

norme belge enregistrée

NBN EN 1993-6

2e éd., décembre 2007

Indice de classement: B 51

Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 6: Chemins de roulement (+ AC:2009)

Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 6: Kraanbanen (+ AC:2009)

Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 6: Crane supporting structures (+ AC:2009)

Autorisation de publication: 12 septembre 2007

Remplace NBN ENV 1993-6 (1999).

La présente norme européenne EN 1993-6:2007 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 de Birmingham 131 - 1070 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 1993-6

2e uitg., december 2007

Normklasse: B 51

Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 6: Kraanbanen (+ AC:2009)

Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 6: Chemins de roulement (+ AC:2009)

Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 6: Crane supporting structures (+ AC:2009)

Toelating tot publicatie: 12 september 2007

Vervangt NBN ENV 1993-6 (1999).

Deze Europese norm EN 1993-6:2007 heeft de status van een Belgische norm.

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



Bureau voor Normalisatie - Birminghamstraat 131 - 1070 Brussel - België

Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be

Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 BTW BE0880857592

AVANT-PROPOS NATIONAL À LA NBN EN 1993-6:2007

1. La norme NBN EN 1993-6:2007 "Eurocode 3 – Calcul des structures en acier - Partie 6 : Chemins de roulement" comprend l'annexe nationale NBN EN 1993-6 ANB:2011 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 1993-6 ANB:2011 la norme suivante:

NBN ENV 1993-6:1999 Eurocode 3 : Calcul des structures en acier –
Partie 6 : Chemins de roulement

Le corrigendum NBN EN 1993-6:2007/AC:2009, tel que publié par le CEN, est joint à cette norme.

2. La version en langue française de l'EN 1993-6:2007 a été rédigée en France par l'AFNOR.
En conséquence, on peut y rencontrer certaines expressions d'usage moins courant en Belgique.

Une liste de termes équivalents est donnée ci-après :

Terme de l'EN 1993-6	Terme équivalent en Belgique
client	le maître de l'ouvrage assisté de ses bureaux d'architectes, d'ingénierie et de consultance
poteau	colonne
attache	assemblage

NATIONAAL VOORWOORD VAN NBN EN 1993-6:2007

1. De norm NBN EN 1993-6:2007 «Eurocode 3 – Ontwerp en berekening van staalconstructies – Deel 6: Kraanbanen» omvat de nationale bijlage NBN EN 1993-6 ANB:2011 met een normatief karakter in België. Hij vervangt vanaf de datum van de publicatie in het Belgische Staatsblad van de bekrachtiging van de norm NBN EN 1993-6 ANB:2011 de volgende norm:

NBN ENV 1993-6:1999 Eurocode 3 – Ontwerp van stalen draagsystemen -
Deel 6: Kraanondersteunende draagsystemen

Het corrigendum EN 1993-6:2007/AC:2009, zoals door CEN gepubliceerd, is na deze norm toegevoegd.

2. De Europese normen (EN) waarnaar de tekst van deze norm met hun Engelse titel verwijst, dragen in België de volgende Nederlandstalige titels:

Vermelde norm	Nederlandstalige titel (NBN)
EN 1090 Execution of steel structures and aluminium structures Part 2: Technical requirements for steel structures	NBN EN 1090 Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies
EN 1337 Structural bearings	NBN EN 1337 Opleggingen voor het bouwwezen
EN ISO 1461 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles – specifications and test methods	NBN EN ISO 1461 Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen – Specificaties
EN 1990 Eurocode: Basis of structural design	NBN EN 1990 Eurocode - Grondslagen van het constructief ontwerp
EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures Part 1.1: Actions on structures – Densities, self-weight and imposed loads for buildings	NBN EN 1991 Eurocode 1 : Belastingen op constructies Deel 1-1: Algemene belastingen - Dichtheden, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen

EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures Part 1.2: Actions on structures – Actions on structures exposed to fire	NBN EN 1991 Eurocode 1 : Belastingen op constructies Deel 1-2: Algemene belastingen - Belasting bij brand
EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures Part 1.4: Actions on structures – Wind loads	NBN EN 1991 Eurocode 1 : Belastingen op constructies Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting
EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures Part 1.5: Actions on structures – Thermal actions	NBN EN 1991 Eurocode 1 : Belastingen op constructies Deel 1-5: Algemene belastingen - Thermische belasting
EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures Part 1.6: Actions on structures – Construction loads	NBN EN 1991 Eurocode 1 : Belastingen op constructies Deel 1-6: Algemene belastingen - Belastingen tijdens uitvoering
EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures Part 1.7: Actions on structures – Accidental actions	NBN EN 1991 Eurocode 1 : Belastingen op constructies Deel 1-7: Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen
EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures Part 3: Actions on structures – Actions induced by cranes and machinery	NBN EN 1991 Eurocode 1 : Belastingen op constructies Deel 3: Belastingen veroorzaakt door kranen en machines
EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures Part 1.1: General rules and rules for buildings	NBN EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures Part 1.2: Structural fire design	NBN EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand

EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures Part 1.4: Stainless steels	NBN EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Deel 1-4: Algemene regels - Aanvullende regels voor roestvast staal
EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures Part 1.5: Plated structural elements	NBN EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Deel 1-5: Algemene regels - Constructieve plaatvelden
EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures Part 1.8: Design of joints	NBN EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Deel 1-8: Algemene regels - Ontwerp en berekening van verbindingen
EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures Part 1.9: Fatigue	NBN EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Deel 1-9: Algemene regels - Vermoeiing
EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures Part 1.10: Material toughness and through thickness properties	NBN EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Deel 1-10: Algemene regels - Materiaaltaaiheid en eigenschappen in de dikterichting
EN 1998 Eurocode 8: Design provisions for earthquake resistance of structures	NBN EN 1998 Eurocode 8: Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
EN 10164 Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product – Technical delivery conditions	NBN EN 10164 Producten van staal met verbeterde vervormingseigenschappen loodrecht op het productoppervlak - Technische leveringsvoorwaarden

Version Française

Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 6: Chemins de roulement

Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von
Stahlbauten - Teil 6: Kranbahnen

Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 6: Crane
supporting structures

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 12 juin 2006.

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 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, 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, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, 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	5
1 Généralités	9
1.1 Domaine d'application.....	9
1.2 Références normatives	10
1.3 Hypothèses de travail.....	11
1.4 Distinction entre principes et règles d'application	11
1.5 Termes et définitions.....	11
1.6 Symboles	12
2 Bases de calcul	12
2.1 Exigences	12
2.1.1 Exigences de base.....	12
2.1.2 Traitement de la fiabilité.....	12
2.1.3 Durée de vie de calcul, durabilité et robustesse	12
2.2 Principes du calcul aux états-limites.....	13
2.3 Variables de base.....	13
2.3.1 Actions et influences de l'environnement.....	13
2.3.2 Propriétés des matériaux et des produits	13
2.4 Vérification par la méthode des coefficients partiels	13
2.5 Dimensionnement assisté par l'expérimentation	13
2.6 Gabarits de passage des ponts roulants	13
2.7 Ponts roulants suspendus et palans avec chariot.....	13
2.8 Charges d'épreuve pour ponts roulants	14
3 Matériaux	14
3.1 Généralités	14
3.2 Aciers de construction	14
3.2.1 Caractéristiques des matériaux	14
3.2.2 Exigences de ductilité	14
3.2.3 Ténacité à la rupture	14
3.2.4 Propriétés dans le sens de l'épaisseur	14
3.2.5 Tolérances	15
3.2.6 Valeurs de calcul des coefficients de matériaux.....	15
3.3 Aciers inoxydables	15
3.4 Fixations et soudures.....	15
3.5 Appareils d'appui.....	15
3.6 Autres produits pour les chemins de roulement.....	15
3.6.1 Généralités	15
3.6.2 Aciers pour rails.....	15
3.6.3 Dispositifs d'assemblage spéciaux pour rails	15
4 Durabilité	16
5 Analyse structurale	16
5.1 Modélisation structurale pour l'analyse	16
5.1.1 Modélisation structurale et hypothèses de base	16
5.1.2 Modélisation des assemblages.....	16
5.1.3 Interaction sol-structure	16
5.2 Analyse globale.....	17
5.2.1 Effets de la déformation géométrique de la structure	17
5.2.2 Stabilité structurale des ossatures	17

5.3 Imperfections	17
5.3.1 Bases	17
5.3.2 Imperfections pour l'analyse globale des ossatures	17
5.3.3 Imperfections pour l'analyse des systèmes de contreventement	17
5.3.4 Imperfections des éléments	17
5.4 Méthodes d'analyse	17
5.4.1 Généralités	17
5.4.2 Analyse globale élastique	17
5.4.3 Analyse globale plastique	17
5.5 Classification des sections transversales	17
5.6 Poutres de roulement	18
5.6.1 Effets des charges de pont roulant	18
5.6.2 Système structural	18
5.7 Contraintes locales dans l'âme dues aux charges des galets sur la semelle supérieure	19
5.7.1 Contrainte locale verticale de compression	19
5.7.2 Contraintes de cisaillement locales	21
5.7.3 Contraintes de flexion locales dans l'âme provoquées par l'excentrement des charges de galets	21
5.8 Contraintes de flexion locales exercées sur la semelle inférieure provoquées par les charges de galets	22
5.9 Moments secondaires dans les éléments triangulés	25
6 Etats limites ultimes	26
6.1 Généralités	26
6.2 Résistance des sections transversales	27
6.3 Résistance au flambement des éléments	27
6.3.1 Généralités	27
6.3.2 Déversement	28
6.4 Eléments composés comprimés	28
6.5 Résistance de l'âme aux charges de galets	28
6.5.1 Généralités	28
6.5.2 Longueur d'appui rigide	29
6.6 Voilement des plaques	29
6.7 Résistance des semelles inférieures aux charges de galets	29
7 Etats limites de service	33
7.1 Généralités	33
7.2 Modèles de calcul	33
7.3 Limites pour les déformations et les déplacements	33
7.4 Limitation de la respiration d'âme	35
7.5 Comportement réversible	36
7.6 Vibration de la semelle inférieure	36
8 Fixations, soudures, dispositifs d'appui horizontal et rails	37
8.1 Assemblages utilisant des boulons, rivets ou axes d'articulation	37
8.2 Assemblages soudés	37
8.3 Dispositifs d'appuis horizontaux	37
8.4 Rails de pont roulant	39
8.4.1 Matériau des rails	39
8.4.2 Durée de vie de calcul	39
8.4.3 Choix des rails	39
8.5 Dispositifs de fixation des rails	39
8.5.1 Généralités	39
8.5.2 Fixations rigides	40
8.5.3 Fixations indépendantes	40
8.6 Joints de rails	40
9 Evaluation de la fatigue	41
9.1 Exigence relative à l'évaluation de la fatigue	41

EN 1993-6:2007 (F)

9.2 Coefficients partiels pour la fatigue.....	41
9.3 Spectres de contraintes de fatigue.....	41
9.3.1 Généralités	41
9.3.2 Méthode simplifiée	42
9.3.3 Contraintes locales provoquées par les charges des galets sur la semelle supérieure.....	42
9.3.4 Contraintes locales provoquées par les chariots suspendus	43
9.4 Evaluation de la fatigue.....	43
9.4.1 Généralités	43
9.4.2 Actions de ponts roulants multiples	43
9.5 Résistance à la fatigue	44
Annexe A (informative) Méthode alternative d'évaluation du déversement.....	45
A.1 Généralités	45
A.2 Formule d'interaction	45

Avant-propos

La présente norme européenne EN 1993-6, “Calcul des structures en acier – Chemins de roulement” a été élaborée pour le compte du Comité technique CEN/TC250 “Eurocodes structuraux”, dont le secrétariat est tenu par BSI. Le CEN/TC250 est responsable de tous les Eurocodes structuraux.

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 2007 (DOP)**, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en **mars 2010 (DOW)**.

La présente Norme européenne remplace l'ENV 1993-6.

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

Contexte du programme 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 Etats Membres et, finalement, les remplaceraient.

Pendant quinze ans la Commission, avec l'aide d'un Comité Directeur comportant des représentants des Etats 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 Etats membres de l'Union européenne EU et de l'AELE décidèrent, sur la base d'un accord¹ 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).

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
- EN 1993 Eurocode 3 : Calcul des structures en acier

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 1993-6:2007 (F)

- 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 la résistance aux séismes
- EN 1999 Eurocode 9 : Calcul des structures en aluminium

Les normes Eurocodes reconnaissent la responsabilité des organismes de réglementation de chaque Etat 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 Etat à l'autre.

Statut et domaine d'application des Eurocodes

Les Etats 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 Interprétatifs² visés à l'Article 12 de la DPC, bien qu'ils soient d'une nature différente de celle de la norme harmonisée de produit³. Par conséquent, 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 oeuvrant sur les normes de produits en vue d'obtenir une totale 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 innovatrice. 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.

Normes nationales transposant les Eurocodes

² Conformément à l'article 3.3 de la DPC, les exigences essentielles (EE) doivent prendre une forme concrète dans des documents interprétatifs (DI) pour assurer les liens nécessaires entre les exigences essentielles et les mandats pour les normes européennes (EN) harmonisées, les ATE et les guides pour ces ATE.

³ Conformément à l'Art. 12 de la DPC, les documents interprétatifs :

- a) donnent 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) indiquent des méthodes pour relier ces classes ou niveaux d'exigences aux spécifications techniques, par exemple méthodes de calcul et d'essai, règles techniques pour la conception, etc. ;
- c) servent 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.

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 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 lorsque seul un 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.
- 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

Une cohérence est nécessaire entre les spécifications techniques harmonisées pour les produits de construction et les règles techniques pour les ouvrages⁴. En outre, il convient que toute information accompagnant le marquage CE des produits de construction, se référant aux Eurocodes, fasse clairement apparaître quels Paramètres Déterminés au niveau national ont été pris en compte.

Informations additionnelles spécifiques à l'EN 1993-6

L'EN 1993-6 qui constitue une partie parmi les six parties constitutives de l'EN 1993 – Calcul des structures en acier – décrit les principes et les règles d'application relatifs à la sécurité, à l'aptitude au service et à la durabilité des chemins de roulement.

L'EN 1993-6 donne les règles de calcul en complément des règles génériques données dans l'EN 1993-1.

L'EN 1993-6 est destinée aux clients, concepteurs, contractants et pouvoirs publics.

L'EN 1993-6 est destinée à être utilisée avec l'EN 1990, l'EN 1991 et l'EN 1993-1. Les points qui sont déjà traités dans ces documents ne sont pas repris dans la présente norme.

Des valeurs numériques de coefficients partiels et d'autres paramètres de la fiabilité sont recommandés comme valeurs de base pour fournir un niveau de fiabilité acceptable. Ces valeurs et paramètres ont été sélectionnés en supposant qu'un niveau approprié de qualité d'exécution et de management de la qualité s'applique.

Annexe Nationale pour l'EN 1993-6

La présente norme donne des procédures alternatives et des valeurs, et recommande des classes, avec des Notes indiquant où des choix nationaux peuvent être faits. Il convient par conséquent de doter la norme nationale transposant l'EN 1993-6 d'une Annexe Nationale contenant l'ensemble des Paramètres Déterminés au niveau National à utiliser pour le calcul des chemins de roulement dans les structures en acier destinés à être construits dans le pays concerné.

Les paragraphes suivants de l'EN 1993-6 permettent d'effectuer un choix national :

- | | |
|-------------|--|
| 2.1.3.2(1)P | Durée de vie de calcul. |
| 2.8(2)P | Coefficient partiel $\gamma_{F, test}$ pour les charges d'épreuve pour ponts roulants. |
| 3.2.3(1) | Température de service la plus basse pour les chemins de roulement intérieurs. |
| 3.2.3(2)P | Sélection des propriétés de résistance pour les éléments soumis à une |

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.

EN 1993-6:2007 (F)

	compression.
3.2.4(1) Tableau 3.2	Exigence Z_{Ed} pour les propriétés dans le sens de l'épaisseur.
3.6.2(1)	Informations concernant les rails et les aciers à rail appropriés.
3.6.3(1)	Informations concernant les dispositifs d'assemblage spéciaux pour les rails.
6.1(1)	Coefficients partiels γ_{M_i} pour la résistance aux états limites ultimes.
6.3.2.3(1)	Méthode d'évaluation alternative pour le déversement
7.3(1)	Limites pour les flèches et les déformations.
7.5(1)	Coefficient partiel $\gamma_{M,ser}$ pour la résistance aux états limites de service.
8.2(4)	Catégories de pont roulant devant être traitées comme catégories soumises à une "fatigue élevée".
9.1(2)	Limite pour le nombre de cycles C_0 sans évaluation de la fatigue.
9.2(1)P	Coefficients partiels γ_{Ff} pour les charges de fatigue.
9.2(2)P	Coefficients partiels γ_{Mf} pour la résistance à la fatigue.
9.3.3(1)	Catégories de pont roulant avec lesquelles la flexion due à l'excentrement peut être négligée.
9.4.2(5)	Coefficients de dommages équivalents λ_{dup} pour les opérations de grutage multiples.

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

(1) La présente partie 6 de l'EN 1993 fournit des règles pour le calcul des chemins de roulement et autres structures supportant des appareils de levage.

(2) Les dispositions données dans la partie 6 complètent, modifient ou remplacent les dispositions équivalentes données dans l'EN 1993-1.

(3) La présente norme couvre les chemins de roulement des ponts roulants situés à l'intérieur de bâtiments, ainsi que les chemins de roulement des ponts roulants situés à l'extérieur, y compris les chemins de roulement pour :

a) les ponts roulants :

- posés sur la partie supérieure des poutres de roulement ;
- suspendus sous les poutres de roulement ;

b) les palans avec chariots de monorails.

(4) Des règles supplémentaires sont prévues pour les accessoires comprenant les rails de pont roulant, les butoirs, les consoles supports, les dispositifs d'appuis horizontaux ainsi que les poutres horizontales. Toutefois, les rails de ponts roulants qui ne sont pas montés sur des structures en acier, ainsi que les rails destinés à d'autres usages, ne sont pas couverts.

(5) Les ponts roulants ainsi que toutes les autres parties mobiles sont exclus. Des dispositions concernant les ponts roulants sont données dans l'EN 13001.

(6) Pour le calcul sismique, voir l'EN 1998.

(7) Pour la résistance au feu, voir l'EN 1993-1-2.