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 sont aujourd'hui confrontés à de nouvelles exigences réglementaires et culturelles visant à renforcer les performances énergétiques du bâti. La loi Climat et résilience du 22 août 2021 a renforcé les obligations de rénovation énergétique des logements : interdiction progressive de location des logements les plus énergivores, audit énergétique obligatoire avant la vente des maisons classées E, F ou G au DPE. On constate de ce fait une multiplication des diagnostics obligatoires du bâti. 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, et pose 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 sur le 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 nouvelles exigences.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Sensibiliser les professionnels à une démarche globale d'analyse du bâti ancien, à sa compréhension structurelle et à son diagnostic, afin d'orienter leurs choix architecturaux et techniques et de porter un regard critique sur les solutions proposées.

COMPÉTENCES VISÉES

À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- situer les enjeux du développement durable et la réglementation applicable au bâti ancien ;
- identifier les matériaux et les systèmes constructifs compatibles avec le bâti ancien ;
- conduire une démarche globale d'intervention sur le bâti ancien, sur les plans technique, économique et environnemental ;
- identifier les diagnostics réglementés et complémentaires du bâti ancien, et leurs limites ;
- analyser de façon critique les procédés et les produits, et justifier une stratégie de choix d'éco-matériaux répondant à des objectifs d'efficacité énergétique.

PROGRAMME DÉTAILLÉ ET SÉQUENCÉ

Jour 1 - Enjeux, réglementation et matériaux compatibles (7 h)

Séquence 1 - Problématique du développement durable pour le bâti patrimonial
Durée : 3 h 30

- Accueil et tour de table. Présentation du programme et des objectifs.

A1 Analyse du bâti ancien dans une perspective de développement durable

- Valeur culturelle et historique du patrimoine face au développement durable.
- Maison ancienne et écologie.

A2 Réglementation applicable au bâti ancien

- Sécurité incendie – Accessibilité des personnes handicapées. Règlement unitaire

A3 Volet énergétique réglementaire

- DPE, audit énergétique, réglementation thermique des bâtiments existants (arrêté du 3 mai 2007 modifié).
- Dysfonctionnements et difficultés d'adaptation au bâti ancien.
- Résultats des études 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 de la caserne de la ZAC de Bonne à Grenoble ; analyse de la performance thermique des bâtiments du centre historique de Bayonne.
- Échanges et discussion.

Séquence 2 – Matériaux et systèmes constructifs compatibles avec le bâti ancien

Durée : 3 h 30

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 : techniques de mise en œuvre des isolants – murs, planchers, toitures.
- Matériaux isolants : techniques de mise en œuvre, performances et coûts.
- Surfaces vitrées : dispositifs, performances et coûts.

B3 Équipements techniques (performances et éléments de coût)

- Panneaux solaires thermiques et photovoltaïques.
- Chauffage et ventilation.
- Intégration de ces équipements dans le bâti ancien patrimonial.
- Exemple d'une maison BBC.

B4 Techniques anciennes revisitées

- Parois végétales : colombage, toiture végétalisée.
- Murs Trombe, puits canadiens.
- Présentation d'échantillons.
- Échanges et discussion.

Jour 2 – Démarche d'intervention et diagnostics (7 h)

Séquence 3 – Approche d'une « intervention durable » en réhabilitation

Durée : 3 h 30

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 des atouts.
- Programme et état des lieux : mise en adéquation ou incompatibilité.

C2 Approche d'éco-réhabilitation pour réduire les consommations d'énergie

- Méthodologie d'intervention.
- Notions d'entretien et de maintenance, de conservation préventive.
- Comportements humains à revoir – Réutilisation – Recyclage.

C3 Éco-gestion d'une intervention en bâti ancien

- Contraintes spécifiques aux interventions en bâti ancien.
- Gestion des déchets.
- Échanges et discussion.

Séquence 4 – Les diagnostics techniques du bâti ancien

Durée : 3 h 30

D1 Diagnostics réglementés du bâti ancien : nécessité, intérêt et limites dans le cadre d'une réhabilitation

D2 Bilans énergétiques des bâtiments anciens

D3 Le diagnostic de performance énergétique (DPE) : objectifs, contenu, limites

- DPE type et exemples patrimoniaux mettant en évidence les difficultés du DPE.
- Autres diagnostics du dossier de diagnostic technique à la vente : électricité, gaz, amiante, plomb, termites, état des risques et pollutions.

D4 Pré-diagnostic, audit énergétique, conseils

D5 Diagnostics complémentaires

- Sondages de sols, sismique.
- Stabilité, état sanitaire, sondages de charpente.
- Thermographie, radiographie des murs.
- Analyses physico-chimiques, travail en laboratoire.
- Bilan et discussion.

Jour 3 – Analyse critique et étude de cas (7 h)

Séquence 5 – Analyse critique des procédés et méthodologie

Durée : 3 h 30

E Analyse critique des procédés et des produits

- Caractéristiques des matériaux contemporains par rapport aux matériaux anciens.
- Application des lois de transferts thermiques et acoustiques du bâtiment.
- Produits et performances – Critères de compatibilité entre matériaux.

- Réglementation thermique des bâtiments existants et réhabilitation de l'habitat ancien.

F Méthodologie et application de la réglementation

- Mesures de comportement 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 la préparation de la visite.

Séquence 6 – Mise en situation : étude de cas

Durée : 3 h 30

- Évaluation des procédés et des techniques, critique et orientation des choix.
- Déroulement d'un audit énergétique : collecte des données, état des lieux, déperditions.
- Préconisations.
- Correction orale commune de l'étude de cas.
- Synthèse et conclusion de la formation : QCM de fin de formation, fiche d'appréciation et remise des attestations.

MOYENS PÉDAGOGIQUES, TECHNIQUES ET D'ENCADREMENT

Formation en présentiel, en alternance entre exposés et séquences d'échanges.

- Présentations projetées (diaporamas).
- Présentation basée sur des expériences et des exemples de réalisations.
- Présentation d'échantillons (enduits et matériaux isolants) et de projets de recherche.
- Supports d'exposés remis en début de formation, avec bibliographie, webographie et outils informatiques.
- Étude de cas.

PUBLIC

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

PRÉREQUIS

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

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Étude de cas (séquence 6).

- Critère de validation de l'étude de cas : correction orale commune de l'étude de cas.

QCM de fin de formation.

- Critère de validation des acquis : 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 successifs, soit 21 heures en centre.

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. Formation réservée aux agents des DRAC et des UDAP.

CONTACT

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

INDICATEURS DE RÉSULTATS

Taux de satisfaction moyen 2026 : 93 %. Moyenne annuelle des fiches d'appréciation de fin de formation.