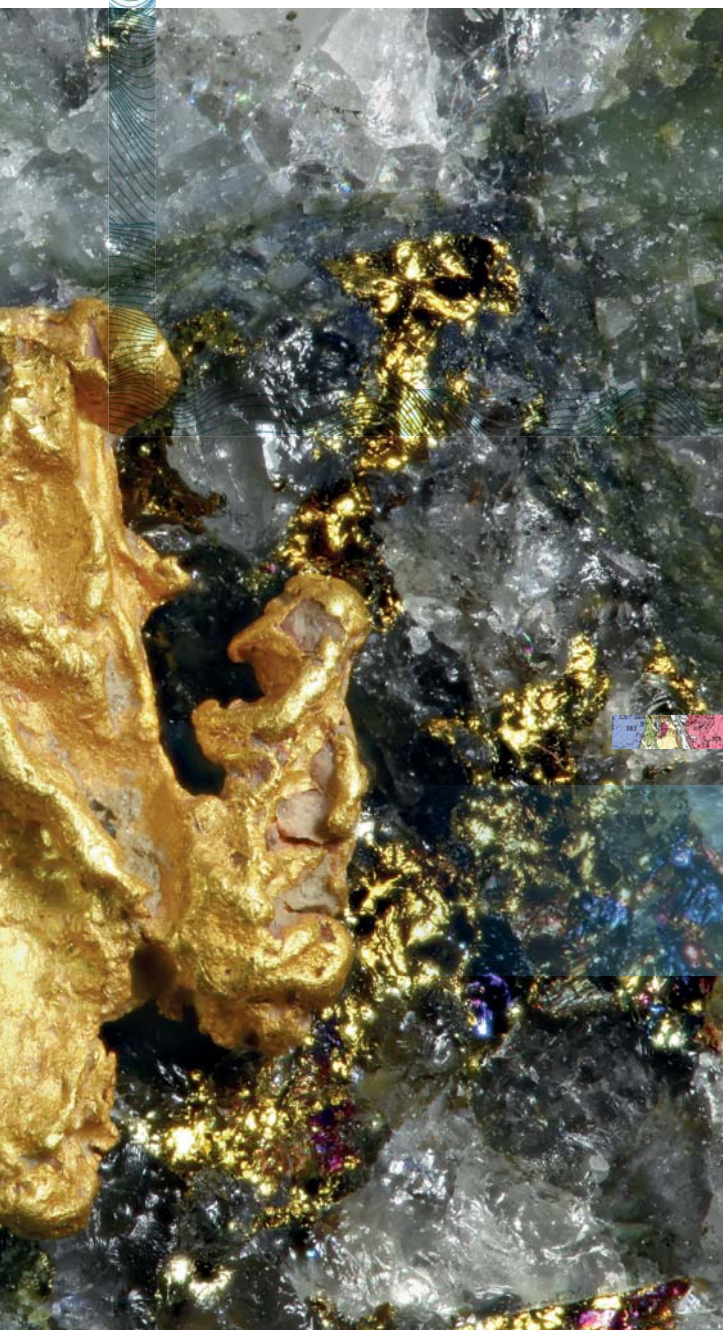




Nos **SOLUTIONS**

Traçabilité et qualité des matières premières et produits minéraux

Le BRGM vous accompagne dans l'identification de la provenance de vos matières premières minérales et dans le contrôle qualité de vos produits.



*Pépites d'or et quartz (Lapland, Finlande, 2018).
© AdobeStock – Henri Koskinen*



Géosciences pour une Terre durable

brgm



*Concentré de pépites d'or (Guyane, 2005).
© BRGM - Jean-François Tomassin*

VOS ENJEUX ET BESOINS

La traçabilité se définit comme la capacité à identifier l'origine, à suivre ou à reconstituer le parcours d'un produit, de la matière première brute à la distribution de produits manufacturés. Elle est au cœur de problématiques environnementales, économiques et sociétales fortes : exploitations minières illégales, conditions de travail non éthiques (travail des enfants), métaux et minéraux de conflits, contrefaçons, durabilité effective des matériaux, etc.

La traçabilité représente, pour la plupart des secteurs d'activités (pharmacie, cosmétique, construction, énergie, transport...), un élément essentiel d'évaluation pour garantir la qualité et la conformité de leurs produits. Elle permet de déceler des anomalies (composants défectueux ou contrefaits, pollutions minérales, contaminants chimiques, etc.) et de mettre en œuvre des actions préventives et correctives tout au long de la chaîne de production et de distribution.

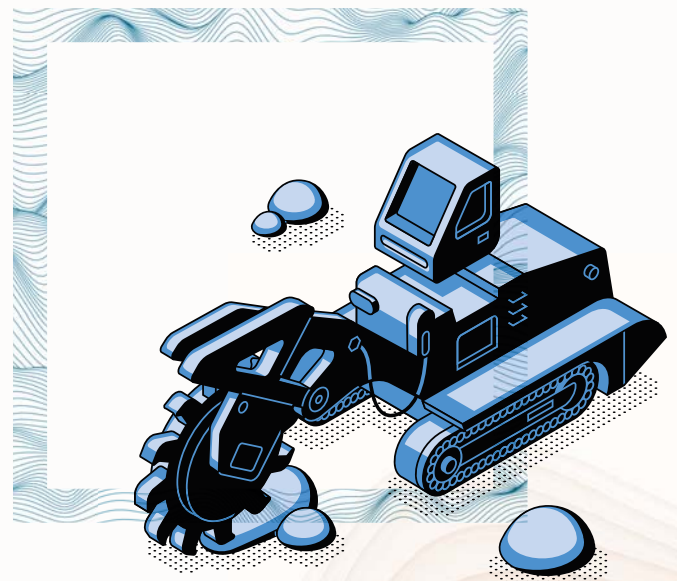
Au-delà d'un volet documentaire usuel (marquage de lots, bordereaux de transport...) visant à suivre le parcours d'un produit, la traçabilité dite métrologique s'appuie sur des outils et techniques de pointes (chimie, minéralogie, isotopie...) et des bases de données analytiques de références.

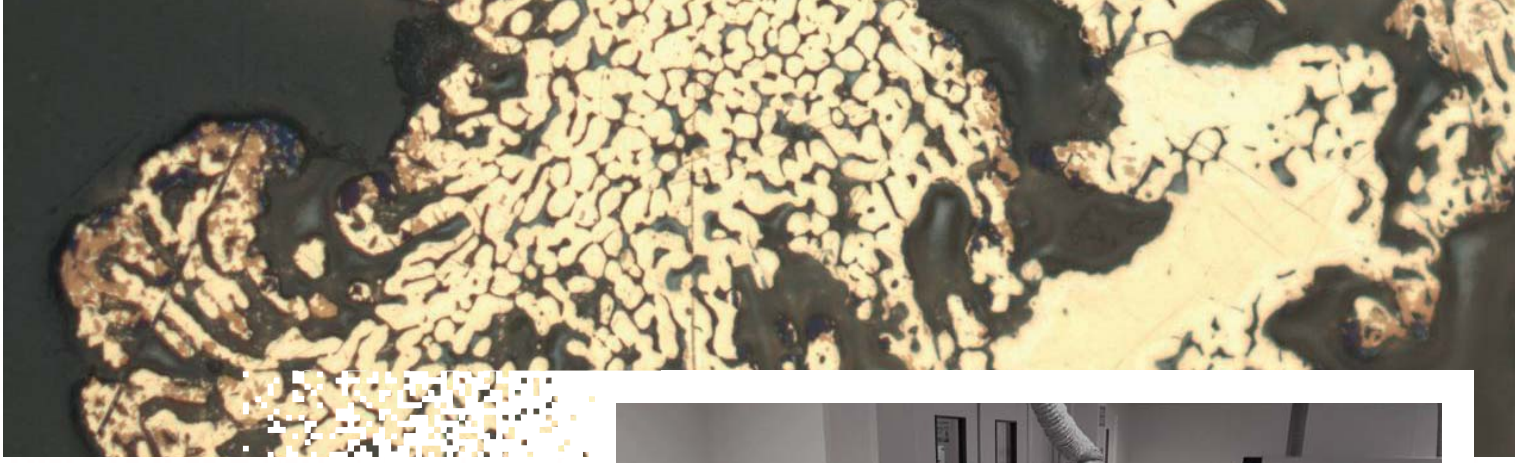
NOTRE VALEUR AJOUTÉE

La méthodologie originale déployée au BRGM pour déterminer la nature et l'origine d'une matière minérale donnée s'appuie sur :

- La collecte d'échantillons représentatifs du produit (intermédiaires ou finis), du stock industriel ou du gisement.
- La détermination de caractéristiques intrinsèques (morphologie et texture, composition chimique en éléments majeurs et traces, minéralogie, signature isotopique, etc.).
- La confrontation des résultats et observations à des matériaux types ou à des bases de données existantes.
- La recherche et la mise en évidence de paramètres discriminants (« marqueurs ») permettant de conclure sur l'origine de l'échantillon initial.
- L'élaboration de bases de données spécifiques à partir d'échantillons de référence.

Cette méthodologie s'intègre à la stratégie industrielle et commerciale des entreprises pour répondre au mieux à leurs enjeux et besoins.





Échantillon avec une caractéristique en chou-fleur, grains d'or amalgamés avec du mercure. © BRGM

MOYENS D'ANALYSE ET PLATEFORMES

- CARAMIN : caractérisation minéralogique et cristallographique.
- CARAPHY : caractérisation physico-chimique et texturale.
- IN'ORGA : analyses chimiques organiques et inorganiques (accréditation COFRAC).
- GEO-ISO : analyses isotopiques.
- PLAT'INN : halle expérimentale de traitement minéral.



Mesures élémentaires par couplage laser ICP-MS et isotopiques avec le MC-ICPMS NEPTUNE - laboratoires du BRGM à Orléans. © BRGM



Échantillonnage de l'albâtre du tombeau du landgrave de Hesse, Guillaume II (1515) à Marburg, Hesse, dans le cadre du projet Louvre II visant à identifier l'origine de l'albâtre utilisé pour la sculpture médiévale (Marburg, Allemagne, 2018). © BRGM - Wolfram Kloppmann

QUELQUES RÉFÉRENCES

Identification de défaillances / non-conformités :

- Détermination du fournisseur d'un lot défaillant de pièces métalliques pour l'industrie automobile.
- Détermination de la nature d'une pollution particulaire dans une poudre et de la source de contamination.
- Caractérisation de la nature et de l'origine des dépôts dans des tuyaux d'installations géothermiques.

Vérification de provenance / contrefaçon :

- Détermination de l'origine et des modes de production de l'or en Guyane afin de lutter contre l'orpaillage illégal.
- Caractérisation chimique, minérale et isotopique de bentonites GSB pour en déterminer l'origine.
- Constitution d'une base de données isotopiques de référence sur les gisements historiques européens d'albâtre, application à l'identification des restaurations d'œuvres d'art et de « faux » pour le musée du Louvre.

Contrôle qualité :

- Analyses chimiques de laines de verre et de roche dans le cadre de la certification européenne.
- Caractérisation minérale et texturale de minéraux industriels utilisés dans les filières cosmétique et pharmaceutique.
- Détermination des caractéristiques granulométriques (nanoparticules) et cristallographiques de silice.

Outils de gestion documentaire :

- Développement d'une application dédiée à la valorisation hors site de terres excavées et garantissant leur traçabilité (TERRASS ou <http://terrass.brgm.fr>).



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-Guillemain
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2
Tél. 02 38 64 34 34
Courriel : contact-brgm@brgm.fr
www.brgm.fr

