

FORMATION

Structures et matériaux
Eurocodes
Eurocodes - Filière Bâtiment
Mis à jour le 26/01/2026

Eurocode 2 Génie Civil : Béton précontraint

> CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Ingénieurs et techniciens supérieurs, projeteurs, calculateurs au sein des bureaux d'études techniques, de la maîtrise d'oeuvre, des entreprises

> PRÉ-REQUIS

Résistance des matériaux (Ref: 16)

> INFORMATIONS PRATIQUES

Modalité : Présentiel
Durée : 3,00 jours

EN BREF

« Le béton armé atteint ses limites... Le béton précontraint prend le relais ! Longtemps réservée en France et à l'étranger au domaine des ouvrages d'art, la technique de la précontrainte se démocratise désormais en Génie Civil (réservoirs) et en Bâtiment (dalles de grande portée, planchers de transfert, entrepôts, parkings...). Cette technique qui a aujourd'hui 100 ans d'âge permet de réduire les quantités et donc d'optimiser le coût du projet et d'en réduire les impacts. »

OBJECTIFS

DEFINIR les différentes techniques de précontrainte afin de mettre en exergue des ordres de grandeur et de choisir la solution adaptée au type d'ouvrage
CALCULER les éléments en béton précontraint selon les règles de l'Eurocode 2.
APPLIQUER les concepts théoriques sur des cas pratiques (dalles, poutres) en prenant en compte les limites de la précontrainte dans le but d'analyser la faisabilité des solutions proposées
CONCEVOIR un outil sur tableur Excel intégrant les principales vérifications de l'Eurocode 2 et permettant de réaliser rapidement un prédimensionnement

THÉMATIQUES

Béton. Précontrainte. Bâtiment. Hôpitaux. Parking. Entrepôt. Centre commercial. Bureau. BAEL. BPEL. Fissuration. Plancher. Dallage. Plancher de transfert. Radier. Réservoir. Dispositions constructives. Armatures. Poutre.
Dimensionnement Formations complémentaires : 9124 : EC7 calcul des fondations 9157 : EC8 Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

PRINCIPES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

-Questionnaire d'autopositionnement (prérequis, expériences, attentes), fil rouge assuré par le coordinateur expert ou un référent de PFC, temps d'interaction avec le(s) expert(s) et les apprenants, apports théoriques et méthodologiques, illustrations concrètes, exemples d'application, étude de cas, quiz, retour d'expérience. Evaluation des connaissances : exemples d'application, étude de cas, quiz..

EVALUATION DES CONNAISSANCES

Exemples d'application, étude de cas, quiz...

COORDINATION

Benoît SAUNIER, Membre de la commission structure à l'EGF-BTP, Ingénieur structures,, BOUYGUES TP.

PROGRAMME DÉTAILLÉ

Journée	Présentation de la session
Concepts généraux du béton précontraint	Historique de la précontrainte Avantages et inconvénients, comparaison avec le béton armé Aspects réglementaires
Maitrise de la fissuration	Les différentes causes de fissuration Notion de durabilité Approches réglementaires Application au béton précontraint pour un prédimensionnement
	Déjeuner
Généralités sur le béton précontraint et ses aspects technologiques	Historique Avantages et inconvénients Les différentes techniques Application au Génie Civil Application au Bâtiment Modélisation d'un câble
Dispositions constructives liées au béton précontraint	Enrobage et espacement des armatures Dispositions de ferrailage liées aux ancrages Calcul en fourchette Vérification en phase provisoire Suivi et maintenance
Journée Vérification d'une poutre d'un ouvrage d'art	Examen des différentes justifications à effectuer pour l'étude d'une poutre de pont (VIPP) en béton précontraint, comparaison avec le BPEL Dimensionnement de la précontrainte Pertes de précontrainte (retrait, fluage, relaxation) Calcul de la précontrainte Effort tranchant Zones d'ancrage
Déjeuner	
Dimensionnement des planchers précontraints en bâtiment - étude de cas et mise en situation	<ul style="list-style-type: none"> - Etude d'une dalle portant dans une direction – travée isostatique - Etude d'une dalle portant dans une direction – 3 travées continues - Etude d'un plancher dalle - Points particuliers
Journée Dimensionnement des poutres - étude de cas et mise en situation	Etude de cas 1 : poutre en T Etude de cas 2 : poutre en I Etude de cas 3 : poutre de transfert
Déjeuner	
Création d'un outil de pré dimensionnement	Elaboration d'un tableur "simple" permettant de pré dimensionner les poutres et dalles (ordinateur portable requis)
Synthèse de la session	Synthèse et évaluation de la formation