

2018 / CERTIFICAT INTERUNIVERSITAIRE

# **Performance Énergétique et Environnementale des Constructions (CIPEEC)**

© 12 CRÉDITS

# Description de la formation

## Contexte

Le secteur de la construction se positionne aujourd'hui comme un acteur clé contribuant à relever le défi environnemental actuel.

Pour assurer l'efficacité énergétique et environnementale des projets de construction ou de rénovation, les professionnels qui en ont la charge doivent, à partir d'une évaluation précise des contraintes et des caractéristiques du bâtiment, être en mesure d'y apporter des solutions techniques adaptées et optimales.

## Objectifs de la formation

Les objectifs sont d'acquérir les connaissances et de développer les compétences nécessaires pour identifier et mettre en œuvre les techniques et procédés scientifiquement validés assurant au bâtiment les performances énergétiques et environnementales optimales.

## Public cible

Ce certificat interuniversitaire s'adresse aux **entrepreneurs, responsables de chantier, ingénieurs, architectes...**, soucieux d'intégrer et d'appliquer les technologies et procédés d'optimisation énergétique et environnementale dans leurs projets de construction ou de rénovation.

## Organisation du programme

Le programme complet est structuré à partir de trois thématiques :

- performance environnementale
- performance de l'enveloppe
- systèmes de chauffage et de ventilation

L'obtention du Certificat Interuniversitaire en Performance Énergétique et Environnementale des Constructions (CIPEEC) est soumise à la participation à l'ensemble du programme et à la réussite d'un travail de fin d'études.

Chaque module peut cependant être suivi séparément et donne lieu à une attestation de participation (dans le cas où tous les cours constituant un module ont été suivis).

## Pédagogie

L'approche pédagogique est proposée sous la forme de **trois étapes d'apprentissage**.

Cette méthode permet une appropriation efficace des connaissances et des compétences :

**-Étape 1** : observation et évaluation de cas (à partir de tous les éléments de terrain à disposition)

**-Étape 2** : retour d'analyse, intégration de concepts, paramètres et procédés d'optimisation

**-Étape 3** : mise en perspective des solutions et des conditions d'application

# Programme détaillé

## **1. Performance environnementale**

(32 heures au total soit 8 heures par jour de formation)

### **Étape 1 :**

- Diagnostic in situ : observations, prélèvements, mesures de formaldéhyde, température, humidité, moisissures, composés organiques volatils
- Écobilan des cas diagnostiqués sur base des référentiels de performance environnementaux (belges et étrangers)
- Visite de chantier : impact environnemental

### **Étape 2 :**

- Problématique de la pollution “indoor” de types chimique, biologique, physique, acoustique
- Émissions des matériaux de construction : méthodes de mesure, normes et labels, résultats comparés de différents matériaux
- Impacts sur la santé
- Optimisation de l'éclairage naturel
- Récupération et épuration des eaux dans la maison individuelle

### **Étape 3 :**

- Recherche et application de solutions (via plusieurs cas) relatives à l'humidité ascensionnelle, au traitement fongique, aux taux élevés de radon et COV...

## **2. Performance de l'enveloppe**

(32 heures au total soit 8 heures par jour de formation)

### **Étape 1 :**

- Mises en œuvre et nœuds constructifs à problèmes
- Essai in situ d'étanchéité à l'air

### **Étape 2 :**

- Prise en compte des nœuds constructifs dans le bilan énergétique
- Technologies disponibles et notions techniques : isolants thermiques classiques et écologiques, pare vapeur, freine vapeur intelligents...
- Usages préférentiels, coûts, mode de pose
- Déperditions thermiques par les parois opaques et vitrées et prise en compte dans la PEB
- Transfert de vapeur d'eau, techniques et principes

### **Étape 3 :**

- Observation, évaluation et correction de plans de détails de nœuds constructifs dans l'enveloppe et conclusions
- Observation, évaluation et correction de compositions de parois du point de vue du transfert de la vapeur d'eau (exercice en groupes et conclusions)
- Réalisation, en atelier, d'une enveloppe en bois

## **3. Systèmes de chauffage et de ventilation**

(32 heures au total soit 8 heures par jour de formation)

### **Étape 1 :**

- Bases fondamentales : énergie nette, brute, finale, primaire. Rendements (production, distribution, émission, stockage). Efficacité des systèmes de distribution de chaleur ; particularisation aux systèmes étudiés
- Visite et prise d'informations sur place avec encadrement, schématisation des différents systèmes de production et de distribution (solaire thermique, ventilation, pompes à chaleur, chaudières)
- Analyse de la documentation technique et évaluation des performances énergétiques

### **Étape 2 :**

- Performances, base de sélection de matériel et du dimensionnement, traitement PEB appliqués à : ventilation, solaire thermique, pompes à chaleur, chaudières
- Production, distribution, émission de chaleur et régulation
- Application des solutions techniques

### **Étape 3 :**

- Analyse des performances sur un cas concret : système solaire thermique, pompe à chaleur, bâtiment passif équipé d'un puits canadien,...., via les logiciels TSOL, GAEA. Analyse de différents systèmes (influence des paramètres de design, de la technologie...)

# Conditions d'accès et modalités d'inscription

## Prérequis

Des connaissances de base dans le domaine de la performance énergétique des bâtiments (PEB) sont souhaitées.

## Calendrier de la formation

Tous les vendredis, à l'exception des congés scolaires, de **8h30 à 17h30 du 12 janvier au 20 avril 2018 inclus**. Attention, il y aura cours le vendredi 13 avril 2018.

## Inscription

En vous inscrivant à ce certificat interuniversitaire, vous vous engagez à communiquer vos coordonnées complètes et à participer à son amélioration en acceptant de répondre à un questionnaire de satisfaction.

Notez que votre demande d'inscription sera enregistrée après transmission auprès de la cellule de formation continue de l'ULiège de vos coordonnées, informations utiles, et des documents justificatifs suivants : CV, copie de carte d'identité et copie du diplôme.

La demande d'inscription au certificat interuniversitaire sera soumise à l'approbation des coordinateurs académiques.

Attention, le nombre de places est limité.  
Nous vous remercions de vous inscrire avant le 15 décembre 2017:

- Par mail à : [formation.continue@ulg.ac.be](mailto:formation.continue@ulg.ac.be)
- Par téléphone au : +32 4 366 91 07

## Évaluation et certification

Pour l'obtention du certificat interuniversitaire (12 crédits ECTS), le travail de fin d'études sera remis pour le **08 juin 2018** et sera présenté oralement les **28 et 29 juin 2018**.

## Contacts

### Inscriptions

Cellule de formation continue  
[formation.continue@ulg.ac.be](mailto:formation.continue@ulg.ac.be)  
Tél. : +32 4 366 91 07  
Fax : +32 4 366 57 18

### Aspects pédagogiques

Coordination CIPEEC Arlon  
[cipeec@ulg.ac.be](mailto:cipeec@ulg.ac.be)  
Tél. : +32 63 23 09 82  
Fax : +32 63 23 08 00

## Lieux de formation

ULiège - Campus d'Arlon

Avenue de Longwy, 185  
6700 Arlon

Centre de compétence Wallonie Bois

Rue Fonteny Maroy, 23 Zoning de Flohimont  
6800 Libramont

## Formateurs

Philippe André (ULiège), Shady Attia (ULiège), Laura Bonave (Saint-Gobain Glass), Benoît Compère (Wallonie-Bois), Vincent Cousin (ULiège), Eric Dumont (UMons), Fabienne Duthoit (CEDIA), Jean-Denis Fontaine (Saint-Gobain Glass), Marc Frère (UMons), Jean-Marie Hauglustaine (ULiège), Geoffrey Houbart (Knauf), Hugues Juspain (ULiège), Martyna Kuske (SAMI-Lux), Stéphane Monfils (ULiège), Thierry Noël (Eco-Bati), Anne-Claude Romain (ULiège), Sébastien Thomas (ULiège)

## Prix

- 1400 € TTC ou 96 chèques-formation pour l'ensemble du programme (certificat interuniversitaire).

- 400 € euros TTC par module pris isolément ou avec chèques- formations.

Les frais d'inscription comprennent les supports de formation, les repas et catering. Le financement du coût total de la formation est pris en charge pour les demandeurs d'emploi qui correspondent aux prérequis.