

La relation harmonieuse entre la maison et le soleil, point incontournable de toute conception bioclimatique (cf. fiche C8), passe essentiellement par un travail abouti sur le rôle des vitrages. Les rayons du soleil, si appréciés l'hiver comme chauffage et éclairage naturels, ne doivent pas devenir en été, source de surchauffe ou d'éblouissement dans la maison.

Transformation des rayons du soleil en chaleur

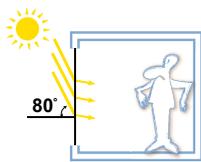
2 facteurs à comprendre pour bien définir la surface et le type de vitrage selon l'orientation d'une ouverture.

L'angle d'incidence du soleil sur un vitrage

Il dépend de l'orientation et de l'inclinaison du vitrage. Il varie avec le parcours du soleil.

C'est l'angle entre le rayonnement solaire et la perpendiculaire au vitrage.

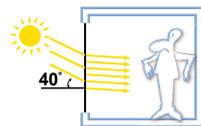
Angle d'incidence élevé : la chaleur entre peu



Cette configuration du soleil se retrouve

- ☺ Été : en façade Sud (soleil au plus haut)
- ☹ Hiver : en façades Ouest et Est (environ 30% d'apports solaires en moins qu'au Sud)

Angle d'incidence faible : apport de chaleur important



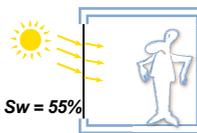
Cette configuration du soleil se retrouve

- ☺ Été : en façades Ouest et Est (soleil bas) en été
- ☹ Hiver : en façade Sud (soleil plus bas qu'en été)

Le facteur solaire Sw

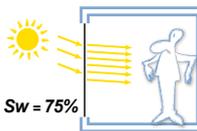
C'est une caractéristique technique du vitrage qui varie selon sa composition : double ou triple vitrage, à isolation renforcée ou non...

Facteur solaire faible : la chaleur entre peu



Exemple le triple vitrage à isolation renforcée

- ☺ Hiver : ce type de vitrage est à privilégier en façades Nord, Nord-Est et Nord-Ouest pour privilégier l'isolation thermique



Exemple le double vitrage standard

- ☺ Hiver : ce type de vitrage est à privilégier en façades Sud, Sud-Est et Sud-Ouest pour privilégier les apports solaires

L'hiver : favoriser les apports solaires

Jouer sur l'orientation, le dimensionnement des baies et le facteur solaire des vitrages permet de diminuer les besoins de chauffage.

L'importance de l'orientation

- Dimensionner les surfaces vitrées en privilégiant de grands vitrages à fort facteur solaire au Sud, Sud-Ouest et Sud-Est.
- Utiliser les volets (intérieurs ou extérieurs) comme protection thermique la nuit.
- Penser aux serres bioclimatiques comme espace tampon thermique et apport solaire complémentaire.

Éviter les masques solaires

- Regarder l'environnement de sa maison avant de l'implanter : bâtiments voisins, relief, végétation à feuillage persistant ... peuvent empêcher l'arrivée du soleil même sur une façade bien orientée.
- Éviter de créer des masques par de nouvelles plantations persistantes ou des extensions bâties mal positionnées.



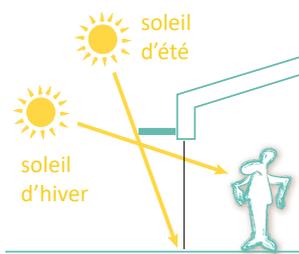
L'été : se protéger du soleil

Il faut éviter le rayonnement direct du soleil sur tout vitrage afin de limiter la production de chaleur à l'intérieur. Toute protection solaire doit donc être positionnée à l'extérieur. Utiliser des protections à l'intérieur n'est qu'un dernier recours.



Les éléments bâtis

- Au Sud, les grands avant-toits, les terrasses couvertes créent des espaces intermédiaires ombragés où il fait bon vivre l'été, quand le soleil est haut.
- La forme et la pente du toit, la profondeur d'un auvent, les matériaux (pleins ou ajourés) déterminent la qualité des espaces. Mal dimensionnés, ces éléments fixes peuvent n'offrir qu'une faible protection l'été ou trop assombrir la maison l'hiver.
- La forme et la pente du toit, la profondeur d'un auvent, les matériaux (pleins ou ajourés)



Les châssis de toiture

Compte tenu de leur inclinaison, l'apport solaire est maximal sauf au Nord. Un volet ou un store extérieur adapté est indispensable pour un bon confort thermique d'été.



Les volets

- La façade Ouest est la plus chaude quand le soleil descend et frappe perpendiculairement les vitres ; les volets y sont indispensables.
- Les volets pleins ou roulants assurent une protection thermique efficace en hiver et en été mais il n'est pas agréable de vivre dans la pénombre à la belle saison.
- Des alternatives existent, les volets peuvent être persiennés ou à lames orientables, coulissants, à projection totale ou partielle... pour offrir protection et lumière.

Les éléments naturels

- Un arbre maître bien situé, une vigne ou plante grimpante en pergola ou accrochée à la façade sont des éléments qui protègent les murs et les sols du soleil. Ils assurent ainsi une certaine fraîcheur.
- La présence de la végétation procure un cadre de vie agréable.



Les stores extérieurs

- Les stores bannes, les toiles posées verticalement sur les ouvertures... protègent également du soleil sans créer une obscurité totale. Leur rôle thermique en hiver est faible.

