

Septembre 2020

ICS 91.100.30

Destiné à remplacer l' EN 13224:2011

Version Française

## Produits préfabriqués en béton - Eléments de planchers nervurés - Partie 1 : Caractéristiques essentielles

Betonfertigteile - Deckenplatten mit Stegen - Teil 1:  
Wesentliche Merkmale

Precast concrete products - Ribbed floor elements -  
Part 1 : Essential characteristics

Le présent projet de Norme européenne est soumis aux membres du CEN pour enquête. Il a été établi par le Comité Technique CEN/TC 229.

Si ce projet devient une Norme européenne, 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.

Le présent projet de Norme européenne a été établi par le CEN 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.

Les destinataires du présent projet sont invités à présenter, avec leurs observations, notifications des droits de propriété dont ils auraient éventuellement connaissance et à fournir une documentation explicative.

**Avertissement** : Le présent document n'est pas une Norme européenne. Il est diffusé pour examen et observations. Il est susceptible de modification sans préavis et ne doit pas être cité comme Norme européenne



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>5</b>
<b>4</b> <b>Caractéristiques des produits</b> .....	<b>5</b>
4.1 <b>Résistance du béton à la compression</b> .....	<b>5</b>
4.2 <b>Résistance ultime à la traction et limite d'élasticité en traction de l'acier</b> .....	<b>6</b>
4.2.1 <b>Acier pour béton armé</b> .....	<b>6</b>
4.2.2 <b>Acier de précontrainte</b> .....	<b>6</b>
4.3 <b>Masse volumique sèche du béton léger</b> .....	<b>6</b>
4.4 <b>Résistance mécanique</b> .....	<b>6</b>
4.4.1 <b>Méthode 1</b> .....	<b>6</b>
4.4.2 <b>Méthode 2</b> .....	<b>6</b>
4.4.3 <b>Méthode 3a</b> .....	<b>6</b>
4.4.4 <b>Méthode 3b</b> .....	<b>7</b>
4.5 <b>Réaction au feu</b> .....	<b>7</b>
4.6 <b>Résistance au feu</b> .....	<b>7</b>
4.6.1 <b>Méthode 1</b> .....	<b>7</b>
4.6.2 <b>Méthode 2</b> .....	<b>7</b>
4.6.3 <b>Méthode 3a</b> .....	<b>8</b>
4.6.4 <b>Méthode 3b</b> .....	<b>8</b>
4.7 <b>Dispositions constructives</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b> <b>Méthodes d'essai, d'évaluation et d'échantillonnage</b> .....	<b>8</b>
5.1 <b>Résistance du béton à la compression</b> .....	<b>8</b>
5.2 <b>Dispositions constructives</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b> <b>Évaluation et Vérification de la Constance des Performances – EVCP</b> .....	<b>8</b>
6.1 <b>Généralités</b> .....	<b>8</b>
6.2 <b>Évaluation des performances</b> .....	<b>9</b>
6.2.1 <b>Généralités</b> .....	<b>9</b>
6.2.2 <b>Échantillons d'essai, essais et critères de conformité</b> .....	<b>9</b>
6.2.3 <b>Rapports d'essai</b> .....	<b>12</b>
6.3 <b>Vérification de la constance des performances</b> .....	<b>13</b>
6.3.1 <b>Contrôle de la production en usine (CPU)</b> .....	<b>13</b>
6.3.2 <b>Inspection initiale de l'usine et du CPU</b> .....	<b>16</b>
6.3.3 <b>Surveillance continue du CPU</b> .....	<b>16</b>
<b>Annexe A (informative) Cartes de températures</b> .....	<b>17</b>
<b>Annexe ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et le Règlement (UE) n° 305/2011</b> .....	<b>21</b>
<b>ZA.1</b> <b>Domaine d'application et caractéristiques pertinentes</b> .....	<b>21</b>
<b>ZA.2</b> <b>Système d'Évaluation et de Vérification de la Constance des Performances (EVCP)</b> .....	<b>22</b>
<b>ZA.3</b> <b>Attribution des tâches afférentes à l'EVCP</b> .....	<b>22</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>24</b>

## Avant-propos européen

Le présent document (prEN 13224-1:2020) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 229 « Produits préfabriqués en béton », dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Ce document est actuellement soumis à l'enquête CEN.

Le présent document est destiné à remplacer l'EN 13224:2011.

La principale modification est la division en deux parties, la présente partie 1 identifiant les caractéristiques essentielles des éléments de plancher nervurés :

- clarification du domaine d'application ;
- mise à jour de l'article EVCP ;
- suppression des articles relatifs à la production ;
- suppression des annexes informatives.

Les références normatives ont été mises à jour. Aucune modification technique n'a été apportée.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'une demande de normalisation donnée au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec le Règlement (UE) no 305/2011 relatif aux produits de construction, voir l'annexe ZA informative, qui fait partie intégrante du présent document.

## 1 Domaine d'application

Le présent document identifie les caractéristiques essentielles des éléments de plancher nervurés. Ces éléments sont des éléments préfabriqués en béton de granulats courants ou légers armé ou précontraint, utilisés pour les planchers ou les toitures. Ils sont composés d'une dalle supérieure et/ou inférieure et d'une ou de plusieurs (généralement deux) nervures ; des nervures transversales peuvent également être présentes. Le béton ne contient pas plus de 1 % de matières organiques réparties de façon homogène (en masse ou en volume selon la valeur la plus élevée).

Ces éléments sont utilisés de la même façon pour les toitures que pour un plancher, à la différence du type de revêtement et des charges supportées.

Le présent document spécifie les procédures d'Évaluation et de Vérification de la Constance des Performances (EVCP) des caractéristiques des éléments de plancher nervurés ainsi que de marquage et d'étiquetage de ces éléments.

NOTE Le présent document ne couvre pas la capacité portante déterminée par les essais.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après sont des références normatives indispensables à 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).

EN 13369:2018, *Règles communes pour les produits préfabriqués en béton.*

EN 12390-7:2019, *Essais pour béton durci — Partie 7 : Masse volumique du béton durci.*

EN 13501-2:2018, *Classement au feu des produits et éléments de construction — Partie 2 : Classement à partir des données d'essais de résistance au feu, à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation.*

EN 1992-1-1:2004<sup>1)</sup>, *Eurocode 2 : Calcul des structures en béton — Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments.*

EN 1992-1-2:2004<sup>2)</sup>, *Eurocode 2 : Calcul des structures en béton — Partie 1-2 : Règles générales — Calcul du comportement au feu.*

NOTE Les références à l'EN 1992-1-1 et l'EN 1992-1-2 impliquent à leur tour des références à toute la série de normes Eurocode et à leurs Annexes nationales à condition qu'elles s'appliquent.

---

<sup>1)</sup> Telle que modifiée par l'EN 1992-1-1:2004/AC:2010 et l'EN 1992-1-1:2004/A1:2014.

<sup>2)</sup> Telle que modifiée par l'EN 1992-1-2:2004/AC:2008 et l'EN 1992-1-2:2004/A1:2019.

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 1992-1-1:2004<sup>1)</sup> et l'EN 13369 ainsi que les suivants s'appliquent.

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>.

#### 3.1

##### **élément de plancher nervuré (préfabriqué)**

élément (préfabriqué) composé d'une dalle raidie par une ou plusieurs nervures

#### 3.2

##### **méthode de déclaration (pour la résistance mécanique et la résistance au feu)**

méthode choisie pour déclarer la performance du produit relative à la résistance mécanique et à la résistance au feu. Ces méthodes ne s'appliquent pas aux autres caractéristiques essentielles. Les méthodes autorisées sont :

- a) Méthode 1 : déclaration des dispositions constructives et des propriétés des matériaux ;
- b) Méthode 2 : déclaration de la géométrie, des propriétés des matériaux et des propriétés du produit déterminées selon la présente norme et les EN Eurocodes ;
- c) Méthode 3a : déclaration de conformité du produit avec un dossier de conception défini fourni par le client ;
- d) Méthode 3b : déclaration de conformité du produit avec un dossier de conception défini fourni par le fabricant en fonction de la commande du client

#### 3.3

##### **dossier de conception**

ensemble de documents relatifs à la conception du produit contenant des informations pertinentes (par exemple des feuilles de calcul, des dessins...) tenant compte de la méthode de déclaration applicable, ayant pour objectif de déclarer ses caractéristiques

#### 3.4

##### **dispositions constructives**

positionnement du ferrailage et données géométriques

### 4 Caractéristiques des produits

#### 4.1 Résistance du béton à la compression

Lorsqu'elle est déclarée, la valeur caractéristique de la résistance à la compression du béton doit être déterminée conformément au paragraphe 5.1 du présent document et doit être exprimée en MPa.

## 4.2 Résistance ultime à la traction et limite d'élasticité en traction de l'acier

### 4.2.1 Acier pour béton armé

Lorsqu'elles sont déclarées, les valeurs suivantes doivent être basées sur les valeurs déclarées par le fournisseur d'acier pour béton armé :

- résistance ultime à la traction : valeur caractéristique en MPa ;
- limite d'élasticité en traction : valeur caractéristique en MPa.

### 4.2.2 Acier de précontrainte

Lorsqu'elles sont déclarées, les valeurs suivantes doivent être basées sur les valeurs déclarées par le fournisseur d'acier pour béton armé :

- résistance ultime à la traction : valeur caractéristique en MPa ;
- limite conventionnelle d'élasticité en traction à 0,1 % : valeur caractéristique en MPa.

## 4.3 Masse volumique sèche du béton léger

Pour le béton léger, lorsqu'elle est déclarée, la masse volumique sèche doit être déterminée conformément à l'EN 13369:2018, 4.2.2.5 et exprimée en kg/m<sup>3</sup>.

## 4.4 Résistance mécanique

### 4.4.1 Méthode 1

Lorsqu'elle est déclarée selon la Méthode 1, la résistance mécanique du produit est établie au moyen de l'ensemble de caractéristiques suivant :

- résistance à la compression du béton : voir 4.1 ;
- résistance ultime à la traction et limite d'élasticité en traction de l'acier : voir 4.2 ;
- dispositions constructives : voir 4.7.

### 4.4.2 Méthode 2

Lorsqu'elles sont déclarées selon la Méthode 2, les caractéristiques mécaniques pertinentes du produit sont établies par le fabricant par les caractéristiques suivantes :

- résistance à la compression du béton : voir 4.1 ;
- résistance ultime à la traction et limite d'élasticité en traction de l'acier : voir 4.2 ;
- référence au dossier de conception documenté.

### 4.4.3 Méthode 3a

Lorsqu'elles sont déclarées selon la Méthode 3a, les caractéristiques mécaniques pertinentes du produit sont établies par le client par les caractéristiques suivantes :

- résistance à la compression du béton : voir 4.1 ;
- résistance ultime à la traction et limite d'élasticité en traction de l'acier : voir 4.2 ;
- référence au dossier de conception fourni par le client.