

L'énergie solaire représente moins de 1 % du bilan énergétique québécois. Pourquoi en est-il ainsi alors que des pays où l'ensoleillement est plus faible ont développé cette filière? Comment tirer davantage profit de cette ressource naturelle renouvelable et abondante?

Par Jeanne Morazain

Le SOLAIRE... voie de l'avenir?



Sur le toit de Loto-Québec à Montréal sont installés 93 collecteurs solaires à air chaud, pour une surface totale de 260,13 m². Ils devraient permettre à Loto-Québec d'économiser plus de 23 000 m³ de gaz naturel par an.

Le Québec a une culture hydroélectrique, affirme Jean-Pierre Desjardins, spécialiste des énergies renouvelables, chargé de cours à l'UQAM et vice-président d'Énergie solaire Québec : « Historiquement, la planification du développement énergétique passe par la construction de nouveaux barrages. L'énergie éolienne vient tout juste de se tailler une place. L'énergie solaire, elle, est absente du débat et des programmes de subvention gouvernementaux. »

La force hydraulique des rivières permet aux Québécois d'obtenir leur électricité à un coût très bas. Pour l'ingénieur Pascal Lê-Huu, chargé de programme, énergie solaire et géothermie à l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec, c'est la principale raison du peu d'intérêt pour l'hélioénergie : « Le faible coût de l'hydroélectricité fait en sorte que les acheteurs et investisseurs, notamment dans le secteur résidentiel, voient peu d'avantages à acheter des installations pour se chauffer ou produire de l'électricité à partir de l'énergie solaire. Dans les secteurs industriel et commercial, certains projets peuvent s'avérer rentables, mais à moyen terme seulement. »

Dans un tel contexte, les architectes et les ingénieurs s'intéressent peu aux technologies solaires, constate l'ingénieur Andreas Athienitis, professeur à l'Université Concordia et directeur du Réseau de recherche sur les bâtiments solaires : « Ils ne sont pas sensibilisés à l'importance et à l'utilisation de l'énergie solaire ni durant leurs études ni, par la suite, par leurs ordres professionnels respectifs. S'ils recevaient une formation et une information adéquates, ce serait déjà un grand pas dans la bonne direction. »

Les choses toutefois commencent à changer. L'ingénieur Christian Vachon peut en témoigner. Énerconcept Technologies, la compagnie qu'il a fondée il y a dix ans pour concevoir, fabriquer et distribuer des équipements de captage et de conversion de l'énergie solaire, roule à grande vitesse : « Le chauffage de l'air gagne en popularité à la faveur de la prise de conscience environnementale et de la

Collecteur solaire
pour un supermarché

Projet pilote
résidentiel



Christian Vachon, ing.



Andreas Athienitis, ing.



**« L'ÉNERGIE ÉOLIENNE VIENT TOUT JUSTE DE SE
TAILLER UNE PLACE. L'ÉNERGIE SOLAIRE, ELLE,
EST ABSENTE DU DÉBAT ET DES PROGRAMMES
DE SUBVENTION GOUVERNEMENTAUX. »**

hausse des prix de l'énergie. Le prix du kWh thermique produit par l'énergie solaire est compétitif : il est de 0,03 \$ du kWh pour le secteur industriel et de 0,05 à 0,08 \$ pour les résidences. La grosse différence est que l'investissement de départ représente plusieurs milliers de dollars. » Hydro-Québec a accepté un projet présenté par Énerconcept et lui a confié le mandat d'installer en Montérégie et en Estrie cinquante systèmes résidentiels de chauffage de l'air. « Nous mesurons différents paramètres, tels le confort, les avantages – économiques et autres –, la satisfaction des clients, et nous ferons rapport à Hydro-Québec en 2009. Le client assume l'investissement initial, mais profite de l'achat de groupe, ce qui réduit sa facture jusqu'à 25 % . »

La Société canadienne d'hypothèques et de logement entend aussi encourager le recours aux énergies renouvelables. Elle a lancé le défi aux ingénieurs et architectes canadiens de concevoir une habitation complètement autonome sur le plan énergétique. Le réseau que dirige Andreas Athienitis a participé aux trois projets présentés par des équipes québécoises (voir le numéro



Maison avec un système photovoltaïque intégré au toit métallique

Maisons Alouette

« LES INCITATIFS SONT UNE ARME À DEUX TRANCHANTS. DANS LES ANNÉES 1980, LES SUBVENTIONS COUVRaient 75 À 80 % DES COÛTS. CELA A DONNÉ NAISSANCE À UNE INDUSTRIE, MAIS À UNE INDUSTRIE TROP DÉPENDANTE. »

de mai 2008 de PLAN). « Cette expérience a démontré le bien-fondé d'une approche intégrée où architectes et ingénieurs travaillent de concert dès l'étape du design architectural. Ils déterminent ensemble l'emplacement des capteurs, revêtements, panneaux photovoltaïques et autres équipements afin qu'ils fonctionnent avec le maximum d'efficacité sans nuire à l'esthétique du bâtiment. »

L'Université Concordia est un chef de file dans le domaine de la recherche sur le bâtiment solaire. L'immeuble qui abrite l'École de gestion John-Molson est le premier édifice commercial au Canada à utiliser un système photovoltaïque/thermique (PV/T). Sa façade bénéficie d'une orientation solaire quasi optimale à laquelle sont intégrés des équipements qui génèrent à la fois de la chaleur et de l'électricité. C'est la plus importante installation solaire au Québec avec une capacité pouvant atteindre 25 kWh d'électricité et 75 kWh d'air chauffé. Selon Andreas Athienitis, les ingénieurs sont arrivés un peu en retard dans ce projet : « Il n'a pas été facile de les convaincre, leur formation ne les préparant pas à ce genre de projets. Ils ont donc commencé à travailler après la conception du design architectural. Quoi qu'il en soit, l'édifice est une



Jean-Pierre Desjardins

réussite, techniquement et architecturalement. »
 Signe encourageant, l'Agence de l'efficacité énergétique s'aventure sur le terrain de l'énergie solaire. Quelques projets ont reçu des subventions dans le cadre du Programme de promotion de l'efficacité énergétique. Un projet pilote d'installation de 1000 chauffe-eau domestiques solaires est en voie d'élaboration en partenariat avec le gouvernement fédéral. Surtout, l'Agence vient de déposer, pour approbation de la Régie de l'énergie,

un premier Plan d'ensemble en efficacité énergétique et nouvelles technologies. Ce plan, nous dit Pascal Lê-Huu, « indique que l'Agence entend soutenir les technologies solaires en photovoltaïque et en chauffage de l'air et de l'eau. Les programmes s'adresseront aux secteurs résidentiel, industriel et des affaires. L'Agence soutiendra également des projets en recherche et développement ».

Voilà qui réjouira Jean-Pierre Desjardins, Christian Vachon et Andreas Athienitis, qui croient tous trois que la filière solaire résidentielle ne peut se développer sans incitatifs publics. Christian Vachon invite toutefois les gouvernements à ne pas répéter les erreurs du passé. « Les incitatifs sont une arme à deux tranchants. Dans les années 1980, les subventions couvraient 75, voire 80 % des coûts. Cela a donné naissance à une industrie, mais à une industrie trop dépendante des subventions. Lorsque celles-ci ont été abolies, les entreprises ont fait faillite les unes après les autres. Un taux de subvention de 25 %, pas plus, me paraît acceptable. »

Les initiatives s'additionnent, mais on ne peut parler encore de stratégie. Pour cela, il faudrait que les gouvernements manifestent un intérêt non équivoque pour l'énergie solaire, celle dite passive, qui met à profit l'orientation des édifices et la fenestration pour réduire la facture de chauffage, comme celle dite active, qui fait appel à divers équipements pour produire de la chaleur ou de l'électricité.

Cet intérêt devrait se traduire par des objectifs clairs et des mesures concrètes, dont des incitatifs financiers de la part des gouvernements et aussi d'Hydro-Québec. La société d'État a accepté le principe de la production distribuée et propose d'échanger les surplus des particuliers qui produisent leur propre électricité

PEINTURES HAUTE PERFORMANCE

DES SOLUTIONS DE PEINTURE ÉPROUVÉES DEPUIS 30 ANS AU QUÉBEC

SOLUTIONS DE PEINTURE POUR TOUTES LES INDUSTRIES

www.glass-shield.com | 1.800.361.6652

« L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DE POLYSILICIUM DEVRAIT FAIRE BAISSER LE PRIX DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES. »

contre des crédits sous forme de kWh. Jean-Pierre Desjardins ne sent pas une très grande conviction au sein de la société d'État : « Celle-ci ne semble pas trop comprendre pourquoi les gens veulent des énergies parallèles, mais on leur en donne, sans plus. Hydro-Québec achète les surplus de production au prix du kWh hydroélectrique, soit environ 0,08 \$, alors que le coût réel est d'environ 0,40 \$. »

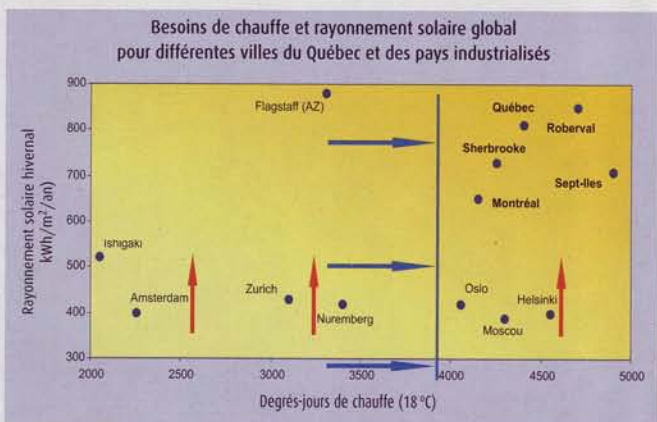
Néanmoins, les partisans de l'hélioénergie peuvent se réjouir du coup de pouce que vient de donner l'hydroélectricité à l'industrie solaire. En effet, le fabricant norvégien REC a choisi Bécancour pour installer son usine de polysilicium, un composant de base des panneaux solaires, à cause du prix et de la

stabilité de l'approvisionnement en électricité. C'est une bonne nouvelle, selon Andreas Athienitis, puisque « l'augmentation de la production de cette matière première devrait faire baisser le prix des panneaux photovoltaïques ».

Christian Vachon estime qu'il faut aussi « sensibiliser les municipalités, dont les plans d'aménagement dessinent l'orientation des rues sans se préoccuper de l'ensoleillement maximal des résidences qui les borderont. Trop souvent, la réglementation municipale freine l'utilisation des technologies solaires ». Ainsi, les municipalités obligent les résidences à avoir façade sur la rue, ce qui nuit à l'utilisation de l'énergie solaire dans les rues orientées nord-sud. À Montréal, les règlements interdisent une construction fixe qui dépasse une certaine hauteur, ce qui rend difficile l'installation d'équipements solaires sur les toits.

Enfin, Andreas Athienitis et Christian Vachon insistent sur l'urgence de revoir la formation des ingénieurs et des architectes, afin de leur fournir les outils qui les inciteront à penser aux technologies solaires chaque fois que des conditions propices sont réunies.

Pour accroître sa part dans le bilan énergétique du Québec, l'énergie solaire a besoin d'un contexte économique et réglementaire favorable. Certains mythes devront aussi être dégonflés, comme croire que la qualité de vie et la consommation d'énergie vont de pair ou prétendre que le Québec manque de soleil. □



Le Québec, terre de soleil

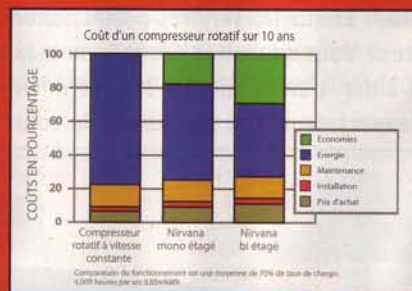
Le Québec reçoit plus de soleil que l'Allemagne ou le Japon, deux pays où l'énergie solaire est abondamment exploitée et qui sont devenus des leaders mondiaux dans ce domaine. Le soleil est au rendez-vous même au cours du long hiver québécois. En considérant l'apport annuel, l'énergie solaire permettrait de satisfaire aux besoins en chauffage de plusieurs villes du Québec une bonne partie de l'année.

ENTREPRISES
LARRY
COMPRESSEURS ET ACCESSOIRES

- Vente, Service et Location de Systèmes d'Air Comprimé
- Fabrication et Installation (certifié CSA B51 et ISO 9001:2000)
- Ingénierie

SAVIEZ-VOUS QUE...

- ... il existe des programmes d'appui financier d'Hydro-Québec pour l'optimisation énergétique des systèmes d'air comprimé, jusqu'à \$350 000 par projet ?
- ... les économies énergétiques résultantes de ces nouveaux équipements peuvent atteindre 200 000 \$ par année ?
- ... Entreprises Larry peut effectuer une étude énergétique de votre système dans le but de présenter les économies et les subventions possibles, ainsi que la gestion des demandes d'appui financier ?
- ... la technologie bi-étagée / moteur à aimants permanents permet au compresseur Nirvana d'Ingersoll Rand d'être le plus performant sur le marché ?



www.e-larry.com
1.866.767.5277

Fier partenaire
Hydro Québec MIEUX CONSOMMER

IR distributeur autorisé
Ingersoll Rand