

# Fiche techno-scientifique

---

## 1. Fiche technique

Catégorie	Details / Détails
Nom de l'équipement	Item 12 : Environnement de simulation et d'émulation Opal-RT
Domaine	Conversion et utilisation hydrogène
Localisation	UQAT — Laboratoire Efficacité énergétique et énergies nouvelles (local E306), 445 boul. de l'Université, Rouyn-Noranda (QC) J9X 5E4
Responsable	Tahar Tafticht, Professeur
Coordonnées	819 762-0971 poste 2253 •Tahar.tafticht@uqat.ca
Accès	Sur demande; accès encadré et selon disponibilités du laboratoire (Réservation de créneau de travail) .

## 2. Détails techniques

Plateforme Opal-RT pour simulation/émulation temps réel (p. ex., systèmes énergétiques, contrôle, tests HIL).

Principales capacités techniques sont:

- Simulation/émulation en temps réel de systèmes énergétiques
- Tests Hardware-in-the-Loop (HIL) et contrôle
- Prototypage rapide et tests des algorithmes de contrôle
- Analyse de scénarios des réseaux/micro-réseaux dans un environnement contrôlé et sécurisé.

## 3. Types d'analyses ou de mesures possibles

- Validation de stratégies de contrôle en temps réel
- Évaluation de stabilité et performance de systèmes énergétiques
- Études de scénarios d'intégration des sources d'énergies renouvelables pour la production d'hydrogène

## 4. Études antérieures

- Power converters analyzed in energy storage systems to enhance the performance of the smart grid application, Int. J. Power Electron. Drive Syst 15, 913-924, 2024.

- Control algorithm designed for a wind-based energy storage system, Journal of Electrical Systems 20 (3), 369-381, 2024.
- Power converters analyzed in energy storage systems to enhance the performance of the smart grid application, International Journal of Power Electronics and Drive Systems (IJPEDS) 15 (2), 2024.
- Integration of distributed generation along with energy storage system to reduce the high penetration impacts of renewable energy sources into the power grid, MJ Rahman, Thèse de Doctorat, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, 2024.
- Projet de recherche, Optimisation multi-objectifs des systèmes d'énergie renouvelable multi-sources avec stockage d'énergie. Subvention de recherche FUQAT.
- Projet de recherche, Optimisation de la commande d'un générateur asynchrone d'une chaîne de conversion éolienne. Subventions de recherche FIRC.
- Projet de recherche, Convertisseurs de l'électronique de puissance à base de dispositifs de commutation à large bande interdite pour les énergies renouvelables et les véhicules électriques, Subvention de recherche découverte du CRSNG.

## **5. Accessibilité**

Accès sur demande ; formation/supervision requises/ formulaire.

## **6. Coordonnées**

Tahar Tafticht, ing., Ph.D

Professeur — UQAT

Laboratoire Efficacité énergétique et énergies nouvelles (local E306)

445 boul. de l'Université, Rouyn-Noranda (QC) J9X 5E4

819 762-0971 poste 2253

Tahar.tafticht@uqat.ca