



**CONVENTION DE FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE**  
**n° de déclaration d'activité : 73 31 04908 31 du 21/06/2007**  
**Préfecture de la région Midi-Pyrénées.**

**Entre les soussignés :**

1) SARL AUTAN SOLAIRE  
ZA Les Monges – RN113  
31450 DEYME  
N° SIRET : 48927032200014

2) .....  
.....  
.....ci-après désigné "Le Client"

est conclue la convention suivante, en application des dispositions du Livre IX du Code du Travail portant organisation de la formation professionnelle continue dans le cadre de l'Education permanente.

**Article 1 : objet de la convention**

En exécution de la présente convention, la société AUTAN SOLAIRE s'engage à organiser l'action de formation intitulée : « Formation en Energie Solaire – Installation de chauffe-eau solaire individuel » pour les installateurs.

Les installateurs s'engagent sur la qualité et suivent une formation qualifiante indépendante.

A l'issue de la formation, les stagiaires passent un QCM de validation des acquis.

**LE SOLAIRE THERMIQUE**  
**DEROULE PEDAGOGIQUE - STAGE INSTALLATEUR CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL**

---

**Objectifs pédagogiques**

Acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'installation d'un système chauffe-eau solaire individuel :

- Estimer la faisabilité du projet en fonction de l'implantation du lieu,
- Choisir un système adapté et répondant aux besoins du client,
- Réaliser l'installation dans les règles de l'art.

**Public concerné**

Artisans, techniciens d'entreprise d'installations plomberie sanitaire.  
Nombre de participants : **12 stagiaires maximum par session.**

**Durée du stage**

Trois jours soit 21 heures de formation.

**Pré-requis**

Les pré-requis imposent que le stagiaire maîtrise l'installation des équipements sanitaires et de chauffage courants

**Programme**  
**Jours 1 et 2**

**Jour 1 : Première demi-journée J1.1.**

Thèmes développés	Outils exploités	Temps imparti en heures
<p><b>Accueil des stagiaires à 09h00 :</b></p> <p><b>Présentation générale du stage :</b> Objectif final de la formation</p> <p>Découpage du stage :</p> <p>1<sup>ère</sup> journée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan sur le marché du CESI</li> <li>• Conseiller le client et justifier l'intérêt du CESI</li> <li>• Techniques solaires</li> <li>• Dimensionnement</li> </ul> <p>2<sup>ème</sup> journée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en œuvre</li> <li>• Elaborer et présenter un devis</li> <li>• Connaître et expliquer au client les aides et les démarches administratives</li> <li>• Assister le client dans la réception de l'installation</li> <li>• Préparer le service après vente</li> <li>• Diagnostic de pannes</li> <li>• Suivi des CESI</li> <li>• Gestion environnementale des chantiers</li> </ul> <p>3<sup>ème</sup> journée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sécurité pour l'accès au toit et la pose de capteurs solaires (intégration et surimposition)</li> <li>• La mise en service et la maintenance d'une installation</li> <li>• La régulation</li> </ul>		<p>* le temps imparti n'est pas figé mais les proportions sont à respectées</p> <p style="text-align: center;">1 h</p>
<p><b>Présentation des stagiaires</b> Bilan sur les attentes du stage</p>		30 min
<p><b>Bilan sur le marché du CESI</b></p> <p>Le bilan énergétique français et la contribution des ENR Les différentes applications du solaire thermique Marché actuel des installations CESI Marché actuel des installateurs de chauffe-eau solaire Les chartes de qualité</p>		45 min
<p>Pause</p>		15 min
<p><b>Conseiller le client et justifier l'intérêt du CESI</b></p>		30 min

<b>Jour 1 : Seconde demi-journée J1.2.</b>		
<b>Techniques solaires</b>		
<p>Les différents schémas hydrauliques de CESI</p> <p>Les principaux composants des CESI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captage (Technologie des capteurs, rendement d'un capteur, facteur d'ombre)</li> <li>• Groupe de transfert</li> <li>• Stockage solaire</li> <li>• Appoint</li> <li>• Distribution</li> <li>• Limite et performance du CESI</li> </ul>	Présentation ppt Boussoles à clinomètre Diagramme solaire	2h
<b>Pause</b>		15 min
<b>Evaluer les besoins et dimensionner</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le rayonnement solaire</li> <li>• Les besoins en ECS</li> <li>• L'appoint et le couplage au CESI</li> <li>• Le dimensionnement</li> <li>• Les outils de dimensionnement</li> </ul>	SOLO2000	1h45
<b>Jour 2 : Première demi-journée J 2.1.</b>		
<b>Installer le CESI</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclinaison et orientation des capteurs</li> <li>• Incorporation architecturale</li> <li>• Mise en œuvre des capteurs</li> <li>• Mise en œuvre des circuits hydraulique</li> <li>• Mise en œuvre de la partie électrique</li> </ul>		2h
<b>Pause</b>		15 min
<b>Elaborer et présenter un devis</b>		15 min
<b>Connaître et expliquer au client les aides et les démarches administratives</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engagement des installateurs</li> <li>• Les aides directes et indirectes</li> </ul>		30 min
<b>Jour 2 : Seconde demi-journée J2.2.</b>		
<b>Assister le client dans la réception de l'installation</b>		30 min
<b>Préparer le service après vente</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenance courante</li> <li>• Maintenance de l'installateur</li> </ul>		1h
<b>Pause</b>		15 min
<b>Diagnostic de pannes</b>		30 min
<b>Suivi des CESI</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les pathologies</li> </ul>		1 h
<b>Gestion environnementale des chantiers</b>		15 min
<b>Synthèse en salle</b>		30 min

## **Jour 3 : Les Travaux Pratiques**

### La sécurité et l'accès au toit pour la pose de capteurs solaires

Une présentation ainsi qu'une manipulation du matériel de sécurité pour le travail en hauteur est proposée. Les stagiaires travaillent sur les dispositifs d'accrochage des fixations, l'étanchéité des capteurs/fixations et le raccordement des capteurs. Une sensibilisation sur la préparation des chantiers est également proposée.

Nota : le formateur propose à l'ensemble des stagiaires une présentation générale (en amont des travaux pratiques) des techniques de sécurité et d'accès au toit.

### La mise en service et la maintenance d'une installation

Une procédure de mise en service de l'installation est réalisée pendant la formation. Cette procédure doit permettre au stagiaire d'effectuer les opérations nécessaires, à savoir :

- la manipulation du glycol et le remplissage de l'installation,
- le dégazage,
- le contrôle de la pression de remplissage et du vase d'expansion,
- le réglage et contrôle de débit,
- le contrôle de la teneur en glycol du fluide caloporteur.

### La régulation

Les stagiaires doivent connaître les séquences de régulation d'un CESI. Ils doivent être capables de régler les paramètres d'un régulateur et d'en vérifier le bon fonctionnement.

## **Déroulement des Travaux Pratiques**

La journée consacrée aux travaux pratiques (7h) se déroule comme suit :

- présentation par le formateur des différents travaux pratiques (30 min),
- présentation générale par le formateur des techniques de sécurité et d'accès au toit (30 min),
- déroulement des travaux pratiques (4h30)
- synthèse par le formateur des travaux pratiques (30 min),

Les plates-formes pédagogiques doivent permettre aux stagiaires de manipuler dans les meilleures conditions. Les groupes de stagiaires sont au maximum composés de 4 personnes. Afin de respecter une homogénéité du temps de travail sur chacune des plates-formes, les travaux pratiques ont une durée identique, soit 1h30 par travaux pratiques.

## **Autres**

Une sensibilisation des effets de masque est proposée pendant le stage ainsi qu'une présentation des outils de mesure sur site, une mesure de pente de toiture et le relevé de masque sur un diagramme solaire. Ces travaux pratiques sont proposés lors des deux premières journées de formation.

## **Validation des acquis par QCM**

**Un QCM validera les acquis du stagiaire.**

Il se déroulera à l'issue de la formation (dernière heure de la journée travaux pratiques).

Le QCM est composé de 25 questions et est commun à tous les stagiaires. La règle de notation est la suivante :

- +1 pour chaque bonne réponse,
- 0 pour chaque réponse fautive ou manquante.

**Une moyenne de 20/25 au QCM valide les acquis permettant la délivrance d'une attestation de réussite.**

**Cette attestation de réussite est obligatoire pour une demande de référencement Installateur Qualifié**

Chaque stagiaire recevra un classeur comprenant des copies des différents cours.

**Formateur :** Monsieur Antoine FARCOT – Ingénieur, Titulaire d'un D.E.A. d'Energétique – Directeur d'AUTAN SOLAIRE (20 ans d'expérience dans le domaine de l'énergie solaire), formateur externe ADEME pour les cession de formation PHOTON Sites Isolés, formateur QualiPV & QualiSol agréé par Qualit'ENR.

Assistant de formation : - Monsieur Jérôme CAILLE, Ingénieur commercial, titulaire d'un D.E.A. d'optique et photonique.

- Madame Bérengère FARCOT, Assistante de Direction

**Durée :** 3 jours : **Dates de la formation :** ...../ ...../ .....

Horaire : 8h30 à 12h30 (pause ¼ h) – 14h00 à 18h00 (pause ¼h)

**Lieu :** AUTAN SOLAIRE – ZA Les Monges – RN113 – 31450 DEYME

**Modalités de suivi et appréciation des résultats :** fiches de présence émargées.

## **Article 2 : Dispositions financières**

a) Le Client, en contrepartie des actions de formation réalisées, s'engage à verser à AUTAN SOLAIRE, la somme correspondant aux frais de formation de : 800€ Hors Taxe = soit **956,80 € TTC**

**Les frais de repas (déjeuner uniquement) sont compris. L'hébergement n'est pas compris.**

b) AUTAN SOLAIRE, en contrepartie des sommes reçues, s'engage à réaliser toutes les actions prévues dans le cadre de la présente convention ainsi qu'à fournir tout document et pièce de nature à justifier la réalité et la validité des dépenses de formation engagées à ce titre.

c) Modalités de règlement : afin de réserver sa place, par chèque bancaire à l'ordre de AUTAN SOLAIRE ou virement bancaire à notre banque Crédit Mutuel – Agence Castanet Tolosan – RIB :

Code Banque	Guichet	N° compte	Clé
15999	02212	00020130601	52

**AUTAN SOLAIRE est enregistré comme organisme de formation sous le numéro : 73 31 04908 31 Préfecture de la région Midi-Pyrénées et les dépenses engagées sont éligibles dans les plans de formation des entreprises.**

## **Article 3 : Dédit ou abandon**

En cas de résiliation par le client à moins de 15 jours francs avant le début d'une des actions de formation, AUTAN SOLAIRE retiendra sur le coût total, les sommes qu'il aura réellement dépensées ou engagées pour la réalisation de l'action.

AUTAN SOLAIRE se réserve la possibilité de reporter ou d'annuler le stage de formation en raison d'insuffisance de participants ou pour tout cas de force majeure. En cas de report, les frais d'inscription seront crédités sur une session ultérieure. En cas d'annulation, les frais d'inscription acquittés seront remboursés.

## **Article 4 : Date d'effet et durée de la convention**

La présente convention prend effet à compter sa signature pour s'achever à la fin de la session de formation.

## **Article 5 : Différends éventuels**

Si une contestation ou un différend ne peuvent être réglés à l'amiable, le Tribunal de Toulouse sera seul compétent pour se prononcer sur le litige.

Fait en double exemplaire, à ....., le .....

Pour le Client

Pour AUTAN SOLAIRE,

FARCOT Antoine – Co-Gérant