

**ROCHE**

**208**

**DD1.14**

Les effets potentiels du projet d'exploitation  
d'une mine et d'une usine de niobium à Oka sur  
les eaux de surface et les eaux souterraines  
ainsi que sur leurs utilisations

Oka

6211-08-003

ENVIRONNEMENT ET FAUNE  
REÇU LE

04 OCT, 2001

DIRECTION REGIONALE  
DES LAURENTIDES

Le 28 septembre 2001

Monsieur Michel Léger, directeur général  
Régie régionale de la santé et des services sociaux des Laurentides  
1000, rue Labelle, bureau 210  
Saint-Jérôme (Québec)  
J7Z 5N6

**Objet : Projet Niocan**

---

Monsieur,

Nous tenons tout d'abord à vous remercier de nous avoir transmis une copie de la lettre que vous avez envoyée à M. André Chaput concernant le projet minier Niocan et son impact sur la santé des citoyens du chemin Ste-Sophie à Oka.

Nous aimerions par la présente discuter de quelques éléments contenus dans votre missive.

**1. Problématique actuelle du radon dans les maisons du « secteur »**

Vous affirmez :

« Les niveaux de radon dans plusieurs maisons du secteur représentent en effet un risque important de cancer du poumon .... pour lesquelles des mesures exceptionnelles ont été mises en place par le gouvernement. En ce sens les inquiétudes de certains résidents nous paraissent tout à fait légitime, particulièrement en ce qui concerne: » les teneurs en radon suite au dynamitage et les teneurs en uranium dans l'eau potable suite aux modifications de la nappe aquifère.

Roche Itée

Groupe-conseil

3075, ch. des Quatre-Bourgeois

Bureau 300

Sainte-Foy (Québec)

Canada, G1W 4Y4

Téléphone:

(418) 654-9600

Télécopieur:

(418) 654-9699



Dans un premier temps, nous croyons qu'il serait utile de préciser la définition du terme « secteur » qui est employé dans votre lettre. La définition du terme « secteur » est primordiale puisque vous affirmez que les inquiétudes des résidents (où demeurent-ils ?) sont justifiées du fait de la présence actuelle de radon dans les maisons.

Puisque vous faites un lien entre les teneurs en radon dans les maisons du « secteur » et le dynamitage à la mine nous comprenons que le « secteur » en question doit être le secteur immédiat du site Niocan.

Nous possédons quelques données de teneurs en radon domiciliaire pour des maisons localisées dans le secteur immédiat de la zone projetée d'extraction minière (gisement S-60). Ces données brutes qui proviennent du ministère de l'Environnement avaient été incorporées dans la version préliminaire de l'étude environnementale dont copie avait été acheminée en décembre 1999 au Dr. Michel Savard de la Régie régionale de la santé et des services sociaux (RRSSS) des Laurentides. À la demande de ce dernier, ces données brutes ont été retirées de la version finale de l'étude environnementale déposée en octobre 2000 puisque les niveaux de radon étaient présentés pour des résidences spécifiques.

Nous avons repris ces données et les avons transposées sur la carte ci-jointe. Les épaisseurs des dépôts meubles sont également présentées sur ladite carte. Compte tenu du lien que vous évoquez entre le radon et le dynamitage, nous avons présenté les résultats pour les 7 maisons échantillonnées qui sont localisées dans un périmètre de 700 mètres autour du gisement S-60 qui sera exploité.

Trois des maisons échantillonnées se trouvent localisées à moins de 500 mètres de la zone d'extraction prévue. Les teneurs en radon mesurées sont inférieures à  $150 \text{ Bq/m}^3$  pour deux maisons et entre 150 et 400

Bq/m<sup>3</sup> pour la troisième maison. Il est à noter que la maison localisée du côté sud du chemin Sainte-Sophie est la propriété de Niocan inc.

Pour tenter de comprendre la présence de radon à Oka, il faut au minimum considérer les facteurs déterminants qui expliquent la présence du radon à partir de sa source. Cette problématique a été bien documentée dans l'étude environnementale du projet minier Niocan préparé par Roche en octobre 2000 (section 3.2.5). Nous en re prenons ici l'essentiel.

Les concentrations les plus élevées en radon domiciliaire dans le secteur de la carbonatite sont le fruit d'une conjoncture de facteurs déterminants quant à la présence et à la migration du radon, soit : 1) la présence d'une source du radon, une carbonatite localement enrichie en uranium, 2) la proximité de la source, soit la carbonatite même et 3) l'absence d'une barrière qu'aurait pu représenter une couche de dépôts meubles peu perméables ou d'épaisseur importante. En bref, les résidences construites directement sur une roche radioactive (la source du radon) ou sur des dépôts meubles minces reposant sur une roche radioactive risquent fort de contenir du radon puisque que le radon migre rapidement et librement dans le sol jusqu'aux résidences à partir de sa source. C'est le cas des secteurs du Mont-Saint-Pierre sud et d'Oka-sur-la-Montagne.

Par ailleurs, il existe un lien entre la localisation des anomalies radiométriques sur la carbonatite, la présence de radon domiciliaire et l'épaisseur et la nature des dépôts meubles sur la carbonatite. Les zones les plus radioactives correspondent de manière générale aux endroits où la couverture des dépôts meubles est la plus mince et aux zones montrant les plus fortes concentrations en radon domiciliaire.

Dans les secteurs protégés du radon par un écran de dépôts meubles peu perméables (dépôts argileux) ou d'épaisseur importante, tel que le secteur du chemin Sainte-Sophie dont il est question, la présence de radon domiciliaire doit s'expliquer par l'apport d'eau souterraine renfermant des concentrations importantes de radon dissous, directement à partir de puits d'alimentation en eau potable situé dans la carbonatite. En effet, la demi-vie du radon étant très courte (environ 4 jours), ce gaz se transforme en plomb dans cet écran de dépôts meubles avant d'atteindre la surface. Il ne peut donc migrer directement dans les résidences à partir du sol.

Or, des concentrations de radon dans l'eau souterraine de l'ordre de 1 500 000 Bq/m<sup>3</sup> ont été obtenues du puits d'alimentation en eau potable de la résidence où la teneur en radon domiciliaire mesurée se situe entre 150 et 400 Bq/m<sup>3</sup> et qui se trouve sur des dépôts meubles d'une épaisseur d'environ 25 mètres. Nous sommes d'avis qu'en présence de telles concentrations en radon dans l'eau souterraine, la contribution de l'eau souterraine en radon domiciliaire à partir d'un puits d'alimentation en eau potable situé dans la carbonatite est proportionnellement très importante, sinon la seule contribution significative de radon dans cette résidence.

Selon Nazaroff *et al.* (1988), la concentration en radon dans l'air d'une maison moyenne, générée par l'eau souterraine d'un puits d'alimentation en eau potable, est de l'ordre de 1/10 000 fois la concentration de radon dans cette eau souterraine. Une concentration de l'ordre de 1 500 000 Bq/m<sup>3</sup> dans l'eau souterraine générerait une concentration en radon dans l'air de l'ordre de 150 Bq/m<sup>3</sup>. Cette concentration en radon domiciliaire est de l'ordre de celles observées dans les résidences du secteur en question, selon les données dont nous disposons.

Dans ses commentaires qui ont été intégrés au compte-rendu d'une réunion tenue le 6 janvier 2000 aux bureaux de la MRC des Deux-Montagnes, le Dr. Savard de la RRSSS des Laurentides soulignait que *« l'apport de radon dans les résidences provenant de l'eau utilisée dans la maison est peu important, sauf dans des cas exceptionnels »*. Nous croyons que nous sommes en présence pour au moins une résidence d'un cas exceptionnel. Nous vous signalons par ailleurs que le prolongement de l'aqueduc municipal suite à la mise en production de la mine pourrait permettre de résoudre le problème de radon domiciliaire observé dans ladite résidence.

En résumé, force est d'admettre que la problématique de l'impact du dynamitage sur la pénétration du radon dans les résidences du secteur immédiat de la mine qui sont localisées sur une couverture d'épaisseur importante ou peu perméable de dépôts meubles est sans objet.

Par ailleurs, dans le document « Le radon à Oka » publié par la RRSSS des Laurentides en 1998, on fait référence à 9 maisons localisées le long du chemin Sainte-Sophie. Uniquement deux de ces maisons sont localisées à moins de 500 m du gisement S-60.

Si vous possédez des données de concentrations élevées de radon domiciliaire, dans un rayon de 700 mètres du gisement S-60, nous aimerions que vous nous en informiez. Ces informations seraient très intéressantes car elles seraient en opposition avec les assises théoriques selon lesquels la présence de dépôts meubles d'épaisseur importante ou de faible perméabilité empêche le radon de pénétrer dans les maisons. Toutefois, elles pourraient indiquer qu'une concentration importante de radon domiciliaire provient directement du dégazage du radon dissous dans l'eau souterraine puisée dans la carbonatite par les résidents comme source d'eau potable.

## 2 Manque d'information sur l'impact des dynamitages sur les structures

Vous affirmez que les inquiétudes des résidents sont justifiées en ce qui concerne :

- le risque d'augmentation de l'infiltration du radon, si les activités de dynamitage finissent par altérer la structure des maisons dans ce secteur.

Vous affirmez également que : *Actuellement, les informations mises à notre disposition sont, selon nous, encore insuffisantes pour nous permettre de conclure avec certitude sur ces impacts éventuels....*

Tel que spécifié précédemment, une copie complète de l'étude environnemental a été transmise à la RRSSS en octobre 2000. On retrouve à l'annexe VII de ce document, un rapport de M. Yves Gilbert, ingénieur-expert dans le domaine de la modélisation des vibrations dues au dynamitage. M. Gilbert travaille couramment pour le ministère des Transports du Québec et son expertise ne saurait être contesté.

En conclusion de son étude, M. Gilbert affirme que :

*« Les parties les plus fragiles des bâtiments de type résidentiel résistent sécuritairement à des vibrations supérieures à 50 mm/sec aux fréquences générées par des sautages à l'explosif. L'ossature de bois et les fondations en béton résisteront sans ~~de~~ dommage à des vibrations plus élevées.*

*Donc, des vibrations limitées à 40 mm/sec et ce à 30 m en amont des bâtiments à protéger n'auront pas d'impact sur les bâtiments normalement construits.*

*De plus, la nécessité de protéger les parois de la mine sera un critère prépondérant pour limiter l'ampleur des vibrations ».*

La réglementation en vigueur stipule que l'exploitation ne doit pas émettre dans l'environnement des ondes sismiques impulsives ou discontinues dont la vitesse au sol évaluée à moins de 30 mètres de toute construction ou immeuble est supérieure à 40 mm/sec. Dans le cadre du projet Niocan, l'exploitant sera donc tenu de respecter cette norme qui permet de protéger l'intégrité des bâtiments. Deux séismomètres seront d'ailleurs mis en place afin de démontrer le respect de ladite norme.

### 3. Teneurs en uranium des eaux des puits

Vous affirmez que les inquiétudes des résidents sont justifiées en ce qui concerne :

• la gestion des modifications de la nappe aquifère dans un contexte où nous retrouvons une proportion importante de puits domestiques dans ce secteur avec des concentrations d'uranium dépassant la norme provinciale.»

Nous avons pu, tout comme vous, constater que la qualité de certains puits privés localisés dans la carbonatite montrent des concentrations supérieures aux normes non seulement pour l'uranium mais également pour le plomb.

Nous sommes d'avis que le pompage de l'eau souterraine à la mine située dans la carbonatite ne viendra pas modifier significativement la distribution de l'uranium dans l'eau souterraine, lequel est déjà omniprésent dans la carbonatite.

Cependant, la mise en production de la mine implique le prolongement de l'aqueduc. Donc, les résidents du chemin Sainte-Sophie seront desservis par l'eau de la municipalité qui est de très bonne qualité.

Conséquemment, la crainte quant à la détérioration de la qualité est tout à fait injustifiée.

La mise en production de la mine permettra de solutionner le problème de la qualité des eaux de consommation dans le chemin Sainte-Sophie. La mission de la RRSSS étant de protéger la santé de la population, celle-ci devrait être nettement en faveur du projet minier sous cet aspect.

En effet, dans l'éventualité où le projet minier ne se réaliserait pas, la RRSSS devra pour respecter son mandat, obliger la municipalité à desservir les résidents du chemin Sainte-Sophie et également ceux du secteur de Oka sur la Montagne. Compte tenu des moyens financiers limités de la municipalité et du Ministère de la santé et des services sociaux, il serait extrêmement déplorable que la RRSSS continue à ne pas intervenir pour régler ce problème de qualité des eaux de consommation qu'elle connaît depuis longtemps alors qu'elle émet des interrogations non justifiées sur un projet qui permettra de régler ledit problème.

Par ailleurs, nous vous invitons à nous contacter afin de discuter des contenus de la présente missive, de la missive que vous avez adressée à M. André Chaput et de l'article paru dans le journal L'Éveil qui reprend des extraits de votre missive. En effet, nous pensons que l'utilisation qui a été faite de votre missive pour l'article paru dans L'Éveil a été délibérément partielle. Ainsi, aucune mention n'y est faite de la présence d'uranium dans des puits bien que vous ayez abordé cette problématique dans votre lettre.

Dans ce contexte nous pensons qu'une mise au point dans le même hebdomadaire devrait être fait afin de bien clarifier la position de la RRSSS des Laurentides sur les possibles impacts positifs aussi bien que négatifs

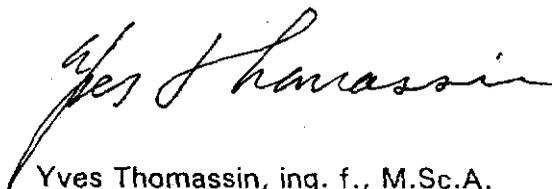
**ROCHE**

de l'exploitation de la mine de niobium, et ce tant au niveau du radon  
domiciliaire que de la qualité des eaux de consommation.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Stéfán Foy, M.Sc., hydrogéologue



Yves Thomassin, ing. f., M.Sc.A.

Chargé de projet

- c.c. M. Richard Faucher, président, Niocan inc.  
Dr. Michel Savard, RRSSS des Laurentides  
M. Yves Dansereau, MENV, Direction régionale des Laurentides ✓

