

DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ : Bonifier sa qualité de fourniture grâce à la maintenance prédictive

APOLLO

LE PROJET EN BREF

LE CLIENT : GÉRÉDIS, gestionnaire de réseau de distribution d'électricité des Deux-Sèvres.

LE BESOIN : Développer une plateforme de maintenance prédictive permettant d'anticiper les opérations d'élagage autour des infrastructures, réduire les coûts liés à ces interventions de maintenance et à la logistique (humaine et matérielle), limiter les coupures de courant liées à la gestion des urgences et accroître la satisfaction client.

LE PROJET : Initié en 2019 par Ciril GROUP, APOLLO est un projet de R&D qui a permis de développer des solutions innovantes reposant sur le socle technologique GEO Software de Ciril GROUP et mettant l'intelligence artificielle au service de la maintenance prédictive grâce à des outils tels que la *machine learning* ou la *computer vision*.

LE RÉSULTAT : En 3 ans, Ciril GROUP a démontré à travers APOLLO sa capacité à générer des modèles prédictifs. En 2023, les deux acteurs confirment leur partenariat en lançant APOLLO 2 pour renforcer ce qui a été engagé et explorer de nouvelles pistes en termes d'usages métier et de formation (réalité virtuelle, réalité augmentée).

GÉRÉDIS (geredis.fr) est le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité du département des Deux-Sèvres, mission concédée par le SIEDS (Syndicat intercommunal d'énergie des Deux-Sèvres). Il assure le raccordement et l'accès au réseau aux clients de ses 256 communes. Dans un contexte de haute disponibilité du réseau, l'entreprise niortaise met en œuvre des plans de maintenance nécessitant un pilotage performant au quotidien avec des ressources internes et des entreprises spécialisées. Une logistique humaine et matérielle souvent lourde et coûteuse et n'offrant pas une capacité de suivi optimale. Face à ces problématiques partagées par de nombreux gestionnaires de réseaux comme GÉRÉDIS, Ciril GROUP a lancé un ambitieux programme de recherche baptisé APOLLO, visant à réduire les volumes de maintenances curatives des réseaux et infrastructures patrimoniales par le développement de modèles prédictifs et la reconnaissance automatisée d'anomalies.



Un projet innovant pour répondre à un besoin fort

La recherche et développement est une priorité chez Ciril GROUP. Le budget qui lui est réservé représente plus de 15% du chiffre d'affaire de l'entreprise.

Quand Ciril GROUP lance APOLLO en 2019, son ambition est de faire connaître son savoir-faire en matière d'intelligence artificielle intégrée à ses solutions. S'adressant aux gestionnaires de réseaux, le projet promet de réduire le volume de maintenances curatives en ciblant de manière prédictive les infrastructures avant qu'elles ne se dégradent ou ne tombent en panne.

Séduite par la promesse, GÉRÉDIS a rapidement compris l'opportunité que représente un tel projet. Son besoin : optimiser la gestion de la végétation autour de son réseau électrique tout en réduisant les coûts et son empreinte carbone liés à la maintenance et à la logistique humaine et matérielle.

Une équipe pluridisciplinaire s'est formée autour d'APOLLO, composée de Ciril GROUP, disposant du savoir-faire technologique, de GÉRÉDIS pour son expertise métier et son apport de données, et du LIRIS, laboratoire du CNRS à Lyon, intervenu dans le lancement du projet en tant que partenaire scientifique spécialisé en intelligence artificielle.

Trois grands chantiers, 3 ans d'accompagnement

Le projet a débuté avec un brainstorming de 3 mois pour identifier, parmi toutes les données mises à disposition par GÉRÉDIS, les sujets et problématiques les plus pertinents. Cette première phase a permis de délimiter trois grands chantiers qui ont été développés ensuite pendant près de 3 ans :

» **Chantier 1** : simplifier le suivi de la végétation autour des infrastructures électriques afin d'optimiser les opérations d'élagage. Il s'agit ici de détecter les urgences et les classer par ordre de sites à élaguer. Un travail qui permet de limiter les mises hors tension de tronçons sur le réseau, réduire les temps de coupure et diminuer les coûts d'intervention.

» **Chantier 2** : automatiser la détection des incidents via l'analyse croisée des risques et anomalies, en s'appuyant sur la technologie applicative GEO Software afin de permettre une saisie géolocalisée des incidents, des variables observées et de leurs relations (*machine learning*).

» **Chantier 3** : déterminer automatiquement les corrélations entre les typologies de risques et les anomalies pour entraîner le système à reconnaître automatiquement les infrastructures et anomalies par l'analyse de clichés haute résolution (*computer vision*).

GÉRÉDIS et Ciril GROUP, une histoire qui se prolonge

En 3 ans, Ciril GROUP a démontré à travers APOLLO sa capacité à générer des modèles prédictifs fiables. Les résultats encourageants ont motivé les deux acteurs à renouveler leur partenariat vers une version 2 d'APOLLO. Une nouvelle collaboration s'articulant autour de 2 axes principaux :

- **Axe 1** : la poursuite du travail d'entraînement du système par l'apport de nouvelles données labellisées dans le but d'affiner davantage son pouvoir de détection des anomalies sur les infrastructures et par l'intégration de nouvelles variables afin de renforcer la fiabilité des prédictions dans la gestion prédictive de la végétation.

- **Axe 2** : le développement d'usages métiers innovants grâce à l'accès à la réalité virtuelle et à la réalité augmentée qui permettront, d'un point de vue opérationnel, d'effectuer depuis son bureau de simples repérages sur un site précis et d'en avoir une vue exhaustive sans avoir à mobiliser de personnel ou de matériel ; des usages technologiques novateurs qui offrent par ailleurs, d'un point de vue pédagogique, de nouvelles perspectives dans le cadre de la formation des agents grâce à l'immersion, optimisant ainsi la qualité et le temps de formation et réduisant les coûts.

A travers cette deuxième version d'APOLLO, Ciril GROUP va au-delà des promesses de départ en proposant, outre les solutions fiables en terme de maintenance prédictive, des usages métier novateurs s'inscrivant dans la volonté de GÉRÉDIS de garantir un service de qualité tout en réduisant les dépenses. Pour Ciril GROUP, c'est également la possibilité de poursuivre son exploration dans un domaine d'usage nouveau et de développer des applications innovantes qui seront industrialisées pour le bénéfice de l'ensemble des clients utilisateurs des gammes GEO (SIG) et SMART (GMAO).