PRO 95-08

LES ROCHES ULTRAMAFIQUES DANS LE GRENVILLE DE L'OUTAOUAIS : CONTEXTE TECTONIQUE ET POTENTIEL MINERAL.

Documents complémentaires

Additional Files





Licence



License

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources naturelles
Québec

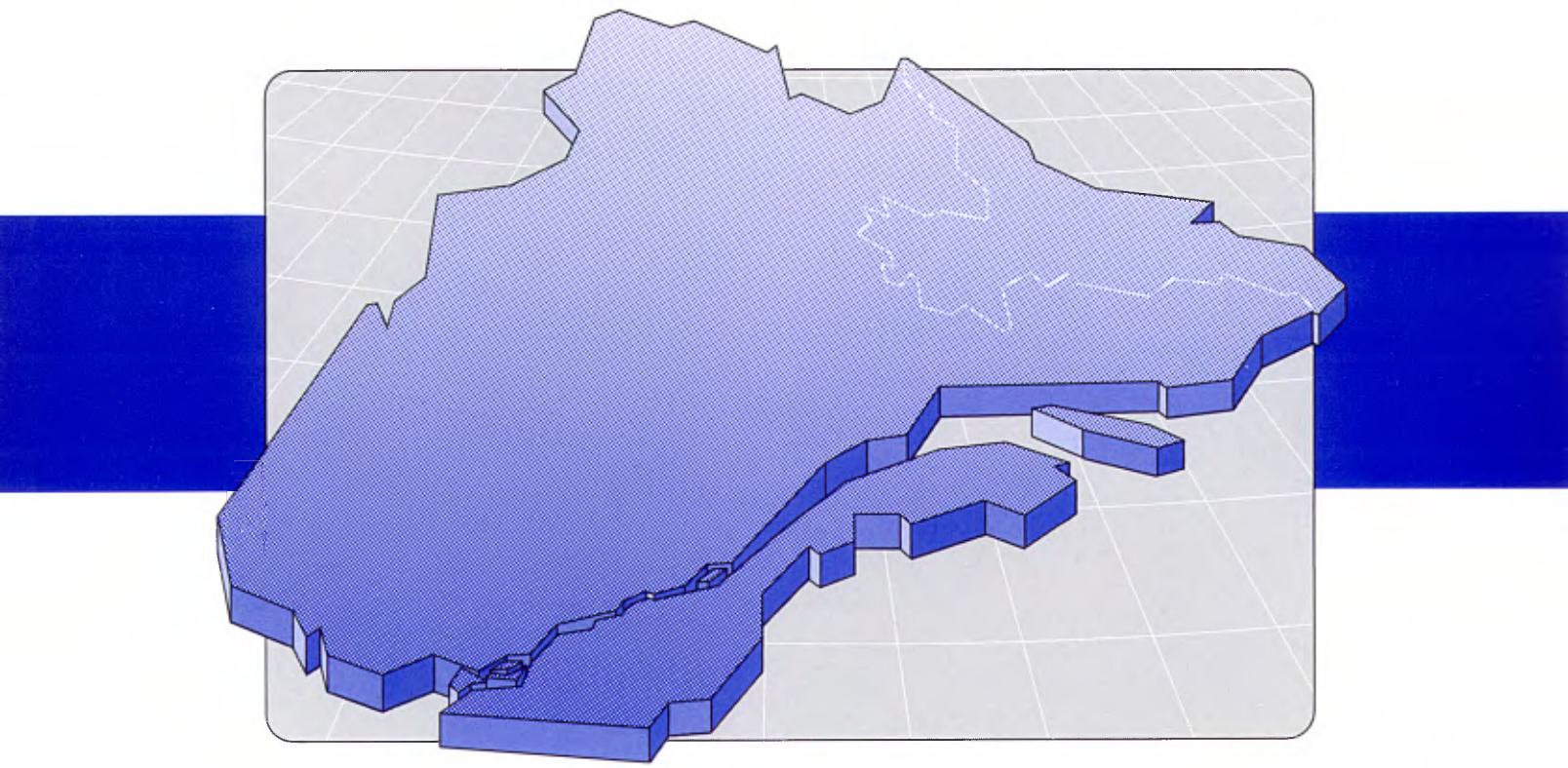
Canada Québec

Travaux réalisés dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement minéral

Les roches ultramafiques dans le Grenville de l'Outaouais : contexte tectonique et potentiel minéral.

Kamal N.M. Sharma
Emmanuelle Giguère
Jules Cimon
Louis Madore

PRO 95-08



1995

Québec

Les roches ultramafiques dans le Grenville de l'Outaouais : contexte tectonique et potentiel minéral.

Kamal N.M. Sharma,[1] Emmanuelle Giguère,[1] Jules Cimon[1] et Louis Madore[1].

L'interprétation structurale d'images RADAR-SEASAT spatioportées et d'images RADAR-aéroportées (fournies par le Centre canadien de télédétection, Ottawa), suivie d'observations sur le terrain, ont permis d'identifier plusieurs structures majeures d'échelle régionale dans le Grenville de l'Outaouais. Le **Linéament de Cayamant** (figure 1) est significatif pour plusieurs raisons, la plus importante étant le fait qu'en plus de représenter la limite ouest de la Ceinture centrale des métasédiments (Wynne–Edwards, 1972), il représente également une zone de cisaillement majeur résultant du chevauchement, vers l'ouest et le NW, de l'empilement métasédimentaire sur les terrains gneissiques adjacents (Terrane de Pythonga et Terrane de Baskatong–Dozois). Par conséquent, le Linéament de Cayamant marque la limite est de la «Zone de l'avant–pays de la Ceinture centrale des roches métasédimentaires» ou la «Zone de chevauchement de la limite de la Ceinture centrale des roches métasédimentaires» (Sharma, 1992 ; Sharma *et al.*, 1992 ; Hanmer et McEachern, 1992); cette zone s'étend vers l'ouest sur plusieurs dizaines de kilomètres sur les terrains gneissiques. Ces phénomènes ressortent de façon spectaculaire dans l'interpétation structurale des données RADAR–SEASAT (figure 1), et ont été confirmés par des travaux sur le terrain (Madore *et al.*, 1993a, 1993b, 1994); on a démontré l'existence de plusieurs nappes et de leurs reliques érosionnelles, jusqu'alors non reconnues. Cette découverte confirme l'hypothèse d'un chevaùchement généralisé vers l'ouest et le NW de l'empilement métasédimentaire (Hanmer et Ciesielski, 1984; Davidson, 1986 ; Easton, 1986 ; Hanmer, 1988 ; Hanmer et McEachern, 1992, etc.).

La deuxième structure majeure identifiée est le **Linéament de Baskatong–Désert** (figure 1). Il s'agit d'une zone de cisaillement à pendage abrupt, d'épaisseur kilométrique, caractérisée par des gneiss droits, gneiss porphyroclastiques, etc. C'est l'identification du Linéament de Baskatong–Désert (Sharma, 1991, 1992) qui a permis de subdiviser les terrains gneissiques à l'ouest du Linéament de Cayamant en deux terranes : 1) Terrane de Baskatong–Dozois, au nord du linéament, et 2) Terrane de Pythonga, au sud du linéament (figure 1). Les travaux radiométriques effectués par Guo et Dickin (1992 et communications personnelles, 1991, 1992 et 1993) montrent des âges modèles Sm/Nd archéens pour le Terrane de Baskatong–Dozois et des âges modèles Sm/Nd protérozoïques pour le Terrane de Pythonga. Ainsi, l'existence d'une différence d'environ 1000 Ma entre les âges modèles de ces deux terranes confirme l'importance du Linéament de Baskatong–Désert comme étant une structure majeure dans la Province de Grenville. La plupart des indicateurs cinématiques observés le long de ce linéament suggèrent une composante majeure de déplacement dextre.

Les terranes de Pythonga et de Baskatong–Dozois situés à l'ouest du Linéament de Cayamant sont chevauchés vers le NW par les roches supracrustales de la Ceinture centrale des roches métasédimentaires. Sharma *et al.* ont signalé en 1992 que «... pendant le charriage de l'empilement de roches métasédimentaires vers l'ouest ou le NW sur les complexes gneissiques limitrophes, ces terrains gneissiques ne se sont pas comportés de façon passive et ont été touchés par ces charriages. En fait, ces gneiss ont subi une déformation aussi intense que les roches métasédimentaires tectoniquement sus–jacentes, déformation caractérisée par un rubanement tectonique ou une gneissosité bien marqués. Au cours du processus, ces gneiss ont eux-mêmes été transportés vers l'ouest ou le NW avec leur couverture de roches métasédimentaires». Ces phénomènes sont observables de façon spectaculaire dans la région étudiée, particulièrement dans les zones de déformation ductile intense le long desquelles il y a eu décollement des roches du complexe gneissique elles-mêmes. Ces zones de déformation intense, généralement subhorizontales ou faiblement inclinées, sont soulignées par les tectonites telles les gneiss droits, gneiss porphyroclastiques, etc. C'est dans ces gneiss intensément déformés que l'on a observé la présence de plusieurs lambeaux tectoniques de roches ultramafiques que nous croyons de provenance mantellique. L'existence et la signification de roches ultramafiques (péridotites et pyroxénites, figure 2) dans ces terranes ont déjà été

1 - MRN, Service géologique de Québec, 5700, 4ème Avenue Ouest, Charlesbourg (Québec).

signalées par Sharma *et al.* (1993), mais ce sont les travaux de cet été qui ont permis de mieux comprendre le contexte tectonique de leur mise en place dans les zones de déformation mentionnées ci-haut. Les roches ultramafiques de l'ancienne mine Renzy constituent un exemple bien connu de roches ultramafiques similaires que nous plaçons dans le même contexte tectonique. Toutes ces roches ultramafiques se trouvent à l'intérieur d'une importante zone d'anomalie aéromagnétique positive d'environ 100 km de longueur et de 50 km de largeur localisée dans la partie centrale du feuillet 31 K (figure 3, Dion et Dumont, 1994). En analysant cette zone d'anomalie en détail, on remarque que les anomalies suivent le grain tectonique régional. Conséquemment, cette zone devient une cible de grande importance pour la recherche de Ni–Cu et des éléments du groupe des platinoïdes. Les lambeaux tectoniques ultramafiques de provenance mantellique peuvent également constituer des cibles intéressantes pour le diamant.

En effet, il est bien connu que les diamants peuvent être présents en abondance dans le manteau. L'exhumation de lambeaux de manteau dans les zones de chevauchement constitue un autre mécanisme de transport des diamants vers les niveaux supérieurs de la croûte terrestre. Il diffère du processus de transport habituellement invoqué soit, celui des fragments de manteau dans les kimberlites.

Plusieurs autres anomalies magnétiques, d'orientation NW, s'étendent sur des dizaines de kilomètres dans la région à l'ouest de la zone d'anomalie mentionnée ci-haut.

Les figures 4a, b et c, donnent la localisation, sur des cartes topographiques à l'échelle 1: 50 000, de nouvelles occurrences de roches ultramafiques mises en évidence lors de nos travaux des dernières années.

REFERENCES

DAVIDSON, A., 1986–New interpretations in the southwestern Grenville Province. *In :* The Grenville Province (Moore, J.M.–Davidson, A.–Baer, A.J., editors). Geological Association of Canada ; Special Paper 31, pages 61-74.

DION, D.-J.–DUMONT, R., 1994–Diffusion des données numériques mailles du champ magnétique total résiduel, territoire du Québec. Ministère des Ressources naturelles, Québec ; MB 94-08X.

EASTON, R.M., 1986–Geochronology of the Grenville Province. *In :* The Grenville Province (Moore, J.M.–Davidson, A.–Baer, A.J., editors). Geological Association of Canada ; Special Paper 31, pages 127-173.

GUO, A.–DICKIN, A.P., 1992–Tectonic significance of Nd model age mapping in the Grenville Province of Western Québec. Lithoprobe, Abitibi–Grenville Transect ; Report N° 25, pages 107-109.

HANMER, S.K.–CIESIELSKI, A.,1984–A structural reconnaissance of the northwestern boundary of the Central Metasedimentary Belt, Grenville Province, Ontario and Québec. *In :* Current research, part B. Geological Survey of Canada ; Paper 84–1B, pages 121-131.

HANMER, S.,1988–Ductile thrusting at mid-crustal level, southwestern Grenville Province. Canadian Journal of Earth Sciences ; **25**, pages 1049-1059.

HANMER, S.–McEACHERN, S., 1992–Kinematical and rheological evolution of a crustal-scale ductile thrust zone, Central Metasedimentary Belt, Grenville orogen, Ontario. Canadian Journal of Earth Sciences ; **29**, pages 1779-1790.

MADORE, L.–SHARMA, K.N.M.–GIGUERE, E., 1993a–Synthèse géologique et structurale de la région de Fort-Coulonge, secteur sud-ouest du Grenville au Québec. *In :* Rapport d'activité 93. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 93–02, pages 17-19.

MADORE, L.–SHARMA, K.N.M.–GIGUERE, E., 1993b–Synthèse géologique et structurale de la région de Fort-Coulonge. Posters présentés au Séminaire d'information du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

MADORE, L.–SHARMA, K.N.M.–BARRETTE, P.–BOUDREAULT, S., 1994–Synthèse géologique de la région du lac Pythonga ; évidence de nappes de charriage dans le Grenville de l'Outaouais. Posters présentés au Séminaire d'information du Ministère des Ressources naturelles du Québec. *In :* Programme et résumés. Ministère des Ressources naturelles ; DV 94–09, page 54.

SHARMA, K.N.M., 1991–Étude du corridor de déformation CMBBZ. *In :* Rapport d'activité 91, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 91–25, pages 13-14.

SHARMA, K.N.M., 1992–Observations à l'appui de nouveaux concepts d'interprétation structurale dans l'ouest grenvillien au Québec. *In* : Résumés des conférences. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 92–03, pages 21-22.

SHARMA, K.N.M.–HOCQ, M.–LEVESQUE, J.–RIVE, M., 1992–Grand-Remous–Maniwaki–Danford Lake. Livret-guide–1992. Excursion des Amis du Grenville au Québec, octobre 2–3–4, 1992.

SHARMA, K.N.M.–MADORE, L.–LEVESQUE, J.–SINGHROY, V.H., 1993–Géologie, structure et importance économique de la région de Fort-Coulonge, Outaouais. *In :* Résumé des conférences. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 93–03, pages 7-9.

WYNNE-EDWARDS, H.R., 1972–The Grenville Province. *In* : Variations in tectonic styles in Canada (Price, R.A–Douglas, R.J.W., editors). Geological Association of Canada ; Special Paper N° 11, pages 263-334.

Novembre 1995

Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles
Secteur des mines

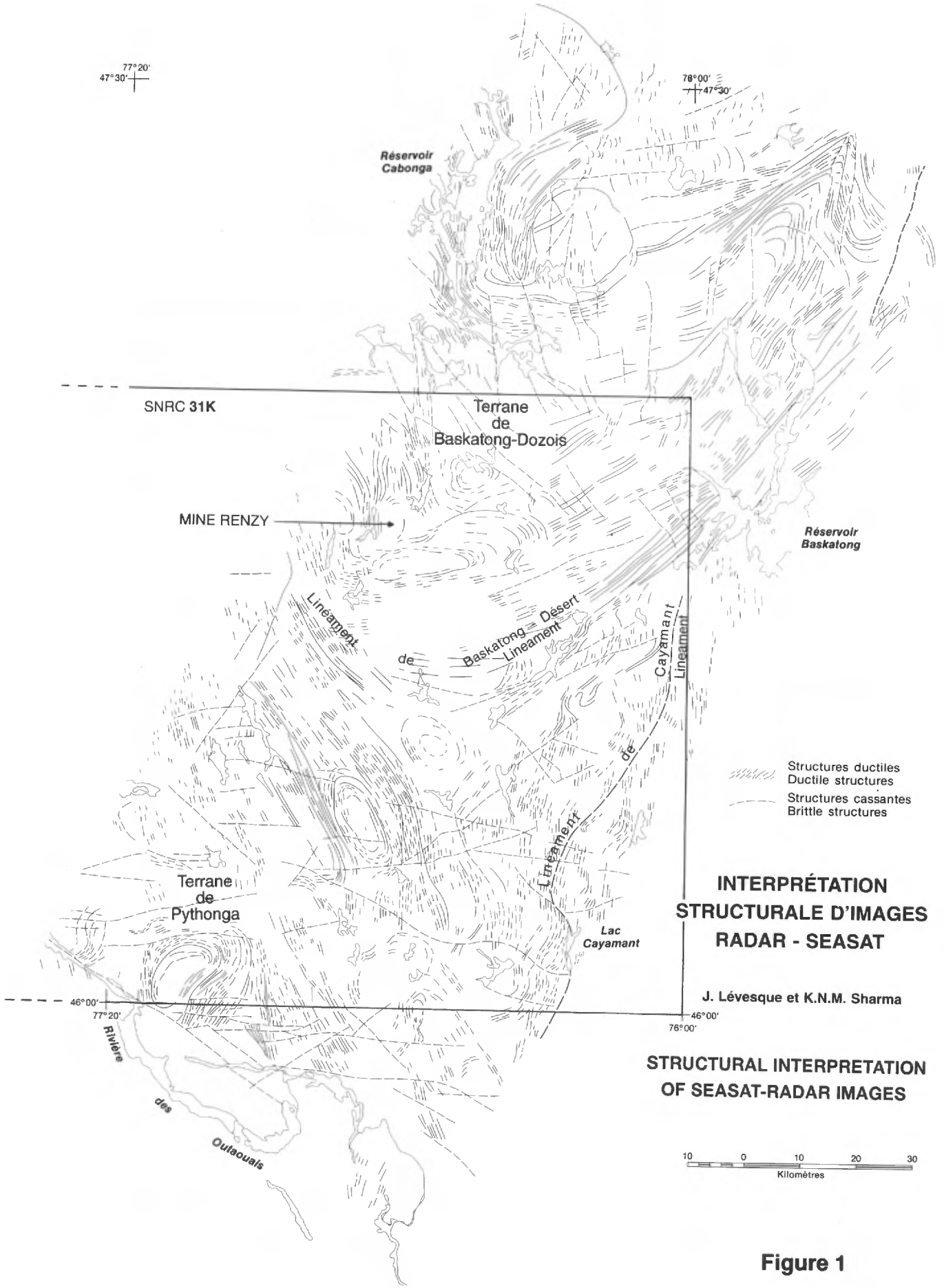

77°20'
47°30'
78°00'
47°30'
Réservoir Cabonga
N
SNRC 31K
Terrane de Baskatong-Dozois
MINE RENZY
Réservoir Baskatong
Lineament de Baskatong – Désert
Lineament de Cayamant
Structures ductiles
Ductile structures
Structures cassantes
Brittle structures
Terrane de Pythonga
Lac Cayamant
INTERPRÉTATION STRUCTURALE D'IMAGES RADAR - SEASAT
J. Lévesque et K.N.M. Sharma
46°00'
77°20'
46°00'
76°00'
Rivière des Outaouais
STRUCTURAL INTERPRETATION OF SEASAT-RADAR IMAGES
10 0 10 20 30
Kilomètres

Figure 1

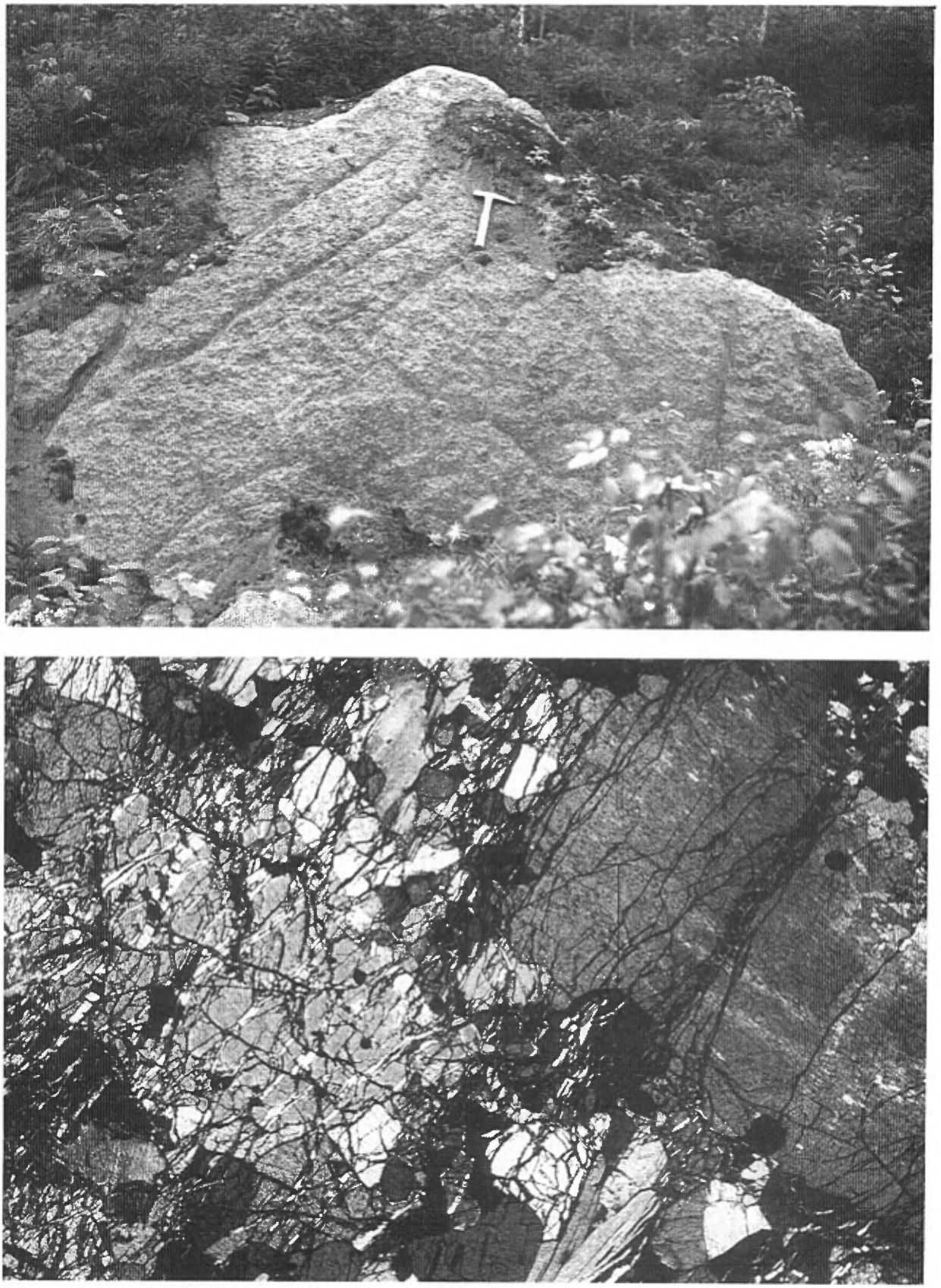
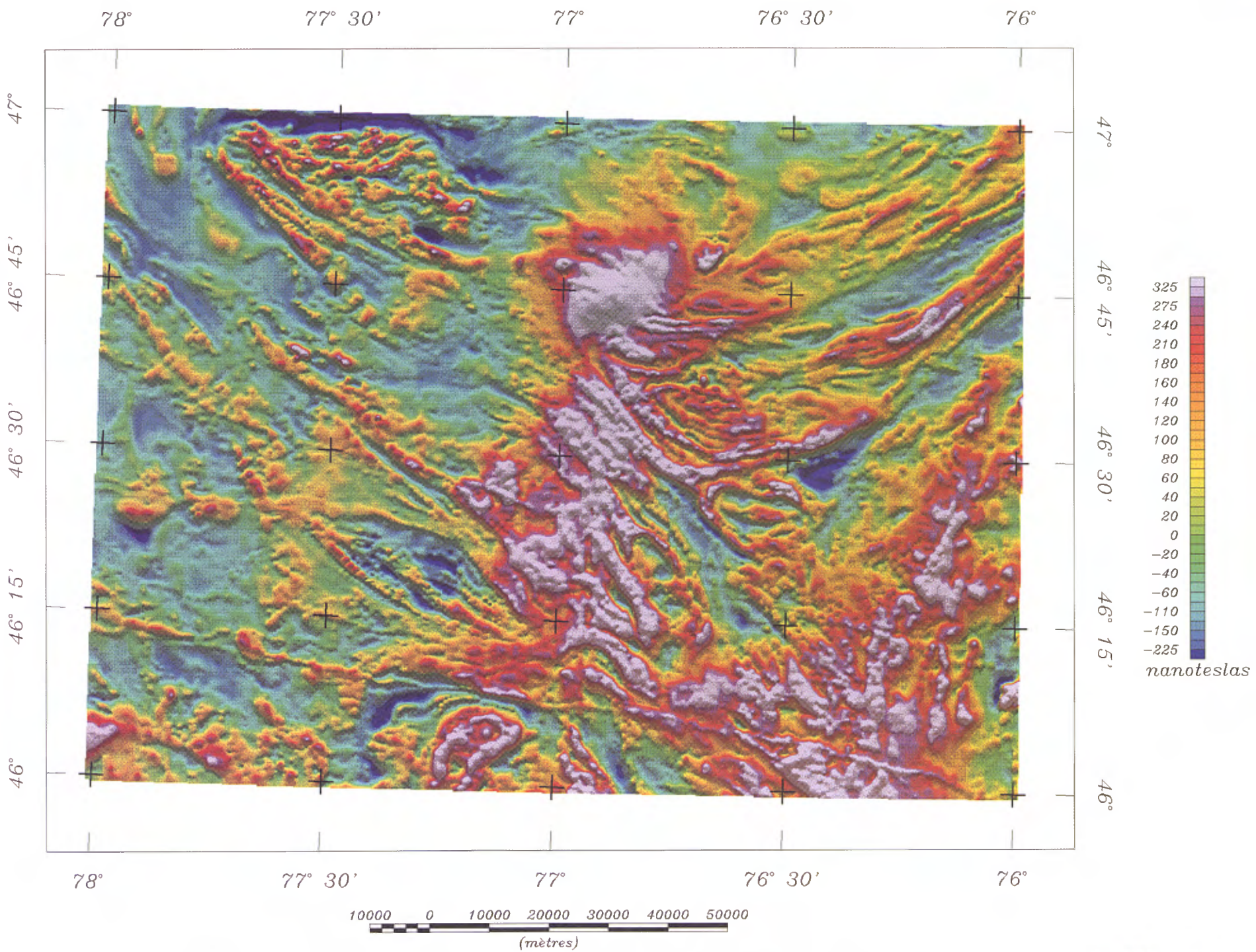


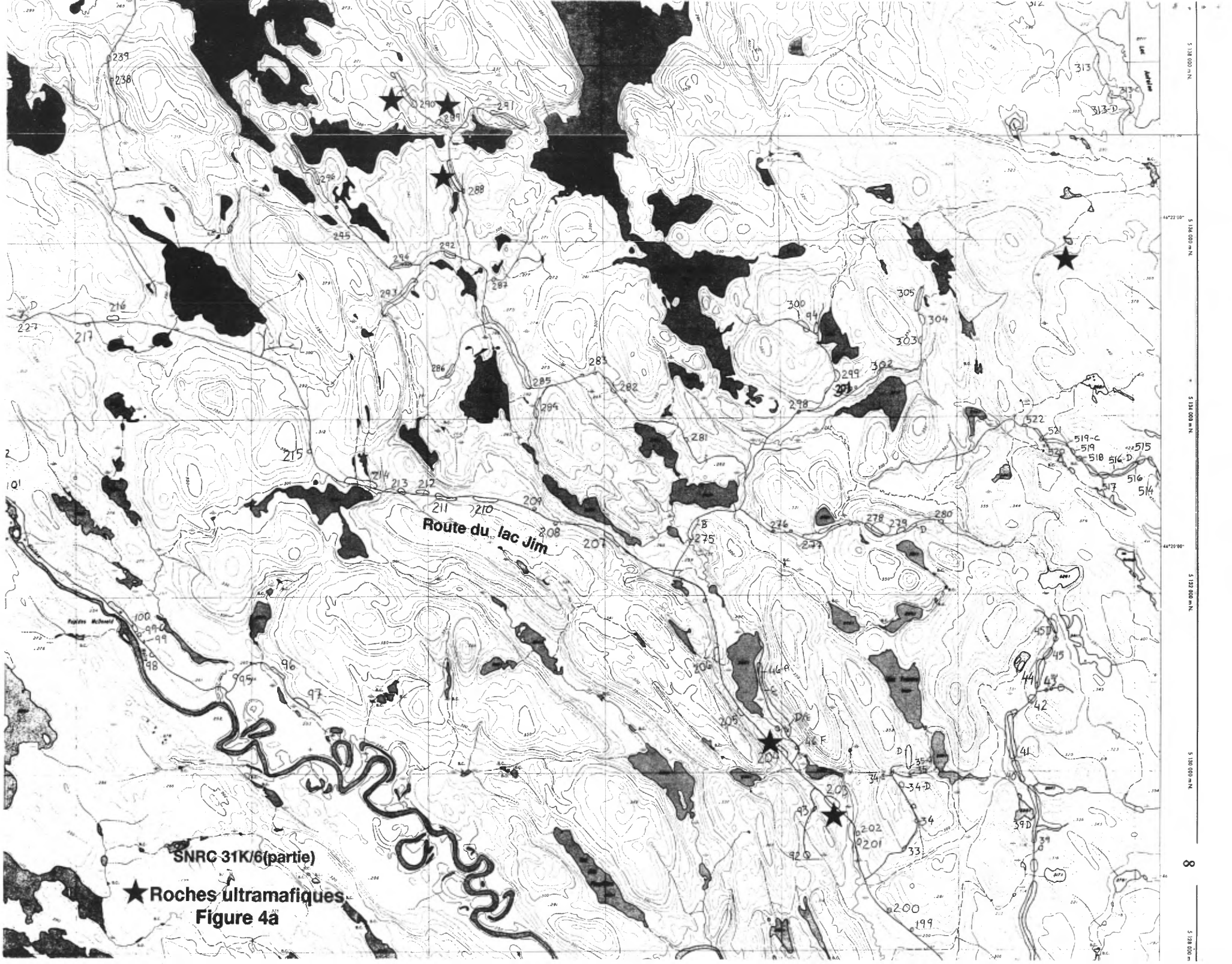
FIGURE 2–Affleurement de péridotite porphyrique sur la route du lac Jim. La photomicrographie montre un grand cristal de pyroxène (à gauche) et d'olivine (à droite) enveloppé d'un mélange de petits cristaux de phlogopite, de hornblende, d'orthopyroxène et de minéraux opaques.

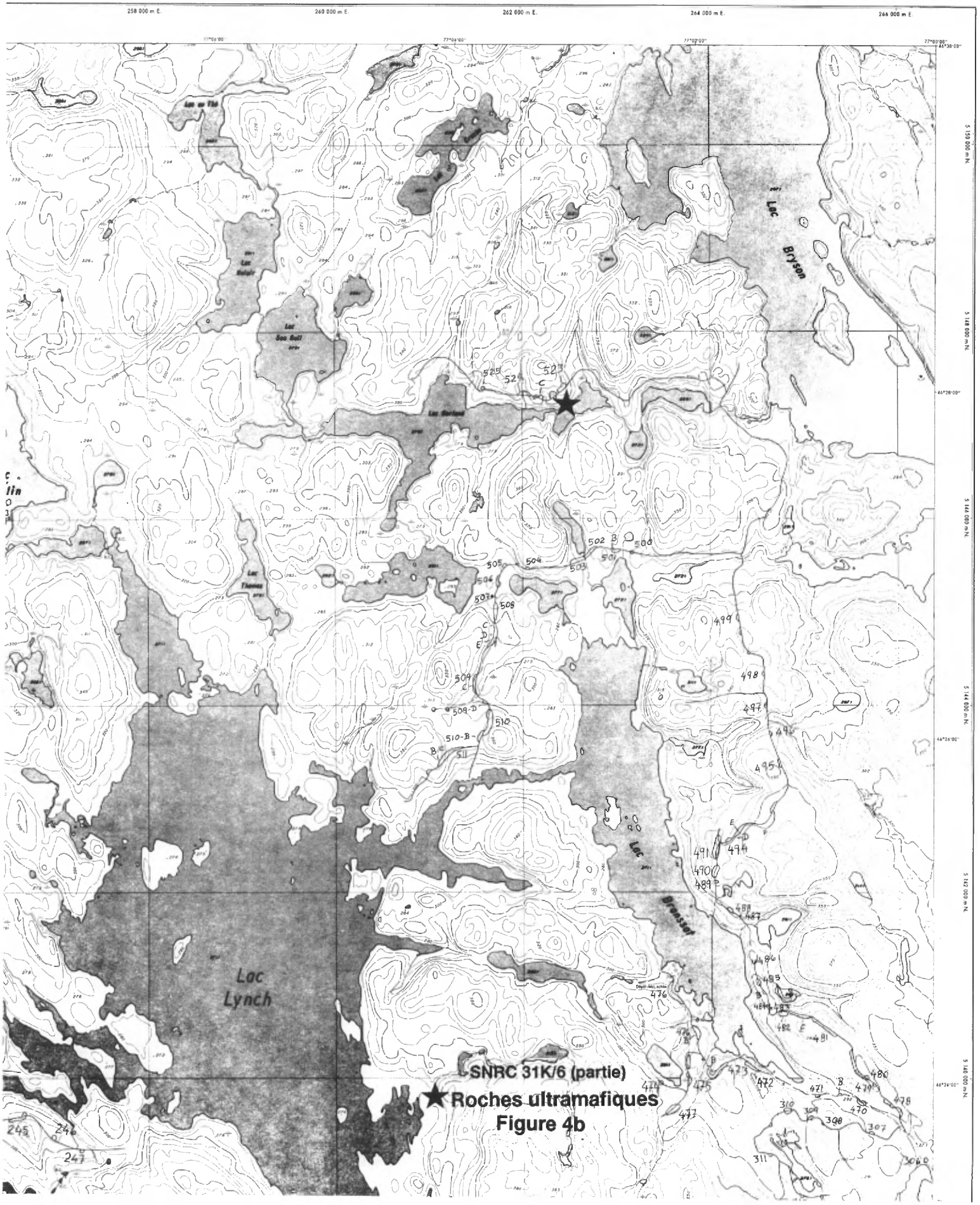


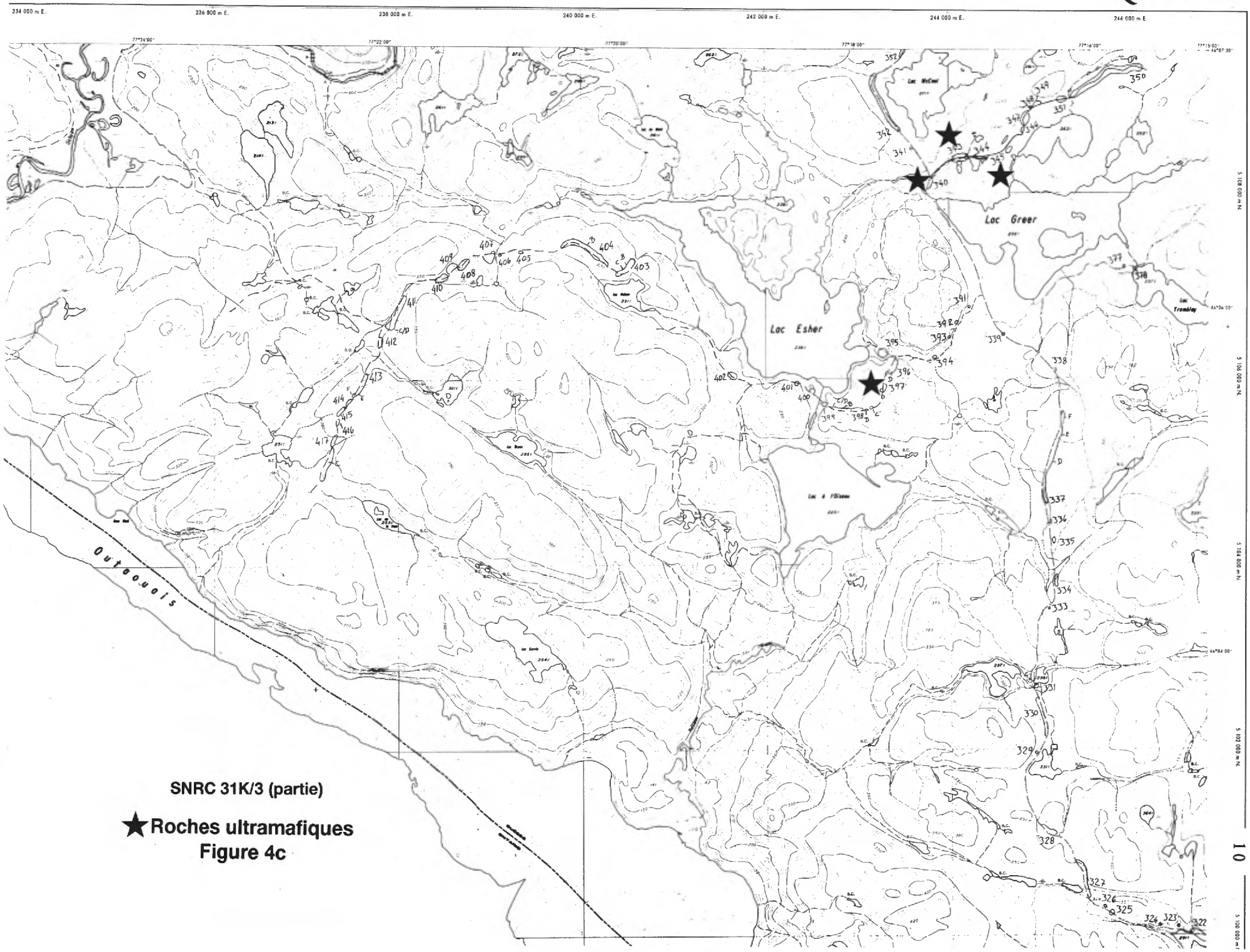
Champ magnétique total résiduel ombragé (N000)

SNRC 31K

Figure 3


Route du lac Jim
SNRC 31K/6(partie)
★Roches ultramafiques
Figure 4a


258 000 m E.
260 000 m E.
262 000 m E.
264 000 m E.
266 000 m E.
5 150 000 m N.
5 148 000 m N.
5 146 000 m N.
5 144 000 m N.
5 142 000 m N.
5 140 000 m N.
Lac Bryson
Lac Lynch
Lac Bromsel
Lac Thomas
Lac Sarlaud
Lac Sea Gull
Lac Malair
Lac au Fils
SNRC 31K/6 (partie)
Roches ultramafiques
Figure 4b



SNRC 31K/3 (partie)

★Roches ultramafiques
Figure 4c