

# Formation « QUALIPAC » : Pompe à chaleur en habitat individuel

## Module MOD\_PAC

**Pré-requis** : maîtriser l'installation des équipements sanitaires et de chauffage courants

**Attention** : la formation n'est qu'une étape dans la démarche pour obtenir la mention RGE.

### Objectifs

- › Mettre en avant le concept de la pompe à chaleur (technologie éprouvée, faible coût d'exploitation, confort)
- › Permettre aux participants de proposer, vendre et mettre en œuvre ce type d'installation ; leur offrir un bagage commercial et technique complet afin d'anticiper sur la demande et les besoins de mise en œuvre

Durée : 5 jours - 35h



**Théorie**  
3 jours



**Pratique**  
2 jours

### Public visé

- › Responsables d'entreprise
- › Artisans
- › Toute personne chargée de projet pompe à chaleur

## Programme

### Théorie

#### Présentation de Qualit'EnR

#### Pompe à chaleur et environnement

- › Les marchés
- › Rappels techniques
- › Principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur
- › Importance environnementale des pompes à chaleur
- › Bâtiment et performance énergétique

#### Fonctionnement

- › Caractéristiques technique du cycle de la pompe à chaleur, changement d'état, cycle thermodynamique, diagramme enthalpique
- › Distribution de la chaleur, plancher chauffant, radiateurs et ventilo-convecteurs
- › Les sources de chaleur : sol, nappe phréatique, air
- › Mode de fonctionnement et régulation

#### Mise en service

- › Procéder à l'évaluation d'un site
- › Installation et mise en service
- › Principe de base de l'électricité
- › Remise au client et garantie

#### Entretien et maintenance

- › Entretien
- › Problèmes fréquemment rencontrés et expérience pratique

### Moyens et méthodes pédagogiques

#### Salle de formation théorique

- › Projection sur écran par croquis et schémas

#### Atelier de travaux pratiques

- › Manipulation sur matériel en fonctionnement
- › Échanges d'expérience

### Pratique

#### Présentation du matériel

#### Travaux sur les bancs pompe à chaleur sur air/eau et eau/eau

- › Réalisation d'un schéma de l'installation avec les différents composants de la pompe à chaleur et désignation des points de mesure
- › Mesures des pressions et des températures sur des manomètres et à reporter sur le diagramme enthalpique
- › Mesures des températures départ / retour
- › Mesures des débits d'eau par débitmètres
- › Mesures des énergies par compteurs d'énergies
- › Mesures des intensités absorbées par pinces ampère-métriques
- › Détermination du COP pompe à chaleur + auxiliaires
- › Vérification des paramètres les plus importants : surchauffe, sous-refroidissement et température de refoulement du compresseur
- › Mesures des débits d'eau par vanne de réglage (TA)
- › Réglage et équilibrage des débits par vannes

#### Travaux sur les études à mener par l'installateur

- › Étude thermique, détermination d'un point de bivalence et sélection du matériel à installer (pompe à chaleur + appoint)
- › Étude de l'impact acoustique d'une installation (avec mesures réalisées sur la plateforme pédagogique)
- › Détermination de diagnostics à partir des problèmes rencontrés
- › Détermination d'une surface de captage dans le cas d'une installation eau glycolée/eau

### Validation de la formation

#### Examen théorique

- › QCM de 30 questions (1 heure)

#### Examen pratique

- › Etude de l'une des pompes à chaleur de la plateforme pédagogique (30 minutes)

**Qualit'EnR se charge de transmettre aux stagiaires le résultat de l'épreuve ainsi que l'attestation de réussite.**

## Informations pratiques

- › Nombre de participants : 8
- › Formateur : agréé QUALIT'ENR
- › Tarif par personne : 1 450 € H.T.
- › Notre centre de formation bénéficiant désormais de l'exonération de TVA au titre de la formation professionnelle continue
- › Agrément de formation : FR-FOR-48.22.0015
- › Taux de satisfaction : 93 %

La formation QUALIPAC peut faire l'objet d'une demande de prise en charge totale ou partielle auprès de votre OPCO (Opérateur de Compétences). Notre centre de formation agréé, à Metz (57), est adapté pour accueillir tout public, y compris les personnes en situation de handicap.

**Qualiopi**  
processus certifié

FR RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée  
au titre de la catégorie d'action  
suivante :

**ACTIONS DE FORMATION**

STIEBEL ELTRON S.A.S.  
7-9 Rue des selliers - B.P 85107  
57073 Metz cedex 3

SIRET : 445 176 407 00010

Déclaration d'activité enregistrée  
sous le numéro 41 57 02 857 57  
auprès du préfet de la région  
Lorraine.

**Quali Pac**  
2024  
**Formation**

**FEE  
BAT**

