

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1997-1

**Eurocode 7. Geotechnical design.
General rules**

Traduction du titre original en néerlandais et en français

NL: Eurocode 7 – Grondmechanisch ontwerp - Deel 1 : Algemene regels

FR: Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 1 : Règles générales

Introduction & background

L'Eurocode 7 s'applique aux aspects géotechniques du calcul des bâtiments et des ouvrages de génie civil (ponts, soutènements, tranchées couvertes, pylônes, pentes naturelles et artificielles (déblais), ouvrages en sol renforcé, remblais). Il traite des exigences vis-à-vis de la résistance, de la stabilité, de l'aptitude au service et de la durabilité des ouvrages.

Brève description du contenu

Après un premier chapitre introductif, le chapitre 2 "**Bases du calcul géotechnique**" introduit 3 catégories géotechniques en fonction de la complexité géotechnique et des risques. Les types d'actions sont définies, et les valeurs des coefficients partiels pour les états limites ultimes (cas A, B et C, voir tableau) sont données, ainsi que des informations sur les valeurs caractéristiques des sols et les valeurs limites des mouvements.

CAS	Actions			propriétés du sol			
	Permanententes		Variables	tan	c'	c _u	q _u
	défavorables	favorables	défavorables				
A	1,00	0,95	1,50	1,10	1,30	1,20	1,20
B	1,35	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00
C	1,00	1,00	1,30	1,25	1,60	1,40	1,40

Le chapitre 3 "**Données géotechniques**" contient des informations sur la reconnaissance de site pour le dimensionnement, sur les paramètres géotechniques d'un sol (résistance au cisaillement drainé ou non, compactibilité, paramètres pressiométriques, ...) et sur le rapport de reconnaissance des terrains. Le chapitre 4 "**Surveillance de l'exécution des travaux, suivi et entretien**" contient les règles à suivre pour une bonne surveillance. Le chapitre 5 contient toutes les informations nécessaires à donner un état adéquat au terrain, soit en créant un **remblais**, soit en réalisant un **rabattement de nappe**, soit en **améliorant et en renforçant le terrain**.

Le chapitre 6 "**Fondations superficielles**" donne les différentes méthodes de calcul et vérifications à effectuer aux états limites ultimes pour qu'une fondation superficielle ait une probabilité faible d'entrer en instabilité, ainsi que les calculs des déplacements aux états limites de service. Il contient également des informations concernant les fondations au rocher et le calcul de la structure des fondations superficielles. Le chapitre 7 contient toutes les informations et méthodes nécessaires au calcul des **fondations sur pieux**.

Le chapitre 8 "**Ouvrages de soutènement**" définit les actions, données géométriques et situations de calcul pour dimensionner un ouvrage de soutènement. Il indique comment évaluer les pressions des terres et de l'eau. Il explique, à l'état limite ultime, les divers types de rupture, et à l'état limite de service, comment limiter les déplacements. Il présente quelques informations concernant les ancrages. Enfin, le chapitre 9 traite les **remblais et talus**: états limites, actions et situations de calcul, dimensionnement et exécution, calculs aux états limites et le suivi.

Annexes

A: Aide-mémoire pour la surveillance des travaux et le suivi du comportement des ouvrages (informative)

B: Méthode analytique de calcul de la capacité portante (informative)

C: Méthode semi-empirique pour l'estimation de la capacité portante (informative)

D: Méthodes d'évaluation du tassement (informative)

E: Méthode de détermination de la pression de contact présumée des fondations superficielles sur rocher (informative)

F: Modèle de calcul pour la résistance à la traction des pieux isolés ou des groupes de pieux (informative)

G: Procédures pour déterminer les valeurs limites de la pression des terres (informative)

Données administratives (indice, langues-disponibilité et groupe de prix)

	Pour l' ENV (123 p.)	Pour le DAN	Passage à l' EN ...
Indice :	NBN ENV 1997-1 (1995)	Il n'existe pas de DAN pour cet ENV	L' ENV 1997-1 sera remplacée par l' EN 1997-1, prévue en 2004
Langue :	R6X (f, e)		
Prix :	30 (87,51 €)		

Plus d'information ?

IBN – J.M. Vandewauwer ☎ 02/783.01.12 ☐ 02/733.42.64

CSTC – Benoit Parmentier ☎ 02/655.77.17 ☐ 02/653.07.29

IBN – ☎ <http://www.ibn.be> et CSTC – ☎ <http://www.normes.be>

✉ normes.belges@ibn.be

✉ antenne.eurocodes@bbri.be

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1997-2

**Eurocode 7. Geotechnical design.
Design assisted by laboratory testing**

Traduction du titre original en néerlandais et en français

NL: Eurocode 7 – Grondmechanisch ontwerp - Deel 2 : Ontwerp steunend op laboratoriumproeven

FR: Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 2 : Calcul sur la base d'essais de laboratoire

Introduction & background

Partie 2 de l'Eurocode 7 fournit des informations pour l'exécution, l'interprétation et l'utilisation de tests géotechniques en laboratoire. Son but est de fournir une assistance au dimensionnement géotechnique des structures.

Brève description du contenu

Après une brève introduction, l'ENV 1997-2 donne des informations sur le programme des tests, sur la qualité des échantillons de sol (on y donne les propriétés de sol qui peuvent être déterminées, en fonction des caractéristiques (non remaniées) de l'échantillon, exprimées en 'classes de qualité', voir tableau), sur les équipements, procédures et présentation. On explique comment évaluer les résultats de test.

Propriétés des sols ↓	Classes de qualité →				
	1	2	3	4	5
Caractéristique inchangées:					
Taille des particules	x	x	x	x	
Teneur en eau	x	x	x		
Densité, density index, perméabilité	x	x			
Compressibilité, shear strength	x				
Propriétés qui peuvent être déterminées:					
Séquence des niveaux	x	x	x	x	x
Limite des strates – largeur	x	x	x	x	
Limite des strates – épaisseur	x	x			
Limites d'Atterberg, densité des particules, quant. de matière organique	x	x	x	x	
Teneur en eau	x	x	x		
Densité, density index, perméabilité	x	x			
Compressibilité, shear strength	x				

Suit ensuite un chapitre sur le calibrage, où on donne des conseils sur le calibrage afin que l'incertitude des mesures puisse toujours être quantifiée. Le chapitre suivant donne des informations sur la préparation des échantillons de sol pour le test, comme la quantité, le maniement, et la manière de procéder. Le but de ces recommandations est que les échantillons soient les plus représentatifs possible du sol auquel elles ont été prélevées

Ensuite, toute une série de chapitres traitent de différents tests que l'on peut effectuer sur le sol: les tests de classification, identification et description d'un sol (où on détermine par exemple la teneur en eau, la taille des particules, la dispersibilité du sol, ...), les tests chimiques de sol et de l'eau dans le sol (détermination du pH, identification des traces organiques, teneur en carbonates et chlorures... qui pourraient endommager le béton ou l'acier qui reposera ultérieurement sur le sol), des tests de compressibilité du sol, de solidité du sol, de compacité du sol, et de perméabilité du sol. Pour chacun de ces chapitres, l'annexe A explique les besoins du test, et comment interpréter les résultats, et l'annexe B contient de nombreuses références à la littérature.

Les derniers chapitres se rapportent au matériaux rocheux. On explique comment préparer un spécimen pour un test, puis on explique les tests de classification, de gonflement et de solidité. A nouveau, pour chaque test, l'annexe A explique les besoins et la façon d'interpréter les résultats, et l'annexe B contient de nombreuses références à la littérature.

Annexes

A: Information détaillée sur les méthodes et tests (informative)

B: Bibliographie (informative)

Données administratives (indice, langues-disponibilité et groupe de prix)

	Pour l'ENV (107 p.)	Pour le DAN	Passage à l'EN...
Indice :	NBN ENV 1997-2 (1999)	Il n'existe pas de DAN pour cet ENV	L' ENV 1997-2 sera remplacée par l' EN 1997-2, prévue en 2005
Langue :	R6X (f, e)		
Prix :	29 (81,81 €)		

Plus d'information ?

IBN – J.M. Vandewauwer ☎ 02/783.01.12 ☐ 02/733.42.64

CSTC – Benoit Parmentier ☎ 02/655.77.17 ☐ 02/653.07.29

IBN – ☎ <http://www.ibn.be> et CSTC – ☎ <http://www.normes.be>

✉ normes.belges@ibn.be

✉ antenne.eurocodes@bbri.be

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1997-3

**Eurocode 7. Geotechnical Design
Design assisted by fieldtesting**

Traduction du titre original en néerlandais et en français

NL: Eurocode 7 - Grondmechanisch ontwerp - Deel 3 : Ontwerp steunend op veldonderzoek

FR: Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 3 : Calcul sur la base d'essais en place

Introduction & background

Partie 3 de l'Eurocode 7 sert de référence pour l'application de tests in-situ pour un dimensionnement géotechnique. Elle couvre l'exécution et l'interprétation des tests les plus fréquemment utilisés. Son but est d'assurer une qualité adéquate dans l'exécution des tests et dans leur interprétation.

Brève description du contenu

Après un premier chapitre introductif, le chapitre 2 "*Planning des enquêtes sur site*" présente les différents méthodes d'essais in situ pour déterminer les paramètres géotechniques des sols ou des roches:

- geophysical investigations (seismic profiling, ground penetrating radar, resistivity measurements, borehole logging, ...);
- penetration testing (CPT, SPT, static soundings and dynamic probing, ...);
- in situ testing (pressuremeter tests, dilatometer tests, plate loading tests, field vane tests and permeability tests, ...);
- soil and rock sampling for description of the soil or rock and laboratory tests;
- groundwater measurements to determine the groundwater table or the pore pressure profile and their fluctuations;
- large scale tests in order to determine e.g. the bearing capacity and behaviour of elements directly;
- monitoring of the behaviour of different constructions (anchored retaining structures, settlement of foundations, ...)

l'ENV 1997-3 donne des recommandations pour réaliser une première estimation pour le positionnement de la structure, des informations concernant le planning des essais in situ, l'évaluation et le rapport de l'investigation sur le site.

Les quelques chapitres suivants traitent de différents tests. Ils donnent des informations sur les équipements à prévoir, la procédure de test, l'interprétation des résultats, le rapport et les valeurs dérivées de paramètres géotechniques. A côté de la mesure de l'eau dans le sol et la roche, les tests suivants sont traités en détail:

- Cone penetration and piezcone tests **CPT(U)**;
- Pressurimeter test **PMT**;
- Standard penetration test **SPT**;
- Dynamic probing test **DP**;
- Weight sounding test **WST**;
- Field vane test **FVT**;
- Flat dilatometer test **DMT**;
- Rock dilatometer test **RDT**;
- Plate loading test **PLT**.

Les deux derniers chapitres traitent de l'échantillonnage des sols et des roches. On y explique les catégories d'échantillonnage (A, B ou C selon le remaniement ou non), on y définit les paramètres 'area ratio' C_a et 'inside clearance ratio' C_i , et on y donne des recommandations pour les équipements à prévoir, la procédure d'échantillonnage et le rapport.

Annexes

A: Example of a flow chart for the selection of ground investigation methods in different phases (informative)

Les annexes suivantes (informatives) donnent des exemples et/ou des méthodes de conversion pour les tests décrits dans la norme: B = CPT; C = PMT; D = SPT; E = DP; F = WST; G = FVT; H = DMT; I = PLT

J: Examples of sampling methods (informative)

K: Example of rock weathering classification (informative)

L: Guidelines for groundwater measurements (informative)

M: Bibliography (informative)

Données administratives (indice, langues-disponibilité et groupe de prix)

	Pour l' ENV (146 p.)	Pour le DAN	Passage à l' EN ...
Indice :	NBN ENV 1997-3 (1999)	Il n'existe pas de DAN pour cet ENV	L' ENV 1997-3 sera remplacée par l' EN 1997-3, prévue en 2005
Langue :	R6X (f, e)		
Prix :	31 (92,71 €)		

Plus d'information ?

IBN – J.M. Vandewauwer ☎ 02/783.01.12 ☒ 02/733.42.64

CSTC – Benoit Parmentier ☎ 02/655.77.17 ☒ 02/653.07.29

IBN – ☎ <http://www.ibn.be> et CSTC – ☎ <http://www.normes.be>

✉ normes.belges@ibn.be

✉ antenne.eurocodes@bbri.be