

# en Ile-de-France le Pôle de formation Environnement, Ville & Architecture

148, rue du Faubourg Saint-Martin - 75010 Paris

tél. : 01 40 34 15 23 - mail : [fbonhomme@poleformation-idf.org](mailto:fbonhomme@poleformation-idf.org)

N° SIRET : 51207099600016 – Code APE : 8559A

« déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 11 75 44549 75  
auprès du préfet de région d'Ile-de-France »



*« Ce label est décerné par la Branche architecture. Les conditions de prise en charge de cette action de formation labellisée sont décidées par la CPNEFP des entreprises d'architecture et mises en œuvre par ACTALIANS (OPCA-PL) »*

## INTERVENTION ECO RESPONSABLE SUR LES BÂTIMENTS EXISTANTS REHABILITATION – RENOVATION

### CONTEXTE

Les conclusions du Grenelle de l'Environnement et la loi de transition énergétique pour la croissance verte:

- 500 000 rénovations lourdes par an à partir de 2017,
- Rénovation énergétique obligatoire dès que l'on entreprend de gros travaux,
- Vote des travaux d'amélioration d'énergie à la majorité des voix en copropriété,
- Obligation de rénovation avant 2025 pour les bâtiments privés résidentiels consommant plus de 330kWh/m<sup>2</sup>/an,
- Crédit d'impôts,

Restructurations lourdes, extensions par ajouts d'étages, renforcement des structures, amélioration de la performance des enveloppes. Les opérations de réhabilitation lourde des bâtiments exigent de prendre en compte les dimensions architecturales, techniques, réglementaires, environnementales avec des budgets et des délais maîtrisés.

Cette formation est conçue afin d'être en phase avec le contexte législatif de la période où elle est dispensée. Elle souligne les nombreux obstacles dont il faut s'affranchir pour atteindre les objectifs fixés, les niveaux de performance énergétique optima ; elle propose des leviers d'actions à développer, les conditions nécessaires pour atteindre les objectifs ; elle développe les stratégies à mettre en œuvre.

### OBJECTIFS

La finalité attendue est de préparer la profession à intervenir en la dotant des outils adaptés pour permettre un affichage de sa contribution à la résolution des problématiques d'intervention sur les bâtiments existants.

Les stagiaires auront acquis les connaissances, le savoir faire, la méthode, les capacités d'arbitrage visant l'efficacité, le travail en commun avec les corps de métiers complémentaires.

Ils seront capables d'appréhender les interactions et auront acquis une vision systémique de l'amélioration d'un bâtiment. Ils auront acquis la maîtrise de l'économie d'un projet et de l'impact financier dans les solutions proposées: chiffrage, financement, rentabilité, présentation des aides disponibles...

### CAPACITES OU COMPETENCES PROFESSIONNELLES VISEES

- Connaître les exigences réglementaires, les principales opérations de remise aux normes;
- Connaître les principales pathologies des bâtiments;
- Réparer, éviter le renouvellement et prévenir les désordres;
- Maîtriser les possibilités techniques, architecturales et économiques afin de tendre vers le meilleur compromis technico-économique et environnemental des solutions proposées
- Préparer et suivre une opération de restructuration et réhabilitation

### PUBLICS VISES

Architectes en exercice libéral ou salarié, chefs de projet, collaborateurs d'architecte, conducteurs de travaux, ingénieurs, maîtres d'œuvre, conseillers et assistants des maîtres d'ouvrage.

### PRE-REQUIS :

Avoir des connaissances de base sur la thermique du bâtiment et les calculs thermiques réglementaires.  
Avoir connaissance des différentes étapes et missions du projet architectural.

**DUREE : 8 jours en 4 modules de 2 jours à 3 semaines d'intervalle (64 heures sur 4 mois)**

### INTERVENANTS :

**Michel SABARD**, Architecte dplg, Dr en urbanisme (Score 2d)

**Alain BORNAREL**, ingénieur ECP secteur habitat construction, Gérant émérite du BET TRIBU

**Bernard SESOLIS**, Ingénieur, Dr en géographie spatiale - solaire appliqué à l'habitat - Expert et formateur énergétique (SESOLUTION)

**Un économiste de la construction (en cours de définition)**

### **MODALITES PEDAGOGIQUES**

Groupe de 8 à 15 stagiaires, formation en présentiel, salle de formation équipée (vidéoprojecteur, écran, paperboard, connexion wifi à internet). Alternance entre présentation de concepts par le formateur et une mise en application par les apprenants sous forme d'ateliers d'application et d'études de cas concrets, proposés et encadrés. Supports pédagogiques remis aux participants à l'issue de la formation.

### **MODALITÉS DE SUIVI ET D'APPRECIATION**

Feuilles d'émargement par ½ journée de formation permettant de suivre l'assiduité des stagiaires. Questionnaire de satisfaction. Etablissement d'une attestation individuelle de fin de formation.

### **MODALITÉS D'EVALUATION**

Atelier d'application et exercices pratiques afin de tester les acquis et de confronter les participants à des situations reproductibles dans l'exercice de leur profession.

**DATES : 9-10 octobre / 29-30 octobre / 26-27 novembre / 20-21 décembre 2018**

**TARIFS : 2 520 € HT (TVA à 20% 3 024 € TTC)**

possibilité de prise en charge (ACTALIANS/OPCA-PL, FIF-PL, FAFIEC, AGEFOS PME, PÔLE EMPLOI, etc.)

### **LIEU DE LA FORMATION**

Maison de l'architecture / 148, rue du faubourg Saint-Martin - 75010 Paris

## DETAIL DU PROGRAMME

Horaires : 9h – 18h (1h de pause pour le déjeuner)

Heures indicatives : Les participants sont invités à ne pas quitter la salle avant la fin de la séance

### MODULE 1 : INTERVENTION SUR LES BATIMENTS EXISTANTS: LES FONDAMENTAUX

*Module d'introduction et de positionnement des enjeux de la formation. Il introduit le contexte et une culture multidisciplinaire Il permet aux acteurs de tous les métiers concernés d'acquérir les bases nécessaires pour l'appréhension des problématiques.*

**Durée** : 2 jours, soit 16 heures

Contenu	module/ jour	heures
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ouverture de la formation, présentation des intervenants, des participants</li><li>• Objectifs d'une intervention dans des bâtiments existants : politique, sociétal, techniques, économique).</li></ul>	1/1	4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposé des aspects réglementaires (RT dans l'existant).</li></ul>	1/1	2
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prises en compte de la demande (investissements, gestion, maintenance...) selon le type de maître d'ouvrage, des attentes des anciens et futurs occupants (bilan et concertation).</li></ul>	1/1	2
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnostic multicritère du bâtiment: une stratégie énergétique intégrée dans une approche durable à partir d'une analyse</li></ul>	1/2	4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Définir une stratégie.</li><li>• Argumentations sur l'opportunité d'intervenir efficacement ;</li><li>• Prise en compte des consommations de la qualité d'ambiance intérieure, des facteurs économiques ; de la santé ; des matériaux ; des espaces extérieurs ; de la biodiversité ; du bilan carbone... ;</li></ul>	1/2	4

**Formateurs, intervenants** : Alain Bornarel ingénieur, Michel Sabard architecte.

## MODULE 2 : DIAGNOSTIC THERMIQUE ENVIRONNEMENTAL ET ETUDE DE FAISABILITE

*Module d'acquisition des connaissances techniques requises grâce aux apports théoriques et méthodologiques des formateurs*

**Durée** : 2 jours, soit 16 heures

Contenu	module / jour	heures
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les différents modes de transfert de chaleur.</li> <li>• Les besoins d'un bâtiment pour atteindre une bonne performance énergétique</li> </ul>	2/1	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment aborder l'amélioration de la performance énergétique dans le respect du bâti ancien ?               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contexte et particularité du bâti,</li> <li>○ Risques et pathologies,</li> </ul> </li> <li>• Procédés techniques de rénovation.</li> </ul>	2/1	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositifs pour optimiser la programmation et la conception d'une opération de rénovation :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plan général de coordination et logistique</li> <li>➤ ordonner et systématiser les étapes du processus de réhabilitation,</li> <li>➤ identifier les outils et les instruments à considérer : techniques, administratifs, et législatifs.</li> <li>➤ définir les critères qui doivent permettre d'anticiper les problèmes et stratégies pour garantir le succès du processus.</li> <li>○ Acceptation sociale, les enjeux urbanistiques et sociaux autour d'une opération.</li> <li>○ Intervention en site occupé</li> </ul> </li> </ul>	2/2	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets collatéraux des travaux de rénovation énergétique : pathologies induites,</li> <li>• Focus sur les impacts acoustiques de l'amélioration des façades (inter-logements)</li> </ul>	2/2	4

**Formateurs** : Bernard Sesolis ingénieur, Michel Sabard architecte.

### MODULE 3 : TECHNIQUES ET EQUIPEMENTS PERFORMANTS ET INNOVANTS.

Ce module a pour objet l'étude des offres industrielles (bâti et équipements) à travers une démarche multicritères. Il permet de décrypter les possibilités techniques, architecturales et économiques afin de tendre vers le meilleur compromis technico-économique et environnemental des solutions proposées.

**Durée** : 2 jours, soit 16 heures

Contenu 3	jour	heures
<ul style="list-style-type: none"><li>Choix d'un système de ventilation : performance énergétique, qualité de l'air intérieur, durabilité et gestion, pathologie.</li></ul>	3/1	8
<ul style="list-style-type: none"><li>Choix de système de chauffage, d'ECS, éventuellement de climatisation et d'éclairage ; amélioration des réseaux, amélioration de la gestion (régulation, possibilités d'amélioration d'entretien et de réglage), alternatives aux énergies fossiles.</li></ul>	3/1	
<ul style="list-style-type: none"><li>Les impacts toute l'année sur les confort hygrothermique, acoustique, visuel, les arbitrages été, hiver.</li></ul>	3/1	
<ul style="list-style-type: none"><li>Les autres impacts environnementaux (bioclimatique, santé, ressources...)</li></ul>	3/2	2
<ul style="list-style-type: none"><li>Maitrise d'une réflexion sur l'impact financier dans les solutions proposées: chiffrage, financement, rentabilité, présentation des aides disponibles (aide au diagnostic, aides fiscales, mécanisme des CEE – certificat d'économie d'énergie) ; présentation des contraintes juridiques dans les copropriétés</li><li>Maîtrise de l'économie des projets – enjeux - coût global – temps de retour</li></ul>	3/2	3
<ul style="list-style-type: none"><li>L'impact social et les travaux en site occupé.</li></ul>	3/2	3

**Formateurs** : Alain Bornarel ingénieur, Bernard Sesolis ingénieur, un économiste, Michel Sabard architecte.

## MODULE 4 : CONDUITE DE PROJET EN RENOVATION, APPROCHE QUALITE DES TRAVAUX, METTRE EN PLACE LES PROPOSITIONS ADAPTEES AU CONTEXTE DE LA REHABILITATION : HIERARCHISER LES PRIORITES,

Module d'acquisition des savoir-faire et de révélation d'un savoir-être pour conduire un projet de rénovation / de réhabilitation dans la perspective de répondre aux enjeux énergétiques et de leurs interactions avec les autres objectifs aux fins d'améliorer et d'enrichir un cadre bâti existant : pathologies, gestion, maintenance, acoustique, éclairage naturel, confort (périodes d'été et d'hiver), dimensionnement des équipements, phasage dans le futur, obsolescence, prise en compte des habitants ou des futurs utilisateurs

*Retour d'expérience, atelier d'application.*

**Durée** : 2 jours, soit 16 heures

Contenu 4	jour	heures
<ul style="list-style-type: none"><li>• Processus opérationnel : définir un programme de travaux pour assurer leur parfaite mise en œuvre, leur pérennité ;<ul style="list-style-type: none"><li>○ intégrer la prise en compte des occupants ;</li></ul></li><li>• Organisation pertinente du chantier : entreprises par lots séparés, macro-lots, TCE.</li></ul>	1	4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Retour d'expérience :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Visite d'une opération, intervention de la maîtrise d'ouvrage, de représentants de la maîtrise d'œuvre, si possible d'utilisateurs : gestionnaire, habitant</li></ul></li></ul>	1	4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Atelier d'application:<ul style="list-style-type: none"><li>○ À partir d'un sujet imposé, test de la boîte à outil mis à disposition par le BET TRIBU, mise en pratique des connaissances et propositions de solutions.</li><li>○ Exposé et correction collective de projets</li></ul></li></ul>	2	7
<ul style="list-style-type: none"><li>• Évaluation de la formation, bilan</li></ul>	2	1

**Formateurs** : Alain Bornarel ingénieur, Michel Sabard architecte.