

EMFC– ENERGY MODELLING FRANCE CANADA

« EMFC »

Résumé

Le marché français de l'électricité constitue un cas singulier parmi les marchés libéralisés, en raison de son organisation spécifique et de sa forte dépendance au nucléaire. Dans d'autres contextes (Texas, Californie, pays nordiques, Alberta), l' électricité est échangée sur des marchés de gros organisés, où les prix sont déterminés par l'offre et la demande heure par heure. Dans ce type d'environnement, la simulation probabiliste de la consommation électrique, de la production éolienne et des prix du gaz naturel est essentielle pour anticiper les évolutions et éclairer les décisions des acteurs du marché.

L'objectif de ce projet est de développer un cadre de modélisation innovant, basé sur des équations différentielles stochastiques (SDE), des modèles à changements de régimes

(MS) intégrant explicitement les corrélations entre ces trois processus clés. Pour ce faire, nous introduisons des modèles originaux, comme le Copula-OU, qui permettent d'incorporer la structure de dépendance entre charge électrique, génération éolienne et prix du gaz naturel.

Le projet repose sur une collaboration entre l'Université de Calgary et l'Université Paris-Saclay, avec un accès privilégié aux données et expertises françaises. Ce projet ambitionne de renforcer l'analyse prospective du système énergétique français et canadien et de contribuer à la sécurisation des trajectoires de transition énergétique.

Objectifs

Le projet vise à recruter un doctorant sur les sites Université de Calgary et UMI SOURCE UVSQ.
Les contributions attendues sont multiples :

- Une avancée méthodologique en matière de simulation stochastique du secteur de l'énérgie
- Une meilleure compréhension des interactions multi-énergies
- Le developpement d'outils d'aide à la décision pour les acteurs du marché français
- Des recommendations de politiques publiques énergétiques

Porteurs, antenne(s), partenaires

- **Stéphane GOUTTE**, UMI SOURCE
- **Ibtissem Khelifati**, UMI SOURCE
- Sudeesha Warunasinghe, University of Calgary
- Anatoliy Swishchuk, University of Calgary