

Quelque part au Québec

Un néo-zélandais

Un américain

Un belge

**QUOI CHERCHER?
OÙ CHERCHER?
TOUT DÉPEND DE
L'ENVIRONNEMENT
MÉTALLOGÉNIQUE!**



Quoi chercher?

Que cherchions nous à l'époque 'Hippy' sur la Eastmain



Des métaux de base, bien sûr, mais fuir comme la peste tout ce qui pourrait être de l'or car c'est pour les promoteurs véreux!

*Que chercher après le choc
pétrolier de 1973 sur La
Grande?*



**De l'énergie, de
l'énergie, nous voulons
de l'énergie: l'uranium**



Que chercher à La Grande en 1993?

Du diamant!

*Que chercher de retour,
quelques années plus
tard, à la Eastmain?*

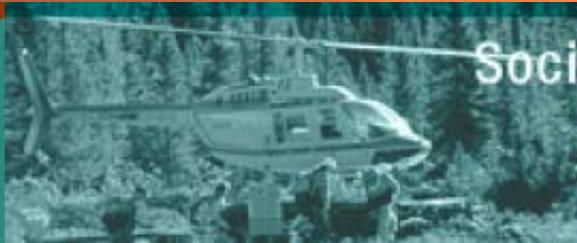


**De l'or, bien sûr, mais surtout
pas des métaux de base car,
advenant une découverte,
nous serions bouffés par les
'smelteurs' véreux!**



*En 2001, l'aube d'une
solution!*

SIDEX

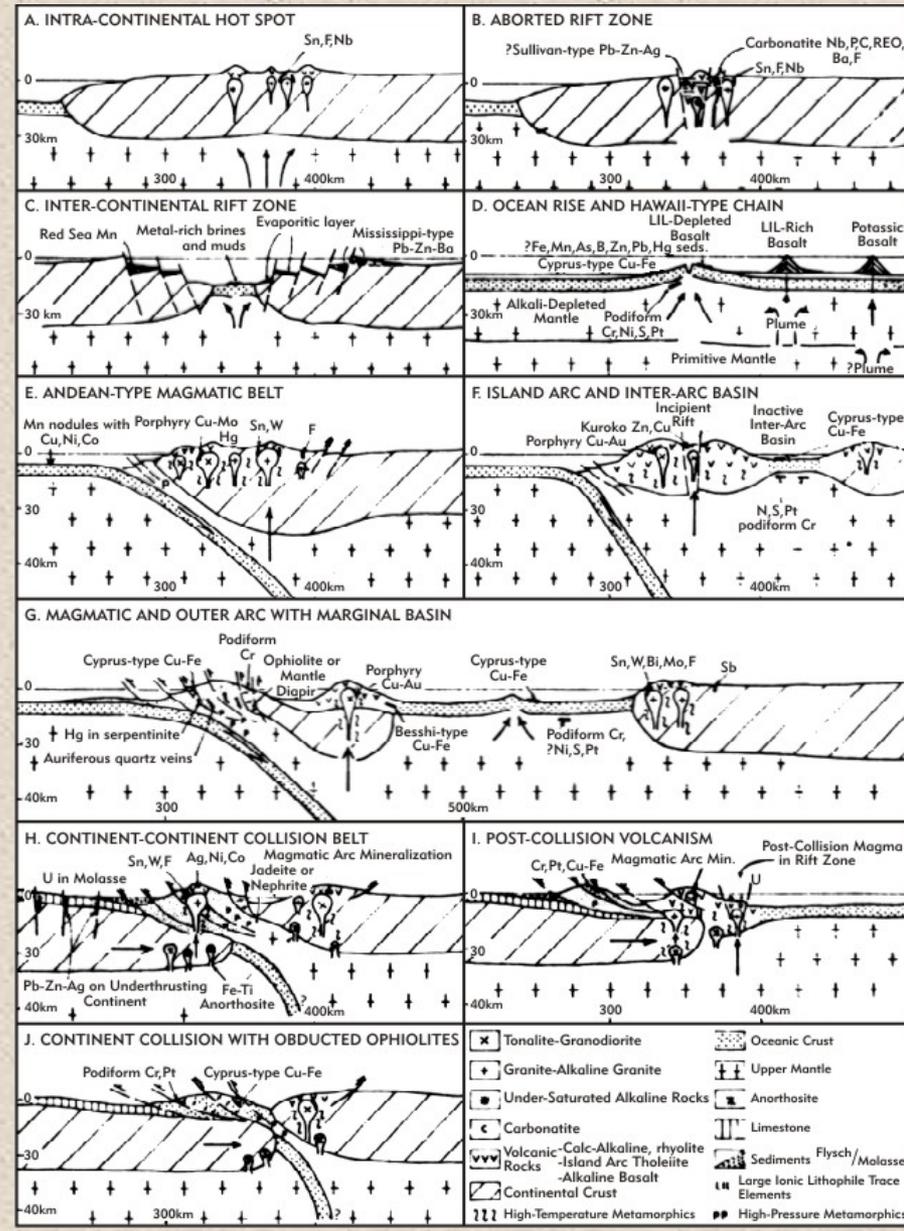


Société d'investissement dans
la **diversification** de l'exploration

Où chercher?

Dans le meilleur environnement pour la nouvelle substance qui émerge!

Qu'est-ce que cela veut dire?

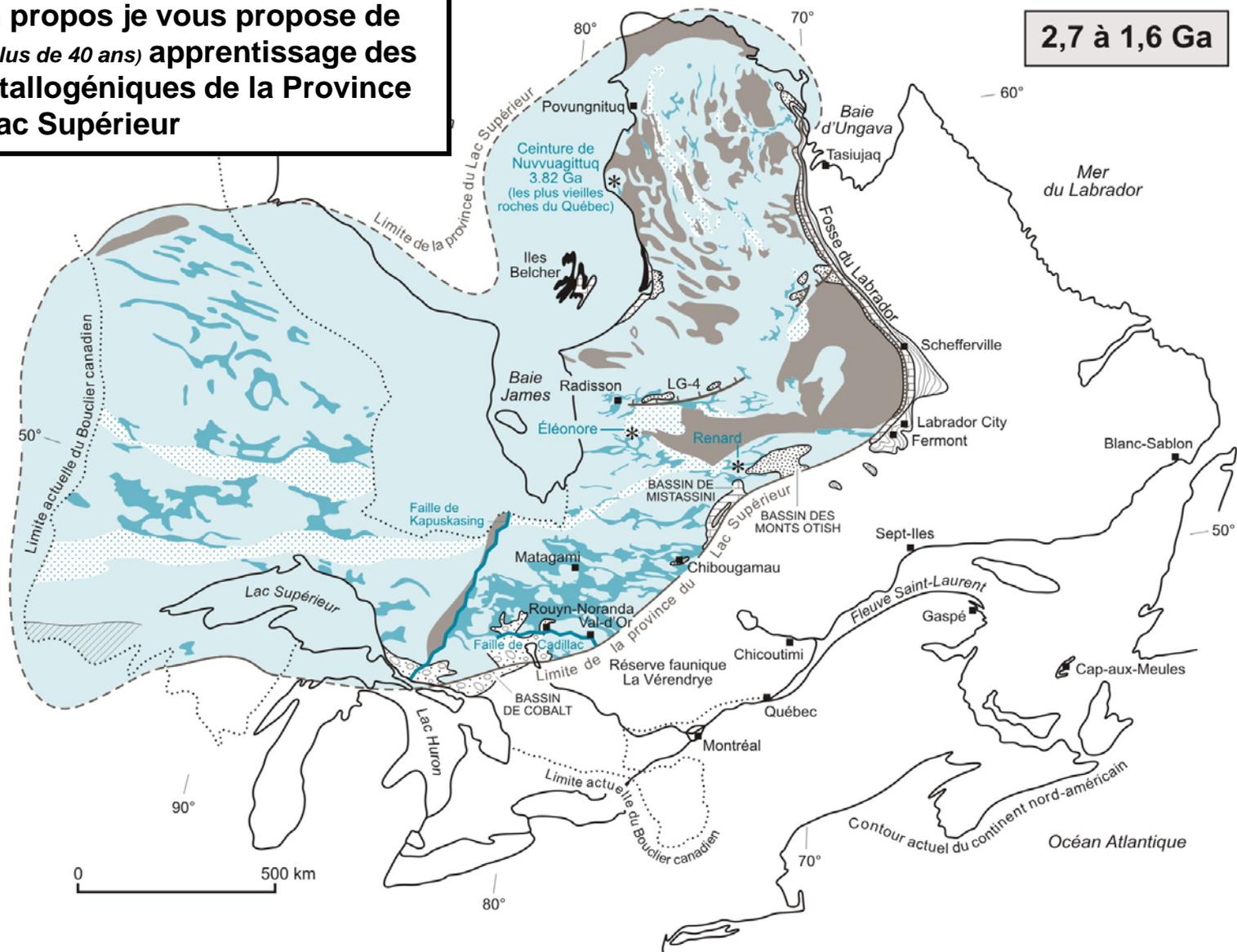


Schematic cross-sections through plate boundary—related tectonic settings

Source: Mitchell, A.H.G. et Garson, M.S., 1981. Mineral Deposits and Global Tectonic Settings. Academic Press Geology Series, p. 23

Afin d'illustrer mon propos je vous propose de suivre mon lent (*sur plus de 40 ans*) apprentissage des environnements métallogéniques de la Province du lac Supérieur

2,7 à 1,6 Ga



Premiers bassins protérozoïques (2,6 à 1,9 Ga)

- Grès et conglomérats gris (réduits) et tillites
- Grès et conglomérats rouges (oxydés)
- Roches volcaniques mafiques
- Formations de fer de type du Lac Supérieur
- Calcaires et dolomies de plate-forme

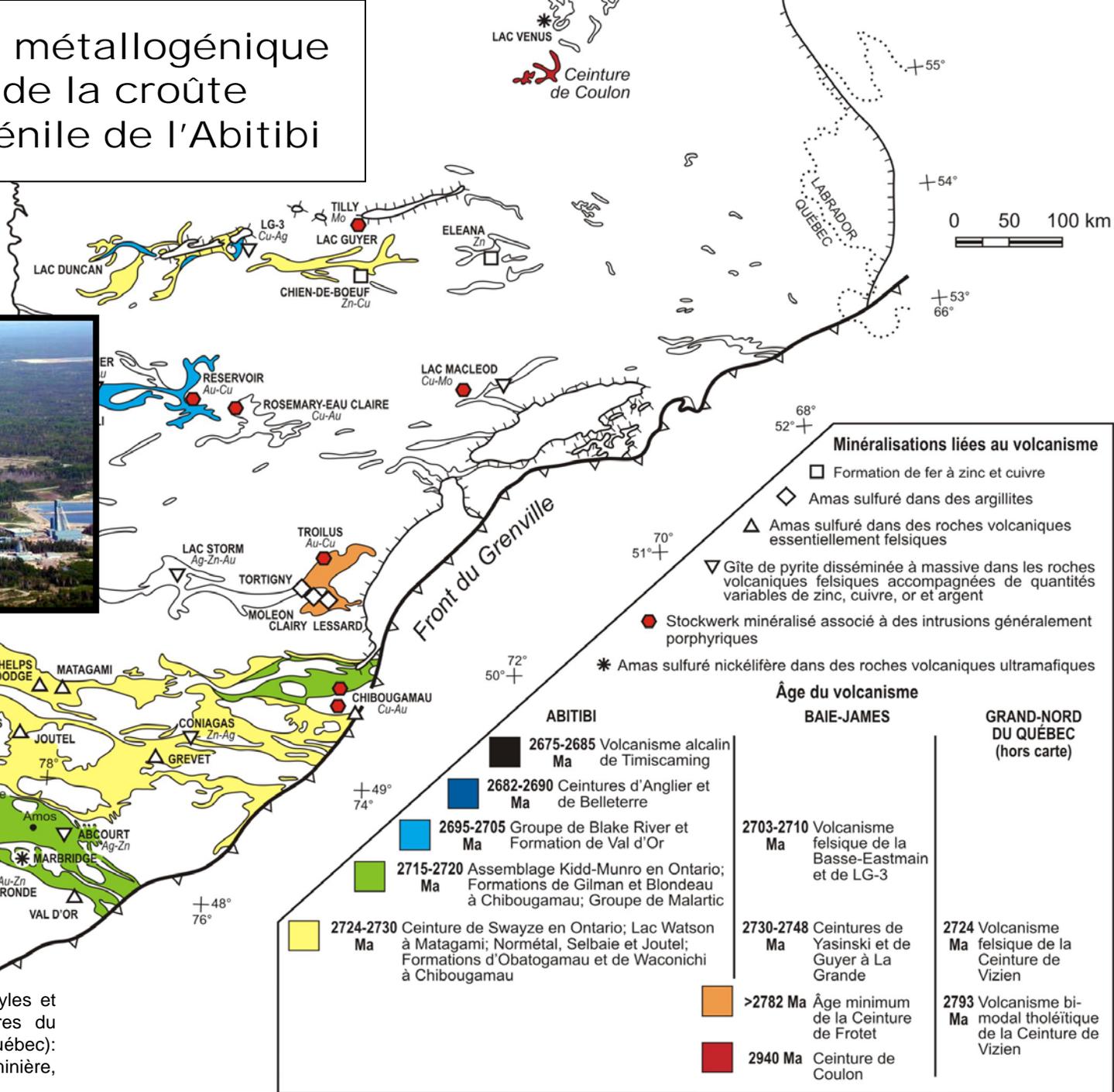
Archeen de la province du Lac Supérieur (2,7 Ga)

- Méga-édifices granitiques
- Roches métamorphiques de grade élevé
- Sillons principalement volcaniques
- Sillons principalement sédimentaires
- Bloc continental exotique

- Terres inexistantes
- Faille majeure
- Graben de la Rivière La Grande

Environnement métallogénique particulier de la croûte archéenne juvénile de l'Abitibi

Des amas sulfurés volcanogènes cupro-zincifères localement aurifères



Source: Gauthier, M., 2000. Styles et répartition des gîtes métallifères du territoire de la Baie-James (Québec): Chronique de la Recherche minière, No. 539

Mais surtout des bassins 'pull-apart' à trachyte porteurs de gisements d'or

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Pre-Timiskaming rocks | Syn-Timiskaming igneous rocks |
| Mafic volcanic rocks | Syenite |
| Gabbro | Augite syenite |
| Timiskaming Assemblage | Syenite porphyry |
| Alkaline ash and lapilli tuff | Structural features |
| Conglomerate | Mineralized structures |
| Mafic alkaline tuff (Goodfish tuff) | High strain zone |
| | Proterozoic brittle faults |

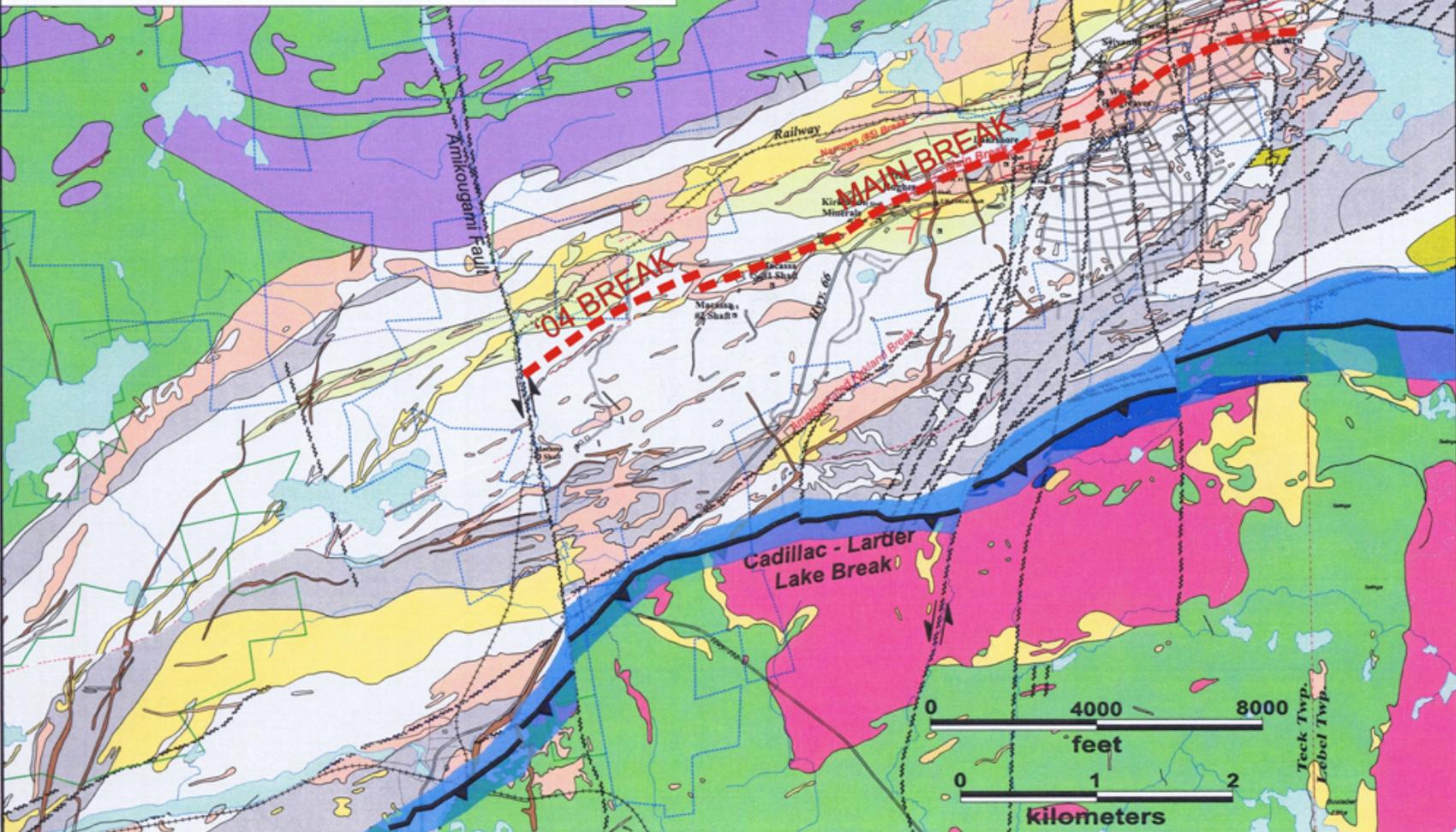
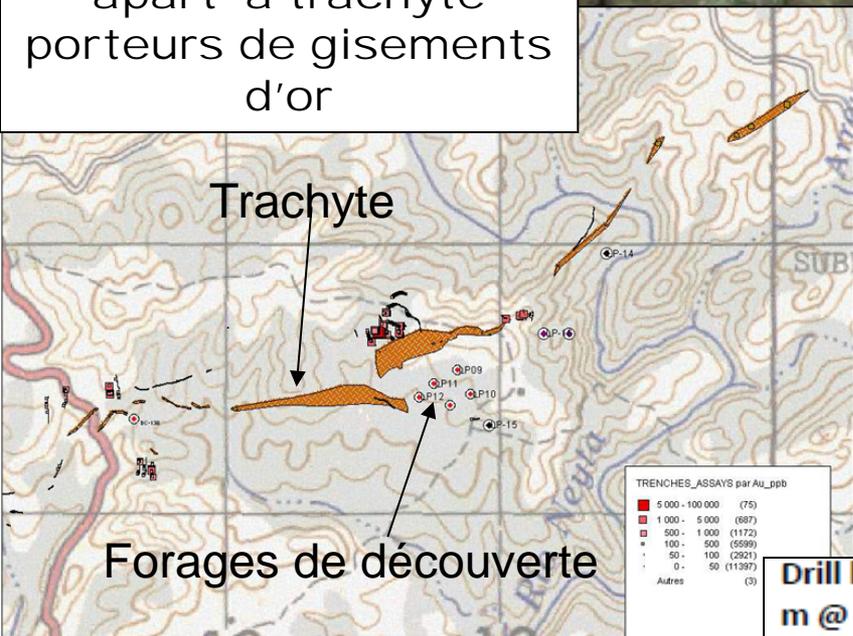


Figure 1: Geological setting of the Kirkland Lake gold system. Modified from Thomson (1945:OGS map 1945-1) and Ispolatov et al. (2005).

Coulée de trachyte à joints colonnaires

Des bassins 'pull-apart' à trachyte porteurs de gisements d'or

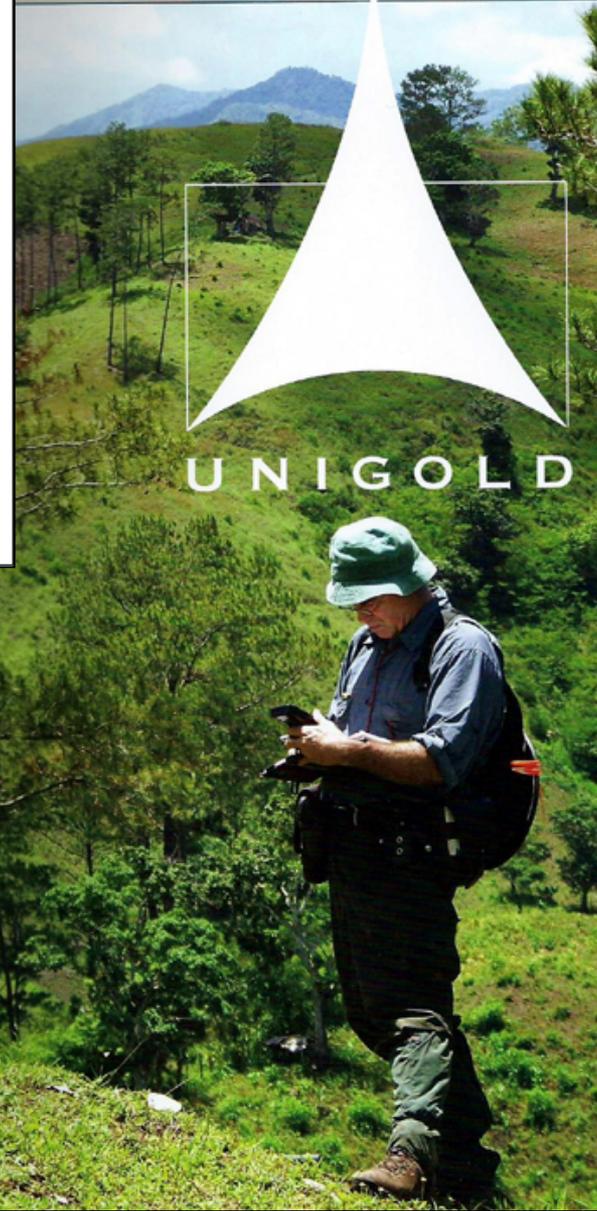
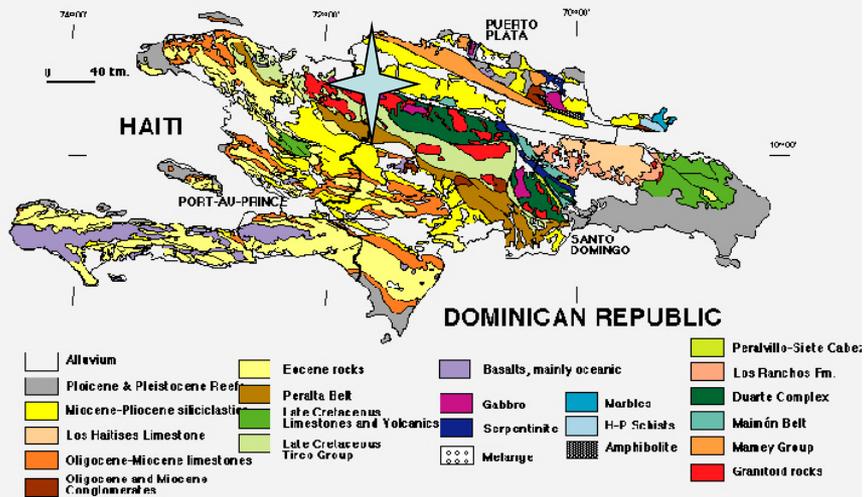


Forages de découverte

Drill hole LP 52 returned 69.4 m @ 3.75 g/t gold and 1.6 % zinc, including 15.8 m @ 11.4 g/t gold and 5.1 % zinc.

GEOLOGIC MAP OF HISPANIOLA

Draper, Lewis & Gutiérrez, 1995

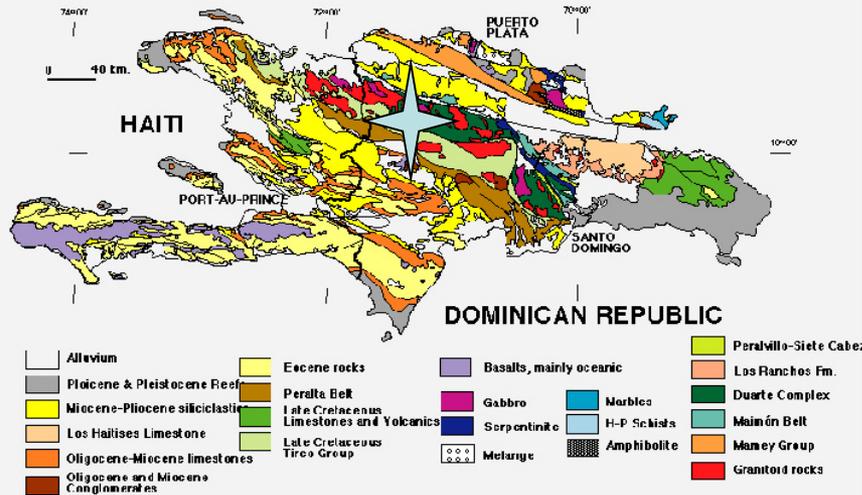


Mapping on one of our DR licensed areas

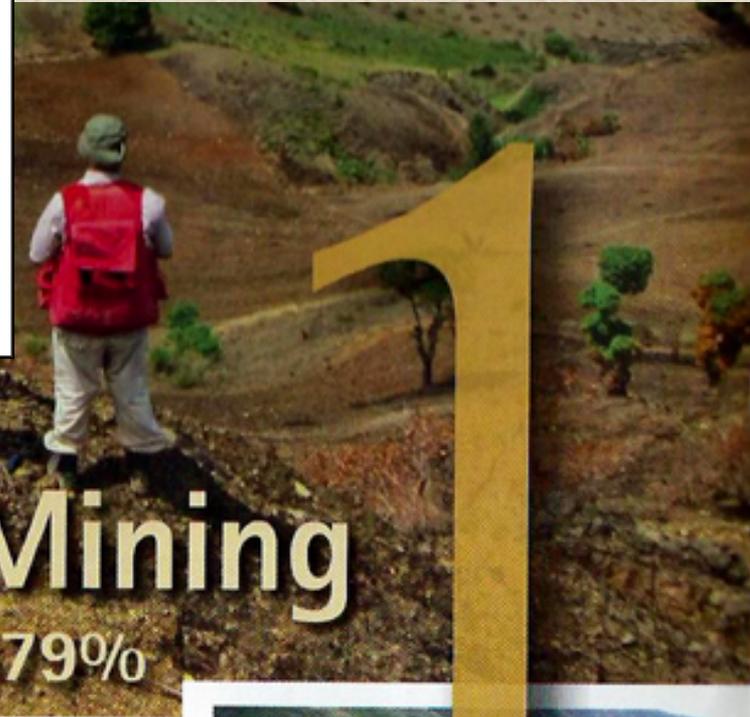
Des bassins 'pull-apart' à trachyte, porteurs d'or, développés sur une croûte juvenile

GEOLOGIC MAP OF HISPANIOLA

Draper, Lewis & Gutiérrez, 1995



Et le corollaire métallogénique: Les porphyres à or comme en Abitibi



GoldQuest Mining

(GQC-V) +679%

And in first place, is GoldQuest Mining, the Dominican Republic-focused junior that made the grassroots Romero gold-copper discovery at its Las Tres Palmas project this year.

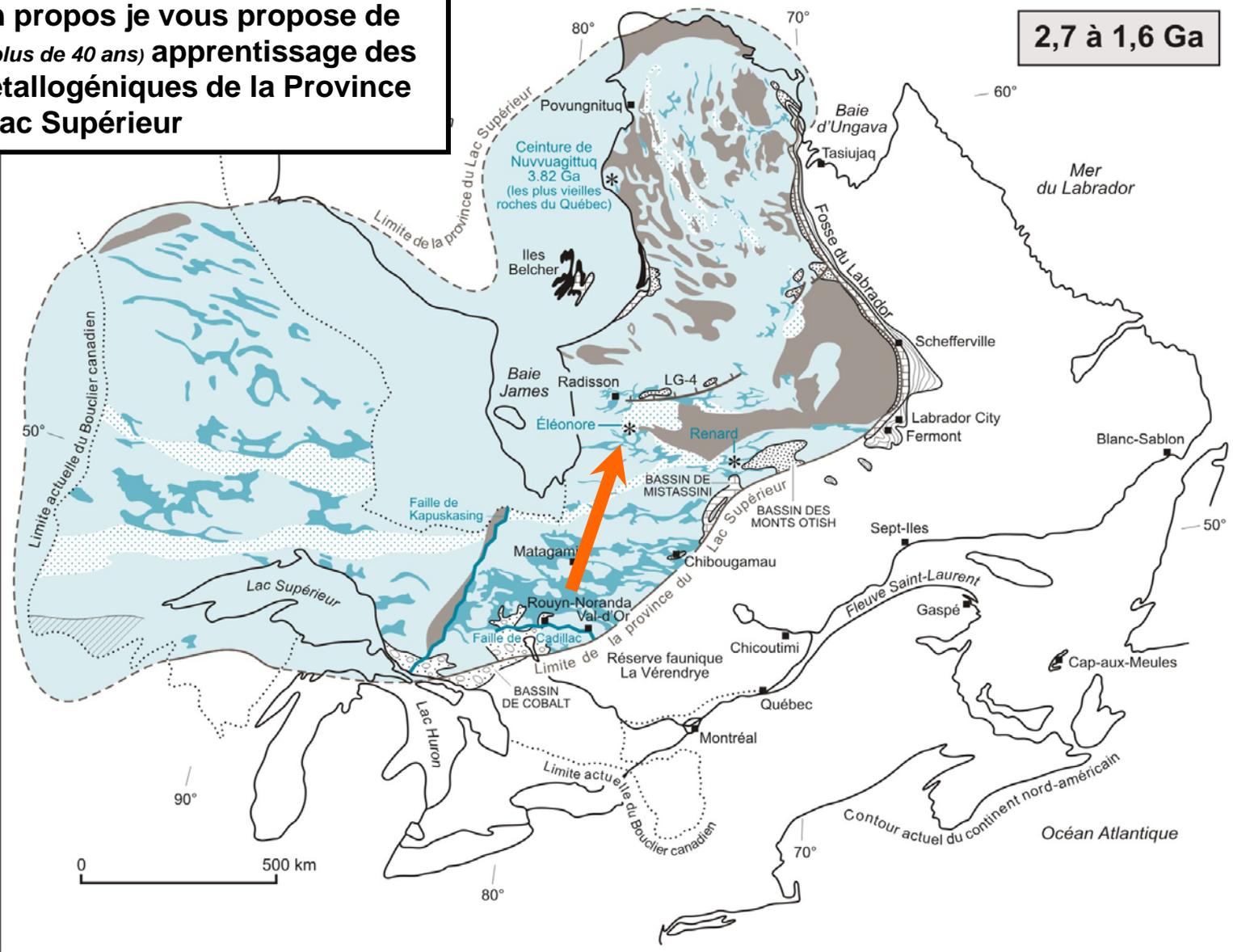
When the company released the results of the discovery hole at Romero in May, it was trading at under 10¢ and had less than \$500,000 in the bank.

But the hole, which cut a near-surface 231 metres of 2.4



Afin d'illustrer mon propos je vous propose de suivre mon lent (sur plus de 40 ans) apprentissage des environnements métallogéniques de la Province du lac Supérieur

2,7 à 1,6 Ga



Premiers bassins protérozoïques (2,6 à 1,9 Ga)

- Grès et conglomérats gris (réduits) et tillites
- Grès et conglomérats rouges (oxydés)
- Roches volcaniques mafiques
- Formations de fer de type du Lac Supérieur
- Calcaires et dolomies de plate-forme

Archéen de la province du Lac Supérieur (2,7 Ga)

- Méga-édifices granitiques
- Roches métamorphiques de grade élevé
- Sillons principalement volcaniques
- Sillons principalement sédimentaires
- Bloc continental exotique

- Terres inexistantes
- Faille majeure
- Graben de la Rivière La Grande

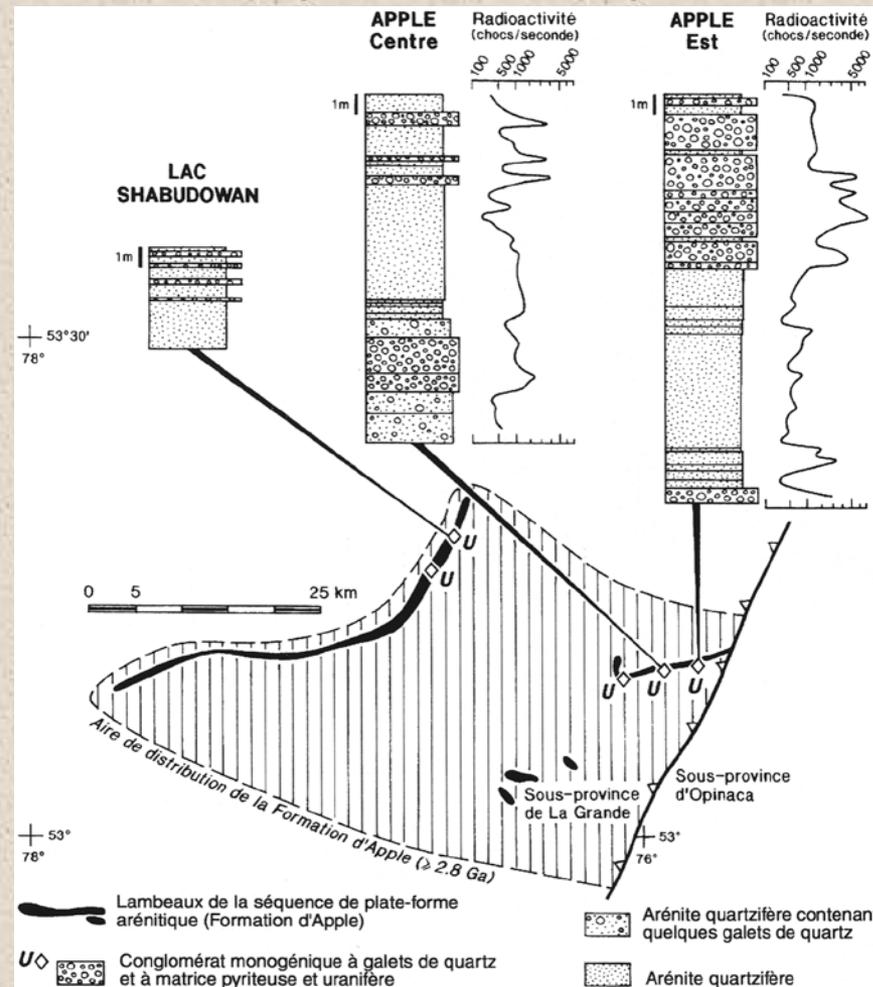
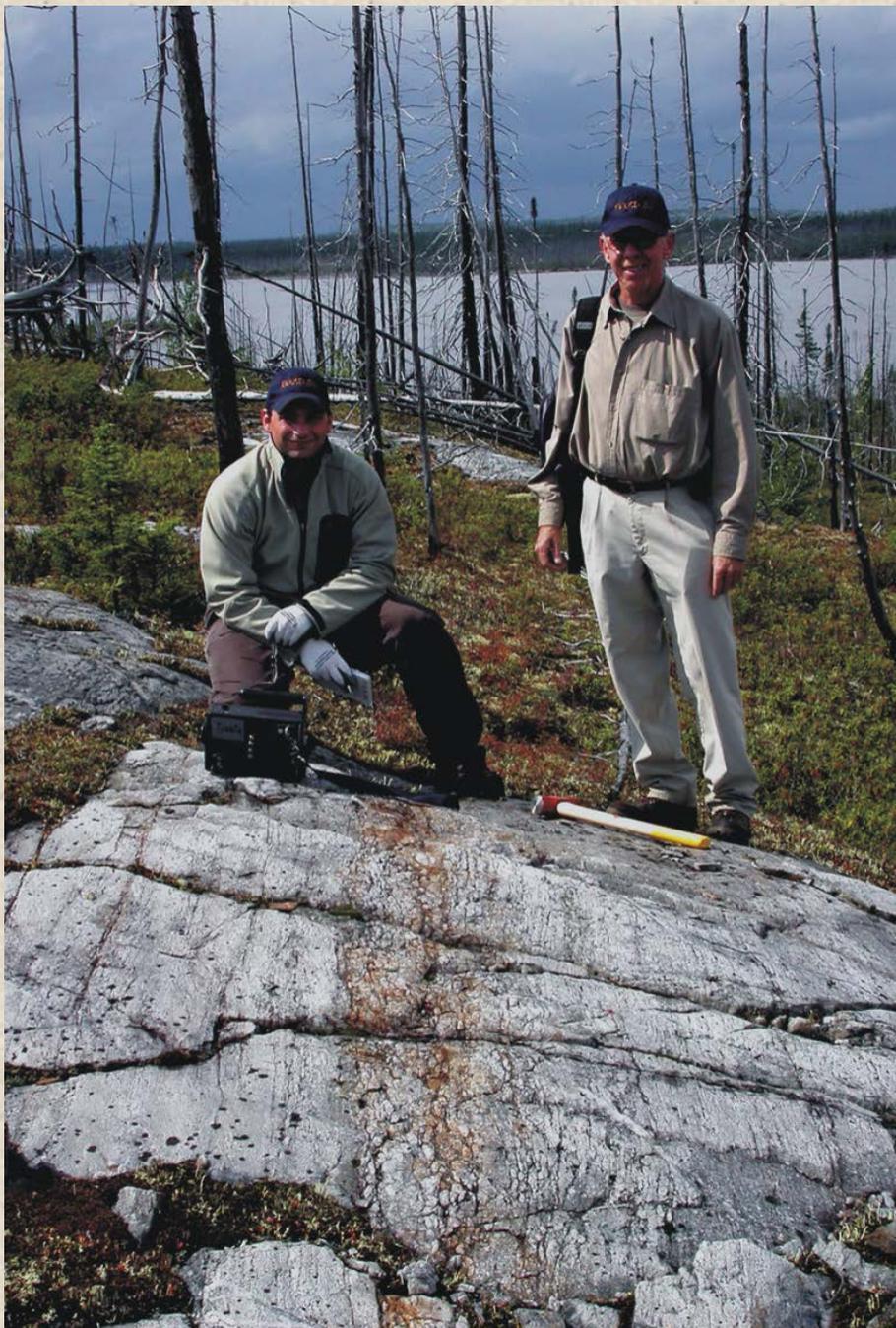
A Johannesburg



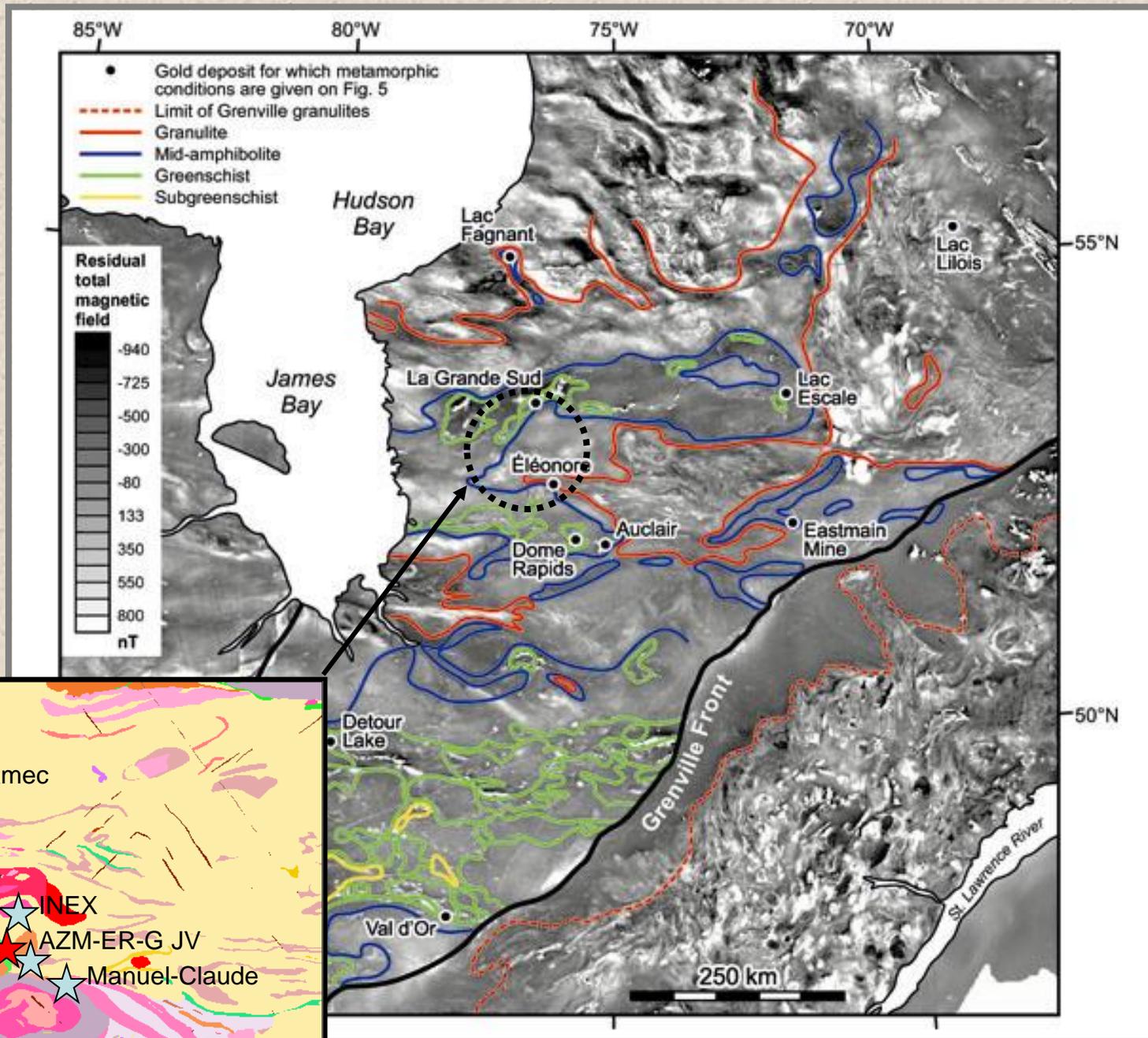
**Sur le bord d'un lac à
La Grande**



Conglomérats à cailloux de quartz uranifères et pyriteux de la Formation Apple

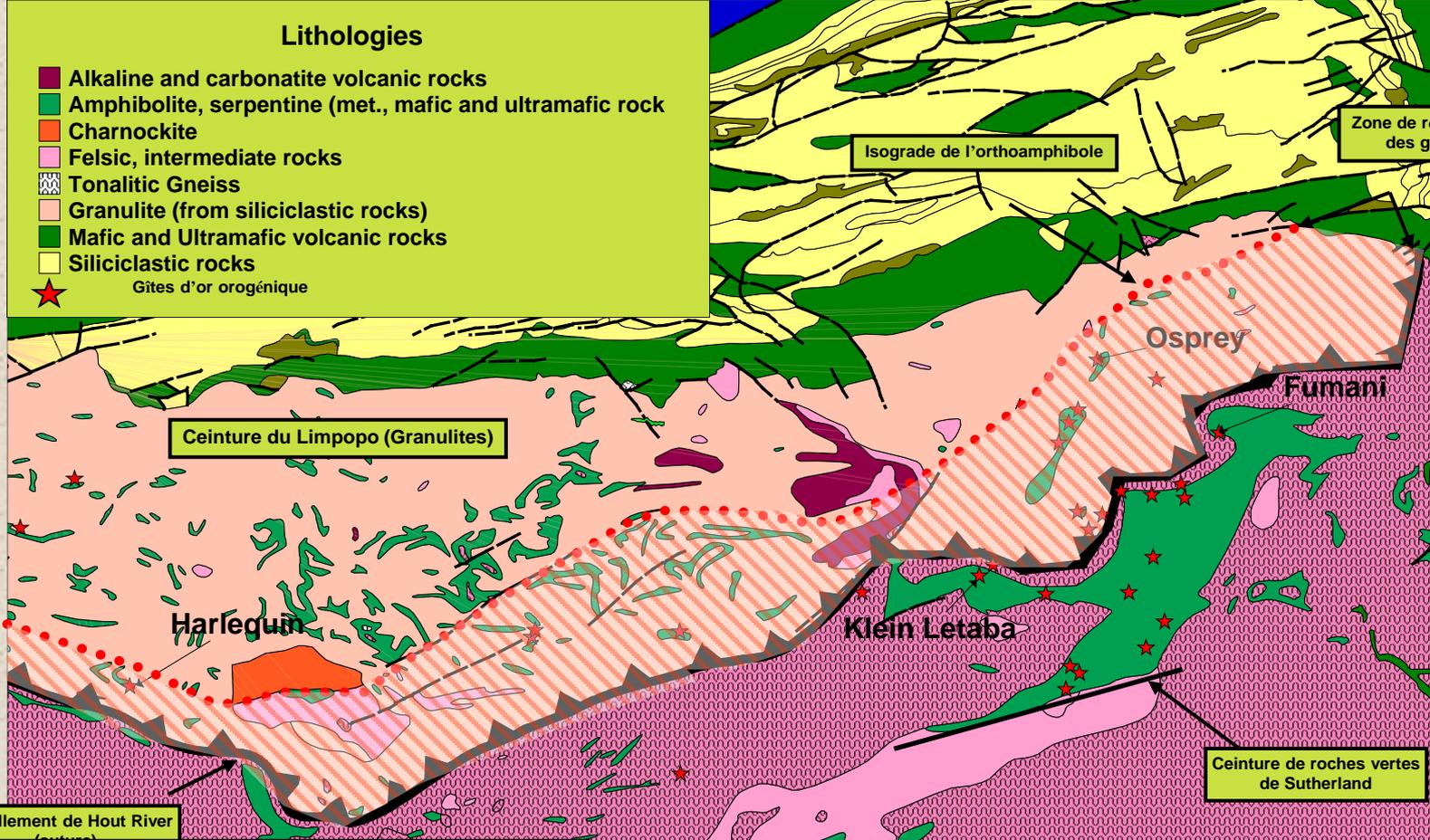


L'or d'Apple à Éléonore



Lithologies

- Alkaline and carbonatite volcanic rocks
- Amphibolite, serpentine (met., mafic and ultramafic rock)
- Charnockite
- Felsic, intermediate rocks
- Tonalitic Gneiss
- Granulite (from siliciclastic rocks)
- Mafic and Ultramafic volcanic rocks
- Siliciclastic rocks
- Gîtes d'or orogénique



Zone de rétrogression des granulites

Isograde de l'orthoamphibole

Ceinture du Limpopo (Granulites)

Osprey

Fumani

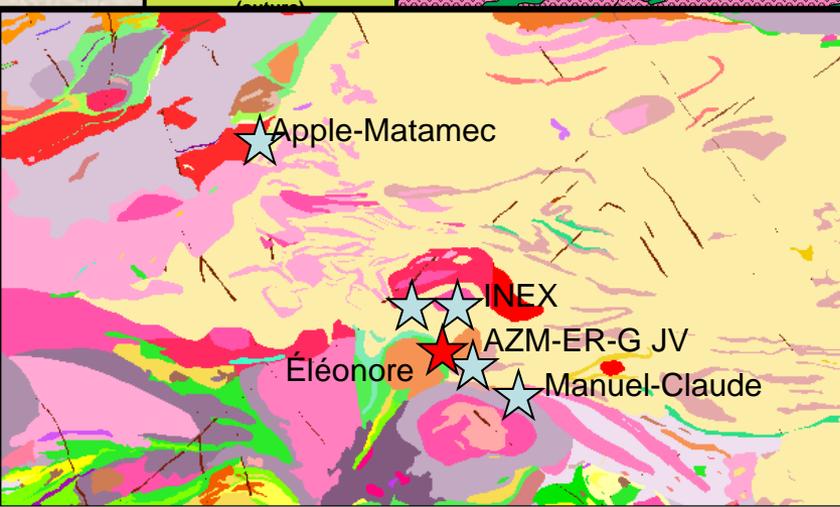
Harlequin

Klein Letaba

Ceinture de roches vertes de Sutherland

Cisaillement de Hout River

Maapval (Granites-roches vertes)



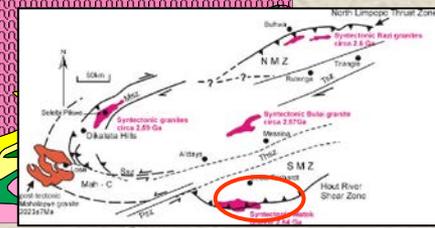
Apple-Matamec

INEX

AZM-ER-G JV

Éléonore

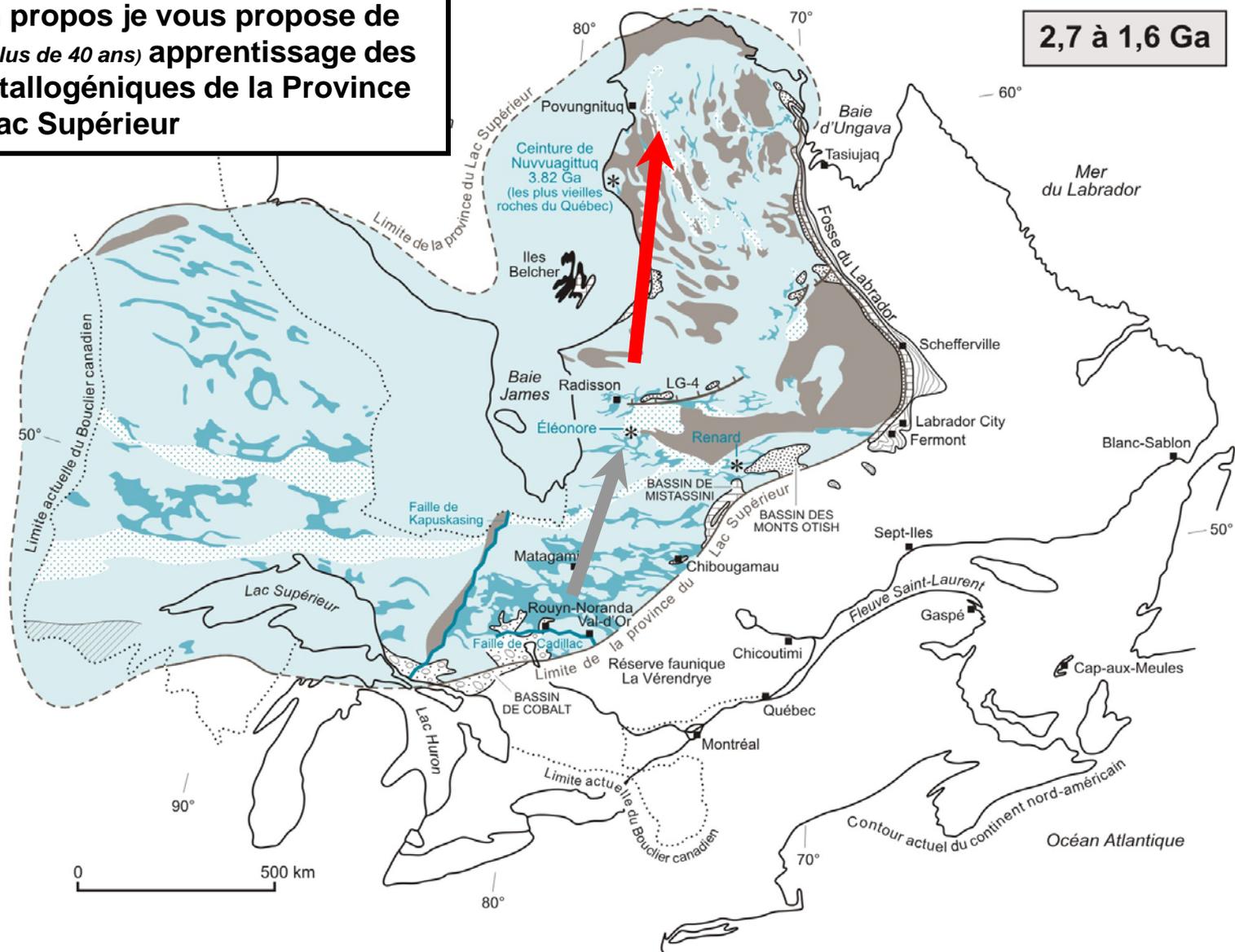
Manuel-Claude



Source: Trépanier, S., 2004. Or des terrains métamorphiques. CONSOREM

Afin d'illustrer mon propos je vous propose de suivre mon lent (sur plus de 40 ans) apprentissage des environnements métallogéniques de la Province du lac Supérieur

2,7 à 1,6 Ga



Premiers bassins protérozoïques (2,6 à 1,9 Ga)

- Grès et conglomérats gris (réduits) et tillites
- Grès et conglomérats rouges (oxydés)
- Roches volcaniques mafiques
- Formations de fer de type du Lac Supérieur
- Calcaires et dolomies de plate-forme

Archéen de la province du Lac Supérieur (2,7 Ga)

- Méga-édifices granitiques
- Roches métamorphiques de grade élevé
- Sillons principalement volcaniques
- Sillons principalement sédimentaires
- Bloc continental exotique

- Terres inexistantes
- Faille majeure
- Graben de la Rivière La Grande

Un paysage métallogénique totalement inattendu



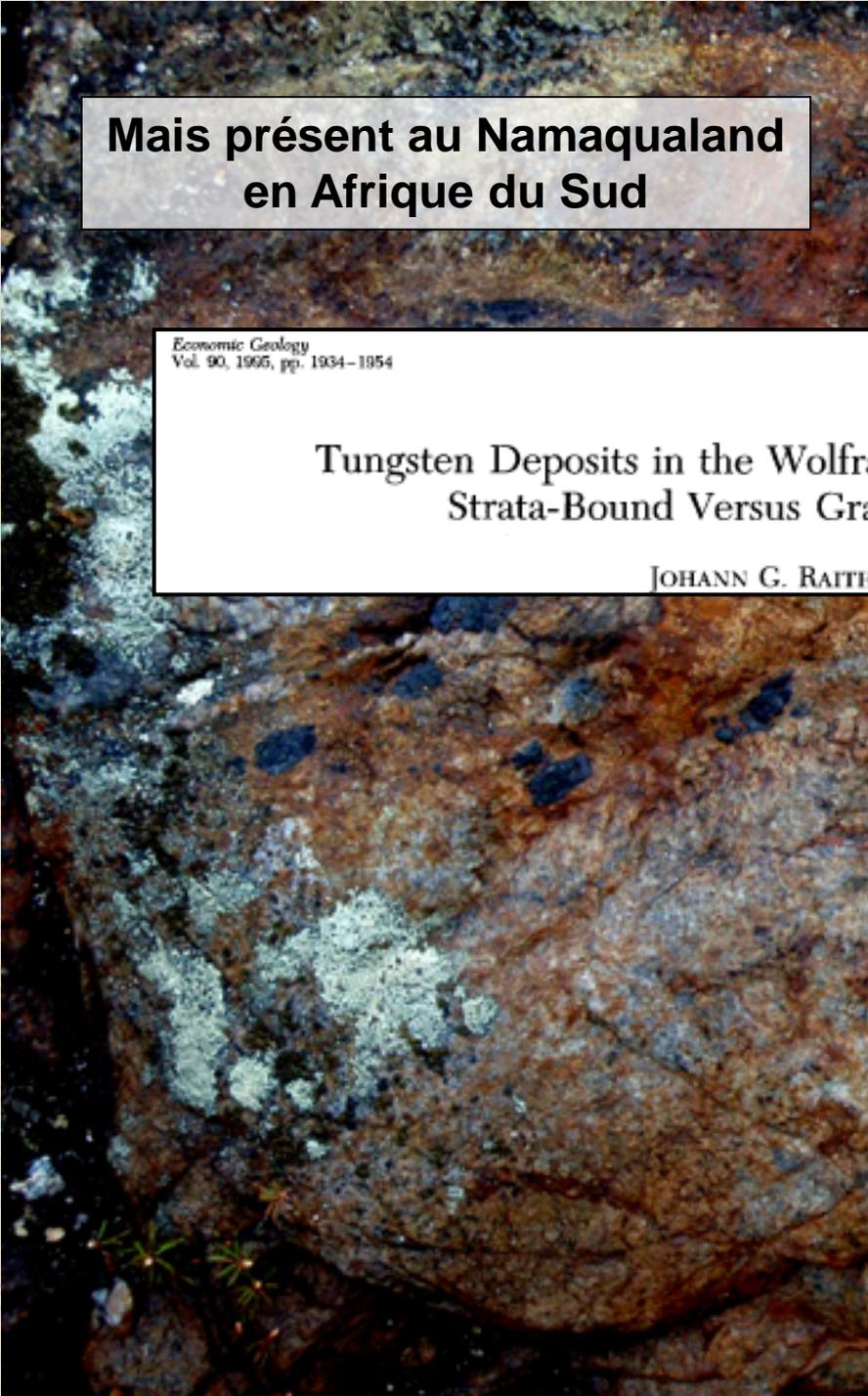
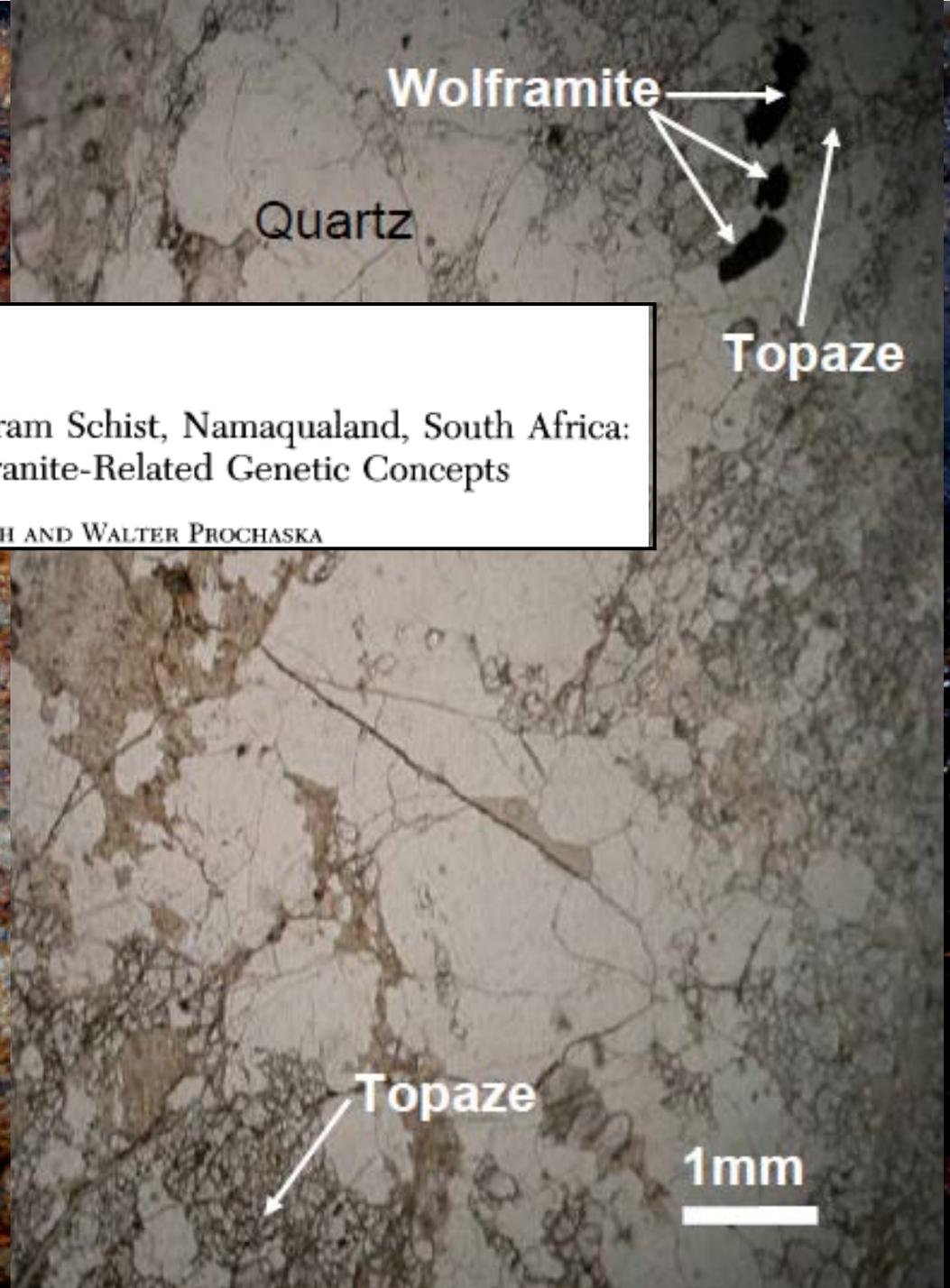
Greisen à wolframite et cassitérite au toit du granite à fluorite du lac Qalluviartuuq, à l'est de Puvurnituq, dans le Grand-Nord du Québec. Notez le métasomatisme des épontes en glimmérite (roche monominérale à phlogopite) par les fluides pneumatolytiques. Un métasomatisme aussi poussé est courant dans les coupoles à étain et tungstène des granites carbonifères d'Europe, tels ceux de Cornouaille en Bretagne ou du Portugal.

**Mais présent au Namaqualand
en Afrique du Sud**

Economic Geology
Vol. 90, 1995, pp. 1934-1954

**Tungsten Deposits in the Wolfram Schist, Namaqualand, South Africa:
Strata-Bound Versus Granite-Related Genetic Concepts**

JOHANN G. RAITH AND WALTER PROCHASKA



Association métallogénique de gîtes de cuivre et de tungstène-étain en terrain ultramétamorphique d'origine crustale: L'exemple du district d'Okiep dans le Namaqualand d'Afrique du Sud.

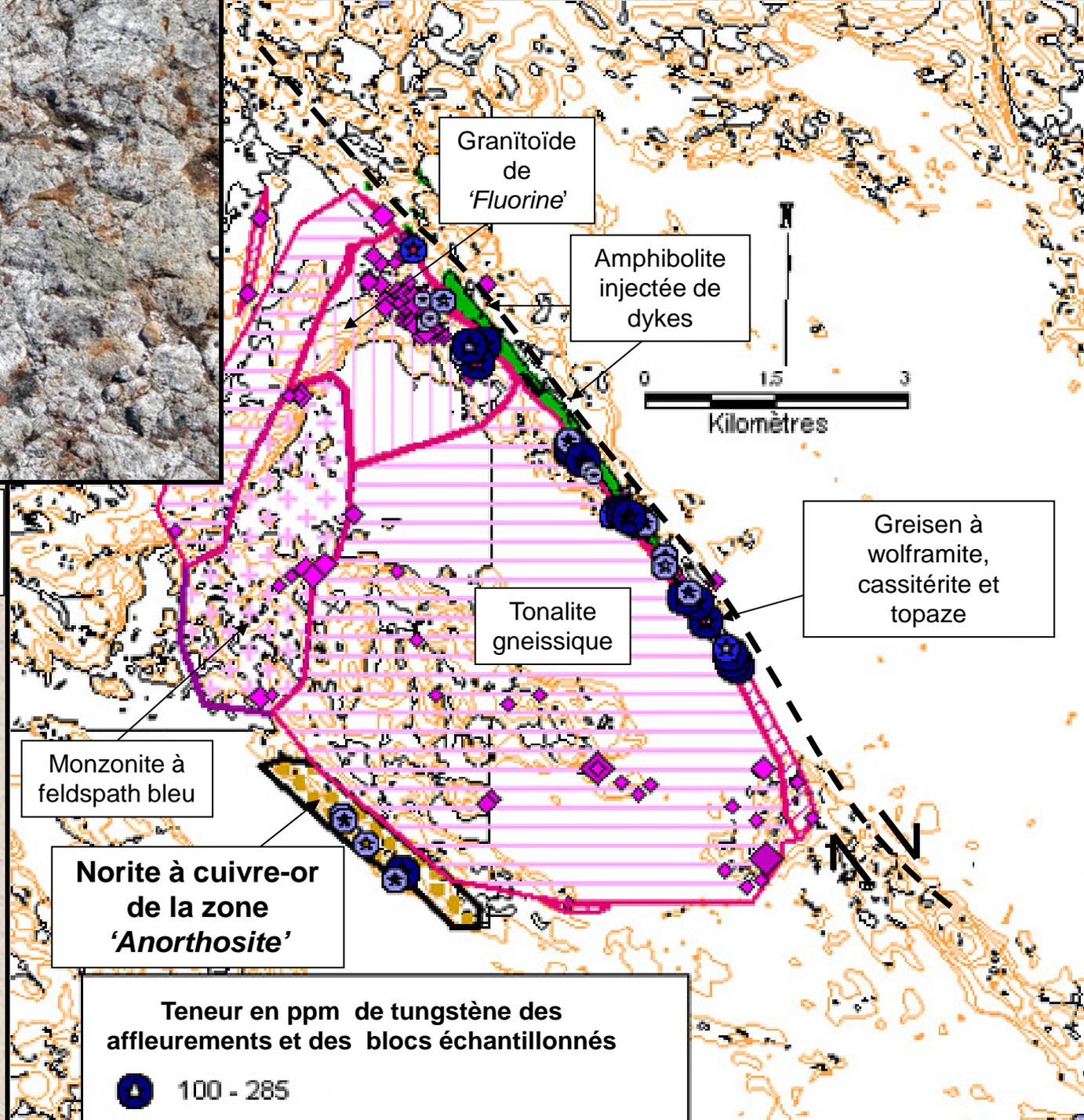
Age (Ma)	Deformational Events	Metamorphic Events	Intrusive Events
ca. 500-550		M4 low grade	Low-T alteration remobilisation of ore deposits
980±30			Emplacement of pegmatite, syenite etc.
1029±10 (U-Pb zircon)	D3 Steep Structures	M3 high grade cooling	Koperberg Suite <i>Cu deposits</i>
1105±24 (Rb-Sr w. r.)	D2b		Spektakel Suite Kweekfontein Granite Rietberg Granite Concordia Granite <i>W-Mo deposits</i>
1223±48 (Rb-Sr w. r.)	D2a	M2 high grade	Little Namaqualand Suite Modderfontein Granite Gneiss Nababeep Granite Gneiss
ca. 1700-2000	D1	M1	Gladkop Suite Noenoemaasberg Granite Gneiss Brandewynsbank Granite Gneiss

FIG. 2. Correlation between deformational, metamorphic, intrusive, and mineralizing events in the Okiep copper district (modified from Lombaard et al., 1986; Waters, 1989; ages according to Clifford et al., 1995; structural evolution according to Blignault et al., 1983; Joubert, 1986a; Kisters et al., 1993). Subdivision of high-grade metamorphism as proposed in this paper.



Matrice à pyroxène ouralitisé-chlorite-grenat-magnétite-chalcopyrite-

Association spatiale des gîtes de W-Sn avec des norites à cuivre-or semblables à celle d'O'Kiep



Granitoïde de 'Fluorine'

Amphibolite injectée de dykes

0 1.5 3
Kilomètres

Greisen à wolframite, cassitérite et topaze

Tonalite gneissique

Monzonite à feldspath bleu

Norite à cuivre-or de la zone 'Anorthosite'

Teneur en ppm de tungstène des affleurements et des blocs échantillonnés
● 100 - 285

Uranium dans l'environnement secondaire et minéralisations d'uranium

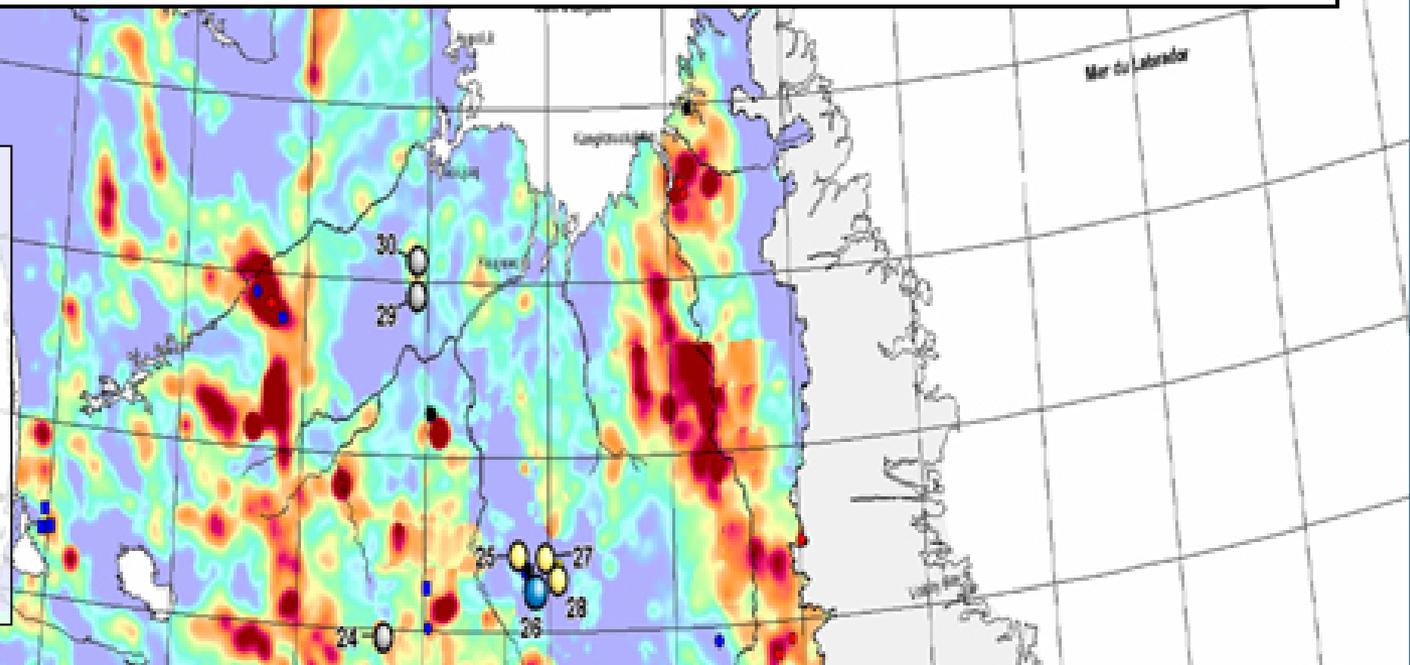
Economic Geology
Vol. 89, 1994, pp. 994-1016

The Geology of the Steenkampskraal Monazite Deposit, South Africa: Implications for REE-Th-Cu Mineralization in Charnockite-Granulite Terranes

M. A. G. ANDREOLI,

*Atomic Energy Corporation of South Africa Ltd., P.O. Box 582, Pretoria 0001, South Africa, and Schonland Research Centre,
University of the Witwatersrand, P.O. Box 3, Wits 2050, South Africa*

Il ne reste à
découvrir qu'une
seule chose pour
retrouver ici la
trilogie
métallogénique du
Namaqualand sud-
africain



2,7 à 1,6 Ga

Remerciements

Du Sud au Nord

- - Normand Goulet, Robert Wares, Daniel Danis
- - Paul Girard, Pierre-Yves Larose, André Gaumond, Paul Archer, Jean-François Ouellette, Sylvain Trépanier, Jean-Pierre Lachance.
- - Olivier Grondin, Richard St.-Cyr, Martin Demers et Jean-Marc Lulin.

Premiers bassins protérozoïques (2,6 à 1,9 Ga)

- Grès et conglomérats gris (réduits) et tillites
- Grès et conglomérats rouges (oxydés)
- Roches volcaniques mafiques
- Formations de fer de type du Lac Supérieur
- Calcaires et dolomies de plate-forme

Archéen de la province du Lac Supérieur (2,7 Ga)

- Méga-édifices granitiques
- Roches métamorphiques de grade élevé
- Sillons principalement volcaniques
- Sillons principalement sédimentaires
- Bloc continental exotique

- Terres inexistantes
- Faïlle majeure
- Graben de la Rivière La Grande