

# BTP007 - Béton armé et précontraint

## Présentation

### Prérequis

**Public concerné :** Technicien supérieur du BTP et de l'architecture

**Niveau :** L1/L2

**Cours prérequis conseillé(s) :** BTP005 Résistance des matériaux ou équivalent

## Objectifs pédagogiques

Présenter la technologie et les techniques de dimensionnement des ouvrages en béton armé et précontraint

## Compétences

- Concevoir, dimensionner et dessiner les ouvrages courants en béton armé et précontraint

## Compétences

- Concevoir, dimensionner et dessiner les ouvrages courants en béton armé et précontraint

## Programme

### Contenu

## Partie I : Béton armé

#### Matériaux :

- Acier
- Béton

#### Dispositions constructives :

- Mise en place et optimisation des armatures
- Classes d'environnement
- Enrobage de durabilité, d'adhérence, nominal

#### Association acier-béton :

- Ancrages droits et courbes
- Technologie des ancrages
- Recouvrements

#### Actions et combinaisons d'actions :

- Valeurs des actions
- Systèmes de combinaisons ELU/ELS

#### Tirants :

- Non fragilité
- Dimensionnement ELU
- Dimensionnement ELS de contrainte
- Dimensionnement ELS d'ouverture de fissures (600.wmax)
- Recouvrements de barres
- Dispositions constructives
- Poteaux en compression centrée
- Dimensionnement ELU (méthode simplifiée)
- Recouvrements de barres
- Dispositions constructives

Mis à jour le 07-04-2023



**Code : BTP007**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**

EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

**Contact national :**

Chaire de BTP

292 rue St Martin

16-1-24,

75003 Paris

Said Masaoudi

[said.masaoudi@lecnam.net](mailto:said.masaoudi@lecnam.net)

### **Poutres isostatiques :**

- Non fragilité
- Dimensionnement des aciers tendus et comprimés de flexion à l'ELU
- Vérification de l'ELS de contrainte
- Vérification de l'ELS d'ouverture de fissure ( $1000 w_{max}$ )
- ELS de flèche (clause de dispense)
- Vérification de la bielle de béton ( $VR_{dmax}$ )
- Dimensionnement des aciers de tranchant ( $Asw/s$ )
- Epure de répartition des cadres de tranchant
- Epure d'arrêt des barres de flexion
- Dispositions constructives

### **Poutres continues de plancher :**

- Déterminations des sollicitations (méthodes simplifiées)
- Dimensionnement des aciers de flexion à l'ELU
- Dispositions constructives

### **Dalles rectangulaires :**

- Déterminations des sollicitations
- Dimensionnement des aciers de flexion à l'ELU
- Dispositions constructives

### **Fondations superficielles filantes et isolées :**

- Dimensionnement simplifié
- Dispositions constructives

## **Partie II : Introduction au béton précontraint**

### **Généralités :**

- Technologie de la post-tension
- Acier de précontrainte
- Dispositions constructives
- Poutres isostatiques en béton précontraint
- Dimensionnement en flexion à l'ELS de contrainte

### **Modalités de validation**

- Contrôle continu
- Examen final

### **Description des modalités de validation**

Examen final écrit d'une durée de 3 heures et contrôle continu