



Nos **SOLUTIONS**

Vulnérabilité des milieux

& activités industrielles

Le BRGM vous aide à hiérarchiser la vulnérabilité des milieux de vos actifs industriels dans le but de maîtriser les risques d'impact sur les eaux superficielles et souterraines en cas de déversement de produits dangereux.





Prélèvement de boues en lagune pour analyse de pollutions (France, 2017). © BRGM

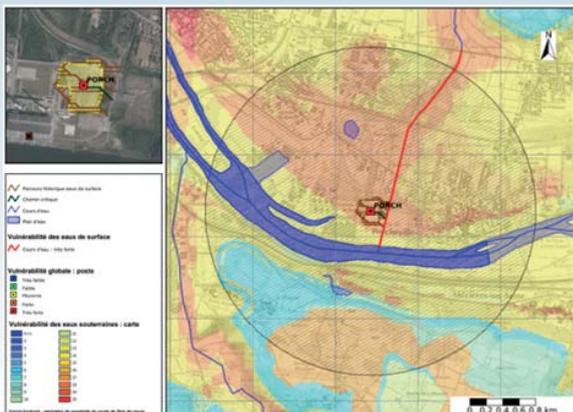
VOS ENJEUX ET BESOINS

Les produits dangereux utilisés sur certains sites ou transportés sur des linéaires présentent un risque potentiel pour le milieu environnant, notamment vis-à-vis des eaux de surface et des eaux souterraines.

La connaissance de la vulnérabilité des milieux au droit ou en aval hydraulique d'un site, voire le long d'un linéaire (infrastructures de transport, canalisations, réseaux...), permet de définir une priorité d'intervention et d'adapter les moyens à déployer en cas de déversement accidentel. C'est aussi un moyen de respecter la politique RSE d'un organisme.

L'étude exhaustive de vulnérabilité des milieux apporte à l'exploitant une aide à la décision précieuse pour limiter ses impacts et assurer la pérennité de ses activités.

Pour cela, le gestionnaire doit disposer d'un outil simple et robuste telles que des "fiches de vulnérabilité" pour chacun de ses sites, basées sur des référentiels et bases de données référents et opposables.



Fiche de vulnérabilité des eaux souterraines en aval d'un réseau de transport d'électricité. © BRGM

NOTRE VALEUR AJOUTÉE

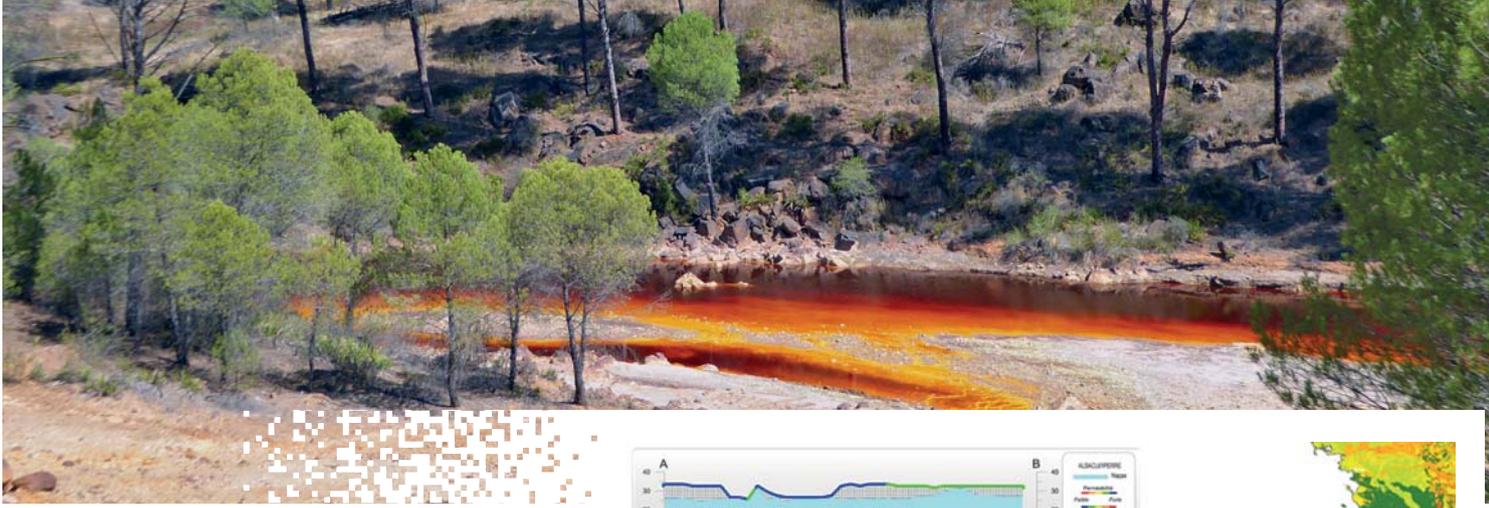
L'analyse de vulnérabilité développée au BRGM permet d'établir une hiérarchisation objective d'un groupe de sites en croisant les sources d'informations environnementales. Ces analyses s'appuient sur données exclusives pour la construction de cartes, développées par nos équipes qui en assurent la gestion :

- Référentiel français BRGM sur les entités hydrogéologiques (BDLISA).
- Indice morphologique de l'infiltration et profondeur des nappes phréatiques.
- Carte des sols (classification Guide des Terrassements Routiers) dérivée de la carte géologique à 1/50 000.
- Croisement des bases de données BRGM permettant de préciser le contexte environnemental (BDCarto, BDCathage, BDAlti, BD des captages, des inondations...).

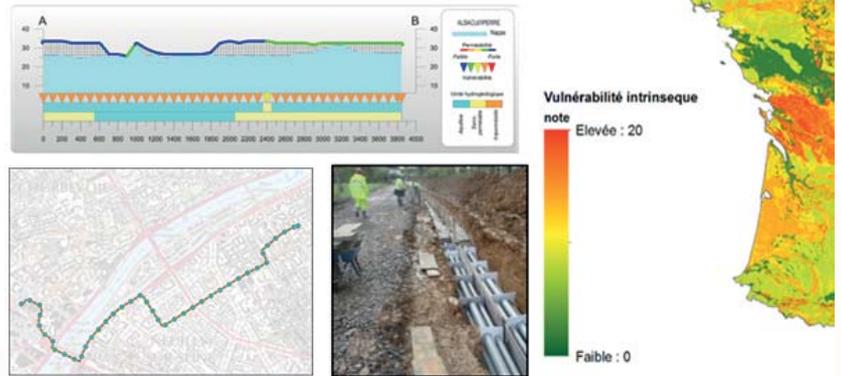
Une analyse de vulnérabilité spécifique à quelques familles d'éléments chimiques complète l'information, prenant alors en compte les caractéristiques intrinsèques des molécules (dégradation, lessivage...).

Au-delà de cette classification, des fiches de vulnérabilité peuvent être produites avec la cartographie thématique et les particularités de chacun des sites. Ces informations sont classées et peuvent également être mises à disposition par des webservices cartographiques. Cette méthodologie unique s'appuie sur :

- Le traitement SIG à partir de données hétérogènes sous un système inédit du BRGM permettant l'actualisation simple des informations et l'élaboration et la gestion de bases de données spécifiques.
- Une expertise hydrologique et hydrogéologique des sols et du sous-sol et de la géochimie, permettant l'analyse et l'utilisation ciblée des données pour l'estimation de la vulnérabilité.
- Des webservices cartographiques et la réalisation de fiches cartographiques automatisées.
- La création d'une machine virtuelle permettant la mise en place de calculs automatiques de nouveaux sites.



Eaux très acides (pH 2) du Rio Tinto dont le fer dissous lui confère sa couleur si caractéristique (Nerva, Espagne, 2015). © BRGM - Johann Tuduri



PLATEFORME ET OUTILS NUMÉRIQUES

- Plateforme GENIE disposant de codes de calcul géochimique utilisant les bases de données thermodynamiques et cinétiques.
- Outils SIG Arcgis, PostGIS, Qgis, PostgreSQL.
- Serveur cartographique MapServer, WMS, JasperReports.
- Machine virtuelle Linux dédiée aux calculs.



Bassin de la station de traitement des eaux de Moshabani, dans la vallée de la Subarnarékhha, dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement d'un site minier métallurgique (Inde, 2001). © BRGM - Bruno Lemièrre

QUELQUES RÉFÉRENCES

- Analyse de l'impact des sites d'un gestionnaire de réseaux de transport d'énergie : production de milliers de fiches de vulnérabilité et d'une base de données uniforme.
- Réalisation de cartes de vulnérabilité des sous-sols avec une approche multi-sites ou nationale.
- Caractérisation de la vulnérabilité de divers aquifères (RP-60222-FR : Gestion multi-usages hydrosystème Karstique).
- Expertises concernant des zones vulnérables liées aux pollutions agricoles (RP-69118-FR : Transfert de nitrates bassin Loire-Bretagne).
- Diagnostic de la vulnérabilité de l'alimentation en eau potable (RP-69310-FR : Problématique des chlorures de l'axe Mosellan).
- Reconnaissance de zones peu vulnérables aux pollutions de surface pour le choix d'installation de sites sensibles.



 **brgmformation**

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



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

