

# CHOIX DES ENVELOPPES ET DES SYSTEMES ENERGETIQUES D'UN BATIMENT A ENERGIE POSITIVE (BEPOS)

Cette formation traite spécifiquement de la stratégie de performance énergétique dans le cadre d'un projet BEPOS (Bâtiment Énergie POSitive) et fait l'inventaire des systèmes de production et des points clés de la conception de l'enveloppe thermique du bâtiment.

## Objectifs opérationnels

- Conduire un projet construction d'un bâtiment à énergie positive (BEPOS)
- Faire les choix techniques pour l'enveloppe pour un bâtiment à énergie positive

## Public Concerné

- Architectes
- Techniciens et ingénieurs en bureau d'études et de la maîtrise d'ouvrage
- Assistants à maîtrise d'ouvrage

## Durée

**14.00** Heures                      **2** Jours

## Prérequis

Suivre cette formation réclame la connaissance de base du bâtiment tous corps d'état.

## Parcours pédagogique

### Performance énergétique des bâtiments

- Positionnement des niveaux de performance énergétique : RE2020, Bâtiment Énergie POSitive (BEPOS), certifications, labels

### Conduite d'un projet BEPOS

- Projet BEPOS avec ou sans labellisation : mode de calcul, organisation à mettre en place
- Structure des certifications pour les bâtiments résidentiels et non résidentiels
- L'intégration dans le label E+C-
- Test de perméabilité à l'air
- Indicateurs de contrôle, objectifs en avant-projet

### Limites et points d'attention de la basse consommation

- Risques sanitaires liés au faible renouvellement d'air
- Certification et performance réelles : facteurs de divergence

### Conception d'une enveloppe confortable et performante

- Démarche générale d'optimisation énergétique d'un bâtiment, stratégie des bâtiments passifs
- Compacité, implantation et orientation d'un bâtiment
- Enveloppe thermique performante
- Conception d'une enveloppe à faible perméabilité à l'air
- Influence du couple (surfaces vitrées, inertie) sur le chauffage et le confort d'été, déphasage et amortissement
- Comparaison des différents modes d'émission de chauffage, consommations énergétiques et confort
- Amélioration de l'accès à l'éclairage naturel, conception d'un éclairage artificiel performant et confortable

### Conception de la ventilation – aspects énergétiques et sanitaires

- Principes de fonctionnement de ventilation et pathologies
- Réduction des débits de renouvellement d'air, panorama des techniques
- Réduction de consommation des moteurs, panorama des techniques

### Systèmes de chauffage performants

- Optimisation des rendements de chauffage : génération, distribution, régulation, émission
- Chaudières à condensation : gaz, fioul, bois

### Systèmes de production Eau Chaude Sanitaire (ECS)

- Systèmes de production d'ECS thermodynamique combinés

### **Systèmes de production d'énergie d'origine renouvelable**

- Pompes à chaleur : technologie et performance des installations
- Solaire thermique pour la production d'ECS et chauffage
- Solaire photovoltaïque
- Micro cogénération

### **Gestion du confort été**

- Phénomènes de dérive et amplification thermique
- Protections solaires végétales et architecturales, mobiles
- Rôle de la ventilation et sur-ventilation nocturne
- Puits canadien en mode été

### **Étude de cas**

*Cette formation est également réalisable en présentiel.*

## ■ Méthodes et moyens pédagogiques

### **METHODES PEDAGOGIQUES**

Le parcours d'apprentissage prévoit une alternance d'exposés théoriques, d'illustrations au travers de cas concrets et d'une étude de cas.

### **RESSOURCES PEDAGOGIQUES**

Les ressources pédagogiques (supports de cours et documentations complémentaires jugées utiles par l'intervenant) sont téléchargeables par l'apprenant sur la plate-forme de classe virtuelle lors de la formation.

### **MOYENS TECHNIQUES**

La formation en classe virtuelle est réalisée en synchrone sur une plate-forme web et permet notamment la visualisation de tous les supports multimédias de l'intervenant, les échanges et l'interactivité au sein du groupe (webcam, micro, tchat, partages d'écran avec prise en main à distance...)

Les apprenants reçoivent par mail leur invitation à se connecter sur la plate-forme de Classe virtuelle de Ginger formation. Pour y participer, il est nécessaire qu'ils disposent d'un ordinateur muni d'une webcam et d'un micro et, connecté à internet en bonne réception.

### **Avant la formation, l'apprenant renseigne en ligne sur invitation de connexion, un questionnaire d'Analyse du besoin afin :**

- Que le Formateur prenne connaissance de son activité et de son environnement de travail, de son niveau de compétence, de ses préférences d'apprentissage et des questions techniques particulières qu'il souhaite aborder
- De valider que les objectifs opérationnels mentionnés dans la Fiche programme correspondent à ses attentes
- De confirmer qu'il dispose des connaissances minimales ou prérequis mentionnés pour suivre avec aisance la formation (les solutions nécessaires pour les atteindre seront étudiées en amont de la formation).
- D'exprimer en confidentialité, l'existence d'un handicap à prendre en compte par le Référent Handicap au niveau des moyens d'apprentissage

## ■ Qualification Intervenant(e)(s)

L'intervenant est un formateur qualifié et ingénieur thermicien.

## ■ Méthodes et modalités d'évaluation

### **EVALUATION DES ACQUIS THEORIQUES ET/OU PRATIQUES**

Cette évaluation est réalisée en ligne en fin de formation sur la base d'un questionnaire individuel.

Elle permet de mesurer le niveau d'atteinte des objectifs opérationnels par l'apprenant.

La formation est sanctionnée par une Attestation individuelle de fin de formation mentionnant le niveau d'acquisition de l'apprenant.

### **MESURE DE LA SATISFACTION DES APPRENANTS**

Cette évaluation individuelle réalisée en ligne en fin de formation, mesure le niveau de satisfaction de l'organisation et des conditions d'accueil, des qualités pédagogiques du formateur ainsi que des méthodes, moyens et supports d'apprentissage utilisés.

Elle fait l'objet d'un enregistrement en vue de l'analyse et du traitement des appréciations formulées.

## ■ Modalités d'Accessibilité

Afin de mettre en œuvre toutes les mesures d'accompagnement nécessaires à la formation de la personne en situation de handicap permanent ou temporaire, contacter en amont de la formation, le Conseiller Ginger Formation afin d'être mis en relation avec le Référent handicap.



**Contactez-nous !**

**Nelly DROUILLARD**  
Chef Projets Formation

**Tél. : 0130852490**  
**Mail : [formation@groupeginger.com](mailto:formation@groupeginger.com)**