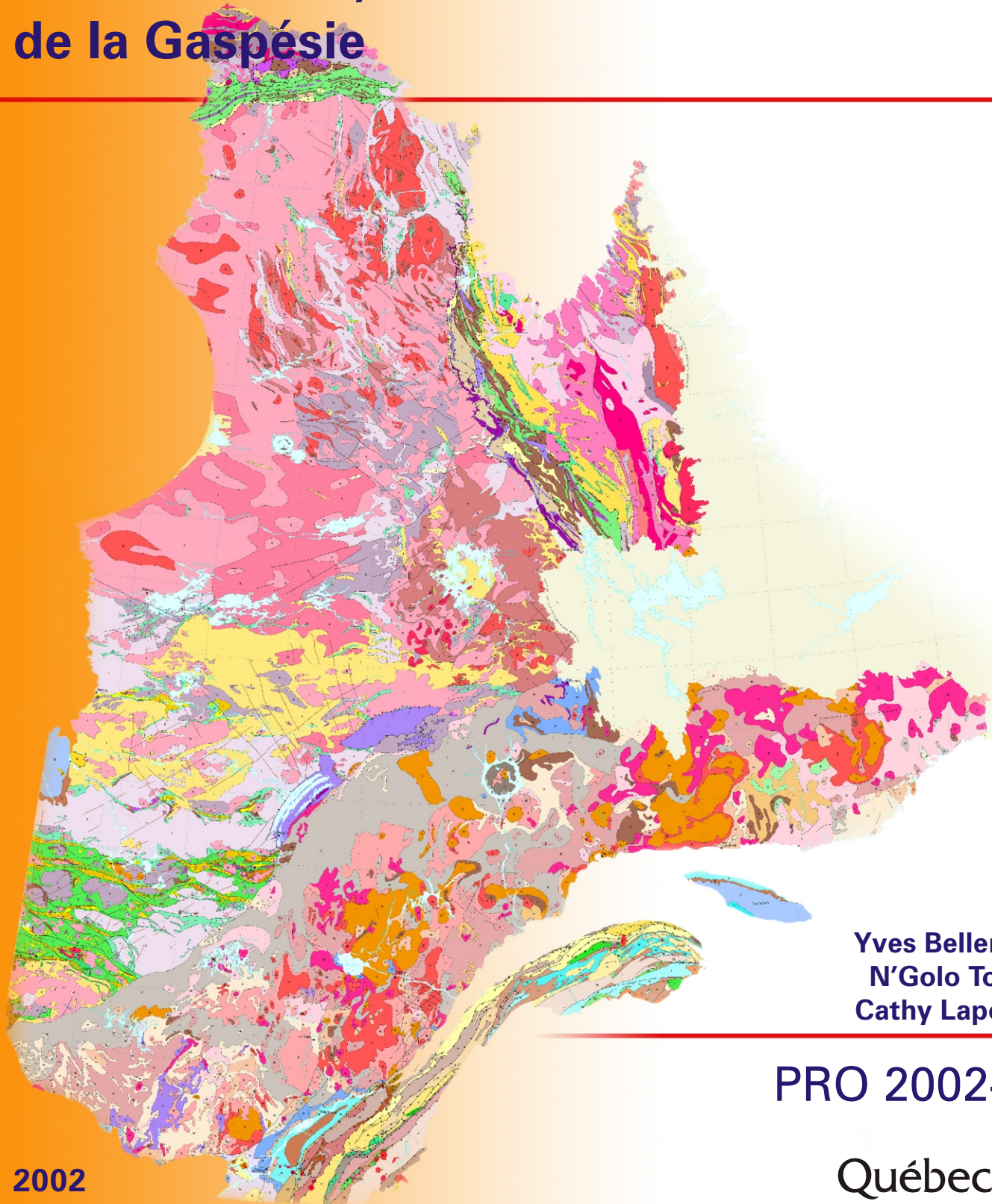


Évaluation du potentiel en pierre architecturale et en granulat décoratif dans les régions de la Côte-Nord, de la Mauricie, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie



Yves Bellemare
N'Golo Togola
Cathy Lapointe

PRO 2002-04

2002

Québec 

DOCUMENT PUBLIÉ PAR «GÉOLOGIE QUÉBEC»

Directeur

Alain Simard

Chef du service des minéraux industriels et de l'assistance à l'exploration

Christian Morin

Responsable des documents promotionnels

Chantal Dussault

Manuscrit accepté pour publication le 02/10/21

Lecture critique

Henri-Louis Jacob

Édition et mise-en-pages

Jean-Pierre Lalonde

Dessin assisté par ordinateur

Charlotte Grenier

Supervision technique

André Beaulé

NOVEMBRE 2002

PRO 2002-04 : Évaluation du potentiel en pierre architecturale et en granulat décoratif dans les régions de la Côte-Nord, de la Mauricie, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

Yves Bellemare
N'Golo Togola
Cathy Lapointe

INTRODUCTION

Au cours de l'été 2002, nous avons réalisé une évaluation du potentiel en pierre architecturale et en granulat décoratif dans les régions de la Côte-Nord, de la Mauricie, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. Les travaux ont permis de déterminer les caractéristiques physiques et esthétiques de certaines unités lithologiques et de repérer des sites prometteurs pour la réalisation de travaux d'exploration pour la pierre. Ces travaux répondent à une demande des intervenants de l'industrie de la pierre qui cherchent à diversifier la gamme de leurs produits.

CÔTE-NORD

Dans le secteur de Saint-Paul-du-Nord, des travaux ont été réalisés pour rechercher de la pierre dimensionnelle qui pourrait être utilisée dans la production de panneaux, de tuiles ou de monuments. Des travaux ont également été effectués, dans le secteur de Havre-Saint-Pierre, pour rechercher de la pierre qui pourrait servir à la production de moellons ébauchés pour l'aménagement paysager.

Dans le secteur de Saint-Paul-du-Nord, les travaux ont permis d'évaluer les unités de méta-arkose (leptynite) et de gneiss granitique du membre supérieur de la Formation de Saint-Paul-du-Nord et du membre inférieur de la Formation de Moulin à Baude. La limite entre ces deux formations est parfois difficile à préciser sur le terrain (Rondot, 1986). Le membre supérieur de la Formation de Saint-Paul-du-Nord possède une bonne stratification et se compose principalement de méta-arkose, pauvre en biotite (< 5 %), et de gneiss granitique contenant 5 à 15 % de biotite. Ces unités forment des bancs homogènes de plusieurs mètres d'épaisseur mais peuvent aussi présenter un rubanement centimétrique. La roche est massive, à grains variant de fins à moyens, gris orangé, orange brunâtre, rose ou rose rougâtre (planche 1, photo 1), mais elle peut aussi posséder une stratification fine et régulière.

En 1904, la méta-arkose et le gneiss granitique ont été utilisés comme pierre à bâtir dans la construction de l'église de Saint-Paul-du-Nord. La pierre a été extraite de trois

carrières artisanales situées dans le lieu connu sous le nom de Crans Rouges, en bordure du fleuve Saint-Laurent. Les travaux d'évaluation ont permis de repérer trois cibles à l'est du lac des Cèdres (tableau 1, sites 1, 2 et 3). Les affleurements, caractérisés par une succession de crêtes parallèles (planche 1, photo 2), possèdent un aspect massif et l'espacement entre les diaclases d'une même famille est d'ordre métrique (planche 1, photos 3 et 4). La présence occasionnelle d'amphibolite, de dykes de pegmatite, d'amas ou de veines de quartz et, en surface d'affleurements, de cavités millimétriques sont les principaux éléments nuisibles. Ces trois cibles mettent en évidence le potentiel prometteur en pierre dimensionnelle de la partie sommitale de la Formation de Saint-Paul-du-Nord.

Dans le secteur de Havre-Saint-Pierre, des unités de roches sédimentaires ordoviciennes ont déjà été exploitées, de façon artisanale, pour la production de pierre d'aménagement paysager (planche 1, photo 5). Certaines unités dolomitiques de la Formation de Romaine, se débitant en lits minces (5 à 20 cm), pourraient avantageusement servir à la production de moellons bruts ou ébauchés (grossièrement équarris). Dans ce secteur, le principal obstacle pour une exploitation rentable demeure le volume de pierre disponible en raison du faible dénivellement du terrain. L'envergure de l'exploitation envisagée, bien que restreinte, peut toutefois justifier la réalisation de travaux d'exploration.

MAURICIE

Depuis quelques années, la demande croissante de granulat décoratif, utilisé pour les travaux d'aménagement paysager, a justifié l'évaluation du potentiel d'unités lithologiques inexploitées. Dans cette perspective, l'anorthosite de Langelier, au nord de La Tuque, répond à ce besoin.

L'anorthosite de Langelier (Rondot, 1978) est une roche granoclastique, à grain fin, allant du blanc au gris blanchâtre. Elle possède une texture kélyphitique et une foliation marquée par la concentration planaire de minéraux mafiques. La présence de ces minéraux mafiques est le principal élément nuisible observé. Toutefois, dans certains sites, leur pourcentage ne constitue qu'une fraction de 1 % de la roche (tableau 1, sites 4, 5 et 6). Récemment, un autre site

(tableau 1, site 7) a été exploité pour la production de pierre concassée et de blocaille (planche 1, photo 6). La pierre a été utilisée pour la réfection de la route 155. La couleur de la roche et sa granulométrie fine sont ses principaux attraits pour la production de granulat décoratif.

BAS-SAINT-LAURENT

Les travaux dans cette région ont permis de préciser le potentiel en pierre dimensionnelle et en granulat décoratif des grès de la Formation de Val-Brillant et de la Formation d'Indian Cove. Le projet portait sur l'évaluation de la qualité des grès blanc crème ou blanc rosé et, dans une moindre mesure, des grès blanc grisâtre de ces formations. Les caractéristiques de ces grès sont intéressantes. Ils ont une résistance élevée en compression et un faible taux d'absorption d'eau. De plus, ces grès présentent, en surface sciée ou polie, des couleurs attrayantes et rares sur le marché de la pierre. Finalement, ils possèdent une grande dureté, résultant de la composition siliceuse du ciment liant les grains.

Formation de Val-Brillant

La Formation de Val-Brillant, d'âge Silurien moyen, fait partie du Groupe de Chaleurs. « Elle est composée essentiellement de grès quartzeux à ciment siliceux, à grains

variant de fins à moyens, dont le tri et l'arrondi sont très bons... Le grès se présente habituellement en bancs de 30 cm à 1 m d'épaisseur pouvant atteindre parfois 5 m d'épaisseur. » (Lachambre, 1987).

Les travaux ont été effectués principalement dans les secteurs de Saint-Jean-Baptiste-Vianney et de Saint-Gabriel-de-Rimouski. Cinq autres secteurs ont été évalués mais la qualité de la pierre observée ne mérite pas une description détaillée dans le cadre de ce document synthèse. La pierre sur ces sites est de teinte plutôt grise et elle contient des veines millimétriques à centimétriques de quartz. En outre, les diaclases d'une même famille sont trop rapprochées pour y extraire des blocs de taille commerciale.

Dans le secteur de Saint-Jean-Baptiste-Vianney, le grès (arénite quartzitique) est bien exposé dans deux carrières (tableau 1, sites 8 et 9). Dans la carrière principale (site 8), le grès, à grains variant de fins à moyens, est blanc rosé dans la partie sommitale et blanc crème (planche 2, photo 7) dans les niveaux inférieurs. L'épaisseur des bancs varie de 10 cm à 3,5 m et la stratification, à pendage relativement faible, est définie par des concentrations d'hématite de teinte rose rougeâtre, à la base et au sommet de certains lits. Des nodules sphériques, rouges d'hématite, parfois centimétriques, ont été observés dans un secteur de la carrière. La roche est coupée par trois familles dominantes de diaclases. Les parois de la carrière principale, altérées par un dynamitage effectué lors de la production de pierre concassée, rendent difficile, dans l'état actuel, une évaluation du taux de récupération de la roche. La présence de

TABLEAU 1 - Principaux sites visités en 2002 lors du projet d'évaluation en pierre architecturale et en granulat décoratif. Les coordonnées sont en UTM (nad 83).

Site	Région	Secteur	SNRC	Zone	Estant	Nordant
UTM						
1	Côte-Nord	Saint-Paul-du-Nord	22C/11	19	479841	5382672
2	Côte-Nord	Saint-Paul-du-Nord	22C/11	19	480061	5383197
3	Côte-Nord	Saint-Paul-du-Nord	22C/11	19	479546	5383220
4	Mauricie	Nord de La Tuque	31P/10	18	685126	5288035
5	Mauricie	Nord de La Tuque	31P/10	18	685119	5291135
6	Mauricie	Nord de La Tuque	31P/16	18	688329	5293606
7	Mauricie	Nord de La Tuque	31P/10	18	687180	5290375
8	Bas-Saint-Laurent	Saint-Jean-Baptiste-Vianney	22B/11	19	622864	5387092
9	Bas-Saint-Laurent	Saint-Jean-Baptiste-Vianney	22B/11	19	624282	5387902
10	Bas-Saint-Laurent	Saint-Jean-Baptiste-Vianney	22B/11	19	629965	5387083
11	Bas-Saint-Laurent	Saint-Jean-Baptiste-Vianney	22B/11	19	619877	5385635
12	Bas-Saint-Laurent	Saint-Gabriel-de-Rimouski	22C/08	19	568086	5367336
13	Bas-Saint-Laurent	Saint-Cléophas	22B/05	19	592221	5362326
14	Bas-Saint-Laurent	Amqui	22B/11	19	617324	5375488
15	Gaspésie	Maria	22A/04	20	283450	5346820

blocs de dimensions métriques, en bordure de la carrière, nous permet d'envisager l'obtention de blocs de qualité commerciale dans les bancs les plus épais. Ces blocs pourraient être, entre autres, utilisés à la production de panneaux, de tuiles et de monuments. Toutefois, il apparaît que la majorité des bancs possède les qualités requises pour produire, par exemple, des placages ou des moellons sciés et calibrés et des socles sciés et polis. Une telle transformation en produits à valeur ajoutée devra être favorisée dans le but de répondre aux nouvelles demandes du marché. Le grès possède aussi les qualités exigées pour produire du granulats décoratif blanc ou blanc rosé (planche 2, photo 8). Il existe également une possibilité que le granulats blanc puisse convenir à la confection de produits en pierre modifiée, servant à fabriquer des revêtements de sol et d'autres revêtements décoratifs. Dans le secteur de Saint-Jean-Baptiste-Vianney, deux autres sites ont aussi été examinés sommairement (tableau 1, sites 10 et 11).

Dans le secteur de Saint-Gabriel-de-Rimouski, on retrouve une grande zone d'affleurements de grès de plus de 300 m de longueur par 100 m de largeur. Les affleurements se situent le long d'une crête escarpée (tableau 1, site 12). En 1987 et 1991, le secteur a été évalué pour son potentiel en silice de haute pureté (Liboiron, 1991). La roche possède les mêmes caractéristiques lithologiques que dans le secteur de Saint-Jean-Baptiste-Vianney. Par contre, elle contient des lamines hématitisées, rougeâtres et elle est coupée de veines millimétriques à centimétriques de quartz. Les bancs de grès sont d'épaisseur décimétrique et le pendage des strates est moyennement élevé, soit de 25 à 30 degrés.

Les grès blanc crème ou blanc rosé de la Formation de Val-Brillant peuvent servir à de multiples usages et, en conséquence, le taux de récupération de la pierre pourrait être élevé. L'exploitation d'une carrière devra cependant s'ajuster aux caractéristiques lithologiques et structurales de chacun des bancs, ce qui est différent de l'exploitation habituelle d'un gisement de granit.

Formation d'Indian Cove

La Formation d'Indian Cove, d'âge Dévonien inférieur, fait partie des Calcaires supérieurs de Gaspé. Dans la partie orientale de la Gaspésie, la formation « est une succession de calcaire silteux, en lits moyens, avec des contenus très variables de chert, d'argile et de dolomie. Certains niveaux sont nodulaires. On rencontre, mais très rarement, de minces lits de calcarénites ou de calcaires gréseux... » (Globensky, 1993). Dans la Vallée-de-la-Matapédia, ces calcaires sont accompagnés de grès (arénite quartzitique ou arkose) blanc grisâtre ou blanc rosé ressemblant beaucoup à ceux de la Formation de Val-Brillant. Autrefois attribués à cette dernière formation, ces bancs de grès sont maintenant assignés à la Formation d'Indian Cove (Daniel Brisebois, communication personnelle).

Ces grès, dans deux secteurs examinés, sont légèrement plus foncés que ceux de la Formation de Val-Brillant. Dans le secteur de Saint-Cléophas (tableau 1, site 13), seule-

ment des blocs anguleux ont été repérés. Ils sont de dimensions décimétriques à métriques et la roche est blanc orangé ou rose rougeâtre. Dans le secteur d'Amqui (tableau 1, site 14), le grès exposé est de couleur blanc grisâtre (planche 2, photo 9) ou blanc rosé et il a servi de pierre à bâtir pour la construction de l'église d'Amqui dans les années 1930 (Gilbert et Gaucher, 1981). Ce site renferme de nombreux blocs anguleux, de dimensions décimétriques à métriques, et des affleurements s'étendant sur plus de 100 mètres, le long des deux collines. Trois familles de diaclases ont été répertoriées, mais l'importance du couvert végétal n'a pas permis d'évaluer l'espacement entre les diaclases avec précision. Les grès de la Formation d'Indian Cove, comme ceux de la Formation de Val-Brillant, peuvent aussi servir à de multiples usages, mais les travaux d'exploitation devront être guidés par les caractéristiques lithologiques et structurales de chacun des bancs. La transformation en produits à valeur ajoutée devra aussi être favorisée dans le but de répondre aux nouvelles demandes du marché.

GASPÉSIE

Les travaux ont été réalisés dans le secteur de Maria en Gaspésie pour la recherche de pierre dimensionnelle pouvant servir à la production de panneaux, de tuiles, de monuments ou d'objets décoratifs. Le conglomérat et le calcaire de la Formation de Bonaventure ont été les principales unités lithologiques examinées.

La Formation de Bonaventure, d'âge Carbonifère, comprend une séquence de conglomérats, de grès, de micro-grès et de shales. Elle contient aussi des calcaires (Globensky, 1993). Les unités exposées dans une carrière au nord-est de Maria (tableau 1, site 15) comprennent, entre autres, un conglomérat polygénique, à matrice gréseuse et à ciment calcaireux, rouge (planche 2, photo 10), un calcaire clastique, gris, à fragments rougeâtres (planche 2, photo 11) et une calcilutite gris pâle (planche 2, photo 12). Ces unités lithologiques sont massives et les bancs sont généralement d'ordre métrique. La carrière se situe à la base d'une colline et le volume de pierre est important. Devant la nature particulière de la pierre, les techniques d'exploitation et de polissage devront respecter des critères similaires à ceux exigés pour l'exploitation et la transformation du marbre.

CONCLUSION

Les travaux d'évaluation du potentiel en pierre, effectués dans quatre régions du Québec, nous ont permis de repérer dans sept secteurs des pierres possédant les qualités exigées par l'industrie. La recherche de pierre

dimensionnelle pourrait être effectuée dans les secteurs de Saint-Paul-du-Nord, de Saint-Jean-Baptiste-Vianney, de Saint-Gabriel-de-Rimouski, d'Amqui et de Maria. Les travaux orientés pour la recherche de pierre d'aménagement paysager et de granulat décoratif, quant à eux, pourraient être entrepris dans les secteurs de Havre-Saint-Pierre, de Saint-Jean-Baptiste-Vianney, d'Amqui et au nord de La Tuque.

RÉFÉRENCES

GILBERT, F. D. - GAUCHER, E., 1981 – Evaluation report of silica exploitation in the Amqui area with 6 D D H logs. Ministère des Ressources naturelles, Québec; GM 39826, 34 pages.

GLOBENSKY, Y., 1993 – Lexique stratigraphique canadien – volume V-B – Région des Appalaches, des Basses-Terres du Saint-Laurent et des Îles-de-la-Madeleine. Ministère des Ressources naturelles, Québec; DV 91-23, 333 pages.

LACHAMBRE, G., 1987 – Le Silurien et le Dévonien basal du nord de la Gaspésie. Ministère des Ressources naturelles, Québec; ET 84-06, 88 pages.

LIBOIRON, A., 1991 – Rapport d'un programme de sondage au diamant relativement à l'évaluation d'un gisement de quartzite avec 4 journaux des trous 91-01 à 91-04, projet Silice Fleuriau. Ministère des Ressources naturelles, Québec; GM 50965, 53 pages.

RONDOT, J., 1978 – Région du Saint-Maurice. Ministère des Ressources naturelles, Québec; DPV 594, 91 pages.

RONDOT, J., 1986 – Géologie de la région de Forestville - Les Escoumins. Ministère des Ressources naturelles, Québec; ET 85-05, 52 pages.

Planche 1 - Régions de la Côte-Nord et de la Mauricie.

(échelle en centimètres)



Photo 1 - Méta-arkose rose rougeâtre de la Formation de Saint-Paul-du-Nord.



Photo 2 - Succession de crêtes parallèles à l'est du lac des Cèdres.



Photo 3 - Espacement métrique entre les diaclases d'une même famille à l'est du lac des Cèdres.



Photo 4 - Aspect massif d'un affleurement à l'est du lac des Cèdres.



Photo 5 - Galets plats de dolomie de la Formation de Romaine utilisés pour la construction de murets de pierre.



Photo 6 - Pierre concassée produite pour la réfection de la route 155 au nord de La Tuque.

Planche 2 - Régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie.

(échelle en centimètres)



Photo 7 - Arénite quartzitique blanc crème de la Formation de Val-Brillant.



Photo 8 - Granulats blanc et blanc rosé produits à la carrière principale dans le secteur de Saint-Jean-Baptiste-Vianney.



Photo 9 - Arénite quartzitique blanc grisâtre de la Formation d'Indian Cove.

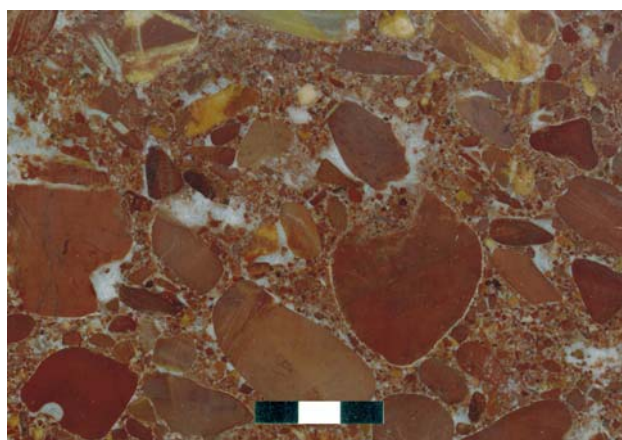


Photo 10 - Conglomérat polygénique, à matrice gréseuse et à ciment calcaireux, rouge de la Formation de Bonaventure.



Photo 11 - Calcaire clastique, gris, à fragments rougeâtres de la Formation de Bonaventure.

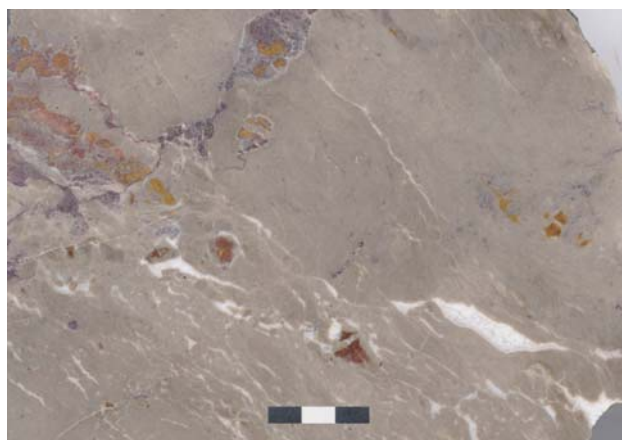


Photo 12 - Calcilutite gris pâle de la Formation de Bonaventure.

*Ressources
naturelles*

Québec 