

Mot du président

Une année charnière pour CONSOREM



Pierre Bertrand, Président du conseil d'administration du CONSOREM

Dans un premier temps je désire remercier M. Gilles Bouchard pour les années passées à la présidence de CONSOREM et pour son dévouement à la poursuite des activités de recherche de CONSOREM. Je me joins à vous pour souhaiter à Gilles une agréable retraite, fort bien méritée.

Je profite également de ce bulletin pour remercier tous nos chercheurs et notre équipe de coordination menés par M. Réal Daigneault pour l'excellent travail accompli au cours de la dernière année et c'est avec enthousiasme que nous attendons les résultats des projets de recherche en cours et, nul doute, que nos chercheurs sauront encore nous surprendre.

Le financement du CONSOREM provient pour presque la moitié des contributions industrielles de ses membres corporatifs. Bien sûr pour mener à bien la mission de recherche précompétitive, la formule de financement implique les deux paliers de gouvernements. Le 14 novembre dernier à Ville de Saguenay a eu lieu l'annonce officielle de Développement économique Canada (DEC) pour une subvention à CONSOREM couvrant les trois prochaines années. DEC a été partenaire du CONSOREM depuis sa fondation en 2000. Parallèlement, des discussions sont actuellement en cours pour finaliser la contrepartie du financement provincial.

Les années 2011 et 2012 seront donc des années charnières en ce qui a trait au financement de CONSOREM mais le seront également en ce qui concerne son fonctionnement. En effet, si on analyse le cheminement de CONSOREM, on note une première phase « L'implantation » qui a duré un peu plus de cinq ans et qui a permis de faire la démonstration des bénéfices de la recherche partenariale. La seconde phase « La Consolidation et Spécialisation », qui a elle aussi duré environ 5 ans, a permis au CONSOREM de préciser ses processus et ses créneaux d'intervention. Finalement, nous sommes à l'aube de la troisième phase « Expansion et Optimisation des Transferts » qui comme son nom l'indique, accentuera le transfert à ses membres et à l'industrie afin de les rendre plus performants. Nous proposons également que l'expansion se fasse par une implication directe du CONSOREM dans le développement minéral de la région Saguenay-Lac-Saint-Jean, région hôte du CONSOREM depuis sa fondation en 2000 et qui nous a toujours supporté.

De nombreux défis attendent l'industrie minière au cours des prochaines années dont la refonte de la Loi sur les Mines, la demande sans cesse croissante en métaux et minéraux, l'acceptabilité sociale, le renouvellement de la main d'œuvre, le Plan Nord, et plus encore. L'avenir de l'industrie passera nécessairement par la découverte de gisements qui se devront d'être plus rentables et CONSOREM pourra y jouer un rôle clé en réalisant des projets de recherche de qualité, permettant d'augmenter les probabilités de découvertes.

À surveiller

Venez nous rencontrer au kiosque 107 dans le salon Jacques-Cartier!



Équipe de recherche et de coordination du CONSOREM

Le personnel de recherche et de coordination comprend des chercheurs employés à temps plein au CONSOREM et des professeurs des départements des sciences de la Terre de l'UQAM, de l'UQAT et de l'UQAC qui participent directement ou de manière ad hoc aux travaux du CONSOREM. Une assistante à la recherche, une rédactrice scientifique, un adjoint administratif ainsi qu'un infographiste s'ajoutent à l'équipe. Les chercheurs affiliés du CONSOREM se joignent aux équipes de recherche déjà en place dans les institutions universitaires membres. Ces chercheurs répondent à des mandats de recherche définis par les compagnies d'exploration membres. Ils représentent donc un maillon qui favorise le transfert de la recherche universitaire vers l'industrie.



Réal Daigneault, Coordinateur; Stéphane Faure, Chercheur; Sylvain Trépanier, Chercheur



Benoît Lafrance, Chercheur; Silvain Ratini, Chercheur



Michel Tremblay, Secrétaire-trésorier; Geneviève Boudrias, Rédactrice scientifique; Mélanie Lambert, Assistante de recherche

Nouveaux membres

Mines Richmond est une compagnie productrice d'or basée au Québec avec plus de 20 ans d'expérience en exploration, développement et production de gisements d'or souterrains.

Au fil des années, Mines Richmond a opéré 6 mines : Les mines Francoeur, Beaufort et East Amphi situées au Québec, les mines Nugget Pond et Hammerdown à Terre-Neuve et la mine Island Gold en Ontario. Au total, ces opérations ont produit plus d'un million d'onces d'or.

Au cours des prochaines années, Mines Richmond veut augmenter sa production annuelle à 200,000 onces d'or et augmenter ses réserves à 1,000,000 d'onces d'or, tout en réduisant ses coûts d'exploitation. Mines Richmond entend ainsi devenir un producteur d'or nord-américain de niveau intermédiaire par une combinaison de croissance interne, d'acquisitions stratégiques et de partenariats.

Corporation Minière Osisko se concentre sur l'acquisition, l'exploration, le développement et l'exploitation de propriétés aurifères, dans le but de devenir un producteur aurifère intermédiaire de premier plan.



Osisko a récemment complété la construction de la mine aurifère Canadian Malartic. Le premier lingot d'or a été coulé le 13 avril 2011 et la production commerciale a démarré au mois de mai 2011. Le gisement Canadian Malartic représente actuellement le plus

gros inventaire de réserves aurifères en production au Canada, avec des réserves prouvées et probables de 10,7 millions d'onces d'or. La société poursuit également ses activités d'exploration sur diverses propriétés, dont le projet aurifère Hammond Reef dans le nord de l'Ontario.

Osisko a remporté de nombreuses prestigieuses distinctions, incluant les Prix du « Prospecteur de l'année » de l'AEMQ en 2006 et du PDAC en 2007, le Prix e3 de l'AEMQ en 2008, le Prix « Entrepreneur de l'année » de l'AEMQ en 2009 et le Prix Syncrude 2010 de l'ICM pour l'excellence en développement durable.

Mot du coordonnateur

Les défis de CONSOREM

Le CONSOREM va entamer en 2012 sa 12^e année de fonctionnement. Rappelons que le CONSOREM est un partenariat de recherche précompétitive qui a été créé afin de relever le défi d'une exploration minière plus efficace sur le territoire québécois, ceci par le biais de projets de recherche à forte incidence économique.

La recherche et l'innovation en exploration minière doivent être considérées comme un investissement dont l'objectif est d'accélérer le développement économique engendré par les découvertes minérales. Plusieurs organisations, entreprises et individus contribuent à cette démarche. Si les besoins en innovation sont grands, le principal défi demeure l'arrimage entre les structures de recherche et les besoins des entreprises. Le CONSOREM joue ce rôle. Afin de permettre un transfert efficace, il faut comprendre et définir les besoins des utilisateurs, réaliser un programme de recherche orienté puis transférer les résultats vers les entreprises d'exploration.

Un autre défi réside dans le financement d'une structure de recherche précompétitive comme le CONSOREM. Il est nécessaire d'y avoir des contributions publiques et privées pour 1) assurer l'aspect précompétitif de la recherche, 2) financer la recherche avec une composante de risque élevé, 3) générer des résultats partagés d'abord entre tous les intervenants et assurer ensuite leur diffusion publique.

Le Plan Nord permet de concrétiser et d'encadrer la mise en exploitation de plusieurs gisements qui étaient soit déjà en chantier ou en cours d'évaluation de leur faisabilité. Mais pour assurer le renouvellement des ressources à plus longs termes sur ce vaste territoire, il faut déjà investir dans l'exploration de nouveaux gisements et le CONSOREM pourra y jouer un rôle en optimisant les processus d'exploration des entreprises.

CONSOREM renouvelle son partenariat avec DEC

Le 14 octobre 2011, le ministre des Transports, de l'Infrastructure et des Collectivités et ministre de l'Agence de développement économique du Canada (DEC) pour les régions du Québec, l'honorable Denis Lebel, procédait à l'annonce d'une subvention de 697,500\$ sur trois ans octroyée au CONSOREM dans le cadre du programme Croissance des entreprises et des régions de DEC. Cette subvention va permettre au CONSOREM de poursuivre sa mission qui est de contribuer au succès de l'exploration minière.

Sur la photo on reconnaît M. Michel Belley, recteur de l'UQAC, M. Pierre Bertrand, président de CONSOREM, M. Denis Lebel, ministre de DEC, ainsi que Messieurs Serges Simard, ministre délégué aux Ressources naturelles et de la Faune du Québec, et Yves Harvey, directeur général de COREM pour lequel une subvention était également annoncée.



Quelques activités de transfert au CONSOREM

Les récents travaux géologiques dans le camp minier de Matagami et leur implication sur l'exploration de sulfures massifs volcanogènes

Le 16 février 2011, CONSOREM présentait une journée de conférences à l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Les conférenciers, tous impliqués dans le camp minier de Matagami, provenaient du CONSOREM, de différentes universités, du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et de Xstrata Zinc. Plus de 55 personnes provenant des milieux de l'exploration minière (compagnies), de la recherche (professeurs, chercheurs, étudiants) et du gouvernement étaient présentes. Cette activité de transfert a permis de présenter des résultats issus du projet de partenariat CONSOREM-DIVEX s'intitulant « Nouveaux concepts pour l'exploration des SMV: cas de Matagami ».



Les 9 conférenciers de la journée du 16 février à l'UQAM. Première rangée : Hugues Longuepée, CONSOREM; Julie-Anais Debreil, INRS-ÉTÉ; Sylvain Trépanier, CONSOREM; Miché Allard, Xstrata Zinc. Deuxième rangée : Stéphane Faure, CONSOREM; Pierre Pilote, MRNF; Gilles Roy, Xstrata Zinc; Pat Carr, Xstrata Zinc; Dominique Genna, UQAC.

Projet de recherche CONSOREM

Détection de gisements sous couverture glaciaire par la méthode MMI

par Silvain Ratini



Le CONSOREM a réalisé une analyse de résultats de plusieurs études de cas portant sur des levés MMI dans des contextes de minéralisations de type SMV ou aurifères sous couverture glaciaire au Canada.

Le MMI est une méthode propriétaire entrant dans la catégorie des SWE (Selective and Weak Extractions) et qui cible la phase métallique exogène du milieu échantillonné, transportée depuis la source sous forme dissoute dans le système phréatique (hydromorphisme).

L'exportation de la méthode MMI de l'Australie aux contextes canadiens se confronte à deux problèmes critiques: 1. La possibilité d'accumuler dans le sol des concentrations métalliques détectables depuis la dernière déglaciation; 2. L'inconstance typique des profils pédogénétiques en milieu boréal. Une attention particulière a été portée dans cette étude sur les deux points suivants: 1. Les anomalies de pH dans les sols et les modifications en chaîne qui en découlent (générant des anomalies métalliques dites indirectes); 2. L'impact d'une forte variabilité du niveau pédogénétique échantillonné sur les résultats obtenus, autrement dit l'influence de la composition du sol (phases minérales, métaux) sur les teneurs MMI.

Une analyse des corrélations entre les teneurs métalliques obtenues par MMI et par la méthode conventionnelle Aqua Regia (AqR) a été conduite sur plusieurs banques d'échantillons du domaine public. La comparaison des profils de teneurs MMI et AqR, ainsi que les diagrammes binaires teneur MMI vs teneur AqR, fait apparaître une corrélation positive marquée en ce qui concerne les métaux de base Cu, Ni, Zn et les métaux précieux Au, Ag. Ces corrélations se manifestent aussi très clairement sur l'analyse en composantes principales (CP). Pour les métaux de base, le premier facteur de l'analyse CP (≈ 50% de la variabilité) s'apparente au degré de pédogénèse (gain Al, Fe et perte Ca, Mg, K), implicitement à la nature du niveau pédogénétique échantillonné. Par ailleurs, les teneurs en métaux de base obtenues par AqR sont extrêmement bien corrélées avec l'indice d'argile (Σ Al norm, K norm, Mg norm), ce qui implique qu'ils sont concentrés dans les phyllosilicates du sol, et atteste de leur nature endogène. Le résultat de ces observations que la concentration en métaux endogènes exerce un contrôle dominant sur les teneurs MMI tant pour les métaux de base que pour les métaux précieux.

Atelier « Statistiques et logiciels pour le traitement des données de géochimie de l'environnement secondaire en exploration »



L'atelier comprenait une partie théorique ainsi qu'une partie pratique lors de laquelle les participants ont eu à utiliser certains logiciels de traitement statistique.

Le 5 avril 2011 à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), le chercheur Sylvain Trépanier du CONSOREM a présenté un atelier dans le cadre du Carrefour des Sciences de la Terre 2011. Lors de cette activité, les 24 participants ont pu se familiariser avec différentes méthodes statistiques multi variables utiles pour la définition d'anomalies en environnement secondaire.

Forum Technologique CONSOREM - DIVEX

La 9^e édition du Forum Technologique CONSOREM-DIVEX présenté le 20 septembre à Rouyn-Noranda a encore une fois été un succès avec 155 participants qui provenaient de plus de 52 compagnies ou organismes. Rappelons que cet événement d'une journée permet au CONSOREM de diffuser à la communauté les résultats de certains de ses projets de recherche en plus de permettre également à ses partenaires et à des étudiants diplômés de présenter leurs travaux. Enfin, mentionnons que le dîner sur place a été offert gracieusement par les compagnies membres Agnico-Eagle, Mines Aurizon, Ressources Cartier, SOQUEM Inc., Mines Virginia et Xstrata Zinc, ce qui a favorisé les échanges entre les participants.



Des contrôles secondaires, différents pour chaque élément, ont été mis en évidence, impliquant essentiellement le pH et la présence en carbonates. Les études de cas montrent des corrélations positives de Cu, Ni avec le pH, et négatives pour Pb, Zn. La distinction d'un signal exogène dans les relevés MMI requiert donc un traitement afin de s'affranchir de ces contrôles dits externes (i.e., non directement liés à la minéralisation sous-jacente).

Les sources aurifères des anomalies MMI-Au observées sur les profils ont pu être identifiées dans plusieurs cas. La totalité de ces sources traduit des contextes de gisement de surface avec sédiments glaciaires inexistant ou proximaux, ce qui atteste que les métaux échantillonnés sont de nature endogène (transport clastique, ou non transporté). L'avantage de la méthode MMI par rapport aux méthodes conventionnelles pour l'exploration d'or n'a donc pu être démontré dans les cas étudiés.

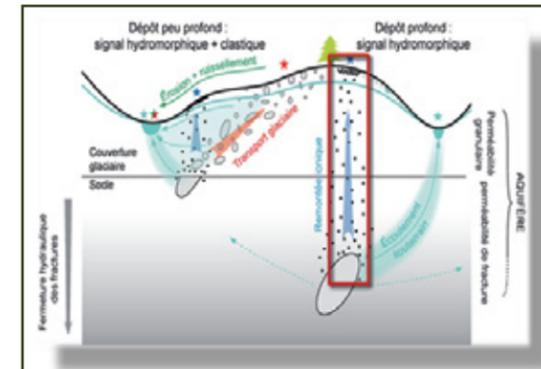


Illustration des différents processus de dispersion d'anomalie dans l'environnement secondaire