



Objectif de formation :

Permettre aux prescripteurs, maître d'oeuvre et maîtres d'ouvrage de concevoir, spécifier et suivre un projet :

- « Le mieux adapté aux besoins »
- « Permettant les meilleures performances énergétiques »
- « Ayant un coût global optimisé »
- « Et surtout en évitant les nombreux pièges conduisant trop souvent à des contres références dans ce domaine. »

Ce programme a été conçu pour répondre aux exigences de la Qualification OPQIBI 2013 ou qualification équivalente dans le cadre de la reconnaissance RGE.

PUBLIC CONCERNE

Ingénieurs et techniciens, des sociétés d'ingénierie, issus de tout secteur.

PRE-REQUIS

Avoir des connaissances et compétences en thermique, génie climatique et Environnement.



21 heures soit 3 jours



Bruno LAZARD



Paris / Toulouse / Lyon / Marseille



1295€ HT / Personne



6 à 12 personnes

PROGRAMME

Titre 1 :

Introduction et présentation

Titre 2 :

Rappel du contexte et les enjeux

Titre 3 :

Approche réglementaire et aspects environnementaux

Titre 4 :

Principes des différentes techniques de conception

Titre 5 :

Mise en œuvre et installations des capteurs et Mise en œuvre et installations de surface

Titre 6 :

Évaluation économique

Titre 7 :

Sécurité, responsabilité, assurances

Titre 8 :

Évaluation de cas concrets au travers de QCM corrigés en séance

PROGRAMME DETAILLE

Titre 1 : Introduction et présentation (1h)

Les différents types de diagnostic (schéma directeur des énergies, diagnostic technique, diagnostics énergétiques, DPE)

Titre 2 : Rappel du contexte et les enjeux (3h)

- La facture énergétique française et la contribution du bâtiment
- Les enjeux climatiques
- L'évolution des besoins des bâtiments
- Les potentiels des pompes à chaleur face à ces enjeux
- Illustration par des mesures de performances sur des projets réalisés.
- Visite d'une installation réalisée en 2009 et commentaires sur les performances mesurées.

Titre 3 : Approche réglementaire et aspects environnementaux (3h)

- Réglementation thermique (étude réglementaire versus simulation dynamique)
- La loi Grenelle
- Forages : loi sur l'eau, cahier des charges BRGM
- Fluides : manipulation des fluides frigo, ventilation
- Label et certifications

Titre 4 : Principes des différentes techniques de conception (2h)

- La géothermie :
 - Sondes verticales
 - Capteur intégré aux fondations
- L'aquathermie
- L'aérothermie
- PAC sur accumulateur de glace
- L'eau chaude sanitaire

Techniques de dimensionnement et de conception (5h)

- Dimensionnement des besoins de puissance (chauffage, rafraîchissement, ECS, piscine, refroidissement machines, outils ou serveurs)
- Limites d'utilisation de la géothermie et de l'aérothermie

Émetteurs : Choix des émetteurs et dimensionnement des émetteurs

Forages : Dimensionnement et implantation des forages - cimentation, PEHD et raccords

Chaufferies :

- Guide et critères de choix des pompes à chaleur (performances, bruit, fonctions offertes par la régulation, GTC, contrôleur de phase, mesures intégrées des performances..)
- Schémas hydrauliques
- Dimensionnement des accessoires (ballons tampon et ECS, circulateurs, conduites...)
- Erreurs les plus courantes - pièges à éviter

Titre 5a : Mise en oeuvre et installations des capteurs

- Tests à réaliser - documents à produire
- suivi des performances
- Maintenance

Titre 5b : Mise en oeuvre et installations de surface

- Tests à réaliser - documents à produire
- suivi des performances
- Maintenance

Titre 6 : Evaluation économique (2h)

- Coût d'installation - aides financières
- Coûts d'exploitation
- Amortissement et rentabilité comparée aux énergies traditionnelles
- Bilans de réalisations et de performances sur des cas concrets

Titre 7 : Sécurité, responsabilité, assurances (1h)

- Spécificités en terme d'assurance et de responsabilité

Titre 8 : Évaluation de cas concrets au travers de QCM corrigés en séance (4h)

MOYENS ET METHODES

Méthodes pédagogiques :

- Débats
- Diaporamas avec exposés
- Illustrations à partir de cas concrets et de retour d'expérience
- Les cas types sont des cas interactifs de mise en situation professionnelle « BE »

Moyens pédagogiques :

- Présentation Power Point
- Etudes de cas
- Remise des documents papier et voie

EVALUATION

- Évaluation des acquis par questionnaires à la fin de la session de formation
- Évaluation de satisfaction par questionnaire individuel remise à la fin de la formation suivi d'un débat collectif sur les axes d'amélioration

MODALITES D'INTERVENTION

- En présentiel

SUIVI

Chaque participant signera par demi-journée une feuille d'émargement, également signée par le formateur.

[A l'inscription, une fiche de positionnement vous sera transmise, visant à prendre en compte vos acquis et attentes pour cette formation. Pour toute demande de renseignement, nous contacter.](#)