

Durée de la formation : 5 jours
(35 heures) en présentiel
(port EPI obligatoire)
9h-12h | 13h-17h /jour

Lieu de formation : Espace Eco Efficacité
Effectif : entre 8 et 12 participants maximum
Mode de financement : plan de formation
Tarif : 1500 € HT / 1800 € TTC

Carte d'identité obligatoire



Cette formation s'adresse aux professionnels qui souhaitent maîtriser les éléments indispensables à la pose de pompes à chaleur. (Référentiel de formation conforme à l'annexe 4.1 de l'arrêté du 19/12/2014 définissant les cahiers des charges des formations relatives à l'efficacité énergétique et à l'installation d'équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable).

Publics concernés

- Artisans, installateurs plombiers-chauffagistes, techniciens d'études en génie climatique, climaticiens, électriciens, futurs référents techniques pour l'installation d'une pompe à chaleur

Prérequis

- Maîtriser les prérequis relatifs à la connaissance du fonctionnement de machines frigorifiques (changements d'états, diagramme enthalpique, détermination du COP...)
- Maîtriser l'installation des équipements sanitaires et de chauffage courants
- Maîtriser le français courant : lu, écrit, parlé
- Un test de positionnement vous sera envoyé au préalable et sera validé par le RF avant l'entrée en formation

Moyens pédagogiques & techniques

- Formateur expert agréé par Qualit'ENR, sélectionné pour ses compétences techniques et pédagogiques
- Exposés à partir du référentiel de formation Qualipac
- Formation présentielle comportant des apports théoriques en salle, des études de cas, des exercices et des travaux sur plateforme pédagogique agréée par Qualit'ENR
- Classeur pédagogique remis à chaque participant à l'entrée de la formation
- Lien de téléchargement du support de formation PDF remis à chaque participant à l'issue de la formation

Moyens de suivi de l'exécution d'action de formation

- Livret d'accueil
- Présentation des règles de sécurité par le formateur
- Signature des feuilles d'émargement contresignées par le formateur
- Bilan de stage à compléter et remis à l'issue de la formation à chaque participant

Moyens d'appréciation des résultats

- Test de positionnement
- Evaluation de la qualité de la formation du stagiaire à l'issue de la formation
- Remise d'une attestation de formation

Modalités d'évaluation & Sanction

Conformément au critère de compétence prévu au référentiel de qualification Qualit'ENR, le futur référent technique devra à l'issue de cette formation :

- Pour la partie théorique : obtenir à l'examen la note minimum de 24/30 au QCM à choix multiples de validation des connaissances acquises. (1h00)
- Pour la partie pratique qui concerne l'étude d'une des machines de la plateforme pédagogique identique à celle lors de la formation, il faudra obtenir un avis favorable pour l'évaluation technique. (30min)

L'attestation Qualipac est délivrée sous condition de réussite aux deux examens mentionnés ci-dessus.

Dans les cas suivants : la partie théorique n'est pas validée, le participant pourra repasser l'examen 1 fois sans coût supplémentaire. Si la partie pratique n'est pas validée, le participant devra repasser intégralement la formation. (soit les 5 jours consécutifs)

Bon à savoir : la formation seule ne délivre pas la qualification, l'entreprise doit satisfaire plusieurs critères détaillés dans le dossier de l'organisme de qualification. Consultez son site internet ou rapprochez-vous de votre organisme de formation.

Objectifs pédagogiques :

- ✓ Connaître et savoir expliquer à un client le contexte environnemental, réglementaire et technique de la pompe à chaleur ainsi que les différents aspects administratifs de mise en œuvre.
- ✓ Conseiller son client sur les plans techniques et financiers.
- ✓ Concevoir et dimensionner l'installation d'une pompe à chaleur dans les règles de l'art.
- ✓ Connaître les points clés des différents systèmes (hydraulique, frigorifique, aéraulique et géothermique).
- ✓ Réaliser la mise en service, les réglages et la maintenance préventive, diagnostiquer une panne et identifier les paramètres de bon fonctionnement.
- ✓ Connaître les points essentiels d'une maintenance préventive.
- ✓ Savoir diagnostiquer une panne sur l'installation d'une pompe à chaleur.

Programme

❖ JOUR 1

CONSEILLER ET INFORMER SON CLIENT

- Le contexte Réglementation Thermique 2012
- Le marché de la pompe à chaleur
- Le contexte environnemental
- Les labels/signes de qualité (signes RGE, NF PAC, Eurovent...)

SAVOIR EXPLIQUER A UN CLIENT LE FONCTIONNEMENT D'UNE POMPE A CHALEUR

- Les différents types d'installations de pompe à chaleur (synthèse des différents systèmes existants sur le marché avec avantages/inconvénients : PAC air/air air/eau sol/sol eau/eau)

SAVOIR EXPLIQUER A UN CLIENT LES DIFFÉRENTES ÉTAPES ADMINISTRATIVES POUR LA MISE EN OEUVRE D'UNE POMPE A CHALEUR

- Les incitations financières
- Le dossier administratif à remettre au client tout au long de l'installation (déclaration de travaux, devis, dossier à remettre au client, PV de réception ...)

MAITRISER LES PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UNE POMPE A CHALEUR

- Les principes de fonctionnement d'une pompe à chaleur avec l'ensemble des différents composants (principe, réversibilité, COP, SPF, composants technologiques : évaporateurs, compresseurs, condenseurs, détendeurs, accessoires...)

❖ JOUR 2

CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT D'UNE INSTALLATION

- Les besoins en chauffage : approche des déperditions du bâtiment (méthodes simples : l'analyse sommaire de l'enveloppe du bâtiment, apports gratuits...)
- Les besoins ECS : sensibilisation aux contraintes liées au fonctionnement en double service

SAVOIR ANALYSER L'INSTALLATION EXISTANTE

- L'identification des différents paramètres à prendre en compte pour pouvoir configurer au mieux la pompe à chaleur
- L'approche par factures et consommations combustibles
- L'approche par enveloppe, bâti
- L'approche par chauffage existant : générateur, régulation (loi d'eau), émetteurs
- Le choix substitution ou relève par diagnostic de l'existant : espace disponible ou local pour PAC (acoustique), nature du courant électrique, terrain disponible pour SGV...

SAVOIR CHOISIR UNE CONFIGURATION DE POMPE A CHALEUR EN FONCTION DE L'USAGE ET DU BATI

- Les différentes configurations hydrauliques des pompes à chaleur (présenter les 5-10 schémas hydrauliques les plus courants sur le marché avec avantages/inconvénients...)
- Le choix du schéma le plus adapté par rapport à une configuration donnée

❖ JOUR 3

SAVOIR DIMENSIONNER UNE POMPE A CHALEUR

- Dimensionner les différents éléments du circuit (PAC, émetteurs, circuits hydrauliques, pertes de charges, circulateur, débit, hauteur manométrique, volume ballon tampon ou bouteille de découplage, appoint...)

CONNAITRE LES POINTS CLÉS COMMUNS A TOUS TYPES DE POMPES A CHALEUR

- Les dispositions communes à toutes types de pompes à chaleur (monobloc, bibloc, partie intérieure, partie extérieure, électricité...)
- L'unité extérieure ou PAX monobloc : mise en hors d'eau, châssis support, plots antivibratiles, coffret électrique...
- L'unité intérieure : supportage, raccordements électriques...

CONNAITRE LES POINTS CLÉS DU SYSTÈME HYDRAULIQUE ET FRIGORIFIQUE

- Le circuit hydraulique : disconnecteurs, circulateurs, supports, tuyauteries, isolation, passages des parois...
- Le circuit frigorifique : principe de mise en œuvre des liaisons frigorifiques, isolation, passage des parois...
- La courbe de réseau et la courbe de pompe

❖ JOUR 4

CONNAITRE LES POINTS CLÉS DES SYSTÈMES AÉRAULIQUES

- Les systèmes aérauliques
- La pose des conduits aérauliques, raccords, isolation
- L'implantation des bouches de soufflage pour une bonne diffusion d'air, la connaissance des points clés des systèmes géothermiques
- Le principe de dimensionnement de capteurs et de SGV : surface, profondeur, longueur de tubes
- La prise en compte des obstacles
- Les principes de mise en œuvre (décapage ou forage, remblaiement, essais...)

ETRE CAPABLE DE CALCULER UN COP AVEC UNE MESURE DE DÉBIT ET UN CALCUL DE PUISSANCE ÉLECTRIQUE ABSORBÉE

- Le contrôle et le réglage des débits

COMPRENDRE L'INFLUENCE DE LA VARIATION D'UN DÉBIT D'EAU SUR LE COP D'UNE POMPE A CHALEUR

- La mesure de performance
- L'équilibrage du réseau hydraulique

SAVOIR PRENDRE EN COMPTE LES PARAMÈTRES DE BON FONCTIONNEMENT SUR UNE INSTALLATION FRIGORIFIQUE (pression, température, surchauffe, refroidissement)

- La démonstration du formateur sur la mesure de pression du circuit frigo
- L'étude d'un bâtiment existant, l'analyse des besoins du client
- Le calcul des besoins de chauffage
- Le choix et le dimensionnement des équipements
- La réalisation du schéma hydraulique

❖ JOUR 5

CONNAITRE LES POINTS CLÉS D'UNE MAINTENANCE PRÉVENTIVE

- Les différents points à vérifier lors d'une maintenance préventive

SAVOIR DIAGNOSTIQUER UNE PANNE SUR UNE INSTALLATION

- Les différents types de pannes sur une pompe à chaleur

ETUDE DE CAS

- Travaux pratiques sur plateforme pédagogique

EPREUVES THÉORIQUES ET PRATIQUES

- Vérification des acquis par QCM (durée 1 heure)
- Vérification des acquis par la pratique sur plateau technique (durée 30 minutes)

Lieu de formation

📍 Espace Eco Efficacité
92320 Chatillon



Mme Gilardeau Kareen
01 30 53 37 69 / 06 12 88 42 80
ecoefficaciteformations@gmail.com