

Se chauffer au soleil?

Hydro-Québec construit actuellement ses deux premières centrales photovoltaïques raccordées à son réseau de transport, des installations dont on prévoit tirer jusqu'à 9,5 millions de watts, ou 9,5 MW. Ce n'est rien à côté des 36 900 MW du parc de production entier de la société d'État. Alors, pourquoi se casser la tête à installer tous ces panneaux?



Faire le plein de soleil

Les centrales hydroélectriques ont l'avantage de produire de l'énergie de manière constante, à la demande, que le soleil brille ou non.

Le taux de rayonnement solaire dans le sud du Québec a beau être supérieur à celui du Japon ou de l'Allemagne, deux chefs de file mondiaux en production photovoltaïque, ça n'empêche pas le soleil de se coucher en fin de journée. C'est aussi en hiver, alors que les journées raccourcissent, que la consommation d'électricité atteint des sommets.

Pour pallier cet obstacle, Hydro-Québec s'affaire depuis quelques années à développer des systèmes de stockage de grande capacité. Le but : emmagasiner l'énergie produite pendant la journée et la redistribuer pendant les pointes de consommation, c'est-à-dire le matin et en soirée.

Si l'énergie solaire n'a aucune chance de détrôner celle de nos aménagements hydroélectriques géants, elle pourrait toutefois devenir un excellent complément. Ainsi, certaines communautés isolées, qui ne sont pas raccordées au réseau principal, pourraient diminuer leur dépendance aux énergies fossiles. C'est le cas, par exemple, des communautés inuites du Nunavik. Des panneaux solaires et des batteries de stockage ont d'ailleurs été installés, en 2017, dans la communauté de Quaqaq.

Prix actuels

Si, partout dans le monde, l'intérêt pour l'énergie solaire ne cesse de croître, c'est d'abord à cause de sa faible empreinte environnementale. De plus, l'engouement à son égard a fait chuter les prix des panneaux. Mais quel est l'avantage pour le Québec, où l'énergie produite est déjà renouvelable à plus de 99 %?

Le savoir-faire ! L'objectif d'Hydro-Québec n'est pas de réduire son empreinte carbone, déjà faible. Elle veut plutôt analyser le rendement de l'énergie solaire sous notre climat et voir comment elle s'intègre à notre réseau de transport. Cette nouvelle expertise ajoutera une corde à son arc dans le domaine des énergies renouvelables.



Écolos, les panneaux?

La majorité des panneaux solaires utilisés par Hydro-Québec pour ces deux centrales sont fabriqués en Chine. Par contre, comme l'industrie solaire commence à se développer au Québec, il lui a aussi été possible de se procurer des panneaux assemblés dans une usine de Trois-Rivières, elle-même alimentée par de l'énergie propre et renouvelable... d'Hydro-Québec!

Les panneaux solaires ont une durée de vie de 25 à 30 ans, et leur recyclage ne fait que commencer. Aujourd'hui, il existe moins d'une dizaine d'usines dans le monde capables de leur donner une seconde vie. Or, comme il s'agit d'un marché en pleine croissance, Hydro-Québec prévoit que, lorsque les premiers panneaux des centrales québécoises arriveront en fin de vie, le recyclage sera devenu pratique courante.

Comment ça marche?

Un panneau photovoltaïque convertit directement l'énergie du rayonnement solaire en énergie électrique. Il est constitué de nombreuses cellules en silicium cristallin; sous l'action de la lumière, les électrons de ce matériau semi-conducteur s'agitent et produisent un courant électrique. On appelle ce phénomène l'« effet photovoltaïque ». Une centrale photovoltaïque est constituée d'un grand nombre de panneaux interconnectés.

Les deux premières centrales photovoltaïques d'Hydro-Québec seront situées à Varennes et à La Prairie, en Montérégie. Ensemble, elles totaliseront un peu plus de 30 000 panneaux solaires.



Illustrations : Éric Péladeau

Hydro Québec

Pour plus d'information :
www.hydroquebec.com/projets/solaire-monteregie/