

Certificats d'économies d'énergie

Fiche explicative n° FE 05

FICHE EXPLICATIVE Récupération de chaleur par échangeur air/air dans les bâtiments d'élevage de volailles

Fiche d'opération standardisée concernée : AGRI-TH-113.

1. GENERALITES

Installation d'un ou plusieurs échangeurs récupérateur de chaleur air/air, pour récupérer la chaleur de l'air sortant des bâtiments d'élevage de volailles chauffés permettant de préchauffer l'air neuf entrant.

En phase de démarrage, le renouvellement d'air minimum nécessaire pour évacuer l'humidité et les gaz se situe entre 0,5 et 1 m³ /h/kg de poids vif. Cette opération, particulièrement l'hiver, refroidit l'ambiance et le chauffage est souvent sollicité pour maintenir la température.

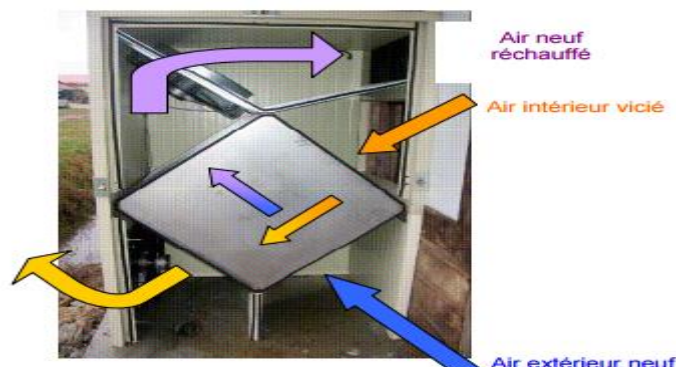
Ainsi, pendant les 10 premiers jours d'élevage, pour 30 000 poussins, une température extérieure de 10°C et un renouvellement d'air de 0,7 m³ /h/kg, la chaleur dissipée par la ventilation minimum est estimée à 4 100 kWh, soit l'équivalent de 300 kg de propane.

L'utilisation d'un système de récupération de chaleur par échangeur d'air permet de limiter ces déperditions d'énergie en réchauffant l'air extérieur avant de l'introduire dans le bâtiment.

Le renouvellement d'air minimum se fait alors par l'échangeur(s) en prélevant une partie de la chaleur contenue dans l'air extrait du poulailler, pour la transférer à l'air neuf entrant. Un poulailler statique équipé d'échangeurs récupérateurs de chaleur se comporte alors comme un poulailler dynamique.

Si l'échangeur(s) est installé sur un bâtiment à ventilation dynamique, il(s) est dans ce cas intégré dans les groupes de ventilation. L'air neuf est réchauffé par la conjonction de 2 phénomènes :

- Chaleur sensible : Le transfert de chaleur se fait par convection au travers de la paroi de l'échangeur (il n'y a pas de contact direct entre les 2 masses d'air)
- Chaleur latente : L'air vicié, chargé en humidité, condense en sortie des plaques de l'échangeur. L'eau en passant de l'état gazeux à l'état liquide libère des calories.



2. PRECISION SUR LES TERMES EMPLOYES DANS LES FICHES ET ELIGIBILITE DES EQUIPEMENTS :

L'énergie primaire économisée annuellement par m² de bâtiment est donc la suivante :
((C1.Gaz-C2.Gaz)*1) + ((C1.électricité-C2.électricité)*2,58) (en kWh d'énergie primaire)
(88,5-64,6*1) + ((12,7-13,6)*2,58) = 21,6 kWh d'énergie primaire

C1.Gaz = consommation initiale de gaz annuelle par m² de bâtiment (88,5 kWh/m²/an)

C2.Gaz = consommation de gaz annuelle après travaux par m² de bâtiment = C1.Gaz*0,73

C1.électricité = consommation initiale d'électricité annuelle par m² de bâtiment (12,7 kWh/m²/an)

C2.electricité = consommation électrique annuelle après travaux par m² de bâtiment = C1.électricité*1,07

3. PIECES JUSTIFICATIVES POUR L'OBTENTION DE CERTIFICATS D'ECONOMIES D'ENERGIE :

Cf. Fiche de Synthèse

4. RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE

Les facteurs d'efficacité :

- La surface d'échange (dimension du bloc et écartement entre plaques en sortie et en entrée)
- La vitesse de passage de l'air : plus le débit augmente pour une même surface d'échange, plus faible est le gain de température (un fonctionnement en débit variable est plus performant qu'en tout ou rien)

- Les turbulences de l'air dans l'échangeur (forme des plaques ou des tubes) •

L'encrassement par les poussières (filtre en sortie air vicié et lavage régulier en cours de lot sont préconisés)

- L'épaisseur du matériau et sa conductivité thermique (en W/(K.m) : cuivre 390 - aluminium 237 – acier 60 - PVC 0,17)

5. QUESTIONS-REPONSES LES PLUS FREQUENTES

Sans objet.

Date	Entité	Auteur	Demande de modification motivée/ Réponse apportée détaillée
20/10/2016	ATEE	Ali Benazizi	Validation de la fiche explicative par ATEE