

# Pompes à chaleur : géothermie et aérothermie – maîtrisez les systèmes de chauffage à énergie renouvelable

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/pompes-a-chaleur-geothermie-et-aerothermie-maitrisez-les-systemes-de-chauffage-a-energie-renouvelable*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**FC85**

CATÉGORIE
**Climatisation, Pompes à Chaleur & Thermodynamique**

INNOV MAROC

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✔ Comprendre le fonctionnement des pompes à chaleur géothermiques et aérothermiques
- ✔ Maîtriser les principes thermodynamiques des systèmes PAC
- ✔ Différencier les technologies air/eau, air/air, sol/eau et eau/eau
- ✔ Dimensionner une installation de pompe à chaleur adaptée au bâtiment
- ✔ Installer et mettre en service des systèmes PAC
- ✔ Optimiser les performances énergétiques des installations
- ✔ Réaliser la maintenance et le dépannage des PAC
- ✔ Appliquer les normes et réglementations énergétiques
- ✔ Réduire l’impact environnemental des systèmes de chauffage
- ✔ Développer une expertise en solutions énergétiques renouvelables

## 👥 POUR QUI ?

- ✔ Techniciens CVC
- ✔ Installateurs en génie climatique
- ✔ Frigoristes et chauffagistes
- ✔ Ingénieurs énergie et thermique
- ✔ Techniciens de maintenance bâtiment
- ✔ Bureaux d’études techniques
- ✔ Architectes et maîtres d’œuvre
- ✔ Responsables techniques immobiliers
- ✔ Toute personne impliquée dans les systèmes de chauffage écologiques

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / Introduction aux pompes à chaleur

- Principes de la thermodynamique appliquée
- Rôle des PAC dans la transition énergétique
- Différences entre géothermie et aérothermie

### 2 / Principe de fonctionnement des PAC

- Cycle frigorifique inversé
- Évaporation, compression, condensation, détente
- Rendement et coefficient de performance (COP)

### 3 / Pompes à chaleur aérothermiques

- PAC air/air et air/eau
- Avantages et limites
- Domaines d’application

### 4 / Pompes à chaleur géothermiques

- PAC sol/eau et eau/eau
- Capteurs horizontaux et sondes verticales
- Exploitation de l’énergie du sol

INNOV MAROC

## 5 / Composants principaux d’une PAC

- Compresseur, évaporateur, condenseur, détendeur
- Circuits hydrauliques et frigorifiques
- Systèmes de régulation

## 6 / Dimensionnement des installations

- Calcul des besoins énergétiques
- Choix de la puissance PAC
- Adaptation au bâtiment

## 7 / Installation et mise en service

- Procédures de pose
- Raccordements hydrauliques et électriques
- Tests de fonctionnement

## 8 / Régulation et optimisation énergétique

- Thermostats et sondes
- Gestion intelligente des systèmes
- Réduction de la consommation énergétique

## 9 / Maintenance et dépannage

- Entretien préventif
- Diagnostic des pannes
- Vérification des performances

## 10 / Impact environnemental et normes

- Réduction des émissions de $CO_2$
- Réglementation énergétique

INOV MAROC

- Bonnes pratiques écologiques

## Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

## Prochaines dates programmées

| | |
|---|---|
| 30 Nov. au 04 Déc. 2026 | Présentiel - Casablanca |
| 22 au 26 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 19 au 23 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 14 au 18 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 09 au 13 Août 2027 | Présentiel - Casablanca |

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

## Réservation & Renseignements

**Téléphone :** +212 522 247 210
**Email :** contact@innov-maroc.com
**Web :** https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC


INNOV MAROC — Tous droits réservés