

« L'URANIUM AU QUÉBEC : UNE RÉALITÉ À APPRIVOISER »

MÉMOIRE

présenté

au

BAPE – Québec

par

Serge Genest, géo, Ph. D.

Présentation

Mon nom est Serge Genest. Je suis géologue retraité, membre en règle de l'Ordre des Géologues du Québec, matricule 577.

J'ai gradué en Sciences de la Terre à l'UQÀM en 1981 et obtenu le grade de Ph. D. en géologie de l'Université de Montréal en 1989.

J'ai exercé plus spécifiquement en géologie de l'uranium de 1980 à 1987, puis de 1999 à 2013. De 1999 à 2007, j'étais responsable de l'exploration dans l'est du Canada pour le compte d'Areva. À ce titre, j'ai passé en revue toutes les données géologiques, géochimiques et géophysiques disponibles afin d'évaluer le potentiel uranifère de l'est du pays et ainsi établir la plateforme décisionnelle d'Areva. Ceci étant dit, je peux humblement prétendre que la distribution de l'uranium dans le sol et les eaux souterraines du Québec n'a pas beaucoup de secrets pour moi.

Déclaration d'intérêts

Je fais cette présentation à titre personnel. Je ne représente aucun groupe de pression et je n'ai aucun intérêt économique visé par la présente.

Avant-propos

Au terme des audiences publiques en cours, tout aura probablement été dit et écrit au sujet des enjeux et des processus relatifs à la filière de l'uranium. Je ne vais donc pas surenchérir, malgré mon inquiétude de voir disparaître un pan important de notre économie minérale. Je limiterai mon intervention à l'importance de la prise en compte par la commission de cette réalité bien naturelle qu'est la présence de l'uranium dans le paysage québécois et de son incidence sur la distribution du radon, une réelle préoccupation en santé publique.

Je prends donc quelques minutes pour expliquer mon point de vue et justifier cette prise en compte de votre part.

Introduction

Le radon est un gaz radioactif naturel issu de la chaîne de désintégration de l'uranium. Il est responsable de mortalités par cancer. Le sujet est bien connu et il est traité en long et en large dans de nombreux ouvrages.

Bien que certains acteurs de la santé publique aient adopté des critères géochimiques et géophysiques quantitatifs pour établir des seuils critiques et des classes de risque relatif au radon, tout reste à faire au Québec en matière de prévention. La prédiction du risque-radon est possible pour certaines régions sur la base des données actuellement disponibles. Les modèles de prédiction ne sont pas parfaits mais ils sont des outils de prévention indéniables en santé publique. Chaque donnée géochimique et géophysique additionnelle sur l'uranium dans un secteur donné a le mérite de bonifier le modèle de distribution du radon pour ce même secteur, et par voie de conséquence l'appréciation de son activité volumique dans les bâtiments qui y sont ou qui y seraient érigés.

Prédiction du risque-radon et faiblesse des modèles

Les critères retenus pour l'établissement des seuils critiques et la classification du risque relatif au radon sont fondés sur les teneurs en uranium, mesurées en laboratoire ou par spectrométrie des rayons gamma au moyen d'appareil portable. La notion qualitative de district uranifère ou de formation géologique uranifère est impropre à la modélisation. Quant aux levés spectrométriques aéroportés, leur calibration demanderait l'acquisition d'échantillonnages supplémentaires, idéalement au sol, et un traitement complexe de données variables dont le résultat serait douteux, donc à toute fin pratique inutilisable pour l'évaluation du risque.

Quatre classes de risque ont été établies. Le risque-radon est bas lorsqu'il est sous le seuil critique, puis modéré, élevé et très élevé au-dessus de ce seuil. Pour la roche en place, les dépôts meubles et les horizons de sol, le risque est modéré entre 2 et 8 ppm U (éU), élevé entre 8 et 32 ppm U (éU), et très élevé au-dessus de 32 ppm U (éU). Pour les échantillons de sédiments de fonds de lac et de ruisseau, le risque est modéré entre 4 et 16 ppm U, élevé entre 16 et 64 ppm U, et très élevé au-dessus de 64 ppm U. Les eaux souterraines et les eaux de surface présentent un risque modéré entre 20 et 80 ppb U, élevé entre 80 et 320 ppb U, et très élevé au-dessus de 320 ppb U.

Les principales difficultés rencontrées dans la modélisation sont la densité des données et les contraintes intrinsèquement reliées au comportement du radon, un gaz lourd assujéti aux conditions météorologiques et géomorphologiques locales. La qualité des modèles prédictifs en radon domiciliaire repose beaucoup sur la méthodologie d'acquisition des données. Les données géochimiques obtenues auprès des laboratoires

accrédités sont fiables si les protocoles d'échantillonnage ont été rigoureusement appliqués. La qualité du modèle prédictif augmentera proportionnellement avec la densité des données. Les données géophysiques retenues sont essentiellement des ÉU (équivalents uranium quantifiés en ppm) et obtenus par spectrométrie des rayons gamma. Bien que l'on puisse acquérir ce type de données avec des spectromètres portables, les principales données disponibles sont essentiellement celles obtenues lors de levés spectrométriques aéroportés réalisés pour le compte des gouvernements ou des sociétés d'exploration. La réalité est que peu de levés exploitables pour la prédiction du risque-radon ont été réalisés sur le territoire québécois. De plus, l'espacement adopté entre les lignes de vol pour la prospection, souvent de l'ordre de 200 mètres, ne permet pas une interpolation fiable pour la classification du risque-radon. Les résultats des levés spectrométriques réalisés à Oka témoignent de l'importance de l'espacement des lignes de vol pour mieux caractériser les teneurs en uranium sur un territoire donné.

Acquisition des données « uranium »

Les données géologiques, géochimiques et géophysiques sont colligées par le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERNQ). Ces données ont deux sources principales. Certaines sont tirées des rapports gouvernementaux produits suite à des travaux de cartographie géologique ou de levés géochimiques et géophysiques régionaux, d'autres sont tirées des rapports des prospecteurs et des sociétés d'exploration déposés au MERNQ, une exigence pour le renouvellement de leurs claims.

Il importe toutefois de mentionner que l'uranium ne fait pas toujours partie du cortège d'éléments chimiques analysés. Tous les prospecteurs et toutes les sociétés d'exploration ne s'intéressent pas nécessairement au marché de l'uranium. Et le MERNQ a tendance à suivre la conjoncture économique. À titre d'exemple, lors des travaux de cartographie dans les monts Torngat dont l'objectif était d'évaluer le potentiel minéral du secteur avant de lancer le projet de Parc national Kuururjuaq, l'uranium n'a pas été évalué. Pourtant en 2005, j'y ai fait la découverte en surface de nombreux indices uranifères majeurs titrant ponctuellement jusqu'à 9% d'uranium (projet CAGE). Après deux années d'exploration, on ne parlait plus d'indices mais bien de province uranifère en Ungava. Oui, vous avez bien lu, il s'agit de 9%, soit 90 000 ppm d'uranium dans la roche en place.

Au fil des années, les levés géologiques et géochimiques du MERNQ et les travaux de prospection ont permis d'avoir une image relativement bonne du potentiel uranifère du Québec. Toutefois, une proportion non négligeable du territoire québécois est encore orpheline, i.e. sans données géochimiques disponibles.

L'uranium au Québec : une réalité bien naturelle

Le Québec est immense. Il est fertile en uranium à cause de son évolution géologique.

Les campagnes de prospection successives ont permis d'identifier de grandes zones favorables. CAGE en Ungava est la plus récente de ces zones. D'importants indices uranifères ont été découverts sur le Territoire de la Baie-James et dans la Fosse du Labrador. La grande région des monts Otish fait l'objet de travaux épisodiques depuis près de cinquante ans. On y dénombre d'excellents prospects. L'Outaouais et la Côte-Nord sont également bien connues pour leurs indices uranifères, une fertilité en uranium dans des unités rocheuses qui est mise en parallèle avec certains problèmes de radon rencontrés localement.

Il est très difficile de statuer sur le potentiel uranifère d'un secteur donné. La connaissance ne s'arrête jamais. Il s'agit d'un état à un moment donné. Et les méthodes d'exploration évoluent également. Plus on cherche, plus on trouve. La prospection entraîne obligatoirement de nouvelles données. Prenons deux exemples : le projet Epsilon dans les monts Otish et le mont Saint-Hilaire.

Le centre du bassin des monts Otish avait été prospecté par le consortium SOQUEM-SÉRU Nucléaire Canada Ltée (aujourd'hui Areva) de 1979 à 1986. Cette prospection avait entraîné la découverte du gîte d'uranium « Lavoie » au lac Fantôme, toujours la propriété du consortium. La conjoncture aidant, le projet est tombé en veille. Mandaté par Ressources Abitex en 2008, accentuant l'exploration dans ce secteur pourtant déjà travaillé par le consortium tout en appliquant une nouvelle approche de spectrométrie hélicoptérée, je découvrais un nouvel indice d'uranium en surface, puis un second en 2009. Ces deux nouveaux indices du projet Epsilon sont aujourd'hui les deux plus importants jamais découverts en surface dans les monts Otish. Un échantillon choisi sur un de ces indices a retourné 44,1% d'uranium, ou 441 000 ppm d'uranium 30 cm sous la surface du sol.

Le mont Saint-Hilaire n'est pas une cible pour la prospection de l'uranium. Toutefois, au début de 2001, ayant observé une anomalie spectrométrique aérienne sur une carte, je m'y suis rendu pour tenter d'expliquer un niveau anormalement élevé en ^{226}Ra pour ce secteur. Mon investigation a entraîné la découverte de granulats utilisés en construction dont la teneur en uranium, vérifiée dans un laboratoire accrédité, dépassait nettement le seuil acceptable dans les modèles de prédiction du risque-radon, soit 5,6 ppm, 7,9 ppm, 11 ppm et 58 ppm d'uranium (risque-radon modéré à très élevé). L'annonce de cette découverte en avril 2001 en a choqué plus d'un. Toutefois, j'ai mis au jour un réel problème de santé publique et aujourd'hui les gens savent. Ils peuvent mesurer le radon

et le cas échéant appliquer des mesures de mitigation satisfaisantes à peu de frais pour contrôler l'activité volumique du radon dans leur domicile. Uranium = radon, et mieux vaut savoir. J'aime croire que des vies ont probablement été sauvées par mon intervention.

Conclusion

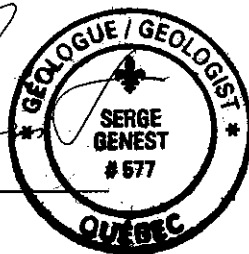
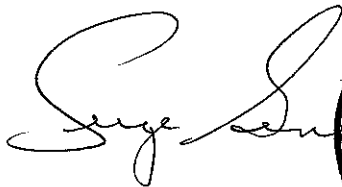
L'exploration de l'uranium au Québec contribue à une meilleure connaissance de la qualité géochimique de l'environnement dans le plus grand intérêt des citoyens. Qu'elles soient acquises par les autorités gouvernementales ou par des sociétés privées, chacune des données relatives à la teneur en uranium dans une roche, le sol meuble ou l'eau souterraine est un plus pour la prévention en santé publique.

Certaines formations rocheuses du bouclier précambrien sont particulièrement riches en uranium, une réalité qui doit être prise en compte avant d'entreprendre tout développement impliquant la construction de bâtiments dans certains endroits. En raison de l'omniprésence de l'uranium en surface, certaines régions du Moyen-Nord et du Grand-Nord devraient être carrément exclues de tout développement démographique, voire même réservées à l'industrie minière.

La géologie de l'uranium est une expertise qu'il faut protéger pour le mieux-être de la collectivité. Le cas du mont Saint-Hilaire démontre que cette expertise est bénéfique. En plus d'engendrer une perte d'expertise, l'abandon de l'exploration et de l'exploitation de l'uranium au Québec causerait un préjudice à la population québécoise. Cette dernière devrait être taxée davantage pour obtenir les données géochimiques et géophysiques pertinentes à la prédiction du risque-radon.

Et si j'avais une recommandation à faire, elle s'adresserait au MERNQ. Ce dernier devrait toujours inclure l'uranium dans ses réquisitions d'analyse chimique. Compte tenu des sommes importantes en jeu dans une campagne de cartographie, cette dépense pour l'analyse d'un paramètre chimique additionnel n'est pas exagérée. Et cette donnée sera fort probablement utile un jour : un retour sur l'investissement.

Respectueusement soumis,



Serge Genest, géo, Ph. D.