

## Énergie solaire passive

Le domaine de l'énergie solaire passive suppose la conception de bâtiments et la mise en place des composants de construction appropriés afin d'utiliser la lumière solaire pour [l'éclairage naturel](#), [le chauffage des locaux](#) et/ou [la climatisation des locaux](#). En plus de réduire la consommation d'énergie, un avantage primordial que procure l'énergie solaire passive est le confort ressenti par les occupants.

Le composant de construction le plus utilisé par l'énergie solaire passive est la fenêtre. Au cours d'une année, la perte d'énergie, pour la plupart des fenêtres, est plus importante que le gain en énergie. Les fenêtres à haut rendement thermique peuvent réellement fournir de l'énergie utile, elles ont un meilleur rendement en terme d'énergie utile annuelle que les parois isothermes les mieux isolées.

Le [Efficient Windows Collaborative](#) offre quelques conseils utiles portant sur les fenêtres permettant des économies d'énergie

## Réfrigération solaire passive

La réfrigération passive solaire des locaux est utilisée dans les climats chauds à travers le monde. Même si son utilisation n'est pas très répandue au Canada, ses possibilités d'utilisation sont nombreuses. Les concepts principaux sont :

- placer les fenêtres aux étages supérieurs du bâtiment afin que cette section soit chauffée par le soleil pendant la saison chaude
- ouvrir les fenêtres lorsqu'il faut refroidir le bâtiment
- permettre à de l'air extérieur, plus frais, de pénétrer dans le bâtiment par le plancher; cet air peut circuler à travers un conduit situé dans le sol de façon à être refroidi encore plus.
- fermer les autres fenêtres du bâtiment afin que seul l'air provenant du niveau le plus bas pénètre dans le bâtiment.

L'air chauffé situé dans le haut du bâtiment est expulsé à l'extérieur de façon naturelle et remplacé par de l'air plus froid dans la section plus basse de la maison. En fait, cela correspond à un effet «cheminée» dans le bâtiment.

## Éclairage naturel solaire passif

La majorité des gens préfèrent un éclairage naturel à un éclairage artificiel, de plus l'éclairage naturel est utilisé et est apprécié dans presque chaque maison. Puisque les fenêtres à haut rendement thermique peuvent produire un éclairage naturel à l'intérieur d'une maison, avec une faible, ou aucune augmentation des coûts annuels de chauffage, la possibilité d'accroître la lumière naturelle dans la conception des maisons est nettement plus importante qu'avant. Dans la conception des bâtiments, cependant, il faut faire attention de ne pas avoir trop de fenêtres et/ou de les disposer d'une manière appropriée afin d'éviter que le bâtiment ne soit surchauffé, ou d'être obligé d'ajouter une charge de climatisation déraisonnable au bâtiment.

On peut trouver ces conseils concernant l'éclairage naturel sur le site du [Department of Building Technologies du gouvernement des É.-U.](#)

## Chauffage solaire passif

### *Bâtiments*

Les fenêtres à haut rendement thermique ont amélioré les perspectives en matière de chauffage solaire passif des locaux. Cela peut être aussi simple que de choisir des fenêtres pour votre bâtiment avec un plus haut taux d'énergie, voire même un taux positif. Pour économiser plus d'énergie, ou pour une meilleure utilisation de l'énergie solaire passive, on doit également choisir d'autres composants et/ou concevoir le bâtiment de façon appropriée. Ces composants supplémentaires comprennent une grande masse thermique intérieure (p. ex. du béton) afin de conserver la chaleur, ainsi qu'une enveloppe du bâtiment bien isolée. Les fenêtres devraient être principalement situées du côté sud, et il devrait y en avoir le moins possible des côtés ouest et est du bâtiment afin d'éviter un excès de chaleur. Il est également possible d'installer un surplomb du toit afin de donner de l'ombre aux fenêtres pendant les mois chauds de l'été.

Vous pouvez vous procurer un guide sur la conception du chauffage solaire passif de la Société canadienne hypothèques et de logement (SCHL) à l'adresse suivante : [www.cmhc.ca](http://www.cmhc.ca).

### *Serres*

Pour la plupart des serres, la chaleur constitue le principal coût de fonctionnement, parce qu'en général les enveloppes des serres ne sont pas bien isolées. L'énergie solaire contribue à la demande en énergie, mais une façon de réduire considérablement la demande en énergie est d'utiliser une enveloppe permettant une bonne isolation tout en ne sacrifiant pas l'ensoleillement nécessaire à la croissance des plantes, ni la chaleur. Une technologie fréquente en matière d'enveloppe des serres utilise un film plastique à double couche qui possède une lame d'air entre les couches. L'air situé entre les couches agit comme isolant. Des fenêtres à haut rendement thermique standard pourraient être utilisées, mais elles sont trop coûteuses et trop lourdes. D'autres technologies telles que les isolants translucides semblent prometteuses pour l'industrie des serres.