

UNE RECHERCHE PARTENARIALE LABELLISÉE CARNOT



GeoRessources développe une recherche scientifique ancrée sur des thématiques sociétales et s'appuie sur de fortes interactions avec le milieu socio-économique et sur un réseau de collaborations variées. GeoRessources est ainsi labellisé CARNOT et interagit avec les 25 autres structures possédant ce label dans le Grand-Est mais interagit également avec d'autres structures de recherche impliquées dans le réseau Carnot national.

La feuille de route de recherche partenariale du réseau CARNOT se décline sur quatre thématiques :

1. l'industrie du futur,
2. la bio-économie,
3. la transition énergétique et écologique,
4. l'ingénierie des matériaux et des procédés ressources et recyclage.

Cette année 2021 sera axée sur la thématique du recyclage des métaux et des polymères.

Zoom aujourd'hui sur nos activités de recherche menées avec le BRGM en projet Inter Carnot.

Comprendre et tracer les gisements aurifères

GOSST, un projet partenarial

Le laboratoire GeoRessources développe de nombreux projets portant sur la caractérisation et la compréhension des gisements d'or, et s'associe avec le BRGM dans le cadre de projet CARNOT afin de développer des standards permettant d'apporter de nouvelles connaissances sur la compréhension de la mobilité et la précipitation de l'or et des éléments traces associés en minéralisation primaire. Le projet de recherche InterCarnot, intitulé GOSST, a pour application directe la compréhension géologique des gisements aurifères et, indirecte, la traçabilité des minerais aurifères.

Afin d'expérimenter la synthèse des standards pour la caractérisation de l'or dans des matrices sulfurées par LA-ICP-MS (ablation laser), une ingénieure plateforme a été recrutée sur des fonds Carnot pour une durée d'un an. Emeline Moreira s'appuie sur des protocoles de synthèse déjà existants afin de réaliser des standards à matrice sulfurée pyrrhotite, dopés avec des éléments métalliques en faible concentration (1-100 ppm).

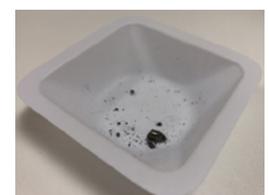
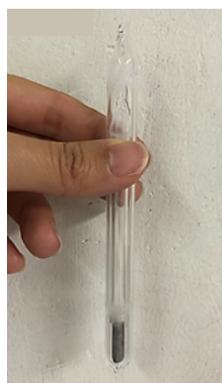
Le développement du protocole de synthèse se fait par voie de fusion. Pour cela, des poudres monoélémentaires sont introduites dans des ampoules de quartz, servant de réacteurs fermés sous-vide (grâce aux compétences du CRPG). Elles sont placées dans un four haute température pour subir une série d'étapes de fusion, recuit et trempé pour obtenir un matériau solide qui sera analysé ou rebroyé afin de gagner en homogénéité. Les produits obtenus seront analysés par différentes techniques de caractérisation réalisées en parallèle au BRGM, CRPG (dont le SARM) et GeoRessources, notamment des analyses de surface (microscopie électronique à balayage, LA-ICP-MS) pour s'assurer de l'homogénéité et des analyses chimiques quantitatives (ICP-MS). L'inter-comparaison des résultats des laboratoires permettra de valider in-fine les produits réalisés comme standard de calibration pour la technique analytique LA-ICP-MS. Ces études permettront ensuite de travailler sur des échantillons naturels et d'utiliser les standards issus de cette recherche comme premiers exemples d'application.

Un article scientifique de méthodologie sera publié afin de certifier ces standards et montrer à la communauté internationale que GeoRessources est en mesure de produire des standards à matrice sulfure et fer à disposition de la communauté scientifique pour quantifier les teneurs en or dans des matrices sulfurées.

Source : Rapport d'activités Carnot ICEEL.



Veine de quartz aurifère (Yaou, Guyane) caractérisée par une forte altération proximale à pyrite aurifère. La carotte de forage bordée d'une altération proximale mesure 5 cm.



Avant fusion

Après fusion

