**EE6.1 - Etude énergétique d'un habitat existant à Colomiers**

|  |  |
| --- | --- |
| Concepteurs Académie de Toulouse: | Nadia Estang Christine Domergue |
| Objectifs à atteindre | Etude d’un habitat existant  Simulation de l’enveloppe sur Archiwizard permettant de montrer l’impact :  - de l’épaisseur de l’isolant  - de la qualité de la menuiserie  - du système de production d’énergie thermique (Pompe à Chaleur, Chaudière à condensation, effet Joule) sur la consommation (technico-économique) de chauffage  - de la production d’ECS solaire  Etude du rendement de l’écogénérateur dans un habitat existant avec ou sans gestion de la charge électrique  Calcul du gain financier (prix de l’énergie actualisée) d’un écogénérateur par rapport à une chaudière à condensation sur leur durée de vie (20 ans) |
| Niveau des connaissances envisageable | Celles des BTS FEE / domotique |
| Volume horaire du module en présentiel | 8 heures |
| Compétences professionnelles visées | CO1.1. Participer à une démarche de conception dans le but de proposer plusieurs solutions possibles à un problème technique identifié en lien avec un enjeu énergétique  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  CO1.4. Définir les modifications de la structure, les choix de constituants et du type de système de gestion d'une chaîne d’énergie afin de répondre à une évolution d’un cahier des charges  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 EE.1.1, EE1.4, EE.5.3 |
| Questions pour l’auto positionnement du stagiaire | - Utilisation d’un logiciel de simulation thermique Archiwizard  - Interprétation des données  - Mise en adéquation par gestion entre la production et la charge |
| Pré requis des stagiaires | Bases de thermique  La maitrise de Google Sketchup serait un plus |
| Résultats collectifs attendus à l’issue du module | Conception du TD pour les élèves de 1er et de Terminale |
| Activités pédagogiques | Simulation et interprétation des données |
| 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 |
| Systèmes mis en œuvre | Aucun |
| Logiciels utilisés | Archiwizard  Excel |
| Outils mobilisés, le cas échéant | logiciels |
| Conseils pour le formateur | À définir en fonction du module proposé |
| Bibliographie | A définir |
| Webographie | A définir |
| Pour aller plus loin | ….. |

|  |  |
| --- | --- |
| 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

# EE6.1 - Etude énergétique d'un habitat existant à Colomiers

## Activités de formation

Ce TD vous permettra d'exploiter les savoirs acquis dans les modules EE1.1 et EE5.3 et d'établir les performances dans ce cas (habitat existant) de plusieurs solutions techniques afin d'aborder avec les élèves les performances et les limites de chaque solution.

http://ac-nantes.pairformance.education.fr/pix/spacer.gif

|  |
| --- |
|  |
| [[Fichier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE6.1/TD_Appartement_-_Colomiers-1-.docx) TD\_Appartement\_-\_Colomiers-1-.docx](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/file.php/41/EE6.1/TD_Appartement_-_Colomiers-1-.docx) |  | 1.2Mo | 14 juin 2011, 08:48 |
| [[Dossier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/mod/resource/view.php?id=3637&subdir=/documents_d_etude_reglementaire) documents\_d\_etude\_reglementaire](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/mod/resource/view.php?id=3637&subdir=/documents_d_etude_reglementaire) |  | 2Mo | 14 juin 2011, 08:47 |
| [[Dossier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/mod/resource/view.php?id=3637&subdir=/fichiers_Excel) fichiers\_Excel](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/mod/resource/view.php?id=3637&subdir=/fichiers_Excel) |  | 224Ko | 14 juin 2011, 08:47 |
| [[Dossier](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/mod/resource/view.php?id=3637&subdir=/fichiers_generes_par_Archiwizard) fichiers\_generes\_par\_Archiwizard](http://ac-nantes.pairformance.education.fr/mod/resource/view.php?id=3637&subdir=/fichiers_generes_par_Archiwizard) |  | 2.2Mo | 14 juin 2011, 08:47 |