

Étiquetage énergétique des caissons de ventilation pour l'habitat et le tertiaire



François DURIER (CETIAT)
Muriel BARBAT (COSTIC)
Bernard COLLIGNAN (CSTB)



Motivations et Objectifs

- Maîtriser la consommation d'énergie et la demande d'électricité des bâtiments
- Intérêt de l'affichage de la consommation électrique des caissons de ventilation
- Grande diversité des cas rencontrés (type de système, usage, point de fonctionnement débit d'air - pression d'air, régulation, ...)

Objectif :

- élaborer un étiquetage énergétique (classes A à G) des caissons de ventilation pour l'habitat et le tertiaire, cohérent avec les conditions réelles de fonctionnement
- examiner la possibilité de son extension au niveau européen

Conclusions et Perspectives

- Une méthode d'étiquetage énergétique des caissons de ventilation a été définie
- Elle semble adaptée au marché français, pour l'habitat individuel et collectif et le petit tertiaire
- Elle conduit à une prévision correcte de la consommation électrique réelle
- Des adaptations seraient nécessaires pour l'étendre à l'Europe et tenir compte des particularités nationales (pressions d'air, durée de fonctionnement aux différents débits de ventilation)

Le déroulement du projet

- Bilan des performances de caissons de ventilation
 - décision de traiter les caissons de ventilation pour l'habitat individuel, l'habitat collectif et le tertiaire (ventilateurs centrifuges)
- Analyse et choix des critères d'étiquetage énergétique pour les différents types de caissons
 - critère retenu : consommation spécifique P_{elec} / Q_v en $W / (m^3/h)$ - puissance électrique consommée divisée par débit volumique d'air
 - choix de points de fonctionnement sur la courbe débit - pression et de durées de fonctionnement en chacun de ces points
- Vérification en fonctionnement réel sur site
 - mesures en continu (3 à 4 semaines) sur 4 installations
 - bonne cohérence entre la consommation relevée et la consommation prévue par l'étiquetage énergétique
 - par exemple pour une VMC simple flux par extraction en tertiaire (1650 m^3/h avec un ventilateur de 510 W) :
consommation spécifique relevée : 0,28 $W / (m^3/h)$ - classe E
consommation spécifique prévue : 0,30 $W / (m^3/h)$ - classe E
- Ouverture européenne
 - enquête auprès de 12 experts de 9 pays européens
 - la transposition en l'état de la méthode semble difficile
 - nécessité d'harmoniser : choix des points de fonctionnement (notamment en pression), durée de fonctionnement en ces points, limites des classes

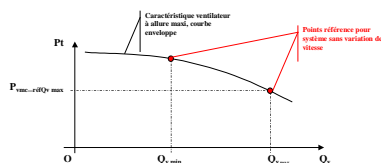


Choix des points de fonctionnement retenus pour l'étiquetage

Exemple d'un caisson de ventilation pour l'habitat collectif, sans système de contrôle de vitesse pour la régulation du débit ou de la pression, avec fonctionnement temporisé

Les 2 points de fonctionnement retenus correspondent aux débits mini et maxi du caisson.

La répartition retenue des durées de fonctionnement entre ces 2 points est : 1/24 du temps à débit maxi et 23/24 du temps à débit mini.



Les classes d'étiquetage proposées

Elles ont été définies à partir de l'analyse des performances des caissons de ventilation du marché.

Classe de consommation électrique	Limites de consommation spécifique ($W/(m^3/h)$)
A	0,05 - 0,10
B	0,10 - 0,15
C	0,15 - 0,20
D	0,20 - 0,25
E	0,25 - 0,30
F	0,30 - 0,40
G	0,40 - 0,50*

* Au delà de 0,50 $W/(m^3/h)$ le système est considéré comme non classé

Remerciements

Merci aux fabricants de systèmes de ventilation, membres de la Commission Technique Ventilation du CETIAT, et à l'ADEME pour le financement de ce projet. Merci aux sociétés Aereco, Aldes, Anjos, Atlantic Ventilation et Climatisation, France Air, Unelvent et Vim qui ont collaboré à la réalisation et au suivi de cette étude.