

ILNAS

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

ILNAS-EN 12390-3:2019

Essais pour béton durci - Partie 3 : Résistance à la compression des échantillons

Testing hardened concrete - Part 3:
Compressive strength of test specimens

Prüfung von Festbeton - Teil 3:
Druckfestigkeit von Probekörpern

06/2019



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 12390-3:2019 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 12390-3:2019.

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 !

NORME EUROPÉENNE ^{ILNAS-EN 12390-3:2019} **EN 12390-3**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Juin 2019

ICS 91.100.30

Remplace EN 12390-3:2009

Version Française

Essais pour béton durci - Partie 3 : Résistance à la compression des éprouvettes

Prüfung von Festbeton - Teil 3: Druckfestigkeit von
Probekörpern

Testing hardened concrete - Part 3: Compressive
strength of test specimens

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 29 avril 2019.

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-CENELEC 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-CENELEC, 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, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	3
1 Domaine d'application	5
2 Références normatives	5
3 Termes et définitions.....	5
4 Principe.....	5
5 Appareillage	5
6 Échantillons.....	6
7 Mode opératoire	6
8 Expression des résultats.....	7
9 Rapport d'essai	8
10 Fidélité	11
Annexe A (normative) Préparation des faces d'appui des échantillons.....	12
Annexe B (normative) Mode opératoire d'essai d'échantillons dont les dimensions sont en dehors des tolérances spécifiées dans l'EN 12390-1.....	18

Avant-propos européen

Le présent document (EN 12390-3:2019) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 104 « Béton et produits relatifs au béton », dont le secrétariat est tenu par SN.

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 2019, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en décembre 2019.

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 ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace l'EN 12390-3:2009.

Une bonne pratique reconnue consiste à inclure la mesure de la masse volumique avant la détermination de la résistance à la compression.

Les méthodes pour préparer les extrémités des échantillons, données en Annexe A, ont été validées dans une étude comparative interlaboratoires, financée en partie par la CE dans le cadre du contrat MATI-CT-94-0043 – Programme de Mesure et essais.

La présente norme fait partie d'une série de normes concernant les essais pour béton.

L'EN 12390, *Essais pour béton durci*, comporte les parties suivantes :

- *Partie 1 : Forme, dimensions et autres exigences relatives aux éprouvettes et aux moules*
- *Partie 2 : Confection et conservation des éprouvettes pour essais de résistance*
- *Partie 3 : Résistance à la compression des éprouvettes*
- *Partie 4 : Résistance en compression — Caractéristiques des machines d'essai*
- *Partie 5 : Résistance à la flexion des éprouvettes*
- *Partie 6 : Détermination de la résistance en traction par fendage d'éprouvettes*
- *Partie 7 : Masse volumique du béton durci*
- *Partie 8 : Profondeur de pénétration d'eau sous pression*
- *Partie 11 : Détermination de la résistance du béton à la pénétration des chlorures, diffusion unidirectionnelle*
- *Partie 12 : Détermination de la résistance à la carbonatation du béton : méthode de la carbonatation accélérée (en préparation)*
- *Partie 13 : Détermination du module sécant d'élasticité en compression*
- *Partie 14 : Méthode semi-adiabatique de détermination de la chaleur dégagée par le béton au cours de son processus de durcissement*

- *Partie 15 : Méthode adiabatique de détermination de la chaleur dégagée par le béton en cours de durcissement*
- *Partie 16 : Détermination du retrait du béton (en préparation)*
- *Partie 17 : Détermination du fluage du béton en compression (en préparation)*
- *Partie 18 : Détermination du coefficient de migration des chlorures (en préparation)*

Les modifications techniques majeures suivantes ont été apportées à la présente édition par rapport à l'EN 12390-3:2009 :

- révision éditoriale ;
- corrections techniques ;
- clarification des tolérances acceptables sur les dimensions ou le diamètre de l'échantillon ;
- clarification du mode opératoire entre l'instant où la conservation de l'échantillon prend fin et le début de l'essai de résistance.

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, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode qui permet de déterminer la résistance à la compression d'échantillons de béton durci.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 197-1, *Ciment — Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.*

EN 12350-1, *Essais pour béton frais — Partie 1 : Prélèvement et appareillage commun.*

EN 12390-1, *Essais pour béton durci — Partie 1 : Forme, dimensions et autres exigences relatives aux éprouvettes et aux moules.*

EN 12390-2, *Essais pour béton durci — Partie 2 : Confection et conservation des éprouvettes pour essais de résistance.*

EN 12390-4, *Essais pour béton durci — Partie 4 : Résistance en compression — Caractéristiques des machines d'essai.*

EN 12390-7, *Essais pour béton durci — Partie 7 : Masse volumique du béton.*

EN 12504-1, *Essais pour béton dans les structures — Partie 1 : Carottes — Prélèvement, examen et essais en compression.*

ISO 3310-1, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1 : Tamis de contrôle en tissus métalliques.*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/> ;
- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>.

4 Principe

Les échantillons sont chargés jusqu'à rupture dans une machine pour essai de compression conforme à l'EN 12390-4. La charge maximale supportée par l'échantillon est enregistrée et la résistance à la compression du béton calculée.

5 Appareillage

Machine d'essai de compression, conforme à l'EN 12390-4.

6 Échantillons

L'échantillon doit être un cube, un cylindre ou une carotte conforme aux exigences de l'EN 12350-1, l'EN 12390-1, l'EN 12390-2 ou l'EN 12504-1.

Si les dimensions nominales ou le diamètre de l'échantillon sont en dehors des tolérances spécifiées dans l'EN 12390-1, elles doivent être rejetées, ajustées ou soumises à essai selon le mode opératoire indiqué à l'Annexe B.

L'une des méthodes spécifiées à l'Annexe A doit être utilisée pour préparer les faces d'appui des échantillons.

Si des échantillons endommagés ou qui présentent des nids de cailloux sont soumis à essai, leur état doit être consigné dans le rapport d'essai (voir Article 9, c).

7 Mode opératoire

7.1 Préparation et positionnement des échantillons

Les faces d'appui de l'échantillon doivent être moulées en cas d'échantillon cubique, ou être rectifiées ou surfacées conformément à l'Annexe A en cas d'échantillon cylindrique, de carotte ou d'échantillon préparé.

À l'issue de la période de conservation, l'échantillon doit être soumis à un essai de résistance dans un délai aussi court que possible, mais inférieur à 10 heures. L'installation d'essai doit être à une température de (20 ± 5) °C [ou (25 ± 5) °C dans les climats chauds]. Si les échantillons doivent être conservés dans l'installation d'essai pendant une durée supérieure à 4 heures, ils doivent être protégés de toute perte d'humidité, en les recouvrant par exemple d'une toile de jute humide ou d'une membrane imperméable.

Nettoyer toutes les surfaces portantes de la machine d'essai et éliminer tout grain détaché ou autre corps étranger des surfaces de l'échantillon qui sont en contact avec les plateaux.

Enlever tout appareillage, autre que les plateaux auxiliaires ou éléments d'espacement (voir l'EN 12390-4), entre l'échantillon et les plateaux de la machine d'essai.

Avec des machines d'essai à deux colonnes, il convient de ne pas mettre la surface moulée des échantillons cubiques en contact avec les plateaux et de la placer en face de l'un des montants.

Essuyer l'échantillon pour éliminer l'eau superficielle excédentaire avant de la positionner dans la machine d'essai. Positionner les échantillons cubiques de façon que le chargement s'effectue perpendiculairement au sens de coulage.

Centrer l'échantillon sur le plateau inférieur avec une précision de 1 % de la dimension nominale pour les échantillons cubiques, ou du diamètre nominal pour les échantillons cylindriques.

Si des plateaux auxiliaires sont utilisés, les aligner avec les faces supérieure et inférieure de l'échantillon.