

The logo for RQEI (Réseau québécois sur l'énergie intelligente) features the letters 'RQEI' in a white, sans-serif font, centered within a dark green square. This square is partially overlaid by a larger, semi-transparent square with a green-to-yellow gradient and a geometric, low-poly pattern.

RQEI

Réseau québécois sur l'énergie intelligente

Camille-Laurie Normandeau, Étudiante M.Sc.A.

Gestion intelligente de l'énergie électrique dans les réseaux avec les DERMS



ÉCOLE DE
TECHNOLOGIE
SUPÉRIEURE
Université du Québec



Avec l'appui de :



Direction : Kamal Al-Haddad, LFIEEE, FCAE, FRSC

Titulaire de la chaire de recherche du Canada en conversion de l'énergie

Directeur du groupe de recherche en électronique de puissance et commande industrielle

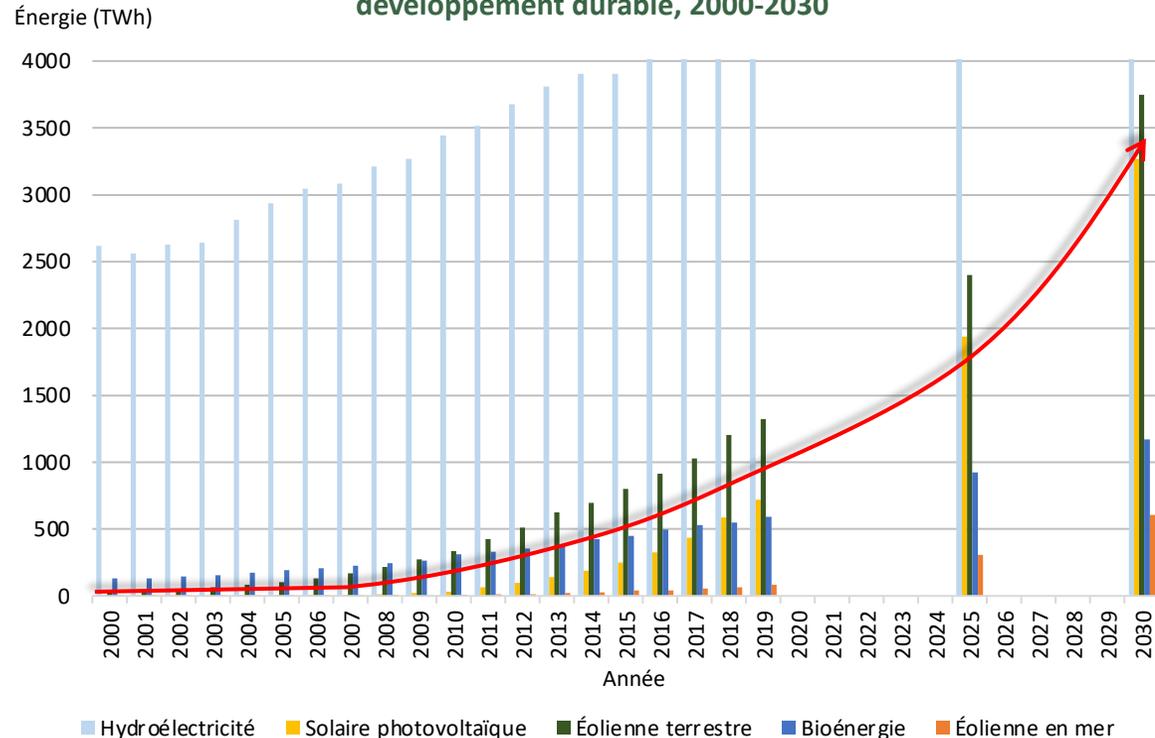


Sommaire

- Les défis d'opération des réseaux électriques
- Les outils de simulation temps-réel
- L'intégration des nouvelles fonctionnalités aux DERMS
- L'impact sur l'industrie
- Les défis à venir

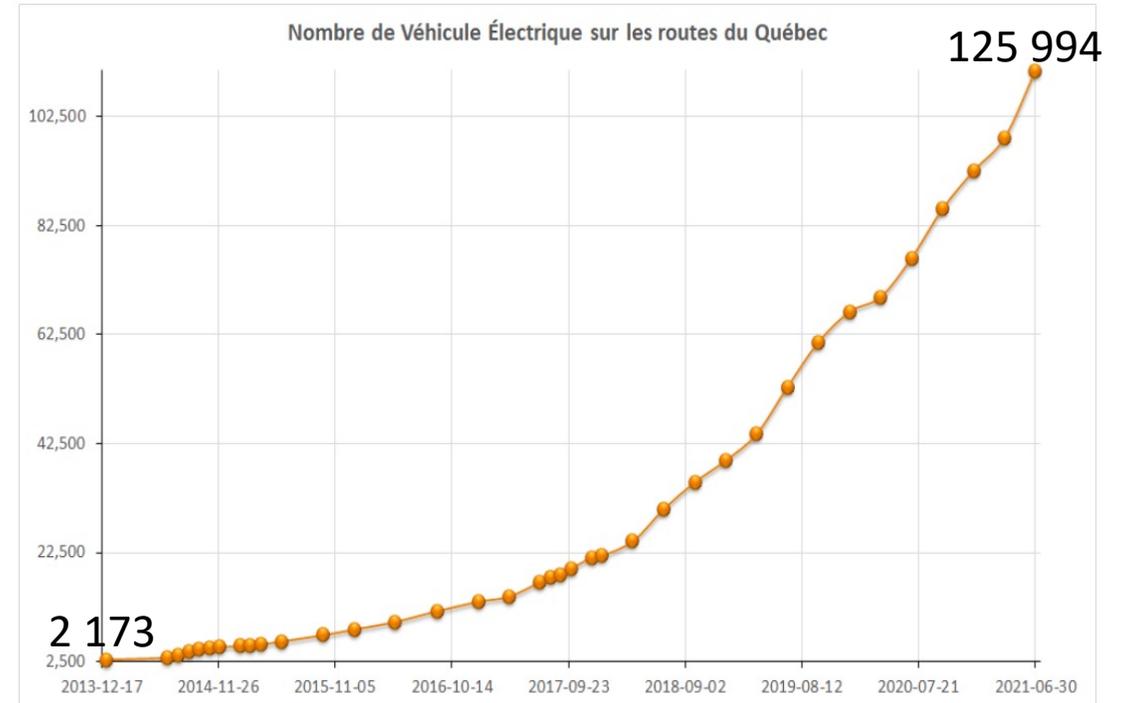
Les défis d'opération des réseaux électriques

Production d'énergie renouvelable par technologie dans le scénario de développement durable, 2000-2030



IEA, Renewable power generation by technology in the Sustainable Development Scenario, 2000-2030, IEA, Paris
<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/renewable-power-generation-by-technology-in-the-sustainable-development-scenario-2000-2030>

Nombre de Véhicule Électrique sur les routes du Québec



<https://www.aveq.ca/actualiteacutes/statistiques-saaq-aveq-sur-lelectromobilite-au-quebec-en-date-du-30-juin-2021-infographie>

Système de Gestion des Ressources d'Énergies Distribuée

Distributed Energy Resources Management System (DERMS)

Nous assure:

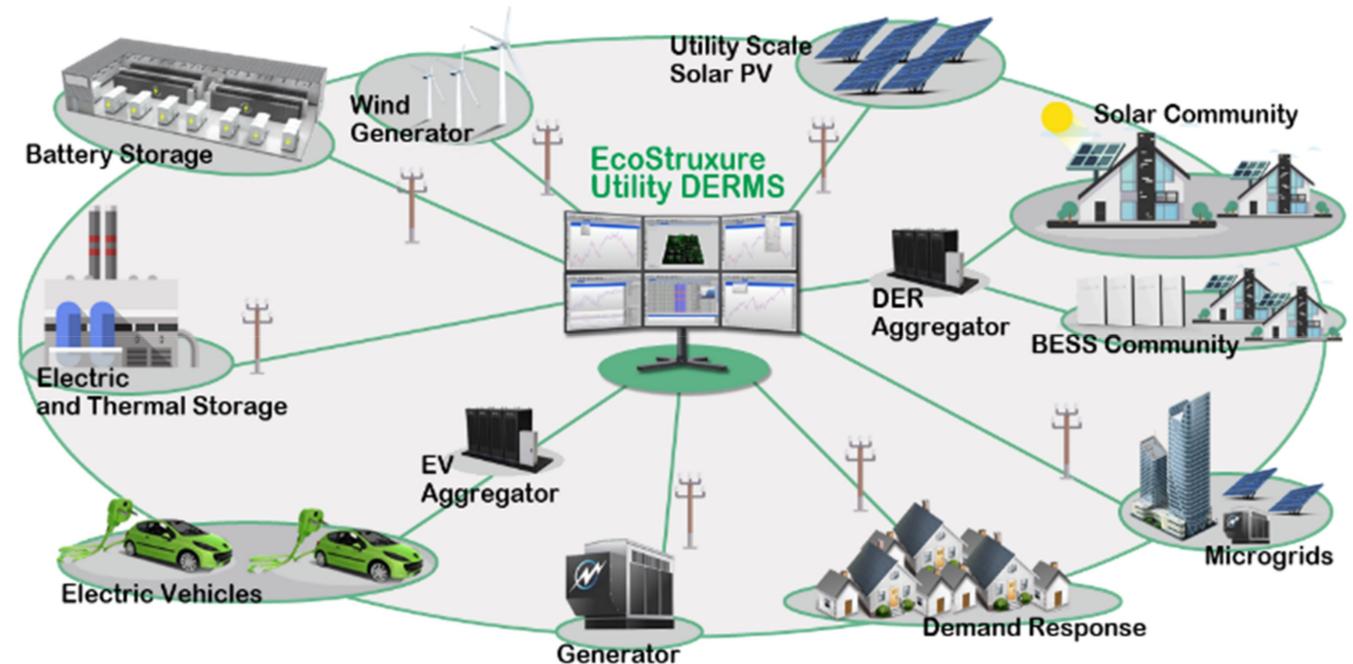
- Stabilité du réseau électrique
- Opération du réseau électrique
- Commandes et opérations en temps réel

Requière:

- Outils de simulation temps-réel

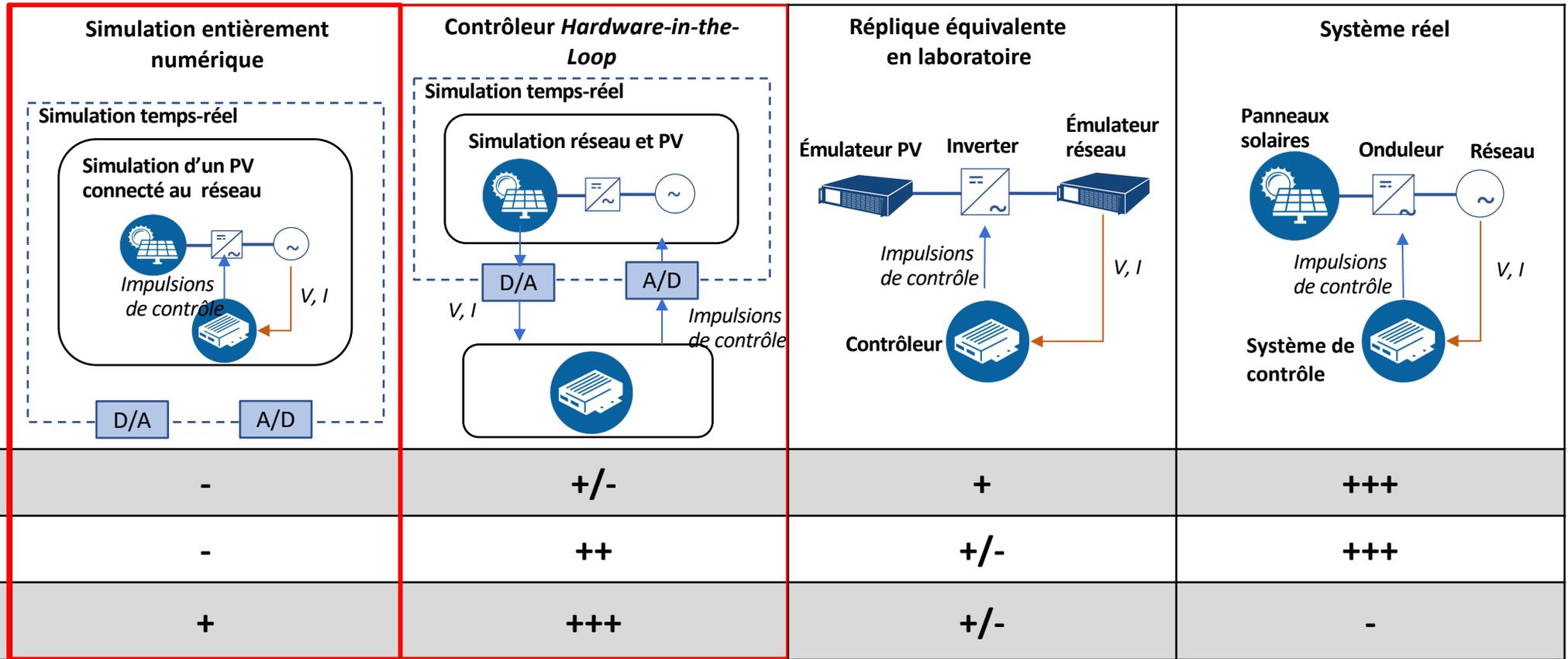
Les 4 fonctions de base du DERMS

1. Agrégation
2. Simplification
3. Optimisation
4. Traduction

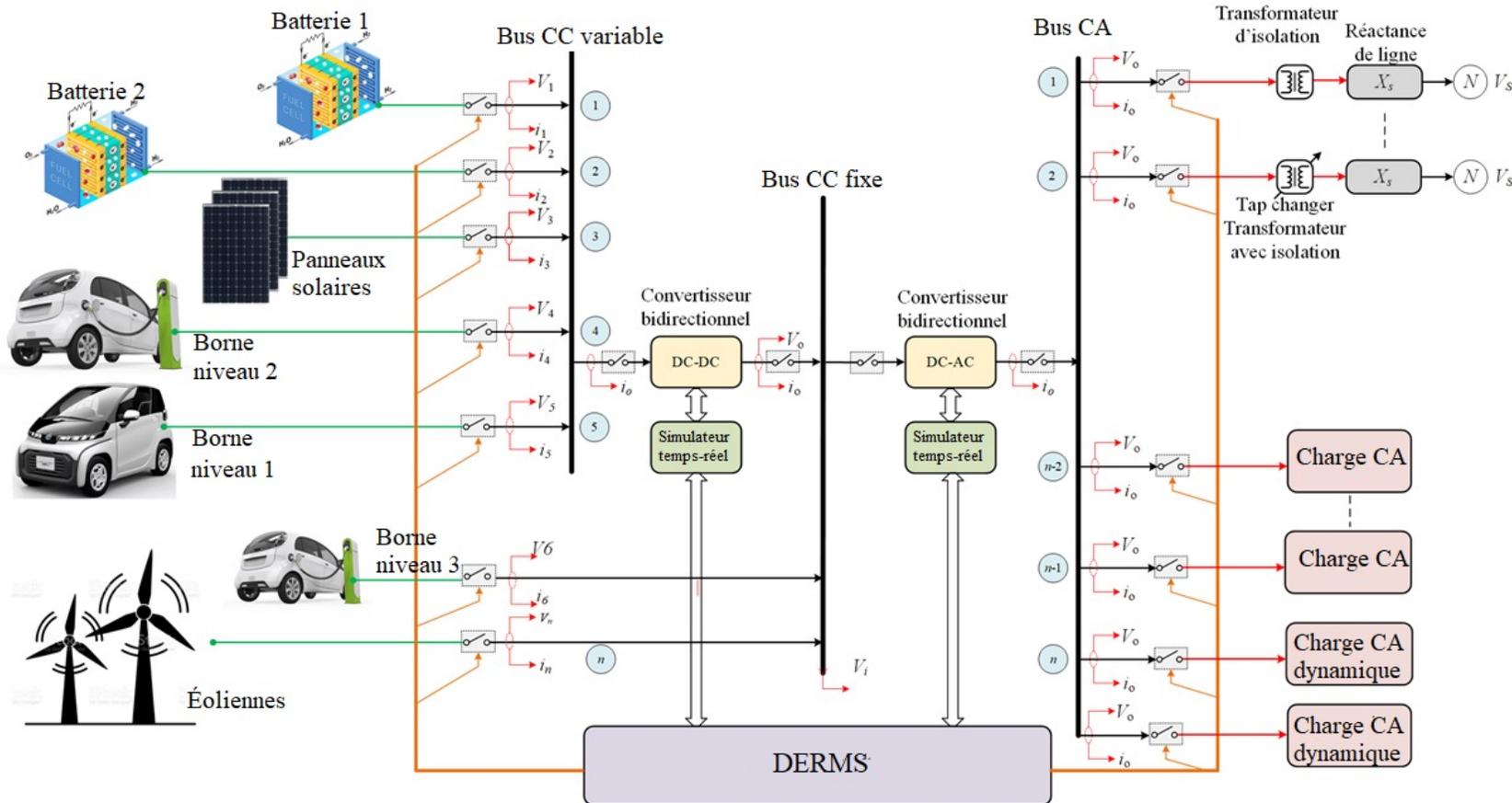


Strezoski, L., & Stefani, I. (2021). Utility DERMS for Active Management of Emerging Distribution Grids with High Penetration of Renewable DERs. *Electronics*, 10(16), 2027. Repéré à <https://www.mdpi.com/2079-9292/10/16/2027>

Les outils de simulation temps-réel



L'intégration des nouvelles fonctionnalités aux DERMS



Répartition **optimale** de l'énergie

- Plusieurs sources d'énergie renouvelables
- Bornes de recharge
- Stockage d'énergie (batteries)

Diminution de la **pointe** de demande quotidienne en électricité.

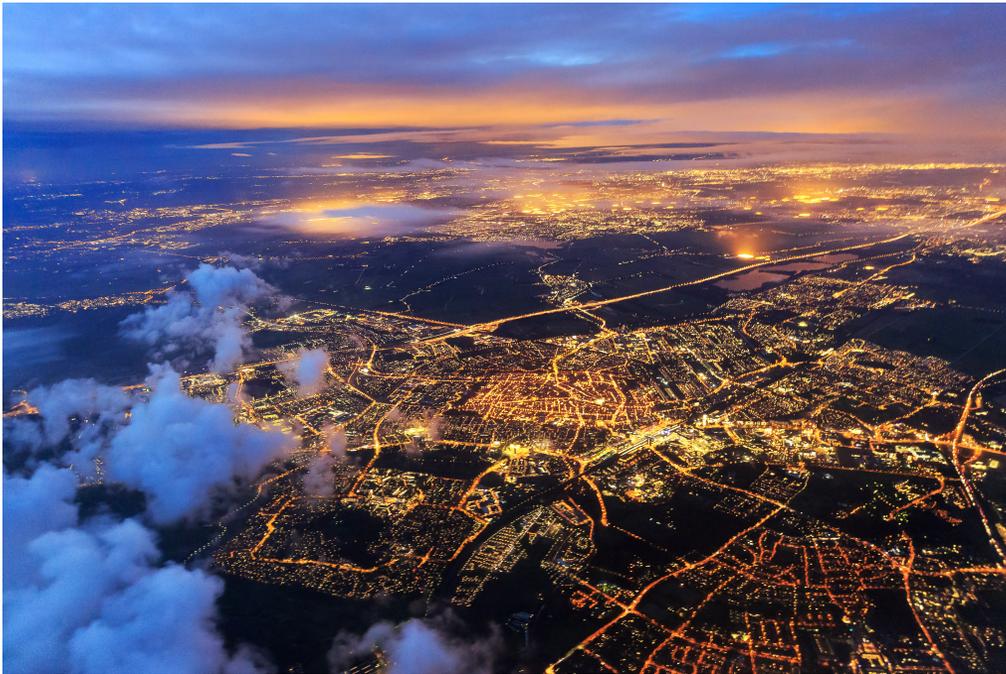
Garantir la **qualité** de l'énergie sur le réseau

Impacts du projet sur l'industrie

1. Technologies de contrôle intelligent pour les réseaux intelligentes
2. Gestion de différents microréseaux complexes avec des contraintes différentes
3. Nouvelles fonctionnalités de DERMS et modèles de simulation dans la bibliothèque OPAL-RT



Défis à venir



1. Gestion locale et globale de l'énergie avec un Système de Gestion Distribuée ou Distributed Management System (DMS)
2. Introduire un modèle prédiction des opérations avec une base de données météorologiques
3. Opérations entre le mode connecté et le mode îloté (contrôleur de microréseau)



Réseau québécois
sur l'énergie *intelligente*



ÉCOLE DE
TECHNOLOGIE
SUPÉRIEURE
Université du Québec



Avec l'appui de :



Nous remercions le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) de son soutien.
We acknowledge the support of the Natural Sciences and Engineering Council of Canada (NSERC).

THANK YOU - MERCI!

