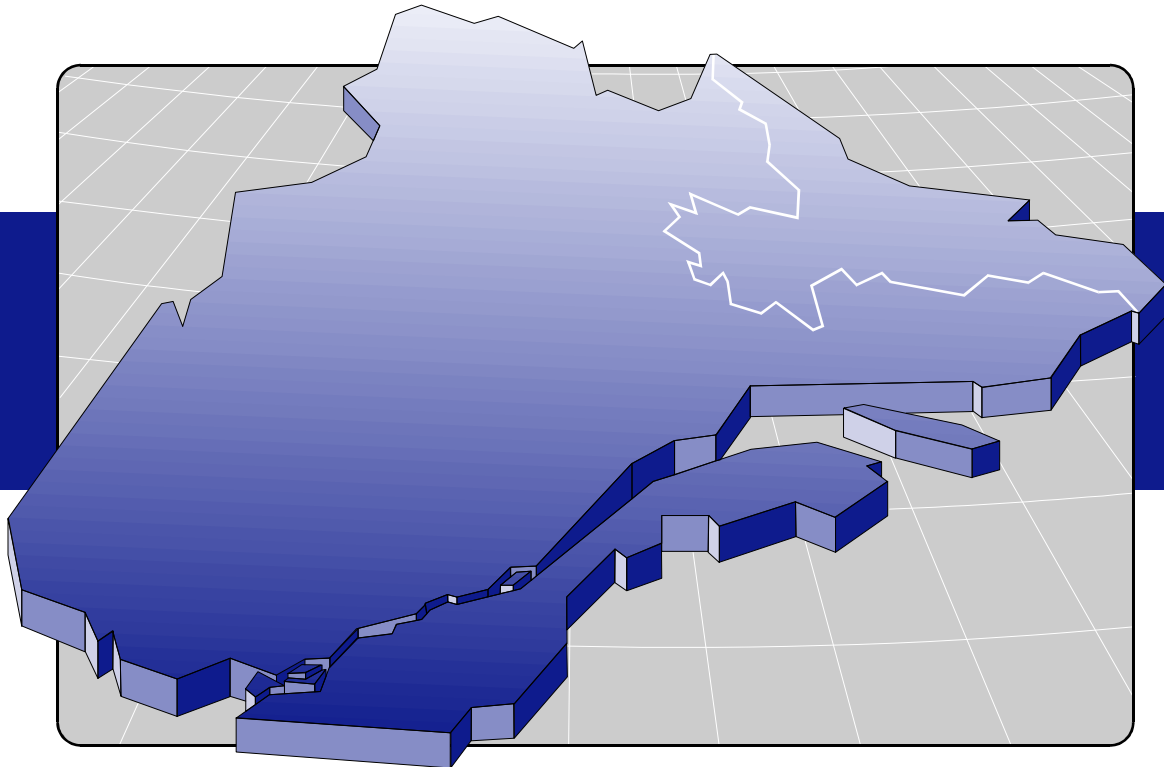




Évaluation du potentiel en pierre architecturale dans la MRC de Rouyn-Noranda

Yves Bellemare

PRO 2000-09



PRO 2000-09 : Évaluation du potentiel en pierre architecturale dans la MRC de Rouyn-Noranda

Yves Bellemare¹

INTRODUCTION

Ce document donne un aperçu du potentiel en pierre architecturale dans la MRC de Rouyn-Noranda. Il constitue une synthèse de l'information disponible et met en évidence certaines lithologies susceptibles d'attirer l'attention des intervenants du domaine de l'exploitation de la pierre.

Au cours de l'été 2000, le travail de terrain a permis d'évaluer le potentiel des unités lithologiques en fonction de critères géologiques ou de facteurs particuliers tels que l'accès routier et la présence d'affleurements rocheux de qualité.

Localisation du territoire

La MRC de Rouyn-Noranda se localise dans le nord-ouest du Québec et couvre, en partie, les découpages SNRC 31M et 32D (figure 1). Elle est centrée principalement autour de la ville de Rouyn-Noranda et sa limite occidentale correspond à la limite du Québec et de l'Ontario. Elle est bordée par les MRC de l'Abitibi-Ouest et de l'Abitibi au nord, celle de Vallée-de-l'Or à l'est, et celle de Témiscamingue au sud.

Historique de l'exploitation de la pierre architecturale

Au milieu des années 1940, des travaux de prospection ont permis la découverte de dykes de diabase dans le canton de Beauchastel, au sud de Rouyn-Noranda. Par la suite, l'exploitation de cette pierre, utilisée principalement dans la fabrication de monuments funéraires, fut entreprise par la compagnie Canada Black Granite (figure 1, site 1). Cette pierre a aussi servi à des fins de construction comme en témoignent l'entrée du Palais de justice ainsi que la base de l'église de Saint-Joseph, à Rouyn-Noranda.

Au début des années 1970, Joseph Sallafranque a débuté l'exploitation d'un schiste à biotite du Groupe de Pontiac dans le canton de Montbeillard (site 2). Ce schiste, ayant la particularité de bien se débiter, a été utilisé pour la production de pavés et de dalles de grandes dimensions. Auparavant, ce type de pierre a servi, en grande partie, à l'aménagement de la fontaine du parc au lac Osisko à Rouyn-Noranda. Parallèlement à l'exploitation du schiste

de Pontiac, on exploitait aussi, de manière artisanale, un talcschiste à chlorite et carbonate servant à la production de plaques à cuisson (Gérard Houle, communication personnelle).

Au début des années 1990, la compagnie Granits Gibson International a entrepris l'exploitation d'un monzogranite à muscovite dans le canton de Pontleroy (site 3). Les travaux ont consisté à décaper une grande superficie de terrain et à extraire des blocs de pierre dimensionnelle sur le premier niveau seulement.

En 2000, deux baux d'exploitation sont encore actifs. Le BEX 86 (ancien site de Joseph Sallafranque) appartient à Gérard Houle qui exploite le schiste à biotite pour la production de dalles de toutes grandeurs pour patio et mur de soutènement, de la pierre à foyer et de tuiles (site 2). Le BEX 175 (ancien site de Granits Gibson) appartient maintenant à la compagnie Granitslab International (site 3). À ce dernier endroit, l'exploitation de la pierre est interrompue depuis 1994.

Remerciements

Pour leur aide appréciée lors de la réalisation des travaux et de la production de ce document, nous tenons à remercier Mario Melançon, Ronald Savard, Cathy Lapointe, Jean Goutier, Gérard Houle et Maurice Rive.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Le territoire de la MRC de Rouyn-Noranda se situe dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac de la Province du Supérieur. Le substratum rocheux est principalement d'âge Archéen (Hocq *et al.*, 1994). Ces deux sous-provinces sont séparées par la faille de Larder Lake - Cadillac.

Dans la partie sud de la MRC, on retrouve principalement les roches métasédimentaires du Groupe de Pontiac recoupées par des roches granitoïdes syn à tarditectoniques. La partie nord de la MRC est caractérisée par la présence de roches sédimentaires du Groupe de Kewagama et de la Formation de Duparquet et de roches métavolcaniques des Groupes de Blake River, de Kinojévis et de Hunter Mine, recoupées par des roches granitoïdes synvolcaniques à post-tectoniques. Au centre de la MRC, les

¹ MRN, Géologie Québec

roches sédimentaires peu ou pas métamorphisées des Groupes de Timiskaming et de Cadillac bordent la faille de Larder Lake-Cadillac. Dans la partie ouest de la MRC, les roches sédimentaires protérozoïques non déformées du Groupe de Cobalt, d'âge Huronien, reposent en discordance sur ces roches archéennes (figure 1).

Les dykes de diabase, d'âge Protérozoïque, recoupent les roches des sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac mais ne sont pas représentés sur la figure 1 tout comme les roches granitoïdes couvrant de faibles superficies.

FACTEURS D'EXPLOITABILITÉ

L'exploitation d'une carrière de pierre architecturale requiert, avant tout, la découverte d'une pierre possédant des qualités esthétiques et répondant aux normes requises par l'industrie de la pierre. Par contre, plusieurs autres facteurs importants interviennent dans la mise en valeur d'une carrière.

Accès routiers

La MRC de Rouyn-Noranda est traversée d'est en ouest par la route 117 et dans sa partie centre-ouest par la route 101 qui assure un lien nord-sud sur le territoire. De ces deux routes principales partent de nombreuses routes secondaires. On retrouve aussi de nombreuses routes forestières surtout dans les parties sud-est et nord-ouest. Le manque relatif d'accès routier se fait surtout remarquer dans la partie sud-est où seulement deux chemins principaux relient Rapide-Deux et Rapide-Sept à la ville de Cadillac.

La qualité et la répartition du réseau routier traversant la MRC répondent, en général, aux besoins de l'industrie.

Secteurs particuliers

Le parc de conservation d'Aiguebelle, situé dans la partie nord de la MRC (figure 1, site 4), constitue le seul territoire où l'exploitation minière est interdite. À cela, peut s'ajouter le territoire couvert par les différentes municipalités où l'exploitation des carrières peut être restreinte en vertu de règlements municipaux.

Affleurements rocheux

L'exploitation d'une carrière de pierre nécessite la présence d'affleurements importants. La figure 2 est une représentation schématique, à l'aide de trois couleurs, de l'épaisseur des dépôts meubles recouvrant le socle rocheux. La couleur verte représente les zones où la surface du socle est recouverte par des dépôts meubles ayant une épaisseur de moins de 25 cm. La couleur jaune regroupe les zones où la surface du socle est recouverte par un

maximum d'un mètre de dépôts tandis que la couleur rouge délimite les zones où la surface du socle est recouverte par plus d'un mètre de dépôts. La compilation de ces données provient d'une interprétation de photographies aériennes (Service de l'Inventaire forestier, 1989-1994).

Dans la MRC de Rouyn-Noranda, l'épaisseur des dépôts meubles est généralement faible. Le socle rocheux se retrouve souvent à moins d'un mètre de la surface du sol.

Au nord de Rouyn-Noranda, les métavolcanites du Groupe de Blake River (figure 2, site 1) et, au sud de la ville, les schistes et paragneiss du Groupe de Pontiac (site 2) et les granitoïdes du batholite du Réservoir Decelles (site 3), sont recouverts par des dépôts meubles relativement peu épais. On constate également que les dépôts recouvrant les roches du Groupe de Cobalt situées au sud-ouest de Rouyn-Noranda (site 4), et les roches granitoïdes du batholite du Réservoir Decelles situées à l'ouest de Rapide-Sept et à l'est de Rapide-Deux (site 5), sont aussi relativement peu épais. Dans la partie nord de la MRC, on remarque le même phénomène pour les roches du Groupe de Kinojévis (site 6).

Les roches du Groupe de Kewagama dans le secteur de Mont-Brun (site 7) et, dans une moindre mesure, les roches du Groupe de Pontiac au sud-ouest de Cadillac (site 8) sont, par contre, recouvertes par d'importantes épaisseurs de dépôts meubles.

Volume de pierre

Pour exploiter un site potentiel sur plusieurs années, il faut nécessairement repérer un volume important de pierre en relief. Ce volume est estimé en fonction de la superficie et de l'élévation du sommet d'une colline ou d'une montagne par rapport au niveau topographique de base du secteur. La combinaison de ces deux facteurs (superficie et élévation) permet de cibler les zones possédant un volume de pierre plus important. Pour représenter schématiquement le volume de pierre, à l'aide de couleurs, nous l'avons divisé en trois classes selon l'élévation des sommets (figure 3). La première classe représente des collines dont les sommets sont à plus de 60 m d'élévation (couleur verte). Pour la deuxième classe, l'élévation des collines varie entre 20 et 60 m (couleur jaune) tandis que la troisième classe représente des élévations de moins de 20 m de hauteur (couleur rouge).

Dans la MRC de Rouyn-Noranda, la surface du sol est uniforme et une grande partie du territoire possède une élévation inférieure à 20 m, ce qui est très faible dans la perspective d'une exploitation de pierre dimensionnelle.

Les secteurs offrant une élévation supérieure à 60 m, localisés sur la figure 3, sont rares et dispersés. Ceux qui répondent à ce critère se localisent principalement pour les roches du Groupe de Blake River, à l'ouest du lac Tarsac (figure 3, site 1), dans les monts Bourniol (site 2), dans les collines Waite (site 3), au nord du lac Hervé (site 4) et au nord de la mine d'Aldermac (site 5). On retrouve aussi, en

relief positif important, les roches du Groupe de Cobalt dans les régions du lac Lusko (site 6), au mont Kanasuta (site 7) et aux collines Kekeko (site 8). Les autres secteurs méritant d'être cités sont : pour les roches du batholite de Pontleroy, les secteurs au sud du lac Laberge (site 9) et au sud de la baie Lamy (site 10); pour celles du batholite du Réservoir Decelles, le secteur à l'ouest de Rapide-Sept (site 11) et au sud du lac Simson (site 12); et pour les roches du Groupe de Kinojevis, les collines Destor (site 13). Citons aussi les affleurements de monzodiorite au nord du lac Claire (site 14), les schistes du Groupe de Pontiac au sud du Grand lac Béraud (site 15) et le dyke de diabase au nord de la baie de l'Original (site 16).

ÉVALUATION DES UNITÉS LITHOLOGIQUES

Compte tenu des résultats obtenus, l'évaluation du potentiel d'exploitation des unités lithologiques pour la pierre architecturale se fera en deux étapes, soit une évaluation pour la pierre dimensionnelle ainsi qu'une évaluation pour la pierre de taille, la pierre décorative et la pierre à monuments.

Potentiel pour la pierre dimensionnelle

Le travail d'évaluation avait principalement pour but de vérifier le potentiel en pierre dimensionnelle. Les critères de qualité de la pierre exigés par ce type d'industrie sont élevés et sont basés sur la possibilité d'extraire des blocs standards (12 m³). L'évaluation d'un site potentiel, doit tenir compte de la composition minéralogique, du degré de fracturation et de la présence d'éléments nuisibles (Belle-mare, 2000).

Les roches métavolcaniques appartenant aux groupes de Blake River, de Kinojévis et de Hunter Mine, les roches métasédimentaires du Groupe de Pontiac, ainsi que les roches sédimentaires des groupes de Timiskaming, de Cadillac et de Kewagama et de la Formation de Duparquet possèdent un faible potentiel pour la production de pierre dimensionnelle. Le taux élevé de fracturation et le fort degré de schistosité de la roche ainsi que la présence de différents éléments nuisibles tels que sulfures, veinules de quartz ou de carbonates et dykes empêchent une production de blocs standards récupérables.

Les roches des intrusions granitoïdes syn à tarditectoniques sont celles qui possèdent le meilleur potentiel pour la production de pierre dimensionnelle et en particulier, les roches de la suite granodiorite–monzogranite à biotite et/ou muscovite des batholites du Réservoir Decelles (site 19,

figure 1) et de Pontleroy (site 20, figure 1). En effet, dans la MRC de Témiscamingue, au sud, une des phases intrusives du batholite du Réservoir Decelles, soit la granodiorite à biotite, avec ou sans muscovite (planche 1, photo 4), a été exploitée dans trois localités (Gaudreau *et al.*, 1995). Cette phase particulière est moins susceptible de contenir des dykes ou des amas de pegmatite et des enclaves de métasédiments du Groupe de Pontiac, qui constituent les principaux éléments nuisibles (Rive, 1994). On retrouve des affleurements de cette granodiorite à quelques endroits dans la partie sud de la MRC (figure 1, site 5).

Le monzogranite à muscovite blanc grisâtre du batholite de Pontleroy (planche 1, photo 1) pourrait aussi faire l'objet de travaux de prospection plus poussés. De teinte plus claire que le monzogranite du batholite du Réservoir Decelles, les affleurements visités dans le secteur du BEX 175 (figure 1, site 3), tout en étant relativement massifs, ne contiennent pas beaucoup de dykes de pegmatite, de veines de quartz et d'enclaves de métasédiments.

Les autres intrusions granitoïdes syn à tarditectoniques pourraient susciter un certain intérêt à cause de leurs couleurs ou de leurs textures particulières. Par contre, ces roches contiennent plusieurs défauts. Entre autres, on note la présence de sulfures, de dykes de pegmatite, d'enclaves et des variations de couleurs et de textures. Notons, avec réserve, la monzodiorite porphyroïde du batholite du lac Fréchette (planche 1, photo 2) comme source potentielle de pierre dimensionnelle (figure 1, site 6).

Les roches des intrusions granitoïdes tardi à post-tectoniques ne montrent pas de foliation tectonique, possèdent, en particulier pour les faciès porphyriques, un aspect très esthétique mais constituent des cibles mineures d'exploitation pour la pierre dimensionnelle. Les roches du pluton d'Aldermac en constituent un bel exemple (figure 1, site 7). Les phases porphyriques de la tonalite rose à rose rougeâtre contiennent des phénocristaux zonés de plagioclase très spectaculaires (planche 1, photo 6). Par contre, la variation de textures et la présence de nombreuses veines de quartz représentent des problèmes majeurs.

Les roches sédimentaires du Groupe de Cobalt, à cause de leur taux élevé de fracturation, ne représentent pas une cible potentielle pour l'exploitation de la pierre dimensionnelle. Une vérification du potentiel des unités de wacke pourrait toutefois s'avérer utile.

Les diabases, subdivisées en deux familles, sont des roches gabbroïques de couleur noir grisâtre ou noir verdâtre (planche 1, photo 5). Leur texture est homogène et le grain varie de fin à grossier. La roche contient parfois de la pyrite et, dans certains cas, une quantité importante de minéraux clairs. En général, ces diabases sont très fracturées ce qui empêche la production de blocs standards.

En conclusion, la vérification des différentes unités lithologiques a permis de constater que leur potentiel en pierre dimensionnelle est faible (tableau 1).

Potentiel pour la pierre de taille, la pierre décorative et la pierre à monuments

Certaines lithologies possèdent des textures et des couleurs susceptibles d'offrir un attrait pour l'exploitation artisanale de la pierre de taille, décorative ou à monuments. La pierre décorative sert, entre autres, à la production de meubles, de tables et de bibelots.

Dans cette perspective, certaines roches métavolcaniques des groupes de Blake River, Hunter Mine et de Kinojévis pourraient être intéressantes si l'on parvient à trouver des secteurs où la roche n'est pas trop fracturée, par exemple, des roches bicolores possédant des textures bréchiques.

Le talcschiste à chlorite et carbonates exploité au BEX 86 a déjà servi pour la production de plaques à cuisson (figure 1, site 2). Des tests permettraient de vérifier son potentiel pour la production de briques pour foyers.

Les roches de la suite granodiorite–monzogranite à biotite et/ou muscovite du batholite du Réservoir Decelles contiennent souvent des dykes ou des amas de pegmatite granitique blanche possédant une texture graphique. Des affleurements importants de cette roche pegmatitique pourraient constituer des cibles potentielles pour la production de pierre décorative.

Les roches granitoïdes possédant des textures porphyriques ou porphyroïdes telles que la syénite quartzifère ou la syénite du pluton d'Aldermac (figure 1, site 7), ou la monzodiorite du lac Fréchette (site 6), constituent aussi des cibles d'exploration pour la production de pierre décorative.

Les dykes de diabase sont habituellement très fracturés. Néanmoins, certaines sections de ces dykes pourraient être exploitées pour la production de pierre à monuments.

Les roches contenues dans les zones de failles ou en bordure de celles-ci constituent des cibles potentielles pour la pierre décorative. Citons par exemple la roche à quartz-carbonates-fuchsite (planche 1, photo 3) qui a déjà

fait l'objet de travaux d'exploration à proximité de la rivière Kinojévis dans la MRC d'Abitibi (Houle, 1996). Dans ce cas-ci, elle est située dans la zone de la faille Porcupine–Destor (figure 1, site 21).

Un travail de prospection des unités de mudrocks du Groupe de Cobalt serait nécessaire dans le but de vérifier le potentiel d'utilisation de cette pierre pour la fabrication de dalles ou de tuiles utilisées pour le pavé ou le recouvrement de toiture. En particulier, les affleurements au sud du lac Hébert mériteraient d'être étudiés (figure 1, site 8).

RÉFÉRENCES

- BELLEMARE, Y., 2000 – Guide pour la prospection de la pierre dimensionnelle au Québec. Ministère des Ressources naturelles, Québec; PRO 2000-06, 7 pages.
- GAUDREAU, R. - GOUTIER, J. - DUSSAULT, C. - MORIN, R. - GLOBENSKY, Y. - RIVE, M. - DOYON, M., 1995 - Rapport des géologues résidents sur l'activité minière régionale en 1994. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 95-01, 188 pages.
- HOCQ, M., 1990 – Carte lithotectonique des sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 89-04, carte 2092A (échelle 1/500 000) et 3 coupes (2092B, C et D).
- HOCQ, M. - VERPAELST, P. - CLARK, T. - LAMOTHE, D. - BRISEBOIS, D. - BRUN, J. - MARTINEAU, G., 1994 – Géologie du Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MM 94-01, 166 pages.
- HOULE, G., 1996 – Rapport de prospection, projet 96-3.A.2-504, projet Kinojévis – Manneville. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; GM 54439, 11 pages.
- RIVE, M., 1994 – Inventaire des roches granitoïdes des sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 92-14, 184 pages, 1 carte (échelle 1/500 000).
- SERVICE DE L'INVENTAIRE FORESTIER, 1989-1994 – Cartes des dépôts de surface – document de travail. Ministère des Ressources naturelles, Québec; série SIF (échelle 1/50 000).

Tableau 1 – Potentiel pour la pierre dimensionnelle dans la MRC de Rouyn-Noranda

LITHOLOGIES (sites localisés sur la figure 1)	FRACTURATION	ÉLÉMENTS NUISIBLES	PRÉSENCE D'AFFLEUREMENTS	VOLUME DE PIERRE	POTENTIEL
Diabase (non localisée) Gabbro	Importante	– Sulfures – Minéraux clairs – Variation de texture	Moyenne	Moyen	Faible
Groupe de Cobalt : mudrocks, wacke, conglomérat	Moyenne à importante	–	Élevée	Élevé	Faible
Intrusions granitoïdes tardi à post-tectoniques					
Batholite de Preissac (9) : monzogranite, granodiorite	Moyenne	– Enclaves – Dykes – Veines	Faible	Faible	Faible
Plutons du lac Colnet (13) , du lac Nora (12), du lac Tarsac (11), d'Aldermac (7), de Cléricy (10) : syénite, syénite quartzifère	Moyenne à importante	– Veines – Dykes – Variation de texture – Agglomérations de minéraux	Faible	Faible	Faible
Batholite du lac Fréchette (6) : monzodiorite	Moyenne à importante	– Dykes – Enclaves – Veines – Zones de mylonite	Moyenne	Faible	Faible
Intrusions granitoïdes syn à tardi-tectoniques					
Plutons de Mooshla (14), du lac Dufault (15), de Powel (16), de Flavrian (17), de Cléricy (18) : tonalite, diorite	Importante	– Sulfures – Veines – Enclaves	Faible à moyenne	Faible à moyen	Faible
Batholite du Réservoir Decelles (5) : granodiorite	Moyenne	– Enclaves – Dykes	Moyenne	Moyen	Moyen
Batholite du Réservoir Decelles (19) : monzogranite	Moyenne	– Enclaves – Dykes – Veines	Moyenne	Moyen	Faible
Batholite de Pontleroy (20) : monzogranite	Faible à moyenne	– Dykes – Veines – Agglomérations de minéraux	Moyenne	Moyen	Moyen
Roches sédimentaires : les groupes de Timiskaming, de Cadillac et de Kewagama et de la Formation de Duparquet : grauwacke, conglomérat, argilite	Importante	–	Faible à moyenne	Faible	Faible
Roches métasédimentaires et métavolcaniques : Groupe de Pontiac	Importante	– Dykes – Veines	Faible à moyenne	Faible à moyen	Faible
Roches métavolcaniques : Groupes de Blake River, de Hunter Mine et de Kinojévis	Importante	– Sulfures – Veines	Moyenne	Moyen	Faible

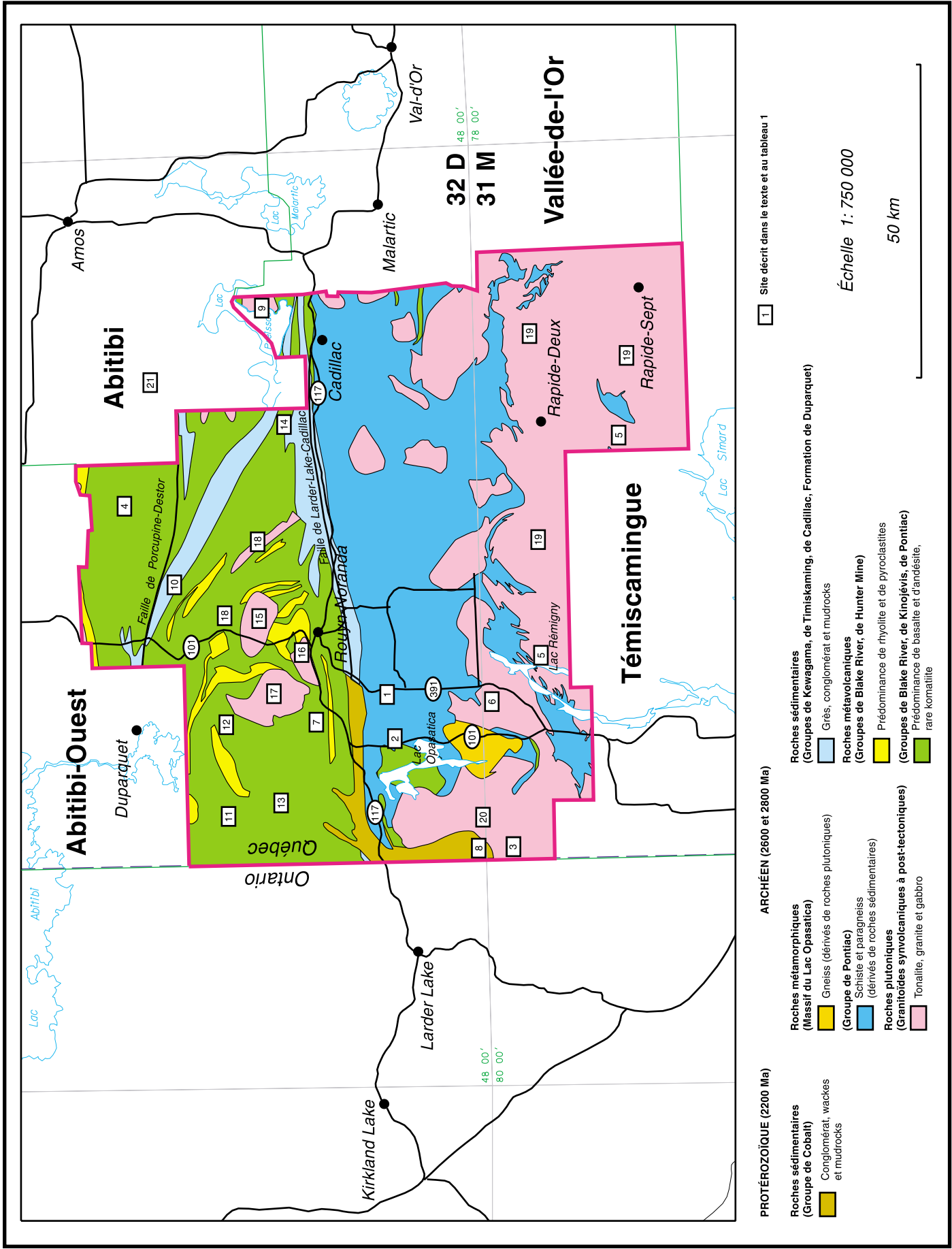


Figure 1 - Carte géologique simplifiée de la MRC de Rouyn-Noranda (modifiée de Hocq *et al.*, 1994).

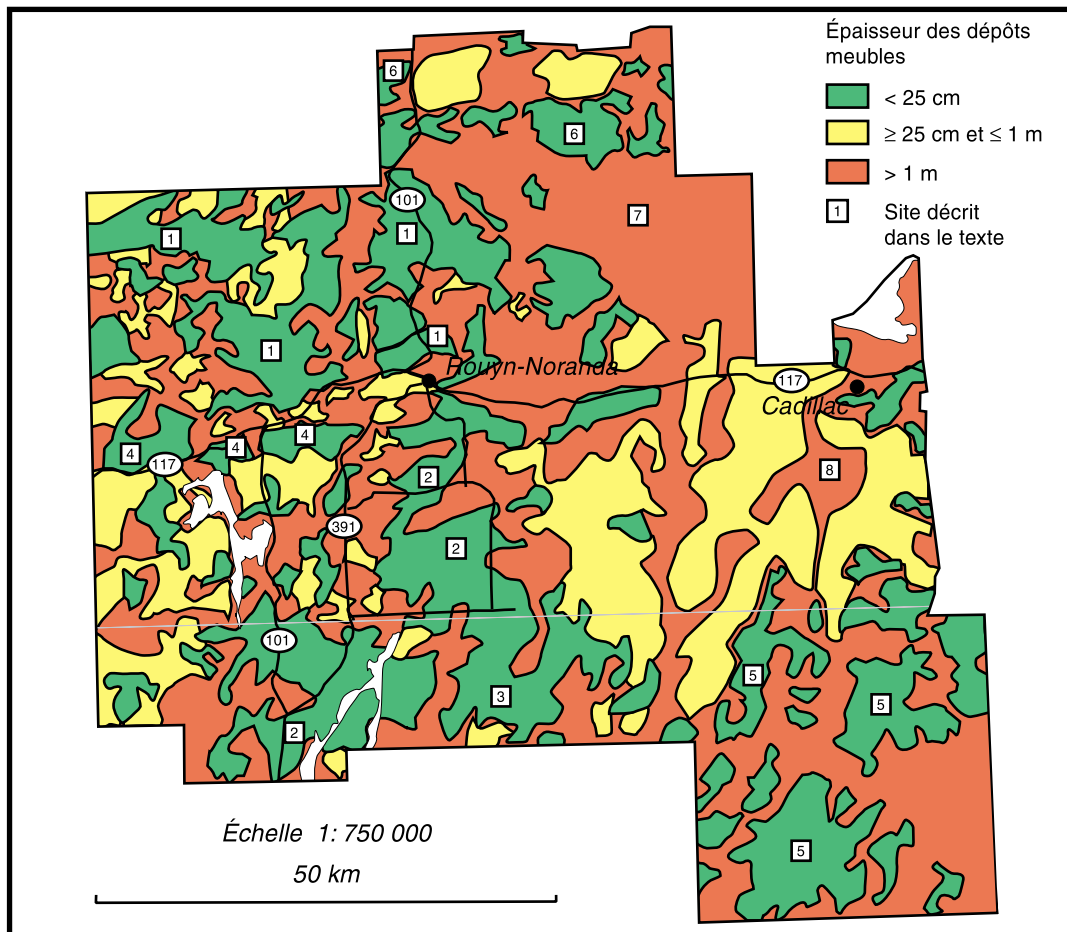


Figure 2 - Représentation schématique de l'épaisseur des dépôts meubles dans la MRC de Rouyn-Noranda.

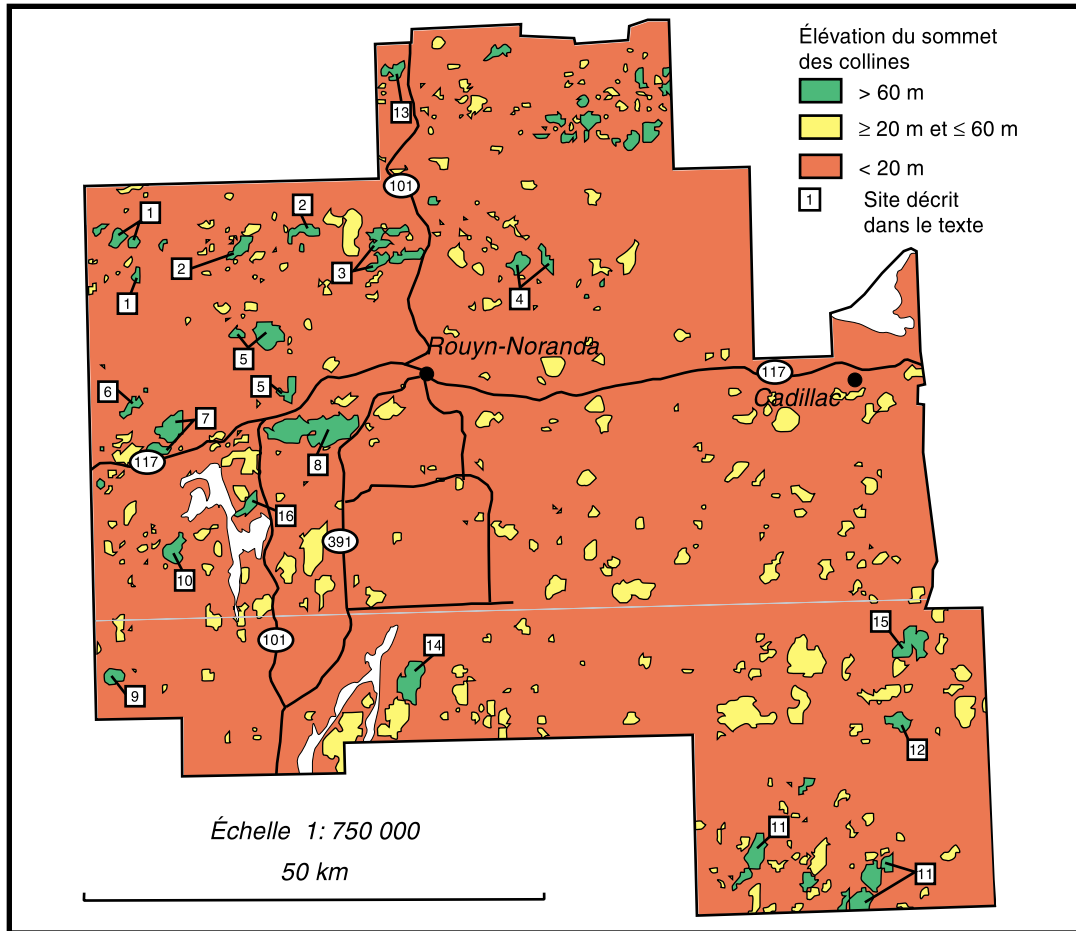


Figure 3 - Représentation schématique du volume de pierre en fonction de l'élévation du sommet des collines dans la MRC de Rouyn-Noranda.

Planche 1 - Photographies d'échantillons de roches en surfaces polies de la MRC de Rouyn-Noranda
(Photographe : René Trudel)

(échelle en centimètres)

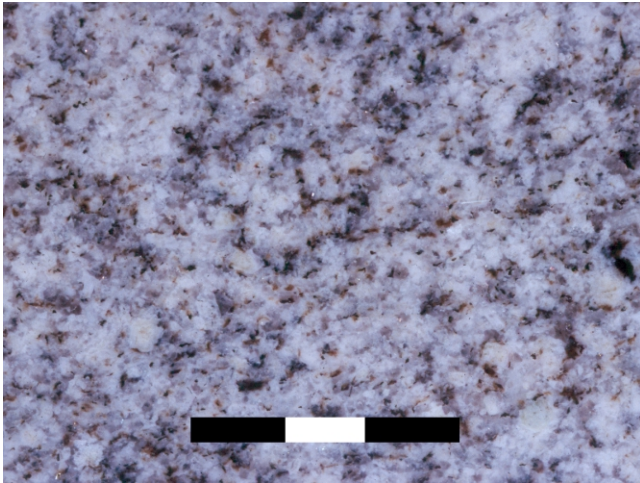


Photo 1 - Monzogranite à muscovite du batholite de Pontleroy.

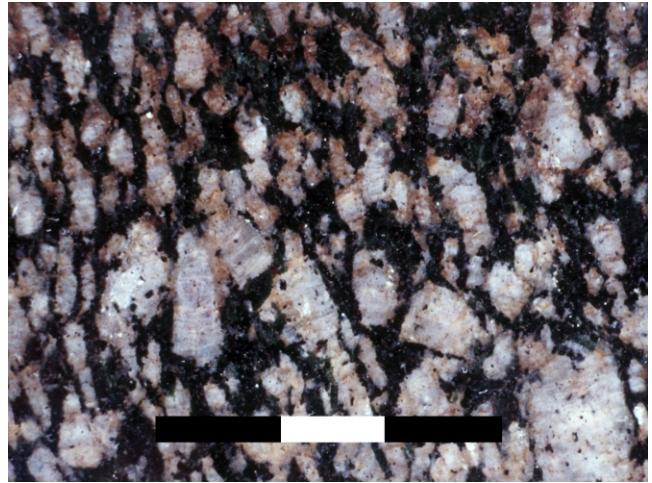


Photo 2 - Monzodiorite porphyroïde du batholite du lac Fréchette.

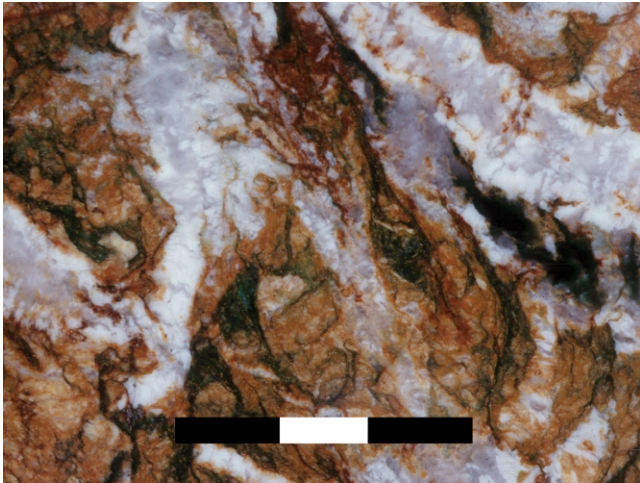


Photo 3 - Roche à quartz-carbonates-fuchsite de la zone de failles Porcupine - Destor.

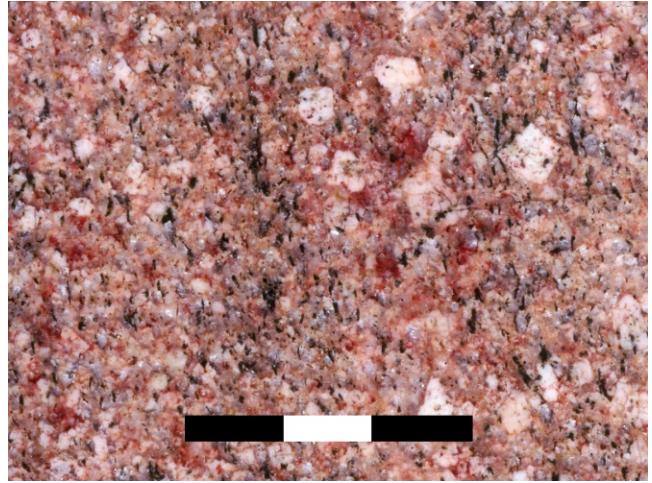


Photo 4 - Granodiorite porphyroïde à biotite du batholite du Réservoir Decelles.

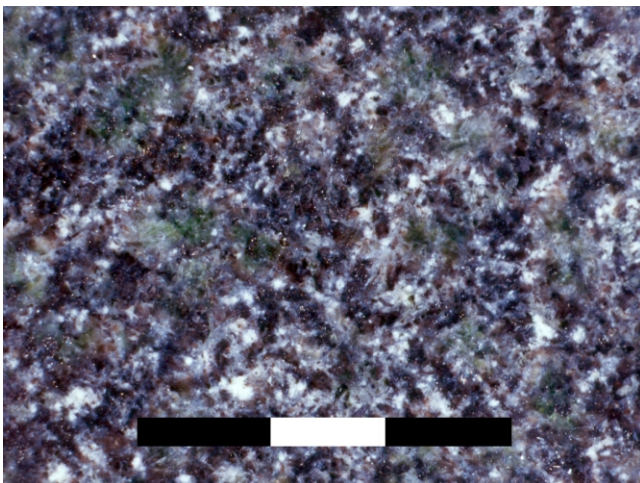


Photo 5 - Diabase (gabbro) à grain moyen.

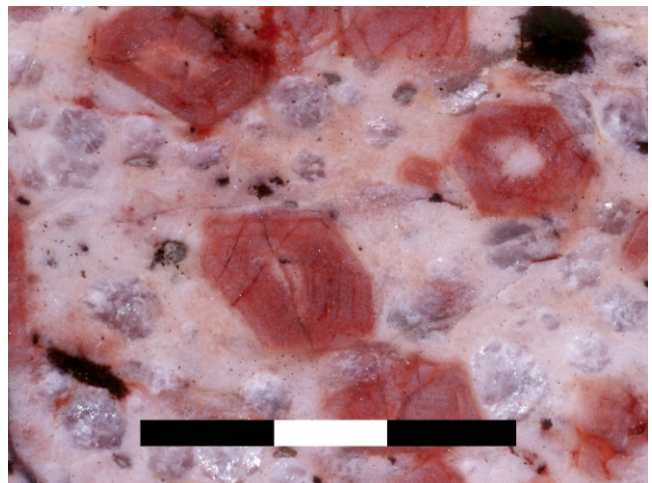


Photo 6 - Tonalite porphyrique d'Aldermac.

DOCUMENT PUBLIÉ PAR GÉOLOGIE QUÉBEC



Direction

Alain Simard

Service des minéraux industriels et de l'assistance à l'exploration

Patrick Rissman

Responsable des documents de promotion

Alain Simard

Lecture critique

Jean Goutier et Henri-Louis Jacob

Édition et mise en pages

Claude Y. Dubé ing.

Dessin assisté par ordinateur

Katy Tremblay et Cathy Lapointe

Supervision technique

André Beaulé

Document accepté pour publication le 2000/11/24

JANVIER 2001