

LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDE AU RESEAU – Les Fondamentaux – FCPV01

Faire un état des lieux du photovoltaïque dans le monde et connaître les perspectives. Appréhender le photovoltaïque : les technologies, l'appel d'offres, le pré-dimensionnement, le suivi, les formalités administratives. Suivre un projet photovoltaïque.

Programme :

- Les grands enjeux de l'énergie. Habitat «zéro énergie». Le marché. Les modules photovoltaïques
- Les principes de conception d'un système photovoltaïque raccordé
- Le montage administratif des projets
- Les maîtres d'ouvrage et leurs applications
- Visite de sites et témoignages
- Expériences d'installateur et Etude de cas .

Public : Investisseurs, Maîtres d'Ouvrage, Maîtres d'Œuvre, Techniciens, Agents Techniques ...
Intervenants : Jean-Robert DENICHE Gérant 2ES 38
 Francis DOMAIN Ingénieur Solaire Photovoltaïque INES EDUCATION
 Christophe JECKO Architecte DPLG, Cabinet d'Architecture 73
 Alain RICAUD, Docteur ès Sciences Gérant CYTHELIA
 Angéla SAADE Chargée de Projets Photovoltaïques HESPUL
Durée : 3 jours
Dates/Lieu : 09, 10 et 11 septembre / 21, 22 et 23 octobre / 02, 03 et 04 décembre INES
 29, 30 sept. et 1er oct. CFP LA FUTAIE PORT BRILLET MAYENNE
Coût : 1 050 € * déjeuners compris INES
 1200 € * déjeuners compris à Port Brillet

COMMENT DIMENSIONNER VOS PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES – Perfectionnement – FCPV02

Acquérir les connaissances liées à la maîtrise d'œuvre en phase étude. Comprendre les fonctionnalités et les limites d'utilisation des logiciels de dimensionnement PV. Etudier PVSYST. Découvrir PVSOL et ARCHELIOS

Programme :

- Conception d'une installation photovoltaïque
- Visite du flash test des modules PV de l'INES
- Dimensionnement avec PVSYST – Exercices Pratiques
- Découverte des logiciels PVSOL et ARCHELIOS

Public : BE, Ingénieurs et installateurs confirmés
Intervenants : Francis DOMAIN Ingénieur Solaire Photovoltaïque INES EDUCATION
 Sylvain FRAISSE Chargé de mission Photovoltaïque HESPUL
 André MERMOUD Chercheur en Energie Solaire CUEPE Genève
 Yann USSEGLIO Conseiller en Solaire Photovoltaïque CYTHELIA
 Michel VILLOZ Ingénieur Energie Solaire Directeur DYNATEX CH.
Durée : 4 jours
Dates/Lieu : 14, 15, 16 et 17 septembre / 26, 27, 28 et 29 octobre / 07, 08, 09 et 10 décembre INES
Coût : 1 400 € * déjeuners compris

CONCEPTION ET MISE EN ŒUVRE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES RACCORDEES AU RESEAU – Perfectionnement – FCPV03

Acquérir des connaissances techniques nécessaires à la maîtrise d'œuvre en phase de conception et d'installation. Maîtriser l'aspect normatif et sécurité. Comprendre l'implication des contraintes terrain sur le dimensionnement. Effectuer la mise en service et vérifier le bon fonctionnement.

Programme :

- Les normes et aspects sécurité
- Contraintes limitatives du réseau électrique pour le PV
- Visite du réseau électrique expérimental d'INES RDI
- Réduction des performances d'une installation PV
- La mise en chantier d'une installation photovoltaïque

• Détails d'une installation photovoltaïque, suivi, maintenance
 • Travaux pratiques en atelier et études de cas concrets
Public : BE, Techniciens et Ingénieurs concepteurs, installateurs confirmés
Intervenants : Franck BARRUEL Ingénieur chercheur INES RDI
 Jacques BOCHIROL Responsable Technique et Pédagogique LES COMPAGNONS DU SOLAIRE
 Bruno GAIDDON Responsable Département Photovoltaïque HESPUL
 Sébastien GREHANT Ingénieur Chercheur INES RDI
Durée : 3 jours
Dates/Lieu : 21, 22 et 23 septembre / 2, 3 et 4 novembre / 14, 15 et 16 décembre INES
Coût : 1 050 € * déjeuners compris

LA CONDUITE D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE – Aspects gestion, économique et juridique – Perfectionnement – FCPV04

Acquérir les connaissances économiques et juridiques nécessaires à la conduite d'un projet photovoltaïque.

Programme :

- Aspect économique et gestion d'un projet photovoltaïque : procédures et démarches, financement, maintenance, outils informatiques, étude de cas, relation entre économie/juridique
- Aspect juridique : législation applicable, montage juridique, signature d'un marché, gestion des incidents de chantier, réception, solde du chantier, limitation des contentieux.

Public : BE, Techniciens et Ingénieurs concepteurs, installateurs confirmés
Intervenants : Bernard CHABOT Ingénieur Conseil Formateur en Développement Durable et Energies Renouvelables
 Claude DE VILLARD Avocat ITHAQUE AVOCATS
Durée : 2 jours
Dates/Lieu : 24 et 25 septembre / 17 et 18 décembre INES
Coût : 720 € * déjeuners compris

PHOTOVOLTAÏQUE EN SITE ISOLE – Perfectionnement – FCPV05

Réussir son projet d'électrification rurale avec l'énergie solaire à l'aide des 7 clés préconisées par Jens MERTEN, Responsable du Laboratoire des Systèmes Solaire CEA LITEN INES RDI (Recherche, Développement et Innovation)

1. Définition du besoin en énergie électrique
2. Possibilités de financement et de paiements du service rendu
3. Dimensionnement de l'installation/durée de vie/irradiation
4. Pas de surconsommations énergétiques
5. Maintenance et formation des techniciens
6. Suivi financier et technique des installations
7. Gestion des batteries et recyclage

Public : BE, Ingénieurs, Toutes personnes intéressées par l'électrification dans les sites isolés : Métropole, DOM TOM, Pays en voie de développement.

Intervenants : Francis Domain Ingénieur en Energie Solaire Photo-

voltaïque INES EDUCATION Florence MATTERA Chef de Projets Stockage PV Laboratoire des Systèmes Solaire CEA LITEN INES RDI André MERMOUD Chercheur en Energie Solaire au Pôle Science de l'Environnement Groupe Energie Université de Genève
 Jens MERTEN Responsable Laboratoire des systèmes Solaire CEA LITEN INES RDI Alain RICAUD Docteur ès Sciences Gérant CYTHELIA Marc VERVAART Ingénieur Electronique Chef de Projets pour l'électrification rurale et membre de l'ARE (Agency for Rurl Electrification) Laboratoire des Systèmes Solaire CEA LITEN INES RDI Michel VILLOZ, Ingénieur Energie Solaire Directeur DYNATEX Suisse
Durée : 5 jours **Dates/Lieu :** 30 nov. 01, 02, 03 et 04 déc. - INES
Coût : 1 600 € * déjeuners compris
 Ou 1 900 €* déjeuners et hébergement compris (5 nuits)
 *Organisme non assujéti à la TVA



Ces 2 partenaires privilégiés d'INES EDUCATION développent une offre complémentaire de formations.
www.ademe.fr/formation www.cstb.fr/formation



INES EDUCATION : Informations et inscriptions Laure LEGRAND
 04 79 26 44 33 - formation@ines-solaire.fr - www.ines-solaire.com
 BP 258 – TECHNOPOLE SAVOIE TECHNOLAC – 73375 LE BOURGET DU LAC CEDEX



Formation Continue

2ème semestre 2009

MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE DANS LE BÂTIMENT

SOLAIRE THERMIQUE

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

	Réf.	FORMATIONS	DATES	LIEUX
Les fondamentaux	FCME01	Le solaire au sein de la performance énergétique des bâtiments NOUVEAU	05 et 06 octobre	Bourget du Lac
	FCME02	Urbanisme, Climat, Energie - Vers des «écoquartiers» NOUVEAU	03 et 04 novembre	Bourget du Lac
	FCME03	La conception de bâtiments à haute performance énergétique et les référentiels BBC - Effinergie®	22 et 23 octobre 05 et 06 novembre	ARPE - Toulouse Bourget du Lac
	FCME04	Conception de bâtiments à très faible consommation d'énergie	29, 30 sept. et 1er octobre	GEPA - Paris
	FCME05	Concilier réhabilitation et performance énergétique NOUVEAU	15 et 16 septembre 28 et 29 septembre 17 et 18 novembre	ARPE - Toulouse Bourget du Lac GEPA - Paris
Perfectionnement	FCME06	La conception par simulation thermique dynamique	18, 19 et 20 novembre	Bourget du Lac
	FCME061	Logiciel de simulation thermique dynamique : Energy+ / Designbuilder : Approfondissement NOUVEAU	01 et 02 octobre	Bourget du Lac
	FCME07	Ateliers projets sur les labellisations NOUVEAU	13 et 14 octobre	Bourget du Lac
	FCME08	Confort d'été et geocooling NOUVEAU	06 et 07 octobre	Bourget du Lac
	FCME081	Climatisation / chauffage solaire dans les bâtiments NOUVEAU	08 octobre	Bourget du Lac
Les Fondamentaux	FCTH01	Les projets solaires thermiques NOUVEAU	07, 08 et 09 octobre 04, 05 et 06 novembre	Bourget du Lac CFP La Futaie (53)
	FCTH02	Savoir dimensionner une installation d'eau chaude solaire collective : Aspects Techniques et Economiques	07, 08 et 09 septembre 22, 23 et 24 septembre 27, 28 et 29 octobre 14, 15 et 16 décembre	Bourget du Lac CFP La Futaie (53) Bourget du Lac ARPE Toulouse Bourget du Lac
	FCTH03	Suivi de réalisation et maintenance des installations collectives solaires thermiques NOUVEAU	19, 20 et 21 octobre	Bourget du Lac
Perfectionnement	FCPV01	Le projet photovoltaïque raccordé au réseau	09, 10 et 11 septembre 29, 30 sept. et 1er octobre 21, 22 et 23 octobre 02, 03 et 04 décembre	Bourget du Lac CFP La Futaie (53) Bourget du Lac Bourget du Lac
	FCPV02	Comment dimensionner vos projets photovoltaïques	14, 15, 16 et 17 septembre 26, 27, 28 et 29 octobre 07, 08, 09 et 10 octobre	Bourget du Lac
	FCPV03	Conception et mise en œuvre des installations photovoltaïques raccordées au réseau NOUVEAU	21, 22 et 23 septembre 02, 03 et 04 novembre 14, 15 et 16 décembre	Bourget du Lac
	FCPV04	La conduite d'un projet photovoltaïque : Aspects gestion, économique et juridique NOUVEAU	24 et 25 septembre 17 et 18 décembre	Bourget du Lac
	FCPV05	Photovoltaïque en site isolé NOUVEAU	30 novembre, 01, 02, 03 et 04 décembre	Bourget du Lac

LE SOLAIRE AU SEIN DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE DANS LE BATIMENT - Les Fondamentaux — FCME01

- ☛ Sensibiliser les acteurs du bâtiment aux enjeux de la maîtrise de l'énergie et faire découvrir les techniques. Connaître les embûches d'un projet. Intégrer le solaire dans le bâtiment.
- Programme :**
- Contexte énergétique. Principes de l'architecture bioclimatique. Exemple d'opération à basse consommation d'Énergie
 - Qu'est-ce que le photovoltaïque ?
 - Mieux connaître le solaire thermique
 - Visite de site et témoignages. Exemples d'intégration
- Public :** Collectivités, Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage, Bureaux d'Études, Services Techniques, Architectes, Constructeurs...

URBANISME, CLIMAT ET ENERGIE — Vers des «Ecoquartiers» - Les Fondamentaux — FCME02

- ☛ Prendre en compte le micro-climat local dans la conception des projets urbains. Développer les énergies renouvelables. Découverte de l'approche AEU.
- Programme :**
- Urbanisme durable et énergie : contexte, bases et exemples
 - Les outils : loi SRU — le SCOT— le PLU — Le PADD
 - La démarche AEU. Travail concret sur des exemples
 - Exemple d'application à l'Urbanisme opérationnel
 - Retours d'expériences

LA CONCEPTION DE BATIMENTS A HAUTE PERFORMANCE ENERGETIQUE ET LES REFERENTIELS BBC-Effnergie® — Les Fondamentaux — FCME03

- ☛ Sensibiliser les acteurs du bâtiment aux enjeux de la maîtrise de l'énergie, acquérir les notions de base pour réaliser un bâtiment basse énergie. Hiérarchiser les actions.
- Programme :**
- Les bases de la Basse Énergie : contexte et définitions. De la RT2500 à Effinergie®. Maîtrise de l'énergie : outils, enveloppe, rénovation. La Basse Énergie, les équipements techniques et les EnR : distributeur de chaleur, MDE, Solaire Thermique et Photovoltaïque...
- Public :** Architectes, Collectivités, Ingénieurs et Techniciens de Bureaux d'Études Maîtres d'Œuvre, d'Ouvrage, Economistes...

CONCEPTION DE BATIMENTS A TRES FAIBLE CONSOMMATION D'ENERGIE — Les Fondamentaux — FCME04

- ☛ Connaître les méthodes et modes constructifs de Bâtiments à faible consommation d'énergie à travers la démarche Négawatt®. Découvrir le label réglementaire BBC (Bâtiment Basse Consommation) et le référentiel Effinergie®. Connaître les solutions techniques Suisse avec le label Minergie®.
- Programme :**
- Principes de l'architecture à faible besoins énergétiques
 - L'efficacité énergétique des systèmes thermiques
 - L'eau chaude sanitaire
 - La maîtrise de la demande d'électricité

CONCILIER REHABILITATION ET PERFORMANCE ENERGETIQUE — Les Fondamentaux — FCME05

- ☛ Intégrer la réhabilitation énergétique des bâtiments dans une approche d'architecture durable. Acquérir les connaissances nécessaires pour atteindre cet objectif.
- Programme :**
- La réhabilitation durable des Bâtiments : thermique, visuel, acoustique et qualité de l'air. Enjeux. Audit. Isolation de l'enveloppe. Ventilation. Inertie thermique. Re-lighting...
 - Comment gérer les impacts du bâtiment
 - Le programme «Advanced Housing Renovation with Solar and Conservation» : élaboration d'un outil d'aide à la conception de maisons individuelles à très basse consommation d'énergie.
 - Exemples de rénovations dans tous types de bâtiments

LA CONCEPTION PAR SIMULATION THERMIQUE DYNAMIQUE — Perfectionnement — FCME06

- ☛ Comprendre les fonctionnalités, les possibilités et les limites des logiciels de simulation thermique dynamique. S'initier aux logiciels Energy+/DesignBuilder (60 000 utilisateurs au monde) et Pléiades+Comfie essentiellement au niveau de l'enveloppe.
- Programme :**
- La démarche de la modélisation/simulation dynamique
 - Comparatif entre les différents logiciels existants
 - Découverte de Energy+/DesignBuilder, Pléiades+Comfie
- Public :** BE Techniques envisageant l'utilisation de ces outils

Intervenants :

Xavier CHOLIN Ingénieur Solaire Thermique INES
Roger RINCHET Membre Honoraire du Parlement
 Maire honoraire de Montmélian (73)
Angela SAADE Chargée de Projets Photovoltaïques HESPUL
Willi WEBER Architecte EAUG expertise thermique et physique du bâtiment, Directeur du Centre Universitaire des Problèmes de l'Énergie Genève
Durée : 2 jours
Dates/Lieux : 05 et 06 octobre INES
Coût : 720 €* déjeuners compris

Public :

Urbanistes, Aménageurs, Collectivités...
Intervenants : **Eric DURAND** Architecte-Consultant EURL
Emmanuel DUFRASNES Architecte EPFL
 Responsable Agence Rhône-Alpes BE OASIS
Jean-Pierre TROCHE Architecte Urbaniste Directeur
 Groupe Re-Sources Gérant Associé Ville et Habitat
Durée : 2 jours
Dates/Lieux : 03 et 04 novembre - INES
Coût : 720 €* déjeuners compris

Intervenants :

Emmanuel BALLOT Ingénieur ENSAIS Gérant Bureau d'Étude Gest énergie ou **Emmanuel DUFRASNES** Architecte EPFL
 Responsable Agence Rhône Alpes Bureau d'Étude Oasis
Durée : 2 jours
Dates/Lieux :
 15, 16 et 17 septembre NOBATEK BORDEAUX
 22 et 23 octobre ARPE TOULOUSE
 05 et 06 novembre INES
Coût : INES 720 €* Toulouse 880 €* Bordeaux 900 € HT déjeuners compris

• Les solutions techniques Suisse : label Minergie®

Public : Architectes, Ingénieurs, Techniciens Bureaux d'Études, Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage, Economistes, Collectivités...
Intervenants : **Charly CORNU** Ingénieur Mécanicien EPFL SIA
 BG Ingénieurs Conseils Lausanne
Olivier SIDLER Ingénieur en énergétique Directeur Bureau d'Études ENERTECH Co-Fondateur du groupe NegaWatt®
Durée : 3 jours
Dates/Lieu : 29, 30 septembre et 1er octobre GEPA PARIS
Coût : 1 200 €* déjeuners compris

Public :

Gestionnaires de patrimoines immobiliers, Bureaux d'Études, Maîtres d'Œuvres publics ou privés, Architectes...
Intervenants :
Laurent CHANUSSOT Chargé de Mission Maîtrise de l'Énergie Bâtiment — Rhonalpénergie-Environnement
André DE HERDE Ingénieur Civil Architecte Professeur Directeur de la Cellule de Recherche «Architecture et Climat» - Université Catholique de Louvain La Neuve (Belgique)
Sophie TRACHTE Maître en Architecture et développement durable Université Catholique de Louvain-La - Neuve
Durée : 2 jours **Dates/Lieux :** 15 et 16 septembre ARPE TOULOUSE / 28 et 29 septembre INES / 17 et 18 novembre - GEPA PARIS **Coût :** INES 780 €* Paris/Toulouse 880 €* déjeuners compris

pour concevoir des bâtiments à haute efficacité énergétique.
Intervenants : **Laurent MORA** Maître de conférence Université de Bordeaux ou **Etienne WURTZ** Directeur de Recherche CNRS Université de Savoie INES RDI

Paul BOURDOUKAN Docteur Université de la Rochelle ou **Fabio SICURELLA** Chercheur Invité Université de Savoie INES RDI
Thierry SALOMON Ingénieur Arts et Métiers Co-fondateur et Responsable Développement IZUBA Energies
Durée : 3 jours
Dates/Lieu : 18, 19 et 20 novembre INES
Coût : 1 050 €* déjeuners compris

LOGICIEL DE SIMULATION THERMIQUE DYNAMIQUE ENERGY+/DESIGNBUILDER — Approfondissement — FCME01

- ☛ Approfondir le logiciel de simulation thermique dynamique Energy+/DesignBuilder (utilisé par 60 000 personnes au monde) sur l'intégration des systèmes énergétiques et l'éclairage.
- Programme :**
- Étude de la bibliothèque des systèmes intégrés : détermination des niveaux de consommation détaillés des bâtiments, évaluation de la performance des équipements techniques et des stratégies de contrôle, introduction des systèmes passifs et des énergies renouvelables
 - Cas d'étude de l'éclairage et de la qualité de l'air

• Potentiels et limites de la modélisation
Public : Bureau d'Études Techniques utilisant Energy+
Intervenants : **Laurent MORA** Maître de conférence Université de Bordeaux ou **Etienne WURTZ** Directeur de Recherche CNRS Université de Savoie INES RDI
Paul BOURDOUKAN Docteur Université de la Rochelle ou **Fabio SICURELLA** Chercheur Invité Université de Savoie INES RDI
Durée : 2 jours
Dates/Lieu : 01 et 02 octobre INES
Coût : 780 €* déjeuners compris

ATELIERS PROJETS SUR LES LABELLISATIONS ET CERTIFICATIONS ENERGIE — Perfectionnement — FCME07

- ☛ Clarifier les labels et certifications «Énergie». A partir des projets des participants, intégrer les exigences de ces labels et certifications.
- Programme :**
- Les labellisations et certifications en France : HPE, THPE, BBC, Effinergie®, NF OUVRAGES-DEMARCHE HQE
 - Les labellisations en Suisse, en Allemagne et autres : Minerergie®, Minerergie-P®, Minerergie-ECO®, Passiv-Haus®, Lead...
 - Études de cas sur les projets des participants.

Public : Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage, Architectes, Bureaux d'Études, Services Techniques, Promoteurs...
Intervenants : **Emmanuel DUFRASNES** Architecte EPFL Responsable Bureau d'Études Agence Rhône Alpes Oasii
Charly CORNU Ingénieur Mécanicien EPFL SIA BG Ingénieurs Conseils Lausanne
Durée : 2 jours **Dates/Lieux :** 13 et 14 octobre INES
Coût : 780 €* déjeuners compris

CONFORT D'ÉTÉ ET GEOCOOLING - Perfectionnement — FCME08

- ☛ Donner des outils pour améliorer et maîtriser le confort d'été dans les bâtiments.
- Programme :**
- Stratégies de conception bioclimatique. Le puits canadien et techniques apparentées. La simulation thermique thermique comme outil : Pléiades+Comfie sur le confort d'été.
- Public :** Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage, Architectes, Bureaux d'Études, Services Techniques, Promoteurs...

Intervenants : **Emmanuel DUFRASNES** Architecte EPFL Responsable Bureau d'Études Agence Rhône Alpes Oasii
Bruno GEORGES : Dirigeant BE ITF Ingénierie Thermique Fluides
Pierre HOLLMULLER Physicien Docteur ès sciences Université Lisbonne
Thierry SALOMON Ingénieur Arts et Métiers Co-Fondateur et Responsable Développement IZUBA Energies
Durée : 2 jours
Dates/Lieu : 06 et 07 octobre INES
Coût : 780 €* déjeuners compris

CLIMATISATION /CHAUFFAGE SOLAIRE DANS LES BATIMENTS TERTIAIRES ET INDUSTRIELS - Perfectionnement — FCME08.1

- ☛ Découvrir les techniques actuelles en climatisation et chauffage solaire.
- Programme :**
- Les différentes techniques de climatisation. Inventaire des installations en Europe. Retours d'expériences. Visite de l'installation de climatisation/chauffage par absorption SOLERA de l'INES. Aspects économiques. Étude de faisabilité d'une installa-

tion : présentation de l'outil DIRSOL. Étude de cas.
Public : Bureau d'Études, Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage spécialistes HQE, Concepteurs, Consultants
Intervenant : **Daniel MUGNIER**, Docteur Ingénieur en Énergétique TECNOL
Durée : 1 jour - **Date/Lieu :** 08 octobre - INES
Coût : 400 €* déjeuners compris
 Si inscription couplée avec FCME08 : 310 €* déjeuner compris

LES PROJETS SOLAIRES THERMIQUES — Les Fondamentaux — FCTH01

- ☛ Comment aborder un projet pour une commune, un organisme, une entreprise. Connaître les enjeux, les avantages, les limites. Montrer des réalisations réussies.
- Programme :**
- La problématique énergétique et l'efficacité énergétique des bâtiments
 - Technologie, fonctionnement, Performance des installations
 - Exemples d'installation, visite et études de cas sur logiciels
 - Témoignages d'un maître d'ouvrage et d'un installateur
 - TP : montage de capteurs thermiques (intégration toiture, surimposition) - Analyse d'un CESI en production

Public : Maîtres d'Œuvres Publics ou Privés, Collectivités, Services Techniques
Intervenants : **Xavier CHOLIN** Ingénieur Solaire Thermique INES
Didier CHOMAZ Ingénieur Thermicien ASDER
Pascal CLERC Directrice Pôle Maitres de l'Habitat OPAC 38
Jean Robert DENCHE Gérant 2ES38
Jacques BOCHIROU Responsable Technique et Pédagogique Les Compagnons du Solaire
Durée : 3 jours
Dates/Lieu : 07, 08 et 09 octobre INES
 04, 05 et 06 novembre CFP La Futale Port Brillet Mayenne
Coût : 980 €* INES et 1050 € à Port Brillet déjeuners compris

SAVOIR DIMENSIONNER UNE INSTALLATION D'EAU CHAUDE SOLAIRE COLLECTIVE Aspects techniques et économiques — Perfectionnement - FCTH02

- ☛ Dimensionner une installation, donner des outils pratiques de conception. Les points clés de la réussite d'un projet.
- Programme :**
- Rappel : fonctionnement des capteurs solaires thermiques
 - Dimensionnement des projets eau chaude solaire collective
 - Le rôle de la maîtrise d'œuvre. Légionellose et réseau ECS
 - Exemples par un BE. TP sur logiciels SIMSOL et SOLO
- Public :** BE Génie Climatique, Ingénieurs Conseils, Services Techniques

Intervenants : **Thomas LETZ**, Docteur-Ingénieur en Énergétique ou **Xavier CHOLIN** Ingénieur Solaire Thermique INES EDUCATION
Dominique CENA, Ingénieur Conseil CENA Ingénierie
Durée : 3 jours
Dates/Lieu : 07, 08 et 09 septembre / 12, 13 et 14 octobre / 14, 15 et 16 décembre INES / 22, 23 et 24 septembre CFP Port Brillet Mayenne / 27, 28 et 29 octobre ARPE Toulouse
Coût : 1 050 €* déjeuners compris

SUIVI DE REALISATION ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS COLLECTIVES SOLAIRES THERMIQUES - Perfectionnement - FCTH03

- ☛ Assurer la maintenance et la gestion de l'eau chaude sanitaire solaire dans le collectif et savoir optimiser les installations pour un meilleur rendement.
- Programme :**
- Caractéristiques des circuits : fonction des composants, protection et instrumentation des circuits solaires
 - Bilans annuels et analyse
 - Réception et contrôle des installations solaires. T.P en Atelier.

Public : Exploitants d'installations, Directeurs Techniques, Collectivités, Maîtres d'Ouvrage Public, BE Techniques
Intervenants : **Jean-Luc ALEN** Ingénieur Exploitation ou **Thierry CABIROL** — Ingénieur Centralien — BET CERER
Jacques BOCHIROU Responsable Technique et Pédagogique LES COMPAGNONS DU SOLAIRE
Durée : 3 jours
Dates/Lieu : 19, 20 et 21 octobre - INES
Coût : 980 €* déjeuners compris