



FORMATION COURTE

2 JOURS

Les pompes à chaleur en habitat individuel et petit collectif

La pompe à chaleur est un système de chauffage et de production d'eau chaude central dans notre impératif de décarbonation. Maître d'œuvre, conseiller, accompagnateur rénov, vous proposez déjà cette solution. À l'issue de cette formation vous serez en capacité à la fois de **préconiser une solution technique adaptée au bâti, réaliser un pré-dimensionnement, évaluer sa performance, de connaître les points clés d'une bonne maintenance et connaître les causes des principaux dysfonctionnements des PAC air/eau.**

Objectifs de la formation

- **Conseiller et accompagner les maîtres d'ouvrage en toute impartialité** sur la solution de production de chauffage et/ou d'ECS (eau chaude sanitaire) utilisant une pompe à chaleur adaptée.
- **Pré-dimensionner une installation en aérothermie** afin qu'elle s'adapte au bâti et son usage.
- **Connaître les différents points clés d'une maintenance préventive efficace** pour garantir la performance et la durabilité d'une installation.
- **Savoir argumenter** sur la consommation réelle, les coûts d'investissement/exploitation, et les bénéfices en termes de confort et de réduction des émissions.

Public & pré-requis

Public • MAR, accompagnateurs Rénov, Conseillers énergie, architectes, maître d'œuvre.

Pas de pré-requis

Matériel requis • ordinateur portable.

Formation accessible aux personnes en situation de handicap. Nous contacter au préalable pour un aménagement de parcours.

Modalités pédagogiques & validation

Formation en présentiel avec :

- Apports théoriques (diaporamas)
- Etudes de cas

Modalités d'évaluation • validation des connaissances par un QCM à chaque fin de journée (attestation d'acquis délivrée si la note globale des quiz est d'au moins 12/20).



**École
du bâtiment
durable**
Se former pour agir

Maison des Énergies
73000 Chambéry

Tél. 04 79 85 88 50
formation@asder.asso.fr

www.asder.asso.fr

Organisation

• **Tarif** • 850 € net de taxe (repas du midi inclus)

• **Durée** • 2 jours soit 14 heures

• **Lieu** • Asder, Chambéry

Sessions de 8 à 14 apprenant-es

Programme

JOUR 1

Principe de fonctionnement et aspects environnementaux

- Comprendre le cycle thermodynamique (chaleur latente/ chaleur sensible, diagramme de mollier)
- Connaître les principaux éléments de la pompe à chaleur (fluide frigorigène, réglementation etc..)
- Comprendre la notion de coefficient de performance (COP)
- Connaître le contexte environnemental de la pompe à chaleur, l'aspect réglementaire, le marché et les labels de qualité

Les principaux systèmes

L'aérothermie

- Connaître les principales technologies et mots clés
- La pompe à chaleur air/air
- La pompe à chaleur air/eau
- Les pompes à chaleur hybrides
- La pompe à chaleur double service / le chauffe-eau thermodynamique

La géothermie

- La géothermie horizontale
- La géothermie verticale
- La géothermie sur eau de nappe

Le dimensionnement d'une pompe à chaleur

- Différentes étapes administratives pour la mise en œuvre d'une pompe à chaleur
- Choix du système et dimensionnement
- Analyser l'installation existante
- Savoir choisir une configuration de pompe à chaleur en fonction de l'usage et du bâtiment
- Savoir dimensionner une pompe à chaleur, organiser les points clés de la mise en œuvre et de la mise en service, être capable de les expliquer à son interlocuteur

JOUR 2

Pompe à chaleur air/eau : rappel sur la conception et le dimensionnement d'une installation

- Phases de conception d'une installation avec une pompe à chaleur air/eau (déperditions, choix de la PAC, régime d'eau, émetteurs, volume tampon, tuyauteries, loi d'eau, COP, soupape différentielle, vanne d'équilibrage, schéma de principe simplifié)

Intervenants

• **Renaud Peisieu** • Formateur à l'Asder

• **Nicolas Guibert** • Expert et formateur en thermique chez NG Conseil

Étude de cas 1 - Maison individuelle : détermination de la PAC air, dimensionnements des équipements, schéma de principe

- Analyse des besoins thermiques d'une maison individuelle existante
- Dimensionnement (calcul de puissance, COP saisonnier)
- Schéma de principe simplifié avec indication des puissances, régime d'eau et diamètres tuyauteries
- Détermination des équipements (radiateurs, ballon tampon, ballon ECS, vannes trois voies, soupape différentielle...)
- Détermination de la loi d'eau
- Travail en sous-groupes et restitution des résultats.

Pompe à chaleur air/eau et dysfonctionnements

- Connaître les différents points clés d'une maintenance préventive
- Retour d'expérience sur les principaux dysfonctionnements des PAC air/eau

Étude de cas 2 - Expertise d'une PAC air/eau chauffant un petit bâtiment collectif

- Présentation d'un projet de construction d'un bâtiment collectif avec de nombreuses malfaçons et dysfonctionnements
- Vérification de l'adéquation de la conception et dimensionnement (en utilisant les connaissances acquises dans la matinée)
- Analyse de l'impact des malfaçons sur le COP et les consommations d'énergie

Analyse et correction collective des exercices

- Discussion des choix effectués et des ajustements possibles.
- Retour d'expérience et partage des bonnes pratiques.
- Questions/réponses avec le formateur

Evaluation finale



**École
du bâtiment
durable**
Se former pour agir

Maison des Énergies
73000 Chambéry



Engagement

Charte pour améliorer l'accueil des personnes en situation de handicap.

Tél. 04 79 85 88 50
formation@asder.asso.fr

www.asder.asso.fr