

ICS: 91.010.30

*norme belge
enregistrée*

NBN EN 1991-1-6

1e éd., octobre 2005

Indice de classement: B 03

**Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-6: Actions générales -
Actions en cours d'exécution (+ AC:2013)**

Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-6: Algemene belastingen - Belastingen tijdens uitvoering (+ AC:2013)

Eurocode 1 - Actions on structures Part 1-6: General actions - Actions during execution (+ AC:2013)

Autorisation de publication: 28 juillet 2005

Remplace NBN ENV 1991-2-6 (1997).

La présente norme européenne EN 1991-1-6:2005 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).

Une version en néerlandais, ayant le même statut que les versions officielles, est également disponible au NBN.

Cette norme ne peut être utilisée en Belgique qu'en combinaison avec son annexe nationale (ANB) qui fixe principalement la valeur des paramètres à déterminer au niveau national.



Bureau de Normalisation - rue Joseph II 40 - 1000 Bruxelles - Belgique

Tél: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Banque 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 TVA BE0880857592

Geregistreeerde Belgische norm

NBN EN 1991-1-6

1e uitg., oktober 2005

Normklasse: B 03

Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-6: Algemene belastingen - Belastingen tijdens uitvoering (+ AC:2013)

Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-6: Actions générales - Actions en cours d'exécution (+ AC:2013)

Eurocode 1 - Actions on structures Part 1-6: General actions - Actions during execution (+ AC:2013)

Toelating tot publicatie: 28 juli 2005

Vervangt NBN ENV 1991-2-6 (1997).

Deze Europese norm EN 1991-1-6:2005 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels en Frans).

Er is bij het NBN ook een Nederlandstalige versie beschikbaar, die dezelfde status heeft als de officiële versies.

Deze norm mag in België slechts samen met zijn nationale bijlage (ANB) worden toegepast. Deze laatste legt hoofdzakelijk de waarden van de parameters vast die op nationaal vlak worden bepaald.

Avant-propos national à la NBN EN 1991-1-6:2005

1. La norme NBN EN 1991-1-6:2005 « Eurocode 1 : Actions sur les structures – Partie 1-6 : Actions générales – Actions en cours d'exécution (+AC:2008) » comprend l'Annexe nationale NBN EN 1991-1-6 ANB:2010 qui a un caractère normatif en Belgique. Elle remplace à partir de la date de publication au Moniteur Belge de l'homologation de la norme NBN EN 1991-1-6 ANB:2010 la norme suivante :

NBN ENV 1991-2-6 :1997 « Eurocode 1: Bases de calcul et actions sur les structures - Partie 2-6: Actions sur les structures - Actions en cours d'exécution »

Pour être conforme à la version néerlandaise disponible au NBN, cette version française doit en principe être accompagnée du corrigendum suivant :
EN 1991-1-6:2005/AC:2008

Le corrigendum EN 1991-1-6:2005/AC:2008, tel que publié par le CEN, est joint à cette norme.

2. La version de langue française de l'EN 1991-1-6:2005 a été rédigée en France par l'AFNOR.
En conséquence, on y rencontre certaines expressions d'usage moins courant en Belgique.

Une liste de termes équivalents est donnée ci-après :

Terme de l'EN 1991-1-6	Terme équivalent en Belgique
Poteau client	colonne le maître de l'ouvrage assisté de ses bureaux d'architectes, d'ingénierie et de consultance

Version Française

Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-6: Actions générales - Actions en cours d'exécution

Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-6 :
Allgemeine Einwirkungen - Einwirkungen während der
Ausführung

Eurocode 1 - Actions on structures Part 1-6: General
actions - Actions during execution

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 13 janvier 2005.

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, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, 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.....	3
Section 1 : Généralités	8
1.1 Domaine d'application.....	8
1.2 Références normatives	8
1.3 Hypothèses de travail.....	9
1.4 Distinction entre principes et règles d'application	9
1.5 Termes et définitions.....	9
1.5.1 Généralités	9
1.5.2 Termes et définitions supplémentaires spécifiques à la présente norme.....	9
1.6 Symboles	10
Section 2 : Classification des actions	12
2.1 Généralités	12
2.2 Charges de construction	13
Section 3 : Situations de projets et états limites	14
3.1 Généralités – Identification des situations de projets	14
3.2 États limites ultimes	15
3.3 États limites de service	16
Section 4 : Représentation des actions.....	17
4.1 Généralités	17
4.2 Actions sur les éléments structuraux et non structuraux lors de la manutention	17
4.3 Actions géotechniques	18
4.4 Actions dues à la précontrainte	18
4.5 Pré-déformations	18
4.6 Température, retrait, effets de l'hydratation	18
4.7 Actions du vent.....	19
4.8 Charges de neige.....	20
4.9 Actions dues à l'eau	20
4.10 Actions dues au givre	22
4.11 Charges de construction	22
4.11.1 Généralités	22
4.11.2 Charges de construction lors du coulage du béton	25
4.12 Actions accidentelles	26
4.13 Actions sismiques	27
Annexe A 1 (normative) Règles complémentaires pour les bâtiments	28
A1.1 États limites ultimes	28
A1.2 États limites de service	28
A1.3 Actions horizontales	28
Annexe A2 (normative) Règles complémentaires pour les ponts	29
A2.1 États limites ultimes	29
A2.2 États limites de service	29
A2.3 Valeurs de calcul des déformations	29
A2.4 Charges de neige.....	30
A2.5 Charges de construction	30
Annexe B (informative) Actions sur les structures en cours de modification, de reconstruction ou de démolition.....	31
Bibliographie.....	32

Avant-propos

Le présent document (EN 1991-1-6:2005) 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 décembre 2005, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mars 2010.

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 et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence

Le présent document remplace l'ENV 1991-2-6:1996.

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, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Le Comité CEN/TC250 est responsable pour tous les Eurocodes structuraux.

Les Annexes A1 et A2 sont normatives et l'Annexe B est informative. La présente norme inclut une Bibliographie.

Fondement 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 des obstacles techniques au commerce et l'harmonisation des spécifications techniques.

Dans le cadre de ce programme d'action, la Commission prit l'initiative d'établir un ensemble de règles techniques harmonisées pour le dimensionnement des ouvrages ; ces règles, en 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 Eurocodes, ce qui conduisit au cours des années 1980 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 à ce dernier, par une série de Mandats, la préparation et la publication des Eurocodes, afin de leur donner par la suite le statut de Norme européenne (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 construction – CPD – et les Directives du Conseil 93/37/CEE, 92/50/CEE et 89/440/CEE sur les travaux et les services publics, ainsi que les Directives équivalentes de l'AELE destinées à la mise en place du marché intérieur).

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

EN 1991-1-6:2005 (F)

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

EN 1990, *Eurocode : Base de calcul des structures*

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 aux séismes*

EN 1999, *Eurocode 9 : Calcul des structures en aluminium*

Les normes Eurocodes reconnaissent la responsabilité des organismes de réglementation de chaque État membre et ont sauvegardé le droit de ceux-ci de déterminer, au niveau national, des valeurs relatives aux questions relevant de la réglementation en matière 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 ils concernent les ouvrages eux-mêmes, ont une relation directe avec les Documents Interprétatifs ²⁾ visés à l'Article 12 de la DPC, bien qu'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 de structures entières et des produits composants de nature traditionnelle ou innovatrice. Les formes de construction ou les conceptions inhabituelles ne sont pas spécifiquement couvertes, et il appartiendra en ce cas au concepteur de se procurer des bases spécialisées supplémentaires.

Normes nationales transposant les Eurocodes

Les normes nationales transposant les Eurocodes comprendront la totalité du texte de l'Eurocode (toutes annexes incluses), tel que publié par le CEN ; ce texte peut être précédé d'une page nationale de titre et d'un avant-propos national, et peut être suivi d'une Annexe nationale.

L'Annexe nationale peut uniquement 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 à construire dans le pays concerné ; il s'agit :

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

Elle peut également 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.

2) Selon l'Article 3.3 de la DPC, les exigences essentielles (EE) doivent recevoir une forme concrète dans des Documents interprétatifs pour assurer les liens nécessaires entre les exigences essentielles et les mandats pour Normes européennes (EN) 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 de prescriptions 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, de facto, jouent un rôle similaire pour l'E.E 1 et une partie de l'E.E 2.

EN 1991-1-6:2005 (F)

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, toutes les informations accompagnant le marquage CE des produits de construction, se référant aux Eurocodes, doivent clairement faire apparaître quels Paramètres Déterminés au niveau national ont été pris en compte.

Informations additionnelles spécifiques à l'EN 1991-1-6

L'EN 1991-1-6 décrit les principes et les règles d'application pour la détermination des actions à prendre en compte au cours de l'exécution des bâtiments et des ouvrages de génie civil, incluant les aspects suivants :

- actions sur les éléments structuraux et non structuraux lors de la manutention ;
- actions géotechniques ;
- actions dues aux effets de la précontrainte ;
- pré-déformations ;
- température, retrait, effets de l'hydratation ;
- actions dues au vent ;
- charges de neige ;
- actions dues à l'eau ;
- actions dues au givre ;
- charges de construction ;
- actions accidentelles ;
- actions sismiques.

L'EN 1991-1-6 est destinée à être utilisée par :

- les clients (par exemple pour formuler leurs exigences spécifiques) ;
- les concepteurs et les constructeurs ;
- les autorités compétentes.

L'EN 1991-1-6 est destinée à être utilisée avec l'EN 1990, les autres parties de l'EN 1991 et les normes EN 1992 à EN 1999 pour le dimensionnement de structures.

⁴⁾ Voir le paragraphe 3.3 et l'Article 12 de la DPC, ainsi que les paragraphes 4.2, 4.3.1, 4.3.2 et 5.2 du DI 1.