



Le BRGM, Bureau de Recherches Géologiques et Minières - La mesure et l'expérimentation, au cœur de la production scientifique

Le BRGM, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, est l'établissement public de référence dans le domaine des sciences de la Terre pour la gestion des ressources et des risques du sol et du sous-sol.

La recherche scientifique constitue l'une de ses missions premières, avec pour objectif la connaissance géologique et la compréhension des processus liés au sol et au sous-sol, et pour enjeu : les défis des changements globaux. Cette activité de recherche, développée dans le cadre de programmes scientifiques internes ou collaboratifs, mobilise plus de 700 ingénieurs et chercheurs, et bénéficie d'un ensemble unique de moyens d'analyse et d'expérimentation. Elle est associée aux missions d'expertise du BRGM dans le domaine notamment de l'eau et des milieux aquatiques et à une large gamme de prestations. Gros plan !

Le BRGM : un établissement public à caractère industriel et commercial, empreint d'un engagement qualité, fort et reconnu

Le BRGM a été créé en 1959. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Placé sous la tutelle du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, il est également labellisé « Institut Carnot ».

Le BRGM emploie plus de 1000 personnes, dont plus de 700 chercheurs et ingénieurs - géologues, géotechniciens, hydrogéologues, géochimistes, modélisateurs, géophysiciens, informaticiens... - dans ses 32 implantations en France métropolitaine et Outre-mer. Ses équipes interviennent dans 35 pays.

Le BRGM est certifié ISO 9001 (Qualité) depuis 2004, et ISO 14001 (Environnement) depuis 2012. Ses laboratoires sont accrédités par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) depuis 1994 selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 « exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais ». Cette accréditation concerne les analyses physico-chimiques des eaux, les analyses des sols en relation avec l'environnement, les analyses des sédiments, le développement et l'adaptation de méthodes d'analyses.

Analyse et expérimentation, en laboratoire, sur équipements pilotes et sur sites

Le BRGM réalise des analyses et des expérimentations, en laboratoire, pilotes et sur sites. Il offre une expertise scientifique, développe et valide de nouvelles méthodes dans le domaine de la métrologie environnementales, des procédés analytiques et géophysiques. L'étude de la qualité des milieux, les risques et les géosciences sont au cœur de ses projets scientifiques avec pour thématiques clés :

→ **la chimie environnementale**, avec le développement des outils et méthodes de détection, d'identification, de quantification, de spéciation des polluants - dont les polluants émergents : triclosan, parabènes, bisphénol A, produits vétérinaires, nanoparticules... - dans les différentes matrices environnementales, afin de suivre leur comportement et leur devenir dans l'environnement.

→ **la géochimie isotopique**, pour conforter l'expertise de ses équipes dans le traçage de sources, la caractérisation des apports naturels et anthropiques, datation de roches, d'événements géologiques et de processus naturels. Une attention toute particulière est donnée aux problématiques environnementales - telles que la caractérisation des polluants et le traçage des pollutions, « forensie environnementale » - et à l'utilisation d'outils de pointe comme le MC-ICP-MS Neptune.

→ **la métrologie de l'environnement et les capteurs**, qui vise à mettre au point des outils

et méthodes de surveillance de la qualité des milieux (sol, sous-sol, eau) impactés par les pressions anthropiques et au-delà par les pressions générées par le changement global.

→ **la minéralogie** : conforter l'expertise dans le domaine de la minéralogie, de la caractérisation des structures cristallographiques, des propriétés physico-chimiques et texturales des matrices solides, avec tout particulièrement l'étude des matériaux complexes (déchets post-production et post-consommation, matrice cimentaire...) et le développement d'équipements de pointe comme le MEB-Raman.

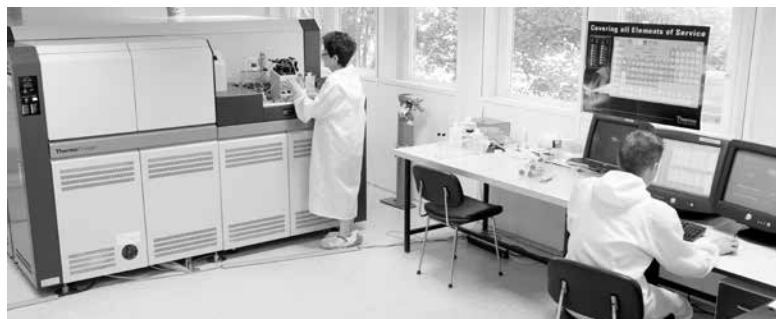
→ **les études de microbiologie et la biologie moléculaire** : caractériser la biodiversité et les fonctions des populations microbiennes des environnements pollués, du sous-sol et des aquifères.

→ **l'expérimentation biogéochimique multi-échelle** : mettre en œuvre des dispositifs expérimentaux multi-échelles permettant d'identifier et de quantifier les mécanismes géochimiques et biologiques qui contrôlent la mobilité et la transformation des éléments chimiques - dont les polluants - dans l'environnement. Ces moyens expérimentaux sont développés, adaptés et mis en œuvre dans le cadre des projets scientifiques, de l'échelle du laboratoire à celle de la halle pilote et des essais de démonstration sur site.

→ **le développement de procédés de traitement** basés sur des processus chimiques, biologiques ou physiques, de l'échelle du laboratoire à celle de la halle pilote.

Des laboratoires, dont une halle pilote, au service des activités scientifiques et d'expertise du BRGM

Les laboratoires du BRGM offrent de larges capacités analytiques dans le domaine des sciences de la Terre et de l'environnement, depuis les méthodes de routine jusqu'aux technologies de pointe. Ils disposent d'un ensemble unique de moyens d'analyse, de caractérisation et d'expérimentation. Une halle pilote, dédiée aux études de R&D et aux prestations commerciales pour le traitement des minerais et des déchets, constitue une remarquable plate-forme d'innovation technologique. Implantée sur 2000 m², elle réunit près de 200 équipements de minéralurgie, de l'échelle du laboratoire au pilote. Les opérations, conduites en



© BRGM

mode batch ou intégrées dans des procédés continus, permettent de traiter de nombreux types d'échantillons (minerais, concentrés, déchets miniers, ordures ménagères, Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), Véhicules Hors d'Usage (VHU),...), de quelques grammes à quelques dizaines de tonnes. Le panel important d'équipements disponibles couvre l'intégralité de la chaîne de traitement des minerais et des déchets :

→ échantillonnage, broyage, opérations d'enrichissement : tri physique, traitement par flottation en laboratoire et sur des cellules pilotes, classification...

→ hydrométallurgie (réacteurs de lixiviation et mélangeurs décanteurs, pour tester les étapes amont), avec une compétence spécifique en biohydrométallurgie ;

→ traitements thermiques, sous pression et sous atmosphère contrôlée (traitement en autoclaves et dans différents types de fours dont four à micro-onde).

L'acquisition d'équipements scientifiques phares s'inscrit pour le BRGM dans une volonté stratégique de garder la mesure au cœur de sa production scientifique. Composante essentielle pour assurer le développement de l'excellence scientifique du BRGM, elle lui permet en effet d'engager des programmes de recherche innovants, de proposer des prestations commerciales et de nouer des partenariats collaboratifs avec des acteurs nationaux et internationaux, à l'image de ce qui a été réalisé :

→ en 2003, avec l'acquisition du MC-ICP-MS Neptune (spectromètre de masse à source plasma et multi-collection) ;

→ en 2012, avec l'acquisition du MEB-Raman (couplage d'un Microscope Electronique à Balayage (MEB) haute résolution et d'un spectromètre Raman).

→ en 2014, avec la plus récente acquisition du BRGM, appliquée à l'identification et la quantification à faible concentration des polluants émergents : un équipement de chromatographie liquide couplée à la

spectrométrie de masse haute résolution (UPLC-QToF). Son achat, pour un coût total de 660 000 €, a pu être réalisé avec le soutien financier et scientifique de la société Waters, ainsi que la participation budgétaire de la Région Centre dans le cadre du soutien aux projets d'initiative académique.

Autant d'équipements de pointe, générateurs d'une importante valorisation scientifique, catalyseurs d'innovation et facteurs d'attractivité du BRGM, qu'il s'agisse de nouer de nouvelles collaborations avec les acteurs économiques, de développer la formation par la recherche (doctorants et post-doctorants) ou d'accueillir des chercheurs confirmés. Notez à ce propos que les projets de R&D confiés au BRGM sont éligibles au Crédit d'Impôt Recherche.

Concluons en soulignant que le BRGM intervient à tous les niveaux de la chaîne analytique :

→ réseaux de surveillance : développement de nouveaux échantillonneurs et capteurs, études de fiabilité ;

→ acquisition des données : développement et mise en œuvre de méthodes d'acquisition des données, isotopes, caractérisation minérale, chimie environnementale, incluant comparabilité, reproductibilité des mesures, développement et mise en œuvre de méthodes ;

→ échantillonnage, analyses sur site et en laboratoire ;

→ expérimentations en pilote et sur sites.

Le BRGM se donne pour objectif d'optimiser l'ensemble de la chaîne analytique, avec une volonté d'amélioration constante de la qualité de la mesure et d'une expertise confortée dans l'application et la valorisation des données.

Pour en savoir plus :

www.brgm.fr/activites/laboratoires-experimentation/laboratoires-experimentation

S. DENIS

Dispensette® S
Distributeur sur flacon

Avec nous la distribution devient encore plus simple!

- Purge plus rapide**
- Effort réduit**
lors de la distribution
- Fixation du volume grâce à la barre dentée**
- Nouvelle canule de distribution**
avec ou sans soupape de purge
- Nouveau système de soupape**
sans joint d'étanchéité
- Nouveau volume 1 ml**

La nouvelle !

NOUVEAU!

BRAND GMBH + CO KG

97861 Wertheim · Tel.: +49 9342 808-0 · info@brand.de · www.brand.de