



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 16516:2017

Produits de construction: Évaluation de l'émission de substances dangereuses - Détermination des émissions dans l'air intérieur

Construction products: Assessment of
release of dangerous substances -
Determination of emissions into indoor
air

Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung
gefährlicher Stoffe - Bestimmung der
Emissionen in die Innenraumluft

10/2017



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 16516:2017 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 16516:2017.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

Version Française

Produits de construction: Évaluation de l'émission de substances dangereuses - Détermination des émissions dans l'air intérieur

Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung gefährlicher
Stoffe - Bestimmung der Emissionen in die
Innenraumluft

Construction products: Assessment of release of
dangerous substances - Determination of emissions
into indoor air

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 9 juillet 2017.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos européen.....	5
Introduction	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Termes, définitions et abréviations	9
3.1 Termes et définitions	9
3.2 Abréviations.....	15
4 Conditions d'utilisation prévues, scénarios d'émission et pièce de référence européenne.....	16
4.1 Conditions d'utilisation prévues et scénario d'émission.....	16
4.2 Pièce de référence et scénario d'émission.....	16
4.2.1 Généralités	16
4.2.2 Dimensions et facteurs de charge dans la pièce de référence	16
4.2.3 Ventilation dans la pièce de référence.....	17
4.2.4 Conditions climatiques dans la pièce de référence.....	17
4.3 Périodes de détermination des émissions.....	17
5 Échantillonnage des produits et transport au laboratoire	18
5.1 Généralités	18
5.2 Objectif de l'échantillonnage.....	18
5.3 Préparation d'un plan d'échantillonnage et stratégie d'échantillonnage.....	18
5.3.1 Généralités	18
5.3.2 Approche d'échantillonnage.....	18
5.3.3 Population et sous-population	18
5.3.4 Échelle	18
5.3.5 Taille des échantillons, des prélèvements élémentaires le cas échéant, et techniques d'échantillonnage	19
5.3.6 Lieu et moment de l'échantillonnage.....	20
5.4 Informations devant être fournies par le laboratoire d'essai pour compléter le plan d'échantillonnage du produit	20
5.5 Emballage et transport de l'échantillon pour laboratoire.....	20
5.6 Description de l'échantillon, marquage des échantillons pour laboratoire et rapport d'échantillonnage	21
5.7 Rapport sur la chaîne de garde.....	21
5.8 Expédition des échantillons de produit, planning	22
6 Manipulation des échantillons de produit au laboratoire	22
6.1 Conservation de l'échantillon au laboratoire d'essai	22
6.2 Préparation de l'éprouvette d'essai	22
7 Conditions dans la chambre d'essai.....	24
7.1 Principes	24
7.2 Dimensions de l'éprouvette d'essai	24
7.3 Facteur de charge.....	25
7.4 Ventilation.....	25
7.5 Vitesse de l'air	25
7.6 Propreté de la chambre d'essai.....	25
7.7 Essais climatiques (température, humidité relative de l'air d'alimentation)	25

7.8	Conservation de l'éprouvette	26
7.9	Produits volumineux ou non homogènes.....	26
7.10	Volume de la chambre d'essai	26
7.11	Placement de l'éprouvette dans la chambre d'essai	27
8	Détermination des composés organiques en phase vapeur dans l'air de la chambre d'essai.....	27
8.1	Exigences communes.....	27
8.2	Détermination des COV et des COSV dans l'air de la chambre d'essai	28
8.2.1	Généralités.....	28
8.2.2	Système analytique	28
8.2.3	Conditionnement des tubes et tubes de blancs de laboratoire	32
8.2.4	Échantillonnage de l'air de la chambre d'essai.....	32
8.2.5	Identification, étalonnage et analyse	33
8.2.6	Composés organiques volatils totaux (COVT) et composés organiques semi-volatils totaux (COSVT)	36
8.3	Détermination du formaldéhyde et d'autres composés carbonylés volatils et très volatils dans l'air de la chambre d'essai	37
8.3.1	Généralités.....	37
8.3.2	Système analytique	38
8.3.3	Échantillonnage de l'air de la chambre d'essai.....	38
8.3.4	Tubes de blanc.....	38
8.3.5	Identification, étalonnage et analyse	38
8.4	Autres aspects généraux du contrôle de la qualité.....	39
8.4.1	Vérifications de la qualité en laboratoire.....	39
8.4.2	Références externes	39
9	Calcul des débits d'émission spécifiques et expression des résultats au niveau de la pièce de référence.....	39
10	Établissement de rapports concernant la méthode de référence horizontale	43
10.1	Généralités.....	43
10.2	Échantillonnage.....	43
10.3	Manipulation des échantillons en laboratoire, préparation d'une éprouvette d'essai.....	43
10.4	Conditions dans la chambre d'essai	43
10.5	Détermination des composés organiques en phase vapeur dans l'air de la chambre d'essai.....	44
10.6	Calcul et consignation des résultats d'essai.....	44
11	Méthodes indirectes.....	45
	Annexe A (informative) Répétabilité et reproductibilité.....	46
A.1	Répétabilité.....	46
A.2	Reproductibilité.....	47
	Annexe B (informative) Exemples de méthodes indirectes (également appelées méthodes simplifiées, de criblage, secondaires, dérivées ou alternatives).....	48
B.1	Généralités.....	48
B.2	Méthodes indirectes — essais d'émission.....	48
B.2.1	Cellule d'émission	48
B.2.2	Micro-chambre.....	48
B.2.3	Extraction thermique.....	49
B.3	Méthodes indirectes spécifiant des modes opératoires différents	49
B.3.1	Détermination des COV par analyseur à espace de tête et en emballage	49

B.3.2	Détermination de la teneur en COV	49
B.3.3	Méthodes spécifiques au formaldéhyde — Les méthodes d’essai spécifiques au formaldéhyde sont les suivantes :	49
B.3.4	Autres méthodes secondaires — Prédiction des résultats pour un délai spécifié	49
Annexe C (informative)	Informations sur les essais relatifs aux composés organiques très volatils (COTV)	50
Annexe D (informative)	Exemple de formulaire pour le rapport d’échantillonnage	51
Annexe E (informative)	Exemple de formulaire pour le rapport sur la chaîne de garde	52
Annexe F (informative)	Génération d’artéfact de benzène sur le sorbant Tenax	53
Annexe G (normative)	Liste des COV non cancérigènes	54
Annexe H (informative)	Liste des COV cancérigènes	61
	Bibliographie	63

Avant-propos européen

Le présent document (EN 16516:2017) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 351 « Produits de construction — Évaluation de l'émission de substances dangereuses », dont le secrétariat est tenu par le NEN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en avril 2018, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en avril 2018.

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. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace la CEN/TS 16516:2013.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

La présente Norme européenne a été élaborée dans le cadre du mandat M/366 « Élaborer des méthodes d'évaluation normalisées horizontales pour des approches harmonisées en ce qui concerne les substances dangereuses dans le cadre de la Directive (DPC) relative aux produits de construction » traitant de l'élaboration de méthodes de mesure/d'essai horizontales permettant de déterminer l'émission de substances dangereuses réglementées générées par les produits de construction dans l'air intérieur, le sol, l'eau de surface et l'eau souterraine. Ce mandat vient en complément des mandats relatifs aux produits accordés par la Commission européenne au CEN dans le cadre de la loi européenne relative aux produits de construction. Les normes produit harmonisées (hEN), élaborées par le CEN dans le cadre de mandats donnés par la Commission européenne, spécifient un (des) produit(s) de construction tel(s) que mis sur le marché et traitent de ses (leurs) conditions d'utilisation prévues. Le texte du mandat M/366 est disponible à l'adresse www.cen351.org.

Les informations relatives aux réglementations européennes ou nationales applicables sont disponibles dans la « base de données TRIS » [1].

La présente Norme européenne a fait l'objet d'une validation de la robustesse pour la détermination de la manière dont des petites variations de paramètres d'essai spécifiques peuvent avoir une incidence sur le résultat d'essai. Cette étude a également fourni des données sur la répétabilité dans un laboratoire d'essai (voir Annexe A). Elle a été complétée ultérieurement pour inclure des données de reproductibilité d'essais circulaires supplémentaires impliquant plusieurs laboratoires (voir Annexe A).

La responsabilité pour la spécification des produits incombe aux comités techniques des produits, comme décrit dans le CEN/TR 16496. Cette détermination de l'émission dans l'air intérieur est effectuée sur des produits dans leurs conditions d'utilisation prévues. L'utilisation prévue d'un produit de construction est généralement spécifiée dans la norme produit harmonisée correspondante. Les débits d'émission spécifiques déterminés à l'aide de la présente Norme européenne sont associés à l'application du produit dans une pièce de référence européenne, dans des conditions climatiques (température et humidité) et de ventilation spécifiées. La conversion des résultats d'essai en concentrations dans l'air de la pièce de référence est essentielle car il n'est pas possible d'évaluer les émissions dans tous les scénarios d'utilisation possibles.

Les dimensions de la pièce de référence, les facteurs de charge des produits, ainsi que les conditions climatiques et de ventilation sont choisis de manière à représenter l'environnement intérieur général (voir Article 4). La grande expérience acquise au niveau européen a permis d'identifier un scénario d'émission et une pièce de référence ainsi qu'un ensemble associé de facteurs de charge devant être utilisés.

La présente Norme européenne décrit la méthode de référence horizontale pour les essais relatifs à l'émission (au relargage) de substances dangereuses générées par les produits de construction dans l'air intérieur. Cette méthode utilise une chambre d'essai dans laquelle les émissions sont générées dans des conditions qui sont maintenues constantes pendant toute la durée de l'essai. Ces conditions sont choisies de sorte que les résultats d'essai puissent être exprimés en termes de concentrations en substances dangereuses dans l'air de la pièce de référence (voir Article 7 et Article 9). Il convient de noter que la chambre d'essai est définie en termes d'exigences de performance. Cela répond à l'exigence du Mandat M/366 concernant une approche horizontale tout en utilisant une chambre de dimensions suffisamment flexibles pour pouvoir loger des échantillons représentatifs de différents matériaux (voir l'Article 5). L'Article 8 de la présente Norme européenne décrit la manière dont il convient d'analyser les substances dangereuses réglementées émises.

Par ailleurs, la présente Norme européenne décrit séparément (voir Article 11 et Annexe B) des méthodes indirectes qui fournissent, dans les limites de leur champ d'application spécifique, un résultat qui est comparable ou qui présente une corrélation avec le résultat de la méthode de référence. Ces méthodes peuvent être plus faciles et/ou moins coûteuses à mettre en œuvre. Elles sont conformes au Mandat M/366, à condition que leur comparabilité ou leur corrélation par rapport à la méthode d'essai de référence soit démontrée dans leur champ d'application spécifique.

Le choix d'un scénario d'émission et d'une pièce de référence pour évaluer les émissions dans l'air intérieur est généralement conforme à l'approche utilisée dans les réglementations nationales européennes et les programmes volontaires portant sur les émissions générées par les produits de construction dans l'air intérieur. Ce choix satisfait également aux exigences horizontales du Mandat M/366. L'objectif de cette Norme européenne n'est pas de développer une nouvelle méthode d'essai mais de combiner, au moyen de références normatives, l'utilisation des normes existantes. Cette approche est complétée, le cas échéant, par des exigences supplémentaires et/ou modifiées afin de garantir une évaluation de tous les produits de construction dans des conditions comparables, tel qu'exigé par le concept horizontal spécifié dans le Mandat M/366.

En résumé, la méthode d'essai horizontale spécifiée dans la présente Norme européenne détermine le débit d'émission spécifique de composés organiques en phase vapeur générés par un produit de construction dans l'air intérieur. Ce débit d'émission peut être converti, par calcul, en une concentration dans l'air dans la pièce de référence.

La présente Norme européenne n'a pas fait l'objet d'une évaluation pour ce qui concerne la détermination de la concentration « en régime stationnaire » de formaldéhyde.

NOTE Il existe une Norme européenne (EN 717-1) traitant de la détermination des émissions de formaldéhyde par des panneaux à base de bois, en termes de concentrations « en régime stationnaire ».