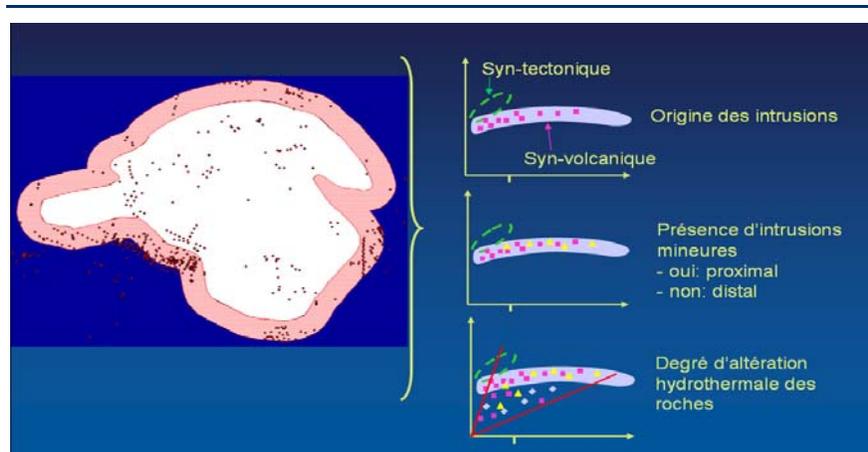


Projet 2001-3 : Typologie des intrusions syn-volcaniques pour l'exploration en Abitibi

De par leur rôle connu de moteur thermique pour les systèmes hydrothermaux, l'identification d'une intrusion syn-volcanique permet de cibler directement des secteurs d'intérêt pour l'exploration de SMV. Plusieurs plutons syn-volcaniques sont bien connus au sein de la Sous-province d'Abitibi (p. ex. le pluton de Flavrian dans le Groupe de Blake River). Toutefois, la Sous-province d'Abitibi est constituée d'une grande quantité de plutons d'âges et de compositions divers qui sont peu ou pas documentés et qui peuvent être de nature syn-volcanique. Ce projet de caractérisation des intrusions de la Sous-province d'Abitibi a donc comme objectif d'identifier les plutons pouvant avoir une origine syn-volcanique.

Le projet comporte trois volets : 1) une compilation des données existantes se rapportant à l'âge, à la composition minéralogique et aux caractéristiques physiques des intrusions, 2) une caractérisation chimique et 3) une caractérisation géophysique.

Le volet 2 de l'étude est le plus novateur. En effet, une méthode a été développée pour interpréter l'origine des intrusions en comparant la composition du pluton à son environnement immédiat. L'hypothèse de départ tient du fait qu'un pluton contemporain à son environnement volcanique devrait présenter des affinités compositionnelles avec celui-ci. De plus, la présence de dykes comagmatiques avec l'intrusion au sein des encaissants devrait être recon-



Développement d'une méthode de discrimination simple et efficace des intrusions syn-volcaniques.

nue. Lorsqu'un échantillonnage lithogéochimique est suffisant, ces données peuvent être utilisées comme base de comparaison pour vérifier l'hypothèse.

En utilisant les banques de données lithogéochimiques publiques et privées, la méthode se base sur la comparaison, dans un diagramme Al versus Ti, des échantillons provenant de l'intrusion principale et des échantillons de volcanites (laves et intrusions mineures). Une zone tampon de 2 km en périphérie de l'intrusion principale a été choisie pour sélectionner les échantillons de volcanites qui seront comparés à l'intrusion. L'intrusion est considérée comme syn-volcanique lorsqu'il y a concordance entre les tendances de fractionnement des échantillons de l'intrusion et des encaissants. La concordance entre ces échantillons et ceux provenant d'intrusions mineures permet également d'estimer le degré de proximité du centre effusif. Enfin, cette méthode permet aussi d'estimer le degré d'altération hydrothermale subi par les roches selon la distribution des échantillons le long de lignes d'altérations. La banque de données utilisée pour l'application de cette méthode se compose de plus de 57000 échantillons. Elle provient de la combinaison des banques de l'OGS, de BAROQ, des thèses compilées au Québec par Mathieu Piché et de Noranda.

La méthode géochimique a permis de faire l'évaluation d'une centaine d'intrusions. De ce nombre, 37 intrusions sont identifiées comme syn-tectoniques, 30 sont identifiées comme ayant des possibilités d'être syn-volcaniques, 11 sont identifiées comme de nouvelles intrusions syn-volcaniques, 8 sont des intrusions syn-volcaniques déjà connues sans VMS et 12 sont des intrusions historiquement connues

avec VMS. Pour l'exploration, les 11 nouvelles intrusions identifiées comme syn-volcaniques représentent des cibles de premier ordre pour les minéralisations de type VMS. Les intrusions possiblement syn-volcaniques sont des cibles de second choix qui nécessitent une validation avec de nouvelles données. La couverture spatiale des intrusions n'est pas complète en raison de la distribution hétérogène des échantillons. Enfin, il est à noter que la méthode développée pourra être facilement utilisée pour caractériser les intrusions dans le cas où de nouvelles données étaient générées ou devenaient disponibles.

Fiche sommaire : Projet 2001-3	
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Établir l'état de connaissance sur les intrusions de l'Abitibi en général et les intrusions syn-volcaniques en particulier. • Mettre les intrusions en perspective avec les minéralisations en métaux de base et en or connues sur l'ensemble du territoire de l'Abitibi. • Identifier les secteurs favorables pour l'exploration.
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Compilation de données et création d'une banque de données; • Caractérisation des intrusions syn-volcaniques et évaluation des intrusions peu documentées; • Identification de nouvelles intrusions syn-volcaniques correspondant à des cibles d'exploration de premier choix pour les SMV en Abitibi.
Outils et Innovations	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle méthode de discrimination des intrusions syn-volcaniques.
Note	<ul style="list-style-type: none"> • Article paru dans la revue Applied Earth Science (Trans. Inst. Min. Metall. B) : D. Gaboury, 2006. Geochemical approaches in the discrimination of synvolcanic intrusions as a guide for volcanogenic base metal exploration: an example from the Abitibi belt, Canada, vol. 115, p. 71-79. Lien : Résumé de l'article