

27, 28 et 29 octobre 2009
SAVOIR DIMENSIONNER UNE INSTALLATION
D'EAU CHAUDE SOLAIRE COLLECTIVE
Aspects Techniques et Economiques
Perfectionnement
FCTH02



Agence Régionale
Pour l'Environnement



Bureaux d'Etudes, Génie Climatique
Ingénieurs Conseils
Services Techniques...

Objectifs

Savoir dimensionner une installation
Donner des outils pratiques (schémas, logiciels) pour concevoir
Etudier les points clés pour la réussite du projet

Public

Bureaux d'Etudes Génie Climatique, Ingénieurs Conseils, Services Techniques...

Pré-requis

Notions de base de la thermique des installations et de l'énergétique du bâtiment
Avoir suivi une formation d'initiation sur le solaire thermique comme par exemple la formation :
LES PROJETS SOLAIRES THERMIQUES FCTH01 de l'INES ou posséder une expérience dans le domaine

Intervenant

Thomas LETZ, Docteur-Ingénieur en Energétique Responsable Pôle Expertise INES EDUCATION ou
Xavier CHOLIN Ingénieur Solaire Thermique INES EDUCATION

Durée

3 jours soit 20 heures 45

Dates

27, 28 et 29 octobre 2009

Horaires

1er jour : 10 h à 12 h 15 – 13 h 45 à 18 h 00 2ème jour : 9 h 00 à 12 h 00 – 13 h 30 à 18 h 00
3ème jour : 8 h 30 à 12 h 30 – 14 h 00 à 16 h 45

Lieu

ARPE – 14 rue Tivoli – 31000 TOULOUSE

**Méthode
Pédagogique**

Exposés, utilisation des logiciels SIMSOL et SOLO (travail en binôme sur ordinateur), exercices pratiques,
étude de cas
Document couleur et CD remis à chaque participant

Validation

Attestation de stage

Coût

1050 € déjeuners compris – Organisme non assujetti à la TVA



PROGRAMME**27, 28 et 29 octobre 2009****SAVOIR DIMENSIONNER UNE INSTALLATION
D'EAU CHAUDE SOLAIRE COLLECTIVE****Aspects Techniques et Economiques
Perfectionnement****FCTH02****Bureaux d'Etudes
Génie Climatique
Ingénieurs Conseils
Services Techniques**

...

1. Rappels sur le fonctionnement des capteurs solaires thermiques

- 1.1 Bilan thermique, rendement
- 1.2 Différents types de capteurs, domaines d'utilisation
- 1.3 Température de stagnation, seuil de démarrage

2. Généralités

- 2.1 L'évaluation des besoins
- 2.2 Les schémas hydrauliques
 - Les applications standards
 - Les systèmes anti-légionelles (rappel de la réglementation, incidences sur les schémas)
 - Les applications des systèmes solaires collectifs avec appoint individuel
 - Les erreurs à éviter (analyse de schémas)

3. Le dimensionnement des projets eau chaude solaire en collectif

- 3.1 Le dimensionnement des composants (surface des capteurs, stockage, échangeurs, diamètre des canalisations, pompes...) et influence sur les performances de l'installation
- 3.2 Le vase d'expansion (particularités, dimensionnement) : exercice de calcul
- 3.3 Les méthodes et outils de calcul
 - Les indicateurs utilisés (productivité, taux de couverture, taux d'économie...)
 - La RT2005
 - Présentation des logiciels (SOLO, SIMSOL, TRANSOL, T-SOL, PolySun) : possibilités, particularités, limites
- 3.4 Utilisation de SOLO (travail en binôme sur ordinateur) pour dimensionnement rapide et étude de sensibilité

4. Autres points importants

- 4.1 La check liste des points délicats lors du projet
- 4.2 Les ratios de coûts, l'évaluation économique

des projets, les systèmes d'aide

- 4.3 La maintenance : les points importants
- 4.4 Le contrôle du bon fonctionnement : suivi (opération TélésuiWeb) et Garantie de Résultats Solaires
- 4.5 L'impact environnemental
- 4.6 Le pré diagnostic, l'étude de faisabilité
- 4.7 Les applications dans les piscines (schéma de principe, bilan énergétique et méthode de calcul)

5. Le rôle de la maîtrise d'œuvre

- 5.1 Comment aborder la demande de solaire
- 5.2 Les prestations d'ingénierie à proposer
- 5.3 Etude de faisabilité – Maîtrise d'œuvre
- 5.4 Accompagnement de la GRS

6. Légionellose et réseau ECS : Maîtrise du risque

- 6.1 Le risque
- 6.2 La connaissance de la distribution ECS
- 6.3 Les solutions d'installations solaires adaptées à ce risque, les solutions de désinfection

7. Etude de cas : Exemple par un Bureau d'Etude

- 7.1 Choix d'implantation du capteur
- 7.2 Le schéma d'exécution
- 7.3 La GRS gérée par le BET

8. Etude de cas en sous groupe : travail en binôme sur ordinateur

Objectif du travail : donner les étapes pour traiter un projet

- Données du projet (plan architecte, besoin d'eau chaude, localisation...)
- Etapes du projet : emplacement des capteurs et du stockage, schéma de principe, pré dimensionnement des composants, optimisation par utilisation de SIMSOL, évaluation du coût d'exploitation et des économies d'énergie, devis estimatif, aides financières, analyse économique.

Bilan

INES EDUCATION - Laure LEGRAND
BP 258 – Savoie Technolac
73375 LE BOURGET DU LAC CEDEX
Tél. : +33 (0)4 79 26 44 33
Fax : +33 (0)4 79 25 36 90
Mail : formation@ines-solaire.fr
Site : www.ines-solaire.com

**Renseignements – Inscriptions**

ARPE – «Opérateur de la Région Midi-Pyrénées»
Nicolas GAYET
14 rue Tivoli – 31000 TOULOUSE
Tél. : +33 (0)5 34 31 97
Fax : +33 (0)5 34 31 18 42
Mail : nicolas@arpe-mip.com
Site : www.arpe-mip.com