

La réfection de Gentilly 2 ne le rendra pas sécuritaire. Sa fermeture, oui.

Par Gordon Edwards, PhD en mathématique ,

Traduction : Marc Chénier

Président du Regroupement pour la surveillance du nucléaire, partenaire du MSQN

Pourquoi Hydro-Québec veut-elle dépenser 2 milliards de dollars pour reconstruire le coeur du réacteur nucléaire de Gentilly 2 ? En un mot : pour la sécurité.

La nature d'une catastrophe nucléaire

Lorsqu'un réacteur nucléaire fonctionne, il se crée dans le coeur un énorme inventaire de poisons radioactifs : des centaines de matériaux radioactifs nouvellement créés. La plupart d'entre eux n'existent même pas à l'état naturel. S'ils s'échappent dans l'environnement en grande quantité, les conséquences peuvent être catastrophiques. L'air, la nourriture, le sol et l'eau deviennent tous contaminés par la radioactivité. Des régions entières peuvent devenir incultivables et inhabitables pour des siècles.

Comme on a pu le voir lors du désastre de Fukushima, si on n'arrive pas à refroidir le coeur d'un réacteur nucléaire, il va surchauffer et fondre, rejeter dans l'air des gaz radioactifs, de la vapeur et des cendres et contaminer d'énormes volumes d'eau. Cette surchauffe a lieu même si le réacteur en cause vient d'être complètement fermé parce que la radioactivité du combustible dans le coeur est si élevée que la température continue de grimper jusqu'au point de fusion de 2 800 degrés Celsius. Pour empêcher cette surchauffe, il faut pomper de l'eau sans arrêt dans le système de refroidissement primaire.

Si les pompes ne fonctionnent pas ou si les tuyaux du circuit primaire de refroidissement sont brisés, il devient très difficile, voire impossible de refroidir le coeur du réacteur. Cela peut mener à des rejets massifs de matériaux radioactifs ; c'est ce qui est arrivé à Tchernobyl et à Fukushima.

Les déchets de réfection

Dans le cas de Gentilly 2, les milliers de bouts

de tuyaux qui forment le circuit primaire de refroidissement se sont détériorés à la longue ; ils sont fragilisés, corrodés, déformés et souffrent d'un amincissement de leurs parois. L'objectif principal de la « réfection » du réacteur G2 est le remplacement de toutes ces tubulures endommagées. Hydro-Québec prévoit remplacer tous les tubes de force, les tubes de calandre et les conduites d'alimentation, soit plus de 1500 tuyaux en tout.

Toute cette tuyauterie s'est transformée en déchets radioactifs. L'eau qui y circulait transportait des matériaux radioactifs en provenance du coeur qui ont contaminé les tuyaux. Il faudra donc les isoler de l'environnement des êtres vivants pour des siècles à venir. Si Hydro-Québec procède à la réfection de G2, la gestion de ces déchets de réfection sera l'entière responsabilité du Québec; Ottawa n'en accepte aucune responsabilité.

On a découvert récemment qu'Énergie Nouveau-Brunswick était dépassée par la quantité de déchets radioactifs produite par la réfection du réacteur de Point Lepreau. Elle a accumulé cinq fois plus de déchets radioactifs que ce à quoi elle s'attendait, tellement qu'elle a été obligée de transporter une partie de ces déchets aux États-Unis afin de les incinérer (pour en réduire le volume), parce qu'elle n'arrivait pas à tout gérer sur place. Les cendres radioactives seront ensuite retournées au Nouveau-Brunswick. Cela risque de se produire au Québec dans le cas de G2, ce qui voudrait dire que des déchets nucléaires pourraient transiter sur les routes du Québec.

Il faut exiger d'Hydro-Québec et du gouvernement du Québec qu'ils produisent un plan détaillé, comprenant détails techniques et ressources financières, pour la gestion à long terme de ces déchets de réfection. Tous ces débris radioactifs devront être stockés et surveillés pour des siècles après la fermeture

de G2. Sans plan financier détaillé, on ne peut connaître avec précision le véritable coût de la réfection.

Remplacement des générateurs de vapeur

Lorsqu'on a procédé à la réfection de deux réacteurs nucléaires sur les rives du lac Huron, en Ontario, la Bruce Power a remplacé par des neuves toutes les seize grandes chaudières appelées « générateurs de vapeur ». Comme ceux-ci font partie intégrante du circuit primaire de refroidissement, Bruce Power a cru bon qu'il fallait aussi les remplacer pour des raisons de sécurité. À quoi servirait-il de remplacer seulement quelques composantes du circuit primaire de refroidissement et laisser les autres poursuivre leur détérioration ?

Un générateur de vapeur, qui a la taille d'un autobus scolaire, pèse à lui seul environ 100 tonnes. À l'intérieur de chacun d'eux se trouvent plusieurs milliers de petites tubulures fragilisées et contaminées. Ces tubes font partie intégrante du circuit primaire de refroidissement. On les a donc remplacés.

Tout comme Énergie Nouveau-Brunswick, Bruce Power est aussi préoccupée par l'ampleur du volume de déchets radioactifs provenant de ces vieux réacteurs. Alors, elle a eu l'idée géniale de réduire le volume de ces déchets et ainsi réduire ses coûts.

Alors pourquoi ne pas envoyer ces 16 générateurs de vapeur, soit 1600 tonnes de métal contaminé radioactivement, par les Grands Lacs, le fleuve Saint-Laurent et l'océan Atlantique vers la Suède ? La société suédoise Studsvik peut les démanteler, en fondre le métal et retourner à Bruce Power la portion la plus radioactive de ces déchets (environ 10 pour cent du volume original). La cargaison radioactive serait retournée à Halifax et serait transportée ensuite par camion sur les routes de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, du Québec et de l'Ontario.

Entretemps, la Studsvik combinerait la portion restante (soit 90 pour cent du volume original) de métal moins sévèrement contaminé à du métal non radioactif provenant d'autres sources

et revendrait la mixture résultante en tant que ferraille, en s'abstenant de lui apposer l'étiquette « radioactive ». Cette ferraille contaminée serait ensuite mise sur le marché où elle pourrait servir à fabriquer toute une panoplie d'objets métalliques qui pourraient être vendus n'importe où dans le monde : dans des magasins, des usines, des résidences et même sous forme d'articles ménagers.

L'industrie nucléaire appelle ce procédé « recyclage de métal contaminé ». D'autres le qualifient plutôt de « contamination de métal recyclé ». Tant la Steel Manufacturers Association que le Bureau international du recyclage affirment que cette pratique est pernicieuse et qu'on devrait l'interdire.

Opposition au transport de déchets radioactifs

Le long de la route de transport proposée, les groupes environnementaux, les communautés autochtones et les municipalités se sont mobilisés pour empêcher le transport de générateurs de vapeur radioactifs. Ils ont obligé la Commission canadienne de sûreté nucléaire à tenir des audiences publiques à Ottawa. Des centaines de conseils municipaux au Québec ont adopté des résolutions d'opposition à ce transport proposé. L'Association canadienne du droit de l'environnement et le Sierra Club du Canada ont lancé conjointement une poursuite dans cette affaire devant la Cour fédérale du Canada. Les Mohawks ont affirmé que ce transport ne passera pas dans les limites de leur territoire ; c'est donc dire qu'il n'aura pas lieu du tout.

On a appris que le montant total de radioactivité contenue dans le transport proposé de Bruce Power excède par 6 fois le seuil permis pour le transport maritime selon les règles de l'AIEA et par 60 fois le seuil permis pour le transport fluvial. On a aussi appris que Ontario Power Generation (OPG) – la société provinciale propriétaire des réacteurs de Bruce – est prête à stocker les générateurs de vapeur sur place à perpétuité en tant que déchets radioactifs, ce qu'elle avait promis en 2005.

Le printemps dernier, Bruce Power a subitement retiré sa demande de permis auprès des autorités américaines pour le transport de générateurs de vapeur par les Grands Lacs suite à une demande de complément d'information sur les conséquences possibles d'un accident maritime. Bruce Power n'a toujours pas renouvelé sa demande de permis. Il est clair que le transport des générateurs de vapeur n'aura pas lieu cette année (2011); il y a toutefois des indices comme quoi Bruce Power pourrait revoir ses plans et stocker les vieux générateurs de vapeur sur place, tel qu'entendu lors des audiences publiques sur l'évaluation environnementale tenues antérieurement.

Il y a cependant une autre possibilité, plus sombre : l'industrie nucléaire utiliserait peut-être ce délai pour faire changer les règlements à leur avantage afin que les transports futurs de déchets radioactifs puissent avoir lieu sans avis ou autorisation.

Une question de politique

D'importantes questions ont été soulevées par les opposants au transport des générateurs de vapeur touchant le transport et la dissémination de déchets nucléaires dans l'environnement. En mars 2011, le Comité permanent de la Chambre des communes sur les Ressources naturelles a tenu des audiences sur le transport des générateurs de vapeur dans le contexte plus large du vide politique entourant l'importation, l'exportation et le transport de déchets nucléaires par les Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent.

Les autorités américaines font aussi l'objet de pressions pour la tenue d'audiences sur l'évaluation des impacts sur l'environnement portant sur le transport de déchets radioactifs sur les Grands Lacs. En octobre 2011, les membres de la Commission mixte internationale (CMI) ont été pressés de conseiller aux gouvernements du Canada et des États-Unis d'interdire le transport de déchets radioactifs sur les Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent. Nature Québec, de même que 125 municipalités du Québec se sont joints à cette requête auprès de la CMI.

Il y a beaucoup de travail à faire pour contester la volonté ferme de l'industrie nucléaire d'obtenir le droit de disposer de ses déchets qui sont en deçà d'un certain seuil de radioactivité dans des décharges publiques ou sur le marché, sans avoir à les identifier comme tel ou à en faire un suivi. Nous sommes devant un problème mondial. Les promoteurs du nucléaire de plusieurs pays exercent beaucoup d'effort pour faire en sorte qu'ils puissent se débarrasser de grandes quantités de matériaux radioactifs, évitant ainsi d'avoir à payer pour un stockage sécuritaire.

La soi-disant « Renaissance nucléaire » n'est simplement pas en train de se produire tel que l'industrie l'entendait, surtout suite à la catastrophe de Fukushima. L'industrie nucléaire, et ce à niveau mondial, se tourne maintenant plutôt vers la gestion des déchets radioactifs, le démantèlement des installations nucléaires, la restauration des sites et l'intendance à long terme des déchets nucléaires. Les défenseurs du nucléaire sont en train de se rendre compte qu'il y a beaucoup d'argent à faire dans le domaine des déchets nucléaires, avec pour eux des emplois garantis pour des siècles à venir.

Lors d'un colloque parrainé par la Société nucléaire canadienne tenu à Toronto en septembre 2011, qui s'intitulait Waste Management, Decommissioning, and Environmental Restoration at Canada's Nuclear Facilities, un des conférenciers principaux, qui représentait la UK Nuclear Decommissioning Authority, a déclaré « qu'il était grandement temps de ranger ses jouets et de nettoyer le dégât ». Il a révélé que le coût de la gestion des déchets nucléaires « historiques » en Grande-Bretagne serait d'environ 80 milliards de dollars, soit 20 pour cent de plus que l'estimation faite à peine 5 ans plus tôt. Il a aussi souligné qu'il sera difficile de composer avec l'héritage radioactif de l'ère nucléaire, que cela coûtera très cher et n'aurait qu'un succès mitigé.

Ici au Canada, la Société de gestion des déchets nucléaires estime à 25 milliards de dollars le coût de la gestion des déchets de combustibles nucléaires hautement radioactifs. Ce chiffre ne comprend toutefois pas les coûts

du démantèlement des structures radioactives et de la gestion des grands volumes de déchets radioactifs générés par les activités nucléaires ordinaires, la réfection et le démantèlement de réacteurs. À cela s'ajoute un nouveau programme du gouvernement du Canada, le Programme des responsabilités nucléaires héritées, couvrant le nettoyage des déchets nucléaires « historiques » générés par les laboratoires d'Énergie atomique du Canada limitée, estimé à 7 milliards de dollars.

Il est évident que nous entrons dans une nouvelle phase de l'ère nucléaire. En fait, au lieu de l'appeler l'Ère de l'énergie nucléaire, on devrait plutôt l'appeler l'Ère des déchets nucléaires.

L'establishment nucléaire arbore souvent une attitude inappropriée face au problème des déchets nucléaires. Il semble donner la priorité à la protection de l'image publique de l'énergie nucléaire qui en fait une industrie propre et non polluante. Cela leur permet de nier ou minimiser les dangers de la radioactivité et en même temps de déverser de grandes quantités de déchets radioactifs dans l'environnement ou sur le marché. Leur but ultime semble être d'assurer le financement public nécessaire à l'expansion de l'industrie en convaincant les gens que les déchets nucléaires ne posent plus de problème.

Qu'en est-il de Gentilly 2 ?

Pourquoi Hydro-Québec a-t-elle décidé de ne pas remplacer les 4 générateurs de vapeur du réacteur de Gentilly 2 ? Pourtant, ils forment partie intégrante du circuit primaire de refroidissement dont on veut faire la réfection pour des raisons de sécurité.

Lorsque interrogés à propos des générateurs de vapeur lors des audiences du BAPE en 2005, les porte-parole d'Hydro-Québec ont répondu que ces composantes seraient remplacées à une date ultérieure, mais que ce n'était pas nécessaire pour le moment. Ils ont par ailleurs affirmé que si on devait le faire maintenant, le projet de réfection n'obtiendrait pas le feu vert !

Il y a des milliers de vieilles tubulures

contaminées dans chaque générateur de vapeur, tellement tassées et radioactives qu'il devient impossible de les examiner directement. À titre d'exemple, dans le cas d'un des générateurs de vapeur démantelés de Bruce, seulement 4 tubes sur plus de 4000 ont été examinés en laboratoire. Il est donc impossible de connaître l'état exact de détérioration de ces tubes.

C'est donc dire que la remise à plus tard du remplacement des générateurs de vapeur de Gentilly 2 n'a aucun sens. Une chaîne n'est aussi forte que son plus faible maillon ; si on ne remplace pas les générateurs de vapeur, ils deviendront le maillon faible du circuit primaire de refroidissement du réacteur. L'équipe nucléaire d'Hydro-Québec joue aux dés avec la sécurité afin de maintenir son réacteur en fonctionnement.

Puisque les générateurs de vapeur devront être remplacés tôt ou tard, il faut qu'Hydro-Québec présente un état complet des coûts de remplacement des générateurs de vapeur et l'ajoute au coût annoncé de la réfection. Cette dépense additionnelle sera élevée parce qu'il s'agit ici d'une opération majeure : elle nécessitera une longue période d'arrêt ; il faudra percer une grande brèche dans le mur de l'enceinte de confinement pour en sortir les vieux générateurs de vapeur et y placer les neufs. Une telle opération ajoutera des millions de dollars au coût de réfection et augmentera énormément le volume de déchets radioactifs qui en résultera.

Si la réfection va de l'avant et si l'objectif de cette réfection est la protection de la santé et de la sécurité des personnes et de l'environnement, alors c'est maintenant qu'il faut remplacer ces générateurs de vapeur.

Manque d'assurance

Même après une éventuelle réfection, Gentilly 2 sera toujours dangereux. Les manufacturiers des composantes nucléaires vont devoir continuer à se prévaloir de la protection que leur offre une loi fédérale contre toute responsabilité pour dommages à l'extérieur de la centrale en cas d'accident nucléaire. Sans cette protection de la loi, les

manufacturiers abandonneraient le secteur nucléaire, comme l'a fait la société Siemens en septembre 2011.

Même suite à une éventuelle réfection de Gentilly 2, les citoyens vont toujours être dans l'impossibilité d'acheter de l'assurance pour se prémunir, eux et leur propriété, contre un accident nucléaire à Gentilly 2. Aucune compagnie d'assurance ne propose ce type d'assurance à cause de l'ampleur du risque.

Si les compagnies d'assurance et les manufacturiers nucléaires ne sont pas prêts à miser leurs actifs sur le nucléaire, pourquoi demanderait-on aux citoyens de risquer leur santé ? Pourquoi le gouvernement du Québec risque-t-il l'avenir agricole et économique de la province ?

Fermeture de Gentilly-2

Pour assurer la sécurité et rencontrer les besoins énergétiques des Québécois de manière rentable, ne serait-il pas plus judicieux de fermer le réacteur en permanence, sans en faire la réfection ? Les fonds dédiés par Hydro-Québec pour la réfection – 2 milliards de dollars – pourraient être détournés au profit de projets d'efficacité énergétique et de conservation d'énergie à base communautaire, partout au Québec. Un tel investissement créerait des emplois à travers la province et permettrait de faire l'économie de plus d'énergie qu'un réacteur G2 mis à niveau ne pourrait jamais produire.

Il serait possible de garantir les emplois du secteur nucléaire pour bien des années à venir. En effet, le réacteur Gentilly 1 appartient au gouvernement fédéral et non à Hydro-Québec. On n'a jamais démantelé le cœur ou le circuit primaire de refroidissement de ce réacteur. Le gouvernement du Québec pourrait exiger que le gouvernement du Canada finance la démolition complète du réacteur de Gentilly 1 à partir du budget de 7 milliards de dollars alloué au projet de nettoyage des déchets nucléaires « historiques » ce qui comprend les trois prototypes de réacteurs fédéraux : les réacteurs Douglas Point, NPD et Gentilly 1.

En acquérant de l'expérience dans le démantèlement de structures radioactives aux frais du Fédéral, les Québécois auraient une longueur d'avance dans un marché mondial de plusieurs milliards de dollars, soit le démantèlement de réacteurs nucléaires, au taux de plus d'un milliard de dollars chacun. Voilà donc un marché beaucoup plus intéressant que celui de la construction de centrales puisque le marché est assuré pour plusieurs décennies.

La chose la plus utile que nous puissions faire en tant que citoyens est de s'assurer que ce terrible problème des déchets radioactifs ne soit pas aggravé. Le Québec peut fermer la porte au nucléaire une fois pour toutes en ne procédant pas à la réfection du réacteur de Gentilly 2. Le Québec peut plutôt concentrer ses efforts sur la gestion responsable à long terme de tous les déchets nucléaires existants, tout en préconisant une société viable fondée sur l'efficacité énergétique et les sources d'énergie renouvelables.

Montréal, le 30 novembre 2011