

E U R O C O D E

49

Calcul des structures en béton

Guide d'application
Seconde édition



A X 24

Jean-Marie Paillé

afnor
ÉDITIONS

EYROLLES

ÉDITIONS EYROLLES
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com

AFNOR ÉDITIONS
11, rue Francis-de-Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
www.boutique-livres.afnor.org

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

- EN 1990 Eurocode 0 : 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
- 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 leur résistance aux séismes
- EN 1999 Eurocode 9 : Calcul des structures en aluminium

Les normes Eurocodes reconnaissent la responsabilité des autorités réglementaires dans chaque État membre et ont sauvé le droit de celles-ci de déterminer, au niveau national, des valeurs relatives aux questions réglementaires de sécurité, là où ces valeurs continuent à différer d'un État à un autre.



Le code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée notamment dans les établissements d'enseignement, provoquant une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris.

© Afnor et Groupe Eyrolles, 2013
ISBN Afnor : 978-2-12-465435-2
ISBN Eyrolles : 978-2-212-13733-0

Sommaire

Avant-propos	1
CHAPITRE 0 Introduction.....	5
CHAPITRE 1 Matériaux : béton et acier	35
CHAPITRE 2 Notion de durabilité et principe de l'analyse structurale.....	81
CHAPITRE 3 Dispositions constructives relatives aux armatures	141
CHAPITRE 4 Les états limites ultimes de flexion	165
CHAPITRE 5 Tranchant aux états limites ultimes	181
CHAPITRE 6 Flexion-tranchant – Dispositions constructives des poutres et des dalles.....	277
CHAPITRE 7 Les états limites de service et de déformation	297
CHAPITRE 8 Exercices sur les poutres.....	371
CHAPITRE 9 Coutures des membrures, coutures des surfaces de reprise.....	427
CHAPITRE 10 Torsion.....	443
CHAPITRE 11 Poinçonnement	455
CHAPITRE 12 Analyse du second ordre – Cas des poteaux.....	479
CHAPITRE 13 Les fondations profondes.....	577
CHAPITRE 14 Les semelles de fondations	605
CHAPITRE 15 Les nœuds de portiques et les consoles courtes..	663
CHAPITRE 16 Voiles et poutres-voiles, chaînages, forces localisées.....	693