact et le taux de précipitation doivent être mesurés comme le spécifie l'Annexe K de l'ISO 10140-1:2010, et correspondre aux valeurs données au [Tableau H.1](#). Les tolérances

sur les trois paramètres caractéristiques pour la production de gouttes de pluie artificielles donnés au [Tableau H.1](#) sont les suivantes:

- le taux de précipitation doit être de  $\pm 2$  mm/h par rapport au taux donné au [Tableau H.1](#);
- il convient que 50 % des gouttes aient une taille de  $\pm 0,5$  mm par rapport au diamètre volumétrique moyen des gouttes, donné au [Tableau H.1](#);
- il convient que 50 % des gouttes chutent à une vitesse de  $\pm 1$  m/s par rapport à la vitesse de chute donnée au [Tableau H.1](#).

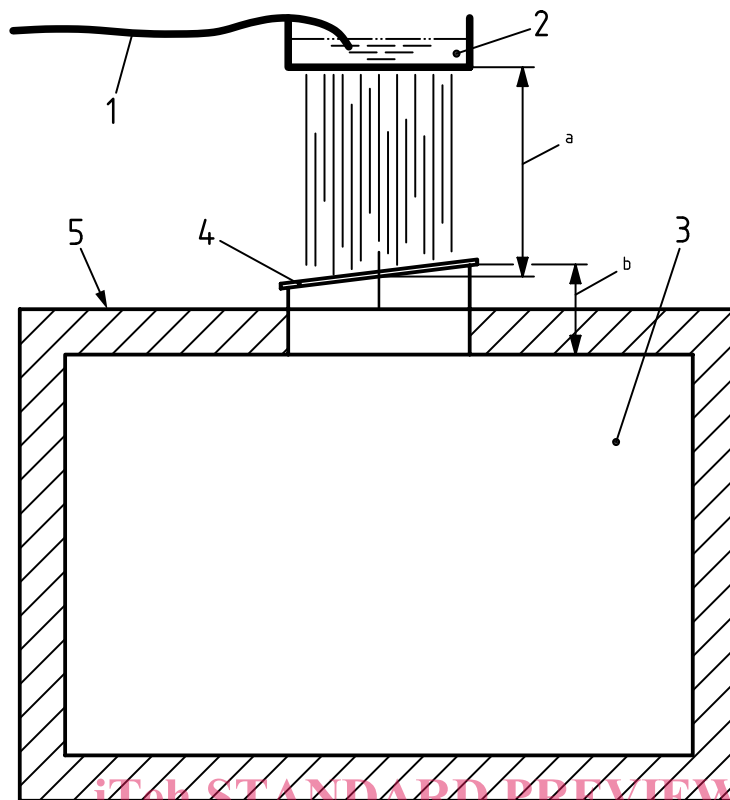
La hauteur de chute est évaluée sur la base de la Figure 6 de la Référence [20].

Dimensions en centimètres



a Hauteur d'eau type.

**Figure H.1 — Schéma d'un réservoir à fond perforé**



**Légende**

- 1 système d'alimentation en eau
- 2 réservoir à fond perforé
- 3 salle d'essai
- 4 éprouvette d'essai
- 5 évacuation d'eau (installée par l'utilisateur)
- a Hauteur de chute.
- b Hauteur de la niche.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ae7e2c03f6/iso-10140-5-2010-amd-1-2014>  
 ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014

**Figure H.2 — Dispositif d'essai type**

## H.2 Production de pluie pour génération de gouttes de pluie artificielles

### H.2.1 Généralités

Lorsqu'il est relié à une alimentation en eau, le système de production de gouttes de pluie artificielles est capable de produire des gouttes d'eau ayant des diamètres uniformes et distribuées selon un profil de pulvérisation complet. L'alimentation en eau pour la production des gouttes de pluie artificielles peut être soit de type boucle fermée, soit de type continu et doit permettre la production continue de gouttes d'eau avec des diamètres constants sur une longue durée.

### H.2.2 Système de production de gouttes de pluie artificielles

Le système de production de gouttes de pluie artificielles doit être un réservoir à fond perforé capable de produire des gouttes d'eau conformes aux spécifications données au [Tableau H.2](#) et distribuées selon un profil de pulvérisation complet. Il convient que les perforations du fond du réservoir soient distribuées sur une surface minimale de 1,6 m<sup>2</sup>, permettant ainsi de couvrir totalement les petites éprouvettes dans la disposition normalisée avec une pente de 30°; une distribution aléatoire est à préférer à une distribution uniforme (voir [Figure H.1](#)).



La pression de l'alimentation en eau et le nombre de perforations doivent être sélectionnés de sorte à maintenir une hauteur d'eau constante dans le réservoir et à permettre au réservoir à fond perforé de produire le taux de précipitation donné au [Tableau H.2](#). Les caractéristiques de perforation (diamètre) du fond du réservoir doivent être sélectionnées de sorte que le réservoir perforé produise des gouttes d'eau ayant le diamètre volumétrique moyen des gouttes donné au [Tableau H.2](#). La hauteur de chute des gouttes de pluie artificielles doit être réglée de sorte que soit la vitesse de chute mesurée, soit la vitesse de chute calculée théoriquement sur la base des dimensions des perforations, de la pression d'eau et de la hauteur de chute soit telle que spécifiée au [Tableau H.2](#). Pour déterminer la hauteur de chute sur des surfaces inclinées, voir la [Figure H.2](#).

### H.2.3 Étalonnage du système de production de gouttes de pluie

Le système de production de gouttes de pluie artificielles doit être étalonné.

Si un système avec réservoir d'eau, et donc conforme aux spécifications géométriques données ci-dessus, est utilisé, seul le taux de précipitation doit être vérifié en collectant l'eau répandue sur une surface donnée pendant une durée mesurée avec précision; le mesurage du taux de précipitation constitue une méthode rapide et simple pour vérifier périodiquement le bon fonctionnement du système de production de gouttes de pluie artificielles.

Si un autre système est sélectionné afin de produire d'autres types de pluie, les caractéristiques des types de pluie, c'est-à-dire la taille des gouttes, la vitesse de chute et le taux de précipitation, doivent être fournies par le fabricant; si elles ne sont pas disponibles, il convient de les mesurer. Dans ce cas également, le mesurage du taux de précipitation constitue une méthode rapide et simple pour vérifier périodiquement le bon fonctionnement du système de production de gouttes de pluie artificielles.

NOTE Il existe plusieurs méthodes non intrusives pour mesurer la taille et la vitesse de chute des gouttes, telles que, par exemple, les systèmes d'analyse d'image constitués d'une source de lumière (en général une lumière stroboscopique), d'une caméra vidéo et d'un ordinateur, ou les systèmes d'analyse de particules à phase Doppler constitués d'un transmetteur, d'un récepteur, d'un processeur de signaux et d'un ordinateur.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ae7e2c03f6/iso-10140-5-2010-amd-1-2014>