

Code	C006
Intitulé	Béton armé
Responsable	M. Pré
Équipe enseignante	M. Pré / F. Lebrun
Durée	12 séances de 3h
Évaluation	Composition (3h)

PRÉSENTATION

L'ingénieur d'études en construction métallique devra également intervenir sur les interfaces avec la construction en béton armé, qu'il s'agisse des fondations d'un ouvrage neuf ou bien d'interventions sur existants. Ce cours est destiné à des élèves qui n'ont pas nécessairement une connaissance préalable du béton armé et reprend donc les bases du calcul, flexion et effort tranchant, avant d'examiner les interfaces entre les structures béton armé et la charpente métallique.

CONTENU

1) Principes généraux

- Historique et principe du béton armé - Le béton : composition type - Les stratégies de durabilité - Méthodes de calcul - Méthodes de calcul du béton armé - Actions et combinaisons d'action

2) Adhérence, ancrage, fissuration

- Adhérence acier-béton - Ancrages courbes - Coefficient d'équivalence acier/béton – Contraintes – Fissures - Calcul d'un tirant en B.A. (données)

3) Flexion

- Etat Limite Ultime (ELU) - Etat Limite de Service (sections 7 et 7.3) - Flexion simple E.L.S. - Flexion composée : diagramme d'interaction

4) Cisaillements

- Etat de contrainte dans une poutre - Aspects typiques de ruptures par effort tranchant - Fissuration d'une poutre BA à l'effort tranchant - Analogie du treillis de Ritter-Mörsch - Evolution de la fissuration - Effort tranchant : principe général - Cisaillement à l'interface entre deux bétons - Fissuration d'une poutre-caisson à la torsion - Torsion d'une poutre convexe selon l'EC2

5) Dispositions constructives des poutres

- Règle du décalage de l'effort de traction - Dispositions aux appuis

6) Ossatures en béton armé

- Exemple d'un plancher de bâtiment - Étude d'une poutre principale - Console courte - Bielles et tirants - Étude des poutrelles préfabriquées - Flèches

7) Interface charpente métallique

COMPÉTENCES VISÉES

Bloc 4 : Effectuer les vérifications réglementaires

En particulier, dimensionner des ouvrages courants en béton armé.

PRÉREQUIS

Cours de résistance des matériaux