

NOTES DESCRIPTIVES

DESCRIPTIVE NOTES

Cette carte fait partie d'un ensemble de cartes géologiques à l'échelle de 1:50,000 (Fig. 1) qui couvrent la partie est de la zone de chevauchement de Cape Smith. Les cartes furent compilées à partir des données de terrain levées par des équipes de la Commission Géologique du Canada au cours des années 1983 à 1987. La région cartographiée (Fig. 2) est accessible par vol régulier depuis Québec, Québec (distance de 300 km) ou au sol, par vol hélicoptère depuis Wakeham Bay (distance de 350 km). La roche en place affleure continuellement sur de grandes sections dans la région. L'affleurement est continu dans les régions de Wakeham Bay - Burgoyne Bay et du Lac Watts - Lac Cross - Rivière Déception et discontinu (mais suffisant) dans la région de Lac Bombardier et du Lac Victoria. L'information géologique dans ce dossier public a été compilée à partir de données recueillies lors de travaux de terrain et de données recueillies dans ce dossier public à des fins de planification minière dans la région (St-Onge et al., 1988) et complétée par des données géologiques de la région (Québec) pour la partie ouest de la zone de Cape Smith (Lamothe, 1986).

La zone de Cape Smith, datée à ca. 1.9 Ga (R. Parrish com. pers., 1986) est une zone de plissement et de chevauchement avec direction de transport tectonique vers le sud (Hynes and Francis, 1982; Lamothe et al., 1984; Hoffman, 1985). La zone de Cape Smith est maintenant exposée en section oblique avec envergure vers l'ouest (plus de 15 km de relief structuré). Les chevauchements structuraux inférieurs affleurent dans la région de Wakeham Bay (St-Onge et al., 1986) et les chevauchements structuraux de la région de Lac Watts - Lac Cross (St-Onge et al., 1987). La tectonostratigraphie de la zone de Cape Smith est documentée par l'interprétation d'un rift épicontinental d'âge protérozoïque inférieur vers un domaine de croûte océanique (Hynes and Francis, 1982). Les sédiments classiques du Groupe de Povungnituk inférieur (unités 2, 3a, 3b, et 4) sont déposés dans un bassin de marge de rift, bassin qui en partie repose sur une croûte continentale. Le domaine de rift est limité par une faille normale à l'altitude des laves du Groupe de Povungnituk supérieur (unité 5) ainsi que les unités 6 à 10. Les unités 11 à 13 sont des unités de la chaîne des éléments majeurs, abondance de TiO<sub>2</sub> et proportions des éléments traces (Hynes and Francis, 1982; Francis et al., 1983). Le Groupe de Chulotak est interprété comme la phase précoce de l'évolution magmatique de la zone de Cape Smith, à deux fois la formation d'une croûte océanique et continentale. La géochimie des laves du Groupe de Chulotak varie de basaltique à andésitique (unités 8 et 9) à celle d'andésite à rhyolitique (unités 10 et 11) avec des caractéristiques géochimiques similaires à celles des basaltes MORB (Francis and Hynes, 1979; Hynes and Francis, 1982; Francis et al., 1983). Les laves tholéitiques sont associées en éléments incompatibles et possèdent des éléments traces similaires à celles des laves de fonds marins actuels. Les roches chevauchantes dans l'interprétation de la zone de Cape Smith (fourge nord) comprennent les sédiments pélagiques du Groupe de Spurtan (unités 13, les dykes en failles, les filons-couches de gabbro et les basaltes en coulées (unité 12), les conglomérats mafiques (unité 10) ainsi que les conglomérats ultramafiques (unité 9) du Groupe de Chulotak. L'ensemble des unités 8 à 13 est interprété comme étant une croûte océanique d'âge protérozoïque inférieur (Lucas and St-Onge, 1987; St-Onge and Lucas, 1988a). Le résultat cumulé des déformations D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> et D<sub>3</sub> est de prélever la zone de plissement et de chevauchement dans un synclinal à double vergence ou de la reprise de D<sub>2</sub> par des plis D<sub>3</sub> à direction nord-ouest (Fig. 2). Les structures D<sub>1</sub> les plus anciennes sont des chevauchements de failles chevauchantes D<sub>1</sub> qui se rattachent au découlement de base situé au (ou près) du contact archéen / couverture protérozoïque (St-Onge and Lucas, 1986). Le transport de la zone de chevauchement vers le sud-ouest est le résultat d'une ré-équilibration thermique suite à l'émplacement de la base plagioclastique (Lucas and St-Onge, 1986). Des chevauchements D<sub>2</sub> chevauchent les D<sub>1</sub> et possèdent des directions de transport des chevauchements D<sub>2</sub> orientés, permettant un épaissement de la croûte (Lucas and St-Onge, 1986). Des chevauchements D<sub>3</sub> chevauchent les D<sub>2</sub> et possèdent des directions de transport des chevauchements D<sub>3</sub> orientés, permettant un épaissement de la croûte (Lucas and St-Onge, 1986). Des chevauchements D<sub>3</sub> chevauchent les D<sub>2</sub> et possèdent des directions de transport des chevauchements D<sub>3</sub> orientés, permettant un épaissement de la croûte (Lucas and St-Onge, 1986).

Hot-plate-down metamorphic mineral isograds in the mapped area document a normal distribution of isotherms in the thickened Early Proterozoic crust following D<sub>1</sub> imbrication (St-Onge and Lucas, 1988a). The lower greenschist to early amphibolite isograds cross-cut the early D<sub>1</sub> structures in the eastern and southern parts of the Cape Smith Belt (Bégin et al., 1988). In contrast, along the northern (Hudsonian) margin of the belt, mineral zones are truncated by the late D<sub>2</sub> (retrograde) out-of-sequence thrusts, extensive overprinting, retrograde mineral assemblages are developed in the hangingwall units of these late D<sub>2</sub> faultings.

Hot-plate-down metamorphic mineral isograds in the mapped area document a normal distribution of isotherms in the thickened Early Proterozoic crust following D<sub>1</sub> imbrication (St-Onge and Lucas, 1988a). The lower greenschist to early amphibolite isograds cross-cut the early D<sub>1</sub> structures in the eastern and southern parts of the Cape Smith Belt (Bégin et al., 1988). In contrast, along the northern (Hudsonian) margin of the belt, mineral zones are truncated by the late D<sub>2</sub> (retrograde) out-of-sequence thrusts, extensive overprinting, retrograde mineral assemblages are developed in the hangingwall units of these late D<sub>2</sub> faultings.

REFERENCES / RÉFÉRENCES

Bégin, N.J., Lucas, S.B., and Carmichael, D.M., 1988. Thermal and tectonic significance of mineral isograds in mafic rocks of the Cape Smith Belt, northern Québec. In Program with Abstracts, Geological Association of Canada, v. 13.

Francis, D.M. and Hynes, A.J., 1979. Komatiite-derived tholeiites in the Proterozoic of New Quebec. Earth and Planetary Science Letters, v. 44, p. 473-481.

Francis, D.M., Ludden, J. and Hynes, A.J., 1983. Magma evolution in a Proterozoic rifting environment. Journal of Petrology, v. 24, p. 336-352.

Hoffman, P.F., 1985. Is the Cape Smith Belt (northern Québec) a klippe? Canadian Journal of Earth Sciences, v. 22, p. 1361-1369.

Hynes, A.J. and Francis, D.M., 1982. A tectonic of the early Proterozoic Cape Smith Belt. In Program with Abstracts, Geological Association of Canada, v. 7, p. 23-39.

Lamothe, D., 1986. Développements récents dans la fosse de Plungava: l'exploration en uranium. Données récentes sur la géologie et la géologie, ed. D. Lamothe, R. Gagnon and T. Clark, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, DV-86-1, p. 1-18.

Lamothe, D., Picard, C. and Moorhead, I., 1989. Région de Lac Beauport, bande de Cape Smith - Mémoires, Nouveau-Québec Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, DP-89-39, échelle 1:50,000.

Lucas, S.B. and St-Onge, M.R., 1986. Structural and thermal evolution of the basal shear zone in the early Proterozoic Cape Smith thrust-fold belt, Québec. In Program with Abstracts, Geological Association of Canada, v. 11, p. 94.

Lucas, S.B. and St-Onge, M.R., 1987. Structural and thermal evolution of a 1.9 Ga thrust-fold belt, Cape Smith Belt, northern Québec. In Program with Abstracts, Geological Association of Canada, v. 12, p. 68.

Lucas, S.B. and St-Onge, M.R., 1988. Geometrical and mechanical evolution of the Cape Smith Belt. Implications for the origin of out-of-sequence faults. In Program with Abstracts, Geological Association of Canada, v. 13.

Scott, D.J., St-Onge, M.R., Lucas, S.B. and Helmstaedt, H., 1988. Paragneiss ophiolite: Oceanic crust preserved in the ca. 1.9 Ga Cape Smith Thrust-Fold Belt, northern Québec. In Program with Abstracts, Geological Association of Canada, v. 13.

St-Onge, M.R. and Lucas, S.B., 1986. Eastern Cape Smith Belt: Imbrication, prograde metamorphic deformation and uplift of an early Proterozoic thrust-fold belt in northern Québec. In Program with Abstracts, Geological Association of Canada, v. 11, p. 132.

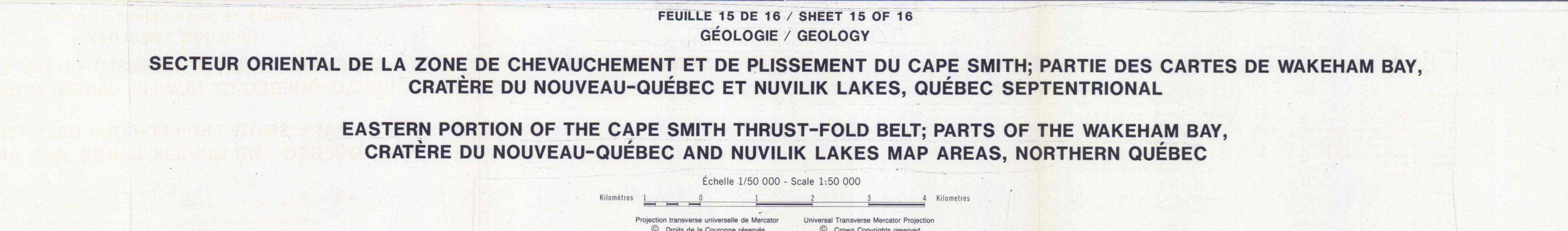
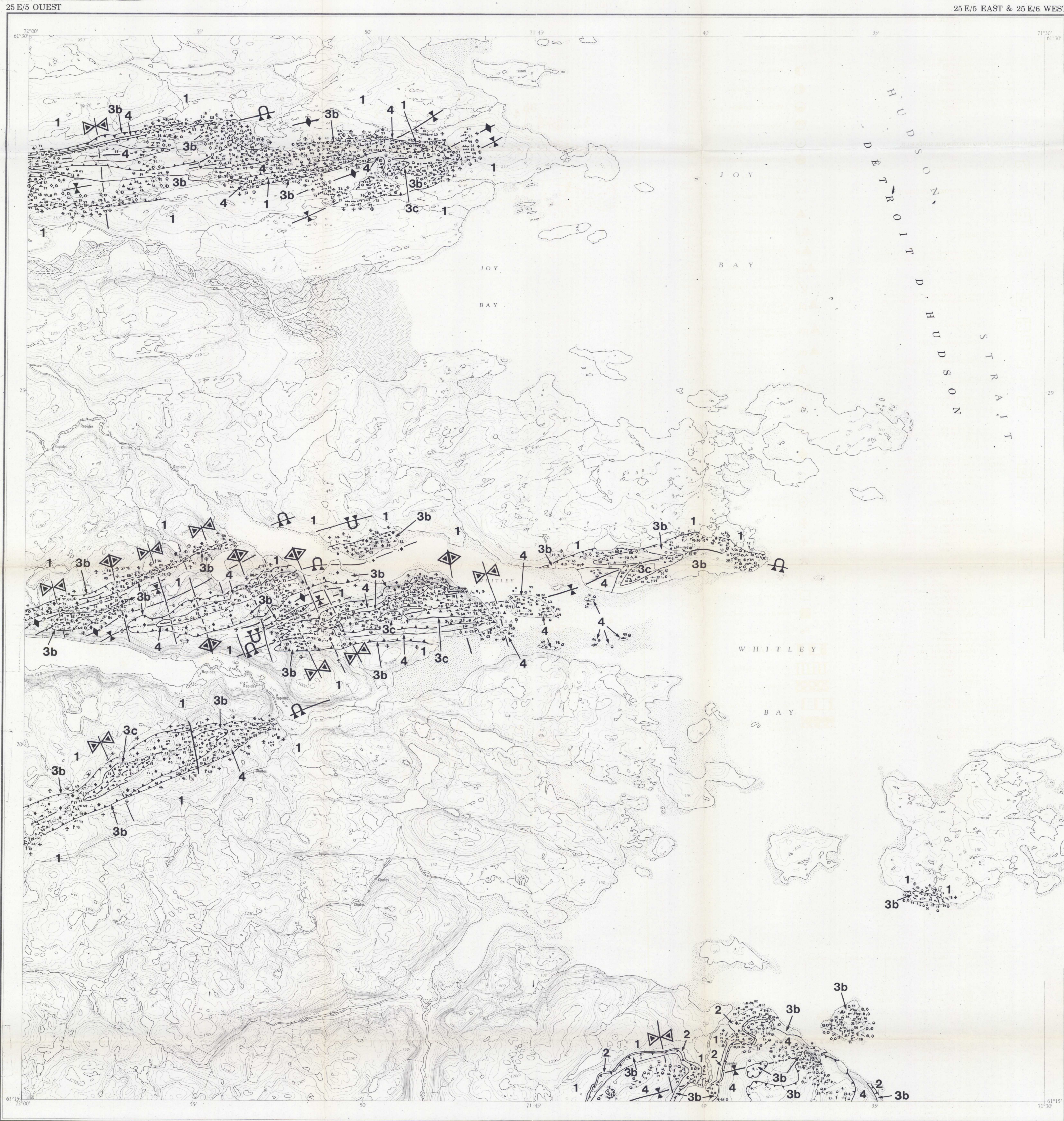
St-Onge, M.R. and Lucas, S.B., 1988a. Structural and thermal history of a 1.9 Ga thrust-fold belt, Cape Smith Belt, northern Québec. In Early Proterozoic Tectonic Orogenesis: Tectonostratigraphic Correlations and Evolution, ed. J.F. Levy and M.R. Stauffer, Geological Association of Canada Special Paper, in press.

St-Onge, M.R. and Lucas, S.B., 1988b. Thermal history of the 1.9 Ga Cape Smith Thrust-Fold Belt: Application of 1-D thermal models and P-T determinations. In Program with Abstracts, Geological Association of Canada, v. 13.

St-Onge, M.R., Lucas, S.B., Scott, D.J., and Bégin, N.J., 1986. Eastern Cape Smith Belt: an early Proterozoic thrust-fold belt and basal shear zone exposed in oblique section, Wakeham Bay and Cratère du Nouveau-Québec, map areas, northern Québec. In Current Research, Part A, Geological Survey of Canada, Paper 85-1A, p. 1-18.

St-Onge, M.R., Lucas, S.B., Scott, D.J., and Bégin, N.J., 1987. Tectonostratigraphy and structure of the Lac Watts - Lac Cross - Rivière Déception area, Central Cape Smith Belt, northern Québec. In Current Research, Part A, Geological Survey of Canada, Paper 87-1A, p. 619-632.

St-Onge, M.R., Lucas, S.B., Scott, D.J., Bégin, N.J., Helmstaedt, H. and Carmichael, D.M., 1988. Thin-skinned imbrication and subsequent thickening of the 1.9 Ga Cape Smith Belt, northern Québec. In Current Research, Part A, Geological Survey of Canada, Paper 88-1C, p. 1-18.



LEGEND / COLONNE TECTONOSTRATIGRAPHIQUE

Notes

1. This legend is common to all of the map sheets of this Open File. However, not all map units will appear on each map sheet. Its columnar tectonostratigraphic sequence is common for all of the map sheets of this Open File. The columnar tectonostratigraphic sequence is common for all of the map sheets of this Open File. The columnar tectonostratigraphic sequence is common for all of the map sheets of this Open File.

2. The prefix "meta" applies to all lithologies in units 1 to 13. The prefix "meta" applies to all lithologies in units 1 to 13. The prefix "meta" applies to all lithologies in units 1 to 13.

SYMBOLS / SYMBOLES

Lithologies / Lithologies

Boundaries / contacts

Structure / Structure

15 Diabase / dyke de diabase

14 Tonilite / tonalite

13 Gabbro / gabbro

12 Basalt / basalt

11 Pyroxénite / pyroxénite

10 Layered gabbro / gabbro stratifié

9 Layered peridotite / péridotite stratifiée

8 Dominantly plagioclase-phyric basalt / gabbro / principally basalt / gabbro à phénocristaux de plagioclase

7 Dominantly pyroxene-phyric basalt / gabbro / principally basalt / gabbro à phénocristaux de pyroxène

6 Dominantly olivine-phyric basalt / gabbro / principally basalt / gabbro à phénocristaux d'olivine

5 Basalt / gabbro

4 Micaceous sandstone / grès micacé

3a Basalt / gabbro

3b Basalt / gabbro

3c Basalt / gabbro

2 Sandstone / grès / conglomérat / gabbro / gabbro à phénocristaux de quartz / gabbro à phénocristaux de quartz

1 Tonilite / tonalite

Geology / géologie par

Compilation by / compilation par

N.T.S. Reference / Référence du S.N.R.C.

Figure 1. National Topographic System reference and index to Geological Survey of Canada maps / référence cartographique et index des cartes de la Commission Géologique du Canada.

Figure 2. Location of Geological Survey of Canada maps in the eastern portion of the Cape Smith Belt, northern Québec / localisation des cartes de la Commission Géologique du Canada dans la partie est de la zone de Cape Smith, Québec.