

ILNAS

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

ILNAS-EN 13791:2007

Evaluation de la résistance à la compression sur site des structures et des éléments préfabriqués en béton

Assessment of in-situ compressive
strength in structures and precast
concrete components

Bewertung der Druckfestigkeit von Beton
in Bauwerken oder in Bauwerksteilen

01/2007



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 13791:2007 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 13791:2007.

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 91.080.40

Version Française

Evaluation de la résistance à la compression sur site des structures et des éléments préfabriqués en béton

Bewertung der Druckfestigkeit von Beton in Bauwerken
oder in Bauwerksteilen

Assessment of in-situ compressive strength in structures
and precast concrete components

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 10 novembre 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.....	4
Introduction	5
1 Domaine d'application.....	7
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions.....	8
4 Symboles et abréviations	8
5 Principes.....	10
6 Résistance caractéristique à la compression sur site par rapport à la classe de résistance à la compression.....	10
7 Évaluation de la résistance caractéristique à la compression sur site par l'essai sur carottes.....	11
7.1 Eprouvettes	11
7.2 Nombre d'éprouvettes.....	11
7.3 Evaluation.....	11
7.3.1 Généralités	11
7.3.2 Approche A.....	12
7.3.3 Approche B.....	12
8 Évaluation de la résistance caractéristique à la compression sur site par des méthodes indirectes	13
8.1 Généralités	13
8.1.1 Méthodes	13
8.1.2 Variante 1 - Corrélation directe avec des carottes	13
8.1.3 Variante 2 – Étalonnage avec des carottes pour un intervalle de résistance limité en utilisant une relation établie.	13
8.2 Essais indirects mis en corrélation avec la résistance à la compression sur site (variante 1) ..	13
8.2.1 Application	13
8.2.2 Mode opératoire d'essai.....	14
8.2.3 Etablissement de la relation entre le résultat d'essai et la résistance à la compression sur site	14
8.2.4 Evaluation de la résistance à la compression sur site	14
8.3 Utilisation d'une relation déterminée à partir d'un nombre limité de carottes et d'une courbe de base (variante 2)	15
8.3.1 Généralités	15
8.3.2 Essais.....	15
8.3.3 Procédure d'essai	15
8.3.4 Validité des relations	18
8.3.5 Estimation de la résistance à la compression sur site.....	18
8.4 Combinaison des résultats d'essai de la résistance sur site obtenus selon diverses méthodes d'essai.....	19
9 Evaluation dans le cas où la conformité du béton fondée sur des essais normalisés est remise en question.....	19
10 Rapport d'évaluation	20
Annexe A (informative) Facteurs influant sur la résistance des carottes	21
A.1 Généralités	21
A.2 Caractéristiques du béton	21
A.2.1 Teneur en eau.....	21
A.2.2 Porosité.....	21
A.2.3 Sens de coulage.....	21

A.2.4	Défauts locaux	21
A.3	Variables d'essai.....	21
A.3.1	Diamètre des carottes	21
A.3.2	Rapport longueur/diamètre.....	22
A.3.3	Planéité des extrémités des carottes	22
A.3.4	Préparation des extrémités des carottes	22
A.3.5	Impact du carottage.....	22
A.3.6	Armature.....	22
Annexe B	(informative) Facteurs influant sur les résultats des méthodes d'essai indirectes.....	23
B.1	Essais au scléromètre.....	23
B.2	Mesures de la vitesse de propagation du son.....	23
B.3	Essais d'arrachement.....	23
Annexe C	(informative) Concepts concernant la relation entre la résistance sur site et la résistance des éprouvettes normalisées	24
Annexe D	(informative) Recommandations pour la planification, l'échantillonnage et l'évaluation des résultats d'essai lors de l'évaluation de la résistance sur site	25
D.1	Planification	25
D.2	Échantillonnage	25
D.3	Programme d'essai.....	25
D.4	Évaluation.....	26
Bibliographie		27

Avant-propos

Le présent document (EN 13791:2007) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 104 "Béton et produits relatifs au béton", dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juillet 2007, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juillet 2007.

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.

Introduction

La présente Norme européenne présente des techniques d'estimation de la résistance à la compression du béton en place dans les structures et les éléments préfabriqués en béton. Les essais de résistance sur site tiennent compte des caractéristiques des matériaux et des effets de l'exécution (serrage, conservation, etc.).

Ces essais ne remplacent pas ceux du béton prévus dans l'EN 206-1.

L'EN 206-1 fait référence aux indications données dans la présente norme pour l'évaluation de la résistance des structures et des éléments préfabriqués.

Les exemples suivants indiquent les cas où il peut être nécessaire de procéder à l'estimation de la résistance à la compression du béton en place :

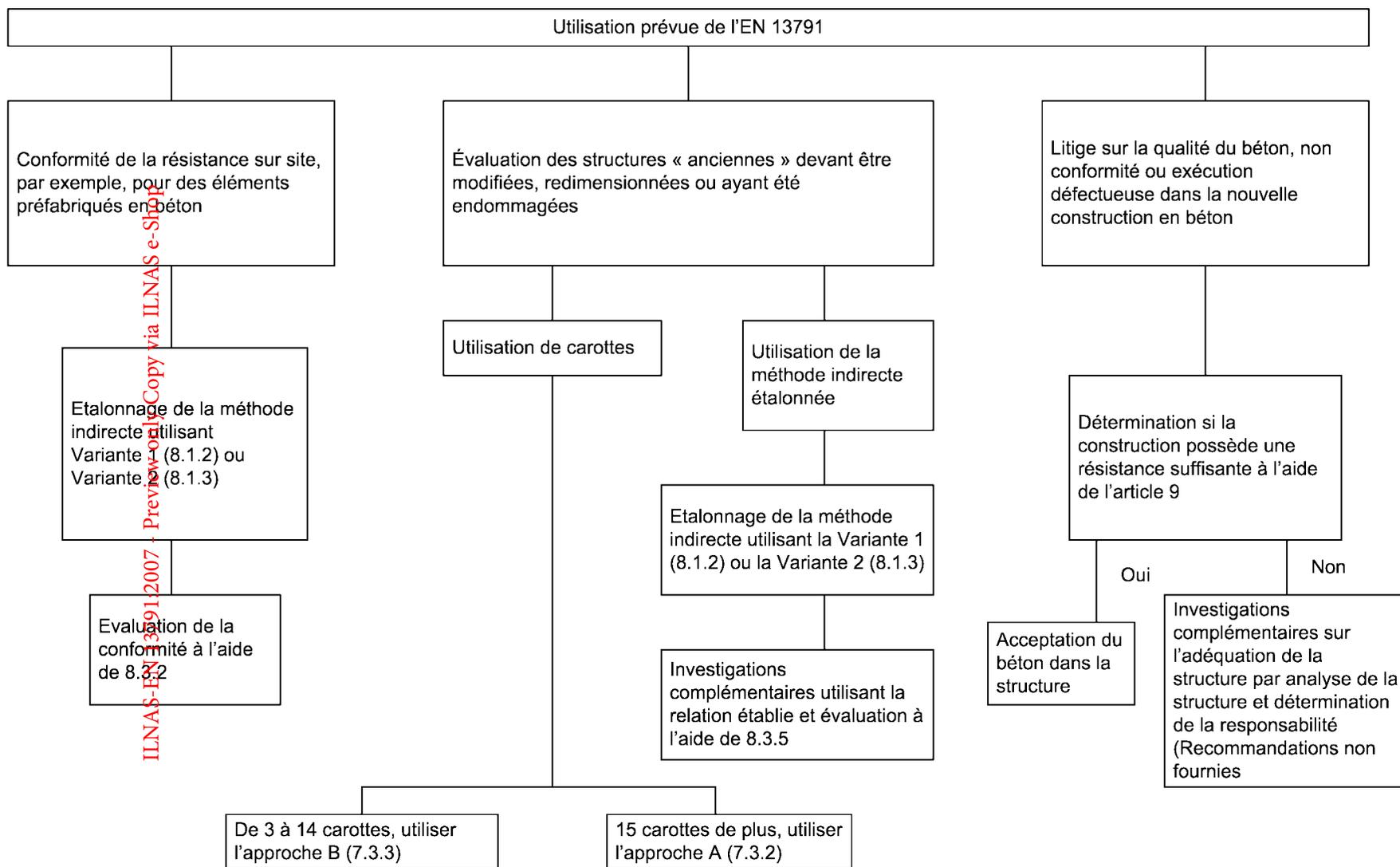
- lorsqu'une structure existante doit être modifiée ou redimensionnée ;
- pour évaluer la conformité de la structure en cas de doute quant à la résistance à la compression dans la structure du fait d'une mauvaise exécution, de la dégradation du béton due à un incendie ou à d'autres causes ;
- lorsqu'une évaluation de la résistance à la compression du béton en place est nécessaire au cours de la construction ;
- pour évaluer le caractère adéquat de la structure en cas de non conformité de la résistance à la compression obtenue sur des éprouvettes normalisées ;
- évaluation de la conformité de la résistance à la compression du béton en place lorsque celle-ci est mentionnée dans une spécification ou une norme de produit.

Lorsqu'elles sont identifiées dans la présente norme, les dispositions nationales sont autorisées ou exigées.

Les procédures applicables à ces différentes utilisations de la présente norme sont résumés dans l'organigramme 1.

Pour des conditions de production et des matériaux constitutifs spécifiques, l'évaluation du coefficient partiel de sécurité γ_c peut permettre de développer un système de conception économique lorsque les dispositions nationales le permettent, à partir de la connaissance de la résistance à la compression du béton sur site ainsi que celle de la résistance d'éprouvettes normalisées.

Lors de l'évaluation de la résistance à la compression dans des cas autres que la vérification de la qualité du béton ou de la qualité d'exécution ou avant le contrôle de réception de la structure, il convient de déterminer la diminution appropriée du coefficient partiel de sécurité au cas par cas en fonction des dispositions nationales.



Organigramme 1