

# Détection et localisation de défauts électriques sur un réseau de transport d'électricité

Encadrement : Marc PETIT ([marc.petit@centralesupelec.fr](mailto:marc.petit@centralesupelec.fr)) et Trung Dung LE ([trungdung.le@centralesupelec.fr](mailto:trungdung.le@centralesupelec.fr))

Unité de recherche: laboratoire de Génie électrique et électronique de Paris(GeePs) UMR 8507

Démarrage du post-doc : 1<sup>er</sup> septembre 2018

Durée : 8 mois (extension possible en fonction des résultats de l'étude)

**Mots clés** : réseaux électriques de transport, détection de défauts, algorithmes

## Contexte

La protection des réseaux électriques et de leurs ouvrages (lignes, transformateurs, alternateurs, ...) est indispensable pour éviter que les perturbations qui les affectent ne remettent en jeu la sécurité d'alimentation voire la sûreté globale du système électrique. Parmi ces perturbations il y a les défauts électriques dus à des événements tels que les ruptures d'isolation (naturelle ou non) ou les événements atmosphériques (foudroiement). En cas défaut, des relais de protection doivent les identifier pour actionner des disjoncteurs qui mettent hors tension l'ouvrage en défaut ou une zone autour du défaut. Afin de minimiser les impacts d'un défaut pour le réseau électrique, il est nécessaire de l'identifier le plus rapidement possible, et en minimisant le risque de détection intempestive. La fiabilité d'un système de protection est donc primordiale.

## Objectif et déroulement

Le projet vise à travailler sur le développement d'algorithmes de détection et localisation de défauts pour des réseaux HTB. Ces travaux vont s'organiser en deux parties :

1. Etude bibliographique sur les méthodes phaseurs et temporelles pour la détection de défauts, puis proposition et mise au point d'un algorithme satisfaisants aux contraintes de performances (précision et rapidité)
2. Test de l'algorithme proposé sur des situations de références pour évaluer ses performances et limites. Sur cette base des évolutions seront proposées, implémentées puis testées.

Les travaux seront menés dans le cadre d'un partenariat industriel. Les phases de test s'appuieront à la fois sur des simulations numériques et sur des protocoles pré-industriels (utilisant des balises d'injection Omicron).

Compétences requises : éléments d'électrotechnique, protection des réseaux électriques, traitement du signal, simulation Matlab, simulation de réseaux électriques (Simulink ou EMTP)