

Sommaire

Propriétés des bétons armés et précontraints

Introduction générale

- Rôle du béton dans la construction
 - Évolution des techniques de béton armé et précontraint
 - Objectifs et organisation de l'ouvrage
-

Partie 1 : Propriétés fondamentales du béton

Chapitre 1 : Composition du béton

- Constituants (ciment, granulats, eau, adjuvants)
- Dosage et formulation
- Influence des constituants sur les propriétés

Chapitre 2 : Propriétés à l'état frais

- Ouvrabilité
- Rhéologie
- Mise en œuvre et compactage

Chapitre 3 : Propriétés à l'état durci

- Résistance mécanique
 - Module d'élasticité
 - Retrait et fluage
-

Partie 2 : Béton armé

Chapitre 4 : Principes du béton armé

- Rôle des armatures
- Adhérence acier-béton
- Hypothèses de calcul

Chapitre 5 : Comportement mécanique

- Traction et compression
- Flexion simple et composée
- Effort tranchant

Chapitre 6 : Durabilité du béton armé

- Corrosion des armatures
 - Carbonatation
 - Attaques chimiques
-

Partie 3 : Béton précontraint

Chapitre 7 : Principe de la précontrainte

- Précontrainte par pré-tension et post-tension
- Matériaux utilisés (câbles, gaines)

Chapitre 8 : Comportement du béton précontraint

- Effets de la précontrainte
- Pertes de précontrainte
- États limites

Chapitre 9 : Calcul des structures précontraintes

- Méthodes de dimensionnement
 - Vérifications aux états limites
 - Cas des poutres et dalles
-

Partie 4 : Applications et pathologies

Chapitre 10 : Ouvrages courants

- Bâtiments
- Ponts
- Structures industrielles

Chapitre 11 : Pathologies et réparation

- Fissuration
 - Dégradations
 - Techniques de réparation et renforcement
-

Conclusion

- Synthèse des propriétés étudiées
 - Perspectives d'évolution des matériaux
-

Annexes

- Normes et règlements (Eurocodes)
 - Tableaux de caractéristiques mécaniques
 - Notations et symboles
-

Bibliographie