

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1

GÉNÉRALITÉS

Chapitre 1. Introduction	2
1.1 Présentation de cet ouvrage	2
1.2 Présentation des Eurocodes	2
1.3 Cadre général des hypothèses de calcul	4
1.4 La précision des calculs	4
1.5 Convention de signes dans cet ouvrage	5
1.6 Les unités	6
Chapitre 2. Les combinaisons d'action, (EN 1990)	7
2.1 Généralités	7
2.2 Durée d'utilisation de projet, (EN 1990,2.3)	7
2.3 Actions permanentes et actions variables	8
2.4 ELU	8
2.5 ELS	10
2.6 Valeurs des coefficients de réduction ψ	11

PARTIE 2

COMPORTEMENT DES MATÉRIAUX

Chapitre 3. Le béton, (section 3)	14
3.1 Généralités et durabilité	14
3.2 Le comportement mécanique du béton suivant l'EC2	17
3.3 Tableau récapitulatif, <i>Tableau 3.1</i>	23
3.4 Les diagrammes contraintes-déformations à l'ELU, (3.1.5 et 3.1.7)	24
3.5 Comparatif des différents diagrammes	28
3.6 Coefficient de Remplissage et position du centre de gravité...	29
Chapitre 4. L'acier, (section 3)	32
4.1 Introduction	32
4.2 Relations contraintes-déformations	32

PARTIE 3

DURABILITÉ, DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES ET ANALYSES STRUCTURALES

Chapitre 5. Durabilité et enrobage des armatures	36
5.1 Introduction, (4.1)	36
5.2 Conditions d'environnement (4.2)	36
5.3 Méthode de vérification de l'enrobage (4.4)	36
Chapitre 6. Dispositions constructives et analyses structurales	44
6.1 Espacement des armatures (verticales et horizontales), (8.2)	44
6.2 Ancrage des armatures longitudinales, (8.4)	44
6.3 Longueur de recouvrement, (8.7.2) et (8.7.3)	55
6.4 Disposition des armatures transversales	56
6.5 Les paquets de barres, (8.9)	58
6.6 Analyse structurale, (Section 5)	59

PARTIE 4

FLEXION SIMPLE D'UNE POUTRE RECTANGULAIRE AUX ELU ET AUX ELS

Chapitre 7. Flexion simple aux ELU	64
7.1 Préambule	64
7.2 Les pivots	65
7.3 Dimensionnement des poutres aux ELU dans le cas où les aciers sont plastifiés	70
7.4 Flexion d'une poutre nécessitant des armatures comprimées	77
7.5 Sections minimales et maximales d'armatures longitudinales, (9.2.1)	82
Exercices	83
Chapitre 8. Flexion simple aux ELS, (section 7)	84
8.1 Limitation des contraintes, (section 7.2)	84
8.2 Le fluage non linéaire ou linéaire	85
8.3 Coefficient d'équivalence α_e	87
8.4 Coefficients de fluage linéaire φ_{ef} : Annexe B	88
8.5 Coefficients de fluage non linéaire $\varphi_k(\infty, t_0)$, (3.1.4(4))	90
8.6 Vérification d'une section ; la section est-elle fissurée ?	90
8.7 Maîtrise de la fissuration, (7.3)	95
8.8 Section minimale d'armature	103
8.9 Vérification des flèches par le calcul	104
Exercices	105
Corrigés	108

Table des matières

PARTIE 5

FLEXION SIMPLE D'UNE POUTRE EN T AUX ELU ET AUX ELS

Chapitre 9. Introduction : vocabulaire et notation	138
Chapitre 10. Flexion simple aux ELU d'une poutre en T	140
10.1 Généralités	140
10.2 Dimensionnement d'une poutre en T aux ELU	141
Exercices	150
Chapitre 11. Flexion simple aux ELS d'une poutre en T	151
11.1 Généralités	151
11.2 Section en T non fissurée	152
11.3 Section fissurée	156
11.4 Dimensionnement à l'ELS	160
Exercices	162
Corrigés	165

PARTIE 6

FLEXION SIMPLE D'UNE POUTRE CONTINUE

Chapitre 12. Poutre continue	186
12.1 Préambule	186
12.2 Rappel sur les équations de la méthode des 3 moments	187
12.3 Cas de charges et combinaisons, (5.1.3)	188
12.4 Longueur de portées à prendre en compte	189
12.5 Méthode de calcul avec une analyse élastique-linéaire, (5.4)	189
12.6 Méthode simplificatrice provenant du BAEL	193
12.7 Analyse plastique d'une poutre continue, (5.6)	194
12.8 Tracé de l'épure d'arrêt des barres (9.2.1.3)	197
Exercice	200
Corrigés	202

PARTIE 7

EFFORT TRANCHANT

Chapitre 13. Effort tranchant, (6.2)	228
13.1 Introduction générale sur l'effort tranchant	228
13.2 Procédure générale de vérification, (6.2.1)	230
13.3 Éléments sans armature d'effort tranchant, (6.2.2)	230
13.4 Éléments avec armatures d'effort tranchant, (6.2.3)	231
Exercice	243
Corrigés	244

PARTIE 8

LES POTEAUX ET LES SEMELLES DE FONDATIONS

Chapitre 14. Dimensionnement des poteaux au premier ordre	256
14.1 Définition d'un poteau	256
14.2 Effet du second ordre	256
14.3 Conditions pour négliger les effets du second ordre	257
14.4 Dimensionnement des armatures longitudinales	263
14.5 Section minimale et maximale, (9.5.2)	264
14.6 Dimensionnement des armatures transversales, (9.5.3)	265
Exercice	267
Corrigés	269
Chapitre 15. Les semelles de fondations	279
15.1 Présentation	279
15.2 Ancrage des armatures longitudinales dans les semelles	283
15.3 Méthode des moments écrêtés	293
15.4 Dispositions constructives	295
Exercice	299
Corrigés	300
Annexe	309
Glossaire	310
Bibliographie	318
Index	319