

Projet 2017-07 :

INTÉGRATION SYNTHÈSE DES SMV

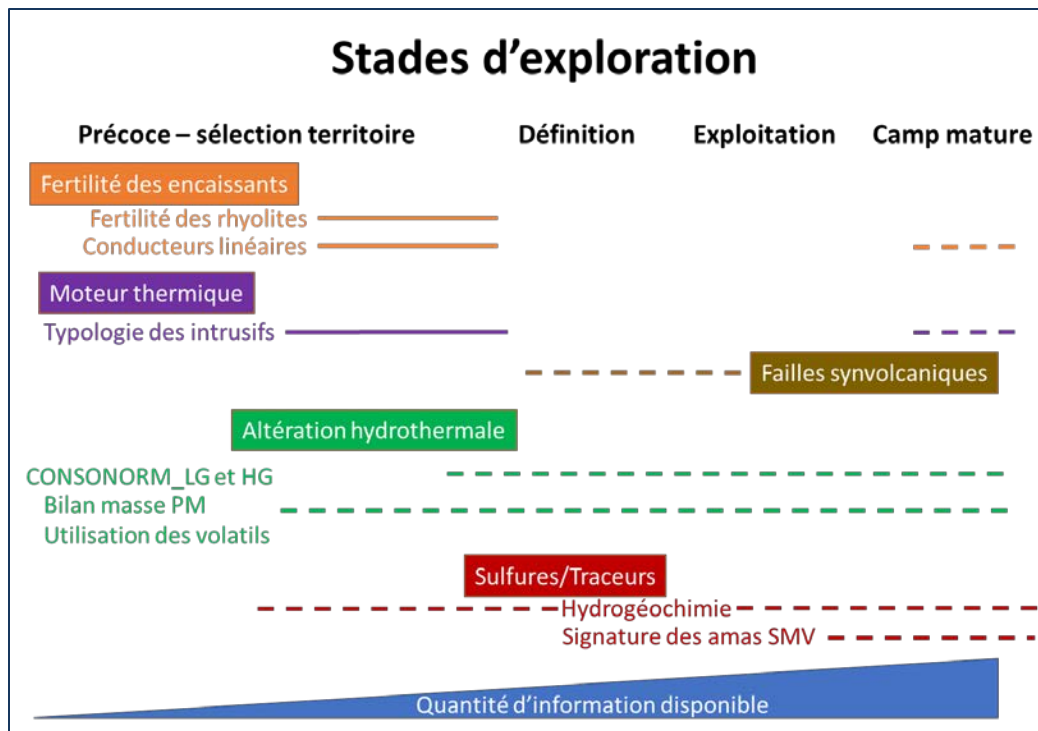
Par Dominique Genna

Depuis l'an 2000, le CONSOREM a réalisé près de 35 projets sur la thématique des Sulfures Massifs Volcanogènes (SMV). Les SMV sont des gisements polymétalliques (Cu, Zn, Pb, Ag, Au) qui se forment en contexte sous-marin. Ils résultent de la circulation d'eau de mer au travers d'un empilement volcanique. La minéralisation est contrôlée par trois facteurs : 1) un apport illimité en eau; 2) une perméabilité structurale permettant la circulation des fluides et 3) une source de chaleur sous-jacente qui va permettre la convection de l'eau de mer. Au travers des projets CONSOREM, toutes les facettes du système hydrothermal ont été étudiées : 1) la fertilité des encaissants; 2) les plutons synvolcaniques (moteur thermique); 3) les failles synvolcaniques; 4) les altérations hydrothermales et 5) les sulfures et les traceurs.

L'objectif de ce projet de recherche vise à intégrer, synthétiser et transférer 20 ans de recherche au CONSOREM sur les SMV. Plusieurs contributions majeures ont été réalisées aussi bien d'un point de vue scientifique, en permettant une meilleure compréhension de la genèse de ces dépôts, que du point de vue de l'exploration, en fournissant des outils et des méthodes de prospection, mais aussi à la découverte de plusieurs dizaines de secteurs cibles favorables à l'exploration des SMV.

Parmi les outils et les méthodes développées, il convient de mentionner ceux qui ont eu le plus grand impact. Plusieurs diagrammes géochimiques sont proposés par les projets de recherche antérieurs : le diagramme PER-GH qui permet, à partir de la composition chimique en élément majeur, d'obtenir un indice sur la fertilité des laves felsiques; des diagrammes de discrimination entre intrusions synvolcaniques et syntectoniques ou entre amas de sulfures massifs zincifère ou cuprifère et amas de sulfures stériles. Depuis leurs créations, ces diagrammes sont utilisés de manière routinière dans les projets CONSOREM ultérieurs, mais aussi par plusieurs partenaires. Plusieurs méthodes, développées au fil des années, ont aussi permis de 1) quantifier l'altération hydrothermale sans connaître la chimie du précurseur; 2) proposer des indices d'altération dans des roches métamorphisées sur la base de calcul normatif; 3) identifier les failles synvolcaniques et de déterminer leur fertilité. Finalement, plusieurs projets d'intégration d'information géologique ont permis d'améliorer les connaissances régionales, mais aussi de fournir de nombreuses cibles pour l'exploration des SMV.

Ce projet a aussi permis de proposer des pistes de recherche innovantes et à fort potentiel pour l'exploration qui pourraient être réalisées lors de futurs projets CONSOREM.



Organigramme synthèse des principales contributions du CONSOREM et de leurs utilisations en fonction du stade d'exploration.

FICHE SOMMAIRE

Objectifs

- ◆ Faire une intégration synthèse des projets CONSOREM sur les SMV et dégager de futures pistes de recherche.

Résultats

- ◆ Revue synthétique des systèmes SMV.
- ◆ Compilation des résultats principaux des projets CONSOREM et intégration au travers de cinq modules : Fertilité des encaissants, Plutons synvolcaniques, Failles synvolcaniques, Altérations hydrothermales, Sulfures et traceurs.
- ◆ Revue des principaux guides d'exploration.

Innovations Plusieurs pistes de recherche proposées :

- ◆ fertilité des horizons marqueurs de pause volcanique. Emphase sur les horizons graphitiques;
- ◆ chimie des intrusions synvolcaniques et fertilité;
- ◆ chimie des altérations et fertilité, emphase sur les éléments volatils;
- ◆ signature géochimique des sulfures, emphase sur les levés de tills.

Produits livrés

- ◆ 1 rapport technique (en cours)
- ◆ 3 présentations PowerPoint
- ◆ 1 atelier d'une demi-journée