

ILNAS

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

ILNAS-EN 1991-1-1:2002

Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation bâtiments

Eurocode 1: Actions on structures - Part
1-1: General actions - Densities, self-
weight, imposed loads for buildings

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke
- Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf
Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und
Nutzlasten im Hochbau

04/2002



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 1991-1-1:2002 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 1991-1-1:2002.

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 !

ICS 91.010.30

Version Française

Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation bâtiments

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1:
Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-1: General
actions - Densities, self-weight, imposed loads for buildings

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 30 novembre 2001.

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 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, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.



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

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos	4
Section 1 Généralités.....	8
1.1 Domaine d'application.....	8
1.2 Références normatives.....	8
1.3 Distinction entre Principes et Règles d'Application	9
1.4 Termes et définitions.....	9
1.5 Symboles	10
Section 2 Classification des actions	12
2.1 Poids propre.....	12
2.2 Charges d'exploitation	12
Section 3 Situations de projet	13
3.1 Généralités.....	13
3.2 Charges permanentes.....	13
3.3 Charges d'exploitation	13
3.3.1 Généralités.....	13
3.3.2 Dispositions complémentaires pour les bâtiments.....	13
Section 4 Poids volumiques des matériaux de construction et des matériaux stockés.....	15
4.1 Généralités.....	15
Section 5 Poids propre des constructions	16
5.1 Représentation des actions.....	16
5.2 Valeurs caractéristiques du poids propre	16
5.2.1 Généralités.....	16
5.2.2 Dispositions complémentaires pour les bâtiments.....	17
5.2.3 Dispositions complémentaires particulières pour les ponts.....	17
Section 6 Charges d'exploitation des bâtiments	18
6.1 Représentation des actions.....	18
6.2 Dispositions des charges.....	18
6.2.1 Planchers, poutres et toitures.....	18
6.2.2 Poteaux et murs	18
6.3 Valeurs caractéristiques des charges d'exploitation.....	19
6.3.1 Bâtiments résidentiels, sociaux, commerciaux ou administratifs.....	19
6.3.1.1 <i>Catégories</i>	19
6.3.1.2 <i>Valeurs des actions</i>	19
6.3.2 Aires de stockage et locaux industriels	22
6.3.2.1 <i>Catégories</i>	22
6.3.2.2 <i>Valeurs des actions</i>	22
6.3.2.3 <i>Actions des chariots élévateurs</i>	23
6.3.2.4 <i>Actions des véhicules de transport</i>	24
6.3.2.5 <i>Actions des équipements de maintenance spéciaux</i>	25
6.3.3 Garages et aires de circulation accessibles aux véhicules (hors ponts).....	25
6.3.3.1 <i>Catégories</i>	25
6.3.3.2 <i>Valeurs des actions</i>	25
6.3.4 Toitures.....	26
6.3.4.1 <i>Catégories</i>	26
6.3.4.2 <i>Valeurs des actions</i>	27
6.4 Charges horizontales sur les garde-corps et les murs de séparation agissant comme barrières.....	28
Annexe A (informative) Tableaux des valeurs nominales des poids volumiques des matériaux de construction et des valeurs nominales des poids volumiques et des angles de talus naturel des matériaux stockés.....	30

Annexe B (informative) Barrières de sécurité et garde-corps.....41
Bibliographie.....43

Avant-propos

Le présent document (EN 1991-1-1:2002) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 250 "Eurocodes structuraux", dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en **octobre 2002**, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en **mars 2010**.

Le CEN/TC 250 est responsable de tous les Eurocodes structuraux.

Le présent document remplace l'ENV 1991-2-1:1995.

Les Annexes A et B sont informatives.

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, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

Origine du programme des Eurocodes

En 1975, la Commission des Communautés Européennes arrêta un programme d'actions dans le domaine de la construction, sur la base de l'article 95 du Traité. L'objectif du programme était l'élimination d'obstacles aux échanges et l'harmonisation des spécifications techniques.

Dans le cadre de ce programme d'actions, la Commission prit l'initiative d'établir un ensemble de règles techniques harmonisées pour le dimensionnement des ouvrages ; ces règles, en un premier stade, serviraient d'alternative aux règles nationales en vigueur dans les États Membres et, finalement, les remplaceraient.

Pendant quinze ans, la Commission, avec l'aide d'un Comité Directeur comportant des représentants des États Membres, pilota le développement du programme des Eurocodes, ce qui conduisit au cours des années 80 à la première génération de codes européens.

En 1989, la Commission et les États Membres de l'Union Européenne et de l'AELE décidèrent, sur la base d'un accord ¹⁾ entre la Commission et le CEN, de transférer au CEN, par une série de Mandats, la préparation et la publication des Eurocodes, afin de leur donner par la suite un statut de normes européennes (EN). Ceci établit *de facto* un lien entre les Eurocodes et les dispositions de toutes les Directives du Conseil et/ou Décisions de la Commission traitant de normes européennes (par exemple la Directive du Conseil 89/106/CEE sur les produits de la construction – DPC – et les Directives du Conseil 93/37/CEE, 92/50/CEE et 89/440/CEE sur les ouvrages et services publics ainsi que les Directives équivalentes de l'AELE destinées à la mise en place du marché intérieur).

Le programme des Eurocodes Structuraux comprend les normes suivantes, chacune étant, en général, constituée d'un certain nombre de Parties :

EN 1990, Eurocode : Bases de calcul des structures

EN 1991, Eurocode 1 : Actions sur les structures

EN 1992, Eurocode 2 : Calcul des structures en béton

¹⁾ Accord entre la Commission des Communautés Européennes et le Comité Européen pour la Normalisation (CEN) concernant le travail sur les EUROCODES pour le dimensionnement des ouvrages de bâtiment et de génie civil (BC/CEN/03/89).

- 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 structures en maçonnerie
- EN 1997, Eurocode 7 : Calcul géotechnique
- EN 1998, Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes
- EN 1999, Eurocode 9 : Calcul des structures en aluminium

Les normes Eurocodes reconnaissent la responsabilité des autorités réglementaires dans chaque État Membre et ont safeguardé le droit de celles-ci de déterminer, au niveau national, des valeurs relatives aux questions réglementaires de sécurité, là où ces valeurs continuent à différer d'un État à l'autre.

Statut et domaine d'application des Eurocodes

Les États Membres de l'UE et de l'AELE reconnaissent que les Eurocodes servent de documents de référence pour les usages suivants :

- comme moyen de prouver la conformité des bâtiments et des ouvrages de génie civil aux exigences essentielles de la Directive du Conseil 89/106/CEE, en particulier à l'Exigence Essentielle N° 1 – Stabilité et résistance mécanique – et à l'Exigence Essentielle N° 2 – Sécurité en cas d'incendie ;
- comme base de spécification des contrats pour les travaux de construction et les services techniques associés ;
- comme cadre d'établissement de spécifications techniques harmonisées pour les produits de construction (EN et ATE).

Les Eurocodes, dans la mesure où les ouvrages eux-mêmes sont concernés par eux, ont une relation directe avec les Documents Interprétatifs ²⁾ visés à l'article 12 de la DPC, quoiqu'ils soient d'une nature différente de celle des normes harmonisées de produits ³⁾. En conséquence, les aspects techniques résultant des travaux effectués pour les Eurocodes nécessitent d'être pris en considération de façon adéquate par les Comités Techniques du CEN et/ou les groupes de travail de l'EOTA travaillant sur les normes de produits en vue de parvenir à une complète compatibilité de ces spécifications techniques avec les Eurocodes.

Les normes Eurocodes fournissent des règles de conception structurale communes d'usage quotidien pour le calcul des structures entières et des produits composants de nature traditionnelle ou innovante. Les formes de construction ou les conceptions inhabituelles ne sont pas spécifiquement couvertes, et il appartiendra en ces cas au concepteur de se procurer des bases spécialisées supplémentaires.

²⁾ Selon l'article 3.3 de la DPC, les exigences essentielles (E.E.) doivent recevoir une forme concrète dans des Documents Interprétatifs (DI) pour assurer les liens nécessaires entre les exigences essentielles et les mandats pour normes européennes harmonisées et guides pour les agréments techniques européens (ATE, et ces agréments eux-mêmes.

³⁾ Selon l'article 12 de la DPC, les documents interprétatifs doivent :

- a) donner une forme concrète aux exigences essentielles en harmonisant la terminologie et les bases techniques et en indiquant lorsque c'est nécessaire, des classes ou niveaux pour chaque exigence ;
- b) indiquer des méthodes pour relier ces classes ou niveaux d'exigences avec les spécifications techniques, par exemple méthodes de calcul et d'essai, règles techniques pour la conception, etc. ;
- c) servir de référence pour l'établissement de normes harmonisées et de guides pour agréments techniques européens. Les Eurocodes jouent de fait un rôle similaire pour l'E.E.1 et une partie de l'E.E.2.

Les Eurocodes, de facto, jouent un rôle similaire pour l'E.E.1 et une partie de l'E.E.2.

Normes nationales transposant les Eurocodes

Les normes nationales transposant les Eurocodes comprendront la totalité du texte des Eurocodes (toutes annexes incluses), tel que publié par le CEN ; ce texte peut être précédé d'une page nationale de titres et par un Avant-Propos National, et peut être suivi d'une Annexe Nationale.

L'Annexe Nationale peut seulement contenir des informations sur les paramètres laissés en attente dans l'Eurocode pour choix national, sous la désignation de Paramètres Déterminés au niveau National, à utiliser pour les projets de bâtiments et ouvrages de génie civil dans le pays concerné ; il s'agit :

- de valeurs et/ou des classes là où des alternatives figurent dans l'Eurocode ;
- de valeurs à utiliser là où seul un symbole est donné dans l'Eurocode ;
- de données propres à un pays (géographiques, climatiques, etc.), par exemple carte de neige ;
- de la procédure à utiliser là où des procédures alternatives sont données dans l'Eurocode.

Il peut aussi contenir

- des décisions sur l'usage des annexes informatives ;
- des références à des informations complémentaires non contradictoires pour aider l'utilisateur à appliquer l'Eurocode.

Liens entre les Eurocodes et les spécifications techniques harmonisées (EN et ATE) pour les produits

La cohérence est nécessaire entre les spécifications techniques harmonisées pour les produits de construction et les règles techniques pour les ouvrages ⁴⁾. En outre, dans toute information accompagnant la Marque CE des produits de construction et se référant aux Eurocodes, il convient de faire apparaître clairement quels Paramètres Déterminés au niveau National ont été pris en compte.

Informations additionnelles spécifiques à l'EN 1991-1-1

L'EN 1991-1-1 définit des actions et fournit des indications pour la conception structurale de bâtiments et d'ouvrages de génie civil, et notamment :

- les poids volumiques des matériaux de construction et des matériaux stockés ;
- le poids propre des éléments de construction ;
- les charges d'exploitation à prendre en compte pour les bâtiments.

L'EN 1991-1-1 est destinée aux clients, aux concepteurs, aux constructeurs et aux autorités publiques.

L'EN 1991-1-1 est destinée à être utilisée concurremment avec l'EN 1990, les autres parties de l'EN 1991 ainsi que les ENV 1992 à ENV 1999 destinées au calcul des structures.

⁴⁾ Voir l'article 3.3 et l'article 12 de la DPC, ainsi que les clauses 4.2, 4.3.1, 4.3.2 et 5.2 du DI 1.