

Analyse de la législation actuelle au Québec, en matière de restauration et de réaménagement de mines et carrières abandonnées

Daniel J. Boivin

Volume 25, Number 65, 1981

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/021517ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/021517ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (print)

1708-8968 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this note

Boivin, D. J. (1981). Analyse de la législation actuelle au Québec, en matière de restauration et de réaménagement de mines et carrières abandonnées. *Cahiers de géographie du Québec*, 25(65), 269–282. <https://doi.org/10.7202/021517ar>

Article abstract

This article deals with present legislation concerning the reclamation of mines and quarries in the province of Québec. The Mining Act and the Environmental quality Act are examined as well as the statutory instruments related. Finally, considering intervention priorities and financial matter, a program for the rehabilitation of the abandoned mines and quarries is proposed.

ANALYSE DE LA LÉGISLATION ACTUELLE AU QUÉBEC EN MATIÈRE DE RESTAURATION ET DE RÉAMÉNAGEMENT DE MINES ET CARRIÈRES ABANDONNÉES

par

Daniel J. BOIVIN

*Géographe-aménagiste, Département de géographie, Université Laval,
Québec, G1K 7P4*

RÉSUMÉ

Dans cet article l'auteur analyse les législations actuelles qui règlementent l'activité minière au Québec et plus particulièrement les articles concernant la réhabilitation des sites abandonnés. La loi sur les mines, la loi de la qualité de l'environnement de même que les règlements qui y sont associés sont examinés. Finalement, à la lumière de cette analyse, un programme pour la restauration et le réaménagement des sites abandonnés est proposé, programme qui tient compte des priorités d'intervention et des problèmes de financement.

MOTS-CLÉS : Réaménagement, restauration, mines, carrières, législation, environnement, province de Québec.

ABSTRACT

Abandoned mines and quarries rehabilitation; an analysis of the present legislation in the province of Québec

This article deals with present legislation concerning the reclamation of mines and quarries in the province of Québec. The Mining Act and the Environmental quality Act are examined as well as the statutory instruments related. Finally, considering intervention priorities and financial matter, a program for the rehabilitation of the abandoned mines and quarries is proposed.

KEY WORDS: Rehabilitation, reclamation, mines, quarries, legislation, environment, province of Québec.

*
* *
*

La prise de conscience croissante à l'égard des problèmes environnementaux nous amène à réfléchir sur un grand nombre d'activités de l'homme. Dans le domaine de l'activité minière, au Québec, peu d'intérêt a été porté avant 1977 à la réhabilitation des sites après la fin des opérations et un grand nombre d'excavations à ciel ouvert, de puits, de terrils et de montagnes de débris divers sont abandonnés tels quels dans le paysage.

Les interventions qui s'imposent dans ces cas-ci sont de deux types; la restauration et le réaménagement (Boivin, 1981a). La restauration se définit comme l'ensemble des opérations qui consistent à remettre en état les terrains affectés par l'extraction. Elle implique donc nécessairement un retour à la nature. Les anglophones utilisent le terme « reclamation » qui a été défini dans un sens plus restrictif par Jonàs (1973) :

« a complex of technical and biological procedures directed at fertilization of the soil or its new formation. »

Le réaménagement d'un site constitue une possibilité plus complète et dirigée vers une réutilisation du site. Une partie des techniques et procédures utilisées en restauration doit être réalisée en premier lieu (régalage, collecte des déchets domestiques, apport ou formation de terres végétales) pour être ensuite suivie de l'aménagement proprement dit du site (construction des édifices, éclairage, pavage, aménagement paysager, etc.).

SITUATION ACTUELLE AU QUÉBEC

« But even if man is justified in extracting and consuming the natural wealth, he cannot be entitled to leave the land wasted and despoiled. » Oxenham (1966), p. 22

Cette citation pose le problème de la restauration des sites miniers comme étant la responsabilité de l'homme, et non celle de la nature. Dans 91% des cas inventoriés dans la partie méridionale du Québec (Boivin, 1981b, p. 14), les excavations et les abords de l'aire sont abandonnés sans aucune forme d'amélioration esthétique ou environnementale. Parmi ces sites, seuls quelques-uns sont abandonnés depuis assez longtemps (40 ans ou plus) pour que la nature ait plus ou moins réalisé la récupération de l'aire d'extraction; ceci tend donc à prouver qu'une intervention est nécessaire en matière de retour à la nature puisqu'il est désormais inacceptable de tolérer l'abandon de tels espaces pendant si longtemps.

En ce qui concerne les sites restaurés ou réaménagés, qui sont au nombre de 16 pour tout le territoire inventorié¹, ce sont surtout des parcs urbains (île de Montréal), des sites industriels ou de gestion de déchets (Delson, Laval) ou des réservoirs d'eau potable ou pour incendie (Neuville, Black Lake). Ces exemples de réhabilitation ont été réalisés en dehors de toute exigence ou obligation légales, inexistantes d'ailleurs à l'époque; ce qui démontre que la récupération d'anciens sites d'extraction peut être rentable et avantageuse.

La loi sur les mines

La loi sur les mines, adoptée pour la première fois au siècle dernier, ne contient encore aujourd'hui aucun article concernant spécifiquement la restauration des surfaces perturbées par l'activité minière; ceci constitue à notre avis une grave lacune qui doit être corrigée sans délais. Toutefois, pour les mines actuellement en opération (de

Tableau 1

Contenu des articles 271 à 277 et de l'article 296p de la loi sur les Mines du Québec

- art. 271 — Sauf en vertu d'une autorisation obtenue suivant la section XXV, aucun détenteur de droits de mine ou exploitant d'une mine ne doit causer de torts ou dommage à l'occupant d'un autre terrain minier, en jetant sur la terre, de l'argile, des pierres ou autres matières sur cet autre terrain, ou en y provoquant ou permettant un écoulement d'eau, sous peine de l'amende mentionnée à l'article 303 en sus des dommages causés.
- art. 272 — Tout exploitant d'une mine, usine de concentration, fonderie ou affinerie doit faire approuver par le ministre, avant le commencement des opérations, son système de gestion de matériaux rejetés.
- art. 273 — Tout exploitant doit, pour les fins de l'article 272, fournir au ministre les documents et plans prescrits par règlement.
- art. 274 — Si le ministre croit que le système de gestion de matériaux rejetés de l'exploitant, même après son approbation, peut être la cause prochaine ou éloignée de dommages aux occupants des propriétés de la région environnante, il peut, par avis écrit, exiger l'exécution des travaux qu'il peut juger utiles ou nécessaires pour prévenir tous dommages.
- art. 275 — Le ministre peut, par avis écrit, exiger de tout exploitant l'exécution des travaux qu'il juge nécessaire pour prévenir les dommages causés par des matériaux rejetés déposés antérieurement à l'approbation du système de gestion.
- art. 276 — Si l'exploitant ne se conforme pas à l'avis écrit du ministre dans les quatre-vingt dix jours suivants, celui-ci peut lui ordonner de cesser ses opérations minières et faire exécuter les travaux jugés nécessaires aux frais de l'exploitant.
- art. 277 — Toute personne qui subit dommages dans ses biens ou dont les droits sont lésés par suite de travaux miniers, a droit de recevoir une indemnité du responsable de ces travaux, conformément aux lois du Québec.
- art. 296p — Le gouvernement peut faire des règlements pour : prescrire les mesures de sécurité qui doivent être prises lorsqu'une mine cesse ses opérations ou n'est plus en opération.
-

même que les carrières et sablières sur les terres de la couronne), la restauration est désormais obligatoire ainsi que la fermeture des puits, galeries et autres ouvertures dangereuses².

En ce qui concerne les mines abandonnées avant 1959, les articles 271 à 277 (section 27, chapitre M-13) sont ceux qui sont le plus susceptibles d'être utilisés en matière de restauration (tableau 1). Cependant, la formulation même de ces articles restreint leur application aux « exploitants », qualificatif qui ne s'applique plus aussitôt que la mine cesse d'opérer. Dans le cas toutefois où la compagnie existe toujours, même après l'arrêt des travaux (si elle exploite d'autres sites ailleurs au Québec, par exemple), il y aurait peut-être possibilité d'obliger l'exécution de certains travaux de correction ou de restauration.

La section XXX établit les domaines pour lesquels des règlements peuvent être adoptés. L'article 296 p permet ainsi d'établir des mesures de sécurité pour les sites ayant cessé leurs opérations; néanmoins, aucune réglementation n'a été adoptée concernant les excavations à ciel ouvert et la loi sur les mines n'a finalement aucun pouvoir vis-à-vis ces sites abandonnés. Le décret 319-80, adopté en février 1980, établit maintenant une réglementation concernant la fermeture des puits, galeries et autres ouvertures destinées à des travaux souterrains (tableau 2).

Tableau 2
Contenu des articles 2, 4 et 14 du décret 319-80 (règlement 292p)
de la loi sur les Mines du Québec

-
2. Le propriétaire d'une mine qui a cessé temporairement ses opérations ou qui n'est plus en opération, doit obturer, boucher ou couvrir les orifices au jour des puits, des cheminées, des galeries à flanc de coteau, des rampes ou autres accès similaires aux ouvrages souterrains, au moyen de dalles de béton armé ou de remblayage de pierre, de sable ou de gravier.
 4. Lorsque l'emplacement, l'état ou les dimensions des orifices au jour des ouvrages mentionnés à l'article 2 ne permettent pas de les couvrir, de les obturer ou de les boucher, une clôture doit être construite autour de ces orifices selon les normes établies à l'article 12.
 14. Lorsque le propriétaire d'une mine néglige ou refuse d'exécuter les travaux prescrits par le règlement ou lorsqu'il est introuvable ou encore lorsque la concession minière ou le bail minier est rétrocedé à la couronne ou révoqué, le ministre doit faire exécuter les travaux de protection prévus par le présent règlement et, si possible, en réclamer le coût auprès du propriétaire.
-

Ces ouvertures doivent désormais être couvertes, obturées ou clôturées de manière à éliminer le risque d'accident (chutes et noyades — voir tableau 2). Ce règlement constitue à l'heure actuelle une première étape dans l'ensemble du processus de réhabilitation des sites abandonnés qui vise essentiellement à un rattrapage en matière de sécurité du public.

L'adoption de mesures de sécurité ne représente qu'un aspect particulier de la restauration et il est nécessaire de voir à adopter des règlements plus englobants pour inclure tout d'abord les excavations à ciel ouvert et pour établir ensuite des normes minimales de restauration des superficies perturbées. Ces normes doivent concerner des mesures telles que le déboisement régulier des abords immédiats des excavations, la pose et l'entretien régulier d'une clôture ceinturant les fosses et ouvertures, le remplissage obligatoire des petites ouvertures, la collecte des ferrailles et débris divers et leur enfouissement, la démolition des bâtiments vétustes et finalement la revégétation permanente des parcs à déchets et amas stériles abandonnés. Les mesures destinées à restaurer (remettre à la nature) ou à réaménager (réutiliser le site) ne doivent cependant pas être réalisées au détriment de l'environnement pendant l'exécution des travaux. En effet, le contrôle des effluents par exemple est obligatoire pendant les travaux et ceci jusqu'à ce que la source polluante soit neutralisée.

La loi de la qualité de l'environnement

La loi de la qualité de l'environnement, adoptée en 1972, comporte certains articles intéressant la restauration. Les articles 20, 22, 23, 25 et 27 établissent d'abord le cadre et les principes généraux de la loi en matière d'émission de contaminants (tableau 3). L'activité d'extraction est évidemment touchée par ces articles puisqu'elle contribue à la pollution de l'environnement par l'émission de produits toxiques (H_2SO_4 , fibres d'amiante, mercure, métaux lourds, cyanures, arsenic, hématite spéculaire (fer)), de poussières et de matières en suspension dans l'eau, tout en étant une source de bruit et de vibrations sismiques indésirables.

Dans le cas qui nous concerne soit les mines et carrières abandonnées, certains problèmes liés à l'activité disparaissent avec la fermeture, c'est-à-dire le bruit, les vibrations et aussi dans une large mesure l'émission de contaminants provenant du traitement du minéral. Cependant, la neutralisation des sources d'émission de contaminants

Tableau 3

Contenu des articles 20, 23, 25 et 27 de la loi de la qualité de l'Environnement

-
20. Nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par le règlement du lieutenant-gouverneur en conseil.
23. Dans le cas d'une demande d'autorisation relative à certaines catégories de projets, activités ou industries susceptibles de porter atteinte ou de détruire la surface du sol et déterminées par règlement du lieutenant-gouverneur en conseil, le requérant doit soumettre un plan de réaménagement du terrain de même que toute garantie exigible, le tout conformément aux normes et modalités prévues par règlement du lieutenant-gouverneur en conseil.
25. Lorsqu'il constate la présence dans l'environnement d'un contaminant visé à l'article 20, le Directeur peut ordonner au responsable de la source de contamination de cesser définitivement ou temporairement ou de limiter, selon les conditions qu'il impose, l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet de ce contaminant.
27. Le Directeur peut, lorsqu'il l'estime nécessaire pour assurer la protection ou l'assainissement de l'environnement, ordonner au responsable d'une source de contamination d'utiliser toute catégorie ou type d'appareil qu'il indique, aux fins de réduire ou d'éliminer l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet d'un contaminant.
- 27a. Le Directeur peut ordonner à l'exploitant de toute carrière ou sablière déjà en exploitation de préparer et de mettre en oeuvre un plan de réaménagement du terrain selon les conditions qu'il indique.
-

n'est pas la seule intervention requise puisqu'il faut également restaurer la surface du sol en une forme esthétiquement plus acceptable et pouvant supporter une vie végétale et animale diversifiée.

« Land is precious and no man has a right to render it useless, or to make it a perpetual offence to the eyes of his neighbour. » Civic Trust (1966), p. 24

L'article 23 est très clair en ce qui concerne le réaménagement du terrain. Cependant, il ne s'applique qu'aux exploitations qui ont été ouvertes après 1972, ce qui écarte tous les sites abandonnés du Québec³. De plus, les juridictions séparées en matière de mines (Énergie et Ressources) et les carrières/sablières (Environnement) créent des problèmes importants pour l'application des deux lois⁴. Jusqu'à aujourd'hui, les problèmes environnementaux causés par les mines ont été traités par le ministère de l'Énergie et des Ressources (Milieu minier, Inspection des mines), par le ministère de l'Environnement et aussi par l'industrie minière qui dans plusieurs cas a agi de façon autonome et volontaire. Les travaux entrepris à la mine abandonnée St. Lawrence Colomium (Oka) sont un bel exemple de collaboration conjointe entre le MENQ et le MERQ.

L'article 27 a été introduit par la suite (1978) pour combler une lacune dans cette loi et forcer les exploitants de carrières en opération lors de l'adoption de la loi, à « préparer et de mettre en oeuvre un plan de réaménagement du terrain ».

L'article 115 de la loi de la qualité de l'Environnement est probablement celui qui intéresse le plus le cas des mines et carrières abandonnées. Il stipule que :

115. « Dans tous les cas où un contrevenant a été déclaré coupable d'une infraction à la présente loi, le ministre peut, aux frais du contrevenant prendre les mesures nécessaires pour remettre les choses dans leur état où elles étaient avant que la cause de l'infraction ne se produise ».

115.a « Le ministre est autorisé à prendre toutes les mesures qu'il indique pour nettoyer, recueillir ou contenir des contaminants émis, déposés, dégagés ou rejetés dans l'environnement ou susceptibles de l'être ou pour prévenir qu'ils ne soient émis, déposés ou dégagés ou rejetés dans l'environnement lorsque, à son avis, ces mesures sont requises pour éviter ou diminuer un risque de dommages à des biens publics et privés, à l'homme, à la faune, à la végétation ou à l'environnement en général ».

Cet article peut donc théoriquement s'appliquer à toutes les mines (souterraines ou à ciel ouvert) et carrières si celles-ci sont identifiées comme cause d'une contamination quelconque. La restauration ou le réaménagement d'un site d'extraction constitue par le fait même une mesure finale et permanente d'élimination d'une source de contamination.

Les règlements concernant les carrières et sablières

C'est en 1977 que fut adoptée la réglementation sur les carrières et sablières au Québec; celle-ci ressemble d'ailleurs étrangement à la législation ontarienne en ce domaine (Pit and Quarry Control Act, 1971). Cette réglementation définit tout d'abord certains termes techniques tels que carrière, sablière, aire d'exploitation, etc. La section suivante traite du certificat d'autorisation requis pour l'ouverture et l'opération d'une nouvelle carrière ou sablière, et du contenu de cette demande. La section III définit ensuite les normes de localisation et les distances à respecter de toute nouvelle aire d'exploitation. La section IV établit les normes en matière de pollution des eaux; ces chiffres peuvent être utilisés comme référence à la fois pour les carrières actives ou abandonnées. C'est ainsi que la charge maximale de matières en suspension est fixée à 25 mg/l. et celle d'huiles/grasses et goudrons à 15 mg/l. Le pH est aussi un facteur réglementé et doit être compris entre 5,5 et 9,5.

Les normes concernant la prévention de la pollution atmosphérique ne réglementent que les poussières émises aux points de chutes (transferts) ou par le matériel de concassage, de tamisage, de convoi ou autres équipements; celles-ci ne doivent pas dépasser 50 mg/m³ (sablères exclues).

La section VII traite finalement de la restauration du sol; elle établit les possibilités de restauration ou de réaménagement et certaines obligations concernant la pente, le roc, la végétation, les délais, la garantie (sablères seulement) et la propreté générale des lieux après la cessation des travaux. Enfin, la dernière section établit les territoires pour lesquels il est désormais interdit d'opérer une carrière ou une sablière : ces zones sont les montérégiennes et la côte de Beaupré.

Bien que cette réglementation ne s'adresse qu'aux aires d'extraction actives ou futures, elle peut servir de cadre de référence à la restauration des sites abandonnés. De plus, et bien que nous n'ayons pas l'intention de discuter chacun de ces articles qui se rapportent aux sites en activité, il apparaît que dans l'ensemble, cette réglementation est cohérente et réaliste; elle s'avère suffisante pour empêcher que d'autres sites abandonnés ne viennent s'ajouter aux sites déjà inventoriés. Les normes prescrites en matière de prévention de la pollution de l'eau et atmosphérique devraient être respectées de même que certaines dispositions comme la propreté des lieux et la permanence de la végétation.



Photo 1 : Carrière abandonnée de Saint-Alexis (Carrières Montmartre). Au mois d'août 1980, une jeune fille se noyait dans cette carrière située près du centre du village.
(Photo de l'auteur)



Photo 2 : Travaux d'exploration près de Ham-Sud. On avait creusé à cet endroit un tunnel qui a été dynamité à la fin des travaux d'exploration. Cependant, le terrain n'a pas été remis dans l'état où il se trouvait à l'origine.
(Photo de l'auteur)



Photo 3 : Petite carrière de marbre dans la région de Stukeley-sud en voie de restauration naturelle. Les abords de l'excavation sont cependant jonchés de débris divers et de rejets de pierre de taille qu'il faudrait collecter et enfouir.
(Photo de l'auteur)



Photo 4 : Carrière BOMAR (Laval) utilisée comme site d'enfouissement de déchets. À noter ici les déchets autour du site et la mauvaise gestion générale de l'enfouissement, et ceci à proximité d'une zone résidentielle.
(Photo de l'auteur)



Photo 5 : Carrière de granite abandonnée dans la région de St-Gérard (Disraéli). Cette excavation à flanc de coteau est en voie de restauration naturelle et ne présente aucun danger pour des visiteurs éventuels.
(Photo de l'auteur)

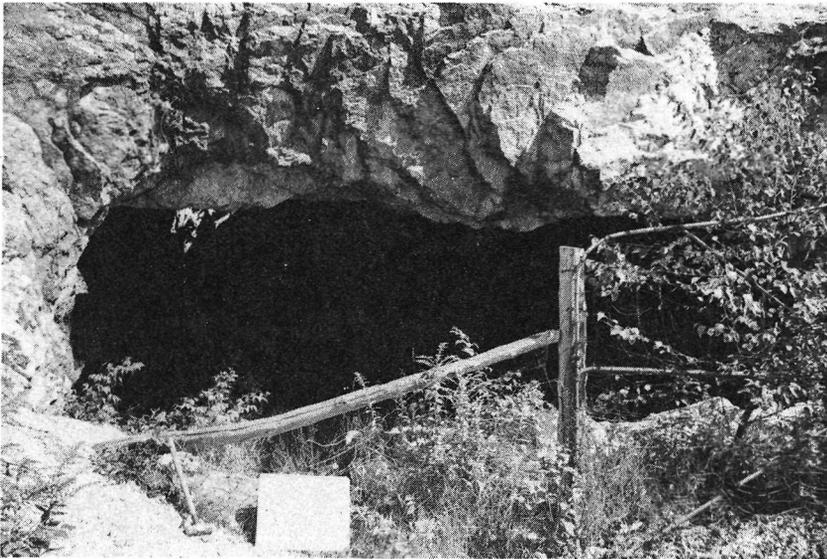


Photo 6 : Mine souterraine Back dans la région de Buckingham. Cette mine est non seulement dangereuse mais doit faire l'objet d'une restauration complète afin de se ré-insérer dans l'environnement forestier avoisinant.
(Photo de l'auteur)

Financement et priorité d'intervention

Les différents intervenants susceptibles de contribuer financièrement à la restauration d'un site abandonné sont : le propriétaire des droits de surface, le propriétaire des droits miniers, l'exploitant (si différent du précédent), les autorités municipales, les autorités provinciales et fédérales.

Les instances gouvernementales ontariennes et britanniques reconnaissent que dans l'éventualité où l'exploitant n'existe plus (départ, cessation des opérations, faillite) ou que l'excavation est abandonnée depuis longtemps (avant l'adoption des législations), une partie des frais encourus pour la remise en état des terrains soit défrayée par les fonds publics (Boivin, 1981a, p. 209).

Dans les deux exemples cités, une taxe par tonne extraite est prélevée afin de constituer un fonds public. Par la suite, selon les demandes de subvention reçues et selon la localisation ou le type de problème rencontré, des pourcentages différents s'appliquent pour rembourser les entrepreneurs. De plus, en Ontario, les terrains subventionnés revendus (à profit) dans un délai de 10 ans, doivent rembourser le fonds provincial de restauration. Mc Lellan *et al.* (1979) souligne qu'en Ontario, les fonds mis à la disposition des propriétaires ont surtout été utilisés pour la cueillette des ferrailles et déchets, pour la démolition des vieux bâtiments et pour les travaux nécessitant l'usage de matériel lourd (régalage, disposition de terres végétales, remblayages).

Ainsi, l'établissement d'un système de taxation reconnaît d'abord aux exploitants actuels (donc aux consommateurs d'agrégats et de minerais) la principale responsabilité en cette matière. C'est ainsi que les utilisateurs d'aujourd'hui doivent payer pour les oublis du passé. Le propriétaire du terrain doit également déboursier le reste des montants impliqués. Ce système de taxation, de création du fonds provincial et de subventions assure avec succès un nettoyage et un régalaire préliminaire qui n'est pas à la charge du propriétaire. Celui-ci doit cependant financer les montants supplémentaires requis pour un aménagement ultérieur (changement de vocation), ce qui représente dans la plupart des cas une opération rentable. En tenant compte de certaines priorités comme le danger potentiel du site, l'aspect général des lieux et la contamination probable de l'environnement, les pourcentages suivants sont recommandés pour l'établissement du système de subvention : sites dangereux : 100% des coûts; sites polluants : 75%; sites pollués⁵ : 60% autres sites : 50%.

Il ne faut pas oublier cependant que lorsque le propriétaire des droits de mine procède à des travaux d'extraction ailleurs au pays, il sera tenu de défrayer l'ensemble des coûts impliqués.

PROGRAMME PROPOSÉ AU QUÉBEC

L'amélioration du milieu de vie et de l'environnement est le principe général invoqué en matière de restauration et de réaménagement.

« We have a duty, both to ourselves and to future generations, to clear up the mess of the past and prevent similar mess being made in the future. » Crosland, M. (1970) in : Civic Trust, p. 15.

La loi de la qualité de l'environnement et la réglementation qui l'accompagne concernant les carrières et sablières veillent désormais à éviter que le nombre de trous abandonnés n'augmente dans l'avenir. Cependant, elle néglige les sites abandonnés avant 1972, qui peuvent être une source de danger pour la société (chutes, noyades,

pollution de l'air ou de l'eau). C'est donc dans le prolongement de cette loi que nous proposerons des corrections et des adjonctions afin de réaliser la réinsertion de ces excavations dans leur environnement. À l'heure actuelle, seul le Service du Milieu minier (ministère de l'Énergie et des Ressources) procède à la fermeture de mines et de puits dangereux. Son mandat devrait être élargi afin d'inclure les mines à ciel ouvert d'abord, puis les carrières/sablières. Le ministère de l'Environnement pourrait ainsi déléguer sa responsabilité et sa juridiction en ce domaine à ce service (en attendant les modifications aux textes de lois) afin que les anciens sites d'extraction puissent faire l'objet d'améliorations esthétiques et environnementales urgentes.

Nous proposons donc d'instaurer une taxe spéciale de 0,01 \$ par tonne extraite de roc, peu importe le type de matériau ou de minerai recherché. Cette taxe servirait à constituer un fonds provincial de restauration géré par le ministère de l'Énergie et des Ressources (Service du Milieu minier). Le tableau 4 donne un estimé des revenus tirés d'une telle taxe pour l'année de référence 1977. Ainsi, pour un total annuel de 229 790 000 tonnes courtes (1 tonne courte = 3 000 lb) de roche extraite du sous-sol québécois, la taxe exigée équivaldrait à un montant de 2 297 900 \$. Le contrôle exact du tonnage extrait et du montant équivalent de la taxe à payer pour chaque compagnie minière pourrait être exercé par le service de la statistique du même ministère. Les montants devraient être versés annuellement, à une date fixée pour s'intégrer à l'année budgétaire du gouvernement (1^{er} avril au 31 mars de l'année suivante).

Afin d'évaluer avec plus de précision l'ampleur de cette nouvelle exigence, nous avons calculé le pourcentage de la taxe par rapport à la valeur annuelle de la production, pour certains minéraux et matériaux (tableau 4). La moyenne correspond à 0,18% soit une proportion extrêmement faible (sans oublier ici que cette moyenne risque d'être encore plus faible si on tenait compte, mine par mine, de la valeur totale de la production annuelle).

Cette taxe spéciale serait évidemment abandonnée au moment où toutes les excavations à ciel ouvert et souterraines auraient été restaurées ou réaménagées à la satisfaction du ministre. Compte tenu des sommes importantes recueillies auprès des exploitants, du système de subventions établi antérieurement, et du nombre limité de trous abandonnés (400 sites environ ont été répertoriés dans la partie méridionale du Québec (Boivin, 1981b, p. 13), un estimé général pour le Québec nous donne un total de 1 000 ouvertures (mines et carrières à ciel ouvert et souterraines)), il apparaît que tous les sites pourraient être réhabilités en deça de 20 ans. L'absence de statistiques précises sur les coûts exacts de la restauration nous empêche d'être plus précis à ce sujet.

CONCLUSION

L'examen des législations sur les mines et l'environnement s'est avéré dans l'ensemble assez décevant. En ce qui concerne les mines, l'adoption de règlements venant appuyer le texte de la loi sur les Mines du Québec s'avère urgent. Le décret 319-80 est nettement insuffisant et doit être complété par l'adoption de mesures concernant la sécurité dans les excavations à ciel ouvert mais aussi et surtout des articles obligeant la restauration ou le réaménagement.

Pour les carrières, la loi et les règlements en vigueur semblent adéquats pour éviter tout nouvel abandon des lieux sans restauration. Toutefois, pour les sites déjà aban-

Tableau 4

Estimé des revenus tirés d'une taxe de 0,01 \$ par tonne courte extraite pour différents minéraux et matériaux au Québec pour l'année 1977

Matériaux construction	Quantité (tonnes courtes)	Valeur annuelle de la production (1977) \$	Montant de la taxe (en \$ 77)	% de la taxe par rapport à la valeur annuelle de production ¹
Pierre	86 449 348	176 818 607	864 493	0,489%
<i>Minéraux industriels</i>				
Amiante ²	81 793 737	415 766 474	817 937	0,196%
Silice	753 544	8 926 157	7 535	0,078%
Dolomie magnésitique	44 196	6 290 108	442	0,007%
Talc	22 687	843 596	227	0,027%
Mica	1 412	156 968	14	0,009%
<i>Substances métalliques</i>				
Fer	40 685 987	337 894 639	406 859	0,120%
Cuivre	15 114 791	163 861 331	151 148	0,001%
Or	2 424 266	74 374 730	24 242	0,032%
Zinc	1 919 431	79 574 838	19 194	0,024%
Niobium	583 889	12 870 366	5 839	0,039%
TOTAL	229 790 000	1 277 377 814	2 297 900	0,180% (valeur moyenne)

¹ Pour les substances métalliques, ce calcul est basé uniquement sur la valeur de la production de minerai principal. Il ne faut pas oublier pour autant que la plupart des mines récupèrent, par le procédé d'usinage et d'affinage, des substances additionnelles comme l'argent, le cadmium, le molybdène, etc., pour une valeur supplémentaire totale de 31 109 980 \$.

² Dans l'éventualité où les terrils déjà déposés seraient réusinés, aucune taxe ne serait exigée pour ce matériel.

donnés avant 1972, aucun article ou article de règlement ne les concerne. Quant à l'article 115 de la loi de la Qualité de l'Environnement, il devrait être appuyé par un programme efficace de rattrapage.

Pour combler ces lacunes, un programme de restauration qui comprendrait une taxe créant ainsi un fonds provincial et un système de subvention est proposé afin de rattraper le temps perdu dans ce domaine. C'est ainsi que la majeure partie de la responsabilité financière de la restauration incombe aux exploitants et à leurs clients, surtout en ce qui concerne les sites potentiellement dangereux ou polluants. De cette manière, la totalité des trous abandonnés seraient réhabilités d'ici l'an 2000.

NOTES

¹ Le territoire en question est limité au nord par les Laurentides, au sud par la frontière américaine, à l'est par les municipalités de Château-Richer et de Montmagny et à l'ouest par la frontière ontarienne.

² La sécurisation des ouvertures dangereuses s'opère depuis 1959 au Québec mais le règlement qui en définit les normes a été adopté en février 1980 seulement (décret 319-80) — voir le tableau 2.

³ Deux carrières de la région de Québec (St-Jean-de-Boischatel et île d'Orléans) ont été ouvertes après 1972 et abandonnées par la suite; la loi s'applique donc dans ces cas. La carrière Brique Citadelle sur l'île d'Orléans a été restaurée dans une forme acceptable alors que la carrière de Boischatel demeure telle qu'elle a été laissée à la fermeture.

⁴ Il serait souhaitable que les carrières/sablères soient placées sous la juridiction du ministère de l'Énergie et des Ressources afin de simplifier et de rationaliser le rôle de l'État et l'application des deux lois concernées.

⁵ La différence entre un site polluant et un site pollué consiste dans l'émission ou non d'un ou de plusieurs contaminants hors de l'aire d'extraction. Cette distinction est parfois difficile à établir et doit être définie à partir des normes prescrites par le règlement 77-436.

BIBLIOGRAPHIE

- ASSOCIATION DES PROPRIÉTAIRES DE SAINT-BRUNO-DE-MONTARVILLE INC. (1972) *Commission d'étude sur le réaménagement de la carrière Mont-Bruno*. Financé par le ministère fédéral de la Main-d'oeuvre, 187 p.
- BAUER, Anthony (1979) *A Guide to Site Development and Rehabilitation of Pits and Quarries*, Toronto, Industrial mineral report 33, 62 pages.
- BOIVIN, Daniel J. (1981a) *La restauration et le réaménagement des mines et carrières abandonnées au Québec méridional*. Thèse de maîtrise présentée pour l'obtention du grade de maître en Aménagement du territoire et développement régional, Québec, Université Laval, 227 pages et annexe.
- BOIVIN, Daniel J. (1981b) les Excavations abandonnées : un sérieux problème, une tâche urgente, in *GEOS*, 10 (1) :12-14.
- CIVIC TRUST (ed.) (1966) *Derelict land. A study of industrial dereliction and how it may be redeemed*. London (G.B.), 70 pages.
- CIVIC TRUST (ed.) (1970) *Reclamation of derelict land*. Report of a Civic Trust Conference, Stoke-on-Trent, April 1970, 17 pages.
- COATES, W.E. and SCOTT, O.R. (1979) *A study of Pit and Quarry Rehabilitation in Southern Ontario*. Ministry of Natural Resources, Ontario Geological Survey, Miscellaneous paper 83, 67 p.
- COLLINS, Gordon W. and BUSH, Peter (1969) The definition and classification of derelict land, in *Royal Town Planning Institute Journal*, 55 (3):111-15.
- DESSAU ENVIRONNEMENT LTÉE (1976) *Carré Laval — Étude d'environnement*. Montréal, Dessau Environnement, R-5513-2 (préliminaire), 37 pages.
- ÉTATS-UNIS; United States Environmental Protection agency (1973) *Processes, procedures and methods to control pollution from mining activities*. Washington, 390 p.
- HACKETT, Brian (ed.) (1977) *Landscape reclamation practice*. Gilford, England, IPC Science and Technology Press, 235 p.
- JONAS, Frantisek (1973) Reclamation of areas damaged by mining activity in Czechoslovakia. In HUTNIK, R.E. and DAVIS, G., *Ecology and reclamation of devastated land*, Gordon and Breach, Vol. 2, p. 379-394.
- LAVAL (Ville de) (1979) *Le carré Laval — une carrière à aménager*. Coordonné par Union foncière générale inc., Brochure, 46 p.
- McCLELLAN, A.G., YUNDT, S.E. and DORFMAN, M.L. (1979) *Abandoned pits and quarries in Ontario — A program for their rehabilitation*. Ministry of Natural Resources, Ontario Geological Survey, miscellaneous, paper 79. 36 p.
- ONTARIO (Government of) (1976) *The Pits and Quarries Control Act, 1971*. and Ontario regulation 545/71, Chapter 96, May 1976, Toronto, Queen's printer for Ontario, 31 p.
- OXENHAM, J.R. (1966) *Reclaiming Derelict land*. London, Faber Ltd., 204 p.
- QUÉBEC (Gouvernement du) (1977) *Lois et règlements concernant les carrières et sablières*. A.C. 2521-77, règ. 77-436. Québec, Gazette officielle, 17 août 1977, 109^e année, n° 31.
- QUÉBEC (Gouvernement du) (1978) *Loi sur les mines*. Chapitre M-13, Québec, Éditeur officiel, 75 pages et annexes.
- QUÉBEC (Gouvernement du) (1978) *Loi de la qualité de l'Environnement*. 1972, Chapitre 49, Québec, Éditeur officiel, 54 p.
- QUÉBEC (Gouvernement du) (1978) *Gestion des déchets solides, lois et règlements*, A.C. 687-78. Québec, Gazette officielle du Québec, 10 mai 1978, 110^e année, n° 22.
- QUÉBEC, Environnement Québec (1979) *La réhabilitation des carrières et sablières. Ça vaut le coup d'oeil*. Québec, ministère de l'Environnement, Brochure, Service des Communications, mai 1979, 16 pages.
- QUÉBEC (Gouvernement du) (1980) *Décret 319-80, règlements de l'article 296p, loi sur les mines*, CH. M-13, 6 février 1980.

- RIPLEY, E.A., REDMANN, Robert and MAXWELL, James (1978) *Environmental impact of mining in Canada*. Kingston, Ontario, Queen's University, Centre for Resource Studies, 274 p.
- UNIVERSITY OF NEWCASTLE UPON TYNE (1971) *Landscape reclamation, a report on research into problems of reclaiming derelict land*. 2 volumes (1971-72), IPC Science and Technology Press, 135 and 85 p.
- WALLWORK, K.L. (1974) *Derelict land-origins and prospects of a land-use problem*. London, David & Charles, Problems in Modern geography, 333 p.