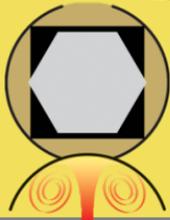


Caractéristiques pétro-géochimiques d'un dépôt de Ni-Cu-EGP métamorphisé: le dépôt Delta, région de Raglan, Québec

Misson P-J, Barnes S-J, Pagé P

ExploAbitibi 2013

CHAIRE
RECHERCHE
CANADA



CANADA
RESEARCH
CHAIR

UQAC
Université du Québec
à Chicoutimi



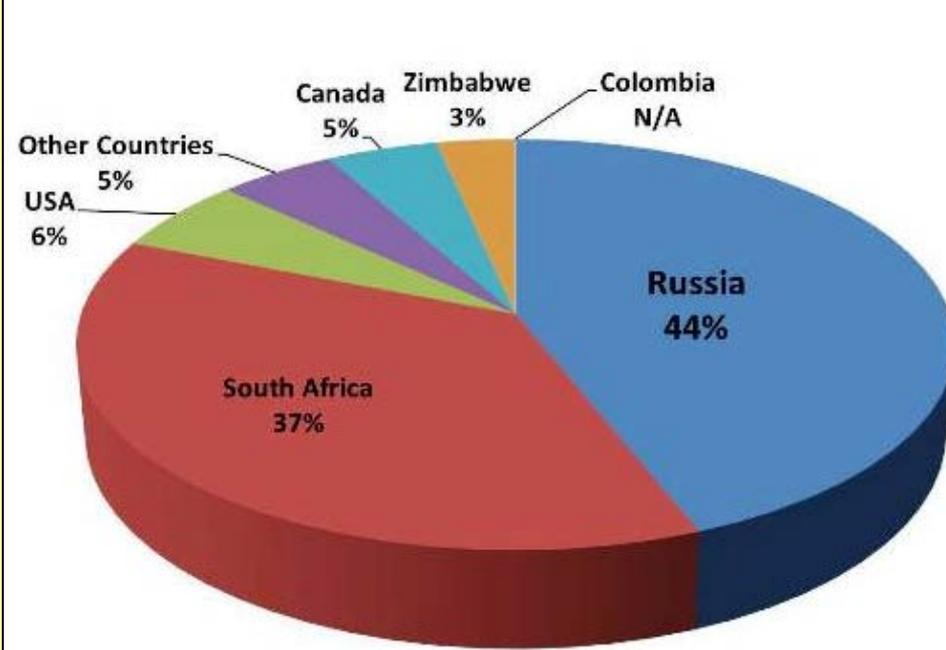
Les principaux producteurs de Nickel dans le monde



Production mondiale des Eléments du Groupe du Platine :

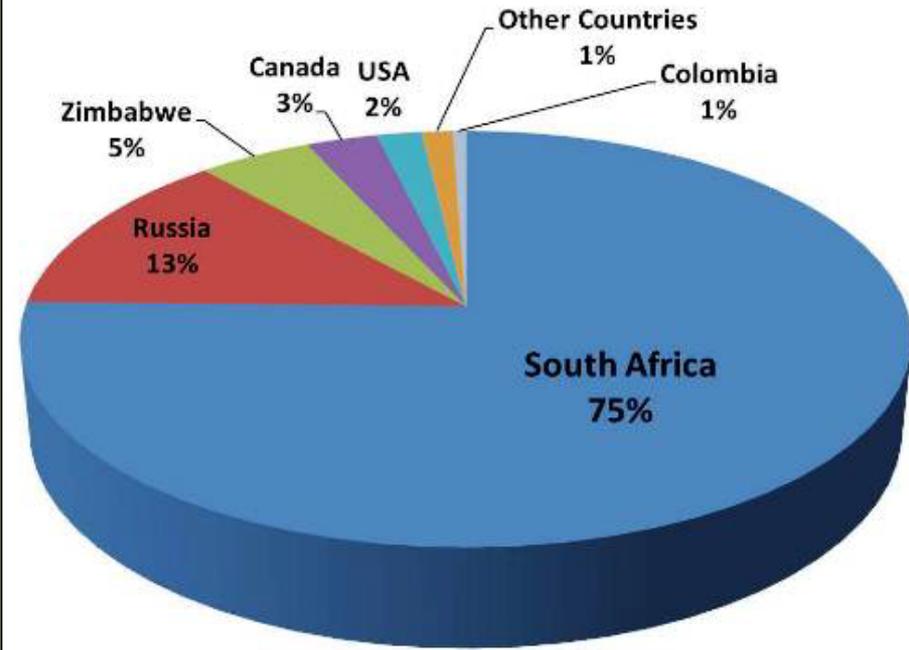
Palladium World Production

Data in kilograms
World Total: 197,000



Platinum World Production

Data in kilograms
World Total: 183,000

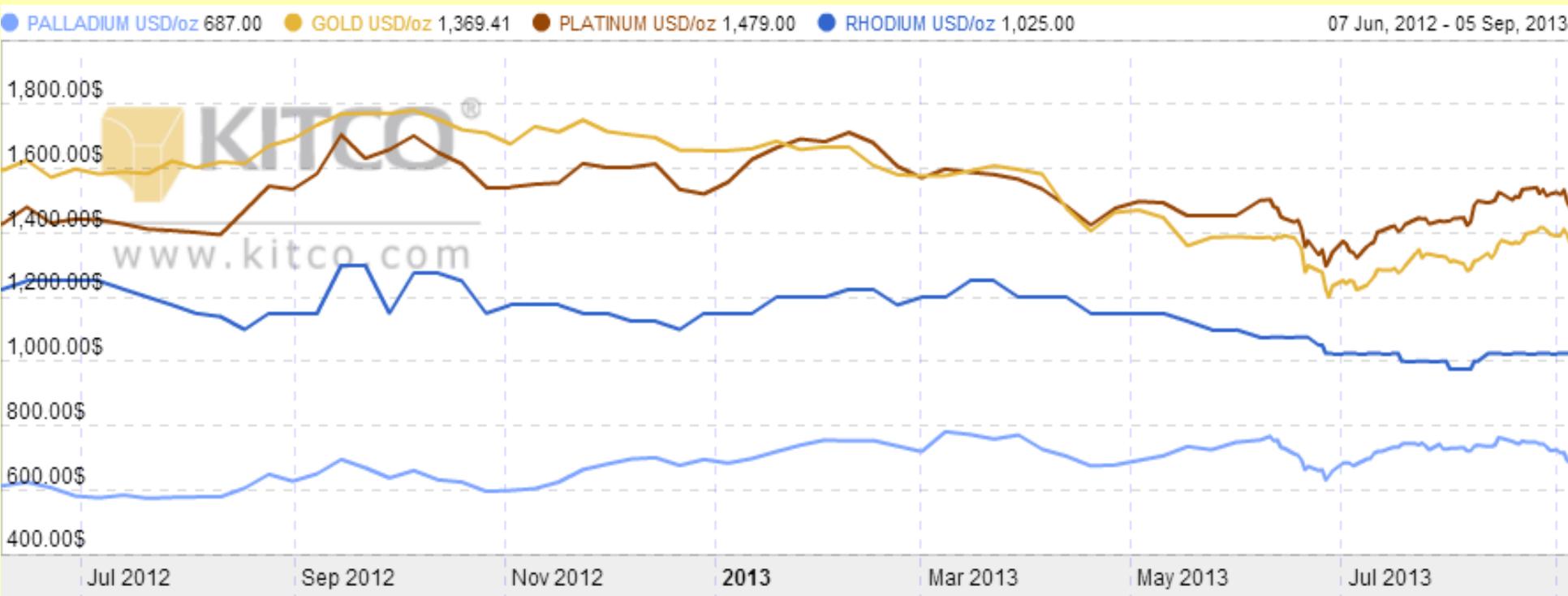


(after Dc. Alonso for American Resources)

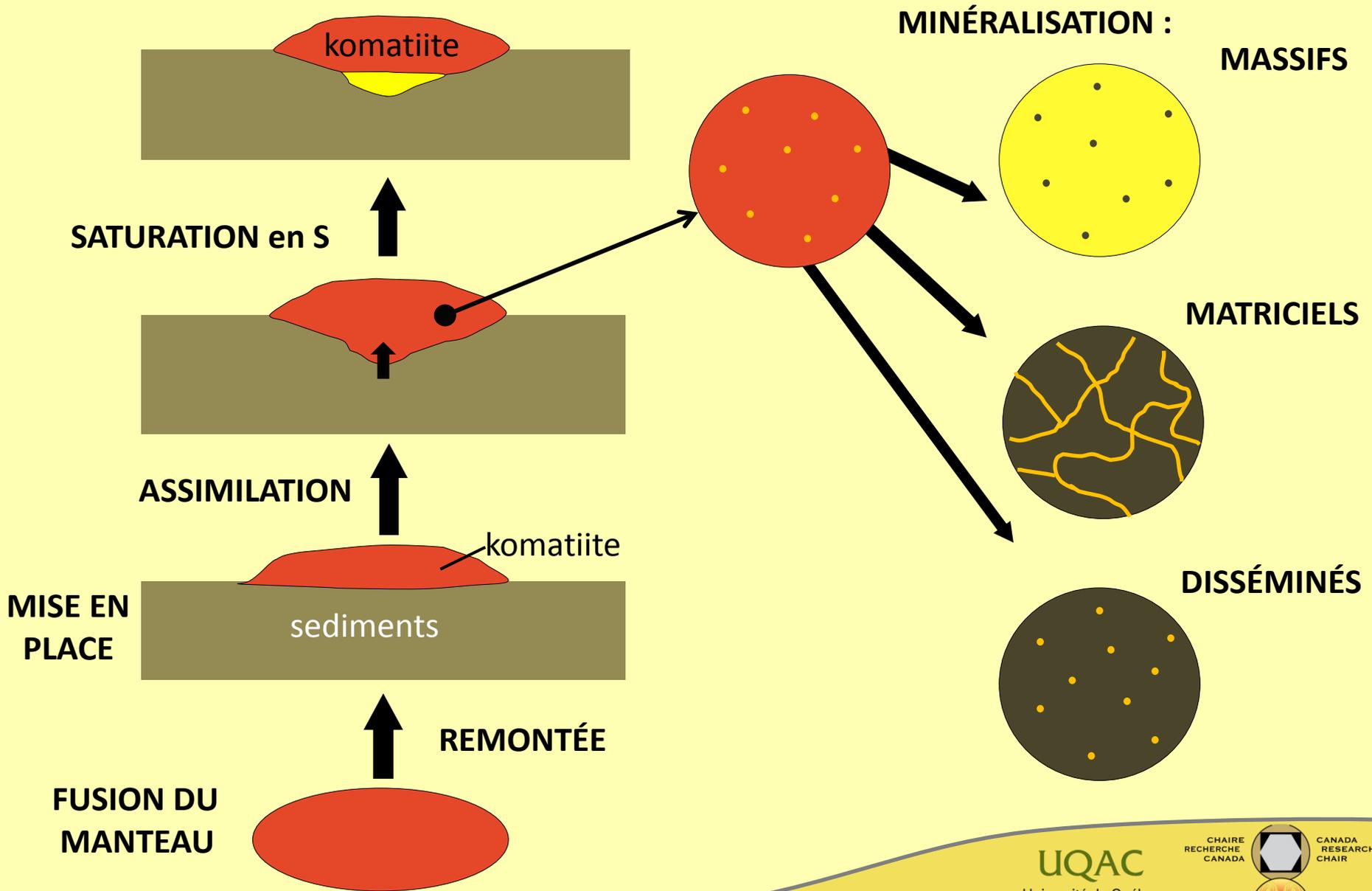
Pourquoi s'intéresser aux EGP des komatiites ?

Cours boursiers des EGP : comparables à l'Or

Possible produits secondaires en plus de Ni et Cu

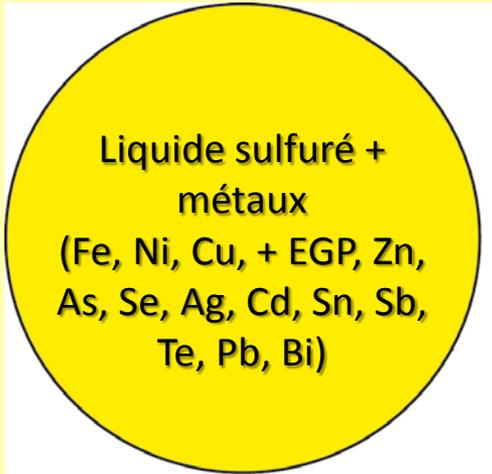


Formation des minéralisations à Ni-Cu-EGP des komatiites :

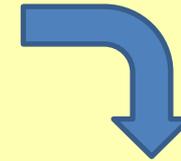
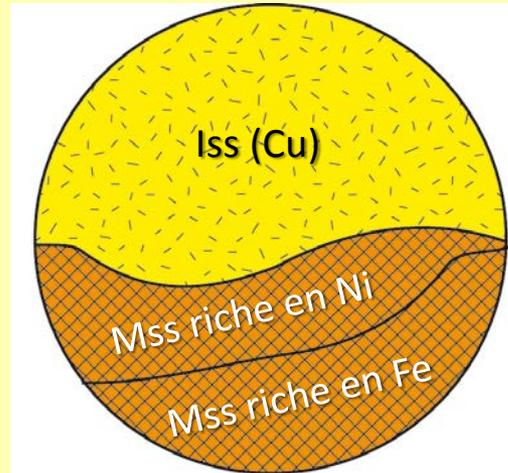


Evolution du liquide sulfuré :

1200°C

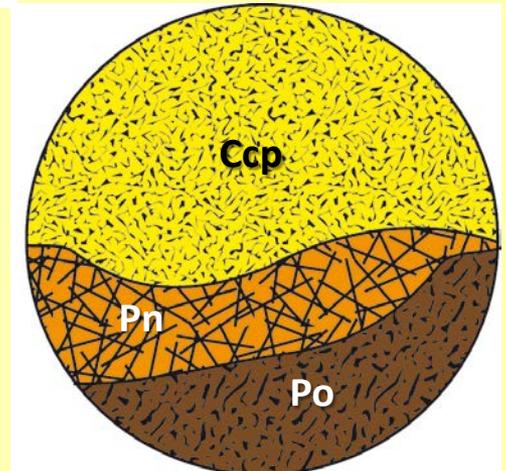
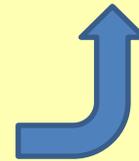
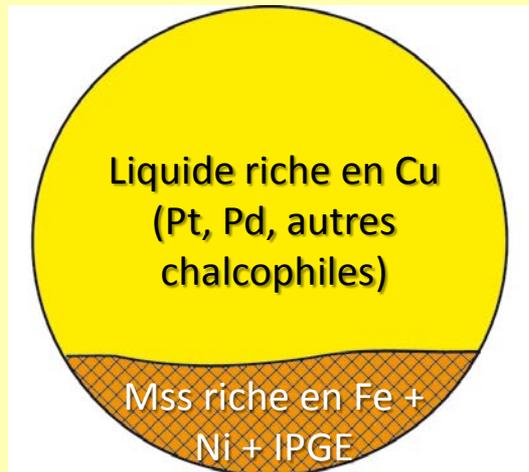


950 - 840°C



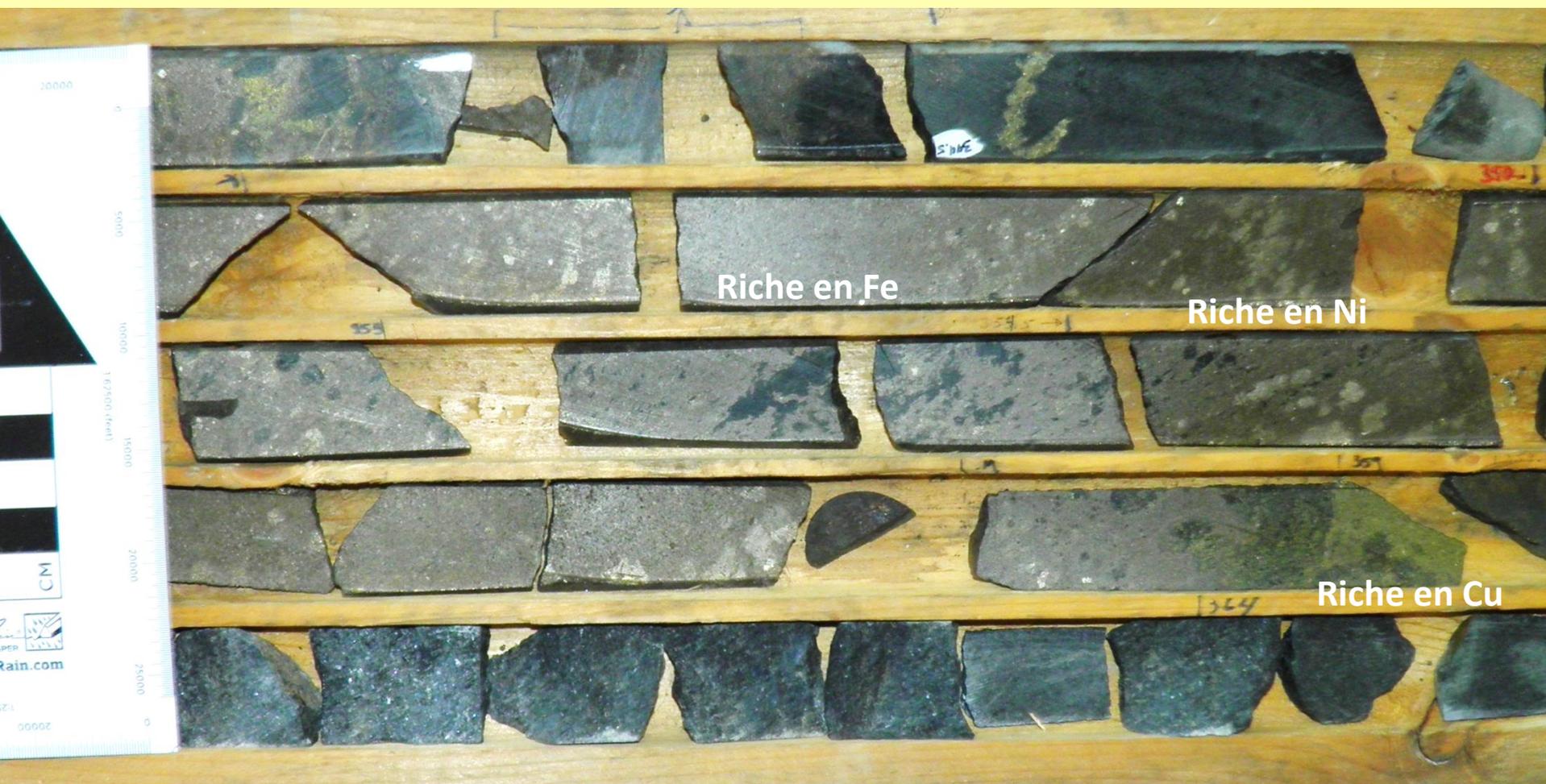
< 650°C

1190 - 950°C



modifié d'après Barnes et al. (2006)

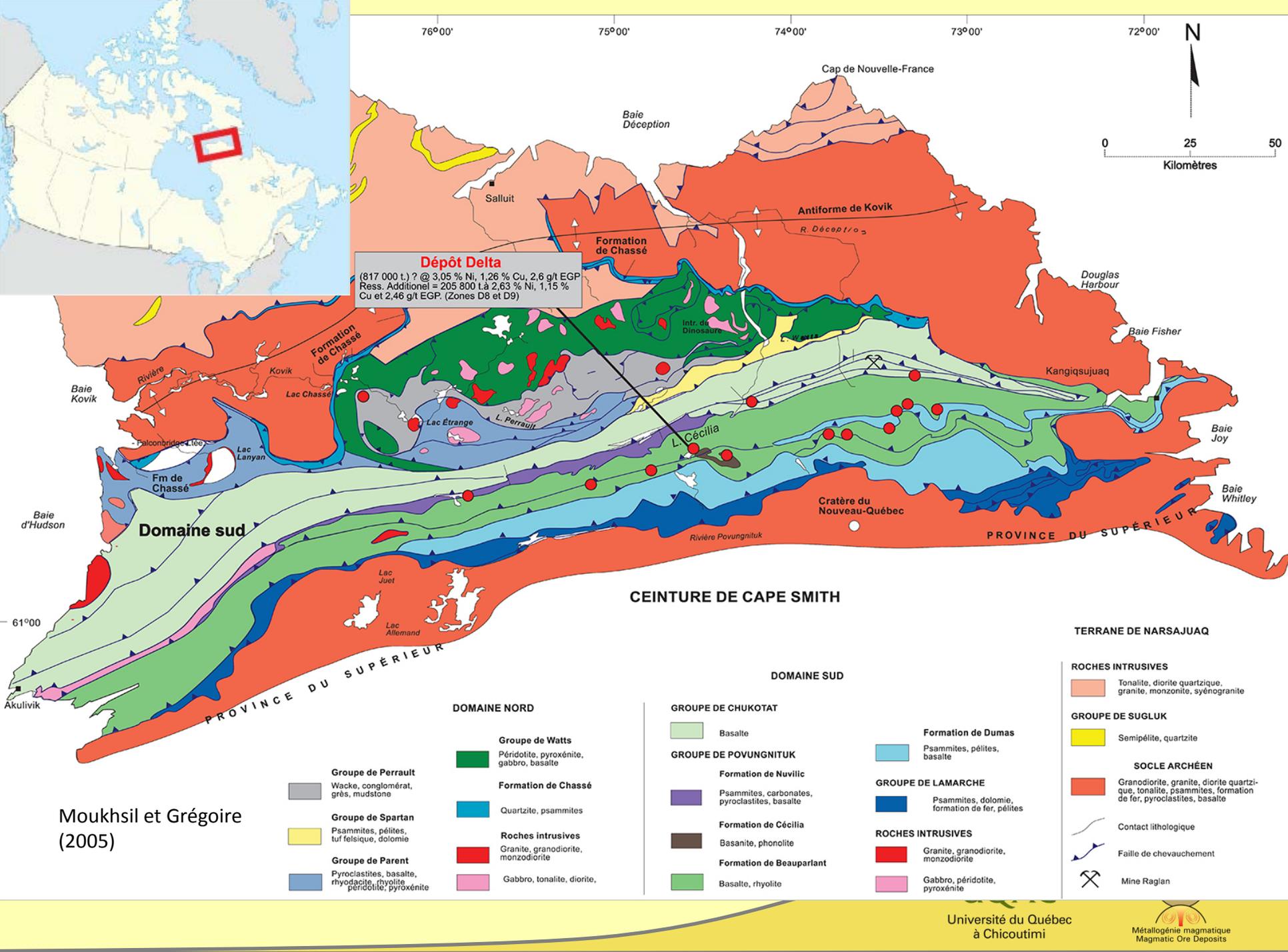
(IPGE = Os, Ir, Ru)



En général : 40-60% des PGE sont dans les sulfures (Barnes et al., 2008)

Le reste : dans les minéraux du groupe du platine (MGP)

Le métamorphisme favorise-t-il l'exsolution des EGP à l'extérieur des sulfures pour former des MGP ?



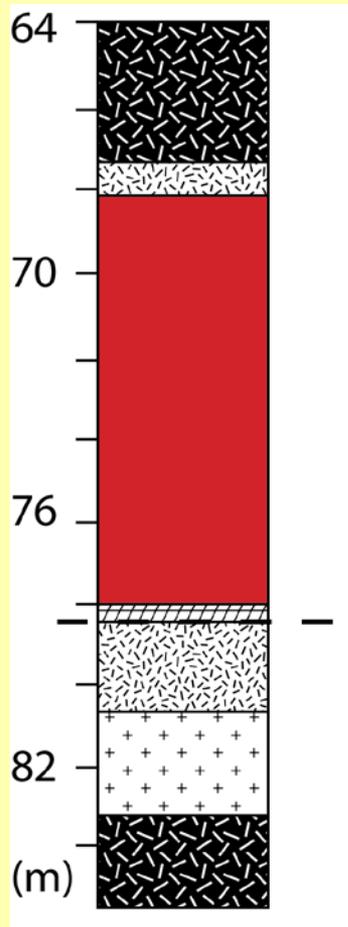
Dépôt Delta
 (817 000 t) ? @ 3,05 % Ni, 1,26 % Cu, 2,6 g/t EGP
 Ress. Additionnel = 205 800 La 2,63 % Ni, 1,15 % Cu et 2,46 g/t EGP. (Zones D8 et D9)

Moukhsil et Grégoire
 (2005)

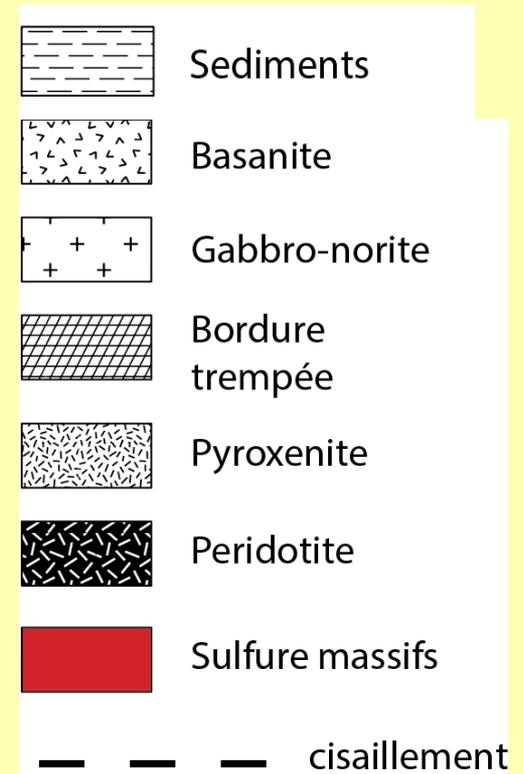
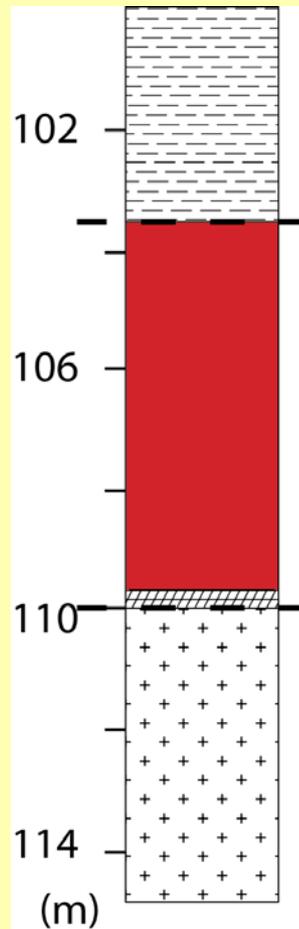
- | | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <p>Groupe de Perrault</p> <p>Wacke, conglomérat, grès, mudstone</p> <p>Groupe de Spartan</p> <p>Psammites, pélites, tuf felsique, dolomie</p> <p>Groupe de Parent</p> <p>Pyroclastites, basalte, rhyodacite, rhyolite, péridotite, pyroxénite</p> | <p>Groupe de Watts</p> <p>Péridotite, pyroxénite, gabbro, basalte</p> <p>Formation de Chassé</p> <p>Quartzite, psammites</p> <p>Roches intrusives</p> <p>Granite, granodiorite, monzodiorite</p> <p>Gabbro, tonalite, diorite,</p> | <p>DOMAINE NORD</p> <p>GRUPE DE CHUKOTAT</p> <p>Basalte</p> <p>GRUPE DE POVUNGNITUK</p> <p>Formation de Nuvilleic</p> <p>Psammites, carbonates, pyroclastites, basalte</p> <p>Formation de Cécilia</p> <p>Basanite, phonolite</p> <p>Formation de Beauparlant</p> <p>Basalte, rhyolite</p> | <p>DOMAINE SUD</p> <p>Formation de Dumas</p> <p>Psammites, pélites, basalte</p> <p>GRUPE DE LAMARCHE</p> <p>Psammites, dolomie, formation de fer, pélites</p> <p>ROCHES INTRUSIVES</p> <p>Granite, granodiorite, monzodiorite</p> <p>Gabbro, péridotite, pyroxénite</p> | <p>TERRANE DE NARSAJUAQ</p> <p>ROCHES INTRUSIVES</p> <p>Tonalite, diorite quartzique, granite, monzonite, syénogranite</p> <p>GRUPE DE SUGLUK</p> <p>Sempipélite, quartzite</p> <p>SOCLE ARCHÉEN</p> <p>Granodiorite, granite, diorite quartzique, tonalite, psammites, formation de fer, pyroclastites, basalte</p> <p>Contact lithologique</p> <p>Faille de chevauchement</p> <p>Mine Raglan</p> |
|--|---|--|---|--|

Position des lentilles :

Lentille D8



Lentille D9



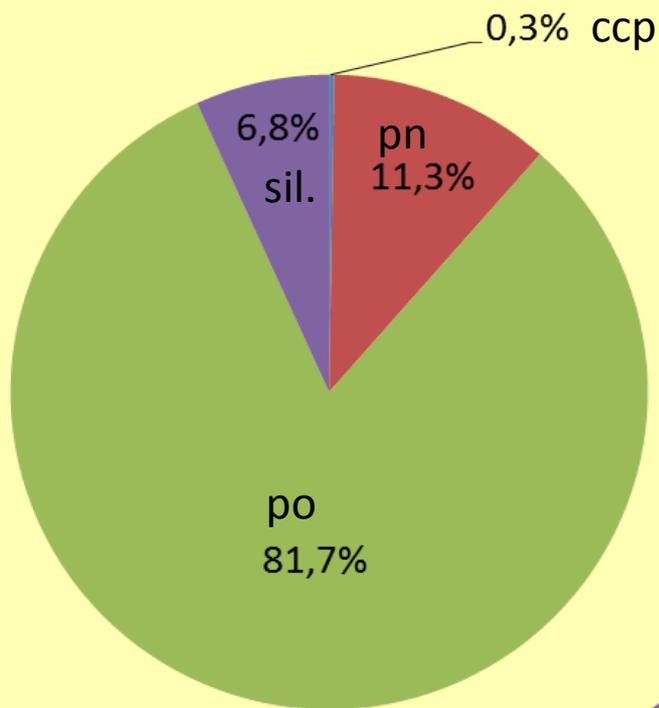
- Minéralogie primaire
- Joints triples
- Alignements de cristaux

ccp

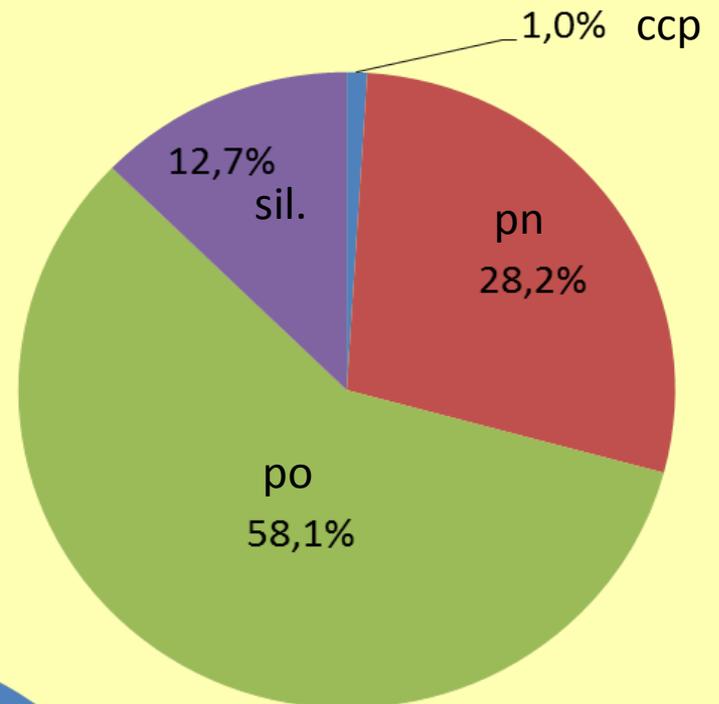
po

pn

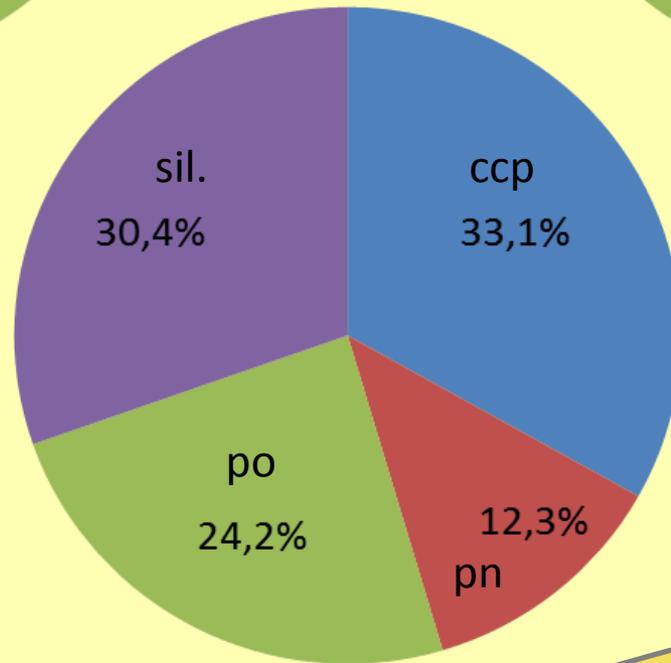
5 mm



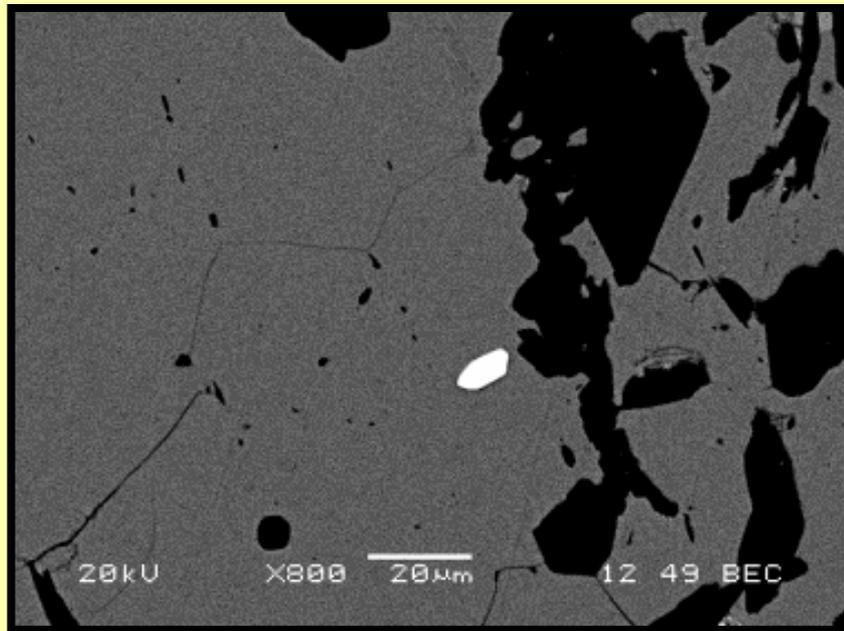
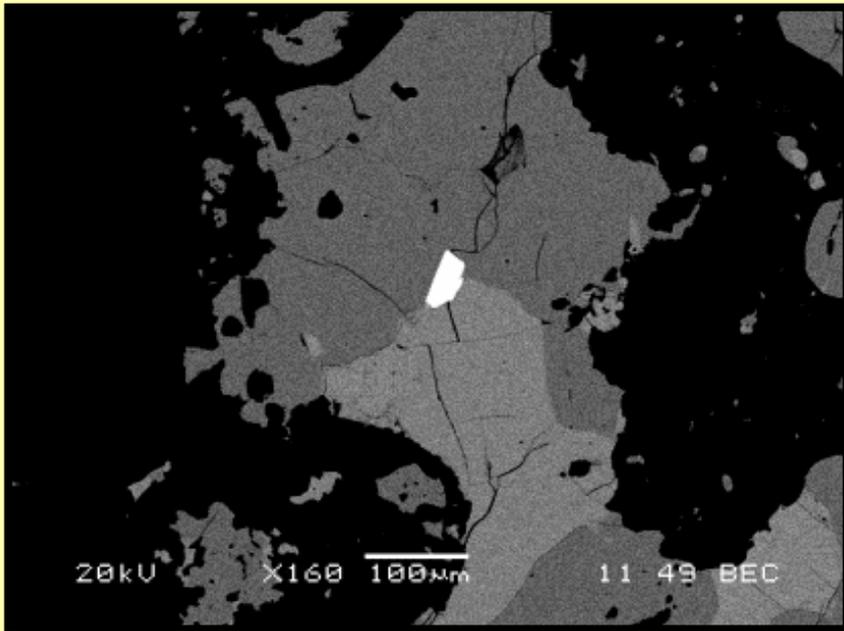
Riches en po
et pn (MSS)
n = 17



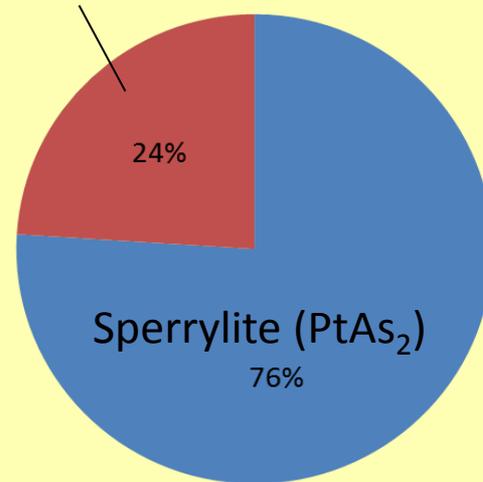
Riches en ccp
(liq. résiduel)
n = 2



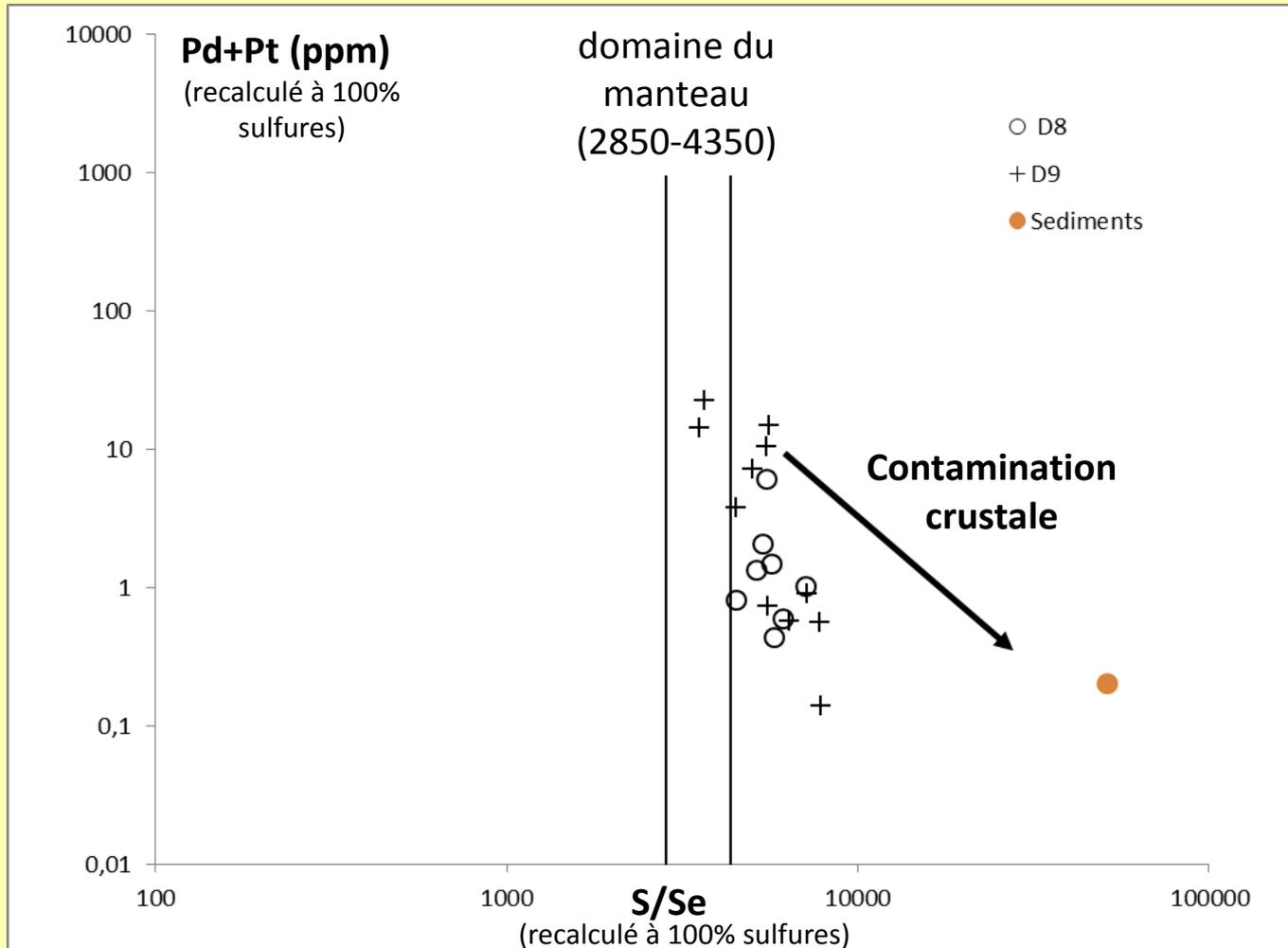
Diagrammes
représentant les poids
pourcents calculés à
partir des analyses de
géochimie en roche
totale recalculées à
100 % Sulfures



Testibiopalladinite (PdSbTe)



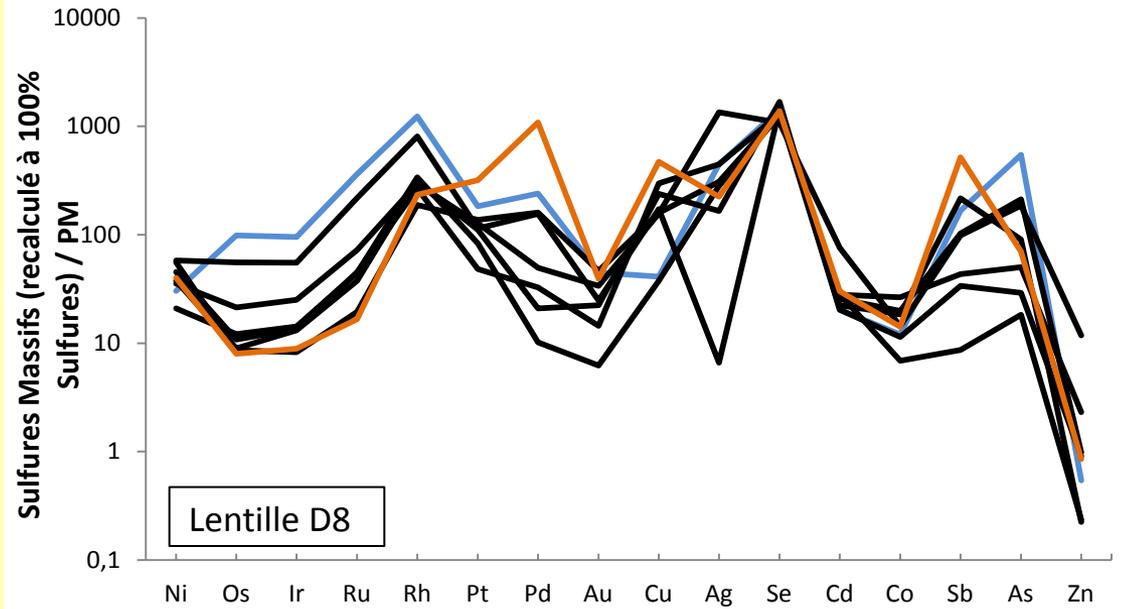
n = 25



modifié d'après Queffurus et Barnes (2013)

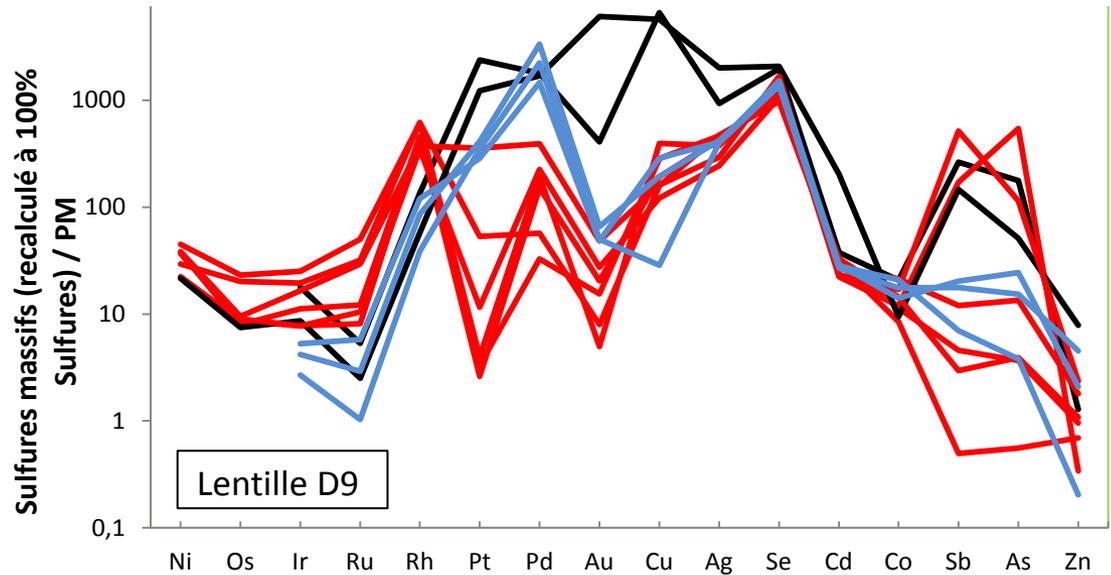
Lentille D8 : cumulat de mss

- spectres plats
- riche en IPGE
- enrichie en chalcophiles



Lentille D9 : 3 groupes :

- spectres de type mss (rouge)
- spectres de type liq. résiduel (noir)
- spectres de type liq. évolué (bleu)



Conclusions :

- Dépôt Delta a subi le métamorphisme régional, mais :
- conserve ses caractères magmatiques (pas d'altération)
- La lentilles D8 est en place et la lentille D9 est déplacée
- Chalcophiles pas uniquement dans échantillons riches en Cu
- Plusieurs étapes de formation des PGM (PtAs_2 et PdSbTe)

**Vers une détermination précise du modèle de formation des minéralisations
à Ni-Cu-EGP des komatiites**

MERCI

