

# REPARER ET RENFORCER LES OUVRAGES EN BETON - Présentiel

Cette formation est introduite par les principes du diagnostic et de l'investigation sur des ouvrages en béton permettant les bases de choix entre réparation ou renforcement selon des critères de traitement, de techniques et de matériaux ainsi que du contenu de la NF EN 1504.

## Objectifs opérationnels

- Analyser les causes de désordres rencontrés sur les ouvrages en béton armé (désordres liés aux facteurs externes et internes, réactions physicochimiques, corrosion des armatures)
- Choisir les techniques de réparation et les produits appropriés aux pathologies des ouvrages en béton

## Public Concerné

- Chefs de projets de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'oeuvre
- Ingénieurs et techniciens en bureau d'études et en entreprise du BTP
- Chargés de la surveillance des travaux ou de l'entretien d'ouvrages d'art et de bâtiments

## Durée

**21.00** Heures **3** Jours

## Prérequis

Suivre cette formation n'exige aucun niveau de connaissances prérequis particulier.

## Contenu

### Introduction au diagnostic des ouvrages en béton

- Démarche de l'approche IMGC pour le diagnostic et la réparation des ouvrages en béton
- Inspection détaillée et pré-diagnostic : les bases de l'instruction technique ministérielle
- Inspection sur site et moyens d'accès
- Aperçu des principales méthodes d'investigations et d'instrumentations
- Méthodologie de diagnostic : du pré-diagnostic au diagnostic pronostic
- Bases du choix entre réparation ou renforcement
- Études de cas : pathologies, instrumentation, re-calcul, diagnostic, travaux de réparation et confortement de structures en béton armé et précontraint

### Durabilité et réparation

- Origines et conséquences des désordres
- Mécanisme de dégradation des matériaux : altération des bétons et des aciers
- Prévention et principes de réparation

### Traitement de fissures

- Méthodes de réparations
- Caractéristiques des fissures
- Matériels, produits de réparation et contrôles

### Réparation et renforcement des ouvrages

- Spécificités des marchés de travaux de réparation
- Contraintes réglementaires
- Etudes de cas : panorama des différentes techniques utilisées en génie civil

### Précontrainte additionnelle

- Technologie et exemples

### Renforcement par éléments collés

- Technologie et exemples
- Renfort sous forme de plat ou tissus
- Domaines et limites d'application, dimensionnement

### Béton projeté

- Mise en oeuvre : voie sèche, mouillée
- Domaine d'application, études et contrôles

### Méthodes électrochimiques de réparation

- Protection cathodique et galvanique
- Exemples pratiques, certification

### Normes européennes de réparation : NF EN 1504

- Choix des méthodes de réparation et des produits, mise en oeuvre

#### **Produits de réparation et de renforcement**

- Préparation des supports
- Produits et procédés de réparation, traitement des armatures
- Protections extérieures et réparations de surface
- Traitements et produits associés : peintures, revêtements, imprégnations hydrophobes
- Reconstitution du matériau à l'aide de mortiers et bétons : liants hydrauliques ou de synthèse
- Cas des renforts composites : types de produits, domaines d'utilisation
- Études de fiches techniques produits et contexte normatif
- Mise en oeuvre des produits
- Contrôles lors de l'application

**Le livre de la Collection l'Essentiel des Editions Ginger "Durabilité des ouvrages hydrauliques en béton" de Lotfi HASNI est remis aux participants.**

## ■ Méthodes pédagogiques

Le parcours d'apprentissage prévoit une alternance d'exposés théoriques, d'illustrations de cas concrets d'ouvrages, de présentation de projets de réparation, d'exercices d'application et de partages d'expériences.

## ■ Moyens pédagogiques

### ESPACE PRIVÉ EN LIGNE

Accessible via l'application web à l'adresse [app.gescof.com](http://app.gescof.com), cet espace personnalisé offre aux participants la possibilité de :

- Répondre au questionnaire d'analyse des besoins, afin d'adapter la formation à leur contexte et à leurs attentes.
- Réaliser l'évaluation des acquis à la fin de la formation.
- Accéder aux ressources pédagogiques mises en ligne par le formateur.
- Télécharger leur attestation de fin de formation et leur certificat de réalisation.
- Compléter le questionnaire de satisfaction, contribuant à l'amélioration continue des formations.

Les participants sont encouragés à se munir d'un ordinateur portable afin de profiter pleinement des fonctionnalités de l'Espace Privé.

### MOYENS TECHNIQUES

La formation s'appuie sur des outils et supports multimédias animés par l'intervenant, visant à enrichir l'expérience pédagogique.

### QUESTIONNAIRE D'ANALYSE DES BESOINS

Avant le début de la formation, chaque participant est invité à remplir un questionnaire en ligne permettant au formateur de connaître son activité professionnelle, son niveau de compétences, ses préférences pédagogiques et s'assurer que les objectifs opérationnels de la formation correspondent à ses attentes.

## ■ Qualification Intervenant(e)(s)

Les Co-Intervenants sont des formateurs qualifiés et spécialistes expérimentés dans leur domaine d'intervention.

## ■ Méthodes et modalités d'évaluation

Cette évaluation est réalisée en ligne en fin de formation sur la base d'un questionnaire individuel. Elle permet de mesurer le niveau d'atteinte des objectifs opérationnels par l'apprenant. La formation est sanctionnée par une Attestation individuelle de fin de formation mentionnant le niveau d'acquisition de l'apprenant.

## ■ Modalités d'Accessibilité

Afin de mettre en oeuvre toutes les mesures d'accompagnement nécessaires à la formation de la personne en situation de handicap permanent ou temporaire, contacter en amont de la formation, le Conseiller Ginger Formation afin d'être mis en relation avec le Référent handicap.



**Contactez-nous !**

**Sabrina BENCHERRAT**  
Cheffe projets formation

**Tél. : 0130852409**  
**Mail : [formation@groupeginger.com](mailto:formation@groupeginger.com)**