



**RAPPEL LÉGAL**

Atteindre la Neutralité  
carbone à l'horizon 2050



Arrêt des centrales à  
charbon d'ici 2022



**Loi  
énergie-climat  
(2019)**

Réduire la part du nucléaire  
dans la production  
d'électricité à  
**50%**  
en 2035



Amener la part des  
énergies renouvelables à  
au moins  
**33%**  
de la consommation  
finale brute en 2030



Réduire de  
**40%**  
les consommations d'énergie  
fossile d'ici à 2030 (base 2012)



Depuis le **01/01/2018** pour  
les établissements d'accueil  
collectif d'enfants de moins  
de 6 ans, écoles maternelles  
et élémentaires

**Prise en compte  
de la qualité de  
l'air intérieur**

Depuis le **01/01/2020**  
pour les centres de  
loisirs et établissements  
d'enseignements ou de  
formation professionnelle du  
second degré



À partir du **01/01/2023**  
pour tous les autres ERP  
(Établissements Recevant  
du Public)



Température de refroidissement  
(2007) :  
**26°C**

**Températures**



Température de chauffage maximum  
réglementaire (1974) :  
**logements et bureaux : 19°C** (16°C  
pour absence de 24 à 48h, 8°C pour  
absence >48h)

# BAISSER LES TEMPÉRATURES INTÉRIEURES

## 1 SE PROTÉGER DU SOLEIL

2/3

des apports en chaleur en été se font par les vitrages



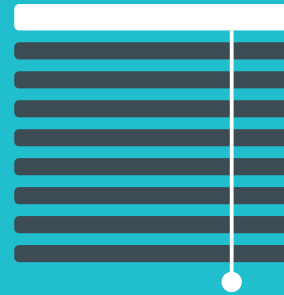
Il conviendra donc :

- De limiter la surface vitrée de **15 % à 20% de la surface habitable**.
- De réserver les baies vitrées ou grandes fenêtres au sud (étant donné la hauteur du soleil l'été, il est facile de s'en protéger par une casquette solaire\*).
- De limiter les grandes ouvertures à l'ouest, sous peine de créer des surchauffes dès le début d'après midi.



Vérandas :  
Privilegier les vérandas encastrées dans l'habitat sans toiture vitrée.

## 2 CRÉER DE L'OMBRE SUR LES ENDROITS LES PLUS EXPOSÉS

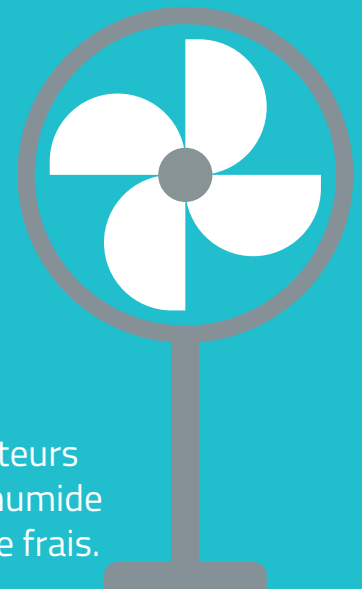


- Prévoir une casquette solaire\* au sud qui fera de l'ombre sur les vitrages que ce soit sous forme de pergola, casquette photovoltaïque ou autre protection solaire.
- Installer des Brise-soleils orientables.
- Favoriser la végétation devant les fenêtres (en mettant par exemple des feuillus qui perdent leurs feuilles en hiver).



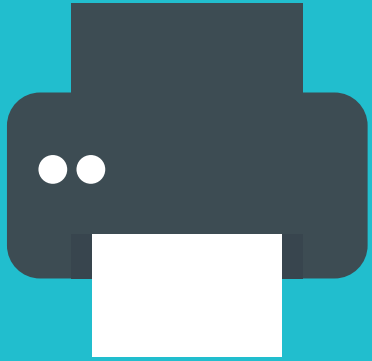
## 3 APPORTER DE LA FRAÎCHEUR

- **Favoriser les aérations nocturnes :** les températures baissent la nuit, c'est pourquoi, en ouvrant les fenêtres, il est possible d'abaisser la température de quelques degrés.
- **Créer une circulation d'air :** Mettre des ventilateurs afin de brasser l'air. La mise en place d'un linge humide devant le ventilateur augmentera la sensation de frais.



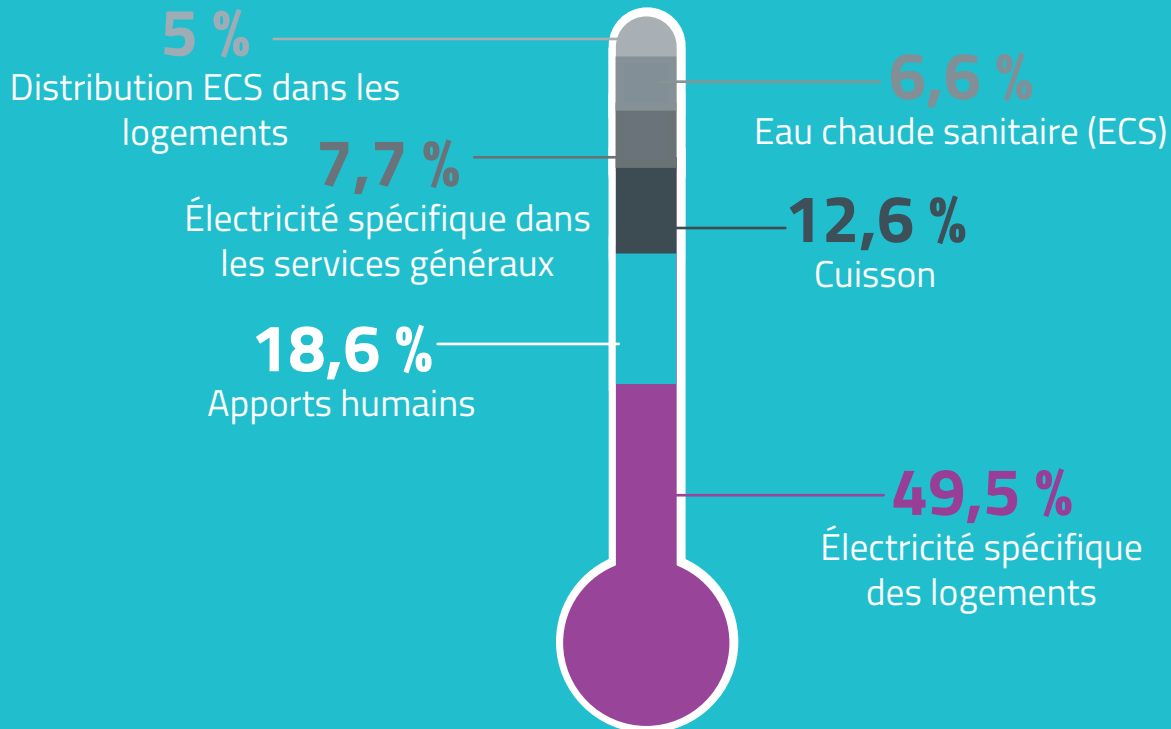
Attention à ne pas mettre le linge humide sur le ventilateur : l'eau et l'électricité ne font pas bon ménage

## 4 LIMITER LES PRODUCTEURS DE CHALEUR



- Les appareils électriques peuvent être producteurs de chaleur (imprimantes, photocopieuses, vidéoprojecteurs...) : **ne les allumer que lorsque vous en avez besoin.**
- Pour la restauration : **limiter l'usage du micro-ondes**, privilégier les plats froids.

### EXEMPLE : ÉVALUATION DES APPORTS DE CHALEUR POUR UN LOGEMENT COLLECTIF DE 6 APPARTEMENTS TYPE F3 EN JUIN 2020



Total : 150,9 kWh/jour soit **+4,3 °C** par rapport à l'extérieur

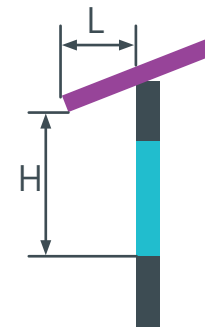
## 5 LA CLIMATISATION : EN DERNIER RECOURS



Ces systèmes, particulièrement efficaces sont malheureusement très énergivores. De plus, nous avons tendance à programmer une température trop basse. En effet, il n'est pas préconisé de régler une température inférieure de 5 °C par rapport à la température extérieure. Il est cependant interdit de régler la climatisation en-dessous de 26 °C.

### \* Méthode de calcul d'une casquette horizontale

Une formule permet de calculer la profondeur de la protection solaire pour une zone géographique située autour de 45° de latitude nord :



L : longueur de l'avancée horizontale de la casquette

H : longueur entre le bas de la fenêtre et le point le plus bas de la casquette

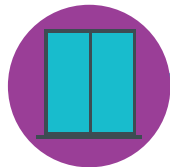
Pour un vitrage au sud :  **$L > 0,5xH$**

Si le vitrage est décalé de quelques degrés vers l'est ou l'ouest, le coefficient variera.

# FUTURES CONSTRUCTIONS ET PROCHAINES RÉNOVATIONS

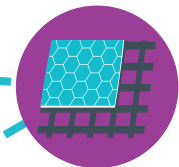
## ÉVITER LES FENÊTRES DE TOIT (DITES VÉLUX)

Sinon, les positionner au nord ou à l'est, limiter leur taille, et les équiper de volets extérieurs (de couleur claire).



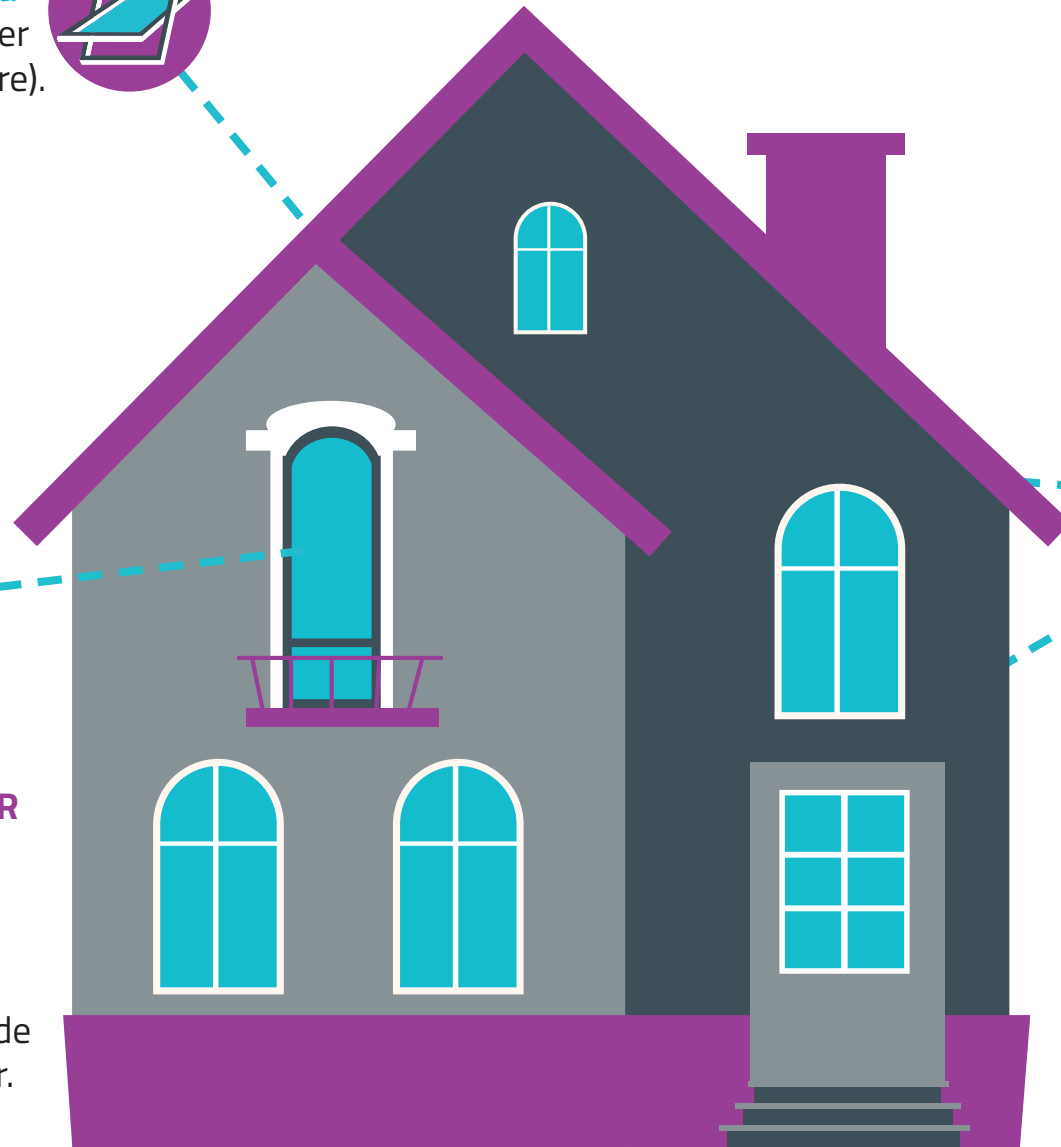
## AVOIR DES OUVERTURES PERMETTANT À L'AIR DE CIRCULER FACILEMENT

Par exemple, si vous installez une grande surface vitrée (baie vitrée, verrière, véranda), pensez aux ouvertures supérieures permettant de laisser l'air frais nocturne de rentrer.



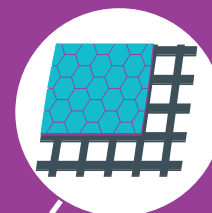
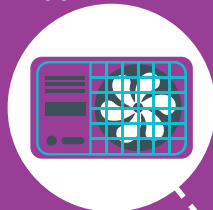
## PENSER À L'ISOLATION

En effet, que ce soit pour se protéger du froid ou du chaud, une bonne isolation permettra au bâtiment d'être beaucoup moins sensible aux variations des températures extérieures.



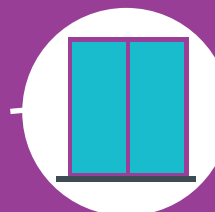
# LES AIDES FINANCIÈRES

Pompe à chaleur de type  
air/eau ou eau/eau



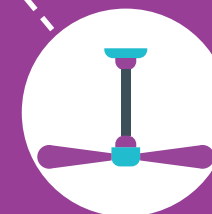
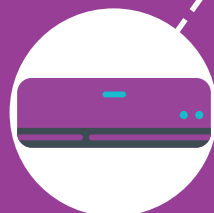
Isolation des murs et toitures

Free cooling par eau  
de refroidissement en  
substitution d'un groupe  
froid pour la climatisation



Fenêtre ou porte-fenêtre  
complète avec vitrage  
isolant

Ventilo-convecteur haute  
performance



Destratificateur ou  
brasseur d'air