

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE.....	V
AVANT-PROPOS	VIII
1. Généralités	1
1.1. Historique et tendances nouvelles	1
1.2. Principes de sécurité	3
1.3. La résistance au feu	5
1.4. But de l'ouvrage	6
1.5. Rôle de la résistance au feu	7
RÉFÉRENCES	8
2. L'incendie	9
2.1. Position du problème	9
2.2. Expériences et Résultats	9
2.3. Formulation théorique	14
2.4. Calculs pratiques	15
2.5. Évaluation du potentiel calorifique mobilier et immobilier	22
2.6. L'incendie normalisé	39
RÉFÉRENCES	41
3. Résistance au feu des structures en béton	43
3.1. Introduction	43
3.2. Effets de la température sur le béton	44
3.3. Variations avec la température des propriétés mécaniques et thermo-physiques du béton	53
3.4. Variations avec la température des propriétés mécaniques et thermo-physiques des aciers de bétons armés et précontraints	70
3.5. Échauffement des éléments de structure en béton	71
3.6. Calcul de la résistance au feu des structures en béton armé	82
3.7. Résistance au feu du béton précontraint	100
3.8. Problèmes particuliers	100

ANNEXE – <i>Étude théorique de la rotation sur appuis des dalles et poutres continues</i>	102
RÉFÉRENCES	107
4. Résistance au feu des structures en acier	109
4.1. Introduction	109
4.2. Matériaux et Techniques de protection	110
4.3. Échauffement des structures en acier	123
4.4. Températures critiques	142
4.5. Exemples de calcul	163
4.6. Cas des structures non uniformément échauffées	166
ANNEXE 1 – <i>Données sur les matériaux de protection</i>	185
ANNEXE 2 – <i>Facteurs de massivité</i>	205
ANNEXE 3 – <i>Facteurs d'hyperstaticité</i>	211
ANNEXE 4 – <i>Abaques de calcul de la température critique des éléments de structure à empêchement de dilatation longitudinale</i>	212
RÉFÉRENCES	215
5. Résistance au feu des constructions mixtes acier-béton	217
5.1. Généralités	217
5.2. Poteaux creux remplis de béton	218
5.3. Poutres mixtes	232
5.4. Dalles avec bac acier collaborant	243
ANNEXE – <i>Méthodes de calcul du moment plastique en section d'une poutre mixte</i>	247
RÉFÉRENCES	254
6. Résistance au feu des charpentes en bois	255
6.1. Introduction	255
6.2. Comportement du bois au feu	257
6.3. Matériaux et techniques de protection du bois	260
6.4. Prévision de la résistance au feu de charpentes non protégées	265
ANNEXE – <i>Ignifugation</i>	275
RÉFÉRENCES	277