

# ILNAS

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

**ILNAS-EN 13454-2:2019**

## **Liants à base de sulfate de calcium pour chapes - Partie 2 : Méthodes d'essai**

Binders for floor screeds based on  
calcium sulphate - Part 2: Test methods

Calciumsulfat-Binder für Estriche - Teil 2:  
Prüfverfahren

**01/2019**



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 13454-2:2019 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 13454-2:2019.

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 !

NORME EUROPÉENNE <sup>ILNAS-EN 13454-2:2019</sup> **EN 13454-2**  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

Janvier 2019

ICS 91.100.10; 91.100.50

Remplace EN 13454-2:2003+A1:2007

Version Française

**Liants à base de sulfate de calcium pour chapes - Partie 2 :  
Méthodes d'essai**

Calciumsulfat-Binder für Estriche - Teil 2:  
Prüfverfahren

Binders for floor screeds based on calcium sulphate -  
Part 2: Test methods

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 19 novembre 2018.

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: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles**

## Sommaire

	Page
Avant-propos européen .....	3
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b> <b>Conditions d'essai et échantillonnage</b> .....	<b>5</b>
4.1 <b>Exigences générales pour les essais</b> .....	<b>5</b>
4.2 <b>Échantillonnage des liants</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b> <b>Méthode d'essai pour les liants</b> .....	<b>5</b>
5.1 <b>Teneur en sulfate de calcium</b> .....	<b>5</b>
5.2 <b>Détermination du pH</b> .....	<b>7</b>
5.3 <b>Détermination du temps de prise</b> .....	<b>7</b>
5.4 <b>Détermination de la résistance mécanique</b> .....	<b>13</b>
5.5 <b>Détermination du retrait et du gonflement</b> .....	<b>17</b>
5.6 <b>Détermination du temps d'utilisation</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>21</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>22</b>

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 13454-2:2019) a été élaboré par le Comité technique CEN/TC 241 "Plâtres et produits à base de plâtre", dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juillet 2019, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juillet 2019.

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 est destiné à remplacer l'EN 13454-2:2003+A1:2007.

Les principales différences entre le présent document et l'EN 13454-2:2003+A1:2007 sont les suivantes :

- a) le titre a été adapté ;
- b) les références normatives ont été mises à jour ;
- c) les termes « diamètre de consistance » et « diamètre d'étalement » ont été interchangés ;
- d) l'article sur l'échantillonnage des mélanges fabriqués en usine a été supprimé ;
- e) une différenciation entre liants pour pâtes épaisses et mélanges fluides a été introduite ;
- f) le temps de prise pour les liants destinés aux mélanges fluides a été introduit ;
- g) le temps de prise final a été supprimé ;
- h) le temps d'utilisation concernant les liants et les mélanges fabriqués en usine a été introduit ;
- i) les méthodes d'essai des mélanges fabriqués en usine (CA) ont été supprimées ;
- j) le présent document a fait l'objet d'une révision rédactionnelle.

L'EN 13454, intitulée *Liants à base de sulfate de calcium pour chapes* se compose des deux parties suivantes :

— *Partie 1 : Définitions et exigences*

— *Partie 2 : Méthodes d'essai*

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.

## 1 Domaine d'application

Le présent document décrit les méthodes d'essai des liants à base de sulfate de calcium pour chapes spécifiés dans l'EN 13454-1. En outre, certaines des méthodes d'essai ainsi décrites s'appliquent aux mélanges fabriqués en usine à base de sulfate de calcium pour chapes spécifiés dans l'EN 13813.

Le présent document décrit des méthodes d'essai de référence. En cas d'utilisation d'autres méthodes et d'autres conditions, il est important de prouver qu'elles donnent des résultats équivalents à ceux obtenus selon les méthodes de référence. En cas de litige, seule la méthode d'essai de référence est appliquée.

Le présent document décrit les méthodes d'essai des liants et mélanges dans lesquels le sulfate de calcium est le principal composant actif.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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).

EN 196-1:2016, *Méthodes d'essais des ciments — Partie 1 : Détermination des résistances*

EN 196-3:2016, *Méthodes d'essai des ciments — Partie 3 : Détermination du temps de prise et de la stabilité*

EN 196-7, *Méthodes d'essai des ciments — Partie 7 : Méthodes de prélèvement et d'échantillonnage du ciment*

EN 459-2:2010, *Chaux de construction — Partie 2 : Méthodes d'essai*

EN 13279-2, *Liants-plâtres et enduits à base de plâtre pour le bâtiment — Partie 2 : Méthodes d'essai*

EN 13454-1, *Liants à base de sulfate de calcium pour chapes — Définitions et exigences*

EN 13813, *Matériaux de chape et chapes — Matériaux de chapes — Propriétés et exigences*

EN 13892-1, *Méthodes d'essai des matériaux pour chapes — Partie 1 : Échantillonnage, confection et cure des éprouvettes d'essai*

## 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

— IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/> ;

— ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>.

## 4 Conditions d'essai et échantillonnage

### 4.1 Exigences générales pour les essais

#### 4.1.1 Eau

L'eau utilisée pour les essais et les analyses chimiques doit être distillée ou déionisée.

Sauf spécification contraire, la température de l'eau doit être la même que la température de l'air dans le laboratoire.

#### 4.1.2 Appareillage

L'appareillage utilisé pour le mélange et les moules utilisés pour la préparation des éprouvettes ne doivent pas présenter de fuite et doivent être fabriqués dans un matériau étanche à l'eau et ne réagissant pas au sulfate de calcium (par exemple verre, laiton, acier inoxydable, acier trempé, caoutchouc et plastiques durs, etc.).

La présence de particules de sulfate de calcium dihydraté susceptible d'influer sur le temps de prise agissant considérablement sur les caractéristiques du sulfate de calcium, tout l'équipement utilisé lors des essais doit être maintenu en parfait état de propreté.

### 4.2 Échantillonnage des liants

L'échantillonnage des liants doit être effectué conformément aux EN 196-7 et EN 459-2.

## 5 Méthode d'essai pour les liants

### 5.1 Teneur en sulfate de calcium

#### 5.1.1 Principe

Le sulfate de calcium est décomposé par attaque d'une solution d'acide chlorhydrique. Les impuretés insolubles sont éliminées par filtration. La teneur en sulfate présent dans le filtrat est déterminée par la méthode gravimétrique sous forme de sulfate de baryum.

#### 5.1.2 Appareillage

- a) Tamis d'un diamètre de mailles de 0,1 mm.
- b) Bêchers de 600 ml et 800 ml.
- c) Entonnoirs de filtration rapide.
- d) Four à moufle.
- e) Creuset de calcination, de porosité 4.
- f) Papier filtre pouvant retenir des particules de plus de 2,5 µm.
- g) Creuset en porcelaine poreuse ou en silice.

#### 5.1.3 Réactifs

- a) Solution d'acide chlorhydrique : 2 N.
- b) Ammoniaque : (50 % en volume).
- c) Chlorure de baryum : (3 % en masse en solution dans l'eau).
- d) Orange de méthyle ou autre indicateur approprié.

### 5.1.4 Mode opératoire

Broyer l'échantillon sec jusqu'à ce qu'il passe complètement à travers un tamis de mailles de 0,1 mm. En peser avec précision environ 0,5 g et le verser dans un bécher de 600 ml, puis ajouter 25 ml d'eau distillée chaude.

Mélanger l'échantillon et l'eau avec une baguette en verre jusqu'à dispersion de tous les morceaux. Ajouter 25 ml de HCl 2 N. Porter le tout à ébullition et l'y maintenir pendant 10 min. Ajouter 150 ml d'eau chaude et laisser bouillir pendant 15 min. Retirer le bécher de la source de chauffage et filtrer à travers le papier filtre dans un bécher de 800 ml. Laver le bécher et le papier filtre à l'aide d'eau distillée ou déionisée chaude jusqu'à ce que le filtrat ne contienne plus de chlorure.

Compléter à environ 350 ml avec de l'eau distillée. Ajouter quelques gouttes d'indicateur et neutraliser à l'ammoniaque. Ajouter 20 ml de HCl 2 N. Porter à nouveau à ébullition et ajouter 50 ml de solution de chlorure de baryum chaud en mélangeant énergiquement pendant cette opération. Porter à ébullition et laisser reposer juste avant ébullition pendant au moins 30 min.

Filtrer selon l'une des méthodes suivantes :

a) Filtration à l'aide de creusets filtrants.

Porter un creuset de calcination propre, de porosité 4, ou un creuset filtrant en porcelaine poreuse à  $(800 \pm 25)$  °C pendant 10 min.

Refroidir dans un dessiccateur à température ambiante et peser.

Décantier le liquide clair à travers le creuset par une légère aspiration. Laver le précipité 3 fois par décantation à l'eau chaude, transvaser dans le creuset et laver 6 fois avec de petites quantités d'eau chaude. Il convient que le dernier lavage soit exempt de chlorure. Sécher le creuset et son contenu et les porter à  $(800 \pm 25)$  °C pendant 10 min.

b) Filtration à l'aide de papier filtre.

Utiliser le papier filtre comme décrit ci-après. Décantier le liquide clair à travers le papier filtre. Laver le précipité 3 fois par décantation à l'eau chaude, transvaser sur le papier-filtre et laver avec de petites quantités d'eau chaude jusqu'à absence de chlorure.

Après filtration et lavage, replier le papier autour du précipité et le placer dans un creuset en porcelaine ou en silice pesé, préalablement porté à  $(800 \pm 25)$  °C et refroidi dans un dessiccateur. Chauffer doucement afin de carboniser le papier et d'expulser la matière volatile. Ne pas laisser le papier s'enflammer. Augmenter lentement la température afin de brûler tout le carbone en laissant l'air pénétrer librement.

Porter enfin à  $(800 \pm 25)$  °C pendant 10 min. Refroidir dans un dessiccateur et peser. Calculer la teneur en CaSO<sub>4</sub>, en pourcentage, selon la formule :

$$[\text{CaSO}_4] = W_2 \times 58,33/W_1 \quad (1)$$

où

$W_1$  est la masse d'échantillon, en grammes ;

$W_2$  est la masse de précipité, en grammes.