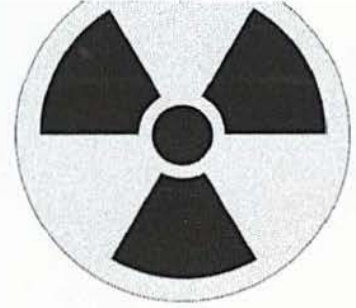


308 P  NP  MEM55.1

Les enjeux de la filière uranifère au Québec

6211-08-012



# *Les enjeux de la filière uranifère sur la santé*

---

Mémoire présenté au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans le cadre des audiences sur *les enjeux de la filière uranifère au Québec*, du 20 mai 2014 au 20 mai 2015.

Présenté par\*:

Nom : Medecins pour la Survie Mondiale/Physicians for Global Survival , Dr. Juan Carlos Chirgwin,  
President

Adresse : 30 Cleary Avenue

Ville : Ottawa, Ontario K2A 4A1

Courriel : pgsadmin@web.ca

Octobre 2014

Depuis la catastrophe de Tchernobyl en Ukraine en 1986 et, plus récemment, celle de l'explosion du réacteur de Fukushima au Japon en mars 2011, les enjeux de la production d'uranium pour nourrir les réacteurs nucléaires sont devenus un fait d'actualité de premier plan lorsqu'il est question de ressource énergétique.

Prenant compte des considérations et inquiétudes de différents groupes de citoyens et de communautés sur le développement des mines d'uranium au Québec, le 3 mars 2014, l'ex-ministre du Développement durable et de l'Environnement, monsieur Yves-François Blanchet, donnait comme mandat au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) de tenir une enquête et une consultation publique sur les enjeux de l'exploration, de l'exploitation et du transport de l'uranium en territoire québécois. Ce mandat a été déclenché alors que la compagnie Strateco demandait un permis afin de poursuivre ses travaux d'exploration avancée dans le Nord-du-Québec, plus particulièrement sur le territoire Cri d'Eeyou Istchee, secteur Baie-James. Le mandat du BAPE aura pour but premier d'éclairer le gouvernement quant à sa réflexion sur l'avenir de cette filière industrielle au Québec.

Cependant, les activités d'exploration et éventuellement le développement d'une mine d'uranium ne font pas du tout l'unanimité dans les régions concernées et dans l'ensemble du Québec. Les nations autochtones au Québec s'opposent fermement au développement de cette industrie sur leur territoire. À l'heure actuelle, plus de 300 municipalités du Québec ont adopté des résolutions en faveur d'un moratoire sur les mines d'uranium et/ou de l'abandon des centrales nucléaires au Québec, chose faite pour la fermeture de la centrale Gentilly-2 en 2012.

Des moratoires sur les mines d'uranium existent déjà ailleurs dans le monde, notamment en Colombie-Britannique, en Nouvelle-Écosse et dans l'État de la Virginie, à cause des risques que pose ce type de mines pour la santé, la sécurité et l'environnement.

Toutes les régions du Québec sont concernées par cet enjeu lorsque l'on considère les risques reliés à l'exploration, l'exploitation, le transport et l'utilisation de l'uranium, de même que l'ensemble des coûts sociaux et environnementaux qui seraient éventuellement assumés par la société.

Ce mémoire a pour but d'exprimer notre désaccord face au développement de l'industrie uranifère au Québec et de sensibiliser les instances gouvernementales en ce sens. Nous sommes d'avis que les risques et les dangers inhérents au développement des mines d'uranium au Québec vont à l'encontre des principes du développement durable et à l'encontre de l'intérêt des générations futures.

La population québécoise est bien au courant de la négligence de l'industrie minière à l'égard de la gestion des sites miniers au cours des dernières années. Cette mauvaise gestion a entraîné divers types de contamination, et ce à plusieurs échelles. Les risques pour la santé des populations restent l'un des enjeux les plus importants reliés aux mines d'uranium.

**Les principaux risques recensés dans la documentation scientifique sont :**

- Augmentation documentée des risques de cancer de poumon chez les travailleurs miniers
- Augmentation suspectée des risques de décès par leucémie pour la population
- Augmentation suspectée des risques de mutations génétiques et de grossesses défavorables

**Les risques pour la population sont susceptibles :**

- D'augmenter avec le bruit de fond de la radioactivité déjà présente dans l'environnement
- D'augmenter avec la consommation animale provenant des milieux contaminés
- D'augmenter avec la durée et l'âge de la personne exposée (enfants, etc.)
- D'augmenter avec l'exposition simultanée à d'autres contaminants (effets synergétiques)
- De dépasser des normes et des critères reconnus reliés à la santé

**Encore aujourd'hui, les données sont insuffisantes pour conclure sur les risques liés :**

- À la gestion des résidus miniers radioactifs à long terme
- Aux accidents technologiques et déversements miniers potentiels
- Au transport des réactifs et du concentré d'uranium
- Aux incidences d'autres types de maladies, ainsi que les incidences de cancers non mortels

**Impacts psychosociaux**

- Anxiété ressentie chez plusieurs individus en lien avec la radioactivité et ses effets potentiels
- Altération du climat social
- Perte de confiance de certains citoyens envers les autorités publiques
- Certains individus sont plus vulnérables sur les plans de la santé physique ou psychosociale
- Déplacement et expropriation des populations à proximité des sites d'exploitation et des sites contaminés (effets « *boom and bust* »)

**Impacts sécurité nationale et internationale**

- Il existe 16 300 armements nucléaires dans neuf pays au monde et ces armes de destruction massive dépendent de l'uranium et de son produit de plutonium
- Le « terrorisme nucléaire » par des groupes non-associés à des états représente aussi un risque pour une mine d'uranium, qui doit assurer une surveillance étroite et coûteuse du point d'extraction jusqu'à l'utilisation du minéral.

devenir des producteurs de la partie essentielle pour une arme nucléaire dans un monde où la prolifération de ces armes augmente pendant que le désarmement après la Guerre Froide n'est qu'une théorie. Par exemple, les États-Unis ont l'intention de payer \$1.4 trillion dans les prochains trente ans pour moderniser leur arsenal nucléaire.

- La Cour Internationale de Justice, siégeant à La Haye, a déclaré qu'il serait illégal d'utiliser une arme nucléaire, une arme de destruction massive dont la force ne pourrait pas distinguer entre une armée ennemie et une population civile
- Tel que décrit dans la présentation ci-jointe, il n'y a pas de réponse médicale possible pour secourir les victimes d'une attaque nucléaire dans même les plus grandes villes au monde, car la plupart des hôpitaux et personnel dedans seraient éliminés par le choc d'explosion, la chaleur de plusieurs milliers de degrés Celsius et la radioactivité.
- Les risques pour notre société sont réels et le lien entre l'exploitation d'uranium, le raffinage de ce minéral, l'industrie nucléaire et la production d'armes nucléaires est mis en évidence par la position de plusieurs pays de ne pas permettre à l'Iran d'avoir accès à l'énergie nucléaire, même si ce pays a signé le Traité de la Non-Prolifération

**Face aux risques et dangers inhérents à la filière de l'uranium,  
nous demandons au gouvernement du Québec d'imposer un moratoire  
permanent sur l'exploration et l'exploitation de l'uranium sur l'ensemble du  
territoire québécois.**

Signature\* :



Dr. Juan Carlos Luis Chirgwin, MD CM CCFP, President Medecins pour la Survie Mondiale

Signé à Montreal le 20 du mois novembre, 2014\*

*\*ou voir courriel envoyé à la commission du BAPE avec ce mémoire annexé*

#### **RÉFÉRENCES**

*Rapport du groupe de travail de la Direction de santé publique de la Côte-Nord (2014)*

- Extraits : [www.quebecmeilleuremine.org/sites/default/files/2014-08-DSP-CN-ExtraitsCitations.pdf](http://www.quebecmeilleuremine.org/sites/default/files/2014-08-DSP-CN-ExtraitsCitations.pdf)

- Complet: [www.agencesante09.gouv.qc.ca/Document.aspx?id=1195&lang=FR](http://www.agencesante09.gouv.qc.ca/Document.aspx?id=1195&lang=FR)

*Rapport de l'Institut nationale de la santé publique du Québec (2013)*

- Extraits: [www.quebecmeilleuremine.org/sites/default/files/2014-05-INSPQ-MinesUranium-Annexe\\_1.pdf](http://www.quebecmeilleuremine.org/sites/default/files/2014-05-INSPQ-MinesUranium-Annexe_1.pdf)

- Complet : [www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1714\\_ImpactsSaniProjetsUraniNordCotiers.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1714_ImpactsSaniProjetsUraniNordCotiers.pdf)

*Rapport de l'Académie des sciences des États-Unis pour l'État de Virginie (2012)*

- Résumé [www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/uranium-enjeux/documents/GEN4.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/uranium-enjeux/documents/GEN4.pdf)

- Complet [http://dls.virginia.gov/commissions/cec/files/NAS\\_study.pdf](http://dls.virginia.gov/commissions/cec/files/NAS_study.pdf)

*Fiche du groupe de travail de la Direction de la santé publique de la Côte-Nord (2012):*

<http://www.agencesante09.gouv.qc.ca/Document.aspx?id=908&lang=FR#page=1&zoom=auto,-196,1008>

*Rapport du Regroupement des conseils régionaux de l'environnement du Québec (2011)*

[www.rncreq.org/images/UserFiles/files/2012-05-04-Analyse\\_Nucleaire.pdf](http://www.rncreq.org/images/UserFiles/files/2012-05-04-Analyse_Nucleaire.pdf)

*Mémoire de médecins du Québec (2011)*

Rapport du Comité d'examen environnemental, exploration uranium Matoush, Baie-James (2011):  
www.gcc.ca/pdf/COMEX-Matoush-report\_ENG.PDF, www.gcc.ca/pdf/COMEX-Matoush-  
report\_FRE.PDF



# Capacities to Respond to a Nuclear Detonation



Yu Qing Huang<sup>1</sup>, Juan Carlos Luis Chirgwin MD CM CCFP<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Faculty of Medicine, McGill University, <sup>2</sup>President of Physicians for Global Survival



## BACKGROUND

- On August 6, 1945, physicians first confronted the human effects of nuclear weapons in the aftermath of the Hiroshima atomic bombing.
- They felt futile facing the immense suffering of so many patients in a destroyed medical system<sup>1</sup>.
- Today, experts plan for many types of mass casualty disasters, including a nuclear detonation.
- Some had made the unstated assumption that since we have survived other catastrophes, we will survive now – under any circumstance – if we plan carefully enough<sup>2</sup>.
- This assurance of having a plan handling mass casualties lends the impression to the general population that a successful recovery from nuclear weapon strikes is possible<sup>2</sup>.



## OBJECTIVES

- To evaluate the medical and the humanitarian consequences of a nuclear 100-kiloton warhead detonation on a defined geographic area, the metropolitan area of Montreal.
- To evaluate the medical resources available to injured citizens.
- The epicenter of our hypothesized warhead was placed at **McGill University's entrance, the Roddick Gates.**



## METHODS

- A full review including literature review, website searches, interviews of health care providers and security personnel in Montreal was performed to evaluate the preparedness of the city in case of a nuclear attack.
- Detailed interviews were conducted with experts such as **Héma-Québec**, an **ER doctor**, **Public Health Specialists** to evaluate the available medical resources to injured citizens.

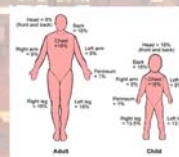
## RESULTS

Table 1. Common injuries following a Nuclear Attack<sup>3</sup>

Type of injury	Examples of injuries
Blast injuries	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lacerations of soft tissues</li> <li>Ruptures of internal organs (eardrum and lung)</li> <li>Fractures, severe penetrating wounds of the skull</li> </ul>
Thermal injuries	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surface burns</li> <li>Retinal burns</li> <li>Respiratory-tract damage</li> </ul>
Radiation injuries	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acute radiation syndrome</li> <li>Delayed effects</li> </ul>
Additional effects	<ul style="list-style-type: none"> <li>Host's resistance lowered leading to higher risks to contract infectious diseases</li> <li>Psychological breakdowns</li> </ul>

### Example of an injured citizen:

- 70 kg patient having a burn of over 30% of his body surface will need **8400 ml of fluid replacement** needed in the first 24 hours of injury, following the Parkland formula for fluid resuscitation (4cc/kg/%Total Body Surface Area). To combat hypovolemic shock, a large amount of **antibiotics, tetanus prophylaxis and local wound care** will also be critical in the first 24 hours of injury. An optimal therapy for serious burns requires furthermore **sedation, oxygen administration and large IV of fluids, electrolytes and plasma expanders, and mechanical ventilators**<sup>4</sup>.



### List of Health Care Facilities Affected by the Warhead:

- Hotel Dieu de Montreal
- Shriners Hospital for Children
- Montreal General Hospital
- Saint-Luc Hospital
- Notre-Dame Hospital
- Montreal Children's Hospital
- Royal Victoria Hospital
- Montreal Neurological Institute

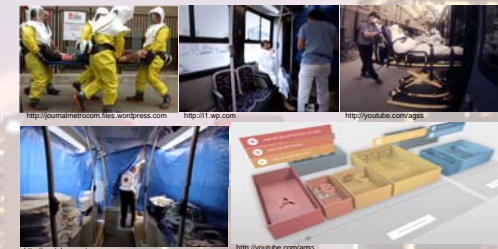


The total population of Montreal (2011) is 1 886 481. Colossal casualties will result from an attack on the high density areas<sup>5</sup>.



## RESULTS

### Example of Montreal Preparedness: CODE ORANGE – DECONTAMINATION PLAN<sup>6</sup>



### Other medical supply considerations



Every day, Héma-Québec receives 1000 individual blood donations (700 from Montreal city and 300 from Quebec city). The organization claims that its blood bank follows a 6-day concept. This means that, under non-catastrophic conditions and without constant re-supply, the blood bank will be exhausted after 6 days of keeping the blood products<sup>7</sup>.

## DISCUSSION

- Thermal, blast and other traumatic injuries are complicated to handle and are beyond the competence of many health care providers. It is obvious that first aid is only a temporary solution until a transfer to a hospital for resuscitation and expert care for maintenance of life<sup>8</sup>.
- Simple logistics of physicians, beds and supplies make it extremely unlikely that any additional expert care will be available to most victims in the first days following the nuclear strike<sup>8</sup>.

## REFERENCES

- Forrow L, Sidel V W and Slutzman, J. "Medicine and nuclear war": In preventing proliferation and achieving abolition. Cambridge, Mass: International Physicians for the Prevention of Nuclear War: 2007.
- Coleman, C. N., Hirdina, C. "Medical response to a radiologic/nuclear event": Integrated plan from the Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response, Department of Health and Human Services. Ann Emerg Med: p. 213-22. 2008.
- Holstock, D., Waterston, L. "Nuclear weapons, a continuing threat to health". England Lancet. 2000 Apr; 29,355(9214):1544-7.
- Expert's opinion: Dr. Pierre Desautels, Emergency Room Physician.
- Online resource, Ville de Montreal website: [http://ville.montreal.qc.ca/portals/page7\\_pageid=6897678878406\\_dad=portal&schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portals/page7_pageid=6897678878406_dad=portal&schema=PORTAL), 2014.
- Online resource, Agence de Santé de Montréal website: <http://www.santemontreal.qc.ca/actualite/simulation-code-orange/>, 2013.
- Expert's opinion: Héma-Québec's Media Representative.
- Galper H, Sidel V W, Lowen B. The medical consequences of thermonuclear war: still relevant a half-century later? Medicine, conflict, and survival. 2012;28(4):278-81.