

Metals in the water column: Development of a new method for aquatic hazard classification

Métaux dans la colonne d'eau: mise au point d'une nouvelle méthode de classification des dangers pour le milieu aquatique



Philippa.Huntsman@canada.ca



Water Management
Gestion de l'eau



Enhanced Productivity
Amélioration de la productivité

Philippa Huntsman

Market access for Canadian minerals and metals
Accès au marché pour les minéraux et les métaux canadiens

Environmental sustainability
La durabilité environnementale

Protection of aquatic life
Protection de la vie aquatique

Addressing priorities

Providing scientific evidence to inform policies and regulations to improve water quality from mining operations and reduce risk to the environment and communities
Fournir des preuves scientifiques pour éclairer les politiques et les réglementations afin d'améliorer la qualité de l'eau des opérations minières et de réduire les risques pour l'environnement et les communautés



In the United Nations aquatic hazard classification schemes (which is applied in global trade and transport, including shipments of ore and concentrate from Canadian metal mines) the concept of metal transformations within the water column is agreed upon but has not been applied due to a lack of scientific evidence and consensus.

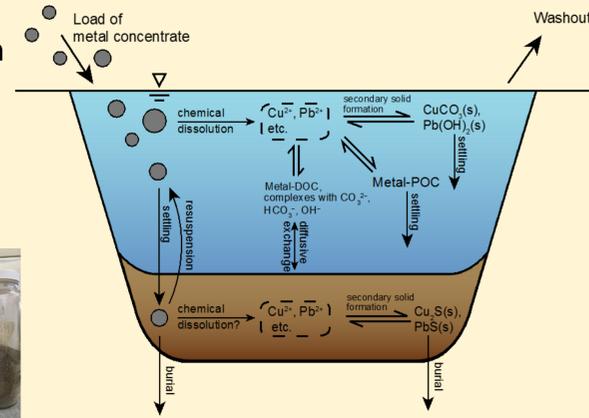


Dans les systèmes de classification des risques pour le milieu aquatique des Nations Unies (qui sont appliqués dans le commerce et les transports mondiaux, y compris les expéditions de minerai et de concentré en provenance de mines de métaux canadiennes), le concept de transformation du métal dans la colonne d'eau est accepté mais n'a pas été appliqué de preuves scientifiques et de consensus.



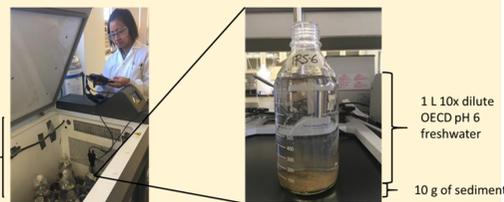
Important processes that dictate extent and time scale of metal removal from the water column:

- Chemical (oxidative) dissolution
- Complex formation
- Adsorption
- Precipitation (aging)
- Diffusive exchange
- Settling/resuspension
- Burial

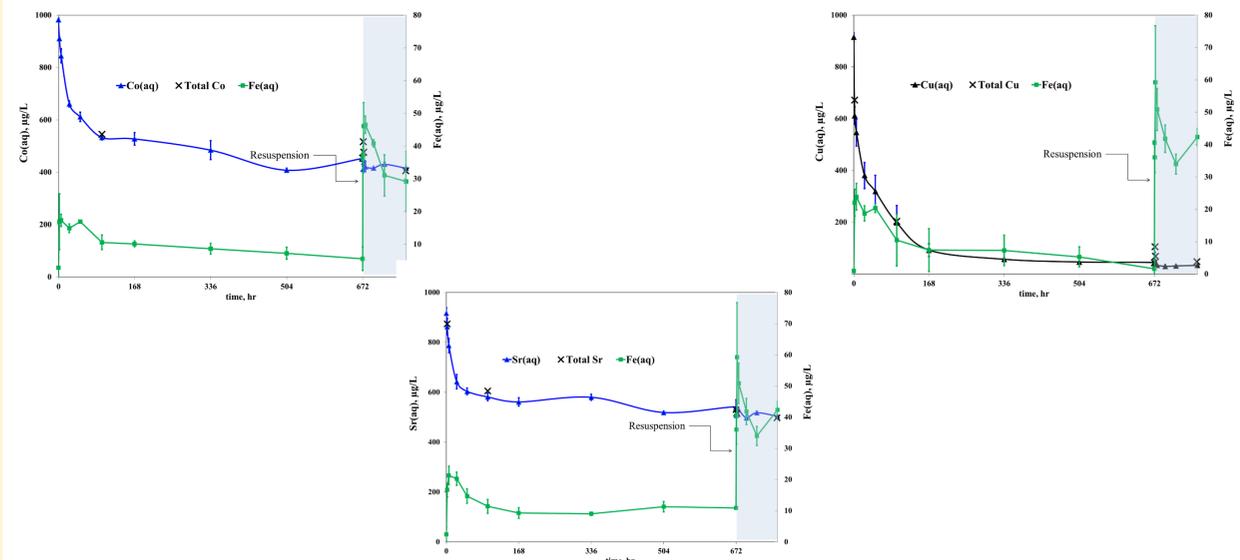


Les processus importants qui déterminent l'étendue et l'échelle de temps de l'élimination du métal de la colonne d'eau:

- Dissolution chimique (oxydative)
- Formation de complexes
- Adsorption
- Précipitation (vieillesissement)
- Échange diffus
- Sédimentation/ remise en suspension
- Enfouissement



- Industry (Ni, Cu, Pb, Zn, Co and precious metals) in 2016 requested we develop a method to provide quantitative data to support the concept.
- Method has been successfully developed and was presented to regulators at the European Chemicals Agency in Helsinki in 2019.
- Les industries (Ni, Cu, Pb, Zn, Co et métaux précieux) nous ont demandé en 2016 de développer une méthode permettant de fournir des données quantitatives à l'appui du concept.
- Cette méthode a été développée avec succès et a été présentée aux régulateurs de l'Agence européenne des produits chimiques à Helsinki en 2019.



- Voting by the member states on whether this approach is accepted will happen this year.
- If accepted, an issue surrounding the chronic hazard classification of metal bearing substances will have been resolved which will impact the export of Canadian mining products (\$8.5B in 2017).
- A manuscript describing the method development accepted for publication in Environmental Toxicology and Chemistry.
- Le vote des Etats membres sur l'acceptation de cette approche va avoir lieu cette année.
- Si accepté, un problème concernant la classification de danger chronique des substances contenant des métaux aura été résolu, ce qui affectera l'exportation de produits miniers canadiens (8,5 milliards de dollars en 2017).
- Un manuscrit décrivant le développement de la méthode a été accepté pour publication dans ET&C.



Natural Resources Canada

Ressources naturelles Canada

