

Géologie de la région de rivière Tourilli (21M04) et d'une partie de la région du lac Batiscan (21M05)

Claude Hébert ¹, Yves Bellemare ¹

RP 2007-02

Mots clés : Grenville, pierre dimensionnelle, magnétite titanifère, apatite

Résumé

Les régions de la rivière Tourilli (21M04) et du lac Batiscan (21M05) se situent au nord-est de la municipalité de Rivière-à-Pierre bien connue pour ses nombreuses carrières de pierres dimensionnelles.

Les roches de la Suite de Rivière-à-Pierre forment deux assemblages distincts. Le premier est une suite du type AMCG (anorthosite + mangérite + charnockite + granite). Il occupe la partie centre-nord du feuillet 21M04 de même que la partie sud du feuillet 21M05. Cet assemblage est caractérisé par une intrusion bien individualisée correspondant à des valeurs positives élevées sur la carte du champ magnétique total résiduel ombragé de la région. Cette intrusion se démarque par : 1) un cœur de monzogranite, de monzonite, de monzodiorite et de granite, à orthopyroxène (hypersthène) et clinopyroxène, de couleur verte où des phénocristaux porphyriques de feldspath, isolés les uns des autres, baignent dans une matrice à grains moyens; 2) une enveloppe discontinue de mangérite, de gabbro et de jotunite enrichis en magnétite titanifère et apatite qui renferment par endroits des enclaves de roches anorthositiques; et 3) une masse d'anorthosite + leuconorite le long de la bordure nord. Le second assemblage est constitué essentiellement de granite et de monzonite porphyroïdes avec ou sans hypersthène (env. 1060 Ma). Il occupe le coin sud-ouest et une grande partie de la bordure ouest du feuillet 21M04. Les roches felsiques à intermédiaires du premier assemblage offrent une grande diversité de granulométrie et de teintes verdâtres, et présentent un bon potentiel pour l'industrie de la pierre dimensionnelle.

Les intrusions de la Suite de Rivière-à-Pierre recoupent, sur de grandes étendues, les roches felsiques à intermédiaires que nous associons au Complexe du Parc des Laurentides (1390 à 1345 Ma). Ces roches, qui sont généralement foliées, ocellées à gneissiques, présentent plusieurs variétés de teintes vertes en surface fraîche. Diverses relations intrusives témoignent de la nature composite de ce complexe; notons entre autres, les roches massives à ocellées du coin nord-est du feuillet 21M04 qui forment le Pluton de Tourilli, lequel recoupe nettement, du côté sud, des orthogneiss à grains moyens.

Finalement, des écrans de granodiorite et d'orthogneiss de composition granodioritique, dioritique et tonalitique du Complexe de La Bostonnais (env. 1400 Ma) ainsi que des paragneiss du Groupe de Montauban (env. 1450 Ma) sont dispersés dans les gneiss du Complexe du Parc des Laurentides. Ils se retrouvent notamment au sud-ouest et à l'est du feuillet 21M04.

1- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

LOCALISATION ET ACCÈS

Les régions de la rivière Tourilli (21M04) et du lac Batiscan (21M05) sont situées à environ 45 km au nord-ouest de la ville de Québec et à quelques kilomètres au nord-est de la municipalité de Rivière-à-Pierre reconnue pour sa production de pierres dimensionnelles. Le feuillet 21M04 est limité par les latitudes 47°00' et 47°15' et les longitudes 71°30' et 72°00'. Le feuillet 21M05 est compris entre les latitudes 47°15' et 47°30' et les longitudes 71°30' et 72°00'. La zec Batiscan-Neilson occupe l'ouest du feuillet 21M04 tandis que la réserve faunique des Laurentides couvre la partie nord-est. Au sud-est, se trouvent la réserve écologique de Tantaré et une partie du champ de tir de la base militaire de Valcartier. Une très grande partie du feuillet 21M05 est occupée par la réserve faunique des Laurentides. À l'ouest et au sud-ouest du feuillet se trouve une partie des zecs de la Rivière Blanche et de Batiscan-Neilson respectivement. Le réseau de chemin de gravier dans les zecs et dans la réserve faunique donne un bon accès au territoire à partir de la municipalité de Saint-Raymond située dans le feuillet 21L13 (figure 1).

La cartographie, effectuée à l'été 2006, a touché l'ensemble du feuillet 21M04 à l'exception de la réserve écologique de Tantaré et d'une vaste partie du champ de tir de la base militaire. Dans le feuillet 21M05, seul le centre-sud du feuillet a été cartographié (figure 1). La géologie du reste du feuillet a été interprétée à partir des données obtenues dans le centre-sud et à partir de la carte de Laurin et Sharma (1975) réalisée dans le cadre du Projet Grenville dans les années '60.

STRATIGRAPHIE

Les roches de ces deux régions, d'âge Protérozoïque, font partie de la Province géologique de Grenville (voir les cartes géologiques 21M04 et 21M05). Elles appartiennent à quatre grandes unités qui sont, des plus vieilles aux plus jeunes :

- Le Groupe de Montauban qui se présente sous forme de minces lentilles de roches métasédimentaires à travers les orthogneiss du Complexe du Parc des Laurentides.
- Le Complexe de La Bostonnais qui est composé essentiellement d'orthogneiss de composition granodioritique, dioritique et tonalitique qui accompagnent généralement les roches métasédimentaires du Groupe de Montauban.
- Le Complexe du Parc des Laurentides qui est constitué principalement d'orthogneiss de composition granitique à monzogranitique et d'un pluton de monzogranite + syénogranite nommé Pluton de Tourilli.
- La Suite de Rivière-à-Pierre qui est représentée par deux assemblages. Le premier est de type AMCG (anorthosite + mangérite + charnockite + granite) et le second est constitué essentiellement de granite et monzonite porphyroïdes.

Groupe de Montauban (mPmt)

Les métasédiments du Groupe de Montauban sont très déformés. Ils affleurent en lentilles de plus d'un kilomètre de longueur et de quelques centaines de mètres de largeur. Ces roches se trouvent principalement dans le coin sud-ouest et dans la partie est du feuillet 21M04 (voir la carte géologique 21M04). Il s'agit surtout de paragneiss à quartz + feldspath + biotite + grenat avec ou sans sillimanite et/ou graphite avec quelques niveaux de paragneiss quartzofeldspathique. Le paragneiss à quartz + feldspath + biotite + grenat possède une granulométrie variant de fine à moyenne et se caractérise par une altération rouille. En cassure fraîche, la roche est blanchâtre, le quartz est blanc laiteux et le grenat a une couleur lilas. La sillimanite est sous forme de gerbes constituées de fines aiguilles translucides tandis que le graphite est en très petits grains isolés. Le paragneiss quartzofeldspathique a pour sa part, une granulométrie fine et sa couleur est grise tant en surface altérée qu'en surface fraîche. C'est une roche bien laminée renfermant toujours des mobilisats blanchâtres constitués de quartz et de feldspath. Des boudins d'amphibolite sont parfois présents dans les deux types de paragneiss et des boudins de roches calcosilicatées ont été observés sur un des affleurements de paragneiss à sillimanite du secteur sud-ouest.

Compte tenu de l'absence de datation des roches métasédimentaires du feuillet 21M04, nous les associons pour le moment au Groupe de Montauban. Ce lithodème est décrit dans les feuillets adjacents à l'ouest (31P01) et au sud-ouest (31I16) où il est constitué de roches métasédimentaires et de métavolcanites (Rondot, 1978). Dans ces secteurs, les roches métasédimentaires sont largement dominées par les paragneiss quartzofeldspathiques à biotite, avec ou sans muscovite et des paragneiss à quartz + feldspath + biotite + grenat ± sillimanite auxquels sont parfois associés des schistes, des marbres et des roches calcosilicatées. Selon MacLean *et al.* (1982) et Bernier et MacLean (1993), les métavolcanites du Groupe de Montauban sont constituées de basaltes de composition tholéiitique dont les caractéristiques chimiques sont compatibles avec des environnements d'arcs insulaires ou de bassins d'arrière-arcs. Corrigan et van Breemen (1996) optent quant à eux, pour un environnement strictement de type arcs insulaires. Les basaltes sont accompagnés de niveaux de tufs felsiques (Nadeau *et al.*, 1992) sur lesquels un âge d'environ 1450 Ma a été obtenu dans le feuillet 31I/16 (Nadeau et van Breemen, 1994).

Complexe de La Bostonnais (mPbos)

Des orthogneiss de composition granodioritique, dioritique et tonalitique (mPbos 1a), à granulométrie moyenne et de couleur gris clair ou gris moyen, se présentent en lentilles de longueur kilométrique et de largeur décamétrique auxquels sont parfois associés des niveaux de roches métasédimentaires du Groupe de Montauban. Ces orthogneiss montrent généralement des évidences de fusion partielle par

la présence de mobilisats quartzofeldspathiques blancs. Un faciès de granodiorite massive (mPbos1b) affleure dans la partie sud-ouest du feuillet 21M04. Le passage avec le faciès gneissique semble graduel.

Encore ici, aucune datation n'a été réalisée dans ces roches du feuillet 21M04. Cependant, puisque ces orthogneiss possèdent des caractéristiques chimiques semblables à celles du Complexe de La Bostonnais (Rondot, 1978; Hébert et Nadeau, 1995) qui affleurent dans les feuillets adjacents à l'ouest (31P01) et au sud-ouest (31I16), il est proposé de les inclure dans ce complexe. En effet, en comparaison avec les roches de la Suite de Rivière-à-Pierre, celles du Complexe de La Bostonnais sont nettement moins enrichies en terres rares légères et lourdes et il n'y pas de perthite. Dans les feuillets 31P01 et 31I16, ce complexe renferme principalement des diorites quartziques et des tonalites auxquelles sont associés des granodiorites, des gabbros ainsi que de petites intrusions de roches ultramafiques (péridotite et pyroxénite) (Nadeau *et al.*, 1992). Dans le feuillet 31P/01, un âge d'environ 1400 Ma a été obtenu sur un pluton calco-alcalin de ce complexe (Nadeau et van Breemen, 1994) dont le magmatisme correspondrait à un plutonisme d'arc continental selon Gauthier (1993).

Complexe du Parc des Laurentides (mPcpl)

Les roches du Complexe du Parc des Laurentides (Hébert et Nadeau, 1995) ont été subdivisées en deux assemblages en raison des données géochronologiques obtenues : l'Orthogneiss granitique et monzogranitique (mPcpl1) et le Pluton de Tourilli (mPcpl2).

Orthogneiss granitique et monzogranitique (mPcpl1)

Ces orthogneiss couvrent de vastes superficies dans la partie sud du feuillet 21M04 et dans la partie centrale du feuillet 21M05. Les orthogneiss granitiques et monzogranitiques constituent les roches les plus abondantes. La structure de celles-ci varie de fortement foliée avec des vestiges de phénocristaux de feldspath très aplatis à une roche nettement gneissique. En surface altérée, la patine est généralement rosée et en surface fraîche, la roche est de teinte gris clair à verdâtre. Localement, le faciès folié montre en surface altérée, une alternance de bandes de teinte rosée et grisâtre. En surface fraîche, ce rubanement est plus difficile à discerner et la roche est principalement rose verdâtre à gris verdâtre. Certains niveaux d'orthogneiss sont hétérogènes et migmatitiques. En lame mince, les mésoperthites sont omniprésentes, la texture est granoblastique, le quartz forme des agrégats allongés selon la gneissosité et l'hypersthène est rétrogradé en hornblende et en biotite.

Sur un échantillon d'orthogneiss granitique provenant de l'affleurement CH-06-2246 (voir carte SIGEOM 21M04), une datation a été réalisée au GEOTOP et un âge U-Pb de 1391 ± 11 Ma a été obtenu (Jean David, communication

personnelle). Cette donnée concorde avec un âge radiométrique préliminaire de $1385 +22/-12$ Ma obtenu aussi sur un échantillon d'orthogneiss provenant du feuillet 31P01, adjacent à l'ouest, par Nadeau et van Breemen dans le laboratoire de géochronologie de la Commission géologique du Canada (Nadeau, communication personnelle).

Pluton de Tourilli (mPcpl2)

Dans la partie nord-est du feuillet 21M04 et sud-est du feuillet 21M05, affleure un pluton constitué de monzogranite et de syénogranite. Le monzogranite se retrouve surtout en bordure de pluton. Il s'agit d'une roche ocellée, porphyrique, à feldspath parfois rapakivi, de couleur rosée à rose rouille. En lame mince, la texture est granoblastique, l'orthose est perthitique, le plagioclase est rarement antiperthitique et quelques mésoperthites et myrmékites sont observées. L'orthopyroxène est presque toujours rétrogradé en hornblende et en biotite. Les affleurements de syénogranite se situent surtout au centre de la masse intrusive. Ce sont des roches porphyriques, massives à légèrement foliées, ayant une teinte rose orangé. Les gros cristaux d'orthose perthitique possèdent une texture en mortier et le quartz est engrené. La biotite est rare et il y a des traces de grenat. Du côté nord-ouest, le contact entre les roches de ce pluton et les orthogneiss de l'encaissant est marqué par la présence d'une importante zone de cisaillement. Le contact ouest n'a pu vraiment être observé en raison d'un accès difficile. Au sud, il est surtout gneissique et on note la présence d'un début de fusion partielle par l'apparition d'un peu de mobilisat; cependant, la texture ocellée est bien préservée. Un échantillon de monzogranite ocellée provenant de l'affleurement YB-06-1119 (voir carte SIGEOM 21M04), analysé au GEOTOP, a indiqué un âge U-Pb de $1344 \pm 2,8$ Ma (Jean David, communication personnelle).

Suite de Rivière-à-Pierre (mPpr)

Les roches de la Suite de Rivière-à-Pierre (Perreault, 1993; Hébert et Nadeau, 1995) peuvent être subdivisées en deux assemblages, soit un assemblage (mPpr2) constitué de trois faciès qui définissent une séquence de type AMCG (anorthosite+mangérite+charnockite+granite) et un assemblage de granite et de monzonite porphyroïdes (mPpr1).

Séquence de type AMCG (mPpr2)

Cette séquence de roches forme une masse ovoïde qui se démarque de la plupart des roches avoisinantes par une signature bien définie du champ magnétique total résiduel ombragé (figure 2). Elle occupe le centre-nord du feuillet 21M04 et le centre-sud du feuillet 21M05 et se démarque par : 1) un cœur de monzogranite, de monzonite, de monzodiorite et de granite, à orthopyroxène (hypersthène) et clinopyroxène, de couleur verte où des phénocristaux porphyriques de feldspath, isolés les uns des autres,

baignent dans une matrice à grains moyens; 2) une enveloppe discontinue de mangérite, de gabbro et de jotunite enrichis en magnétite titanifère et apatite qui renferment par endroits des enclaves de roches anorthositiques; et 3) une masse d'anorthosite + leuconorite le long de la bordure nord.

Monzogranite, monzonite, monzodiorite et granite (mPpr2a)

Ce faciès occupe le cœur de cette masse de roches plutoniques. Le monzogranite est blanc jaunâtre en surface altérée, la monzonite est plutôt beige, la monzodiorite est grisâtre et le granite est blanchâtre. En surface fraîche, toutes ces roches sont de couleur verte. Les roches ayant un contenu élevé en quartz ont des tons de vert plutôt clair tandis que celles qui sont appauvries en quartz ont des tons de vert foncé. La granulométrie est variable, allant de grossière à moyenne. La texture la plus fréquente est celle où de gros phénocristaux isolés de feldspath arrondis et/ou prismatiques (> 1 cm), parfois rapakivis ou antirapakivis, baignent dans une mésostase (20 à 40 %) à granulométrie moyenne (0,1 à 0,5 cm). En lame mince, le feldspath est perthitique et il y a quelques mésoperthites. La roche renferme de l'orthopyroxène (hypersthène) et du clinopyroxène. L'orthopyroxène est par endroits partiellement remplacé par la hornblende et la biotite. À l'ouest et à l'est du lac Hélène (21M04), des roches dioritiques grisâtres apparaissent sous forme d'enclaves ou d'unités injectées par les roches felsiques adjacentes. Ces roches dioritiques peuvent contenir jusqu'à 2 % d'apatite. L'origine de ce magma reste toutefois inconnue; il pourrait s'agir d'une phase mélanocrate comagmatique aux roches felsiques.

Mangérite, gabbro et jotunite, enrichis en magnétite titanifère et en apatite (mPpr2b)

Cet assemblage affleure principalement à l'ouest et à l'est du faciès mPpr2a. La particularité de celui-ci est son contenu élevé en magnétite titanifère et en apatite. D'ailleurs, d'importantes anomalies positives du champ magnétique total résiduel ombragé se superposent à cet assemblage, en particulier le long de la bordure est de la masse de monzogranite + monzonite + monzodiorite + granite (mPpr2a).

La mangérite est beige jaunâtre en surface altérée et verte en surface fraîche. Le gabbro est noir tant en surface altérée qu'en surface fraîche tandis que la jotunite est gris noirâtre. Ces roches sont à grains moyens et renferment de l'hypersthène. Toutefois, dans la mangérite, ce minéral est par endroits partiellement rétrogradé en hornblende et biotite. Des niveaux et/ou enclaves d'anorthosite et de leuconorite affleurent à l'intérieur de cet assemblage. D'ailleurs, le passage graduel entre la mangérite et la leuconorite peut parfois être observé, démontrant ainsi qu'il s'agit d'une suite AMCG typique.

Roches anorthositiques (mPpr2c)

Une masse anorthositique affleure le long de la bordure nord du faciès mPpr2a. Elle est composée principalement d'anorthosite et d'un peu de leuconorite. Encore ici, quelques affleurements montrent un passage graduel entre la leuconorite et la mangérite. L'anorthosite et la leuconorite ont une granulométrie grossière; elles sont blanches en surface altérée et le plagioclase est gris-bleu verdâtre en surface fraîche. Les mesures effectuées en lame mince afin de déterminer la composition du plagioclase donnent un rapport albite 55 - anorthite 45. Les roches anorthositiques analysées ont un contenu en strontium qui se situe entre 1380 et 1450 ppm tandis que la teneur en baryum varie entre 650 et 850 ppm. Selon Papezik (1965) et Dymek (2001), ces teneurs en strontium et baryum caractérisent les anorthosites à plagioclase de type andésine.

Granite et monzonite porphyroïdes (mPpr1)

Des roches de la Suite de Rivière-à-Pierre occupent la partie ouest du feuillet 21M04. Elles sont constituées de granite et de monzonite à feldspath parfois rapakivi dont la dimension des cristaux dépasse souvent 2 cm de diamètre. En surface altérée, la roche est blanche crayeux, blanche faiblement rosée ou jaune rouille. En surface fraîche, elle est surtout verdâtre, rarement gris rosé ou brunâtre comme c'est le cas dans la région de Talbot (31P01) adjacente à l'ouest. Les phénocristaux de feldspath, généralement arrondis, baignent dans une mésostase peu abondante de quartz et de biotite et hornblende provenant de la rétrogradation de l'hypersthène primaire. Le plagioclase est souvent perthitique à mésoperthitique et les myrmékites sont fréquentes. Dans le feuillet 31P01 (figure 1), Nadeau *et al.* (1992) ont mesuré un âge de 1058 ± 2 Ma sur un échantillon de cet assemblage.

Unité lithologique

Alaskite

Les niveaux d'alaskite se retrouvent autant dans les roches de la Suite de Rivière-à-Pierre que dans les orthogneiss du Complexe du Parc des Laurentides. Il s'agit d'une roche à grains fins, constituée de quartz et de feldspath et qui est quasi exempte de minéraux ferromagnésiens. La localisation des niveaux d'alaskite par rapport à la faille située au contact entre les deux lithodèmes, suggère que la formation de ce type de roche est reliée à cette faille. Il s'agirait de roches de la Suite de Rivière-à-Pierre et du Complexe du Parc des Laurentides avec une granulométrie fine générée par le mouvement en cisaillement de la zone de faille; ce processus aurait aussi permis l'expulsion des minéraux ferromagnésiens.

GÉOLOGIE STRUCTURALE

Les roches du Groupe de Montauban et du Complexe de La Bostonnais ont subi plusieurs phases de déformation avant l'orogénie grenvillienne. Les mobilisats sont plissés et des fragments de nez de plis sont préservés par endroits. Les mesures structurales effectuées dans les orthogneiss du Complexe du Parc des Laurentides indiquent que ces roches seraient plissées en de grandes antiformes et synformes dont les amplitudes sont d'ordre kilométrique. Les foliations et gneissosités semblent avoir été affectées par la mise en place du Pluton de Tourilli et des roches de la Suite de Rivière-à-Pierre; puisque la densité des mesures ne nous permet pas de tracer avec précision l'orientation des axes de ces plis régionaux, il devient impossible de faire la distinction entre les plis antérieurs au Pluton de Tourilli et les plis d'âge grenvillien affectés par la mise en place des roches de la Suite de Rivière-à-Pierre.

La zone de déformation située au contact entre la Suite de Rivière-à-Pierre et les orthogneiss du Complexe du Parc des Laurentides est une structure représentée sur le terrain soit par du cisaillement, soit par des gneiss droits. Vers le nord-est, cette structure marque le contact entre le Pluton de Tourilli et les roches de la Suite de Rivière-à-Pierre. Sur la carte du champ magnétique total résiduel ombragé (figure 2), cette zone de déformation apparaît comme un linéament dont l'extension nord-est peut difficilement être suivie mais dont l'extension sud-ouest dépasserait largement la région étudiée. Le sens du mouvement engendré le long de cette structure n'a pu être déterminé.

MÉTAMORPHISME

La transformation de l'hypersthène primaire en hornblende et en biotite dans les roches d'origine ignée, indique que le métamorphisme a atteint le faciès supérieur des amphibolites. Dans les roches métasédimentaires, la paragenèse quartz + biotite + grenat + sillimanite confirme aussi qu'il s'agit du faciès supérieur des amphibolites.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Fer, titane et apatite

Le faciès mPpr2b de la Suite de Rivière-à-Pierre renferme des minéralisations en oxyde de fer, titane et apatite. Le meilleur résultat obtenu provient d'un échantillon de ferrogabbro à magnétite titanifère et à apatite avec des teneurs d'environ 45 % de Fe_2O_3 (total), 6 % de TiO_2 et 2,5 % de P_2O_5 .

Pierre dimensionnelle

Les travaux de cartographie géologique ont permis de mettre en évidence le potentiel en pierre dimensionnelle de plusieurs cibles régionales. Les roches de la Suite de Rivière-à-Pierre et des complexes de La Bostonnais et du Parc des Laurentides possèdent les qualités esthétiques nécessaires pour justifier la réalisation de travaux supplémentaires d'évaluation de potentiel.

Suite de Rivière-à-Pierre (mPpr)

Depuis la fin du XIX^e siècle, les granites et les monzonites porphyroïdes de l'assemblage mPpr1 sont exploités dans le secteur de Rivière-à-Pierre. Plusieurs variétés de roches de teintes grises, roses, brunes ou vertes ont servi pour la construction d'édifices prestigieux au Québec et à l'étranger. Typiquement, les variétés exploitées sont à grains grossiers, possèdent des phénocristaux zonés de mésoperthite et contiennent plus de 20 % de quartz blanc ou gris. Quoique les réserves disponibles à Rivière-à-Pierre soient encore très importantes, il faut souligner que des roches semblables ont été cartographiées dans la partie ouest du SNRC 21M04, dans les secteurs des lacs Cristal, à Pierre et Soixante-Arpents (voir carte SIGEOM 21M04).

Les monzodiorites, les monzonites et les monzogranites verdâtres du faciès mPpr2a sont des roches de ton foncé, lesquelles sont généralement absentes dans le secteur des carrières à Rivière-à-Pierre. Dans le centre-nord du SNRC 21M04 et dans le centre-sud du SNRC 21M05, les affleurements sont généralement massifs, comme le démontre la présence de blocs erratiques dont le volume dépasse parfois quelques dizaines de mètres cubes. Le long des chemins forestiers, de tels blocs sont visibles à la base des escarpements dans les secteurs des lacs Aaron, Hélène, Neilson, et Picard (voir cartes SIGEOM 21M04 et 21M05). Les roches sont porphyriques ou massives, à grains moyens ou grossiers. Elles possèdent une diversité de teintes due principalement aux phénocristaux de feldspath, variant du vert grisâtre au noir verdâtre (planche 1, photos 1 à 4). Le quartz est gris bleuté, gris noirâtre ou noir et dans des proportions de 5 à 20 %. Certaines variétés pourraient être utilisées comme pierres monumentales ou ornementales.

Complexe de La Bostonnais (mPbos)

Les orthogneiss de composition granodioritique, dioritique et tonalitique (mPbos1a) sont de ton clair ou moyen, généralement foliés et migmatisés. Par contre, dans le secteur du lac Sirois au sud-ouest du SNRC 21M04, un faciès de granodiorite faiblement foliée à massive (mPbos1b) ne contient pas de mobilisat (planche 1, photo 5). Ce faciès ressemble beaucoup aux variétés Bleu Minuit ou Bleu Perle Foncé exploitées de 1894 à 1990 dans les secteurs de Notre-Dame-des-Anges et de Rivière-à-Pierre. Ces variétés étaient utilisées pour la construction d'édifices et pour la production de monuments.

Complexe du Parc des Laurentides (mPcpl)

Les monzogranites et syénogranites oillés du Pluton de Tourilli (mPcpl2) possèdent les qualités esthétiques appropriées pour produire de la pierre dimensionnelle. Des variétés similaires ont été exploitées de manière artisanale dans les années 1950 dans le secteur de Mont-Tremblant. Habituellement foliées, ces roches sont parfois massives comme celles trouvées à l'est de la rivière Tourilli (planche 1, photo 6). Au nord-est du SNRC 21M04, les affleurements observés ne sont pas massifs. Toutefois, aucun travail de prospection n'a encore été réalisé le long des chemins forestiers secondaires dans les secteurs des lacs Saint-Édouard, Toosey et Ball.

CONCLUSION

L'objectif principal de ce projet était de définir l'extension des roches de la Suite de Rivière-à-Pierre en raison de leur potentiel reconnu pour la pierre dimensionnelle dans la région de Talbot (31P01) à l'est. Les travaux de terrain démontrent que : 1) cette suite s'étend effectivement vers l'est; 2) son extension est moindre que celle présumée sur les cartes géologiques antérieures; 3) la Suite de Rivière-à-Pierre constitue dans son ensemble une suite du type AMCG (anorthosite + mangérite + charnockite + granite); et 4) plusieurs sites offrent un potentiel pour la pierre dimensionnelle tant dans Suite de Rivière-à-Pierre que dans certains faciès des complexes de La Bostonnais et du Parc des Laurentides. Toutefois, l'évaluation de la qualité de ce potentiel reste à faire.

RÉFÉRENCES

- BERNIER, L. R., - MACLEAN, W. H., 1993 - Litho-geochemistry of a metamorphosed VMS alteration zone at Montauban, Grenville Province, Quebec. *Exploration and Mining geology*; volume 2; pages 367-386.
- CORRIGAN, D., - VAN BREEMEN, O., 1996 - U-Pb age constraints for the lithotectonic evolution of the Grenville Province along the Mauricie transect, Quebec. *Canadian Journal of Earth Sciences*; volume 34, pages 299-316.
- Dymek, R.F., 2001 - An introduction to the CRUML belt of Massif Anorthosites, Grenville Province, Quebec. Department of Earth and Planetary Sciences, Washington University, St. Louis, USA. Field trip guide-book, Friends of Grenville (FOG), September 2001.
- GAUTHIER, E., 1993 - Géochimie et pétrologie du complexe de la Bostonnais et du gabbro de Lapeyrère. Université Laval, Québec; thèse de maîtrise, 129 pages.
- HÉBERT, C., - NADEAU, L., 1995 - Géologie de la région de Talbot (Portneuf). Ministère des Ressources naturelles, Québec; ET 95-01, 10 pages, 1 carte.

- LAURIN, A.F. - SHARMA, K.N.M., 1975 - Région des rivières Mistassini, Péribonka et Saguenay (Grenville 1965-67). Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG 161, 89 pages.
- MACLEAN, W.H., - ST. SEYMOUR, K., - PRABHU, M.K., 1982 - Sr, Y, Zr, Nb, Ti and REE in Grenville amphibolite at Montauban-les-Mines, Québec. *Canadian Journal of Earth Sciences*; volume 19, pages 633-644.
- NADEAU, L., - van BREEMEN, O., 1994 - Do the 1.45 – 1.39 Ga Montauban group and the La Bostonnais complex constitute a Grenvillian accreted terrane? In; Waterloo '94, Geological Association of Canada – Mineralogical Association of Canada; Program with Abstracts, volume 19, page A81.
- NADEAU, L., - VAN BREEMEN, O., - HÉBERT, C., 1992 - Géologie, âge et extension géographique du groupe de Montauban et du complexe de La Bostonnais. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 93-03, pages 35-39.
- PAPEZIK, V. S., 1965 – Geochemistry of some Canadian anorthosites. *Geochemica et Cosmochimica Acta*, volume 29, pages 673-709.
- PERREAU, S., 1993 - La suite plutonique de Rivière-à-Pierre, Portneuf : pétrologie, géochimie et mise en place pendant l'orogénèse grenvillienne. Ministère de l'Énergie et de Ressources, Québec; DV 93-03, pagea 25-29.
- RONDOT, J., 1978 - Région du Saint-Maurice. Ministère des Richesses Naturelles du Québec; DPV-594, 85 pages.

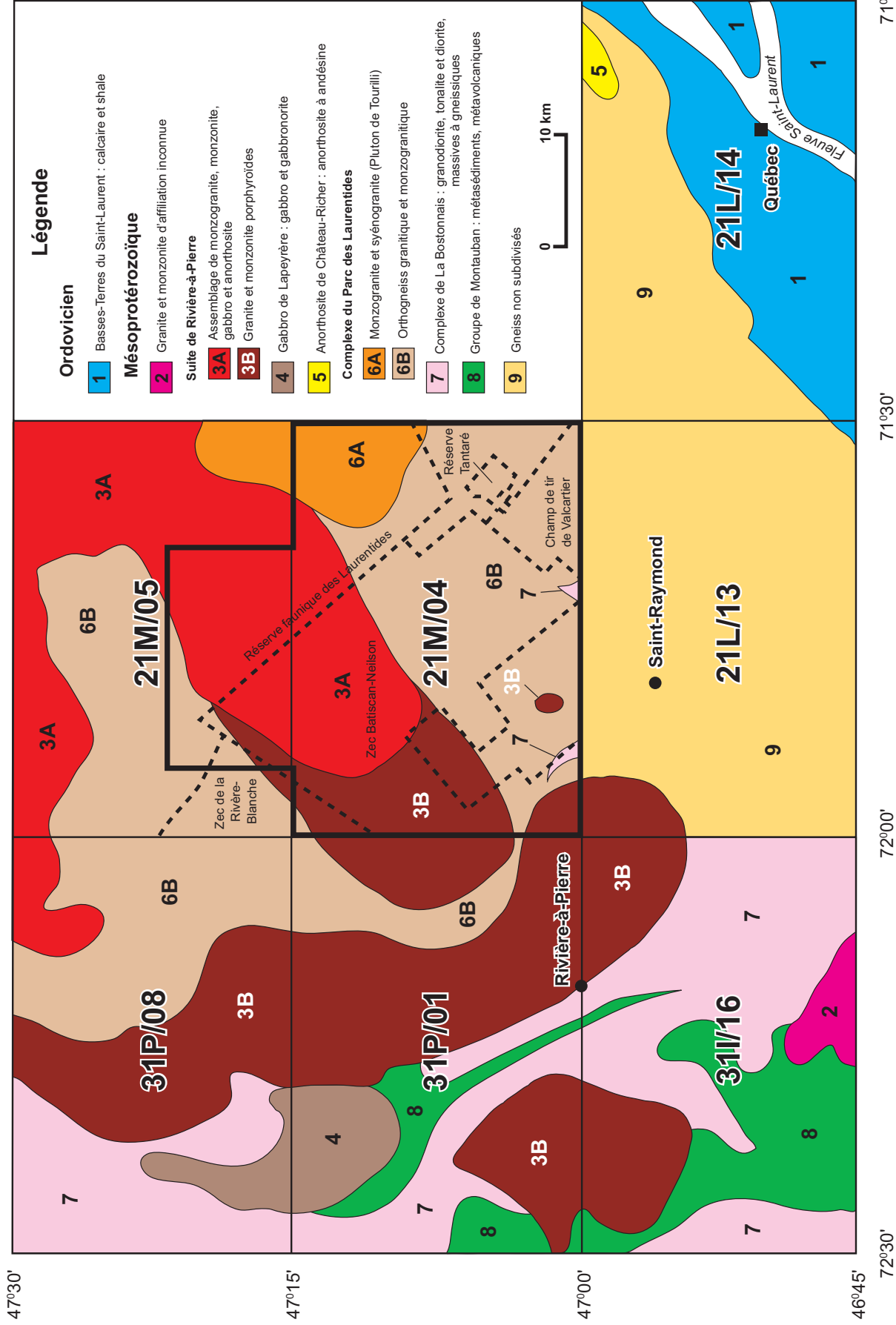


Figure 1 : Géologie régionale simplifiée des feuillets Rivière Tourilli (21M/04), Lac Batiscan (21M/05) et des régions adjacentes. L'encadré représente le territoire cartographié en 2006. Les limites indiquées des zecs, de la Réserve faunique des Laurentides, de la Réserve écologique Tantaré et du Champ de tir de Valcartier sont approximatives.

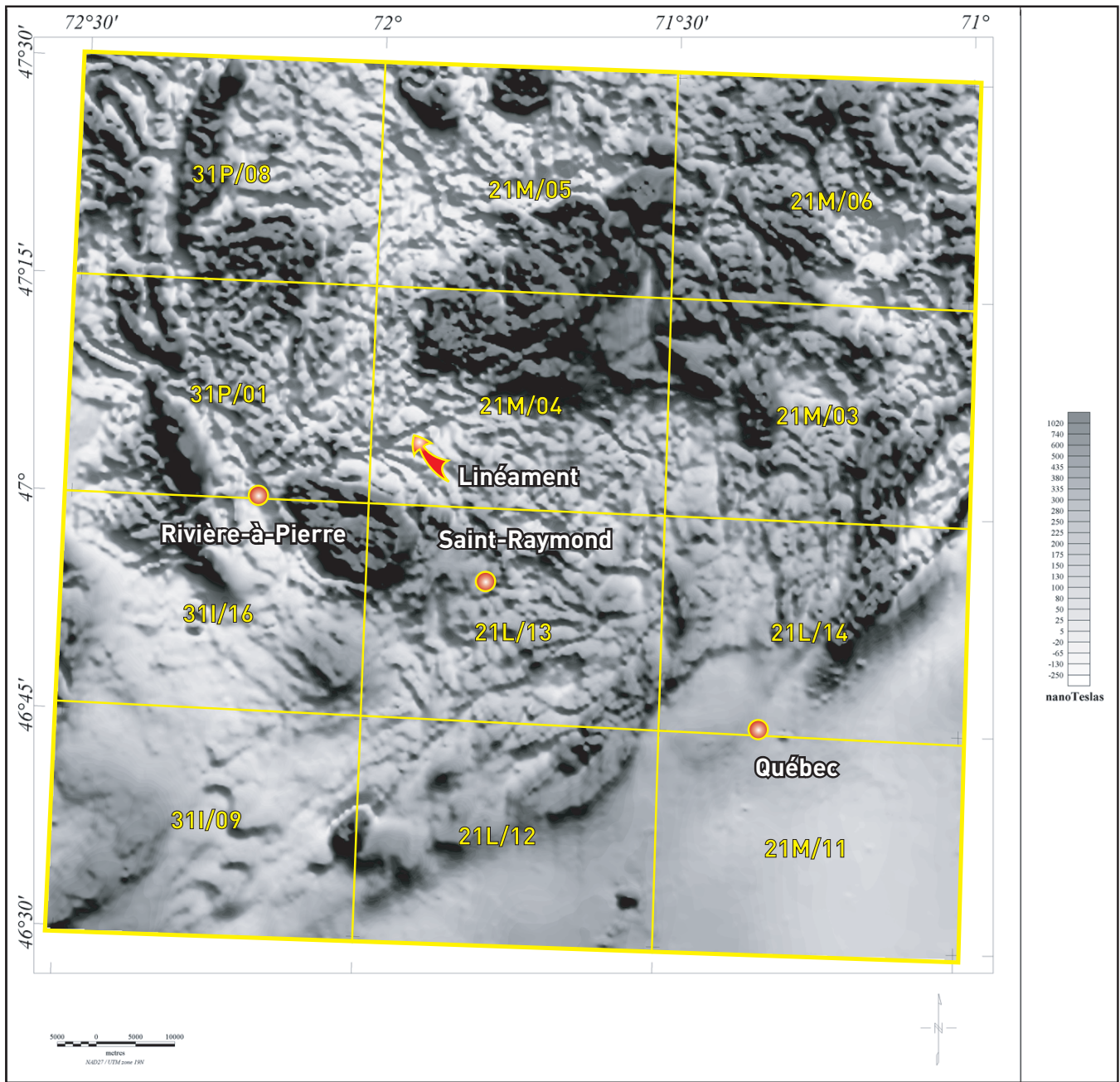


Figure 2 : Champ magnétique total résiduel ombragé. Notez le linéament NE-SW au contact entre une partie des roches de la Suite de Rivière-à-Pierre et du Complexe du Parc des Laurentides (carte préparée par D.-J. Dion).

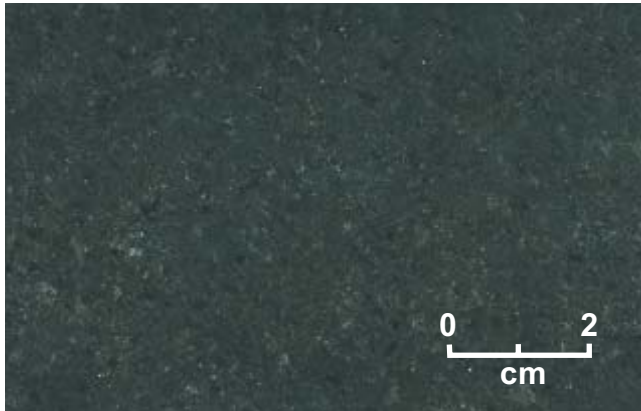


Photo 1 : Affleurement 1008 ; monzodiorite normative à hypersthène (jotunite), à grains moyens, noir verdâtre, du membre mPpr2a de la Suite de Rivière-à-Pierre

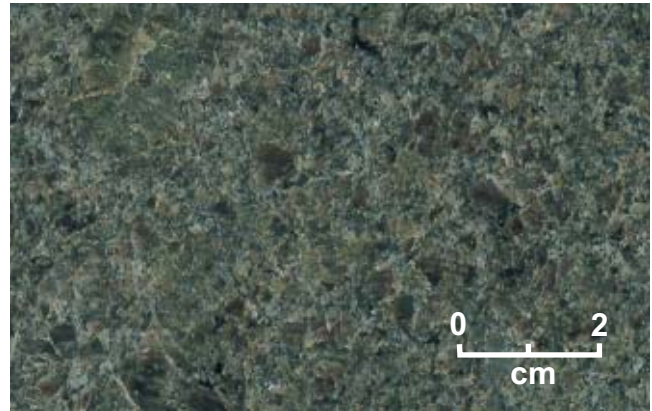


Photo 2 : Affleurement 1015; monzogranite normatif à hypersthène (farsundite), porphyroïde, à grains grossiers, gris verdâtre, du membre mPpr2a de la Suite de Rivière-à-Pierre

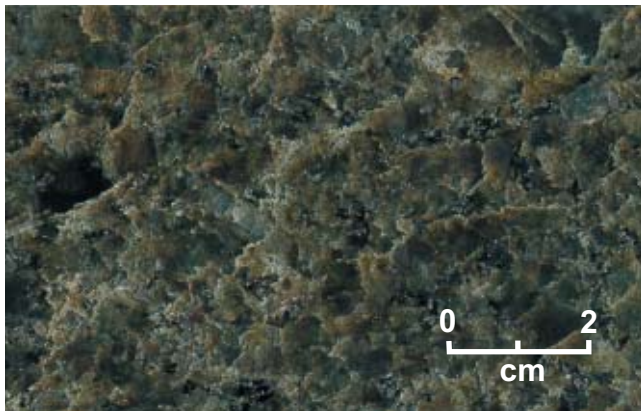


Photo 3 : Affleurement 1059; monzodiorite normative à hypersthène (jotunite), porphyroïde, à grains moyens, verte, du membre mPpr2a de la Suite de Rivière-à-Pierre

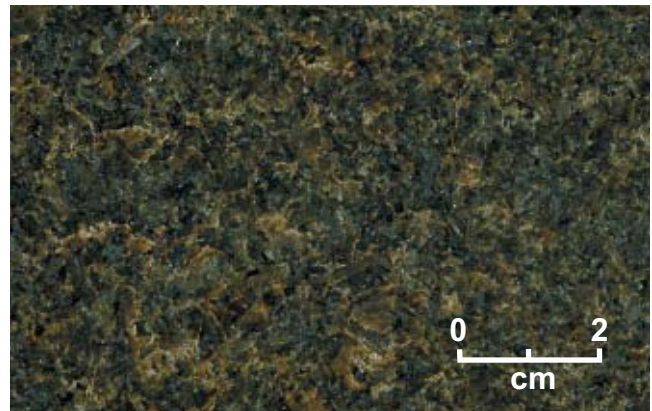


Photo 4 : Affleurement 2045 ; monzodiorite normative à hypersthène (jotunite), à grains grossiers, verte, du membre mPpr2a de la Suite de Rivière-à-Pierre

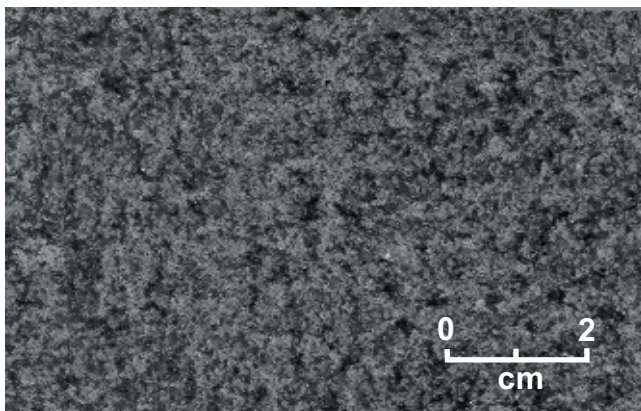


Photo 5 : Affleurement 1197; granodiorite normative, massive, à grains grossiers, gris noirâtre, du Complexe de La Bostonnais

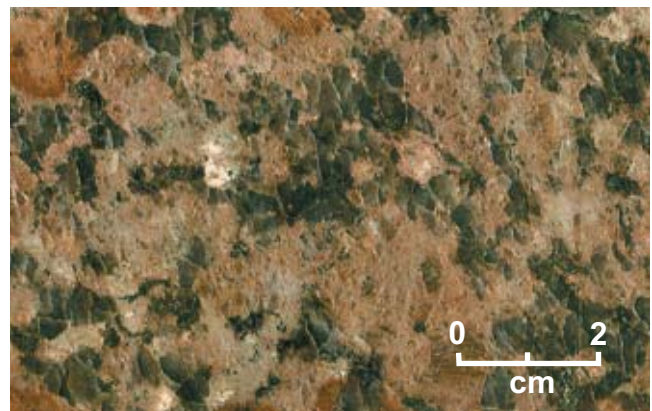


Photo 6 : Affleurement 1198; syénogranite normatif, porphyroïde, à grains grossiers, orange brunâtre, du Pluton de Tourilli qui fait partie du Complexe du Parc des Laurentides