
**Panneaux à base de bois —
Détermination du dégagement de
formaldéhyde —**

Partie 1:
**Méthode du dégagement de
formaldéhyde en chambre de
1 mètre cube**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Wood-based panels — Determination of formaldehyde release —

Part 1: Formaldehyde emission by the 1-cubic-metre chamber method

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca51726f-b9a9-497f-93f8-6cacfa7f300/iso-12460-1-2007>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12460-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca51726f-b9a9-497f-93f8-6cacfa7f300/iso-12460-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca51726f-b9a9-497f-93f8-6cacfa7f300/iso-12460-1-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

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'ISO à l'adresse ci-après ou du 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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Réactifs	3
6 Appareillage	3
7 Éprouvettes	9
8 Mode opératoire	10
9 Détermination de l'émission de formaldéhyde	12
10 Détermination de la valeur d'émission à l'état stable	16
11 Expression des résultats	16
12 Rapport d'essai	16
Annexe A (informative) Méthode d'analyse pour la détermination de la teneur en formaldéhyde par fluométrie	17
Bibliographie	19

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 12460-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 89, *Panneaux à base de bois*.

L'ISO 12460 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Panneaux à base de bois — Détermination du dégagement de formaldéhyde*:

- *Partie 1: Méthode du dégagement de formaldéhyde en chambre de 1 mètre cube*
- *Partie 2: Méthode à la petite chambre*
- *Partie 3: Méthode d'analyse de gaz*
- *Partie 4: Méthode au dessiccateur*

Introduction

La chambre de 1 m³ est la méthode de référence pour la détermination du dégagement de formaldéhyde. Pour le contrôle de fabrication en usine, les méthodes d'essai dérivées suivantes sont utilisées:

- méthode au perforateur, selon l'EN 120;
- méthode au dessiccateur, selon l'ISO 12460-4;
- méthode d'analyse des gaz, selon l'ISO 12460-3;
- méthode au bocal, selon l'EN 717-3;
- méthode à la petite chambre, selon l'ISO 12460-2 (ASTM D6007).

Des essais interlaboratoire ont montré une bonne corrélation entre la méthode à la chambre de 1 m³ et celles à la petite chambre et à la grande chambre.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12460-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca51726f-b9a9-497f-93f8-6cacfa7f300/iso-12460-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca51726f-b9a9-497f-93f8-6cacfa7f300/iso-12460-1-2007>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12460-1:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca51726f-b9a9-497f-93f8-6cacfa7f300/iso-12460-1-2007>

Panneaux à base de bois — Détermination du dégagement de formaldéhyde —

Partie 1:

Méthode du dégagement de formaldéhyde en chambre de 1 mètre cube

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12460 spécifie une méthode de détermination du dégagement de formaldéhyde à la chambre de 1 m³ des panneaux à base de bois sous des conditions définies, correspondant aux conditions moyennes de la vie réelle.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 16000-3, *Air intérieur — Partie 3: Dosage du formaldéhyde et d'autres composés carbonylés — Méthode par échantillonnage actif*

ISO 16999, *Panneaux à base de bois — Échantillonnage et découpe des éprouvettes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

volume de la chambre

volume d'air total de la chambre non chargée, incluant les conduits de ventilation de recyclage

NOTE Le volume de la chambre est exprimé en mètres cubes.

3.2

taux de charge

rapport entre l'aire totale de l'éprouvette, à l'exclusion de la surface des chants, et le volume de la chambre

NOTE Le taux de charge est exprimé en mètres carrés par mètre cube.

3.3

taux de renouvellement d'air

rapport entre le volume d'air traversant la chambre en une heure et le volume de la chambre

NOTE Le taux de renouvellement d'air est exprimé en mètres cubes d'air par heure par mètre cube de volume de la chambre.

3.4

vitesse de l'air

vitesse de l'air à la surface des éprouvettes dans la chambre

NOTE La vitesse de l'air est exprimée en mètres par seconde.

3.5

état stable

état atteint lorsque l'émission de formaldéhyde des panneaux à base de bois est quasi constante dans les conditions de l'essai, c'est-à-dire que la concentration en formaldéhyde dans la chambre reste constante

NOTE En pratique, un état stable réel ne peut être atteint du fait de l'irréversibilité de l'émission de formaldéhyde. La présente partie de l'ISO 12460 donne une définition de la condition d'état stable dans le cadre de cet essai.

3.6

valeur d'émission

concentration en formaldéhyde à l'état stable dans la chambre, obtenue à température, humidité relative, taux de charge et taux de renouvellement d'air constants, après une période définie de pré-conditionnement

NOTE 1 La valeur d'émission est exprimée en masse par unité de volume, en milligrammes de formaldéhyde par mètre cube d'air.

NOTE 2 À 23 °C et 1 013 hPa, on a les relations suivantes pour la concentration en formaldéhyde:

— 1 ppm¹⁾ (partie par million) = 1,24 mg/m³;

— 1 mg/m³ = 0,81 ppm (partie par million).

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Principe

ISO 12460-1:2007

Des éprouvettes préconditionnées, d'aire connue, sont placées dans une chambre de 1m³ dont la température, l'humidité relative, la vitesse de l'air et le taux de renouvellement sont contrôlés à des valeurs données. Le formaldéhyde émis par les éprouvettes se mélange à l'air de la chambre. L'air de la chambre est prélevé périodiquement. La concentration en formaldéhyde est déterminée en faisant passer l'air de la chambre dans des flacons laveurs contenant de l'eau qui absorbe le formaldéhyde. La concentration en formaldéhyde dans l'eau est déterminée. La concentration en formaldéhyde dans l'atmosphère de la chambre est calculée à partir de la concentration dans l'eau contenue dans les flacons laveurs et du volume d'air prélevé. Elle est exprimée en milligrammes de formaldéhyde par mètre cube. Le prélèvement est poursuivi périodiquement jusqu'à ce que la concentration en formaldéhyde dans la chambre ait atteint un état stable.

NOTE 1 La méthode à la chambre peut également être utilisée pour des produits émettant du formaldéhyde autres que les panneaux à base de bois.

NOTE 2 Les influences de la température, de l'humidité relative, du taux de charge et du taux de renouvellement d'air sur la concentration en formaldéhyde dans l'atmosphère de la chambre peut être décrite par la formule d'Andersen^[10]. Il existe une relation entre la structure des éprouvettes, plus particulièrement leurs surfaces et la vitesse de l'air, mais elle ne peut être décrite exactement par une formule.

1) Les ppm sont une unité déconseillée.

5 Réactifs

De l'eau et des réactifs de pureté analytique reconnue doivent être utilisés pour l'analyse.

5.1 Solution d'acétylacétone.

Mettre 4 ml d'acétylacétone dans une fiole jaugée de 1 000 ml et ajuster jusqu'au trait avec de l'eau.

5.2 Solution d'acétate d'ammonium.

Dans une fiole jaugée de 1 000 ml, dissoudre 200 g d'acétate d'ammonium dans de l'eau et ajuster jusqu'au trait.

On peut utiliser des solutions préparées disponibles dans le commerce.

5.3 Solution étalon d'iode, $c(I_2) = 0,05$ mol/l.

5.4 Solution étalon de thiosulfate de sodium, $c(Na_2S_2O_3) = 0,1$ mol/l.

5.5 Solution étalon d'hydroxyde de sodium, $c(NaOH) = 1$ mol/l.

5.6 Solution étalon d'acide sulfurique, $c(H_2SO_4) = 1$ mol/l.

5.7 Solution d'amidon, 1 % par masse.

6 Appareillage

6.1 Construction de la chambre d'essai

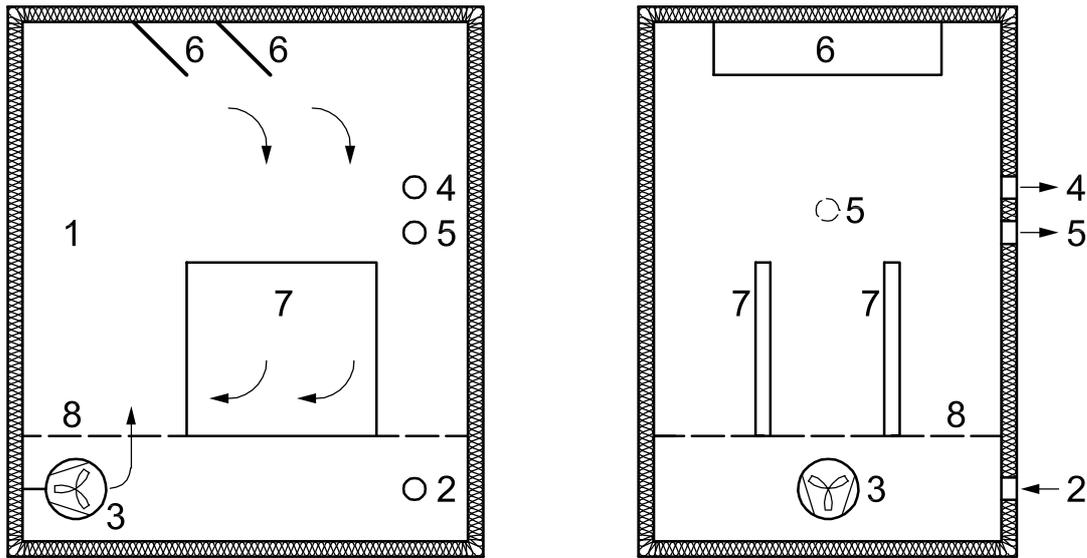
6.1.1 Volume de la chambre et fonctionnement

Le volume total des chambres de ce type est de 1 m^3 et elles fonctionnent avec un écoulement d'air circulaire intensif (voir Figures 1, 2 et 3).

Les conditions d'essais climatiques (température et humidité relative) sont établies à l'intérieur de la chambre en pré-conditionnant l'air d'entrée. Les chambres fonctionnant de cette manière nécessitent une isolation efficace des parois.

Il convient que les systèmes de conditionnement et la chambre fonctionnent sous certaines conditions, la condensation de l'eau ne puisse pas apparaître sur les surfaces, c'est-à-dire la température de l'air est conservée au-dessus du point de rosée.

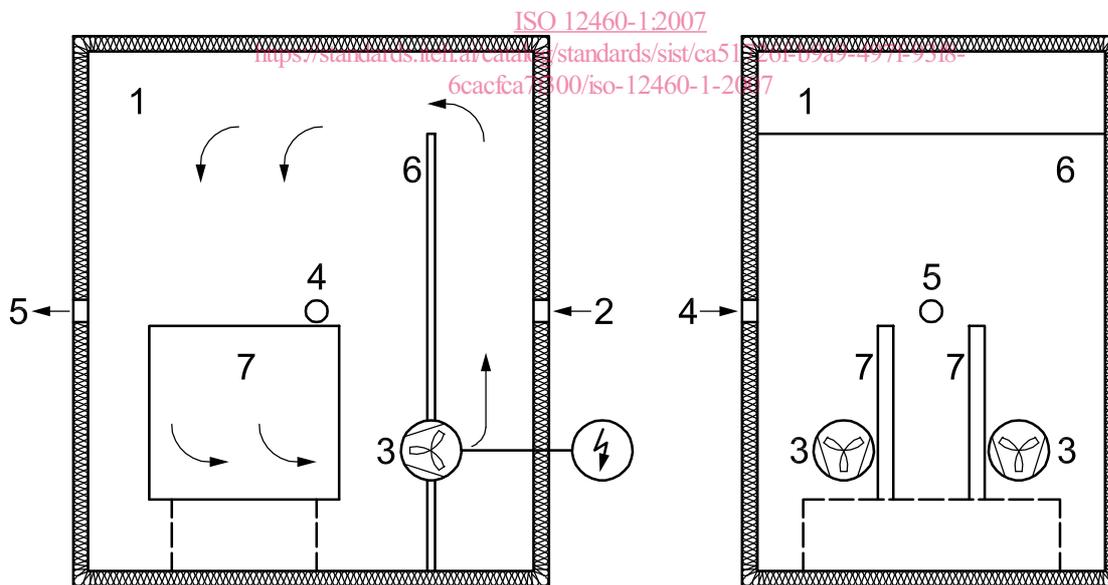
La température à l'intérieur de la chambre d'essai peut aussi être établie en plaçant la chambre dans une plus grande enceinte à température contrôlée. Les chambres fonctionnant de cette manière ne doivent pas être isolées.



Légende

- | | |
|---|------------------------|
| 1 chambre d'essai de 1 m ³ | 5 sortie d'air |
| 2 entrée d'air | 6 plaques déflectrices |
| 3 ventilateur | 7 éprouvettes |
| 4 prise pour capteur et dispositifs de contrôle | 8 plancher perforé |

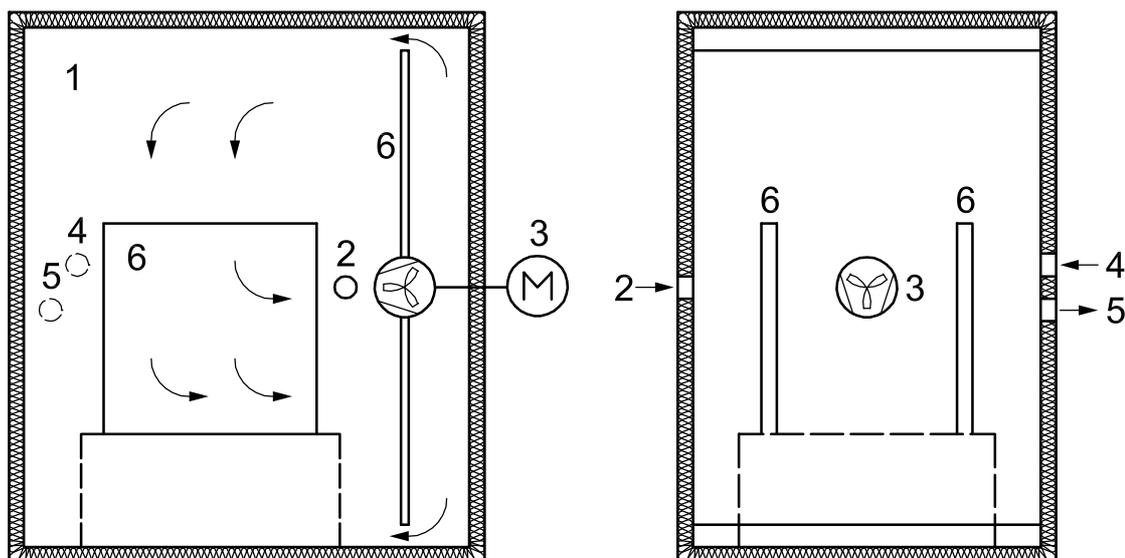
Figure 1 — Exemple 1 de schéma de construction pour une chambre d'essai de 1 m³
(standards.iteh.ai)



Légende

- | | |
|---|----------------|
| 1 chambre d'essai de 1 m ³ | 5 sortie d'air |
| 2 entrée d'air | 6 cloison |
| 3 ventilateur avec alimentation électrique | 7 éprouvettes |
| 4 prise pour capteur et dispositifs de contrôle | |

Figure 2 — Exemple 2 de schéma de construction pour une chambre d'essai de 1 m³



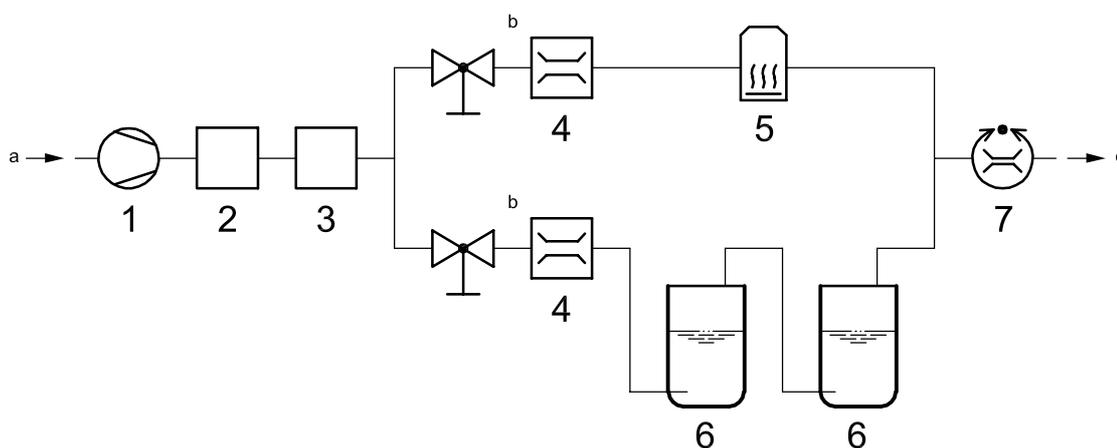
Légende

- | | |
|--|--|
| 1 chambre d'essai de 1 m ³ | 4 prise pour capteurs et dispositifs de contrôle |
| 2 entrée d'air | 5 sortie d'air |
| 3 ventilateur avec alimentation électrique externe | 6 éprouvettes |

Figure 3 — Exemple 3 de schéma de construction pour une chambre d'essai de 1 m³

La Figure 4 montre un appareillage adapté à l'établissement d'une humidité relative de $(50 \pm 3) \%$.

Le volume de l'air d'entrée est mesuré et ajusté en utilisant un système de pompe à air comprimé relié à des débitmètres à gaz (voir Figure 4) et peut être mesuré par un débitmètre à gaz étalonné situé dans la sortie. Le taux effectif de renouvellement d'air doit être contrôlé régulièrement (voir 8.3.4).



Légende

- | | |
|--|--|
| 1 pompe à gaz | 6 flacon laveur (humidification) d'un volume minimal de 1 000 ml |
| 2 filtre d'alumine activé (en option, voir 8.4) | 7 contrôleur de débit ou mesureur de gaz |
| 3 filtre à charbon | a Air (entrée). |
| 4 débitmètre à gaz et régulateur du débit de gaz | b 50 % débit d'air. |
| 5 filtre à silicagel | c Vers la chambre. |

Figure 4 — Exemple d'appareillage destiné à l'établissement d'un courant d'air contrôlé à une humidité relative de 50 %