



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

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.

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 détecter 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 pointe (chimie, minéralogie, isotopie...) et des bases de données analytiques de références.

NOTRE VALEUR AJOUTEE

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.



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

QUELQUES REFERENCES

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>)



Mesures isotopiques avec le MC-ICPMS NEPTUNE - laboratoires du BRGM à Orléans © BRGM