



Le microréseau de Lac-Mégantic

Présentation aux membres
RegulaE.Fr

Présenté par :
David-Olivier Goulet, ing. MBA
Vice-présidence - Conception intégrée du système
énergétique et projets technologiques, Hydro-Québec
6 décembre 2022



Financé partiellement par
Ressources naturelles
Canada

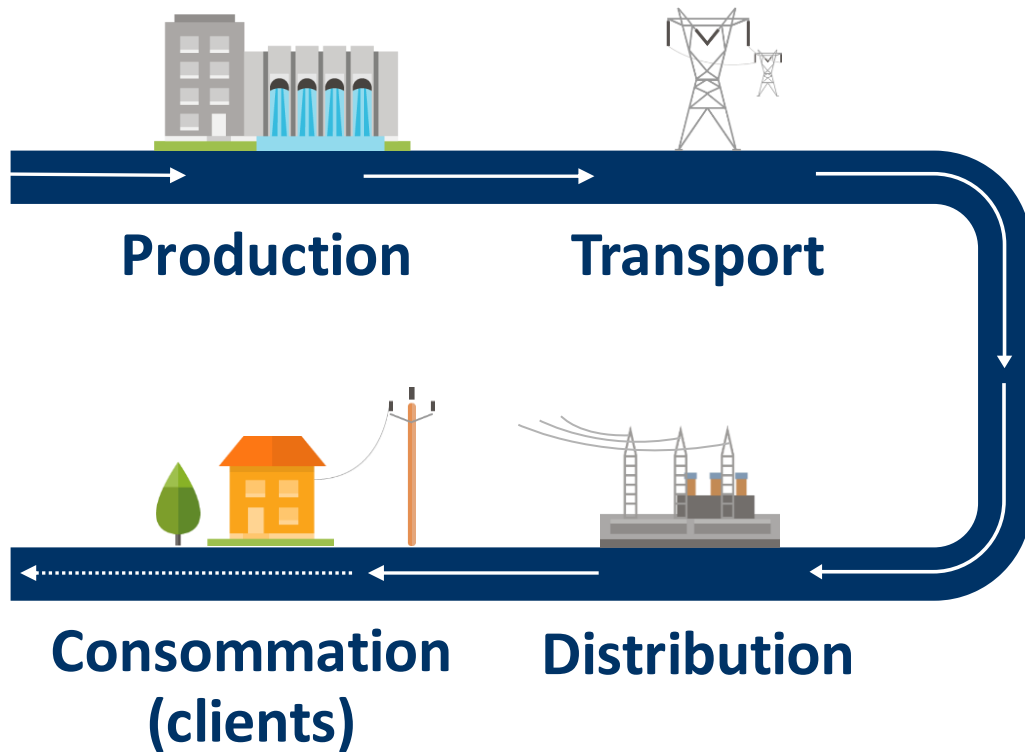
Partially Funded by
Natural Resources
Canada



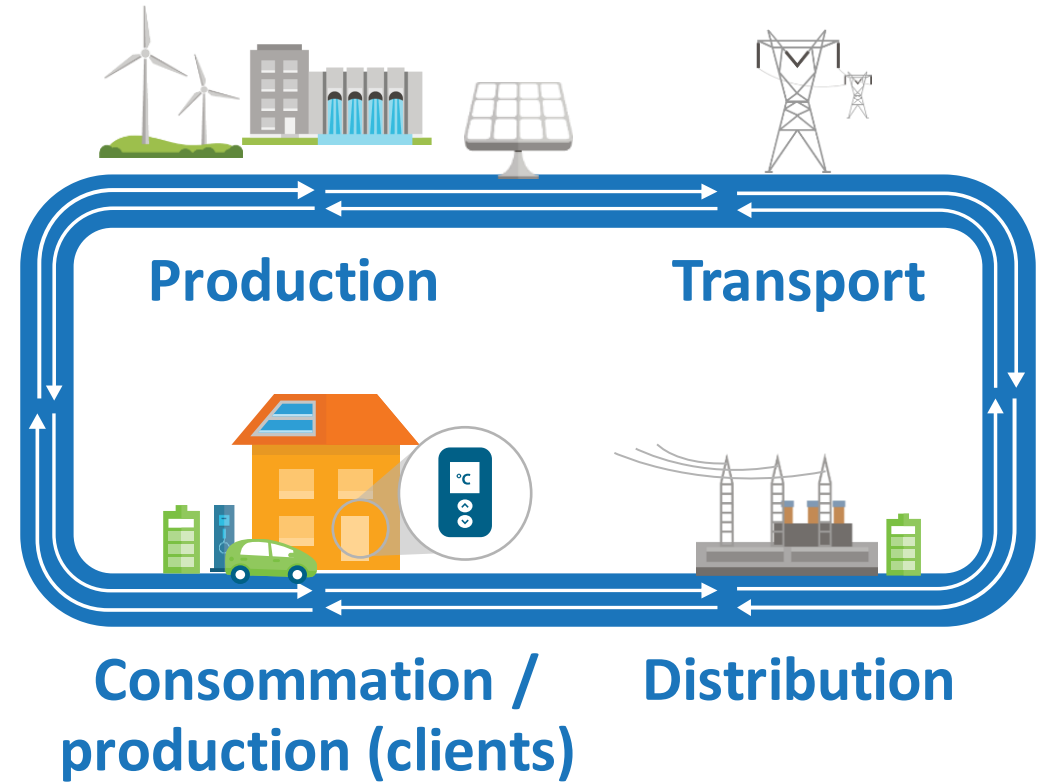
Plan de la présentation

- Qu'est-ce qu'un microréseau?
- Contexte et partenariat avec la Ville de Lac-Mégantic
- Objectifs
- Présentation du projet
- Modes de fonctionnement
- Données d'exploitation
- Innovations et défis
- Période de questions

Un secteur en mutation

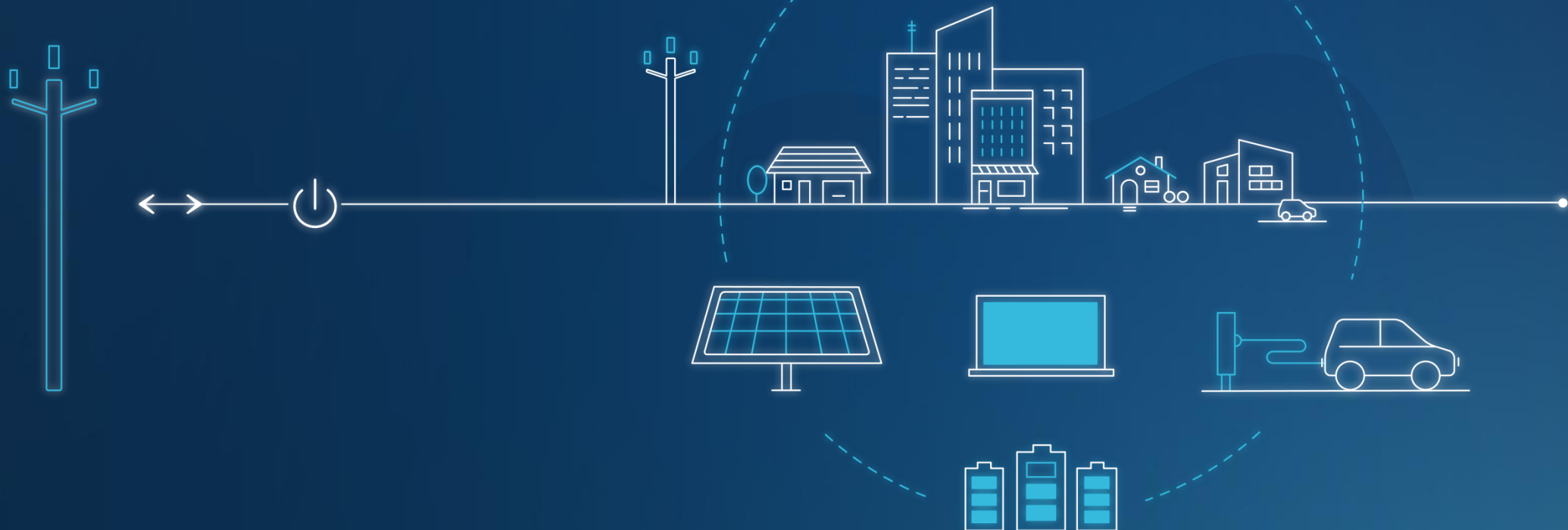


Modèle historique :
mouvements d'énergie
unidirectionnels

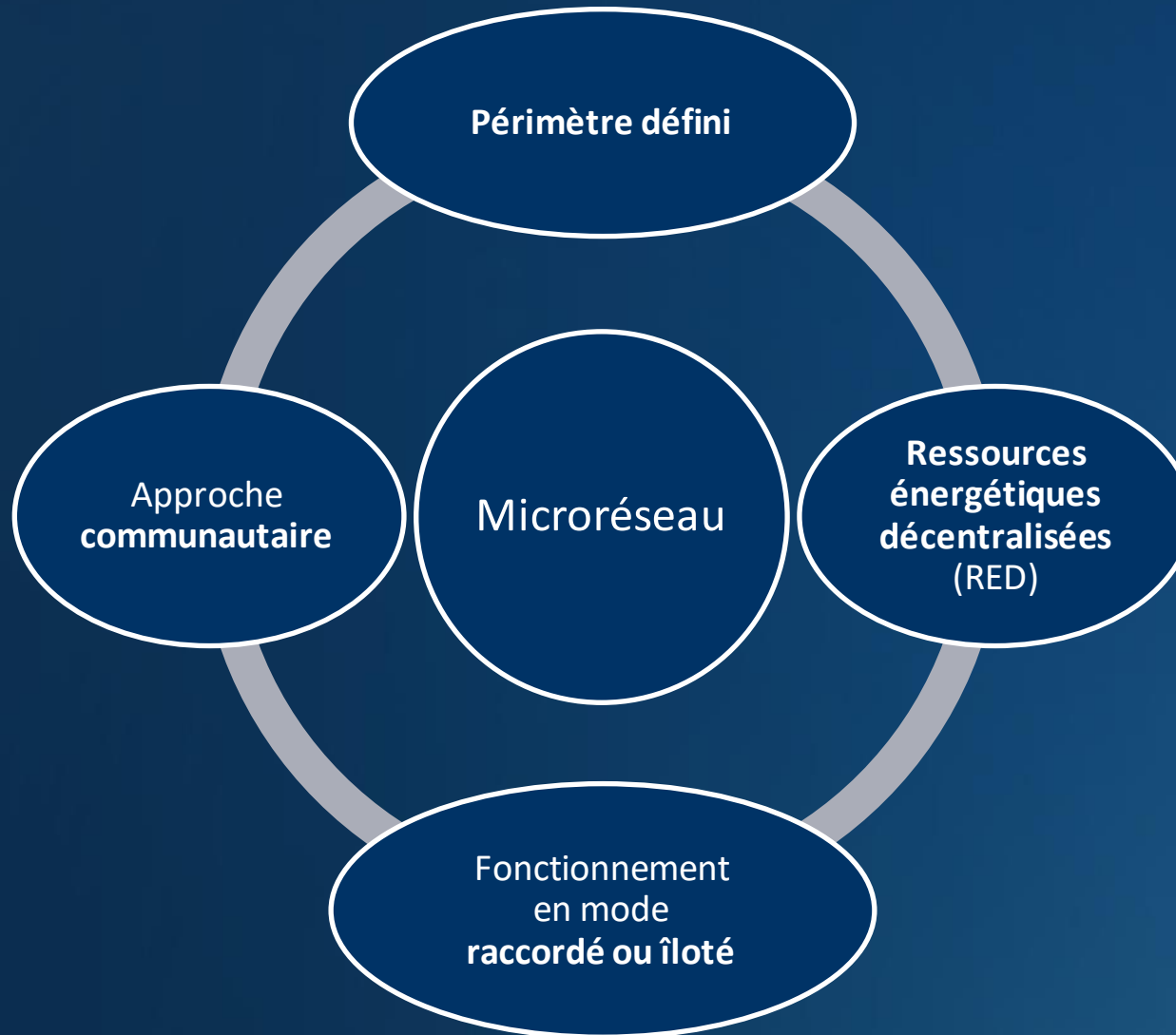


Nouveau modèle :
mouvements d'énergie
bidirectionnels

Premier microréseau du Québec dans le nouveau centre-ville de Lac-Mégantic



Qu'est-ce qu'un microréseau ?



PRODUCTION D'ÉNERGIE

- Panneaux solaires



STOCKAGE D'ÉNERGIE

- Batteries



GESTION DE L'ÉNERGIE

- Système de commande



- Appareils de domotique



- Mesures d'efficacité énergétique



Objectifs

Objectifs de la Ville de Lac-Mégantic

- Positionner Lac-Mégantic comme un **leader de la transition énergétique** dans le monde rural au Canada.
- Concrétiser la **vision** de Lac-Mégantic comme ville intelligente.
- Contribuer à l'**attractivité de la ville** comme pôle d'innovation technologique et économique.

Objectifs d'Hydro-Québec

- Intégrer et maîtriser des moyens de **production** et de **gestion** de l'énergie se trouvant **dans un centre de consommation**.
- Maîtriser les **échanges bidirectionnels** et le concept d'**îlotage**.
- **Gérer la demande** d'énergie lors des **périodes de pointe** hivernales.
- Comprendre les **facteurs d'adoption** par les **utilisateurs et utilisatrices**.
- **Transposer le concept aux réseaux autonomes** afin de diminuer le recours aux combustibles fossiles et de réduire les émissions de GES.

Technologies et installations



Technologies interconnectées

30

bâtiments

PRODUCTION D'ÉNERGIE



2 200

panneaux solaires

STOCKAGE D'ÉNERGIE



batteries pouvant emmagasiner

678 kWh

GESTION ET MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE



système de commande centralisé



appareils de domotique dans des bâtiments



mesures d'efficacité énergétique



borne de recharge
pour véhicules électriques

Environ
30
bâtiments

Zone îlotable

Périmètre du
microréseau de
Lac-Mégantic

Centre sportif

Place Renaissance

Promenade
Papineau

Concerto

Poste électrique
du microréseau
et installation de
stockage d'énergie

Prolongement
de la ligne
moyenne tension

Gare

Pavillon
du microréseau

Caserne

Hôtel de ville

Point de
raccordement
du microréseau

Centre Service Canada

Immeuble de la MRC

PRODUCTION D'ÉNERGIE

- panneaux solaires



STOCKAGE D'ÉNERGIE

- batteries



GESTION DE L'ÉNERGIE

- système de commande



- appareils de domotique



- mesures d'efficacité énergétique



Périmètre du microréseau et de la zone îlotable



Aperçu de certaines installations

Poste électrique

système de stockage d'énergie
et système de commande



Toit du centre sportif panneaux solaires



Aperçu de certaines installations (suite)

Pavillon du microréseau panneaux solaires



Modes de fonctionnement

Fonctionnement du microréseau

Trois principaux modes

1) Raccordé



<https://www.hydroquebec.com/microreseau-lac-megantic/fonctionnement-du-microreseau.html>

Fonctionnement du microréseau

Trois principaux modes

2) Îlotage
planifié



Fonctionnement du microréseau

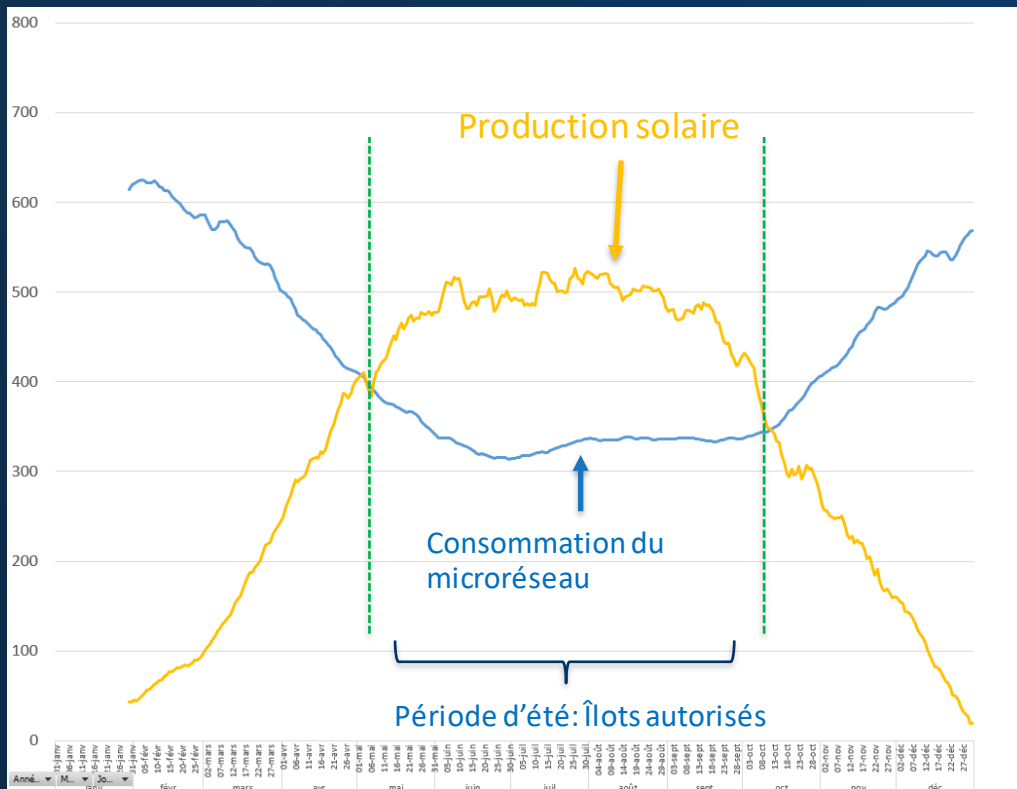
Trois principaux modes

3) Îlotage
non-planifié
(panne réseau)

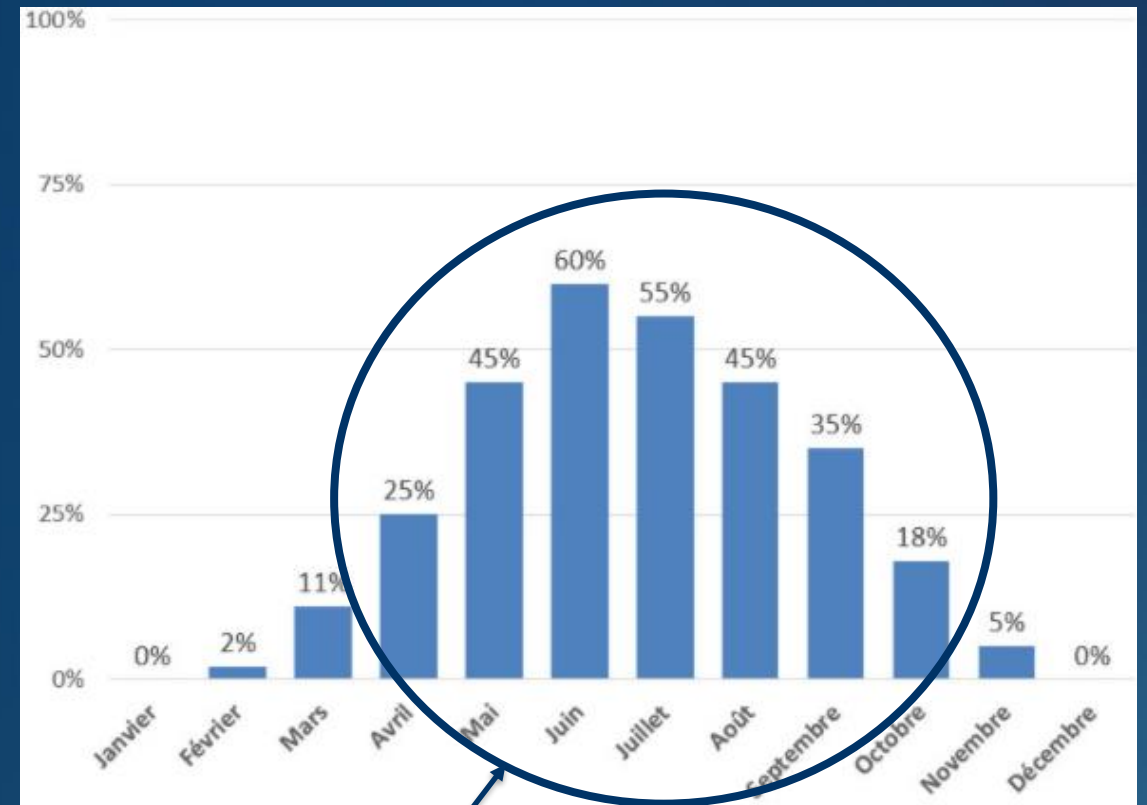


Production et consommation d'électricité

Production solaire et charge



Capacité d'îlotage (> 6 heures)



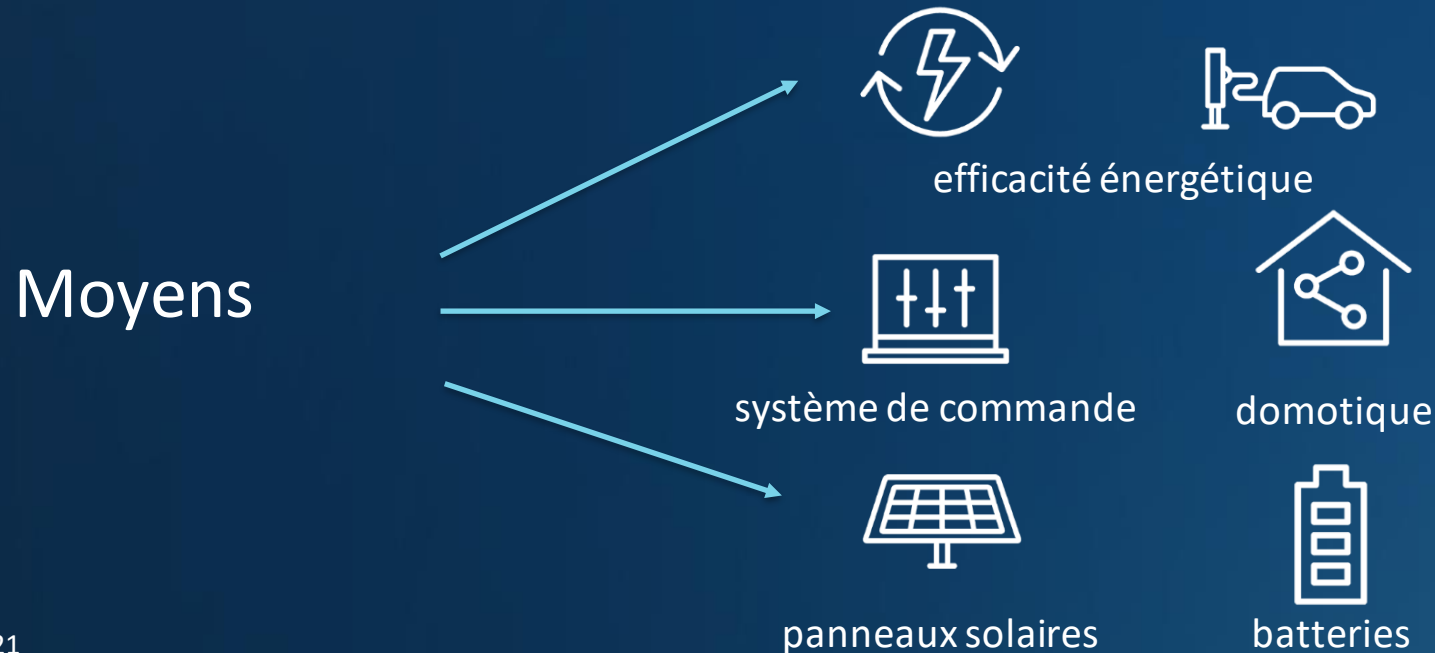
îlots autorisés

Intégration des bâtiments

Intégration des bâtiments

Objectif : Intégrer de façon **optimale** les bâtiments au microréseau

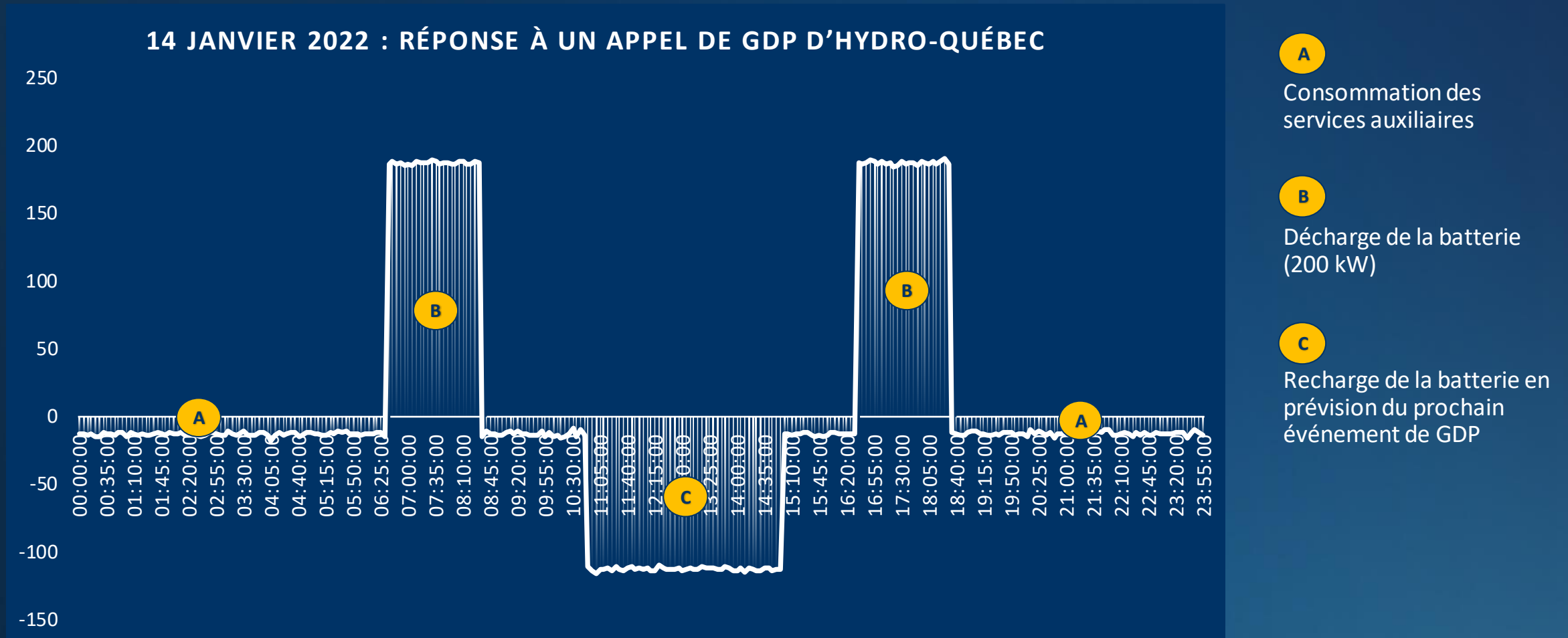
Défis : Faire des interventions dans les bâtiments de nos clients et tirer un **bénéfice** tant pour le **client** que pour le **microréseau**, tout en considérant la qualité de l'intégration architecturale.



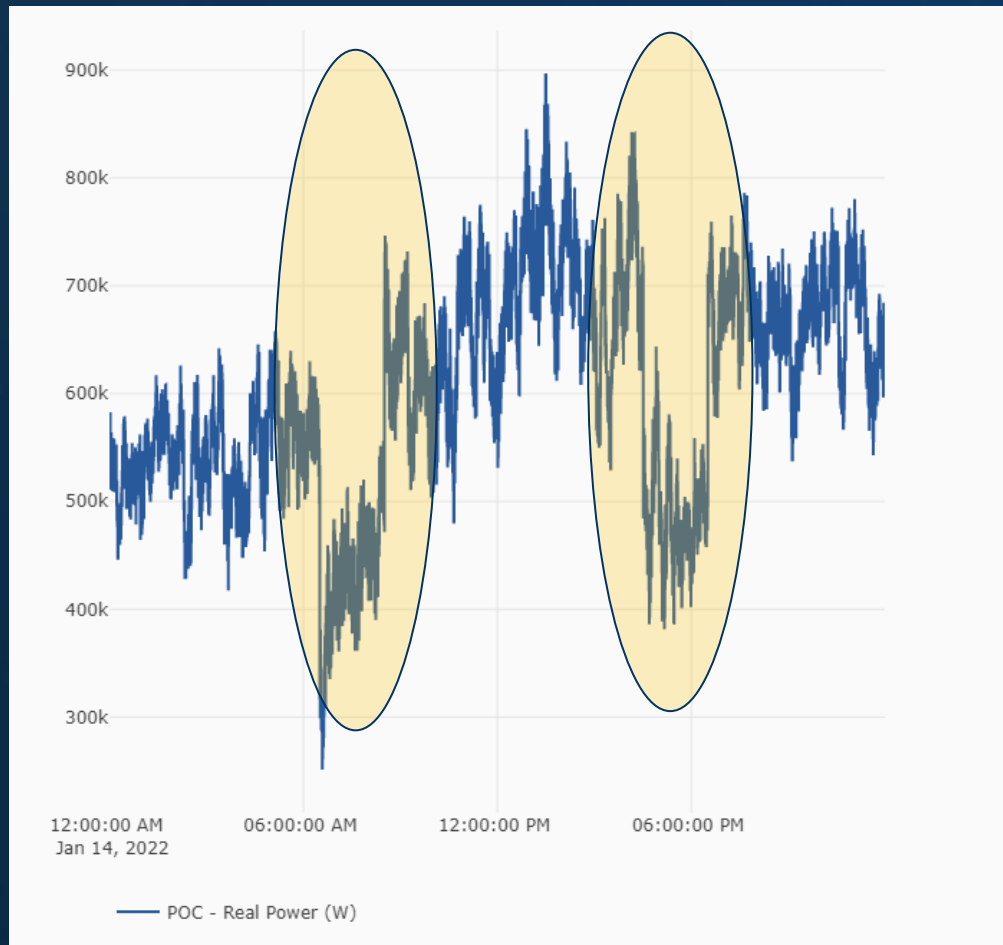
Données réelles

première année d'exploitation

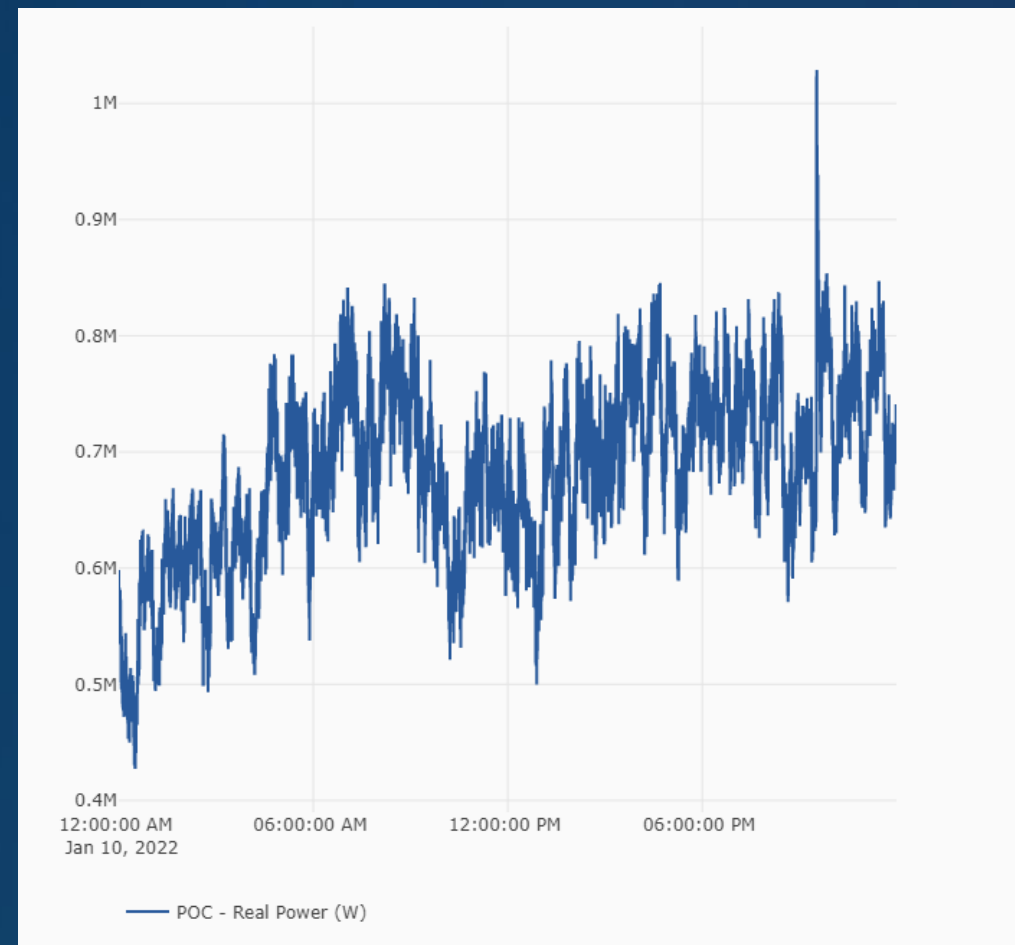
Hiver | Gestion de la demande de puissance (GDP)



Hiver | Réponses aux événements de GDP

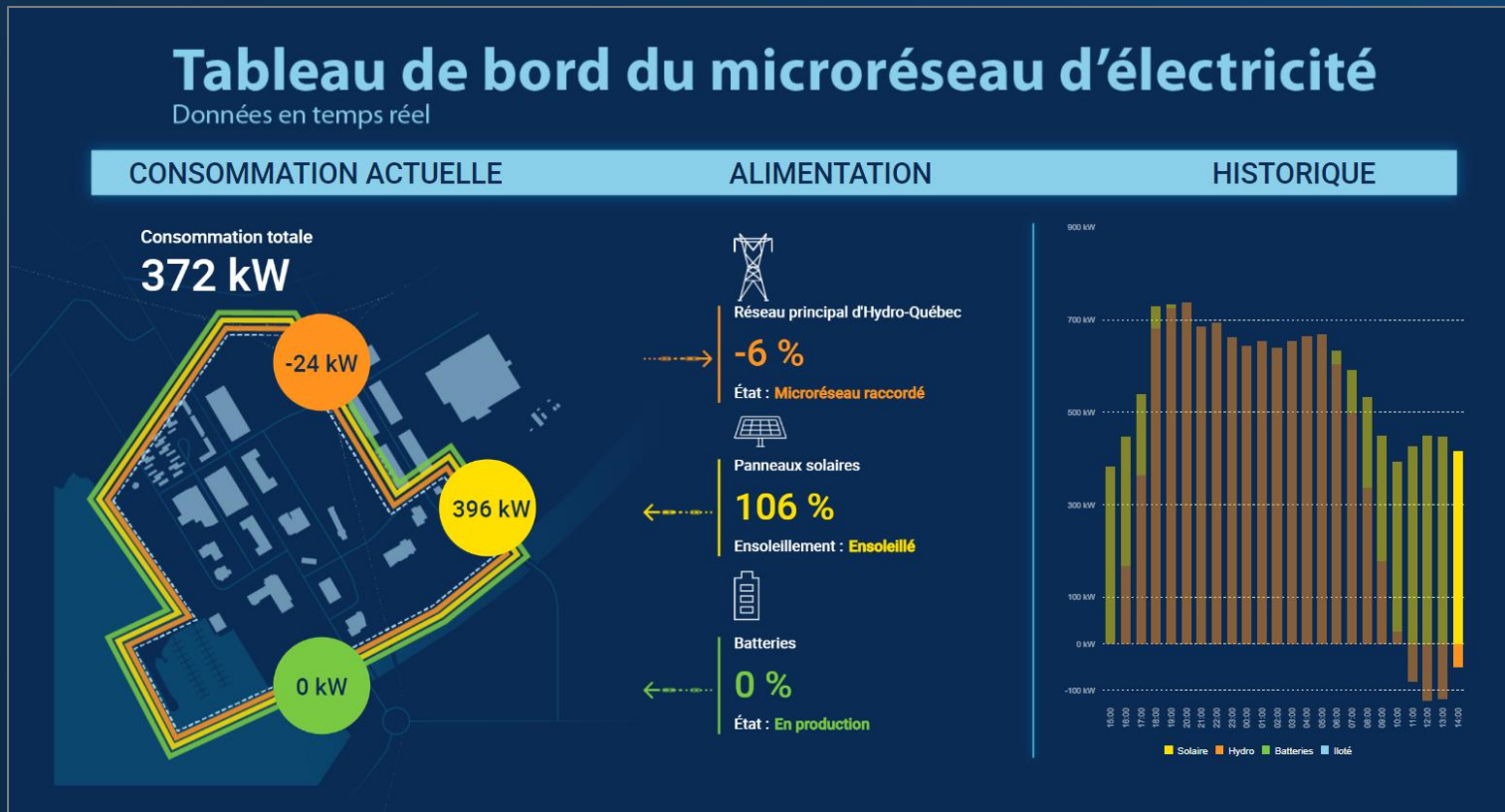


Journée avec GDP



Journée sans GDP

Tableau de bord présentant les données en temps réel



Consommation < Production solaire

-> Production locale excédentaire (24 kW) réinjectée sur le réseau principal



Diffusion sur un écran public extérieur
situé sous le Pavillon du microréseau

Innovations et défis

Innovations et défis

- Grande diversité de technologies intégrées au microréseau et au réseau
- Microréseau en îlotage avec de l'énergie renouvelable à 100 %
- Transitions fermées et démarrage autonome
- Système de stockage d'énergie de grande capacité développé par Hydro-Québec
- Élaboration de modèles prévisionnels (charge et production)
- Optimisation des groupes électrogènes (décarbonation des réseaux autonomes)

Expertises et technologies transposables à d'autres réseaux

Questions?



Merci!

microreseau-megantic.hydroquebec.com

David-Olivier Goulet

Goulet.David-Olivier@hydroquebec.com

