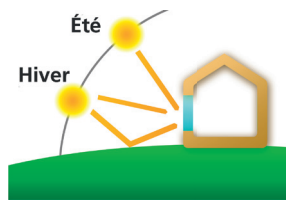


# Eviter les surchauffes estivales

Le confort thermique signifie une température intérieure stable malgré les variations de la température extérieure et malgré le comportement des utilisateurs.

## Orienter

Le rayonnement solaire varie en fonction du lieu et de la période de l'année. Le rayonnement total reçu est composé du rayonnement direct et du rayonnement diffus (rayons réfléchis par l'environnement). De ce fait, même une surface très vitrée orientée au nord peut engendrer des surchauffes.



## Dimensionner

Les apports solaires dépendent majoritairement de la surface de vitrage de la façade ainsi que des caractéristiques des vitrages, essentiellement :

- le coefficient de transmission thermique  $U_g$  ;
- le facteur de gain solaire  $g$ .

*Un vitrage avec une valeur  $g = 0.55$  va transmettre 55% de l'énergie du soleil dans la pièce.*

Exemple : Vitrage  $g=0.55$  Chaleur  
5 m<sup>2</sup> 2kW



## Protéger

Si de grandes baies vitrées au sud sont souhaitables pour l'hiver afin de diminuer la consommation d'énergie de chauffage, elles peuvent engendrer des surchauffes en été. L'installation de protections solaires est indispensable.

Protections mobiles : stores, volets roulants ou battants, panneaux coulissants, ...

Les stores à lamelles orientables garantissent une gestion du rayonnement solaire et laissent la lumière naturelle pénétrer dans le bâtiment. Pour être efficaces, les protections solaires mobiles doivent être placées à l'extérieur pour éviter un effet de serre derrière le vitrage.

Protections fixes : casquettes, brise-soleil, avant-toits, ...

Au sud, la longueur des protections solaires fixes doit être comprise entre une fois et une fois et demie la hauteur de la fenêtre. Au sud, ces éléments restent de dimensions raisonnables ; à l'est et à l'ouest, pour atténuer le soleil rasant, ceux-ci deviennent disproportionnés. Les protections solaires fixes ne permettent pas d'atténuer totalement le rayonnement diffus qui, selon les périodes de l'année, représente une part importante du rayonnement global.



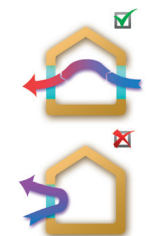
## Minimiser

S'il est possible de gérer les apports solaires, les apports de chaleur générés par les personnes et les appareils sont dépendants de l'exploitation du bâtiment. Dans tous les cas, on privilégiera un éclairage naturel et l'installation d'appareils et de luminaires économes en énergie.



## Dissiper

La ventilation naturelle nocturne est un moyen simple et efficace pour rafraîchir un local. Il faut positionner les ouvertures sur des façades opposées afin de favoriser une ventilation traversante.



## Alourdir

Une bonne inertie thermique permet d'atténuer les variations de température intérieure entre le jour et la nuit.

Les éléments de construction massifs (chape, dalle en béton, ...) contribuent à l'obtention d'une inertie thermique élevée. Par contre, faux-plafonds, tapis, éléments acoustiques la réduisent.

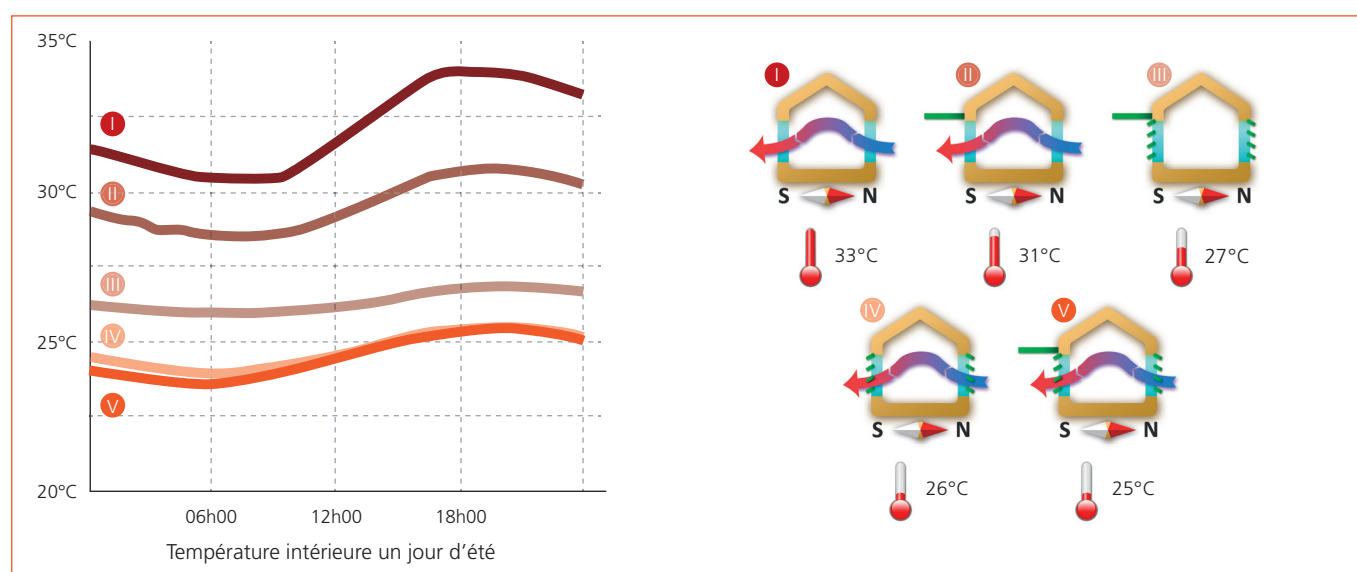
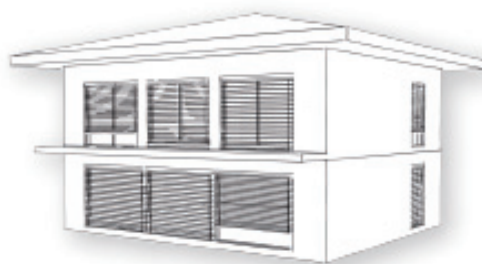
*NB: L'isolation thermique, quel que soit son type, ne contribue pas à l'augmentation de l'inertie thermique d'un bâtiment.*

# Exemple: la villa individuelle

L'exemple suivant démontre l'impact sur le confort estival de bonnes et mauvaises pratiques. Certaines sont liées à l'architecture du bâtiment, d'autres sont tributaires du comportement de l'utilisateur.

Il s'agit d'une villa de 200 m<sup>2</sup> habitable, de masse thermique moyenne (chape + plafond béton) située en plaine (plateau suisse) et avec un horizon dégagé.

Pour chacune des cinq variantes présentées ci-dessous, nous observons, un jour d'été, l'évolution de la température intérieure sur 24 heures en alternant la présence ou l'absence de protections solaires et/ou de ventilation nocturne.



## Observations :

- Les variantes qui présentent le meilleur confort disposent de protections solaires mobiles extérieures et d'une bonne ventilation nocturne (ventilation traversante) (variantes IV et V).
- S'il n'est pas possible d'effectuer une ventilation traversante, ou si l'ouverture des fenêtres est limitée (impôtes), l'effet du rafraîchissement nocturne est presque imperceptible (comparer variantes III et V).
- Sans protection solaire mobile extérieure, le confort thermique estival est fortement compromis (comparer variantes I, II et IV, V).
- Les protections solaires fixes ne peuvent pas se substituer aux protections solaires mobiles extérieures (comparer variantes II et IV).

*NB: Plus l'inertie thermique est faible (construction légère), plus le risque de surchauffe est élevé.*

## Pour assurer un confort thermique estival satisfaisant :

- équiper chaque fenêtre de protections solaires mobiles extérieures
- privilégier les protections du type stores à lamelles orientables qui permettent à la lumière naturelle de pénétrer dans la pièce
- ventiler abondamment les locaux la nuit, pour les rafraîchir
- fermer les fenêtres le jour et baisser les stores pour conserver la fraîcheur de la nuit
- réduire autant que possible l'utilisation d'appareils électriques (four, ordinateurs, ...)

## Conférence des services cantonaux de l'énergie

Maison des cantons  
Speichergasse 6, Case postale  
CH-3000 Berne 7  
Tél. 031 320 30 08  
info@endk.ch, www.endk.ch

## SuisseEnergie

Office fédéral de l'énergie OFEN  
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen  
Adresse postale: CH-3003 Berne  
Tél. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00  
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.suisseenergie.ch