

Projet 2021-05 : Minéralisations de type skarn à Cu-Au en contexte volcanique archéen



Morgane Gigoux, Ph.D.- CONSOREM

Collaborateur : Mélanie Lambert, ing. M.Sc.A., CONSOREM

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la convention CONSOREM-MERN pour le développement d'outils géotechnologiques pour l'exploration des métaux précieux, usuels et des minéraux critiques et stratégiques au Québec. Les minéralisations de type skarn sont essentiellement associées à des gisements de métaux usuels comme le fer, le cuivre, le tungstène et l'étain. Dans le cadre de ce travail, les skarns à Cu-Au ont été ciblés en contexte volcanique archéen. Une première partie du projet a permis de documenter les différences et les similitudes entre les skarns Cu-Au archéens en Abitibi et les skarns classiques, d'âges plus récents, observés ailleurs dans le monde à partir de la littérature. Un travail pédagogique a été apporté dans le cadre de ce volet afin de démystifier certains aspects autour des skarns. Cela a contribué à mettre en évidence les critères discriminants essentiels pour la mise en place de ces minéralisations et de les adapter au contexte archéen. L'analyse des données en lien avec quelques-uns de ces critères a permis d'observer notamment que les skarns Cu-Au archéens connus en Abitibi (secteur East-Sullivan et Akasaba) sont associés à des intrusions appartenant aux suites sanukitoïdes (SNK), dans des encaissants volcaniques mafiques à intermédiaires riches en CaO, CO₂ et K₂O, aux faciès schistes verts riches en épidote.

Les résultats ont notamment démontré que les basaltes les moins altérés de la Formation de Héva ont des teneurs médianes et moyennes en CaO (%) plus élevées que les teneurs des basaltes les moins altérés en Abitibi (9,6 % contre 8 % respectivement en moyenne). Les valeurs de CO₂ normatif (norme bas grade SV350) révèlent également que le secteur de Akasaba est ponctuellement riche en CO₂. La carbonatation de l'encaissant, quel que soit son âge, est très certainement favorable pour la mise en place de ces minéralisations au cours de l'Archéen.

L'objectif final du projet a consisté à synthétiser l'ensemble des informations compilées pour venir cibler des zones favorables pour la mise en place de skarns en Abitibi. Leur minéralogie est très variable et complexe à authentifier sur les terrains archéens. C'est la raison pour laquelle plusieurs critères ont été sélectionnés et additionnés afin d'optimiser l'exploration pour ce type de cible. Au total, six critères ont été choisis. Parmi eux, deux critères jugés prioritaires ont été particulièrement travaillés : 1) la nature des intrusions et 2) les encaissants favorables. À partir de six principaux critères et de 28 couches évidentielles, plusieurs cartes de favorabilité ont été réalisées en fonction de la nature de l'encaissant (basaltique ou andésitique), et de la subjectivité du géologue.

En considérant le biais dans la densité des données ponctuelles et continues utilisées, il en ressort une centaine de cibles à travers l'Abitibi dont des secteurs d'intérêt en bordure d'intrusions sous explorées (Ex : Enjarlan, Orvilliers, Guyenne, Mogador, Saint-Éloi).

FICHE SOMMAIRE PROJET 2021-05

Objectifs	<ul style="list-style-type: none">◆ Documenter les caractéristiques et vecteurs d'exploration pour les skarns à Cu-Au◆ Documenter les skarns à l'Archéen◆ Cibler des contextes favorables en Abitibi
Résultats	<ul style="list-style-type: none">◆ Skarns archéens de type « epidote-rich-type » en Abitibi qui sont des analogues à ceux décrits en BD par Ray (2013).◆ Association avec les suites sanukitoides, des encaissants volcaniques mafiques à intermédiaires, des altérations calco-silicatées et potassiques, zonations rétrogrades à epidote et amphibole, peu de pyroxène, faciès schistes verts. Minéralisations post 2684 Ma.◆ Deux cartes de favorabilité en fonction de l'encaissant volcanique (andésitique ou basaltique) et de la subjectivité du géologue. Une centaine de cibles pour un potentiel skarn et porphyre Cu-Au avec ré-évaluation métallogénique de certaines bordures d'intrusions sous explorées.
Innovations	<ul style="list-style-type: none">◆ Reconnaissance des critères clés associés aux skarns archéens à Cu-Au
Produits livrés	<ul style="list-style-type: none">◆ Cartes de favorabilité◆ Fichier .gdb avec cibles et statistiques détaillées◆ Rapport et présentations