

# Le confort d'été : une affaire de bon sens

> Le confort thermique exprime la sensation de bien être d'une personne en fonction de la température de l'air et des parois environnantes, de la vitesse de l'air et de l'hygrométrie. Il dépend de l'activité de cette personne, de sa tenue vestimentaire et de son état de santé. Les paramètres du confort d'été sont les mêmes que pour le confort d'hiver, ce sont simplement les valeurs qui changent.



© ADME

Maison bioclimatique avec capteurs solaires en toiture

## SOMMAIRE

- Les conditions du confort d'été
- Les réponses techniques
- Approche méthodologique

### Les conditions du confort d'été

Les bâtiments publics sont des lieux de vie et pas seulement des lieux de travail. Pour le maître d'ouvrage, le bien être de ses occupants est un souci qui s'exprime également l'été.

La réglementation thermique 2000 (RT 2000) définit pour les bâtiments neufs une température intérieure conventionnelle de référence à ne pas dépasser, ainsi qu'une méthode pour la calculer.

Les valeurs seuil couramment préconisées ou admises sont :

- température : inférieure à 27°C ;
- hygrométrie : entre 30 et 70 % ;
- vitesse de l'air : inférieure 0,2 m/s.

Suivant les locaux et l'activité qui y est prévue, des valeurs spécifiques différentes peuvent être souhaitées.

### Les réponses techniques

Le confort thermique d'été doit être étudié dès la création du bâtiment car certains éléments déterminants sont des éléments de conception. Il est possible, mais souvent délicat et coûteux, de compenser des défauts de conception.

#### Systèmes passifs liés à la qualité de la conception

**Apports externes :** les vitrages peuvent causer des surchauffes estivales importantes, suivant leur orientation, leur inclinaison et leur surface qui doivent être réfléchies dès la conception du bâtiment.

#### À savoir :

les orientations Ouest sont toujours inconfortables



Système de climatisation

Au besoin, il est possible de prévoir des protections solaires, qui devront être adaptées à l'orientation :

- les protections intérieures permettent de réguler la lumière naturelle entrant dans les locaux et de lutter contre l'éblouissement, mais elles n'assurent pas de réduction des surchauffes ;
- les solutions extérieures sont diverses : stores, écrans textiles, lames brise-soleil, casquettes de protection, protections climatiques (arbres, lierre...).

Les critères de choix des protections solaires étant multiples, un compromis est toujours nécessaire pour répondre à des exigences diverses et souvent contradictoires.

**Apports internes :** il ne faut pas les négliger. Chaque appareil (informatique, copieur, éclairage...) et chaque individu sont des sources de chaleur à prendre en compte. Pour les équipements, il est possible de privilégier ceux chauffant peu (économiques de surcroît).

**Ventilation :** l'évacuation des apports repose sur la ventilation. En été, elle permet d'éliminer les surchauffes par des débits pouvant être supérieurs au débit hygiénique d'hiver (on parle de surventilation). Par un fonctionnement forcé de nuit, il peut être possible de rafraîchir sensiblement les locaux.

**Isolation sous toiture :** la toiture est particulièrement exposée à l'ensoleillement. Une bonne isolation permet de limiter la pénétration de la chaleur souvent perceptible au dernier étage d'un bâtiment. De plus cette isolation est profitable également en hiver.

**Inertie du bâtiment :** l'inertie thermique d'un bâtiment détermine la vitesse à laquelle celui-ci va se refroidir ou se réchauffer. Une forte inertie permet de réduire la sensibilité du bâtiment aux variations de température extérieure, améliorant d'autant le confort des occupants en été et en saison.

**Systèmes actifs de rafraîchissement et de climatisation**

Dans le cas d'exigences particulières en matière de température et / ou d'hygrométrie, la seule conception du bâtiment peut ne pas suffire. Dans ce cas, il faudra recourir à des systèmes actifs :

- de rafraîchissement, s'il est seulement nécessaire d'abaisser la température ;
  - de climatisation, s'il faut contrôler la température et l'hygrométrie.
- Pour rafraîchir et / ou climatiser, il existe différentes solutions :
- les machines à compression (groupes froids classiques, pompes à chaleur) principalement électriques ;
  - les machines à absorption produisant du froid à partir d'une source de chaleur, fonctionnant généralement au gaz ou à l'énergie solaire ;
  - le raccordement à un réseau de froid (à l'image d'un réseau de chaleur, s'il existe).

Dans tous les cas, il convient de s'adresser à des professionnels compétents pour la conception et la réalisation de l'installation, mais aussi pour le choix de la technologie à mettre en œuvre.

**Approche méthodologique**

**Quelques considérations d'ordre économique**

Les solutions passives, si elles sont applicables, sont toujours préférables aux solutions actives.

En effet, il est souvent difficile et coûteux en investissement et à l'exploitation de climatiser un bâtiment. Bien qu'assez variable puisque dépendant de plusieurs paramètres (température, temps d'occupation, qualité du bâti...), le coût en électricité de la climatisation est en général évalué de 10 à 30 kWh/m<sup>2</sup>/an, soit de 1 à 2,5 €/m<sup>2</sup>/an. La "surclimatisation", parce que le système est surdimensionné ou mal utilisé, peut être une source d'inconfort supplémentaire. À cela peuvent s'ajouter des problèmes de santé pour les usagers.

**Prendre en compte le confort d'été dans un projet**

**Nouveau projet :** il est primordial de réfléchir au confort d'été dès la conception du projet, de fixer des objectifs en collaboration avec les architectes, conformément à la RT 2000.

**Amélioration de l'ancien :** la recherche de solutions économiques à moyen et long termes nécessite de privilégier en premier lieu les actions sur le bâti. Les systèmes actifs (climatisation) pourront être envisagés ensuite.

Brise-soleil équipés de panneaux solaires photovoltaïques



© DPH Energie

Imprimé sur papier recyclé