

Avril 2024

ICS 13.220.50; 91.010.30; 91.080.30

Destiné à remplacer l' EN 1996-1-2:2005

Version Française

Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-2 : Calcul du comportement au feu

Eurocode 6 - Bemessung und Konstruktion von
Mauerwerksbauten -Teil 1-2: Tragwerksbemessung
für den Brandfall

Eurocode 6 - Design of masonry structures - Part 1-2:
Structural fire design

Le présent projet de Norme européenne est soumis aux membres du CEN pour vote formel. Il a été établi par le Comité Technique CEN/TC 250.

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	4
0 Introduction.....	5
1 Domaine d'application.....	7
1.1 Domaine d'application de l'EN 1996-1-2.....	7
1.2 Hypothèses.....	7
2 Références normatives	7
3 Termes, définitions et symboles	8
3.1 Termes et définitions	8
3.1.1 Termes relatifs au calcul du comportement au feu en général.....	8
3.1.2 Termes spéciaux relatifs aux méthodes de calcul.....	9
3.2 Symboles	9
4 Bases du calcul.....	11
4.1 Généralités	11
4.2 Exposition à un feu nominal.....	12
4.3 Exposition physique au feu	12
4.4 Actions	12
4.5 Valeurs de calcul des propriétés des matériaux.....	13
4.6 Méthodes de vérification.....	13
4.7 Analyse d'un élément	13
5 Propriétés des matériaux	14
5.1 Généralités	14
5.2 Propriétés thermiques.....	14
5.2.1 Coefficient d'émissivité.....	14
5.2.2 Conductivité thermique.....	14
5.2.3 Chaleur spécifique	14
5.2.4 Poids spécifique.....	14
5.3 Propriétés mécaniques.....	14
5.3.1 Propriétés mécaniques des ouvrages de maçonnerie à une température normale ..	14
5.3.2 Propriétés mécaniques des ouvrages de maçonnerie à une température élevée.....	15
6 Tableaux de valeurs de calcul	15
6.1 Généralités	15
6.2 Murs.....	15
6.2.1 Généralités	15
6.2.2 Murs creux et murs non liés comprenant des parois indépendantes.....	15
6.2.3 Finitions de surface.....	17
6.2.4 Exigences supplémentaires.....	17
7 Dispositions de détail.....	17
7.1 Généralités	17
7.2 Liaisons et joints	17
7.3 Canalisations électriques, tuyaux et câbles.....	18
7.4 Mise en œuvre des joints verticaux.....	19

Annexe A (normative) Tableaux de valeurs de la résistance au feu des murs en maçonnerie	20
A.1 Utilisation de la présente annexe	20
A.2 Domaine et champ d'application	20
A.3 Généralités	20
A.4 Maçonnerie en terre cuite	21
A.5 Maçonnerie en silico-calcaire	37
A.6 Maçonnerie en béton de granulats courants et légers	47
A.7 Maçonnerie en béton cellulaire autoclavé	63
A.8 Maçonnerie en pierre artificielle	69
Annexe B (informative) Paramètres d'entrée des modèles de calcul.....	71
B.1 Utilisation de la présente annexe informative.....	71
B.2 Domaine et champ d'application	71
B.3 Propriétés thermiques et physiques des ouvrages de maçonnerie en fonction de la température	71
B.4 Propriétés mécaniques.....	76
B.4.1 Généralités	76
B.4.2 Propriétés mécaniques en fonction de la température pour les calculs	77
Annexe C (informative) Exemples d'assemblages satisfaisant aux exigences concernant les dispositions constructives.....	88
C.1 Utilisation de la présente annexe informative.....	88
C.2 Domaine et champ d'application	88
C.3 Exemples.....	88
Bibliographie.....	93

Avant-propos européen

Le présent document (FprEN 1996-1-2:2024) a été élaboré par le comité technique CEN/TC 250 « Eurocodes structuraux », dont le secrétariat est tenu par BSI. Le CEN/TC 250 est responsable de tous les Eurocodes structuraux et s'est vu confier par le CEN la responsabilité des questions de calculs structuraux et géotechniques.

Il est actuellement soumis au Vote Formel.

Le présent document est destiné à remplacer l'EN 1996-1-2:2005 + AC:2010.

La première génération des Eurocodes EN a été publiée entre 2002 et 2007. Le présent document fait partie de la seconde génération des Eurocodes et a été élaboré dans le cadre du mandat M/515 donné au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange.

Les Eurocodes ont été rédigés pour être utilisés conjointement avec les normes d'exécution, de matériaux, de produits et d'essais appropriées, et pour identifier les exigences d'exécution, de matériaux, de produits et d'essais sur lesquelles s'appuient les Eurocodes.

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

- coefficient η_{fi} réduit pour les bâtiments avec des planchers en bois ;
- suppression de l'ancienne Annexe A contenant des recommandations pour la sélection des périodes de résistance au feu ;
- mise à jour des tableaux de valeurs de l'ancienne Annexe B (qui devient la nouvelle Annexe A), en tenant compte des résultats d'essai ;
- nouvelle Annexe B avec des informations relatives aux paramètres d'entrée pour les méthodes de calcul, en remplacement des anciennes Annexes C et D ;
- la structure et le sommaire ont été harmonisés avec les parties concernant le comportement au feu de matériaux dans d'autres Eurocodes.

Les Eurocodes reconnaissent la responsabilité de chaque État membre et ont safeguardé le droit de ceux-ci de déterminer, au niveau national, des valeurs liées aux questions réglementaires de sécurité par l'utilisation d'Annexes Nationales.

0 Introduction

0.1 Introduction aux Eurocodes

Les Eurocodes structureaux comprennent les normes suivantes, chacune étant en général constituée d'un certain nombre de parties :

- EN 1990 Eurocode — Bases des calculs structureaux et géotechniques ;
- EN 1991 Eurocode 1 — Actions sur les structures ;
- EN 1992 Eurocode 2 — Calcul des structures en béton ;
- EN 1993 Eurocode 3 — Calcul des structures en acier ;
- EN 1994 Eurocode 4 — Calcul des structures mixtes acier-béton ;
- EN 1995 Eurocode 5 — Calcul des structures en bois ;
- EN 1996 Eurocode 6 — Calcul des ouvrages en maçonnerie ;
- EN 1997 Eurocode 7 — Calcul géotechnique
- EN 1998 Eurocode 8 — Calcul des structures pour leur résistance au séisme ;
- EN 1999 Eurocode 9 — Calcul des structures en aluminium ;
- de nouvelles parties sont en cours d'élaboration, par exemple un Eurocode pour le calcul des structures en verre.

Les Eurocodes sont destinés à être utilisés par les concepteurs, clients, fabricants, constructeurs, autorités compétentes (dans l'exercice de leurs fonctions conformément aux règlements nationaux ou internationaux), éducateurs, développeurs de logiciels et comités chargés de la rédaction des projets de normes associées de produits, d'essais et d'exécution.

NOTE Certains aspects du calcul sont spécifiés de manière plus appropriée par les autorités compétentes ou, lorsqu'ils ne sont pas spécifiés, peuvent être convenus sur une base spécifique au projet entre les parties concernées, telles que les concepteurs et les clients. Les Eurocodes identifient ces aspects en faisant explicitement référence aux autorités compétentes et aux parties concernées

0.2 Introduction à l'EN 1996 (toutes les parties)

Les normes EN 1996 (toutes les parties) s'appliquent au calcul des bâtiments et des ouvrages de génie civil, ou de parties d'ouvrage, en maçonnerie non armée, armée, précontrainte ou confinée.

L'EN 1996 (toutes les parties) ne traite que des exigences de résistance, de service (aptitude à l'emploi) et de durabilité des structures. Les autres exigences, par exemple celles relatives aux isolations thermiques ou acoustiques, ne sont pas abordées.

L'EN 1996 (toutes les parties) ne couvre pas les exigences particulières applicables au calcul sismique. Des dispositions relatives à ces exigences sont données dans l'EN 1998, conforme et complémentaire à l'EN 1996.

L'EN 1996 (toutes les parties) ne traite pas des valeurs numériques des actions devant être prises en compte dans le calcul des bâtiments et des ouvrages de génie civil. Ces valeurs figurent dans l'EN 1991.

0.3 Introduction à l'EN 1996-1-2

Le présent document, ainsi que l'EN 1991-1-2, complètent l'EN 1996-1-1 de sorte que le calcul des ouvrages en maçonnerie respecte les exigences de résistance au feu.

0.4 Formes verbales utilisées dans les Eurocodes

La forme verbale « doit » exprime une exigence à respecter strictement et à laquelle aucune dérogation n'est autorisée afin d'être conforme aux Eurocodes.

La forme verbale « il convient de » exprime un choix ou des dispositions fortement recommandés. Sous réserve de réglementation nationale et/ou de dispositions contractuelles applicables, des approches différentes pourraient être utilisées sur justification technique

La forme verbale « il est permis de » exprime un ensemble de dispositions autorisées, conforme aux Eurocodes

La forme verbale « peut » exprime une éventualité ou une aptitude ; elle est utilisée pour énoncer des faits et clarifier des concepts.

0.5 Annexe Nationale pour l'EN 1996-1-2

Le choix national est autorisé dans cette norme lorsqu'il est explicitement indiqué dans les notes. Le choix national inclut la sélection de valeurs pour les paramètres déterminés nationalement (NDPs).

Par conséquent, la norme nationale transposant l'EN 1996-1-2 peut comporter une Annexe Nationale contenant l'ensemble des choix nationaux à appliquer pour la conception des bâtiments et ouvrages de génie civil à construire dans le pays concerné.

En l'absence d'un choix national, la valeur par défaut fournie par la présente norme doit être utilisée

Lorsqu'aucun choix national n'est fait et qu'aucune valeur par défaut n'est donnée dans la présente norme, le choix peut être spécifié par l'autorité compétente ou, à défaut, peut être convenu par les parties concernées pour un projet spécifique.

Un choix national est autorisé dans l'EN 1996-1-2 par les notes aux paragraphes suivants :

4.5(1) ; A.4(1) ; A.5(1) ; A.6(1) ;
A.7(1) ; A.8(1).

Un choix national est autorisé dans l'EN 1996-1-2 sur l'application des annexes informatives suivantes :

Annexe B ; Annexe C.

L'Annexe Nationale peut contenir, directement ou par référence, des informations complémentaires non contradictoires pour faciliter la mise en œuvre, à condition qu'elles ne modifient pas les dispositions des Eurocodes.

1 Domaine d'application

1.1 Domaine d'application de l'EN 1996-1-2

(1) Le présent document donne des règles de calcul des ouvrages en maçonnerie pour une situation de projet accidentelle d'exposition au feu. Le présent document identifie uniquement les différences avec le calcul à température normale, ou lui apporte des compléments.

(2) Le présent document s'applique aux structures, ou aux parties de structures, relevant du domaine d'application de l'EN 1996-1-1 ou de l'EN 1996-3 et conçues en conséquence.

(3) Le présent document donne les règles relatives au calcul des structures par rapport aux exigences spécifiées eu égard aux fonctions indiquées en (5) et aux niveaux de performances.

(4) Le présent document ne couvre pas les éléments de maçonnerie en pierre naturelle conformes à l'EN 771-6.

(5) Le présent document traite des éléments suivants :

- les murs intérieurs non porteurs ;
- les murs extérieurs non porteurs ;
- les murs intérieurs porteurs avec ou sans fonction séparatrice ;
- les murs extérieurs porteurs avec ou sans fonction séparatrice.

1.2 Hypothèses

(1) Les hypothèses de l'EN 1990 et de l'EN 1996-1-1 s'appliquent au présent document.

(2) Le présent document est conçu pour être utilisé pour application directe, conjointement avec l'EN 1990, l'EN 1991-1-2, l'EN 1996-1-1, l'EN 1996-2 et l'EN 1996-3.

(3) Outre les hypothèses générales définies dans l'EN 1990 et l'EN 1996-1-1, les hypothèses suivantes s'appliquent :

- le choix du scénario de feu de calcul pertinent est fait par un personnel possédant une qualification et une expérience appropriées, ou est indiqué par la réglementation nationale concernée ;
- les mesures de protection contre l'incendie dont le calcul tient compte font l'objet d'un entretien approprié.

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).

NOTE La Bibliographie cite d'autres documents qui ne sont pas des références normatives, y compris ceux cités à titre de recommandations (c'est-à-dire dans les formes verbales « il convient »), d'autorisations (formes verbales « il est permis ») et d'éventualités (formes verbales « peut »), et dans les notes.

EN 1363-2, *Essais de résistance au feu — Partie 2 : Modes opératoires de substitution ou additionnels*

EN 1364-1, *Essais de résistance au feu des éléments non porteurs — Partie 1 : Murs*