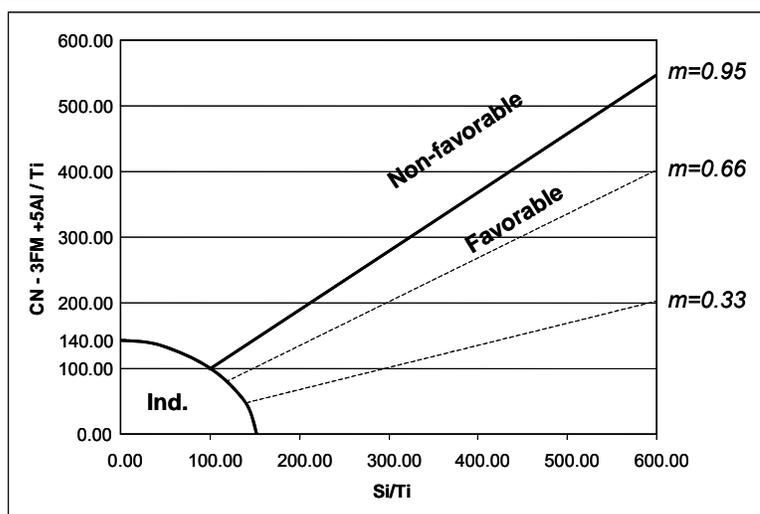


Projet 2004-2 : Le PER-GH : un nouvel indice de classification des volcanites felsiques pour la reconnaissance des environnements fertiles

Le **projet 2004-2** s'inscrit dans la suite du projet 2003-5A sur la classification géochimique des environnements volcaniques felsiques favorables. Si le projet 2003-5A a porté sur la classification à partir des éléments traces, le présent projet a permis de mettre au point une nouvelle méthode de classification des rhyolites à partir des rapports d'éléments majeurs de Pearce (PER pour Pearce Element Ratio). Ce nouvel outil de classification des volcanites felsiques permet de discriminer efficacement les environnements felsiques associés aux minéralisations de type sulfures massifs volcanogènes (SMV) de ceux qui en sont dépourvues.

Les classifications géochimiques des rhyolites basées sur les éléments traces (ex. Leshner et al. 1986) démontrent que le fractionnement de certains éléments (La-Yb, Zr-Y) est en association avec la probabilité d'y retrouver des minéralisations SMV. Les processus pétrogénétiques envisagés pour expliquer cette association invoquent le fractionnement de phases minérales tels le grenat et la hornblende. Cette empreinte, mise en relief par la sensibilité des éléments traces aux processus pétrogénétiques, est imperceptible par l'utilisation des contenus en éléments majeurs (bruts ou ratios inter-élémentaires). Toutefois, ils deviennent manifestes lorsqu'on utilise des indices qui respectent la stœchiométrie des phases fractionnées.

Le PER-GH fait intervenir une suite de 7 éléments majeurs (Fe, Mg, Ca, Na, Si, Al et Ti) se retrouvant dans des minéraux qui jouent un rôle prépondérant dans les processus pétrogénétiques, soit la hornblende et le grenat. À partir de bases de données lithogéochimiques provenant de la littérature et de sources diverses, des tests par analyse discriminante ont permis de classer efficacement les rhyolites provenant d'environnements non fertiles, fertiles et très fertiles.



Définition des principaux champs du diagramme PER-GH

Le nouvel outil peut donc être appliqué à de vastes banques de données constituées en majorité de la suite des éléments majeurs. De plus, une classification à partir des réseaux neuronaux a également donné des résultats positifs.

Fiche sommaire : Projet 2004-2	
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Réévaluer les caractéristiques lithogéochimiques des environnements volcaniques felsiques dits favorables • Établir une approche permettant de déterminer la fertilité à partir des éléments majeurs • Identifier de nouveaux secteurs favorables
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Compilation d'une banque de données publiques (littérature) de rhyolites archéennes en environnements minéralisés et non minéralisés • Traitement comparatif sur trois banques de données (CONSOREM, banque publique, banque privée de partenaires du CONSOREM) • Nouvelle méthode de classification positive à partir de l'analyse PER (Pearce)

Fiche sommaire : Projet 2004-2

	<p>Element Ratio) sur les éléments majeurs</p> <ul style="list-style-type: none">• Classification positive par la méthode des réseaux neuronaux sur la banque publique (éléments majeurs)
<p>Outils et Innovations</p>	<ul style="list-style-type: none">• Détermination de deux nouveaux outils pour établir la fertilité des rhyolites : l'analyse PER et les réseaux neuronaux