



PATHOLOGIES DES STRUCTURES EN BÉTON HYDRAULIQUE

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître et comprendre les principales pathologies du béton

CONTENU

Historique du matériau béton

La fabrication du ciment Portland artificiel

- La chaux - L'hydraulicité de la chaux
- Le cru - La cuisson (décarbonatation)
- Le clinker - Le broyage
- Les différentes sortes de ciments

La fabrication du béton hydraulique

- L'étude du béton - La centrale à béton
- La fabrication du béton - Le contrôle du béton frais (le slump)
- Les adjuvants - Le pH du béton frais

Le transport du béton jusqu'à sa mise en œuvre

- Les modes de transports
- Les contrôles qualité à l'arrivée au chantier (slump et éprouvettes)
- La reprise pour coulage du béton - Le coulage du béton dans le coffrage
- La ségrégation du béton frais
- Le serrage du béton (par vibration intérieure et extérieure)
- Le guidage et le réglage
- La protection et la cure du béton
- La chaleur d'hydratation

Le béton projeté (étude, fabrication et mise en œuvre)

- Par voie sèche - Par voie humide
- Les contrôles qualité

Le béton auto-plaçant (BAP)

Les BHP

Les BEFUP

Granulométrie et classes de résistance

- Pour des « gros béton » - Pour des bétons de propreté
- Pour des éléments de structure en BA - Pour des éléments de structure en BP

Le Béton armé : rappel historique

- Comment est née l'association du béton et du métal

Le rappel du fonctionnement du composé « béton armé »

- Les avantages mécaniques du métal en traction (fer ou acier), du matériau béton en compression
- Traction de l'acier = compression du béton
- Le phénomène d'adhérence (la ferrite de chaux)
- L'auto protection du milieu grâce à un pH basique du béton

Le fonctionnement du béton armé

PUBLIC

Responsables opérationnels ou gestionnaires techniques d'un patrimoine d'ouvrages, chargés de sa surveillance et de sa maintenance

PRÉREQUIS

- Avoir une formation de base, même sommaire, de la technologie du génie civil d'un niveau au moins équivalent à un BAC technique

SESSIONS

Villeurbanne : Du 21/09/20 à 14h au 25/09/20 à 12h

DURÉE

4 jours (28 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Frais pédagogiques : 1880 € H.T.
Frais repas : 51 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Experts de la surveillance, du diagnostic des structures et des méthodes de réparation

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

- Les principales contraintes que subissent les pièces en béton : les diagrammes des moments correspondants, la positions des aciers dans chacun de ces cas

La mise en œuvre des armatures

- Le façonnage - Le montage - Le positionnement en coffrage - Le calage (respect de l'enrobage)
- Les qualités mécaniques des aciers d'armature

Les principales pathologies du béton armé

- Les Causes et les conséquences : au jeune âge, sur béton durci

Le « cercle infernal »

- Une fissure ou un mauvais béton
- Pénétration d'agents extérieurs agressifs
- Abaissement du pH du milieu béton
- Début corrosion des aciers
- Eclatement du béton
- Les agents agresseurs pénètrent de mieux en mieux
- Le phénomène s'auto alimente

Le béton précontraint

- L'histoire de la précontrainte
- Les différentes formes de précontrainte (par câble)
- Les qualités mécaniques des aciers de précontrainte (dite armature active)
- Les effets de la poussée au vide
- Les défauts d'entraînement (entre zone précontrainte et zone passive)
- Les défauts d'injection
- Les effets de la corrosion
- Le contrôle de la précontrainte résiduelle
- La démolition d'une structure précontrainte

Les méthodes de surveillance

- Les principes de surveillance
- Les inspections visuelles
- Les indices d'alerte
- Les méthodes d'investigations complémentaires
- Les re-calcul des structures
- Le diagnostic

L'établissement du projet de réparation ou de renforcement

- Qu'est-ce que l'entretien
- Qu'est-ce qu'une réparation
- Qu'est-ce qu'un renforcement
- L'établissement du projet

Les principes d'entretien, de réparation et de renforcement

- L'entretien courant
- Les principes de réparation et de renforcement

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Cours et études de cas, moyens audiovisuels

EVALUATION

Fiche d'évaluation en fin de session de formation