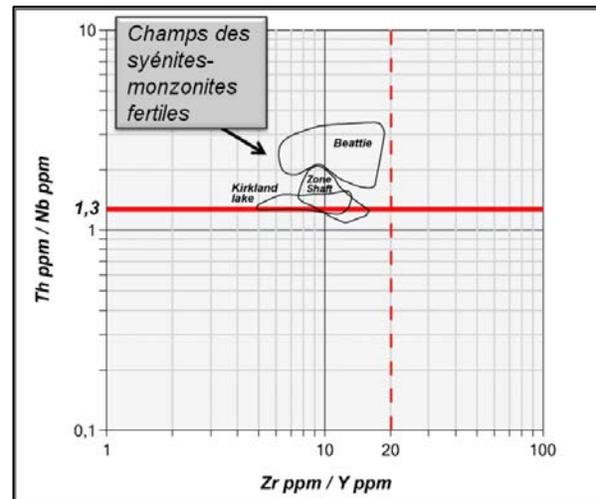


## 2011-02 : Typologie des intrusions associées aux grands couloirs de déformation de l'Abitibi et relation avec les minéralisations aurifères

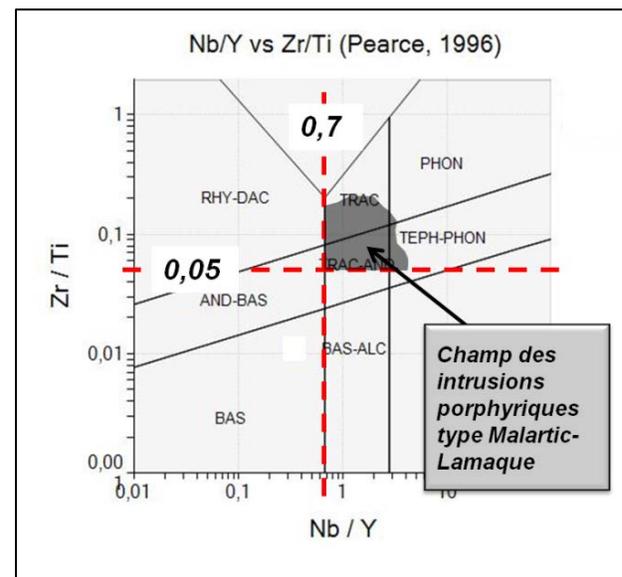
Les grands couloirs de déformation en Abitibi sont caractérisés par plusieurs dykes, stocks ou plutons syn à tardi-déformation qui possèdent des âges variant de 2690 à 2672 Ma. Cette étude vise à caractériser plus particulièrement les intrusions calco-alkalines porphyriques à feldspath ou à quartz-feldspath (diorite, granodiorite, tonalite) et les intrusions alcalines (syénite-monzonite). Le lien génétique entre les syénites-monzonites a déjà été suggéré par plusieurs auteurs dont Robert (2001) et Ispolatov et al., (2008). Les intrusions calco-alkalines porphyriques sont généralement décrites dans plusieurs camps miniers (par ex. Val-d'Or, Timmins, Duparquet) comme étant uniquement des encaissants à la minéralisation (MacDonald, 2010; Legault et al., 2005). Cependant, certaines de ces intrusions ont récemment été associées à des minéralisations de type porphyrique (Malartic). L'objectif du projet est donc de caractériser géochimiquement ces différentes familles d'intrusions syn à tardi-tectoniques afin d'établir les familles pouvant avoir un lien génétique avec les minéralisations aurifères. Une approche par compilation d'études de cas a été utilisée. La géométrie, les relations de recoupement, la géochronologie et la lithogéochimie des intrusions des camps miniers de Timmins, Duparquet, Kirkland Lake, Malartic et Val-d'Or ont été analysées.

Basé en partie sur l'étude de la fertilité des syénites-monzonites de l'Abitibi par Legault et Lalonde (2009), un nouveau diagramme de fertilité des intrusions alcalines a été développé (**Figure du haut**). L'avantage de ce diagramme est qu'il utilise seulement des éléments immobiles et qu'il n'est donc pas sensible à l'altération hydrothermale. À partir des compilations lithogéochimiques, il est établi que les syénites-monzonites possédant un ratio  $\text{Th/Nb} > 1,3$  et un ratio  $\text{Zr/Y} < 20$  sont favorables aux minéralisations aurifères. Cette approche a permis d'identifier 104 échantillons favorables en Abitibi.

L'étude des intrusions calco-alkalines porphyriques a permis de distinguer deux familles géochimiques. La première famille d'affinité franchement calco-alkaline semble être associée aux intrusions porphyriques d'âge 2690 à 2685 Ma. Les porphyres de Pearl Lake, Paymaster, Duparquet et la phase la plus ancienne de la mine Lamaque en sont des exemples. L'autre



Nouveau diagramme de favorabilité aux minéralisations aurifères pour les intrusions alcalines (syénites-monzonites à quartz-monzonites) de l'Abitibi.



Reconnaissance des intrusions porphyriques de type Malartic-Lamaque sur le diagramme de Pearce (1996).

famille d'affinité à tendance alcaline semble être associée aux intrusions porphyriques d'âge 2685 à 2672 Ma. La cheminée principale de la mine Lamaque (2685 Ma), le porphyre de Pamour (2677 Ma) et la diorite porphyrique de Malartic en sont des exemples. Sur le diagramme Zr/Ti vs Nb/Y de Pearce (1996), il est possible d'isoler un champ pour les intrusions de type Malartic-Lamaque ( $Nb/Y > 0,7$ ). Bien que l'on ne puisse établir un lien génétique entre ce type d'intrusion et les minéralisations aurifères dans la présente étude, il est tout de même possible de distinguer les deux familles de diorite-granodiorite-tonalite porphyriques. Ceci constitue une piste de recherche intéressante et permettra peut-être d'établir un possible lien génétique. La méthode a permis d'identifier 136 échantillons d'intrusions porphyriques de type Malartic-Lamaque en Abitibi.

Projet 2011-02 : Fiche sommaire	
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractériser géochimiquement les différentes familles d'intrusions associées aux couloirs de déformation en Abitibi</li> <li>• Établir le lien génétique entre les différentes familles et les minéralisations aurifères</li> <li>• Identifier des secteurs de favorabilité en Abitibi</li> </ul>
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthodologie pour l'exploration</li> <li>• Nouveau diagramme de fertilité pour les intrusions alcalines en Abitibi</li> <li>• Identification de 104 échantillons d'intrusions alcalines favorables et de 136 échantillons d'intrusions porphyriques de type Malartic-Lamaque en Abitibi</li> <li>• Identification de deux familles d'intrusions porphyriques d'âge et de caractéristiques géochimiques différentes.</li> </ul>
Innovations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration d'un nouvel outil de reconnaissance de fertilité et de discrimination pour les intrusions en Abitibi</li> </ul>