**EE : Enérgie et environnement**

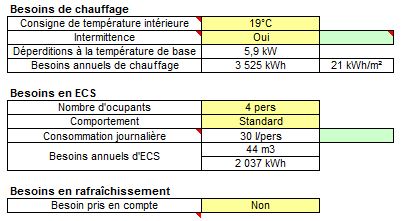
**EE5.3– Pompe à chaleur – Comparaison avec d’autres modes de chauffage**

Concepteurs: Académie Toulouse

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

**Activités de formation :**

1. **Calcul du besoin annuel**



* + 1. En utilisant l’outil Consopac (voir le module EE1.3), le besoin annuel est de 3525kWh

Détermination par le logiciel ArchiWizard

1. **Comparaison par la consommation énergétique**
2. Par les tableaux.

*Remarque : tous les coefficients utilisés dans les tableaux sont donnés dans le corpus de connaissances*

En utilisant les tableaux donnés en corpus de connaissances, le besoin thermique peut être exprimé en énergie primaire.

Prise en compte des rendements des modes de chauffage : besoin 3525kWh

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Energie :*** | ***Rendement de génération :*** | **Besoin en énergie /an** | **Coût**  **Annule HT** |
| Electrique (effet joule) | 1 | 3525kWh Elec | 276,71€\* |
| PAC | 2 à 4 | 1175kWh Elec (Cop=3) | 92,23€ |
| Gaz Naturel (Haut rendement) | 0,9 | 3916kWh gaz naturel | 163,29€\*\* |
| Gaz Naturel (Condensation) | 1,1 | 3204kWh gaz naturel | 133,60€ |

\* Prix du kWh électrique en tarif de base au 25/09/2010 : 0,07850€

\*\*Prix du kWh gaz naturel au 25/09/2010 : 0,04170€

Besoin en énergie primaire

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Energie :*** | ***Coefficient***  ***RT 2005 et 2012*** | **Besoin en énergie /an** | **Coût**  **Annuel HT** |
| Electrique (effet joule) | 2,58 | 9094kWh Elec | 713,87€ |
| PAC | 2,58 | 3031kWh Elec | 237,93€ |
| Gaz Naturel (Haut rendement) | 1 | 3916kWh gaz naturel | 163.29€ |
| Gaz Naturel (Condensation) | 1 | 3204hWh gaz naturel | 133,60€ |

Effet sur le climat : le facteur de mesure pour le réchauffement climatique est le CO2

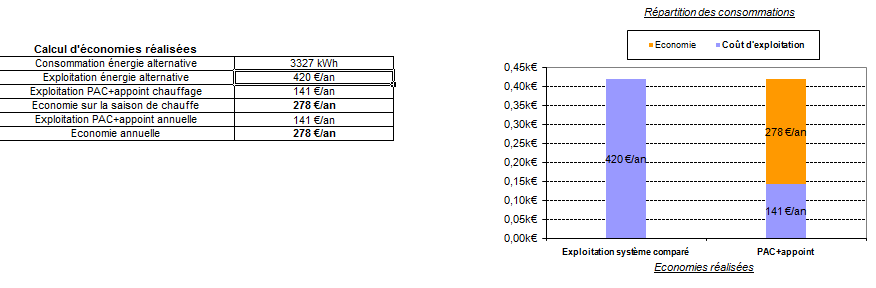
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Energie :*** | ***Coef d’Emission de CO2***  ***Kg/kWh*** | **Emission en CO2 en kg/an** |
| Electrique (effet joule) | 0,18 | 1636 |
| PAC | 0,18 | 545 |
| Gaz Naturel (Haut rendement) | 0,2 | 783 |
| Gaz Naturel (Condensation) | 0,2 | 640 |

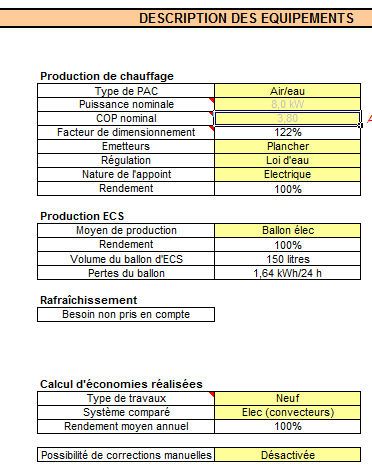
1. Par l’outil Consopac

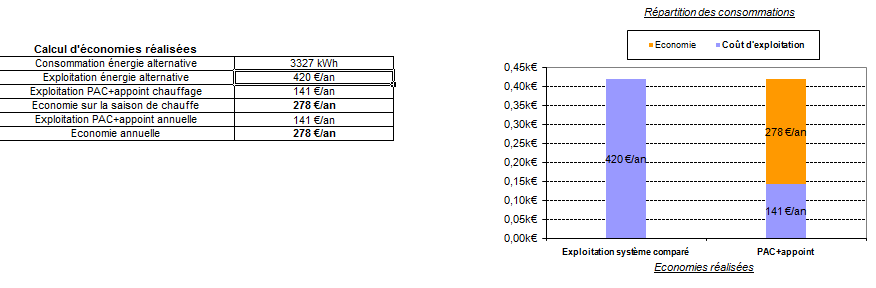
En paramétrant les données de la PAC et en donnant un mode de chauffage à comparer, l’outils Consopac donne une estimation des économies réaliser à l’année.

Remarque : les coûts diffèrent avec la méthode précédente (surement des prix du kWh différents)

Onglet « Instal » Onglet « Rapport »







La comparaison a été réalisé avec des convecteurs électriques et une chaudière à condensation.