



 plotly

UK Power Networks utilise Dash Enterprise et Databricks dans sa démarche visant à faire économiser plus de 400 millions de livres sterling à ses clients

Résumé

- UK Power Networks a développé des modèles alimentés par l'apprentissage automatique pour prévoir les pics de demande en électricité et orienter les décisions d'investissement en matière de fiabilité du réseau.
- L'application s'appuie sur des modèles de machine learning en arrière-plan, utilisant Databricks et Dash Enterprise pour fournir des analyses prédictives à une équipe d'ingénieurs électriciens et de planificateurs d'investissements en capital.
- L'équipe Decision Sciences a apporté une valeur financière solide aux clients en traçant la voie vers une électricité abordable dans le cadre de la transition du Royaume-Uni vers la neutralité carbone d'ici 2050.

Introduction

UK Power Networks est un opérateur de réseau de distribution qui gère le réseau électrique à Londres ainsi que dans le sud-est et l'est de l'Angleterre. L'entreprise distribue de l'électricité à plus de 8 millions de foyers et d'entreprises, couvrant plus de 27 % de la Grande-Bretagne.

En 2023, UK Power Networks a lancé le premier opérateur indépendant de système de distribution (DSO) afin de fournir, au moindre coût, une capacité électrique suffisante dans les régions desservies et de faciliter la transition vers la neutralité carbone.

L'entreprise emploie une équipe de scientifiques spécialisés en prise de décision (Decision Scientists) qui allient réflexion stratégique traditionnelle et analytique pour résoudre des défis internes dans plusieurs départements, notamment le service client, les ressources humaines, les opérations et les achats. L'équipe recrute des spécialistes des données pour générer des insights, mettre en œuvre l'automatisation et développer des applications de données.

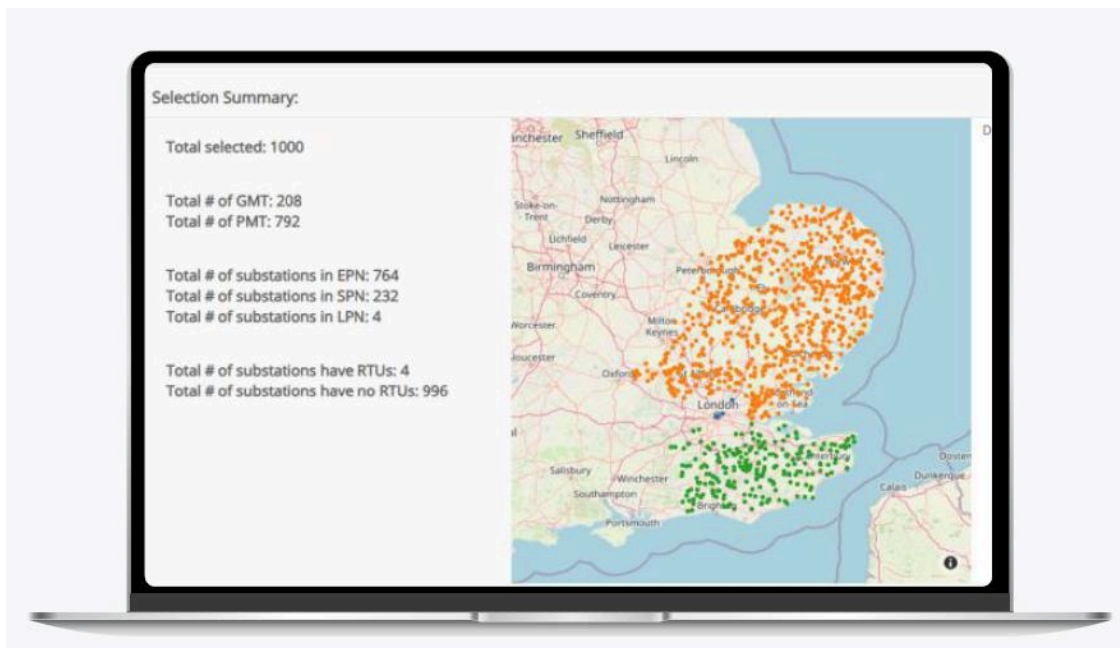
Défi

UK Power Networks vise à offrir un service exceptionnel et une réelle valeur à ses clients. Cet objectif nécessite un réseau fiable fonctionnant en toute sécurité, permettant aux clients de connecter en toute confiance leurs véhicules électriques (EV), pompes à chaleur, panneaux solaires et autres technologies bas carbone.

L'une des principales priorités de l'entreprise est de permettre la transition vers la neutralité carbone, une stratégie qui cible la décarbonisation de tous les secteurs de l'économie britannique d'ici 2050. Compte tenu de l'augmentation de la consommation d'électricité dans ce parcours vers la neutralité carbone, UK Power Networks doit s'assurer que la capacité est suffisante pour alimenter ces technologies bas carbone.

L'un des principaux défis pour réussir cette transition est de comprendre où se situent les points de tension dans la zone du réseau. Grâce aux travaux antérieurs de UK Power Networks, un bon niveau de visibilité existe déjà dans les zones urbaines et très urbaines. Toutefois, un défi national majeur reste la visibilité des réseaux ruraux.

La stratégie de UK Power Networks est de moderniser le réseau au bon niveau, aux bons endroits et au bon moment.



Solution

Les différents segments du réseau auront toujours des besoins et des comportements de consommation variés.

L'équipe Decision Sciences, dans un effort pour collecter un ensemble de données plus diversifié géographiquement, a mené le premier essai britannique utilisant des données de compteurs intelligents désagrégées et anonymisées. Elle a combiné ces données, couvrant environ 120 000 compteurs intelligents, avec les données de surveillance LV préexistantes pour constituer un ensemble de données beaucoup plus complet représentant mieux la diversité de leur clientèle.

L'équipe a ensuite exécuté des modèles de machine learning sur cet ensemble de données. Étant donné la taille massive des données, alimentées par des compteurs intelligents collectant des relevés chaque minute, l'équipe a exploité Databricks et utilisé un connecteur SQL ainsi que Dash Enterprise pour transmettre les résultats à une équipe d'ingénieurs électriciens et à leurs collègues de la finance, sous la forme d'une application de planification du capital pour le réseau basse tension.

L'application offre aux ingénieurs de UK Power Networks une vue d'ensemble de leur réseau de postes de transformation dans l'est de l'Angleterre, à Londres et dans le sud-est de l'Angleterre. Les planificateurs peuvent ensuite filtrer selon différents critères pour évaluer l'état de chaque poste. L'équipe identifie ainsi les postes nécessitant des mises à niveau ou davantage de flexibilité, facilitant le flux de travail de l'équipe de livraison du capital chargée des modernisations du réseau.

L'application de données est également utilisée pour projeter des scénarios futurs. Par exemple, elle prévoit la croissance de l'utilisation et identifie les opportunités de gestion des profils de consommation d'électricité via « l'approvisionnement en flexibilité ».

Résultats

- En plus d'aider l'entreprise à surveiller la santé et la sécurité de son réseau, l'application développée par l'équipe Decision Sciences de UK Power Networks a contribué à permettre aux équipes de planification de la capacité et de livraison du capital d'obtenir les résultats suivants :
- Le DSO vise à faire économiser à ses clients plus de 400 millions de livres sterling en investissements réseau au cours des cinq prochaines années en utilisant les données et l'approvisionnement en flexibilité pour gérer les pics d'offre et de demande en électricité.
- L'application a renforcé l'engagement de UK Power Networks en faveur de la valeur financière pour ses clients en établissant une trajectoire future vers une électricité abordable alimentant les technologies bas carbone.



À propos de UK Power Networks

Couvrant le sud-est de l'Angleterre, l'est de l'Angleterre et Londres, UK Power Networks opère en tant qu'opérateur de réseau de distribution d'électricité. Il gère activement trois réseaux de distribution sous licence — Eastern Power Networks, South Eastern Power Networks et London Power Networks — couvrant collectivement une zone de 30 000 kilomètres carrés et desservant environ huit millions de foyers et d'entreprises, soit 20 millions de clients.