

## 2008-11 : Fertilité des intrusions mafiques - ultramafiques pour le Cu-Ni

Le diagramme RA-EGP développé par le CONSOREM (projet 2003-09) permet d'identifier des environnements fertiles pour les minéralisations en EGP et les minéralisations magmatiques de Cu-Ni. Le projet 2008-11 représente une suite visant à pousser plus loin l'identification des contextes favorables pour le Cu-Ni. Son objectif principal concerne la reconnaissance de la fertilité des intrusions mafiques pour les minéralisations Cu-Ni, idéalement à partir des zones pauvres en sulfures et d'analyses de roche totale.

L'approche novatrice développée dans ce projet exploite la notion du partage du nickel entre l'olivine et les sulfures. Un nouveau diagramme mettant en relation le ratio Ni/S vs Ni permet de visualiser la tendance de cristallisation fractionnée d'un magma silicaté et la ségrégation des sulfures (**Figure 1**). Le graphique dans lequel les échantillons sont séparés selon leur caractère mafique (ratio  $\text{FeO}_t + \text{MgO} / \text{SiO}_2$ ) en 4 classes (**Figure 2**) dont l'étalement des valeurs est égal, permet de juger si l'intrusion est fertile pour les minéralisations de Ni-Cu, d'évaluer rapidement la teneur d'un sulfure massif, même à partir d'échantillons avec moins de 10% soufre et de définir dans une intrusion polyphasée les phases fertiles et stériles. Ainsi, les échantillons provenant d'une intrusion fertile seront localisés dans le champ de fertilité selon leur caractère mafique alors que ceux d'une intrusion ou phase stérile seront situés à l'extérieur du champ.

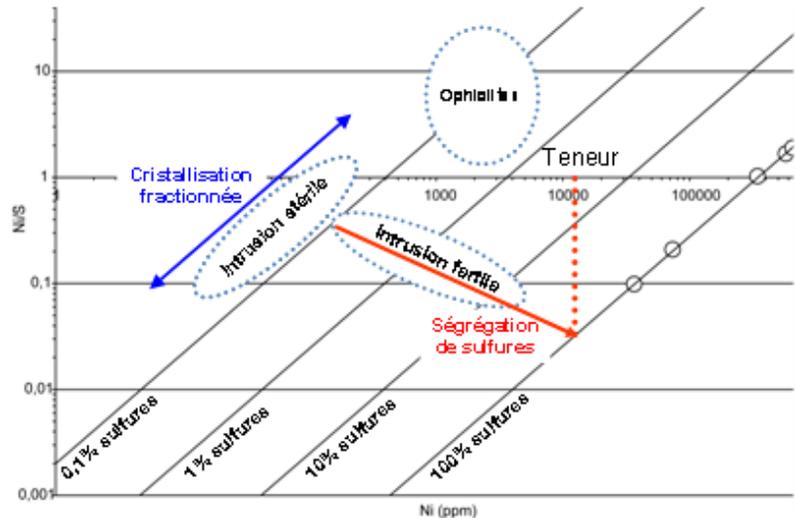


Figure 1. Diagramme Ni/S vs Ni permettant d'évaluer la fertilité des intrusions mafiques/ultramafiques pour les minéralisations de Ni-Cu.

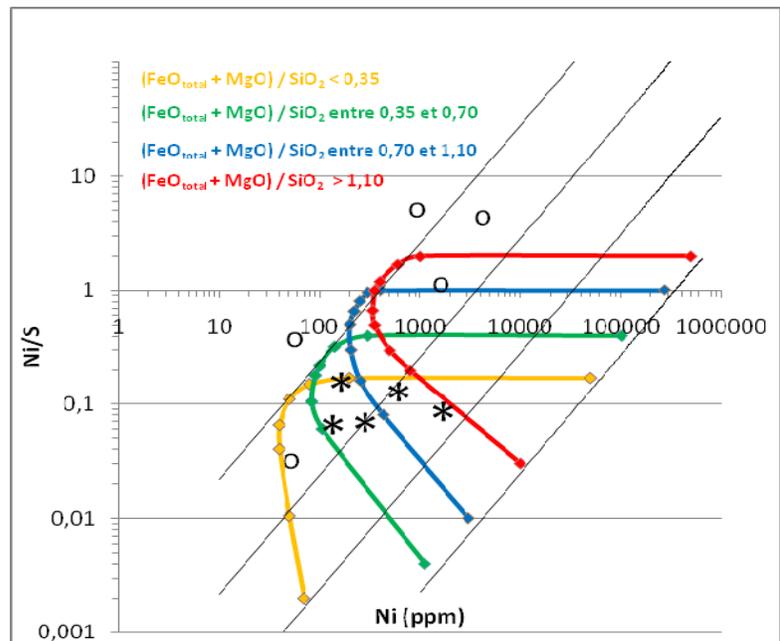


Figure 2. Champs de fertilités des intrusions pour le Cu-Ni selon leur caractère mafique. Les échantillons avec un ratio entre 0,35 et 0,70 situés à l'intérieur du champ (\*) sont considérés comme provenant d'une intrusion fertile alors que ceux situés à l'extérieur (o) proviennent d'une intrusion ou phase stérile.

<b>Projet 2008-11 : Fiche sommaire</b>	
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconnaître la composition des intrusions mafiques et ultramafiques fertiles pour les minéralisations Cu-Ni, idéalement à partir des zones pauvres en sulfures et d'analyses simples et peu coûteuses (ex. roche totale).</li></ul>
<b>Résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Division des échantillons en 4 classes en utilisant l'indice mafique <math>(\text{FeO}_{\text{total}} + \text{MgO}) / \text{SiO}_2</math> pour évaluer la fertilité des intrusions à partir du diagramme Ni/S vs Ni.</li></ul>
<b>Innovations</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nouveau diagramme permettant d'évaluer la fertilité des intrusions mafiques/ultramafiques et de prédire la teneur d'un sulfure massif associé.</li></ul>