Gouvernement du Québec
Ministère de l'Energie et des Ressources
Service de la Géologie

DP 87-17

GÉOLOGIE DE LA RÉGION DE DIEPPE – CASA-BÉRARDI

– District de Rouyn-Noranda –

Par **Pierre Pilote**

SNRC 32E/06, 32E/11

© Gouvernement du Québec, 1987

Le présent projet est financé par le ministère de l'Energie des Mines et des Ressources du Canada et le ministère de l'Energie et des Ressources du Québec dans le cadre de l'entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement minéral.

INTRODUCTION

La phase préliminaire du projet Dieppe – Casa-Berardi, amorcé cet été, consiste en une cartographie détaillée des volcanites et des roches sédimentaires rencontrées dans le district de Rouyn-Noranda. Elle vise à préciser la géométrie des unités, à caractériser les différentes lithologies rencontrées, d'établir une stratigraphie et un modèle tectonique préliminaire susceptibles de concilier les observations géologiques et géophysiques et finalement de reconnaître les principaux métallotectes présents.

D'une superficie d'environ 90 km², la région cartographiée est située dans les feuillets topographiques 32 E/6 et 32 E/11 du découpage SNRC à 1:50 000. Elle comprend globalement le canton de Dieppe et la bordure ouest du canton de Casa-Berardi, soit une région comprise entre les latitudes 49° 7' – 49°35'N et les longitudes 79°15' – 79°31'05"W.

Les terrains étudiés se situent à environ 90 km au nord de la Sarre. Un excellent accès est assuré par une route gravelée, carossable en toutes saisons, reliant Villebois aux récentes découvertes aurifères du groupe Inco-Golden Knight (les gisements Golden Pond) dans le canton de Casa-Berardi. L'exploitation forestière a également amené le développement de plusieurs autres petits chemins secondaires.

Les travaux de cartographie ont été effectués à l'échelle de 1:20 000. Des sections types ont été faites le long des chemins, sur les collines de Dieppe et le long de la rivière Turgeon.

La région des collines de Dieppe et le secteur avoisinant ont été cartographiés par Tartan (1979) à l'échelle de quatre milles au pouce. Les travaux ultérieurs de Davies (1984) et de Rive (1985) ont permis d'étendre la couverture à deux blocs situés respectivement les parties sud et nord des cantons de Dieppe et de Casa-Berardi. Rive (1985) a proposé une cartographie géologique préliminaire de l'ensemble de la région à partir des données géophysiques disponibles de cette région. Lacroix (1986) a proposé une interprétation géologique et métallogénique préliminaire de la bande de Casa-Berardi. Du côté ontarien, Thomson (1957) et Johns (1979) ont cartographié l'équivalent de ces terrains.

Les levés géophysiques (MRN, 1973; Les Relevés Géophysiques, 1982) couvrent complètement les régions cartographiées. Ces derniers travaux ont permis d'interpréter d'une manière préliminaire l'extension de certaines lithologies sur des aires dépourvues d'affleurements.

Présentement, le secteur ainsi que son extension ouest en Ontario sont le site de nombreux travaux d'exploration. Les compagnies impliquées y sont: entre autres, Exploration Noranda Ltée, Fairlady Energy Ltd., le groupe Inco-Golden Knight, Newmont Exploration Ltd, Golden Triangle Ltd, Falconbridge et la société Voir Inc.

GÉOLOGIE RÉGIONALE

À l'exception d'un dyke de diabase protérozoïque, les diverses lithologies rencontrées sur ce terrain sont d'âge archéen et appartiennent à la sous-province d'Abitibi.

Les coulées basaltiques constituent la lithologie dominante. Les différents faciès massifs, à méga-coussins, coussinés et bréchiques se rencontrent communément. Ces coulées sont fréquemment surmontées par de petits niveaux de chert (formation de fer, faciès oxyde) généralement de quelques mètres de long. Ces niveaux cherteux marquent des niveaux de formations de fer ruisselées au faciès oxyde, riches en magnetite, jaspe et chert sont rencontrés.

Un complexe volcanique felsique a été mis en évidence par les travaux de Thomson (1957) et Tartan (1979) dans le secteur de Villebois et dans le canton de Dieppe à la frontière interprovinciale. Selon toute logique, ce complexe devrait se retrouver également dans le canton de Dieppe, approximativement au sud-ouest de l'île du Corset.

Une large bande de roches sédimentaires non différenciées se retrouve dans la partie nord du canton de Dieppe. Elle semble se prolonger vers l'ouest en Ontario et vers l'est jusqu'à la frontière géologique du nord, dans le canton de Fléchier. Ces roches sont associées au Groupe de Taibi (Latulippe, 1976). Le groupe minier Inco-Golden Knight (Pattison et al., 1986) a défini la séquence lithologique « Golden Pond » dans la partie méridionale de cette bande.

LITHOLOGIES

ROCHES VOLCANIQUES

VOLCANITES MAFIQUES ET SÉDIMENTS ASSOCIÉS

Les basaltes (terme de terrain) constituent l'essentiel de la région cartographiée. En surfaces altérées, ces roches sont de large pâle — brunâtre à vert pâle. La surface fraîche est vert grisâtre à vert foncé. Les coulées sont d'épaisseur très régulière, de 8 à 15 mètres. Elles présentent généralement des contacts, parfois coussinées dans la région des collines de Dieppe et directement à l'est.

Dans la région des collines, la bordure de trempe supérieure des coulées massives est très mince, souvent moins d'un centimètre. Lorsque celle-ci échappe à l'observation il est très facile, surtout sur pendage inverse, de confondre ces coulées massives avec des agglomérats. Les coulées massives présentent généralement une granulométrie très homogène, de moyenne à parfois grossière sur toute leur épaisseur. Seul le dernier mètre supérieur est à grain fin.

Les faciès coussinés et à méga-coussins sont prépondérants dans les parties sud et est de ce canton. Pour leur part, de rares brèches de coulée, d'une puissance ne dépassant pas deux ou trois mètres, sont rencontrées sur ce terrain.

Quelques affleurements de basalte coussiné variolaire ont été remarqués uniquement autour de l'île du Corset et au sud des collines de Dieppe. D'autre part, nous n'avons observé que de rare phénocristaux de plagioclase à l'intérieur du faciès massif. Les plus grands phénocristaux, de 10 à 15 mm d'arête, sont observés à l'intérieur d'un filon-couche gabbroïque situé immédiatement au nord des collines de Dieppe.

La vésicularité des coussins est normalement faiblement développée, constituant moins de 5 %. Elle est par contre très développée dans les parties sud et est du canton de Dieppe. Cette vésicularité ainsi que le niveau de déformation généralement très faible pour toutes ces roches ont permis la détermination faite de nombreuses polarités.

Les altérations observées, chloritisation et carbonatisation, sont généralement de faible intensité et restreintes aux bordures de certains coulées. Le degré de métamorphisme atteint celui des schistes verts.

Les coulées basaltiques, quel que soit le faciès qui les termine, sont très couramment surmontées par des niveaux de chert, de sédiments inclusts fins de composition mafique et de tufs discontinus latéralement. La puissance de ces niveaux varie de quelques centimètres à exceptionnellement plus de deux mètres. Les roches sédimentaires y sont généralement rares et leur épaisseur ne dépasse guère quelques centimètres. Ce mince niveau de formations de fer ruisselées au faciès oxyde sont également observées. Elles présentent une alternance de magnétite, de jaspe et de chert bleuté. La magnétite est présente en quantité variable, de 1 à 10 % et exceptionnellement 75 %. Les lits de magnétite sont toujours d'épaisseurs millimétriques à centimétriques. Le jaspe et le chert bleuté, quant à eux, forment des lits d'épaisseur centimétrique à décimétrique. Ce niveau de formations de fer vont de 30 cm à plus de 75 mètres (selon qu'il se trouve sous les eaux ou au Dieppe, d'orientation NNW). Le signal magnétique de ces formations sur les cartes aéromagnétiques est très fort et continu sur plusieurs kilomètres. D'après l'interprétation de la carte aéromagnétique (Les Relevés Géophysiques, 1982), la formation de fer semble se prolonger vers le nord-ouest en Ontario et vers le sud-ouest dans le canton de Dieppe et dans le canton de Collet où elle serait alors d'orientation E-W. Il est par contre hasardeux pour le moment de la pincher à la grande formation de fer qui marque la base de la succession « Golden Pond » au nord-est du Canton de Dieppe. A l'est de l'île du Corset cependant, de minces niveaux épiclastiques (tuf ?) de 10 à 50 cm d'épaisseur, parfois intercalés de minces niveaux de chert, de sédiments inclusts et de niveaux semblé intermédiaire à felsique, les contiennent jusqu'à 5 % de fragments de quartz sub-anguleux de 1 à 3 mm d'arête. Ces niveaux se trouvent intercalés entre les coulées basaltiques.

FILONS-COUCHES ET DYKES COMAGMATIQUES

Des filons-couches gabbroïques sont rencontrés au nord des collines de Dieppe et à l'est de l'île du Corset. Ces gabbros sont vert pâlé à brun pâle en surface altérée et verts à vert foncé en surface fraîche. Leur épaisseur varie de 15 à 60 mètres. La granulométrie est moyenne à grossière. Quelques phénocristaux de plagioclase y sont observés uniquement au nord des collines de Dieppe.

Des dykes discordants, de granulométrie et composition similaires à celles des filons-couches, recoupent les coulées mafiques à l'ouest des collines de Dieppe. Leur puissance est faible, de 20 à 40 cm au maximum.

VOLCANITES FELSIQUES

Tolman (1957) et Johns (1979) rapportent l'existence d'un complexe volcanique felsique dans le canton Bradette en Ontario. Johns (1979), entre autre, y décrit des tufs et sédiments, des brèches pyroclastiques grossières, des roches porphyriques à phénocristaux de feldspath et des coulées de composition intermédiaire à felsique. Sur la carte de compilation du MERQ-DGG (1983), ce complexe felsique a été prolongé du côté québécois d'une manière exagérée.

De notre côté, le seul affleurement possible de felsite demeure une roche porphyrique à feldspath et à quartz, de quelques mètres de long, au sud-ouest de l'île du Corset. Des basaltes affleurent à faible distance au nord et à l'est. Sur notre carte, les contacts proposés pour ce complexe tiennent compte des rares affleurements d'une part et des levés géophysiques (Les Relevés Géophysiques, 1982) d'autre part.

ROCHES SÉDIMENTAIRES

Une large bande de roches sédimentaires immatures se situe dans la partie nord du canton de Dieppe. Ceux-ci affleurent très peu et sont connus principalement par des travaux de sondage. Ces roches sédimentaires se composent principalement de conglomérats polygéniques, de grès, de mudstone, de siltstone, de wacke et de mudstone siliceux. Le long des rives de la rivière Turgeon, ces sediments ont été métamorphosés par une intrusion granitoïde adjacente du côté nord et transformés en cornéenne-schiste à andalousite (Davies, 1984) et faciès amphibolite (almandin) (Johns, 1979). Des dykes dioritiques à tonalitiques sont injectés dans ces roches sédimentaires. Ces dykes sont localement minéralisés en pyrite et pyrrhotite. Les relations stratigraphiques avec les volcanites mafiques et felsiques plus au sud demeurent incertaines pour le moment.

Le groupe Inco — Golden Knight a défini en détail la succession lithologique qui encaisse les gisements de « Golden Pond » et l'identifie d'une manière informelle sous le titre « Golden Pond Sequence » (Pattison et al., 1986). Cette séquence montre une puissance de 1 à 2 kilomètres au maximum. Elle débute par une formation de fer (faciès oxyde) d'épaisseur variable, parfois inférieure à 30 mètres, qui constitue un excellent horizon repère dans le secteur immédiat de notre leve. Une seconde formation de fer similaire mais de moindre dimension souligne sa limite supérieure. La séquence se compose de sédiments carbonatés, de conglomérats, de grauwackes, de grès et siltstones parfois lités, de coulées mafiques massives à coussinées, de tufs graphiteux et de sédiments exhalatifs à magnetite, chert, jaspe, pyrite et sulfures. La direction des strates est généralement E-W à ENE, le pendage abrupt à subvertical vers le sud et les polarités sont dirigées vers le nord (Pattison et al., 1986).

DYKE PROTÉROZOÏQUE

Un dyke de diabase a été identifié dans les collines de Dieppe. En surface altérée, il est de couleur gris-brunâtre. En cassure fraîche, il présente une couleur vert foncé à noirâtre. Sa puissance varie de 30 à 50 mètres. Dans sa partie centrale, il est de granulométrie très grossière. Des cristaux de magnétite de 0.5 à 1 mm d'arête sont visibles à l'oeil nu. Quelques phénocristaux de plagioclase de 1 à 2 mm d'arête et de pyroxène intéliaux de plagioclase sont parfois observés. Ces derniers sont fréquemment disposés parallèlement aux bordures du dyke. Ce dyke est interprété grâce à son expression sur les cartes aéromagnétiques (Les Relevés Géophysiques, 1982) comme se poursuivant plus au nord, à l'intérieur d'une masse granitoïde, et également plus au sud.

STRUCTURE

PLIS

Nos travaux de terrain ont permis l'identification d'un synclinal majeur d'axe ENE dont la trace affecte la partie centrale du canton de Dieppe. Lieu de ce pli plongeant vers l'ouest de 70° à 80° vers l'ouest. Les volcanites mafiques ont généralement leur pendage vers la trace de cette axe de pli.

Des affleurements de laves mafiques situés à proximité de la trace de ce pli présentent des coussins écrasés en dents de moisine. Les plis parasites, observés sur ce site, ont leur axe parallèle à l'axe de ce synclinal. Ceux-ci montrent des « M » et « S » au nord de la trace du plan axial de ce synclinal et en « M » et « S » au sud.

Une schistosité peu accentuée, possédant un pendage le plus souvent abrupt vers le sud-est, est parallèle à l'axe de ce synclinal. Nous appelons cette schistosité S_2.

Le synclinal a été également interprété par Johns (1979) dans le canton de Bradette mais dans des volcanites felsiques. Selon cet auteur un anticlinal d'axe E-W passerait plus au nord; nous avons situé l'extension approximative de sa trace du côté ouest de l'île du Corset au Dieppe, sans avoir pour l'instant d'information pertinente à ce sujet.

D'autre part, certains plis parasites en forme de « S » à plans axiaux orientés NNW à NNE, sont observés uniquement dans quelques formations de fer et niveaux cherteux dans les parties centrales et sud du canton de Dieppe. Ces structures n'ont pas pour le moment été reconnues à grande échelle ailleurs dans l'empilement volcanique.

Rive (1985) place un axe anticlinal le long d'une formation de fer dans la partie nord du canton de Casa-Berardi, à partir de travaux d'exploration minière. Nous avons reproduit cet axe sur notre carte sans autre modification.

La position d'un éventuel anticlinal à cet endroit est intéressant pour deux points: 1) il y aurait ainsi dédoublement au moins de l'épaisseur de la bande sédimentaire; 2) un anticlinal permet d'expliquer les divergences de polarités entre la succession « Golden Pond » à regard vers le nord, et les derniers affleurements de volcanites mafiques au nord de l'île du Corset, ayant une polarité dirigée vers le sud.

FAILLES

De nombreuses failles de failles extensions ont été notées au cours des travaux. Leurs directions varient de E-W, ESE à ENE et NNW. Les décrochements sont de sens variable. Les collines de Dieppe sont découpées par quelques failles d'orientation ENE. A l'ouest de ce secteur, une faille de direction NNW est postulée. Cette faille recoupe la bande de roches sédimentaires et elle se prolonge au sud-ouest dans le canton de Berardi. Les évidences en main sont actuellement trop minces pour spéculer sur un ordre chronologique de succession ou sur le sens systématique des décrochements.

Des failles inverses longitudinales sont fréquemment observées à l'échelle de l'affleurement. Elles se traduisent par des répétitions de quelques mètres de certaines lithologies et alors doublée ou triplée. Ces failles présentent également des plis parasites en « S » ou en « Z », ce qui implique pour certaines d'entre elles une origine synsédimentaire. Le cisaillement en bordure de ces failles est remarquablement peu intense. Des mécanismes semblables de dédoublement d'épaisseur par plis ou par failles inverses semblent se faire sentir à l'intérieur de la bande sédimentaire de la succession « Golden Pond » ou de celles qui se retrouvent sous le lac Dieppe. Par manque d'horizons-repères, nous n'avons pas reconnu ce type de faille à l'intérieur des volcanites mafiques, mais ceci n'exclut pas la possibilité de leur existence.

La faille qui suscite le plus d'intérêt dans la région est évidemment celle de Casa-Berardi de direction ENE et reconnue par forage par le groupe Inco-Golden Knight. Cette faille prend place dans le faciès sulfuré et graphiteux d'une formation de fer qui se trouve dans la partie supérieure de la succession « Golden Pond ». Cette cassure, dont la largeur ne dépasse généralement pas quelques mètres, recoupe les lithologies présentes à l'est du Dieppe. Elle semble se prolonger vers le nord-ouest en Ontario, selon les cartes de level géophysique aéroporté « input » (MRN, 1973) sur une distance supérieure à 30 kilomètres.

Une autre faille majeure de direction NNW est postulée à l'est du lac Dieppe. L'existence de cette cassure est appuyée par la présence d'une schistosité S_2 également d'orientation NNW et bien développée dans la bordure ouest du canton de Dieppe. Une telle faille est nécessaire pour expliquer les discontinuités structurales qui existent entre la stratigraphie connue dans le canton de Dieppe et de celle connue dans le canton de Casa-Berardi, de part et d'autre de la formation de fer qui se trouve sous le lac Dieppe. Cette faille, de type inverse, amène en contact anormal le groupe de Taibi et le groupe magnétique constituée par la très large formation de fer située à la base de la bande sédimentaire de Golden Pond. Les relations d'âge entre cette cassure et la faille de Casa-Berardi sont inconnues pour le moment.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Les secteurs au sud et sud-ouest de l'île du Corset sont vus comme région géologique à haut potentiel économique dans le cadre d'une étude entreprise par Assad et Favini (1982) et Assad et al. (1983) sur le potentiel cupro-zinifère québécois. La base de leur étude, une compilation géoscientifique des données connues dans cette région, il est par ailleurs intéressant de noter que le complexe volcanique felsique décrit précédemment se retrouverait approximativement dans ces secteurs.

Sur la carte, nous avons représenté sous l'appellation « E1 » les anomalies électromagnétiques (Les Relevés Géophysiques, 1982) dont l'interprétation géologique préliminaire comme représentant localement des conducteurs grossièrement « tonnelons », c'est-à-dire contemporains de l'élaboration de l'empilement volcanique. Ces conducteurs se composent de pyrrhotites, de tufs et ou sédiments graphiteux ou encore d'exhalites de nature diverse.

Suite aux récentes découvertes du groupe Inco-Golden Knight et de Agnico Eagle dans cette partie de l'Abitibi, toute cette région est le site d'intéressé travaux d'exploration. Vu la faible densité d'affleurements, la prospection géologique traditionnelle a fait place à un nouveau type de prospection ou les levés géophysiques aéroportés, géochimiques (Hale et al., 1984 et 1984) et les forages par circulation renversée (Sauerbrei et al., 1985) représentent entre autres autant d'outils d'exploration appropriés à de tels environnements.

Les découvertes des dépôts « Golden Pond », Miami East, 1348 et Weir le groupe Inco-Golden Knight, situés à environ 1 km, 2 km et 3 km respectivement de distance de 5 kilomètres, sont tous situés à moins de 300 mètres de part et d'autre de la trace de la faille de Casa-Berardi. Ce se retrouve dans des vernes de quartz-dolomite-ankérite-pyrite-arsénopyrite et aussi sous forme disséminée dans les roches encaissantes riches en pyrite et en arsénopyrite (Pattison et al., 1986). Au cours de l'automne 86, Inco a complété un programme de forages de 20 trous de sondage, situé à environ 1 km au secteur « East » du dépôt « Golden Pond East », situé un peu à l'est de la présente carte, totalisé 2.8 t à 0.21 oz/t (or (72 g/t) et « Golden Pond Main » 2.7 t à 0.2 oz/t (or (6.8 g/t) (Northern Miner, février 1986).

Des formations de fer au faciès oxyde prédominant sont présentes dans le canton de Dieppe. L'une d'entre elles fait présentement l'objet de travaux par la société Voir Inc. Cette dernière a complété un programme de forages de 20 trous de sondage, sur la trace de cette formation de fer de pourvoit sous le lac Dieppe et amorce plus au sud une inflexion vers l'ouest, selon l'interprétation très des levés aéromagnétiques (Les Relevés Géophysiques, 1982). Sur la carte, la mention « MAG » est alors ajoutée à proximité d'une formation de fer ainsi identifiée. La susceptibilité magnétique de cette formation de fer au faciès oxyde est généralement élevée et des valeurs de l'ordre de 20 unités peuvent être une sulfurisation et ou une silicification (Macdonald, 1984; Macdonald et Fyon, 1986), associées probablement à une faille par ou d'éventuelles minéralisations auraient pu circuler. Considérant ces points, les zones ou il y a diminution ou perte de la susceptibilité magnétique dans une formation de fer (faciès oxyde) seraient à examiner en priorité.

Concernant cette dernière formation de fer il est intéressant de noter qu'au nord du lac Dieppe, la susceptibilité magnétique décroît rapidement pour ensuite disparaître complètement. Un (ou plusieurs?) conducteur « EM » prend alors la relève et semble correspondre à la formation de fer. Les cartes aéromagnétiques montrent que, il est significatif d'observer que, dans cette région, les « conducteurs » définis par des anomalies « EM » ne se superposent pas à des anomalies magnétiques mais ont plutôt tendance à être voisin l'un de l'autre.

De notre côté, nous avons échantillonné systématiquement les minces niveaux de formations de fer (faciès oxyde et silicate) dans le but d'en évaluer le contenu en or. Les coulées basaltiques contiennent quasi toutes de la pyrite et ou de la pyrrhotite disséminée, sinon de traces jusqu'à 3 %. A un endroit sur le flanc ouest des collines de Dieppe, la pyrrhotite disséminée dans des basaltes massifs atteint de 5 à 6 %, sur une épaisseur de 1 à 2 mètres. Ce site a été tracé sur une distance d'environ 100 m. Les coulées amygdaloïdes massives, Une faille pourrait expliquer une aussi large distribution.

RÉFÉRENCES

ASSAD, R. — FAVINI, G., 1980 — Prévisions de minerai cupro-zinifère dans le nord-ouest québécois. — Etablissement et répartition. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-670, 59 pages.

ASSAD, R. — MARLEAU, B.-Y. — FAVINI, G., 1980 — Prévisions de minerai cupro-zinifère dans le nord-ouest québécois — Carte prévisionnelle à 1:100 000. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DPV-671, 115 coupures et notes explicatives.

BEAUMER, M., 1984 — L'or dans les sols dans les cantons de Dieppe et de Casa-Berardi. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; Service de la géochimie et de la géophysique; MB 84-23, 3 pages.

———, 1980 — Géochimie des sols, région de la rivière Turgeon. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; Service de la géochimie et de la géophysique; DP-896.

DAVIES, P., 1984 — Région de Collet — Laberge; comté d'Abitibi-ouest. Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-116, 34 pages.

JOHNS, J.H., 1979 — Burntbush Lake — Debor Lake (northern and southern parts), district of Cochrane. Ontario Geological Survey; Prelim. Map P.2342, scale 1:20,000.

LACROIX, S., 1986 — Le district minier de Casa-Berardi: cycles volcaniques et ou une autre faille de Cadillac. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; MB 86-63.

LATULIPPE, M., 1976 — The stratigraphic divisions of the Abitibi-Temiscamingue Area of North-Western Quebec. Quebec Dept. of Mines and Natural Ressources; unpublished map, 1:633,600.

LES RELEVÉS GÉOPHYSIQUES, 1982 — Carte du champ magnétique total; régions de la rivière Turgeon et Joutel-Pusher. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP-83-14.

MACDONALD, A.J., 1984 — Gold mineralization in Ontario I: the role of banded iron formation. In Gold '84, J.M. Chown, E.H. Nickhin, Chibougamau — stratigraphy and mineralization. CIM, special volume 34, page 271.

MACDONALD, A.J. — FYON, A., 1986 — Banded iron: The Northern Miner Magazine, volume 1, no. 9, pages 32-35.

MERQ-DGG, 1983 — Carte lithostratigraphique de la sous-province de l'Abitibi. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec. — Ontario Geological Survey, 1:300,000, DV-83-16 (Québec) ou Map 2484 (Ontario).

MRN, 1973 — Résultats d'un level INPUT dans la région de la rivière Turgeon. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-760 (1:20 000), DP-760 (1:31 680).

PATTISON, E.F. — SAUERBREI, J.A. — HANNILA, J.J. — CHURCH, J.H., 1986 — Gold mineralization in the Casa-Berardi area, Québec, Canada. In Macdonald, A.J., editor Proceedings of GOLD '86, an international symposium on the geology of gold. Toronto 1986, pages 170-183.

REMICK, J.H., 1969 — Géologie de la région d'Harricana-Turgeon. Ministère des Richesses naturelles, Québec; RP-564, 235 pages.

RIVE, M., 1985 — Compilations et interprétations géologiques préliminaires des secteurs Colet-Villebois et Casa-Berardi-Dieppe. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; Bureau du district de Rouyn-Noranda; cartes non-publiées, 1:50,000.

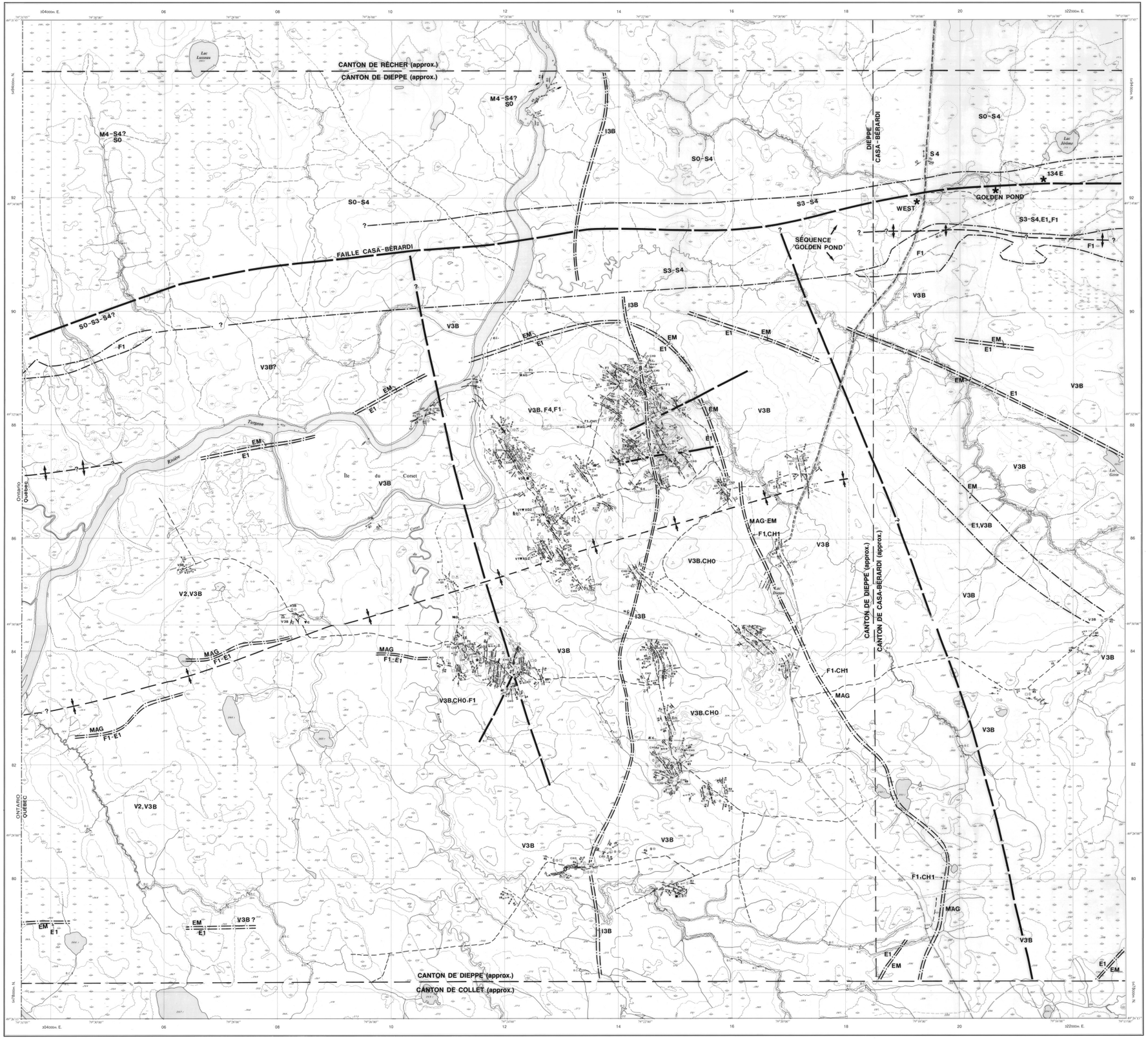
SAUERBREI, J.A. — PATTISON, E.F. — AVERILL, S.A., 1985 — Till sampling in the Casa-Berardi area, Québec: a case history in orientation and discovery. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; OV 85-11, pages 115-116.

TANTON, T.L., 1919 — The Hamicana — Turgeon basin. Geological Survey of Canada, Memoir 109, 84 pages.

THOMSON, R., 1937 — Geology of the Burntbush River area. Ontario Dept. Mines; Volume 45, part 6, pages 49-63.

SOCIÉTÉ D'EXPLORATION MINIÈRE VIOR INC., 1985 — Report on diamond drilling program with 4 logs of holes 85-1 to 85-4. Dieppe property. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; GM-42673, 20 pages.

SOCIÉTÉ D'EXPLORATION MINIÈRE VIOR INC. (LEONARD, M.A. — DESCARREAUX, J.), 1984 — Report on the diamond drilling program on the Dieppe property. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; GM-42013, 49 pages et 2 cartes.



Québec