

LE DEVOIR

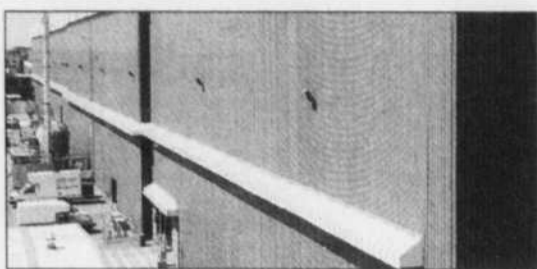
ENVIRONNEMENT

ÉNERGIES, MINES ET RESSOURCES

EXPLORATION

Le Québec, quatrième ressource minière mondiale après le Chili, le Nevada et l'Australie

Page 4



EFFICACITÉ

Il faut mettre fin à une consommation énergétique irresponsable

Page 5



MARIA GOLOVNINA REUTERS



Mineurs

dans un paysage non miné

Leurs images ont fait le tour du monde. Déjà, en 1980, on les retrouvait, à Montréal, sur les murs du Musée des beaux-arts. L'exposition *Hier et après* avait alors offert un de ces ensembles de quatre photographies, autant d'images quasi identiques d'un même chevalement de mines, présenté comme un monument de l'ère industrielle. En avril dernier, Bernd et Hilla Becher recevaient le prix annuel de la Erna et Victor Hasselblad Foundation, le «2004 Hasselblad Foundation International Award in Photography», étant ainsi reconnus comme «les artistes les plus influents de l'époque actuelle».

Ce que les Becher documentent, c'est un temps passé, celui d'un monde où l'énergie se trouvait au bout de la pelle, en creusant à partir de la surface et en poursuivant la veine charbonnière jusqu'à l'épuisement de la ressource, laissant dans le paysage d'énormes montagnes de scories.

Ce temps toutefois ne serait plus: il est en effet devenu inacceptable que les mines dénaturent les paysages. De plus, à entendre les ténors de l'industrie minière, il serait encore loin, fort loin, ce temps où on pourrait entrevoir une pénurie des ressources.

Québec, terre d'espoir

Le Québec est une véritable «mine» pour les mines: «En Abitibi, raconte Renald Gauthier, directeur général de l'Association d'exploration minière du Québec, une région où il se fait de l'exploration depuis 75-80 ans, 92 % des forages l'ont été

entre 0 et 200 mètres seulement. Donc, au-delà de 200 mètres, ce territoire est presque aussi vierge qu'au moment où les premiers prospecteurs sont arrivés dans les années 1920-30. Et même au niveau des 200 premiers mètres, il y a encore des découvertes qui se font, dont tout récemment à 20 km seulement de Rouyn!» Et de décrire par la suite les immenses ressources que l'on soupçonne plus au nord, partout où le relief précambrien explique les formations géologiques.

Le

Québec est

une véritable

«mine» pour

les mines

Une telle situation est en soi une bonne nouvelle. Mais il y a encore mieux: «Il faut prévoir et évaluer un projet d'exploitation dans une perspective à plus long terme, informe Bill Mercer, directeur de service chez Noranda et ancien président de la Prospectors and Developers Association of Canada, ce que les compagnies minières ne faisaient pas il y a 30 ans à peine. Maintenant, lorsque nous établissons un site minier, nous prévoyons les coûts de fermeture de la mine. C'est une question de développement durable.»

Ainsi, l'industrie s'est donné ses propres normes environnementales, le programme E3 (pour «Excellence environnementale en exploration»), contrant ainsi des stratégies passées qui permettaient à un exploitant, une fois les profits encaissés, de laisser les sites dans un état lamentable. De telles pratiques étaient aussi devenues pour l'industrie minière une barrière au développement, donnant l'image d'un secteur socialement irresponsable.

Aujourd'hui, s'il se trouve toujours des prospecteurs

pour dénoncer les politiques gouvernementales ainsi que les diverses réglementations que les explorateurs s'imposent, en retour les représentants du milieu, du moins ceux de l'Association minière du Québec, informent avec enthousiasme que le Québec est un chef de file mondial en matière de protection et de restauration de l'environnement.

Responsabilité sociale

Un premier regard jeté sur l'industrie minière permet de croire que ce secteur a à tout le moins une attitude responsable, qu'il s'agisse d'exploration, de recherche, de relations avec les citoyens, de mise en valeur des ressources ou de conservation des lieux.

Cela est tant mieux. Mais il ne faudrait pas oublier, parlant tant de ces ressources que d'énergie, qu'ailleurs le Québec prend toutefois du retard. Hydro-Québec en convient d'ailleurs, la société mettant en place un programme visant à promouvoir l'efficacité énergétique alors que l'industrie du gaz met de l'avant les avantages de sa ressource.

Et tout cela s'impose car le Québec n'a pas le beau rôle en ce domaine: en effet, aurions-nous en tête les statistiques sur les émissions de gaz à effet de serre qu'il faudrait admettre que ce coin d'Amérique ne peut faire la leçon à personne, même pas à l'Amérique héritée de George W. Bush.

Souhaitons donc que ce qui se passe dans le secteur minier serve d'exemple à d'autres. Et ce, pour le profit de tous.

Normand Thériault

INDUSTRIE MINIÈRE

Portrait et avenir
Page 3

RECHERCHE ET SOUS-SOL

Procédés et technologies
Page 4

ENVIRONNEMENT ET MINES

Développement et réglementation
Page 6



planifier avec le bleu,
c'est plus efficace

- EFFICACITÉ** | Gaz Métro offre des programmes d'efficacité énergétique accompagnés d'aides financières.
- PERFORMANCE** | Grâce à nos programmes d'efficacité, installez des appareils à haute efficacité énergétique pour une performance optimale.
- RENTABILITÉ** | Profitez de notre appui pour implanter des mesures d'efficacité, mieux gérer votre consommation d'énergie et faire des économies appréciables.

1 800 567-1313 www.gazmetro.com/entreprise

 **GazMétro**
la vie en bleu

• ENVIRONNEMENT •

Portrait de l'industrie minière au Québec

Le retour du balancier

L'industrie minière traverse régulièrement des cycles de déclin, puis de croissance. La dernière décennie a été très difficile, mais le Québec se relève avec quelques égratignures et beaucoup d'espoir.

JEAN-GUILLAUME DUMONT

Après une décennie d'apnée, l'industrie minière respire enfin (au figuré, bien sûr). Partout dans le monde, la croissance significative des prix de plusieurs métaux stimule l'extraction et l'exploration de minéraux. Le Québec ne fait pas exception. Les mines d'ici dégagent à nouveau d'importants bénéfices et réinvestissent afin de renouveler leurs ressources. Ainsi, en 2004, la valeur de la production de minerais métalliques dépasserait les 2,3 milliards de dollars et les dépenses d'exploration atteindraient les 145 millions, selon Ressources naturelles Canada.

La hausse du prix des métaux est l'un des facteurs déterminants de la relance de l'industrie minière. Ainsi, le coût de plusieurs substances minérales comme le cuivre, l'aluminium et l'acier sont en croissance, parfois même de 130 % dans le cas du nickel. Cette situation s'explique par la loi de l'offre et de la demande. D'une part, la vigueur de l'économie chinoise a provoqué une augmentation de la consommation mondiale en ressources minérales. D'autre part, la fermeture de mines jugées peu rentables au début des années 2000 a contribué à la diminution de la production. La conjonction de ces deux événements a gonflé la valeur marchande des métaux.

Le prix des métaux précieux comme l'or, l'argent et le platine a également augmenté à la suite de la dépréciation du dollar américain et des tensions géopolitiques. En maintenant sa valeur autour de 400 \$US l'once, l'or a ainsi retrouvé son rôle de valeur refuge depuis l'enlèvement du chaos irakien et la persistance de la menace terroriste.

Malheureusement, l'appréciation actuelle de la devise canadienne joue contre l'industrie minière. La valeur d'un métal étant fixée en dollars américains, plus le huard est fort, moins la hausse de prix des métaux bénéficie aux producteurs. Ainsi, pour les exploitants d'une mine au Canada, une variation de quelques cents du taux de change peut réduire de plusieurs dollars les profits générés sur chaque once vendue.

Déclin et relance

L'industrie minière ne représente aujourd'hui qu'une vingtaine de mines, soit une trentaine de moins que dans les années 1990. «Je suis inquiet pour le développement de l'activité minière au Québec. Depuis 10 ou 15 ans, on a peut-être coupé du tiers la main-d'œuvre. Il y a des mines qui s'épuisent et peu sont en voie de s'ouvrir dans un proche avenir», souligne le professeur au département de génie des mines, de la métallurgie et des métaux de l'Université Laval, Richard Poulin.

Ce secteur ne doit pas régresser davantage, au risque de compromettre la relance. «C'est important de conserver une expertise au Québec. Il y a une masse critique qu'il ne faut pas perdre avant d'ouvrir de nouvelles mines», soutient M. Poulin.

Heureusement, avec la conjoncture actuelle, les compagnies canadiennes ou québécoises de ce secteur vont mieux. «Elles vont bien et

elles sont capables de tirer leur épingle du jeu sur la scène internationale», explique Richard Poulin. De plus, les principales substances exploitées au Québec — dont l'or, le fer, le cuivre, le zinc et le nickel — ont gagné beaucoup de valeur sur les marchés mondiaux. La hausse des prix des métaux a un impact important puisque, en 2003, l'extraction de ces minerais métalliques représentait 63 % de la valeur de l'ensemble de la production minière de la province. «Ça augure bien», juge l'analyste à la direction de la politique et de l'économie minières du ministère des Ressources naturelles, Faune et Parcs (MRNFP), Sylvain Lacroix.

Le Québec joue ses atouts

Le pouvoir d'attraction d'un pays pour les compagnies minières dépend de trois critères: le potentiel géologique, la stabilité politique et le régime réglementaire. Ces trois facteurs sont très favorables au Canada et en particulier au Québec. L'Institut Fraser a d'ailleurs classé le Québec première région canadienne et quatrième au monde où les conditions géologiques et réglementaires sont les plus propices à l'investissement minier. Soucieux de maintenir et de développer le secteur minier, Québec a adopté plusieurs mesures pour attirer les investisseurs et les producteurs.

Ainsi, il a davantage bonifié les crédits d'impôt relatifs aux ressources et a amélioré le régime d'action accréditive. Ces actions spéciales «permettent de faciliter le financement des compagnies juniors d'exploration en accordant une déduction fiscale aux investisseurs», explique Sylvain Lacroix, l'analyste du MRNFP. Ce système est si performant que «beaucoup de pays, dont l'Australie, essaient de voir comment ils pourraient l'implanter chez eux», constate-t-il.

Les compagnies minières accueillent cependant moins favorablement l'assujettissement de leur industrie aux conventions de la Commission de la construction et à certaines lois environnementales. «Ce n'est pas qu'on refuse de se conformer à la législation mais à un moment donné, il y a des limites», avertit le président-directeur général de l'Association minière du Québec, Dan Tolgyesi. «Ça déprécie éventuellement l'attrait du Québec pour les investisseurs. Ils exigeront alors un taux de rendement plus élevé», estime-t-il.

Des trésors inexploités

Le sous-sol québécois a l'avantage d'être constitué à 90 % de roches précambriennes. Cette formation rocheuse présente une constitution géologique prometteuse, propice à plusieurs types de gisement. Afin de promouvoir davantage l'exploration, le MRNFP a fait un portrait géologique général de la province. Grâce à ces données scientifiques et à la conjoncture favorable, les dépenses en exploration minière au Québec ont augmenté de 85 % en seulement trois ans, pour atteindre 145 millions de dollars.

L'argent dépensé en prospection a porté fruit. La province détient le record canadien du nombre de découvertes d'exploration réalisées de

puis l'année 2000 grâce au financement des actions accréditives. Une position fort enviable que révèle une étude de l'Association canadienne des prospecteurs et des entrepre-

neurs publiée en 2003. Dix-sept découvertes ont été répertoriées au Québec, dont six pourraient entrer éventuellement en production. «Le potentiel est énorme», assure

le président de l'Association de l'exploration minière du Québec, Pierre Bérubé. Malheureusement, de six à dix années peuvent s'écouler entre la découverte d'un gisement

et le début de la mise en exploitation. «L'espoir, c'est que les compagnies arrivent à ouvrir une mine assez rapidement pour profiter du cycle positif actuel», croit Richard Poulin.

« Pour ouvrir une seule mine, il faut en moyenne avoir exploré de 150 à 200 sites potentiels »

Géologues et prospecteurs ont parcouru le Québec d'est en ouest à la recherche des minéraux les plus précieux. Ils se dirigent aujourd'hui loin vers le nord. Chacune de leurs découvertes contribue à dessiner l'atlas géologique de la province, qui ressemble de plus en plus à une carte aux trésors.

Plus que jamais, l'exploration minière a le vent en poupe (!) au Québec. L'industrie cherche à ouvrir le plus rapidement possible de nouvelles mines pour remplacer celles qui s'épuisent et profiter de la hausse du prix des métaux. La province propose à ce secteur l'une des meilleures terres d'accueil et lui promet de fabuleux trésors.

Le Québec a en effet obtenu le 1^{er} rang canadien, et le 4^e rang mondial, de la «juridiction minière la plus attrayante pour les investissements en exploration», selon l'Institut Fraser. Cette position avantageuse est due à la qualité du cadre réglementaire, aux incitatifs fiscaux et au potentiel minéral de la province. Ces facteurs lui ont d'ailleurs permis de se maintenir, pour une troisième année consécutive, parmi les cinq premières places de ce classement mondial.

Ces trois dernières années, les dépenses d'exploration minière ont d'ailleurs augmenté pour atteindre 145 millions de dollars en 2004 au Québec, selon Ressources naturelles Canada. Près de 200 millions de dollars sont prévus pour l'année prochaine. Sur le terrain, de nombreux travaux de prospection et de mise en valeur sont réalisés, notamment pour le diamant dans la région du mont Otish, pour le nickel au sud de Matagami et pour l'or, le cuivre et le zinc dans le nord-ouest québécois.

Plus que tout autre, le secteur du diamant a connu un essor phéno-

ménal qui s'explique par la découverte dans le nord de gisements très prometteurs de kimberlite, une roche diamantifère. Depuis, les investisseurs dépendent toujours plus pour trouver cette pierre précieuse. En 2004, ils y ont consacré environ 31 millions de dollars, presque deux fois plus que l'année précédente.

«Il se fait de l'exploration comme jamais auparavant. Si ce contexte peut perdurer pendant deux ou trois ans, les retombées vont être très importantes», estime le président de l'Association de l'exploration minière du Québec (AEMQ), Pierre Bérubé.

Québec appelé à investir

En attendant l'exploitation de nouveaux gisements, plusieurs mines voient avec inquiétude leurs réserves disparaître. Pis, les stocks ne pourront probablement pas être remplacés dans un proche avenir puisque la relance de l'exploration a seulement commencé récemment. «Nous voulons que le gouvernement nous appuie pour le renouvellement des ressources», réclame le président-directeur général de l'Association minière du Québec, Dan Tolgyesi.

Le ministère des Ressources naturelles, Faunes et Parcs (MRNFP) a conscience du problème. Pourtant, les gouvernements des dernières années ont restreint plusieurs mesures de soutien. Le dernier budget a toutefois corrigé le tir. Il a entre autres permis d'augmenter le crédit d'impôt remboursable et de pérenniser le régime des actions accrédi-

tives qui servent à financer les petites compagnies d'exploration.

Les dernières mesures adoptées par le gouvernement ont été accueillies de façon très positive par les intervenants du milieu, qui les attendaient depuis très longtemps. Trop longtemps, peut-être. «On est toujours en retard. Ça prend une dizaine d'années pour ouvrir une mine. Une fois ouverte, les conditions peuvent changer et le prix des métaux baisser», dit le professeur au département de génie des mines, de la métallurgie et des métaux de l'Université Laval, Stefan Planeta. «Il faut travailler et investir de façon plus constante», ajoute-t-il. C'est ce qu'a fait l'Ontario ces sept dernières années. Résultat: la valeur des dépenses d'exploration, de même que la production minière, sont plus importantes chez nos voisins.

Un territoire à cartographier

De nombreuses découvertes sont à prévoir, estime Pierre Bérubé. «Au nord de l'axe Val d'Or-Rouyn-Noranda, 95 % du territoire n'a pas encore été exploré sous les 25 mètres de profondeur», souligne-t-il. La richesse du sous-sol ne fait aucun doute, mais l'ampleur du travail est immense. De nouvelles techniques de levé géophysique, comme MegaTEM, faciliteraient la tâche. Ce système électromagnétique aéroporté sonde le sol jusqu'à 200 mètres de profondeur et couvre aisément de vastes régions.

«Le gouvernement devrait entreprendre de grands travaux de mise en valeur du territoire avec des levés régionaux», estime Pierre Bérubé. Lorsqu'il publie des cartes, chaque compagnie ne peut faire autrement que de se précipiter pour les consulter et revendiquer des «claims», explique-t-il. Le

«claim» confère à son titulaire le droit exclusif de rechercher un gisement et de l'exploiter s'il en trouve un, à condition d'investir au moins tous les deux ans un montant minimal en travaux d'exploration.

Quelque 27 000 nouveaux «claims» ont été inscrits en 2003, pour un total de 152 739 en activité dans la province. Rares sont ceux dont les indices minéralogiques valent la peine de s'y attarder. Souvent les compagnies ignorent même les plus prometteurs. «Pour ouvrir une seule mine, il faut en moyenne avoir exploré de 150 à 200 sites potentiels», calcule Stefan Planeta.

Un avenir incertain

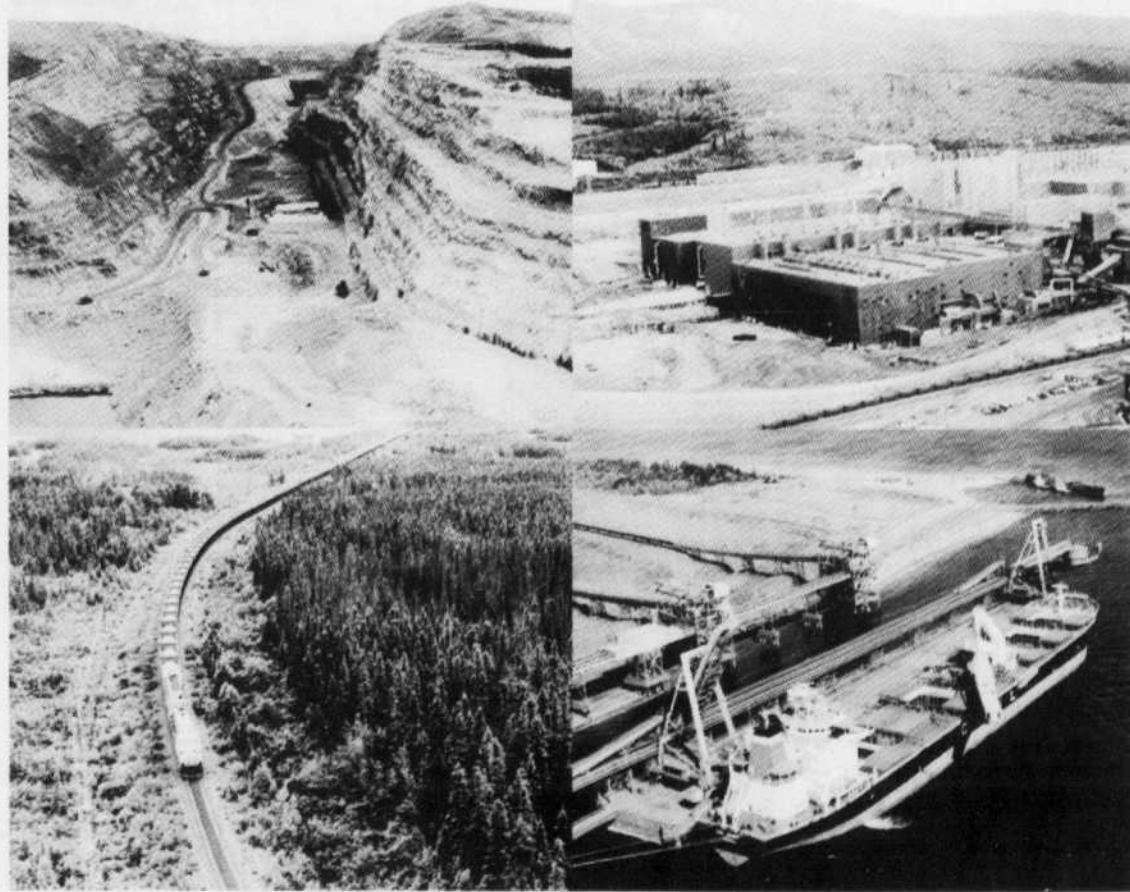
Que réserve l'avenir à l'industrie minière? Personne ne peut y répondre, pas même les spécialistes. Le prix élevé des métaux et le contexte géologique prometteur annoncent néanmoins une décennie fort enrichissante. Mais tout peut encore basculer.

«Un cycle à la hausse s'était amorcé en 1996, mais il y a eu le scandale Bre-X qui a fait mal à tout le marché des mines. On n'aime pas le rappeler, mais c'est un élément incontournable», rappelle Pierre Bérubé. «Tout dépend du prix, même l'évaluation de la réserve minière», ajoute Stefan Planeta. Si aujourd'hui on considère que tel site possède une bonne réserve minière, demain on peut la juger insuffisante si on ne peut plus exploiter de façon rentable à cause de la fluctuation des marchés.»

Difficile également d'évaluer avec précision la durée de vie d'un site minier. «Il y a un adage qui dit qu'on ne connaît avec précision le potentiel d'un gisement qu'une fois que la mine l'a épuisé», conte Stefan Planeta.

J.-G. D.

Chez IOC, l'environnement on y croit dur comme fer.



IOC, c'est la sécurité, la santé et l'environnement d'abord.
 IOC, c'est 1 578 personnes au travail.
 IOC, c'est 1 million de dollars par jour investis localement.
 IOC, c'est 1 milliard de tonnes transportées.
 IOC, c'est 50 ans d'histoire à Sept-Îles et à Labrador City.
 IOC, c'est un autre 50 ans à produire.
 IOC, c'est de nombreux clients partout dans le monde.



1000, rue Sherbrooke Ouest, Montréal (Québec) H3A 3G4

SYMPOSIUM 2005 • ROUYN-NORANDA SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MINES

ROUYN-NORANDA, QUÉBEC, CANADA • LES 15, 16, 17 ET 18 MAI 2005

L'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) et l'Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole (ICM) vous invitent à Rouyn-Noranda, Québec, Canada, du 15 au 18 mai 2005, à l'occasion du Symposium 2005 sur l'environnement et les mines.

Le Symposium est le résultat d'une collaboration entre la Chaire CRSNG - École Polytechnique-UQAT, l'Unité de recherche et de service en technologie minière (URSTM), l'Association minière du Québec (AMQ), le programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (NEDEM) et le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP).

Le Symposium permettra de faire part des connaissances scientifiques les plus récentes et de discuter des expériences pratiques afin de «trouver des solutions permettant de concilier rentabilité et protection de l'environnement».

Dimanche 15 mai : Cours Intensifs
Lundi et mardi 16 et 17 mai : Programme technique portant sur : Rejets de concentrateur - Roches stériles - Qualité des effluents - Toxicité/ Biodisponibilité - Remblayage - Restauration - Réglementation (traduction simultanée : français-anglais et anglais-français)
 Salon commercial

Mercredi 18 mai 2005 : Visites de sites

Suivez les publications de l'ICM pour plus de détails et visitez notre site WEB (accessible prochainement) à :

www.cim.org et recherchez Rouyn-Noranda 2005.

Pour plus d'information, contactez

Serge Major (ICM) : 1-800-667-1246

• ENVIRONNEMENT •

Exploration minière

Le Québec, quatrième ressource mondiale

« En Abitibi, 92 % des forages l'ont été entre 0 et 200 mètres seulement »

De tous les territoires de la planète, le Québec est considéré comme l'un des plus propices pour faire de l'exploration minière. De surcroît, malgré la multitude d'expéditions de prospection réalisées depuis un siècle, notre territoire demeure toujours grandement inexploré. Étonnants constats, mais pourtant vrais.

CLAUDE LAFLEUR

Chaque année, l'institut Fraser effectue une étude évaluant les régions du globe les plus favorables à l'exploration minière. Dans sa plus récente édition (janvier 2004), le Québec se classe au quatrième rang, derrière le Chili, le Nevada et l'Australie. « Ces [quatre] juridictions [sic], qui offrent une géologie intéressante et des politiques favorables aux activités minières, se classent très bien dans l'index global d'intérêt pour les investissements », précise Liv Fredricksen, coordonnateur de l'étude. En 2002, le Québec occupait même le premier rang mondial, toujours selon cet institut.

De son côté, Pierre Bérubé, président de l'Association de l'exploration minière du Québec (AEMQ), détaille: « Des richesses minérales variées et un territoire encore grandement inexploré, un leadership inégalé du ministère des Ressources naturelles du Québec pour valoriser ce potentiel, des mesures fiscales très attrayantes, le tout dans un climat social favorable au développement économique. La table est mise au Québec pour que l'exploration minière ravive une industrie de pointe essentielle à son développement économique et social. »

« Il y a une statistique assez intéressante, renchérit Renald Gauthier, directeur général de l'AEMQ. En Abitibi, une région où il se fait de l'exploration depuis 75-80 ans, 92 % des forages l'ont été entre 0 et 200 mètres seulement. Donc, au-delà de 200 mètres, ce territoire est presque aussi vier-

ge qu'au moment où les premiers prospecteurs sont arrivés dans les années 1920-30. Et même au niveau des 200 premiers mètres, il y a encore des découvertes qui se font, dont tout récemment à 20 km seulement de Rouyn! »

M. Gauthier cite en exemple cette région bien explorée pour illustrer à quel point le Québec regorge de sites intéressants à prospecter. C'est notamment le cas des territoires situés dans le Nord et le Grand Nord. « Si on parle de la baie James, l'exploration est encore embryonnaire », dit-il, alors qu'il y a aussi l'extraordinaire « fosse du Labrador », un immense corridor géologique qui part de Schefferville et monte vers la baie d'Ungava.

Par conséquent, le Québec se classe parmi les principaux producteurs miniers au monde, étant renommé pour sa production de métaux précieux (or) et usuels (cuivre, nickel et zinc). Deuxième producteur de niobium et de titane au monde, il pourrait même devenir un important producteur de diamants.

Repérage

Renald Gauthier, qui est géologue, explique que l'exploration minière est une activité complexe qui nécessite d'importants investissements et une variété de ressources. Un géologue ou un prospecteur ne se promène donc pas dans la nature en prélevant ici et là quelques pierres. Loin de procéder au hasard, le repérage d'un gisement minier se fait en respectant plusieurs étapes et au moyen d'outils et de techniques diverses. « Si on part avec l'idée d'explo-



Forage à la recherche de diamants dans les monts Otish, à 300 km au nord de Chibougamau.

rer un territoire, explique le spécialiste, on commence par recueillir les informations qui existent déjà. On utilise entre autres la cartographie disponible et on compile toutes les données qu'on peut trouver dans les rapports gouvernementaux. On consulte aussi les banques de données disponibles... »

Le fait de réviser ainsi l'information publiée concernant une zone donnée peut mener à de nouvelles interprétations. « Vous savez, les modèles et les connaissances évoluent dans le temps alors qu'un géologue peut percevoir les choses différemment, ex-

plique M. Gauthier. C'est dire que, dans le même contexte géologique, on peut regarder la situation avec des yeux différents. » Il arrive ainsi qu'une entreprise repère un gisement minier sur un territoire qui a pourtant été exploré une dizaine de fois. « Ce n'est donc pas parce qu'on est passé une fois ou deux dans un secteur qu'il n'y a plus rien à découvrir », observe-t-il. Voilà ce qui explique pourquoi le Québec demeure encore un territoire si intéressant à explorer.

Exploration

Si ces études préliminaires

mènent à des pistes, les chercheurs préparent une campagne d'exploration dans le cadre de laquelle des géologues et des prospecteurs procèdent à l'échantillonnage du terrain. On effectue aussi des levés géophysiques aéroportés ou à partir du sol. « Tout dépend de ce qu'on cherche et de l'ampleur du gisement », précise M. Gauthier. L'utilisation de certaines techniques dépendra aussi du type de métaux ou de minerais qu'on espère trouver.

Si cette campagne de terrain donne des résultats prometteurs — particulièrement s'il y a des

affleurements de roche près de la surface ou qu'il y a un faible recouvrement de sol —, les chercheurs procèdent alors à des décapages. « On tente de dégrader la roche pour la cartographier dans le but de comprendre la structure du sol, explique le géologue. En réalité, on tente d'interpréter ce qui se passe en trois dimensions à partir de ce qu'on observe en surface, en deux dimensions. »

Ces affleurements font l'objet d'une cartographie détaillée ainsi que d'échantillonnages, les spécialistes tentant d'établir une évaluation moyenne de la zone minéralisée intéressante. « Si on ne choisissait qu'un échantillon ou deux, on risquerait d'être victime de ce qu'on appelle dans notre métier "l'effet pépite", relate M. Gauthier. Est-on tombé par hasard sur une roche très riche, ou est-on plutôt passé à côté? » En mettant le hasard de côté, les prospecteurs essaient donc de déterminer la valeur moyenne sur une épaisseur donnée.

Lorsque les résultats sont positifs, ils passent à la phase forage: il s'agit de déterminer ce qui se passe en profondeur afin de définir la morphologie du gisement, sa taille et son amplitude. « Les forages peuvent varier de quelques mètres à deux ou trois kilomètres », précise le géologue. Évidemment, si c'est toujours prometteur, il restera à définir un patron de forage pour délimiter la quantité et la valeur des réserves minérales qu'il peut y avoir dans le gisement en question.

Tous ces travaux, qui constituent uniquement la phase d'exploration, nécessitent des dizaines de millions de dollars et plusieurs années de labeur — et on est encore loin de l'exploitation minière. « On estime, dans notre industrie, qu'entre la découverte d'un gisement et la mise en production, il s'écoule environ dix ans! », lance Renald Gauthier.

www.noranda.com



noranda

De nouveaux horizons à explorer

Deux grandes traditions. Un excellent partenariat.

FALCONBRIDGE



www.falconbridge.com

InfiniTEM et MegaTEM

Les gisements vus du ciel

De nouveaux outils pour l'exploration minière

Après une décennie de vaches maigres, l'industrie minière reprend tranquillement du service, permettant plus que jamais aux nouvelles technologies de ce secteur d'activité de se faire valoir. Dans un contexte de reprise économique, la Société québécoise d'exploration minière (Soquem) et Abitibi Géophysique dévoileront le 25 novembre prochain leur dernière trouvaille technologique destinée à l'exploration: l'InfiniTEM, un compagnon pour le MegaTEM.

ULYSSE BERGERON

« Il s'agit d'une méthode de reconnaissance, une technologie d'exploration pour les métaux de base », soit le cuivre, le fer, le nickel et le plomb, explique le chef géophysicien de la Soquem, Normand Boivin, parlant de l'InfiniTEM. Une trouvaille qui, sans ébranler les technologies existantes, devrait néanmoins permettre une exploration plus précise des sols. Sans entrer dans les technicalités — un sceau de confidentialité entoure présentement le nouveau système —, M. Boivin souligne que l'instrument de prospection pourra sonder à plus de 300 mètres de profondeur.

Comme son nom l'indique, il s'agit d'un système qui utilise la circulation d'ondes électromagnétiques — TEM signifiant en anglais Time ElectroMagnetism. Ainsi, à partir d'une « antenne », l'InfiniTEM enverra des ondes en direction des sols. Des récepteurs recueilleront les données afin d'en assurer l'interprétation. « L'exploration minière utilise généralement deux types de technique: une qu'on qualifie de géochimie et une autre qui relève de la géophysique. L'InfiniTEM fait partie de la seconde catégorie », avance le géophysicien.

Les deux techniques, qui ont été créées sensiblement au même moment, soit au cours des années 1950 et 1960, ont été perfectionnées au cours des décennies. Dans le secteur de la géochimie, l'analyse d'échantillons des sols permet de connaître les composantes minérales qui s'y trouvent. Ce secteur est à ce point développé qu'il est désormais possible d'analyser le sol à partir d'épines d'épinette. « C'est ce qu'on appelle de la biogéochimie », précise M. Boivin.

Aucun danger pour l'environnement

Si, comme dans plusieurs secteurs d'exploration, l'utilisation d'ondes fait craindre des impacts potentiels sur la faune et la flore, M. Boivin tient à préciser que « les technologies électromagnétiques n'ont aucun impact négatif ». Le spécialiste explique à ce sujet que les ondes provoquées sont le reflet et l'équivalent de phénomènes naturels.

L'industrie minière canadienne profite indiscutablement du boom minier mondial

« Cette technique provoque quelque chose qui existe déjà dans la nature de façon concrète: depuis toujours, la Terre elle-même génère un champ magnétique. De plus, c'est fait de très basses fréquences qui sont indétectables, affirme-t-il. J'ai l'impression que les téléphones cellulaires sont beaucoup plus dommageables pour l'humain que l'électromagnétisme. L'ordre des fréquences est complètement différent, comparativement aux ondes de la téléphonie cellulaire, celles utilisées en géophysique sont des millions de fois plus longues. »

Au temps de la prospection sismique marine, qui visait à découvrir des nappes de pétrole dans l'estuaire du Saint-Laurent, des écologistes avaient ainsi soulevé l'objection selon laquelle la pression émanant des canons à air comprimé pouvait désorienter certaines espèces de poisson. « Il y a présentement un débat autour de la prospection sismique, mais ces craintes ne s'appliquent pas aux ondes électromagnétiques », assure M. Boivin.

MegaTEM et Titan 24

L'InfiniTEM s'inscrit dans la continuité de systèmes déjà existants comme le MegaTEM, une technologie qui permet d'opérer des levés aéroportés des sols. « Il émet des ondes à partir d'un avion qui survole un territoire donné. Il peut donc analyser une superficie supérieure aux systèmes déployés au sol », explique Michel Chouteau de l'École polytechnique. Par ailleurs, l'exploration est limitée à 200 mètres de profondeur. Une faiblesse notable si l'on considère que l'exploitation minière est effectuée de plus en plus en profondeur.

Pour sa part, M. Chouteau préfère percevoir les nouvelles avancées technologiques non pas comme une menace, mais comme des outils complémentaires au MegaTEM. Les systèmes au sol donneraient la possibilité de préciser et de pousser plus loin les levés effectués par avion.

Toujours est-il que l'industrie minière canadienne profite indiscutablement du boom minier mondial, en grande partie grâce à son expertise technologique. Quantec Geoscience en sait quelque chose. L'entreprise ontarienne a parcouru en 2004 quatre continents avec le Titan 24, son nouveau système de prospection. « Titan mesure trois paramètres: la résistivité électrique, la chargeabilité électrique et la résistivité magnétotellurique — un type de mesure électromagnétique », détaille l'ingénieur géophysicien de l'entreprise, Jean Legault.

À l'instar de l'InfiniTEM, il s'agit d'une technologie au sol. Elle peut, pour sa part, explorer « jusqu'à 1,5 km », assure le géophysicien, précisant que l'industrie minière pousse les systèmes à être toujours plus précis et puissants. « Les minerais se trouvent plus profondément enfoncés qu'auparavant. On doit pouvoir les atteindre et cela nécessite des progrès sur le plan technologique », admet-il.

Inévitablement, les technologies pénétrant profondément à l'intérieur des sols entraînent des coûts élevés. Jean Legault précise: « C'est plus cher que le MegaTEM, mais moins coûteux que les technologies qui se rendaient à ces profondeurs auparavant », citant les instruments qui servent au forage à diamant.

Les récentes avancées technologiques des systèmes électromagnétiques sont en grande partie redevables aux progrès qui ont parallèlement été effectués dans les domaines de l'informatique et des technologies liées à l'interprétation des données. Toutefois, comme le note M. Boivin, « l'industrie minière en est une où le progrès s'effectue lentement. On doit donc faire preuve d'un peu de patience avant que les technologies nouvellement créées soient réellement efficaces ».

• ENVIRONNEMENT •

Conservation de l'énergie

Un Québec beaucoup trop « énergivore »

Les dépenses énergétiques dépassent les 20 milliards de dollars par année

Le Québec se classe à la queue du peloton au Canada en ce qui concerne la réduction des gaz à effet de serre. On oublie que la géothermie est une voie d'avenir. Il faudrait recourir encore plus au gaz naturel. L'éolien est une option fort intéressante. Autant de pistes pour la mise en place d'une consommation énergétique rationnelle. Si Hydro-Québec prêche maintenant en faveur de l'efficacité dans ce secteur, il faut cependant pousser plus loin la réflexion.

RÉGINALD HARVEY

Inlassablement et sur différentes tribunes, l'astrophysicien et humaniste Hubert Reeves se porte à la défense de la planète en péril; il sensibilise ses auditeurs à l'impérieuse et urgente nécessité de mettre fin au gaspillage énergétique. Il dressait ce bilan tragique devant un public de 700 personnes, réunies il y a quelques jours à l'Université de Montréal: «En 100 ans, nous avons brûlé la moitié du pétrole que la nature a mis 100 millions d'années à produire. Dans 20 ans, la demande sera plus forte que l'offre. Nous avons aussi brûlé la moitié de la forêt de la planète.»

Le temps de la conservation de l'énergie serait venu depuis longtemps, à cause même du rythme effréné de la consommation de celle-ci, qui n'a de cesse de détruire à petit feu plusieurs formes de vie planétaire. D'hier à aujourd'hui et jusqu'à demain, cette conservation passe par une réduction de la consommation énergétique et par une meilleure efficacité d'utilisation. Quelque temps après la conférence de M. Reeves, les nouvelles dans les journaux venaient confirmer encore une fois la justesse et la pertinence de ses interventions et ce, ici même: le Québec se classe à la queue du peloton au Canada en ce qui concerne la réduction des gaz à effet de serre (GES) pour 2002. Durant cette année, celui-ci a consommé plus de mazout et ses propriétaires de véhicules ont brûlé plus de litres d'essence, de telle sorte que les émissions de GES ont enregistré un bond de 5% par rapport à 2001. Il était également rapporté que le Canada pourrait difficilement rencontrer l'objectif que lui impose le protocole de Kyoto d'ici 2012.

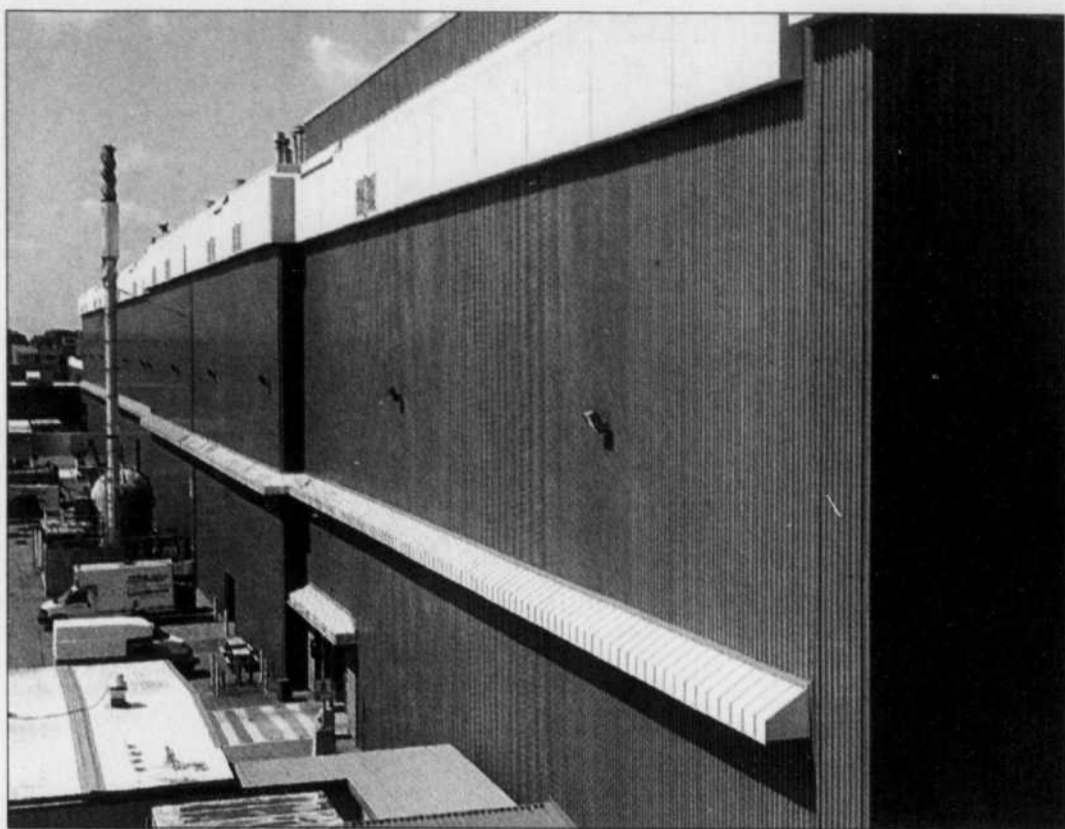
Un Québec électrique

Au Québec, les dépenses énergétiques dépassent les 20 milliards de dollars par année. Responsable du dossier de l'énergie

à l'Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN), Richard Gendron laisse savoir que la province se distingue en cette matière, du fait que l'hydroélectricité, occupe une place prépondérante. En 2000, celle-ci se classait au 4^e rang mondial dans la production de cette forme d'énergie. En fait, selon le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, l'électricité et le pétrole occupaient, presque à parts égales, près de 77% du marché québécois en 2001. Il explique les conséquences de cette situation: «Dans la dynamique où, depuis facilement une dizaine d'années, il y a des discussions entre le fédéral et les provinces pour mettre de l'avant des mesures qui vont réduire les GES, on a pu voir souvent qu'une forme de partenariat, par exemple dans le cas de l'Ontario, a contribué à mettre sur pied des programmes pour favoriser l'efficacité énergétique dans le domaine résidentiel.»

Ces mesures ont remporté du succès, et le public a été sensibilisé dans les autres provinces à la réduction de la consommation d'électricité produite par des centrales alimentées au mazout, afin de limiter l'émission des gaz à effet de serre.

Tel n'a pas été le cas au Québec, où le gouvernement s'est dissocié de cette approche: «Ce n'était pas une priorité ici, parce qu'on se chauffe majoritairement à l'hydroélectricité. La volonté n'y était pas et [le gouvernement] ne voulait pas investir d'argent, même si le fédéral en mettait dans d'autres provinces comme l'Ontario et l'Alberta.» Par conséquent, le Québec a démontré moins de volonté politique dans ce domaine et il s'est, en même temps, privé d'investissements. Mais voilà qu'Hydro-Québec semble décidée à prendre un virage en faveur de l'économie d'énergie à l'échelle résidentielle, ce qui a été annoncé le 21 octobre dernier. Le spécialiste s'en réjouit à certains



Mur permettant de capter l'énergie solaire à l'usine de Canadair, à Montréal.

JACQUES NADEAU LE DEVOIR

égards, mais déplore un certain flou dans l'opération jusqu'à maintenant: «C'est significatif et c'est tout à fait bienvenu, mais on manque beaucoup d'information à ce sujet.»

Recourir à la géothermie

Il est question d'économies d'énergie de l'ordre de 1,5 à 3 terrawattheures à titre d'objectif pour 2010, avec un apport d'investissement qui passe pour ce faire de 237 millions de dollars à 994 millions: «Les indications ne sont pas très élaborées sur les programmes qui vont être mis de l'avant, mais ça ne semble pas inclure la géothermie.» Or, selon lui, en puisant de la chaleur dans le sol à l'aide d'une pompe et d'une tuyauterie appropriées, tout en rejetant en partie l'air froid d'une maison à l'extérieur, il serait possible d'ajouter 2,7 terrawattheures supplémentaires d'économie durant la même période, en se basant sur un programme existant déjà au Manitoba.

En excluant ce facteur géothermique, des études déposées le printemps dernier devant la Régie de l'énergie font état d'un

potentiel total de 10 terrawattheures économiquement rentables pour 2010. À ce sujet, Richard Gendron lance ce message à Hydro-Québec, dans une perspective environnementale: «Bravo pour cette orientation récente, mais ne venez pas dire que ce ne sera pas suffisant et que vous avez peut-être encore besoin d'utiliser des énergies thermiques, comme dans le cas du Suroît, même si vous développez un peu l'éolien et que vous allez de l'avant avec l'efficacité énergétique.»

Cela dit, il considère que la filière thermique continue de se développer au Québec, notamment dans le cadre de la centrale de Bécancour, présentement en voie de

réalisation, et de l'appel d'offres pour 350 mégawatts de cogénération qui a été lancé il y a peu de temps: «Il existe pourtant une option alternative, qui est de développer la filière de l'efficacité énergétique; celle-ci vient nous aider à rencontrer l'objectif de Kyoto et à ne pas augmenter nos émissions de gaz à effet de serre.»

Du pétrole au gaz naturel

Dans ce but, il serait bon de trouver les moyens de réduire à long terme l'utilisation du pétrole, dont les coûts ne cesseront de croître en raison d'une rareté grandissante, en lui substituant le gaz naturel. Le porte-parole de l'Union prône cette solution:

«Dès à présent, on pourrait penser à recourir au gaz naturel plutôt qu'au diesel dans les réseaux de transport en commun; il s'agit de flottes de véhicules relativement importantes. La Société de transport de Montréal (STM) a déjà conduit un projet dans ce sens, en utilisant un mélange de gaz et d'hydrogène appelé "hythane".» Il pose le constat suivant sur la situation pétrolière: «Le développement en Chine, s'ajoutant à la surconsommation en Amérique du Nord, notamment, vont faire en sorte que cette ressource soit condamnée à se raréfier à moyen terme.»

Qui dit pétrole étale au grand jour la vaste problématique du transport et de ses modes. M. Gendron se penche sur la question: «Sur le plan du transport en commun, il y aurait lieu de développer, à bien des points de vue et de plus en plus, les trains de banlieue. Rien n'interdit de penser qu'on pourrait ouvrir de nouvelles voies. On pourrait électrifier le réseau. Comment y parvenir? Par de nouveaux barrages, dont on ne désapprouve pas à 100% la réalisation en théorie, par de l'éolien et par de l'efficacité énergétique qui libérerait de l'énergie pouvant servir dans le transport.»

Il soumet cette hypothèse: «Il ne serait pas bête à moyen ou long terme de se tourner quelque peu vers l'utilisation du gaz naturel pour chauffer les bâtiments avec une efficacité de 95% si, dans la même foulée, on encourage de façon très significative l'électrification des réseaux de transport en commun. C'est une vision à long terme sur 20, 30, ou 40 ans. Il serait intelligent d'aller dans cette direction parce que brûler du gaz naturel, ça produit moins de gaz à effet de serre que de consommer du pétrole.» Et il ajoute: «Il est par contre aberrant de recourir à ce gaz pour produire de l'électricité à cause de l'efficacité qui se situe, par exemple, autour de 62% dans le cas de Bécancour.»

Les actions accréditatives... Plus qu'un simple abri fiscal !

Un investissement dans les gens et les ressources de chez nous

Pour information : AEMQ
Tél.: (819) 762-1599
www.aemq.org

AEMQ
ASSOCIATION DE
L'EXPLORATION MINÉRIE
DU QUÉBEC

Canada
Développement
économique Canada
Canada Economic
Development

EXPLORATION

La science en ACTION pour un monde en ÉVOLUTION

INRS



Passionnés de nature

Université de recherche et de formation de 2^e et de 3^e cycle, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) se préoccupe de l'utilisation durable des ressources, du respect de l'environnement et de l'évaluation des risques environnementaux. Force vive de la recherche en environnement, le centre Eau, Terre et Environnement apporte des solutions concrètes en matière de :

- :: gestion intégrée des ressources
- :: qualité de l'eau potable
- :: changements climatiques : impacts et adaptation
- :: biodégradation des polluants d'origine industrielle, agricole et municipale
- :: caractérisation et restauration des aquifères, sols et sédiments contaminés
- :: procédés d'assainissement, technologies et biotechnologies environnementales

Avec un taux de placement très élevé de ses diplômés de 2^e et de 3^e cycle, l'Institut contribue également à doter le Québec d'une main-d'œuvre de haut niveau dans le domaine de l'environnement.

Université du Québec
Institut national de la recherche scientifique

www.ete.inrs.ca

• ENVIRONNEMENT •

Protection des sites

Le Québec se démarque par son programme de réduction des rejets industriels

«Plusieurs millions ont été versés pour l'environnement au cours des dernières années»

En même temps que le reste du Québec, l'industrie minière a pris le virage environnemental il y a quelque 30 ans, dans les années 1970, au moment où le premier ministère de l'Environnement apparaissait dans le paysage politique québécois. Au cours de la dernière décennie, elle a adopté des techniques modernes d'exploitation et des procédés mieux adaptés au respect de l'environnement dans une perspective durable.

RÉGINALD HARVEY

Malgré les années difficiles vécues par l'industrie minière depuis 1995, celle-ci a maintenu le cap en matière de protection de l'environnement, laquelle demeure une des quatre priorités des exploitants miniers, comme l'indique le rapport annuel de 2004 de l'Association minière québécoise (AMQ). Au Québec, l'industrie est assujettie à 17 lois, 25 règlements, deux politiques et deux directives, qui sont toutes sous la gouverne du ministère de l'Environnement (MENV). Jean-François Doyon, directeur du secteur environnement de l'Association, signale que le Québec se démarque des autres provinces sur le plan de son programme de réduction des rejets industriels.

Cet aspect de la politique environnementale couvre plusieurs secteurs industriels et prend la forme de décrets qui, graduellement, se sont appliqués dans différents domaines au cours des dernières années. En 2002, un décret s'appliquait aux mines. M. Doyon décrit les avantages de ce programme: «Je dirais que la beauté de celui-ci — parce que c'est une bonne mesure —, c'est qu'il vise une réduction graduelle des rejets et ce, autant pour les volés air et eau que sol. C'est vraiment original parce que, ailleurs au Cana-

da, on intervient soit sur les milieux eux-mêmes, soit par problématique individuelle.» Il se plaît à vanter un autre de ses aspects: «Ce programme développe et élabore une stratégie de réduction des rejets industriels qui est propre à chacun des établissements. Pour nous, c'est un avantage du fait que, dans le secteur minier, on doit procéder cas par cas parce qu'il n'y a pas un gisement, un procédé de traitement ou une configuration type qui soient pareils. Le ministère a émis ce décret et tout cela se met en œuvre graduellement.»

L'industrie est fortement motivée par l'amélioration de ses performances, et les investissements qu'elle consent à ce propos font la preuve de son engagement environnemental: «Sur ce plan, on dépend beaucoup des technologies et de leurs limites. Pour cette raison, on doit investir constamment des sommes d'argent importantes en recherche et développement de façon à pouvoir repousser ces limites. On parle de plusieurs millions de dollars qui ont été versés pour l'environnement au cours des dernières années.»

Le contrôle des sites

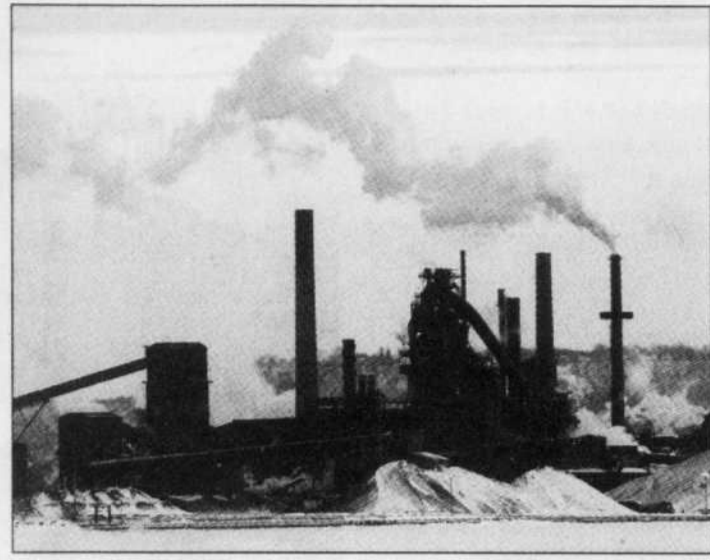
La loi sur les mines comprend des dispositions qui prévoient, au moment du démarrage d'une entreprise, que celle-ci dépose au ministère un plan de restauration renfermant les éléments suivants, une fois

les sites abandonnés: le ministère détermine, entre autres, quelle quantité de métaux devrait être produite, les quantités de résidus qui en découleront et les superficies des parcs en exploitation.

A partir de ces informations, il est possible de mesurer quelle sera l'ampleur de la restauration du site, qui devra être effectuée lors de sa fermeture. Le directeur fait ressortir un élément important: «Le plan comporte des garanties financières qui sont mises de côté pour s'assurer que, à la fin de l'activité, on dispose des montants nécessaires pour restaurer. Ces sommes représentent 70 % des montants requis pour restaurer les aires d'accumulation des résidus. Pour le secteur minier, les gros des coûts en environnement relèvent d'une telle opération. C'est une loi qui assure que les parcs actuels et futurs seront bien encadrés à ce niveau par les entreprises elles-mêmes.» Le plan est réactualisé tous les cinq ans en raison des changements de tous ordres qui peuvent survenir en cours de production.

Les moments forts

En matière d'environnement, un certain nombre d'autres grands événements se sont succédé au fil du temps; ils sont autant de points de repère pour déterminer l'évolution survenue dans l'industrie. Vers la fin des années 1980, l'Association minière s'est dotée d'une politique environnementale en vertu de laquelle elle fait connaître à ses membres les exigences que comportent les lois et les règlements en la matière. Jean-François Doyon ajoute cette précision: «On s'emploie aussi à démontrer quelles sont les meilleures pratiques économiquement réalisables par l'industrie, tout en encourageant leur utilisation.»



Au Québec, l'industrie minière est assujettie à 17 lois, 25 règlements, deux politiques et deux directives, qui sont toutes sous la gouverne du ministère de l'Environnement (MENV).

Quelque temps plus tard, cet organisme décidait de rendre public tous les deux ans le bilan des performances de l'industrie: «On a décidé de le faire nous-mêmes pour des raisons de transparence envers la société. Il nous apparaît aussi plus facile d'apporter des correctifs plus rapidement en prenant connaissance avant les autres des résultats obtenus.» Au milieu des années 1990, les systèmes de gestion de l'environnement étaient intégrés au sein des entreprises, comme il le rapporte: «L'Association a beaucoup encouragé cette pratique. Il s'agit ni plus ni moins d'une série de procédures qui encadrent la gestion de l'environnement. En d'autres termes: comment gère-t-on les parcs à rési-

du, les sols contaminés et les matières dangereuses en vertu des exigences des lois et règlements en vigueur?» Dans ce cadre, les entreprises se chargent de sensibiliser l'ensemble de leur personnel aux réalités et aux préoccupations environnementales.

M. Doyon rappelle que l'un des tournants majeurs a eu lieu sur le plan de la gestion et de la restauration des parcs à résidus à peu près à la même période, il y a une dizaine d'années: «On a travaillé avec le gouvernement pour définir un cadre réglementaire qui servirait à déterminer, pour les parcs actuels et futurs, des plans de restauration et des garanties financières placés sous la responsabilité des en-

treprises. De cette façon, on peut assurer que le site sera restauré avant d'être remis entre les mains de la couronne.» Le Québec fut un pionnier en cette matière à l'échelle nationale, sinon mondiale.

L'amélioration des procédés

Jean-François Doyon mentionne deux autres éléments d'importance, qui ont contribué à la consolidation des mesures environnementales: l'implantation des usines de remblais en pâte et l'utilisation des eaux usées. Dans le premier cas, un agent liant, soit du ciment ou des scories, est ajouté au résidu minier afin de l'épaissir; il est par la suite retourné sous terre pour favoriser une meilleure extraction: «Cette innovation a contribué à réduire nos empilements en surface dans une proportion de 50 %. Ce fut une percée majeure.»

Les compagnies d'exploitation ont de plus réalisé des progrès significatifs dans l'usage de l'eau à travers les différents sites miniers. Les procédés de traitement pour l'extraction des métaux exigent de faire appel à de grandes quantités d'eau: «Une des façons originales que nous avons trouvées pour réduire les apports en eau fraîche consiste à récupérer des eaux usées à partir du parc à résidus miniers. Cette proportion d'eau est devenue majeure et atteint 80 % pour l'ensemble des secteurs. Dans le domaine des métaux précieux issus des établissements aurifères, on parle de 85 %. Pour les métaux ferreux et industriels, il est question de 90 %.» Beaucoup d'efforts en recherche et développement sont actuellement fournis pour augmenter encore ce taux de recirculation des eaux.

Programme E3

L'industrie minière redore son image

«Le but premier du programme E3 est d'élever les normes de l'industrie minière en général en ce qui a trait au respect de l'environnement»

La protection de l'environnement en matière d'exploration minière est désormais inscrite au cœur des préoccupations de l'industrie, ce qui n'a pas toujours été le cas. Pour redorer son image, cette industrie multimilliardaire s'est dotée d'un programme appelé E3 (Excellence environnementale en exploration) qui vise principalement à sensibiliser les compagnies minières lors de leurs activités exploratoires par le biais de principes directeurs, de recommandations et autres cahiers des charges.

THIERRY HAROUN

«Le but premier du programme E3 est d'élever les normes de l'industrie minière en général en ce qui a trait au respect de l'environnement», souligne Bill Mercer, directeur du secteur géologie et géochimie chez Noranda inc. et Falconbridge ltée (une filiale de la multinationale canadienne Noranda, basée à Toronto).

«Lorsqu'il est question d'exploration dans un cadre naturel particulier, reprend Bill Mercer, qui siège également au comité directeur du programme E3, il est important de prendre en compte la dynamique écologique d'un lieu afin d'appliquer des interventions efficaces. Chaque cas exploratoire est unique, que l'on travaille dans le désert, sous les tropiques ou dans l'Arctique. Et c'est notamment là qu'intervient E3.»

E3 est un outil électronique, une sorte de catéchisme du bon explorateur, disponible gratuitement sur la Toile (www.e3mining.com). Cet instrument, créé à

l'instigation d'un consortium minier (Anglo Gold, Barrick, Newmont, Inco et Noranda, notamment), a été mis en service l'an dernier lors du colloque de l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs (PDAC), qui parraine les opérations d'E3.

Depuis son lancement, on dénombre plus de 650 consultations (firmes minières, géologues, chercheurs scientifiques, universitaires et groupes environnementaux) en provenance de 42 pays. «Concrètement, E3 peut servir à des firmes qui, lors d'une entreprise exploratoire, se voient dans l'obligation d'engager une rivière ou une étendue d'eau quelconque. Ainsi, E3 propose, selon le cas, différentes options d'opération, soit de construire un pont, un ponceau et autres dispositifs palliant l'absence de traverses.»

Il cite un autre cas notable. «Une firme forait sur un lac gelé dans le nord de l'Ontario. Confrontée aux inquiétudes soulevées par les propriétaires environnants, la firme en question a dû leur expliquer

de long en large les tenants et aboutissants des opérations qu'elle menait, et ce, en tout respect du milieu naturel. Après quoi, la firme a obtenu le feu vert de la communauté pour la poursuite des travaux. Ce cas de figure, dit-il, est disponible dans ses détails sur E3, et peut servir de référence à d'autres activités du même ordre.»

Il indique d'ailleurs que les dommages à l'environnement sont principalement causés par trois activités lors d'explorations: travaux routiers, construction de traverses et aménagement de forages.

Relations humaines

Si les industriels miniers et les autochtones ont rarement convolé en justes noces dans le passé, il en serait tout autrement à l'avenir, si l'on s'en tient aux principes directeurs d'E3, qui met les interrelations humaines au rang de ses priorités. «Près du tiers du programme est consacré à l'importance de travailler de concert avec les communautés respectives. Dans notre milieu, il est convenu de dire que les explorateurs, soit les géologues surtout, sont nos ambassadeurs puisqu'ils tâtent et parcourent le terrain potentiellement exploitable. Vous savez, les géologues visitent les lieux bien avant le début des activités, voire des années avant. Donc, de fait, les géologues doivent tendre l'oreille aux différentes inquiétudes et doléances de la communauté concernée, et ce, dans un esprit de compréhension mutuelle.»

En d'autres mots, dit-il, il s'agit d'obtenir un consentement, voire une «licence morale» de la localité. «Quand je dis cela, je pense à un cas qui s'est avéré en Argentine alors qu'un projet minier a avorté en raison d'une farouche opposition de la communauté locale qui, par la voie d'une consultation populaire, s'est opposée au projet en question.»

Il tient en outre à souligner qu'il est impératif de prendre la mesure des sites archéologiques et culturels, si chers aux autochtones, lors d'une intervention exploratoire. «Lors d'un projet d'exploitation de zinc en Australie, nous, chez Noranda, avons engagé des aborigènes pour qu'ils nous indiquent l'emplacement de leurs lieux sacrés, de sorte que nous les évitions pendant nos travaux.»

«Au Chili, poursuit-il, nous avons construit une route qui contournerait les terres arables des paysans, et ce, à leur demande. Une entente qui convenait aux deux parties, d'autant que les agriculteurs ont pu profiter de la nouvelle infrastructure.»

Dans une perspective historique, explique-t-il, les compagnies minières se sont attardées au milieu du siècle dernier à la santé et la sécurité au travail. Dans les années 1960 et 1970, les

enjeux environnementaux s'imposaient d'eux-mêmes; et désormais, ce sont les dialogues avec les communautés intéressées qui s'affichent de plus en plus.

«L'avantage que nous avons aujourd'hui, avec le recul et l'expérience, c'est que nous pouvons rassembler tous ces enjeux en un tout à l'intérieur de nos politiques d'opération. Et c'est pour quoi, dit-il, nous avons, chez Noranda, un département qui est dévoué à tous ces enjeux.»

Les normes

Comment prendre la mesure des normes environnementales, qui varient d'un pays à l'autre? «En fait, il y a les normes et l'application des normes, précise M. Mercer. Bon, dans certains pays, il existe des normes très sévères en matière d'environnement, jusqu'aux moindres détails, comme au Canada et en Norvège, particulièrement. À l'inverse, dans d'autres pays — et je pense au Chili notamment — les normes sont plutôt vagues. Or, dans un tel cas, c'est aux compagnies minières d'appliquer des normes qui respectent l'environnement, et c'est justement là où le programme E3 peut être utilisé à bon escient.»

Ces propos laissent supposer que Noranda est un élève exemplaire pour ce qui est du respect

des écosystèmes. Est-ce bien le cas? «Je vous avouerais que nous n'avons pas eu de problèmes sérieux au cours des dernières années en matière d'exploration, sinon quelques écoulements de diesel lors de certaines manutentions. Dans ces cas, il faut réagir rapidement et en avisant le gouvernement local.»

Le programme E3 permet en outre de circonscrire à long terme un projet d'exploitation. Ce qui, en soi, est une bonne chose car les compagnies minières ont longtemps eu — et c'est toujours le cas — la réputation de laisser derrière eux des sites exsangues, irrespirables et contaminés par des métaux lourds et des gaz toxiques. «Il faut prévoir et évaluer un projet d'exploitation dans une perspective à plus long terme, ce que les compagnies minières ne faisaient pas il y a 30 ans à peine. Maintenant, lorsque nous établissons un site minier, nous prévoyons les coûts de fermeture de la mine. C'est une question de développement durable», rétorque Bill Mercer, ex-président de la PDAC.

L'un des principaux avantages du programme E3 est celui de permettre à toute personne de consulter les principes directeurs du programme en matière de construction d'une route, par exemple, lui permettant ainsi de juger si la firme impliquée dans les travaux de construction suit à la lettre «les recommandations d'E3 à cet effet», suggère-t-il. A bon entendre...

ENVIRONNEMENT

ÉNERGIE, MINES
ET RESSOURCES

CE CAHIER SPÉCIAL

EST PUBLIÉ PAR LE DEVOIR

Responsable: NORMAND THÉRIAULT

ntheriault@ledevoir.ca

2050, rue de Bleury, 9^e étage, Montréal (Québec) H3A 3M9.

Tél.: (514) 985-3333 redaction@ledevoir.com

FAIS CE QUE DOIS



L'ASSOCIATION
MINIÈRE DU QUÉBEC

L'Association minière du Québec contribue activement à la promotion et au développement des ressources minérales du Québec avec une gestion responsable de l'environnement



FONDS BIODIVERSITÉ HABITATS

L'industrie minière québécoise est partenaire du Fonds pour la biodiversité et des habitats de la Fondation de la faune du Québec

www.amq-inc.com