

RGE Etudes : Solaire thermique – Ingénierie des installations de production

OPQIBI 2010 – 2014

Programme de formation – Modalités pédagogique

➔ PRÉ-REQUIS

- Le référent technique doit être un thermicien.
- Durée d'expérience requise pour les référents techniques en matière d'audit énergétique :
 - Niveau de formation initiale équivalent à un titre ou diplôme de niveau 7 ou 8 : expérience professionnelle supérieure ou égale à 3 ans
 - Niveau de formation initiale équivalent à un titre ou diplôme de niveau 5 ou 6 : expérience professionnelle supérieure ou égale à 4 ans
 - Autre : expérience professionnelle supérieure ou égale à 7 ans
- Fournir CV et/ou justificatifs

NB : Attention ! l'attestation de formation ne suffit pas à l'obtention de la qualification OPQIBI 2010/2014, il est conseillé de se renseigner avant de suivre la formation auprès de l'organisme OPQIBI pour connaître les conditions d'obtention de la qualification

➔ OBJECTIFS

- Connaître le fonctionnement des capteurs solaires thermiques
- Savoir évaluer les besoins thermiques et le potentiel solaire (masques, rayonnement)
- Maîtriser les schémas hydrauliques
- Savoir dimensionner des projets d'eau chaude solaire collectifs
- Savoir identifier et traiter les risques liés à la légionellose
- Connaître les méthodes et outils de calcul : indicateurs (productivité, taux de couverture, économies), RT en vigueur, logiciels (SOLO, SIMSOL, TRANSOL, T-SOL, PolySun) et leurs limites
- Savoir identifier les points de vigilance techniques et connaître les paramètres d'exploitation et acteurs associés
- Savoir analyser la rentabilité d'un projet
- Savoir rédiger un rapport pédagogique
- Savoir convaincre le maître d'ouvrage

PUBLIC CONCERNÉ

- Entreprise du bâtiment (généraliste ou spécialiste)
- Maîtrise d'œuvre
- Bureau d'études techniques (BET)
- Bureau de contrôle

DURÉE

- 3 jours – 21 heures.

COÛT

- Inter-Entreprises : **1 125,00 € HT**
- Intra-Entreprise : **Nous consulter**

EFFECTIF

- Minimum : 4 personnes.
- Maximum : 10 personnes.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

- Présentiel ou classe virtuelle : pédagogie active et expositive (études de cas, cas illustrés)



Formation qui permet
d'accéder à la qualification
OPQIBI 2010 et 2014 – RGE ETUDES

PROGRAMME

1. Introduction

- Accueil, tour de table et recueil des attentes des participants
- Présentation des objectifs de formation, des référentiels OPQIBI correspondants et leurs composantes techniques

2. Contexte et applications du solaire thermique

- Le solaire thermique en France : données chiffrées et éléments contextuels
- Les applications du solaire thermique : Technologies et usages divers, exemples de réalisations ; Applications à proscrire, à éviter, à privilégier

3. Aspects réglementaires et gisement solaire

- Réglementation : Urbanisme, Obligations, Réglementation thermique et environnementale
- Le gisement solaire : Irradiation, course du soleil, Placement optimal du captage (orientation, inclinaison...), masques solaires et leur relevé

4. Risques sanitaires

- Réglementation
- Prévention légionellose et brûlures

5. Les composants d'une installation solaire thermique

Les capteurs solaires

- Différents types, calcul du rendement, usages
- Points de vigilance et mise en œuvre

Les ballons de stockage solaire

- Stratification, conception générale et spécificités
- Points de vigilance (corrosion, etc.)

Les autres composants

- Échangeurs, pompes, vase d'expansion, purgeurs, dégazeurs, fluide caloporteur
- Boucle primaire auto-vidangeable
- Régulation, sondes

Le suivi des installations

- Monitoring
- Retours d'expérience illustrés de suivis solaires à distance

6. Schémas hydrauliques

- Organisation générale : captage, transfert, stockage, distribution
- Points clés pour un bon fonctionnement
- Différences : sous-pression ou auto-vidangeable, ECS vs ET
- Revue des schémas en eau sanitaire (CESC, ESCAI...) et points différenciants
- Cas pratique : analyse d'un relevé de chaufferie solaire (REX formateur), identification des malfaçons et propositions d'amélioration



Nous mettons tout en œuvre pour **rendre accessible nos formations aux personnes en situation de handicap.**

Afin d'établir les modalités d'adaptation nécessaires, **merci de nous contacter en amont de toute inscription.**

PROGRAMME (suite)

7. Analyse des besoins et dimensionnement

Analyse des besoins ECS

- Calculs, méthodologie d'audit, ratios
- Sobriété et efficacité, pertes (bouclage...), profils

Chauffage des locaux

- Particularités architecturales et techniques
- Dimensionnement et exemples de schémas hydrauliques
- Ressources sur le chauffage solaire des locaux et piscines

Dimensionnement ECS

- Bilan énergétique (Q_{ecs} , Q_{stu} ...) et ratios (productivité, taux de couverture, économies d'énergie)
- Règles de dimensionnement
- Calcul du CO₂ économisé

Outils de dimensionnement

- Revue des logiciels disponibles
- Cas pratique : dimensionnement avec Solo2018 et échanges sur les résultats

8. Analyse économique

- Temps de retour brut et actualisé
- Valeur actuelle nette et taux de rentabilité interne
- Facteurs de rentabilité
- Calculs et exemples

9. Mise en service et maintenance

- Généralités et principes
- Points de vigilance dès la conception
- Ressources disponibles

10. Conclusion



ÉVALUATION ET VALIDATION

- QCU final de validation des acquis inclus dans la durée totale de la formation