



« IA et apprentissage statistique pour la prévision probabiliste de la consommation »

Durée du stage :	5-6 mois	Niveau du stage :	Bac +5
Début souhaité :	Mars-avril 2019	Lieu :	La Défense
Rémunération :	en fonction de l'expérience et de la formation		
Contacts :	Lucie Montuelle Valentin Cadoret	Lucie.montuelle@rte-france.com Valentin.cadoret@rte-france.com	

1. Entreprise

RTE est le gestionnaire du réseau français de transport d'électricité à haute et très haute tension. RTE assure une mission de service public en étant garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique en France. Il exploite, entretient et développe le réseau électrique pour répondre aux besoins de ses clients, dans un souci d'efficacité économique, de respect de l'environnement et de sécurité d'approvisionnement en énergie. Acteur neutre au cœur du système électrique, RTE est aussi en charge de l'organisation des marchés de l'électricité.

Afin de garantir la sûreté du système électrique, RTE mesure et anticipe les flux d'électricité qui transitent sur ses lignes. La fiabilité de ces données est primordiale pour le maintien du bon fonctionnement du réseau. Elle permet ainsi, à chaque instant, de conduire le réseau de manière optimale.

Dans le cadre de sa mission, l'étudiant(e) retenu(e) bénéficiera d'un encadrement du pôle Data science et de la Direction R&D de RTE.

2. Contexte et objectifs

Afin de garantir en permanence l'équilibre entre offre et demande d'électricité, RTE développe et maintient en conditions opérationnelles ses propres modèles de prévision de consommation et de productions renouvelables (éolien, solaire). Dans un souci constant d'amélioration de la qualité de ces prévisions, l'objectif du stage est de contribuer au perfectionnement des prévisions de consommation nationale et régionale.

Les modèles opérationnels ont été construits sur des historiques relativement longs mais stables et les prévisions bénéficient d'une forte expertise pour la prise en compte des périodes spéciales. Du fait de l'évolution des usages, notamment du développement de l'auto-consommation, de la potentielle disparition du changement d'heure, il est nécessaire d'étudier des modèles dont l'estimation serait plus automatique et plus réactive à ces évolutions. Les modèles attendus devront fournir une prévision déterministe et probabiliste (quantiles 10 et 90%).

L'objectif du stage est de s'appuyer sur la littérature récente en data science et intelligence artificielle pour proposer des évolutions des modèles de consommation existants.

Ce travail consistera notamment à :

- S'approprier les outils d'étude de la R&D de RTE, les données et les codes déjà développés.
- Conduire une revue de littérature en lien avec les résultats des deux challenges organisés par RTE sur la prévision de la consommation.
- Proposer et tester les nouvelles modélisations qui semblent les plus prometteuses.
- Prototyper ces améliorations.
- Présenter ces résultats à différentes entités de RTE.

3. Compétences

L'étudiant(e) retenu(e) devra disposer de compétences en **apprentissage statistique et/ou intelligence artificielle**, maîtriser le **langage R ou Python** et faire preuve de créativité dans les initiatives proposées. Un goût pour le système électrique et le domaine de l'énergie est également indispensable à la bonne appropriation des sujets. Une capacité d'analyse et de critique des résultats est également attendue. L'étudiant(e) devra être capable de travailler en autonomie. L'accompagnement du CV par le nom d'un référent pouvant être contacté sera apprécié.

RTE conduit une politique active en faveur de l'égalité des chances des personnes handicapées ; par son accord du 10 Mai 2012, l'entreprise réaffirme son engagement. Si vous êtes dans cette situation, n'hésitez pas à nous faire part de vos éventuels besoins spécifiques afin que nous puissions les prendre en compte.