

Pierre Guillemont

23

ÉDITIONS

LE MONITEUR

A4X19

AIDE-MÉMOIRE

Ouvrages en béton armé

- Règles générales
- Poteaux, poutres, dalles, planchers-dalles
- Comportement au feu
- Fondations, murs de soutènement

4^e édition



DUNOD

Graphisme de couverture : Nicolas Hubert

Photo de couverture : © Fotolia.com

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'aider le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

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 dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée. Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, 1997, 2006, 2009, 2013, 2015

5 rue Latomiguière, 75005 Paris

www.dunod.com

ISBN 978-2-10-072357-7

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122.5, 2^o et 3^o a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122.4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Table des matières

Avant-propos	1
1 • Présentation	3
1.1 Les Eurocodes	3
1.2 L'Eurocode 0 – Bases des calculs de structure	6
1.3 L'Eurocode 1 – Actions	13
1.4 L'Eurocode 2 – Structures en béton	14
1.5 Notations utilisées dans les Eurocodes	14

A

Règles générales

2 • Matériaux	21
2.1 Béton	21
2.2 Aciers de béton armé	32
2.3 Association acier-béton	33
2.4 Durabilité et dispositions constructives	45
3 • Actions	55
3.1 Actions permanentes	55
3.2 Actions variables	58
3.3 Actions accidentelles	63

4 • Sollicitations	65
4.1 Analyse structurale	65
4.2 Modélisation	66
5 • États limites ultimes	77
5.1 Flexion simple et composée	77
5.2 Effort tranchant	91
5.3 Liaison entre les membrures d'une poutre et l'âme	106
5.4 Torsion	107
5.5 Poinçonnement	121
5.6 Modèles bielles et tirants	128
5.7 Pressions localisées	138
6 • États limites de service	141
6.1 Généralités	141
6.2 Limitation des contraintes	141
6.3 Maîtrise de la fissuration	143
6.4 État limite de déformation	157

B

Règles applicables aux éléments courants

7 • Poteaux et voiles	169
7.1 Effets du second ordre	169
7.2 Méthodes d'analyse	172
7.3 Poteaux	178
7.4 Voiles	192
7.5 Dispositions constructives des murs	196

8 ■ Poutres	203
8.1 Sollicitations	203
8.2 Armatures longitudinales	217
8.3 Armatures transversales	225
9 ■ Dalles	229
9.1 Définitions	229
9.2 Sollicitations	230
9.3 Armatures de flexion	231
9.4 Dispositions sur les appuis	233
9.5 Armatures d'effort tranchant	233
9.6 Armatures de chaînage	239
9.7 Éléments saillants	242

C

Règles particulières

10 ■ Planchers-dalles	245
10.1 Analyse des planchers-dalles	245
10.2 Dispositions constructives	246
11 ■ Comportement au feu	251
11.1 Généralités	251
11.2 Valeurs tabulées	253
11.3 Méthodes simplifiées	260
11.4 Effort tranchant, torsion et ancrage des armatures	272
11.5 Éclatement	274
11.6 Jonctions	276
11.7 Revêtements de protection	276