

Territoire de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches

Serge Lachance

Introduction

Le territoire de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches s'étend surtout au sud du fleuve Saint-Laurent (figure 1F-1). Cette région géologique est constituée de roches paléozoïques principalement, lesquelles sont subdivisées en deux provinces géologiques : la Plate-forme du Saint-Laurent, en discordance d'érosion sur le socle grenvillien, et les Appalaches au sud-est. La Faille Logan (FL) est la limite entre ces deux provinces. Au Québec, chacune de ces deux provinces est subdivisée en domaines tectonostratigraphiques. Pour la Plate-forme du Saint-Laurent, du nord-ouest vers le sud-est, on trouve les deux domaines suivants dont l'âge varie du Cambrien au Silurien : le Domaine autochtone et le Domaine subautochtone. Pour l'Orogène des Appalaches, également du nord-ouest vers le sud-est, on trouve les quatre domaines suivants : du Cambro-Ordovicien, les zones de Humber et de Dunnage que la Ligne Baie Verte Brompton (LBVB) sépare l'une de l'autre, puis, du Siluro-Dévonien, la Ceinture de Gaspé et, finalement, du Permo-Carbonifère, le Bassin de Madeleine.

Le territoire compte deux exploitations artisanales sur des sites minéralogiques exceptionnels. À quelques kilomètres au nord-est de Bonsecours en Estrie, **Mines Cristal Québec** extrait, depuis 1990, des cristaux de quartz de toutes dimensions, et ce, à partir des nombreuses druses présentes dans les veines de quartz intercalées dans les Schistes de Sutton. Dans le canton de Lemieux au sud du Parc national de la Gaspésie, **Mine d'Agates du Mont Lyall** poursuit l'exploitation d'un site où les collectionneurs prélèvent des agates et des géodes exceptionnelles dans une coulée de rhyolite intercalée dans la Formation de York River (Grès de Gaspé).

En ce qui concerne les activités d'exploration sur le territoire de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches, 18 projets ont été portés à notre connaissance durant l'année 2004, comparativement à 16 projets en 2003. Toujours en ce qui a trait à l'année 2004, le nombre total de mètres forés s'élevait à 6 700, alors qu'en 2003, ce nombre était de 6 043.

Dans le but de permettre une meilleure analyse des projets d'exploration, le territoire de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches a été divisé en trois secteurs : le secteur Sud-Ouest, régions de Montréal et de Chaudière-Appalaches (4 projets et 1 950 mètres forés), le secteur Centre, région du Bas-Saint-Laurent (2 projets) et le secteur Nord-Est, régions de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine (12 projets et 4 750 mètres forés).

Projets d'exploration

SECTEUR SUD-OUEST (RÉGIONS DE MONTRÉAL ET DE CHAUDIÈRE-APPALACHES)

À la fin de 2004, **Niocan inc.** attendait toujours du ministère de l'Environnement du Québec (MENV) le certificat d'autorisation requis pour permettre la poursuite de la mise en valeur de son gisement de niobium dont les réserves prouvées et probables de minerai des deux zones S-60 et HWM-2 sont estimées à 13,3 Mt à une teneur de 0,63 % Nb₂O₅. Ce gisement est situé au sein du Complexe de carbonatite de la colline d'Oka (projet 3, figure 1F-1), près de Montréal dans la seigneurie du Lac-des-Deux-Montagnes. Avant la délivrance de ce certificat, **Niocan** participera à une étude que mènera le Bureau d'audiences publiques sur l'Environnement (BAPE) afin d'approfondir, d'ici à la fin de mars 2005, les connaissances sur l'eau du site minier.

Pour une deuxième année consécutive, **Osisko Exploration Itée** a poursuivi l'exploration de la propriété Bellechasse (projet 2, figure 1F-1) dans les cantons de Bellechasse et de Panet. Cette propriété fait l'objet d'une entente d'option signée en mai 2003 avec **Golden Hope Mines Ltd** qui, toutefois, annonçait la fin de l'entente avec **Osisko Exploration Itée** dans un communiqué de presse publié le 30 juillet 2004. La propriété comprend cinq zones aurifères connues (Timmins, Timmins South, 88, Ascot et Northeast), deux indices (88 Extension et Colfax) et trois prospects de blocs erratiques aurifères de source inconnue. On y trouve essentiellement des veines de quartz associées étroitement à des filons-couches de gabbro au sein des formations sédimentaires ordoviciennes d'Etchemin et de Beauceville (Groupe de Magog). Les résultats des forages du printemps 2004 sur ce stockwerk aurifère n'ont pas été divulgués.

En 2003, la découverte de plusieurs blocs de quartz contenant de l'or natif a incité les prospecteurs **R. Mainville** et **T. Burnham** à poursuivre l'exploration de la propriété Timrod (projet 4, figure 1F-1) dans la seigneurie de Saint-François. Ainsi, en 2004, une nouvelle tranchée a été excavée afin d'évaluer le potentiel d'un stockwerk bien développé de veines et de veinules de quartz au sein d'un tuf acide en contact avec une argilite graphiteuse typique de la Formation de Beauceville. Situé immédiatement en amont glaciaire des placers aurifères de Saint-Simon-les-Mines, l'indice aurifère Timrod pourrait être le reflet de la présence d'une des sources de ceux-ci.

SECTEUR CENTRE (RÉGION DU BAS-SAINT-LAURENT)

En 2004, **Ressources Appalaches inc.** a réalisé deux projets d'exploration dans la région du Bas-Saint-Laurent. En ce qui a trait à son projet Catalogne (projet 5, figure 1F-1) dans le canton de Catalogne, elle a vérifié des anomalies magnétiques pouvant être associées à la présence d'une minéralisation cuprifère. Pour ce qui est de son projet Dunière (projet 6, figure 1F-1) dans le canton de La Vérendrye, elle a vérifié la présence de veines aurifères dans l'extension est de la Faille de Sainte-Florence.

SECTEUR NORD-EST (RÉGIONS DE LA GASPÉSIE ET DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE)

Pour une quatrième année consécutive, **Ressources Appalachiques inc.** a été très active en Gaspésie avec six projets d'exploration dont un de première importance, celui de la propriété Mont de l'Aigle (projet 11, figure 1F-1) dans le canton de Lemieux. Sur cette propriété, les travaux de 2004 visaient à démontrer la présence d'un gisement de type fer-oxyde-cuivre-or (IOCG). Trois tranchées excavées sur des anomalies magnétiques peu profondes ont révélé la présence d'une minéralisation disséminée en chalcopryrite, pyrite, magnétite et hématite avec des teneurs variant de 0,5 à 4,5 % en cuivre, tandis que des forages ont intersecté des veines et stockwerks de quartz, sulfures et oxydes sur des distances de 10 à 57 mètres. Les cinq autres projets menés par **Ressources Appalachiques inc.** avaient pour but d'évaluer le potentiel aurifère de ces autres propriétés.

Pour une deuxième année consécutive, le **Fonds régional d'assistance à la prospection minière Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine (FRAPMGÎM)** a formé de nouveaux prospecteurs à la recherche de gîtes d'or de type filoniens épithermaux et de type Carlin dans des schistes argileux noirs et organiques et de gîtes de cuivre dans les lits rouges sédimentaires et volcaniques. Ces prospecteurs ont mené une campagne de prospection hors claims dans les secteurs de Nouvelle à Port-Daniel et Mont Alexandre (projet 10, figure 1F-1) et sur les claims du **FRAPMGÎM** constituant la propriété Rivière Angers (projet 7, figure 1F-1) dans les cantons Angers et Carleton. Ces deux projets ont mené à la découverte, en affleurements ou sous forme de blocs erratiques, de filons et brèches de quartz-carbonates-pyrite-stibine-arsénopyrite légèrement aurifères (< 300 ppb Au); de brèches volcaniques felsiques pyriteuses (< 125 ppb Au); de dykes dacitiques altérés et pyriteux; de blocs de porphyre feldspathique altérés et aurifères (< 500 ppb Au); de stockwerks de veinules de chlorite et pyrite; de schistes argileux pyriteux et légèrement aurifères (< 50 ppb Au) et d'horizons de chert et de tufs felsiques à cendre parfois pyriteux et altérés.

Mines Cascapédia inc. (projet 13, figure 1F-1) a exploré les prolongements nord et sud du vieil indice filonien de quartz-antimoine-or-argent New Richmond 1 (Cap Brûlé) découvert en 1917. La minéralisation de cet indice, qui est associée à une zone de faille N 340°/90° de 2 à 8 m de largeur qui recoupe un conglomérat polymictique du Groupe d'Honorat, a été suivie antérieurement sur plus de 30 m et sur une largeur allant de 4 à 5 m.

Les prospecteurs **R. Lelièvre et M. Boudreau** (projet 14, figure 1F-1) ont observé des minéralisations cuprifères (chalcosine-malachite) de type lits rouges sédimentaires, associées à deux structures orientées N 60° de Grande-Rivière Ouest à Sainte-Thérèse-de-Gaspé, et N 340° passant par le ruisseau « Brèche à Manon ». Quelques échantillons prélevés ont donné des teneurs atteignant 0,82 % Cu et 7,1 g/t Ag.

Le projet Mictaw de **Junex inc.** (projet 15, figure 1F-1) visait à évaluer le potentiel en gîtes cuprifères de type Kupferschiefer et d'autres types de minéralisations associées aux sédiments riches en matière organique dans le canton de Port-Daniel. Quelques shales noirs du mélange syn-tectonique de Mictaw contiennent des sulfures disséminés et nodulaires et jusqu'à 10 % de matière organique, et montrent localement des valeurs anormales en or (18 ppb), en molybdène (61 ppm) et en palladium (20 ppb).

Les prospecteurs **J.-B. Beaudin et L. Leblanc** ont poursuivi l'exploration d'un indice constitué de chalcopryrite et de bornite (de 1,0 à 7,2 % Cu et de 1,2 à 28,6 g/t Ag) disséminées dans des conglomérats volcaniques traversés par des filons de quartz découverts en 2001 sur la propriété Grand Pabos Nord (projet 16, figure 1F-1) dans le canton de Randin.

Perspectives d'exploration

MÉTAUX USUELS ET MÉTAUX PRÉCIEUX

Au cours des deux dernières décennies, les efforts d'exploration de l'industrie minière ont démontré le potentiel des environnements sédimentaires dans les Appalachiques pour, entre autres, le cuivre dans les lits rouges et l'or de type Carlin dans les calcaires. **Ressources Appalachiques inc.** et **SOQUEM INC.** ont exploré le bassin sédimentaire paléozoïque de la région du Bas-Saint-Laurent, plus précisément dans les feuillettes SNRC 22 C/02 et 21 N/15. Leurs travaux sur les propriétés Transfiguration et Squatec, au sud-ouest de Rimouski, ont permis de mettre au jour des minéralisations stratiformes Cu-Ag ± Pb ± Zn typiques des gîtes de cuivre de type lits rouges en milieu sédimentaire. La minéralisation cuprifère est disséminée et constituée principalement de chalcopryrite et d'un peu de chalcocite avec des teneurs variant de 0,1 % à 15 % Cu. Elle se présente régionalement dans des faciès réducteurs composés de conglomérats gris et verts et de grès gris quartzitiques sus-jacents à la base de la Formation de Robitaille d'âge Silurien comprise dans le Synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé.

Dans le centre nord de la Gaspésie, plus exactement dans la partie du canton de Boisbuisson (SNRC 22 G/01 et 22 H/04) à l'ouest du Pluton granitique dévonien de McGerrigle, le **FRAPMGÎM** a exécuté des travaux sur sa propriété englobant les terrains de l'ancien producteur de cuivre **Les Mines Madeleine ltée**. Les travaux ont confirmé la présence d'une minéralisation cupro-argentifère qui s'apparente également aux gîtes de cuivre de type lits rouges sédimentaires. La minéralisation avec des teneurs maximales de 4,8 % Cu et 31 g/t Ag se trouve disséminée dans des grès verts sus-jacents aux volcanites et volcanoclastites mafiques à la partie sommitale du segment volcano-sédimentaire cambrien de l'Unité des Pics qui appartient au Supergroupe de Québec. Dans ce secteur en 1981, la

1F

compagnie **Les Mines Madeleine ltée** avait estimé, au moyen de forages, la ressource minérale à 400 000 tonnes à 0,25 % Cu.

DIVEX, un regroupement de géoscientifiques réunis dans un réseau de recherche pour la diversification de l'exploration minérale au Québec, s'intéresse aux indices aurifères connus dans les environnements sédimentaires à proximité de la Faille du Grand Pabos – Ristigouche dans le sud de la Gaspésie. La caractérisation plus précise par **DIVEX** du cadre géologique des minéralisations, tout particulièrement de l'indice d'or et stibine de Saint-André-de-Restigouche dans le canton de Ristigouche (SNRC 22 B/02), démontre que plusieurs éléments des dépôts de minéralisations aurifères de type Carlin sont rassemblés. Les résultats de cette étude font voir le potentiel pour la recherche d'or de type Carlin dans les calcaires du Groupe de Matapédia de l'Ordovicien et du Silurien.

Dans l'est de la Gaspésie, plus précisément dans les cantons York, Fortin, Baillargeon et Galt (SNRC 22 A/09, /10 et /15), le **FRAPMGÎM** a mené une étude sur les hydrocarbures et les minéralisations de Pb-Zn±Ag dans les calcaires chertoux et dolomitiques, les dolomies et les zones de brèches dolomitiques le long de la Faille du Troisième Lac. L'étude confirme que les minéralisations plombo-zincifères sont de type Mississippi Valley (MVT) et que, dans ce secteur, les roches carbonatées du Dévonien inférieur des formations d'Indian Cove des Calcaires supérieurs de Gaspé et de York Lake des Grès de Gaspé sus-jacents renferment un potentiel élevé pour ce type de gisement.

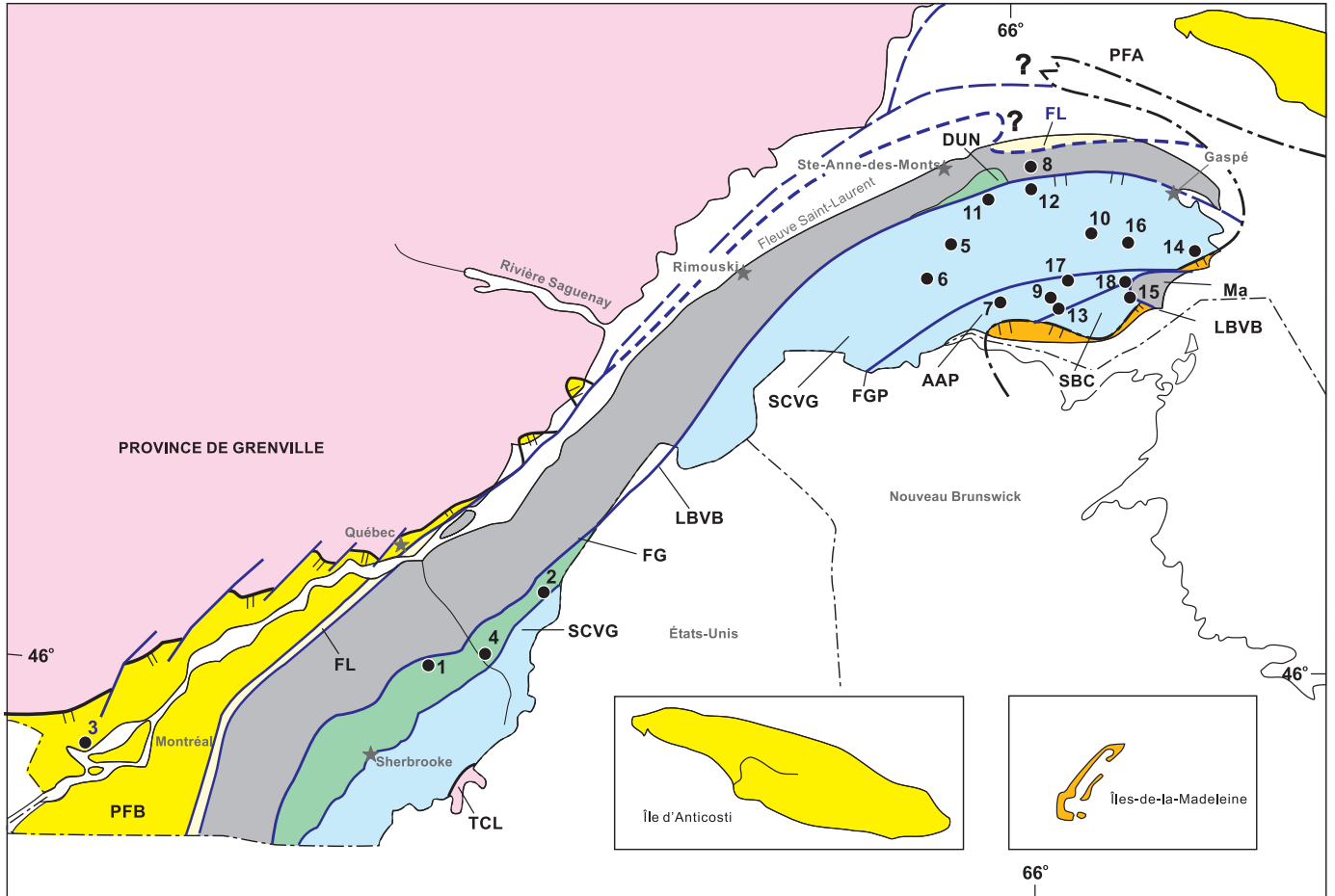
Jusqu'à maintenant, les assemblages de roches sédimentaires et volcaniques paléozoïques du centre nord de la Gaspésie (SNRC 22 A/11 à /14, B/09, B/16, G/01 et H/04) étaient explorés pour des gîtes cuprifères semblables à ceux de l'ancien producteur **Mines de cuivre Gaspé** (division de **Noranda inc.**) à Murdochville, c'est-à-dire : de types porphyres (mont Copper), skarns (Zones B et C), sulfures massifs de remplacement

(mantos) dans les marbres (Zone E) ainsi que pour des gîtes filoniens polymétalliques périphériques.

Toutefois, en se basant sur la présence d'environnements métallogéniques favorables (Lachance et Pilote, 2003; Pilote, 2002; Doyon, 1995, 1996; Bellehumeur et Valiquette, 1993; Wares, 1988; Stevens, 1983), le centre nord de la Gaspésie représente également une cible régionale de premier choix pour la recherche de gîtes de remplacement (skarns et sulfures massifs) à zinc-plomb-argent dans les calcaires; de gîtes aurifères épithermaux à l'intérieur et autour des centres volcaniques rhyolitiques (en particulier les rhyolites des monts Lyall et Tuzo en périphérie du dôme de Lemieux); de gîtes exhalatifs de type SEDEX à plomb-zinc-argent-barytine associés à des zones d'enrichissement en manganèse dans des shales calcareux à interlits de bentonite témoins d'un volcanisme contemporain de la sédimentation dans les Calcaires supérieurs de Gaspé; de gîtes de sulfures massifs volcanogènes (SMV) à zinc-plomb-cuivre ou cuivre-zinc (de type Besshi) et, en périphérie sud du dôme de Lemieux, de gîtes de galène et de sphalérite disséminées dans des grès quartzofeldspathiques de la Formation de York River d'âge Dévonien inférieur.

Les récentes campagnes d'exploration qu'a menées **Ressources Appalachiques inc.** sur sa propriété Mont de l'Aigle et les travaux géoscientifiques sous la conduite du **ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP)** dans la région du lac Sainte-Anne (SNRC 22 B/16-0200-0102) confirment, tout particulièrement dans la partie nord du dôme de Lemieux, la présence de minéralisations filoniennes et de brèches hydrothermales à hématite-magnétite-chalcopryrite-quartz-dolomite. Ces minéralisations appalachiennes d'âge Paléozoïque correspondent au type fer-oxyde-cuivre-or (IOCG), avec une composante aurifère pour le moment très mal développée.

1F



APPALACHES

- Bassin de Madeleine (Permo-Carbonifère)
- Ceinture de Gaspé (Ordovicien supérieur-Devonien)
- Zone de Dunnage (Cambro-Ordovicien)
- Zone de Humber (Cambro-Ordovicien)

PLATE-FORME DU SAINT-LAURENT

- Subautochtone (Ordovicien)
- Autochtone (Cambro-Ordovicien)
- Précambrien

- Failles
- Discordance d'érosion
- Frontière

Abréviations :

- AAP** : anticlinorium d'Aroostook-Percé;
- DUN** : zone de Dunnage;
- FGP** : faille du Grand Pabos;
- FL** : faille de Logan;
- FG** : faille de la Guadeloupe;
- LBVB** : ligne Baie Verte-Brompton;
- Ma** : boutonnière de Maquereau-Mictaw;
- PFA** : plate-forme d'Anticosti;
- PFB** : plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent;
- SBC** : synclinorium de la Baie des Chaleurs;
- SCVG** : synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé;
- TCL** : terrain de Chain Lakes.

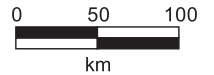


Figure 1F-1. Projets d'exploration dans le territoire de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches en 2004.

TABLEAU 1F-1 - Projets d'exploration dans le territoire de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches en 2004 (voir figure 1F-1).

NO	CANTONS (SEIGNEURIES) SNRC	COMPAGNIES / PROSPECTEURS	PROJETS	SUBSTANCES	TRAVAUX ⁽¹⁾
Secteur Sud-Ouest (régions de Montréal et de Chaudière-Appalaches)					
1	Adstock	Ressources Mengold inc.	Option Thetford	Cr-EGP	E, Gc, Pr
2	Bellechasse, Panet	Osisko Exploration Itée / Golden Hope Mines Ltd	Bellechasse	Au	Mag(A), S(12:1950)
3 (Lac-des-Deux-Montagnes) 31 G/09					
4	(Saint-François)	R. Mainville / T. Burnham	Timrod	Au	T
Secteur Centre (région du Bas-Saint-Laurent)					
5	Catalogne	Ressources Appalaches inc.	Catalogne	Cu	E, Gc(ro), Pr
6	La Vérendrye	Ressources Appalaches inc.	Dunière	Au	E, Gc(ro), Pr
Secteur Nord-Est (régions de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine)					
7	Angers, Carleton	FRAPMGÎM	Propriété Rivière Angers	Au-Cu-Ag-Pb-Zn-Ni	E, Gc(ro), Pr
8	Boisbuisson	Ressources Appalaches inc.	Boisbuisson	Au	S(4:250), T
9	Flahault	Ressources Appalaches inc.	Harriman	Au	Gc(s), Pr, T
10	Caspésie	FRAPMGÎM	Prospection de cibles 2004	Au-Cu-Pb-Zn	E, Gc(ro), Pr
11	Lemieux	Ressources Appalaches inc.	Mont de l'Aigle	Cu-Au	S(17:4500), T, Titan 24
12	Lesseps	Ressources Appalaches inc. / SOQUEM INC. / Major Drilling Group International Inc.	Lesseps Est	Au	Gc(s)
13 New Richmond					
14	Percé	R. Lelièvre / M. Boudreau	Lits rouges cuprifères de Grande-Rivière	Sb-Au-Ag	E, Gc(ro), Pr, T
15 Port-Daniel					
16	Randin	J.-B. Beaudin / L. Leblanc	Grand Pabos Nord	Cu-Ag	E, G, Gc(ro), Pr, T
17 Robidoux					
18	Weir	Ressources Appalaches inc.	Robidoux	Au-Cu	Pg, Titan 24
18 Weir					
		Ressources Appalaches inc.	Irlande	Au	E, Gc(ro), Pr

1 = Voir la légende des abréviations à l'annexe II.