

Séquence : L'énergie dans l'habitat

Synthèse VMC Double Flux

Thème : Efficacité énergétique dans l'habitat	Durée : 1h
Objectif : Caractériser des systèmes privilégiant un usage raisonné des ressources du point de vue Développement Durable	
Vous avez : L'activité pratique sur la VMC Simple flux Hygroréglable et celle sur la VMC double flux	

1. Problématique

L'utilisation d'une VMC Double Flux permet-elle de diminuer les déperditions thermiques et la consommation électrique par rapport à une VMC Simple Flux Hygroréglable ?

2. Comparaison avec une VMC SF Hygroréglable (Hygpropt'air)

A partir des résultats précédents :

Déterminer alors pour les conditions précédentes de débits et de fonctionnement (voir données complémentaires), la déperdition énergétique annuelle due au renouvellement d'air en kWh (on prendra une efficacité de l'échangeur constante).

Déterminer la puissance électrique moyenne de fonctionnement avec les conditions de fonctionnement définies ci-dessous ainsi que la consommation annuelle électrique énergie primaire (en kWh_{ep}).

Comparer vos valeurs avec celle de la VMC SF hygroréglable (Hygpropt'air) suivante :
Déperditions énergétiques annuelles = 1353 kWh_{ep} / an (Cas du chauffage au gaz)

Consommation annuelle électrique = 233 kWh = 633 kWh_{ep}

Compte tenu des valeurs précédentes, est-il intéressant d'utiliser une VMC double flux plutôt qu'une VMC SF hygroréglable dans une maison BBC de type T4 de 70m² (40 kWh_{ep}/m².an) ? Faire un calcul technico-économique (cout d'installation et de fonctionnement).

Sur quel(s) paramètre(s) peut-on influencer pour que la VMC double flux deviennent plus intéressante d'un point de vue énergétique que la VMC SF Hygroréglable si ce n'est pas le cas dans la question précédente ? Justifiez.

3. Données complémentaires

Capacité thermique volumique de l'air : $C_{thv, air} = 0,34 \text{ W.h} / \text{m}^3 \cdot \text{K}$

1J = 1Ws

D_{ju} = 3200 (sur 232 jours)

Fonctionnement journalier d'une VMC DF (en moyenne) : 22h/jour en PV et 2h/jour en GV