

SOU

Soutenabil

PROJET POWDEV DU PEPR TASE (SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET ÉNERGIES RENOUVELABLES)

« Powdev (Développement stratégique des réseaux électriques du futur) »

Résumé

L’objectif central du projet est de concevoir, évaluer et optimiser la résilience des réseaux électriques du futur dans un contexte de transition énergétique marqué par une forte intégration d’énergies renouvelables variables (éolien, solaire). Cette évolution s’ accompagne de nouvelles incertitudes : la variabilité de la production, dépendante des conditions météorologiques, l’accroissement des interdépendances techniques, l’ exposition croissante aux événements climatiques extrêmes, ainsi que les tensions économiques et géopolitiques qui influencent l’équilibre entre l’offre et la demande en électricité.

Dans ce cadre, il est indispensable d'intégrer les scénarios de changement climatique à la conception de la résilience, car les événements extrêmes peuvent avoir des impacts majeurs sur les infrastructures du réseau, la production et la consommation d'électricité. En cas de choc climatique, les défaillances en cascade doivent être anticipées et analysées, en tenant compte de l'intégration croissante des sources d'énergie renouvelable intermittentes. Ainsi, la résilience du système électrique pourra être renforcée et optimisée par des choix appropriés en matière de planification des infrastructures et d'exploitation opérationnelle du réseau.

Objectifs

Le projet vise à :

- Évaluer et optimiser la résilience des systèmes électriques dans le cadre d'une insertion massive d'énergies renouvelables, en considérant les événements extrêmes dans les climats actuels et futurs, ainsi que la complexité des réseaux et des scénarios socio-économiques.
- Produire un corpus de connaissances et de méthodes pour proposer une évaluation holistique de la résilience et une minimisation des risques et des conséquences du blackout.
- Établir un cadre méthodologique pour simuler, caractériser et analyser le scénario d'un black-out dans le cas d'un réseau électrique sera produit. Un outil de diagnostic et d'aide à la décision multi-échelles flexible et facile à utiliser sera développé.
- Fournir des informations précieuses aux décideurs politiques et aux parties prenantes du secteur de l'énergie afin de prendre des décisions éclairées pour un système électrique plus durable et résilient.

Porteurs, antennes, partenaires

- Pilote : Anne Barros, LGI, CentraleSupélec
- **Stéphane Goutte**, UMI SOURCE, UVSQ-Paris Saclay
- Davide Faranda, LSCE, Paris-Saclay,
- François Clautiaux, INRIA, Université de Bordeaux

Yvon Besanger, G2ELAB, Université de Grenobles Alpes