

## QualiPac - Installation d'une pompe à chaleur dans l'habitat individuel

Durée :  
35 h

23 et 24 septembre 2024 au Campus des Métiers – 2 Rue d'Abrantès – 79200 PARTHENAY  
25, 26 et 27 septembre 2024 à la CAPEB 86 – 14 Rue des Frères Lumière – 86000 POITIERS

**Entreprise :** .....

Cochez la case vous concernant :  Moins de 11 salariés  Plus de 11 salariés

Adresse : ..... CP/VILLE : .....

Tél (bureau/portable): ..... Adresse mail : .....

Code APE/NAF (4 chiffres 1 lettre) : ..... N°SIRET (14 chiffres) : .....

Stagiaire(s) ayant le statut de :  Chef d'entreprise non salarié  Conjoint collaborateur  Gérant non salarié

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

Stagiaire(s) ayant le statut de :  Salarié  Gérant salarié

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

Stagiaire(s) ayant le statut de :

Demandeur d'emploi (n°identifiant ..... )  Autre (préciser.....)

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

	Adhérent CAPEB 16-17-79-86	Non Adhérent CAPEB 16-17-79-86
Coût de la formation	1550 € net de taxes par stagiaire	1550 € net de taxes par stagiaire
Frais administratifs	<del>60</del> € - Offerts dans le cadre du partenariat ARFAB/CAPEB	60 € net de taxes par stagiaire
<b>Total à régler</b>	<b>1550 €</b> net de taxes par stagiaire	<b>1610 €</b> net de taxes par stagiaire

Conditions et procédures de prises en charge : **nous contacter**

Inscription à renvoyer complétée à : ARFAB - 14 Rue des Frères Lumière - 86000 Poitiers

➤ **Avec le chèque de règlement global** +

**Pour les Stagiaires Non Salariés**

**relevant du FAFCEA :**

- Extrait d'inscription au Registre National des Entreprises (RNE) (accessible sur le site <https://data.inpi.fr/>) de moins d'un an
- une attestation **URSSAF** de contribution à la formation professionnelle (CFP)

**Pour les Stagiaires Salariés**

**relevant de CONSTRUCTYS :**

- Dernier bulletin de salaire
- un RIB sur papier à entête mentionnant le n° SIRET

En remplissant ce formulaire, j'accepte que mes informations soient utilisées exclusivement dans le cadre de ma demande et de la relation commerciale éthique et personnalisée qui pourrait en découler.

Fait à ..... le .....

Signature et cachet de l'entreprise



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE,  
TRAVAUX D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE  
Programme FEEBât, Qualification RGE,  
Cycle Réno Expert



## Préparation à l'installation d'une pompe à chaleur en habitat individuel

### Objectifs de formation

- Connaître et savoir expliquer à un client le contexte environnemental, réglementaire et technique de la pompe à chaleur ainsi que les différentes étapes administratives de mise en œuvre
- Savoir calculer les déperditions d'un bâtiment pour les besoins d'ECS et de chauffage
- Savoir dimensionner et réaliser une installation en fonction des différents paramètres du bâtiment
- Connaître les points clés des différents systèmes
- Savoir réaliser la mise en service, les réglages et la maintenance préventive, diagnostiquer une panne et identifier les paramètres de bon fonctionnement
- Connaître les risques et travailler en sécurité.

### Programme détaillé

#### Jour 1 :

- Marché de la pompe à chaleur : contexte environnemental, labels et signes de qualité, incitations financières.
- Différents types d'installation, principes de fonctionnement d'une PAC et de ses différents composants
- Dossier administratif du client.

#### Jour 2 :

- Calcul des déperditions du bâtiment, besoins en chauffage et en ECS.
- Paramètres de configuration d'une PAC en fonction de l'existant.
- Différents schémas hydrauliques possibles et choix du schéma le plus adapté par rapport à la configuration retenue.

#### Jour 3 :

- Dimensionnement des éléments du circuit
- Dispositions communes à tous types de PAC, unité extérieure ou PAC monobloc, unité intérieure,
- Points clés des circuits hydraulique et frigorifique, courbe de réseau et courbe de pompe.

#### Jour 4 :

- Points clés des systèmes aérauliques et géothermiques.
- Contrôle et réglages des débits (mesure de COP), mesure de performance et équilibrage du réseau hydraulique, paramètres de bon fonctionnement (pression, température, refroidissement).

#### Jour 5 :

- Différents points à vérifier en maintenance préventive.
- Différents types de pannes : diagnostic et résolution.
- Conseils d'utilisation et d'entretien au client, diagnostic de panne.
- Evaluation pratique sur plateforme.
- Contrôle des acquis (QCM).

### les + de la formation

Formation permettant de déposer un dossier pour l'obtention du label RGE afin de faire bénéficier d'aides de l'Etat à vos clients.

✓ Durée : 5 jours – 35 heures

✓ Public visé :

Installateurs plombiers-chauffagistes, électriciens et techniciens d'études d'entreprises de génie climatique

✓ Pré-requis :

- Connaissances générales dans le domaine de l'équipement technique du bâtiment, dans les applications hydrauliques et aérauliques
- Prévoir Pièce d'identité (obligatoire)

✓ Animation :

Formateur agréé par Qualit'ENR, qualifié et expérimenté

✓ Moyens pédagogiques :

- Supports de cours pédagogiques
- Contrôle des connaissances par un jeu de questions/réponses
- Echanges entre le formateur et les stagiaires

✓ Moyens techniques :

- Matériels (Plateforme mobile, pompe à vide, manomètres, cuivre, station de récupération...)

✓ Evaluation et sanction de la formation :

- Feuilles d'émargement collectives
- Attestations individuelles de présence
- Fiche d'évaluation de la formation renseignée par le stagiaire
- Validation des acquis par QCM, permettant de déposer un dossier pour l'obtention du label RGE
- Fiche d'évaluation de la formation renseignée par le stagiaire
- Evaluation pratique sur plateforme.

## QUESTIONNAIRE DE POSITIONNEMENT

### *« Pompe à chaleur en habitat individuel »*

Prénom : .....

Nom : .....

Date : .....

Société : .....

### AUTOEVALUATION

*Situez vos connaissances dans les domaines suivants :*

	Jamais vu	Vu les bases	Utilisé parfois	Maitrisé
<b>Unités &amp; formules</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Déperditions &amp; Dimensionnement</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fonctionnement et composant d'une PAC</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Composants et équilibrage d'un circuit hydraulique</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Installation électrique</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Aérothermie</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Géothermie</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# QUIZZ

## Unités & formules :

1. **0,5 m<sup>3</sup> =**

- A. 5 L
- B. 50 L
- C. 500 L
- D. 5000 L

2. **Pour calculer un débit, j'utilise la formule :**

A.  $Débit = \frac{Puissance (W)}{C_p * \Delta T}$

B.  $Débit = \frac{Puissance (W) * C_p}{\Delta T}$

C.  $Débit = \frac{C_p * \Delta T}{Puissance (W)}$

D.  $Débit = \frac{\Delta T}{C_p * Puissance (W)}$

## Déperditions et dimensionnement :

3. **Quel élément est inutile pour le calcul des déperditions ?**

- A. Surface habitée chauffée
- B. Nombre d'occupants
- C. La région
- D. La hauteur sous plafond

4. **Lors du dimensionnement de l'ensemble PAC+Appoint, quelle réserve de puissance est conseillée ?**

- A. Aucune réserve
- B. 5% au-dessus des déperditions
- C. 10 à 20% au-dessus des déperditions
- D. 30 à 50% au-dessus des déperditions

## Fonctionnement et composants d'une PAC :

5. **Sur une PAC split, en mode chauffage, l'échangeur extérieur est :**

- A. Le condenseur
- B. Le détendeur
- C. L'évaporateur
- D. Le compresseur

## *Composants et équilibrage d'un circuit hydraulique :*

### **6. Quel est le rôle du vase d'expansion ?**

- A. Permettre l'intégration d'une production d'ECS
- B. Réguler le débit du circuit secondaire
- C. Prendre en compte la dilatation de l'eau
- D. Augmenter la pression du circuit de chauffage en cas de manque de pression

### **7. Avec quel composant peut-on régler les pertes de charge d'un réseau de chauffage ?**

- A. Des robinets thermostatiques
- B. Une vanne 3 voies
- C. Une vanne d'équilibrage
- D. Une soupape de sécurité

## *Installation électrique :*

### **8. A quelle norme électrique doit-on se conformer ?**

- A. EN 61000-3-3
- B. RT 2012
- C. DTU 60.1
- D. NFC 15-100

## *Aérothermie :*

### **9. Si la température de l'air extérieur diminue sur une PAC aérothermique, que fait le COP ?**

- A. Le COP diminue
- B. Le COP augmente
- C. Le COP se stabilise à partir de 0°C
- D. Le COP se stabilise à partir de -7°C

## *Géothermie :*

### **10. A quelle profondeur minimale faut-il enterrer un capteur enterré horizontal ?**

- A. Au moins à 1 mètre
- B. Pas de minimum : il faut l'enterrer au plus proche du sol
- C. Au moins 20 cm sous la couche de gelée locale
- D. Pas de minimum : il faut l'enterrer au plus profond possible