Fiches-conseils

Les maisons bioclimatiques

La construction bioclimatique pourrait se définir comme une symbiose entre le bâtiment (site, forme, matériaux, mise en œuvre,...), le bien être de son occupant, et le respect de l'environnement. Ce type d'architecture permet au bâtiment de consommer moins d'énergie, que ce soit pour le chauffage en période froide, le rafraîchissement en période chaude, la ventilation, l'éclairage du bâtiment... Il est donc bénéfique pour la qualité de vie de son occupant, pour réaliser des économies et surtout pour l'environnement.

Le point de distinction de ces habitations par rapport à un habitat traditionnel est l'utilisation du climat et du lieu où l'habitation est bâtie comme alliés dans une quête à la fois écologique et économique. Penser bioclimatique revient à composer avec l'environnement plutôt que de se battre avec lui. Tout est dans la conception structurelle du bâtiment via quelques principes de base à appliquer : maison compacte, éviter le plain-pied, exposition plein sud... De plus, ces constructions ne nécessitent pas la mise en place de matériaux et équipements du style pompes à chaleur, panneaux photovoltaïques, capteurs solaires de chauffage...

A ne pas confondre…

- **Maisons climatiques** : ne retiennent que l'influence du climat (se protègent passivement de ses inconvénients, valorisent toujours passivement ses atouts).
- strict quant aux déperditions thermiques et à la consommation d'énergie. Elles jouent donc essentiellement sur une très bonne isolation de l'enveloppe.
- **Maisons « solaires** » : précurseurs des maisons bioclimatiques, elles n'utilisent que le soleil direct comme solution d'économie d'énergie.
- **Maisons bioclimatiques** : reposent sur l'idée que l'édifice peut, par le choix de son orientation et sa conception, tirer le maximum d'énergie des éléments naturels et en particulier du climat et de la topographie locale.
- **Maisons passives** : elles répondent à un standard d'économie d'énergie.
- **Maisons « positives »** : maisons dont le bilan énergétique est positif, elles produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment (via des capteurs photovoltaïques sur le toit, chauffage solaire surdimensionné, chaufferie bois…). Ce type d'habitation demande un investissement initial très important.
- **Maisons saines (ou « bio construction »)** : la maison saine est avant tout une maison dont les matériaux (tous naturels) sont choisis pour leur faible impact supposé sur leurs habitants.

Composer avec l'environnement

La démarche bioclimatique est de construire avec l'aide des énergies qui nous entourent, qu'elles soient thermiques ou lumineuses, afin de les intégrer dans un projet de construction. En ce qui concerne l'énergie, il faut penser transmission, absorption et réflexion. La mise en place d'un projet de construction bioclimatique s'inscrit dans une démarche s'intéressant d'abord au climat local, ensuite au terrain de construction et enfin à l'architecture de l'habitation en elle-même. Toutes ces données sont manipulées en fonction de deux paramètres fondamentaux : la performance énergétique souhaitée et le budget dont on dispose.

A titre d'exemple, une maison bioclimatique réussie est très peu demandeuse en chauffage : tout est conçu pour profiter un maximum des apports caloriques du soleil. Cependant, celui-ci ne couvre pas tous les besoins de chauffage, mais les besoins résiduels sont si faibles qu'il devient alors très simple de fournir l'appoint par un moyen parfaitement renouvelable, peu complexe, et peu onéreux, généralement par un simple poêle à bois performant.

Exemple : les rayons du soleil d'hiver chauffent la maison en hiver à travers les baies vitrées. En été, les avancées du toit empêchent les rayons du soleil estival de darder directement sur les vitres.

L'architecture bioclimatique

L'architecture bioclimatique n'est pas chose nouvelle, nos ancêtres suivaient déjà la plupart de ses principes. Malheureusement, ce type de construction a été oublié pendant quelque temps et est remis au goût du jour récemment en y incluant des progrès de la technique.

Quelques principes qui guident la conception des maisons bioclimatiques :

1. **L'implantation et l'intégration au relief** : les façades vitrées sont à placer vers le sud et le bâtiment sera abrité par un talus ou un écran de végétation afin d'optimiser l'ensoleillement et de minimiser les pertes dues aux vents froids.
2. **Le volume de la maison** : une forme compacte est à préférer pour éviter les déperditions thermiques (en été comme en hiver). Afin d'augmenter le confort thermique, des matériaux tels que la dalle massique, l'argile...seront utilisés pour leurs propriétés d'inertie thermique et ainsi créer des accumulations de chaleur ou de fraîcheur.
3. **La disposition des pièces de vie** : Au sud, la maison peut accueillir une serre non chauffée. C'est un espace tampon, capteur de calories et de lumière habité temporairement. Au coté nord, on place les pièces nécessitant peu de chauffage (garage, cellier...) pour jouer le rôle de 'zone tampon' entre l'extérieur et l'habitation. C'est le principe de la « double enveloppe ».
4. **Des parois performantes** permettant des gains en chaleur passive et en lumière naturelle. A retenir :
    - **L'inertie thermique** : utilisation de matériaux lourds à l'intérieur ayant la capacité de stocker les calories (exemple : un sol en pierre sombre isolé dans une serre bien exposée), et de les restituer progressivement pendant la nuit (déphasage jour/nuit);
    - **L'isolation** : performante et de préférence posée par l'extérieur pour réduire les

ponts thermiques ;
    - **Le vitrage** : à placer de préférence au sud pour profiter des apports caloriques du soleil et de la lumière. Le double vitrage est de mise ;
    - **Les matériaux** : l'utilisation de matériaux naturels, respirants et hygroscopiques permet une régulation naturelle de l'humidité ambiante ;
    - **Les murs** : les murs exposés au soleil doivent être plutôt sombres (les couleurs sombres accumulent le rayonnement solaire tandis que les couleurs claires le réfléchissent), l'entrée principale doit être protégée par un sas pour limiter l'entrée/sortie de l'air chaud ou froid…

Quelques techniques bio-climatiques spécifiques

1. **Les serres bioclimatiques** : c'est un volume vitré capteur, séparé du logement par une paroi munie de fenêtres ou de portes-fenêtres. C'est un espace tampon occultable, et naturellement ventilable. Sa conception (isolation, dimensionnement, sol, etc.) est très variable et peut mener à des bilans thermiques très différents.
2. **Les murs capteurs et les murs trombes** : c'est un mur constitué d'un vitrage disposé devant une paroi lourde, et séparé par une lame d'air. La masse du mur accumule, conduit et diffuse la chaleur par rayonnement vers l'intérieur de l'habitation. Le mur trombe comporte en plus des orifices de communication entre la lame d'air et l'espace de vie, permettant aussi un transfert thermique par convection naturelle.
3. **Le puits canadien** : c'est un échangeur thermique constitué de canalisations souterraines dans lesquelles l'air transite avant d'arriver à la maison. Selon la saison, l'air s'y réchauffe ou s'y refroidit. A 2 m de profondeur, la température du sol est constante et ne dépend pas de la météorologie.
4. **La ventilation** : elle permet de renouveler l'air intérieur pour satisfaire les besoins en oxygène, évacuer la vapeur d'eau et réduire les pollutions intérieures. Elle peut être naturelle ou mécanique, couplée à un système de récupération de la chaleur ou à un puits canadien.

Ce sont là quelques pistes à suivre pour construire ou rénover son habitat « à la mode bioclimatique ». Mais, il ne faut pas perdre de vue que l'habitat bioclimatique est aussi un mode de vie réfléchi et qu'on peut aussi résoudre un certain nombre de problèmes énergétiques en adoptant quelques comportements simples, comme vivre avec le soleil, ouvrir et fermer des protections nocturnes en hiver (volets), opter pour du double vitrage, ne pas surchauffer son logement…faisant des occupants des habitants actifs de leur maison.

Pour plus d'infos :

- « La conception bioclimatique : des maisons confortables et économes », Samuel Courgey et Jean-Pierre Oliva, Terre Vivante, 2006

Des réponses personnalisées à vos questions : 081 730 730 | info@ecoconso.be | www.ecoconso.be

Source URL: *https://www.ecoconso.be/content/les-maisons-bioclimatiques*