

Programme de formation :

Durée :

3 jours soit 21 heures Formation préconisée pour un groupe de 1 à 6 stagiaires maximum

Public :

Ingénieurs, Techniciens, Architectes, Economistes de la construction, Géomètres, Assistant(e) d'Architecte, Responsable de production, Maintenance, agent immobilier, Chefs de projet, gestionnaire de bâtiment ou d'exploitation,

Pré requis : Avoir une première expérience dans les consommations énergétiques du bâti ou avoir suivi la formation panorama des Energies Renouvelables;

Objectifs et compétences visées :

Connaitre le fonctionnement des différentes solutions énergétiques, savoir établir le lien entre besoin et production.

Proposer des solutions spécifiques d'approvisionnement et analyser la rentabilité d'un projet.

Acquérir les méthodes de calculs pour réaliser une étude de faisabilité des diverses solutions.

Rédiger son rapport avec pédagogie et convaincre le Maître d'ouvrage .

Méthode pédagogique et suivi qualité :

Phases théoriques et pratiques.

Exercices de simulation technique, économique et environnemental.

Solutions techniques à partir d'exemples créés et en création.

Supports pédagogiques sur clés USB remis en fin de formation.

Evaluation des acquis durant toute la session.

Evaluation par stagiaire de la qualité de la formation.

Evaluation à froid (j+2 mois après la formation)

Attestation de formation et feuille d'émargement.

Votre conseiller formation est à votre disposition pour le suivi qualité, la satisfaction de la formation et toute demande de médiation.

Compétence formateur :

Ingénieurs Thermiciens, Experts en Certification Environnementale et management de l'Environnement. Ingénieur thermique et énergie du bâtiment, Ingénieurs fluides, Eco construction spécialiste passif et BBC. Gérant(e) de BET et AMO ; Formateur expert certifié, intervenant en formation continue auprès des clients de CDF depuis 5 ans.

Jour 1 :

Rappel du contexte

L'étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie (article 16 de l'arrêté du 26 octobre 2010) est un aspect incontournable des nouvelles et futures réglementations (label E+ C-, RT2012 & RT 2020...), qu'elles soient de l'ordre de la performance thermique (réduction des consommations et des factures énergétiques) ou de la réduction des gaz à effet de serre.

Il convient alors de pouvoir orienter et conseiller son maître d'ouvrage sur les solutions techniques les plus simples que ce soit d'un point de vue investissement, rentabilité, économie d'énergie, réduction des gaz à effet de serre, simplicité d'usage et de maintenance.

Autant de critères à prendre en considération dans un projet de construction neuve, de rénovation ou d'extension. Les enjeux environnementaux et les normes en vigueur rendent indispensable une bonne connaissance du sujet afin d'acquérir une autonomie de projet pour les entreprises d'Architecture et les Bureaux d'études techniques.

Jour 1 :

Approche réglementaire

Contexte environnemental et réglementaire –Grenelles - Loi Transition énergétique - RT 2020- Label BBC- DPE - RGE

Les fondamentaux de la maîtrise de l'énergie

Énergies primaires, secondaires, finales (usages énergétiques).

Production d'électricité, de chaleur, de froid : principales technologies, avantages/inconvénients.

Notion de gisement d'économie d'énergie, de valorisation énergétique.

Optimisation énergétique : Réduire les besoins à la source

Scénario Nega-watt.

Concept de la construction / Rénovation Passive.

Exemples de gains énergétiques avant/après dans différents secteurs d'activité

Retours d'expériences d'installations instrumentées.

Quelle base de calcul pour une Etude de faisabilité en approvisionnement énergétique

Calcul réglementaire : RT

Calcul réaliste des besoins d'énergie.

Que demander à un bureau d'études pour disposer d'une EFAE adaptée à projet.

Quels éléments dois-je lui apporter (plans, hypothèses, scénario de fonctionnement, évolution possible)

Faisabilité technique.

Jour 2 :

Présentation des solutions spécifiques avec des données techniques :

Solaire thermique.

Solaire photovoltaïque.

Chauffage au bois ou à biomasse.

Raccordement à un réseau de chauffage ou de refroidissement collectif à plusieurs bâtiments ou urbain.

Pompe à chaleur.

Chaudières à condensation.

Systèmes combinés de chaleur et d'électricité (cogénération).

Récupération de chaleur sur les eaux grises.

Récupération de chaleur sur les groupes froides

Principes de fonctionnement.

Pré-requis techniques et limites de mise en œuvre.

Conditions d'exploitation (avantages et inconvénients liés à la solution de base et aux variantes).

Le calcul de rentabilité : investissements et bénéfices

Évaluation économique d'une installation.

Coûts de fonctionnement et de maintenance.

Calcul du temps de retour sur investissement : temps de retour brut, approche en coût global ...

Impact environnemental : temps de retour énergétique.

Argumentaire économique et environnemental.

Outils de financement, subventions.

Présentation des différentes aides (aide au diagnostique, fiscale, mécanisme des Certificats Economie Energie).

Jour 3

Retours d'expériences d'installations instrumentées

Solaire thermique.

Solaire photovoltaïque.

Chauffage au bois ou à biomasse.

Pompe à chaleur.

Chaudières à condensation.

Récupération de chaleur sur les eaux grises.

Le comptage et les renvois d'alarmes.

Les erreurs à éviter : analyse de schémas et de dimensionnements.

Comprendre le lien entre besoin et production : pourquoi réduire la demande favorise la mise en place d'installation thermique efficient.

Méthodologie et livrables

Conduite de l'étude de faisabilité.

Définition des scénarii étudiés – contextualisation des hypothèses.

Pédagogie dans le rapport.

Sources d'informations mises à disposition des bureaux d'études.