Centre de Ressources
pour la réhabilitation
du patrimoine Architectural

RÉHABILITATION DURABLE ET DIAGNOSTIC TECHNIQUE EN BÂTI ANCIEN

PRÉSENTATION

Les travaux de réhabilitation des bâtiments existants se trouvent aujourd'hui confrontés à des exigences réglementaires et culturelles croissantes visant à renforcer les performances énergétiques du bâti. Le cadre réglementaire actuel, issu notamment de la loi Climat et Résilience de 2021, vise à terme la rénovation performante de l'ensemble du parc existant, ce qui multiplie les diagnostics et audits obligatoires.
Si ces exigences s'intègrent sans trop de difficultés dans la construction neuve, leur application à la réhabilitation des bâtiments anciens pose de nombreux problèmes techniques et esthétiques, mais pose aussi la question de la valeur culturelle du bâti ancien, au regard de sa valeur d'usage.
Cette formation présente l'intégration d'une démarche de développement durable dans les interventions en bâti ancien, dans ses implications techniques, économiques et juridiques. Elle répertorie les atouts et les contraintes de ces édifices et propose des méthodes et des outils pour intégrer au mieux les exigences actuelles de performance énergétique et de développement durable.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'objectif de cette formation est de sensibiliser les maîtres d'ouvrage à la mise en place d'une démarche globale de méthodologie d'analyse du bâti, d'appréhender leurs compréhensions structurelles et de diagnostic afin d'orienter leurs choix architecturaux et techniques et de poser un regard critique sur les solutions proposées.

OBJECTIF EN TERMES DE COMPÉTENCES OU DE QUALIFICATION À ACQUÉRIR

- Comprendre les enjeux du développement durable.
- Analyser une intervention sur le bâti ancien dans une démarche globale, sur les plans technique, économique et environnemental.
- Être en mesure de définir une stratégie de choix d'éco-matériaux et de concepts simples face à un projet de réhabilitation.
- Répondre à des objectifs d'efficacité énergétique de plus en plus élevés.

Programme détaillé et séquencé

Jour 1 (7 h)
Présentation et tour de table.

Séquence 1

Objectifs de la séquence 1 : Appréhender la réglementation

Durée : 3 h 30

A. Problématique du développement durable pour le bâti patrimonial

- A1 – Analyse du bâti ancien dans une perspective Développement Durable :
  - Perspective développement durable.
  - Valeur culturelle et historique du patrimoine face au Développement Durable.
  - Maison ancienne et écologie.

- A2 – Réglementation applicable au bâti ancien :
  - Règlement unitaire – Sécurité incendie – Accès handicapés.

- A3 – Volet énergétique réglementaire : performances d'isolation, DPE…
  - Dysfonctionnements et difficultés d'adaptation.
  - Premiers résultats de l'étude BATAN et APUR.

- A4 – Dispositifs d'incitation à la réhabilitation :
  - Description et analyse de l'évolution de ces dispositifs.

- A5 – Approche économique : investissement et rentabilité.

- A6 – Applications et retours d'expérience (Grenoble, Bayonne) :
  - Analyse des données, des propositions, des limites d'intervention.

Diaporamas : projet urbain durable, projet de la Caserne de la ZAC de Bonne à Grenoble ; analyse de la performance thermique des bâtiments du centre historique de Bayonne.

Discussions, échanges.

Séquence 2

Objectifs de la séquence 2 : Identifier les systèmes constructifs compatibles
Durée : 3 h 30

B. Matériaux et systèmes constructifs compatibles avec le bâti ancien

- B1 – Fiches techniques :
  - Principe d'une bonne isolation – isolants – isolation et inertie.
  - Organismes et analyse des contenus.
  - Comparaison des caractéristiques générales des matériaux : production, fabrication, performances, énergie grise…

- B2 – Intervention sur l'enveloppe du bâti :
  - Isolation durable – technique de mise en œuvre des isolants – murs – planchers – toitures.
  - Matériaux isolants (techniques de mise en œuvre, performances et coûts).
  - Surfaces vitrées (dispositifs, performances et coût).

- B3 – Équipements techniques (performances et éléments de coût) :
  - Panneaux solaires et photovoltaïques.
  - Chauffage et ventilation.
  - Intégration de ces équipements techniques dans le bâti ancien patrimonial.

- Exemple d'une maison BBC.

- B4 – Techniques anciennes revisitées :
  - Parois végétales : colombage – toiture végétalisée.
  - Murs Trombe – puits canadiens.

Échantillons. Discussions, échanges.

Jour 2 (7 h)
Séquence 3

Objectifs de la séquence 3 : Appréhender la démarche en bâti ancien
Durée : 3 h 30

C. Approche d'une « intervention durable » en réhabilitation

- C1 – Démarche globale d'une intervention dans le bâti ancien :
  - Préconisations et actions sur mesure – retour à une architecture humanisée.
  - Relevés – diagnostic sanitaire – mise en évidence d'atouts.
  - Programme et état des lieux : mise en adéquation ou incompatibilité.

- C2 – Approche éco-réhabilitation pour une demande de réduction des consommations d'énergie :
  - Méthodologie d'intervention.
  - Notions d'entretien et maintenance, de conservation préventive.
  - Comportements humains à revoir – réutilisation, recyclage.

- C3 – Éco-gestion d'une intervention en bâti ancien :
  - Contraintes spécifiques aux interventions « bâti ancien ».
  - Gestion des déchets.

Discussions, échanges.

Séquence 4

Objectifs de la séquence 4 : Identifier les diagnostics réglementés en bâti ancien
Durée : 3 h 30

D. Diagnostics techniques

- D1 – Diagnostics réglementés du bâti ancien (nécessités, intérêts, limites dans le cadre de la réhabilitation).

- D2 – Bilans énergétiques des bâtiments anciens.

- D3 – Diagnostic de performance énergétique : le DPE (objectifs, contenus, limites).

Diagnostics intégrés au DPE : électricité, gaz, amiante, plomb, termites, sismicité.
  - DPE fiche type.
  - Exemples patrimoniaux mettant en évidence les difficultés du DPE.

- D4 – Pré-diagnostic, audit énergétique, conseils.

- D5 – Diagnostics complémentaires :
  - Sondages de sols, sismique.
  - Stabilité, état sanitaire, sondages charpente.
  - Thermographie, radiographie des murs, surdité.
  - Analyses physico-chimiques, travail de laboratoire.

Bilan, discussion.

Jour 3 (7 h)

Séquence 5

Objectifs de la séquence 5 : Analyser et critiquer les procédés
Durée : 3 h 30

E. Analyse critique des procédés et produits
- Caractéristiques des matériaux contemporains par rapport à l'ancien.
- Application des lois de transferts thermiques et acoustiques du bâtiment.
- Produits et leurs performances – critères de compatibilité entre matériaux.
- Réglementation thermique et réhabilitation de l'habitat ancien.

F. Méthodologie et application de la réglementation
- Mesures de comportements d'éléments de structure comme outils de diagnostic.
- Observations, relevés, mesures, bureaux d'études, laboratoires…
- Synthèse et hiérarchie des résultats.
- Acquisition de données spatiales – interprétation des mesures – résultats.
- Trame méthodologique.
- Présentation de l'étude de cas pour préparation et visite.

Séquence 6

Objectifs de la séquence 6 : Se mettre en situation
Durée : 3 h 30

Étude de cas

- Évaluation des procédés et techniques, critique et orientation des choix.
- Déroulement d'un audit énergétique, collecte des données, état des lieux, déperditions.
- Préconisations.

MOYENS PÉDAGOGIQUES, TECHNIQUES ET D'ENCADREMENT

- Présentation par projections de type PowerPoint.
- Alternance entre exposés et séquences d'échanges.
- Présentation basée sur des expériences et exemples de réalisations.
- Présentation d'échantillons (enduits et matériaux isolants) et projets de recherche.
- Documents supports d'exposés disponibles en début de formation, accompagnés de bibliographies, webographie et outils informatiques.

PUBLIC

Exclusivement les agents du ministère de la Culture (DRAC et UDAP).

PRÉREQUIS

Avoir une activité professionnelle en lien avec le patrimoine bâti ou démontrer d'une pratique personnelle sur le sujet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Étude de cas (séquence 6) et questionnaire de vérification des acquis en fin de formation.
- Critères de validation des acquis : correction orale commune de l'étude de cas et au moins 3/4 de réponses justes au questionnaire.

INTERVENANT SPÉCIALISÉ DANS LE DOMAINE

Evelyne BALLION, architecte du patrimoine, architecte DPLG, expert judiciaire.

MODALITÉ DE SANCTION DE LA FORMATION

Une attestation de formation sera délivrée à l'issue de la formation.

MODALITÉS DE SUIVI DE L'EXÉCUTION DU PROGRAMME ET D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS

Fiche d'appréciation (questionnaire de satisfaction) remise aux participants en fin de formation.

HORAIRES

9h00 à 12h30 et 13h30 à 17h00.

DURÉE

3 jours, soit 21 heures.

LIEU

École d'Avignon
Maison du Roi René
6 rue Grivolas
84000 AVIGNON

RECRUTEMENT

6 à 15 participants.

RÉFÉRENT HANDICAP

Vous êtes en situation de handicap et souhaitez des renseignements ou conseils sur votre projet de formation, contacter notre référent :
Christine VIGNON : 04.90.85.59.82 – contact@ecole-avignon.com

COÛT PÉDAGOGIQUE

Coût pédagogique pris en charge dans le cadre d'une convention entre la DRAC PACA et l'École d'Avignon.

DÉLAI ESTIMÉ ENTRE LA DEMANDE ET LE DÉBUT DE LA FORMATION

3 semaines.

MODALITÉS D'INSCRIPTION

Inscription en renvoyant le bulletin d'inscription complété par courriel à stages@ecole-avignon.com ou par courrier à : École d'Avignon, 6 rue Grivolas, 84000 Avignon.

CONTACT

École d'Avignon – 04.90.85.59.82 – contact@ecole-avignon.com

INDICATEURS DE RÉSULTATS

Taux de satisfaction moyen 2025 : 94% : taux, 23 répondants et 23 stagiaires. Moyenne annuelle des fiches d'appréciation de fin de formation.