

Chauffe-air solaire;  
*Du nouveau sous le soleil*



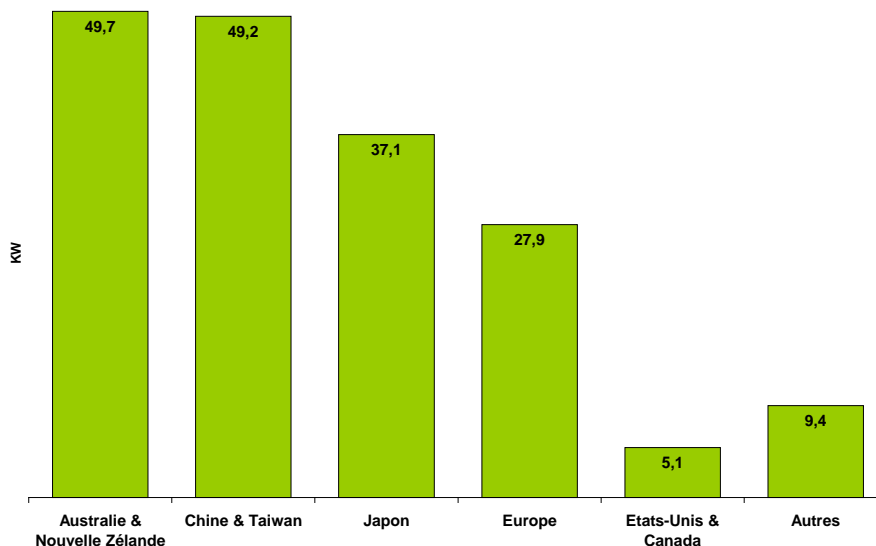
ESOLAIR 2.0 au Centre d'interprétation d'énergies renouvelables Richelieu, Qc

L'énergie du soleil, accessible, abondante et gratuite, émet 1000 watts par mètre carré au sol. MC2 Énergie Inc. a su tabler sur cette énergie verte en développant les systèmes de chauffe-air solaires. Destiné au résidentiel, au commercial et à l'institutionnel, le ESOLAIR 2.0 - lauréat du prix meilleur nouveau produit, Rendement énergétique et Choix du public au salon MCEE 2009 - permet d'économiser en réduisant la consommation d'énergie et en diminuant les émissions de CO<sub>2</sub>.

### Sortir de l'ombre

Au Canada, environ 70 % de l'énergie totale utilisée dans les bâtiments est destinée au chauffage. Les combustibles grands émetteurs de CO<sub>2</sub> tels le gaz naturel, le mazout et le bois de chauffage prévalent au Canada. Non seulement le Canada a un très grand potentiel d'utilisation de l'énergie solaire propre, il peut également compter sur d'excellentes ressources en cette matière. La puissance moyenne annuelle disponible au Canada dépasse celles des pays les plus

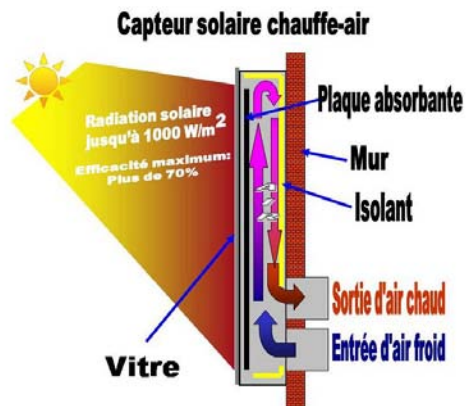
Capacité solaire thermique totale installée (KW) par 1000 habitants - 2006



Source; AIE agence internationale de l'énergie

avancés dans l'utilisation de l'énergie solaire. Cependant, comme l'illustre le graphique ci-joint, la capacité solaire thermique totale installée du Canada est bien en deçà de ce qu'elle pourrait être. De plus, 99 % des capteurs solaires thermiques en service à l'échelle mondiale sont à eau. À peine 1 % sont à air. Un potentiel jusqu'à maintenant sous-exploité que MC2 Énergie vise à combler.

## Simplicité et efficacité

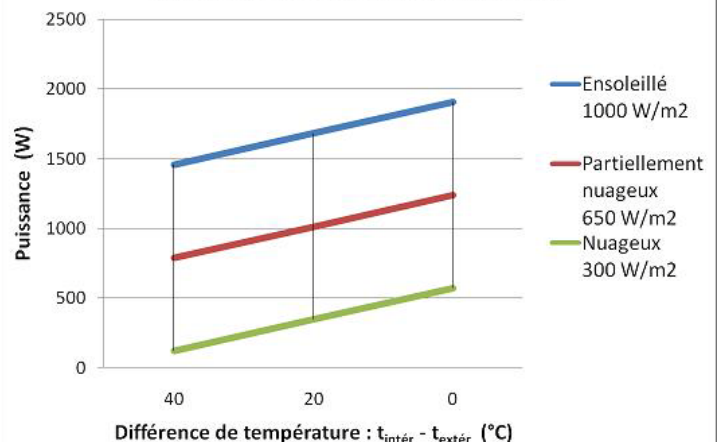


Le ESOLAIR 2.0, fabriqué au Québec par MC2 Énergie Inc., est un capteur solaire chauffe-air constitué d'une plaque absorbante, située sous une vitre de verre trempé, qui capte la chaleur des rayons solaires. Un ventilateur commandé par un thermostat-contrôleur transfère la chaleur de la plaque absorbante à l'air intérieur du bâtiment à chauffer. L'entrée et la sortie de l'air se font par le bas du capteur pour faciliter l'installation, l'efficacité et réduire la stratification de l'air, qui fait en sorte que l'air froid reste au niveau du sol et l'air chaud, dans le haut du bâtiment.

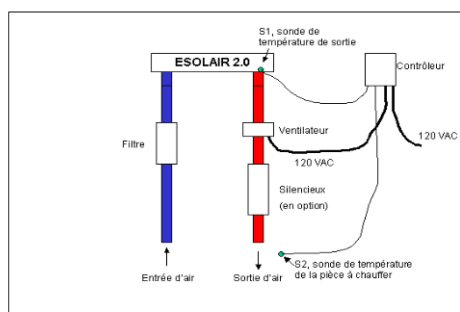
Le chauffe-air est très efficace, avec un rendement de plus de 70 %, même en janvier. Un seul ESOLAIR 2.0 peut fournir jusqu'à 20 % de l'énergie pour chauffer 1000 pieds carrés (100 m<sup>2</sup>) de plancher.

**La différence de température est de 40°C lorsque, par exemple, la température extérieure est de -20°C et celle du bâtiment est de 20°C. Dans ces conditions, par temps ensoleillé, le ESOLAIR 2.0 fournit près de 1500 watts ou 5100 BTU/h de puissance et le gain de température à la sortie du ESOLAIR 2.0 est de plus de 25°C.**

**Puissance de sortie du ESOLAIR 2.0**



**Système à un ESOLAIR 2.0**



Le système de ventilation générant un débit d'air de 100 pi<sup>3</sup>/min (cfm) ou 47 l/s est contrôlé par un thermostat différentiel. Le contrôleur arrête le ventilateur lorsque l'intensité des rayons de soleil est insuffisante et que la température à l'intérieur du chauffe-air est inférieure à la température à l'intérieur du bâtiment. Le ventilateur de 60 watts peut être alimenté par du courant 120 VAC. Le ventilateur 24 watts 12 VDC permet l'alimentation en électricité par un panneau solaire photovoltaïque.

Le ESOLAIR 2.0 peut être utilisé comme échangeur d'air en préchauffant l'air venant de l'extérieur. Il permet une meilleure qualité d'air intérieur tout en réchauffant le bâtiment. Il peut aussi fonctionner de façon autonome ou être branché à une fournaise à air chaud ou un échangeur d'air. Pour cette application le ESOLAIR 2.0 fournit plus d'énergie à l'air puisque la différence de température entre l'air extérieur et l'air entrant dans le ESOLAIR 2.0 est nulle. Plusieurs chauffe-air peuvent être connectés ensemble, augmentant l'apport de chaleur propre et réduisant la facture de chauffage.

## Installation

L'appareil est conçu pour être installé sur un mur orienté vers le Sud. Il peut aussi être installé sur un toit d'une pente minimale de 45 degrés afin d'éviter l'accumulation de neige et pour en optimiser la puissance, l'angle idéal étant de 60 à 70 degrés. On peut le poser à la verticale ou à l'horizontale selon l'espace disponible et l'esthétique recherchée. Lorsque installé sur un mur, la puissance est accrue par la réflexion des rayons du soleil sur la neige, ce qui augmente les rayons sur le chauffe-air.

Les systèmes de chauffage solaire à air chaud sont des systèmes simples qui peuvent être installés par des installateurs ayant des compétences en construction et en CVCAR tant sur de nouvelles constructions que des bâtiments existants.



### Chaude la neige?

La neige augmente le rendement du chauffe-air; la puissance est accrue par la réflexion des rayons du Soleil sur la neige augmentant les rayons sur le chauffe-air.

Les systèmes de base pré-filés ne requièrent pas l'intervention d'un électricien. Advenant le besoin d'utiliser un filage permanent ou le raccordement à un système de chauffage existant, l'électricien pourra intervenir.

Les systèmes chauffe-air nécessitent peu d'entretien, contrairement aux systèmes à eau qui requièrent un antigel et qui comportent de nombreuses possibilités de fuites.

## Avantages des systèmes chauffe-air solaires

- Réduction des coûts de chauffage
- Réduction d'émissions de gaz à effet de serre
- Simplicité d'installation
- Peu d'entretien

## Quelques exemples d'applications

- Chauffage d'un bâtiment en général
- Chauffage d'un garage
- Chauffage d'un sous-sol; réduction d'humidité
- Séchage de récolte

## Zéro émissions

Les émissions de gaz à effet de serre résultent essentiellement de la combustion de combustibles pour chauffer les édifices résidentiels et commerciaux. Au Canada, plus de 100 MtéqCo<sub>2</sub> sont émises pour le chauffage des bâtiments. L'énergie solaire, parfaitement renouvelable, permet de réduire efficacement les émissions de gaz à effet de serre.

## Une technologie émergente reconnue

Hydro-Québec a participé au financement des essais en laboratoire du capteur solaire ESOLAIR 2.0 selon la norme CSA-F378 dans le cadre de son programme IDÉE. Les essais en laboratoire permettent de valider le rendement technique et énergétique de nouvelles technologies ou de nouvelles applications de technologies existantes. IDÉE vise les projets de démonstration ou d'expérimentation d'une technologie électrique liée à l'efficacité énergétique et dont la rentabilité ou l'applicabilité n'a pas encore été prouvée au Québec. Le processus d'application et de remboursement a été simple et Hydro-Québec a fait preuve de flexibilité et d'efficacité dans son appui à MC2 Énergie Inc.

Le ESOLAIR 2.0 est reconnu par les professionnels de l'industrie de la mécanique du bâtiment et peut être utilisé pour le résidentiel, le commercial et l'institutionnel. Il s'est d'ailleurs mérité le prix du Meilleur nouveau produit – Rendement énergétique et Choix du public au salon MCEE 2009. On peut se procurer un système

de base à moins de 1999\$. C'est un choix qui permet d'économiser en réduisant la consommation d'énergie et en diminuant les émissions de CO2.

Arrêtez de brûler vos billets verts, chauffez vert, chauffez solaire!

Par Éric Favreau, ingénieur et Lucie Alègre ingénieure, MBA  
Monsieur Favreau est Président de MC2 Énergie Inc.  
Mme Alègre est conseillère chez MC2 Énergie Inc.  
[www.MC2energie.com](http://www.MC2energie.com)  
[info@mc2energie.com](mailto:info@mc2energie.com)  
514 347-EMC2 (3622)