

# Pompes à chaleur et climatiseurs : bases techniques

**Durée : 2 jours (14 heures)**

**Public concerné :**

- Plombiers-chauffagistes, électriciens, climaticiens

**Effectif :**

- 12 participants au maximum

**Prérequis :**

- Français : lu, écrit, parlé
- Maîtriser les calculs mathématiques de base (addition, soustraction, multiplication)
- Avoir des connaissances de base en thermodynamique et être sensibilisé aux risques électriques
- Vêtements de travail couvrant les bras et les jambes, gants et lunettes obligatoires pour les manipulations sur plateforme.

**Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement :**

- Formateur expert sélectionné pour ses compétences techniques et pédagogiques
- Formation présente alternant apports théoriques en salle, présentation de matériel et exercices pratiques sur plateforme pédagogique
- Salle de formation équipée (paperboard, vidéoprojecteur)
- Lien de téléchargement du support de formation remis à chaque participant.

**Moyens de suivi de l'exécution de l'action de formation et d'appréciation des résultats :**

- Présentation des règles de sécurité par le formateur
- Signature de feuilles d'émargement contresignées par le formateur
- Autoévaluation des acquis et de la qualité de la formation par le stagiaire à l'issue de l'action
- Formation sanctionnée par la remise d'une attestation de formation.

**Objectifs :**

- Connaître les différents types de matériels et leur fonctionnement
- Maîtriser les formules de calcul indispensables à la mise en œuvre d'une PAC
- Connaître les règles de sécurité
- Acquérir les bases nécessaires avant de vous inscrire à la formation "Pompes à chaleur en habitat individuel" (5 jours).

*Important : cette formation ne prépare pas à la délivrance de la qualification RGE sur les pompes à chaleur mais permet d'acquérir les bases nécessaires avant de vous inscrire à la formation "pompes à chaleur en habitat individuel" (RGE) de 5 jours.*

---

**Contenu pédagogique :**

■ **Typologie et fonctionnement d'une pompe à chaleur**

Le cycle de la pompe à chaleur

Les composants du circuit frigorifique : compresseur, condenseur, détendeur, évaporateur

Les autres composants

Les différents types de PAC : air/air, air/eau, eau/eau

Les émetteurs

Les limites imposées aux installateurs d'équipements.

■ **Calculs liés à la mise en œuvre d'une PAC**

Rappel des notions de base : température, pression, puissance, énergie, capacité thermique

Capacité thermique d'un fluide caloporteur

Calcul d'une puissance thermique

Calcul d'une puissance électrique

Calcul d'un débit (aéraulique)

Calcul d'énergie

Introduction au COP.

■ **Calcul des déperditions et des besoins en ECS**

Les déperditions

La conductivité thermique des matériaux

La résistance

Calcul de la déperdition surfacique

Calcul de la déperdition linéique

Calcul de la déperdition par renouvellement d'air

Calcul des besoins en eau chaude sanitaire (ECS)

Approche du dimensionnement.

■ **Mise en œuvre**

Les différents composants d'un circuit hydraulique

La PAC air/air

La PAC géothermique

Les règles de sécurité.

**Le + de la formation :**

Les fondamentaux à maîtriser avant de vous inscrire à la formation " Pompes à chaleur en habitat individuel (QualiPAC) ".