CODE
9301

CONSTRUCTION - TRAVAUX PUBLICS - ENVIRONNEMENT / PATHOLOGIES ET MAINTENANCE DES OUVRAGES

POSSIBLE EN INTRA

PATHOLOGIES DES STRUCTURES EN BÉTON ARMÉ OU PRÉCONTRAINT

Le vieillissement des ouvrages en béton armé ou précontraint génère fissures, corrosion et désordres structurels aux conséquences lourdes en termes de sécurité et de coûts. Cette formation permet d'identifier les pathologies et de maîtriser diagnostic et actions correctives.

2295 € HT

4 JOURS (28 H.)

VILLEURBANNE
DU 13/09/2027 À 14H00 AU 17/09/2027 À 12H00

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Identifier les principales pathologies du béton



LES + DE LA FORMATION

Études de cas concrets de pathologies observées sur ouvrages. Analyse des causes et mécanismes de dégradation du béton et des aciers. Mise en pratique avec méthodes de diagnostic et principes de réparation/renforcement.

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

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître et comprendre les principales pathologies du béton

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître et comprendre les principales pathologies du béton

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - HISTORIQUE DU MATÉRIAU BÉTON

PARTIE 2 - 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

PARTIE 3 - 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

PARTIE 4 - LE TRANSPORT DU BÉTON JUSQU'À SA MISE EN OEUVRE

- 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

PARTIE 5 - LE BÉTON PROJETÉ (ÉTUDE, FABRICATION ET MISE EN OEUVRE

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

PARTIE 6 - LE BÉTON AUTO-PLAÇANT (BAP)

PARTIE 7 - LES BHP

PARTIE 8 - LES BEFUP

PARTIE 9 - 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

PARTIE 10 - LE BÉTON ARMÉ : RAPPEL HISTORIQUE

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

PARTIE 11 - 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

PARTIE 12 - LE FONCTIONNEMENT DU BÉTON ARMÉ

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

PARTIE 13 - LA MISE EN OEUVRE DES ARMATURES

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

PARTIE 14 - LES PRINCIPALES PATHOLOGIES DU BÉTON ARMÉ

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

PARTIE 15 - 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

PARTIE 16 - 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

PARTIE 17 - 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

PARTIE 18 - 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

PARTIE 19 - LES PRINCIPES D'ENTRETIEN, DE RÉPARATION ET DE RENFORCEMENT

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

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

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

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Cours et études de cas, moyens audiovisuels Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 13/09/2027 À 14H00 AU 17/09/2027 À 12H00

Frais pédagogiques individuels : 2 295 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 90.3% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 181 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.5 par les participants. (sur 215 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

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

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 15/10/2025