

# Demande d'inclusion de Gentilly-2 dans l'enquête publique sur la construction

Par Michel Duguay, PhD en physique nucléaire,

Coordonnateur du Mouvement Sortons le Québec du Nucléaire

Le 15 janvier 2012

À qui de droit,

## Introduction

Cette lettre s'adresse à toutes les personnes qui seront appelées à jouer un rôle dans l'enquête publique sur la construction, confiée dernièrement par le gouvernement à Madame la juge France Charbonneau, vaste domaine qui à nos yeux doit inclure le projet de reconstruction, ou réfection, du réacteur nucléaire Gentilly-2, projet proposé par Hydro-Québec et réglementé par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). Au mois d'août 2008, le président d'Hydro-Québec, M. Thierry Vandal a annoncé qu'un contrat avait été signé avec Énergie atomique Canada Limitée (EACL) en vue de la réfection de Gentilly-2. Trois ans plus tard, en juin 2011, le gouvernement fédéral a annoncé la vente de EACL à la firme SNC-Lavalin. Il est important de noter qu'à plusieurs occasions avant le mois d'août 2008, M. Thierry Vandal avait affirmé que les dépassements de coûts pour la réfection de Gentilly-2 seraient entièrement assumés par Hydro-Québec.

Deux aspects dominants de la construction dans le domaine nucléaire sont pertinents. En premier lieu les coûts de projets de construction nucléaire en Amérique du Nord ont dépassé les estimations initiales par un facteur de 3 en moyenne (pour Gentilly-2 un facteur de 4). En deuxième lieu des questions concernant de sérieux manquements à la transparence et à la rigueur professionnelle dans le domaine nucléaire au Québec, demeurent depuis quatre ans sans réponse de la part des autorités concernées notamment d'Hydro-Québec et de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN).

Des manquements à la rigueur professionnelle ont contribué aux effondrements des viaducs sur le *Boulevard du Souvenir* à Laval en juin 2000, sur le *Boulevard la Concorde* à Laval en septembre 2006, et sur l'*Autoroute Ville-Marie* dans le centre-ville de Montréal en juillet 2011. Une documentation exhaustive des deux premiers effondrements par des commissions d'enquête publique a mentionné maintes fois des manquements à la rigueur professionnelle de la part de personnes à l'emploi des firmes de génie-conseil, des firmes de construction et des ministères impliqués.

L'expérience tragique et prolongée des événements de Fukushima a montré une fois de plus que l'énergie nucléaire ne doit pas être gérée avec des manquements à la rigueur professionnelle. Ce contexte nous incite à demander qu'au moins cinq questions, parmi un plus grand nombre de questions, soient posées à Hydro-Québec concernant le projet de réfection du réacteur nucléaire Gentilly-2. Les cinq questions sont brièvement présentées dans la Section A, ci-dessous et par la suite plus en détail dans la Section B.

## Section A, brève présentation

**Question 1 : dépassements de coûts.** La CCSN a formulé de nouvelles exigences pour les réacteurs nucléaires à partir de juin 2008 et à partir de la publication en octobre 2011 de son rapport intitulé «Rapport du groupe de travail de la CCSN sur Fukushima», et identifié comme INFO-0824 (disponible sur le site :

[http://www.nuclearsafety.gc.ca/pubs\\_catalogue/uploads\\_fre/October-2011-CNCS-Fukushima-Task-Force-Report\\_f.pdf](http://www.nuclearsafety.gc.ca/pubs_catalogue/uploads_fre/October-2011-CNCS-Fukushima-Task-Force-Report_f.pdf))

Dans INFO-0824, la CCSN affirme que les propriétaires de réacteurs CANDU doivent faire des modifications à la conception et à l'opération des réacteurs afin de minimiser la probabilité d'un grave accident nucléaire et d'éviter une catastrophe du genre de Fukushima. Le nouveau contexte datant de juin 2008 et d'octobre 2011 soulève les questions suivantes :

**-a)** Est-ce qu'Hydro-Québec (HQ) **informera le public** sur les modifications à apporter au projet de réfection et sur les coûts impliqués?

**-b)** Quelles seront les **garanties** qu'HQ exigera dans ses contrats avec SNC-Lavalin et autres sous-traitants pour éviter les dépassements de coûts historiques du domaine nucléaire, dépassements déjà vécus au cours de la réfection du réacteur de Point Lepreau au Nouveau-Brunswick?

**-c)** Quelle sont les **clauses des contrats** signés avec EACL en 2008? Est-ce que ces clauses seront automatiquement transférées à un éventuel contrat avec SNC-Lavalin?

**Question 2 : manquements à la transparence et à la rigueur professionnelle.** Est-ce qu'il n'y pas un manquement à la transparence et à la rigueur professionnelle quand Hydro-Québec annonce publiquement, depuis avril 2009, que toutes les autorisations ont été obtenues pour la réfection de Gentilly-2, alors qu'elle n'aura pas soumis, avant décembre 2011, son *Rapport d'analyse de sûreté* à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN)? Ce rapport est normalement requis par la réglementation de la CCSN avant l'octroi d'une extension de licence d'opération et de réfection d'un réacteur nucléaire. Le Dr. Greg Rzentkowski, Directeur général à la CCSN, a informé Michel Duguay et Daniel Breton le 20 septembre 2011, en leur présence à Ottawa, que l'autorisation formelle pour la réfection de Gentilly-2 ne viendrait pas avant l'automne 2012. La CCSN doit d'abord analyser le *Rapport d'analyse de sûreté* d'Hydro-Québec, rapport qui était normalement dû en décembre 2010.

D'autre part Hydro-Québec a refusé quatre années de suite de participer à des forums

ouverts au public sur le projet de réfection de Gentilly-2, pourquoi? Est-ce que Hydro-Québec est incapable de défendre son projet de réfection de Gentilly-2 devant un auditoire public? Est-ce que Hydro-Québec a des informations sur le réacteur CANDU qu'elle ne veut pas partager avec le public québécois?

**Question 3 : questions problématiques de sûreté.** Le rapport de la CCSN INFO-0823 daté de septembre 2011 révèle que plusieurs questions problématiques de sûreté du réacteur CANDU ne seront pas résolues avant 2013. Plusieurs autres rapports exhaustifs de la CCSN de 2008 à 2010 ont traité ces nombreuses questions problématiques sur des centaines de pages bien documentées. Est-ce qu'il y a un manquement à la rigueur professionnelle dans le fait qu'Hydro-Québec planifie le début de la réfection à l'automne 2012 sans avoir sur papier les solutions aux nombreux problèmes techniques qui plombent les réacteurs CANDU, et sans avoir des résultats d'expériences supportant ces solutions? La même question s'adresse à la CCSN qui a accordé un permis préliminaire de réfection à Hydro-Québec en juin 2011 sans savoir comment Hydro-Québec pourra, ou ne pourra pas, résoudre les problèmes de sûreté nucléaire du réacteur Gentilly-2 de type CANDU.

**Question 4 : non-respect des normes sismiques à Gentilly-2.** Le document INFO-0824 de la CCSN mentionne à la section 6.1.1 que les réacteurs nucléaires doivent rencontrer la norme sismique de 10 000 ans du Code national du bâtiment au Canada. Pour le site de Gentilly-2, cela signifie d'après les données disponibles sur le site web de la Commission géologique du Canada la capacité de résister à un tremblement de terre causant une accélération maximale du sol (PGA) de 0,6 g, g étant l'accélération de la gravité terrestre 9,82 m/s/s. Comme le réacteur Gentilly-2 a été conçu pour un PGA (peak ground acceleration) de 0,15 g, **ce réacteur ne rencontre pas les normes sismiques modernes par un facteur de 4**, ce qui est énorme. Comment Hydro-Québec peut-elle justifier ce **manquement grave au respect des normes sismiques modernes**? Les bâtiments à Trois-Rivières doivent respecter la norme de 0,32 g, qui

correspond à une probabilité de 2% sur 50 ans. Dans un tel tremblement de terre, les édifices à bureau à Trois-Rivières résisteraient, tandis que le réacteur nucléaire Gentilly-2, conçu pour 0,15 g pourrait subir le sort des trois réacteurs de Fukushima, c'est-à-dire la fusion du cœur.

**Question 5 : connivence avec la CCSN?** En décembre 2010 quelque 70 personnalités canadiennes ont cosigné une lettre à la CCSN afin qu'elle respecte pleinement la *Loi sur la sûreté et réglementation nucléaires* de 1997 qui stipule à l'alinéa –b) que la CCSN doit informer de façon objective et scientifique le public canadien sur tous les aspects de l'énergie nucléaire. La CCSN n'a pas répondu à cette lettre et n'a pas répondu aux questions qui lui étaient adressées. De plus, la CCSN a choisi de ne pas répondre à une autre lettre collective qui lui a été adressée le 9 août 2011 et qui posait des questions notamment sur la résistance sismique du réacteur nucléaire Gentilly-2. Dans son rapport INFO-0824, la CCSN a délibérément choisi de ne pas donner les valeurs numériques sismiques ci-dessus. Est-ce que la CCSN et Hydro-Québec sont de connivence à ne pas vouloir informer le public québécois du grave danger sismique/nucléaire qui le menace? Est-ce qu'Hydro-Québec ne manque pas de respect de la transparence envers le public québécois et de rigueur professionnelle en n'exigeant pas de la CCSN qu'elle respecte pleinement la *Loi sur la sûreté et réglementation nucléaires* de 1997 et informe le public québécois? La réglementation de la CCSN exige des propriétaires de réacteurs CANDU qu'ils informent le public de façon objective et scientifique. Est-ce qu'Hydro-Québec le fait?

## **Section B : informations appuyant les cinq questions**

Nous reprenons ces cinq questions dans les sections qui suivent tout en soulevant des questions connexes auxquelles une enquête publique pourrait demander des réponses.

### **-1. Dépassements de coûts**

Dans toute l'histoire de l'énergie nucléaire, les dépassements de coûts ont été la norme. Selon l'estimation initiale dans les années '70,

la centrale Gentilly-2 (G-2) devait coûter 302 millions : elle a fini par coûter 1,36 milliard, soit quatre fois plus. Au début des années '80, l'Ontario avait estimé que la centrale à quatre réacteurs de Darlington coûterait environ 5 milliards. Vers la fin de sa construction en 1992, Darlington avait coûté tout près de 14 milliards, presque trois fois l'estimation initiale.

Chez nos voisins du sud, les USA, le *Department of Energy* américain a fait une étude des coûts de construction pour 75 des réacteurs américains (voir à l'adresse [www.cbo.gov/doc.cfm?index=9133](http://www.cbo.gov/doc.cfm?index=9133) le rapport de mai 2008 publié par le *Congressional Budget Office* intitulé « *Nuclear Power's role in Generating Electricity* » à la page 17). Ce ministère fédéral américain a trouvé que le coût moyen de construction de ces 75 réacteurs s'est avéré à la fin trois fois plus élevé que les estimations initiales, ce qui représente des dépassements de coûts de 200% en moyenne.

Pour ce qui est de la réfection en cours du réacteur nucléaire de Point Lepreau au Nouveau-Brunswick, le frère jumeau de Gentilly-2, les dépassements de coûts ont déjà atteint environ 100% et le retard accumulé est maintenant de deux ans. Étant donné l'historique nucléaire nord-américain, il est prudent de prévoir que la réfection de Gentilly-2 pourrait coûter non pas 2 mais plutôt entre 4 et 6 milliards de dollars. De plus, la création de 2 000 tonnes supplémentaires de déchets hautement radioactifs coûtera plus de deux milliards de dollars supplémentaires pour son entreposage permanent, un legs coûteux et dangereux refilé aux générations montantes.

### **-2. Manquements à la rigueur professionnelle chez Hydro-Québec et à la CCSN?**

Le 29 juin 2011 la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) a annoncé qu'elle accordait à Hydro-Québec un permis (conditionnel) d'exploitation de la centrale Gentilly-2 jusqu'au 30 juin 2016, ce qui inclut le permis de procéder à la réfection du réacteur CANDU. (Le fait que ce permis est conditionnel

n'a pas été clairement indiqué au public, c'est pourquoi le mot «conditionnel» a été mis entre parenthèses).

Un aspect inquiétant de la décision de la CCSN est révélé dans le document intitulé «*Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision*» rendu public le 29 juin 2011. Ce compte-rendu informe le public que le *Rapport d'analyse de sûreté* qu'Hydro-Québec devait soumettre à la CCSN au 31 décembre 2010 a été reporté au 31 décembre 2011.

Afin de soustraire Hydro-Québec à la norme de sûreté canadienne exigeant ce rapport et son acceptation par la CCSN avant l'octroi d'un renouvellement de permis, la CCSN a invoqué l'application de l'article 7 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires de 1997*. Cet article permet à la CCSN de ne pas appliquer cette loi dans des cas d'exception. La CCSN, dont le mandat a été défini par cette loi sur le nucléaire, a donc décidé de ne pas appliquer intégralement la loi dans le cas de la réfection de Gentilly-2.

Ce fait inquiétant soulève donc deux questions reliées : pourquoi la firme parapublique Hydro-Québec n'arrive-t-elle pas à fournir ce rapport à temps (rapport qui à l'origine était dû le 31 décembre 2008), et pourquoi la CCSN a-t-elle décidé de suspendre l'application de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* pour approuver la réfection de Gentilly-2? Est-ce que la CCSN fait preuve ici d'un manque de rigueur ?

Une réponse partielle a été donnée le 20 septembre dans les bureaux de la CCSN à Michel Duguay et à Daniel Breton, lesquels avaient été invités à Ottawa par le Dr. Greg Rzentkowski, Directeur général à la CCSN, division des réacteurs nucléaires. M. Rzentkowski a expliqué que l'octroi d'un permis de cinq ans à Hydro-Québec était sujet à un bon nombre de conditions, dont la soumission du *Rapport d'analyse de sûreté* en décembre 2011. Il y aura également un certain nombre de points d'arrêt (en anglais, *hold points*) où Hydro-Québec devra rendre des comptes et fournir des documents. M. Rzentkowski a estimé que l'analyse par la CCSN de tous les

rapports de sûreté d'Hydro-Québec ne sera pas complétée avant l'automne 2012.

### **Est-ce qu'il y a un manque de rigueur professionnelle à Hydro-Québec et à la CCSN ?**

Les explications de M. Greg Rzentkowski soulèvent la question : est-ce qu'Hydro-Québec fait preuve d'un manque de rigueur quand, encore au 13 janvier 2012 cette firme parapublique affirme sur son site web <http://www.hydroquebec.com/gentilly-2/fr/refection-planifiee.html> ceci :

#### **«Une réfection planifiée et conforme aux normes les plus rigoureuses**

*Les études d'avant-projet sur lesquelles s'est fondée la décision de procéder à la réfection de la centrale de Gentilly-2 ont été entreprises dès 2001. Ces études ont permis à Hydro-Québec non seulement de déterminer la nature précise des travaux à effectuer, mais aussi de faire la démonstration que ceux-ci cibleraient le respect des normes les plus rigoureuses tant pour la construction que pour l'exploitation. Au terme de ces études et d'un processus d'évaluation indépendant, Hydro-Québec a obtenu les autorisations nécessaires de la Commission canadienne de sûreté nucléaire pour effectuer la réfection de la centrale.*

*La nature et la durée des préparatifs de la réfection sont liés à l'intégration des expériences de réfection vécues dans d'autres centrales de type CANDU dans le monde, à Wolsong en Corée et à Point Lepreau au Nouveau-Brunswick.»*

Plus de deux ans auparavant, la porte-parole d'Hydro-Québec Mme Marie-Élaine Deveault avait affirmé déjà le 10 avril 2009 dans *Le Devoir* :

*« À la suite d'audiences publiques, Hydro-Québec a reçu toutes les autorisations requises et le projet sera réalisé conformément à toutes les normes en vigueur. »*

Cette affirmation soulève une fois de plus la question de la rigueur professionnelle de la part d'Hydro-Québec dans le projet de

réfection de Gentilly-2. Est-ce que les opérations nucléaires d'Hydro-Québec seront au même niveau de précision que les affirmations ci-haut mentionnées ?

Le 28 septembre 2011 le journaliste Pierre-André Normandin a publié dans *La Presse* un article où il reprenait ces affirmations de Marie-Élaine Deveault d'Hydro-Québec. De plus M. Normandin citait la CCSN qui avait affirmé ceci dans son document de décision de juin 2011 sur Gentilly-2 mentionné ci-dessus :

*«La Commission s'attend fortement qu'Hydro-Québec commence les activités de réfection aussitôt que possible, si elle est décidée à s'engager dans cette voie.»*

Cette «attente» de la part de la CCSN soulève la question suivante : la CCSN manque-t-elle encore une fois de rigueur en encourageant Hydro-Québec à débiter la réfection de Gentilly-2 avant même d'avoir en main le *Rapport d'analyse de sûreté*, ainsi que plusieurs autres documents évoqués dans le rapport INFO-0823 de septembre 2011?

Il faudra aussi questionner le bon jugement économique d'Hydro-Québec quand ils annonçaient le 19 août 2008 en conférence de presse que des contrats avaient été signés avec EACL et *General Electric* pour la réfection de Gentilly-2 bien avant que le permis de réfection ne soit accordé par la CCSN. Pourquoi cette urgence à refaire une centrale nucléaire conçue il y a 40 ans sur la base de modèles physiques et de logiciels de modélisation maintenant considérés par la documentation de la CCSN elle-même comme ayant été inadéquats pour ce qui est des nouvelles normes de sûreté?

Le fait qu'Hydro-Québec annonce que le permis de réfection a déjà été obtenu de la CCSN, et que la CCSN ne le démentit pas publiquement, ne dénote-t-il pas un manque de rigueur professionnelle et une indication que des faits troublants se cachent derrière les affirmations ci-haut mentionnées? Nous abordons cet aspect ci-dessous.

### **-3. Questions problématiques de sûreté résolues en 2013 ?**

Une enquête publique examinant le dossier de Gentilly-2 pourra en apprendre davantage sur la situation de la sûreté nucléaire à Bécancour en lisant, entre autres, le rapport INFO-0823 publié en septembre 2011 par la CCSN. Ce rapport annuel est intitulé «*Évaluation intégrée en matière de sûreté des centrales nucléaires au Canada par le personnel de la CCSN pour 2010, INFO-0823*».

Deux domaines intéresseront une commission d'enquête :

-a) La gestion de la qualité à Gentilly-2 inférieure aux attentes de la CCSN dans le domaine de la sûreté;

-b) L'attente de solutions en 2013 pour les questions problématiques de sûreté.

Nous élaborons ces deux domaines de questionnement.

**-a) Gestion de la qualité.** Dans le rapport INFO-0823 de septembre 2011 on peut lire ceci sur Gentilly-2 à la section 2.5.1:

*«Lors des préparatifs pour le renouvellement du permis au début de 2010, le personnel de la CCSN a déterminé qu'un nombre important d'engagements pris par Hydro-Québec dans le cadre du permis étaient en suspens. Il est devenu évident qu'elle avait de la difficulté à fermer des questions ouvertes. Ceci était lié à une question de culture ayant rapport à la gestion de la qualité à la centrale.»*

Cette situation troublante est le prolongement d'une situation à Gentilly-2 où la CCSN a évalué pendant trois ans que la gestion de la qualité dans le domaine de la sûreté a été «*inférieure aux attentes*», tel que rapporté dans les rapports annuels de 2007 à 2009. Voici ce que le rapport INFO-0809 pour 2009 avait divulgué :

#### **«2.5.2.1 Gestion de la qualité**

*Dû à des lacunes au chapitre de la conformité aux procédures et aux lignes directrices et de la surveillance exercée par la direction, le rendement du programme « Gestion de la*

*qualité » à Gentilly-2 était de nouveau inférieur aux attentes en 2009. Des travaux effectués de façon inappropriée sur les supports de la tuyauterie ont aussi contribué de façon importante à ce rendement inadéquat.*

*Les inspections effectuées par la CCSN en 2009 ont permis de relever plusieurs cas où le personnel du titulaire de permis ne s'est pas conformé aux procédures et aux lignes directrices. De plus, Hydro-Québec n'a pas renforcé ses attentes ayant trait à la conformité aux procédures et à la revue des travaux. Le personnel de la CCSN a conclu que, de façon globale, les principes de base de l'assurance de la qualité n'étaient pas bien compris par le personnel d'Hydro-Québec et qu'ils n'étaient pas appliqués. Hydro-Québec fait présentement enquête sur les causes fondamentales de la situation et démontre, par des analyses et des actions, une volonté à améliorer la culture de l'organisation.»*

Une enquête publique pourra donc poser de nombreuses questions aux personnes travaillant, et ayant travaillé à Gentilly-2, afin de déterminer si, 28 ans après la mise en opération de la centrale, «... une volonté à améliorer la culture de l'organisation» est une garantie suffisante dans le domaine de la sûreté nucléaire.

De plus, il est important de noter ci-dessus «Des travaux effectués de façon inappropriée sur les supports de la tuyauterie...». Le réacteur CANDU comprend six kilomètres de tuyaux à haute pression pour transporter l'eau lourde de refroidissement à travers 380 canaux de combustible nucléaire. En août, 1983 un de ces tuyaux avait éclaté soudainement dans le cœur du réacteur Pickering 2 près de Toronto. Un accident grave avait pu être évité grâce à de bonnes mesures d'improvisation de la part des opérateurs et des ingénieurs.

Ces six kilomètres de tuyaux à haute pression constituent le talon d'Achille des réacteurs CANDU à cause de plusieurs phénomènes de corrosion graduelle, lesquels entraînent le besoin de réfection après 30 ans. Avec des supports installés de façon inappropriée, on peut craindre le pire, surtout durant un tremblement de terre. La CCSN a déclaré à

Michel Duguay et à Daniel Breton le 20 septembre 2011 à Ottawa, que ce problème particulier fait maintenant l'objet d'études de leur part, suite aux événements de Fukushima. Ceci suscite à nouveau la question : est-ce que la CCSN fait preuve d'une «*priorité*» accordée à la sûreté en accordant à Hydro-Québec un permis préliminaire de réfection de Gentilly-2 avant même de connaître les résultats de ces études ?

#### **-b) Attentes de solutions pour 2013.**

Le rapport annuel INFO-0823 comprend une annexe E qui donne des informations sur les travaux en cours pour résoudre les questions problématiques de sûreté qui affectent tous les réacteurs CANDU. Les quatrième et cinquième paragraphes de l'annexe E donnent le compte-rendu suivant :

#### **«Questions de sûreté relatives au CANDU**

*À la fin de 2009, 15 questions de sûreté relatives au CANDU n'étaient toujours pas réglées. Après avoir examiné l'information soumise par le secteur nucléaire, le personnel de la CCSN a recommandé en 2010 de fermer la question de sûreté AA8, Analyse des prévisions de la température du modérateur, et SS8, Disponibilité du modérateur comme source froide. Des 13 questions de sûreté devant toujours être réglées, quatre ont trait aux accidents de perte de réfrigérant primaire (APRP) majeure. Le groupe de travail conjoint CCSN–secteur nucléaire responsable de ces questions a publié un plan de travail visant à les régler avant 2013.*

*Dans le cas des neuf questions qui ne sont pas liées aux APRP majeure, une réunion a eu lieu en novembre 2010 au cours de laquelle des représentants du secteur nucléaire ont présenté à des membres du personnel de la CCSN de l'information sur les activités en cours pour régler ces questions et leur état actuel d'avancement. Le personnel de la CCSN examine présentement cette information.»*

Plus loin dans l'annexe E, le tableau E.1 donne 2013 pour l'année durant laquelle on espère que deux problèmes liés au coefficient positif

de réactivité nucléaire, un problème fondamental de conception des CANDUs, seront résolus. Il faut noter que l'expression «*questions de sûreté*» est une traduction moins précise de l'expression anglaise originale qui est "safety issues". Une traduction plus précise à nos yeux est «*questions problématiques de sûreté*». Ces questions touchent des accidents potentiels qui peuvent conduire entre autres à la fusion du cœur du réacteur avec déversement d'éléments radioactifs dans l'environnement.

L'annexe E de INFO-0823, tout comme de nombreux autres documents de la CCSN, indiquent un domaine important de questionnement pour une enquête publique : pourquoi des décisions importantes d'Hydro-Québec et de la CCSN concernant le projet de réfection de Gentilly-2 sont-elles prises avant même que d'importants problèmes de sûreté soient résolus sur papier, et bien avant que les solutions imaginées aient été vérifiées par des données expérimentales ?

#### **-4. Manquements concernant les normes sismiques**

Dans son document d'octobre 2011 INFO-0824 la CCSN nous informe que les réacteurs canadiens conçus et construits entre 1960 et 1980 répondaient aux normes sismiques de l'époque, lesquelles correspondaient à une période de récurrence de 1000 ans. Cela signifie une probabilité de tremblement de terre important de 0,1% par année, c'est-à-dire pour la période classique de 50 ans stipulée dans le Code du bâtiment canadien, une probabilité de 5%. Les normes modernes pour les bâtiments sont maintenant plus exigeantes : les bâtiments doivent résister à un tremblement de terre se produisant en moyenne environ tous les 2500 ans, i.e. une probabilité de 2% sur 50 ans. Pour le site de Gentilly-2 dans la région de Trois-Rivières cela correspond à un PGA (*peak ground acceleration*, accélération maximum du sol) de 0.32 g suivant les données de la Commission géologique de Canada (CGC, en anglais GSC pour *Geological Survey of Canada*) disponibles sur leur site web [www.nrcan.gc.ca](http://www.nrcan.gc.ca). La valeur 0,32 g signifie 32% de l'accélération due à la gravité représentée par g.

Dans la section 6.1.1 du document INFO-0824, la CCSN spécifie pour les réacteurs nucléaires la norme moderne de 10 000 ans de récurrence, donc une probabilité de 0,5 % sur 50 ans. Pour ces séismes plus rares mais aussi beaucoup plus forts, les données de la *Commission géologique du Canada* donnent une valeur PGA maximum de 0,6 g. Ceci a été confirmé par le Dr. John Adams du GSC dans une conversation téléphonique avec Michel Duguay en novembre 2011. Comme la centrale nucléaire Gentilly-2 a été conçue pour un PGA de 0,15 g, il est évident qu'un tremblement de terre significatif à Bécancour, c'est-à-dire avec un PGA de 0,6 g pourrait déclencher une catastrophe nucléaire.

Cette question a été intensément débattue durant l'audience publique de la CCSN les 1 et 2 décembre 2011 à Saint John au Nouveau-Brunswick. Cette audience concernait la question de la remise en opération du réacteur nucléaire de Point Lepreau. Aux pages 211 et 212 des transcriptions de cette audience, on peut lire l'intervention suivante du Dr. Michael Binder, président de la CCSN :

*"The question in front of us, in terms of safety is, is assume the worst possible earthquake; what would be the consequences?"*

M. Michael Binder a répété cette question plusieurs fois, s'adressant pour une réponse à son personnel et à des représentants d'Énergie Nouveau-Brunswick (ENB). Le Dr. Greg Rzentkowski, directeur général à la CCSN a donné la réponse suivante, telle que citée de la transcription aux pages 214 et 215 (2 décembre 2011) :

23 **DR. RZENTKOWSKI:** Yes, I tried to make this

24 point yesterday, that even if we will experience an

25 extremely high magnitude earthquake here in Point Lepreau,

215

1 approaching the level of that in Fukushima, the reactor

2 will shut down safely; however, there will be some

3 consequences. Definitely, the core will melt. Now the

4 question is, if the molten fuel will be contained in the

5 calandria. Probably not. It may be, but it cannot be

6 guaranteed. So the worst-case consequence would be some

7 level of unfiltered releases to the environment after

8 maybe four to five days from the accident. That's the

9 worst-case scenario.

La phrase la plus importante de la déclaration du Dr. Greg Rzentkowski est: *"Definitely, the core will melt."* Traduction : «*Définitivement, le coeur va fondre.*» M. Rzentkowski mentionne ensuite le déversement d'éléments radioactifs dans l'environnement sans en spécifier la quantité. Il est bon de rappeler que le réacteur CANDU de Point Lepreau au Nouveau-Brunswick est le frère jumeau du réacteur Gentilly-2 à Bécancour. De plus, la région de Bécancour est sujette à de plus forts tremblements de terre que celle de Point Lepreau. Le PGA est de 0,6 g à Bécancour versus 0,4 g à Point Lepreau pour une probabilité de 0,5% sur 50 ans.

Pour se donner une bonne idée de ce que représente une probabilité de 0,5% on peut noter qu'un jeu de casino offre la possibilité de parier sur le lancement simultané de trois dés :

la probabilité d'avoir trois six est de 0,46%. Dans ce cas, le casino paye 150 fois la mise du joueur. À Gentilly-2, nous sommes donc à un lancement de trois dés d'avoir un tremblement de terre qui, en toute probabilité, causera des bris dans les 6 kilomètres de tuyaux à haute pression du cœur du réacteur. Plusieurs phénomènes de dégradation de ces tuyaux sont connus, lesquels obligent justement le remplacement de tous les tuyaux après 30 ans, mais aussi parfois après la moitié moins de temps.

Avec cette déclaration de Rzentkowski *"Definitely, the core will melt"*, le sérieux de la réfection de Gentilly-2 apparaît clairement. La commission d'enquête pourra demander à Hydro-Québec et à la CCSN pourquoi elles n'informent pas pleinement le public québécois de la catastrophe potentielle que représente la réfection et la remise en opération du réacteur nucléaire Gentilly-2?

#### **-5. Connivence d'Hydro-Québec avec la CCSN dans le refus de répondre à des questions importantes de sûreté ?**

Une lettre cosignée par 35 personnalités avait été adressée le 6 décembre 2010 à M. Michael Binder, président de la CCSN, et à M. Greg Rzentkowski, Directeur général. En s'appuyant sur la documentation technique exhaustive de la CCSN, cette lettre démontrait que la CCSN ne respecte pas pleinement la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* en n'informant pas le public canadien de façon objective sur les problèmes de sûreté qui affectent les réacteurs CANDU.

L'existence de ces problèmes a été démontrée très clairement le 7 avril 2008 quand la CCSN a refusé d'accepter le rapport d'analyse de sûreté que lui avait soumis Ontario Power Generation (OPG) en vue de la réfection de ses quatre réacteurs CANDU à la centrale nucléaire Pickering B près de Toronto. Ceci est très bien documenté dans la lettre adressée à Patrick McNeil, vice-président de OPG, et rédigée par T.E. Schaubel, Directeur à la CCSN, division en charge de Pickering. La lettre de Schaubel était accompagnée d'une annexe de 48 pages détaillant non seulement les lacunes de OPG en matière de réacteurs



nucléaires, mais décrivant aussi les nombreuses questions problématiques de sûreté affectant tous les réacteurs CANDU (voir le document de la CCSN identifié par E-DOCS #3232348).

Dans une lettre cosignée par 70 personnes et adressée à M. Michael Binder le 9 août 2011, nous avons demandé à la CCSN de répondre à plusieurs questions touchant la sûreté des réacteurs CANDU. Nous avons demandé pourquoi la CCSN a refusé le rapport d'analyse de sûreté de OPG le 7 avril 2008, mais a accordé le permis (conditionnel) de réfection pour Gentilly-2 sans avoir en main ce rapport. Les problèmes techniques de base des réacteurs CANDU n'ont pas beaucoup changé entre 2008 et maintenant. M. Michael Binder a refusé de répondre à cette question, de même qu'à la question touchant la robustesse du confinement physique d'un réacteur qui est nécessaire pour résister à l'écrasement d'un avion de ligne.

Des réponses partielles à quelques-unes de nos questions ont été données au cours de la réunion le 20 septembre à Ottawa avec le Dr. Greg Rzentkowski et cinq de ses collègues. La CCSN a promis d'ajouter des nouvelles réponses à plusieurs des questions en suspens dans de nouveaux rapports. Les questions ouvertes touchent notamment la résistance des CANDUs aux séismes et aux attaques malveillantes.

Au cours des deux dernières années, la CCSN a enjoint Hydro-Québec à faire preuve de transparence en matière nucléaire auprès du public. Les faits mentionnés ci-haut pourront servir à poser des questions à Hydro-Québec sur leur transparence.

## **Conclusion**

En guise de conclusion, il convient de citer d'abord le premier paragraphe du *Rapport d'enquête* de juin 2003 de Me Gilles Perron, coroner qui a dirigé une enquête publique sur l'effondrement du viaduc sur le Boulevard du Souvenir à Laval :

*«Le dimanche 18 juin 2000, vers 10h45, trente-deux poutres d'une structure en construction*

*glissent sur leurs appuis et huit d'entre elles s'effondrent sur toute la largeur des voies de circulation de l'autoroute 15, à la hauteur du Boulevard du Souvenir à Ville de Laval. Quelques conducteurs de véhicules automobiles évitent de justesse la catastrophe, mais ces masses de béton frappent un véhicule où se trouvent trois occupants : deux d'entre eux vont miraculeusement s'en sortir, mais Gilbert Vinson sera, sur le coup mortellement atteint.»*

Le rapport exhaustif de 216 pages de Me Gilles Perron explique les causes complexes de l'accident et décrit les interactions complexes entre les ministères, les firmes de génie-conseil et les firmes de construction. Une expression qui revient maintes et maintes fois dans ce rapport est le *manque de rigueur professionnelle* de la part de nombreux intervenants. Le rapport se termine par deux pages de recommandations visant à rehausser les normes.

Le 30 septembre 2006 le viaduc du boulevard de la Concorde sur l'autoroute 19 à Laval s'effondrait, tuant cinq personnes et faisant six blessés. Ce viaduc avait été construit il y a près de 40 ans. Une commission d'enquête a été constituée de Me Pierre Marc Johnson, de M. Armand Couture, ingénieur et de M. Roger Nicolet, ingénieur. Dans leur rapport exhaustif de 201 pages, les commissaires ont fait l'historique de la conception, de la construction et de l'entretien du viaduc, et dans leur explication du drame ont à nouveau relevé des *manquements à la rigueur professionnelle* de plusieurs intervenants.

Le dimanche matin 31 juillet 2011 s'effondrait une pièce de béton de 20 mètres par 20 mètres sur l'autoroute Ville-Marie dans le centre-ville de Montréal, ne faisant par miracle aucun blessé. Dans leurs analyses préliminaires les médias ont évoqué des *manquements à la rigueur professionnelle*.

Étant donné cet historique touchant la construction d'infrastructures et étant donné les questions ci-dessus concernant les manquements d'Hydro-Québec et de la CCSN à la rigueur professionnelle, nous demandons qu'une commission d'enquête publique sur la

construction inclut le projet de reconstruction (ou réfection) du réacteur nucléaire Gentilly-2. Les catastrophes de Tchernobyl en 1986 et de Fukushima en 2011 ont montré les conséquences dévastatrices d'un accident

nucléaire. Dans ce contexte, il est légitime de s'interroger sur les raisons profondes des manquements à la rigueur professionnelle dans le domaine nucléaire.