

# ENF110 - Climatisation solaire et pompe à chaleur

## Présentation

### Prérequis

- Avoir suivi ENF 101

### Objectifs pédagogiques

- Fournir les outils pour la rédaction des cahiers des charges ainsi que pour la conception des systèmes de climatisation solaire et des pompes à chaleur réversibles géothermiques pour le chauffage et climatisation des locaux et la production d'eau chaude sanitaire.

### Compétences

Assurer la:

- sélection et dimensionnement de panneaux solaires à partir de l'évaluation des flux solaires
  - conception et dimensionnement de systèmes de climatisation solaires
  - évaluation des besoins en eau chaude sanitaire pour un bâtiment
  - conception et dimensionnement de PAC aérothermiques et géothermiques.
- Maîtriser un savoir faire à partir de retours d'expérience sur les PAC et Climatisation solaire (maintenance, dysfonctionnement, coûts d'exploitation et d'investissement).

## Programme

### Contenu

- Énergie solaire : généralités, calcul des flux solaires.
- Captation solaire : les technologies de capteurs et systèmes solaires thermiques , rendement, calcul de l'énergie disponible.
- Captation solaire: les technologie de capteurs et systèmes photovoltaïques, rendement, calcul de l'énergie disponible.
- Climatisation solaire: les systèmes à capteurs thermiques avec machines à sorption, les systèmes à capteurs PV avec machines à compression solaire.
- Pompe à chaleur pour le chauffage et l'ECS: technologie des PAC et des émetteurs, couplage entre PAC et émetteurs, lois d'eau, évaluation des besoins en ECS par typologie de bâtiment.
- Pompe à chaleur pour le chauffage et l'ECS: utilisation du sous-sol comme source de chaleur gratuite (aspects techniques et réglementaires), PAC aérotherme et couplage avec une chaudière.

### Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)

Non valide depuis le 31-08-2023

**Code : ENF110**

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

**Responsabilité nationale :**  
EPN01 - Bâtiment et énergie /  
Christophe MARVILLET

**Contact national :**

EPN01 - Énergétique

292 rue St Martin

75003 Paris

01 40 27 21 65

Magali Pacaud et manuel

Corazza

[energie@cnam.fr](mailto:energie@cnam.fr)