

# FORMATION Pompe à Chaleur – Modules 1 & 2

Date et lieu des sessions prévues : en distanciel



- Module 1 : mardi 7 Octobre 2025 de 9h00 à 12h30
- Module 2 : jeudi 6 Novembre 2025 de 9h00 à 12h30 et de 14h00 à 17h30

Date limite d'inscription :



- Module 1 : 28 septembre 2025



Code : CRMA-00154

- Module 2 : 10 octobre 2025



Code : CRMA-00155

## CONTEXTE



Le Cerema souhaite former ses agents sur le sujet des pompes à chaleur dans le secteur du tertiaire et, dans une moindre mesure, des logements collectifs. La formation traitera du neuf et de la rénovation ;

Il s'agit d'une formation en distanciel décomposée en 2 modules :

- Module 1 généraliste de 0,5 jour pour 75 agents maximum se déroulant en 3 sessions de 25 participants
- module 2 d'approfondissement de 1 jour pour 50 agents maximum se déroulant en 2 sessions de 25 participants

## PUBLIC



Cette action s'adresse à des chargé.e.s / responsables d'études en bâtiment, des chefs de projets et des directeurs de recherche.

Ce public dispose de prérequis dans le domaine de la thermique du bâtiments (enveloppe) et/ou des équipements techniques de chauffages et d'eau chaude sanitaire (ECS)

Les inscriptions au Module 2 seront validées que pour les agents ayant suivi la Module 1.

## OBJECTIFS



A l'issue de la formation, les participants seront en capacité :

**Module 1** : De comprendre le principe de fonctionnement des PAC air/eau centralisées, leurs spécificités et performances (COP).

D' Identifier les problématiques de fluides frigorigènes et les nuisances acoustiques en lien avec les exigences réglementaires.

**Module 2** : Approfondir les connaissances sur la gestion des projets de PAC en neuf et en rénovation : de la conception à l'exploitation et au suivi.

## ELEMENTS DE PROGRAMME

La formation abordera notamment les éléments suivants :

➤ Pour le Module 1 d'une durée de 3h30 en visioconférence

### 1ère partie :

- Principe des systèmes thermodynamiques et technologie des composants
- Caractéristiques techniques et spécificités des pompes à chaleur centralisées en tertiaire et collectif : PAC air/eau et, dans une moindre mesure, PAC eau/eau sur sondes géothermiques.
- Avantages et inconvénients des solutions

## **2ème partie**

- Coefficients de performance (COP) et éléments impactant le COP, leur mesure
- Problématique et réglementation des fluides frigorigènes
- Nuisances acoustiques et réglementaires relatives aux unités extérieures, solutions pour y remédier

➤ Pour le Module 2 d'une durée de 7 h en visioconférence.

Il consiste à approfondir les connaissances acquises au cours du Module 1 et à appréhender le déroulement d'un projet d'installation de PAC en tertiaire et collectif.

## **1ère partie**

- Règles de dimensionnement de la pompe à chaleur et de l'appoint éventuel
- Règles d'implantation de la pompe à chaleur

## **2ème partie**

- Solutions hydrauliques en neuf et en rénovation (couplage avec les générateurs en place) en réponse aux caractéristiques techniques
- Points de vigilance en conception, à contrôler sur les pièces, au fil d'avancement du projet

## **3ème partie**

- Règles de pose et points de vigilance : notamment en mise au point et en régulation
- Exploitation/maintenance des installations de pompes à chaleur : contrats, qualifications professionnelles, actions d'entretien...

## **4ème partie**

- Suivi instrumenté des performances des pompes à chaleur
- Applications spécifiques et usages pour la production d'ECS en complément du chauffage, zoom sur les chauffe-eau thermodynamiques, les solutions hybrides, les applications en piscines...

## **MODALITES**

### **Modalités pédagogiques :**

Un support de formation est mis à disposition du participant en amont de la formation. Il est constitué du diaporama PowerPoint qui sera projeté par le formateur durant la formation.

Les modalités pédagogiques développées dans le module 2 :

- Retours d'expériences de cas pratiques en audit ou en suivi instrumenté
- Ordres de grandeur de chiffrages et comparatifs de coûts des solutions en regard des solutions classiques
- Check liste de bonnes pratiques

***A noter qu'il n'est pas prévu d'éléments de rappels du Module 1 en début de Module 2***

➤ **En distanciel**

**Nombre de participants par session : 25 agents maxi – Les agents s'engagent à suivre les 2 modules pour la session 2025**

### **Contacts :**

Louis Bourru - Cerema Direction Territoriale Ouest : [louis.bourru@cerema.fr](mailto:louis.bourru@cerema.fr) – Tél : 0764809456

Assisté par : Laurent Laloge - Cerema Territoires et Ville : [laurent.laloge@cerema.fr](mailto:laurent.laloge@cerema.fr) – Tél : 0760504046

et pour la partie administrative : Myriam Rossi [dc.scpp.drh.cerema@cerema.fr](mailto:dc.scpp.drh.cerema@cerema.fr) - Tél : 0664061072