

## SESSION DE FORMATION PROFESSIONNELLE

### Pompes à chaleur performantes pour le bâtiment

BAT6

Valence TGV (26) - le 7 février 2019

#### Objectifs

##### Contexte

La recherche d'une meilleure efficacité énergétique des systèmes de chauffage et de climatisation aboutit, concernant le vecteur électrique, à des solutions qui utilisent le potentiel très important des pompes à chaleur. Force est toutefois de constater que leur mise en œuvre concrète à grande échelle n'exprime pas toujours pleinement ce potentiel, au point qu'il soit permis de douter de la pertinence de cette solution dans certaines configurations peu favorables. Cette formation vous permettra d'identifier les conditions de mise en œuvre de cette solution technique pour le bâtiment, pour répondre à des critères de développement durable. **Objectifs** Connaître les techniques, les usages et les performances des pompes à chaleur pour décider des critères de compatibilité avec les exigences de développement durable.

#### Public

Tout professionnel souhaitant comprendre les enjeux liés à l'usage des pompes à chaleur: maîtres d'ouvrage et AMO du public et du privé, bureaux d'études, industriels, fournisseurs et installateurs

#### Intervenant

**Emmanuel Rauzier**, Professeur agrégé de génie climatique, spécialisé en génie frigorifique. Créateur et directeur de formation de la licence professionnelle " Bâtiments à haute performance énergétique "

#### Durée, date et horaires

le 7 février 2019

De 9h à 17h30.

Accueil des participants à partir de 8h30 et démarrage de la formation à 9h.

soit 7 heures de formation effective

#### Lieu

Bâtiment INEED - Ecoparc Rovaltain, 1 rue Marc Séguin 26300 Alixan,  
à proximité immédiate de la gare Valence TGV (26)

#### Méthode pédagogique

Alternance entre exposés et séquences d'échanges (questions/réponses).

Analyse de documents constructeurs et études de cas. Adaptation aux prérequis du public.

#### Validation

Attestation de présence.

#### Coût

560.00 € net de taxes, déjeuner compris

## Programme détaillé

### Pompes à chaleur performantes pour le bâtiment

BAT6

Valence TGV (26) - le 7 février 2019

#### Accueil / Introduction

#### 1. Principe de fonctionnement d'un groupe frigorifique et mise en évidence des paramètres

- 1.1 Compression et détente Nécessité d'une source froide et d'une source chaude
- 1.2 Description des 4 éléments constitutifs
- 1.3. Echanges thermiques et puissances mises en jeu
- 1.4. Périmètre et usage des pompes à chaleur
- 1.5. Régulation des PACs
- 1.6 Les fluides frigorigènes Nocivité, couche d'ozone, GWP, législation, tendances

#### 2. Inventaire des procédés (technologie, intérêt, dimensionnement

- 2.1. Les PACs sur l'air
- 2.2. Les PACs sur l'air extrait
- 2.3. Les PACs sur l'eau
- 2.4. La géothermie horizontale
- 2.5. La géothermie verticale

#### 3. Performances des PACs

- 3.1. Énergies mises en jeu
- 3.2. COP machine théorique et normalisé
- 3.3. Facteur de dégradation et COP réel horaire
- 3.4. Performance annuelle et optimisation pour le chauffage
- 3.5. Performance annuelle et optimisation pour l'eau chaude sanitaire
- 3.6. Maintenance des PACs

#### 4. Aspects économiques et environnementaux

- 4.1. Coût des PACs, aides financières et labels
- 4.2. Pertinence économique
- 4.3. Bilan CO2 et TEWI
- 4.4. PAC et transition énergétique : quel avenir ?

#### Conclusion et évaluation de la session