

# CURSUS - MENER UNE OPÉRATION DE RÉHABILITATION

Savoir intervenir efficacement en réhabilitation

9 JOURS, 63 HEURES

TECHNIQUES DE CONSTRUCTION ET DE  
RÉHABILITATION

CODE : MCU07

## Objectifs de la formation

- Identifier les spécificités réglementaires d'un chantier de réhabilitation
- Opérer méthodiquement au diagnostic du bâtiment
- Adapter son opération de réhabilitation à la nature du bâti ancien en présence
- Intégrer une démarche bioclimatique dans la réhabilitation d'un bâtiment
- Analyser le cadre technique d'une intervention de réhabilitation
- Intégrer l'efficacité énergétique à l'opération de réhabilitation

## Animée par

- JEQUIER Dan  
Gérant,  
URBAN&CO
- MOYA Jean-Pierre  
Architecte DPLG,  
JEAN-PIERRE MOYA ENERGIE CONSULTANT
- RABIN Dominique  
Architecte DPLG, Programmiste SFA, exercice libéral,  
CABINET D'ARCHITECTURE

## Public concernés

- Architecte ; Ingénieur ; AMO ; Gestionnaire et promoteur immobilier ; Bailleur social ; Responsable des services Patrimoine, Politique de la ville, Energie ; Directeur général des Services Techniques

## Critères d'admission

- Aucun prérequis n'est nécessaire

## Prérequis

- Aucun prérequis n'est nécessaire

## Tarifs

- Tarif général : 5 995,00 €HT

## Module 1 - Matériaux, techniques et réhabilitation du bâti ancien (2 jours)

## Notions clés autour du bâti ancien

- Définir précisément ce qu'est le bâti ancien
  - Savoir analyser les parcelles sur lesquelles sont édifiés les bâtiments pour une meilleure connaissance de leurs évolutions
  - Faire l'examen de l'édifice : disposition, façades, spécialisations fonctionnelles horizontales et verticales
- 

## Savoir caractériser les ouvrages et la manifestation des désordres

- Examiner les désordres les plus courants et les pathologies principales des matériaux
  - Mesurer les conséquences des problèmes d'eau et d'humidité sur les charpentes, murs porteurs, façades, planchers, fondations
  - Comment interpréter les signes visibles
  - Comprendre la méthode d'analyse d'une pathologie et rechercher les signes non visibles
  - Faire l'examen des désordres les plus courants et des principales pathologies
- 

## Maîtriser la technique du relevé et l'établissement d'un diagnostic efficace

- Réaliser la première visite et l'examen d'ensemble
  - Établir les relevés
  - Utiliser un canevas méthodique d'observation
  - Décortiquer les caractéristiques élémentaires et les observations préliminaires : sondages ponctuels éventuels, lecture des faiblesses, analyse, relevés...
- 

## Piloter un chantier de réhabilitation

- Réaliser les travaux
  - Bien choisir les procédés de traitement
- 

## Études de cas

- Exemples de chantiers de réhabilitation
  - À partir de relevés d'existant et de photos, appréhender les époques et techniques de construction
- 

## Module 2 - Connaître les outils de la réhabilitation durable du bâti ancien (1 jour)

### Comment procéder à l'analyse de l'environnement urbain et climatique d'un bâtiment existant

- Connaître les contraintes de l'environnement : topographie, masques environnementaux, diagrammes solaires pour évaluer les enjeux environnementaux
  - Analyser les données climatiques et évaluer le potentiel climatique local: soleil, vent, pluie, humidité...
  - Appréhender les conditions de confort thermique à partir des différents diagrammes bioclimatiques existants (diagramme bioclimatique de V. Olgyay, de B.Givoni) : méthode de construction, utilité, interprétation
  - Évaluer le degré de pertinence de mise en œuvre des grandes options : inertie thermique, ventilation généralisée, refroidissement évaporatif, chauffage, la climatisation
- 

### Évaluer le rôle de l'enveloppe dans son environnement climatique

- Maîtriser les diagrammes morphologiques et morpho-énergétiques : coefficient de forme, coefficient de taille, coefficient de compacité
  - Connaître les principaux ratios : le coefficient de déperdition volumique G, le coefficient UENV, le déphasage et amortissement d'une paroi, coefficient HE...
- 

### Optimiser l'opération d'amélioration thermique de l'enveloppe

- Tenir compte des caractéristiques des façades : orientation, exposition, modénature, ratio d'ouverture, etc.
  - Savoir mener une analyse et un diagnostic de façade : rapport SFEN/SMUR, façade à bilan nul (zéro énergie)
- 

## Module 3 - Maîtriser les enjeux des différents diagnostics du bâtiment (2 jours)

### L'étude de diagnostic : comprendre les enjeux d'un bon diagnostic

- Mettre en place un diagnostic multicritère : objectifs, enjeux et méthode
  - Reconnaître les intervenants
  - Bien comprendre le principe de responsabilité des maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et chefs d'entreprise
  - Cerner les opportunités du diagnostic multicritère dans les bâtiments existants
  - Connaître les différentes méthodes d'intervention sur le bâtiment: la substitution, la cicatrization, le recentrement des charges
- 

### Faire le point sur les diagnostics liés au bâtiment

- Distinguer les diagnostics obligatoires et les diagnostics recommandés
  - Identifier les intervenants
  - Comprendre et respecter la réglementation : code de la santé publique, code de l'environnement, code du travail, etc.
  - Évaluer la consommation énergétique du bâtiment : le diagnostic de performance énergétique (DPE)
  - Quels diagnostics relatifs à la santé et à la sécurité : exposition au plomb, absence de matériaux et de produits contenant de l'amiante, incendie, etc.
  - Diagnostic réseaux : dresser l'état des installations électricité, gaz, assainissement d'eau
  - Diagnostic environnement et climat : faire l'état des risques naturels, miniers et technologiques (ENMT)
  - Connaître les spécificités des diagnostics de confort liés à l'acoustique, à la thermique et à l'éclairage naturel et artificiel
  - Comprendre les enjeux du diagnostic accessibilité et vieillissement
  - Diagnostics de l'état parasitaire : termites, insectes, champignons, légionellose, etc.
- 

## Module 4 - Rénovation énergétique des bâtiments (2 jours)

### Connaître l'environnement global des politiques de rénovation énergétique

- Maîtriser le contexte juridique et l'actualité réglementaire en matière de rénovation énergétique
  - Rappel sur les réglementations thermiques actuelles, le Grenelle de l'environnement
  - Appréhender les évolutions à venir concernant la rénovation énergétique
  - Quels sont les labels et les certifications existants en matière énergétique
- 

### Connaître les principes techniques de la rénovation énergétique

- Rappel sur les échanges thermiques
  - Exercice : procéder aux calculs statiques des déperditions et des consommations d'énergie
- 

### Identifier les grands axes de rénovation et les solutions possibles

- Isolation : améliorer la performance de l'enveloppe
  - Ventilation : déterminer la technologie adaptée selon le bâtiment (Hygro B, double flux, puits canadien, etc.)
  - Chauffage : quelles alternatives pour le remplacement d'un système de chauffage ancien, sur quels critères choisir
  - Énergie : lumière, eau chaude, appareils informatiques...
  - Comment intégrer les énergies renouvelables (EnR)
-

# Maîtriser les fondamentaux de l'audit énergétique

- Identifier les différents types de diagnostics énergétiques : Diagnostic de Performance Énergétique (DPE), Conseil d'Orientation Énergétique (COE), audit énergétique, Diagnostic Technique Global (DTG)
- Quelles sont les finalités d'un audit énergétique : rénover et mettre aux normes, réduire les coûts d'exploitation, mettre en place un schéma directeur immobilier...
- Examiner un compte-rendu de diagnostic
- Connaître les principales étapes d'un audit énergétique global : collecter les documents et mener l'enquête, organiser des visites et examens techniques, analyser les documents et formuler des préconisations/scénarios
- Qu'est-ce que le contrat de performance énergétique (CPE)

---

## Étude de cas réels : analyser différents diagnostics énergétiques

---

### Étude de cas et atelier pratique (1 jour)

#### Étude de cas

- Afin de mettre en pratique les enseignements étudiés tout au long du cursus, ce module vous permettra d'étudier un dossier de réhabilitation réel et la construction d'un dossier d'analyse et de présentation d'un diagnostic
- La première demi-journée sera donc consacrée à une étude de cas permettant de maîtriser l'architecture de la procédure et la mise en forme d'un dossier de diagnostic
- La deuxième demi-journée sera organisée sous forme d'atelier d'apprentissage afin de vous préparer au mieux à l'examen final

---

### Module 6 - Soutenance (1 jour)

#### Examen de fin de cursus

- Une journée d'examen composée d'un questionnaire de connaissances d'une heure trente et d'une étude de cas pratique (épreuve écrite d'une heure trente et soutenance orale devant un jury d'experts)
- \* La réussite de l'examen implique d'obtenir une note minimale de 50/100 et de participer à l'ensemble des modules composant le cursus

---

#### Dates

Paris

07/09-13/11/2023

---

#### Modalités pédagogiques, d'évaluation et techniques

##### ■ Modalités pédagogiques:

Pour les formations synchrones-présentiel ou classes virtuelles (formations à distance, en direct), les stages sont limités, dans la mesure du possible, à une douzaine de participants, et cherchent à respecter un équilibre entre théorie et pratique. Chaque fois que cela est possible et pertinent, des études de cas, des mises en pratique ou en situation, des exercices sont proposées aux stagiaires, permettant ainsi de valider les acquis au cours de la formation. Les stagiaires peuvent interagir avec le formateur ou les autres participants tout au long de la formation, y compris sur les classes virtuelles durant lesquelles le formateur, comme en présentiel peut distribuer des documents tout au long de la formation via la plateforme. Un questionnaire préalable dit 'questionnaire pédagogique' est envoyé aux participants pour recueillir leurs besoins et attentes spécifiques. Il est transmis aux intervenant(e)s avant la formation, leur permettant de s'adapter aux publics. Pour les formations en E-learning (formations à distance, asynchrones), le stagiaire peut suivre la formation à son rythme, quand il le souhaite. L'expérience alterne des vidéos de contenu et des activités pédagogiques de type quizz permettant de tester et de valider ses acquis tout au long du parcours. Des fiches mémos reprenant l'essentiel de la formation sont téléchargeables. La présence d'un forum de discussion permet un accompagnement pédagogique personnalisé. Un quizz de validation des acquis clôture chaque parcours. Enfin, le blended-learning est un parcours alternant présentiel, classes virtuelles et/ou e-learning.

##### ■ Modalités d'évaluation:

Toute formation se clôture par une évaluation à chaud de la satisfaction du stagiaire sur le déroulement, l'organisation et les activités pédagogiques de la formation. Les intervenant(e)s évaluent également la session. La validation des acquis se fait en contrôle continu tout au long des parcours, via les exercices proposés. Sur certaines formations, une validation formelle des acquis peut se faire via un examen ou un QCM en fin de parcours. Une auto-évaluation des acquis pré et post formation est effectuée en ligne afin de permettre à chaque participant de mesurer sa progression à l'issue de la

formation. Une évaluation à froid systématique sera effectuée à 6 mois et 12 mois pour s'assurer de l'ancrage des acquis et du transfert de compétences en situation professionnelle, soit par téléphone soit par questionnaire en ligne.

■ **Modalités techniques FOAD:**

Les parcours sont accessibles depuis un simple lien web, envoyé par Email aux stagiaires. L'accès au module de E-learning se fait via la plateforme 360Learning. La durée d'accès au module se déclenche à partir de la réception de l'invitation de connexion. L'accès aux classes virtuelles se fait via la plateforme Teams. Le(a) stagiaire reçoit une invitation en amont de la session lui permettant de se connecter via un lien. Pour une bonne utilisation des fonctionnalités multimédia, vous devez disposer d'un poste informatique équipé d'une carte son et d'un dispositif vous permettant d'écouter du son (enceintes ou casque). En ce qui concerne la classe virtuelle, d'un microphone (éventuellement intégré au casque audio ou à la webcam), et éventuellement d'une webcam qui permettra aux autres participants et au formateur de vous voir. En cas de difficulté technique, le(a) stagiaire pourra contacter la hotline au 01 70 72 25 81, entre 9h et 17h ou par mail au [logistiqueformations@infopro-digital.com](mailto:logistiqueformations@infopro-digital.com) et la prise en compte de la demande se fera dans les 48h.