



Symposium Réseau Énergie et Bâtiments

Le solaire: de l'implantation à l'innovation

Alice Perié, ing., M.ing

David-Olivier Goulet, ing., MBA

Décembre 2025





Alice Perié, ing., M.Ing.

Ingénieure de projets, Hydro-Québec

Spécialisée dans le déploiement de projets pilotes en lien avec les nouvelles technologies. Collabore avec divers intervenants afin de développer et de mettre en œuvre des stratégies qui favorisent la transition vers un avenir énergétique plus durable.



David-Olivier Goulet, ing., MBA

Ingénieur de projets, Hydro-Québec

Spécialisé dans l'intégration des nouvelles technologies et la transition énergétique. A piloté des projets transformateurs, notamment le microréseau de Lac-Mégantic, le premier microréseau du Québec.

Réseau Énergie et Bâtiments – le solaire de
l'implantation à l'innovation

Table des matières

Contexte et état de la situation au Québec

Nos projets réalisés et en cours

Intégration du solaire dans de nouveaux bâtiments vs existants

L'innovation dans nos projets

Encadrements

Le solaire : contexte québécois

- Production solaire **très efficace** dans un climat nordique
- **Coûts de la technologie en baisse**, mais les **bas tarifs d'électricité** au Québec rendent le retour sur investissement moins intéressant.
- Faible contribution lors des **pointes hivernales**

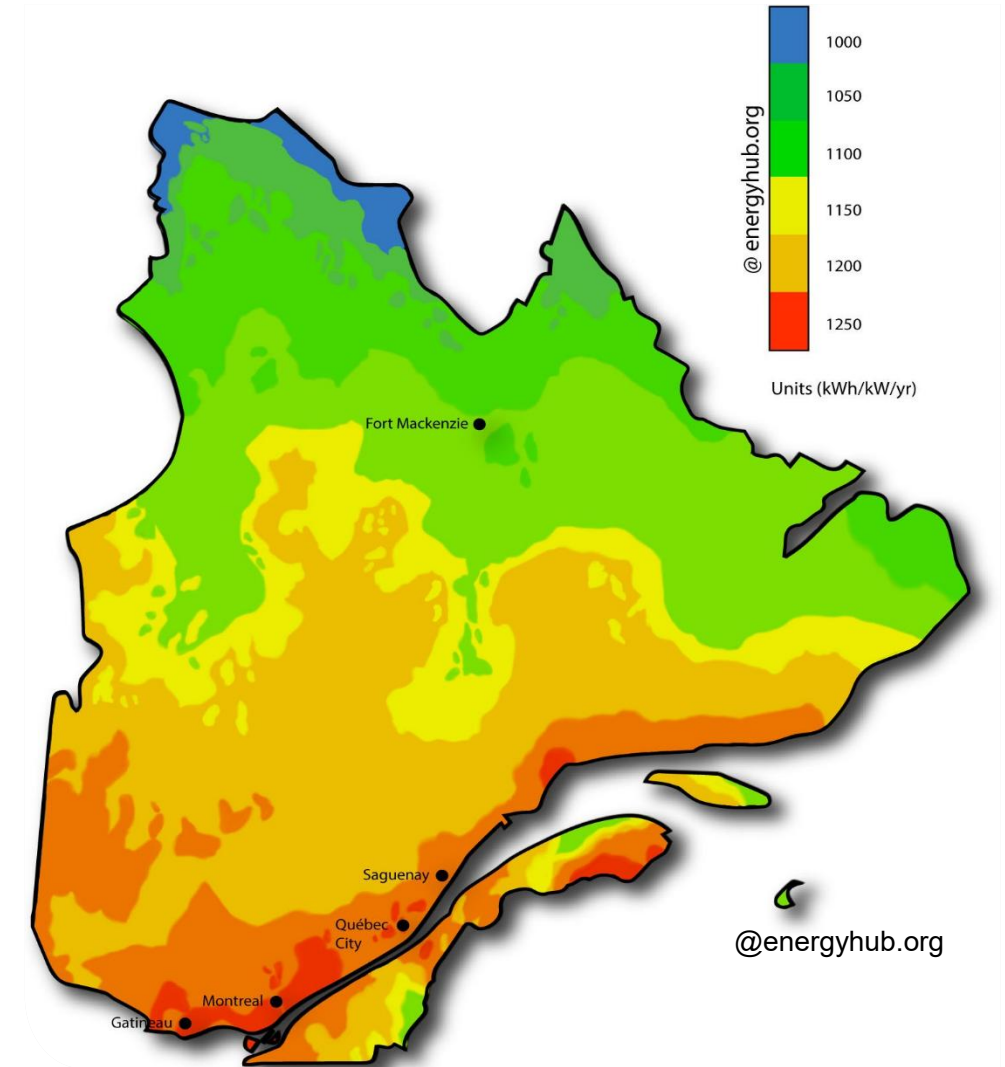


Autoproducteur

- Un client qui produit de l'électricité à partir d'équipements dont il est propriétaire pour répondre à ses besoins énergétiques.

Tarif du Mesurage net

- Rétribue le client pour l'énergie solaire injectée sur le réseau.



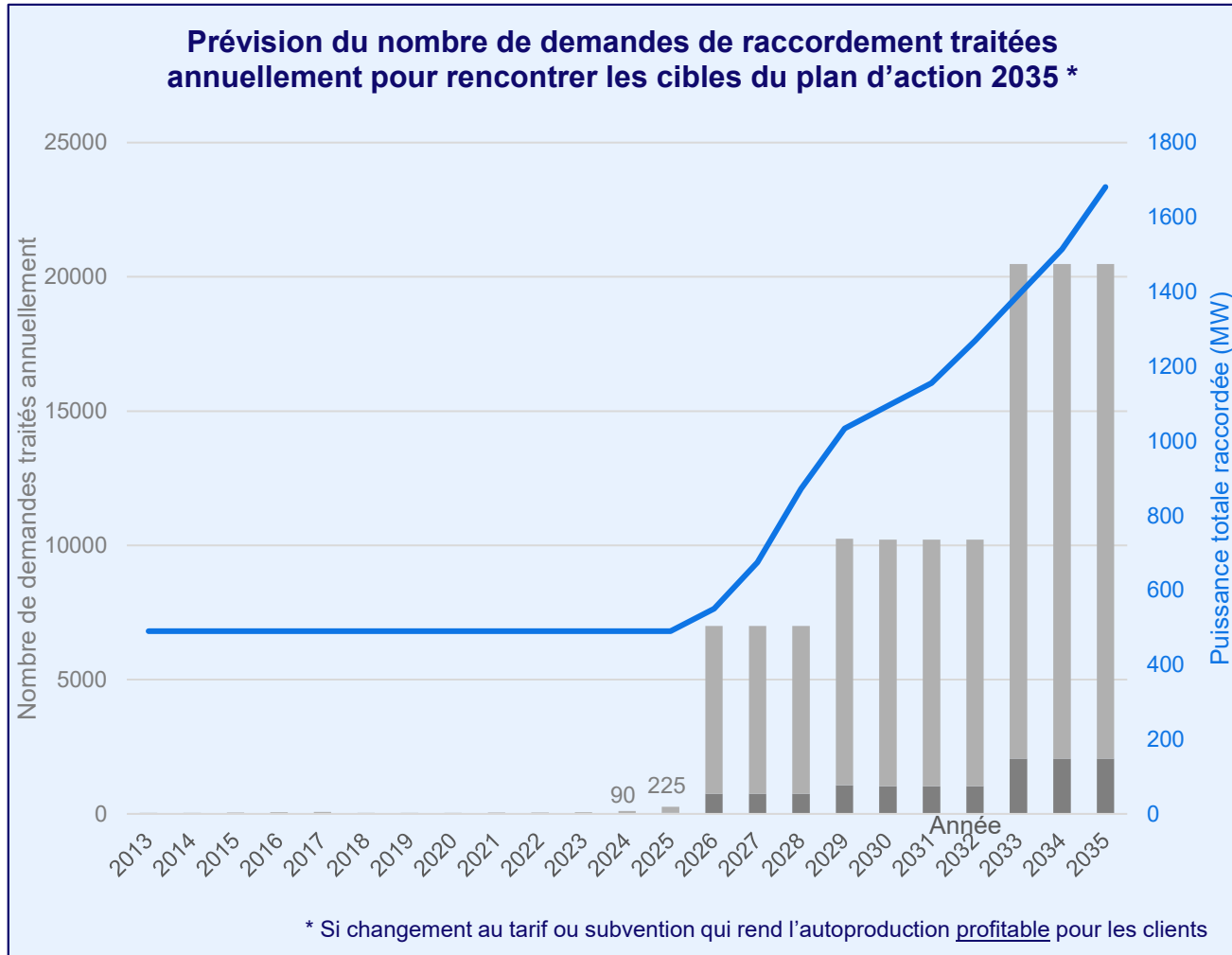
Ensoleillement annuel de 2055h à Montréal

État de la situation au Québec

- **~1000 autoproducteurs**
- Produisent majoritairement de **l'énergie solaire**
- Installations résidentielles sont **d'environ 5-6 kWc**
- Installations commerciales (une 30aine) sont **d'environ 15 kWc**
- **2 centrales solaires**
 - Robert-A-Boyd – Varenne (IREQ) – 1,5 MW
 - Gabrielle Bodis – La Prairie – 8 MW
- **1 microréseau à Lac-Mégantic**
 - 0,9 MW



Hydro-Québec en transformation



Les cibles d'intégration pour l'énergie solaire sont audacieuses :

- 300 MW d'appel d'offres solaires
- 125 000 clients autoproducteurs

Hydro-Québec est en mouvement accueillir le solaire sur son réseau :

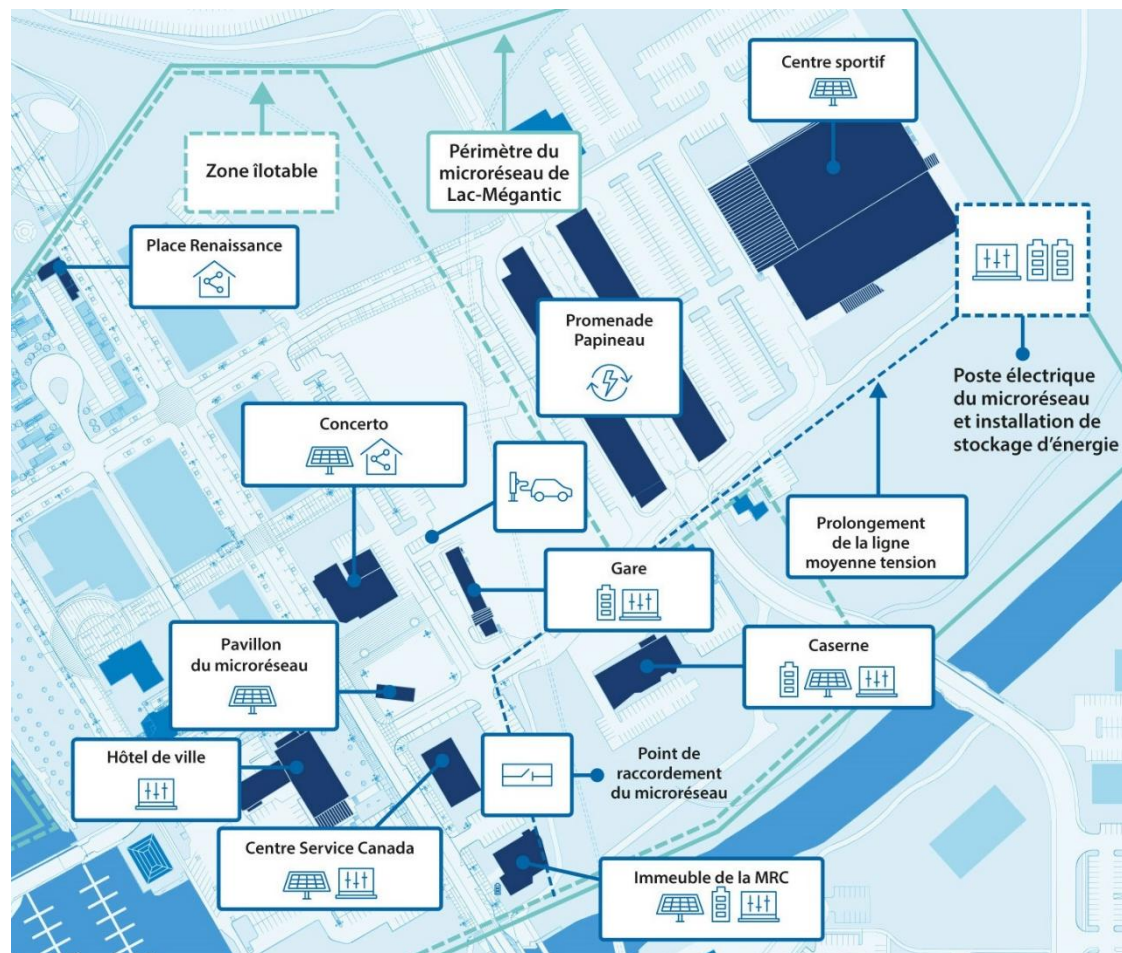
- Automatisation des demandes de raccordement
- Raccordement accéléré pour les installations simples avec onduleurs certifiés

Microréseau de Lac-Mégantic

1 Premier microréseau
au Québec

Plus de **2200**
panneaux solaires

Autonome en été
pour des périodes de
plus de 8 heures



PRODUCTION D'ÉNERGIE

- panneaux solaires



STOCKAGE D'ÉNERGIE

- batteries



GESTION DE L'ÉNERGIE

- système de commande



- appareils de domotique



- mesures d'efficacité énergétique

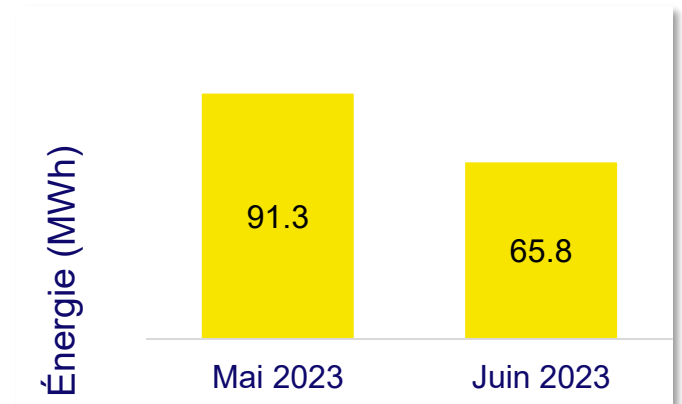


Centrale solaire sur le toit du centre sportif

La majorité des panneaux solaires (704 kW) se trouve sur le toit du Centre sportif, qui agit comme une minicentrale solaire pour le microréseau



Remarque : Le raccordement de ces panneaux centralisés est effectué directement sur le réseau, soit « devant les compteurs ».



Légende :

■ Énergie solaire produite localement

(L'énergie est injectée en totalité dans le microréseau puisque le centre sportif n'est pas alimenté par l'énergie produite dans le microréseau.)

Production solaire annuelle – Microréseau de Lac-Mégantic

L'**orientation** des panneaux solaires a un **impact majeur sur leur performance, selon la saison.**

L'**objectif** était d'**optimiser la production** et les **îlotages en été.**

Les **panneaux** sont très **peu inclinés** ce qui **réduit la production** d'énergie durant **l'hiver.**

Puissance installée:

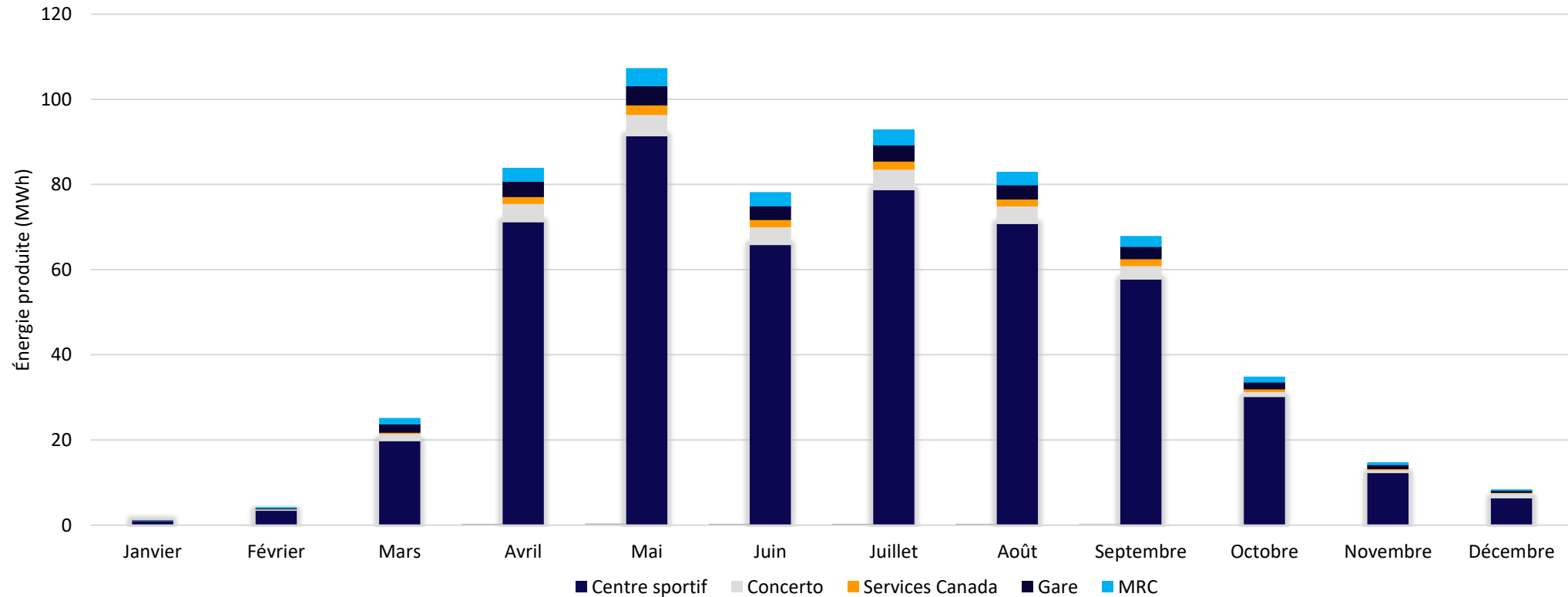
Centre sportif: 700kW - 508MWh

Concerto: 40kW - 30,64MWh

Services Canada: 15kW – 12,18MWh

Gare: 30kW – 26,53MWh

MRC: 30kW – 24MWh

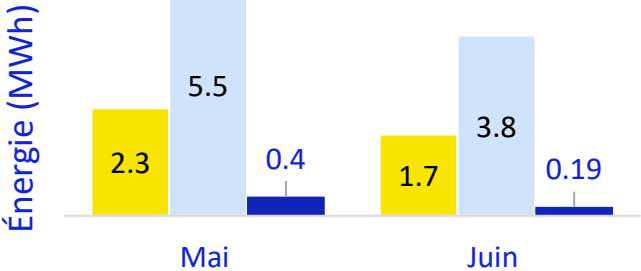


Production solaire derrière le compteur - Microréseau Lac-Mégantic

Légende :

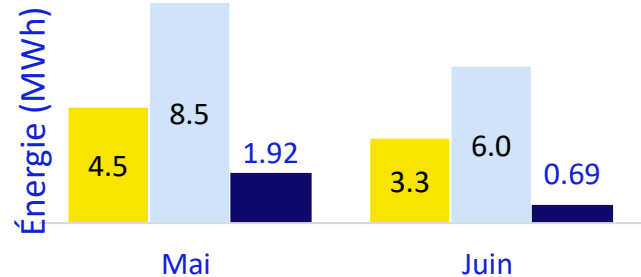
- Énergie solaire produite localement
- Énergie provenant du réseau principal
- Énergie solaire injectée dans le réseau

Centre de Service Canada

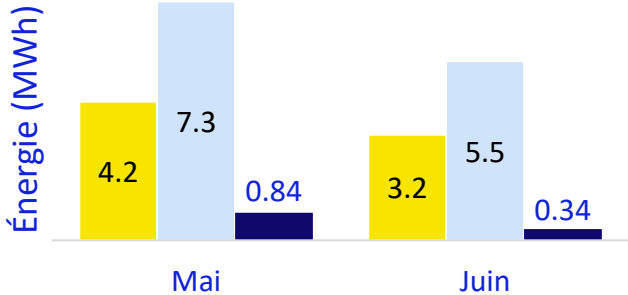


Pavillon du microréseau

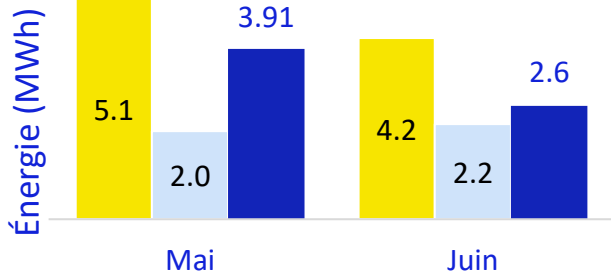
(situé dans le parc de la gare)



MRC du Granit



Le Concerto*



*Le Concerto est un bâtiment à espaces locatifs commerciaux et résidentiels. Les panneaux solaires sont reliés au compteur des espaces communs seulement.

Remarque : Le raccordement des panneaux solaires sur ces 4 bâtiments est effectué « derrière le compteur », contrairement à ceux situés sur le toit du centre sportif.

Intégration du solaire : Nouveau Bâtiment et Bâtiment existant

Exemples de cas concrets :

- La Caserne de Mégantic (construction adaptée pour l'intégration de production solaire)
- Le chevalier de Mégantic
- Le Phare : multilogement aux Iles-de-la-Madeleine



Nanoréseau – Iles-de-la Madeleine

Projet en cours d'implantation

Objectif

- Intégrer de la production et du stockage d'énergie au sein du nouvel écoquartier pour favoriser l'autoproduction et la résilience des bâtiments.

Défis

- Intégration du solaire pour les bâtiments multilogements à compteurs multiples.
- Dimensionnement adéquat pour les besoins du bâtiment
- Rentabilité de la solution.



Bâtiment Le Phare, multilogement avec un seul compteur

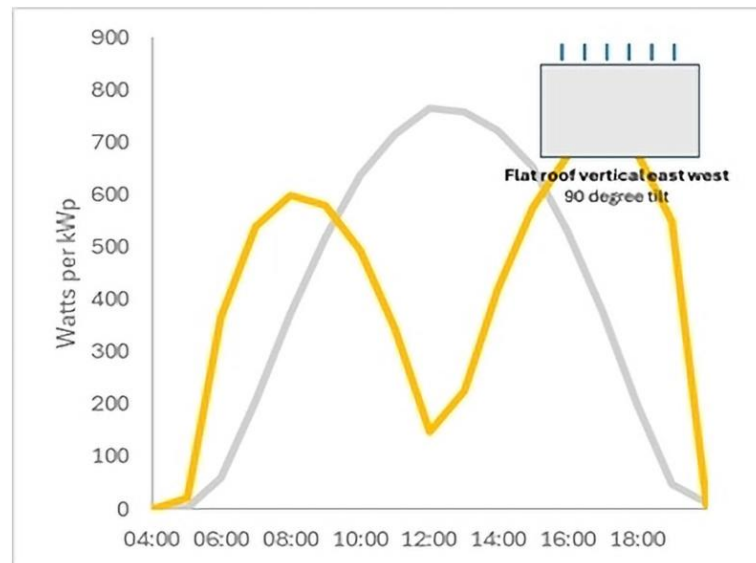
L'innovation dans nos projets

Over Easy Solar : Panneaux photovoltaïques Verticaux

Objectif: Tester les performances de la technologie avec le climat québécois.

Avantages potentiels de la technologie

- La verticalité des panneaux est un avantage pour le solaire nordique
- Profil de production maximisé durant les pointes
- Production d'énergie biface
- Facilite l'entretien
- Panneau très léger



Bâtiment le Chevalier

Panneaux solaires hybrides



21 logements

11 x 3 ½

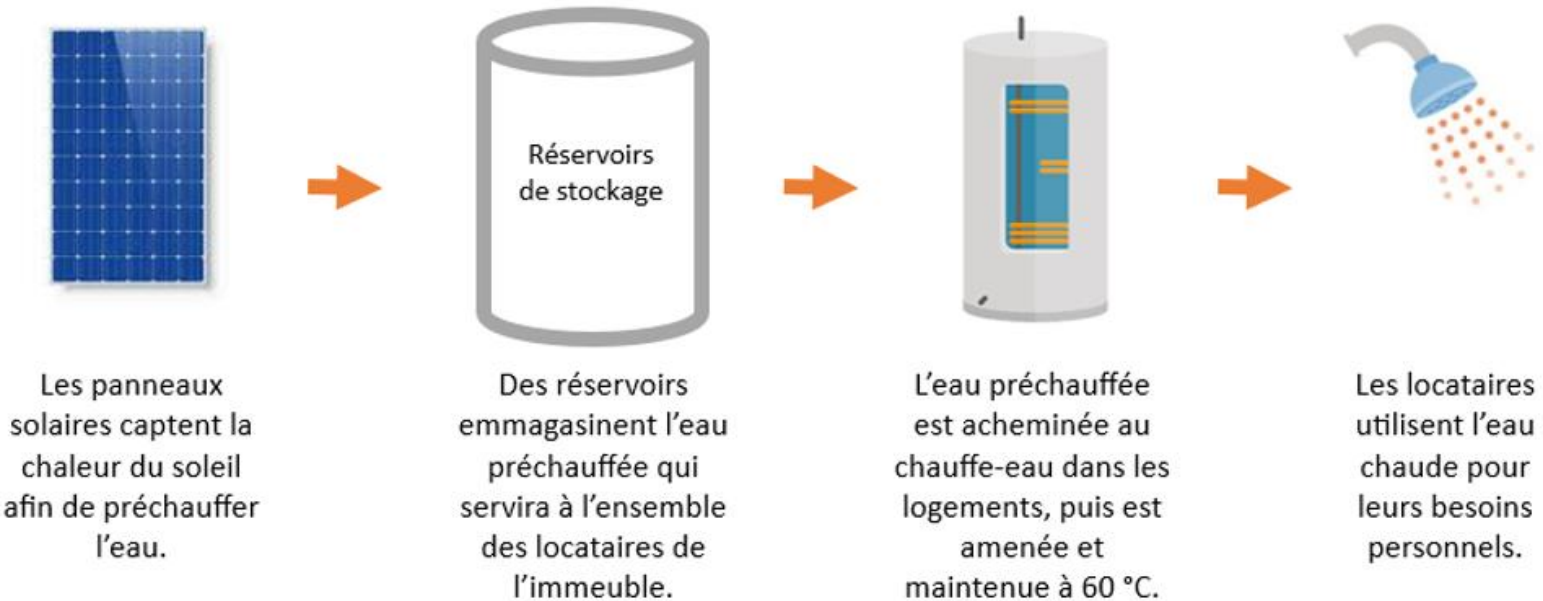




6 x 4 ½

4 x 5 ½





Panneaux solaires hybrides

La production d'électricité n'est pas encore fonctionnelle

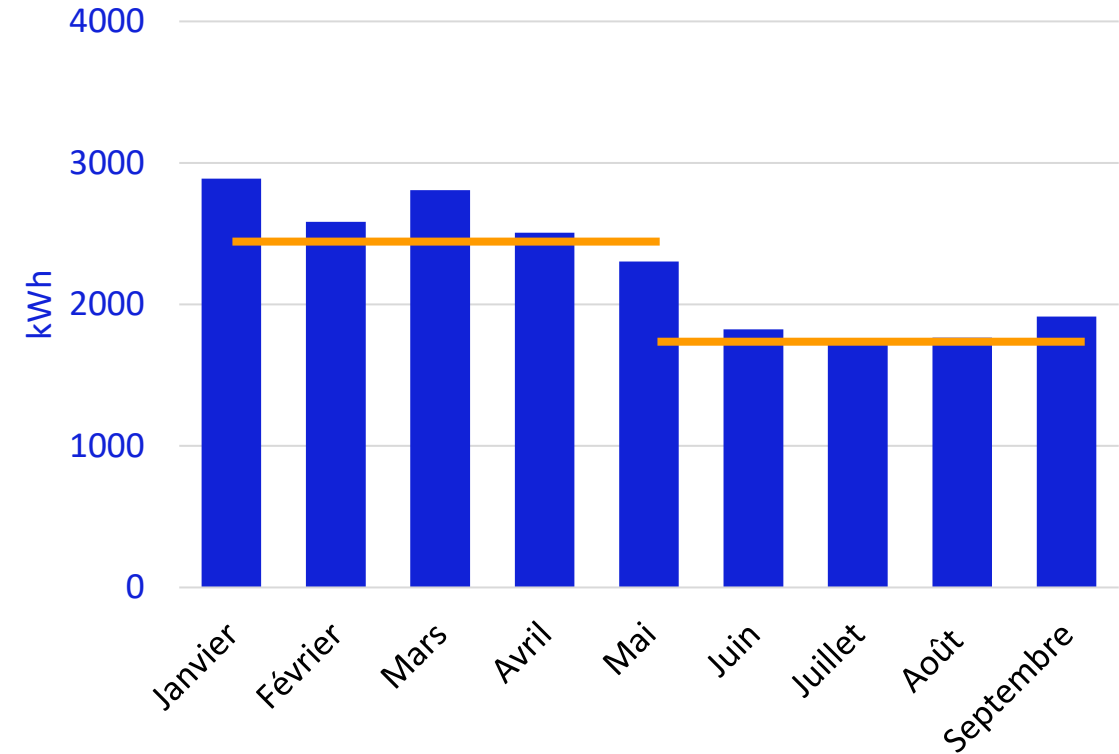
- Des ajustements aux équipements ont dus être faits pour répondre aux exigences de branchement.

Les panneaux produisent quand même de l'eau chaude pour préchauffer l'eau des chauffe-eaux des logements!

- Globalement, la consommation d'eau chaude des logements ↓ **30%**
- Individuellement, la consommation d'eau chaude des logements est ↓ **15-40%**

Lorsque la **production d'électricité démarrera**, les panneaux produiront aussi plus de chaleur.

Consommation globale d'eau chaude



Utilisation quotidienne du chauffe-eau

Exemple d’une journée d’octobre

Consommation horaire du chauffe-eau



Comment se raccorder au réseau



Pour l'installation d'une génératrice de secours avec appareil de commutation à transition ouverte : autorisé



Pour toute autre demande de raccordement de production électrique, l'autorisation d'Hydro-Québec est requise avant le raccordement.

Information générale :

<https://www.hydroquebec.com/solaire/>

Autoproduction :

<https://www.hydroquebec.com/autoproduction/>

Exigences de raccordements :

<https://www.hydroquebec.com/transenergie/fr/raccordement-reseau.html>

Site de la corporation des maîtres électriciens :

<https://www.hydroquebec.com/cmeq/autoproduction.html>





Merci !