

MB 2000-04

INVENTAIRE DES RESSOURCES EN GRANULATS DE LA REGION DE DRUMMONDVILLE (31H/16)

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

Inventaire des ressources en granulats de la région de Drummondville (31H/16)



André Brazeau MB 2000-04

2004

Québec 

Inventaire des ressources en granulats de la région de Drummondville (31H/16)

André Brazeau¹

MB 2000-04

DOCUMENT PUBLIÉ PAR « GÉOLOGIE QUÉBEC »

Directeur

Alain Simard

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

Christian Morin

Responsable du processus des inventaires géoscientifiques

Robert Marquis

Auteur

André Brazeau

Lecture critique

Henri-Louis Jacob

Édition sommaire

Jean Choinière

Supervision technique

Charlotte Grenier

Document accepté pour publication le 2003-12-18

NOTE

Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit soumis par l'auteur sauf pour une vérification et une mise en page sommaire destinées à assurer une qualité convenable de reproduction. Le manuscrit a cependant fait l'objet d'une lecture critique et de commentaires à l'auteur avant la remise de la version finale au ministère.

INVENTAIRE DES RESSOURCES EN GRANULATS DE LA RÉGION DE DRUMMONDVILLE (31H/16)

André Brazeau

RÉSUMÉ

Ce rapport fait suite aux travaux d'inventaire des ressources en granulats effectués au cours de l'été 1999. Il contient la localisation et la description des ressources en sable et gravier de la région de Drummondville. La méthodologie d'inventaire ainsi que plusieurs informations pertinentes à la compréhension de ce rapport sont disponibles dans le rapport MB 93-19 « Généralités sur l'inventaire des ressources en granulats au Québec ». Ce rapport regroupe entre autres, la « partie 1 » et les annexes des rapports d'inventaire antérieurs à 1993.

La région de Drummondville est située entièrement dans la province géologique des Appalaches. Les roches, principalement d'âge Cambrien et Ordovicien, sont surtout de nature métasédimentaire et métavolcanique. Elles forment des bandes orientées nord-est-sud-ouest comprenant des schistes, des schistes à bloc, des phyllades, des ardoises, des grès, des siltstones, des conglomérats, des calcaires, des dolomies, des marbres des basaltes et des metabasaltes. Une succession de roches ultramafiques, gabbroïques et volcaniques, formant un complexe ophiolitique, occupe l'extrémité sud-est de la région. La figure 1 montre la distribution des principales subdivisions lithologiques.

Dans la région, les dépôts susceptibles de fournir des granulats ont généralement été mis en place pendant et après la dernière glaciation. Ils sont d'origines fluvioglaciaire, marine, fluviatile et éolienne. Les dépôts fluvioglaciaires (épandages proglaciaires, dépôts de contact de glace), se caractérisent généralement une topographie bosselée ou étagée. Ils sont hétérogènes et renferment des matériaux de granulométries diverses. Les sédiments marins et éoliens sont généralement plus fins et plus homogènes. Les dépôts fluviatiles consistent surtout en sable et gravier stratifiés et s'apparentent beaucoup aux sédiments fluvioglaciaires.

Les granulats de la région de Drummondville sont dérivés des roches des Appalaches, des Basses-Terres du Saint-Laurent et, en plus faible proportion, des roches du Plateau laurentien. Les granulats grossiers sont plutôt rares dans la région à l'étude. Ils sont constitués principalement de fragments de grès et de schiste métamorphique (dur et mou). Des fragments de quartzite à grains grossiers ou fins et de gneiss granitiques sont fréquemment rencontrés. On trouve aussi, dans une proportion moindre, des fragments de schiste argileux, de calcaire, de calcaire schisteux et de serpentinite cisailée. Certains fragments renferment des veinules de calcite. Les granulats fins sont très abondants par contre. Ce sont des sables composés principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de quartz ainsi que de fragments de schiste métamorphique, de grès, de schiste argileux, de particules agglomérées, de schiste à séricite de serpentinite et de traces de magnétite. Ces sables ne sont généralement pas calcareux. Selon les modules de finesse mesurés sur les échantillons, qui varient de 0,7 à 3,3, la granulométrie du sable varie de très fine à grossière. En général cependant la granulométrie du sable varie de moyenne à fine. Les grains sont généralement de forme arrondie à sub-arrondie avec des proportions variables de particules plates (fragments schisteux).

Les principales sources d'approvisionnement en sable et gravier de la région sont les gisements 8, 17, 18, 20, 26, 27 et 29.

TABLE DES MATIÈRES

	page
RÉSUMÉ	3
LOCALISATION	7
TRAVAUX ANTÉRIEURS	7
GÉOLOGIE DE LA ROCHE EN PLACE	7
GÉOMORPHOLOGIE ET GÉOLOGIE DU QUATERNAIRE	7
DISTRIBUTION ET CARACTÉRISTIQUES DES DÉPÔTS	10
CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-MÉCANIQUES DES GRANULATS	12
ÉVALUATION DES GISEMENTS.....	13
CONCLUSIONS	20
RÉFÉRENCES	21
ANNEXES (photographies et tableaux)	24

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Géologie de la région de Drummondville (Avramtchev 1994 et Slivitzky et St-Julien 1987)	8
Figure 2 : Stratigraphie des unités quaternaires des Basses-Terres du Saint-Laurent (modifiée de Occhietti et al. 1996) et de la région de Drummondville (modifié de Tremblay 1975 et de Warren et Bouchard 1976.	10

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des gisements de la région de Drummondville et points accordés selon les critères d'évaluation.....	37
Tableau 2 : Propriétés physico-mécaniques des granulats de la région de Drummondville	42
Tableau 3 : Bancs de la région de Drummondville.....	43

HORS-TEXTE

Carte : Inventaire des ressources en granulats de la région de Drummondville (31H/16) 1:50 000.

LOCALISATION

La région de Drummondville est située à mi-chemin entre Montréal et Québec sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Elle est limitée par les longitudes 72°00' et 72°30' et par les latitudes 45°45' et 46°00'. Elle correspond au feuillet SNRC 31H/16 du découpage à l'échelle 1:50 000.

La région compte un peu plus de 80 000 habitants, Drummondville étant la principale ville. Parmi les autres agglomérations, mentionnons les municipalités de Saint-Charles-de-Drummond, Saint-Nicéphore, Saint-Cyrille-de-Wendover, Wickham, l'Avenir, Shipton, Notre-Dame-du-Bon-Conseil, Saint-Lucien, Sainte-Chotilde-de-Horton, Saint-Albert, Danville et Kingsey Falls. Les agglomérations sont reliées par un bon système de routes principales et secondaires qui rendent accessibles toutes les parties de la région.

La rivière Saint-François est le principal cours d'eau de la région. Parmi les autres cours d'eau, mentionnons les rivières Nicolet Sud-Ouest, Nicolet, des Rosiers, des Pins et Landry. On n'y retrouve que quelques petits lacs.

TRAVAUX ANTÉRIEURS

Les dépôts meubles de la région de Drummondville ont été cartographiés par Warren et Bouchard (1976) ainsi que par Tremblay (1975) alors que le service des inventaires forestiers du Ministère des Forêts a produit une carte des dépôts de surface de la région (1992). Chauvin (1979a et b), Gadd (1959, 1960a et b, 1971), McDonald (1966) LaSalle (1982) ainsi que Prichonnet et al. (1982a), ont cartographié les dépôts de surface dans les régions adjacentes. Une compilation de la géologie du Quaternaire des Appalaches a été produite par le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (1984). Choinière (1960) a produit une carte pédologique de la région. Lamarche (1971 et 1974), Lortie (1975, 1976) ainsi que Martineau et Lortie (1987) ont étudié les directions d'écoulement glaciaire régionale à l'aide des stries glaciaires. Il existe plusieurs synthèses régionales et interrégionales de l'histoire du Quaternaire de la vallée du Saint-Laurent et de la région appalachienne. Les principales sont celles de Parent (1987), Turcotte et al. (1989), McDonald et Shilts (1971), Gadd et al. (1972); Clément et Parent (1977); Chauvin et al. (1985); Occhietti (1989); Parent et Occhietti (1988); Lamothe (1989); LaSalle (1984 et 1985); LaSalle et al. (1976 et 1977 a et b); Shilts (1978); Smith et Shilts (1987). Des documents de travail (non publiés) sur les ressources en granulats d'une partie de la région ont été produits par le ministère des Transports du Québec (1990, 1991 et 1995). Les roches de la région ont été cartographiées

par Globensky (1978). Slivitsky et St-Julien (1987) ainsi que Avramtchev (1995) ont produit des synthèses géologiques des Appalaches de l'Estrie-Beauce alors que Globensky (1987) a produit une synthèse de la géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent.

GÉOLOGIE DE LA ROCHE EN PLACE

La région de Drummondville est située entièrement dans la province géologique des Appalaches. La figure 1, inspirée des travaux de Globensky (1978) et des cartes de compilation d'Avramtchev (1995) et de St-Julien et Slivitzky (1987), montre la distribution des principales subdivisions lithologiques. Les roches, principalement d'âge Cambrien et Ordovicien, sont surtout de nature métasédimentaire et métavolcanique. Elles forment des bandes orientées nord-est-sud-ouest comprenant des schistes, des schistes à bloc, des phyllades, des ardoises, grès, des siltstones, des conglomérats, des calcaires, des dolomies, des marbres des basaltes et des metabasaltes. Une succession de roches ultramafiques, gabbroïques et volcaniques, formant un complexe ophiolitique, occupe l'extrémité sud-est de la région.

GÉOMORPHOLOGIE ET GÉOLOGIE DU QUATÉNAIRE

La région à l'étude se situe, selon plusieurs auteurs, dans la sous-division physiographique des bas-plateaux du Québec oriental de la zone des Appalaches (Atlas national du Canada, 1974). Cette sous-division est aussi connue sous les noms de hautes terres appalachiennes du Québec Oriental (Sanford et Grant, 1977) ou de piedmont Appalachien (Parent, 1987). En raison de l'échelle de ces travaux, il est difficile de déterminer précisément la limite entre les différentes unités physiographiques. De plus, la région se situe à l'intérieur des limites d'invasion des eaux de la mer Champlain. Ainsi, certains auteurs incluent une grande partie de la région à l'étude dans la région physiographique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

La majeure partie du terrain présente un relief peu accentué et correspond à une plate-forme légèrement inclinée vers le nord-ouest. L'élévation moyenne est de 105 m au-dessus du niveau de la mer et dans le sud-est de la région, où la topographie est plus accidentée, l'altitude des sommets des collines varie de 170 m jusqu'à 300 m. Quelques collines rocheuses dominant le paysage dans les environs de l'Avenir. À partir de ces collines, une plaine sablonneuse s'abaisse en pente douce vers le nord. Les traits dominant du paysage de cette plaine sont des dunes dont certaines atteignent plus de 10 m de hauteur, et de nombreux escarpements d'érosion fluviale le long de la rivière Saint-François.



Figure 1 : Géologie de la région de Drummondville (Avramtchev 1994 et Slivitzky et St-Julien 1987)

LÉGENDE PROVINCE GÉOLOGIQUE DES APPALACHES

PALÉOZOÏQUE

Ordovicien

- Olistostrome de Drummondville ; schiste à blocs
- Formation de Bourret ; schiste, ardoise, grès, conglomérat, dolomie, calcaire
- Formation de Bulstrode ; ardoise calcaireuse avec interlits de calcaires argileux
- Groupe de Stanbridge ; schiste, ardoise, phyllade, siltstone, calcaire, conglomérat

Cambrien à Ordovicien moyen

- Schistes de Sutton - Bennett, Gr. d'Oak Hill, Fm. de Melbourne ; schiste, phyllade, grès, conglomérat, quartzite, siltstone, marbre

Cambrien

- Complexe ophiolitique ; basalte, trachyte
- Complexe ophiolitique ; péridotite, harzburgite, serpentinite, pyroxénite, gabbro
- Groupe de Caldwell ; basalte, grès, ardoise
- Groupe de Shefford ; grès, siltstone, schiste, ardoise

PROTÉROZOÏQUE

Vendien

- Formation de Tibbit Hill ; metabasalte

▼▼▼ Faille de chevauchement

— Contact géologique

La région est située à la limite géomorphologique et lithostratigraphique des dépôts des Basses-Terres du Saint-Laurent et ceux des Appalaches. Warren et Bouchard (1976) ainsi que Tremblay (1975) ont utilisé la nomenclature des basses terres définie par Gadd (1960, 1971) lorsqu'ils ont cartographié la région.

Le Quaternaire des Basses-Terres du Saint-Laurent est caractérisé par des cycles d'englaciation, de glaciation et de déglaciation au cours desquels ont été mis en place les unités stratigraphiques présentées à la figure 2. Celles-ci comprennent des sédiments lacustres (varves de Deschaillons, rythmites du Saint-Maurice), des tills (Bécancour, Lévrard, Gentilly), des dépôts fluvioglaciaires, des sédiments marins (Fm. de l'Île aux Coudres, argile de La Pérade, sédiments de la mer Champlain) ainsi que des sédiments fluviaux et estuariens (sable de Lotbinière, sédiments de Saint-Pierre, sable des Vieilles Forges).

Les plus récents travaux sur le Quaternaire des basses terres montrent les évidences de 3 avancées glaciaires majeures mais la chronostratigraphie de ces événements n'est pas encore bien définie. La première avancée, qui est à l'origine du till de Bécancour, a tout d'abord été associée au Wisconsinien inférieur et au Sangamonien alors que les récents travaux tendent à le classer dans l'Illinoien; la seconde avancée, qui a mis en place le till de Lévrard serait d'âge Sangamonien; la troisième, représentée par le till de Gentilly demeure associée au Wisconsinien.

Il est possible que la région de Drummondville ait subi sensiblement les mêmes événements au cours de son histoire. Cependant, Tremblay (1975) n'a trouvé aucun indice à l'effet que plus d'un till ait été déposé dans la région. Il n'a cartographié le till identifié comme le till de Bécancour que dans la partie ouest de la carte de manière à faire coïncider ses contacts géologiques avec ceux de cartographiés par Gadd (1960) sur la carte adjacente d'Upton. Il s'agit de contacts très approximatifs puisque aucune coupe n'a été mise à jour dans cette partie de la carte de Drummondville. De plus, aucun sédiment interglaciaire n'a été trouvé par Tremblay dans les limites de la région étudiée. Warren et Bouchard (1976) n'ont pas différencié les tills lors de leurs travaux de cartographie.

La stratigraphie des dépôts meubles de la région de Drummondville se résume donc ainsi : du till et des sédiments fluvioglaciaires sur lesquels se sont déposés successivement et par endroits des sédiments glaciolacustres, marins et fluviaux. Localement, ces sédiments ont été remaniés en surface par les courants littoraux, les vagues et le vent (figure 2).

Il y a environ 75 000 ans (Wisconsinien inférieur), une calotte glaciaire continentale s'est avancée dans la région. Le glacier progressait suivant une direction générale sud-est mais plusieurs déviations de cette direction ont été observées notamment en raison de la topographie. Au maximum glaciaire, il y a environ 18 000 ans, la glace aurait atteint la côte est américaine à la hauteur de la ville de New York. Cette activité glaciaire s'est traduite par la déposition d'une couche de till (moraine de fond, till de Gentilly) qui recouvre sporadiquement le socle rocheux et par la mise en place de sédiments de contact de glace et d'épandage fluvioglaciaire, principalement dans les vallées. La région aurait été entièrement recouverte de glace jusqu'à il y a environ 12 500 ans.

À la toute fin du Pléistocène, un réchauffement majeur global provoqua la fin de la glaciation wisconsinienne. Lors de la déglaciation, plusieurs dépôts fluvioglaciaires ont été mis en place et des lacs glaciaires prirent naissance au sud de la région étudiée comme en témoignent les sédiments lacustres. Ces derniers n'affleurent qu'au sud-ouest de l'Avenir. De plus, le retard au réajustement isostatique a permis aux eaux marines d'envahir le continent affaissé sous le poids de l'inlandsis. La mer Champlain, qui aurait atteint un niveau maximum d'environ 175 m dans la région, s'infiltra dans la plaine du Saint-Laurent et les bas plateaux des Appalaches. Toutes les zones envahies par les eaux en contiguïté avec les eaux marines salées constituent le bassin de la mer Champlain. Durant cet épisode marin, qui se situerait entre 12 000 et 9 000 ans A.A. (en incluant la période estuarienne du proto-Saint-Laurent), la mer déposa, dans les bassins profonds et étendus ainsi que dans les dépressions irrégulières du relief préglaciaire, des silts, des limons et des argiles, transportés en suspension, et abandonna en eau peu profonde les matériaux plus grossiers (sables et graviers). Tous ces matériaux lui étaient apportés par les rivières gorgées d'eau de fonte glaciaire. Des deltas ont été formés à l'embouchure des rivières qui se jetaient dans la mer

Le relèvement isostatique des terres, consécutif au retrait du glacier, entraîna l'évacuation plus ou moins rapide des eaux marines et le passage graduel d'un environnement marin à un environnement d'eau douce. Ceci a permis la formation du réseau hydrographique actuel et la mise en place de dépôts fluviaux le long des rivières et des ruisseaux de la région. Des terrasses étagées ont été formées. Le vent a remanié les surfaces sableuses pour construire des dunes. Des accumulations organiques (tourbières) se sont développées sur les terrains mal drainés.

DISTRIBUTION ET CARACTÉRISTIQUES DES DÉPÔTS

Dans la région de Drummondville, les sources de sable sont abondantes alors que les sources de gravier sont relativement rares. Plusieurs de ces sources ont été exploitées intensivement et sont aujourd'hui pratiquement épuisées. Les dépôts susceptibles de fournir du sable et du gravier ont été mis en place pendant et après la dernière glaciation wisconsinienne. Les dépôts fluvioglaciaires de contact de glace et d'épandage proglaciaire constituent les meilleures sources d'approvisionnement en sable et gravier. Les dépôts marins, les dépôts d'origine fluviale (alluvions anciennes et récentes) et les dépôts éoliens constituent d'autres sources potentielles.

Nous poursuivons par une description sommaire des formations quaternaires qui ont été observées dans la région. Plusieurs d'entre elles ne constituent cependant pas des sources d'approvisionnement en sable et gravier

Le plus ancien sédiment pléistocène observé dans la région est le till de Gentilly, le till de Bécancour n'ayant pas été formellement identifié. Le till de Gentilly affleure à plusieurs endroits dans la partie sud de la région, notamment entre Wickham et L'Avenir. Les coupes visibles ne sont pas très épaisses, de l'ordre de quelques mètres. Ce till, composé surtout de débris de roche en place locale, est généralement calcareux, le plus souvent gris (gris rougeâtre dans le secteur nord-ouest) et argileux. Il est compact et fissile en profondeur, à texture lâche et de couleur brun chamois près de la surface. Dans plusieurs secteurs de la région on remarque la présence de blocs plus ou moins émoussés, de cailloux et de gravier provenant du till. Ces dépôts ont entre 1 et 2 m d'épaisseur et reposent directement sur le till sous-jacent. Comme ils sont hétérométriques et non stratifiés, Tremblay croit qu'ils ont été peu déplacés, l'action des vagues les ayant reclassés en entraînant plus loin les particules fines. Parfois, dans les zones littorales, le till remanié

		Basses-Terres du Saint-Laurent	Région de Drummondville
HOLOCÈNE		Sédiments organiques, alluvionnaires et éoliens	Sédiments organiques, alluvionnaires et éoliens
PLÉISTOCÈNE	10 000 ans	Sédiments de la mer de Champlain	Sédiments de la mer de Champlain
	Wisconsinien	Sédiments glaciolacustres Sédiments fluvioglaciaires	Sédiments glaciolacustres Sédiments fluvioglaciaires
		Till de Gentilly	Till de Gentilly
	Sangamonien	Sable des Vieilles Forges	
		Rythmites du Saint-Maurice	
		Sédiments Saint-Pierre	
		Argile de la Pérade (mer Cartier)	
		Till de Lévrard	
		Varves de Deschaillons	
		Sable de Lotbinière	
128 000 ans	Fm de l'Île aux Coudres (mer de Guettard)		
Illinoien	Till de Bécancour	Till de Bécancour ?	

Figure 2 : Stratigraphie des unités quaternaires des Basses-Terres du Saint-Laurent (modifiée de Occhietti et al. 1996) et de la région de Drummondville (modifié de Tremblay 1975 et de Warren et Bouchard 1976).

prend l'allure d'un véritable gravier et inclut localement une mince couverture de sable (Warren et Bouchard 1976)

Les dépôts fluvioglaciaires, qui englobent tous les sédiments déposés par les eaux de fonte, sont relativement abondants dans le secteur à l'étude et ils constituent la principale source d'approvisionnement. Ils se présentent sous forme de dépôts de contact de glace ou sous forme d'épandage proglaciaire. Ils sont constitués de sable et gravier, stratifiés pour la plupart, lesquels montrent des variations brusques de granulométrie d'une couche à l'autre et parfois même au sein d'une même couche. L'épaisseur des stratifications peut aussi varier rapidement.

Les dépôts de contact de glace sont caractérisés par une granulométrie très grossière et par un mauvais tri. Ils sont constitués surtout de sable et de gravier avec souvent de nombreux cailloux et blocs sub-angulaires à sudarrondis. Les blocs atteignent souvent plus d'un mètre de diamètre. L'expression topographique de ces dépôts consiste en une série de buttes et dépressions auxquelles sont quelquefois associés des chenaux abandonnés développés dans les dépôts eux-mêmes ou sur le till. L'épaisseur des dépôts de contact de glace varie en moyenne de 5 à 10 m mais peut atteindre près de 20 m par endroits. Les sédiments de contact glaciaire se trouvent dans la partie sud de la région, surtout sur les rives de la rivière Saint-François, ainsi que dans les parties nord et est de la région. Topographiquement, ces sédiments apparaissent sous forme de crêtes étroites orientées nord-ouest, crêtes qui correspondent vraisemblablement à des crevasses de remplissage glaciaire et à des eskers.

Dans les dépôts d'épandage proglaciaire, la variation granulométrique est généralement moins poussée et les matériaux mieux triés. Ils forment soit des épandages de fond de vallées ou encore des deltas en bordure de lacs glaciaires. Ils sont distribués çà et là le long de plusieurs vallées, entre autres celles des rivières Saint-François, Sud-Ouest, Rosiers, des Pins et à Pat. Leur épaisseur excède rarement 10 m et, par endroits, les dépôts ne forment que des placages sur le till ou sur la surface rocheuse sous-jacente.

Les gisements de la région renferment souvent les deux types de dépôts fluvioglaciaires. On retrouve des dépôts fluvioglaciaires dans les gisements 4, 8, 9, 10, 12, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 27 et 29.

Plusieurs dépôts ont été remaniés par l'action des vagues et partiellement ensevelis sous des sédiments deltaïques et littoraux déposés dans des lacs glaciaires ou durant l'invasion de la mer Champlain.

Les dépôts glaciolacustres reliés au retrait de la dernière glaciation comprennent des silts et argiles reliés à des faciès d'eau profonde et des sables et graviers reliés à des faciès deltaïques et littoraux d'eau peu profonde. Ils sont très peu abondants dans la région à l'étude. Les sédiments glaciolacustres observés par Warren et Bouchard (1976) consistent principalement en varves ou rythmites, généralement non fossilifères composées de silt brun et gris et d'argile. Ils ont été observés dans quelques coupes, généralement sous l'argile de la mer Champlain. Les sédiments de lac glaciaire observé par (Tremblay, 1975) n'affleurent qu'à un seul endroit, à environ 1 kilomètre au sud-sud-ouest de L'Avenir. Ils consistent surtout en sable et gravier avec occasionnellement quelques blocs déposés à proximité des rivages ou des glaces (faciès d'eau peu profonde). Généralement, ils sont stratifiés, atteignent moins d'un mètre d'épaisseur et reposent directement sur la moraine de fond sous-jacente. D'après Tremblay, si on en juge par la faible épaisseur des sédiments, les lacs glaciaires ont été de courte durée. Aucun sédiment glaciolacustre n'a été retenu comme source de granulats.

Les sédiments de la mer Champlain sont répartis selon 2 faciès : des sédiments d'eau profonde et des sédiments d'eau peu profonde comprenant des sédiments de rivage (littoraux).

Les sédiments marins de milieu profond sont composés essentiellement d'argile et de silt gris, massifs à stratifiés, calcareux et généralement fossilifères. Il arrive que l'on trouve disséminés ici et là des cailloux transportés par les glaces flottantes. L'argile marine affleure surtout dans la partie sud-est de la région. Toutefois, des forages en révèlent à plusieurs endroits sous les sables et graviers marins. L'un de ces forages en a traversé une épaisseur de plus de 22 mètres. Ces sédiments ne constituent pas des sources de granulats.

Les sédiments marins de milieu peu profond sont composés de sable et de gravier. Ces sédiments se sont déposés au-dessus des sédiments argileux du faciès profond, peu avant le retrait final de la mer. Les sables sont bruns à jaune brunâtre en surface et gris en profondeur. Ils sont bien triés, stratifiés et parfois fossilifères. La granulométrie varie généralement de moyenne à très fine. Les grains sont de forme arrondie à sub-arrondie. L'épaisseur des dépôts varie d'une localité à l'autre. Les stratifications sont généralement peu marquées lorsque les sables sont en placages minces sur l'argile mais bien accentués lorsqu'ils sont en couches épaisses. Les sédiments de rivages (littoraux) sont composés généralement de sable et de gravier (parfois fossilifères), associés à des reliefs

relativement plus accentués. Là où les vagues ont remanié exclusivement des sédiments de contact glaciaire très grossiers, les sédiments marins consistent presque uniquement en gravier et cailloux. Les sables et graviers marins sont les sédiments les plus répandus dans les limites de la région. Ils recouvrent, en maints endroits, les sédiments de contact glaciaire, la moraine de fond ou encore les argiles marines.

Une grande partie des sédiments marins provient du remaniement, par les vagues de la mer Champlain, de dépôts glaciaires (dépôts de contact de glace, till, fluvioglaciaires). Ces sédiments glaciaires auraient été peu déplacés, l'action des vagues et des eaux inondant la région ayant tout simplement reclassé les matériaux en y entraînant plus loin les particules de la taille des argiles et des silts. La région renferme de vastes affleurements caractérisés par la présence de blocs, de gravier et de sable provenant de la moraine de fond. Ces sédiments sont très hétérométriques et mal stratifiés.

Une partie des sables marins a été apportée, sous forme deltaïque, dans les eaux de la mer Champlain par la rivière Saint-François. Ils consistent surtout en sable et présentent un faciès différent de celui des sables marins. Ils sont en général bien triés et stratifiés. Les stratifications sont les plus souvent entrecroisées et de directions variables. Occasionnellement, on y trouve des zones renfermant du gravier. On trouve des sédiments deltaïques dans les gisements 6, 8 et 10

Les sédiments fluviatiles regroupent, dans ce rapport, les sédiments de hautes terrasses (alluvions anciennes) qui se rattachent aux niveaux supérieurs de la mer Champlain et les sédiments des plaines alluviales actuelles (alluvions récentes).

Les alluvions anciennes comprennent les sédiments déposés dans les vallées par les cours d'eau lorsque le niveau de base de ceux-ci était plus élevé que le niveau actuel. Ils forment des terrasses dans certaines vallées de la région. Leur composition se résume à des sables et graviers bien stratifiés et bien triés, de granulométrie généralement plus fine que celle des sédiments fluvioglaciaires. On doit cependant tenir compte du fait qu'il est impossible d'établir une limite certaine entre ces dépôts et les sédiments fluvioglaciaires confinés aux vallées qui, eux aussi, se présentent souvent en terrasses. Les alluvions anciennes ne dépassent guère, du moins dans les coupes visibles, 5 m d'épaisseur et reposent généralement sur l'argile marine. Elles sont présentes dans les gisements 6, 8 et 27.

Les alluvions récentes occupent le fond des vallées et couvrent les plaines d'inondation actuelles des rivières.

Elles forment aussi de basses terrasses le long de ces cours d'eau. Ces alluvions consistent en sable brun et homométrique et en gravier interstratifiés de silt, d'argile et d'un peu de matière organique.

Les accumulations éoliennes atteignent une assez grande extension dans la région et se présentent parfois sous forme de dunes bien définies, paraboliques et longitudinales. Ces dunes se sont spécialement développées à l'intérieur d'une zone d'environ 7 kilomètres de largeur qui traverse le centre de la région suivant une direction nord-est-sud-est. Les sables qui ont contribué à l'édification de ces dunes proviennent principalement du remaniement des sables marins. Ces sables sont bien triés, de grain moyen à très fin. La hauteur des dunes ne dépasse guère 5 m. Cependant, quelques dunes longitudinales à l'est de Drummondville atteignent plus de 15 m de hauteur. On trouve des sédiments éoliens dans les gisements 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 19, 23, 24 et 29.

Les sédiments organiques se présentent sous forme de tourbes et de terres noires. Leur épaisseur dépasse fréquemment 2 m. On les retrouve surtout en bordure des lacs ou dans les dépressions mal drainées de la région.

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-MÉCANIQUES DES GRANULATS

Les granulats de la région de Drummondville sont dérivés des roches des Appalaches, des Basses-Terres du Saint-Laurent et, en plus faible proportion, des roches du Plateau laurentien.

Les granulats grossiers sont plutôt rares dans la région à l'étude. Ils sont constitués principalement de fragments de grès et de schiste métamorphique (dur et mou). Des fragments de quartzite à grains grossiers et à grains fins et de gneiss granitiques sont fréquemment rencontrés. On trouve aussi, dans une proportion moindre, des fragments de schiste argileux, de calcaire, de calcaire schisteux et de serpentinite cisailée. Certains fragments renferment des veinules de calcite.

Les granulats fins sont très abondants dans la région. Ce sont des sables composés principalement de fragments de roches granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de grains de quartz ainsi que de fragments de schiste métamorphique, de grès, de schiste argileux, de particules agglomérées, de schiste à séricite de serpentinite et de traces de magnétite. Ils ne sont généralement pas calcareux. Selon les modules de finesse mesurés sur les échantillons, qui varient de 0,7 à 3,3, la granulométrie du sable varie de très fine à grossière. En général cependant la granulométrie du

sable varie de moyenne à fine. Les grains sont généralement de forme arrondie à sub-arrondie avec des proportions variables de particules plates (fragments schisteux).

Vingt-cinq (25) échantillons de sable et de gravier ont été prélevés dans les bancs de la région pour déterminer les propriétés physico-mécaniques des granulats. Des données sur 3 autres échantillons proviennent des travaux du ministère des Transports du Québec. La majorité de ces échantillons (18) contenaient moins de 30 % de pierre (> 5 mm). Les résultats d'analyses sont regroupés dans le tableau 2. Le nombre pétrographique, qui donne une première idée sur la qualité des matériaux, montre des valeurs qui varient entre 106 et 254. Sur huit (8) échantillons analysés, seulement deux (2) ont donné des valeurs inférieures à 150 et un (1) échantillon a donné une valeur supérieure à 200, les autres valeurs (5) variant entre 151 et 174. Ces résultats suggèrent que la qualité des granulats est plutôt bonne.

Les valeurs obtenues sur les 11 échantillons soumis à l'essai micro-Deval humide (> 5mm) sont plutôt hétérogènes, variant de 9,0 à 42,1 %. Cinq (5) de ces échantillons ont donné des valeurs inférieures à 25 %, incluant deux (2) avec des valeurs inférieures à 15 % ce qui est bon. Trois (3) échantillons ont obtenu des valeurs variant entre 25 et 30 % et trois autres (3) ont donné des valeurs supérieures à 30 % incluant une (1) valeur supérieure à 40 %. La résistance à l'usure des granulats de la région, bien que généralement bonne, varie d'un endroit à l'autre.

Les trois (3) échantillons soumis à l'essai Los Angeles ont donné de bons résultats. Tous ont donné des valeurs inférieures à la valeur standard de 35 %.

Les valeurs obtenues sur les sept (7) échantillons de gravier (> 5 mm) soumis l'essai $MgSO_4$ sont variables. Trois (3) d'entre eux ont donné des valeurs supérieures à la valeur standard de 12 %.

Vingt-deux (22) échantillons de sable ont été soumis à l'essai de colorimétrie à la soude (NaOH) pour déterminer leur contamination en matière organique. Trois échantillons seulement ont montré une contamination avec des résultats de 4 et de 5. Les autres résultats sont bons avec des valeurs de 1 et 2.

Les valeurs obtenues sur les 22 échantillons soumis à l'essai au bleu méthylène sont toutes très bonnes et inférieures à la norme acceptable de 0,2.

Les valeurs obtenues sur les douze (12) échantillons de sable (< 5 mm) soumis l'essai $MgSO_4$ sont

généralement bonnes, une seulement étant supérieure à la valeur standard de 12 %.

Les valeurs obtenues sur les vingt-deux (22) échantillons soumis à l'essai micro-Deval humide sur la fraction sable (< 5 mm) sont généralement bonnes. Seulement trois (3) d'entre eux ont donné des valeurs légèrement supérieures ou égales à la valeur standard de 30 %.

La qualité des matériaux de la région, est généralement bonne, bien qu'à certains endroits, elle soit marginale à mauvaise. Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers (> 5 mm) se retrouvent généralement dans les catégories 3, 4 et 5. Cependant certains d'entre eux rencontrent les normes des catégories 1 et 2 mais d'autres sont hors catégorie, leurs caractéristiques excédant les critères de qualité minimum requis. Il devient donc très important d'échantillonner et de caractériser la source d'approvisionnement avant d'utiliser les matériaux pour un usage précis. Les matériaux fins (< 5 mm) rencontrent généralement les normes de la catégorie 1. Le principal critère pour déterminer leurs usages potentiels demeure leur granulométrie. Les matériaux rencontrent les normes du ministère des Transports du Québec pour plusieurs usages, entre autres comme granulats pour les fondations de routes et comme granulats pour bétons bitumineux. Ils sont souvent utilisés comme matériaux de remplissage. Quelques sources de granulats rencontrent les normes pour les bétons de ciment. Cependant, pour ces derniers, il est recommandé de faire des essais pour évaluer le potentiel de réactivité alcali-granulats.

ÉVALUATION DES GISEMENTS

Dans la région de Drummondville, les sources d'approvisionnement en sable et gravier sont surtout concentrées le long de la rivière Saint-François dans la partie ouest de la région. Plusieurs sources sont déjà en exploitation ou on fait l'objet d'exploitation. Ces sources ont été regroupées en 29 gisements. L'origine, l'épaisseur moyenne et une description sommaire de chacun de ces gisements ainsi que les points attribués selon les critères d'évaluation sont compilés au tableau 1. Le tableau 3 donne des informations sur chacune des 128 exploitations visitées lors des travaux d'inventaire. De ce nombre, 57 étaient en opération lors de notre visite alors que 71 étaient temporairement ou définitivement fermées. Des informations plus détaillées sont conservées dans une banque de données au ministère des Ressources naturelles du Québec.

Une description plus détaillée des gisements est faite dans les lignes qui suivent.

Les dépôts des GISEMENTS 1, 2 et 3, situés dans le secteur de Saint-Cyrille-de-Wendover, sont principalement d'origine marine et représentent, pour la plupart, des zones de till remanié par les eaux de la mer Champlain. Le mont Carmel (GISEMENT 3) est bordé de sédiments littoraux bien marqués par des crêtes de plage. Ces gisements regroupent aussi deux petits dépôts fluvioglaciaires qui renferment surtout du sable fin à moyen assez bien trié et plutôt propre avec parfois des passages silteux ou d'épais lits silto-argileux concentrés en surface (photo 1). De petites zones de gravier, généralement schisteux avec quelques cailloux et blocs, ont aussi été observées. Les bancs 1, 2, 3 et 14 exposent des faces de 1 à 2 m de hauteur alors que dans le banc 3 les faces atteignent 3 à 4 m de hauteur.

Le GISEMENT 4, situé entre Notre-Dame-du-Bon-Conseil et Sainte-Clothilde-de-Horton, est constitué de sédiments fluvioglaciaires plus ou moins bien stratifiés (dépôts de classe 2) et de sédiments marins (dépôts de classe 3). À la surface de chaque dépôt, on peut observer des crêtes de plage. Le banc 5 montre des faces effondrées de 2 à 4 m de hauteur constituées de sable graveleux ou de sable fin à moyen. Une couche de silto-argileuse de 1 à 1,5 m d'épaisseur recouvre ces dépôts par endroits. Les bancs 6, 7, 8 et 11, exposent des faces de 2 à 4 m de sable moyen à fin, avec parfois un peu de gravier (photo 2). Ces bancs ne sont plus exploités; certains ont servi lors de la construction de l'autoroute 20. Le banc 6 est aujourd'hui le site d'un réservoir d'eau municipal. Selon des informations obtenues lors de notre visite de terrain, des sondages auraient traversé plus de 20 m de sable dans le secteur des bancs 7 et 8. Les bancs 9 et 10 exposent des faces de 1 à 3 m de hauteur formées de sable fin propre. La nappe phréatique se trouve près de la surface dans ce secteur. Le sable, échantillonné dans le banc 8, est composé principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de grains de quartz. Le module de finesse est de 0,8. Selon ses caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats fins se retrouvent dans les catégories 1.

Le GISEMENT 5, situé à l'est de Saint-Cyrille-de-Wendover, regroupe de petits dépôts marins issus en partie du remaniement du till sous-jacent. Les dépôts renferment surtout du sable fin à moyen avec des passages silteux et de sable graveleux. On note la présence de petites crêtes de plage et de dunes. Les réserves du gisement sont faibles.

Le GISEMENT 6, regroupe des dépôts situés de part et d'autre de la rivière Saint-François, à la hauteur de Saint-Charles-de-Drummond et de Drummondville. Ces dépôts sont formés d'alluvions anciennes et de sédiments deltaïques. Ils sont composés principalement de sable fin à moyen assez bien trié avec quelques passages de sable graveleux et parfois des lits silto-argileux. On a noté aussi la présence de coquilles (fossiles). Dans la zone de classe 2, l'épaisseur des dépôts peut atteindre près de 8 m. Cependant les réserves y sont presque épuisées.

Le GISEMENT 7 est situé sur la rive est de la rivière Saint-François entre Saint-Charles-de-Drummond et Saint-Félix-de-Kingsey. Il est formé de vastes dépôts marins qui sont marqués en surface par la présence de nombreuses dunes et crêtes de plage. Ces dépôts sont surtout composés de sable fin à moyen propre et bien trié, parfois fossilifères (présence de coquilles) avec, à l'occasion, des petites zones de sable graveleux et de gravier. Ils sont stratifiés et renferment parfois des lits de sable silteux à silto-argileux. Ces sables reposent à plusieurs endroits sur plus de 10 m de sable gris, fin à silteux. Les dépôts sont entrecoupés de grandes zones de marécages et de tourbières. La proximité de la nappe phréatique peut d'ailleurs nuire à leur exploitation par endroits. Dans les zones de classe 2, les bancs exposent des faces de 2 à 6 m de hauteur (photos 3, 4, 5 et 6). Les bancs 18 et 22 sont utilisés pour la culture de canneberges. Le banc 44 est le seul du gisement qui présente des faces de gravier (20 à 50 %) avec cailloux (5 à 15 %). Ces matériaux grossiers sont entremêlés à une matrice de sableuse à sablo-silteuse. Plusieurs galets sont recouverts d'une pellicule de carbonate. Dans les zones de classe 3, les bancs montrent des faces dont la hauteur varie en général de 1 à 3 m et qui peut parfois atteindre 4 m. Cependant, dans le banc 24, une butte de sable mesurait à l'origine près de 10 m de hauteur. Dans le banc 45, la présence d'une maison limite l'exploitation. Les sables, échantillonnés dans les bancs 13, 17 et 22, sont composés principalement de granitoïdes (quartz, feldspath, micas) et de grains de quartz. On trouve aussi, en proportion moindre, des fragments de schiste métamorphique (dur et mou), de schiste à séricite et de particules agglomérées et des traces de magnétite. Leurs propriétés physico-mécaniques sont plutôt bonnes (tableau 2). Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats fins rencontrent généralement les critères de la catégorie 1. Leur module de finesse varie de 0,8 à 2,0.

Le GISEMENT 8, situé sur la rive est de la rivière Saint-François au sud de Saint-Lucien, constitue

l'une des principales sources d'approvisionnement en granulats de la région. Il est formé de dépôts d'origines fluvioglaciaire, deltaïque et fluviale (alluvions anciennes) mais la démarcation entre ces dépôts n'est pas évidente. Ces dépôts se présentent sous forme de terrasses. Ils sont généralement stratifiés et constitués de sable moyen et bien trié. Les stratifications sont entrecroisées, horizontales ou obliques. Les dépôts renferment aussi des passages de sable grossier et de sable fin à silteux, ainsi que quelques zones de gravier ou de sable graveleux (photos 7, 8, 9 et 10). Les bancs 37 et 38 sont les parties du gisement où l'on a observé les plus fortes proportions de gravier. L'épaisseur des dépôts varie en moyenne de 3 à 6 m dans les zones de classe 1, de 3 à 4 m dans les zones de classe 2 et de 2 à 3 m dans les zones de classe 3; ils reposent généralement sur l'argile. Dans plusieurs bancs, l'extraction des matériaux s'est faite jusqu'au niveau et parfois même au-delà de la nappe phréatique. Les matériaux grossiers, échantillonnés dans les bancs 37 et 38, sont composés surtout de fragments de grès dur, de quartzite à grains fins et de schiste métamorphique dur avec, en proportion moindre, des fragments de quartzite à grains grossiers, de gneiss granitique, de calcaire, de calcaire schisteux, de calcaire à veines ou nodules de calcite, de schiste métamorphique mou et de serpentine cisailée molle. Les matériaux fins (sable), échantillonnés dans les bancs 27, 37, 38 et 39, sont composés principalement de granitoïdes (quartz, feldspath, micas) et de grains de quartz. On trouve aussi, en proportion moindre, des particules agglomérées et des traces de magnétite. Les propriétés physico-mécaniques des sables et graviers sont généralement bonnes (tableau 2). Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers rencontrent les normes des catégories 1 2 et 3 alors que les granulats fins rencontrent généralement les critères de la catégorie 1. Le module de finesse, mesuré sur les échantillons de sable et sur la partie sable (< 5 mm) des échantillons de gravier et de sable graveleux varient de 1,4 à 2,9.

Le GISEMENT 9 est situé dans le secteur de Sainte-Clothilde-de-Horton. Il est limité au nord par la rivière Nicolet et au sud par la rivière à Pat. Le gisement renferme surtout des dépôts marins, remaniés localement par le vent. Des crêtes de plage et des dunes peuvent être observées en surface. On retrouve aussi un petit dépôt fluvioglaciaire de contact de glace (dépôt de classe 2) au centre du gisement. Ce dépôt fluvioglaciaire, qui se présente sous forme d'une crête d'environ 1 kilomètre de longueur, a été exploité intensivement jusque sous la nappe phréatique. Le

banc 86 expose des faces, de 5 à 8 m de hauteur, constituées surtout de sable moyen à fin stratifié, avec des passages plus ou moins fréquents de gravier, avec ou sans cailloux, et des passages silto-argileux où la proportion de particules fines peut atteindre jusqu'à 20 %. On remarque aussi la présence d'horizons très oxydés. Les matériaux grossiers, qui composaient à l'origine le cœur du dépôt, ont été presque totalement extraits; on en retrouve encore un peu, surtout au plancher de l'exploitation. Les sédiments marins et éoliens, qui composent la plus grande partie du gisement, consistent surtout en sable fin à moyen stratifié. L'épaisseur des dépôts varie en moyenne de 1 à 3 m et la nappe phréatique se trouve près de la surface à certains endroits. Une crête de 2 à 4 m de hauteur est exploitée au site 84 (dépôt de classe 2). Un échantillon de gravier a été prélevé par ministère des transports dans le banc 86 (tableau 2).

Le GISEMENT 10 est situé entre Sainte-Clothilde-de-Horton et Saint-Albert et est limité au sud par la rivière Nicolet. Il est composé de sédiments fluvioglaciaires, deltaïques et marins. La démarcation entre ces dépôts d'origines diverses n'est cependant pas évidente. Ces dépôts ont été remaniés à l'occasion par le vent et se présentent sous forme de terrasses avec, en surface, la présence de quelques crêtes de plage et de quelques dunes. Ils sont principalement constitués de sable moyen propre bien trié et montrent en général des stratifications entrecroisées, horizontales ou obliques. Les dépôts renferment aussi des passages de sable grossier et de sable fin à silteux (photos 11). Ils reposent généralement sur l'argile. Dans les zones de classe 2, les bancs exposent des faces de 2 à 4 m de hauteur. Dans les zones de classe 3, l'épaisseur des dépôts varie en moyenne de 1 à 3 m.

Le GISEMENT 11, situé dans le secteur de Sainte-Séraphine renferme des dépôts marins et éoliens. Les dépôts ont une topographie plutôt plane et renferment des zones de marécages et de tourbières. On note cependant la présence de quelques crêtes de plages et de quelques dunes. Les dépôts sont constitués surtout de sable fin à moyen, propre et stratifié, avec des passages de sable silteux. Dans les zones de classe 2, les bancs 87 et 89 exposent des faces de 2 à 4 m de hauteur. Dans les zones de classe 3, l'épaisseur des dépôts varie en moyenne de 1 à 3 m. Un échantillon de sable fin a été prélevé dans le banc 89. Ce sable est composé principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) avec en proportion moindre des grains de quartz avec des traces de magnétite. Son module de finesse est de 1,10 ce qui limite son usage. Il ne renferme cependant que 2 % de particules fines. Avec une valeur à l'essai micro-Deval de 30,1 % (tableau 2), ce sable se classe dans les catégories 1 et 2.

Le GISEMENT 12, sur la rive nord de la rivière Nicolet Sud-Ouest entre Saint-Lucien et Kingsey Falls, est formé de sédiments fluvioglaciaires (dépôt de classe 2) ainsi que de sédiments marins et éoliens (dépôts de classe 3). Les bancs 63, 64, 65, 66, et 68, dans la zone de classe 2, exposent des faces de 3 à 6 m de hauteur. Ces faces sont composées principalement de sable graveleux grossièrement stratifié contenant des cailloux à l'occasion. La proportion de gravier varie de 20 à 50 % alors que le sable est généralement moyen à grossier. Le banc 63, qui est exploité sous la nappe phréatique, montre en surface, des faces de 1 à 2 m de hauteur de sable fin jaune. Dans le banc 67, la proportion de gravier ne dépasse pas 20 % et les faces, de 1 à 3 m de hauteur, sont surtout formées de sable moyen, propre et stratifié. Les dépôts de classe 3 renferment surtout du sable fin à moyen avec des passages silteux. Leur épaisseur varie en moyenne de 1 à 3 m. Les matériaux grossiers, échantillonnés dans les bancs 63 et 65, sont composés surtout de fragments de grès de dureté variable avec, en proportion moindre, des fragments de schiste métamorphique (dur et mou), de quartzite à grains grossiers et à grains fins ainsi que d'une petite quantité de fragments de schiste argileux et de gneiss granitique. Les propriétés physico-mécaniques des matériaux grossiers sont moyennes à marginales et les valeurs à l'essai $MgSO_4$ sont mauvaises (tableau 2). La partie sable, qui forme respectivement 65 et 66 % des échantillons se compose de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) ainsi que de fragments de schiste (dur et mou), de schiste argileux, de grès, de grains de quartz et de particules agglomérées avec des traces de magnétite. Les modules de finesse de ces sables sont de 2,7 et 3,3. Les grains sont de formes arrondie, sub-arrondie et aplatie. Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers se retrouvent généralement dans les catégories 4 et 5 alors que les granulats fins se retrouvent dans la catégorie 1.

Les GISEMENTS 13 et 16, entre Saint-Albert et Sainte-Élizabeth de Warwick, sont formés de dépôts fluvioglaciaires et marins. Une partie des dépôts marins provient du remaniement, par les vagues, de dépôts de contact de glace. Les dépôts sont surtout composés de sable fin à moyen avec des passages de sable silteux et quelques zones de sable graveleux. L'épaisseur des dépôts varie en moyenne de 1 à 3 m. Le GISEMENT 14 regroupe des petits dépôts éoliens qui se présentent sous forme de dunes de 2 à 3 m de hauteur. Ces dépôts renferment du sable fin à moyen.

Les GISEMENTS 15, 17 et 18, situés à l'extrémité est de la région, englobent des segments de l'esker

Warwick-Asbestos, dont la plus grande partie se prolonge sur le feuillet adjacent de Warwick, soit le feuillet SNRC 21E/13 (voir MB 99-04). Cet esker, qui s'étend sur plusieurs kilomètres de longueur, s'élève jusqu'à 20 m de hauteur. Il est formé de sédiments fluvioglaciaires de contact de glace. Dans certains secteurs, l'esker a été fortement remanié par l'action des vagues; il est alors largement enseveli sous les sédiments glaciolacustres ou marins et son relief se réduit à quelques mètres. Ces gisements constituent de bonnes sources d'approvisionnement en sable et en gravier mais ils ont été exploités intensivement et les réserves sont, dans plusieurs secteurs, pratiquement épuisées. Même si ces quatre gisements sont formés de dépôts de même origine, les propriétés physico-mécaniques des matériaux semblent se détériorer légèrement du sud vers le nord.

Les dépôts du GISEMENT 15, près de Warwick, sont composés principalement de sable moyen à fin stratifié; la proportion de particules fines varie de 0 à 25 % selon l'endroit. D'importants lits silto-argileux, généralement concentrés à la surface, ont été observés, entre autres dans le banc 81. L'épaisseur des dépôts atteint près de 20 m dans la zone de classe 1 mais celle-ci a été exploitée intensivement jusque sous la nappe phréatique et les réserves y sont pratiquement épuisées. On retrouve une usine de béton de ciment dans le banc 81 mais les matériaux proviennent d'une autre source. Dans la zone de classe 2, l'épaisseur des dépôts varie en moyenne de 4 à 6 m alors qu'elle ne dépasse habituellement pas 3 m dans les zones de classe 3. Le banc 79 expose des faces de 5 à 6 m de hauteur composées de sable de granulométries diverses. Ces matériaux présentent des stratifications horizontales et entrecroisées avec des passages silteux. Ils renferment des fossiles (coquilles). Le plancher de l'exploitation ainsi que quelques lits renferment du sable graveleux. Les matériaux grossiers, échantillonnés dans un banc situé sur le feuillet adjacent, sont composés surtout de fragments de schiste métamorphique (dur et mou) avec, en proportion moindre, des fragments de grès de dureté variable et de quartzite à grains grossiers ainsi que d'une petite quantité de fragments de schiste argileux. Leurs propriétés physico-mécaniques sont généralement moyennes à marginales. La partie sable de l'échantillon ci-dessus ainsi qu'un échantillon de sable prélevé dans un autre banc se composent de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) ainsi que de fragments de schiste (dur et mou) avec des traces de magnétite. Le module de finesse mesuré sur ces échantillons varie de 1,90 à 3,01. Les grains sont de formes arrondie et sub-arrondie. Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des

Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers se retrouvent généralement dans la catégorie 5 alors que les granulats fins se retrouvent dans la catégorie 1.

Le GISEMENT 17 renferme un segment d'esker (dépôt de classe 1), le reste du gisement étant composé de dépôts marins et de dépôts fluvioglaciers remaniés par la mer (dépôts de classe 3). Le segment d'esker a été exploité intensivement. Le banc 73 expose des faces de 6 à 10 m de hauteur constituées surtout de sable moyen à fin, propre et stratifié. Quelques petites zones renferment 30 à 40 % de gravier avec 5 à 15 % de cailloux. Le roc, qui affleure dans certaines coupes et au plancher, est aujourd'hui exploité (carrière de schiste). Les dépôts de classe 3 sont composés principalement de sable fin à moyen avec des passages silteux. Le banc 82 entaille une crête de 2 à 4 m de hauteur constituée de sable moyen à fin stratifié avec un peu de sable grossier. On retrouve un peu de gravier dans certaines parties des dépôts. Le banc 74 expose des coupes de 1 à 2 m de hauteur composées de sable avec des passages où la proportion de gravier peut atteindre 25 %. L'épaisseur de ces dépôts varie en moyenne de 1 à 3 m. Les matériaux grossiers, échantillonnés dans un banc du feuillet adjacent, sont composés surtout de fragments de grès dur avec, en proportion moindre, des fragments de schiste métamorphique dur et de calcaire ainsi que d'une petite quantité de fragments de quartzite à grains fins, de calcaire schisteux, de gneiss granitiques et de schiste argileux. Leurs propriétés physico-mécaniques sont généralement bonnes à moyennes. La partie sable de l'échantillon ci-dessus ainsi qu'un échantillon de sable prélevé dans ce même banc se composent de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) ainsi que de fragments de schistes (dur et mou) de grès et de calcaire avec des traces de magnétite. Le module de finesse mesuré sur ces échantillons est de 2,36 et de 3,15. Les grains sont de formes arrondie et sub-arrondie. Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers se retrouvent généralement dans les catégories 3 et 4 alors que les granulats fins se retrouvent dans la catégorie 1.

Dans la région à l'étude, le GISEMENT 18 est celui qui renferme la plus grande partie de l'esker Warwick-Asbestos. Ce segment d'esker (dépôt de classe 1), tout comme le reste de l'esker, a été exploité intensivement. Le gravier, concentré surtout au cœur de la crête, a presque complètement été extrait. Il reste surtout du sable moyen à fin stratifié avec parfois de petits interlits silteux à silto-argileux. Les bancs 70, 71 et 72 exposent d'ailleurs des faces de 2 à 15 m de hauteur constituées principalement de sable stratifié.

Ces bancs exposent aussi quelques faces de sable graveleux où la proportion de gravier varie de 10 à 50 % et la proportion de cailloux de 0 à 10 % (photo 12). La présence de plantations de pins et de sapins empêche l'exploitation d'une partie du dépôt. Les dépôts de classe 3 sont constitués généralement de 1 à 3 m de sable fin à moyen d'origine marine. Le banc 60 expose des faces formées de 0,5 m de sable grossier avec du gravier fin reposant sur 2 à 3 m de sable propre, fin à moyen. Les matériaux grossiers, échantillonnés dans des bancs situés sur le feuillet adjacent (voir MB 99-04), sont composés surtout de fragments de grès dur et calcaire avec, en proportion moindre, des fragments de schiste métamorphique dur, de quartzite à grains fins ainsi que d'une petite quantité de fragments de quartzite à grains grossiers, de gneiss granitiques et de schiste argileux. Leurs propriétés physico-mécaniques sont généralement bonnes (tableau 2). La partie sable des échantillons ci-dessus ainsi qu'un échantillon de sable prélevé un autre banc se composent de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) ainsi que de fragments de schiste (dur et mou) de grès et de calcaire avec des traces de magnétite. Le module de finesse varie de 1,61 à 3,74. Les grains sont de formes arrondie et sub-arrondie. Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers se retrouvent généralement dans les catégories 1, 2 et 3 alors que les granulats fins se retrouvent dans la catégorie 1.

Le GISEMENT 19, situé dans le secteur de Kinsey-Falls, regroupe des dépôts d'origines fluvioglacière, marine et éolienne. Le dépôt fluvioglacière a été classé 2, à la limite de la classe 1. Il est hétérogène et présente une topographie bosselée. Certaines buttes peuvent atteindre près de 10 m de hauteur. Le banc 55 y expose des faces de 2 à 7 m de hauteur. Certaines coupes sont composées de gravier (40 à 60 %) plus ou moins bien stratifié avec ou sans cailloux (0 à 10 %), d'autres de sable moyen à fin propre et grossièrement stratifié (photos 13 et 14). D'importants lits ou lentilles silto-argileux sont présents par endroits. Les bancs 51 et 52 entaillent un autre dépôt de classe 2. Ce dépôt, d'origine marine (littorale), représente une crête de plage. Les bancs exposent des faces de 2 à 4 m de hauteur composées de sable moyen à fin, propre et stratifié, avec quelques passages silto-argileux. On retrouve un peu de gravier schisteux au plancher du banc 52 et le roc y affleure à quelques endroits. Les deux autres dépôts de classe 2 représentent des dunes (origine éolienne) dont la hauteur varie de 2 m à plus de 10 m. Ces crêtes sont formées de sable fin à moyen stratifié avec parfois de petits interlits silto-argileux (photo 15). Les dépôts de classe 3 sont d'origines

marine et éolienne. Ils sont composés de sable moyen à fin. On y rencontre plusieurs crêtes de 1 à 3 m de hauteur qui émergent souvent de zones de tourbières ou de marécages. La nappe phréatique peut nuire à l'exploitation. Les matériaux grossiers, échantillonnés dans le banc 55, sont composés surtout de fragments de calcaire de dureté variable et de quartzite à grains fins avec, en proportion moindre, des fragments de grès dur, de gneiss granitique et de quartzite à grains grossiers ainsi qu'une petite quantité de fragments de schiste argileux et de schiste métamorphique mou. Leurs propriétés physico-mécaniques sont moyennes (tableau 2). Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers se retrouvent généralement dans la catégorie 4. Un échantillon de sable a été prélevé dans le banc 53. Ce sable est composé principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de grains de quartz avec des fragments de schiste argileux et des traces de magnétite. Les fragments sont arrondis et sub-arrondis. La partie sable de l'échantillon du banc 55 est constituée surtout de granitoïdes, de fragments de schiste métamorphique dur, de grès, de grains de quartz avec, en moindre proportion, des fragments de calcaire, de particules agglomérées et des traces de magnétite. Les grains sont entourés d'une pellicule de particules fines. Le module de finesse, mesuré sur l'échantillon de sable du banc 53 (origine éolienne) est de 1,0 alors que celui mesuré sur la partie sable (< 5 mm) de l'échantillon du banc 55 (origine fluvioglacière) est de 2,9. Leurs valeurs à l'essai micro-Deval sont de 25,8 et de 20,8 respectivement. Selon ses caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs, le sable rencontre les exigences de la catégorie 1.

Le GISEMENT 20, situé dans le secteur de Danville, regroupe des dépôts fluvioglaciers de contact de glace. Ces dépôts présentent généralement une topographie bosselée et certaines buttes atteignent plus de 10 m de hauteur. Ces dépôts sont composés surtout de sable moyen à fin stratifié avec des interlits de sable grossier ou graveleux et des passages silteux plus ou moins fréquents selon l'endroit. Les matériaux grossiers sont généralement concentrés en surface. Le banc 57 expose des faces effondrées de 8 à 10 m de hauteur. Dans le banc 58, les faces atteignent en moyenne de 4 à 5 m de hauteur mais des sondages auraient traversé plus de 10 m de sable. Le sable est de granulométrie uniforme et difficile à compacter. On y trouve cependant en surface des lits de 1 à 3 m d'épaisseur formés de sable grossier et de gravier (10 à 25 %). Le banc 59 entaille une butte de 6 à 8 m de hauteur. Ce banc expose des coupes de 3 à 5 m de hauteur formées tantôt de sable moyen à fin stratifié

avec de rares interlits de sable grossier et de gravier (0 à 10 %), tantôt de gravier (30 à 50 %) et de cailloux (5 à 10 %) entremêlés dans une matrice sableuse à sablo-silteuse. Un échantillon de sable a été prélevé dans le banc 58. Ce sable est composé principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de fragments de schiste métamorphique avec, en moindre proportion, des fragments de schiste argileux, de grès dur, de particules agglomérées et de grains de quartz ainsi que des traces de magnétite. Les fragments sont arrondis, sub-arrondis et aplatis. Selon ses caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (micro-Deval de 18,4), le sable rencontre les exigences de la catégorie 1. Le sable est généralement de granulométrie moyenne (module de finesse de 2,1).

Le GISEMENT 21, à l'ouest de Danville regroupe de petits dépôts marins. Les matériaux qui les constituent proviennent du remaniement, par les vagues, de till et de dépôts de contact de glace. Les dépôts sont parfois hétérogènes mais ils renferment surtout du sable graveleux. Les bancs 54 et 56 exposent des faces de 3 à 5 m de hauteur composées de sable de granulométries diverses avec 20 à 50 % de gravier et 0 à 10 % de cailloux. La proportion de particules fines, qui varie de 5 à 15 %, semble augmenter en profondeur. Ces dépôts présentent des stratifications frustes et sont adossés au roc. On y note aussi la présence de fossiles (coquilles). Les matériaux grossiers, échantillonnés dans le banc 54, sont composés surtout de fragments de schiste métamorphique (dur et mou) et de grès de dureté variable avec, en proportion moindre, des fragments et de quartzite à grains fins, de schiste argileux et de gneiss granitique. Leurs propriétés physico-mécaniques sont mauvaises et ces matériaux, fortement schisteux, sont susceptibles de se désagréger avec le temps (tableau 2). Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers sont généralement déclassés. Le module de finesse, mesuré sur la partie sable (< 5 mm) de l'échantillon est de 2,0.

Le GISEMENT 22, situé au sud-est de Saint-Félix-de-Kingsey, regroupe de petits dépôts issus du remaniement, par les vagues marines, de dépôts glaciaires. Ces dépôts forment des crêtes, de 1 à 3 m de hauteur, composées de sable moyen à fin ou de sable graveleux avec des passages silteux. Le banc 46 expose des coupes, de 1 à 2 m de hauteur, constituées de sable avec 5 à 25 % de gravier schisteux. Les réserves sont très faibles.

Le GISEMENT 23, au nord-est de Saint-Félix-de-Kingsey, est constitué de dépôts marins

littoraux (till remanié) et de sédiments éoliens. Le banc 47 expose des faces de 4 à 6 m de hauteur composées de 20 à 40 % de gravier avec 5 à 10 % de cailloux et de quelques blocs entremêlés à une matrice sableuse à sablo-silteuse (photo 16). La proportion de particules fines varie de 5 à 15 %. Ce dépôt est grossièrement stratifié et est adossé au roc. La qualité des matériaux ne semble pas très bonne. Le banc 50 entaille des crêtes, de 1 à 3 m hauteur, constituées de sable fin.

Le GISEMENT 24, situé au nord de Saint-Félix-de-Kingsey, est formé de dépôts marins plats et sableux recouverts de petites crêtes de 1 à 3 m de hauteur. Certaines de ces crêtes sont des crêtes de plage, d'autres des dunes. Les bancs 48 et 49 exposent des faces, de 1 à 3 m de hauteur, constituées de sable fin à moyen, stratifié et propre.

Le GISEMENT 25 est situé au sud-ouest de Saint-Félix-de-Kingsey, en bordure de la rivière Saint-François. Il renferme des dépôts fluvioglaciers composés principalement de sable fin à moyen avec des passages de sable grossier et de gravier fin. Les bancs 41 et 42 exposent des faces de 1 à 3 m de hauteur. Les faces sont effondrées et couvertes de repousses arbustives.

Le GISEMENT 26, situé dans le secteur de l'Avenir sur la rive ouest de la rivière Saint-François, est formé de dépôts fluvioglaciers et marins. Le dépôt de classe 1 représente un esker qui atteint près de 10 m de hauteur. Le cœur de ce dépôt est composé de gravier et de cailloux alors qu'en périphérie il est composé de sable moyen à fin stratifié. Ainsi, le banc 116 expose des faces, de 7 à 9 m de hauteur, formées tantôt de 50 à 70 % de gravier et de 5 à 15 % de cailloux (photo 17), tantôt de sable fin à moyen stratifié. Le dépôt de classe 2 est aussi d'origine fluvioglacière. Il est principalement composé de sable moyen à fin et sable graveleux et repose généralement sur l'argile. Les bancs 115 et 117 exposent des faces de 3 à 5 m de hauteur alors que le banc 114 est complètement exploité et aplani. Les coupes du banc 115 sont composées de sable de granulométrie diverse avec un peu de gravier fin (5 à 15 %). La proportion de particules fines varie de 0 à 15 % (photo 18). On y observe des stratifications entrecroisées. La nappe phréatique est visible au plancher de l'exploitation. Les faces du banc 117 sont stratifiées et surtout composées de sable graveleux (20 à 40 % de gravier) avec 0 à 5 % de cailloux. D'autres faces sont formées de sable fin avec une proportion de particules fines pouvant atteindre jusqu'à 20 %. Les dépôts de classe 3 sont d'origine marine. Ils sont composés principalement de sable moyen à fin stratifié avec des passages silteux.

Les faces du banc 118 atteignent en moyenne 1 à 3 m de hauteur. Les matériaux grossiers, échantillonnés dans le banc 116, sont composés surtout de fragments de grès et de calcaire dur avec, en proportion moindre, des fragments de schiste métamorphique (dur et mou), de gneiss granitique, de calcaire schisteux et de schiste argileux. Leurs propriétés physico-mécaniques sont plutôt marginales (tableau 2). Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers rencontrent les normes des catégories 3, 4 et 5. Le module de finesse, mesuré sur la partie sable (< 5 mm) de l'échantillon est de 3,0. Un échantillon de sable a été prélevé dans le banc 115. Ce sable est composé principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de fragments de schiste métamorphique avec, en moindre proportion, des fragments de schiste argileux, de grès dur, de particules agglomérées, de grains de quartz et des traces de magnétite. Les fragments sont arrondis, sub-arrondis et aplatis. Selon ses caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (micro-Deval de 20,9), le sable rencontre les exigences de la catégorie I. Sa granulométrie est généralement moyenne.

Les dépôts du GISEMENT 27, situés au nord de l'Avenir, représentent d'importantes sources d'approvisionnement en sable. Ces dépôts forment de hautes terrasses sur la rive ouest de la rivière Saint-François. Les dépôts classés 1 et 2 sont d'origine fluvioglacière alors que ceux classés 3 sont d'origines fluvioglacière, marine et fluviale (alluvions anciennes). Les bancs, que l'on retrouve dans les zones de classe 1 et 2, exposent des faces de 2 à 7 m de hauteur. Ces faces sont composées surtout de sable moyen à fin stratifié avec des interlits plus ou moins fréquents de sable grossier et de gravier fin. La proportion de gravier varie généralement de 0 à 15 % mais elle peut atteindre jusqu'à 35 %, entre autres dans le banc 110 (photos 19 et 20). D'autres faces sont constituées de sable fin avec des passages silteux. La proportion de particules fines y varie de 0 à 15 %. À certains endroits, la granulométrie du sable est uniforme et celui-ci ne se compacte pas bien. Les dépôts sableux reposent habituellement sur du silt argileux. On peut d'ailleurs observer d'importantes coupes de silto-argileuses dans le banc 103. Les dépôts classés 3 renferment du sable moyen à fin avec des passages silteux. Deux échantillons de sable ont été prélevés dans les bancs 107 et 110. Ce sable est composé principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas), de fragments de schiste métamorphique, de grès et de grains de quartz avec, en moindre proportion, des fragments de schiste argileux et de serpentinite ainsi que des traces de magnétite. Les

grains sont arrondis, sub-arrondis et aplatis. Selon ses caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (micro-Deval de 20,9 et 22,6), le sable rencontre les exigences de la catégorie 1. Sa granulométrie varie généralement de moyenne à fine (module de finesse de 2,0 et de 2,5). Le sable est généralement trop fin pour être utilisé dans le béton de ciment mais il rencontre les exigences pour le béton bitumineux.

Le GISEMENT 28, à l'ouest de l'Avenir, est formé de dépôts marins littoraux. Les matériaux proviennent principalement du remaniement, par les vagues, de dépôts glaciaires. Ils sont composés surtout de sable fin à moyen stratifié et leur épaisseur varie en moyenne de 1 à 3 m.

Le GISEMENT 29 est situé dans les secteurs de Drummondville, de Saint-Nicéphore et de Wickham au sud de la rivière Saint-François. Il est constitué de vastes dépôts marins sableux recouverts de crêtes de plage et de dunes et entrecoupés de zones mal drainées et marécageuses. Le gisement renferme aussi un dépôt fluvioglaciaire. Malgré les nombreux bancs abandonnés, réaménagés ou vidés, ce gisement est encore exploité intensivement et il constitue une importante source d'approvisionnement en sable. Le dépôt fluvioglaciaire, classé 2, est situé à l'est de Saint-Nicéphore. Les bancs 90, 91, 92, 93 et 94 y exposent des faces de 3 à 5 m de hauteur. Ces faces sont généralement composées de sable moyen à fin stratifié et propre avec des interlits plus ou moins fréquents de sable grossier, de gravier fin et de silt argileux. La proportion de gravier varie de 0 à 5 % alors que celle de particules fines varie de 0 à 15 % (photo 21). D'autres dépôts de classe 2 forment d'importantes crêtes de sable, probablement d'origine éolienne. Le banc 95 entaille une dune de 3 à 5 m de hauteur. Cette crête atteignait à l'origine près de 10 m de hauteur. Elle est composée de sable fin à moyen avec 0 à 10 % de particules fines. D'autres dunes ont été délimitées dans ce rapport. Les dépôts identifiés par les bancs 119, 124 et 121 ainsi que le dépôt au nord-est de ce dernier, forment des crêtes de 2 à 5 m de hauteur. Ces crêtes sont composées de sable fin, homogène, propre et stratifié. La proportion de particules fines varie de 0 à 10 %. Une autre crête, de 5 à 7 m de hauteur et non exploitée, est localisée au site 96. Le banc 96 délimite aussi, dans la partie du gisement classé 3, un vaste site d'enfouissement exploité par Intersan. Les nombreuses coupes à l'intérieur de ce site d'enfouissement ont permis d'établir, à partir de la surface, la stratigraphie suivante; 3 m de sable fin à moyen propre de couleur jaune reposant sur 3 à 4 m de sable fin à très fin gris suivi de 3 m de sable silteux et de 12 à 15 m de silt

argileux. Ces matériaux sont stratifiés et d'origine marine. Les bancs 97, 98 et 128 exposent des faces de 2 à 4 m de hauteur. Ces faces sont composées surtout de sable fin à moyen stratifié avec parfois un peu de sable grossier et de gravier fin (0 à 5 %). La proportion de particules fines est généralement inférieure à 5% mais elle peut atteindre 10% par endroits. Les matériaux sont légèrement fossilifères (présence de coquilles). Les coupes montrent des stratifications horizontales, obliques et entrecroisées (photos 22 et 23). La nappe phréatique se trouve à environ 3 à 4 m de profondeur. Lors de nos visites de terrain, les matériaux de fondation pour les travaux de rénovation de l'autoroute 55 étaient prélevés dans le banc 128. Le banc 127 expose des coupes de 5 à 6 m de hauteur composées de sable moyen à fin en surface reposant sur du sable fin gris (photo 24). Les bancs 99, 100, 120, 122, 123, 125 et 126 montrent des coupes de 1 à 3 m de hauteur formées surtout de sable fin oxydé reposant sur du sable fin gris. La proportion de particules fines varie de 0 à 15 %. On y note la présence de quelques blocs. Dans le banc 120, qui est pratiquement vidé, il y a de petites coupes de sables graveleux (20 à 30 % de gravier) contenant un peu de cailloux. Le roc affleure au plancher de l'exploitation. Quatre échantillons de sable ont été prélevés dans les bancs 93, 119 et 127. Le sable est composé principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de grains de quartz avec, en moindre proportion, des fragments de schiste argileux, de schiste métamorphique, de particules agglomérées, de schiste à séricite et de grès ainsi que des traces de magnétite. Les fragments sont arrondis et sub-arrondis. Selon ses caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (micro-Deval de 21,1 à 30,0), le sable rencontre généralement les exigences de la catégorie 1. Sa granulométrie varie généralement moyenne à fine (module de finesse de 0,7 à 2,2).

CONCLUSIONS

1. Dans la région de Drummondville, les dépôts susceptibles de fournir des granulats ont généralement été mis en place pendant et après la dernière glaciation. Ils sont d'origines fluvioglaciaire, marine, fluviale et éolienne. Les dépôts fluvioglaciaires (épandages proglaciaires, dépôts de contact de glace), présentent généralement une topographie bosselée ou étagée. Ils sont hétérogènes et renferment des matériaux de granulométries diverses. Les sédiments marins et éoliens sont généralement plus fins et plus homogènes. Les dépôts fluviaux consistent surtout en sable et gravier stratifiés et s'apparentent aux sédiments fluvioglaciaires.

2. Les principales sources d'approvisionnement en sable et gravier de la région à l'étude sont les gisements 8, 17, 18, 20, 26, 27 et 29.
3. Les granulats de la région sont dérivés des roches des Appalaches, des Basses-Terres du Saint-Laurent et, en plus faible proportion, des roches du Plateau laurentien. Les granulats grossiers y sont plutôt rares. Ils sont constitués surtout de fragments de grès et de schiste métamorphique (dur et mou). Des fragments de quartzite à grains grossiers et à grains fins et de gneiss granitiques sont fréquemment rencontrés. On trouve aussi, dans une proportion moindre, des fragments de schiste argileux, de calcaire, de calcaire schisteux et de serpentinite cisailée. Certains fragments renferment des veinules de calcite. Les granulats fins sont très abondants dans la région. Ce sont des sables composés de granoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de grains de quartz ainsi que de fragments de schiste métamorphique, de grès, de schiste argileux, de particules agglomérées, de schiste à séricite, de serpentinite et de traces de magnétite. Ils ne sont pas calcaireux. Selon les modules de finesse mesurés sur les échantillons (0,7 à 3,3), la granulométrie du sable varie de très fine à grossière. En général leur granulométrie varie de moyenne à fine. Les grains sont de forme arrondie à sub-arrondie avec une proportion variable de particules plates (fragments schisteux).
4. La qualité des matériaux de la région, est généralement bonne, bien qu'à certains endroits, elle soit marginale à mauvaise. Selon leurs caractéristiques intrinsèques de résistance à l'usure et aux chocs (Normes-ouvrages routier du ministère des Transports du Québec, 1992), les granulats grossiers (> 5 mm) se retrouvent généralement dans les catégories 3, 4 et 5. Cependant certains d'entre eux rencontrent les normes des catégories 1 et 2 tandis que d'autres sont hors catégorie, leurs caractéristiques excédant les critères de qualité minimum requis. Il devient donc très important d'échantillonner et de caractériser la source d'approvisionnement avant d'utiliser les matériaux pour un usage précis. Les matériaux fins (< 5 mm) rencontrent généralement les normes de la catégorie 1. Le principal critère pour déterminer leurs usages demeure leur granulométrie. Les matériaux répondent aux normes du ministère des Transports du Québec pour plusieurs usages, entre autres comme granulats pour les fondations de routes et comme granulats pour bétons bitumineux. Ils sont souvent utilisés comme matériaux de remplissage.

Quelques sources de granulats rencontrent les normes pour les bétons de ciment. Il est alors recommandé de faire des essais pour évaluer le potentiel de réactivité alcali-granulats.

RÉFÉRENCES

ATLAS NATIONAL DU CANADA, 4^e édition 1974. The Macmillan Company of Canada limited. Ministère des Mines et des Ressources et Information Canada.

AVRAMTCHEV, L. 1995. Carte minérale des Basses-Terres du Saint-Laurent et de l'Estrie-Beauce. Ministère des Ressources naturelles du Québec. PRO 94-09.

CHAUVIN, L. 1979a. Dépôts meubles de la région de Thetford Mines-Victoriaville. Ministère des Richesses naturelles du Québec. DPV-622, 23 pages, 2 cartes.

CHAUVIN, L. 1979b. Géologie des dépôts meubles, région d'Asbestos-Disraëli (Comtés d'Arthabaska, de Wolfe, de Mégantic et de Frontenac). Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. DPV-716, 15 pages, 2 cartes.

CHAUVIN, L., MARTINEAU, G., LASALLE, P. 1985. Deglaciation of the lower St. Lawrence region, Quebec. Geological Society of America. Special Paper 197, pages 111 à 123.

CHOINIÈRE, L. 1960. Étude pédologique du comté de Drummond. Ministère de l'Agriculture et de la Colonisation du Québec. Bull. tech. no 7. 167 pages, 1 carte.

CLÉMENT, P., PARENT, M. 1977. Contribution à l'étude de la déglaciation wisconsinienne dans le centre des Cantons de l'est, Québec. Géographie physique et Quaternaire, vol. 31, No. 3-4, p. 217-228.
GADD, N.R., McDONALD, B.C., SHILTS, W.W. 1972. Deglaciation of southern Quebec. Commission géologique du Canada. Paper 71-47. 19 pages. Carte 10-1971.

GADD, N.R. 1971. Pleistocene geology of the central St-Lawrence Lowland, with selected passages from an unpublished manuscript – The St-Lawrence Lowland by J.W. Goldthwait. Geological Survey of Canada, Memoir no 359, 153 pages.

GADD, N.R. 1960a. Géologie de la région de Bécancour, Québec (Dépôts meubles), 311/08 Commission géologique du Canada. Étude 59-8, 33 pages, carte 42-1959.

- GADD, N.R. 1960b. Géologie d'Upton, Québec (Dépôts meubles) 31H/15. Commission géologique du Canada. Étude 60-27, 4 pages, carte 15-1960.
- GADD, N.R. 1959. Surficial geology, Yamaska Québec. Commission géologique du Canada, carte 43-1959.
- GLOBENSKY, Y. 1978. Région de Drummondville. Ministère des Richesses naturelles du Québec. RG-192, 107 pages, 1 carte.
- GLOBENSKY, Y. 1987. Géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. MM 85-02, 63 pages, 1 carte.
- KARROW, P.F., 1959. Surficial geology, Grondines, Québec. Geological Survey of Canada, Carte 41-1959, avec notes.
- LAMARCHE, R.Y., 1971. Northward moving ice in the Thetford Mines area of southern Quebec. *American journal of science*, vol. 271, novembre 1971, pages 383 à 388.
- LAMARCHE, R.Y., 1974. Southward, northward and westward moving ice in the Asbestos area of southern Quebec. *Geological society of America*, vol. 85, pages 465-470.
- LAMOTHE, M. 1989. A new framework for the Pleistocene stratigraphy of the central St-Lawrence Lowland, southern Québec. *Géographie Physique et Quaternaire*. Vol. 43 No 2, pages 119 à 129.
- LAMOTHE, M., PARENT, M., et SHILTS, W.W., 1992. Sangamonian and early Wisconsinian events in the St-Lawrence Lowland and Appalachians of Southern Québec, Canada. In P.U. Clark et P.D. Lea, dir., *The last interglacial-glacial transition in North America*, Special Paper no 270, pp. 171-184.
- LASALLE, P. 1985. Stratigraphie du quaternaire du Québec : une revue. Ministère de l'Énergie et des ressources du Québec. MB 85-11, 70 pages.
- LASALLE, P. 1984. Quaternary stratigraphy of Quebec : A review; in *Quaternary Stratigraphy of Canada - A Canadian Contribution to IGCP Project 24*, de R.J. Fulton; Geological Survey of Canada, Paper 84-10, pages 155 à 171.
- LASALLE, P. 1982. Documents manuscrits (31H/10). dans DV 84-10. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec
- LASALLE, P. MARTINEAU, G., CHAUVIN, L. 1977a. Dépôts morainiques et stries glaciaires de Beauce-Monts-Notre-Dame-Parc-des-Laurentides. Ministère des Richesses naturelles du Québec. DPV-515, 24 pages, 1 carte.
- LASALLE, P. MARTINEAU, G., CHAUVIN, L. 1977b. Morphologie, stratigraphie et déglaciation dans la région de Beauce-Monts-Notre-Dame-Parc-des-Laurentides. Ministère des Richesses naturelles du Québec. DPV-516, 78 pages, 2 cartes.
- LASALLE, P. MARTINEAU, G., CHAUVIN, L. 1976. Géologie des sédiments meubles d'une partie de la Beauce et du Bas Saint-Laurent. Ministère des Richesses naturelles du Québec. DPV-438, 13 pages, 2 cartes.
- LASALLE, P. et ELSON, J. A. 1962. Rapport préliminaire sur la région de Beloeil, Géologie des dépôts meubles, comtés de l'Assomption, de Bourget, de Verchères, de St-Hyacinthe, de Chambly et de Rouville. Ministère des Richesses naturelles du Québec. RP-497, 10 pages, 1 carte No 1474.
- LORTIE, G. 1976. Les écoulements glaciaires wisconsinien dans les Cantons de l'Est et la Beauce, Québec; Université McGill; Montréal, Thèse de Maîtrise, 200 pages.
- LORTIE, G. 1975. Direction d'écoulement des glaciers du Pléistocène des cantons de l'Est, Québec. Commission géologique du Canada. Paper 75-01 Part A, pages 415 à 416.
- MARTINEAU, G., LORTIE, G. 1987. Les systèmes de stries glaciaires dans les Appalaches du Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. DV 85-10, 52 pages, carte 1987.
- McDONALD, B.C., 1966. Surficial geology : Géologie des dépôts meubles, Richmond-Dudswell; Commission géologique du Canada, Carte 4-1966.
- McDONALD, B.C., SHILTS, W.W., 1971. Pleistocene events and chronology in the Appalachian region of southeastern Quebec; *Geological Society of America Bulletin*; volume 82, pages 663 à 693.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 1984. *Annuaire de puits et forages*, Tomes 1 et 2.
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES DU QUÉBEC, 1984. *Compilation de la géologie du Quaternaire-Région des Appalaches*. DV 84-10.

- MINISTÈRE DES FORÊTS DU QUÉBEC, 1992. Service des inventaires forestiers. Carte de dépôts de surface. Document de travail. SIF 31H/16.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 1991. Inventaire des sources de matériaux granulaires, District 41 (Drummondville). Non publié.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 1990. Inventaire des sources de matériaux granulaires, District 35 (Richmond). Non publié.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 1995. Inventaire des sources de matériaux granulaires, District 34 (Victoriaville). Non publié.
- OCCHIETTI, S. 1990. Lithostratigraphie du Quaternaire de la vallée du Saint-Laurent : méthode, cadre conceptuel et séquences sédimentaires. Géographie physique et Quaternaire. Vol 44, No 2, p. 137-145.
- OCCHIETTI, S. 1989. Géologie quaternaire de la sous-région de la Vallée du Saint-Laurent et des Appalaches. In: Le Quaternaire du Canada et du Groenland, Chap. 4, sous la direction de R.J. Fulton, Commission Géologique du Canada, Géologie du Canada, Vol 1.
- OCCHIETTI, S. 1987. Dynamique de l'inlandsis Laurentidien du Sangamonien à l'Holocène. Géographie physique et Quaternaire. Vol XLI, No 2, pages 301 à 313.
- OCCHIETTI, S. ET AL., 1996. Late Stage 5 glacio-isostatic Sea in the St-Lawrence Valley, Canada and United States. Quaternary Research, vol 45, pges 128-137.
- PARENT, M., OCCHIETTI, S. 1988. Late Wisconsinian deglaciation and Champlain sea invasion in the St.Lawrence valley, Québec. Géographie physique et Quaternaire, vol 42, p. 215-246.
- PARENT, M. 1987. Late Pleistocene stratigraphy and events in the Asbestos-Valcourt region, southeastern Quebec. Thèse de doctorat, université de Waterloo. 320 pages, 1 carte.
- PRICHONNET, G. 1984. Dépôts quaternaires de la région de Granby, Québec. Commission Géologique du Canada. Étude 83-30, 8 pages, carte 4-1983.
- PRICHONNET, G. DOIRON, A. CLOUTIER, M. 1982a. Le mode de retrait glaciaire tardiwisconsinien sur la bordure appalachienne au sud du Québec. Géographie Physique et Quaternaire, vol. XXXVI Nos 1-2 pages 125-137.
- PRICHONNET, G. DOIRON, A. CLOUTIER, M. 1982b. Données récentes lithostratigraphiques, Nouveaux concepts sur la déglaciation wisconsinienne en bordure des Appalaches au sud du Québec. ACFAS, livret-guide du 50^e congrès.
- SANFORD, B.V. et GRANT, G.M., 1977. Carte 1399A. Physiography of Eastern Canada and adjacent areas. Geological Survey of Canada. 1:2 000 000
- SHILTS, W.W. 1981. Surficial geology of the Lac Mégantic area, Québec. Geological survey of Canada. Memoir 397, 102 pages.
- SHILTS, W.W. 1978. Surficial deposits and ice flow directions, Upper Chaudiere valley, Québec. Geological survey of Canada. Open file 542, 3 cartes.
- SLIVITZKY, A., ST-JULIEN, P. 1987. Compilation géologique de la région de l'Estrie-Beauce. Ministère des Ressources Naturelles du Québec. MM 85-04. 40 pages, 1 carte.
- SMITH, S.L., SHILTS, W.W., 1987. Quaternary stratigraphy of Noire River cores, Beauceville area, Quebec; in Current Research, Part A. Geological Survey of Canada,, Paper 87-1A Commission géologique du Canada, p 159-164
- TREMBLAY, G., 1975. Géologie du quaternaire dans les régions de Drummondville (SW), Dudswell (E), Scotstown, Coaticook. Ministère des Richesses naturelles. DPV-434. 28 pages carte 1:100 000.
- TURCOTTE, P.L., BOUCHARD, M.A., CHAUVIN, L., 1989. Stratigraphie du Pléistocène de la région de Thetford Mines - Asbestos, Québec. Géographie physique et Quaternaire vol 43, N° 2, p. 131-146.
- WARREN, B., BOUCHARD, M. 1976. Carte des dépôts meubles : Drummondville (31H/16). Ministère des Richesses naturelles. DPV-437. Carte 1:50 000.

ANNEXES

(PHOTOGRAPHIES ET TABLEAUX)



Photo 1 : Coupe formée de 2 à 3 m de sable fin à moyen propre et grossièrement stratifié recouvert de 0,5 à 1 m de sable silto-argileux (banc 3, gisement 1).



Photo 2 : Coupe de 2 à 4 m de hauteur composée de sable fin à moyen propre et lâche (banc 8, gisement 4).



Photo 3 : Face de 5 à 6 m de hauteur formée de sable fin propre et stratifié. Passages de sable silteux en surface (banc 13, gisement 7).



Photo 4 : Face de 4 à 5 m de hauteur composée de sable fin à moyen, propre et stratifié (banc 23, gisement 7).



Photo 5 : Exploitation dans un vaste dépôt marin sableux typique de la région. Le dépôt, dont la topographie est plane, est composé de 5 m de sable moyen reposant sur près de 10 m de sable fin à silteux gris. La nappe phréatique affleure au plancher de l'excavation (banc 17, gisement 7).

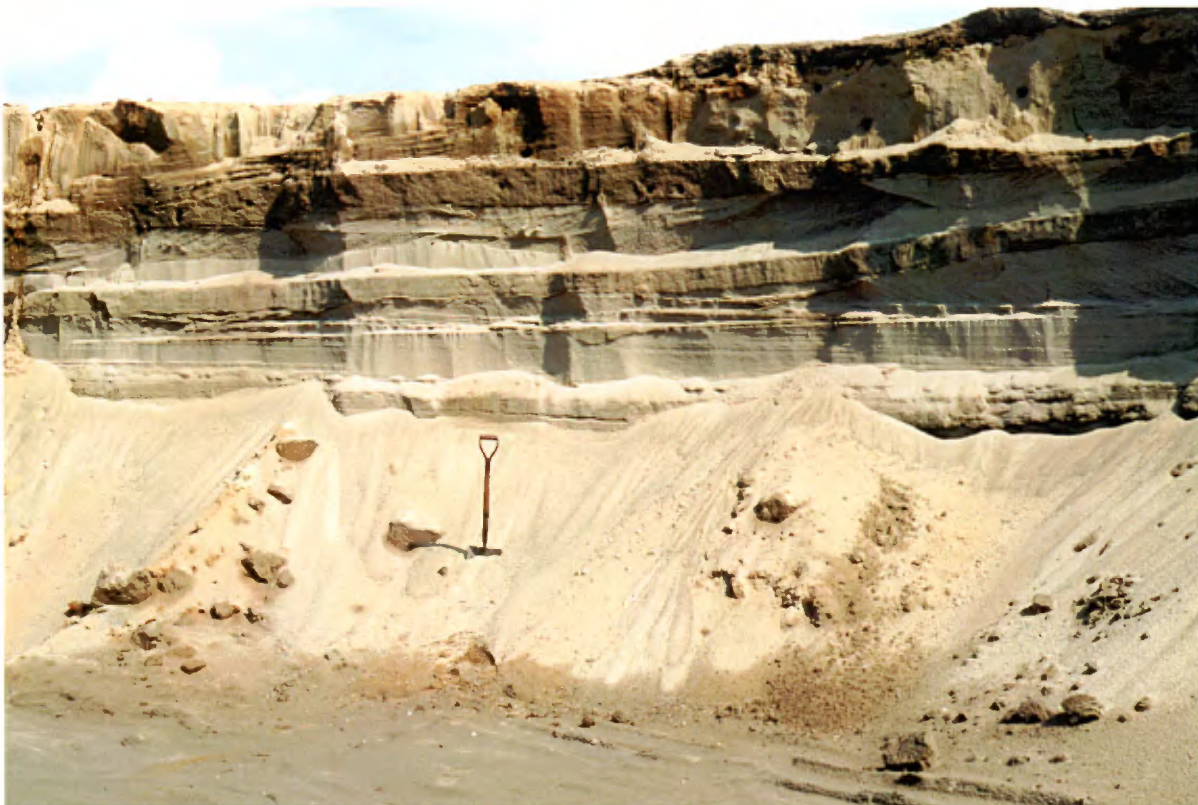


Photo 6 : Coupe de sable fin à moyen propre et stratifié. Les stratifications sont horizontales, obliques et entrecroisées.(banc 17, gisement 7).



Photo 7 : Coupe de 4 à 5 m de hauteur, dans un dépôt deltaïque, composée de sable moyen à fin avec des passages de sable grossier et de gravier fin (0 à 20 %). La coupe présente des stratifications horizontales et obliques (banc 32, gisement 8).



Photo 8 : Coupe de 3 à 4 m de hauteur, dans un dépôt deltaïque stratifié, composée de sable moyen à grossier et de gravier fin. Les stratifications sont entrecroisées. (banc 39, gisement 8).



Photo 9 : Coupe effondrée de 6 à 7 m de hauteur, dans un dépôt deltaïque, formée de sable de granulométries diverses. Le dépôt est grossièrement stratifié (stratifications obliques). On peut observer en surface une petite couche de gravier fin (banc 38, gisement 8).



Photo 10 : Coupe de 2 à 3 m de hauteur, au plancher de l'exploitation, composée de sable moyen à grossier avec 20 à 40 % de gravier fin (banc 38, gisement 8).



Photo 11 : Coupes de 3 à 4 m de hauteur, dans un dépôt deltaïque, composées de sable moyen à fin propre avec des interlits de sable grossier ou de sable silteux. Les stratifications sont horizontales à sub-horizontales (banc 78, gisement 10).



Photo 12 : Coupe de 6 à 8 m de hauteur sur le flanc d'un esker. La coupe, grossièrement stratifiée, est composée de sable de granulométries diverses avec de 10 à 25 % de gravier (banc 71, gisement 18).



Photo 13 : Face de 5 à 6 m de hauteur dans un dépôt fluvioglaciaire stratifié. La coupe est constituée de sable fin à moyen propre et lâche (banc 55, gisement 19).



Photo 14 : Coupe de 2 à 3 m de hauteur au plancher de l'exploitation. La face est composée 40 à 60 % de gravier avec 5 à 10 % de cailloux dans une matrice de sable grossier.(banc 55, gisement 19).



Photo 15 : Coupe de 5 à 6 m de hauteur dans une dune, composée de sable fin homogène avec de petits interlits silteux. Présence de stratifications horizontales et obliques (banc 53, gisement 19).



Photo 16 : Coupe de 3 à 5 m de hauteur, dans un dépôt fluvioglaciaire, constituée de 20 à 40 % de gravier avec quelques cailloux dans une matrice sableuse à sablo-silteuse. Les matériaux sont mal triés et la coupe présente des stratifications frustres. (banc 47, gisement 23).



Photo 17 : Coupe de 7 à 9 m de hauteur au coeur d'un esker. La coupe est constituée de 50 à 70 % de gravier et de 5 à 15 % de cailloux entremêlé à une matrice de sable moyen à grossier (banc 116, gisement 26).



Photo 18 : Coupe, dans un dépôt fluvio-glaciaire, formée de 1 à 2 m de sable fin à moyen à stratifications horizontales reposant sur 2 à 3 m de sable moyen à grossier avec 5 à 15 % de gravier fin. La base de la coupe est caractérisée par la présence de stratifications entrecroisées et obliques (banc 115, gisement 26).



Photo 19 : Coupes de 5 à 7 m de hauteur dans un dépôt fluvioglaciaire à stratifications horizontales. Ces coupes sont composées surtout de sable moyen avec des interlits plus ou moins fréquents de sable fin, de sable grossier avec du gravier fin, et de sable silteux (banc 107, gisement 27).



Photo 20 : Face de 2 à 3 m de hauteur composée de sable moyen à grossier avec 15 à 25 % de gravier. Ce dépôt fluvioglaciaire est grossièrement stratifié (banc 110, gisement 27).



Photo 21 : Coupe de 3 à 4 m de hauteur, dans un dépôt fluvio-glaciaire. La coupe se compose surtout de sable moyen avec des interlits de sable grossier et d'autres de sable fin (banc 93, gisement 29).



Photo 22 : Coupe de 2 à 3 m de hauteur dans un dépôt marin stratifié horizontalement. La coupe est formée de sable fin à moyen avec des interlits de sable silteux (banc 98, gisement 29).



Photo 23 : Coupes de 1 à 2 m dans un dépôt marin. Ce dépôt, formé de sable moyen à fin propre, a été exploité intensivement. Les matériaux ont été utilisés comme matériaux de fondation lors des travaux de rénovation de l'autoroute 55 (banc 128, gisement 29).



Photo 24 : Coupes de 3 à 6 m de hauteur dans un dépôt marin. Le dépôt est composé de sable fin gris avec des zones de sable moyen. La proportion de particules fines atteint souvent 10 % (banc 127, gisement 29).

Tableau 1 : Liste des gisements de la région de Drummondville et points accordés selon les critères d'évaluation

No. gis.	Classe	Origine du dépôt	Nombre de bancs	Épaisseur moyenne (m)	Points accordés selon les critères d'évaluation					Remarque
					Épaisseur du dépôt (7)	Qualité des granulats (13)	Exploitéabilité du dépôt (15)	Bonus (2)	Total (35)	
1	3	M/Ti/Fcg	3	2 - 3	0	7 - 9	12 - 15	0	19 - 24	Surtout du sable fin à moyen assez bien trié. Quelques passages de gravier. Lits silto-argileux parfois épais et concentrés généralement en surface. Surtout utilisable comme matériaux de remplissage. Photo 1.
2	3	M/Ti	2	1 - 2	0	7 - 9	15	0	22 - 24	Surtout du sable fin à moyen avec des passages silteux. Petite quantité de gravier généralement schisteux avec quelques cailloux et blocs.
3	3	M/Ti	0	1 - 2	0	7 - 9	15	0	22 - 24	Surtout du sable fin à moyen avec des passages silteux. Petite quantité de gravier généralement schisteux avec quelques cailloux et blocs.
4	2	F/Fcg	5	2 - 4	0 - 3	8 - 10	15	0	23 - 28	Sable fin à moyen assez bien trié. Quelques passages graveleux. Lits silto-argileux parfois épais et concentrés en surface.
	3	M	2	1 - 3	0	8 - 10	15	0	23 - 25	Selon un propriétaire, l'épaisseur atteint 20 m par endroits. Nappe phréatique peut nuire. Réservoir municipal. Échantillon. Photo 2.
5	3	M/Ti/E	0	1 - 2	0	8 - 10	15	0	23 - 25	Sable fin à moyen avec passages silteux. Présence de crêtes de plage et de dunes. Zones de sable graveleux.
6	2	M(d)/Aan	2	4 - 6	3 - 5	8 - 10	15	0	26 - 30	Surtout du sable fin à moyen bien trié. Quelques passages de sable graveleux et de lits silto-argileux. Présence de coquilles.
	3	M(d)/Aan	0	2 - 3	0	8 - 10	15	0	23 - 25	Dépôt de classe 2 presque épuisé.

No gis : numéro de gisement; Fcg : dépôt fluvioglaciaire de contact de glace; F : dépôt d'épandage fluvioglaciaire; Ti : till; M : dépôt marin; M(d) : dépôt deltaïque; All : alluvions récentes; Aan : Alluvions anciennes; E : Éolien.

Tableau 1 : Liste des gisements de la région de Drummondville et points accordés selon les critères d'évaluation (suite)

No. gis.	Classe	Origine du dépôt	Nombre de bancs	Épaisseur moyenne (m)	Points accordés selon les critères d'évaluation					Remarque
					Épaisseur du dépôt (7)	Qualité des granulats (13)	Exploitéabilité du dépôt (15)	Bonus (2)	Total (35)	
7	2	M/E	12	3 - 5	3	8 - 10	15	1	27 - 29	Vastes dépôts constitués surtout de sable fin à moyen. Présence de crêtes de plage et de dunes. Zones de sable graveleux et de gravier et zones marécageuses. Nappe phréatique peut nuire par endroits. Échantillons. Photos 3, 4, 5 et 6.
	3	M/E	8	2 - 3	0	8 - 10	8 - 15	1	17 - 26	
8	1	F/Aan/M(d)	7	3 - 6	3 - 5	10 - 12	15	2	30 - 34	Importante source d'approvisionnement en granulats. Dépôts constitués surtout de sable moyen avec des passages de sable grossier et d'autres de sable fin. Zones de gravier ou de sable graveleux. Échantillons. Photos 7, 8, 9 et 10.
	2	F/Aan/M(d)	1	3 - 4	3	9 - 12	15	0	26 - 30	
	3	F/Aan	1	2 - 3	0	8 - 10	15	0	23 - 25	
9	2	Fcg	1	6 - 8	5 - 7	9 - 11	12 - 15	0	26 - 33	2 : Sable moyen surtout. Zones de gravier, surtout sous la nappe phréatique. Exploité intensivement. Échantillon. 2 : Crête constituée de sable fin à moyen stratifié. 3 : Surtout du sable fin à moyen. Nappe phréatique peut nuire par endroits.
	2	M/E	1	2 - 4	0 - 3	8 - 10	15	0	23 - 28	
	3	M/E	1	1 - 3	0	8 - 10	12 - 15	0	20 - 25	
10	2	F/Fcg/M(d)	4	2 - 4	0 - 3	8 - 10	15	0	23 - 28	Dépôts composés surtout de sable fin à moyen stratifié. Présences de crêtes sableuses dont des dunes reposent généralement sur l'argile. Photo 11.
	3	Fcg/M/E	0	1 - 3	0	8 - 10	15	0	23 - 25	
11	2	M/E	2	2 - 4	0 - 3	8 - 10	15	0	23 - 28	Dépôts constitués surtout de sable fin à moyen stratifié. Présence de crêtes de plage et de dunes. Zones marécageuses ou de tourbières. Échantillon.
	3	M/E	4	1 - 3	0	8 - 10	15	0	23 - 25	

No gis : numéro de gisement; Fcg : dépôt fluvioglaciaire de contact de glace; F : dépôt d'épandage fluvioglaciaire; Ti : till; M : dépôt marin; M(d) : dépôt deltaïque; All : alluvions récentes; Aan : Alluvions anciennes; E : Éolien.

Tableau 1 : Liste des gisements de la région de Drummondville et points accordés selon les critères d'évaluation (suite)

No. gis.	Classe	Origine du dépôt	Nombre de bancs	Épaisseur moyenne (m)	Points accordés selon les critères d'évaluation					Remarque
					Épaisseur du dépôt (7)	Qualité des granulats (13)	Exploita- bilité du dépôt (15)	Bonus (2)	Total (35)	
12	2	Fcg/F	6	3 - 5	3	7 - 10	12 - 15	0	22 - 28	2 : Surtout du sable graveleux avec ou sans cailloux. Zones de sable moyen à fin. Dépôts ± bien stratifiés. Échantillons. 3 : Sable fin à moyen et passages silteux.
	3	M/E	0	1 - 3	0	8 - 10	15	0	23 - 25	
13	3	Fcg/M	0	1 - 3	0	7 - 10	12 - 15	0	19 - 25	Sable fin à moyen et sable graveleux. Passages de sable silteux.
14	3	E	0	2 - 3	0	8 - 10	15	0	23 - 25	Sable fin à moyen. Présence de dunes.
15	1	Fcg/M	1	8 - 10	7	7 - 10	12 - 15	0	26 - 32	1 : Réserves pratiquement épuisées. Le dépôt se poursuit sur le feuillet adjacent. 1 et 2 : Surtout du sable stratifié de granulométries diverses. Passages graveleux. Parfois, épais lits silto-argileux en surface. 3 : Sable fin à moyen + passages silteux.
	2	Fcg/M	2	5 - 6	5	7 - 10	12 - 15	0	24 - 30	
	3	Fcg/M	0	2 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	
16	3	M/Ti	0	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	Surtout du sable moyen à fin avec des passages de sable graveleux. Till remanié.
17	1	Fcg	1	6 - 8	5	8 - 11	15	0	28 - 31	1 : Segment d'esker exploité. Reste surtout du sable moyen à fin stratifié. Exploite le roc au plancher. 3 : Sable moyen à fin et passages silteux. Zones avec du gravier.
	3	Fcg/M	2	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	
18	1	Fcg	4	7 - 9	7	8 - 11	12 - 15	0	27 - 33	1 : Segment d'esker exploité intensivement. Le gravier, concentré surtout au coeur de la crête, a presque tout été exploité. Reste surtout du sable moyen à fin stratifié avec de petits interlits silteux. Photo 12. 3 : Surtout du sable moyen à fin.
	3	F/M	1	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	

Tableau 1 : Liste des gisements de la région de Drummondville et points accordés selon les critères d'évaluation (suite)

No. gis.	Classe	Origine du dépôt	Nombre de bancs	Épaisseur moyenne (m)	Points accordés selon les critères d'évaluation					Remarque
					Épaisseur du dépôt (7)	Qualité des granulats (13)	Exploita-bilité du dépôt (15)	Bonus (2)	Total (35)	
19	2	F/Fcg	1	5 - 7	5	7 - 10	12 - 15	0	24 - 30	2 : Dépôts hétérogènes. Zones de gravier (40 à 60 %) avec cailloux (5 à 10 %). Zones de sable moyen à fin stratifié. Épais lits silto-argileux. Échantillon. Photos 13 et 14. 2 : Crêtes de sable moyen à fin stratifié. Certaines atteignent 8 m de hauteur. Zones marécageuses. Échantillon. Photo 15 3 : Surtout du sable moyen à fin. La nappe phréatique peut nuire à l'exploitation.
	2	M/E	3	4 - 6	3 - 5	8 - 10	15	0	26 - 30	
	3	M/E	0	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	
20	1	Fcg	1	8 - 10	7	8 - 11	15	0	30 - 33	Topographie bosselée. Buttes formées de sable moyen à fin stratifié avec des interlits de sable grossier ou de sable graveleux. Passages silteux. Des sondages dans le banc 58 auraient atteint plus de 10 m d'épaisseur. Échantillon.
	2	Fcg	2	3 - 6	3 - 5	8 - 11	15	0	26 - 31	
	3	Fcg	0	2 - 3	0	8 - 10	15	0	23 - 25	
21	3	M/Ti	2	2 - 4	0 - 3	4 - 8	12 - 15	0	19 - 26	Surtout du sable graveleux. Matériaux schisteux susceptibles de se désagréger avec le temps. Échantillon.
22	3	M/Ti	1	1 - 3	0	7 - 9	15	0	22 - 24	Petites crêtes formées de sable moyen à fin ou de sable graveleux. Passages silteux.
23	2	M/Ti/Fcg	1	4 - 6	3 - 5	6 - 9	12 - 15	0	21 - 29	2 : Dépôts hétérogènes. Gravier (20 à 40 %) et cailloux (5 à 10 %) entremêlés à une matrice sableuse à sablo-silteuse. Matériaux de ± bonne qualité. Photo 16. 3 : Surtout du sable fin à moyen. Crêtes de plages et dunes.
	3	M/E/Ti	1	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	

Tableau 1 : Liste des gisements de la région de Drummondville et points accordés selon les critères d'évaluation (suite)

No. gis.	Classe	Origine du dépôt	Nombre de bancs	Épaisseur moyenne (m)	Points accordés selon les critères d'évaluation					Remarque
					Épaisseur du dépôt (7)	Qualité des granulats (13)	Exploité- bilité du dépôt (15)	Bonus (2)	Total (35)	
24	3	M/E	2	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	Surtout du sable fin à moyen. Plusieurs petites crêtes.
25	3	F/Fcg	2	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	Surtout du sable fin à moyen. Passages de sable grossier et de gravier fin.
26	1	Fgc	1	8 - 9	7	7 - 10	12 - 15	2	28 - 34	1 : Segment d'esker. Matériaux grossiers (graviers, cailloux) concentrés au cœur de l'esker. Sable moyen à fin stratifié en bordure. Échantillons. Photos 17 et 18. 2 : Sable moyen à fin et sable graveleux. 3 : Sable moyen à fin. Passages silteux.
	2	F/Fcg	3	3 - 5	3	7 - 10	15	0	25 - 28	
	3	M	1	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	
27	1	F/Fgc	11	3 - 6	3 - 5	8 - 11	15	2	28 - 33	1 : Surtout du sable moyen à fin stratifié. Quelques zones de sable graveleux. Importante source d'approvisionnement. Échantillons. Photos 19 et 20. 2 : Surtout du sable moyen à fin stratifié. 3 : Sable moyen à fin. Passages silteux
	2	F/Fcg	1	2 - 4	3	8 - 11	15	0	26 - 29	
	3	Fcg/Aan/M	1	1 - 3	0	7 - 10	15	0	22 - 25	
28	3	M/Ti	0	1 - 2	0	7 - 9	15	0	22 - 24	Surtout du sable moyen à fin.
29	2	F/M/E	12	3 - 5	3	7 - 10	15	1	26 - 29	Vastes dépôts formés surtout de sable moyen à fin stratifié. Passages silteux. Exploités intensivement. Présence de crêtes. L'épaisseur peut dépasser 8 m par endroits. Zones marécageuses. Échantillons. Photos 21, 22, 23 et 24.
	3	M/E	8	2 - 3	0	7 - 10	15	1	22 - 26	

Tableau 2 : Propriétés physico-mécaniques des granulats de la région de Drummondville

No. gis.	No. de banc	Nb. pétro.	Essai Soude NaOH	Bleu méthyl.	Densité brute		Absorption		MgSO4		Los Angeles	Micro Deval		Module de finesse	%		
					> 5 mm	< 5 mm	> 5 mm	< 5 mm	> 5 mm	< 5 mm		> 5 mm	< 5 mm		< 5 mm	Pierre	Sable	Fines
4	8	....	2	0,02	....	2,65	....	0,61	....	....	....	....	28,1	0,8	0	92	8
7	13	....	1	0,06	....	2,65	....	0,39	....	....	....	....	30,6	0,8	0	98	2
	17	....	2	0,02	....	2,62	....	0,79	....	....	....	....	26,6	1,1	0	98	2
	22	....	5	0,04	....	2,55	....	1,70	....	....	....	....	23,2	2,0	1	96	3
	27	....	2	0,04	....	2,59	....	1,49	....	6,26	....	....	19,5	2,5	6	93	1
8	37 (1)	138	1	0,07	2,55	2,60	1,86	1,32	8,07	7,84	....	23,0	25,0	2,1	26	70	4
	37 (2)*	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	16,0	....	....	....	....	....
	38 (1)	106	1	0,08	2,60	2,64	1,28	0,69	5,82	7,44	....	13,1	15,5	2,9	41	57	2
	38 (2)*	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	9,0 -17,0	....	....	....	....	....
	38 (3)	....	2	0,03	....	2,62	....	0,82	....	....	....	....	25,6	1,4	2	94	4
	39	....	1	0,04	....	2,59	....	1,40	....	6,88	....	....	22,0	2,4	6	93	1
9	86*	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	22,0	....	....	....	....	....
11	89	....	2	0,02	....	2,67	....	0,34	....	....	....	....	30,1	1,1	0	98	2
12	63	167	5	0,2	2,53	2,57	2,16	1,63	16,48	10,55	....	28,7	27,9	2,7	31	66	3
	65	151	1	0,16	2,67	2,50	0,92	2,55	19,19	26,02	....	31,4	25,0	3,3	33	65	2
19	53	....	1	0,04	....	2,65	....	0,36	....	....	....	....	25,8	1,0	0	98	2
	55	160	2	0,2	2,57	2,54	1,91	2,40	10,42	8,18	32,2	29,3	20,8	2,9	56	41	3
20	58	....	2	0,03	....	2,65	....	0,53	....	6,67	....	....	18,4	2,1	12	86	2
21	54	254	....	....	2,55	2,50	2,32	3,36	14,27	....	34,9	42,1	....	2,0	56	39	5
26	115	....	1	0,06	....	2,61	....	1,11	....	7,98	....	....	20,9	2,6	6	92	1
	116(1)	155	....	....	2,57	2,56	2,03	2,21	10,98	....	33,8	30,5	....	3,0	66	31	3
	116(2)	174	....	....	....	....	....	....	....	....	....	25,2	....	....	....	....	....
27	107	....	1	0,02	....	2,60	....	1,28	....	5,09	....	....	22,6	2,0	7	92	1
	110	....	1	0,03	....	2,62	....	1,20	....	3,77	....	....	21,1	2,5	15	82	3
29	93 (1)	....	1	0,18	....	2,62	....	0,91	....	....	....	....	25,1	0,8	0	73	27
	93 (2)	....	1	0,02	....	2,60	....	1,28	....	3,74	....	....	21,9	2,2	5	93	2
	119	....	4	0,01	....	2,64	....	0,64	....	....	....	....	30,0	0,8	0	99	1
	127	....	2	0,01	....	2,65	....	0,54	....	....	....	....	27,8	0,7	0	90	10

N.B. : Granulométrie: les pourcentages de pierre, sable et de particules fines sont donnés à partir d'essais granulométriques faits sur des échantillons.

* = échantillonné dans une pile de réserve.

Tableau 3 : Bancs de la région de Drummondville

No. de banc	No. de gisement	État du banc	Propriétaire	No. face	Hauteur moyenne de la face (m)	%			
						C + B	G	S	F
1	1	E	Raymond Benoit	1	0 - 2	0	0	20	80
				2	0 - 2	0	0	90 - 100	0 - 10
2	1	A	Raymond Cardinal	1	1	0 - 10	0	90 - 100	0 - 5
				2	1	10 - 15	30 - 50	30 - 60	0 - 5
3	1	A	.....	1	0 - 1	0	0	20	80
				2	3 - 4	0	0	90 - 100	0 - 10
4	2	A/R	.....	1	1 - 2	0 - 10	0 - 1	75 - 95	5 - 15
5	4	A	Béton St-Pierre (Daniel St-Pierre)	1	3 - 4	0 - 10	20 - 40	55 - 75	0 - 5
				2	2	0	0	95 - 100	0 - 5
6	4	A/R	.....	1	2 - 4	0 - 1	0 - 20	75 - 100	0 - 5
7	4	A/R	Émile Côté	1	2 - 4	0 - 5	0 - 5	90 - 100	0 - 5
8	4	E	Mario Lemire	1	2 - 4	0 - 5	0	90 - 100	0 - 5
9	4	E	Ferme Gallard	1	0 - 1	0	0	90 - 100	0 - 10
10	4	E	Roland Arsenault Gélinas & als. Jeanne	1	2 - 3	0 - 5	0 - 1	90 - 100	0 - 5
11	4	A	.....	1	1 - 2	0	0	90 - 100	0 - 10
12	7	A	.....	1	1 - 3	0	0	90 - 100	0 - 10
13	7	E	Clément Lampron	1	4 - 6	0	0	90 - 100	0 - 10
14	2	A	.....	1	1 - 2	0	0	90 - 100	0 - 10
				2	1 - 1.5	5 - 15	20 - 40	50 - 70	0 - 10
15	7	E	Y. Mailhot	1	3 - 5	0	0	90 - 100	0 - 10
16	7	A	Gilles Verrier	1	2 - 3	0	0 - 5	90 - 100	0 - 5
17	7	E	Christian Lavoie	1	4 - 5	0	0 - 5	90 - 100	0 - 5
18	7	A	L & S Cranberry	1	4 - 7	0	0 - 10	90 - 100	0 - 5
				2	10	0	0	80 - 95	5 - 20
19	6	A	.....	1	5 - 7	0 - 1	0 - 5	90 - 100	0 - 5
20	6	R	Centre Normand Léveillé	1	2 - 3	0 - 1	0 - 5	90 - 100	0 - 5

Note : État du banc : E = en exploitation; A = abandonné; R = réaménagé; O = épuisé; Granulométrie : les pourcentages de C + B, G, S et F sont des données à partir d'estimations visuelles.

Tableau 3 : Bancs de la région de Drummondville (suite)

No. de banc	No. de gisement	État du banc	Propriétaire	No. face	Hauteur moyenne de la face (m)	%			
						C + B	G	S	F
21	7	A	.....	1	1 - 3	0	0 - 1	90 - 100	0 - 10
22	7	E	Bernard Rainville & Yvon Benoit Lise Chauvin	1	3 - 5	0	0 - 5	90 - 100	0 - 10
23	7	A	Lampron	1	4 - 5	0	0	90 - 100	0 - 10
24	7	A	Lecomte	1	2 - 4	0	0	90 - 100	0 - 10
25	7	A	.....	1	2 - 4	0	0 - 10	85 - 100	0 - 5
26	7	A	.....	1	2 - 3	0	0 - 20	80 - 100	0 - 5
27	8	A	E. Lessard	1	1 - 2	0	0 - 15	85 - 100	0 - 5
				2	3 - 4	0	0 - 5	85 - 100	0 - 10
28	8	A	Réal Lampron	1	2 - 3	0 - 1	5 - 20	80 - 95	0 - 5
29	7	E	.....	1	2 - 3	0 - 1	0 - 20	80 - 100	0 - 5
30	7	A/O	.....	1	1 - 3	0	0 - 5	90 - 100	0 - 10
31	8	A/R	.....	1	3 - 4	0	0 - 5	90 - 100	0 - 5
32	8	E	Entreprises Oscar Forcier Ltée	1	3 - 5	0	0 - 20	90 - 100	0 - 10
33	7	A	Gaétan Joyal	1	2 - 3	0	0 - 5	90 - 100	0 - 10
34	7	A	Richard Rocheleau	1	2 - 3	0	0 - 5	90 - 100	0 - 5
35	7	E	Oscar Forcier	1	2 - 3	0	0 - 5	90 - 100	0 - 5
36	8	A	.....	1	2 - 3	0	0	95 - 100	0 - 5
				2	1 - 2	0	15 - 25	75 - 85	0 - 5
				3	3 - 5	0	5 - 15	85 - 95	0 - 5
37	8	A	Oscar Forcier	1	1 - 2	0 - 5	20 - 30	65 - 80	0 - 5
				2	2 - 3	0	0	95 - 100	0 - 5
				3	3 - 4	0 - 5	15 - 20	75 - 80	0 - 5
38	8	E	Entreprises Oscar Forcier Ltée	1	3 - 4	0	0 - 1	95 - 100	0 - 5
				2	6 - 7	0 - 5	15 - 25	70 - 85	0 - 5
				3	4 - 6	0 - 5	20 - 45	55 - 75	0 - 5
39	8	E	Entreprises Oscar Forcier Ltée	1	3 - 5	0	0 - 10	85 - 100	0 - 5

Note : État du banc : E = en exploitation; A = abandonné; R = réaménagé; O = épuisé; Granulométrie : les pourcentages de C + B, G, S et F sont des données à partir d'estimations visuelles.

Tableau 3 : Bancs de la région de Drummondville (suite)

No. de banc	No. de gisement	État du banc	Propriétaire	No. face	Hauteur moyenne de la face (m)	%			
						C + B	G	S	F
40	8	E	Jean-Noël Francoeur	1	2 - 3	0	0 - 10	80 - 95	0 - 15
41	25	O	.....	1	1 - 2	.....	.....	.....	.....
42	25	A/O	Angèle Saint-Pierre	1	2 - 3	0	0 - 10	90 - 100	0 - 5
43	7	E	Paul-Émile Tanguay	1	5 - 7	0	0	90 - 95	5 - 10
44	7	E	Jean-Noël Francoeur	1	1 - 3	5 - 15	20 - 50	30 - 70	5 - 15
				2	1 - 2	0	0	85 - 100	0 - 15
45	7	E	Bernier	1	2 - 3	0	0 - 5	90 - 100	0 - 5
46	22	E	Douglas Beard	1	1 - 2	0 - 1	5 - 25	70 - 90	5 - 10
47	23	E	.....	1	4 - 6	5 - 15	20 - 40	40 - 70	5 - 15
48	24	A/O	.....	1	1 - 2	0	0	95 - 100	0 - 5
49	24	E	.....	1	2 - 3	0	0	95 - 100	0 - 5
50	23	A	.....	1	1 - 3	0	0	90 - 100	0 - 10
51	19	E	.....	1	2 - 4	0 - 2	0	85 - 100	0 - 15
52	19	E	.....	1	2 - 4	0	0	90 - 100	0 - 10
53	19	E	Jean-Noël Francoeur	1	6 - 8	0	0	90 - 100	0 - 10
54	21	E	.....	1	3 - 4	0 - 5	20 - 50	45 - 75	5 - 10
55	19	E	Michel Hémond Ltée	1	5 - 8	0	0	80 - 100	0 - 20
				2	3 - 6	5 - 10	40 - 60	30 - 50	0 - 5
56	21	A	Laberge	1	3 - 5	0 - 10	20 - 50	40 - 75	5 - 15
57	20	A	Yvon Grandmont	1	8	0	0 - 10	85 - 100	0 - 10
58	20	A	Réjean Beaulieu	1	1 - 3	0	10 - 25	75 - 85	0 - 5
				2	2 - 3	0	0	90 - 100	0 - 10
				3	3 - 4	0	0 - 15	85 - 100	0 - 10
59	20	E	Michel Vigneux	1	4 - 8	0	0 - 10	85 - 100	0 - 10
				2	3 - 4	5 - 10	30 - 50	35 - 55	5 - 10
60	18	A	Cascades/Hémond Ltée	1	2 - 3	0	0 - 5	95 - 100	0 - 5
61	11	A/O	.....	1	1 - 1.5	0	0	90 - 100	0 - 10

Note : État du banc : E = en exploitation; A = abandonné; R = réaménagé; O = épuisé; Granulométrie : les pourcentages de C + B, G, S et F sont des données à partir d'estimations visuelles.

Tableau 3 : Bancs de la région de Drummondville (suite)

No. de banc	No. de gisement	État du banc	Propriétaire	No. face	Hauteur moyenne de la face (m)	%			
						C + B	G	S	F
62	11	A	Denis Lampron	1	1 - 1.5	0	0	90 - 100	0 - 10
63	12	E	Jean-Guy Vincent	1	1 - 2	0	0	90 - 100	0 - 10
				2	6 - 8	0 - 10	20 - 40	50 - 80	0 - 5
64	12	A	Daniel Martin	1	3 - 4	0 - 5	20 - 30	65 - 75	0 - 5
65	12	E	Kholer	1	5	5 - 10	20 - 50	40 - 70	0 - 5
66	12	A	André Dadat	1	3 - 5	0 - 1	15 - 25	70 - 85	0 - 5
67	12	E	Jean-Guy Lavertu	1	1 - 3	0	0 - 20	80 - 100	0 - 5
68	12	E	Michel Gaspard	1	3 - 5	5 - 10	20 - 30	50 - 60	0 - 5
69	18	R	Sintra	1	8 - 9	....	....	....	....
70	18	E	.....	1	6 - 8	0 - 1	10 - 30	65 - 85	0 - 10
				2	2 - 5	0	10 - 50	50 - 90	0 - 5
				3	2 - 4	0	0	85 - 95	5 - 15
71	18	A	.....	1	6 - 7	0 - 5	20 - 40	55 - 75	0 - 5
				2	2 - 3	5 - 10	50 - 60	30 - 45	0 - 5
				3	9 - 11	0	0	90 - 100	0 - 10
72	18	A	Marchand	1	10 - 15	0 - 5	0 - 15	80 - 100	0 - 10
73	17	E/R	La Sablière de Warwick Ltée Mario Plourde	1	2 - 3	5 - 15	30 - 50	40 - 65	0 - 5
				2	6 - 8	0	0	90 - 100	0 - 10
74	17	A	Alcide Bougie	1	1 - 2	0 - 2	15 - 25	75 - 85	0 - 5
75	10	R/O	Sintra	1	2 - 4	0 - 1	0 - 1	93 - 100	0 - 5
76	10	A	.....	1	2 - 3	0	0	90 - 100	0 - 10
77	10	A	.....	1	2 - 4	0	0	90 - 100	0 - 10
78	10	E	Les Entreprises Princeville Ltée	1	2 - 4	0	0 - 1	90 - 100	0 - 10
79	15	E	Serge Lemay	1	5 - 6	0	0 - 5	85 - 95	0 - 10
				2	1 - 3	0 - 5	30 - 40	45 - 65	0 - 10
80	15	R	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....
81	15	A/O	Ciment Ro-No Ltée	1	10 - 15	0	0 - 5	75 - 100	0 - 25

Note : État du banc : E = en exploitation; A = abandonné; R = réaménagé; O = épuisé; Granulométrie : les pourcentages de C + B, G, S et F sont des données à partir d'estimations visuelles.

Tableau 3 : Bacs de la région de Drummondville (suite)

No. de banc	No. de gisement	État du banc	Propriétaire	No. face	Hauteur moyenne de la face (m)	%			
						C + B	G	S	F
82	17	A	.....	1	2 - 4	0	0	90 - 100	0 - 10
83	9	A	Michel Kirouac	1	0 - 2	0	0	90 - 100	0 - 10
84	9	A	Denis Lampron	1	2 - 4	0	0	90 - 100	0 - 10
85	11	A	Jean-Guy Vincent	1	1 - 2	0	0	90 - 100	0 - 10
86	9	A	Gagné Excavation Ltée	1	1 - 2	5 - 10	25 - 45	50 - 70	0 - 5
				2	8	0 - 5	5 - 25	70 - 90	0 - 10
				3	5 - 6	0 - 1	0 - 1	80 - 95	5 - 15
87	11	E	Pierre Allard	1	2 - 4	0	0 - 10	90 - 100	0 - 10
88	11	E	Marc Angers	1	2 - 3	0	0	85 - 100	0 - 15
89	11	E	Laurent Plante	1	3 - 4	0 - 1	0	90 - 100	0 - 10
90	29	E	Roland et Michel Vandal	1	3 - 4	0	0	90 - 100	0 - 10
91	29	A	Hébert Transport inc.	1	4 - 5	0	0	90 - 100	0 - 10
92	29	A	Hébert Transport inc./Sintra inc.	1	5	0	0 - 1	90 - 100	0 - 10
93	29	E	Julien Bahl inc.	1	3 - 4	0	0 - 1	85 - 95	5 - 15
				2	3	0	0 - 5	95 - 100	0 - 1
94	29	E	.....	1	3 - 4	0	0 - 1	90 - 100	0 - 10
95	29	A	Club du Faisan de Drummondville inc.	1	3 - 5	0	0	90 - 100	0 - 10
96	29	E	Intersan/(site d'enfouissement)	1	6 - 8	0	0	90 - 100	0 - 10
				2	10	0	0	80 - 100	0 - 20
97	29	A	F. Majeau	1	2 - 4	0	0	90 - 100	0 - 10
98	29	E	RGC inc./Julien Lafond	1	2 - 4	0	0 - 1	90 - 100	0 - 10
99	29	A	.....	1	1 - 2	0 - 1	0 - 1	90 - 100	0 - 10
100	29	R/O	.....	1	1 - 2	.....	.....	.....	.....
101	27	A	.....	1	2 - 3	0 - 1	0 - 15	85 - 100	0 - 10
102	27	A	.....	1	1 - 3	0	0 - 10	85 - 100	0 - 10
103	27	E	Jean-Louis Michon Transport inc.	1	3 - 5	0 - 1	0 - 5	90 - 100	0 - 5
104	27	A/O	.....	1	3 - 4	0 - 1	0 - 10	85 - 100	0 - 10

Note : État du banc : E = en exploitation; A = abandonné; R = réaménagé; O = épuisé; Granulométrie : les pourcentages de C + B, G, S et F sont des données à partir d'estimations visuelles.

Tableau 3 : Bancs de la région de Drummondville (suite)

No. de banc	No. de gisement	État du banc	Propriétaire	No. face	Hauteur moyenne de la face (m)	%			
						C + B	G	S	F
105	27	A	.....	1	2 - 3	0	0	90 - 100	0 - 10
106	27	A	L. Gagnon (Carrière Saint-Dominique)	1	2	0	0 - 1	90 - 100	0 - 10
107	27	E	Béton Drummond	1	5 - 7	0 - 1	0 - 10	90 - 100	0 - 10
108	27	E	Carrière Saint-François Ltée	1	2 - 3	0	0 - 5	90 - 100	0 - 5
109	27	A	Carrière Saint-Dominique	1	3 - 6	0 - 1	0 - 10	90 - 100	0 - 10
110	27	E	Transport Fréchette inc.	1	2 - 4	0	15 - 35	60 - 85	0 - 5
111	27	E	RGC inc.	1	5 - 7	0 - 1	0 - 15	85 - 100	0 - 10
112	27	O	AMD Ltée. div. Maroni inc.	1	2 - 4	.....	.....	.....	.....
113	27	A	.....	1	2	0 - 5	30 - 40	55 - 65	0 - 5
114	26	O	Jean-Guy Bisailon/L.Michon	1	2 - 4	.....	.....	.....	.....
115	26	E	J.L. Michon Transport inc.	1	1 - 2	0	0	85 - 100	0 - 15
				2	2 - 5	0	5 - 15	80 - 95	0 - 10
116	26	E	Fernand Boisvert	1	7 - 9	5 - 15	50 - 70	20 - 40	0 - 5
				2	8 - 9	0	0	90 - 100	0 - 10
117	26	E	Bernard Blanchette	1	4 - 5	0 - 5	20 - 40	60 - 70	0 - 5
				2	2 - 4	0	0	80 - 100	0 - 20
118	26	A	Gaétan Lefebvre	1	1 - 3	0	0	85 - 100	0 - 15
119	29	E	Carrière PCM	1	4 - 5	0	0	95 - 100	0 - 5
120	29	A/O	Caya/Fréchette	1	2 - 3	0	0	90 - 100	0 - 10
121	29	A/O	PCM/St-Jean	1	1 - 3	0	0	90 - 100	0 - 10
122	29	E	.....	1	1 - 1.5	0	0	90 - 100	0 - 10
123	29	E	Edouard Grandmont	1	1 - 2	0	0	90 - 100	0 - 10
124	29	E	Sablère de Wickham inc./Linda Sylvain	1	2 - 4	0	0	95 - 100	0 - 5
125	29	O	.....	1	1 - 2	0	0	90 - 100	0 - 10
126	29	E	Vincent Ménard	1	1 - 3	0	0	90 - 100	0 - 10
127	29	E	Léopold Rajotte	1	5 - 6	0	0	90 - 100	0 - 10
128	29	E	Mme Morin Lafleur	1	2 - 4	0	0 - 1	95 - 100	0 - 5

Note : État du banc : E = en exploitation; A = abandonné; R = réaménagé; O = épuisé; Granulométrie : les pourcentages de C + B, G, S et F sont des données à partir d'estimations visuelles.

Résumé

La région de Drummondville est située entièrement dans la province géologique des Appalaches. Les roches, principalement des âges Cambrien et Ordovicien, sont surtout de natures métasédimentaire et métavolcanique. Elles forment des bandes orientées NE-SW comprenant des schistes, des schistes à blocs, des phyllades, des ardoises, des grès, des siltstones, des conglomérats, des calcaires, des dolomies, des marbres des basaltes et des metabasaltes. Une succession de roches ultramafiques, gabbroïques et volcaniques, formant un complexe ophiolitique, occupe l'extrémité sud-est de la région.

Dans la région, les dépôts susceptibles de fournir des granulats ont généralement été mis en place pendant et après la dernière glaciation. Ils sont d'origines fluvioglaciaire, marine, fluviale et éolienne. Les dépôts fluvioglaciaires (épandages proglaciaires, dépôts de contact de glace) se caractérisent généralement par une topographie bosselée ou étagée. Ils sont hétérogènes et renferment des matériaux de granulométries diverses. Les sédiments marins et éoliens sont généralement plus fins et plus homogènes. Les dépôts fluviaux consistent surtout en sable et gravier stratifiés et s'apparentent beaucoup aux sédiments fluvioglaciaires.

Les granulats de la région de Drummondville sont dérivés des roches des Appalaches, des Basses-Terres du Saint-Laurent et, en plus faible proportion, du Plateau laurentien. Les granulats grossiers sont plutôt rares dans la région à l'étude. Ils sont constitués principalement de fragments de grès et de schiste métamorphique (dur et mou). Des fragments de quartzite à grains grossiers ou fins et de gneiss granitiques sont fréquemment rencontrés. On trouve aussi, dans une proportion moindre, des fragments de schiste argileux, de calcaire, de calcaire schisteux et de serpentinite cisailée. Certains fragments renferment des veinules de calcite. Les granulats fins sont très abondants par contre. Ce sont des sables composés principalement de granitoïdes (quartz, feldspaths, micas) et de quartz ainsi que de fragments de schiste métamorphique, de grès, de schiste argileux, de particules agglomérées, de schiste à séricite de serpentinite et de traces de magnétite. Ces sables ne sont généralement pas calcaireux. La granulométrie du sable varie de très fine à grossière. Cependant, le plus souvent, elle varie de moyenne à fine. Les grains sont généralement de forme arrondie à subarrondie avec des proportions variables de particules plates (fragments schisteux).