

## Ecole Thématique CNRS *Cycle Géochimique des Métaux*



Mardi 2 octobre 2018

8H30-9h30 Accueil café, Mots de bienvenue – Michel Cathelineau

### Session Systèmes métallogéniques et cycle crustal des métaux

9h30-10h10 M. Jébrak, UQAM : Métallogénie constructiviste ou criticalité auto-organisée ?  
Comment les modèles génétiques façonnent la future disponibilité des métaux

10h10-10h40 Isabelle Duhamel-Achin, BRGM : Les nouveaux défis de la prospection des métaux en France, perspectives d'avenir ou voie sans issue ?

10h40-11h10 Philippe Boulvais, Geosciences Rennes : Le gisement de Terres Rares de Gakara, Burundi : un gisement de classe chinoise...

11h10-11h40 Laurent Truche, IsTerre Grenoble : Transport, dépôt des métaux dans les bassins sédimentaires : le rôle des saumures, des hydrocarbures et du cycle du soufre.

11h40-12h10 Les recherches en cours par les doctorants

Présentations courtes de 3 minutes :

- E. Carocci, C. Marignac, M. Cathelineau, M.-C. Boiron, C. Peiffert, and F. Pinto: First depositional stage of wolframite at W-Sn-Cu Panasqueira mine (Portugal): fluids indirect characterization through early tourmaline studied
- W. M.-E. Bonzi, K. A.-A. Hema, M. Van Lichtervelde, A.-S. André-Mayer, S. Salvi, O. Vanderhaeghe, U. Wenmenga: Signatures géochimiques des micas et minéraux accessoires de pegmatites à métaux rares de Mangodara (Burkina Faso)
- A. Cugerone, B. Cenki-tok, E. Olliot, A. Chauvet, K. Kouzmanov, S. Salvi, D. Beziat, E. Le Goff, M. Munoz, Critical metals in Pb-Zn ores: Unravelling tectono-metamorphic processes generating Ge mineralization in the Variscan Pyrenean Axial Zone
- J. Gigon, A. Richard, J. Mercadier, I. R. Annesley, R.G. Skirrow, A. S. Wygralak, M. A. Kendrick : Nouvelles données sur les minéralisations en U, Pb et Zn dans le bassin de McArthur (Australie)

- J. Perret, A.-S. André-Mayer, J. Feneyrol, L. Ciancaleoni, R. Bosc, C. Peiffert, C. Tucker Barrie: Remobilization of the primary metallic concentration at the Hadal Awatib East Au-Cu ( $\pm$ Zn-Ag) VMS deposit, Red Sea Hills, NE Sudan
  - V. Combes, A.-S. Andre-Mayer, and A. Eglinger: Deformation stages versus gold events at the Yaou polyphased gold deposit, French Guiana: constraints from veins, pyrite, alteration and microtectonic studies
  - A. Jeanvoine, G. Chazot, E. Pelleter, Y. Fouquet, B. Guéguen, J. Langlade, Comportement des métaux dans les magmas d'arrière arc : nouvelles contraintes apportées par la zone Futuna
  - R. Coltat, P. Boulvais, Y. Branquet, E. Pelleter : Système métallogénique d'une transition Océan-Continent : analogie avec les systèmes actuels Marmorera/Cotschen, nappe de Platta, Alpes Suisses.
  - M. Turuani, Caractérisation des brannérites (UTi<sub>2</sub>O<sub>6</sub>) : étude texturale, géochimique et cristallographique de l'altération naturelle : Implications pour la compréhension des processus de remobilisation de l'U et pour l'optimisation des procédés de lixiviation
- 12h10-12h30 Discussion&conclusion**

### **Repas sur place**

### **Session Valorisation innovante et éco-responsable des minerais**

**14h-14h40** Alexandre Chagnes, GeoRessources : Introduction à la métallurgie extractive pour le traitement des minerais et des résidus

**14h40-15h10** Eric Meux, Institut Jean Lamour : Application de la métallurgie extractive au recyclage

**15h10-15h40** Vincent Pomarède, ERAMET : Application de la métallurgie extractive à la valorisation du nickel et du cobalt contenus dans les gisements primaires

**15h40-16h10** Lucian Doru Dascalescu, Université de Poitiers : Procédés physiques de séparation de mélanges granulaires ou pulvérulents (de matériaux provenant des déchets industriels).

**16h10-16h40** Les recherches en cours par les doctorants

Présentations courtes de 3 minutes :

- N. Djoudi, M. Le Page Mostefa, H. Muhr : Etude de la précipitation de sels de cobalt en vue de la récupération dans des lixiviats

- M. Herbelin, J. Bascou, V. Lavastre, D. Guillaume, F. Astolfi : Suivi des propriétés chimiques, minéralogiques et magnétiques des laitiers d'aciérie à four électrique (LAFE) au cours de leur altération

- A. Geneyton, L. Filippov, N. Menad: A new insight in the mechanism of carboxylate adsorption on the monazite surface

- Y. Foucaud, Q. Dehaine, I. Filippova, L. Filippov : Processing a complex W ore by pre-concentrating with a Falcon concentrator prior to flotation

**16h45-17h30** Didier Zimmermann, EIT Raw Materials, Metz, Un écosystème favorable à l'innovation dans le domaine des Matières premières minérales, des métaux et des matériaux fonctionnels

**17h30-18h** Discussion & conclusion

**18h-19h Posters&rafraichissements**

**Mercredi 3 octobre 2018**

### **Session Eléments métalliques dans l'environnement, et impact écotoxicologique**

**8h30-9h10** Laetitia Minguez, LIEC : Les métaux dans les écosystèmes aquatiques : devenir et effets

**9h10-9h40** Rémi Marsac, Géosciences Rennes : Spéciation, modélisation et REE

**9h40-10h10** Giovanni Pagano, Université de Naples : Les terres rares: implications dans la santé environnementale et humaine

**10h10-10h40** Les recherches en cours par les doctorants : Présentations courtes de 3 minutes

- P. Louis, M. Sow, MK. Robleh Isman, C. Atinkpahoun, MN. Pons, D.A.L. Vignati : Les Terres Rares dans les eaux de la Moselle en amont de Nancy

- N. Lachaux, S. Pain-Devin, E. M. Gross, L. Giamberini : Ecotoxicologie des éléments terres rares dans les milieux aquatiques continentaux

- E.Fleurbaix, M. Parant, C. Cossu-Leguille : Ecotoxicological assessment of rare earth elements alone and in mixtures: cellular approach on ZF4 cell line (*Danio rerio*)

A. Otero-Farina, J. E. Groenenberg, Modelling Rare Earth Elements bound to humic substances.

**10h40-11h** Discussion & conclusion

**11h-11h15** Pause café

**11h15-12h30** **Table ronde : Les métiers autour des ressources minérales. Quelles évolutions, quelles formations ? Vision à 20 ans, avec des représentants des formations et de l'industrie.**

Avec les participations de Olivier Cardon (ORANO), Michel Jébrak (UQAM), Jean Michel Negroni (IMERYS), Judith Sausse (ENSG) et les responsables des formations en Sciences de la Terre et Environnement

**Repas sur place**

**Session Agromine et réhabilitation des sols miniers**

**14h-14h30** Sophie Leguédois, LSE : Requalification d'anciens sols de sites miniers

**14h30-15h10** Claire Hazotte, LRGP : Méthodes d'extraction du nickel à partir des cendres végétales

**15h10-15h40** Les recherches en cours par les doctorants

Présentations courtes de 3 minutes

-N. Janot, H. Huot, S. Leguédois, G. Séré, Ye-Tao Tang, J.-L. Morel, R.-L. Qiu, J. E. Groenenberg, Spéciation des terres rares dans des stériles miniers : Étude expérimentale et modélisation

-J. Bonhoure , O. Pourret, B. Lange, M.-P. Faucon : Distribution des métaux dans les sols d'une zone d'activité minière au Katanga (République Démocratique du Congo)

-R. Tisserand, A. van der Ent, P. D. Erskine, G. Echevarria : The Ni biogeochemical cycle in a tropical metal agromining crop system: Presentation of the study

-M. Guilpain : comment extraire le nickel sans brûler la plante ?

-Z. Chour : l'agromine des terres rares.

**15h40-16h** Discussion et conclusions

**16h -16h15** Pause

## **16h15-18h00 Table ronde : Retours d'expérience sur la concertation dans le domaine minier**

Animateur : Yann Gunzburger, GeoRessources, LabEx R21,

Avec les participations de Michel Jébrak (UQAM), Gilles Récoché (ORANO), Isabelle Duhamel-Achin (BRGM), Jacques Testard, Julien Merlin (GeoRessources, Nancy)

## **18h-19h Posters&rafraichissements**

**Jeudi 4 octobre 2018**

## **Visites de laboratoires sur Nancy autour des plateformes analytiques**

### **Visite 1 : GeoRessources – FST Jeudi 4 octobre matin 9-12h**

-Analyse localisée et Imagerie (LA-ICPMS, XRF, MEB, Microsonde) : MC Boiron, C Peiffert, J Mercadier, J Cauzid, M Cathelineau

-Techniques spectroscopiques Raman et Infra-Rouge : MC Caumon et O Barrès

-Instruments d'exploration portables (Banc d'observation de carottes de forage : LIBS, XRF) : J Cauzid, C Fabre, P Robert

### **Visite 2 : GeoRessources - Batiments E et F : Jeudi 4 octobre *après-midi* 13h30-16h**

Modélisation, G Caumon et F Golfier

### **Visite 3 : GeoRessources - Bâtiment A : Steval et Hydroval, Jeudi 4 octobre matin 9-12h**

A Chagnes et L Filippov

### **Visite 4 - CRPG Jeudi 4 octobre *après-midi* 13h30-16h**

-Datation Sonde ionique : J Mercadier, E Deloule

-MCC-ICPMS Isotopie-SARM, Spectrométrie Gaz rares : C Cloquet, B Luais, L Reisberg