

ILNAS

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

ILNAS-EN 16637-3:2023

Produits de construction - Évaluation du relargage de substances dangereuses - Partie 3 : Essai horizontal de percolation à

Construction products: Assessment of
release of dangerous substances - Part 3:
Horizontal up-flow percolation test

Bauprodukte - Bewertung der
Freisetzung von gefährlichen Stoffen -
Teil 3: Horizontale Perkolationsprüfung
im Aufwärtsstrom

11/2023



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 16637-3:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 16637-3:2023.

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 du relargage de substances dangereuses - Partie 3 : Essai horizontal de percolation à écoulement ascendant

Bauprodukte - Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Teil 3: Horizontale Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom

Construction products: Assessment of release of dangerous substances - Part 3: Horizontal up-flow percolation test

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 30 juillet 2023.

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, 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 Macédoine du Nord, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos européen	4
Introduction	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	9
3 Termes et définitions	9
4 Symboles et abréviations	12
4.1 Symboles	12
4.2 Abréviations	13
5 Principe	14
5.1 Principes généraux	14
5.2 Nombre d'éluats	14
6 Réactifs	15
7 Équipement	15
8 Préparation des échantillons	18
8.1 Généralités	18
8.2 Préparation de l'échantillon pour essai	18
8.2.1 Principes	18
8.2.2 Règles d'application	19
8.3 Prise d'essai	20
8.4 Séchage	20
8.5 Sous-échantillonnage	20
8.6 Division d'échantillons par tamisage	20
8.7 Réduction granulométrique	20
9 Mode opératoire d'essai	21
9.1 Température	21
9.2 Détermination du résidu sec	21
9.3 Prétraitement de la colonne	21
9.4 Compactage de la colonne	22
9.4.1 Généralités	22
9.4.2 Mise à l'équilibre	22
9.4.3 Calcul du débit	22
9.5 Collecte des éluats	22
9.6 Préparation complémentaire des éluats pour analyse	25
9.7 Essai à blanc	25
10 Évaluation des résultats de mesurage	25
10.1 Expression des résultats en concentration	25
10.2 Expression des résultats de relargage en fonction de la masse	26
11 Documentation et rapport d'essai	27
12 Performances de l'essai	28
13 Méthodes indirectes	29
13.1 Définition	29

13.2	Dispositions	29
13.3	Exemples de méthodes indirectes	29
	Annexe A (informative) Exemples de modes opératoires de préparation des échantillons	30
	Annexe B (informative) Illustration de la colonne et de ses équipements	33
	Annexe C (informative) Modes opératoires pour le compactage et la saturation de la colonne ..	34
	Annexe D (informative) Évaluation du ou des mécanismes de relargage	37
	Annexe E (informative) Récapitulatif des résultats cumulés pour $L/S = 2$ et $L/S = 10$	57
	Bibliographie	73

Avant-propos européen

Le présent document (EN 16637-3:2023) 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 NEN.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mai 2024, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2024.

L'attention est attirée 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 tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

Le présent document remplace la CEN/TS 16637-3:2016.

Les principales modifications apportées par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- transfert de la Spécification technique en Norme européenne ;
- ajout de données de validation issues d'essais interlaboratoires sur la répétabilité et la reproductibilité (voir Article 12 et Annexe E) ;
- ajout d'exigences relatives au nombre d'éluats (voir 5.2) ;
- alignement des conditions d'essais avec les conditions d'essai spécifiées dans l'EN 17516 ;
- mise à jour des références normatives et informatives.

Le présent document a été élaboré en réponse à une demande de normalisation adressée au CEN par la Commission européenne. Le comité permanent des États de l'AELE approuve ensuite ces demandes pour ses États membres.

Le présent document a été élaboré sur la base de la CEN/TS 14405[1].

Le présent document spécifie un essai de percolation à écoulement ascendant pour déterminer le comportement à la lixiviation de produits de construction granulaires dans des conditions de percolation normalisées.

L'EN 16637, *Produits de construction — Évaluation du relargage de substances dangereuses*, est constituée des parties suivantes :

- *Partie 1 : Guide pour la spécification des essais de lixiviation et des étapes supplémentaires d'essai*
- *Partie 2 : Essai dynamique horizontal de lixiviation de surface*
- *Partie 3 : Essai horizontal de percolation à écoulement ascendant*

L'EN 16637-1 traite de la détermination et de l'utilisation de méthodes d'essai de lixiviation de produits de construction, en tenant compte de situations spécifiques. L'EN 16637-2 spécifie un essai de lixiviation dynamique de surface pour la détermination en fonction de la surface du relargage de substances issues de produits de construction monolithiques, en plaques ou en feuilles ou de produits de construction granulaires de faible conductivité hydraulique dans des conditions normalisées.

Des informations contextuelles relatives à la caractérisation du comportement à la lixiviation des produits de construction sont disponibles dans les Rapports techniques fournis par le CEN/TC 351 (c'est-à-dire le CEN/TR 16098[2] et le CEN/TR 16496[3]).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site Web du CEN.

Selon le Règlement intérieur du CEN/CENELEC, les organismes de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, 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 Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

Les projets de Normes européennes EN 16637-1, EN 16637-2 et EN 16637-3 sont élaborés en vue d'évaluer le relargage de substances dangereuses réglementées (SDR) issues de produits de construction dans le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines dans le cadre du Mandat M/366. Les méthodes d'essai horizontal élaborées dans le cadre du Mandat M/366 sont destinées à être utilisées pour démontrer la conformité à la réglementation en vigueur. Les essais couvrent le relargage de substances issues de produits de construction, notamment celles régies par la réglementation en vigueur dans un ou plusieurs États membres de l'UE.

L'EN 16637-1 spécifie la manière dont il convient que les comités techniques de produits du CEN et les experts de l'EOTA déterminent l'essai de lixiviation approprié pour la détermination du relargage de RDS issues d'un produit de construction dans le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines. L'EN 16637-1 fournit des informations contextuelles à l'intention des comités techniques de produits en ce qui concerne les aspects suivants :

- a) description des conditions d'utilisation prévues du produit de construction (par exemple, en surface exposée aux intempéries ou protégée des infiltrations directes, dans des eaux de surface ou des eaux souterraines) au regard du relargage de SDR dans le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines ;
- b) identification des principaux mécanismes de relargage et de l'essai de lixiviation approprié pour un produit de construction donné.

L'EN 16637-2 spécifie un essai horizontal visant à évaluer le relargage de produits de construction monolithiques, en plaques ou en feuilles (essai en réacteur) en fonction de la surface.

L'EN 16637-3 spécifie un essai horizontal visant à évaluer le relargage de produits de construction granulaires.

Les méthodes d'essai peuvent être utilisées pour les deux étapes de la hiérarchie (essai de type [TT] et contrôle de la production en usine [CPU]) et constituent les essais de référence pour les utilisations et conditions prévues spécifiées dans l'EN 16637-1. Dans cette hiérarchie d'essais, des « essais indirects » peuvent être mis en œuvre sous conditions, mais ils ne sont pas spécifiés.

Le relargage de substances au contact de l'eau entraîne un risque pour l'environnement lors de l'utilisation prévue des produits de construction. L'objectif de ces essais est d'identifier le comportement à la lixiviation des produits de construction et de permettre ainsi l'évaluation du relargage de SDR issues de ces produits dans le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines dans les conditions d'utilisation prévues, dans le cadre du marquage CE et de l'évaluation et la vérification de la constance des performances.

Le présent document n'aborde pas le calcul d'impact. Toutefois, étant donné que les méthodes d'essai décrites dans le présent document peuvent être utilisées dans le cadre de calculs d'impact et de la réglementation fondée sur ces calculs d'impact, certaines recommandations relatives à cette problématique sont fournies dans l'Annexe A (informative) de l'EN 16637-1:2023.

En plus des résultats de validation existants, le CEN/TC 351 a lancé en 2011 un important programme de recherche sur la validation de la robustesse des essais de lixiviation en réacteur et de percolation existants. Ce programme, portant sur 20 produits de construction, a été mis en œuvre par un consortium d'experts européens afin d'uniformiser les différences entre les protocoles des différents membres du CEN et de contrôler l'influence des conditions d'essai sur le résultat des essais (par exemple, température, débit, schéma de renouvellement). Les résultats ([4], [22]) du programme de recherche ont confirmé la robustesse des essais horizontaux issus de travaux antérieurs. Les conclusions de ce programme ont été intégrées aux Spécifications techniques relatives aux méthodes d'essai. Les performances des essais de lixiviation au regard de la répétabilité et de la reproductibilité ont été déterminées à partir d'une seconde étape de validation et les données respectives (Références [5] et [6]) sont intégrées dans l'EN 16637-2 et le présent document.