**EE5.4- Comparaison avec d’autres modes de chauffage**

Concepteurs: Académie Toulouse

* Olivier Fouché
* Olivier Plouviez
* Fernand Rodrigues-Dos-Reis

**Objectif(s) à atteindre**

Comparer les performances énergétiques de la PAC avec d’autres modes de chauffage

Comparer l’impact sur l’environnement d’une PAC avec d’autres modes de chauffage

**Prérequis des stagiaires**

EE1.3-PAC

EE4.3-PAC

**Volume horaire du module en présentiel**

1 heure

**Compétences professionnelles visées**

 A partir des données de l’installation et de la PAC, justifier le choix de ce mode de chauffage par rapport à d’autres

**Objectifs et Compétences du référentiel**

EE1 : Imaginer une solution, répondre à un besoin

CO1.2.     Justifier une solution retenue en intégrant les conséquences des choix sur le triptyque M.E.I.

**Place du module au sein du parcours**

 Troisième module dans le parcours de la Pompe à Chaleur

|  |  |
| --- | --- |
| Objectifs à atteindre | Etude d’un pavillon multi-énergie  Comprendre la valeur ajoutée de chaque élément tout le long de l’année |
| Niveau des connaissances envisageable | Celles des BTS FEE |
| Volume horaire du module en présentiel | 6 heures |
| Compétences professionnelles visées | CO1.2. Justifier une solution retenue en intégrant les conséquences des choix sur le triptyque Matériau – Énergie - Information  CO1.3. Définir la structure, la constitution d’un système en fonction des caractéristiques technico-économiques et environnementales attendues  CO2.1. Renseigner un logiciel de simulation du comportement énergétique avec les caractéristiques du système et les paramètres externes pour un point de fonctionnement donné  CO2.2. Interpréter les résultats d'une simulation afin de valider une solution ou l’optimiser |
| Place du module au sein du parcours | Après les modules MT1 à 3 |
| Questions pour l’auto positionnement du stagiaire | - Performance VMC double-flux  - Performance écogénérateur  - Comparaison entre la production et l’appel de charge  - Bilan et rendement global de l’installation (présence d’une installation photovoltaïque) |
| Pré requis des stagiaires | Bases de thermique |
| Résultats collectifs attendus à l’issue du module | Conception du TD pour les élèves de 1er et de Terminale |
| Activités pédagogiques | Calcul et manipulation des données et analyse des résultats |
| Méthodes pédagogiques à mettre en œuvre par les formateurs | - présenter en présentiel le module ;  - indiquer les rappels ou compléments théoriques à connaître pour une bonne compréhension du module ;  - échanger entre les stagiaires et le formateur ;  - proposer à chaque stagiaire les compléments proposés par les concepteurs et/ou le formateur à étudier à distance |
| Logiciels utilisés | Calsol de chez INES (gratuit)  Enol de chez France Air (gratuit)  Excel |
| Conseils pour le formateur | À définir en fonction du module proposé |
| Bibliographie | A définir |
| Webographie | A définir |
| Pour aller plus loin | Ensemble des documents RT2005 élaborés par le bureau d’étude |

## Auto positionnement du stagiaire

Comment peut-on produire dans un lieu isolé l’énergie électrique (éolienne, photovoltaïque, hydrogène) ?

Comment utiliser les connaissances de base de l’électrochimie (réaction d’oxydo-réduction) pour transformer l’énergie

 Comment calculer le pouvoir calorifique de l’hydrogène et une puissance électrique continue.

Comment mettre en sécurité l’installation de transformation

# EE5.4- ****Comparaison avec d’autres modes de chauffage****

## Corpus de connaissances

-  [Détermination du besoin calorifique annuel](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE5.4/Corpus_de_Connaissance/determination_du_besoin_calorifique_annuel.doc)

# EE5.4- ****Comparaison avec d’autres modes de chauffage****

## Activités de formation

Elle consiste à comparer la PAC avec un chauffage purement électrique ou à chaudière Gaz, au niveau coût de consommation et impact sur l'environnement

- [Fichier activités](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE5.4/Activites_de_formation/01-_EE5.3-_Activites_de_Formation.docx)

|  |
| --- |
|  |
| [Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE5.4/Activites_de_formation/01-_EE5.3-_Activites_de_Formation.docx) 01-\_EE5.3-\_Activites\_de\_Formation.docx |  | 401Ko | 14 juin 2011, 08:48 |
| [Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE5.4/Activites_de_formation/02-_etude_pac_ou_convecteurs.xls) 02-\_etude\_pac\_ou\_convecteurs.xls |  | 1.2Mo | 14 juin 2011, 08:48 |
| [Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE5.4/Activites_de_formation/03-_etude_pac_ou_chaudiere_condensation.xls) 03-\_etude\_pac\_ou\_chaudiere\_condensation.xls |  | 1.2Mo | 14 juin 2011, 08:48 |

# EE5.4- ****Comparaison avec d’autres modes de chauffage****

## Systèmes

- Une maison sur plans (voir EE1.3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Objectifs à atteindre | Etude d’un pavillon multi-énergie  Comprendre la valeur ajoutée de chaque élément tout le long de l’année | | Niveau des connaissances envisageable | Celles des BTS FEE | | Volume horaire du module en présentiel | 6 heures | | Compétences professionnelles visées | CO1.2. Justifier une solution retenue en intégrant les conséquences des choix sur le triptyque Matériau – Énergie - Information  CO1.3. Définir la structure, la constitution d’un système en fonction des caractéristiques technico-économiques et environnementales attendues  CO2.1. Renseigner un logiciel de simulation du comportement énergétique avec les caractéristiques du système et les paramètres externes pour un point de fonctionnement donné  CO2.2. Interpréter les résultats d'une simulation afin de valider une solution ou l’optimiser | | Place du module au sein du parcours | Après les modules MT1 à 3 | | Questions pour l’auto positionnement du stagiaire | - Performance VMC double-flux  - Performance écogénérateur  - Comparaison entre la production et l’appel de charge  - Bilan et rendement global de l’installation (présence d’une installation photovoltaïque) | | Pré requis des stagiaires | Bases de thermique | | Résultats collectifs attendus à l’issue du module | Conception du TD pour les élèves de 1er et de Terminale | | Activités pédagogiques | Calcul et manipulation des données et analyse des résultats | | Méthodes pédagogiques à mettre en œuvre par les formateurs | - présenter en présentiel le module ;  - indiquer les rappels ou compléments théoriques à connaître pour une bonne compréhension du module ;  - échanger entre les stagiaires et le formateur ;  - proposer à chaque stagiaire les compléments proposés par les concepteurs et/ou le formateur à étudier à distance | | Logiciels utilisés | Calsol de chez INES (gratuit)  Enol de chez France Air (gratuit)  Excel | | Conseils pour le formateur | À définir en fonction du module proposé | | Bibliographie | A définir | | Webographie | A définir | | Pour aller plus loin | Ensemble des documents RT2005 élaborés par le bureau d’étude |  Auto positionnement du stagiaire Comment peut-on produire dans un lieu isolé l’énergie électrique (éolienne, photovoltaïque, hydrogène) ?  Comment utiliser les connaissances de base de l’électrochimie (réaction d’oxydo-réduction) pour transformer l’énergie   Comment calculer le pouvoir calorifique de l’hydrogène et une puissance électrique continue.  Comment mettre en sécurité l’installation de transformation |  |