

SCRIPTS

Volet 3 Module 1 A5

Parmi les trois vertus recherchées dans la ventilation naturelle:

- Renouvellement d'aire hygiénique
- Evacuation de l'excès de chaleur
- Création de vitesses d'air dans l'ambiance pour le confort hygrothermique

La dernière est la plus difficile à atteindre car elle nécessite non seulement une très bonne conception aéraulique, mais également un potentiel venteux important sur le site. A l'exception des zones de la mer, ce niveau de vent est rarement disponible, notamment en milieu urbain.

Aussi pour palier à cette insuffisante de vitesse d'air, on recourrait dans un passé proche à l'éventail... Avec le progrès technique, on dispose d'appareils efficaces à faible consommation d'énergie comme les ventilateurs ou les braseurs d'air

Pour les bâtiments conçus en rafraichissement naturelle, c'est un supplétif indispensable pour satisfaire les confort des occupants

Rappel sur le confort hygrothermique

En zone tropicale humide l'air est proche de la saturation. Une augmentation de la vitesse de l'air facilite l'évaporation de la sueur sur notre peau, un peu comme le vent avec le linge.

L'effet ressenti par les occupants est l'équivalent de 4°C pour une vitesse de 1m/s.

Notons que ce ressenti n'est effectif qui si la conception bioclimatique a permis s d'abaisser la surchauffe dans les locaux à moins de **2°C**, c'est-à-dire des niveaux de températures d'ambiance dépassant rarement 31°C. Le ressenti des occupant est alors est de moins de 27°C.

En revanche, si la conception thermique du bâtiment est mauvaise avec des maxi de température beaucoup plus élevé, le brasseur ne sera perçu que comme un pis-aller.

Contraintes liées à l'installation de brasseurs d'air

Pour installer des brasseurs d'air, une contrainte majeure s'impose. Les pales du brasseurs doivent être a minima 2,30 m pour des raison de sécurité. La hauteur sous plafond à prévoir est idéalement supérieur à 2,8 m. Dans les programmes neufs il est donc indispensable d'imposer un hauteur minimale de plafond.

Le calepinage est important avec l'éclairage est un point important pour éviter l'effet stroboscopique lié aux mouvement des pales.

Recommandation de sélection et de dimensionnement

On recommande

- Des Modèles de diamètre supérieur ou égal à 1,40 m (couramment on a du 1,60 m)
- Des Modèles multi-vitesses (3 vitesses mini : 0-1-2-3)
- Un Rapport débit / puissance électrique absorbée supérieur à 150 m³/(h.W) en vitesse rapide
- Une Consommation de veille < 0,5 W
- Une Puissance absorbée maxi de 50 à 80 W par brasseurs d'air
- Un Faible niveau d'émission acoustique
- Un Marquage CE obligatoire

On choisira de préférence les modèles certifiés : Energy Star

La nouvelle génération de brasseur à courant continu réalise un gap important d'économie d'Énergie avec des puissance unitaire très faible de 20 à 30 W et des trs hautes performances : jusqu'à 590 m³/(h.W)

Il existe désormais des brasseurs pour les locaux de taille importante (hall).

Règles de mise en œuvre

La commande est souvent source de dysfonctionnement et mécontentement si :

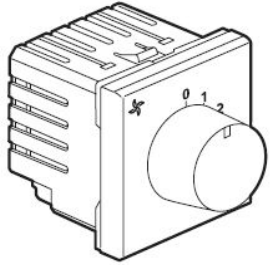
- Espace minimum entre le plan de rotation des pales et le plafond de 30 cm (idéalement plutôt 50 cm);
- Une commande manuelle par brasseur d'air et/ou gérée par une sonde de présence (parfois couplée avec éclairage artificiel) ;
- Mise en œuvre d'un brasseur d'air pour chaque tranche entière de surface de pièce de 10-12 m² maximum avec un nombre pair de brasseurs d'air sauf dans les toutes petites salles. Les salles de classe type de 50 m² seront ainsi équipées de 4 ou 6 brasseurs d'air

Point de vigilance

Commande

La commande est souvent source de dysfonctionnement et de mécontentement si

- Si elle n'est pas adaptée à l'usage (ex. collèges / lycées) ;
- Si la compréhension de la consigne pas très claire (simple bouton rond sans max/min)
- Si la commande perdue ou n'a plus de piles. Il faut privilégier la commande filaire dans les espaces publics.
- Si l'aspect visuel de la commande est insatisfaisant car non intégrable, mais en saillie.



e

voir

n'es



e des pales.

oteurs noyés dans l'huile pour la plupart, pas de lubrification à

Pour durabilité, il faut référer les modèles dont les moteurs sont garantis 10 ans minimum voire à vie.

Conclusion

Moyennant certaines précautions, le choix et sa mise en œuvre, le brasseur d'air est un appareil très efficace.

On estime à service équivalent (sensation d'abaissement de température de 3 à 4°C), un brasseur consomme 15 à 20 fois moins d'énergie qu'un climatiseur.