
	<p>RTE direction R&D Innovation & Ecole Centrale de Lille option DAD (Décision & Analyse de Données)</p> <p>Proposition de projet IMPACT 2017-2018</p> <p>« Disjoncteurs et Sectionneurs - taux de manœuvres et durée de vie »</p>	
---	---	---

Sujet :

La politique de gestion d'actif de RTE consiste à allouer de la façon la plus optimale possible ses ressources et investissements en maintenance/développement/renouvellement d'ouvrage afin de garantir la performance du réseau à coût maîtrisé.

Parmi l'ensemble des actifs justiciables de ces politiques, on retrouve en grand nombre les organes de coupures, principalement constitués de disjoncteurs (DJ) et de sectionneurs (S) : des dizaines de milliers d'appareils de chacun.

Les premiers ont un pouvoir de coupure en charge et peuvent servir à couper des courants de défaut. Ils peuvent aussi être manœuvrés dans le cadre de travaux de maintenance pour mettre un ouvrage hors-tension.

Les sectionneurs n'ont pas de pouvoir de coupure en charge, une fois le courant coupé (par un disjoncteur) ils réalisent physiquement et visiblement une coupure pour isoler par exemple un tronçon de jeu de barre pour raison de maintenance ou d'exploitation (passage de un à plusieurs nœuds électriques au niveau d'un jeu de barre d'un poste).

Ces matériels sont également manœuvrés périodiquement à des fins de vérification de leurs bons fonctionnements.

Au-delà de leurs âges, le nombre de manœuvre et les niveaux de puissances coupées impactent l'usure et la durée de vie de ces matériels.

On souhaite donc opérer une classification de ces matériels sous cet angle et simuler des dynamiques de renouvellement paramétrées par un âge fixe versus un nombre de manœuvre versus un mix des deux critères.

Gisement de données à exploiter :

- 1) Patrimoine: liste des disjoncteurs et des sectionneurs
- 2) Exploitation-SLTN : Télésignalisations (TS) d'ouvertures/fermeture sur une année ou qqles années 1 à 3 (volumétrie importante)
- 3) Exploitation-SIQUAEL: liste des courts-circuits (CCT) fugitifs et permanents
- 4) Données géographiques (SIG) de localisation des matériels

Statistiques descriptives attendues :

- 1) statistiques d'ouverture/fermeture par matériels, par GMR, par région, (par niveau de tension)
- 2) distinctions pour les DJ des ouvertures sur CCT (a priori plus impactant sur l'usure des matériels du fait des courants coupés pour les DJ)
- 3) classification dans le plan XY=(âge des matériels/nb d'ouverture fermeture) : des paquets se dégagent ils ? par exemple (vieux et peu actionnés, vieux et très actionnés, jeunes et.....), d'autres catégorisations ? Un contexte spatial/géographique se dégage il ?

Simulation :

On assigne le nombre moyen de manœuvre par an à un rythme normal d'usure.

On calcul un "facteur d'usure" par ouvrage/classe d'ouvrage/GMR à 1 si on est au nombre moyen, >1 si on est au-dessus, <1 si on est au-dessous.

On simule alors sur 20 ans, le nouvel âge des appareils en fonction de ces taux d'usures.

En fixant un âge de fin de vie, on compare la dynamique de renouvellement suivant la prise en compte ou non de l'âge avec usure.

L'étudiant sera libre d'amender et de faire des propositions argumentées sur la démarche suggérée ci-dessus.
L'encadrant RTE sera disponible pour discuter les différentes idées envisagées.

Encadrant RTE :

Samir ISSAD
Ingénieur Responsable d'études
RTE – Direction R&D
Immeuble LE COLBERT
9, Rue de la Porte de Buc , BP 561
78005 VERSAILLES CEDEX
samir.issad@rte-france.com
Tel : +33 (0)1.39.24.40.16
Fax : +33 (0)1.39.24.41.75