

Capgemini accompagne Eramet dans la réhabilitation de son site minier au Sénégal en tirant parti de l'intelligence artificielle géospatiale

L'application « Connected Concession » d'Eramet utilise l'imagerie par drone et l'intelligence artificielle pour accélérer la réhabilitation des terres

Paris, le 17 avril 2023 – L'entreprise minière et métallurgique Eramet a travaillé en étroite collaboration avec Capgemini pour transformer, grâce à l'intelligence artificielle, les opérations minières de sa filiale « Grande Côte Opérations » (GCO) spécialisée dans les sables minéralisés, et favoriser les activités de revégétalisation et de réhabilitation.

Au Sénégal, Eramet opère par le biais de sa filiale locale GCO qui produit des sables minéralisés. Pour extraire les minéraux du sable, l'entreprise dispose d'une mine itinérante constituée d'une drague et d'une usine de concentration¹ qui opèrent dans un bassin artificiel (voir visuels [ici](#)) au sein d'une concession minière de 400 km².

Industrie minière, images drones 3D et volumes de données complexes

GCO et Capgemini ont commencé en 2020 à élaborer une feuille de route comprenant des plans d'optimisation pour le parcours de la mine, la gestion de l'eau, le mécanisme d'extraction et la consommation d'énergie. De là est née « Connected Concession », une plateforme améliorant le recensement de la végétation et la surveillance des terrains opérés, destinée à soutenir les efforts de re-végétalisation et de réhabilitation des terres une fois l'exploitation minière achevée.

Via un système d'imagerie par drone, l'application « Connected Concession » fournit une carte complète de la zone minière désignée par GCO². Elle a notamment permis d'augmenter la capacité d'inventaire de 80 à 930 hectares par membre de l'équipe. En conséquence, une zone auparavant cartographiée en une demi-journée l'est désormais en quelques minutes. Sur le plan technique, les images collectées sont transmises en quasi-temps réel à Eramet, puis traitées et exposées dans le système d'information géographique (SIG) de GCO, grâce à des algorithmes combinant des technologies de « computer vision » et d'intelligence artificielle avancée (« deep learning »)³. La solution permet ainsi à Eramet de réhabiliter les zones concernées, soit en revégétalisant les sols à l'identique, soit en identifiant les zones propices à l'introduction de cultures vivrières, dans le respect de la biodiversité, qui seront ensuite exploitées par les communautés locales.

« L'application « Connected Concession » révolutionne la manière de travailler sur un site minier à ciel ouvert. Il s'agit d'une transformation à la fois humaine, opérationnelle et technologique. Notre objectif est de minimiser notre impact ou qu'il devienne positif », précise Ludovic Donati, Directeur de la Transformation et de la Performance Numérique chez Eramet.

¹ En minéralogie, une usine de concentration est une usine où le minerai est broyé finement et subit un traitement physique ou chimique pour permettre l'extraction des métaux utiles.

² Une fois par semaine, la division d'arpentage de l'entreprise fait voler ses drones au-dessus de la trajectoire prévue de la mine ainsi que des zones déjà en cours de réhabilitation, couvrant progressivement toute la région au cours de plusieurs vols.

³ Les algorithmes, issus de l'agroforesterie, ont été adaptés en amont pour mieux répondre aux défis spécifiques posés par le désert sénégalais, et scannent les points d'intérêt : arbres, buissons, champs et certains types de bâtiments.



Une vingtaine d'experts rassemblés au sein d'une équipe multiculturelle et multidisciplinaire, comprenant *data scientists*, développeurs, architectes cloud, experts SIG, et designers spécialisés en expérience utilisateur ont participé à ce projet. Piloté entièrement à distance, en méthodologie agile et sur une durée d'un an seulement, il a impliqué quotidiennement les utilisateurs finaux pour rester au plus proche de leurs besoins.

Charlotte Pierron-Perlès, à la tête des activités *Intelligent Industry* de Capgemini Invent, précise : « *Nous sommes particulièrement fiers de ce programme qui démontre comment notre approche Intelligent Industry⁴ offre, grâce aux technologies et notamment à la data et l'intelligence artificielle, de puissants leviers de transformation au service de l'environnement* ».

De nouvelles fonctionnalités de l'application sont à l'étude pour étendre l'outil au suivi des ressources en eaux, ou à l'identification de chemins alternatifs pour la mine. Une mise à disposition de cette technologie aux communautés locales, aux autorités gouvernementales ou à des organisations non gouvernementales est également envisagée dans une logique d'open data.⁵

Avec ce programme, Eramet a gagné l'un des quatre Trophées Netexplo Change 2022 qui récompense des initiatives mettant en avant les transformations durables et technologiques, et Capgemini Invent s'est vu décerner un trophée d'Argent aux Grand Prix Syntec Conseil 2022 dans la catégorie « impact social, sociétal et environnemental ».

Pour en savoir davantage sur ce programme, n'hésitez pas à consulter la vidéo dédiée [ici](#).

À propos de Capgemini

Capgemini est un leader mondial, responsable et multiculturel, regroupant 360 000 personnes dans plus de 50 pays. Partenaire stratégique des entreprises pour la transformation de leurs activités en tirant profit de toute la puissance de la technologie, le Groupe est guidé au quotidien par sa raison d'être : libérer les énergies humaines par la technologie pour un avenir inclusif et durable. Fort de 55 ans d'expérience et d'une grande expertise des différents secteurs d'activité, Capgemini est reconnu par ses clients pour répondre à l'ensemble de leurs besoins, de la stratégie et du design jusqu'au management des opérations, en tirant parti des innovations dans les domaines en perpétuelle évolution du cloud, de la data, de l'Intelligence Artificielle, de la connectivité, des logiciels, de l'ingénierie digitale et des plateformes. Le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 22 milliards d'euros en 2022.

*Get the Future You Want** - www.capgemini.com.

**Capgemini, le futur que vous voulez*

⁴ L'*Intelligent Industry* est la nouvelle ère de la transformation digitale : elle se caractérise par une convergence croissante des mondes physique et virtuel - produits, logiciels, données et services - dans toutes les industries ; elle est alimentée par le développement rapide des technologies, notamment le cloud, l'intelligence artificielle (IA), l'Internet des Objets (IoT), l'Edge computing et la 5G.

⁵ Il s'agit de données auxquelles tout le monde peut accéder et que tout le monde peut utiliser et partager. Les gouvernements, les entreprises et les individus peuvent utiliser l'open data afin de créer des avantages sociaux, économiques et environnementaux.