

## Objectifs :

- Evaluer la nature et les enjeux des installations à réaliser.
- Déterminer et dimensionner les installations adéquates.
- Proposer des solutions adaptées et installer les composants et matériels.
- Réceptionner l'installation, en assurer le suivi et la maintenance.
- Savoir valoriser sa proposition commerciale.

## Programme :

### 1<sup>ère</sup> Journée

#### **Matin et après-midi**

- Accueil et Présentation
- Introduction sur la Thermodynamique (cycle Carnot, histoire de Carrier), le développement de technologies (domestiques, tertiaires et industrielles) et les systèmes contemporains (Air/Air, Air/Eau, Eau/Eau).
- Etat du marché et les principaux acteurs : marché mondial, marché européen et marché français ; les entreprises leader des 3 différents systèmes ; les évolutions et projections possibles.
- Le système Thermodynamique, principe et fonctionnement : présentation du cycle thermodynamique (diagramme Enthalpie / pression) ; les composants du circuit thermodynamique (compresseur, condenseur, évaporateur, régulation) ; les fluides frigorigènes (historique, incidences environnementales, la réglementation, les différents d'aujourd'hui et ceux à venir).
- Les unités physiques et les indicateurs de performance : les puissances ; le calcul des consommations ; les rendements (C.O.P. définition et calcul, E.E.R.).
- La production, les différents types de PAC domestiques : PAC AIR/AIR (détails) ; PAC EAU/EAU (détails) : géothermie, puits artésien, forage vertical ; PAC AIR/EAU (détails) : la relève de chaudière, L'appoint électrique.
- Séance de « Questions – Réponses »

### 2<sup>ème</sup> Journée

#### **Matin et après-midi**

- L'émission, les différents types d'émetteurs domestiques : les radiateurs (haute T°, basse T°) ; le plancher chauffant ; les ventilo convecteurs ; les systèmes évaporatifs.
- Les couplages production / émission : présentation et commentaires sur plusieurs schémas et exemples de couplage.
- Normes et labels : Vivrelec ; Eurovent ; Afpac ; Le crédit d'impôt.
- Le dimensionnement : température base Promotelec ; coefficient G de l'habitat (calcul théorique, estimation pratique) ; sélection de l'appareil ; exemples pratiques.
- Le chiffrage : la PAC ; les liaisons ; le stockage ; la régulation ; la main d'œuvre ; les prestations complémentaires ; calcul de crédit d'impôt ; exemple pratique.
- Séance de « Questions – Réponses »

### 3<sup>ème</sup> Journée

#### **Matin et après-midi**

- L'installation (conseils, choses à éviter et exemples de réalisation) : PAC AIR/EAU ; PAC EAU/EAU ; PAC AIR/AIR.
- L'entretien et le dépannage : entretien périodique ; les pannes fréquentes ; les indicateurs de défaillance.
- Exercices pratiques / Etude de cas / Retour sur Expériences / Données techniques et scientifiques / Mises en situation
- Séance de « Questions – Réponses »

## Public concerné : tous les professionnels du bâtiment

- Plombiers
- Chauffagistes
- Bureau d'études et Architectes
- Maîtres d'œuvre

## Pré-requis :

Aucune pour les électriciens.

## Dates :

Les dates de sessions sont disponibles sur notre site : [www.ifeco.fr](http://www.ifeco.fr)

Ce stage peut être associé à d'autres stages dont les thèmes sont complémentaires.

## Participation :

Un minimum de 6 personnes est nécessaire. 12 pers. maximum pour la pratique.

## Lieu :

Dans nos locaux ou sur votre site (nous contacter).

## Prix total par personne :

Nous consulter (droit individuel à la formation, fonds de formation, ASSEDIC, OPCA, etc.)

## Hébergement - alimentation :

A charge des stagiaires

## Horaires :

9h00 à 12h30 – 14h00 à 17h30