



Nos **SOLUTIONS**

Cartographie prédictive pour l'évaluation et l'exploration des ressources minérales

Le BRGM vous propose son expertise dans la cartographie et l'évaluation prédictive des ressources minérales. Afin de cibler de la meilleure manière les zones favorables à la découverte d'un gisement pour vos ressources minérales, le BRGM vous propose son expertise dans la cartographie et l'évaluation prédictive.

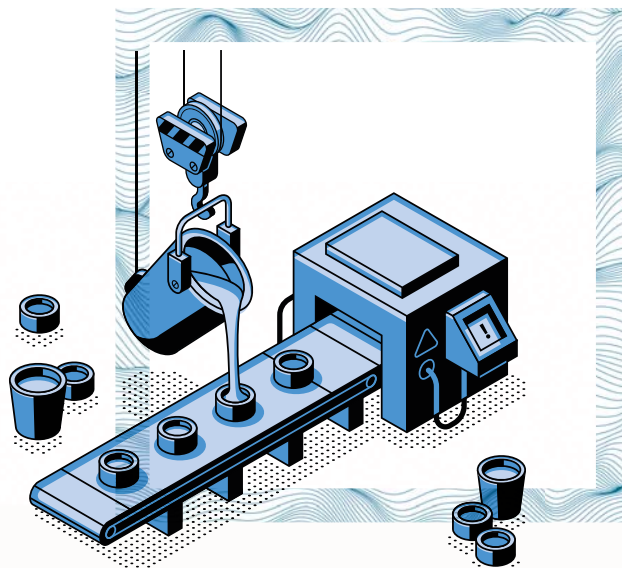


Arfvedsonite étoilée (amphibole sodique) du complexe alcalin à terres rares de Kringlerne (Groenland, 2013).
© BRGM - Nicolas Charles

VOS ENJEUX ET BESOINS

La cartographie prédictive permet de cibler rapidement les zones a priori favorables à la découverte de gisements et donc de réduire les coûts et les délais d'exploration. De nombreuses méthodologies de cartographie prédictives ont été développées par le BRGM, afin d'améliorer les performances et de s'adapter à des contextes et jeux de données variés. Ces nouveaux développements bénéficient, depuis plusieurs années maintenant, des concepts proposés par les data sciences (machine learning, data mining, etc.)

Les résultats obtenus par des approches basées sur les données sont systématiquement évalués par des experts métallogénistes afin de garantir leur totale cohérence.

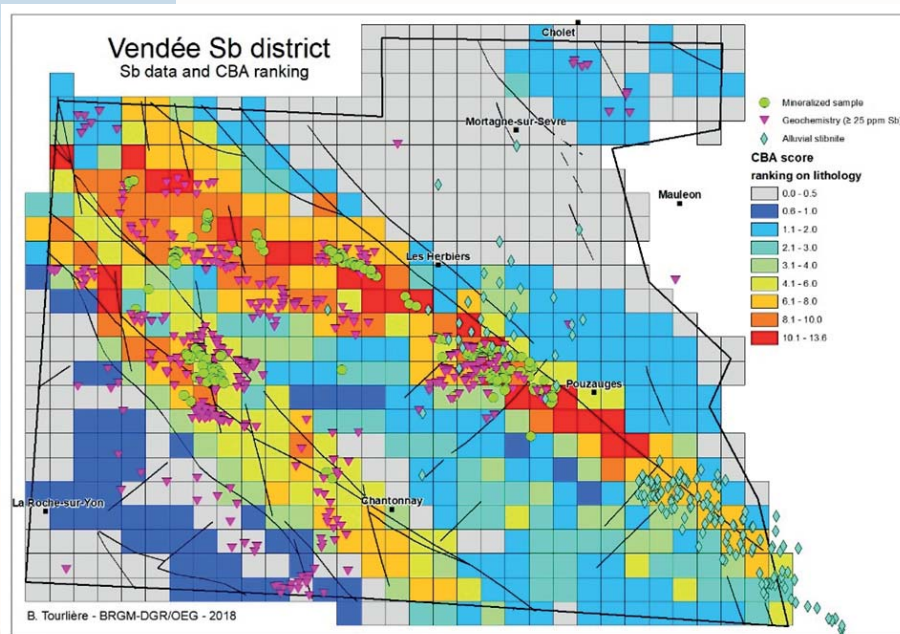


NOTRE VALEUR AJOUTÉE

Le BRGM développe ses propres méthodes dans le domaine de la prédictivité pour les ressources minérales afin de répondre au mieux à vos besoins. Grâce à notre maîtrise de toutes les étapes de la démarche prédictive, nous vous accompagnons dans :

- La collecte, la compilation et la préparation des données sources.
- La mise en œuvre de traitements prédictifs reposants sur des méthodologies adaptées aux contextes rencontrés.
- La synthèse et l'analyse critique des résultats obtenus.

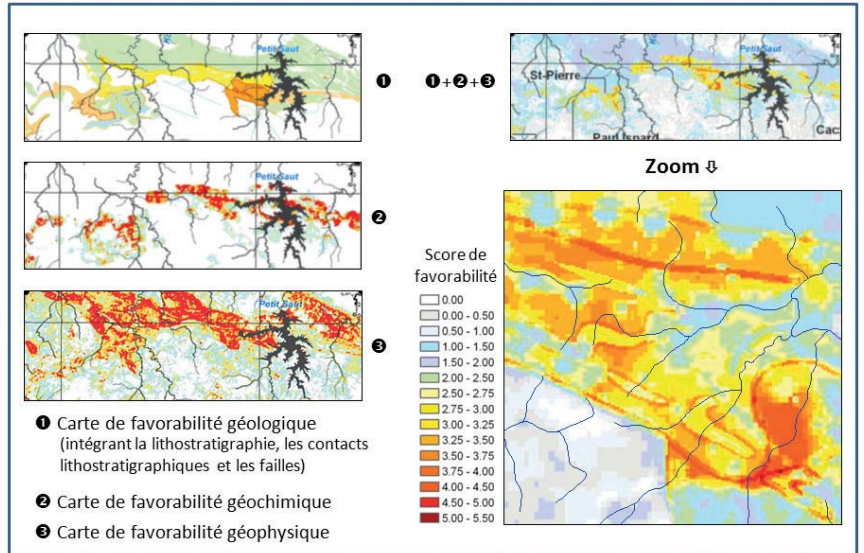
Ainsi, le BRGM a développé une expertise en cartographie prédictive aussi bien dans le cadre de projets de recherches (internes ou cofinancés), que d'études pour des organismes publics (français ou étrangers) ou des sociétés privées.



District Sb de Vendée : données Sb et classement des scores CBA sur la lithologie (2018). © BRGM - Bruno Tourlière



Campagne d'exploration minière pour le fer et les métaux de base (Guinée, 2009).
© BRGM - Silvain Yart



OUTILS ET COMPÉTENCES

- DBQ (DataBase Querying) et CBA (Cell Based Association) : méthodes propres développées par le BRGM dans le cadre de projets de recherche européens.
- Approches « classiques » de cartographie prédictive : telles que Weight of Evidence, Fuzzy Logic, Random Forest, etc.
- Approche probabiliste de type QMRA (Quantitative Mineral Resource Assessment) : basée sur la méthodologie développée par l'USGS.
- Data management et géomatique : compilation, gestion et préparation des données.
- Métallogénie : expertise pour l'analyse critique des résultats.

QUELQUES RÉFÉRENCES

Évaluation du potentiel en ressources minérales « en terre » :

- Évaluation du potentiel de la France métropolitaine en tungstène et antimoine.
- Évaluation du potentiel minier de l'Arabie Saoudite.

Approches prédictives d'échelle régionale à continentale :

- Cartes prédictives de l'Europe pour le tungstène, l'étain, l'antimoine, la fluorine, le zinc, le cuivre, le germanium, le gallium, l'indium, le tantale, le cobalt et les terres rares (projets européens ProMine et EURARE).
- Cartes prédictives de l'Europe pour récupération de résidus pour l'or, le gallium, le germanium, l'indium, le niobium, le plomb, l'antimoine, l'étain, le tantale, le tungstène, et le zinc (Projet Européen H2020 Impa@ct).
- Études prédictives d'échelles régionales pour la mise en valeurs de districts miniers en France métropolitaine.

Recherche et développement :

- Développement d'approches novatrices (e.g., DBQ, CBA).
- Nombreuses publications dans des revues scientifiques à comités de lecture et présentations dans des congrès scientifiques internationaux.
- Développement d'outils opérationnels pour la mise en œuvre des « approches BRGM ».
- Organisation d'une conférence internationale (« Mineral prospectivity : current trends and future approaches », 24-26 octobre 2017, BRGM, Orléans).



Organisme de formation du BRGM, pour soutenir la montée en compétence et la diversification des connaissances des professionnels d'entreprises privées et du secteur public.

Retrouvez notre offre de formation sous la marque déposée BRGM Formation, sur <https://formation.brgm.fr>

Géologie et connaissance du sous-sol | Gestion durable de la ressource en eau | Ressources minérales et économie circulaire | Environnement, Risques et aménagement du territoire | Transition énergétique et espace souterrain | Risques naturels, impacts du changement climatique



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Service géologique national
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2
Tél. 02 38 64 34 34
Courriel : contact-brgm@brgm.fr
www.brgm.fr

