



ALÉAS ET HÉTÉROGÉNÉITÉS DANS LES STRUCTURES

UNCERTAINTIES AND HETEROGENEITIES IN REAL STRUCTURES

Responsable(s): **Francesco FROILIO, Eric VINCENS**

| Cours : 16.0 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 12.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

Le TC de Mécanique des Solides envisage les matériaux constitutifs des structures comme des matériaux homogènes dont les caractéristiques mécaniques et physiques possèdent une valeur déterministe. Les actions ont été aussi envisagées comme étant des actions déterministes pour le dimensionnement des sections.

Or, les structures réelles sont souvent sujettes à des actions, qui par nature sont aléatoires ; ces structures sont fabriquées selon des procédés induisant une certaine variabilité des propriétés. Nous verrons dans ce cours comment prendre en compte cette réalité complexe dans une démarche de dimensionnement qui se doit de rester simple pour l'ingénieur.

Mots-clés : Dimensionnement des structures ; méthode semi-probabiliste ; Eurocodes ; sections hétérogènes ; béton armé

Programme

Partie 1 : Caractérisation statistique des sollicitations, des matériaux dans les modèles mécaniques, introduction à la fiabilité des structures, facteurs partiels de sécurité
Partie 2 : Compléments de mécanique des structures
Partie 3 : Sections hétérogènes et approche spécifique de leur dimensionnement, calcul à la rupture.

Compétences

- Identifier les aléas de chargement et les incertitudes liées aux matériaux et aux modèles dans une structure réelle (p. ex. ossature de bâtiment)
- Appliquer la démarche générale prévue par les Eurocodes (approche semi-probabiliste)
- Dimensionner un élément de structure ayant une section hétérogène, selon la méthode du calcul à la rupture

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

J.-A. Calgaro, *INTRODUCTION AUX EUROCODES : SÉCURITÉ DES CONSTRUCTIONS ET BASES DE LA THÉORIE DE LA FIABILITÉ*, Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussée, 1999
R. Park, T. Paulay *REINFORCED CONCRETE STRUCTURES*, John Wiley & Sons, 1975
Y. Sieffert *LE BÉTON ARMÉ SELON LES EUROCODES 2*, Dunod, 2010

Contrôle des connaissances

Note = 67% savoir + 33% savoir-faire
Note de savoir = 100% examen terminal + 0% contrôle continu
Note de savoir-faire = 0% examen terminal + 100% contrôle continu,