



**HAL**  
open science

## Premiers essais d'évaluation de la disponibilité des éléments traces CRM dans les minerais aurifères et cuprifères européens pour la récupération par ionométallurgie (Projet H2020 Ion4Raw)

Isabelle Duhamel-Achin, Pauline Moreau, Catherine Lerouge, Blandine Gourcerol

### ► To cite this version:

Isabelle Duhamel-Achin, Pauline Moreau, Catherine Lerouge, Blandine Gourcerol. Premiers essais d'évaluation de la disponibilité des éléments traces CRM dans les minerais aurifères et cuprifères européens pour la récupération par ionométallurgie (Projet H2020 Ion4Raw). Journées scientifiques du GDR Prométhée, Mar 2022, Toulouse, France. hal-03597963v1

**HAL Id: hal-03597963**

**<https://brgm.hal.science/hal-03597963v1>**

Submitted on 4 Mar 2022 (v1), last revised 20 Jun 2022 (v2)

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## **Premiers essais d'évaluation de la disponibilité des éléments traces CRM dans les minerais aurifères et cuprifères européens pour la récupération par ionométallurgie (Projet H2020 Ion4Raw)**

*Isabelle DUHAMEL-ACHIN\**, Pauline Moreau, Catherine Lerouge et Blandine Gourcerol

BRGM, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Orléans France.

\*i.duhamelachin@brgm.fr

Le projet H2020 Ion4Raw, coordonné par Idener (Espagne), vise à récupérer les petits métaux critiques et/ou stratégiques (Te, Se, Re, Mo, Bi, Ge, In, Co, Pt et Sb) de gisements européens exploités pour les métaux précieux ou le cuivre. Deux premiers lots de minerais en mélange (*batches* représentatifs de plusieurs tonnes) provenant de Cononish en Ecosse (gisement aurifère orogénique appartenant à la compagnie Scotgold) et Cobre Las Cruces en Espagne (amas sulfurés polymétallique à cuivre) ont été échantillonnés puis caractérisés à travers différentes méthodes analytiques par le BRGM (chimie, DRX, MEB, microsonde, QEMSCAN, LA-ICP-MS). Les minerais ont ensuite subi une première étape de traitement minéralurgique en Angleterre (chez Wardell Armstrong) visant à libérer les sulfures et métaux précieux de la gangue par comminution, puis les séparer et concentrer par flottation. La seconde étape vise à tester un procédé de ionométallurgie. Les premiers essais de lixiviation en laboratoire sur mono-grains ont été menés en combinant plusieurs méthodes DES (*Deep Eutectic Solvent*) à température ambiante chez nos partenaires allemands du Helmholtz Institutes et de l'Ecole des Mines de Freiberg. Les essais sous vide permettent une excellente récupération (taux >90%). Ces premiers essais encourageants ont été simulés et monitorés sous MLA et tomographie X sur des sulfures écossais et des grains d'or et tellures de référence fournis par Tecnalia. L'objectif final sera bien sûr de tester l'extraction sur des assemblages minéralogiques plus complexes, de vérifier la répétabilité des essais, de quantifier les taux de récupération et interactions entre éléments pour valider les différentes étapes du procédé à adapter à chaque gisement pour l'évaluation de pré faisabilité économique. La flexibilité du procédé et le nombre de cibles potentielles, gisements primaires ou anciennes haldes de résidus miniers secondaires, laissent présager un fort potentiel.

**ION4RAW**



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Program under Grant Agreement 815748. [contact@ion4raw.eu](mailto:contact@ion4raw.eu)