

## PhD PROJECT

### **Gold and Copper-gold magmato-hydrothermal mineralisation in the Chibougamau area (NE corner of the Abitibi Subprovince)**

The Chibougamau area is known for its Cu and Cu-Au mineralisation spatially and, in part, genetically related to magma intrusions. A part of these Cu-bearing mineralisation may correspond to « intrusion-hosted » deposits, even if the hosting rocks are syn-volcanic and mafic (Cummings sills), while the intrusions associated to such deposits are generally syn-tectonic and felsic. Another part of the deposits (historical mining camp, designated Central Camp) are associated with a diorite-tonalite syn-volcanic intrusion (Chibougamau pluton) and are designated « porphyry », while these mineralisation display many differences with post-Archean porphyry mineralisation.

The magma intrusions associated to the Cu and Cu-Au mineralisation of the Chibougamau area (i.e. Cummings sill and first intrusive phase of the Chibougamau pluton) formed at about 2718-2714 Ma. Is there a main mineralizing event, around 2715 Ma, in this area? Is there another mineralizing event around 2709-2702 Ma (age of the second intrusive phase of the Chibougamau pluton and of other intrusions, such as the Lac Line plug that is spatially associated with Au-Ag-Cu mineralization)? Can we characterize these hydrothermal systems (primary deposits and possible remobilizations) using the composition of the sulfides? What are these systems telling us on the distribution of Cu-Au magmato-hydrothermal mineralization in greenstone belts?

The Metal Earth project, and in particular the Chibougamau Transect team located at the UQAC University (Québec), is looking for a student having an interest for igneous petrology and economic geology. The PhD project is fully funded, it will be supervised by L. Mathieu (UQAC) and D. Kontak (Laurentian University) and will start in **spring 2019**. If you are interested, please send your CV, a copy of your marks, and a motivation letter before the **15<sup>th</sup> of January 2019** to:

Professor Lucie Mathieu  
CERM, Département des Sciences Appliquées, UQAC  
[lucie1.mathieu@uqac.ca](mailto:lucie1.mathieu@uqac.ca)

### **UQAC institutional chair on Archean metallogenic processes**

This chair is hold by L. Mathieu at the University of Québec in Chicoutimi (UQAC), and is part of the Metal Earth project, which is led by the Mineral Exploration Research Center (MERC), Harquail school of Earth Sciences, Laurentian University, ON. Metal Earth is currently the most ambitious project on gold and base metals of northern America. The UQAC institutional chair on Archean metallogenic processes aims at unraveling the importance of magmatic processes in the concentration of precious and base metals. It has a special interest for the Abitibi Subprovince; i.e. Chibougamau and other areas.

## PROJET DE DOCTORAT

### Les minéralisations magmato-hydrothermales à or et cuivre-or de la région de Chibougamau (coin NE de la Sous-province de l'Abitibi)

La région de Chibougamau est connue pour ses minéralisations à Cu et Cu-Au, qui sont spatialement et, en partie, génétiquement associées à des intrusions magmatiques. Une partie de ces minéralisations à Cu pourrait correspondre à des dépôts de type « *intrusion-hosted* », bien que les roches hôtes soient syn-volcaniques et mafiques (sills du Cummings), alors que les intrusions associées à ce type de minéralisation sont généralement syn-tectoniques et felsiques. Une autre partie des dépôts (camp minier historique, connu sous le nom de Camp Central) est associée à une intrusion dioritique à tonalitique syn-volcanique (pluton de Chibougamau) et sont de type « porphyre », bien que les minéralisations du Camp Central présentent de nombreuses différences avec les minéralisations porphyriques post-archéennes.

Les intrusions qui sont associées aux minéralisations à Cu et Cu-Au de la région de Chibougamau (c.-à-d. sills du Cummings et la première phase intrusive du pluton de Chibougamau) se sont mises en place aux alentours de 2718-2714 Ma. Y'a-t-il un moment minéralisateur dominant, aux alentours de 2715 Ma, dans cette région? Y'a-t-il un autre moment minéralisateur vers 2709-2702 Ma (âge de la deuxième phase intrusive du pluton de Chibougamau et d'autres intrusions, comme celle du Lac Line qui est associée à des minéralisations à Au-Ag-Cu)? Peut-on caractériser ces systèmes hydrothermaux (minéralisations primaires et possibles remobilisations) à partir de la chimie des sulfures? Que nous apprennent ces systèmes sur la distribution des minéralisations magmato-hydrothermales à Cu-Au dans les ceintures de roches vertes Archéennes?

Le projet Metal Earth, et en particulier l'équipe du transect de Chibougamau basée à l'Université UQAC (Québec), est à la recherche d'un étudiant ayant un intérêt pour la pétrologie ignée et la géologie économique. Le projet de doctorat est financé, il sera supervisé par L. Mathieu (UQAC) and D. Kontak (Université Laurentienne) et débutera au **printemps 2019**. Si vous êtes intéressé, s'il vous plaît, envoyez votre CV, votre relevé de notes, et une lettre de motivation le **15 Janvier 2019** au plus tard à :

Professeure Lucie Mathieu  
CERM, Département des Sciences Appliquées, UQAC  
[lucie1.mathieu@uqac.ca](mailto:lucie1.mathieu@uqac.ca)

### Chaire institutionnelle UQAC sur les processus métallogéniques archéens

Cette chaire est détenue par L. Mathieu à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) et fait partie du projet *Metal Earth*, qui est dirigé par le *Mineral Exploration Research Center* (MERC), de l'école Harquail, Université Laurentienne, ON. *Metal Earth* est, en ce moment, le plus ambitieux projet portant sur l'or et les métaux de base d'Amérique du nord. La chaire institutionnelle UQAC sur les processus métallogéniques archéens vise à mettre en valeur le rôle essentiel que les processus magmatiques jouent dans la concentration des métaux précieux et de base. Cette chaire a un intérêt particulier pour la Sous-Province de l'Abitibi, et notamment pour la région de Chibougamau.