

JOUR	CHAPITRE	CONTENU
JOUR 1 MATIN Théorie : 3 h. ½	PRÉSENTATION DU CONTEXTE ACTUEL & GÉNÉRALITÉS	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction & généralités sur le contexte - Répondre aux interrogations des clients - Les applications domestiques - Les équipements solaires en Europe
	APPORTER LES CONSEILS TECHNIQUES & ÉCONOMIQUES PERTINENTS	<ul style="list-style-type: none"> - Description des C.E.S.I., connaître les modèles éligibles - Les capteurs : types & fonctionnement - Les avis techniques du C.S.T.B. - Les aspects d'intégration dans le site : architecture, urbanisme, réglementation - Pratique du relevé de masques & exercices (maniement clinomètre & boussole) - Les exemples à suivre & les contre-références ... - Les catégories de pose "en intégration" & "en superposition" : illustration par l'exemple
JOUR 1 APRÈS-MIDI Théorie : 3 h. ½	COMPRENDRE LES MÉCANISMES TECHNIQUES	<ul style="list-style-type: none"> - Les différents principes, étude des limites & possibilités Des C.E.S.I.- Comment s'effectue la régulation électronique & thermique - Etude de cas : comparer les performances thermiques des systèmes C.E.S.I. - Exercice : calculer & simuler les performances des C.E.S.I. - Etude approfondie d'un synoptique de régulation
	SAVOIR ÉVALUER LES BESOINS & DIMENSIONNER	<ul style="list-style-type: none"> - Etude des notions de rayonnement - Comprendre les concepts d'orientation & d'inclinaison : les incidences - Repérer & évaluer les besoins, notions de consommation & de comportement - Apprendre à connaître les techniques de couplage d'un C.E.S.I. à l'énergie d'appoint - Dimensionnement : les critères de sélection, les tableaux des zones, les kits éligibles - Les aides financières, l'accompagnement & les démarches administratives

JOUR	CHAPITRE	CONTENU
JOUR 2 MATIN Pratique : 3 h. ½	SAVOIR INSTALLER LE C.E.S.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes familles de capteurs, les assurances professionnelles - La mise en oeuvre des capteurs "sur toiture" & "en intégration toiture" - Systèmes d'étanchéité, passages des canalisations. - Dispositifs de protection contre le gel, les brûlures, les dilatations - Etude des circuits hydrauliques en détail. - Analyse détaillée de tous les éléments techniques composant les kits de C.E.S.I.
	LA DIVERSITÉ DE L'OFFRE : ATELIERS PRATIQUES	<ul style="list-style-type: none"> - Examen des différents types de régulation & maniement de l'appareil de mesure (ohmmètre) - Examen pratique des éléments hydrauliques, les sécurités, les matériaux isolants - Montage pratique de deux familles de capteurs thermiques à l'aide de maquettes réelles - Apprendre à gérer l'espace : capteurs & ballons sur illustrations de grande taille - Exercice : dessins de circuits hydrauliques & électriques
JOUR 2 APRÈS-MIDI Pratique : 3 h. ½	GESTION DES PROJETS C.E.S.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendre à élaborer un devis, estimer les coûts & les incidences, - Etude de cas : la notion d'amortissement par des exemples concrets - Connaître les aides & démarches : déclaration de travaux, aides financières ADEME - La charte QUALISOL en détail, l'adhésion volontaire de l'entreprise, - Les aspects fiscaux : les taux de TVA & crédits d'impôt - Exercice : sur base d'un devis réel examiné en détail, réaliser l'ensemble des démarches administratives, remplir les formulaires
	SUIVI TECHNIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Assister le client à la réception de l'installation, expliquer le fonctionnement - Etre capable de diagnostiquer & comprendre une panne sur un C.E.S.I. - Intervenir sur un C.E.S.I : maintenance courante, détail des pannes possibles - Gestion environnementale des déchets : tri & évacuation

JOUR	CHAPITRE	CONTENU
JOUR 1 MATIN Théorie : 2 h. ½ Pratique : 1 h.	ETRE CAPABLE D'ABORDER LES GÉNÉRALITÉS D'UN PROJET DE CHAUFFAGE SOLAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Répondre aux interrogations du clients & pouvoir décrire dans leur contexte les différentes applications solaires existantes - Comprendre les impacts environnementaux & les équivalences énergétiques
	COMPRENDRE LES NOTIONS DE RAYONNEMENT SOLAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir interpréter la cartographie nationale de rayonnement - Apprendre à effectuer un relevé de masques précis - Comprendre le fonctionnement des capteurs solaires & les rendements
	ETRE EN MESURE D'INSTALLER CORRECTEMENT LES CAPTEURS SOLAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Différenciation entre les C.E.S.I. & les S.S.C. - Les différents modes de pose des capteurs thermiques - La réglementation, les aspects techniques & administratifs (mise en chantier, assurances) - La sécurité au travail
	CONNAÎTRE LES PRINCIPES DE BASE DES RÉGULATIONS	<ul style="list-style-type: none"> - L'équation des Besoins / Apports & notions de delta T° - Les principes de régulation & la prise en compte de l'inertie - Etude de cas : Comparaison de différents types de bâtiments
JOUR 1 APRÈS-MIDI Théorie : 3 h. ½	CONNAÎTRE LES SYSTÈMES SOLAIRES COMBINÉS (S.S.C.)	<ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de choisir un système SSC face à une demande - Comprendre les 2 conceptst de stockage : Dalle épaisse & hydro-accumulation - Analyser en détail le principe du déphasage d'un système - Connaître les aides & démarches administratives
	ETUDE DES SCHÉMAS HYDRAULIQUES & DES RÉGULATIONS SOLAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Différencier les systèmes à appoint séparé & intégré - Les schémas hydrauliques & de régulation des S.S.C., Les couplages en série & en parallèle - Le mélange des énergies, la stratification, la priorité sanitaire - Etude de cas : analyse détaillée des schémas SSC - Comprendre " l'exception bois" : maîtrise du couplage "Solaire - Bois" - Connaître les chaudières à combustible solide & La réglementation

JOUR	CHAPITRE	CONTENU
JOUR 2 MATIN Théorie : 2 h. ½ Pratique : 1 h.	COMPRENDRE LES NOTIONS DE BASE DE THERMIQUE DU BÂTIMENT	<ul style="list-style-type: none"> - Différencier les bâtiments selon leurs critères de déperditions - Etudier les caractéristiques thermiques des constituants - Etude de cas : apprendre à établir un bilan thermique & énergétique global - Comparer & savoir interpréter les résultats de 2 études de cas - Intégrer aux études de cas les notions de "couverture solaire" des besoins de chauffage.
	BIEN CONNAÎTRE LES DIFFÉRENTS TYPES D'ÉMETTEURS DE CHAUFFAGE & ÊTRE EN MESURE D'ORIENTER UN PROJET	<ul style="list-style-type: none"> - Les différents systèmes d'émetteurs, les limites & possibilités - Etude des notions de rayonnement thermique, d'inertie & déphasage - Le gradient de température, la notion de paroi froide et les incidences - Comprendre les différents modes de pose des systèmes actuels - Etude de cas : Comparer les performances des systèmes Etude approfondie d'un comparatif synoptique de compréhension
JOUR 2 APRÈS-MIDI Pratique : 3 h. ½	MÉTHODOLOGIE & GESTION DES PROJETS DE SSC	<ul style="list-style-type: none"> - Comparer & étudier les systèmes face au projet du client - Etre capable de générer les schémas correspondant au projet - Approche financière : rapport de coûts - Apprendre à gérer l'espace : capteurs, ballons, chaudière(s) - Les principes & outils d'aide au dimensionnement - Les logiciels actuels : limites & possibilités - Etude de cas : simulation informatique de projet & analyse
	APPROCHE PÉDAGOGIQUE DES PROJETS SSC :	<ul style="list-style-type: none"> - Etude complète de 4 projets dans le neuf & l'existant : Approche méthodologique, examen des possibilités, choisir le bon couplage, effectuer un dimensionnement, choisir le SSC, estimer les coûts de pose & impacts financiers, - Comprendre les notions de réactivité des systèmes au moyen d'exercices pratiques : les stagiaires auront à réaliser des schémas hydrauliques réels sur des panneaux à l'aide de Maquettes & symboles aimantés
	RELEVÉ DES OPÉRATIONS PARTICULIÈRES AUX S.S.C.	<ul style="list-style-type: none"> - Les devis, les garanties, les assurances - Les opérations de maintenance & les points critiques à surveiller - La mise au point & les réglages - Etre en mesure de diagnostiquer les pannes courantes & intervenir - Superviser & Intervenir sur un SSC au moyen de l'outil ordinateur