

Sommaire

1. Introduction

- 1.1 Objectifs et portée de l'ouvrage
- 1.2 Historique du béton précontraint
- 1.3 Définitions et terminologie

2. Principes du béton précontraint

- 2.1 Notions de précontrainte
- 2.2 Types de précontrainte (fils adhérents, fils frettés, câbles)
- 2.3 Avantages et limites de la précontrainte

3. Armatures adhérentes

- 3.1 Caractéristiques des armatures adhérentes
- 3.2 Différence avec armatures lisses
- 3.3 Méthodes de calcul des efforts transmis
- 3.4 Comportement mécanique dans le béton

4. Conception des éléments précontraints

- 4.1 Poutres et dalles
- 4.2 Colonnes et poteaux
- 4.3 Éléments préfabriqués
- 4.4 Règles de dimensionnement et normes

5. Méthodes de fabrication

- 5.1 Préparation des armatures
- 5.2 Mise en tension
- 5.3 Coulage du béton
- 5.4 Contrôles qualité et essais

6. Calcul et vérification

- 6.1 Calcul des efforts internes
- 6.2 Fléchissement et fissuration
- 6.3 Vérification de la sécurité et durabilité

7. Cas pratiques et exemples

- 7.1 Ponts et viaducs
- 7.2 Bâtiments industriels
- 7.3 Applications spécifiques

8. Maintenance et durabilité

- 8.1 Contrôle en service
- 8.2 Réparation et renforcement
- 8.3 Vie utile des composants précontraints

9. Annexes

- 9.1 Normes et règlements applicables
- 9.2 Tableaux et formules utiles
- 9.3 Bibliographie