

Programme de la Formation

## **BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE ET REDUCTION CARBONE (E+ C-) / BEPOS - ancien programme**

2 jours soit 14 heures de formation

### CONTEXTE GÉNÉRAL

Le thème du bâtiment à très haute performance ou très innovant traite de nombreux enjeux

- La performance thermique de l'enveloppe bâtie comprenant qualité architecturale, intégration urbaine, choix des matériaux, adaptation des solutions constructives et qualité de mise en œuvre.
- Les sources d'énergie et l'efficacité énergétique des équipements assurant chauffage, refroidissement, ventilation des locaux, production d'eau chaude sanitaire, ainsi que la production locale d'énergie renouvelable
- L'adéquation entre conception et besoins/usages
- Le caractère innovant des solutions mises en œuvre
- La fonctionnalité, la flexibilité et l'évolutivité du ou des bâtiments

Les environnements bâtis, qu'ils soient au cœur des grandes métropoles ou au sein des territoires moins denses, représentent la grande majorité des consommations énergétiques : plus de 40% de la consommation énergétique totale s'effectue au sein des bâtiments résidentiels et tertiaires, auxquels s'ajoutent une part importante de la consommation totale liés à la mobilité (30% du total) ainsi que certaines industries (hors sites isolés).

Si du côté de la maîtrise de la performance thermique des enveloppes on observe une standardisation importante des solutions constructives et des techniques de mise en œuvre, en revanche les premiers rapports de recommandations du Groupe RBR 2020[1], précédés des labels de performances énergétiques (Effinergie+, BEPOS-Effinergie) tendent à généraliser et étoffer la notion bâtiment à énergie positive.

[1] Groupe RBR2020 : Groupe de travail « Réflexion Bâtiment Responsable 2020 »

### OBJECTIF(S) - Voir les objectifs pédagogiques, développés dans chaque module

A l'issue de la formation, l'apprenant sera en mesure de mettre en place une méthode globale de conduite de projet pour la construction de bâtiments à énergie positive.

### PUBLIC CIBLE

Architectes, collaborateurs d'architectes, projeteurs, économistes de la construction, ingénieurs, techniciens, maîtres d'œuvre, collaborateurs de bureau d'études et sociétés d'ingénierie.

### MODALITÉS DE SUIVI ET D'APPRÉCIATION

- Questionnaire d'évaluation préformation afin d'affiner l'orientation du déroulement de chaque session
- Evaluation des acquis au moyen d'un cas d'étude
- Evaluation de satisfaction

## Module **BEPOS**

2 jours soit 14 heures de formation

### OBJECTIF(S) PÉDAGOGIQUE(S)

- Acquérir et maîtriser une méthode globale de conduite de projet pour la construction de bâtiments à énergie positive
- Connaître les approches, techniques et type d'équipements spécifiques au BEPOS ( systèmes solaires, pompes à chaleur, chauffage biomasse )»
- Aborder l'aspect du coût des opérations (phase conception /réalisation /exploitation)

### FORMATEUR(S)

PAULY Marie - Chef de projets construction durable  
PERIE Romain - Ingénieur Construction Durable  
DECKER Stéphanie - Ingénieur de recherche

### OUTILS PÉDAGOGIQUES

Afin de favoriser l'appropriation des connaissances, des exercices d'applications vous seront proposés le deuxième jour. Par groupe de 2, les participants sont invités à définir leur programme de maison individuelle de niveau BEPOS  
Un ensemble de documents numériques vous sera mis à disposition, prévoir clé USB.

### PROGRAMME

#### Jour 1 :

##### Du niveau réglementaire RT2012 au BEPOS

- Tour de table : présentation, expériences de chacun
- Enjeux environnementaux, contexte énergétique en France, actions climat
- Motivations du maître d'ouvrage : économiques et non économiques
- Rappels RT2012 : Indicateurs, exigences de moyen et performances, périmètre, limites
- Label BEPOS-Effinergie , expérimentation et label E+C-
- Contexte réglementaire à venir : RE2020
- Concepts du BEPOS : production autonome, autoconsommation/exportation, énergies renouvelables, TEPOS, bilan BEPOS, bilan EGES

#### Jour 2 :

##### Approches, techniques, équipements du BEPOS, financement du BEPOS, retours d'expérience

- Approches bioclimatiques et passives renforcées
- Techniques photovoltaïques : faisabilité, types de panneaux, organes, cycle de vie
- Techniques solaires thermiques, pompe à chaleur, biomasse
- Matériaux bas carbone
- Systèmes constructifs innovants : toitures, façades solaires, carport..
- Financement : coûts, recettes et raisonnement en coût global
- retour d'expérience en maison individuelle
- Exercice accompagné de conception de BEPOS par binôme.