



# Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des sites et des projets nucléaires des LNC : 2013



Mars 2015



# Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des sites et des projets nucléaires des LNC : 2013

© Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) 2014

**ISSN 2368-2914**

La reproduction d'extraits du présent document à des fins personnelles est autorisée à condition que la source soit indiquée en entier. Toutefois, sa reproduction en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention préalable d'une autorisation écrite de la Commission canadienne de sûreté nucléaire.

Also available in English under the title: CNSC Staff Report on the Performance of CNL's Nuclear Sites and Projects: 2013

## **Disponibilité du document**

Les personnes intéressées peuvent consulter le document sur le site Web de la CCSN à [suretenucleaire.gc.ca](http://suretenucleaire.gc.ca) ou l'obtenir, en français ou en anglais, en communiquant avec la :

Commission canadienne de sûreté nucléaire  
280, rue Slater  
C.P. 1046, succursale B  
Ottawa (Ontario) K1P 5S9  
CANADA

Téléphone : 613-995-5894 ou 1-800-668-5284 (Canada seulement)

Télécopieur : 613-995-5086

Courriel : [info@cnsccsn.gc.ca](mailto:info@cnsccsn.gc.ca)

Site Web : [suretenucleaire.gc.ca](http://suretenucleaire.gc.ca)

Facebook : [facebook.com/Commissioncanadiennedesuretenucleaire](https://facebook.com/Commissioncanadiennedesuretenucleaire)

YouTube : [youtube.com/ccsncnsc](https://youtube.com/ccsncnsc)

## **Historique de publication**

Consultation publique, décembre 2014

## **Page couverture**

De gauche à droite : Photos aériennes des Laboratoires de Chalk River, des Laboratoires de Whiteshell, et panorama de Port Hope

## TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ .....</b>	<b>1</b>
<b>1 APERÇU .....</b>	<b>4</b>
1.1 Contexte .....	4
1.2 Restructuration d'EACL .....	5
1.3 Activités de réglementation de la CCSN .....	6
1.4 Information du public et programme de divulgation .....	7
1.5 Programme des responsabilités nucléaires héritées.....	8
<b>PARTIE I : SITES NUCLÉAIRES .....</b>	<b>12</b>
<b>2 APERÇU .....</b>	<b>12</b>
2.1 Laboratoires de Chalk River .....	14
2.2 Laboratoires de Whiteshell .....	66
<b>3 APERÇU .....</b>	<b>98</b>
3.1 Information du public et programme de divulgation .....	99
3.2 Projet de Port Hope .....	100
3.3 Projet de Port Granby .....	123
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>145</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>147</b>
<b>ANNEXE A : CADRE DES DOMAINES DE SÛRETÉ ET DE RÉGLEMENTATION..</b>	<b>149</b>
<b>ANNEXE B : COTES ATTRIBUÉES ET LEUR SIGNIFICATION.....</b>	<b>158</b>
<b>ANNEXE C : TENDANCE DES COTES ATTRIBUÉES PAR DOMAINE DE SÛRETÉ ET DE RÉGLEMENTATION.....</b>	<b>159</b>
<b>ANNEXE D : GARANTIES FINANCIÈRES .....</b>	<b>161</b>
<b>ANNEXE E : DONNÉES SUR LES DOSES REÇUES PAR LES TRAVAILLEURS..</b>	<b>162</b>
<b>ANNEXE F: DONNÉES ENVIRONNEMENTALES .....</b>	<b>165</b>
<b>ANNEXE G : ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES À PRENDRE SUITE À L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA.....</b>	<b>170</b>
<b>ANNEXE H : MODIFICATIONS AU(X) PERMIS ET AU(X) MANUEL(S) DES CONDITIONS DE PERMIS .....</b>	<b>173</b>
<b>ANNEXE I: SITES INTERNET DES TITULAIRES DE PERMIS .....</b>	<b>176</b>
<b>ANNEXE J : SIGLES ET ACRONYMES .....</b>	<b>177</b>

## RÉSUMÉ

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) publie chaque année un rapport sur le rendement des Laboratoires de Chalk River exploités par les Laboratoires Nucléaires Canadiens (LNC). Cette année la portée du rapport a été élargie pour inclure tous les sites et projets nucléaires exploités par les LNC. Ce rapport, intitulé *Rapport du personnel de la CCSN sur le rendement des sites et des projets nucléaires des LNC : 2013*, présente un sommaire de l'évaluation, effectuée par le personnel de la CCSN, du rendement en matière de sûreté des installations et projets nucléaires suivants :

- Laboratoires de Chalk River (LCR)
- Laboratoires de Whiteshell (LW)
- L'initiative de la région de Port Hope (IRPH qui comprend les projets de Port Hope et Port Granby)

Le rapport met en évidence les exigences réglementaires et les attentes connexes prévues dans certains domaines de sûreté et de réglementation (DSR). Dans le rapport, il est aussi question d'incidents importants, de modifications aux permis, de développements majeurs et du rendement global de chacune des installations ci-haut mentionnées. Enfin, le rapport traite des données sur le rendement ayant trait à chacun des 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR), au besoin.

Le rapport est structuré selon les différents sites et projets nucléaires, nommément les LCR, les LW et les projets de Port Hope et Port Granby. Il porte sur l'année civile 2013 et présente, s'il y a lieu, des comparaisons avec les années précédentes. Enfin, il fournit les récentes mises à jour sur les questions clé jusqu'au 30 juin 2014.

### ***Faits saillants concernant le rendement global***

Au cours de la période d'évaluation des sites et des projets nucléaires exploités par les LNC en 2013, le personnel de la CCSN a concentré ses efforts sur les examens de documents et procédures, les analyses de rendement, et les activités de vérification de la conformité des sites aux exigences des permis. Des inspections de conformité menées en 2013 ont porté sur différents aspects de plusieurs DSR. Aux fins de la vérification de la conformité, le personnel a exécuté un processus décisionnel tenant compte du risque associé à chaque installation. En 2013, le personnel de la CCSN a effectué 27 inspections au total, 22 aux LCR, trois aux LW, et trois pour l'IRPH (soit une pour Port Hope et deux pour Port Granby). À la lumière des inspections réalisées aux sites et des examens et évaluations effectués, le personnel de la CCSN a conclu que les LNC ont exploité toutes ses installations et a mené ses projets de façon sécuritaire en 2013. Les évaluations de toutes les observations relatives aux domaines de sûreté et de réglementation (DSR) ont démontré que, de façon globale, les LNC ont pris des mesures adéquates pour préserver la santé et la sécurité des personnes, protéger l'environnement, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales du Canada.

La conclusion quant à l'exploitation sécuritaire des sites et projets nucléaires des LNC repose sur les observations suivantes :

- aucun membre du public n'a reçu une dose de rayonnement ionisant qui a dépassé la limite réglementaire
- aucun des travailleurs sur les différents sites exploités par les LNC n'a reçu une dose de rayonnement qui a dépassé la limite réglementaire
- la fréquence et la gravité des blessures conventionnelles aux travailleurs furent minimales
- aucun rejet de matières radioactives dans l'environnement n'a dépassé les limites prescrites dans les permis d'exploitation des différents sites et projets
- les LNC ont respecté toutes les conditions des permis d'exploitation des différents sites et projets en ce qui a trait aux obligations internationales du Canada

Les tableaux 1, 5, 10 et 12 présentent, pour l'année 2013, un sommaire des cotes attribuées au rendement à chacun des sites et projets exploités par les LNC. Dans chacun des tableaux, on retrouve la liste des domaines de sûreté et de réglementation (DSR) et, pour chacun des sites et projets, les cotes attribuées au rendement global. Les différentes cotes sont « Entièrement satisfaisant (ES) », « Satisfaisant (SA) », « Inférieur aux attentes (IA) » et « Inacceptable (IN) ». La cote « Satisfaisant » indique que les mesures en matière de sûreté et de réglementation prises par le titulaire de permis sont efficaces tandis que la cote « Entièrement satisfaisant » indique que ces mesures sont hautement efficaces. La cote « inférieur aux attentes » signifie que les mesures en matière de sûreté et de réglementation sont un peu en deçà des attentes, tandis que la cote « inacceptable » signifie qu'elles sont clairement inacceptables.

L'étendue des cotes attribuées au rendement des LCR, pour l'année 2013, varie « d'Inférieur aux attentes (IA) » à « Satisfaisant (SA) ». La cote « Satisfaisant » attribuée au rendement pour le DSR « Système de gestion » aux LCR, en 2013, représente une amélioration marquée lorsque comparée à la cote « inférieur aux attentes (IA) » dont il est fait mention dans le CMD 13-M14 : *Rapport sur le rendement des Laboratoires de Chalk River (LCR) d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL)*. La tendance reflétée dans l'évaluation de rendement pour ce DSR en 2013 indiquait donc une amélioration sur les années précédentes. En effet, la cote « satisfaisant » a été attribuée suite à plusieurs progrès réalisés par les LNC. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Inférieure aux attentes » pour le DSR « Aptitude fonctionnelle » aux LCR pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Cette cote persiste en vertu des questions de vieillissement et des responsabilités nucléaires héritées associées aux systèmes, installations et composantes sur le site, particulièrement le réacteur NRU.

Les cotes attribuées au rendement pour l'ensemble des DSR, pour l'année 2013, aux LW varient de « Satisfaisant » à « Entièrement satisfaisant », et demeurent telles qu'elles furent rapportées précédemment à la Commission dans le CMD 12-M47 : *Rapport de mi-parcours sur l'état d'avancement des activités de déclassement réalisées aux Laboratoires de Whiteshell*.

En ce qui a trait aux projets exploités par les LNC, soient les projets de Port Hope et Port Granby, les cotes attribuées au rendement pour l'ensemble des DSR, pour l'année 2013, demeurent « satisfaisant », tout comme celles rapportées précédemment à la Commission dans le CMD 11-H10 : *Demande de l'Énergie atomique du Canada limitée de permis de déchets de substances nucléaires pour le projet de gestion à long terme des déchets faiblement radioactifs à Port Granby*, et le CMD 12-H12 : *Demande présentée par Énergie atomique du Canada limitée visant la modification du permis de déchets de substances nucléaires pour le Projet de gestion à long terme des déchets faiblement radioactifs de Port Hope*.

Pendant la période d'évaluation du site des LCR, le personnel de la CCSN a continué de concentrer son examen sur la mise en œuvre du plan intégré de mise en œuvre (PIMO). Leurs efforts ont porté en grande partie sur le suivi donné aux progrès accomplis dans la mise en œuvre des différents plans d'actions correctives élaborées dans le PIMO. Cette évaluation de la mise en œuvre du PIMO s'est effectuée en février 2014. Dans l'ensemble, le personnel de la CCSN a conclu que la plupart des mesures, considérées par les LNC comme étant achevées, avaient été complétées dans les délais prévus et documentées. Cependant, le personnel de la CCSN a noté qu'il y avait toujours plusieurs cas où les mesures correctives n'avaient toujours pas été achevées. Les LNC, pour sa part, insiste que les délais encourus dans le parachèvement de ces mesures correctives n'a aucun effet négatif sur la sûreté. De plus, les LNC maintiennent que les progrès accomplis jusqu'à maintenant confirme l'assurance constante en ce qui a trait à la sûreté du réacteur NRU. Le personnel de la CCSN continue de faire un suivi des progrès réalisés par les LNC, particulièrement en ce qui a trait au délai encouru dans le parachèvement de ces mesures correctives. Plus d'informations au sujet de cette évaluation sont présentées dans la section du rapport qui traite de ce DSR spécifique.

Dans son évaluation de rendement, pour l'année 2013, le personnel de la CCSN a continué de mettre l'accent sur l'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures à prendre aux laboratoires de Chalk River et de Whiteshell suite à l'accident de Fukushima au Japon. Les LNC ont passé en revue les scénarios existants de sûreté en cas d'accidents, y compris son plan de gestion en cas d'urgence, afin de mesurer leur capacité de résister à des incidents extérieurs d'intensité extrême. Suite à l'examen des rapports des LNC à ce sujet, le personnel de la CCSN est d'avis que des mécanismes de défense en profondeur sont en place aux sites des LCR et LW pour résister aux catastrophes naturelles. Les LNC ont identifié un certain nombre d'améliorations dans son PIMO pour les LCR.

À la lumière des évaluations effectuées au cours de la période d'examen, le personnel de la CCSN a conclu que les sites et les projets nucléaires ont été exploités de manière sûre par les LNC en 2013. Cette conclusion est fondée sur un ensemble d'activités menées par le personnel de la CCSN dans le cadre de leur examen. Ces activités comprennent : inspections des sites, examens des documents et procédures, examens d'événements, suivi, ainsi que les communications générales et les échanges d'information avec le titulaire de permis. Le personnel de la CCSN continue de planifier des activités d'examen de conformité au cours de la prochaine année afin de confirmer la mise en œuvre effective des activités prévues des LNC.

# **RAPPORT ANNUEL DU PERSONNEL DE LA CCSN SUR LE RENDEMENT DES SITES ET DES PROJETS NUCLÉAIRES DES LNC : 2013**

## **1 APERÇU**

### **1.1 Contexte**

Ce rapport présente un sommaire de l'évaluation, effectuée par le personnel de la CCSN, du rendement en matière de sûreté des sites et des projets exploités par les LNC en 2013 :

- Laboratoires de Chalk River (LCR)
- Laboratoires de Whiteshell (LW)
- L'initiative de la région de Port Hope (IRPH qui comprend les projets de Port Hope et Port Granby)

Le rapport met en évidence les résultats face aux exigences réglementaires et attentes connexes prévues dans certains domaines de sûreté et de réglementation (DSR) pour les LNC. Dans le rapport, il est aussi question d'incidents importants, de modifications aux permis, de développements majeurs et du rendement global de chacune des installations ci-haut mentionnées. Enfin, le rapport traite des données sur le rendement ayant trait à chacun des 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR), s'il y a lieu.

Le rapport est structuré selon les différents sites et projets nucléaires, nommément les LCR, les LW et les projets de Port Hope et Port Granby. Il porte sur l'année civile 2013 et présente, s'il y a lieu, des comparaisons avec les années précédentes. Enfin, il fournit les récentes mises à jour sur les questions clé jusqu'au 30 juin 2014.

Le rapport comprend 10 annexes :

- Annexe A : Cadre des domaines de sûreté et de réglementation
- Annexe B : Cotes attribuées et leur signification
- Annexe C : Tendance des cotes attribuées par domaine de sûreté et réglementation
- Annexe D : Garanties financières
- Annexe E : Données sur les doses reçues par les travailleurs
- Annexe F : Données environnementales
- Annexe G : État d'avancement de la mise en œuvre des mesures à prendre suite à l'accident de Fukushima

- Annexe H : Modifications au(x) permis et au(x) Manuels des conditions de permis
- Annexe I : Sites internet des titulaires de permis
- Annexe J : Sigles et acronymes

## 1.2 Restructuration d'EACL

Le 28 février 2013, le ministre des Ressources naturelles a annoncé que le Gouvernement du Canada lancerait un processus compétitif et collaboratif d'acquisition de services pour la gestion et l'exploitation des laboratoires nucléaires d'EACL. Le gouvernement cherche à implanter un modèle suivant lequel l'État aurait la propriété des Laboratoires alors que le secteur privé en assurerait l'exploitation (modèle OGEE : organisme gouvernemental exploité par un entrepreneur), comme cela se fait dans d'autres pays, dont les États-Unis et le Royaume-Uni. Dans le cadre du nouveau modèle d'exploitation, les Laboratoires nucléaires mettront l'accent sur trois principaux objectifs : (i) gérer les responsabilités liées aux déchets radioactifs et aux travaux de déclasserement; (ii) réaliser les travaux scientifiques et technologiques que requièrent les responsabilités fédérales fondamentales; et (iii) soutenir l'industrie nucléaire canadienne en lui donnant accès, sur une base commerciale, aux installations et à l'expertise scientifiques et technologiques.

Le gouvernement fédéral procède présentement à un processus d'acquisition des services d'un entrepreneur pour gérer la nouvelle entreprise « Laboratoires Nucléaires Canadiens (LNC) ». Cette nouvelle société a été créée en juin 2014 comme une filiale en propriété exclusive d'EACL. Il est anticipé que la nouvelle société entrera en fonction à l'automne 2014 et que la majorité des employés d'EACL y sera engagé. La société LNC exécutera la plupart des fonctions et opérations présentement effectuées par l'EACL, y compris la gestion des opérations des laboratoires présentement exploités par l'EACL, si elle reçoit les autorisations réglementaires requises. Il est prévu que l'administration des LNC devra détenir tous les permis et autres autorisations réglementaires requis pour l'exploitation des sites et propriétés exploités par l'EACL. Comme les LNC seront une filiale en propriété exclusive d'EACL, elle conservera le modèle de gouvernance générale et la structure de gestion de cette dernière, n'occasionnant aucun changement fondamental à la nouvelle entreprise.



En Octobre 2014, les permis dont l'EACL était titulaire ont été transférés à la nouvelle société LNC : (i) permis de la CCSN (émis par la Commission et émis par un fonctionnaire désigné); et (ii) exemptions au *Règlement sur les installations nucléaires et l'équipement réglementé de catégorie II* et au *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts*.

Vers la fin de l'année 2015, il est prévu que le gouvernement fédéral aura complété le processus d'acquisition d'un nouvel entrepreneur qui s'occupera de la gestion de tous les laboratoires et sites exploités par l'EACL. À compter de cette date, le titre de propriétaire des LNC sera transféré au nouvel entrepreneur qui assumera les responsabilités associées à ce titre pour la durée du contrat, y compris les extensions subséquentes. Le nouvel entrepreneur fournira une nouvelle équipe de direction des LNC. Il est également prévu que le nouvel entrepreneur introduira des changements administratifs aux LNC visant à produire une meilleure efficacité commerciale pour l'entreprise. À cet égard, le personnel de la CCSN a confirmé que les exigences requises en matière de gestion du changement sont déjà en place aux LNC et y demeureront tout au cours de la période de transition.

### 1.3 Activités de réglementation de la CCSN

En vertu de son mandat, la CCSN réglemente les établissements de recherche et d'essais nucléaires ainsi que les installations de traitement de substances nucléaires au Canada dans le but de préserver la santé et la sécurité des personnes, de protéger l'environnement et d'assurer que le Canada continue de s'acquitter de ses obligations internationales en matière d'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. La CCSN remplit cette mission en veillant à ce que les titulaires se conforment aux exigences de leurs permis au moyen de la vérification, de l'exécution de la loi et de la production de rapports de rendement.

Pour identifier le niveau approprié de surveillance et de contrôle réglementaires pour chaque installation, le personnel de la CCSN établit pour chacune un plan de conformité, fondé sur la surveillance réglementaire des risques relatifs des activités de ladite installation. Les modifications apportées aux plans de conformité se font sur une base continue, en réponse aux événements, aux modifications apportées aux installations et aux changements dans le rendement de chaque titulaire de permis.

Au cours de la période d'évaluation des sites et des projets nucléaires exploités par les LNC en 2013, le personnel de la CCSN a concentré ses efforts sur les examens de documents et procédures, les analyses de rendement, et les activités de vérification de la conformité des sites aux exigences des permis. Des inspections de conformité menées en 2013 ont porté sur différents aspects de plusieurs DSR. Aux fins de la vérification de la conformité, le personnel a exécuté un processus décisionnel tenant compte du risque associé à chaque installation. Les évaluations et les inspections effectuées par le personnel de la CCSN aux LCR, LW ainsi qu'aux sites de projets de l'IRPH ont confirmé que :

- aucun membre du public n'a reçu une dose de rayonnement qui a dépassé la limite réglementaire

- aucun des travailleurs n'a reçu une dose de rayonnement ionisant qui a dépassé la limite réglementaire
- la fréquence et la gravité des blessures non radiologiques aux travailleurs furent minimales
- aucun rejet de matières radioactives dans l'environnement n'a dépassé les limites réglementaires
- les LNC ont respecté toutes les conditions des permis d'exploitation des différents sites et projets

Le personnel de la CCSN vérifie également la conformité par l'intermédiaire d'examen documentaire de rapports, de demandes, et des programmes des titulaires de permis, à laquelle s'ajoutent des réunions, des présentations et des visites des installations.

Dans son évaluation de rendement, pour l'année 2013, le personnel de la CCSN a continué de mettre l'accent sur l'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures à prendre suite à l'accident de Fukushima au Japon. Pour chacune des installations évaluées dans ce rapport, les LNC ont passé en revue les scénarios existants de sûreté en cas d'accidents, y compris son plan de gestion en cas d'urgence, afin de mesurer leur capacité de résister à des incidents extérieurs d'intensité extrême. Suite à l'examen des rapports et des conclusions des LNC, le personnel de la CCSN est d'avis que des mécanismes de défense en profondeur sont en place aux sites des installations exploitées par les LNC pour résister aux catastrophes naturelles. De plus, le personnel de la CCSN a aussi conclu que ces installations étaient exploitées de manière sûre. Les LNC continuent d'apporter un certain nombre d'améliorations identifiées dans le plan de mise en œuvre des mesures à prendre suite à l'accident de Fukushima au Japon.

Le personnel a auparavant informé la Commission des progrès du plan d'action de la CCSN relativement à Fukushima. Deux mises à jour ont été présentées, en octobre 2012 et août 2013 :

- CMD 12-M56 : *Mise à jour sur le Plan d'action de la CCSN : Leçons tirées de l'accident de Fukushima*, octobre 2012
- CMD 13-M34 : *Mise à jour sur le Plan d'action intégré de la CCSN : Leçons tirées de l'accident de Fukushima*, août 2013

L'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures à prendre aux Laboratoires de Chalk River et de Whiteshell suite à l'accident de Fukushima est présenté à l'annexe G. Le plan d'action relativement à Fukushima ne s'applique pas aux sites de projets de l'IRPH.

## 1.4 Information du public et programme de divulgation

Les titulaires de permis ont un rôle important à jouer et une responsabilité pour informer le public au sujet de leurs installations et leurs activités. Pour s'assurer que les titulaires de permis de catégorie I (tels les LCR et LW) fournissent au public des renseignements

ouverts et transparents, la CCSN a publié, en 2012, de nouvelles exigences réglementaires présentées dans le document d'application de la réglementation RD/GD-99.3, *L'information et la divulgation publiques*.

Ces exigences réglementaires comprennent :

- la formulation d'objectifs clairs et mesurables
- la définition de l'auditoire cible
- le suivi des commentaires et des préoccupations du public concernant les activités autorisées
- l'élaboration de stratégies de communication franche et transparente des renseignements
- l'établissement et la mise en œuvre de règles en matière de divulgation de l'information d'intérêt public
- l'examen et l'évaluation de l'efficacité du programme d'information et de divulgation publique et l'identification de possibilités d'amélioration
- la production de documents et la création de dossiers permettant de démontrer le respect des exigences en matière d'information et de divulgation publique

Depuis 2011, les LNC ont accompli des progrès importants dans l'élaboration d'un programme d'information du public (PIP) et d'un protocole de divulgation propre à l'entreprise. De plus, elle a intégré la mise en œuvre des activités de ce programme sur tous les sites exploités par les LNC afin de répondre aux exigences du RD/GD-99.3. Cependant, conforter le niveau d'intérêt du public, sa participation et la divulgation des informations, en tenant compte de la perception publique du risque pour chacun des sites et projets des LNC, demeure un défi important. Bien que les niveaux de risque diffèrent à chacun des sites, ce défi doit être clairement énoncé dans le PIP afin de fournir le contexte et la portée des évaluations individuelles du programme. Tel que requis par le RD/GD-99.3, les LNC traitent de ce défi dans les mises à jour périodiques de son PIP.

On peut trouver des informations détaillées ayant trait à l'évaluation de rendement du PIP propre à chacun des sites et projets dans chacune des sections du rapport qui porte sur les différents sites et projets.

## **1.5 Programme des responsabilités nucléaires héritées**

En 2006, le Gouvernement du Canada établissait le programme des responsabilités nucléaires héritées (PRNH). Ce programme vise la gestion des responsabilités nucléaires héritées du Canada pour tous les sites exploités par les LNC (sauf pour les sites de projets de l'IRPH). L'objectif principal du PRNH est d'éliminer de manière sécuritaire et rentable, dans la mesure où cela est possible sur le plan technique, les responsabilités nucléaires héritées et les risques connexes, en fonction de principes de saine gestion des déchets et de protection de l'environnement, sur les sites des LNC. Le PRNH comprend la conception de projets visant : la construction et l'exploitation d'installations de

traitement et de stockage des déchets; l'identification d'un système de gestion durable à long terme, de critères d'acceptabilité, et de critères intérimaires de l'état final des déchets; l'élaboration de stratégies de déclasserement; et la restauration de sites et d'autres zones contaminés résultant de pratiques antérieures et de gestion de déchets historiques.

Les responsabilités nucléaires historiques du Gouvernement du Canada comprennent les installations nucléaires vieillissantes et les infrastructures connexes, une grande variété de déchets enfouis et stockés et les sites contaminés qui y sont associés, tout ce qui a résulté des programmes de recherche et de développement dans le domaine nucléaire, la production d'isotopes pour fins médicales et la production d'eau lourde utilisée dans les réacteurs de puissance. Les responsabilités nucléaires historiques proviennent en premier lieu d'activités de recherche et développement dans le domaine nucléaire menées par le Conseil National de Recherche en 1944, dans le cadre de l'effort national pour la Seconde Guerre mondiale, et depuis 1952, par l'EACL qui était alors créée pour exploiter les applications pacifiques de l'atome. Les sites associés au programme de responsabilités nucléaires héritées (figure 1) sont :

- les Laboratoires de Chalk River, en Ontario
- les Laboratoires Whiteshell et le laboratoire de recherche souterrain voisin, au Manitoba
- le réacteur, partiellement désaffecté, de Douglas Point à Kincardine, en Ontario
- le réacteur nucléaire de démonstration (NPD), partiellement désaffecté, à Rolphoton, en Ontario
- le réacteur nucléaire de démonstration Gentilly-1, partiellement désaffecté, à Bécancour, au Québec
- le site de l'ancienne usine d'eau lourde à La Prade, au Québec (à proximité du réacteur G-1)

Les réacteurs de Douglas Point, NPD et Gentilly-1 sont considérés en état d'entreposage sécuritaire et aucune activité d'exploitation n'y s'est produite en 2013.

De plus, le financement pour l'Initiative de la région de Port Hope est indépendant du PRNH. Le 13 juin 2012, le ministre de Ressource naturelles du Canada annonçait un investissement de 1,28 milliard de dollars s'échelonnant sur une période de 10 ans, afin d'assurer le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets radioactifs de faible activité dans la région de Port Hope.

**Figure 1: Sites des LNC inclus dans le PRNH**



La majorité des responsabilités historiques du Gouvernement du Canada se retrouvent sur les sites des Laboratoires de Chalk River et de Whiteshell. L'inventaire des déchets considérés historiques sur ces sites comprend : du combustible irradié, des déchets radioactifs solides et liquides de faible et moyenne activité, y compris les terrains, bâtiments, structures et réservoirs contaminés. Les déchets (tels que les sols contaminés) résultant des travaux de décontamination des différents sites à travers le Canada, et les déchets radioactifs provenant d'hôpitaux, d'établissements de recherche et des universités canadiens, sont aussi compris dans cet inventaire. La plupart des déchets historiques qui ont précédé la création du PRNH étaient sous leur forme originale et l'information concernant la caractérisation de ces déchets était limitée. Dans le cadre du PRNH, les LNC s'affairent actuellement au ré-emballage et à la caractérisation de ces déchets.

En janvier 2014, le personnel des LNC et de la CCSN s'est entendu sur la tenue d'une série de rencontres afin de discuter d'initiatives stratégiques liées aux activités du PRNH. L'objectif de ces rencontres était de réaliser une approche mieux informée et une harmonisation avec les meilleures pratiques internationales en ce qui a trait au développement de solutions en matière de gestion des déchets, à l'exécution de projets sélectionnés et au développement d'une stratégie acceptable de stockage des déchets, y compris le stockage in-situ.

Les projets du PRNH, y compris les plans d'action et les étapes de réalisation connexes, sont assujettis aux activités de conformité de la CCSN. Les LNC soumettent des rapports d'étape semestriels sur les projets et les sujets d'intérêt clé du PRNH à la CCSN. On peut trouver les résultats détaillés des évaluations de rendement pour les projets réalisés dans

le cadre du PRNH dans la section du rapport qui porte sur le DSR « Gestion des déchets » pour les LCR et LW.

## PARTIE I : SITES NUCLÉAIRES

### 2 APERÇU

Les Laboratoires de Chalk River (LCR) sont situés dans la province d'Ontario, à 160 km au nord-ouest d'Ottawa, la capitale nationale du Canada. Les Laboratoires de Chalk River des LNC sont le plus grand complexe d'un seul tenant de l'infrastructure des sciences et technologies du Canada. Ce site comprend plusieurs installations nucléaires exploitées sous permis, dont le réacteur national de recherche universel (NRU), l'installation de production du molybdène, des aires de gestion des déchets et de nombreuses autres installations et laboratoires uniques en leur genre.

Les Laboratoires de Whiteshell (LW) situés à 100 km au nord-est de Winnipeg (Manitoba), ont été exploités de 1961 à 1997. C'est à cet endroit qu'EACL a mis au point des installations de confinement pour le stockage à sec du combustible nucléaire irradié, une technologie maintenant utilisée dans le monde entier. Le site est actuellement en train d'être déclassé.

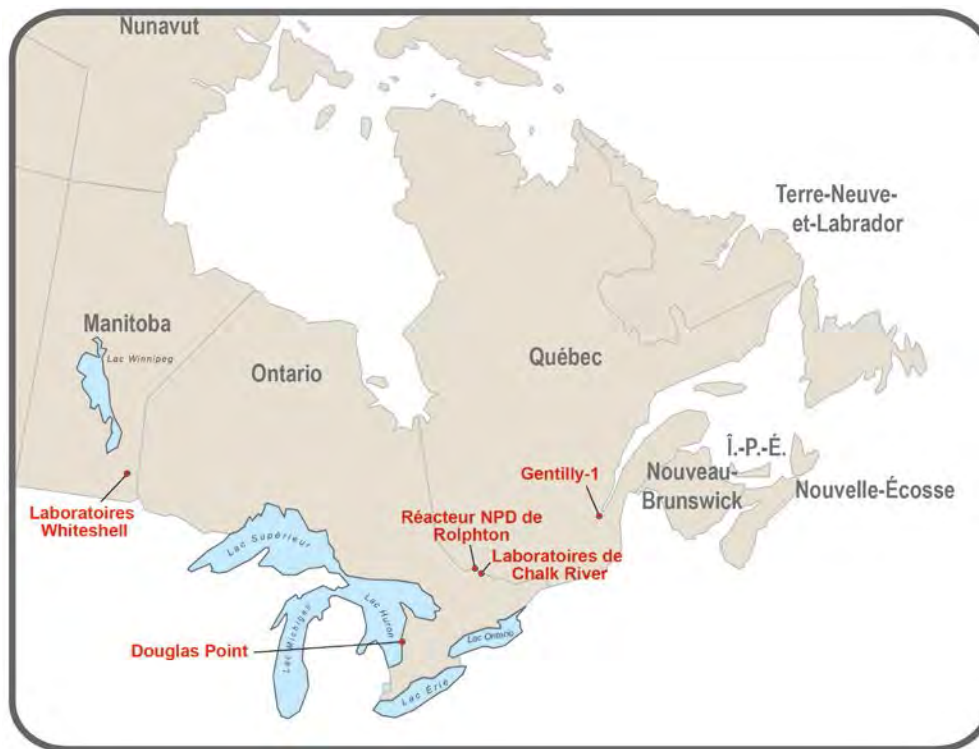
En plus de ces deux sites, les LNC sont aussi responsables de l'entretien et de la maintenance d'un nombre d'installations prototype qui comprennent les réacteurs nucléaires de démonstration de Douglas Point et de Gentilly-1. Au moment de la rédaction de ce rapport, ces sites font l'objet d'un processus de transition vers des permis modernisés et par conséquent ne sont pas compris dans ce rapport. Une audience abrégée de la Commission a eu lieu le 30 juin 2014. Au cours de cette audience, les LNC ont présenté une mise à jour au sujet de ces sites par l'intermédiaire du CMD 14-H107 : *Demande de remplacement des permis d'installations prototypes de gestion des déchets d'EACL*.

La première partie de cette section du rapport traite des sites nucléaires exploités par les LNC, au Canada, soit :

- Les laboratoires des LNC à Chalk River
- Les laboratoires des LNC à Whiteshell

L'emplacement des sites nucléaires des LNC, au Canada, sont présentés dans la figure 2.

**Figure 2: Emplacement des sites nucléaires des LNC au Canada**





## 2.1 Laboratoires de Chalk River

### 2.1.1 Aperçu

**Figure 2-1 : Vue aérienne des Laboratoires de Chalk River**



*(Source : LNC)*

Situés sur la rive sud de la rivière des Outaouais, à 160 km au nord-ouest d'Ottawa, les Laboratoires de Chalk River représentent l'une des installations nucléaires les plus complexes au Canada. Le site des LCR comprend 159 bâtiments. À l'extérieur de la zone occupée par les bâtiments, on retrouve plusieurs aires de gestion des déchets utilisées pour la manutention et le stockage de déchets nucléaires et non nucléaires. Les LNC emploient environ 3,000 employés sur le site des LCR. On prévoit que le site sera exploité encore pendant plusieurs années, bien que certaines installations fassent déjà l'objet d'activités de déclasserement. À des fins de planification, on prévoit que la durée d'exploitation du site sera de 85 ans.

Parmi les types d'activités sur le site des LCR, on compte la production d'isotopes pour fins médicales, la prestation d'une variété de services de nature nucléaire et l'administration d'un large éventail de programmes de recherche et de développement. Le site comprend aussi 12 installations nucléaires de catégorie I en exploitation, 6 en état d'arrêt prolongé ou en stockage sous surveillance, y compris les réacteurs de recherche, des installations de traitement, des installations de fabrication de combustible et des cellules chaudes. De plus, le site comprend : 13 différentes aires de gestion de déchets dont cinq en exploitation et huit sous surveillance à long terme; trois installations nucléaires de catégorie II, tels des accélérateurs et des irradiateurs; et plus de 50 laboratoires de radio-isotopes, installations de soutien et bureaux.

Suite à l'audience publique de deux jours tenue les 8 juin et 4 octobre 2011, la CCSN a accordé un permis d'exploitation de cinq ans aux LNC, en vigueur du 11 novembre 2011 au 31 octobre 2016 [2], pour l'exploitation du site des LCR. Pour supporter sa demande de renouvellement de permis, les LNC ont effectué un examen intégré de sûreté (EIS) du réacteur NRU duquel est ressortie une liste d'actions dénommée plan intégré de mise en œuvre (PIMO). Le PIMO est le fil conducteur de la mise en œuvre des améliorations à apporter au réacteur NRU pour la durée du permis actuel (se terminant en 2016). Il donne aussi un aperçu de plans d'action supplémentaires pour la période de 2016 à 2021. Le personnel de la CCSN a suivi de près les progrès accomplis par les LNC dans la mise en œuvre des améliorations énumérées dans le PIMO pour la période d'évaluation courante. Plus d'informations au sujet des activités de conformité en ce qui a trait à la surveillance de la mise en œuvre du PIMO sont présentées dans la section du 2.1.3 qui traite du DSR pertinent.

Le personnel de la CCSN continue de vérifier la mise en œuvre des programmes des LNC et de les évaluer par rapport aux objectifs de rendement et aux critères de contrôle de la conformité définis dans les règlements, le permis d'exploitation [1] et le Manuel des conditions de permis (MCP) [2, 3]. Les activités de contrôle comprennent les examens de documents et procédures et les inspections des sites. Les documents relatifs aux divers programmes des LNC répertoriés dans le MCP sont révisés au besoin par les LNC. Lorsqu'il y a lieu, le personnel de la CCSN effectue un examen de ces documents et procédures. Plusieurs inspections ont été effectuées au cours de la période d'évaluation. Des informations détaillées relatives à ces inspections sont fournies dans les différentes sections du rapport traitant des DSR pertinents.

Une mise à jour de l'évaluation de rendement de l'exploitation des LCR relativement à chacun des DSR est présentée à la section 2.1.3. Les cotes attribuées pour chaque DSR sont basées sur l'évaluation du personnel de la CCSN pour la période donnée. Cette période d'examen des LCR couvre l'année civile 2013 en entier. Toutefois, on a fait des comparaisons aux examens des années précédentes, lorsque possible. De plus, le rapport fournit des mises à jour concernant certaines questions clés jusqu'au 30 juin 2014.

## **2.1.2 Information du public et programme de divulgation**

Tel que stipulé ci-dessus, les titulaires de permis doivent se doter d'un programme d'information du public bien étoffé et d'un protocole de divulgation publique, élément fondamental de ce programme, conformément à RD/GD-99.3, *L'information et la divulgation publiques*. Lorsque le public a manifesté un intérêt à être informé, le programme doit inclure un protocole de communication continue et ponctuelle des informations afférentes à l'installation autorisée pendant la période d'examen.

Les LNC ont rempli les exigences du document RD/GD-99.3 en ce qui a trait à garder le public informé et à divulguer toute activité effectuée aux LCR, y compris, par exemple, tous les rejets dans l'environnement, exercices et entraînements visant les interventions en matière d'urgence et la publication de rapports. Les LNC est consciente de son rôle dans la communauté où elle opère, y compris des sensibilités de cette dernière. En effet, elle rend compte régulièrement de ces deux éléments à son conseil de gérance de l'environnement.

Lorsqu'elle traite avec les communautés autochtones intéressées aux LCR, les LNC effectue des activités ciblées visant leur engagement, plus particulièrement en s'assurant de leur participation au Conseil de gérance de l'environnement. Au cours de la période d'examen, le personnel de la CCSN s'est dit satisfait des activités d'engagement des LNC visant les communautés autochtones et les a jugées acceptables comme moyen de garder les groupes autochtones intéressés aux LCR, et surtout bien informés.

### **2.1.3 Domaines de sûreté et réglementation**

Le tableau 1 présente un sommaire des cotes de rendement pour le site des LCR, pour l'année 2013. Les cotes attribuées au rendement des LCR pour la période d'évaluation, varient « d'Inférieur aux attentes (IA) » à « Satisfaisant (SA) ». La cote « Satisfaisant » attribuée au rendement pour le DSR « Système de gestion » aux LCR en 2013 représente une amélioration marquée lorsque comparée à la cote « Inférieur aux attentes (IA) » dont il est fait mention dans le CMD 13-M14 [4]. Tel que mentionné dans le document [4] de la bibliographie, la tendance reflétée dans l'évaluation de rendement pour ce DSR en 2013 indiquait donc une amélioration sur les années précédentes. En effet, la cote « Satisfaisant » a été attribuée suite à plusieurs améliorations réalisées par les LNC depuis le dernier rapport. Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Inférieure aux attentes » pour le DSR « Aptitude fonctionnelle » aux LCR pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Cette cote persiste en vertu des questions de gestion du vieillissement et des responsabilités nucléaires héritées associées aux structures, systèmes et composantes sur le site, particulièrement le réacteur NRU. Des informations détaillées au sujet de ce DSR et des cotes de rendement pour chacun des DSR sont présentées ci-dessous dans les sections pertinentes.

**Tableau 1 : Cotes de rendement pour les Laboratoires de Chalk River**

Domaine de sûreté et de réglementation	Cote
Système de gestion	SA
Gestion de la performance humaine	SA
Conduite de l'exploitation	SA
Analyse de sûreté	SA
Conception matérielle	SA
Aptitude fonctionnelle	IA
Radioprotection	SA
Santé et sécurité classiques	SA
Protection de l'environnement	SA
Gestion des urgences et protection-incendie	SA
Gestion des déchets	SA
Sécurité	SA
Garanties et non-prolifération	SA
Emballage et transport	SA

Notes :

- Lorsque le personnel de la CCSN n'a fait aucune observation importante dans le cadre des activités de conformité pour un domaine particulier de sûreté et de réglementation, aucune information n'est fournie dans la sous-section correspondante du rapport.
- L'information présentée ci-dessous est propre au site des LCR; les tendances générales ne sont pas identifiées.

### Système de gestion

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SYSTÈME DE GESTION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
IA	IA	SA
<p>Pour la période d'évaluation courante, le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Système de gestion » aux LCR, principalement en vertu du progrès accompli lors de la transition des LNC à la norme N286-05, <i>Exigences d'un système de gestion pour centrales nucléaires</i>, de l'Association canadienne de normalisation (CSA), des améliorations apportées à la culture de sûreté et à la mise en œuvre du programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX).</p>		

Le DSR « Système de gestion » englobe le cadre qui établit les processus et les programmes nécessaires pour s'assurer qu'une organisation atteigne ses objectifs en matière de sûreté, surveille continuellement son rendement par rapport à ces objectifs et favorise une culture axée sur la santé et la sûreté.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Système de gestion
- Organisation (voir la section 1.2 – Restructuration d'EACL)
- Évaluation du rendement, examen des améliorations et de la gestion (aucune observation importante à signaler dans ce rapport)
- Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)
- Gestion du changement
- Culture de sûreté
- Gestion des documents (aucune observation importante à signaler dans ce rapport)
- Gestion des entrepreneurs (aucune observation importante à signaler dans ce rapport)
- Continuité des opérations (aucune observation importante à signaler dans ce rapport)

### ***Système de gestion***

#### Période de transition vers la conformité à la norme N286-05 de la CSA

Lors du renouvellement de permis en 2011, le personnel de la CCSN a indiqué que les LNC étaient en voie d'instaurer un nouveau système de gestion aux LCR qui serait conforme à la norme N286-05, *Exigences d'un système de gestion pour centrales nucléaires* de la CSA. Le plan de transition des LNC à cette norme, y compris l'échéancier de mise en œuvre, sont inclus dans le MCP.

Lors de la dernière évaluation de rendement [4], le personnel de la CCSN notait que les LNC avaient déjà entrepris des démarches afin de mettre en œuvre la transition conformément à son Plan détaillé d'exécution du projet [6], identifiant les mesures à prendre et les échéanciers qui lui permettraient de répondre aux exigences de la norme. En juillet 2013, les LNC indiquaient que les activités de l'étape I du Plan d'exécution du projet avaient été complétées. Les LNC ont alors conclu que son système de gestion était essentiellement conforme à la norme N286-05 de la CSA, et que 80% des lacunes identifiées précédemment avaient été comblées. Le personnel de la CCSN a observé que les LNC avaient reconnu la nécessité d'effectuer des activités de transition additionnelles visant à combler les lacunes associées aux éléments suivants de la norme :

- Procédures d'exploitation
- Contrôle des changements
- Analyse de sûreté
- Vérification des tâches

- Contrôle de la préparation et diffusion des documents
- Identification et étiquetage des systèmes et des composantes
- Tests de surveillance

Les LNC ont présenté la version révisée de son Plan d'exécution de projet, y compris les échéanciers révisés des tâches et des activités de transition (identifiées dans la conclusion de l'étape I de la transition), tel que requis afin que le système de gestion des LNC soit entièrement conforme à la norme. La mise en œuvre de l'étape II, qui se termine le 30 juin 2015, progresse tel que prévu. Le personnel de la CCSN reconnaît cependant que ce processus de transition est de longue durée et qu'une approche prudente dans son parachèvement est nécessaire. La transition complète à la norme N286-05 de la CSA est prévue pour juin 2016.

Comme indiqué dans le CMD 13-M14 [4], le personnel de la CCSN effectue des vérifications de conformité du système de gestion des LNC, reconnaissant toutefois que cette dernière a entrepris des démarches appropriées afin de rendre son système de gestion entièrement conforme aux exigences de la norme. Ainsi, le personnel de la CCSN s'affaire présentement à la revue d'un échantillon des documents de programme révisés par les LNC à l'étape I de la transition à la norme N286-05 de la CSA. De plus, le personnel de la CCSN a effectué une inspection visant à évaluer la mise en œuvre des processus révisés des LNC. Ces vérifications ont porté principalement sur les processus clé des LNC, tels les processus d'approvisionnement, de construction, d'installation, de mise en service et de cession. Des améliorations sont nécessaires relativement à la mise en service et aux assurances d'achèvement. Les LNC ont proposé un plan d'action visant à répondre à ces éléments. Le personnel de la CCSN procède à l'heure actuelle à la revue de ce plan d'action.

#### Manuel relatif au système de gestion

Tel qu'indiqué précédemment [4], le personnel de la CCSN a effectué une revue de la seconde révision du manuel ayant trait au système de gestion des LNC et a identifié des possibilités d'améliorations des définitions des rôles et responsabilités, ainsi que des interfaces entre celles-ci.

Les LNC ont récemment révisé leur manuel relatif au système de gestion qui sert de cadre de travail pour la gestion et l'exécution des tâches. Le personnel de la CCSN procède actuellement à la revue de ce manuel, y compris plusieurs des documents auxiliaires répertoriés dans le manuel.

#### ***Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)***

Le programme OPEX des LNC comprend des processus qui assurent que l'organisme utilise les expériences acquises à l'interne, y compris celles de ses pairs de l'industrie, afin d'améliorer la sûreté de l'exploitation et le rendement opérationnel en plus de réduire la fréquence et l'importance d'événements imprévus. Le programme OPEX prévoit un processus d'identification et d'investigation des événements imprévus, l'analyse de la cause apparente et profonde de ces événements, la détermination de mesures correctives,

la dissémination d'avis aux intervenants, l'établissement de tendances et le partage des informations à l'interne et entre les pairs de l'industrie.

Le programme OPEX a beaucoup évolué depuis le renouvellement de permis en 2011, moment auquel plusieurs processus récemment introduits étaient à l'étape initiale de développement. Ces processus comprennent le processus des LNC relatif aux mesures d'amélioration (ImpAct) qui est le mécanisme prévu pour rendre compte de conditions néfastes, particulièrement d'événements ayant des conséquences potentielles sur la santé, la sûreté, la sécurité et l'environnement.

Le programme OPEX est un des éléments identifiés dans le plan d'amélioration Voyageur Phase-II des LNC comme nécessitant des améliorations. Celles-ci comprennent le renforcement des processus d'analyse de cause, des mesures correctives, d'établissement de tendances et de l'utilisation élargie des leçons apprises par le personnel des LNC visant l'amélioration de la sûreté, de la fiabilité, des délais d'indisponibilités et du rendement global. Toutes les mesures à prendre résultant de la mise en œuvre du plan Voyageur Phase-II, y compris celles liées aux processus OPEX, ont été complétées. On peut trouver de plus amples informations au sujet du plan Voyageur Phase-II dans la section « Culture de sûreté » ci-dessous.

Les autres processus du programme OPEX, tels que l'établissement des tendances, le partage à l'interne et l'externe des questions liées à la sûreté, la diffusion d'information de sûreté et l'analyse comparative, apparaissent efficaces et satisfaisants. Le personnel de la CCSN confirmera ceci durant son évaluation de composantes du programme OPEX en 2015. Le programme OPEX a pris de l'importance aux LNC et sa contribution globale en matière de sûreté par voie d'intégration aux processus, procédures, plans et exploitation du programme ont eu des résultats bénéfiques.

### ***Gestion du changement***

En septembre 2012, le personnel de la CCSN a effectué une inspection du processus de contrôle du changement organisationnel institué dans la division des opérations aux LCR en mars 2011. Le personnel de la CCSN a constaté que les LNC avaient utilisé ce processus dans le cadre de sa réorganisation. Cependant, il a aussi constaté que les LNC n'avaient pas effectué un examen post-réorganisation visant à évaluer les effets du changement tel que requis par les processus en vigueur aux LNC. Par conséquent, le personnel de la CCSN a exigé que les LNC effectuent une auto-évaluation post-réorganisation. Les LNC ont remis les résultats de son auto-évaluation au personnel de la CCSN qui suite à sa propre évaluation les a jugés acceptables. Le personnel de la CCSN effectuera des inspections additionnelles du processus de contrôle du changement organisationnel des LNC afin de s'assurer que tous les éléments de ce processus sont mis en œuvre.

Le personnel de la CCSN a aussi identifié, pendant les inspections de l'arrêt prolongé du NRU en 2012 et du programme de contrôle d'état des systèmes en 2013 (voir le domaine particulier du « Rendement de la gestion des arrêts » sous le DSR « Conduite d'exploitation »), que les LNC devaient effectuer des auto-évaluations. Dans les deux

cas, les LNC se sont engagés à effectuer des auto-évaluations de ces processus de nouvellement institués afin d'identifier des possibilités de les améliorer.

En conclusion, le personnel de la CCSN a remarqué que les LNC auraient avantage à effectuer des examens périodiques et des auto-évaluations de toutes initiatives importantes afin de s'assurer qu'elles : répondent aux exigences; supportent les objectifs de l'organisation; et identifient des possibilités d'amélioration. Le personnel de la CCSN continuera sa surveillance du rendement des LNC dans ses évaluations pendant la durée restante du permis d'exploitation.

### *Culture de sûreté*

Les LNC ont entrepris des démarches importantes en matière d'amélioration dans le domaine de la culture de sûreté, particulièrement suite à la fuite d'eau lourde de la cuve du réacteur NRU en 2009 [5], laquelle a mis en évidence certaines lacunes dans les domaines de la culture de sûreté et de la gestion de la performance humaine. Suite à cet événement, les LNC ont réalisé des efforts importants afin d'améliorer un vaste éventail de programmes et d'éléments relativement à la culture de sûreté et à la gestion de la performance humaine. Dans cette veine, les LNC ont utilisé le thème Voyageur, amorcé en 2006, et ont relancé ce plan d'améliorations sous l'appellation Voyageur Phase-II. Le plan Voyageur Phase-II comprend 98 mesures correctives chacune étant liée aux facteurs qui ont causé l'incident de fuite d'eau lourde de la cuve du réacteur NRU. La plupart de ces mesures correctives portent sur le domaine de la culture de sûreté. Le personnel de la CCSN a fait un suivi de près de la mise en œuvre du plan Voyageur Phase-II afin de s'assurer que toutes les mesures comprises dans ce plan, auxquelles les LNC s'étaient engagés, avaient été complétées.

Les changements en matière de culture de sûreté apportés par les LNC ont été perceptibles dans un grand nombre d'activités effectuées aux LCR. Le personnel de la CCSN a constaté que les LNC utilisaient, au cours de l'exploitation quotidienne, des outils menant à une exploitation exempte d'incidents, tels : l'attitude de questionnement; les séances d'information pré travaux; le respect des procédures; la communication à trois étapes; et le concept Arrêter-Réfléchir-Agir-Revoir (notion STAR). L'observation et l'encadrement sont aussi utilisés de façon générale aux LCR, contribuant aussi à l'amélioration des pratiques en matière de sûreté.



## Gestion de la performance humaine

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « satisfaisant » pour le DSR « Gestion de la performance humaine » aux LCR comme il l'avait fait pour les années précédentes. Parmi les améliorations importantes apportées au cours de cette période d'évaluation, on compte : le parachèvement du programme Voyageur Phase-II, la création d'un programme formel de gestion de la performance humaine, un programme fondé sur une approche systématique à la formation, et l'aménagement d'un centre d'apprentissage appliqué sur la gestion de la performance humaine.		

Ce domaine englobe les activités qui permettent d'atteindre une performance humaine efficace grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre de processus qui garantissent que les employés des titulaires de permis sont présents en nombre suffisant dans les secteurs de travail pertinents et qu'ils possèdent les connaissances, les compétences, les procédures et les outils dont ils ont besoin pour exécuter leurs tâches en toute sécurité.

Pour les LRC, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Programme de performance humaine
- Formation du personnel
- Accréditation du personnel
- Organisation du travail et conception de tâches (aucune observation importante à signaler dans ce rapport)
- Aptitude au travail (aucune observation importante à signaler dans ce rapport)



Employés des LNC participant à une séance de formation en milieu de travail

### ***Programme de performance humaine***

Au cours de la période d'évaluation, les LNC ont déployé des efforts considérables afin de développer et d'améliorer la performance humaine dans toutes ses opérations aux LCR, en particulier par l'intermédiaire du programme Voyageur Phase-II. De plus, les LNC ont aménagé un centre d'apprentissage appliqué. Ce centre comprend les postes d'apprentissage suivants : le verrouillage et l'étiquetage; l'usage de harnais de sécurité; le simulateur de communication à trois étapes, y compris une installation équipée de pompes de circulation d'eau avec différents systèmes de contrôle-commande; la pratique d'exclusion de matières étrangères; et l'intervention en cas d'incendie et la radioprotection.

En février 2013, lors d'un arrêt contrôlé du réacteur NRU, un incident avec une perte de débit potentiel s'est produit suite à l'initiation accidentelle de la fermeture manuelle des vannes d'isolement de sortie des pompes à eau lourde du circuit primaire. Cet incident a été déclaré à la Commission dans un rapport initial d'événement (RIE) en mai 2013 [6]. Les LNC ont complété l'analyse des causes profondes à l'origine de cet incident, laquelle a identifié les facteurs en cause et les mesures correctives à apporter, plaçant l'emphase sur la formation du personnel et l'usage d'outils d'exploitation exempte d'incidents, afin de prévenir qu'un tel événement se répète. Les LNC ont aussi effectué une évaluation des conséquences qui auraient pu se produire si l'erreur n'avait pas été détectée et les vannes d'isolement n'avaient pas été ouvertes. Le personnel de la CCSN continue d'assurer un suivi de cet incident avec les LNC et de l'évaluation subséquente que les LNC ont effectuée concernant les conséquences possibles d'un incident de perte de débit sur la sûreté du réacteur NRU. Comme mesure corrective résultant de cet incident, tout employé directement affecté à l'exploitation du réacteur NRU doit compléter la formation ayant trait aux principes fondamentaux de l'exploitant offert au centre d'apprentissage appliqué. Le personnel de la CCSN a conclu que l'aménagement du centre d'apprentissage appliqué et la formation obligatoire du personnel affecté au réacteur NRU représentaient des améliorations importantes vers l'avancement d'une meilleure gestion de la performance humaine.

### ***Formation du personnel***

En 2013, le personnel de la CCSN a effectué une inspection du programme de formation en radioprotection des LNC. Le but de cette inspection était de vérifier si ce programme de formation était conforme à l'approche systématique à la formation (ASF) des LNC, tel que stipulé à la section 3.2 du MCP pour les laboratoires de Chalk River. Suite à l'inspection, le personnel de la CCSN a conclu que, bien que les LNC aient élaboré des processus et procédures conformément à l'ASF, son programme de formation en radioprotection n'était pas entièrement conforme aux processus et procédures du système de formation basé sur l'ASF. Par conséquent, les LNC ont élaboré un plan de mesures à prendre afin de corriger cette déficience. Le personnel de la CCSN a jugé ce plan acceptable. L'échéancier pour le parachèvement de ces mesures est avril 2016. Le personnel de la CCSN continue de suivre les progrès accomplis par le titulaire du permis en ce qui a trait à la réalisation de cette tâche.

### *Accréditation du personnel*

Les LNC se doivent de maintenir un nombre suffisant de chefs de quart et de spécialistes en radioprotection accrédités assignés à l'exploitation du réacteur NRU. Au cours de la période d'évaluation, les LNC ont complété l'accréditation de quatre (4) chefs de quart et d'un (1) spécialiste en radioprotection. Le personnel de la CCSN est satisfait que l'ensemble du personnel accrédité aux LCR ait acquis les compétences requises pour effectuer les tâches spécifiques de leurs postes respectifs.

Le personnel de la CCSN juge que l'effectif actuel de chefs de quart aux LCR est suffisant; toutefois, le personnel de la CCSN a exprimé des inquiétudes quant à l'effectif actuel de spécialistes accrédités en radioprotection. Au cours de la période d'évaluation, il est fréquemment arrivé qu'il n'y ait qu'un seul spécialiste accrédité en radioprotection pour appuyer l'exploitation du réacteur NRU puisque l'autre spécialiste accrédité en radioprotection n'était pas disponible. Le fait de dépendre d'un spécialiste accrédité en radioprotection a poussé les LNC à demander des exemptions temporaires au MCP pour permettre l'affectation d'un ancien spécialiste accrédité en radioprotection pendant les périodes de repos et les vacances. Le personnel de la CCSN a accepté cette mesure provisoire à condition que les LNC s'engagent à élaborer un plan visant à assurer la pérennité de cette position dans l'avenir pour l'exploitation du réacteur NRU. Le personnel de la CCSN suit de près la mise en œuvre de ce plan.

### **Conduite de l'exploitation**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « CONDUITE DE L'EXPLOITATION »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
SA	SA	SA
La cote reçue pour le DSR « Conduite de l'exploitation » au cours de la période d'évaluation courante est « Satisfaisant ». En général, les LNC ont exploité les LCR de façon sécuritaire et en conformité à la LSRN et ses règlements, aux conditions du permis, au Manuel des conditions de permis et conformément aux fondements d'autorisation.		

Ce domaine comprend un examen global de la mise en œuvre des activités autorisées ainsi que des activités qui permettent un rendement efficace.

Pour les LRC, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis
- Procédures
- Rapport et établissement de tendances
- Rendement de la gestion des arrêts (réacteur NRU)

### ***Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis***

Les installations aux LCR sont régies conformément aux documents d'*Autorisation des installations* et *Lignes de conduite pour l'exploitation* des LNC, dans lesquelles sont stipulées les limites et conditions d'exploitation des diverses installations. Les installations en stockage sous surveillance ou faisant l'objet de déclasséement sont régies conformément aux plans de stockage sous surveillance ou aux plans de déclasséement.

Ces documents constitutifs prescrivent la façon dont chaque installation doit être exploitée et entretenue de sorte à assurer la sûreté nucléaire et de maintenir les risques au public raisonnablement faibles. C'est pourquoi ils sont cités en référence au permis d'exploitation et répertoriés dans le MCP.

À la lumière de ses évaluations, le personnel de la CCSN a conclu que les LNC avaient exploité les LCR en conformité aux exigences réglementaires et aux fondements de son permis d'exploitation.

### ***Procédures***

Les LNC ont une gamme complète de procédures en vigueur pour tous ses programmes et ses installations sur le site des LCR. Au cours de la période d'évaluation, les LNC ont révisé et mis à jour au besoin les procédures relatives à l'exploitation, à l'entretien et aux interventions en cas d'urgence, spécifiques à toute installation. Aucun changement important, pouvant affecter l'exploitation sécuritaire des LCR, n'a été apporté à ces documents.

Dans le cadre de son plan intégré de mise en œuvre intégré (PIMO), les LNC se doivent de mettre à jour ses manuels d'exploitation du réacteur NRU et de distribuer, pour usage commun, la version révisée de ces manuels. Les LNC ont élaboré un cadre de travail selon lequel ces manuels seront révisés, mis à jour et validés conformément aux meilleures pratiques. Toutefois, l'échéancier pour compléter les documents à produire dans le cadre de ce projet a été retardé de plusieurs mois. En effet, pendant l'évaluation du plan de mise en œuvre intégré, le personnel de la CCSN a confirmé que plusieurs éléments de ce projet encourraient des retards de plus de six mois. Malgré ces délais, les LNC s'attendent toujours de compléter le projet en entier pour l'échéancier prévu du 31 mars 2016.

### ***Rapport et établissement de tendances***

L'annexe H du MCP des LCR fournit tous les détails relativement à l'obligation des LNC de faire rapport à la CCSN de toutes situations ou incidents imprévus. Les LNC ont respecté ces exigences relativement à la soumission de ces rapports au cours de la période d'évaluation.



Technicien assigné à la  
production de molybdène-99

Les LNC catégorisent les incidents à déclarer selon leur niveau d'importance, comme suit :

- Niveau 1 : problème très important
- Niveau 2 : problème important
- Niveau 3 : problème
- Niveau 4 : problème mineur/amélioration

Les incidents à déclaration obligatoire à la CCSN sont présentés et regroupés par catégorie d'importance dans le tableau 2.

**Tableau 2 : Incidents à déclaration obligatoire aux LCR (2011-2013)**

	2011	2012	2013
<b>Niveau 1</b>	-	-	1
<b>Niveau 2</b>	17	24	14
<b>Niveau 3</b>	162	95	110
<b>Niveau 4</b>	44	34	41
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>153</b>	<b>166</b>

L'incident de niveau 1, dont il est question dans la section précédente traitant du DSR « Gestion de la performance humaine », a été l'objet d'un rapport initial d'évènement (RIE) [6] soumis à la Commission. La revue des autres rapports d'incidents à déclaration obligatoire par le personnel de la CCSN n'a identifié aucune préoccupation importante en matière de réglementation. Le personnel de la CCSN n'a donc pas dû soumettre d'autre RIE ou autre rapport à la Commission.

Les LNC soumettent aussi des rapports annuels de surveillance de la conformité et de rendement d'exploitation de ses installations aux LCR, tel que spécifié à la condition 4.16 du permis d'exploitation. Suite à la revue de ces rapports, le personnel de la CCSN n'a identifié aucune préoccupation importante en matière de réglementation.

### ***Rendement de la gestion des arrêts (NRU)***

Afin d'assurer une exploitation continue, le mode d'exploitation historique du réacteur NRU incorpore des arrêts planifiés pour effectuer l'entretien qu'il n'est pas possible de réaliser avec le réacteur en puissance. Les LNC exploitent le réacteur NRU pendant des durées de deux à trois semaines avant de l'arrêter pour entretien durant des arrêts planifiés de cinq jours.

De plus, la condition 16.1 du permis d'exploitation des LCR stipule que les LNC doivent planifier des arrêts prolongés du réacteur NRU afin d'effectuer les travaux d'entretien, les inspections, les réparations et les activités de remplacement ne pouvant être effectuées pendant les arrêts planifiés, y compris les améliorations d'équipement requises dans le cadre du plan intégré de mise en œuvre (PIMO).

Le personnel de la CCSN a suivi de près les arrêts prolongés des années 2011, 2012 et 2013. Le rendement des LNC dans la planification et la préparation en vue des arrêts prolongés du réacteur s'est amélioré au fil du temps. Le personnel de la CCSN continuera son suivi afin d'évaluer la gestion et la mise œuvre des activités requises dans ce domaine par les LNC.

### Analyse de sûreté

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « ANALYSE DE SÛRETÉ »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Analyse de sûreté » aux LCR pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes, en se basant sur l'information évaluée. Le personnel de la CCSN a conclu que la mise en œuvre de l'analyse de sûreté respecte les exigences réglementaires pertinentes.		

Ce domaine comprend le maintien de l'analyse de la sûreté qui appuie le cas de sûreté pour les installations nucléaires des LCR. Une analyse de la sûreté est une évaluation systématique des dangers possibles associés à l'exploitation d'une installation ou à la réalisation d'une activité proposée. L'analyse de la sûreté sert à examiner l'efficacité des mesures et les stratégies de prévention en place afin de réduire les effets de ces dangers.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Analyse déterministe de sûreté
- Analyse des dangers
- Étude probabiliste de sûreté
- Analyse de criticité
- Analyse des accidents graves
- Évaluation des risques environnementaux

#### *Analyse déterministe de la sûreté*

Les analyses de sûreté des installations des LCR sont essentiellement à caractère déterministe et sont complétées dans certains cas par des études probabilistes de sûreté (EPS) et des analyses des dangers.

Un rapport de sûreté formel est requis en vertu du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* pour toutes les installations nucléaires de catégorie I. De plus, les LNC ont effectué des analyses de sûreté pour toutes ses installations nucléaires de catégorie II, y compris les laboratoires de radio-isotopes et tout autre emplacement où l'on utilise des substances nucléaires sur le site des LCR. On compte présentement 33 analyses de sûreté ayant été effectuées pour les installations nucléaires de catégorie I et II sur le site des LCR. Les LNC ont mis à jour cinq (5) rapports de sûreté pour : les laboratoires de fabrication de combustible recyclé, l'installation de tritium, le générateur de neutrons pour la radioprotection, l'installation des cellules chaudes d'étude du combustible et des matériaux, et l'accélérateur Van de Graff. Le titulaire de permis a aussi produit un rapport de sûreté pour la nouvelle installation d'emballage et de stockage du combustible. Les analyses de sûreté, effectuées pour les installations nucléaires, démontrent que les limites d'exploitation ne sont pas dépassées, que les doses de rayonnement pouvant affecter les travailleurs et les membres du public sont inférieures aux limites prescrites dans les règlements, et que les rejets de matières radioactives dans l'environnement sont inférieurs aux limites permises en vertu du permis d'exploitation.

Les LNC se sont engagés à compléter la révision du rapport de sûreté du réacteur NRU dans le cadre du programme intégré de mise en œuvre (PIMO) d'ici le 30 mars 2016. La révision de ce rapport de sûreté intégrera les résultats des analyses déterministes, des études probabilistes de sûreté, des analyses des dangers, des analyses de criticité et des analyses des accidents graves, précédemment soumises à la Commission. Pendant une évaluation, le personnel de la CCSN a constaté que les LNC avaient entrepris des démarches afin d'accélérer le début et l'exécution des travaux par un entrepreneur afin de récupérer les délais encourus en ce qui a trait à l'avancement de ce projet dans le cadre du plan intégré de mise en œuvre (PIMO).

### ***Analyse des dangers***

Diverses techniques d'analyse des dangers sont utilisées afin de déterminer quels événements internes et externes doivent être considérés dans le dimensionnement de nouvelles installations nucléaires aux LCR. Les principales techniques utilisées comprennent : l'analyse préliminaire des dangers; l'étude d'exploitabilité et des dangers; l'analyse des modes de défaillance et de leurs effets; et l'analyse de scénarios. De plus, un examen systématique des dangers provenant d'installations semblables est effectué. Le vaste recours à ces méthodes d'identification des dangers par les LNC assure que tous les dangers importants sont identifiés et définisse un dimensionnement clair pour ses nouvelles installations.

### Protection contre l'incendie

Les LNC ont un programme bien étoffé de protection contre les incendies en vigueur pour le site des LCR. Ce programme est conforme au permis d'exploitation et au MCP connexe, au *Code national du bâtiment du Canada*, au *Code national de prévention des incendies* et à la norme NFPA : *Fire Protection for Facilities Handling Radioactive Materials*. Au cours de la période d'examen, le personnel responsable de la prévention contre les incendies des LNC et le personnel de la CCSN se sont rencontrés régulièrement afin de discuter du progrès des projets et d'autres questions ou sujets d'intérêt ayant trait à ce programme.

### ***Étude probabiliste de la sûreté***

L'étude probabiliste de sûreté est utilisée lorsque les méthodes et les données existent pour compléter l'analyse déterministe de sûreté à l'appui de l'évaluation de sûreté des installations aux LCR, et d'évaluer et optimiser la conception de ces installations.

Les LNC ont effectué des études probabilistes de sûreté de niveau 1 et 2 pour le réacteur NRU en conformité au REGDOC- 2.4.2 : *Analyse de la sûreté : études probabilistes de sûreté (EPS) pour les centrales nucléaires*. Le personnel de la CCSN a examiné ces EPS de niveau 1 et 2 des LNC et les a jugées acceptables.

### ***Sûreté-criticité***

Ce domaine particulier traite d'opérations impliquant la manutention de matières fissiles hors des réacteurs nucléaires et de la prévention d'incidents de criticité.

Les exigences de la CCSN en matière de prévention d'accidents de criticité lors d'opérations impliquant des matières fissiles sont comprises dans le document RD-327, *Sûreté en matière de criticité nucléaire*. Les lignes directrices connexes, GD-327, *Directives de sûreté en matière de criticité nucléaire*, fournissent de l'information sur la façon de se conformer aux exigences du document RD-327.

Le permis d'exploitation du site des LCR exige que les LNC mettent en œuvre et maintiennent un programme de criticité qui est conforme au RD-327, *Sûreté en matière de criticité nucléaire*. Les LNC ont élaboré un ensemble de documents au sujet du programme de criticité que le personnel de la CCSN a jugé acceptable. Les LNC ont accompli des progrès appréciables dans la mise en œuvre de ce programme par la révision et la mise à jour des documents relatifs en matière de criticité.

On compte présentement 46 documents de criticité. En raison du changement au d'activités effectuées aux LCR depuis 2011, les LNC ont dû réviser et mettre à jour 11 de ces documents. Les LNC continuent d'effectuer les mises à jour nécessaires.



### ***Analyse des accidents graves***

Le document réglementaire, REGDOC-2.3.2 : *Gestion des accidents : Programmes de gestion des accidents graves touchant les réacteurs nucléaires*, publié par la CCSN en 2013, décrit les attentes de la CCSN en ce qui a trait à l'élaboration et la mise en œuvre de mesures afin :

- de prévenir qu'un accident ne dégénère en un événement entraînant des dommages graves au cœur du réacteur
- d'atténuer les conséquences d'un accident entraînant des dommages graves au cœur du réacteur
- de placer, à long terme, le réacteur et la centrale dans un état stable et sécuritaire

Dans ce domaine particulier, les LNC poursuivent leur mise en œuvre des mesures à prendre, comprises dans le plan d'action élaboré par le groupe de travail de la CCSN, en réponse à l'accident de Fukushima, par l'intermédiaire du PIMO visant le réacteur NRU. Les détails concernant l'état d'avancement de ces tâches sont fournis à l'annexe G de ce rapport.

Les LNC ont effectué une analyse des accidents graves pour le réacteur NRU et a élaboré un cadre d'application visant l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de gestion des accidents graves (PGAG). L'échéancier pour le parachèvement de la mise en œuvre de ce programme est le 30 septembre 2015. Le personnel de la CCSN a déterminé, au cours d'une évaluation, que les outils et pratiques de gestion de projets utilisés par les LNC favoriseront le parachèvement de ce projet.

### ***Évaluation des risques environnementaux***

Les LNC ont effectué une évaluation des risques environnementaux conformément à la norme de la CSA, N288.6, *Évaluation des risques environnementaux aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*. Cette évaluation a prévu que les risques seraient relativement faibles et que des dispositions adéquates étaient en vigueur pour la protection de l'environnement et du public.

Un protocole d'entente a été signé par la CCSN et le ministère des pêches et océans (MPO) le 16 décembre 2013. Dans le cadre de ce protocole d'entente, la CCSN doit s'assurer que les effets potentiels sur le poisson et son habitat sont pris en considération dans l'examen de toute demande de permis. De plus, la CCSN a l'obligation d'informer le MPO concernant toute demande de permis qui exigerait une autorisation dans le cadre de la loi sur les pêches. La CCSN vérifiera la conformité avec toute condition des permis accordés par la CCSN en ce qui a trait aux effets sur le poisson et leur habitat. L'attribution d'autorisations dans le cadre de la loi sur les pêches demeure la responsabilité du ministre désigné des pêches et océans.

## Conception matérielle

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « CONCEPTION MATÉRIELLE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Conception matérielle » aux LCR pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes, puisque l'information évaluée respecte les exigences réglementaires.		

Ce domaine est lié aux activités qui ont une incidence sur l'aptitude des structures, systèmes et composantes à satisfaire et à maintenir le fondement de leur conception, compte tenu des nouvelles informations qui apparaissent au fil du temps et des changements qui surviennent dans l'environnement externe.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Gouvernance de la conception
- Caractérisation du site
- Conception de l'installation
- Conception de la structure (aucune information importante à signaler dans ce rapport)
- Conception du système (aucune information importante à signaler dans ce rapport)
- Conception du composant (aucune information importante à signaler dans ce rapport)

### *Gouvernance de la conception*

Les exigences spécifiées dans les documents d'exécution des études de conception des LNC, y compris dans les procédures et les instructions connexes, veillent à ce que :

- les activités de conception soient bien définies, efficacement planifiées et contrôlées
- les travaux de conception soient coordonnés et leur progrès surveillé
- l'exécution des travaux soit vérifiée pour s'assurer qu'elle réponde aux exigences de la conception, du client, des règlements, conformément aux procédures en vigueur et aux codes et normes applicables en matière de sûreté

Plusieurs de ces documents ont été mis à jour en 2013, afin d'améliorer l'ensemble des études de conception traitant de sujets, tels :

- l'exécution des études de conception
- les études de conception et la gestion de la configuration
- le contrôle des modifications techniques, y compris le contrôle des modifications à risques réduits
- le contrôle des modifications sur le terrain

- l'évaluation technique de l'exploitabilité
- la qualification environnementale
- les facteurs humains
- les études de conception fournies par des entrepreneurs
- la diffusion des documents de conception pour la fabrication et la construction
- l'exécution des techniques d'approvisionnement

Des modifications ont aussi été apportées aux procédures de conception relative à la sûreté, lesquelles ont un impact sur les processus de conception. Des informations détaillées au sujet de ces modifications sont présentées dans la section traitant du DSR analyse de sûreté.

### ***Caractérisation du site***

Le document des LNC intitulé, *Caractéristiques du site des LCR*, fournit les détails concernant la caractérisation du site des LCR qui sont les plus fréquemment utilisés dans l'élaboration d'autres documents tels les rapports de sûreté. L'information contenue dans ce document sert aussi à la conception de nouvelles installations nucléaires ainsi qu'à la modification d'installations existantes aux LCR ou de l'infrastructure du site des LCR.

Les LNC ont révisé et mis à jour ce document afin d'y inclure les leçons tirées suite à l'accident de Fukushima. Parmi les principales modifications on compte :

- le critère d'intensité des tornades relativement à la conception de base des installations pour le site des LCR a été haussé de 1 à 2 sur l'échelle améliorée de Fujita
- l'ajout de plus amples détails aux analyses d'inondation visant à : (a) résumer le fondement de l'analyse, y compris ses faits et hypothèses; (b) examiner les effets possibles d'un cours d'eau gelé; et (c) examiner les modèles utilisés pour calculer le niveau des crues y compris le logiciel qui a servi à la mise en œuvre de ces modèles
- l'examen du système d'alimentation électrique de catégorie IV afin de vérifier les améliorations en matière de fiabilité apportées à ce système en vertu du projet d'amélioration du système d'alimentation électrique de catégorie IV
- les informations concernant la population avoisinante aux LRC ont été mises à jour en fonction des données du recensement de 2011.

### *Conception de l'installation*

Le personnel de la CCSN a examiné la conception de deux nouvelles installations situées dans les aires de gestion des déchets. Ces deux installations sont : l'installation d'emballage et de stockage du combustible (FPS) et le bâtiment de stockage modulaire en surface blindé (SMSB 3).

#### Installation d'emballage et de stockage du combustible FPS

Le site des LCR des LNC comprend 750 silos verticaux souterrains (des conduites cylindriques en béton placés verticalement au-dessous du niveau du sol reposant sur un socle de béton coulé et remblayés avec du sable) situés dans l'aire B de stockage de déchets où sont stockés les grappes de combustible irradiés provenant des réacteurs de recherche et de prototypes.

L'existence de dégradation s'est manifestée dans environ 100 de ces silos verticaux souterrains (par exemple, la corrosion de grappes de combustible, la production d'hydrogène gazeux, etc.). Les LNC ont conçu et construit l'installation d'emballage et de stockage du combustible (FPS) dans le but de récupérer les grappes de combustible irradié stockées dans les silos verticaux souterrains et de les stocker dans une installation où elles seront mieux contrôlées et surveillées selon des normes courantes.



L'installation d'emballage et de stockage du combustible

L'espace de stockage de l'installation FPS est conçu pour une durée de vie d'au moins 50 ans et fournira la capacité de stocker les colis de combustible en toute sécurité de façon intérimaire jusqu'à ce qu'une installation de stockage à long terme soit disponible. La société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) est l'organisme responsable pour la gestion à long terme du combustible irradié au Canada. La SGDN anticipe qu'une installation de stockage permanent du combustible irradié sera disponible d'ici 30 à 40 ans.

Le rapport de sûreté pour l'installation FPS a démontré que cette installation avait été conçue de façon fiable. À la lumière des informations fournies dans ce rapport, la Commission a accordé un permis d'exploitation de l'installation FPS [7]. De plus amples informations au sujet de cette installation sont présentées dans la section du rapport qui traite du DSR « Gestion des déchets ».

### Bâtiments de stockage modulaire en surface blindé (SMSB)

Les SMSB sont conçus pour le stockage des colis de déchets radioactifs solides à faible activité. Le personnel de la CCSN a effectué un examen du document définissant les critères de conception pour le SMSB 3 et a conclu que ce bâtiment avait été conçu selon un ensemble de codes et de normes pertinents. Conséquemment, le personnel de la CCSN a autorisé les LNC à construire ces bâtiments.

### **Aptitude fonctionnelle**

<b>COTE DE RENDEMENT POUR LE DSR « APTITUDE FONCTIONNELLE »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
IA	IA	IA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Inférieure aux attentes » pour le DSR « Aptitude fonctionnelle » aux LCR pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Cette cote persiste en vertu des questions de gestion du vieillissement et des responsabilités nucléaires héritées associées aux systèmes, structures et composants sur le site, particulièrement le réacteur NRU.		

Ce domaine englobe les activités qui ont une incidence sur l'état physique des structures, systèmes et composants afin de veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. Ce domaine comprend les programmes qui assurent la disponibilité de l'équipement pour exécuter la fonction visée par sa conception lorsque l'équipement doit servir.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement
- Entretien
- Intégrité structurale
- Gestion du vieillissement
- Contrôle chimique

### *Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement*

Au cours de la période d'examen, les LNC ont résolu un nombre de problèmes précédemment signalé à la Commission [4], incluant : les réparations du plafond du réacteur NRU; le remplacement des conduites de drainage radioactives; les détecteurs fixes de rayonnement du réacteur NRU; et le système d'approvisionnement en eau pour la prévention des incendies. Les améliorations de l'équipement du réacteur NRU ont été effectuées dans le cadre du Plan intégré de mise en œuvre (PIMO). Au cours de son évaluation de ce plan (PIMO), le personnel de la CCSN a confirmé les améliorations. En effet, le personnel de la CCSN a constaté que la plupart des éléments évalués du programme, telles les inspections ou le remplacement d'équipement, étaient en cours ou complétés tels que prévu. Par exemple, le personnel de la CCSN a constaté le parachèvement des éléments suivants : les inspections des conduites de 35 cm et de 50 cm et des vannes du bâtiment #440 (approvisionnement d'eau en cas d'urgence); le remplacement des petits soufflets des gazomètres; et le remplacement et l'inspection des échangeurs de chaleur #23 et #50 ainsi que du redresseur #2.

Toutefois, les LNC éprouvent toujours des difficultés en raison du vieillissement de l'équipement. Dans tous les cas, les LNC a pris des mesures pertinentes afin d'atténuer et de corriger les lacunes. Par exemple, les LNC ont éprouvé des problèmes relativement à l'appareil de chargement du combustible et au système de contrôle du réacteur NRU, qui ont été résolus par le remplacement de composants défectueux. Les LNC mettent en œuvre une approche systématique afin d'éviter la répétition de ces problèmes. Le personnel de la CCSN poursuivra sa surveillance de l'amélioration de la fiabilité de ces systèmes du réacteur NRU lors d'évaluations futures.

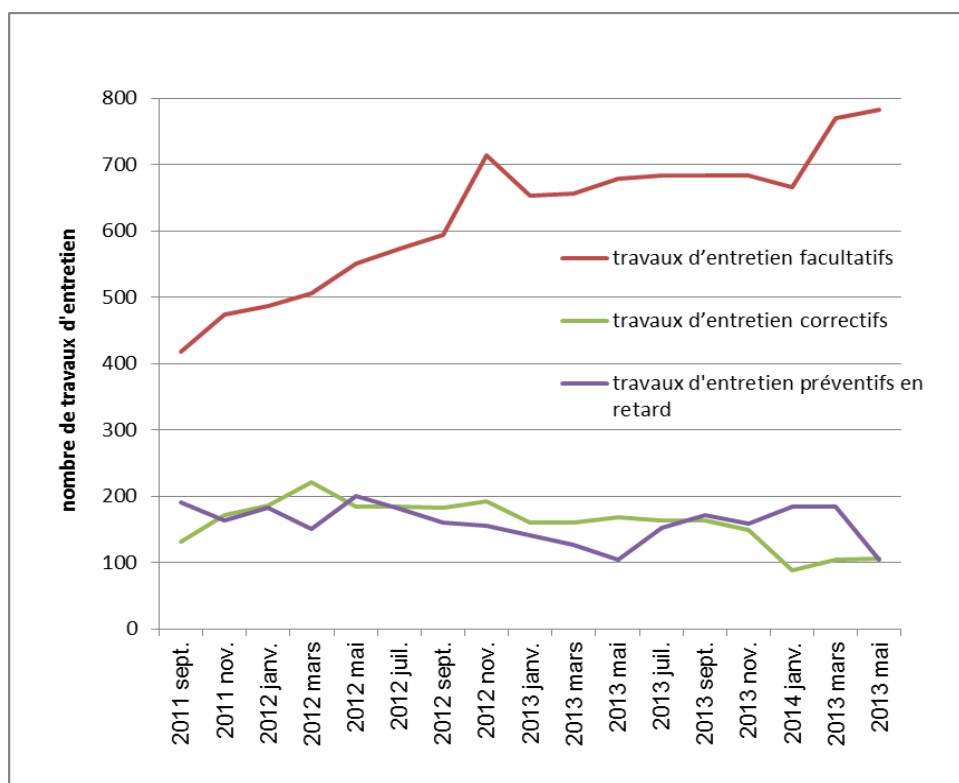
Enfin, les LNC ont également signalé un nombre de défaillances et de dégradations relativement au système de vapeur des LCR. Ce système fournit de la chaleur à la majorité des installations des LCR ainsi que pour certains systèmes fonctionnels. Le personnel de la CCSN est satisfait des engagements pris par les LNC pour remédier aux défaillances et dégradations du système de vapeur, lequel a déjà dépassé sa durée de vie, en effectuant des réparations ponctuelles aux composants dès qu'ils font défaillance. De plus, les LNC ont initié un projet visant le remplacement des systèmes de vapeur, de condensat et d'air comprimé de la zone contrôlée #2. Le personnel de la CCSN rencontre régulièrement le personnel des LNC afin de discuter des inspections continues des infrastructures en ce qui a trait au progrès et à la mise en œuvre de l'entretien et du remplacement des systèmes.

## Entretien

La condition 7.1 du permis d'exploitation stipule que le titulaire du permis doit élaborer, mettre en œuvre et maintenir un programme d'entretien des systèmes, structures et composants (SSC) importants pour la sûreté. À la lumière de son examen des documents constitutifs visant l'entretien aux LCR, le personnel de la CCSN a conclu que le programme respectait les exigences du permis et les critères élaborés dans le MCP. Le personnel a planifié d'autres inspections éventuelles dont l'objectif principal sera l'examen de la mise en œuvre du programme d'entretien sur le site des LCR.

Étant donné l'importance accordée à la réglementation du réacteur NRU, le personnel de la CCSN considère les arriérés de l'entretien du réacteur comme des indicateurs de l'efficacité de l'entretien et de l'état de l'équipement de cette installation.

**Figure 3 : Arriéré de l'entretien du réacteur NRU aux LCR (Sept 2011-Mai 2014)**



Tel que présenté à la figure 3, on peut constater une amélioration dans l'exécution des arriérés de travaux d'entretien correctifs du réacteur depuis 2011. Alors que les arriérés de travaux d'entretien préventifs du réacteur sont demeurés constants, les travaux d'entretien facultatifs n'ont cessé d'augmenter. La catégorie de travaux d'entretien facultatifs comprend tous les travaux d'entretien des SSC pour la production d'isotopes, pour lesquels le niveau de dégradation réelle ou possible est mineur et ne menace pas la fonction conceptuelle ou les critères de rendement. Comme les travaux d'entretien facultatifs ont une priorité moindre que les travaux d'entretien préventifs, les arriérés ont augmenté au cours de l'année. Il y aura toujours un certain nombre d'arriérés de l'entretien dû en partie au processus normal de gestion des travaux d'entretien, aux problèmes émergents et au vieillissement de l'équipement. La réduction des arriérés de l'entretien du réacteur NRU demeurera une priorité pour le personnel de la CCSN pour le reste de la période du permis d'exploitation.

Les LNC ont amélioré le programme d'entretien préventif en mettant en place différentes catégories de travaux d'entretien préventifs ainsi qu'un processus de report des travaux d'entretien préventifs qui exige des autorisations croissantes pour le report de travaux en se basant sur leur importance du point de vue de la sûreté. Les LNC sont aussi en voie d'élaborer un processus visant à mieux intégrer les bases techniques aux travaux d'entretien préventif du réacteur NRU dans le cadre du programme global de fiabilité des équipements pour le réacteur NRU. Les LNC améliorent l'information disponible au sujet de l'entretien préventif dans le but d'en assurer une meilleure exécution. Des arrêts supplémentaires du réacteur NRU, dont l'objectif est de réduire les arriérés de l'entretien, sont prévus en 2014.

Un élément-clé du programme d'amélioration de la sûreté et de la fiabilité des équipements est le programme de contrôle de l'état des systèmes des LNC. L'évaluation de 46 systèmes du réacteur NRU et les trois (3) systèmes de l'installation de production du molybdène (MPF) sont à la source du déploiement en cours de ce programme. Bien que la mise en œuvre du programme de contrôle de l'état des systèmes soit une nouveauté aux LCR, les LNC prévoit déjà d'en étendre la portée à la centrale de chauffage du site. À la lumière de son examen des documents constitutifs de ce programme et des documents sélectionnés résultant de la surveillance du programme de contrôle de l'état des systèmes, le personnel de la CCSN a conclu que la gouvernance des LNC, dans ce domaine, est compatibles aux directives et pratiques de l'industrie. Toutefois, certains plans de suivi concernant le rendement des systèmes et les rapports relativement au contrôle de l'état des systèmes étaient incomplets et n'ont pas, dans tous les cas, identifié les questions clés affectant la fiabilité du système, telles les pièces critiques de rechange et l'obsolescence.

Une inspection ayant trait à la mise en œuvre du programme de contrôle de l'état des systèmes a été effectuée par le personnel des LNC en décembre 2013. À la lumière de cette inspection, le personnel de la CCSN a conclu que la mise en œuvre de ce programme n'était pas complète. En effet, des progrès relativement à un nombre d'initiatives sont nécessaires afin de maintenir le programme et sa mise en œuvre.

Le personnel de la CCSN a aussi constaté que les objectifs du programme de contrôle de l'état des systèmes et les priorités ne sont pas établis pour aider le personnel afin de



prendre des décisions, d'exécuter des tâches et de mettre en œuvre des changements pouvant contribuer à l'exploitation sûre et fiable des installations. Le personnel de la CCSN a finalement établi qu'une auto-évaluation du programme de contrôle de l'état des systèmes serait bénéfique puisqu'elle permettrait de confirmer que le programme répond aux exigences et d'identifier les opportunités d'amélioration à y apporter. De l'avis du personnel de la CCSN, l'ajout de ces améliorations au programme est nécessaire pour assurer l'atteinte des objectifs du programme visant l'amélioration de la sûreté et de la fiabilité des installations nucléaires aux LCR. Les LNC ont élaboré un plan d'action visant à répondre aux conclusions de l'inspection du programme, lequel a été jugé acceptable par le personnel de la CCSN. Les LNC prévoient compléter ce plan d'action à la fin de l'année civile 2014. Le personnel de la CCSN s'affaire activement au suivi du parachèvement de ce plan d'action.

### ***Intégrité structurale***

Conformément à la condition 7.1 du permis d'exploitation, les LNC doivent mettre en place des programmes d'inspection pour assurer la surveillance de l'intégrité structurale des systèmes de l'enveloppe de fluide, des composants et des structures civiles qui sont importants pour la sûreté, tels le système principal d'eau lourde, les boucles U-1 et U-2 et les sections d'essais des boucles. Les normes N285.4, Inspection périodique des composants des centrales nucléaires CANDU et N291, Exigences relatives aux enceintes reliées à la sûreté des centrales nucléaires CANDU, toutes deux de la CSA, ont été utilisées comme guides par les LNC dans l'élaboration de leurs programmes en matière d'inspection, utilisant une approche graduelle tenant compte des différences opérationnelles et de conception entre le réacteur NRU et les centrales CANDU.

À la lumière de son examen des documents constitutifs relativement à ces programmes, le personnel de la CCSN a identifié certains éléments de ces programmes qui ne semblaient pas répondre aux normes de la CSA ci-haut mentionnées. Les LNC ont fourni des éléments visant à clarifier ces aspects et se sont engagés à résoudre ces problèmes à la prochaine révision de ces programmes. Les changements requis visent à assurer que les documents reflètent de façon précise la portée des travaux et certains aspects administratifs des programmes. Le personnel de la CCSN n'a pas noté de faiblesses suggérant que les activités d'inspection d'intégrité structurale seraient inadéquates. La majorité des faiblesses trouvées lors des activités d'inspection pendant cette période sont liées à des défauts de fabrication remontant à la construction originale n'ayant jamais été détectés et qui ne soulèvent pas de question en ce qui a trait à la sûreté. À titre de précaution, et basé sur ces résultats, les LNC mettent en œuvre des évaluations de l'intégrité structurale et augmentent le programme de surveillance afin de confirmer que les défauts ne progressent pas avec les conditions opérationnelles. Le personnel de la CCSN a aussi identifié d'autres domaines où il y aurait lieu d'apporter certaines améliorations, tels : le respect des échéanciers établis pour ces programmes; l'exécution des mises à jour des programmes; et la soumission ponctuelle des rapports d'inspection annuels. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller la mise en œuvre de ces programmes, principalement par le biais d'examen des rapports annuels d'inspection et la revue des dispositions des résultats des inspections effectuées par les LNC.

En plus du programme d'inspections périodiques, les LNC doivent mettre en œuvre un programme d'inspection en service de la cuve du réacteur NRU. Le programme d'inspection en service de la cuve du réacteur NRU est mis en œuvre par les LNC conformément à la documentation du programme existant. Le personnel de la CCSN effectue des examens de l'évaluation annuelle de la surveillance de la condition de la cuve du réacteur NRU, laquelle résume les inspections effectuées. Les inspecteurs de la CCSN, sur le site, surveillent les activités sur place. Selon les informations fournies par les LNC jusqu'à maintenant, l'état de la corrosion de la cuve du côté de l'espace annulaire n'a pas progressé à un rythme qui mettrait l'intégrité structurale actuelle de la cuve en question. Toutefois, le personnel de la CCSN demeure préoccupé par la possibilité qu'une fuite localisée, pouvant affecter l'exploitabilité de la cuve du réacteur, ne puisse être exclue. Le personnel de la CCSN a demandé aux LNC de lui fournir des mises à jour au sujet des stratégies d'atténuation en cas de fuite.

#### ***Gestion du vieillissement***

La condition 7.4 du permis stipule que les LNC doivent élaborer, mettre en œuvre et maintenir un programme de gestion du vieillissement sur le site des LCR. Le suivi des progrès réalisés relativement à ce programme est décrit dans la documentation relative sur le Plan intégré de mise en œuvre (PIMO) du réacteur NRU. Le personnel de la CCSN a effectué un examen des soumissions des LNC au sujet de la gestion du vieillissement du réacteur NRU. Ces soumissions comprennent : la documentation du programme de gestion du vieillissement; le programme de gestion de l'obsolescence; et le plan de gestion du vieillissement et des pièces de rechange du réacteur NRU. Dans l'ensemble, le personnel de la CCSN a conclu que les plans et programmes de gestion du vieillissement et de l'obsolescence du réacteur répondaient aux exigences du MCP.

Suite à son inspection du programme de contrôle de l'état des systèmes, le personnel de la CCSN a confirmé que les mécanismes de dégradation liés au vieillissement, devant être assujettis à un programme de suivi et d'inspection, avaient été intégrés au Plan de suivi du programme de contrôle de l'état des systèmes.

#### ***Contrôle chimique***

La condition 4.14 du permis stipule que les LNC doivent mettre en œuvre et maintenir un programme de contrôle de la chimie pour le système principal d'eau lourde du réacteur NRU et pour les déchets contenus dans le réservoir de stockage de solution de matière fissile (FISST). Ceci implique le suivi et l'analyse des paramètres chimiques servant à démontrer la conformité aux conditions limites pour l'exploitation de ces installations. Les LNC ont signalé deux incidents d'excès des limites au réacteur NRU et un incident à l'installation de production du molybdène (MPF). Ces incidents se sont produits suite à l'utilisation de combustible défectueux dans le réacteur NRU qui a causé l'excès des limites, établies par les LNC, de concentration d'uranium et d'iode dans le système principal d'eau lourde. Les LNC ont entrepris des démarches afin de rétablir les propriétés chimiques de l'eau dans une plage normale en s'attaquant par exemple aux problèmes du circuit d'épuration (soit l'évaporateur et la colonne d'échange d'ions).

En ce qui a trait à l'installation de production du molybdène (MPF), les LNC ont aussi signalé un excès d'une condition limite d'exploitation liée à la concentration d'aluminium dans le réservoir de stockage de solution de matière fissile (FISST). Le

personnel a effectué un suivi des mesures correctives des LNC et de la mise en œuvre pour confirmer le retour à la normale de la chimie.

Les démarches entreprises par les LNC dans ce domaine se sont avérées appropriées et dans l'ensemble, le rendement des LNC pour le contrôle chimique a été jugé satisfaisant.

## Radioprotection

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « RADIOPROTECTION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Radioprotection » aux LCR pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC continuent de maintenir un programme de radioprotection visant le contrôle des dangers radiologiques au sein de ses installations et des doses de rayonnement pouvant affecter toute personne qui effectue des tâches liées aux activités du permis conformément au <i>Règlement sur la radioprotection</i> . De plus, les doses aux membres du public continuent d'être bien inférieures aux limites annuelles de dose réglementaires.		

Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme de radioprotection conformément au *Règlement sur la radioprotection*. Ce programme doit permettre de faire en sorte que les niveaux de contamination et les doses de rayonnement reçues par les personnes soient surveillés, contrôlés et maintenus aussi bas que raisonnablement possibles (ALARA).

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Application du principe ALARA
- Contrôle des doses des travailleurs
- Rendement du programme de radioprotection
- Contrôle des risques radiologiques
- Dose estimée au public

### ***Application du principe ALARA***

Tel que stipulé dans le *Règlement sur la radioprotection*, les LNC ont mis en œuvre un programme de radioprotection qui permet l'intégration du principe ALARA dans la planification, dans l'établissement du calendrier des tâches et le contrôle du travail sur le site des LCR.

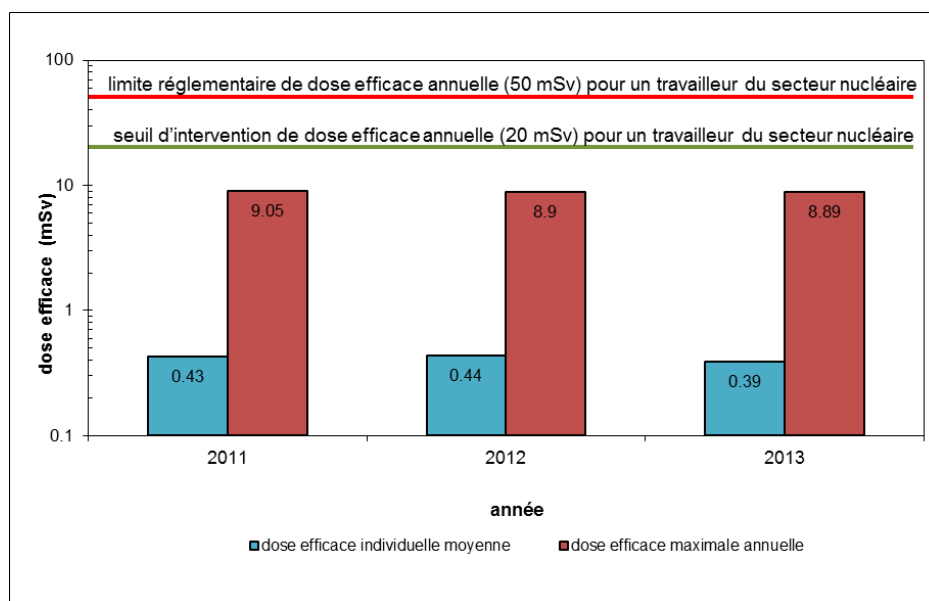
Au cours de la période d'évaluation, les LNC se sont assurés que l'exposition au rayonnement et les doses de rayonnement aux travailleurs ont été maintenues aussi bas que raisonnablement possible (ALARA), en tenant compte des facteurs sociaux et économiques.

### ***Contrôle des doses des travailleurs***

Les LNC ont un système bien établi de contrôle des doses aux travailleurs. Suite à ses activités de suivi, y compris des inspections et des examens de la documentation relative à ce programme, le personnel de la CCSN l'a jugé pertinent et efficace. Les LNC n'ont signalé aucun incident où un travailleur aurait reçu une dose de rayonnement excédant les limites prescrites dans le *Règlement sur la radioprotection* au cours de la période s'échelonnant de 2011 à 2013. La figure 4 présente les doses efficaces individuelles (moyennes et maximales) mesurées pour les travailleurs des LCR entre 2011 et 2013. Des statistiques additionnelles concernant ces statistiques les doses aux travailleurs sont fournies à l'annexe E.

À la lumière de son examen des données fournies par les LNC pour les LCR, le personnel de la CCSN a conclu que les doses de rayonnement des travailleurs au site des LCR étaient contrôlées de façon adéquate par les LNC.

**Figure 4 : Dose efficace des travailleurs - LNC-LCR (2011-2013)**



*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique.*

### ***Rendement du programme de radioprotection***

Le personnel de la CCSN a effectué plusieurs activités de conformité afin d'évaluer le rendement du programme de radioprotection des LNC. Ces activités comprenaient des inspections des installations des LCR par les inspecteurs de la CCSN en poste sur le site. Ces inspections portaient particulièrement sur la radioprotection et visait l'examen de la conformité du programme de radioprotection à la réglementation et aux exigences programmatiques des LNC, y compris l'examen de l'efficacité de l'exécution du programme.

Suite aux activités de conformité effectuées par le personnel de la CCSN, certaines améliorations, pouvant être apportées à certaines parties du programme, ont été identifiées. Nonobstant, le personnel de la CCSN a conclu que, dans l'ensemble, les mesures correctives mises en place par les LNC en réponse à son examen du programme de radioprotection étaient adéquates et que la conformité au programme était pertinente.

Le service de dosimétrie est une composante du programme de radioprotection des LNC. En 2013, les LNC ont découvert qu'environ 1650 registres de dose de rayonnement aux travailleurs n'avaient pas été transférés au fichier dosimétrique national, tel que requis par le permis de service de dosimétrie des LNC [8]. Cet incident a été signalé au personnel de la CCSN et à la Commission dans un rapport initial d'événement (RIE) [9]. Suite à une enquête plus approfondie, les LNC ont signalé un incident additionnel, lié au fait que les doses d'exposition au tritium d'environ 100 entrepreneurs et visiteurs n'avaient pas été attribuées et par conséquent n'avaient pas été incluses dans le total des

doses reçues. Cet incident a aussi été signalé au personnel de la CCSN ainsi qu'à la Commission dans le CMD 14-M5 : *mesures de conformité à prendre suite à la non-soumission de dossiers au fichier national de dosimétrie*.

Le personnel de la CCSN considère que les conséquences de ces deux incidents étaient minimales puisque chacune des doses était faible. Les LNC ont mis en œuvre plusieurs améliorations visant à renforcer le contrôle, l'examen et l'approbation du registre de dosimétrie au sein du service de dosimétrie.

Cependant, le programme de radioprotection dépend de la transmission fiable des résultats précis des doses afin d'optimiser le contrôle du travail, de limiter l'exposition au rayonnement à des niveaux raisonnables et d'évaluer l'efficacité du programme.

Par conséquent, le personnel de la CCSN prévoit effectuer des activités de vérification dans un avenir prochain, afin de s'assurer que le registre de dosimétrie des LNC est précis et complet. Ceci comprendra un examen du programme de dosimétrie tenant compte des éléments du programme et des interfaces avec le permis d'exploitation des LNC.



Travailleur mesure les débits de dose

### ***Contrôle des risques radiologiques***

Dans le cadre de son programme de radioprotection, les LNC ont mis en place des seuils d'intervention, qui, si atteints, déclenche une évaluation par son personnel de l'incident afin de déterminer la cause qui a mené à atteindre ce seuil d'intervention et si nécessaire, de rétablir l'efficacité du programme de radioprotection. Les LNC doivent signaler tout excès d'un seuil d'intervention à la CCSN.

Au cours de la période d'examen, aucun des travailleurs au site des LCR n'a reçu une dose de rayonnement supérieure aux limites réglementaires. De plus, la dose maximale au corps entier est demeurée inférieure à 20 mSv et aucun des seuils d'intervention des LNC n'a été dépassé par les travailleurs en 2012 et 2013.

Toutefois, en 2011, un seuil d'intervention a été excédé. Dans ce cas, on a attribué une dose cutanée de 273 mSv à un travailleur en raison d'un incident de contamination cutanée d'environ 1 cm<sup>2</sup>; cette dose dépassait le seuil d'intervention de 50 mSv des LNC. Le personnel de la CCSN a déterminé que les LNC avaient pris des mesures appropriées afin de décontaminer le travailleur, de déterminer la cause de l'incident et d'appliquer les mesures correctives nécessaires.

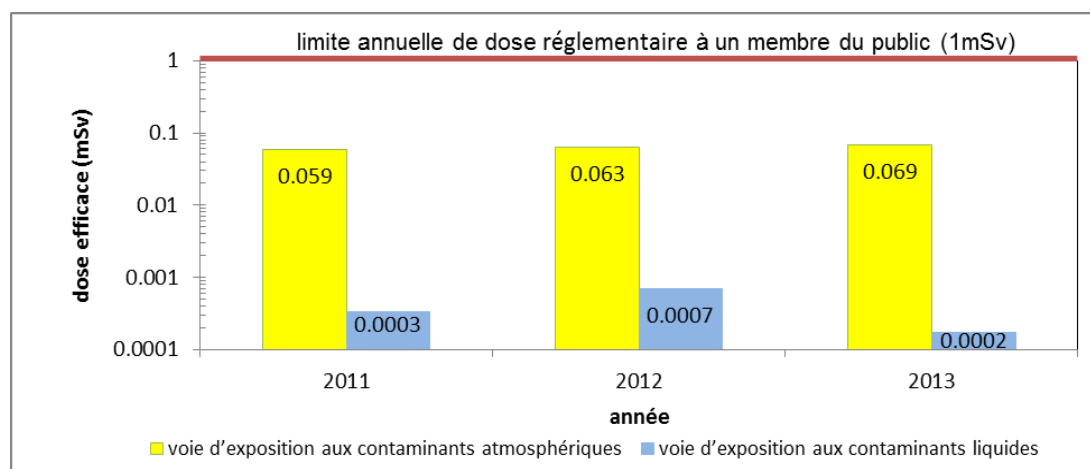
### *Dose estimée au public*

La dose au public provenant de l'exploitation des LCR est estimée à partir des résultats de mesures environnementales. Les éléments tels : l'eau de la rivière des Outaouais, l'air ambiant, le sable sur les berges de la rivière des Outaouais, et les produits alimentaires sont évalués à la fois sur le site des LCR et dans les communautés avoisinantes au site.

On tient compte des voies d'exposition telles l'inhalation et l'ingestion de contaminants liquides et atmosphériques lorsqu'on détermine la dose au public.

Comme présentées à la figure 5 ci-dessous, les doses au public continuent d'être bien inférieures à 1 mSv; la limite annuelle de dose réglementaire.

**Figure 5 : Dose efficace à un membre du public - LNC-LCR (2011-2013)**



*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique*

### **Santé et sécurité classiques**

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
<p>Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Santé et sécurité classiques » aux LCR pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Dans l'ensemble, les activités de vérification de la conformité aux règlements réalisées par les LNC dans toutes les installations sur le site des LCR visées par le permis démontrent que les LNC considèrent la santé et la sécurité classique comme un élément prépondérant dans l'exécution de toutes activités autorisées. Les LNC ont démontré de façon satisfaisante qu'elle pouvait bien protéger ses travailleurs contre les blessures dans leur milieu de travail.</p>		

Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme qui vise à gérer les dangers en matière de sécurité sur le lieu de travail et à protéger le personnel et l'équipement.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Rendement
- Pratiques
- Sensibilisation

### ***Rendement***

Un indicateur clé de rendement pour ce DSR est le nombre d'incidents, à déclaration obligatoire, entraînant une perte de temps au travail (IEPT) pendant une année. Un IEPT est une blessure survenant au travail qui empêche le travailleur d'y retourner pour remplir ses fonctions pendant une certaine période de temps. En examinant les IEPT, le personnel de la CCSN doit également tenir compte du taux de gravité des accidents (par ex. la totalité des journées où il y eut perte de temps) et de leur fréquence relativement au nombre total de travailleurs sur le site. Le taux de gravité des incidents mesure le nombre total de jours perdus à cause de blessures par 200 000 heures-personnes travaillées sur le site, alors que la fréquence des incidents mesure le nombre de décès et de blessures (perte de temps ou traitées médicalement) en raison d'accidents par 200 000 heures-personnes travaillées à l'emplacement.

Tel que présenté au tableau 3, le nombre d'IEPT, leur fréquence et leur taux de gravité pour l'année 2013 sont inférieurs à celui des deux années précédentes (2011 et 2012). La réduction du taux de gravité résulte directement de l'attention élevée que la direction a accordée au programme de retour au travail. Ce programme met l'accent sur le retour rapide et sécuritaire au travail du travailleur blessé dans la mesure de ses capacités, occasionnant ainsi un nombre réduit de perte de temps au travail.

En 2013, les LNC ont offert plus de formation à ses employés, augmentant leur sensibilisation aux risques en milieu de travail. De plus, les LNC ont mis des mesures additionnelles en place afin de réduire l'exposition aux risques conventionnels, (telles : l'amélioration des mesures de protection aux machines; des équipements de protection et vêtements protecteur; et l'introduction de procédure de sûreté en ce qui a trait au levage et l'attelage).

**Tableau 3 : Fréquence, taux de gravité et nombre des incidents, à déclaration obligatoire, occasionnant une perte de temps au travail, aux LCR (2011-2013)**

Année	IEPT	Fréquence	Taux de gravité
2011	13	0.53	6.55
2012	21	0.68	5.65
2013	18	0.56	2.68



### ***Pratiques***

En plus d'être conforme à la LSRN et aux règlements connexes, les activités et opérations des LNC sur le site des LCR doivent aussi être effectuées en conformité au *code canadien du travail* partie II et au *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*, à la *Loi sur les produits dangereux*, au *Règlement sur les produits contrôlés*, au *système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail*, ainsi qu'à toute autre loi et règlement fédéral et provincial applicable en matière de sûreté et de santé.

À la lumière de ses diverses inspections, le personnel de la CCSN a conclu que les LNC avaient atteint les objectifs et les exigences de rendement en ce qui a trait à l'administration interne et à la gestion des risques conventionnels et ce, en conformité aux exigences réglementaires et à son propre programme de santé et sécurité du travail.

### ***Sensibilisation***

Les LNC continuent de développer et de maintenir un programme complet de santé et de sécurité du travail.

Au cours de la période visée par le rapport, les LNC ont apporté des améliorations à certains aspects du programme en s'inspirant des meilleures pratiques de l'industrie et des résultats obtenus lors d'enquêtes d'incidents, ainsi que des résultats obtenus suite à des audits internes spécifiques. Le personnel de la CCSN a particulièrement noté les améliorations apportées au processus d'autorisation et d'approbation des travaux ainsi qu'à la supervision et la gestion des entrepreneurs.



En 2013, un centre d'apprentissage appliqué a été aménagé pour permettre une formation pratique améliorée sur les risques conventionnels auxquels un employé pourrait être confronté aux LCR, tels que : l'accès à des espaces clos, le verrouillage et l'étiquetage, et le travail en hauteur (voir la section spécifique du programme de gestion de la performance humaine pour de plus de détails). De plus, les LNC ont mis en œuvre un programme de formation en diligence raisonnable et a déployé une initiative dénommée "Rules to Live By" dans l'ensemble de la compagnie. Ces deux initiatives ont pour but de rehausser la sensibilisation du personnel et des cadres aux risques conventionnels en milieu de travail. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller l'efficacité de ces améliorations par l'intermédiaire d'inspections ultérieures.

## Protection de l'environnement

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Protection de l'environnement » aux LCR pour la période d'évaluation courante. Les LNC continuent de mettre en œuvre et de maintenir un programme de protection de l'environnement visant à contrôler et à surveiller tous les rejets atmosphériques et liquides de substances radioactives ou dangereuses dans l'environnement.		

Ce domaine englobe les programmes qui servent à identifier, à contrôler et à surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses qui proviennent des installations ou des activités autorisées, ainsi que leurs effets sur l'environnement.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Système de gestion de l'environnement (SGE)
- Contrôle des effluents et des émissions (rejets)
- Évaluation et surveillance
- Protection du public

### *Système de gestion de l'environnement*

Tel que stipulé dans le document S-296, *Politiques, programmes et procédures de protection de l'environnement aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium* de la CCSN, les LNC se doivent d'avoir en place un ensemble approprié de politiques, programmes et procédures visant la protection de l'environnement aux LCR. Le programme de protection de l'environnement des LNC comprend une politique environnementale ainsi que des programmes et procédures complètes visant la protection de l'environnement. Parmi ceux-ci on compte le programme de surveillance environnementale aux LCR qui comprend trois éléments intégrés : le contrôle des effluents et des émissions; la surveillance environnementale; et la surveillance des eaux souterraines. Grâce à l'échantillonnage et l'analyse de substances nucléaires et dangereuses, ce programme vise à vérifier que les effluents et les émissions provenant des LCR ne posent pas de risque à l'environnement ou la santé humaine.

Le système de gestion environnementale des LNC est certifié sous l'ISO-14001 et est assujéti à des audits et examens périodiques afin d'identifier des améliorations possibles.

### ***Contrôle des effluents et émissions (rejets)***

La norme de la CSA, N288.5, *Programmes de surveillance des effluents aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, a été publiée en 2011 et est inscrite dans le MCP. Les LNC ont effectué un examen de conformité de son programme existant, aux LCR, de contrôle des rejets à cette norme afin d'identifier les domaines de non-conformité. Des modifications ont été apportées au programme suite à cet examen et il est dorénavant entièrement conforme à la norme.

Les données justificatives pour le DSR « Protection de l'environnement » sont présentées à l'annexe F et discutées ci-dessous.

#### **Rejets de substances radioactives**

Les limites de rejets annuels liquides et atmosphériques ont été incluses dans le permis d'exploitation des LCR en 2011 (annexe A of [1]). Ces limites sont fondées sur un calcul de la limite de dose de 0,3 mSv au groupe de référence relativement à la somme de tous les rejets provenant des LCR au cours d'une période de 12 mois consécutifs. Au cours de 2012 et 2013, aucun rejet liquide ou atmosphérique, qu'il soit dû à un paramètre singulier ou pour toute période de 12 mois, n'a dépassé les limites de rejets annuels.

Dans le cadre de leur programme de protection de l'environnement, les LNC ont défini un nombre de seuils d'intervention qui, si dépassés, signaleraient une perte possible de contrôle opérationnel. Si le seuil d'intervention est atteint, les LNC se doivent de définir la cause de l'incident et le cas échéant, rétablir l'efficacité du programme. Selon le MCP, les LNC doivent signaler tout excès d'un seuil d'intervention à la CCSN.

En 2012, aucun excès des seuils d'intervention pour les rejets de substances nucléaires ne s'est produit sur le site des LCR.

En 2013, aucun excès du seuil d'intervention pour les rejets liquides ne s'est produit sur le site des LCR.

Toutefois, 30 incidents de rejet dans l'air ayant dépassé le seuil d'intervention ont été signalés en 2013. Les LNC ont enquêté afin de déterminer les causes de ces dépassements et établi des mesures correctives. Parmi ces 30 excès du seuil d'intervention, 15 incidents furent reliés à des émissions d'iode-131 qui se sont produits en octobre 2013. Les LNC ont effectué une enquête globale afin de déterminer la cause commune potentielle de ces excès et ont identifié certains changements opérationnels à l'installation de production de molybdène (MPF) comme facteurs communs. Les LNC ont identifié certaines mesures correctives et de remédiation, y compris le rétablissement d'entretien et de nettoyage plus fréquents des équipements de production. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller la mise en œuvre de ces mesures correctives. Ces incidents n'ont cependant pas résulté en un dépassement des limites réglementaires de dose aux travailleurs ou de rejets dans l'environnement. Dans l'ensemble, ces rejets sont considérés comme négligeables et les rejets totaux d'iode-131 en 2013 ont été similaires à ceux des années antérieures (voir Figure 6).

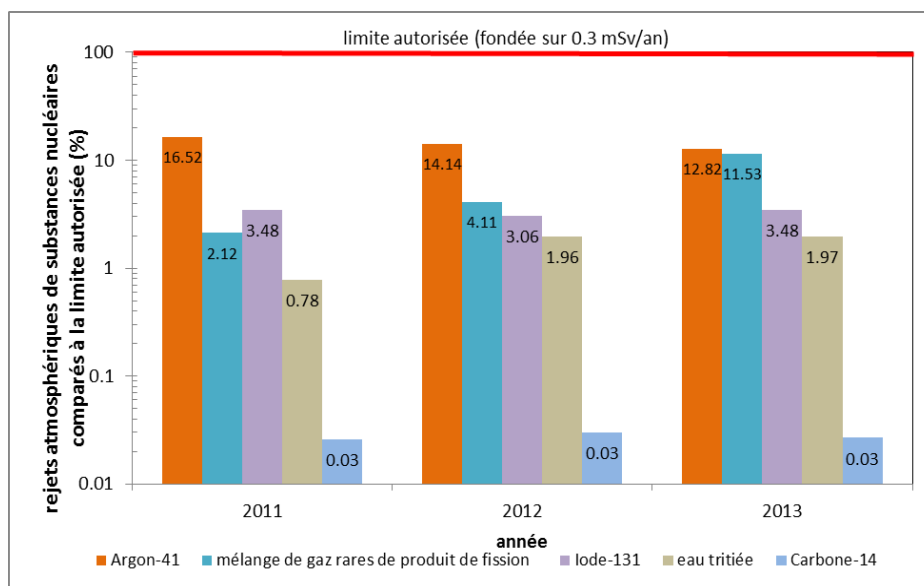
### Rejets atmosphériques de substances radioactives

Le programme de vérification des émissions atmosphériques de substances nucléaires des LNC sur le site des LCR comprend 51 points de contrôle des émissions, y compris les cheminées du réacteur NRU et de l'installation de production du molybdène (MPF). Le contrôle est effectué par l'intermédiaire de mesures directes prises à la source d'émission ou par l'échantillonnage et l'analyse des radionucléides.

Tel que présenté à la figure 6 ci-dessous, les LNC continuent de contrôler de façon efficace toutes les émissions atmosphériques de substances nucléaires émanant des installations sur le site des LCR. Ces émissions demeurent en dessous des limites annuelles de rejet.

Les principaux contaminants atmosphériques sont : l'argon-41 provenant de la cheminée du réacteur NRU; les gaz rares provenant de l'installation de production du molybdène (MPF); l'iode-131 provenant du processus de cimentation des déchets de molybdène; et le carbone-14 et l'eau tritiée (voir l'annexe F). L'augmentation des rejets en produits de fission et gaz nobles observée en 2013 est attribuée à une augmentation de la production d'isotopes, menant à une augmentation des émissions en provenance de l'installation de production du molybdène-99 et des aires de gestion des déchets.

**Figure 6 : Rejets atmosphériques de substances radioactives - LNC-LCR (2011-2013)**



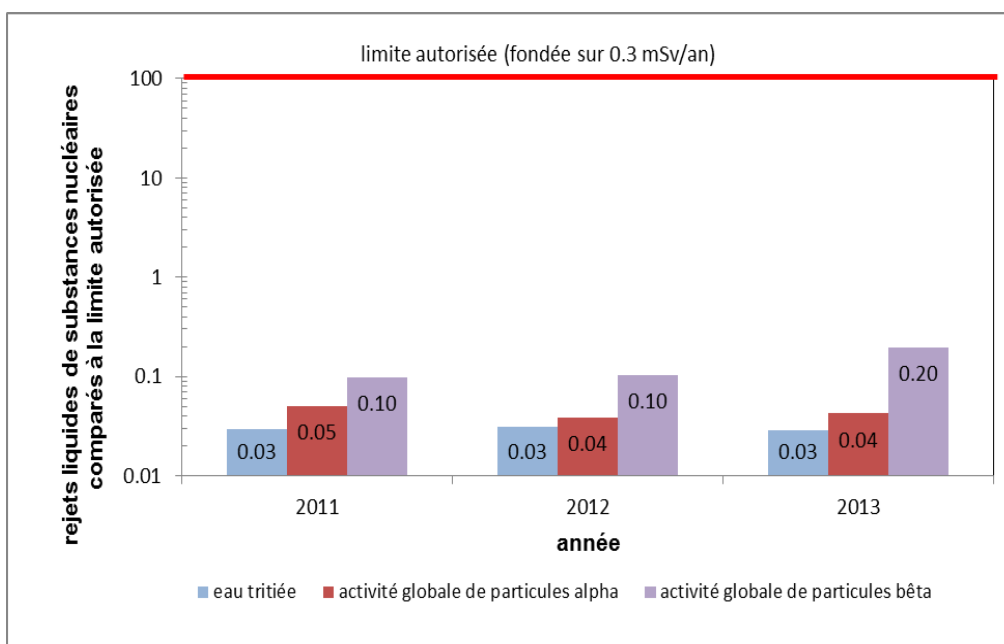
*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique*

### Rejets liquides de substances radioactives

Le programme de vérification des rejets liquides de substances nucléaires des LNC aux LCR comprend 14 points de contrôle des rejets liquides dans : les ruisseaux se déversant dans la rivière des Outaouais; le lac Maskinongé; et les eaux souterraines de la rivière des Outaouais. Le contrôle est effectué par l'intermédiaire de mesures directes prises à la source des rejets ou par l'échantillonnage et l'analyse des radionucléides tels : l'eau tritiée; l'activité globale de particules alpha; et l'activité globale de particules bêta.

Tel que présenté à la figure 7 ci-dessous, les LNC continuent de contrôler de façon efficace tous les rejets liquides de substances nucléaires émanant des LCR. De plus, ces émissions demeurent en dessous des limites annuelles de rejet.

**Figure 7 : Rejets liquides de substances radioactives - LNC-LCR (2011-2013)**



*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique.*

### Rejets atmosphériques de substances dangereuses

La cheminée de la centrale de chauffage est la principale source fixe de rejet atmosphérique de substances dangereuses aux LCR. On brûle du mazout #6 à la centrale de chauffage, laquelle fournit le chauffage centralisé et la vapeur des procédés pour les bâtiments principaux sur le site. Les LNC estiment les rejets en se basant sur les données de consommation du mazout et les quotients d'émission fournis par Environnement Canada. Les résultats estimés des rejets sont ensuite comparés aux critères de vérification de la conformité prescrits dans le MCP pour les LCR. Ces critères comprennent les limites de rejet pour les polluants atmosphériques suivants : le monoxyde de carbone; les oxydes d'azote; dioxyde de soufre; les particules totales en suspension; les particules en

suspension < 10µm; les particules en suspension < 2.5 µm; et les composés organiques volatils.

Les rejets atmosphériques de substances dangereuses estimés pour chacun des paramètres étaient en conformité aux critères de vérification de la conformité prescrits dans le MCP des LCR.

#### Rejets liquides de substances dangereuses

Les LNC font la surveillance de 12 points de contrôle des rejets liquides de substances dangereuses dans les cours d'eau se déversant dans la rivière des Outaouais. Elle compare ensuite les concentrations des rejets liquides aux critères de vérification prescrits dans le MCP ainsi qu'aux objectifs internes des LNC. Une grande variété de paramètres est mesurée, notamment le mercure, les résines phénoliques, le zinc, le fer, le phosphore, le nickel et le total des solides en suspension.

En 2012, on n'a signalé aucun excès aux critères de vérification de conformité prescrits dans le MCP pour les LCH. Par contre, en 2013, on a signalé un excès au critère de vérification de la conformité pour le mercure à l'évaporateur des déchets liquides du Centre de traitements des déchets.

Le nombre d'excès des objectifs internes des LNC pour ces rejets est de 25 et 32 pour 2012 et 2013 respectivement. Les excès se sont produits au Centre de traitement des déchets (à l'évaporateur des déchets liquides et aux réservoirs du bâtiment 205) pour les résines phénoliques, le fer et les solides en suspension totaux, au déversoir des installation sanitaires pour la demande biochimique en oxygène et le nickel, et au déversoir d'orage (4F7) pour le fer. Le personnel de la CCSN accepte la conclusion des LNC indiquant que ces dépassements des objectifs internes n'ont causé aucun effet négatif à l'environnement.

#### ***Évaluation et surveillance***

La norme de la CSA, N288.4, *programmes de surveillance de l'environnement aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, a été révisée et publiée en 2010 et inscrite au MCP. Les LNC ont comparé leur programme de surveillance environnementale des LCR à cette norme afin d'identifier les domaines de non-conformité. Les modifications nécessaires ont été apportées au programme de sorte à le rendre complètement conforme à la norme.

#### Surveillance de l'environnement

Les LNC maintiennent un programme complet de surveillance environnementale pour le site des LCR visant à vérifier que les doses de rayonnement aux membres du public résultant de l'émission de substances radioactives émanant des LCR demeurent aussi faibles que raisonnablement possible (ALARA), tenant compte des facteurs sociaux et économiques. Le programme sert également à vérifier que les rejets de substances dangereuses ne causent pas de risques à la santé humaine et que ni les rejets de

substances nucléaires, ni les rejets de substances dangereuses, ni les facteurs de stress physique ne causent de risques pour l'environnement.

Le volet nucléaire du programme comprend la collecte et l'analyse d'échantillons environnementaux prélevés de façon routinière dans les différents secteurs du site des LCR, y compris des régions avoisinantes. Les milieux couverts par la surveillance comprennent : l'air ambiant; les produits alimentaires (tels : le lait; le poisson; les produits potagers (fruits et légumes); le gibier et les animaux de ferme; l'eau souterraine; l'eau de la rivière des Outaouais; et les eaux de ruissellement sur le site et hors site. La surveillance des plages et des sédiments aquatiques est aussi faite.

Le volet substances dangereuses du programme s'applique particulièrement aux eaux de ruissellement et aux eaux souterraines sur le site des LCR. Les échantillons prélevés pour l'analyse des effets environnementaux causés par les rejets de substances dangereuses proviennent de 9 points de contrôle de surface sur le site. Cela comprend aussi une surveillance des facteurs de stress physique; de la biodiversité (y compris les espèces en péril); et l'impact sur le poisson à la prise d'eau.

Les résultats obtenus en 2012 et 2013 continuent de démontrer que la mise en œuvre du programme de surveillance environnementale a été effectuée avec succès par les LNC aux LCR. Le programme aide à vérifier que les rejets de substances nucléaires et dangereuses émanant des LCR ne posent pas de risques à la santé humaine.

En 2012, le personnel de la CCSN a effectué une inspection de catégorie II du programme de surveillance de l'environnement aux LCR. Aucune mesure relativement à la conformité n'a été identifiée.

#### Programme de surveillance de la rivière des Outaouais

En plus des points de contrôle des eaux de ruissellement sur le site des LCR, les LNC effectuent aussi des prélèvements des eaux de surface à 9 points de contrôle le long de la rivière des Outaouais, entre Rolphton et Pembroke, et à 14 points de contrôle le long de ruisseaux hors des limites du site. Les échantillons d'eau sont analysés pour leur concentration de radionucléides tels : le tritium; l'activité globale de particules alpha; l'activité globale de particules bêta; le total de strontium; et le césium-137. Les résultats de l'analyse des échantillons d'eau en 2012 et 2013 démontrent que les concentrations de radionucléides dans l'eau de la rivière des Outaouais demeurent très faibles. Les concentrations de tritium à tous les points de contrôle demeurent bien inférieures à la limite de 7000 Bq/L prescrite dans le document, *recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada*, de Santé Canada. Plus précisément, les concentrations annuelles moyennes de tritium dans l'eau variaient de 3 à 64 Bq/L en 2012 et de 2 à 43 Bq/L en 2013, les concentrations maximales se produisant en aval des limites du site des LCR à Pointe au Baptême. Les concentrations de tritium diminuent en s'éloignant du site des LCR. À Petawawa et à Pembroke, on observait des concentrations moyennes de tritium de 4 Bq/L en 2012 et de 2,5 Bq/L en 2013.

### Programme de surveillance des eaux souterraines

Le programme de surveillance des eaux souterraines des LNC comprend environ 180 puits de surveillance situés à 32 différents points de contrôle. Les eaux souterraines de ces puits sont échantillonnées sur une fréquence annuelle ou semi-annuelle et analysées pour leurs concentrations de radionucléides dont le tritium, le strontium-90, le cobalt-60, l'activité globale de particules bêta, et l'activité globale de particules alpha.

Les panaches de dispersion historiques des aires de gestion des déchets et de la zone contrôlée 1 (zone bâtie, section non radiologique) sont contenus sur le site des LCR. La zone contrôlée 2 (zone bâtie, secteur radiologique) comprend deux panaches de dispersion qui s'étendent des zones sources, le réacteur national de recherche (NRX) et le réacteur NRU, jusqu'à la rivière des Outaouais. La contamination du panache de dispersion émanant du réacteur NRX est dominé par du strontium-90, alors que celui émanant du réacteur NRU est dominé par le tritium. Les résultats obtenus suite à l'analyse des échantillons prélevés dans les puits de surveillance des eaux souterraines démontrent que les panaches de dispersion sont essentiellement stables [10]. On s'attend à ce que les concentrations de tritium dans le panache en aval du réacteur NRU décroissent au fil du temps, suite à l'échange d'eau de la piscine de stockage du combustible irradié du réacteur NRU qui s'est produite en novembre 2012.



Travailleurs prélèvent des échantillons d'eau souterraine au LCR

### Suivi de l'évaluation environnementale

Plusieurs évaluations environnementales ont été complétées pour des projets sur le site des LCR en conformité à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Plusieurs de ces évaluations ont identifié des activités de suivi visant à vérifier l'exactitude des conclusions et l'efficacité des mesures d'atténuation proposées dans ces évaluations.

Tel que prescrit dans la condition 10.5 du permis d'exploitation du site des LCR, les LNC doivent rendre compte des résultats obtenus suite à la mise en œuvre des programmes de suivi identifiés dans les rapports d'évaluation environnementale. Jusqu'à maintenant, les LNC ont soumis les rapports annuels tel que requis. De plus, les LNC ont complété la plupart des engagements pris en matière de suivi, tel que proposé dans les rapports d'évaluation environnementale. Le personnel de la CCSN continue d'examiner et d'évaluer les rapports des LNC concernant leurs activités de suivi des évaluations environnementales.



### ***Protection du public***

Les LNC doivent présenter des rapports ayant trait aux rejets de substances nucléaires et dangereuses dans l'environnement au personnel de la CCSN, tel que requis dans le permis d'exploitation des LCR et dans le MCP.

L'examen des rejets de substances dangereuses (non radioactives) dans l'environnement émanant du site des LCR en 2012 et 2013 indique qu'aucun risque important pour le public et l'environnement ne s'est produit au cours de cette période.

En 2013, le personnel de la CCSN a effectué une inspection du programme de gestion des déchets dangereux sur le site des LCR. La plupart des exigences de ce programme avaient été mises en œuvre de façon efficace et des pratiques positives d'exploitation ont été observées. Toutefois, on a aussi noté certaines lacunes, tels des plans incomplets de gestion des déchets et un manque de rigueur dans l'exécution du processus de stockage des déchets dangereux dans le cadre du programme de gestion des déchets. Les LNC ont élaboré un plan d'action visant à répondre aux conclusions du rapport d'inspection. Ce plan a été fourni au personnel de la CCSN qui l'a jugé acceptable. Le personnel continue de surveiller la mise en œuvre du plan de mesures correctives, comme il l'a fait auparavant.

### **Gestion des urgences et protection-incendie**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion des urgences et protection-incendie » aux LCR pour la période d'évaluation courante comme il l'avait fait pour les années précédentes. Dans l'ensemble, les activités de vérification de la conformité aux règlements réalisées sur le site des LCR démontrent que les LNC continuent de maintenir un programme détaillé et bien documenté de gestion des urgences et d'intervention en cas d'incendies qui répond aux exigences réglementaires pertinentes.		

Ce domaine englobe les plans de mesures d'urgence et les programmes de préparation aux situations d'urgence qui doivent être en place pour permettre de faire face aux urgences et aux conditions inhabituelles. Il comprend également tous les résultats de la participation aux exercices.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle
- Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire
- Préparation et intervention en cas d'incendie

***Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle***

Les LNC continuent de maintenir et d'améliorer ses capacités en matière de préparation et d'intervention en cas d'urgence conventionnelle aux LCR. Le personnel de la CCSN a vérifié ces programmes d'intervention afin de s'assurer qu'ils répondaient aux critères réglementaires prescrits dans le permis d'exploitation et dans le MCP. Le maintien de compétences efficaces dans ce domaine a été réalisé au moyen de programmes de formation, de sessions d'entraînement et d'exercices.

***Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire***

Les LNC continuent de maintenir et d'améliorer ses capacités en matière de préparation et d'intervention en cas d'urgence nucléaire aux LCR. Le maintien de compétences efficaces dans ce domaine a été réalisé au moyen de programmes de formation, de sessions d'entraînement et d'exercices, tel que spécifié dans la documentation relative au programme de gestion des urgences du site.

Comme prévu au calendrier d'inspection de la CCSN, le personnel de la CCSN a effectué l'inspection d'un exercice de mise à l'abri au cours de la période d'examen du rapport annuel de rendement. Cette inspection a confirmé que les LNC possèdent les ressources nécessaires en matière de préparation et les capacités d'intervention en cas d'urgence pour atténuer les effets d'un rejet de substances nucléaires et dangereuses dans l'environnement. Cependant, certains éléments à améliorer ont été identifiés, incluant : l'accès immédiat aux installations d'urgence; le protocole de communication; et les exigences pour un abri alternatif pour les employés d'un bâtiment affecté. Les LNC ont déjà mis en œuvre les mesures correctives proposées dans le rapport d'inspection.

***Préparation et intervention en cas d'incendie***

Le personnel de la CCSN a effectué deux inspections de l'exécution du programme d'intervention en cas d'incendie de la brigade de pompiers industriels des LNC pour les LCR. Le rapport d'inspection a spécifié que des améliorations au programme étaient nécessaires, particulièrement en matière d'interopérabilité des intervenants en cas d'urgence. Les LNC ont mis en œuvre un plan détaillé de mesures correctives permettant à ses pompiers d'exercer les fonctions de lutte contre l'incendie sans retard injustifié.



Service d'incendie aux LCR

Afin de réaliser ce plan de mesures correctives, les LNC ont mis au clair ses attentes en matière d'exigences d'interopérabilité et de formation pour tous les intervenants. Le personnel de la CCSN continuera de surveiller l'efficacité des améliorations apportées par les LNC par l'intermédiaire d'inspections ultérieures. Il est important de noter que des investissements importants ont été réalisés dans l'acquisition d'équipements additionnels de lutte contre les incendies (un véhicule avec plate-forme élévatrice) afin d'améliorer ses capacités dans ce domaine. Cet équipement a été acheté dans le cadre de la mise en œuvre des mesures à prendre suite à l'accident de Fukushima. L'annexe G fournit plus de détails concernant l'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures à prendre suite à l'accident de Fukushima.

## Gestion des déchets

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DES DÉCHETS »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion des déchets » aux LCR pour la période d'évaluation courante. La gestion des déchets radioactifs est effectuée conformément aux règlements et procédures internes en vigueur. Le programme de gestion des déchets en vigueur aux LCR comprend la documentation et la mise en œuvre des exigences quant à la réduction, la séparation et la caractérisation des déchets radioactifs y compris leur manutention, surveillance, stockage et traitement.		

Ce domaine englobe les programmes internes relatifs aux déchets qui font partie des opérations de l'installation jusqu'à ce que les déchets en soient retirés puis transportés vers une installation distincte de gestion des déchets. Il englobe également la planification du déclassé.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Caractérisation et réduction des déchets
- Pratiques de gestion des déchets
- Plans de déclassé

### *Caractérisation et réduction des déchets*

Les aires de gestion des déchets (AGD) offrent une capacité de stockage intérimaire des déchets nucléaires solides provenant des activités d'exploitation et de déclassé aux LCR, y compris des déchets provenant d'organismes hors site. Les déchets nucléaires liquides sont récupérés, échantillonnés et transférés au centre de traitement des déchets où ils sont traités avant d'être rejetés dans le déversoir des procédés.

Les exigences concernant les activités de gestion des déchets radioactifs et dangereux sur le site des LCR sont décrites dans le programme de gestion des déchets des LNC. Ce programme décrit les processus d'identification, de documentation et de mise en œuvre des exigences pour la réduction des déchets à la source, y compris la séparation, la caractérisation, l'emballage, le traitement, l'entreposage et le stockage approprié des déchets.

### *Pratiques de gestion des déchets*

Les pratiques de gestion des déchets sont alignés et conformes aux exigences du programme et des procédures, aux conditions de permis des LCR, aux lois fédérales et provinciales, aux règlements et directives, et aux codes, normes et directives nationaux et internationaux.

Pendant la période d'évaluation, les LNC ont, soit complété un bon nombre de projets de gestion de déchets, soit fait des progrès importants dans les projets suivants :

- tel que décrit dans la section du rapport traitant du DSR « Conception matérielle », les LNC ont complété la construction de l'installation qui servira à l'emballage et le stockage du combustible (FPS) et a reçu l'autorisation de construire les bâtiments de stockage modulaire en surface blindé (SMSB 3)
- la réparation finale de la conduite radioactive entre le centre de décontamination B468 et le bâtiment B462 avec une conduite similaire
- assainissement de déchets liquides radioactifs de l'aire de gestion des déchets « A ». Les liquides radioactifs ont été récupérés des réservoirs et transportés hors site pour leur traitement
- parachèvement de la fabrication de la couverture de l'aire de gestion des déchets « C ». Une couverture imperméable multicouche a été installée sur l'aire de gestion des déchets « C » afin d'empêcher l'infiltration des eaux de pluie et leur intrusion dans les fosses de déchets
- initiative du marais sud : une barrière imperméable active a été installée en pente descendante de l'aire de gestion des déchets « A » afin d'intercepter et de traiter les eaux souterraines contaminées. On planifie l'installation d'une couverture fabriquée sur l'aire de gestion des déchets « A », une fois que les activités de caractérisation intrusive seront terminées dans l'aire de gestion des déchets « A ».

La sous-section suivante décrit les progrès accomplis pour certains projets compris dans le programme des responsabilités nucléaires héritées dont il est question à la section 1.5.

### Projet de cimentation des déchets liquides entreposés

Le projet de cimentation des déchets liquides entreposés (SLWC) a été créé afin de récupérer et de solidifier les résidus (liquides et/ou boues) de 20 réservoirs historiques de déchets liquides et de préparer ces réservoirs pour le déclasserement.

Les LNC demeurent vigilants et continuent d'entretenir et de surveiller les réservoirs historiques, améliorant ainsi leur fiabilité. En 2013, les LNC ont récupéré près de 75% (32 m<sup>3</sup>) des déchets nucléaires liquides provenant du réservoir 40D (réservoir à simple paroi directement enfoui là où se trouve l'inventaire le plus important de déchets liquides). Des activités de récupérations additionnelles sont prévues en 2014.

Les LNC ont entamé un processus de négociations avec trois entrepreneurs qui ont été sélectionnés suite à leur soumission en réponse à une demande de propositions concernant le projet de cimentation des déchets liquides. Les LNC ont octroyé trois contrats visant la préparation d'une étude conceptuelle du projet aux trois entrepreneurs. Les LNC prévoient être en mesure de procéder à la sélection du concept en janvier 2015, qui servira à l'élaboration de la description de projet.

En ce qui a trait au projet, les LNC ont mis au point des critères de performance de produit visant à répondre aux exigences de gestion intérimaire et à long terme des déchets. De plus, les LNC ont réduit les risques d'identifier des problèmes potentiels dus à l'augmentation de la masse des déchets à l'échelle de production par l'intermédiaire de tests.

Les LNC prévoient avoir complété la récupération des déchets liquides de l'inventaire des réservoirs historiques d'ici 2021/2022.

### Installation de stockage de déchets à très faible activité

La gestion à long terme des déchets de très faible activité se fera à l'installation de stockage de déchets à très faible activité (IDTFA). Ces déchets, légèrement contaminés, comprennent : le sol, la végétation, le béton, l'asphalte et les gravats de déclasserement, ainsi que les matériaux de construction excédant les critères d'acceptabilité en matière de déchets et les limites de rejet inconditionnel vers les sites d'enfouissement hors du site des LCR. L'installation de gestion de ces déchets, dont l'étude conceptuelle du projet a été complétée et le contrat pour la conception détaillée de l'installation a été octroyé en 2013, sera aménagée sur un de deux sites sélectionnés aux LCR.

### Projet de rapatriement d'uranium hautement enrichi

En avril 2010, les Gouvernements du Canada et des États-Unis se sont engagés à travailler ensemble pour rapatrier aux États-Unis le combustible irradié d'uranium hautement enrichi (UHE) stocké dans les Laboratoires de Chalk River dans le cadre de l'Initiative de réduction de la menace mondiale, une vaste initiative internationale visant à regrouper les stocks d'UHE pour réduire le nombre de dépôts d'UHE dans le monde. En mars 2012, le premier ministre Harper a annoncé que le Canada et les États-Unis intensifiaient leurs efforts pour rapatrier des stocks additionnels d'UHE, y compris ceux sous forme liquide. Les États-Unis sont la source de l'uranium hautement enrichi utilisé au Canada dans le combustible pour les réacteurs de recherche ainsi que pour la production d'isotopes médicaux.

Le transport d'uranium hautement enrichi est assujéti à un régime strict d'exigences en matière de transport et sécurité. L'UHE est transporté dans des châteaux de transport spécifiquement conçus à cet effet. La Commission canadienne de sûreté nucléaire, la commission de réglementation de l'énergie nucléaire (U.S. Nuclear Regulatory Commission (NRC)) et le Département des transports (U.S. Department of Transportation) des États-Unis sont les autorités responsables de la certification de ces châteaux de transport. La certification de ces châteaux de transport doit aussi être conforme aux normes internationales établies par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

Le transport d'UHE est aussi assujéti à des plans de sécurité très stricts. Les détails concernant le transport d'UHE sont considérés confidentiels et l'accès aux détails concernant les activités de transport est réservé aux personnes qui ont besoin de savoir.

En 2013, les LNC ont complété le rapatriement, vers les États-Unis, de combustible irradié d'uranium hautement enrichi provenant du cœur de deux réacteurs de recherche SLOWPOKE démantelés. De plus, les châteaux de transport conçus pour le rapatriement du combustible irradié d'uranium hautement enrichi provenant des réacteurs de recherche à Chalk River ont été certifiés au Canada et aux États-Unis. Le processus de certification pour les châteaux de transport d'UHE sous forme liquide est toujours en cours.

Les LNC ont développé un programme de communication des activités de rapatriement de l'UHE. Ce programme comprend la préparation et le maintien d'information pertinente en ligne ([www.CNL.ca](http://www.CNL.ca)) et la disponibilité de mises à jour sur le programme de rapatriement destiné aux parties intéressées locales.

### ***Plans de déclasserment***

Tel que stipulé à la condition 12.2 du permis des LCR, les LNC ont soumis une version révisée du Plan préliminaire détaillé de déclasserment (PPDD), en mars 2014. Ce plan a été mis à jour pour refléter et inclure les changements apportés depuis la dernière révision, y compris les changements apportés suite à la révision en 2013 des coûts estimés des responsabilités nucléaires historiques des LNC. Le personnel de la CCSN a examiné la soumission des LNC et l'a jugé acceptable.

Les LNC ont prévu le déclasserment de plusieurs bâtiments et installations sur le site des LCR au cours de la période d'évaluation du personnel de la CCSN. Le déclasserment du « réacteur de recherche type piscine » a été complété et cet espace a été libéré pour d'autres fins. Le déclasserment de l'usine de reconcentration d'eau lourde, dont l'objectif est de libérer le bâtiment pour d'autres fins en 2015/2016, progresse bien. Un rapport d'état final sera remis à la CCSN.

La Commission a accordé l'autorisation réglementaire pour le déclasserment de la tour de plutonium, l'évaporateur des eaux de déchets et les bâtiments auxiliaires associés au réacteur NRX. Il est prévu que les travaux de déclasserment de ces installations débiteront au cours des années 2015/2016.

### **Sécurité**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SÉCURITÉ »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
SA	SA	SA
Au cours de la période courante d'évaluation, les LNC ont maintenu leur cote « Satisfaisant » pour le DSR « Sécurité ». Les LNC continuent de mettre en œuvre un programme de sécurité aux LCR qui est conforme au <i>Règlement sur la sécurité nucléaire</i> et les documents de réglementation connexes.		

Ce domaine englobe les programmes nécessaires pour mettre en œuvre et soutenir les exigences en matière de sécurité stipulées dans les règlements, le permis, les ordres ou les exigences visant l'installation ou l'activité.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Installations et équipement
- Arrangements en matière d'intervention
- Pratiques en matière de sécurité
- Entraînements et exercices

### ***Installations et équipement***

Les LNC sont tenus de maintenir leurs dispositifs et équipements de sécurité conformément aux spécifications des fabricants. Au cours de la période d'évaluation, les LNC ont signalé certaines déficiences d'équipement. Pendant les brèves périodes où les dispositifs ont été affectés, les LNC ont dû prendre des mesures compensatoires jusqu'à ce que les réparations aient été effectuées. Ces événements, causés par des incidents à répétition d'importance mineurs, étaient liés en grande partie aux travaux d'amélioration du système. Les LNC ont démontré qu'elle effectuait l'entretien de ses installations et équipements de façon efficace, et par conséquent répondait aux exigences réglementaires dans ce domaine.



Force d'intervention pour la sécurité  
nucléaire

Pendant la période d'évaluation, le personnel de la CCSN a effectué cinq inspections en matière de sécurité et un exercice portant sur la sécurité. Les problèmes identifiés, relativement aux installations et à l'équipement en matière de sécurité, étaient de nature technique, notamment les dispositifs montraient des signes de vieillissement et avaient besoin de réparations mineures et/ou d'étalonnage. Tous les problèmes identifiés lors des inspections ont été résolus à la satisfaction du personnel de la CCSN, qui suit de près la mise en œuvre des plans d'action et des mesures correctives.

### ***Pratiques en matière de sécurité***

Les LNC sont tenus de contrôler l'accès au site des LCR en utilisant des mesures de sécurité physiques et administratives. Les incidents relativement aux pratiques en matière de sécurité qui ont été signalés au personnel de la CCSN étaient des incidents du type administratif et d'importance mineure. Les LNC continuent de démontrer qu'elle est en conformité aux procédures établies et qu'elle est équipée de mesures de contrôle d'accès au site qui répondent aux exigences réglementaires.

En fin d'année 2011, le personnel de la CCSN a signalé la présence d'indicateurs potentiels d'une diminution de la culture de sécurité aux LCR. Les LNC ont fait effectuer une évaluation indépendante et s'est engagé à renforcer la culture de sécurité par l'intermédiaire de son évaluation globale de sécurité. Le personnel de la CCSN est satisfait du cheminement proposé par les LNC et continuera de surveiller les progrès accomplis dans ce domaine.



Le personnel de la CCSN a signalé certains problèmes suite aux cinq inspections de sécurité et à l'exercice portant sur la sécurité, effectuées au cours de la période d'examen. Diverses procédures relatives aux cotes de sécurité requises pour l'accès au site ont dû être révisées et mises à jour. Les LNC ont modernisé leurs procédures pour renforcer son programme de sécurité et les problèmes signalés ont été résolus à la satisfaction du personnel de la CCSN. Les LNC continuent de maintenir de bonnes pratiques en matière de sécurité grâce à un régime étoffé de gouvernance corporative.

### ***Arrangements en matière d'intervention***

Conformément au *Règlement sur la sécurité nucléaire* et au S-298 : *Règlement sur la force d'intervention pour la sécurité nucléaire* (maintenant connu sous REGDOC-2.12.1), les LNC maintiennent une force d'intervention pour la sécurité nucléaire (NRF) qualifiée. Au cours de la période d'examen, les LNC ont signalé quelques problèmes administratifs relativement aux arrangements en matière d'intervention. Les documents ont été corrigés ou mis à jour et par conséquent, les problèmes sont résolus.

Les constats signalés par le personnel de la CCSN, suite aux inspections effectuées au sujet des arrangements en matière d'intervention, portaient sur la documentation utilisée pour la formation de la NRF. Les documents des LCR relativement à ce sujet ont été examinés et corrigés à la satisfaction du personnel de la CCSN.

Au cours des années précédentes, les LNC ont inscrit les recrues de la force d'intervention en matière de sécurité au programme de formation de base d'officier offert par Bruce Power. Les LNC ont mené leur premier cours de formation de la NRF à l'interne, au cours de l'été 2012. Cette expérience a permis aux LNC d'élaborer un programme de formation propre au site des LCR, résultant en un personnel qualifié et familier avec l'installation.

### ***Exercices et entraînements***

Les LNC doivent organiser des entraînements à tous les 30 jours et un exercice à tous les deux ans. Le personnel de la CCSN a complété le troisième cycle de son programme d'évaluation de rendement des installations nucléaires à haute sécurité au Canada, y compris les LCR. Le troisième exercice de force contre force aux LCR a été évalué en octobre 2012. Les résultats de cette évaluation soulignent une amélioration marquée apportée par le titulaire de permis en comparaison aux exercices précédents. Les observations ont été résolues à la satisfaction du personnel de la CCSN. Les LNC continuent de supporter le programme d'évaluation du rendement des exercices.

## Garanties et non-prolifération

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
D'après l'information évaluée de 2011 à 2013, le personnel de la CCSN a conclu que dans l'ensemble, le rendement dans le DSR «Garanties et non-prolifération » aux LCR répondait de façon satisfaisante à toutes les exigences réglementaires pertinentes.		

Ce domaine englobe les programmes et les activités nécessaires au succès de la mise en œuvre des obligations découlant des accords relatifs aux garanties du Canada et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), ainsi que toutes les mesures dérivées du Traité sur la *non-prolifération des armes nucléaires*.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Contrôle et comptabilité des matières nucléaires
- Accès et assistance à l'AIEA
- Renseignements sur les activités et la conception
- Équipement en matière de garanties, confinement et surveillance

### *Contrôle et comptabilité des matières nucléaires*

Au cours de la période d'examen, les LNC ont fourni tous les rapports et les informations pertinentes à la comptabilisation des matières nucléaires à la CCSN et à l'AIEA de façon précise et dans les délais opportuns conformément au RD-336, *contrôle et comptabilité des matières nucléaires*.

### *Accès et assistance à l'AIEA*

Les LNC ont fourni l'accès et l'assistance nécessaire à l'IAEA aux fins d'inspections et d'entretien de ses équipements installés aux LCR. De 2011 à 2013, l'AIEA a effectué un total de 96 inspections de différentes installations sur le site des LCR. L'information au sujet de ces inspections est présentée dans le tableau 4.

**Tableau 4 : Activités de vérification par l'AIEA aux LCR**

Année	IACP	VSP	VRD	ISP	Total
2011	12	5	3	12	32
2012	10	12	7	8	37
2013	13	7	2	5	27
Total des inspections					96

IACP – Inspection aléatoire à court préavis

VSP – Vérification du stock physique

ISP – Inspection sans préavis

VRD – Vérification des renseignements descriptifs

Les résultats de ces inspections de l'AIEA ont démontré que les LCR étaient exploités de façon satisfaisante et que les LNC n'avaient aucune mesure corrective à apporter à ses installations. Selon cette prémisse, l'AIEA a conclu que toutes les matières nucléaires utilisées aux LCR, l'étaient à des fins pacifiques.

#### ***Renseignements sur les activités et la conception***

Les LNC soumettent leur programme annuel d'activités ainsi que des mises à jour trimestrielles tel qu'exigé. Ces documents fournissent un plan des activités aux LCR axé sur l'avenir et sont aussi mis à jour au besoin par les LNC. Sous l'égide du *protocole additionnel à l'accord applicable aux garanties entre le Canada et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)*, les LNC soumettent aussi des informations portant sur la description de chacun des bâtiments, l'envergure de ses activités et les plans futures quant aux activités de recherche et de développement du combustible nucléaire. De plus, les documents intitulés, *questionnaires portant sur les renseignements de conception*, ont été mis à jour tel que requis pour les différentes installations. Ils ont, par la suite, été soumis au personnel de la CCSN.

#### ***Équipement en matière de garanties, confinement et surveillance***

Les LNC continuent de fournir une assistance à l'AIEA pour l'installation et le maintien de ses équipements aux LCR.

En 2013, l'AIEA a installé des équipements de surveillance à distance des garanties, spécifiquement à la nouvelle installation FPS (voir la section sur le DSR « Gestion des déchets » pour plus d'informations concernant l'installation FPS). L'AIEA a aussi modernisé les caméras du réacteur NRU avec le système de surveillance de nouvelle génération.

## Emballage et transport

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « EMBALLAGE ET TRANSPORT »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Emballage et transport » aux LCR pour la période d'évaluation courante. Les LNC continuent d'effectuer efficacement la mise en œuvre de son programme de gestion du transport au site des LCR. Le transport de substances radioactives en provenance et à destination du site des LCR s'effectue toujours de façon sécuritaire.		

Ce domaine comprend les programmes reliés à l'emballage et au transport sécuritaire des substances nucléaires à destination et en provenance de l'installation autorisée.

Pour les LCR, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Conception et entretien des colis (aucune observation importante à signaler dans ce rapport)
- Emballage et transport

### *Emballage et transport*

Au cours de la période d'examen, le personnel de la CCSN a effectué une inspection du programme de transport de matières radioactives des LNC, afin de vérifier qu'il est conforme aux exigences réglementaires. On n'a noté aucun problème relativement à ce programme pendant l'inspection. Le personnel de la CCSN a conséquemment conclu que les LNC continuent de mettre ce programme en œuvre de manière efficace et que le transport de substances nucléaires à destination et en provenance des LCR est effectué en toute sécurité.

## 2.2 Laboratoires de Whiteshell

### 2.2.1 Aperçu

Figure 8 : Laboratoires de Whiteshell, près de Pinawa, au Manitoba



(Source : LNC)

Les Laboratoires de Whiteshell (LW), situés près de Pinawa, au Manitoba, comprennent des installations nucléaires exploitées par les LNC dans le cadre d'un permis de déclasser pour des établissements de recherche et d'essais nucléaires. Le permis a été émis pour une période de 10 ans débutant le 1<sup>er</sup> janvier 2009 et se terminant le 31 décembre 2018 [11].

Le site des LW couvre une superficie de 4,375 hectares et comprend différentes installations et activités nucléaires et non nucléaires, y compris le réacteur Whiteshell (WR-1), des enceintes blindées, des installations de gestion des déchets radioactifs liquides et solides et différents laboratoires de recherche.

Ce site a été exploité comme centre de recherche et d'essais nucléaires pendant 40 ans. Les premières années d'exploitation du site furent dans le cadre d'un permis d'exploitation émis par la Commission de contrôle de l'énergie atomique. Toutefois, depuis l'entrée en vigueur de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN), l'exploitation s'est faite dans le cadre d'un permis d'exploitation émis par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). Suite à la décision prise par les LNC de discontinuer l'exploitation des LW, elle a fait une demande de permis de déclassement du site en 2002.

Les activités de déclassement sur le site des LW comprennent : la démolition de bâtiments non nucléaires superflus; la poursuite du déclassement du bâtiment #300 (complexe de recherche et de développement); et la restauration de bâtiments existants, par exemple, l'aire des enceintes blindées et la construction des bâtiments de stockage modulaire en surface blindé (SMSB) qui serviront de soutien aux activités de déclassement.

L'accélérateur Van de Graff et le générateur de neutrons sont deux des installations importantes exploitées sur le site des LW qui ont été déclassées pendant la période d'évaluation de rendement. Le réacteur WR-1 sur le site des LW est en état d'arrêt permanent et vidé de tout combustible. En harmonie avec l'évolution des meilleures pratiques internationales, la stratégie de déclassement des LNC s'est réorientée pour réduire les périodes de report. Dans cette veine, le déclassement du réacteur WR-1 originalement planifié pour 2024 débutera plus tôt en 2015.

Le personnel de la CCSN continue de vérifier la mise en œuvre des programmes des LNC sur le site des LW et de les évaluer selon les objectifs de rendement et les critères de vérification de la conformité prescrits dans les règlements pertinents et le permis de déclassement. Plusieurs inspections ont été effectuées par le personnel de la CCSN au cours de la période d'évaluation du rendement. Les informations pertinentes résultant de ces inspections sont fournies dans les sections du rapport traitant des différents DSR, ci-dessous.

Une mise à jour du rendement des opérations des LNC aux LW est aussi présentée ci-dessous pour chacun des DSR. Les cotes de rendement attribuées pour chacun des DSR sont le résultat d'évaluations par le personnel de la CCSN au cours de la période d'examen. Les informations fournies dans ce rapport couvrent l'année civile 2013, et lorsqu'il y a lieu, ces informations sont comparées aux informations semblables récoltées au cours des années précédentes. Le rapport fournit également des mises à jour sur des questions clés ayant fait l'objet d'observations jusqu'au 30 juin 2014.

## 2.2.2 Information du public et programme de divulgation

Tel que mentionné à la section 1.4, le programme d'information du public (PIP) propre aux LNC répond aux exigences du règlement RD/GD-99-3. Toutefois, l'approche en matière de divulgation de l'information au public au site des LW ne reflète pas exactement l'orientation différente du site lorsque comparée à celle des LCR. Le protocole de divulgation doit être distinct des exigences prescrites dans le permis ou le MCP, et doit mettre l'accent sur la communication avec les organismes clés aux LW, tel que spécifié à la section 3.2 du PIP des LNC. Une nouvelle version du PIP (y compris le protocole de divulgation) a été fourni au personnel de la CCSN et fait présentement l'objet d'examen.

À la lumière de son examen de ce programme, le personnel a jugé que les LNC avaient tenu les résidents de la communauté « Sagkeeng First Nation » (à proximité des LW) bien informés au sujet des activités aux LW. Le personnel de la CCSN incite les LNC à continuer de fournir des mises à jour concernant toute information d'intérêt à la première nation Sagkeeng et de promouvoir des lignes directes de communication avec le(s) représentant(s) désigné(s) de la communauté.

## 2.2.3 Domaines de sûreté et réglementation

Le tableau 5 présente un sommaire des cotes de rendement pour le site des LW, pour l'année 2013. Toutes les cotes de rendement attribuées pour les différents DSR aux LW suite à la période d'examen sont « satisfaisant (SA) » ou « entièrement satisfaisant (ES) » et ne sont aucunement différentes de celles comprises dans les rapports annuels antérieurs présentés à la Commission [12].

**Tableau 5 : Cotes de rendement pour les Laboratoires de Whiteshell**

Domaine de sûreté et de réglementation	COTE
Système de gestion	SA
Gestion de la performance humaine	SA
Conduite de l'exploitation	SA
Analyse de sûreté	SA
Conception matérielle	SA
Aptitude fonctionnelle	SA
Radioprotection	SA
Santé et sécurité classiques	SA
Protection de l'environnement	SA
Gestion des urgences et protection-incendie	SA
Gestion des déchets	SA
Sécurité	ES
Garanties et non-prolifération	SA
Emballage et transport	SA

Notes :

- Lorsque le personnel de la CCSN n'a fait aucune observation importante dans le cadre des activités de conformité pour un domaine particulier de sûreté et de réglementation, aucune information n'est fournie dans la sous-section correspondante du rapport.
- L'information présentée ci-dessous est propre au site des LW; les tendances générales ne sont pas identifiées

## Système de gestion

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SYSTÈME DE GESTION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Système de gestion » aux LW, comme il l'avait fait pour les années précédentes puisque le programme d'assurance de la qualité du déclassement est fermement établi et est effectué de façon efficace.		

Le DSR « Système de gestion » englobe le cadre qui établit les processus et les programmes nécessaires pour s'assurer qu'une organisation atteigne ses objectifs en matière de sûreté, surveille continuellement son rendement par rapport à ces objectifs et favorise une culture axée sur la santé et la sûreté.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Système de gestion
- Organisation (voir section 1.2 sur la restructuration des LNC)
- Évaluation du rendement, des améliorations et examen de la gestion
- Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX) (aucune observation importante dans ce rapport)
- Gestion du changement (aucune observation importante dans ce rapport)
- Culture de sûreté (aucune observation importante dans ce rapport)
- Gestion de la configuration (aucune observation importante dans ce rapport)
- Gestion des documents (aucune observation importante dans ce rapport)
- Gestion des entrepreneurs
- Continuité des opérations (aucune observation importante dans ce rapport)



### ***Système de gestion***

Les activités de déclassement aux LW sont régies selon le système de gestion propre aux LNC et sont spécifiquement décrites dans le *WL Decommissioning Quality Assurance Plan*, tel que requis par la condition 2.1 du permis de déclassement. Le personnel de la CCSN a effectué un examen de ce document et l'a jugé acceptable puisqu'il est conforme à la norme N286.6-98, *Decommissioning Quality Assurance for Nuclear Power Plants*, (en anglais seulement) de la CSA. Les LNC sont en voie d'effectuer les activités de déclassement aux LW conformément à ce programme.

Au cours de la période d'évaluation du rendement en cours, les LNC ont élaboré un *Plan détaillé de déclassement (PDD)* qui décrit les travaux de déclassement du réacteur WR-1 et du bâtiment #100. Ce document décrit un aspect relativement complexe des activités de déclassement aux LW.

### ***Processus d'évaluation de la performance et des améliorations et revue de direction***

Tel que stipulé dans la norme N286.6-98 de la CSA, les LNC doivent évaluer leur efficacité dans l'atteinte des objectifs de l'entreprise par l'intermédiaire d'auto-évaluations et d'évaluations indépendantes. De plus, une évaluation de l'efficacité de son *WL Decommissioning Quality Assurance Plan* doit être effectuée annuellement.

À la lumière de son examen des résultats obtenus suite aux évaluations des LNC, le personnel de la CCSN a identifié certaines améliorations mineures devant être apportées au programme. Ces améliorations visaient surtout la pertinence de la méthodologie utilisée par les LNC dans ses évaluations. En effet, le personnel de la CCSN a constaté qu'il n'était pas évident que tous les éléments du programme pouvaient être évalués en utilisant une telle méthode.

Les LNC se sont engagés à effectuer ses évaluations ultérieures en utilisant le « cadre d'évaluation du système de gestion » de l'entreprise plutôt que la méthodologie utilisée antérieurement. Cette activité est en cours et le personnel de la CCSN continuera d'examiner et d'évaluer les résultats de ces évaluations, ainsi que celles qui seront effectuées à l'avenir.

### ***Gestion des entrepreneurs***

Les LNC ont aussi déclaré que son programme d'assurance de la qualité en matière de déclassement des LW s'appliquait à tout le personnel des LNC et tous les entrepreneurs indépendants qui participent directement ou à titre de soutien aux projets et activités de déclassement sur le site. Toutefois, le personnel de la CCSN a noté que les informations contenues dans les PDD ne fournissaient pas de description claire de la façon dont les LNC procéderaient à la gestion des entrepreneurs indépendants affectés à ces projets.

## Gestion de la performance humaine

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion de la performance humaine » aux LW, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC continuent d'effectuer un programme de gestion de la performance humaine de sorte à s'assurer que le personnel possède les connaissances et compétences nécessaires pour effectuer leurs tâches de manière sûre et sécuritaire.		

Ce domaine englobe les activités qui permettent d'atteindre une performance humaine efficace grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre de processus qui garantissent que les employés des titulaires de permis sont présents en nombre suffisant dans les secteurs de travail pertinents et qu'ils possèdent les connaissances, les compétences, les procédures et les outils dont ils ont besoin pour exécuter leurs tâches en toute sécurité.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Programme de performance humaine
- Formation du personnel
- Accréditation du personnel
- Organisation du travail et conception de tâches (aucune observation importante dans ce rapport)
- Aptitude au travail (aucune observation importante dans ce rapport)

### *Formation du personnel*

Au cours d'une inspection effectuée en octobre 2013, le personnel de la CCSN a examiné les dossiers des LNC ayant trait au plan de formation de l'entreprise pour les employés impliqués dans les activités de déclassement et de gestion des déchets. L'examen de ces dossiers a confirmé que tout personnel devant effectuer des travaux aux LW avait reçu la formation nécessaire conformément au programme de formation des LNC, avant d'être affecté à ces travaux.

### *Accréditation du personnel*

Suite à son inspection en octobre 2013, le personnel de la CCSN a aussi confirmé que les employés affectés à la radiographie industrielle étaient des opérateurs d'appareil d'exposition certifiés/opérateurs qualifiés. Leurs certificats d'accréditation ont été examinés et jugés valides.

## Conduite de l'exploitation

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « CONDUITE DE L'EXPLOITATION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Conduite de l'exploitation » aux LW, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Des règles de procédure ayant trait à ce programme existent et sont fidèlement suivies par le personnel des LNC. Les incidents à déclaration obligatoire ont été signalés conformément aux exigences réglementaires et les correctifs nécessaires furent appliqués pour éviter leur récurrence.		

Ce domaine comprend un examen global de la mise en œuvre des activités autorisées ainsi que des activités qui permettent un rendement efficace.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis
- Procédures
- Rapport et établissement de tendances

### *Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis*

Les installations aux LW sont régies par les documents « *Facility Authorization and Conduct of Operations* ». Ces documents décrivent les rôles et responsabilités des postes cadres au sein des LNC.

En mai 2011, les LNC ont révisé quatre des documents associés à cette ligne de conduite. Suite à son examen des documents révisés, le personnel de la CCSN a noté que certaines responsabilités fonctionnelles n'étaient pas clairement et complètement documentées pour tous les postes au sein des LNC. Les LNC se sont engagés à apporter les corrections nécessaires aux documents et de resoumettre les versions révisées en 2014/2015. Comme cette activité est en cours, le personnel de la CCSN continuera de suivre de près les progrès accomplis dans ce domaine.



Enceinte du WR-1

### ***Procédures***

Le personnel de la CCSN a effectué des inspections semestrielles dans le cadre du programme de conformité de base. Ces inspections ont permis au personnel de la CCSN de confirmer que les programmes, les procédures et les plans de travail ayant trait au déclassement et aux opérations aux LW sont toujours pertinents. Les rapports d'inspection font état de quelques problèmes mineurs ayant trait à l'affichage des panneaux de mise en garde contre les rayonnements et au maintien des registres d'entretien des instruments de mesure. Des mesures de correction ont été apportées par les LNC et le personnel de la CCSN les a jugées acceptables.

Au cours de la période d'examen, le personnel de la CCSN a effectué l'évaluation du rapport annuel de sûreté pour les LW. Les LNC ont répondu de façon satisfaisante à tous les commentaires et recommandations du personnel de la CCSN qui ont résulté de l'examen de ces rapports.

### ***Rapport et établissement de tendances***

La condition 9 du permis de déclassement des LW stipule les exigences en matière de déclaration obligatoire d'incidents ou d'événements imprévus à la CCSN. Tel que mentionné précédemment dans ce rapport, les LNC ont respecté ces exigences relativement à la soumission de ces rapports au cours de la période d'évaluation.

Les LNC catégorisent les incidents à déclaration obligatoire selon leur niveau d'importance, comme suit :

- Niveau 1 : problème très important
- Niveau 2 : problème important
- Niveau 3 : problème
- Niveau 4 : problème mineur/amélioration

Les incidents à déclaration obligatoire à la CCSN sont présentés et regroupés par catégorie d'importance dans le tableau 6 qui suit.

**Tableau 6 : Incidents à déclaration obligatoire aux LW (2011-2013)**

	2011	2012	2013
<b>Niveau 1</b>	0	0	0
<b>Niveau 2</b>	0	0	0
<b>Niveau 3</b>	7	4	1
<b>Niveau 4</b>	3	1	3
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

Le personnel de la CCSN a effectué l'examen des incidents à déclaration obligatoire aux LW et mesures correctives proposées par les LNC. Ces mesures correctives ont été mises en œuvre à la satisfaction du personnel de la CCSN. Aucun des incidents à déclaration obligatoire signalés à la CCSN n'a eu d'effet négatif sur la santé et la sécurité des membres du public, des travailleurs sur le site des LW ou sur l'environnement.

## Analyse de sûreté

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « ANALYSE DE SÛRETÉ »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Analyse de sûreté » aux LW, comme il l'avait fait pour les années précédentes. L'application du programme d'analyse de sûreté par les LNC est conforme au plan d'action de la CCSN relativement à Fukushima. De plus, aucune activité impliquant des matières fissiles n'est effectuée sur le site des LW à l'exception du stockage de ces matières.		

Ce domaine comprend le maintien de l'analyse de la sûreté qui appuie le rapport de sûreté de l'installation. Une analyse de la sûreté est une évaluation systématique des dangers possibles associés à l'exploitation d'une installation ou à la réalisation d'une activité proposée. L'analyse de la sûreté sert à examiner l'efficacité des mesures et les stratégies de prévention en place afin de réduire les effets de ces dangers.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Analyse déterministe de sûreté
- Analyse des dangers
- Analyse de criticité

### *Analyse déterministe de la sûreté*

En avril 2012, les LNC ont débuté l'exploitation du bâtiment de stockage modulaire en surface blindé (SMSB) servant au stockage de déchets de faible et moyenne activité. Tel que spécifié dans le permis d'exploitation de la nouvelle installation nucléaire, les LNC ont soumis un rapport de sûreté intitulé « Safety and Hazard Assessment for the SMAGS facility at WL » à la CCSN. Suite à son examen du rapport, le personnel de la CCSN a conclu que les LNC avaient répondu aux exigences du permis et que l'exploitation de cette installation (SMSB) ne posait aucun risque à la santé et sécurité des membres du public, des travailleurs sur le site et de l'environnement.

Suite à l'accident de Fukushima, le personnel de la CCSN a exigé que tous les titulaires de permis pour les installations nucléaires de catégorie I réexaminent les rapports existants d'analyse de sûreté en fonction des leçons tirées de cet accident. Les LNC n'ont identifié aucune lacune importante dans son rapport d'analyse de sûreté pour le site des LW au cours de la période d'examen, et ainsi a rencontré adéquatement les exigences du personnel de la CCSN. Toutefois, les LNC ont identifié certaines mesures qui pourraient améliorer son processus de mise à jour de certains éléments de la documentation ayant trait à son rapport d'analyse de sûreté. Au cours de la période d'examen, les LNC se sont affairés à apporter les révisions d'usage à la documentation qui constitue son rapport d'analyse de sûreté. Les LNC prévoient remettre les documents révisés au personnel de la CCSN en décembre 2014, conformément à l'échéancier de la CCSN. Pour plus d'informations à ce sujet, voir l'annexe G.

### ***Analyse des dangers***

#### **Protection-incendie**

Les LNC disposent d'un programme de protection contre les incendies qui vise à réduire l'éventualité et les conséquences d'un incendie. Ce programme est conforme au *Code national du bâtiment du Canada* (2005), au *Code national de prévention des incendies* (2005) et aux conditions et exigences de la norme NFPA-801 : « *Fire Protection for Facilities Handling Radioactive Materials* (2008) de la National Fire Protection Association » (en anglais seulement). Aucun incident important, affectant le programme de protection contre les incendies du titulaire ou sa mise en œuvre, n'a été signalé au cours de la période d'examen.

Les LNC ont indiqué qu'elle avait complété sa réponse à toutes les recommandations du rapport d'examen par un tiers requis à tous les deux ans. En effet, les LNC ont effectué toutes les mesures correctives, résultant de ces recommandations, relatives au programme de protection contre les incendies, à l'exception du remplacement du système d'alarme incendie vieillissant dû à la complexité du système et aux activités de déclassement. Le remplacement du système d'alarme incendie est en cours et le parachèvement de ces travaux est prévu pour la fin de l'année fiscale 2014-2015.

#### ***Sûreté-criticité***

Aucune activité impliquant des matières fissiles n'est effectuée sur le site des LW à l'exception du stockage de combustible irradié dans les enceintes de stockage en béton et dans les tubes de stockage en béton situé dans l'aire de gestion des déchets. Le personnel des LNC et de la CCSN estiment que cette activité est de faible risque et de faible priorité.

Le programme de sûreté-criticité des LNC s'applique à toute l'entreprise autant aux LW qu'aux LCR. Les LNC ont établi des limites temporaires nommément, limites supérieures de sous-criticité (LSSC), devant être utilisées jusqu'à ce que tous les documents de sûreté-criticité soient révisés pour inclure des LSSC spécifiques. Le personnel de la CCSN a effectué l'examen de ces LSSC temporaires et a jugé qu'elles étaient conformes aux exigences réglementaires.

## Conception matérielle

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « CONCEPTION MATÉRIELLE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Conception matérielle », comme il l'avait fait pour les années précédentes, puisque toutes modifications effectuées aux LW sont assujetties à la procédure de contrôle des modifications techniques de la CCSN.		

Ce domaine est lié aux activités qui ont une incidence sur l'aptitude des structures, systèmes et composants à satisfaire et à maintenir le fondement de leur conception, compte tenu des nouvelles informations qui apparaissent au fil du temps et des changements qui surviennent dans l'environnement externe.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Gouvernance de la conception
- Caractérisation du site (aucune observation importante dans ce rapport)
- Conception de l'installation (aucune observation importante dans ce rapport)

### *Gouvernance de la conception*

Pour plus d'informations concernant la gouvernance de la conception des LNC, veuillez vous référer à la section correspondante de ce rapport pour les LCR.

## Aptitude fonctionnelle

COTE DE RENDEMENT POUR LE DSR « APTITUDE FONCTIONNELLE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Aptitude fonctionnelle », comme il l'avait fait pour les années précédentes. Un plan d'inspection périodique efficace est en vigueur aux LW.		

Ce domaine englobe les activités qui ont une incidence sur l'état physique des structures, systèmes et composants afin de veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. Ce domaine comprend les programmes qui assurent la disponibilité de l'équipement pour exécuter la fonction visée par sa conception lorsque l'équipement doit servir.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement (aucune observation importante dans ce rapport)
- Entretien
- Intégrité structurale

### *Entretien*

En 2009, on a jugé que le plan d'inspection périodique des LNC répondait aux exigences de la norme N 292-08, *Exigences relatives aux enceintes reliées à la sûreté des centrales nucléaires CANDU*, de la CSA pour les installations de stockage des déchets des aires de stockage des LW. Ce plan avait été élaboré suite à une inspection de l'aptitude fonctionnelle de ces installations effectuée en 2008. Ce plan a été mis en œuvre sur le site des LW afin de permettre aux LNC de s'assurer que l'aptitude fonctionnelle de ses installations de stockage des déchets demeurait à point.

Le personnel de la CCSN a examiné les rapports annuels de sûreté des LNC relativement aux informations concernant les inspections et l'entretien en matière d'aptitude fonctionnelle des installations sur le site des LW. À la lumière de cet examen, le personnel de la CCSN a confirmé que les inspections et activités d'entretien des installations de déchets avaient été effectuées et qu'aucune préoccupation importante n'avait été identifiée. De plus, le personnel de la CCSN a aussi effectué l'examen du rapport d'analyse de sûreté et le rapport de mise en service du nouveau bâtiment de stockage modulaire en surface blindé (SMSB), et a conclu que le programme proposé d'entretien de ce bâtiment était satisfaisant.



À l'hiver 2013, des fuites d'eau, sous forme de glaçons, ont été observées entre le raccord de la toiture au mur situé du côté nord-est du bâtiment (SMSD). Ces fuites d'eau ont été causées par le drainage de flaques d'eau, provenant de la fonte des glaçons, dans le dalot apposé à la toiture pour ensuite s'échapper entre le raccord de la toiture au mur du bâtiment. Ces fuites d'eau ne se sont pas infiltrées dans les conteneurs de déchets stockés dans les SMSD. En février 2014, un câble chauffant a été installé afin de prévenir les accumulations de glace.

### ***Intégrité structurale***

Les tubes de stockage en béton, contenant des déchets radioactifs historiques, sont des tuyaux de drainage cylindriques en béton placés verticalement au-dessous du niveau du sol reposant sur un socle de béton coulé et remblayés partiellement ou complètement avec du sable. En 2009, les LNC ont présenté un rapport technique qui démontrait que ces tubes étaient fonctionnels. Dans ce document, les LNC déclaraient aussi qu'elle avait misé considérablement sur le développement de méthodes d'essai et de contrôle de ces structures. Des travaux sur le terrain furent effectués en 2012, afin de terminer les activités d'inspection et de suivi des tubes de stockage. Des travaux d'excavation sur le pourtour des tubes de stockages ont été effectués à l'été 2013, afin de pouvoir vérifier l'état du béton. Les résultats de ces travaux seront fournis pour examen par le personnel de la CCSN.

Les LNC poursuivent leurs inspections annuelles des caissons en béton de l'aire de gestion des déchets (AGD) conformément à son plan d'inspection périodique. Les résultats obtenus suite aux inspections sont évalués par les LNC avant d'être soumis au personnel de la CCSN pour leur examen et validation. Aucune détérioration importante du béton n'a été observée suite aux inspections, bien que des réparations mineures doivent être effectuées. Les LNC ont établi un échéancier pour le parachèvement de ces réparations. Le personnel de la CCSN prévoit effectuer une inspection de la mise en œuvre du programme d'inspection périodique au cours des 12 à 15 mois prochains.

### **Radioprotection**

<b>COTES DE RENDMENT POUR LE DSR « RADIOPROTECTION »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Radioprotection », comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC continuent de maintenir un programme de radioprotection qui vise à contrôler les dangers radiologiques, à déterminer les doses reçues par les travailleurs et à estimer les doses au public.		

Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme de radioprotection conformément au règlement sur la radioprotection. Ce programme doit permettre de faire en sorte que les niveaux de contamination et les doses de rayonnement reçues par les personnes soient surveillés, contrôlés et maintenus aussi bas que raisonnablement possibles (ALARA).

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Application du principe ALARA
- Contrôle des doses des travailleurs
- Rendement du programme de radioprotection
- Contrôle des risques radiologiques
- Dose estimée au public

#### ***Application du principe ALARA***

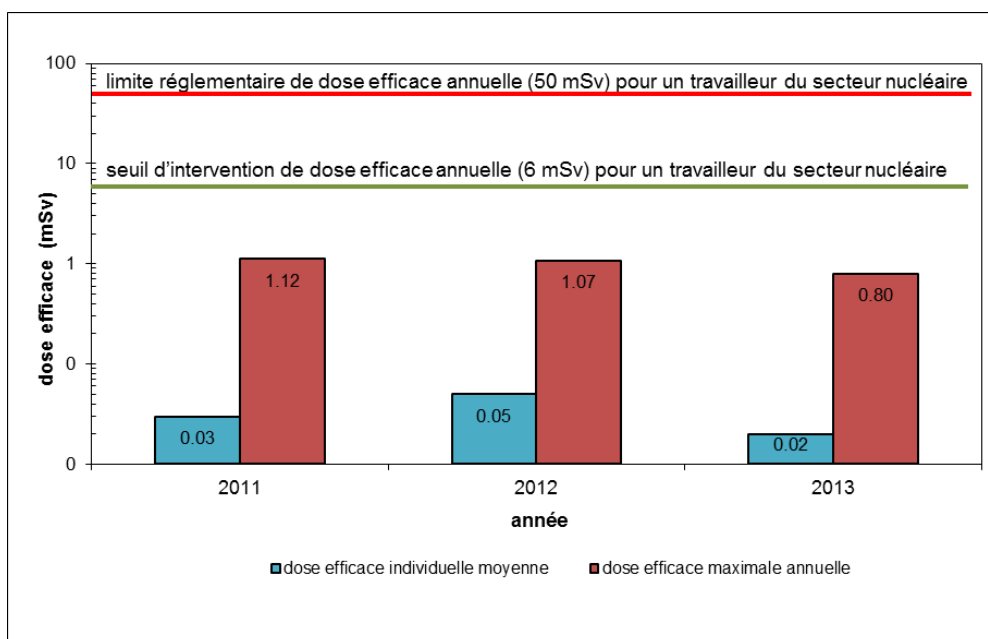
Les LNC continuent de s'efforcer de maintenir les doses de rayonnement des travailleurs aussi bas que raisonnablement possibles (ALARA). Afin de rencontrer cet objectif, les LNC ont élaboré un document intitulé, *portée et analyse de la sécurité des tâches*. La mise en œuvre des procédures décrites dans ce document fournit une approche intégrée des dangers associés à la planification et l'exécution des travaux et des activités de déclasserement des installations et des activités non routinières d'une installation nucléaire. Grâce à ce processus, les LNC maintiennent l'exposition et la possibilité d'exposition imprévue de ses travailleurs aux rayonnements ionisants aussi bas que raisonnablement possible (ALARA) en appliquant des mesures de contrôle et de sécurité telles : éliminer le danger; surveiller le danger; et protéger le travailleur. L'accent, pour cette initiative, a été mis sur l'identification claire des conditions limites de travail et sur l'application agressive de points de repère sécuritaires pour la détection rapide de dangers imprévus et anormaux.

Suite à l'application d'un tel processus par les LNC, les travaux radiologiques effectués par les travailleurs, au cours de la période 2009 à 2013, n'ont causé que des taux de doses minimales aux travailleurs, aucune ingestion et aucun événement de contamination ou d'exposition au rayonnement important. Les types de travaux dont il est question ci-dessus comprennent : la récupération d'un coffre à gants utilisés au laboratoire de plutonium du bâtiment #300; la réfection des fenêtres de l'installation pour cellules chaudes; et le déplacement de la canalisation active d'écoulement et du conduit de ventilation des cellules chaudes.

### Contrôle des doses des travailleurs

Le personnel de la CCSN a effectué l'examen des données sur les limites de dose de rayonnement des travailleurs aux LW et a conclu qu'elles étaient contrôlées efficacement et qu'elles étaient bien inférieures aux limites réglementaires prescrites (figure 9). En effet, au cours de la période d'examen, on a déterminé que la limite de dose efficace des travailleurs du secteur nucléaire aux LW était de 1.12 mSv, ou 2.24 pourcents de la limite effective annuelle de 50 mSv prescrite. Les doses moyennes annuelles comprennent toutes les doses déclarées, y compris celles dont la valeur est zéro.

**Figure 9 : Dose efficace des travailleurs du secteur nucléaire aux LW-LNC (2011-2013)**



*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique.*

### Rendement du programme de radioprotection

Les LNC continuent de maintenir et de mettre en œuvre un programme de radioprotection, y compris l'exploitation de son propre service de dosimétrie autorisé par la CCSN, afin de déterminer la dose de rayonnement au corps entier, la dose de rayonnement bêta/gamma aux extrémités et la dose de rayonnement interne. Si nécessaire, la dose neutron au corps entier est mesurée utilisant des dosimètres neutroniques CR-39 fournis par les services nationaux de dosimétrie de Santé Canada et autorisés par la CCSN. Des dosimètres électroniques à lecture directe sont utilisés pour mesurer instantanément les doses individuelles de rayonnement gamma.

### *Contrôle des risques radiologiques*

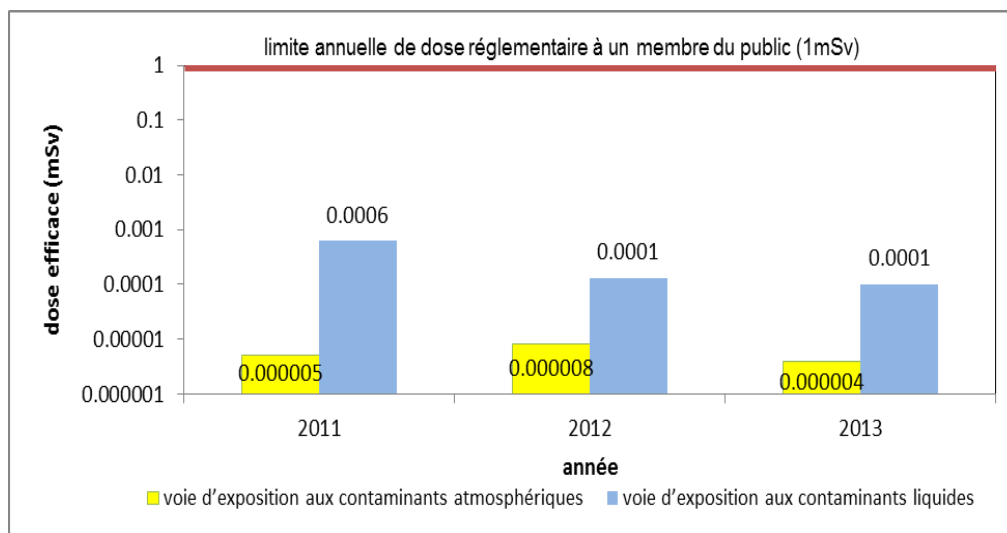
Le programme de radioprotection des LNC aux LW comprend des seuils d'intervention. Si un de ces seuils est atteint, le personnel des LNC déclenche une enquête visant à déterminer la cause qui a occasionné cet incident et s'il y a lieu, applique des mesures correctives afin de rétablir l'efficacité du programme de radioprotection. Aucun excès des seuils d'intervention ne s'est produit aux LW au cours de la période d'examen.

Les LNC continuent de maintenir et de mettre en œuvre un programme efficace de suivi de la contamination en surface visant à contrôler la contamination aux LW.

### *Dose estimée au public*

Aux LW, on calcule la dose de rayonnement du public en utilisant les résultats obtenus suite à l'application de programmes de suivi environnemental. La dose de rayonnement reçue par voie d'exposition aux contaminants atmosphériques est estimée en multipliant le total des rejets dans l'air, comme une fraction de la limite opérationnelle dérivée (LOD), par 1 mSv. Cette dose est considérée négligeable. Les composantes telles la qualité des eaux de la rivière Winnipeg, et des produits alimentaires comme le poisson, le gibier et les légumes sont utilisées pour calculer la dose de rayonnement reçue par voie d'exposition aux contaminants liquides. Les doses de rayonnement au public continuent d'être bien inférieures à la limite réglementaire de 1 mSv par année, tel que démontré dans la figure 10.

**Figure 10 : Dose efficace (mSv) à un membre du public (2011-2013)**



*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique.*

## Santé et sécurité classiques

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Santé et sécurité classiques », comme il l'avait fait pour les années précédentes, puisque les LNC considèrent toujours la santé et sécurité classiques comme un élément prépondérant dans l'exécution de toutes ses activités de déclasserement.		

Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme qui vise à gérer les dangers en matière de sécurité sur le lieu de travail et à protéger le personnel et l'équipement.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Rendement
- Pratiques
- Sensibilisation (aucune observation importante dans ce rapport)

### *Rendement*

Un indicateur clé de rendement pour ce DSR est le nombre d'incidents, à déclaration obligatoire, entraînant une perte de temps au travail (IEPT) pendant une année. Un IEPT est une blessure survenant au travail qui empêche le travailleur d'y retourner pour remplir ses fonctions pendant une certaine période de temps. En examinant les IEPT, le personnel de la CCSN doit également tenir compte du taux de gravité des accidents (par ex. la totalité des journées où il y a eu perte de temps) et de leur fréquence relativement au nombre total de travailleurs sur le site. Le taux de gravité des incidents mesure le nombre total de jours perdus à cause de blessures par 200 000 heures-personnes travaillées sur le site, alors que la fréquence des incidents mesure le nombre de décès et de blessures (perte de temps ou traitées médicalement) en raison d'accidents par 200 000 heures-personnes travaillées à l'emplacement.

Tel que présenté au tableau 7, le nombre d'IEPT, y compris leur fréquence, est relativement stable. Toutefois, le taux de gravité de ces incidents augmente depuis 2011. Ceci indique qu'il y a une augmentation de blessures en raison d'accidents aux LW qui résultent en absence prolongée du milieu de travail. Bien que la plupart des blessures soient mineures (ne nécessitant que les premiers soins), des améliorations au programme de retour au travail sont requises afin de réduire le nombre d'incidents occasionnant des pertes de temps au travail. Les LNC s'affairent actuellement à la mise en œuvre des mesures d'amélioration requises au programme.

**Tableau 7 : Fréquence, taux de gravité et nombre des incidents, à déclaration obligatoire, occasionnant une perte de temps de travail aux LW (2011-2013)**

Année	IEPT	Fréquence	Taux de gravité
2011	8	2.28	9.98
2012	5	1.69	12.19
2013	7	2.29	20.27

### *Pratiques*

En plus d’être conforme à la LSRN et aux règlements connexes, les activités et opérations des LNC sur le site des LW doivent aussi être effectuées en conformité au *Code canadien du travail*, partie II et au *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*, à la *Loi sur les produits dangereux*, au *Règlement sur les produits contrôlés*, au système d’information sur les matières dangereuses utilisées au travail, ainsi qu’à toute autre loi et règlement fédéral et provincial applicable en matière de sûreté et de santé.

### **Protection de l’environnement**

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Protection de l’environnement » aux LW pour la période d’évaluation courante. Les LNC continuent de mettre en œuvre et de maintenir un programme de protection de l’environnement visant à contrôler et à surveiller tous les rejets atmosphériques et liquides de substances radioactives ou dangereuses dans l’environnement.		

Ce domaine englobe les programmes qui servent à identifier, à contrôler et à surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses qui proviennent des installations ou des activités autorisées, ainsi que leurs effets sur l’environnement.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Système de gestion de l'environnement (SGE)
- Contrôle des effluents et des émissions (rejets)
- Évaluation et surveillance
- Protection du public

### ***Système de gestion de l'environnement***

Tel que stipulé dans le document REGDOC-2.9.1 : *Politiques, programmes et procédures de protection de l'environnement* de la CCSN, le titulaire de permis doit avoir en place un ensemble approprié de politiques, programmes et procédures visant la protection de l'environnement au site des LW. Le programme de protection de l'environnement des LNC comprend une politique en matière d'environnement, y compris les programmes et procédures détaillées qui permettent sa mise en œuvre. Parmi ces programmes et procédures, on compte le programme de suivi environnemental aux LW qui comprend deux éléments : le contrôle des effluents et émissions; et un programme de suivi environnemental. Grâce à l'échantillonnage et l'analyse de substances nucléaires et dangereuses, ce programme vise à vérifier que les effluents et émissions provenant des LW ne causent pas de risque pour l'environnement ou la santé humaine.



Le système de gestion environnementale des LNC est certifié sous l'ISO-14001. De plus, il est assujéti à des audits et examens périodiques afin d'identifier des améliorations possibles.

### ***Contrôle des effluents et émissions (rejet)***

La norme de la CSA, N288.5, *Programmes de surveillance des effluents aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, a été publiée en 2011. Contrairement aux LCR dont il est question plus tôt dans ce rapport, les LNC sont présentement en voie de transition à cette norme aux LW, et prévoient avoir complété cette transition en mars 2015.

### Rejets de substances radioactives

Les limites opérationnelles dérivées (LOD) en vigueur pour les rejets liquides et atmosphériques de substances radioactives sont répertoriées dans le permis de déclassement des LW. Ces limites représentent la quantité maximale de rejets de substances nucléaires dans l'environnement qui permet de conserver la dose annuelle de rayonnement inférieure à 1 mSv prescrite dans les règlements. La somme des rejets liquides et atmosphériques de substances nucléaires pour 2012 et 2013 était bien inférieure à la limite de 1 mSv.

Dans le cadre de son programme de protection de l'environnement, les LNC ont défini certains seuils d'intervention, qui, une fois dépassés, pourrait causer une perte possible de maîtrise opérationnelle. Si un de ces seuils est atteint ou dépassé, le personnel des LNC déclenche une enquête visant à déterminer la cause qui a occasionné cet incident et s'il y a lieu, applique des mesures correctives afin de rétablir l'efficacité du programme de protection de l'environnement. Les LNC doivent signaler tout excès d'un seuil d'intervention à la CCSN.

Aucun excès des seuils d'intervention en ce qui a trait aux rejets liquides et atmosphériques ne s'est produit aux LW en 2012 et 2013.

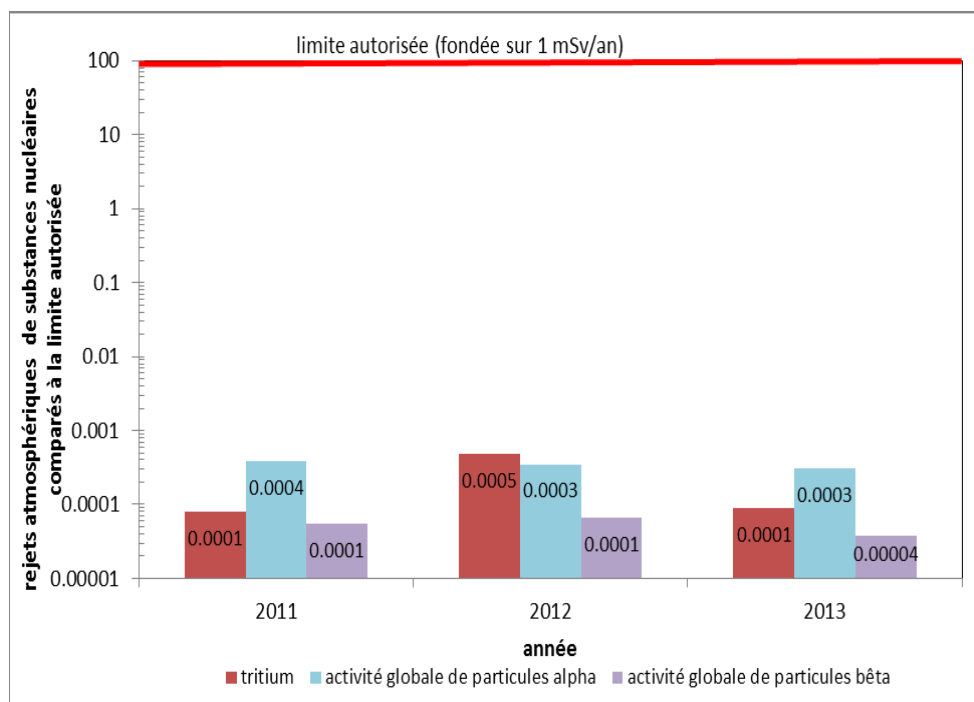
### Rejets atmosphériques de substances radioactives

Le programme de vérification des émissions atmosphériques de substances nucléaires des LNC aux LW comprend huit points de contrôle des émissions, y compris : les enceintes blindées d'étude de cellules chaudes et des déchets de combustible solidifiés; le bâtiment comprenant le réacteur WR-1; et le centre de traitement des déchets liquides actifs, y compris l'incinérateur et la presse à compacter et à emballer, tous situés dans l'aire de gestion des déchets. Le contrôle est effectué par l'intermédiaire de mesures directes prises à la source d'émission ou par l'échantillonnage et l'analyse des radionucléides, tels : le tritium; l'activité globale de particules alpha; et l'activité globale de particules bêta.

Les émissions atmosphériques de substances radioactives provenant des LW continuent d'être contrôlées de façon efficace et demeurent inférieures aux limites opérationnelles dérivées (LOD), tel qu'indiqué à la figure 11.



**Figure 11 : Rejets atmosphériques de substances radioactives - LW (2011-2013)**



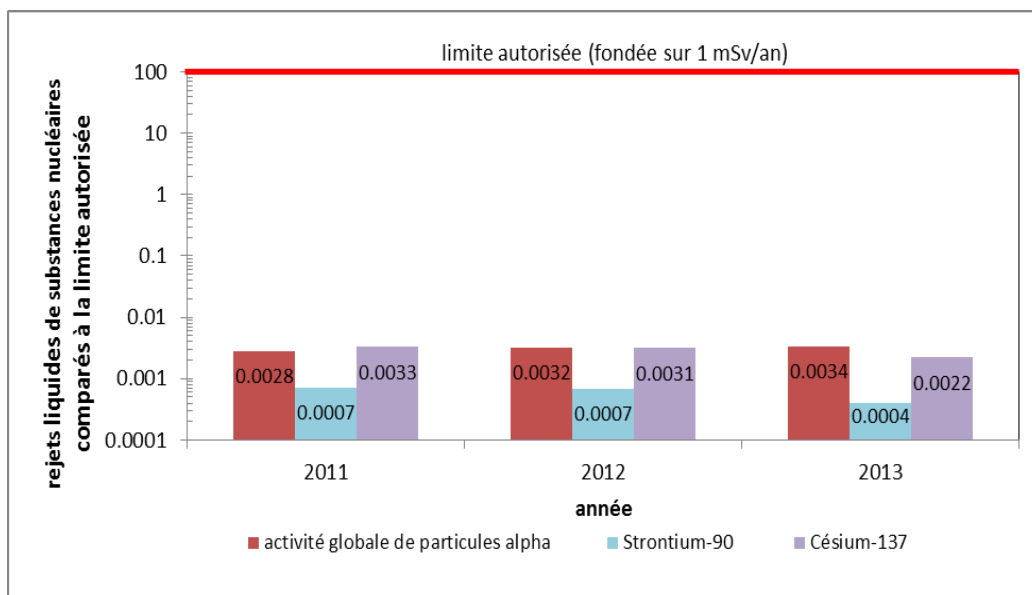
*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique.*

### Rejets liquides de substances radioactives

Le programme de vérification des rejets liquides de substances nucléaires des LNC sur le site des LW comprend huit points de contrôle : l'émissaire d'évacuation des eaux de procédés dans la rivière Winnipeg; et les effluents de l'étang d'épuration et des deux tranchées de drainage de l'aire de gestion des déchets. Le contrôle est effectué par l'intermédiaire de mesures directes prises à la source d'émission ou par l'échantillonnage et l'analyse des radionucléides, tels : l'activité globale de particules alpha; le strontium-90; et le césium-137.

Les émissions de substances radioactives liquides provenant des LW continuent d'être contrôlées de façon efficace et demeurent inférieures aux limites opérationnelles dérivées (LOD), tel qu'indiqué à la figure 12.

**Figure 12 : Rejets liquides de substances radioactives - LW (2011-2013)**



*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique*

### Rejets atmosphériques de substances dangereuses

Les rejets atmosphériques de substances dangereuses sur le site des LW proviennent principalement de sources fixes associées à la combustion de mazout pour fins de chauffage des bâtiments et de production de vapeur du système de vapeur et de la perte fortuite d'halocarbures utilisés pour la recherche et dans les systèmes de climatisation et de suppression des incendies. Les rejets principaux de substances dangereuses dans l'air proviennent de la combustion de mazout #2 et de gaz propane à la centrale de chauffage. Les LNC mesurent les rejets se basant sur les données de consommation du mazout et les quotients d'émission fournis par Environnement Canada, plutôt que par l'analyse de données obtenues suite à des activités de suivi effectuées à divers point de contrôle des émissions.

Ces données sont utilisées afin d'estimer les taux d'émission des principaux contaminants atmosphériques. Ceux qui excèdent les seuils établis dans l'inventaire national des rejets de polluants sont déclarés à Environnement Canada. Les taux estimés d'émission de substances dangereuses dans l'air entre 2012 et 2013 sont demeurés faibles et bien inférieurs aux seuils de déclaration obligatoire.

### Rejets liquides de substances dangereuses

Différents effluents liquides, dont plusieurs ne sont pas radioactifs, sont régulièrement rejetés dans l'environnement (la rivière Winnipeg). Ces rejets proviennent de l'étang d'épuration, de l'émissaire d'évacuation des eaux de procédés, des tranchées de drainage de l'aire de gestion des déchets ainsi que d'autres sources de rejet liquides internes au site.

Les LNC font la surveillance régulière de neuf points de contrôle des rejets liquides déversés dans la rivière Winnipeg. Elle compare ensuite les taux de concentration des rejets liquides significatifs aux directives internes des LNC.

Une grande variété de paramètres est mesurée, notamment le mercure, les résines phénoliques, le cuivre, le zinc, le fer, le nickel et les solides en suspension totaux. Le nombre d'excès aux directives des LNC pour ces rejets est de 5 et 2 pour 2012 et 2013 respectivement. Les excès pour les paramètres tels le cuivre, le fer et le mercure en 2012, et le fer et les résines phénoliques en 2013, se sont produits au centre de traitement des déchets liquides actifs. Tous les effluents provenant de l'étang d'épuration, de l'émissaire d'évacuation des eaux de procédés et des tranchées de drainage de l'aire de gestion des déchets ont été déversés en conformité aux directives des LNC. Toutefois, lorsqu'il y a répétition d'incidents causant des excès à la directive, le personnel des LNC effectue une enquête afin de déterminer la cause de l'incident et les mesures correctives devant être apportées. Le personnel de la CCSN surveille de près toute incidence d'excès par l'intermédiaire d'examen des rapports annuels de sûreté.

### ***Évaluation et surveillance***

La norme de la CSA, N288.4, *Programmes de surveillance de l'environnement aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*, a été révisée et publiée à nouveau en 2010. Les LNC ont évalué leur programme de surveillance environnementale existant aux LW tenant compte de cette norme, afin d'identifier les domaines de non-conformité à la norme révisée et les modifications à apporter au programme d'évaluation et de surveillance de l'environnement. En 2012, les LNC ont effectué les modifications identifiées afin de rendre son programme conforme à la nouvelle norme. La transition à la nouvelle norme est toujours en cours.

### **Surveillance de l'environnement**

Les LNC maintiennent un programme complet de surveillance environnementale sur le site des LW visant à vérifier que les doses de rayonnement aux membres du public résultant de l'émission de substances radioactives émanant du site des LW demeurent aussi faibles que raisonnablement possibles (ALARA), tenant compte des facteurs sociaux et économiques. Le programme sert également à vérifier que les rejets de substances dangereuses ne causent pas de risques à la santé humaine et que ni les rejets de substances nucléaires, ni les rejets de substances non-nucléaires, ni les facteurs de stress physique ne posent de risques pour l'environnement.

Le volet nucléaire du programme comprend la collecte normale et l'analyse d'échantillons prélevés dans l'environnement des différents secteurs sur le site des LW, y compris des régions avoisinantes du site. Les milieux couverts par le programme de surveillance comprennent : l'air ambiant; les précipitations; les produits alimentaires (tels le poisson, les légumes potagers, le gibier); l'eau souterraine; et l'eau et les sédiments de la rivière Winnipeg. Le programme de surveillance est aussi appliqué aux plages et aux sédiments aquatiques.

Le volet de surveillance des rejets de substances dangereuses du programme s'applique particulièrement aux échantillons d'eau souterraine prélevés dans les puits situés à l'étang d'épuration du site de gestion des déchets et au site d'enfouissement des déchets des LW.

Les résultats obtenus suite à l'application du programme de surveillance environnementale en 2012 et 2013 continuent de démontrer que la mise en œuvre de ce programme a été effectuée avec succès par les LNC.

#### Programme de surveillance de la rivière Winnipeg

Les LNC effectuent aussi des prélèvements des eaux de surface à quatre points de contrôle le long de la rivière Winnipeg, entre Winnipeg et la centrale électrique de Grand False. Les échantillons de prélèvement d'eau sont analysés pour leur concentration de radionucléides tels : le tritium; l'activité globale de particules alpha; l'activité globale de particules bêta; et le strontium-90. Les résultats obtenus suite à l'analyse des échantillons de prélèvement d'eau en 2012 et 2013 démontrent que les concentrations de radionucléides dans l'eau de la rivière Winnipeg demeurent très faibles. Plus précisément, les concentrations moyennes annuelles de tritium dans l'eau variaient de 2.5 à 3.5 Bq/L et ainsi étaient bien inférieures à la limite de 7000 Bq/L prescrite dans le document, *Recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada*, de Santé Canada.

#### ***Protection du public***

Comme le site des LW est propriété fédérale, les systèmes, dont les effluents sont des rejets de substances non nucléaires, ne sont pas assujettis aux règlements provinciaux. Conséquemment, les LNC ont mis au point ses propres lignes directrices visant la gestion des rejets de substances non nucléaires. Pour plus d'informations, veuillez consulter la section intitulée « contrôle des effluents et émissions ».

Les LNC doivent présenter des rapports ayant trait aux rejets de substances nucléaires et dangereuses dans l'environnement au personnel de la CCSN, tel que requis dans le permis de déclasserment des LW.

L'examen des rejets de substances dangereuses dans l'environnement émanant du site des LW en 2012 et 2013 indique qu'aucun risque important pour le public et l'environnement ne s'est produit au cours de cette période couverte par le permis.

## Gestion des urgences et protection-incendie

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion des urgences et protection-incendie » aux LW pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Dans l'ensemble, les activités de vérification de la conformité aux règlements confirment que les LNC continuent de maintenir un programme détaillé et bien documenté de gestion des urgences et de prévention des incendies qui répond aux exigences réglementaires pertinentes.		

Ce domaine englobe les plans de mesures d'urgence et les programmes de préparation aux situations d'urgence qui doivent être en place pour permettre de faire face aux urgences et aux conditions inhabituelles. Il comprend également tous les résultats de la participation aux exercices.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle
- Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire (aucune observation importante dans ce rapport)
- Préparation et intervention en cas d'incendie (aucune observation importante dans ce rapport)

### *Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle*

Le plan d'intervention en cas d'urgence du site des LW des LNC et les procédures spécifiques connexes ont été évaluées par le personnel de la CCSN et jugées conformes au guide G-225, *Planification d'urgence dans les installations nucléaires de catégorie I, les mines d'uranium et les usines de concentration d'uranium*. La documentation en matière de préparation et d'intervention en cas d'urgence des LNC est appropriée compte tenu du type d'urgence pouvant se produire sur le site des LW.

## Gestion des déchets

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DES DÉCHETS »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion des déchets » aux LW pour la période d'évaluation courante. La gestion des déchets radioactifs est effectuée conformément aux règlements et procédures internes en vigueur.		

Ce domaine englobe les programmes internes relatifs aux déchets qui font partie des opérations de l'installation jusqu'à ce que les déchets en soient retirés puis transportés vers une installation distincte de gestion des déchets. Il englobe également la planification du déclasserment.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Caractérisation et réduction des déchets
- Pratiques de gestion des déchets
- Plans de déclasserment

### *Caractérisation et réduction des déchets*

Les déchets émanant d'activités de démantèlement et de démolition sur le site des LW sont inspectés et triés à la source selon les critères suivants : « probablement propre » ou « contaminé ». Les déchets catégorisés comme « probablement propre » sont surveillés afin de vérifier qu'ils n'ont aucune caractéristique radiologique. Lorsqu'ils sont déclarés propres, ces déchets sont réutilisés ou recyclés, si possible; ou enfouis dans le site d'enfouissement des LW; ou transférés à une installation d'entreposage ou de traitement de matières dangereuses.

Les déchets contaminés sont décontaminés pour répondre aux critères de décontamination pour clairance lorsque possible ou bien ils sont caractérisés et transférés à l'aire de gestion des déchets (AGD) pour traitement conformément à la norme N292.3, *Gestion des déchets radioactifs de faible et de moyenne activité*, de la CSA.

### *Pratiques de gestion des déchets*

L'aire de gestion des déchets comprend des installations pour le stockage de déchets nucléaires et l'entreposage de petites quantités de déchets industriels dangereux. Ces installations sont : un incinérateur pour matières organiques; le nouveau bâtiment de stockage modulaire en surface blindé (SMSB); les caissons; les bâtiments du type Quonset utilisés pour le stockage des déchets radioactifs à faible et à moyenne activité émanant des activités de déclasserment des LW.

Le tableau 8 fournit de l'information concernant le pourcentage d'espace utilisé dans chacune des installations de stockage des déchets de l'AGD y compris le nombre d'années prévues pour remplir les espaces restants dans chacune d'elles. De plus, l'aire de gestion des déchets (AGD) comprend deux tubes en béton pour le stockage des déchets qui n'ont pas encore été utilisés.

**Tableau 8 : Condition des installations de stockage de déchets aux LW  
(au 31 décembre 2013)**

No. de l'installation	% capacité de stockage	Nombre d'années restantes jusqu'à pleine capacité
DFA B5	100 (scellé)	S/O
DFA B6	60	1
DMA B4	70	2-3
DMA B6*	60	2-3
DMA B7	85	2-5
431 (Bâtiment de stockage DFA)	60	3
433 (Bâtiment de stockage DFA)	80	2
SMSB Bâtiment #1	5	10
Enceinte de stockage de matières légèrement contaminées	0.5	10

\* Aucun déchet n'est couramment stocké au DMA B6 en vertu de problèmes d'infiltration d'eau

L'installation dans laquelle on retrouve les enceintes de stockage en béton est située adjacente à l'ADN et a été utilisée pour le stockage de combustible irradié depuis 1975. En 2014, les LNC ont signalé que l'enceinte C-5 était légèrement inclinée (moins de 1°). Les LNC continueront de surveiller cette enceinte afin de s'assurer qu'il n'est pas en mouvement. Les résultats des inspections effectuées par les LNC sont examinés de près par le personnel et sont à l'ordre du jour des rencontres mensuelles avec le titulaire où les questions associées au permis sont discutées.

En 1966, les LNC a construit un étang comprenant du césium où on a fait l'étude de la distribution des doses reçues par des organismes vivants. En 2013, cet étang était déclassé et les travaux de ségrégation des sols contaminés par le césium ont été complétés. Le sol contaminé est présentement empilé à court terme dans l'enceinte clôturée de l'aire de gestion des déchets, pendant que les LNC explorent une option de stockage à long terme. Un mur en maçonnerie de blocs de béton est utilisé comme mur de soutènement aux extrémités nord et ouest de l'amas de sol contaminé. On a placé une épaisseur de sable à l'intérieur du mur de soutènement afin de créer une géomembrane. Cette membrane sert de clôture anti-érosion et de bassin versant des eaux de porosité visant à extraire l'eau de l'amas de sol contaminé. Enfin, une grande bâche de protection a été placée sur l'amas de sol contaminé afin de prévenir l'érosion. Les LNC ont présenté des informations additionnelles au personnel afin de prouver que l'état de l'amas de sol contaminé demeure sécuritaire et que l'environnement est protégé. Le personnel de la CCSN s'affaire présentement à l'examen de ces informations.

### ***Plans de déclassement***

La stratégie de déclassement des installations des LNC sur le site des LW est de réduire les périodes de report. Ainsi, les LNC ont présenté un plan de déclassement détaillé du réacteur WR-1 au personnel de la CCSN en septembre 2013. Comme mentionné précédemment dans le rapport, on prévoit de commencer les travaux de déclassement en 2015. Ces travaux comprendront le retrait des systèmes résiduels telle la cuve du réacteur et le circuit caloporteur primaire, pour n'en nommer que deux. Le bâtiment #200 (centre de traitement des déchets liquides actifs) et le bâtiment #411 (centre de décontamination) seront les suivants à être déclassés. Les mêmes activités seront ensuite effectuées au bâtiment #300. Toutes ces activités sont comprises dans le programme des responsabilités nucléaires héritées dont il est question à la section 1.5.

### **Sécurité**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SÉCURITÉ »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
ES	ES	ES
D'après l'information évaluée, le personnel de la CCSN a conclu que pour le DSR « Sécurité », les LNC continuent de rencontrer toutes les exigences réglementaires pertinentes aux LW. Les LNC continuent de mettre en œuvre un programme de sécurité aux LW qui est conforme au <i>Règlement sur la sécurité nucléaire</i> et les documents de réglementation connexes.		

Ce domaine englobe les programmes nécessaires pour mettre en œuvre et soutenir les exigences en matière de sécurité stipulées dans les règlements, le permis, les ordres ou les exigences visant l'installation ou l'activité.



Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Installations et équipement
- Arrangements en matière d'intervention
- Pratiques en matière de sécurité
- Exercices et entraînements

### ***Installations et équipement***

Au cours de la période d'examen, les LNC ont démontré qu'elle effectuait l'entretien de ses installations et équipements aux LW de façon efficace et conformément aux exigences réglementaires.

### ***Arrangements en matière d'intervention***

Les LNC maintiennent un corps d'officiers certifiés en matière de sécurité nucléaire sur le site des LW conformément au *Règlement sur la sécurité nucléaire*. Ce corps d'officiers utilise une stratégie d'intervention fondée sur une méthode d'application graduelle et du principe de défense en profondeur. Des arrangements sont en place avec la Gendarmerie royale du Canada (GRC) qui est le corps de sécurité responsable à l'extérieur du site des LW.

### ***Pratiques en matière de sécurité***

Les LNC continuent de démontrer qu'elle possède des procédures et des mesures de contrôle d'accès au site qui répondent aux exigences réglementaires. Les LNC continuent de maintenir de bonnes pratiques en matière de sécurité grâce à un régime étoffé de gouvernance corporative.

### ***Entraînements et exercices***

À tous les 2 ans, tel que stipulé à la clause 36(2) du *Règlement sur la sécurité nucléaire*, les LNC organisent un exercice en matière de sécurité aux LW, en coopération avec le corps de sécurité (GRC) responsable à l'extérieur du site. Un tel exercice s'est tenu conjointement avec la GRC en octobre 2013. Cet exercice a démontré que les LNC étaient en mesure d'intervenir efficacement dans l'éventualité d'une menace crédible à la sécurité du site. Le système de protection physique a été testé et évalué de façon réaliste.

## Garanties et non-prolifération

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
D'après l'information évaluée de 2011 à 2013, le personnel de la CCSN a conclu que dans l'ensemble, le rendement pour le DSR « Garanties et non-prolifération » aux LW répondait de façon satisfaisante à toutes les exigences réglementaires pertinentes.		

Ce domaine englobe les programmes et les activités nécessaires au succès de la mise en œuvre des obligations découlant des accords relatifs aux garanties du Canada et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), ainsi que toutes les mesures dérivées du Traité sur la *Non-prolifération des armes nucléaires*.

Pour les LW, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Contrôle et comptabilité des matières nucléaires
- Accès et assistance à l'AIEA
- Renseignements sur les activités et la conception
- Équipement en matière de garanties, confinement et surveillance

### *Contrôle et comptabilité des matières nucléaires*

Au cours de la période d'examen, les LNC ont fourni tous les rapports et les informations pertinentes au contrôle et à la comptabilité des matières nucléaires à la CCSN et à l'AIEA de façon précise et dans les délais opportuns, tels que requis dans le document de réglementation RD-336, *Contrôle et comptabilité des matières nucléaires*.

### *Accès et assistance à l'AIEA*

De 2011 à 2013, l'AIEA a effectué un total de six inspections aux LW. L'information au sujet de ces inspections est présentée dans le tableau 9 ci-dessous.

**Tableau 9 : Activités de vérification par l'AIEA aux LW**

Année	IACP	VSP	VRD	Total
2011	1	0	1	2
2012	1	0	1	2
2013	0	1	1	2
Total des inspections				6

IACP – Inspection aléatoire à court préavis

VSP – Vérification du stock physique

VRD – Vérification des renseignements descriptifs

Les résultats de ces inspections par l'AIEA ont démontré que le site des LW était exploité de façon satisfaisante et que les LNC n'avaient aucune mesure corrective à apporter à ses installations. Selon cette prémisse, l'AIEA a conclu que toutes les matières nucléaires utilisées aux LW, l'étaient à des fins pacifiques.

### ***Équipement en matière de garanties, confinement et surveillance***

L'AIEA n'a installé aucun équipement aux LW.

### ***Renseignements sur les activités et la conception***

Les LNC soumettent leur programme annuel d'activités ainsi que des mises à jour trimestrielles tel qu'exigé. Ces documents fournissent un plan des activités aux LW axé sur l'avenir et sont aussi mis à jour au besoin par les LNC. Sous l'égide du *Protocole additionnel à l'accord applicable aux garanties entre le Canada et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)*, les LNC soumettent aussi des informations portant sur la description de chacun des bâtiments, l'envergure de ses activités et les plans futures quant aux activités de recherche et de développement du combustible nucléaire. De plus, les documents intitulés, questionnaires portant sur les renseignements de conception, ont été mis à jour tel que requis pour les différentes installations. Ils ont par la suite été soumis au personnel de la CCSN.

## **Emballage et transport**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « EMBALLAGE ET TRANSPORT »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Emballage et transport » aux LW pour la période d'évaluation courante, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Un programme de formation sur le transport des substances dangereuses est en vigueur aux LW. De plus, la manutention, l'emballage et la préparation des demandes de transport de matières radioactives sont effectués par du personnel certifié.		

Ce domaine comprend les programmes reliés à l'emballage et au transport sécuritaire des substances nucléaires à destination et en provenance de l'installation autorisée.

Pour les LW, ce DSR comprend le domaine suivant :

- Emballage et transport

***Emballage et transport***

Toute cargaison quittant le site des LW des LNC doit être conforme aux exigences du *Règlement sur l’emballage et le transport des substances nucléaires* et du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses de Transport Canada*.

Les LNC doivent fournir un programme pertinent de formation au personnel impliqué à la manutention de marchandises dangereuses, et au transport des marchandises dangereuses. Les LNC doivent par la suite émettre un certificat de formation en transport de marchandises dangereuse aux employés ayant reçu cette formation. Les certificats de formation ont été vérifiés lors d’une inspection où on a découvert que des informations requises sur les certificats étaient manquantes. Le problème a été résolu de façon satisfaisante par les LNC.

## PARTIE II : PROJETS

### 3 APERÇU

#### *Initiative de la région de Port Hope*

L'initiative de la région de Port Hope (IRPH) comprend deux projets, développés en consultation avec les communautés hôtes, visant la décontamination et une gestion locale et sécuritaire à long terme des déchets historiques faiblement radioactifs à Port Hope et Port Granby. Les détails de cette initiative, soit la gestion à long terme des déchets radioactifs historiques dans chacune de ces deux municipalités, sont compris dans l'entente légale conclue entre le gouvernement du Canada et les municipalités de Port Hope et Clarington [13]. Cette entente est entrée en vigueur en mars 2011.

Dans le cadre de cette entente, le Gouvernement du Canada, par l'intermédiaire du ministère des ressources naturelles, a pris des engagements financiers visant la décontamination et la mise en œuvre d'un projet de gestion sécuritaire à long terme des déchets historiques faiblement radioactifs à Port Hope et Port Granby (pour plus d'informations, voir l'annexe D). Ces déchets proviennent d'activités effectuées dans cette région par l'ancienne société d'état, Eldorado nucléaire, et ses prédécesseurs du secteur privé.

RNCan a identifié les LNC à titre de promoteur pour la poursuite des demandes d'autorisation environnementales et de permis requis relativement aux deux projets de l'IRPH et à titre de gestionnaire pour l'ensemble du projet. Conformément au cadre opérationnel de l'IRPH établi par Ressources naturelles Canada, le bureau de gestion de l'IRPH est sous la direction des LNC, alors que le ministère des travaux publics et services gouvernementaux (TPSGC) est l'agent responsable de la gestion des contrats importants. Un comité de direction tripartite supervise le bureau de gestion de l'IRPH et fournit les orientations stratégiques au directeur général (LNC) du projet. Le bureau de gestion de l'IRPH effectue ses travaux et coordonne ses activités avec celles des organismes participants, soit les LNC, RNCan et TPSGC.

L'IRPH comprend deux projets distincts et indépendants l'un de l'autre :

- Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope (le projet Port Hope)
- Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby (le projet Port Granby)

L'état de chacun des deux projets (Port Hope par opposition à Port Granby) est présenté dans les sections 3.2 et 3.3 respectivement. Les deux projets sont actuellement à la même phase de développement et ainsi les informations concernant les DSR présentées pour chacun des projets sont similaires et par conséquent pourraient sembler être un dédoublement. Toutefois, on a jugé important de présenter l'information actuelle dans une section indépendante pour chacun des projets puisque ces informations serviront à la rédaction de rapports ultérieurs lesquels différeront selon les progrès réalisés pour chacun des projets.

### 3.1 Information du public et programme de divulgation

Les LNC s'affairent présentement à la mise en œuvre de son plan de communication phase II pour l'IRPH et s'est engagé à divulguer toute information concernant ces projets aux parties intéressées et ce, de façon ponctuelle, précise et complète.

En 2013, les LNC ont réalisé plusieurs activités dans la cadre de son programme d'information au public pour l'IRPH, en conformité aux exigences réglementaires de la CCSN. Ces activités comprennent :

- l'affichage, sur le site internet ([www.phai.ca](http://www.phai.ca)), d'informations récentes et de mises à jour au sujet des projets, y compris des données ayant trait au programme de suivi environnemental
- l'établissement d'un centre d'échange d'informations publiques, situé au bureau de gestion de l'IRPH et ouvert cinq jours par semaine, où on peut trouver deux présentations informatiques de maquettes permettant de visualiser les monticules artificiels tels qu'ils seront une fois construits
- la formation de groupes de liaison avec les citoyens intéressés aux projets de Port Hope et de Port Granby ont été mis sur pied à titre de complément au centre d'échange d'informations publiques. Ces groupes se rencontrent trimestriellement avec les chefs d'équipe des LNC afin de discuter des activités relativement aux projets et des préoccupations des communautés à leur égard. Ils sont composés de membres bénévoles représentant les communautés impliquées
- la réalisation d'activités de relations externes, telles : la participation des LNC lors de foires, salons de commerce et visites de site (37 en 2013); la diffusion de bulletins d'information (postés à 15,000 résidents de la région); et l'usage d'une adresse Facebook pour l'IRPH (environ 4,500 visites de cette adresse)
- la planification par les LNC pour la mise à jour de son plan de communication visant à mieux refléter les progrès réalisés concernant les projets en 2014



Résidents assistent à une séance d'information publique

Afin d'assurer la participation de groupes autochtones intéressés à l'IRPH, les LNC ont organisé des activités additionnelles visant les communautés autochtones, telles des rencontres régulières, des ateliers de travail, des visites de site et des incitations à ces communautés à nommer des représentants aux groupes de liaisons avec les citoyens. Le personnel de la CCSN est satisfait des efforts démontrés par les LNC afin d'assurer que les groupes autochtones intéressés soient bien informés au sujet de l'IRPH.

## **3.2 Projet de Port Hope**

### **3.2.1 Aperçu**

L'objectif du projet Port Hope (PPH) est : la restauration des sites contenant des déchets historiques faiblement radioactifs (DHFR), y compris des déchets industriels spécifiés situés dans la municipalité de Port Hope; et la consolidation et la gestion de ces déchets dans une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité (GDRFA) devant être construite sur le site de l'installation de gestion des déchets de Welcome (maintenant fermée) et une propriété adjacente à ce site. Les déchets existant sur le site de Welcome seront déblayés et placés dans la nouvelle installation de gestion à long terme.

**Figure 13 : La municipalité de Port Hope**



*(Source : LNC)*

Ces déchets historiques faiblement radioactifs proviennent d'activités de transformation du radium et de l'uranium associées au processus de transformation de minerai de pechblende au cours de la période de 1933 à 1955. Les résidus de ces procédés, et d'autres matériaux furent rejetés dans l'environnement ou utilisés dans des projets de construction ou d'aménagement paysager à divers endroits au sein de la communauté. Les déchets historiques faiblement radioactifs sont contenus dans des installations autorisées y compris l'installation de gestion des déchets de Welcome, et divers autres sites non autorisés tels le port de Port Hope et l'ancien site d'enfouissement des déchets de cette municipalité.

Les travaux associés au PPH comprennent la construction et l'exploitation de l'installation de gestion à long terme des déchets (IGLTD), la restauration du site existant de Welcome et la restauration des divers sites contenant des déchets historiques faiblement radioactifs situés au sein de la municipalité de Port Hope.

Le PPH est exécuté en trois phases – transition, mise en œuvre et clôture.

- Les activités de la phase I (transition) se limitent à la poursuite de l'exploitation et à l'entretien de l'installation de gestion des déchets (IGD) de Welcome, héritée de Cameco en mars 2012.
- Les activités de la phase II (mise en œuvre) comprendront l'exploitation et l'entretien de l'IGD de Welcome; le réaménagement de cette installation pour en faire l'installation de gestion de déchets à long terme (IGLTD) de Port Hope; l'exploitation et l'entretien de l'IGLTD; et les activités de restauration à l'extérieur du site.
- Les activités de la phase III (clôture) comprendront l'entretien à long terme et la surveillance de l'IGLTD de Port Hope.

En 2014, la deuxième année de la phase II du projet PPH, les LNC prévoient débiter la construction de l'IGLTD, de terminer la construction de la nouvelle usine de traitement d'eau et de délimiter les zones contaminées à l'extérieur du site. Ces activités permettront aux LNC de procéder plus facilement à la préparation des plans d'assainissement du site. Au fur et à mesure que le projet progresse, les LNC continuent d'utiliser des éléments de son programme d'information du public, tel le groupe de liaison avec les citoyens de Port Hope, afin d'assurer que ces derniers soient bien informés et puissent participer effectivement. Plus de détails ayant trait à ce programme d'information du public sont présentés à la section 3.1 du rapport.

Les activités de la phase II du projet sont prescrites dans le permis [14] émis par la CCSN, le 15 novembre 2012. Les termes de ce permis exigent que les LNC mettent en œuvre des programmes qui assureront que le PPH est développé en conformité aux plans conceptuels approuvés, à la poursuite sécuritaire des activités autorisées y compris la protection du public et de l'environnement. Ces programmes sont répertoriés dans le MCP [15].



Le personnel de la CCSN continue de vérifier la mise en œuvre des programmes des LNC relativement au projet afin de les évaluer selon les objectifs de rendement et les critères de vérification de la conformité prescrits dans les règlements, le permis et le MCP. Ces activités de vérification comprennent l'examen de documents et procédures et les inspections du site. Plusieurs des documents associés à divers programmes qui sont répertoriés dans la MCP sont en cours de révision. Le personnel de la CCSN effectuera un examen de ces documents révisés. La dernière inspection du site fut effectuée le 29 octobre 2013.

Tel que mentionné plus haut, l'information présentée relativement à chacun des DSR est semblable pour les deux projets, soit Port Hope et Port Granby. Toutefois, on a jugé important de présenter l'information actuelle dans une section indépendante pour chacun des projets puisque ces informations serviront à la rédaction de rapports ultérieurs lesquels différeront selon les progrès réalisés pour chacun des projets. Conséquemment, une mise à jour de l'état du PPH, relativement à chacun des DSR, est présentée ci-dessous à la section 3.2.2. Aucune évaluation de rendement du PPH relativement aux divers DSR n'a été effectuée avant 2012. En 2012, les cotes de rendement ont été attribuées à chacun des DSR suite à l'examen de la documentation présentée par les LNC à l'appui de sa demande de permis. En 2013, cependant, les cotes de rendement ont été attribuées pour chacun des DSR suite à l'examen de rendement des divers programmes des LNC par le personnel de la CCSN au cours de la période déterminée. La période d'examen, pour le PPH, s'échelonne donc du 15 novembre 2012 (date d'octroi du permis) au 31 décembre 2013. Des mises à jour ayant trait à des questions clés qui se sont manifestées avant le 30 juin 2014 sont aussi comprises dans ce rapport.

Plusieurs des domaines de sûreté et réglementation (DSR) présentés ci-dessous ne s'appliquent pas au PPH. Conséquemment, aucune discussion au sujet de ces DSR n'est présentée. Ceci est en partie dû à la nature du projet. En effet, contrairement aux LCR et aux LW, le PPH n'est pas une installation nucléaire. De plus, la plupart des travaux entrepris par les LNC au cours de la phase II, depuis l'octroi du permis, sont des travaux de construction classique, telle la construction de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP).

### **3.2.2 DOMAINES DE SÛRETÉ ET RÉGLEMENTATION**

Dans le tableau 10, on présente les cotes de rendement pour chacun des DSR pertinents au PPH pour l'année civile 2013. La cote de rendement « Satisfaisant » a été attribuée pour chacun des DSR pertinent, en 2013, tel que ce fut le cas dans les rapports [16] déposés à la Commission l'année précédente.

**Tableau 10 : Cotes de rendement pour le Projet Port Hope pour 2013**

Domaine de sûreté et de réglementation	COTE
Système de gestion	SA
Gestion de la performance humaine	SA
Conduite de l'exploitation	SA
Analyse de sûreté	S/O
Conception matérielle	SA
Aptitude fonctionnelle	SA
Radioprotection	SA
Santé et sécurité classiques	SA
Protection de l'environnement	SA
Gestion des urgences et protection-incendie	SA
Gestion des déchets	S/O
Sécurité	SA
Garanties et non-prolifération	S/O
Emballage et transport	SA

Note :

- Lorsque le personnel de la CCSN n'a fait aucune observation importante dans le cadre des activités de conformité pour un domaine particulier de sûreté et de réglementation, aucune information n'est fournie dans la sous-section correspondante du rapport.
- L'information présentée ci-dessous est propre au site; les tendances générales ne sont pas identifiées.

### Système de gestion

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SYSTÈME DE GESTION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Système de gestion » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC continuent leur mise en œuvre du <i>Plan d'assurance de la qualité IRPH</i> et effectue des activités de surveillance de la qualité.		

Le DSR « Système de gestion » englobe le cadre qui établit les processus et les programmes nécessaires pour s'assurer qu'une organisation atteigne ses objectifs en matière de sûreté, surveille continuellement son rendement par rapport à ces objectifs et favorise une culture axée sur la santé et la sûreté.

Pour le PPH, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Système de gestion
- Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)
- Culture de sûreté
- Gestion des documents (aucune observation importante dans ce rapport)
- Gestion des entrepreneurs

### ***Système de gestion***

Les activités effectuées dans le cadre du PPH sont régies selon le système de gestion propre aux LNC et sont spécifiquement décrites dans le *Plan d'assurance de la qualité IRPH*. Ce plan résume les processus et les pratiques pertinents à l'exécution des travaux de la phase II autorisés dans le cadre de l'IRPH et précise l'étendue de leur pertinence pour les divers participants. Ces processus et pratiques sont en conformité au système de gestion de la qualité tel que défini dans le CSA-ISO 9001:08, *Quality Management Systems – Requirements* (aucun équivalent en français). La condition 2.2 du permis stipule qu'un plan d'assurance de la qualité soit mis en place et respecté.

### ***Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)***

Tel qu'indiqué précédemment dans le rapport, le programme de retour d'expérience des LNC comprend les processus qui assurent que la société utilise les expériences acquises au sein de sa propre organisation, y compris celles de ses pairs de l'industrie, afin d'améliorer la sécurité des opérations et le rendement opérationnel en plus de réduire l'importance et l'occurrence d'incidents imprévus.

Dans le cadre du PPH, les LNC effectuent l'examen de bulletins d'information ayant trait au programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX) afin d'en déterminer la pertinence et l'applicabilité par le biais du processus de mise en œuvre des mesures d'amélioration.

### ***Culture de sûreté***

Le personnel des LNC doit participer obligatoirement au programme de formation en matière de performance humaine. Le but de cette formation est de réduire la fréquence et la gravité d'incidents résultant d'erreur humaine sur le site du PPH. Les initiatives prises par la direction de la performance humaine des LNC sont conçues, entre autres, pour consolider la culture de sûreté de l'entreprise.

Au cours de la période courante d'examen, des séances de formation relativement à la culture de sûreté ont été offertes au personnel assigné au PPH. Les sujets suivants ont fait l'objet de ces séances de formation : *Field Observation and Coaching Fundamentals*; *Reinforcing Leadership Development*; *Communicating for Leadership Success and Building Trust*; and *Coaching for Peak Performance* (aucun équivalent en français).

### *Gestion des entrepreneurs*

La responsabilité du personnel des LNC, au sein du bureau de gestion de l'IRPH, dans ce domaine, est de définir les exigences du permis devant être incluses dans les contrats, à être octroyés par le TPSGC, pour l'exécution des travaux de construction et d'assainissement sur le site du PPH. Les LNC effectuent des activités de contrôle relativement à l'octroi des contrats afin de s'assurer que ces derniers sont en conformité aux exigences du permis des LNC. La procédure de contrôle relativement à l'IRPH régie la façon dont les LNC effectuent leurs activités de contrôle afin de confirmer que les entrepreneurs sont en conformité aux engagements pris dans le cadre du permis, aux exigences techniques des contrats et à leurs obligations contractuelles.

Au cours de la période courante d'examen, les LNC ont effectué des activités de contrôle relativement : aux travaux de construction de l'usine de traitement des eaux usées (WTP); à la reconnaissance radiologique d'une conduite abandonnée à l'installation de gestion des déchets de Welcome; à la reconnaissance radiologique des sites à petite échelle; aux inspections de sites connus; à l'inspection du marais Sculthorpe; et au contrôle de la poussière résultant des travaux de construction de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP).

### **Gestion de la performance humaine**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion de la performance humaine » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC continuent de mettre en œuvre un programme de formation pertinent de sorte à s'assurer que le personnel possède les connaissances et les compétences nécessaires pour effectuer leurs tâches de manière sûre et sécuritaire.		

Ce domaine englobe les activités qui permettent d'atteindre une performance humaine efficace grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre de processus qui garantissent que les employés des titulaires de permis sont présents en nombre suffisant dans les secteurs de travail pertinents et qu'ils possèdent les connaissances, les compétences, les procédures et les outils dont ils ont besoin pour exécuter leurs tâches en toute sécurité.

Pour le PPH, ce DSR comprend le domaine suivant :

- Formation du personnel

### *Formation du personnel*

La condition 2.5 du permis des LNC stipule que cette dernière doit mettre au point un programme de formation du personnel et y adhérer. Afin de répondre à cette exigence du permis, les LNC ont élaboré un plan de formation du personnel assigné à l'IRPH. Au cours de la période courante d'examen, les LNC ont offert 17 cours de formation du personnel, traitant de divers sujets, en plus des séances de formation en matière de culture de sûreté mentionnées dans la sous-section ci-dessus.

Lors d'une inspection en octobre 2013, le personnel de la CCSN a effectué une évaluation générale de l'exploitation de l'installation. Lors de cette évaluation, le personnel de la CCSN a examiné les dossiers de formation des gestionnaires de l'installation et du personnel d'exploitation et les a jugés complets. La banque de données des LNC est utilisée afin d'identifier et de donner suite aux besoins du personnel en matière de formation, en plus de répertorier les dossiers de formation du personnel.

### **Conduite de l'exploitation**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « CONDUITE DE L'EXPLOITATION »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Conduite de l'exploitation » au PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Dans sa poursuite des activités de la phase II du projet, les LNC ont rencontré toutes les exigences réglementaires pertinentes ainsi que celles associées aux conditions du permis. Les LNC ont aussi établi des règles de procédure sur la conduite de l'exploitation et a fait rapport concernant tout incident couvert par ce DSR, tel que requis.		

Ce domaine comprend un examen global de la mise en œuvre des activités autorisées ainsi que des activités qui permettent un rendement efficace.

Pour le PPH, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis
- Procédures
- Rapport et établissement de tendances

### ***Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis***

Les activités autorisées dans le cadre de la phase II du PPH, la phase en cours, comprennent :

- l'exploitation de l'installation de gestion des déchets (IGD) en place à Welcome
- la construction de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP)
- la construction de la nouvelle installation de gestion à long terme des déchets (IGLTD)
- la restauration des sites de déchets historiques à l'extérieur du site du PPH

Les LNC prévoient de compléter les activités autorisées dans le cadre de la phase II au cours des dix prochaines années.

#### Exploitation de l'installation de gestion des déchets de Welcome

L'exploitation de l'installation de gestion des déchets (IGD) de Welcome a été transférée de Cameco aux LNC le 31 mars 2010. Dans le cadre du permis, les LNC sont autorisés à exploiter et à entretenir l'IGD de Welcome, conformément aux procédures et protocoles prescrits dans le « *Licensing Manual – Information in Support of the Port Hope Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project Licence Application* » (aucun équivalent en français).

Lors d'une inspection en octobre 2013, le personnel de la CCSN a effectué une évaluation générale de l'exploitation de l'installation. Lors de cette visite du site, le personnel a effectué une inspection visuelle de l'usine de traitement des eaux usées, du bassin de traitement et du fossé de crête et a jugé que l'installation était maintenue en bon état de fonctionnement.

#### Construction d'une nouvelle usine de traitement des eaux usées

La condition 2.6 du permis stipule que les LNC doivent construire une nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP) conformément aux documents relatifs aux études de conception mentionnées dans le MCP. La construction de la nouvelle usine de traitement des eaux usées est présentement en cours sous la gestion et la supervision de TPSGC. Les LNC, pour leur part, continuent d'effectuer des activités de contrôle relativement au projet de construction de la WTP, y compris le contrôle de la poussière causée par les travaux de construction.

Les travaux de construction relativement à l'ossature du bâtiment ont été complétés à l'automne de 2013. Le montage d'équipement de traitement des eaux à l'intérieur du bâtiment est en cours. Conformément à la section 3.2.6 du MCP, les LNC ont soumis un plan de mise en service de l'installation au personnel de la CCSN qui l'a jugé acceptable.

Construction d'une nouvelle installation de gestion des déchets à long terme et  
restauration de l'installation de gestion des déchets couramment en place à Welcome

Plusieurs activités de préparation du site, tel l'enlèvement d'arbres et arbustes, sont en cours en prévision des travaux de construction de la nouvelle installation de gestion à long terme des déchets (IGLTD).

Conformément à la condition 2.6 du permis, les LNC doivent avoir complété la construction et la mise en service de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP) avant d'entreprendre les travaux de restauration de l'IGD en place à Welcome. Toutefois, les LNC ont demandé l'autorisation d'effectuer certains travaux de construction de l'IGLTD avant la mise en service de la WTP de sorte à pouvoir maintenir le calendrier actuel des travaux. Ces travaux préliminaires comprennent : la construction de la cellule de stockage I du monticule de confinement de l'IGLTD (dans laquelle seront transférés les déchets contenus dans le monticule existant); la construction des infrastructures et des installations de soutien sur le site; et le déblaiement et l'empilage temporaire de terre déblayée sur place. Le personnel de la CCSN a examiné les propositions de travaux préliminaires des LNC et leur a accordé l'autorisation de procéder à ces travaux.

Restauration des sites de déchets historiques hors du site du PPH

Conformément à la condition 2.6 du permis, les LNC doivent restaurer tous les sites contenant de déchets historiques faiblement radioactifs au sein de la municipalité de Port Hope selon les critères prescrits dans les documents relatifs aux études de conception spécifiés à la section 3.2.6 du MCP.

Les LNC s'affairent présentement à effectuer de nouvelles reconnaissances radiologiques des sites à petite échelle dans la municipalité de Port Hope afin d'en caractériser et d'en délimiter la contamination. Ces reconnaissances radiologiques comprennent : la scrutation gamma externe; les coupes de forage et l'échantillonnage des sols; et la surveillance de la contamination interne. Au cours de la période d'examen, les LNC ont réalisé des progrès importants relativement à la délimitation de la contamination des sites à petite échelle, y compris la reconnaissance radiologique complète de 450 sites et la reconnaissance radiologique partielle (surveillance du radon) à 950 sites. On compte environ 4,800 sites à petite échelle à Port Hope. La reconnaissance radiologique de ces sites a débuté en 2012 et on prévoit de continuer cette tâche jusqu'en 2016.

Des études détaillées de conception relativement au regroupement de sites à petite échelle ont été présentées par les LNC au personnel de la CCSN qui les a jugés acceptables après les avoir examinés. La stratégie de base pour la restauration de ces sites implique l'excavation de matériaux contaminés et leur transfert à l'IGLTD. Les critères de décontamination sont présentés à l'annexe C du permis actuel.

Conformément à la condition 2.1 du permis, les LNC doivent effectuer des travaux de restauration selon les critères de décontamination prescrits à l'annexe C du permis. Les LNC vérifieront le parachèvement des activités de restauration des sites utilisant ses « *Remediation Verification Standard Operating Procedure* » (aucun équivalent en français). Le personnel de la CCSN effectuera sa propre surveillance et vérification de ces activités de restauration.

### ***Procédures***

Les LNC maintiennent un ensemble de procédures propres aux activités relatives au PPH. Ces procédures sont conçues de sorte à être utilisés dans un cadre d'application plus vaste des programmes documentés de l'entreprise. Au cours de la période d'examen, les procédures spécifiques au projet concernant la mise en service de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP) et l'autorisation des travaux préliminaires proposés ont été soumises à la CCSN pour examen et approbation.

### ***Rapport et établissement de tendances***

Tel que stipulé à la condition 2.3 du permis, les LNC doivent soumettre des rapports au personnel de la CCSN, concernant : les déclarations obligatoires d'excès aux seuils d'intervention; le contrôle trimestriel des rejets liquides; le contrôle trimestriel de la toxicité des rejets liquides; les données annuelles relativement à la conformité; et toute défaillance ayant entraîné ou ayant pu entraîner le rejet d'une substance nucléaire ou dangereuse provenant de l'installation. Au cours de la période d'examen, Les LNC ont rencontré les exigences du permis relativement à la soumission de tels rapports.

En juillet 2013, les LNC ont déclaré trois excès consécutifs des seuils d'intervention (0.0320 mg/L, 0.0590 mg/L, et 0.051 mg/L) ayant trait à la concentration d'arsenic dans les rejets liquides provenant de l'usine de traitement des eaux usées en place. Le seuil d'intervention pour l'arsenic est 0.0264 mg/L. Les LNC ont promptement apporté les mesures correctives nécessaires et a élaboré une nouvelle procédure afin de prévenir qu'un tel incident se reproduise. À la lumière de l'examen des rapports d'incidents à déclaration obligatoire, le personnel de la CCSN n'a identifié aucune préoccupation relativement aux exigences réglementaires.

Aucun des incidents dont il est question ci-dessus n'a entraîné d'excès des limites de rejet mensuel pour l'arsenic, limite moyenne mensuelle de rejet prescrite à l'annexe B du permis étant 0.50 mg/L. Pour plus d'informations concernant les excès des seuils d'intervention, voir la sous-section du rapport qui traite du DSR « protection de l'environnement ».



## Analyse de sûreté

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « ANALYSE DE SÛRETÉ »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
S/O	S/O	S/O
Sans objet		

Ce domaine comprend le maintien de l'analyse de la sûreté qui appuie le rapport de sûreté de l'installation. Une analyse de la sûreté est une évaluation systématique des dangers possibles associés à l'exploitation d'une installation ou à la réalisation d'une activité proposée. L'analyse de la sûreté sert à examiner l'efficacité des mesures et les stratégies de prévention en place afin de réduire les effets de ces dangers. Aucune exigence particulière en matière d'analyse de sûreté n'est requise pour appuyer une demande de permis de déchets de substances nucléaires, telle que celle qui régit le PPH.

## Conception matérielle

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « CONCEPTION MATÉRIELLE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Conception matérielle » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC poursuivent leur application d'un processus de vérification interne afin de s'assurer qu'elle rencontre les exigences réglementaires ainsi que celles associées aux conditions du permis concernant la conception de son installation.		

Ce domaine est lié aux activités qui ont une incidence sur l'aptitude des structures, systèmes et composants à satisfaire et à maintenir le fondement de leur conception, compte tenu des nouvelles informations qui apparaissent au fil du temps et des changements qui surviennent dans l'environnement externe.

Pour le PPH, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Gouvernance de la conception
- Conception de l'installation



Travailleurs des LNC examinent des schémas de conception

### ***Gouvernance de la conception***

Tous les changements apportés à la conception du projet et à l'équipement sont assujettis aux mesures de contrôle prescrites dans le *Plan d'assurance de la qualité IRPH*. Plus de détails concernant ce plan sont présentés dans la sous-section qui traite du DSR « Système de gestion » ci-dessus.

### ***Conception de l'installation***

Les études détaillées de conception relativement à IGLTD et l'usine de traitement des eaux usées (WTP) ont été évaluées et jugées acceptables par le personnel de la CCSN précédant l'octroi du permis par la Commission. Ces études sont répertoriées à la section 3.2.6 du MCP. Conformément à la condition 2.6 du permis, les LNC doivent s'assurer que toute activité relativement au projet soit effectuée telle que stipulé dans les études de conception.

La nouvelle usine de traitement des eaux usées proposée comporte un processus de traitement à deux étapes qui comprend en premier lieu un procédé de précipitation et de clarification chimique suivie d'une étape d'osmose inverse en utilisant une technologie de membrane particulière fabriquée par « ROCHEM ».

Puisque l'IGLTD de Port Hope n'est pas une installation nucléaire et que les équipements fabriqués par « ROCHEM » ne seront pas utilisés à titre d'équipement nucléaire, le personnel de la CCSN leur a attribué une certification de catégorie 6 pour équipement non nucléaire. Conséquemment, la norme B51 de la CSA, *Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression*, est la norme qui régit l'enregistrement de tels équipements auprès de l'autorité responsable des normes techniques et de la sécurité.

### **Aptitude fonctionnelle**

<b>COTE DE RENDEMENT POUR LE DSR « APTITUDE FONCTIONNELLE »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Aptitude fonctionnelle » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC poursuivent la mise en œuvre d'un programme qui lui permet de vérifier que l'exploitation de ses installations et équipements est effectuée selon les normes prévues.		

Ce domaine englobe les activités qui ont une incidence sur l'état physique des structures, systèmes et composants afin de veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. Ce domaine comprend les programmes qui assurent la disponibilité de l'équipement pour exécuter la fonction visée par sa conception lorsque l'équipement doit servir.

Pour le PPH, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement (aucune observation importante dans ce rapport)
- Entretien
- Intégrité structurale (aucune observation importante dans ce rapport)
- Gestion du vieillissement (aucune observation importante dans ce rapport)

### ***Entretien***

Les LNC poursuivent l'entretien des installations en place conformément aux procédures et protocoles de fonctionnement du titulaire de permis précédent (Cameco) tel qu'autorisé par le personnel de la CCSN suite à l'octroi du permis aux LNC.

## **Radioprotection**

<b>COTES DE RENDMENT POUR LE DSR « RADIOPROTECTION »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Radioprotection » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC continuent de maintenir un programme de radioprotection qui vise à contrôler les dangers radiologiques, à déterminer les doses reçues par les travailleurs et à estimer les doses au public.		

Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme de radioprotection conformément au règlement sur la radioprotection. Ce programme doit permettre de faire en sorte que les niveaux de contamination et les doses de rayonnement reçues par les personnes soient surveillés, contrôlés et maintenus aussi bas que raisonnablement possibles (ALARA).

Pour le PPH, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Application du principe ALARA
- Contrôle des doses des travailleurs
- Rendement du programme de radioprotection
- Contrôle des risques radiologiques
- Dose estimée au public

Tel que stipulé dans le *Règlement sur la radioprotection* et la condition 2.7 du permis, les LNC doivent mettre en œuvre et maintenir un programme de radioprotection pour le PPH. Le *Plan de radioprotection IRPH*, répertorié à la section 3.2.7 du MCP, est la source principale des critères de conformité en matière de radioprotection

### ***Application du principe ALARA***

Le *Plan de radioprotection IRPH* a été élaboré et mis en œuvre spécifiquement pour le PPH. Il comprend la définition des mesures de radioprotection applicables aux projets de l'IRPH et est compatible au programme de radioprotection de l'entreprise.

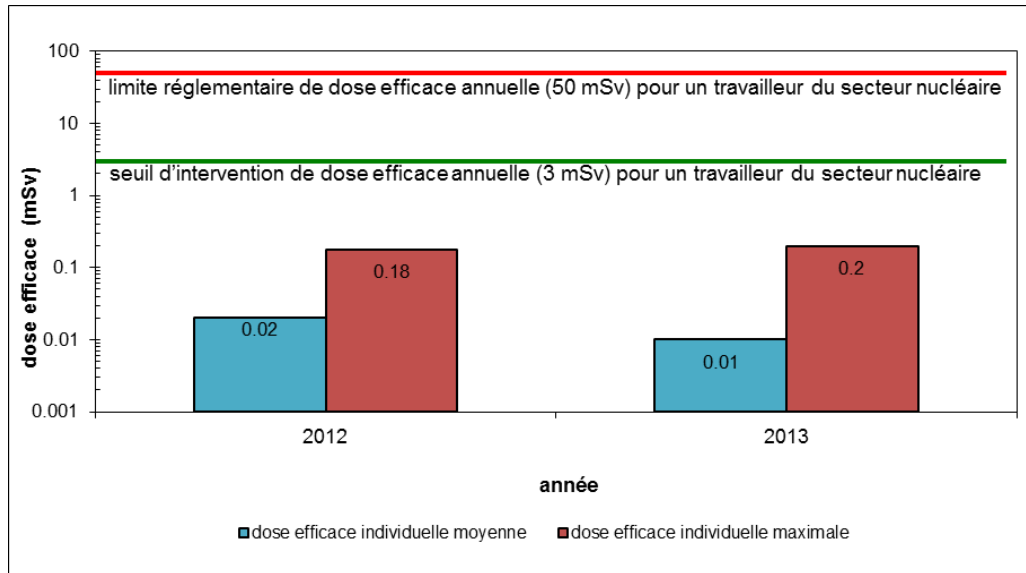
Le *Plan de radioprotection IRPH* fournit aussi une description des prémisses de base concernant la protection contre les rayonnements ionisants, la détermination des incidents d'exposition au rayonnement et le registre de doses reçues par les travailleurs au cours d'activités effectuées dans le cadre du PPH. Le plan fournit également la définition d'un cadre de gestion et des processus conçus pour s'assurer que l'exposition aux rayonnements émanant des activités du projet sera maintenue en dessous des limites de dose réglementaires et du principe ALARA.

### ***Contrôle des doses des travailleurs***

Le système de contrôle des expositions au rayonnement et des doses reçues par les travailleurs est élaboré dans le *Plan de radioprotection IRPH*. Tous les employés qui travaillent régulièrement sur le site du PPH doivent porter un dosimètre thermoluminescent (DTL) pour fin de contrôle d'exposition aux rayonnements externes. Ces dosimètres sont fournis par le service de dosimétrie autorisé des LNC. Jusqu'à maintenant, les LNC n'ont pas effectué le contrôle des doses reçues par les travailleurs séparément pour chacun des deux projets de l'IRPH (voir figures 14 et 16).

Suite à l'examen des données des LNC relativement aux doses reçues dans le cadre de l'IRPH, le personnel de la CCSN a conclu que les LNC avaient effectué un contrôle approprié des doses de rayonnement ionisant reçues par les travailleurs au cours de la période d'examen. Les doses maximales reçues par les travailleurs étaient 0.18 mSv en 2012 et 0.20 mSv en 2013. Ces doses sont bien inférieures à la limite de dose efficace des travailleurs du secteur de l'énergie nucléaire prescrite dans le règlement de la CCSN.

**Figure 14 : Dose efficace des travailleurs du secteur nucléaire – PPH-LNC**



*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique.*

### ***Rendement du programme de radioprotection***

Le rendement des LNC relativement à la mise en œuvre de son programme de radioprotection a été évalué par le personnel de la CCSN en fonction de diverses activités de conformité, y compris des inspections et des examens de documents et procédures. Suite à cette évaluation, le personnel de la CCSN a jugé que, dans l'ensemble, le programme de radioprotection des LNC avait été appliqué en conformité au *Règlement sur la radioprotection* et aux exigences du permis et ce, de façon satisfaisante.

Dans le cadre du *Plan de radioprotection IRPH*, les LNC ont mis en place un nombre de seuils d'intervention. Des détecteurs de radon ont été installés à cinq points de contrôle sur le site du PPH; quatre sont situés à chacune des extrémités du monticule de stockage de déchets (nord, sud, est et ouest) et un est situé adjacent à la remorque-salle d'opération près du bassin de collecte des eaux de ruissellement. Un seuil d'intervention de 50 Bq/m<sup>3</sup> relativement à l'exposition professionnelle pour le radon a été fixé par les LNC pour les travaux de construction et de restauration de la phase II du projet; ce seuil d'intervention s'applique à la concentration de radon dans l'air ambiant mesurée par ces détecteurs.



Travailleur des LNC récupère les TLD environnementaux sur la clôture périphérique

Pendant la période d'examen, les LNC ont déclaré un total de huit excès des seuils d'intervention ayant été détectés aux divers points de contrôle. La détection de concentration de radon élevée aux divers points de contrôle est jugée comme un risque négligeable pour les travailleurs, puisque ces concentrations élevées de radon se produisent aux endroits où les travailleurs ne passent que de courtes périodes de temps. Le personnel de la CCSN a conclu que les seuils d'intervention relativement aux doses de rayonnement des travailleurs, mis en place par les LNC, sont appropriés afin de contrôler efficacement les limites externes et internes de dose de rayonnement des travailleurs. Le personnel de la CCSN a également conclu que le *Plan de radioprotection IRPH* offrait l'assurance que des mesures de protection appropriées sont en place pour les travailleurs.

### ***Contrôle des risques radiologiques***

Conformément au *Plan de radioprotection IRPH*, les LNC ont mis en place diverses mesures spécifiques de contrôle en matière de contamination du site au PPH. Ces mesures de contrôle comprennent : l'utilisation d'équipement protecteur individuel et le port de vêtements protecteurs pour les travailleurs et les visiteurs; et des points de contrôle de la contamination d'équipement et du personnel. Pendant la période d'examen, il ne s'est produit aucun incident de contamination du personnel ayant causé des risques aux travailleurs ou aux membres du public.

### ***Dose estimée au public***

Le *Règlement sur la radioprotection* stipule que les LNC doivent calculer la dose de rayonnement, estimée au public, émanant des activités au PPH. On utilise des dosimètres thermoluminescents (DTL) environnementaux placés sur la clôture périphérique du site afin d'obtenir ces calculs de dose. Les résultats obtenus indiquent que la dose estimée au public est demeurée inférieure à la limite annuelle de 1 mSv prescrite dans le *Règlement sur la radioprotection*.

### **Santé et sécurité classiques**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Santé et sécurité classiques » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC poursuivent la mise en œuvre d'un programme de gestion visant la santé et la sécurité classique dans le milieu de travail. En effet, aucune perte de temps due à des accidents ne s'est manifestée au PPH au cours de la période d'évaluation du rendement.		

Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme qui vise à gérer les dangers en matière de sécurité sur le lieu de travail et à protéger le personnel et l'équipement.

Pour le PPH, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Rendement
- Pratiques
- Sensibilisation (aucune observation importante dans ce rapport)

### ***Rendement***

Un indicateur clé de rendement pour ce DSR est le nombre d'incidents, à déclaration obligatoire, entraînant une perte de temps au travail (IEPT) pendant une année. Un IEPT est une blessure survenant au travail qui empêche le travailleur d'y retourner pour remplir ses fonctions pendant une certaine période de temps. En examinant les IEPT, le personnel de la CCSN doit également tenir compte du taux de gravité des accidents (par ex. la totalité des journées où il y a eu perte de temps) et de leur fréquence relativement au nombre total de travailleurs sur le site. Le taux de gravité des incidents mesure le nombre total de jours perdus à cause de blessures par 200 000 heures-personnes travaillées sur le site, alors que la fréquence des incidents mesure le nombre de décès et de blessures (perte de temps ou traitées médicalement) en raison d'accidents par 200 000 heures-personnes travaillées à l'emplacement.

Tel que présenté dans le tableau 11 ci-dessous, aucun incident ayant causé une perte de temps au travail ne s'est produit dans le cadre du PPH.

**Tableau 11 : Taux de fréquence et de gravité des incidents, à déclaration obligatoire, occasionnant une perte de temps de travail - PPH (2011-2013)**

Année	IEPT	Fréquence	Gravité
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0

### ***Pratiques***

En plus d'être en conformité à la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et aux règlements connexes, les activités et opérations des LNC dans le cadre du PPH doivent aussi être effectuées en conformité au *Code canadien du travail* et au *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*, ainsi qu'à toute autre loi et règlement fédéral et provincial applicable en matière de sûreté et de santé.

La condition 2.8 du permis stipule que les LNC doivent mettre en place un programme de sécurité et de santé au travail dans le cadre du PPH. Le *Plan de sécurité et de santé au travail IRPH*, répertorié à la section 3.2.8 du MCP, représente le critère primordial d'évaluation de la conformité et décrit la méthodologie quant à l'application du programme dans le cadre du PPH. Ce plan est compatible avec le plan de l'entreprise en matière de santé et de sécurité au travail, lequel comprend les procédures, les critères de formation, de contrôle et de production de rapports dans ce domaine, pour toute l'entreprise. Ce plan comprend également des mécanismes de contrôle qui permettent de s'assurer que tous les travailleurs, y compris les entrepreneurs, observent les procédures appropriées en matière de sécurité et de santé au travail.

Le comité de sécurité et de santé de site pour les projets de Port Hope et de Port Granby est responsable de la surveillance de toutes préoccupations en matière de santé et de sécurité classiques propres à l'un ou l'autre des deux sites. Pour ce faire, le comité se rencontre au moins neuf fois par année et effectue des inspections régulières des sites.

## Protection de l'environnement

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Protection de l'environnement » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC continuent de mettre en œuvre et de maintenir un programme pertinent de protection de l'environnement visant à contrôler et à surveiller de façon efficace tous les rejets dans l'environnement.		

Ce domaine englobe les programmes qui servent à identifier, à contrôler et à surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses qui proviennent des installations ou des activités autorisées, ainsi que leurs effets sur l'environnement.

Pour le PPH, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Contrôle des effluents et émissions (rejets)
- Évaluation et surveillance



### *Contrôle des effluents et émissions (rejet)*

Les conditions 2.9 et 2.10 du permis stipulent que les LNC doivent mettre en œuvre un programme de protection de l'environnement et doit surveiller et contrôler les rejets dans l'environnement émanant du PPH. Ces exigences ne s'appliquent qu'aux rejets d'effluents liquides puisqu'il n'y a aucune limite pour les émissions atmosphériques prescrites pour ce site. Les LNC ont mis en œuvre divers programmes afin de répondre à ces exigences dans le cadre du PPH, tel le « *Environmental Management and Protection Plan for On-Site Construction and Remediation Activities and the Environmental Monitoring Plan* » (aucun équivalent en français), tous deux étant compatibles avec le système de gestion environnementale de l'entreprise.

Suite à l'examen des données des LNC présentées au personnel de la CCSN au cours de la période d'examen, on a jugé que les rejets d'effluents liquides traités avaient été contrôlés et qu'aucun de ces rejets n'avaient excédé les limites prescrites dans le permis. De plus, des tests de toxicité effectués au cours de la même période ont démontré que ces effluents n'avaient pas de caractéristiques létales. Les résultats obtenus suite à la surveillance des effluents au cours de la période d'examen sont présentés à l'annexe F.

Lors d'une inspection du site en octobre 2013, le personnel de la CCSN a effectué une évaluation générale de l'exploitation du site. Lors de cette évaluation, les résultats de l'analyse des échantillons prélevés pendant l'inspection se sont avérés être bien inférieurs aux limites de rejets prescrits dans le permis.

Tel qu'indiqué à la section 3.2.9 du MCP, les excès aux seuils d'intervention doivent être déclarés par les LNC lorsque trois incidents consécutifs d'excès de ces seuils se produisent. Les LNC ont déclaré trois incidents d'excès des seuils d'intervention pour la concentration d'arsenic dans les rejets liquides en juillet 2013. L'usine de traitement des eaux usées (WTP) a été fermée et les effluents ont été redirigés pour traitement additionnel conformément à la procédure des LNC. Suite à une enquête à l'interne, on a déterminé que les excès des seuils d'intervention avaient été causés par les périodes de sécheresse saisonnière, qui produisent des augmentations des concentrations d'arsenic dans les effluents, en combinaison avec le besoin de continuer l'exploitation de l'usine de traitement des eaux usées afin de maintenir des taux de concentration sécuritaire dans les effluents du bassin de collecte est. La capacité du bassin de collecte des effluents a été réduite de façon appréciable en vertu des travaux de construction. Afin de résoudre ce problème, les LNC ont subséquemment diffusé la « *Brand Road Welcome Waste Management Facility Effluent Action Level Exceedance Mitigation Procedure* » (aucun équivalent en français). Le personnel de la CCSN est satisfait que des mesures correctives appropriées aient été apportées suite à l'enquête effectuée par les LNC.

Environnement Canada et le ministère de l'environnement de l'Ontario ont aussi des responsabilités concernant la surveillance réglementaire en matière de protection environnementale dans le cadre du PPH. Un groupe conjoint sur la réglementation, composé de membres représentant Environnement Canada et le ministère de l'environnement de l'Ontario, a été formé en 2013 afin de coordonner la surveillance réglementaire dans cette région.

## Évaluation et surveillance

### Surveillance des eaux souterraines

À l'installation de gestion des déchets (IGD) de Welcome, on effectue la surveillance des eaux souterraines relativement aux concentrations de radium-226, d'arsenic et de pH afin d'identifier les changements de la qualité des eaux souterraines aux environs du site. Les résultats des échantillons d'eaux souterraines prélevés en 2013 correspondent aux données de surveillance des eaux souterraines recueillies par le titulaire de permis précédent (Cameco).



Contrôle  
environnemental à Brand  
Creek

### Surveillance des eaux de ruissellement hors site

La surveillance des eaux de ruissellement hors site a été effectuée mensuellement relativement à leur concentration d'arsenic, de radium-226, d'uranium et de pH à « Brand's Creek », le ruisseau principal dans ce bassin hydrologique, situé à l'ouest de l'installation de gestion des déchets (IGD) de Welcome.

Le personnel de la CCSN a examiné les résultats obtenus suite au programme d'échantillonnage pour l'année civile 2013 et a conclu que les concentrations relativement à ces contaminants sont compatibles aux limites des niveaux de fond.

### Surveillance concernant le suivi de l'évaluation environnementale

Tel que stipulé à la condition 2.11 du permis, doit continuer d'effectuer la surveillance du suivi de l'évaluation environnementale afin de recueillir des données de base en matière d'environnement, particulièrement en ce qui a trait aux particules en suspension hors site, aux eaux souterraines, au sol, aux sédiments ainsi qu'aux eaux de ruissellement et de drainage.

## Gestion des urgences et protection-incendie

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion des urgences et protection-incendie » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC poursuivent toujours la mise en œuvre d'un programme pertinent d'intervention en cas d'urgence. De plus, la société a conclu des ententes de prestation de services avec les organismes locaux d'intervention d'urgence.		

Ce domaine englobe les plans de mesures d'urgence et les programmes de préparation aux situations d'urgence qui doivent être en place pour permettre de faire face aux urgences et aux conditions inhabituelles. Il comprend également tous les résultats de la participation aux exercices.

Pour le PPH, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle
- Préparation et intervention en cas d'incendie

Tel que stipulé à la condition 2.12 du permis, les LNC doivent avoir en place un programme de préparation et d'intervention en cas d'urgence. Le *Plan d'intervention en cas d'urgence IRPH* est compatible avec le plan de l'entreprise et comprend une description des exigences en matière de planification et de fonctionnement en ce qui a trait aux interventions en cas d'urgence lors de situations affectant directement ou indirectement l'exploitation de la phase II du PPH. Le *Plan d'intervention en cas d'urgence IRPH*, répertorié à la section 3.2.10 du MCP, est la source principale des critères de conformité pour ce DSR.

#### ***Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle***

En 2012, les LNC ont conclu et ratifié des ententes et protocoles d'ententes relativement aux prestations de service avec les organismes suivants : le service d'interventions médicales d'urgence du comté Northumberland; les services policiers de Port Hope; et la police provinciale de l'Ontario, division de Northumberland. Il n'y a aucun personnel en fonction à l'IRPH qui est directement assigné aux interventions en matière de sécurité ou de prévention des incendies.

#### ***Préparation et intervention en cas d'incendie***

Les incendies ont été identifiés comme pouvant être à la source de risques potentiels pour le site du PPH, y compris les bâtiments situés sur ce site. Toutefois, puisque le PPH n'est pas identifié comme une installation nucléaire, le domaine spécifique de préparation et d'intervention en cas d'incendie n'est pas traité dans cette section du rapport. Des mesures d'atténuation et d'intervention en cas d'incendie sont comprises dans le *Plan d'intervention en cas d'urgence IRPH*, ainsi que dans les ententes et les protocoles d'ententes mentionnées ci-dessus.

## Gestion des déchets

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DES DÉCHETS »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
S/O	S/O	S/O
Sans objet		

Ce domaine englobe les programmes internes relatifs aux déchets qui font partie des opérations de l'installation jusqu'à ce que les déchets en soient retirés puis transportés vers une installation distincte de gestion des déchets. Il englobe également la planification du déclassement. Ce DSR n'est pas pertinent au PPH, puisque la gestion des déchets est l'activité principale du projet. Le PPH est un projet de restauration visant la construction et l'exploitation d'une installation de gestion à long terme de déchets historiques faiblement radioactifs (DHFR).

## Sécurité

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SÉCURITÉ »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Sécurité » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNH poursuivent toujours la mise en œuvre d'un programme pertinent de surveillance de la sécurité pour le PPH.		

Ce domaine englobe les programmes nécessaires pour mettre en œuvre et soutenir les exigences en matière de sécurité stipulées dans les règlements, le permis, les ordres ou les exigences visant l'installation ou l'activité.

Pour le PPH, ce DSR comprend le domaine suivant :

- Pratiques en matière de sécurité

### *Pratiques en matière de sécurité*

La condition 2.13 du permis stipule que les LNC doivent mettre au point un plan en matière de sécurité pour le PPH. Conformément à cette condition, les LNC ont mis en œuvre le *Plan en matière de sécurité IRPH* dans lequel sont définies les mesures en matière de sécurité requises pour les projets de l'IRHP.

## Garanties et non-prolifération

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
S/O	S/O	S/O
Sans objet		

Ce domaine englobe les programmes et les activités nécessaires au succès de la mise en œuvre des obligations découlant des accords relatifs aux garanties du Canada et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), ainsi que toutes les mesures dérivées du Traité sur la *Non-prolifération des armes nucléaires*.

Aucune substance assujettie au système de garanties et non-prolifération n'est stockée à l'IGD de Welcome. Par conséquent, ce DSR n'est pas pertinent au PPH. Toutefois, des pourparlers sont en cours entre le personnel de la CCSN et le personnel de l'IAEA relativement à certaines substances assujetties au système de garanties et non-prolifération, présentement entreposées à l'usine de conversion d'uranium de Port Hope, lesquelles seront éventuellement transportées à l'IGLTD de Port Hope. Le personnel de la CCSN a demandé à l'IAEA de reconsidérer sa proposition d'installer des dalles de neutrons spécifiques à l'IAEA, afin de contrôler le transfert de substances assujetties au système de garanties et non-prolifération à l'IGLTD de Port Hope, et a proposé plutôt d'utiliser un régime d'inspection. Afin de pouvoir recevoir des déchets assujettis au système de garanties et non-prolifération à l'IGLTD de Port Hope, les LNC devra mettre en œuvre un programme en matière de garanties et de non-prolifération selon des critères établis, suite aux discussions entre le personnel de la CCSN et de l'IAEA.

## Emballage et transport

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « EMBALLAGE ET TRANSPORT »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
Aucune attribution	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Emballage et transport » du PPH, comme il l'avait fait pour l'année précédente. Les LNC poursuivent la mise en œuvre d'un programme pertinent de gestion des substances radioactives sur le site PPH en prévision de leur transfert vers un autre site, lequel devrait débiter en 2015.		

Ce domaine comprend les programmes reliés à l'emballage et au transport sécuritaire des substances nucléaires à destination et en provenance de l'installation autorisée.

Pour le PPH, ce DSR comprend le domaine suivant :

- Emballage et transport

### ***Emballage et transport***

Le *Plan de transport des matières radioactives IRHP* a été établi par les LNC. Ce dernier vise à régir cette activité pour les projets de l'IRPH.

## **3.3 Projet de Port Granby**

### **3.3.1 Aperçu**

Située dans la municipalité de Clarington, l'installation de gestion des déchets (IGD) de Port Granby contient des déchets radioactifs de faible activité, tels des déchets émanant de divers procédés, des équipements à ferrailles, des déchets industriels et des sols contaminés qui ont été déposés sur ce site entre 1955 et 1988. L'aire de stockage des déchets est un plateau central relativement plat qui se termine en falaises à forte pente chutant environ 35 mètres en direction des rives du lac Ontario. Deux gorges sont situées aux extrémités est et ouest du plateau central respectivement où les déchets furent initialement déposés. Par la suite, on a creusé des tranchées sur le plateau central où on y a enfoui les déchets.

**Figure 15 : Installation de gestion des déchets de Port Granby**



(Source :LNC)

L'objectif du Projet Port Granby (PPG) est de construire une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets (IGLTD), en retrait des rives du lac Ontario, afin de fournir le stockage à long terme des déchets actuellement contenus au site existant. Une fois les déchets transférés à la nouvelle installation, on procédera à la restauration du site existant.

Les travaux associés au PPG comprennent la construction et l'exploitation de l'installation de gestion à long terme des déchets (IGLTD), la construction d'une nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP), la restauration du site existant de Port Granby et le déclassement de ce site.

Le PPG est exécuté en trois phases – transition, mise en œuvre et clôture.

- Les activités de la phase I (transition) se limitent à la poursuite de l'exploitation et à l'entretien de l'installation de gestion des déchets (IGD) de Port Granby, héritée de Cameco en mars 2010.
- Les activités de la phase II (mise en œuvre) comprendront l'exploitation et l'entretien de l'IGD de Port Granby; la construction de la nouvelle (IGTLD) et la restauration du site existant de Port Granby.
- Les activités de la phase III (clôture) comprendront l'entretien à long terme et la surveillance de l'IGLTD de Port Granby.

En 2014, la troisième année de la phase II du projet PPG, les LNC prévoient débiter la construction de l'IGLTD et de compléter la construction de la nouvelle usine de traitement des eaux usées. Au fur et à mesure que le projet progresse, les LNC continuent d'utiliser des éléments de son programme d'information du public, tel le groupe de liaison avec les citoyens de Port Granby, afin d'assurer que ces derniers soient bien informés et puissent participer effectivement. Plus de détails ayant trait à ce programme d'information du public sont présentés à la section 3.1 du rapport.

Les activités de la phase II du projet sont prescrites dans le permis [17] émis par la CCSN en novembre 2011. Les termes de ce permis exigent que les LNC mettent en œuvre des programmes qui assureront que le PPG est développé en conformité aux plans conceptuels approuvés et à la poursuite sécuritaire des activités autorisées, y compris la protection du public et de l'environnement. Ces programmes sont répertoriés dans le MCP [18].

Le personnel de la CCSN continue de vérifier la mise en œuvre des programmes des LNC relativement au projet afin de les évaluer selon les objectifs de rendement et les critères de vérification de la conformité prescrits dans les règlements, le permis et le MCP. Ces activités de vérification comprennent l'examen de documents et procédures et les inspections du site. Plusieurs des documents associés à divers programmes qui sont répertoriés dans la MCP sont en cours de révision. Le personnel de la CCSN effectuera un examen de ces documents révisés. La dernière inspection du site fut effectuée le 29 octobre 2013.

Tel que mentionné plus haut, l'information présentée relativement à chacun des DSR est semblable pour les deux projets, soit Port Hope et Port Granby. Toutefois, on a jugé important de présenter l'information actuelle dans une section indépendante pour chacun des projets puisque ces informations serviront à la rédaction de rapports ultérieurs, lesquels différeront selon les progrès réalisés pour chacun des projets. Conséquemment, une mise à jour de l'état du PPG, relativement à chacun des DSR, est présentée ci-dessous à la section 3.3.2. Les cotes de rendement ont été attribuées à chacun des DSR pour les années 2011, 2012 et 2013. En 2011, les cotes de rendement ont été attribuées à chacun des DSR suite à l'examen de la documentation présentée par les LNC, à l'appui de sa demande de permis. En 2012 et 2013, cependant, les cotes de rendement ont été attribuées pour chacun des DSR, suite à l'examen de rendement des divers programmes des LNC par le personnel de la CCSN au cours de la période déterminée. La période d'examen, pour le PPG, couverte dans ce rapport comprend l'année civile 2013 et les mises à jour ayant trait à des questions clés qui se sont manifestées avant le 30 juin 2014.

Plusieurs des domaines de sûreté et réglementation (DSR) présentés ci-dessous ne s'appliquent pas au PPG. Conséquemment, aucune discussion au sujet de ces DSR n'est présentée. Ceci est en partie dû à la nature du projet. En effet, contrairement aux LCR et LW, le PPG n'est pas une installation nucléaire. De plus, la plupart des travaux entrepris par les LNC au cours de la phase II, depuis l'octroi du permis, sont des travaux de construction classique, telle la construction de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP).

### 3.3.2 DOMAINES DE SÛRETÉ ET RÉGLEMENTATION

Dans le tableau 12, on présente les cotes de rendement pour chacun des DSR pertinents au PPG pour l'année civile 2013. La cote de rendement « satisfaisant » a été attribuée pour chacun des DSR pertinent, en 2013, tel que fut le cas dans les rapports [19] déposés à la Commission l'année précédente.

**Tableau 12 : Cotes de rendement pour le Projet Port Granby (2013)**

Domaine de sûreté et de réglementation	COTE
Système de gestion	SA
Gestion de la performance humaine	SA
Conduite de l'exploitation	SA
Analyse de sûreté	S/O
Conception matérielle	SA
Aptitude fonctionnelle	SA
Radioprotection	SA
Santé et sécurité classiques	SA
Protection de l'environnement	SA
Gestion des urgences et protection-incendie	SA
Gestion des déchets	S/O
Sécurité	SA
Garanties et non-prolifération	S/O
Emballage et transport	SA



Notes :

- Lorsque le personnel de la CCSN n'a fait aucune observation importante dans le cadre des activités de conformité pour un domaine particulier de sûreté et de réglementation, aucune information n'est fournie dans la sous-section correspondante du rapport.
- L'information présentée ci-dessous est propre au site; les tendances générales ne sont pas identifiées.

## Système de gestion

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SYSTÈME DE GESTION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Système de gestion » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC continuent leur mise en œuvre du <i>Plan d'assurance de la qualité IRPH</i> et effectue des activités de surveillance de la qualité.		

Le DSR « Système de gestion » englobe le cadre qui établit les processus et les programmes nécessaires pour s'assurer qu'une organisation atteigne ses objectifs en matière de sûreté, surveille continuellement son rendement par rapport à ces objectifs et favorise une culture axée sur la santé et la sûreté.

Pour le PPG, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Système de gestion
- Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)
- Culture de sûreté
- Gestion des documents (aucune observation importante dans ce rapport)
- Gestion des entrepreneurs

### *Système de gestion*

Les activités effectuées dans le cadre du PPG sont régies selon le système de gestion propre aux LNC et sont spécifiquement décrites dans le *Plan d'assurance de la qualité IRPH*. Ce plan résume les processus et les pratiques pertinents à l'exécution des travaux de la phase II, autorisés dans le cadre de l'IRPH et précise l'étendue de leur pertinence pour les divers participants. Ces processus et pratiques sont en conformité au système de gestion de la qualité, tel que défini dans le CSA-ISO 9001:08, *Quality Management Systems – Requirements* (aucun équivalent en français). La condition 2.3 du permis stipule qu'un plan d'assurance de la qualité soit mis en place et respecté.

### ***Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)***

Tel qu'indiqué précédemment dans le rapport, le programme de retour d'expérience des LNC comprend les processus qui assurent que la société utilise les expériences acquises au sein de sa propre organisation, y compris celles de ses pairs de l'industrie, afin d'améliorer la sécurité des opérations et le rendement opérationnel en plus de réduire l'importance et l'occurrence d'incidents imprévus.

Dans le cadre du PPG, les LNC effectuent l'examen de bulletins d'information ayant trait au programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX), afin d'en déterminer la pertinence et l'applicabilité par le biais du processus de mise en œuvre des mesures d'amélioration.

### ***Culture de sûreté***

Le personnel des LNC doit participer obligatoirement au programme de formation en matière de performance humaine. Le but de cette formation est de réduire la fréquence et la gravité d'incidents résultant d'erreur humaine sur le site du PPG. Les initiatives prises par la direction de la performance humaine des LNC sont conçues, entre autres, pour consolider la culture de sûreté de l'entreprise.

Au cours de la période courante d'examen, des séances de formation relativement à la culture de sûreté ont été offertes au personnel assigné au PPG. Les sujets suivants ont fait l'objet de ces séances de formation : *Field Observation and Coaching Fundamentals*; *Reinforcing Leadership Development*; *Communicating for Leadership Success and Building Trust*; and *Coaching for Peak Performance* (aucun équivalent en français).

### ***Gestion des entrepreneurs***

La responsabilité des LNC au sein du bureau de gestion de l'IRPH, dans ce domaine, est de définir les exigences du permis devant être incluses dans les contrats, à être octroyés par le TPSGC, pour l'exécution des travaux de construction et d'assainissement sur le site du PPG. Les LNC effectuent des activités de contrôle relativement à l'octroi des contrats afin de s'assurer que ces derniers sont en conformité aux exigences du permis des LNC. La procédure de contrôle relativement à l'IRPH régit la façon dont les LNC effectuent leurs activités de contrôle afin de confirmer que les entrepreneurs sont en conformité aux engagements pris dans le cadre du permis, aux exigences techniques des contrats et à leurs obligations contractuelles.

Au cours de la période courante d'examen, les LNC ont effectué des activités de contrôle relativement : aux travaux de construction de l'usine de traitement des eaux usées (WTP) et les travaux d'amélioration du chemin Elliott.

## Gestion de la performance humaine

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion de la performance humaine » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. LNC continuent de mettre en œuvre un programme de formation pertinent de sorte à s'assurer que le personnel possède les connaissances et compétences nécessaires pour effectuer leurs tâches de manière sûre et sécuritaire.		

Ce domaine englobe les activités qui permettent d'atteindre une performance humaine efficace grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre de processus qui garantissent que les employés des titulaires de permis sont présents en nombre suffisant dans les secteurs de travail pertinents et qu'ils possèdent les connaissances, les compétences, les procédures et les outils dont ils ont besoin pour exécuter leurs tâches en toute sécurité.

Pour le PPG, ce DSR comprend le domaine suivant :

- Formation du personnel

### *Formation du personnel*

Le permis des LNC relativement au PPG stipule que le titulaire doit mettre au point un programme de formation du personnel et y adhérer. Afin de répondre à cette exigence du permis, les LNC ont élaboré un plan de formation du personnel assigné à l'IRPH. Au cours de la période courante d'examen, les LNC ont offert 41 cours de formation au personnel, traitant de divers sujets, en plus des séances de formation en matière de culture de sûreté mentionnées dans la sous-section ci-dessus.

Lors d'une inspection en octobre 2013, le personnel de la CCSN a effectué une évaluation générale de l'exploitation de l'installation. Lors de cette évaluation, le personnel de la CCSN a examiné les dossiers de formation des gestionnaires de l'installation et du personnel d'exploitation et les a jugés complets. La banque de données des LNC est utilisée afin d'identifier et de donner suite aux besoins du personnel en matière de formation, en plus de répertorier les dossiers de formation du personnel.

## Conduite de l'exploitation

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « CONDUITE DE L'EXPLOITATION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Conduite de l'exploitation » au PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Dans sa poursuite des activités de la phase II du projet, les LNC ont rencontré toutes les exigences réglementaires pertinentes ainsi que celles associées aux conditions du permis. Les LNC ont aussi établi des règles de procédure sur la conduite de l'exploitation et a fait rapport concernant tout incident couvert par ce DSR, tel que requis.		

Ce domaine comprend un examen global de la mise en œuvre des activités autorisées ainsi que des activités qui permettent un rendement efficace.

Pour le PPG, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis
- Procédures
- Rapport et établissement de tendances

### *Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis*

Les activités autorisées dans le cadre de la phase II du PPG, la phase en cours, comprennent :

- l'exploitation de l'installation de gestion des déchets (IGD) en place à Port Granby
- la construction de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP)
- la construction de la nouvelle installation de gestion à long terme des déchets (IGLTD) et la restauration du site existant de l'IGD

### Exploitation de l'installation de gestion des déchets de Port Granby

L'exploitation de l'installation de gestion des déchets (IGD) de Port Granby a été transférée de Cameco aux LNC le 29 mars 2012. Depuis cette date, les LNC sont autorisés, dans le cadre du permis, à exploiter et à entretenir l'IGD de Port Granby, conformément aux procédures et protocoles prescrits dans le « *Licensing Manual – Information in Support of the Port Granby Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project Licence Application* » (aucun équivalent en français).

### Construction d'une nouvelle usine de traitement des eaux usées

La condition 2.7 du permis stipule que les LNC doivent construire une nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP) conformément aux documents relatifs aux études de conception mentionnées à la section 3.2.7 du MCP. La construction de la nouvelle usine de traitement des eaux usées est présentement en cours sous la gestion et la supervision de TPSGC. Les LNC pour leur part continuent d'effectuer des activités de contrôle relativement au projet de construction de la WTP.

Les travaux de construction relativement à l'ossature du bâtiment ont été complétés à l'automne de 2013. Le montage d'équipement de traitement des eaux à l'intérieur du bâtiment est en cours.

Conformément à la section 3.2.7 du MCP, les LNC ont soumis un plan de mise en service de l'installation au personnel de la CCSN qui l'a jugé acceptable.

### Construction d'une nouvelle installation de gestion des déchets à long terme et restauration de l'installation de gestion des déchets actuellement en place à Port Granby

Le processus d'appel d'offres visant l'octroi d'un contrat pour la construction de la nouvelle (IGLTD) est présentement en cours. Ce contrat comprendra : la construction d'un viaduc sous le chemin Lakeshore; la récupération des déchets radioactifs de faible activité stockés à l'IGD à Port Granby et leur transfert et enfouissement à la nouvelle (IGLTD); et la restauration de l'IGD existante.

Des arbres en croissance à l'IGD existante sont potentiellement contaminés et devront être enlevés afin de faciliter les travaux d'excavation. Les LNC ont élaboré un plan visant à évaluer l'état de contamination des arbres qui comprend l'échantillonnage du noyau d'un certain nombre d'arbres et leur balayage au moyen d'un détecteur pour en déterminer la contamination. Les LNC ont identifié les arbres qui seront échantillonnés et les ont marqués. Une stratégie visant l'enlèvement et le stockage de ces arbres sera élaborée sur la base des résultats de l'évaluation.

En 2009, Leader Resources Corp. a proposé de construire un projet d'énergie renouvelable, comprenant cinq turbines éoliennes, sur un terrain adjacent à l'IGLTD de Port Granby. Les LNC ont ensuite requis qu'une étude indépendante, visant à évaluer l'impact du projet proposé sur son plan de gestion de la poussière, soit faite. La démarche entreprise par les LNC à cet égard est compatible à la responsabilité générale des titulaires de permis d'évaluer l'impact des risques externes sur l'exploitation sécuritaire de leur installation. La conclusion de l'étude indique que le sillage des éoliennes proposées n'aura aucun impact sur les activités des LNC, particulièrement en ce qui a trait à la cueillette de données et la gestion de la poussière. La demande de permis d'exploitation d'un projet d'énergie renouvelable par Leader Resources Corp. est présentement à l'étude par le ministère de l'environnement et des changements climatiques de l'Ontario. Le personnel de la CCSN continuera de suivre les progrès de ce dossier afin de s'assurer que les exigences du permis des LNC sont respectées.

## ***Procédures***

Les LNC maintiennent un ensemble de procédures propres aux activités relatives au PPG. Ces procédures sont conçues de sorte à être utilisés dans un cadre d'application plus vaste des programmes documentés de l'entreprise. Au cours de la période d'examen, les procédures spécifiques au projet concernant la mise en service de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP) et les résultats de l'enquête sur les déficiences relativement aux tests de toxicité ont été soumises à la CCSN pour examen et approbation.

## ***Rapport et établissement de tendances***

Tel que stipulé à la condition 2.4 du permis, les LNC doivent soumettre des rapports au personnel de la CCSN, concernant : les déclarations obligatoires d'excès aux seuils d'intervention; le contrôle trimestriel des rejets liquides; le contrôle trimestriel de la toxicité des rejets liquides; les données annuelles relativement au fonctionnement et à la conformité; toute défaillance ayant entraîné ou ayant pu entraîner le rejet d'une substance nucléaire ou dangereuse provenant de l'installation; et les progrès du projet sur une base trimestrielle. Au cours de la période d'examen, les LNC ont rencontré les exigences du permis relativement à la soumission de tels rapports.

## **Analyse de sûreté**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « ANALYSE DE SÛRETÉ »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
S/O	S/O	S/O
Sans objet		

Ce domaine comprend le maintien de l'analyse de la sûreté qui appuie le rapport de sûreté de l'installation. Une analyse de la sûreté est une évaluation systématique des dangers possibles associés à l'exploitation d'une installation ou à la réalisation d'une activité proposée. L'analyse de la sûreté sert à examiner l'efficacité des mesures et les stratégies de prévention en place afin de réduire les effets de ces dangers. Aucune exigence particulière en matière d'analyse de sûreté n'est requise pour appuyer une demande de permis de déchets de substances nucléaires, telle que celle qui régit le PPG.

## Conception matérielle

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « CONCEPTION MATÉRIELLE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Conception matérielle » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC poursuivent leur application d'un processus de vérification interne afin de s'assurer qu'elle rencontre les exigences réglementaires, ainsi que celles associées aux conditions du permis concernant la conception de son installation.		

Ce domaine est lié aux activités qui ont une incidence sur l'aptitude des structures, systèmes et composants à satisfaire et à maintenir le fondement de leur conception, compte tenu des nouvelles informations qui apparaissent au fil du temps et des changements qui surviennent dans l'environnement externe.

Pour le PPG, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Gouvernance de la conception
- Conception de l'installation

### *Gouvernance de la conception*

Tous les changements apportés à la conception du projet et à l'équipement sont assujettis aux mesures de contrôle prescrites dans le *Plan d'assurance de la qualité IRPH*. Plus de détails concernant ce plan sont présentés dans la sous-section qui traite du DSR « Système de gestion », ci-dessus.

### *Conception de l'installation*

Les études détaillées de conception relativement à IGLTD et l'usine de traitement des eaux usées (WTP) ont été évaluées et jugées acceptables par le personnel de la CCSN précédant l'octroi du permis par la Commission. Ces études sont répertoriées à la section 3.2.7 du MCP.

Conformément à la section 3.2.7 du MCP, les LNC ont soumis leur plan de mise en service de l'usine de traitement des eaux usées (WTP) au personnel de la CCSN, qui l'a approuvé. Il est prévu que la mise en service de cette installation ait lieu au cours de l'été 2014.

## Aptitude fonctionnelle

COTE DE RENDEMENT POUR LE DSR « APTITUDE FONCTIONNELLE »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Aptitude fonctionnelle » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC poursuivent leur mise en œuvre d'un programme pertinent d'entretien de l'installation de gestion des déchets de Port Granby.		

Ce domaine englobe les activités qui ont une incidence sur l'état physique des structures, systèmes et composants afin de veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. Ce domaine comprend les programmes qui assurent la disponibilité de l'équipement pour exécuter la fonction visée par sa conception lorsque l'équipement doit servir.

Pour le PPG, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement (aucune observation importante dans ce rapport)
- Entretien
- Intégrité structurale (aucune observation importante dans ce rapport)
- Gestion du vieillissement (aucune observation importante dans ce rapport)

Aucune observation n'a été faite au sujet de certains éléments de ce DSR, pour la période d'examen courante, puisqu'ils ne sont pas pertinents, les activités du projet n'étant que le remplacement des installations existantes (l'IGD et le WTP) par de nouvelles installations.

### *Entretien*

Les LNC poursuivent l'entretien des installations en place conformément aux procédures et protocoles de fonctionnement du titulaire de permis précédent (Cameco), tel que répertorié à la section 2.4.1 du MCP.

### *Intégrité structurale*

Des inspections géotechniques sont effectuées deux fois par année par le personnel des LNC afin de s'assurer que l'intégrité de l'IGD existante n'est pas compromise par l'érosion et l'instabilité des pentes des falaises.



Falaises à Port Granby



Des évaluations additionnelles relativement aux mesures correctives sont déclenchées si l'érosion active s'étend sur une surface horizontale de 15 mètres ou moins de la clôture supérieure. Le personnel de la CCSN a effectué des vérifications au cours de la période courante d'examen qui comprennent l'examen de documents et procédures relativement aux rapports rédigés par les experts géotechniques des LNC. Le personnel de la CCSN a également effectué une inspection à caractère géotechnique en août 2013. À la lumière de ces activités de vérification effectuées au cours de la période d'examen, le personnel de la CCSN n'a constaté aucun risque à l'intégrité de l'IGD existante, ni aucun besoin d'y apporter des mesures correctives.

## Radioprotection

COTES DE RENDMENT POUR LE DSR « RADIOPROTECTION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Radioprotection » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC continuent de maintenir un programme de radioprotection qui vise à contrôler les dangers radiologiques, à déterminer les doses reçues par les travailleurs et à estimer les doses au public.		

Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme de radioprotection conformément au *Règlement sur la radioprotection*. Ce programme doit permettre de faire en sorte que les niveaux de contamination et les doses de rayonnement reçues par les personnes soient surveillés, contrôlés et maintenus aussi bas que raisonnablement possibles (ALARA).

Pour le PPG, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Application du principe ALARA
- Contrôle des doses des travailleurs
- Rendement du programme de radioprotection
- Contrôle des risques radiologiques
- Dose estimée au public

### *Application du principe ALARA*

Tel que stipulé dans le *Règlement sur la radioprotection* et son permis, les LNC doivent mettre en œuvre le *Plan de radioprotection IRPH* pour le PPG. Ce plan comprend la définition des mesures de radioprotection applicables au PPG et est compatible au programme de radioprotection de l'entreprise.

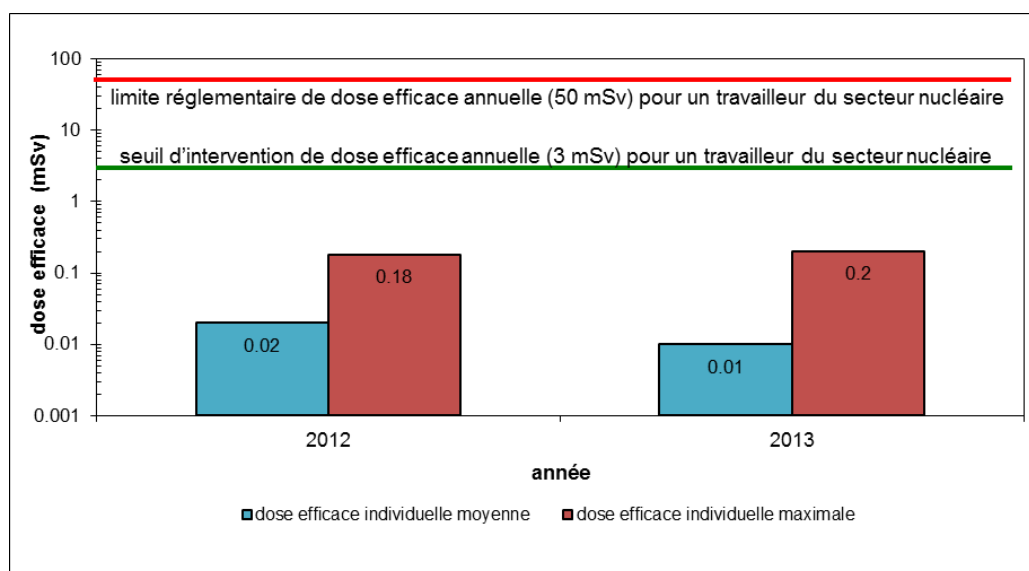
Le *Plan de radioprotection IRPH* fournit aussi une description des prémisses de base concernant la protection contre les rayonnements ionisants, la détermination des incidents d'exposition au rayonnement et le registre de doses reçues par les travailleurs au cours d'activités effectuées dans le cadre du PPG. Le plan fournit également la définition d'un cadre de gestion et des processus conçus pour s'assurer que l'exposition aux rayonnements émanant des activités du projet sera maintenue en dessous des limites de dose réglementaires et du principe ALARA

### **Contrôle des doses des travailleurs**

Le système de contrôle des expositions au rayonnement et des doses reçues par les travailleurs est élaboré dans le *Plan de radioprotection IRPH* mis en œuvre au PPG. Tous les employés qui travaillent régulièrement sur le site du PPG doivent porter un dosimètre thermoluminescent (DTL) pour fin de contrôle d'exposition aux rayonnements externes. Ces dosimètres sont fournis par le service de dosimétrie autorisé des LNC. Jusqu'à maintenant, les LNC n'ont pas effectué le contrôle des doses reçues par les travailleurs séparément pour chacun des deux projets de l'IRPH (voir figures 14 et 16).

Suite à l'examen des données des LNC relativement aux doses reçues dans le cadre de l'IRPH, le personnel de la CCSN a conclu que les LNC avaient effectué un contrôle approprié des doses de rayonnement ionisant reçues par les travailleurs au cours de la période d'examen. Les doses maximales reçues par les travailleurs étaient 0.18 mSv et 0.20 mSv en 2012 et 2013. Ces doses sont bien inférieures à la limite de dose efficace des travailleurs du secteur de l'énergie nucléaire prescrite dans le règlement de la CCSN.

**Figure 16 : Dose efficace des travailleurs du secteur nucléaire - PPG-LNC**



*Note : Ce graphique utilise une échelle logarithmique.*

### ***Rendement du programme de radioprotection***

Tel que stipulé dans le *Règlement sur la radioprotection* et à la condition 2.8 du permis, les LNC doivent mettre en œuvre et maintenir un *Plan de radioprotection IRPH* pour le PPG. Le *Plan de radioprotection IRPH* est répertorié à la section 3.2.8 du MCP. Ce plan constitue le critère principal de conformité en matière de radioprotection. Les seuils d'intervention relativement à l'exposition professionnelle due aux travaux de la phase II du projet sont également répertoriés dans le MCP.

Le rendement des LNC en matière de radioprotection a été évalué par le personnel de la CCSN en fonction de diverses activités de conformité, y compris des inspections et des examens de documents et procédures. Suite à cette évaluation, le personnel de la CCSN a jugé que, dans l'ensemble, le programme de radioprotection des LNC avait été appliqué en conformité au *Règlement sur la radioprotection* et aux exigences du permis et ce, de façon satisfaisante.

Dans le cadre du *Plan de radioprotection IRPH*, les LNC ont mis en place un nombre de seuils d'intervention. Des détecteurs de radon ont été installés aux limites des sites d'enfouissement des déchets et près de l'étang d'épuration. Un seuil d'intervention de 50 Bq/m<sup>3</sup> relativement à l'exposition professionnelle pour le radon a été fixé par les LNC pour les travaux de construction de la phase II du projet, y compris les travaux de restauration; ce seuil d'intervention s'applique à la concentration de radon dans l'air ambiant mesurée par ces détecteurs.

Pendant la période d'examen, les LNC ont déclaré trois excès des seuils d'intervention ayant été détectés aux divers points de contrôle. La détection de concentration de radon élevée aux divers points de contrôle est jugée comme un risque négligeable pour les travailleurs, puisque ces concentrations élevées de radon se produisent aux endroits où les travailleurs ne passent que de courtes périodes de temps. Le personnel de la CCSN a conclu que les seuils d'intervention relativement aux doses de rayonnement des travailleurs, mis en place par les LNC, sont appropriés afin de contrôler efficacement les limites externes et internes de dose de rayonnement des travailleurs. Le personnel de la CCSN a également conclu que le *Plan de radioprotection IRPH* offrait l'assurance que des mesures de protection appropriées sont en place pour les travailleurs.

### ***Contrôle des risques radiologiques***

Conformément au *Plan de radioprotection IRPH*, les LNC ont mis en place diverses mesures spécifiques de contrôle en matière de contamination au site du PPG. Ces mesures de contrôle comprennent : l'utilisation d'équipement protecteur individuel et le port de vêtements protecteurs pour les travailleurs et les visiteurs; et des points de contrôle de la contamination d'équipement et du personnel. Pendant la période d'examen, il ne s'est produit aucun incident de contamination du personnel ayant causé des risques aux travailleurs ou aux membres du public.

### *Dose estimée au public*

Le *Règlement sur la radioprotection* stipule que les LNC se doivent de calculer la dose de rayonnement estimée au public émanant des activités au PPG. On utilise des dosimètres thermoluminescents (DTL) environnementaux placés sur la clôture périphérique du site afin d'obtenir ces calculs de dose. Les résultats obtenus indiquent que la dose estimée au public est demeurée inférieure à la limite annuelle de 1 mSv prescrite dans le *Règlement sur la radioprotection*.

### **Santé et sécurité classiques**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SANTÉ ET SÉCURITÉ CLASSIQUES »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Santé et sécurité classiques » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC poursuivent la mise en œuvre d'un programme de gestion visant la santé et la sécurité classique dans le milieu de travail. En effet, aucune perte de temps due à des accidents ne s'est manifestée au PPG au cours de la période d'évaluation du rendement.		

Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme qui vise à gérer les dangers en matière de sécurité sur le lieu de travail et à protéger le personnel et l'équipement.

Pour le PPG, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Rendement
- Pratiques
- Sensibilisation (aucune observation importante dans ce rapport)

### ***Rendement***

Un indicateur clé de rendement pour ce DSR est le nombre d'incidents, à déclaration obligatoire, entraînant une perte de temps au travail (IEPT) pendant une année. Un IEPT est une blessure survenant au travail qui empêche le travailleur d'y retourner pour remplir ses fonctions pendant une certaine période de temps. En examinant les IEPT, le personnel de la CCSN doit également tenir compte du taux de gravité des accidents (par ex. la totalité des journées où il y a eu perte de temps) et de leur fréquence relativement au nombre total de travailleurs sur le site. Le taux de gravité des incidents mesure le nombre total de jours perdus à cause de blessures par 200 000 heures-personnes travaillées sur le site, alors que la fréquence des incidents mesure le nombre de décès et de blessures (perte de temps ou traitées médicalement) en raison d'accidents par 200 000 heures-personnes travaillées à l'emplacement.

Tel que présenté dans le tableau 13 ci-dessous, aucun incident ayant causé une perte de temps au travail ne s'est produit dans le cadre du PPG.

**Tableau 13 : Taux de fréquence et de gravité des incidents, à déclaration obligatoire, occasionnant une perte de temps de travail – PPG (2011-2013)**

Année	IEPT	Fréquence	Gravité
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0

### *Pratiques*

En plus d'être en conformité à la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et aux règlements connexes, les activités et opérations des LNC dans le cadre du PPG doivent aussi être effectuées en conformité au *Code canadien du travail* et au *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* ainsi qu'à toute autre loi et règlement fédéral et provincial applicable en matière de sûreté et de santé.

La condition 2.9 du permis stipule que les LNC doivent mettre en place un programme de sécurité et de santé au travail dans le cadre du PPG. Le *Plan de sécurité et de santé au travail IRPH*, répertorié à la section 3.2.9 du MCP, représente le critère primordial d'évaluation de la conformité et décrit la méthodologie quant à l'application du programme dans le cadre du PPG. Ce plan est compatible avec le plan de l'entreprise en matière de santé et de sécurité au travail, lequel comprend les procédures, les critères de formation, de contrôle et de production de rapports dans ce domaine, pour toute l'entreprise. Ce plan comprend également des mécanismes de contrôle qui permettent de s'assurer que tous les travailleurs, y compris les entrepreneurs, observent les procédures appropriées en matière de sécurité et de santé au travail.

Le comité de sécurité et de santé du site pour les projets de Port Hope et de Port Granby est responsable de la surveillance de toutes préoccupations en matière de santé et de sécurité classiques propres à l'un ou l'autre des deux sites. Pour ce faire, le comité se rencontre au moins neuf fois par année et effectue des inspections régulières des sites.

## Protection de l'environnement

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Protection de l'environnement » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC continuent de mettre en œuvre et de maintenir un programme pertinent de protection de l'environnement visant à contrôler et à surveiller de façon efficace tous les rejets dans l'environnement.		

Ce domaine englobe les programmes qui servent à identifier, à contrôler et à surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses qui proviennent des installations ou des activités autorisées, ainsi que leurs effets sur l'environnement.

Pour le PPG, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Contrôle des effluents et émissions (rejets)
- Évaluation et surveillance

### *Contrôle des effluents et émissions (rejet)*

Tel que prescrit dans le permis, les LNC doivent mettre en œuvre un programme de protection de l'environnement et doit surveiller et contrôler les rejets dans l'environnement émanant du PPG. Ces exigences ne s'appliquent qu'aux rejets d'effluents liquides puisqu'il n'y a aucune limite pour les émissions atmosphériques prescrites pour ce site. Les LNC ont mis en œuvre divers programmes afin de répondre à ces exigences dans le cadre du PPG, tel le « *Environmental Management and Protection Plan for On-Site Construction and Remediation Activities* et le *Environmental Monitoring Plan* » (aucun équivalent en français), tous deux étant compatibles avec le système de gestion environnementale de l'entreprise.

Suite à l'examen des données des LNC présentées au personnel de la CCSN au cours de la période d'examen, on a jugé que les rejets d'effluents liquides traités avaient été contrôlés et qu'aucun de ces rejets n'avaient excédé les limites prescrites dans le permis. De plus, des tests de toxicité effectués au cours de la même période ont démontré que ces effluents n'avaient pas de caractéristiques létales. Les résultats obtenus suite à la surveillance des effluents au cours de la période d'examen sont présentés à l'annexe F.

Lors d'une inspection du site en octobre 2013, le personnel de la CCSN a effectué une évaluation générale de l'exploitation du site. Lors de cette évaluation, les résultats de l'analyse des échantillons prélevés pendant l'inspection se sont avérés être bien inférieurs aux limites de rejets prescrits dans le permis.

En janvier 2013, les LNC ont déclaré certaines déficiences relativement aux tests de toxicité des effluents émanant de la nouvelle usine de traitement des eaux usées (WTP). Suite à une enquête effectuée par les LNC et le personnel de la CCSN, il fût déterminé qu'une erreur en laboratoire était la cause de ces déficiences.

Suite à cet incident, les LNC ont mis au point une procédure visant les enquêtes effectuées au sujet de déficiences des tests de toxicité. Cette procédure a été examinée par le personnel de la CCSN qui l'a jugée acceptable.

Les LNC s'affairent présentement à la caractérisation des contaminants dans le courant d'eau souterraine captée dans le collecteur en sous-sol au périmètre nord du site afin d'évaluer s'il y a risque inacceptable pour l'environnement. Ce courant d'eau souterraine combiné aux effluents traités constitue le courant des débits d'interception accumulés qui est contrôlé avant son rejet dans le lac Ontario. Ces travaux ont été entrepris à la demande du personnel de la CCSN, suite à certaines observations de concentrations potentiellement élevées de contaminant dans ce courant d'eau souterraine.

### ***Évaluation et surveillance***

Les LNC continuent de mettre en œuvre des programmes de suivi environnemental visant à établir les conditions de base du site. Ces programmes comprennent : la surveillance des eaux souterraines; la surveillance des eaux d'infiltration des falaises; la surveillance géotechnique; et la surveillance concernant le suivi de l'évaluation environnementale.

#### Surveillance des eaux souterraines

À l'installation de gestion des déchets (IGD) de Port Granby, on effectue la surveillance des eaux souterraines relativement aux concentrations de radium-226, d'uranium, de fluorure, de nitrate et d'ammonium afin d'identifier les changements de la qualité des eaux souterraines aux environs du site. Les résultats des échantillons d'eaux souterraines prélevés en 2012 et 2013 correspondent aux données historiques de surveillance des eaux souterraines.

#### Surveillance des eaux d'infiltration des falaises

Depuis 2012, le personnel de la CCSN a demandé que des échantillons des eaux d'infiltration des falaises à l'extrémité sud de l'IGD de Port Granby soient prélevés trimestriellement par les LNC, afin d'en déterminer les concentrations en radium-226, en arsenic, en uranium et en matières particulaires totales en suspension. Les résultats obtenus pour la période d'examen donnée n'indiquent aucun impact pour l'environnement aquatique.

### Surveillance concernant le suivi de l'évaluation environnementale

Tel que stipulé à la condition 2.12 du permis, les LNC doivent continuer d'effectuer la surveillance du suivi de l'évaluation environnementale afin de recueillir des données de base en matière d'environnement, particulièrement en ce qui a trait aux particules en suspension hors site, au bruit, aux eaux souterraines, au sol, aux sédiments ainsi qu'aux eaux de ruissellement et de drainage. Le personnel de la CCSN a examiné les résultats obtenus pour la période d'examen courante et a conclu que les données relativement à la qualité du milieu hors site étaient compatibles aux limites des niveaux de fond et inférieures au critère d'assainissement prescrit pour l'IRPH.

### **Gestion des urgences et protection-incendie**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion des urgences et protection-incendie » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC poursuivent toujours la mise en œuvre d'un programme pertinent d'intervention en cas d'urgence.		

Ce domaine englobe les plans de mesures d'urgence et les programmes de préparation aux situations d'urgence qui doivent être en place pour permettre de faire face aux urgences et aux conditions inhabituelles. Il comprend également tous les résultats de la participation aux exercices.

Pour le PPG, ce DSR comprend les domaines suivants :

- Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle
- Préparation et intervention en cas d'incendie

Tel que stipulé à la condition 2.13 du permis, les LNC doivent avoir en place un programme de préparation et d'intervention en cas d'urgence pour le PPG. Le *Plan d'intervention en cas d'urgence IRPH* est compatible avec le plan de l'entreprise et comprend une description des exigences en matière de planification et de fonctionnement en ce qui a trait aux interventions en cas d'urgence lors de situations affectant directement ou indirectement l'exploitation de la phase II du PPG. Le *Plan d'intervention en cas d'urgence IRPH*, répertorié à la section 3.2.11 du MCP, est la source principale des critères de conformité pour ce DSR.



### ***Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle***

En 2012, les LNC ont conclu et ratifié des ententes et protocoles d'ententes relativement aux prestations de service avec les organismes suivants : la police provinciale de l'Ontario, détachement de Whitby, les services policiers de la région de Durham; le service d'interventions médicales d'urgence du comté Northumberland; et les services de prévention des incendies de Clarington. Il n'y a aucun personnel en fonction au PPG qui est directement assigné aux interventions en matière de sécurité ou de prévention des incendies, en raison de la dimension, de l'emplacement et de la nature du projet.

Suite à la ratification des ententes et des protocoles d'entente en matière d'intervention en cas d'urgence, les LNC ont élaboré *une procédure de coordination relativement aux interventions en cas d'urgence pour l'IRPH*. Cette procédure décrit les responsabilités du personnel du bureau de gestion de l'IRPH, y compris les processus de planification et de gestion en matière d'intervention en cas d'urgence, tel que prescrit dans le *Plan d'intervention en cas d'urgence IRHP*.

### ***Préparation et intervention en cas d'incendie***

Les incendies ont été identifiés comme pouvant être à la source de risques potentiels pour le site du PPG, y compris les bâtiments situés sur ce site. Toutefois, puisque le PPG n'est pas identifié comme une installation nucléaire, le domaine spécifique de préparation et d'intervention en cas d'incendie n'est pas traité dans cette section du rapport. Des mesures d'atténuation et d'intervention en cas d'incendie sont comprises dans le *Plan d'intervention en cas d'urgence IRPH*, ainsi que dans les ententes et les protocoles d'ententes mentionnées ci-dessus.

## **Gestion des déchets**

<b>COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GESTION DES DÉCHETS »</b>		
<b>Cotes de rendement global</b>		
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
S/O	S/O	S/O
Sans objet		

Ce domaine englobe les programmes internes relatifs aux déchets qui font partie des opérations de l'installation jusqu'à ce que les déchets en soient retirés puis transportés vers une installation distincte de gestion des déchets. Il englobe également la planification du déclassement. Ce DSR n'est pas pertinent au PPG, puisque la gestion des déchets est l'activité principale du projet. Le PPG est un projet de restauration visant la construction et l'exploitation d'une installation de gestion à long terme de déchets historiques faiblement radioactifs.

## Sécurité

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « SÉCURITÉ »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Gestion des déchets » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC poursuivent toujours la mise en œuvre d'un programme pertinent de surveillance de la sécurité pour le PPG.		

Ce domaine englobe les programmes nécessaires pour mettre en œuvre et soutenir les exigences en matière de sécurité stipulées dans les règlements, le permis, les ordres ou les exigences visant l'installation ou l'activité.

Pour le PPG, ce DSR comprend le domaine suivant :

- Pratiques en matière de sécurité

### *Pratiques en matière de sécurité*

Tel que prescrit à la section 3.2.12 du MCP, les LNC doivent mettre au point un plan en matière de sécurité pour le PPG. Conformément à cette condition, les LNC ont mis en œuvre le *Plan en matière de sécurité IRPH* dans lequel sont définies les mesures en matière de sécurité requises pour les projets de l'IRHP.

## Garanties et non-prolifération

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
S/O	S/O	S/O
Sans objet		

Ce domaine englobe les programmes et les activités nécessaires au succès de la mise en œuvre des obligations découlant des accords relatifs aux garanties du Canada et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), ainsi que toutes les mesures dérivées du Traité sur la *Non-prolifération des armes nucléaires*.

Ce DSR ne s'applique pas au PPG, puisque les matériaux à être manipulés dans le cadre de ce projet de restauration ne sont pas assujettis aux obligations découlant des accords relatifs aux garanties du Canada et de l'AIEA.

## Emballage et transport

COTES DE RENDEMENT POUR LE DSR « EMBALLAGE ET TRANSPORT »		
Cotes de rendement global		
2011	2012	2013
SA	SA	SA
Le personnel de la CCSN a attribué la cote « Satisfaisant » pour le DSR « Emballage et transport » du PPG, comme il l'avait fait pour les années précédentes. Les LNC poursuivent la mise en œuvre d'un programme de gestion des substances radioactives sur le site du PPG en prévision de leur transfert vers un autre site, lequel devrait débuter en 2015.		

Ce domaine comprend les programmes reliés à l'emballage et au transport sécuritaire des substances nucléaires à destination et en provenance de l'installation autorisée.

Pour le PPG, ce DSR comprend le domaine suivant :

- Emballage et transport

### *Emballage et transport*

Le *Plan de transport des matières radioactives IRHP* a été établi par les LNC. Ce dernier vise à régir cette activité pour les projets de l'IRPH. Ce plan répond aux exigences réglementaires et est compatible au plan de transport des matières radioactives de l'entreprise. Conformément à ce plan, tout matériel contaminé sera transporté à l'IGLTD selon des trajets internes prescrits. Au cours de la période d'examen, aucun matériel radioactif n'a été transporté sur le site du PPG.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] *Nuclear Research and Test Establishment Operating Licence, Atomic Energy of Canada Limited*, NRTEOL-01.01/2016.
- [2] NRTEOL-LCH-01, *Licence Conditions Handbook for Chalk River Laboratories*, Revision 1, daté du 15 février 2013.
- [3] Lettre de C. Nache à T. Arthur, *Update Number 1 to the CRL Handbook NRTEOL-LCH-01, Revision 1*, datée du 14 août 2013 .
- [4] CMD 13-M14 : *Report for the Performance of Atomic Energy of Canada Limited Chalk River Laboratories*, daté du 2 février 2013.
- [5] CMD 19-M25 : *Significant Development Report No. 2009-1*, daté du 11 juin 2009.
- [6] CMD 13-M27 : *Event Initial Report Atomic Energy of Canada Limited: NRU Reactor - Operator Error on February 27, 2013*, daté du 15 mai 2013.
- [7] Record of Proceedings, Including Reasons for Decision in the Matter of Atomic Energy of Canada Limited, *Application for Approval to Operate the Fuel Packaging and Storage Facility*, daté du 18 mars 2014.
- [8] LNC Dosimetry Service Licence No. 20004-17-16.3.
- [9] Event Initial Report: *AECL Dosimetry Licence: Late Submission of Dose Records to the National Dose Registry*, daté du 17 mai 2013.
- [10] Letter from R. Lesco to C. Carrier, *Submission of the 2013 Annual Report on Environmental Monitoring at AECL Chalk River Laboratories CRL*, dated June 27, 2014.
- [11] *Whiteshell Laboratories Decommissioning Licence*, NRTEDL-08.02/2018.
- [12] CMD 12-M47 : *Interim Status Report on the Progress of Decommissioning Activities at Whiteshell Laboratories*.
- [13] Legal Agreement between Natural Resources Canada, Town of Port Hope, Township of Hope and Municipality of Clarington, *An Agreement for the Cleanup and Long-Term Safe Management of Low-Level Radioactive Waste Situate in the Town of Port Hope, the Township of Hope and the Municipality of Clarington*, daté du 29 mars 2001 (modifié en octobre 2003, octobre 2006, et décembre 2009), <http://phai.ca/en/public-documents/protocols-agreements>.
- [14] *Waste Nuclear Substance Licence*, WNSL-W1-2310.00/2022, *Port Hope Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project*, daté du 15 novembre 2012.
- [15] *Port Hope LTWMF Licence Conditions Handbook*, daté du 16 novembre 2012.
- [16] CMD 12-H10 : *Application by Atomic Energy of Canada Limited for Amendment of Waste Nuclear Substance Licence for the Port Hope Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project*, daté du 24 octobre 2012.
- [17] *Waste Nuclear Substance Licence* WNSL-W1-2311.00/2021, *Port Granby Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project*, daté novembre 2011.
- [18] *Port Granby LTWMF Licence Conditions Handbook*, daté du 30 mars 2012.

- [19] CMD 11-H10 : *Application by Atomic Energy of Canada Limited for a Waste Nuclear Substance Licence for the Port Granby Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project*, daté du 27 septembre 2011.

## GLOSSAIRE

### **Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)**

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) est un organisme international indépendant faisant partie de l'Organisation des Nations Unies (ONU). L'AIEA, dont les bureaux sont situés à Vienne, en Autriche, travaille de concert avec ses États membres et de multiples partenaires partout dans le monde afin de promouvoir l'utilisation sûre, sécuritaire et pacifique des technologies de l'énergie nucléaire. L'AIEA fait rapport une fois l'an à l'Assemblée générale des Nations Unies et, si cela convient, au Conseil de sécurité de l'ONU, sur les cas de non-conformité des États à l'égard de leurs obligations en matière de garanties, ainsi que sur des questions concernant la paix et la sécurité internationales.

### **Commission (la)**

Personne morale établie aux termes de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, composée d'au plus sept commissaires nommés par le gouverneur en conseil, qui a pour mission de :

- Réglementer le développement, la production et l'utilisation de l'énergie nucléaire, ainsi que la production, la possession, l'utilisation et le transport des substances nucléaires.
- Réglementer la production, la possession et l'utilisation de l'équipement réglementé et des renseignements réglementés.
- Mettre en œuvre des mesures de contrôle international du développement, de la production, du transport et de l'utilisation de l'énergie et des substances nucléaires, notamment celles qui portent sur la non-prolifération des armes nucléaires et des dispositifs nucléaires explosifs.
- Diffuser de l'information scientifique, technique et réglementaire concernant les activités de la CCSN, et les conséquences pour l'environnement et pour la santé et la sécurité des personnes du développement, de la production, de la possession, du transport des substances nucléaires, et des autres usages mentionnés ci-dessus.

### **document à l'intention des commissaires**

Document préparé par le personnel de la CCSN, les promoteurs et les intervenants aux fins d'une audience ou d'une réunion de la Commission. Chaque document se voit attribuer un numéro d'identification particulier.

### **dose efficace**

Somme, exprimée en sieverts, des valeurs constituées par le produit de la dose équivalente reçue par un organe ou un tissu, et engagée à leur égard, figurant dans la colonne 1 de l'annexe 1 du *Règlement sur la radioprotection* par le facteur de pondération figurant à la colonne 2 pour cette même partie du corps.

**dose équivalente**

Produit, exprimé en sieverts, de la dose absorbée d'un type de rayonnement figurant à la colonne 1 de l'annexe 2 du *Règlement sur la radioprotection* par le facteur de pondération figurant à la colonne 2 pour ce même type de rayonnement.

**fissionable**

Susceptible de subir une fission.

**incident entraînant une perte de temps**

Blessure survenant au travail et qui empêche le travailleur de retourner au travail pendant une certaine période de temps.

**limite de rejet dérivée (LRD)**

Limite qu'impose la CCSN à l'égard du rejet de substances radioactives par une installation nucléaire autorisée de sorte à donner une assurance raisonnable que la limite de dose réglementaire ne sera pas dépassée.

**programme des gestion des accidents graves**

Un document qui définit :

- (a) les mesures à prendre au cours d'un accident grave afin de prévenir qu'un accident mettant le réacteur en cause ne dégénère en un événement entraînant des dommages graves au cœur du réacteur, d'atténuer les conséquences de l'accident et de placer le réacteur dans un état stable et sûr à long terme.
- (b) les mesures préparatoires nécessaires à la mise en œuvre de telles mesures.

Note : Les programmes de gestion des accidents graves sont souvent appelés lignes directrices concernant la gestion des accidents graves.

**Réservoir de stockage de solution de matière fissile (FISST)**

Réservoir de déchets radioactifs utilisé pour le stockage de mélange liquide de matière fissile provenant de la transformation de cibles irradiées ayant servi à la production de radio-isotopes à des fins médicales (Mo-99 et isotopes Xénon) de 1986 à 2003.

**taux de fréquence**

Mesure de la fréquence des incidents (mesurée comme le nombre d'incidents entraînant une perte de temps et un congé de maladie) par 200 000 heures-personnes (environ 100 années-personnes) travaillées à l'installation nucléaire.

**taux de gravité**

Mesure de la gravité des incidents constitués du nombre total de jours perdus à cause de blessures pour chaque 200 000 heures-personnes travaillées à l'installation nucléaire.

## **ANNEXE A : CADRE DES DOMAINES DE SÛRETÉ ET DE RÉGLEMENTATION**

La CCSN évalue dans quelle mesure les titulaires de permis satisfont aux exigences réglementaires et aux attentes de la CCSN en matière de rendement des programmes en fonction de 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR), dont celui de la sécurité. Le personnel de la CCSN a identifié les domaines particuliers de chaque DSR. Ceux-ci diffèrent pour les Laboratoires de Chalk River, les Laboratoires de Whiteshell et les projets de Port Hope et de Port Granby. Les 14 DSR sont groupés selon leur domaine fonctionnel, c.-à-d. Gestion, Installation et équipement, ou Processus de contrôle de base.



## A:1 Cadre des domaines de sûreté et de réglementation

Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition	Laboratoires Chalk River : domaines particuliers	Laboratoires Whiteshell : domaines particuliers	Projet Port Hope : domaines particuliers	Projet Port Granby : domaines particuliers
<b>Gestion</b>	<b>Système de gestion</b>	Ce domaine englobe le cadre qui établit les processus et les programmes nécessaires pour s'assurer qu'une organisation atteigne ses objectifs en matière de sûreté, surveille continuellement son rendement par rapport à ces objectifs et favorise une culture axée sur la santé et la sûreté.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de gestion</li> <li>• Organisation</li> <li>• Processus d'évaluation de la performance et des améliorations et revue de direction</li> <li>• Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)</li> <li>• Gestion du changement</li> <li>• Culture de sûreté</li> <li>• Gestion des documents</li> <li>• Gestion des entrepreneurs</li> <li>• Continuité des opérations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de gestion</li> <li>• Organisation</li> <li>• Évaluation du rendement, des améliorations et examen de la gestion</li> <li>• Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)</li> <li>• Gestion du changement</li> <li>• Culture de sûreté</li> <li>• Gestion de la configuration</li> <li>• Gestion des documents</li> <li>• Gestion des entrepreneurs</li> <li>• Continuité des opérations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de gestion</li> <li>• Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)</li> <li>• Culture de sûreté</li> <li>• Gestion des documents</li> <li>• Gestion des entrepreneurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de gestion</li> <li>• Programme de retour d'expérience en exploitation (OPEX)</li> <li>• Culture de sûreté</li> <li>• Gestion des documents</li> <li>• Gestion des entrepreneurs</li> </ul>

Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition	Laboratoires Chalk River : domaines particuliers	Laboratoires Whiteshell : domaines particuliers	Projet Port Hope : domaines particuliers	Projet Port Granby : domaines particuliers
<b>Gestion (suite)</b>	<b>Gestion de la performance humaine</b>	Ce domaine englobe les activités qui permettent d'atteindre une performance humaine efficace grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre de processus qui garantissent que les employés des titulaires de permis sont présents en nombre suffisant dans les secteurs de travail pertinents et qu'ils possèdent les connaissances, les compétences, les procédures et les outils dont ils ont besoin pour exécuter leurs tâches en toute sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme de performance humaine</li> <li>Formation du personnel</li> <li>Accréditation du personnel</li> <li>Organisation du travail et conception de tâches</li> <li>Aptitude au travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme de performance humaine</li> <li>Formation du personnel</li> <li>Accréditation du personnel</li> <li>Organisation du travail et conception de tâches</li> <li>Aptitude au travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation du personnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation du personnel</li> </ul>
	<b>Conduite de l'exploitation</b>	Ce domaine comprend un examen global de la mise en œuvre des activités autorisées ainsi que des activités qui permettent un rendement efficace.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis</li> <li>Procédures</li> <li>Rapport et établissement de tendances</li> <li>Rendement de la gestion des arrêts (réacteur NRU)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis</li> <li>Procédures</li> <li>Rapport et établissement de tendances</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis</li> <li>Procédures</li> <li>Rapport et établissement de tendances</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des activités autorisées dans le cadre du permis</li> <li>Procédures</li> <li>Rapport et établissement de tendances</li> </ul>

Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition	Laboratoires Chalk River : domaines particuliers	Laboratoires Whiteshell : domaines particuliers	Projet Port Hope : domaines particuliers	Projet Port Granby : domaines particuliers
<b>Gestion (suite)</b>	<b>Analyse de sûreté</b>	Ce domaine comprend le maintien de l'analyse de la sûreté qui appuie le rapport de sûreté de l'installation. Une analyse de la sûreté est une évaluation systématique des dangers possibles associés à l'exploitation d'une installation ou à la réalisation d'une activité proposée. L'analyse de la sûreté sert à examiner l'efficacité des mesures et les stratégies de prévention en place afin de réduire les effets de ces dangers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse déterministe de sûreté</li> <li>Analyse des dangers</li> <li>Étude probabiliste de sûreté</li> <li>Analyse de criticité</li> <li>Analyse des accidents graves</li> <li>Évaluation des risques environnementaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse déterministe de la sûreté</li> <li>Analyse des dangers</li> <li>Analyse de criticité</li> </ul>	Sans objet	Sans objet

Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition	Laboratoires Chalk River : domaines particuliers	Laboratoires Whiteshell : domaines particuliers	Projet Port Hope : domaines particuliers	Projet Port Granby : domaines particuliers
Installation et équipement	Conception matérielle	Ce domaine est lié aux activités qui ont une incidence sur l'aptitude des structures, systèmes et composants à satisfaire et à maintenir le fondement de leur conception, compte tenu des nouvelles informations qui apparaissent au fil du temps et des changements qui surviennent dans l'environnement externe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gouvernance de la conception</li> <li>Caractérisation du site</li> <li>Conception de l'installation</li> <li>Conception de la structure</li> <li>Conception du système</li> <li>Conception du composant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gouvernance de la conception</li> <li>Caractérisation du site</li> <li>Conception de l'installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gouvernance de la conception</li> <li>Conception de l'installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gouvernance de la conception</li> <li>Conception de l'installation</li> </ul>
	Aptitude fonctionnelle	Ce domaine englobe les activités qui ont une incidence sur l'état physique des structures, systèmes et composants afin de veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. Ce domaine comprend les programmes qui assurent la disponibilité de l'équipement pour exécuter la fonction visée par sa conception lorsque l'équipement doit servir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement</li> <li>Entretien</li> <li>Intégrité structurale</li> <li>Gestion du vieillissement</li> <li>Contrôle chimique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement</li> <li>Entretien</li> <li>Intégrité structurale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement</li> <li>Entretien</li> <li>Intégrité structurale</li> <li>Gestion du vieillissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aptitude de l'équipement au service / performance de l'équipement</li> <li>Entretien</li> <li>Intégrité structurale</li> <li>Gestion du vieillissement</li> </ul>

Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition	Laboratoires Chalk River : domaines particuliers	Laboratoires Whiteshell : domaines particuliers	Projet Port Hope : domaines particuliers	Projet Port Granby : domaines particuliers
Processus de contrôle de base	Radioprotection	Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme de radioprotection conformément au <i>Règlement sur la radioprotection</i> . Ce programme doit permettre de faire en sorte que les niveaux de contamination et les doses de rayonnement reçues par les personnes soient surveillés, contrôlés et maintenus aussi bas que raisonnablement possible (ALARA).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application du principe ALARA</li> <li>• Contrôle des doses des travailleurs</li> <li>• Rendement du programme de radioprotection</li> <li>• Contrôle des risques radiologiques</li> <li>• Dose estimée au public</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application du principe ALARA</li> <li>• Contrôle des doses des travailleurs</li> <li>• Rendement du programme de radioprotection</li> <li>• Contrôle des risques radiologiques</li> <li>• Dose estimée au public</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application du principe ALARA</li> <li>• Contrôle des doses des travailleurs</li> <li>• Rendement du programme de radioprotection</li> <li>• Contrôle des risques radiologiques</li> <li>• Dose estimée au public</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application du principe ALARA</li> <li>• Contrôle des doses des travailleurs</li> <li>• Rendement du programme de radioprotection</li> <li>• Contrôle des risques radiologiques</li> <li>• Dose estimée au public</li> </ul>
	Santé et sécurité classiques	Ce domaine englobe la mise en œuvre d'un programme qui vise à gérer les dangers en matière de sécurité sur le lieu de travail et à protéger le personnel et l'équipement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement</li> <li>• Pratiques</li> <li>• Sensibilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement</li> <li>• Pratiques</li> <li>• Sensibilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement</li> <li>• Pratiques</li> <li>• Sensibilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement</li> <li>• Pratiques</li> <li>• Sensibilisation</li> </ul>

Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition	Laboratoires Chalk River : domaines particuliers	Laboratoires Whiteshell : domaines particuliers	Projet Port Hope : domaines particuliers	Projet Port Granby : domaines particuliers
Processus de contrôle de base (suite)	Protection de l'environnement	Ce domaine englobe les programmes qui servent à identifier, à contrôler et à surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses qui proviennent des installations ou des activités autorisées, ainsi que leurs effets sur l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de gestion de l'environnement (SGE)</li> <li>• Contrôle des effluents et émissions (rejets)</li> <li>• Évaluation et surveillance</li> <li>• Protection du public</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de gestion de l'environnement (SGE)</li> <li>• Contrôle des effluents et émissions (rejets)</li> <li>• Évaluation et surveillance</li> <li>• Protection du public</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle des effluents et émissions (rejets)</li> <li>• Évaluation et surveillance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle des effluents et émissions (rejets)</li> <li>• Évaluation et surveillance</li> </ul>
	Gestion des urgences et protection-incendie	Ce domaine englobe les plans de mesures d'urgence et les programmes de préparation aux situations d'urgence qui doivent être en place pour permettre de faire face aux urgences et aux conditions inhabituelles. Il comprend également tous les résultats de la participation aux exercices.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation et intervention en cas d'urgence conventionnelle</li> <li>• Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire</li> <li>• Préparation et intervention en cas d'incendie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation et intervention en cas d'urgence classique</li> <li>• Préparation et intervention en cas d'urgence nucléaire</li> <li>• Préparation et intervention en cas d'incendie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation et intervention en cas d'urgence classique</li> <li>• Préparation et intervention en cas d'incendie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation et intervention en cas d'urgence classique</li> <li>• Préparation et intervention en cas d'incendie</li> </ul>

Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition	Laboratoires Chalk River : domaines particuliers	Laboratoires Whiteshell : domaines particuliers	Projet Port Hope : domaines particuliers	Projet Port Granby : domaines particuliers
Processus de contrôle de base (suite)	Gestion des déchets	Ce domaine englobe les programmes internes relatifs aux déchets qui font partie des opérations de l'installation jusqu'à ce que les déchets en soient retirés puis transportés vers une installation distincte de gestion des déchets. Il englobe également la planification du déclassement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractérisation et réduction des déchets</li> <li>Pratiques de gestion des déchets</li> <li>Plans de déclassement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractérisation et réduction des déchets</li> <li>Pratiques de gestion des déchets</li> <li>Plans de déclassement</li> </ul>	Sans objet	Sans objet
	Sécurité	Ce domaine englobe les programmes nécessaires pour mettre en œuvre et soutenir les exigences en matière de sécurité stipulées dans les règlements, le permis, les ordres ou les exigences visant l'installation ou l'activité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installations et équipement</li> <li>Arrangements en matière d'intervention</li> <li>Pratiques en matière de sécurité</li> <li>Entraînements et exercices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installations et équipement</li> <li>Arrangements en matière d'intervention</li> <li>Pratiques en matière de sécurité</li> <li>Entraînements et exercices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pratiques en matière de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pratiques en matière de sécurité</li> </ul>

Domaine fonctionnel	Domaine de sûreté et de réglementation	Définition	Laboratoires Chalk River : domaines particuliers	Laboratoires Whiteshell : domaines particuliers	Projet Port Hope : domaines particuliers	Projet Port Granby : domaines particuliers
Processus de contrôle de base (suite)	Garanties et non-prolifération	Ce domaine englobe les programmes et les activités nécessaires au succès de la mise en œuvre des obligations découlant des accords relatifs aux garanties du Canada et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) ainsi que toutes les mesures dérivées du <i>Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle et comptabilité des matières nucléaires</li> <li>• Accès et assistance à l'AIEA</li> <li>• Renseignements sur les activités et la conception</li> <li>• Équipement en matière de garanties, confinement et surveillance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle et comptabilité des matières nucléaires</li> <li>• Accès et assistance à l'AIEA</li> <li>• Renseignements sur les activités et la conception</li> <li>• Équipement en matière de garanties, confinement et surveillance</li> </ul>	Sans objet	Sans objet
	Emballage et transport	Ce domaine comprend les programmes reliés à l'emballage et au transport sûrs des substances nucléaires à destination et en provenance de, et l'installation autorisée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception et entretien des colis</li> <li>• Emballage et transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emballage et transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emballage et transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emballage et transport</li> </ul>



## **ANNEXE B : COTES ATTRIBUÉES ET LEUR SIGNIFICATION**

Les cotes de rendement utilisées dans le présent rapport sont définies comme suit :

### **Entièrement satisfaisant (ES)**

Les mesures de sûreté et de contrôle mises en œuvre par le titulaire de permis sont très efficaces. De plus, le niveau de conformité aux exigences réglementaires est entièrement satisfaisant et le niveau de conformité à l'intérieur du domaine de sûreté et de réglementation (DSR) ou du domaine particulier dépasse les exigences et les attentes de la CCSN. En général, le niveau de conformité est stable ou s'améliore et les problèmes sont réglés rapidement.

### **Satisfaisant (SA)**

L'efficacité des mesures de sûreté et de contrôle mises en œuvre par le titulaire de permis est adéquate. De plus, le niveau de conformité aux exigences réglementaires est satisfaisant. La conformité à l'intérieur du domaine répond aux exigences et aux attentes de la CCSN. Les déviations sont jugées mineures et les problèmes relevés devraient poser un faible risque quant au respect des objectifs réglementaires et aux attentes de la CCSN. Des améliorations appropriées sont prévues.

### **Inférieur aux attentes (IA)**

L'efficacité des mesures de sûreté et de contrôle mises en œuvre par le titulaire de permis est marginalement insuffisante. En outre, le niveau de conformité aux exigences réglementaires est inférieur aux attentes. La conformité à l'intérieur du domaine s'écarte des exigences ou des attentes de la CCSN dans la mesure où il existe en fin de compte un risque modéré de manquement à la conformité. Des améliorations doivent être apportées afin que les lacunes relevées soient corrigées. Le titulaire ou le demandeur de permis prend les mesures correctives voulues.

### **Inacceptable (IN)**

Les mesures de sûreté et de contrôle mises en œuvre par le titulaire de permis sont clairement inefficaces. De plus, le niveau de conformité aux exigences réglementaires est inacceptable, et la conformité est sérieusement mise à risque. Pour l'ensemble du domaine, le niveau de conformité est nettement inférieur aux exigences ou aux attentes de la CCSN, ou une non-conformité générale est constatée. Sans mesure corrective, il est fort probable que les lacunes entraînent un risque déraisonnable. Les problèmes ne sont pas résolus efficacement, aucune mesure corrective appropriée n'a été prise et aucun autre plan d'action n'a été présenté. Des mesures immédiates sont nécessaires.

## ANNEXE C : TENDANCE DES COTES ATTRIBUÉES PAR DOMAINE DE SÛRETÉ ET DE RÉGLEMENTATION

**Tableau C-1 : LCR-LNC - Sommaire des domaines de sûreté et de réglementation**

Domaine de sûreté et de réglementation	Cotes 2009	Cotes 2010	Cotes 2011	Cotes 2012	Cotes 2013
Système de gestion	IA	IA	IA	IA	SA
Gestion de la performance humaine	SA	SA	SA	SA	SA
Conduite de l'exploitation	SA	SA	SA	SA	SA
Analyse de sûreté	SA	SA	SA	SA	SA
Conception matérielle	SA	SA	SA	SA	SA
Aptitude fonctionnelle	IN	IA	IA	IA	IA
Radioprotection	SA	SA	SA	SA	SA
Santé et sécurité classiques	SA	SA	SA	SA	SA
Protection de l'environnement	SA	SA	SA	SA	SA
Gestion des urgences et protection-incendie	SA	SA	SA	SA	SA
Gestion des déchets	SA	SA	SA	SA	SA
Sécurité	SA	SA	SA	SA	SA
Garanties et non-prolifération	SA	SA	SA	SA	SA
Transports et emballage	SA	SA	SA	SA	SA

**Tableau C-2 : LW-LNC - Sommaire des domaines de sûreté et de réglementation**

Domaine de sûreté et de réglementation	Cotes 2009	Cotes 2010	Cotes 2011	Cotes 2012	Cotes 2013
Système de gestion	SA	SA	SA	SA	SA
Gestion de la performance humaine	SA	SA	SA	SA	SA
Conduite de l'exploitation	SA	SA	SA	SA	SA
Analyse de sûreté	SA	SA	SA	SA	SA
Conception matérielle	SA	SA	SA	SA	SA
Aptitude fonctionnelle	SA	SA	SA	SA	SA
Radioprotection	SA	SA	SA	SA	SA
Santé et sécurité classiques	SA	SA	SA	SA	SA
Protection de l'environnement	SA	SA	SA	SA	SA
Gestion des urgences et protection-incendie	SA	SA	SA	SA	SA
Gestion des déchets	SA	SA	SA	SA	SA
Sécurité	SA	SA	ES	ES	ES
Garanties et non-prolifération	SA	SA	SA	SA	SA
Transports et emballage	SA	SA	SA	SA	SA

**Tableau C-3 : PPH-LNC - Sommaire des domaines de sûreté et de réglementation**

Domaine de sûreté et de réglementation	2009	2010	2011	2012	2013
Système de gestion	<i>Aucune attribution</i>			SA	SA
Gestion de la performance humaine				SA	SA
Conduite de l'exploitation				SA	SA
Analyse de sûreté				S/O	S/O
Conception matérielle				SA	SA
Aptitude fonctionnelle				SA	SA
Radioprotection				SA	SA
Santé et sécurité classiques				SA	SA
Protection de l'environnement				SA	SA
Gestion des urgences et protection-incendie				SA	SA
Gestion des déchets				S/O	S/O
Sécurité				SA	SA
Garanties et non-prolifération				S/O	S/O
Transports et emballage				SA	SA

**Tableau C-4 : PPG-LNC - Sommaire des domaines de sûreté et de réglementation**

Domaine de sûreté et de réglementation	Cotes 2009	Cotes 2010	Cotes 2011	Cotes 2012	Cotes 2013
Système de gestion	<i>Aucune attribution</i>		SA	SA	SA
Gestion de la performance humaine			SA	SA	SA
Conduite de l'exploitation			SA	SA	SA
Analyse de sûreté			S/O	S/O	S/O
Conception matérielle			SA	SA	SA
Aptitude fonctionnelle			SA	SA	SA
Radioprotection			SA	SA	SA
Santé et sécurité classiques			SA	SA	SA
Protection de l'environnement			SA	SA	SA
Gestion des urgences et protection-incendie			SA	SA	SA
Gestion des déchets			S/O	S/O	S/O
Sécurité			SA	SA	SA
Garanties et non-prolifération			S/O	S/O	S/O
Transports et emballage			SA	SA	SA

## ANNEXE D : GARANTIES FINANCIÈRES

Le tableau suivant indique le montant des garanties financières actuelles du déclassement des sites et projets nucléaires exploités par les LNC.

**Tableau D-1 : LNC – garanties financières énumérées pour chacun des sites/projets nucléaires**

Installation	Montant en dollars canadiens
Laboratoires de Chalk River	6 100 000 000 (Dec. 2013)
Laboratoires de Whiteshell	1 636 800 000 (Mar. 2013)
Projet Port Hope	1 007 000 000 (Jan. 2012)
Projet Port Granby	273 000 000 (Jan. 2012)
Montant total des garanties financières pour les quatre installations	<b>9 016 800 000</b>

## ANNEXE E : DONNÉES SUR LES DOSES REÇUES PAR LES TRAVAILLEURS

### Laboratoires - Chalk River

**TABLEAU E-1 : LCR-LNC - DOSE EFFICACE REÇUE PAR LES TRAVAILLEURS (2009-2013)**

Données sur la radioexposition	2009	2010	2011	2012	2013	Limite réglementaire
Total des personnes assujetties au programme de surveillance des doses	4754	4745	4879	4903	5080	50 mSv/an
Dose efficace moyenne annuelle (mSv)	0.66	0.55	0.43	0.44	0.39	
Dose efficace maximale annuelle (mSv)	17.04	11.86	9.05	8.90	8.89	

**TABLEAU E-2 : LCR-LNC - DOSES AUX EXTRÉMITÉS (2009-2013)**

Données sur la radioexposition	2009	2010	2011	2012	2013	Limite réglementaire
Total des personnes assujetties au programme de surveillance des doses	358	328	317	312	323	500 mSv/an
Dose aux extrémités moyenne annuelle (mSv/an)	3.70	1.32	2.11	2.43	2.73	
Dose aux extrémités maximale annuelle (mSv/an)	36.56	7.23	38.62	18.53	72.10	

**TABLEAU E-3 : LCR-LNC - DOSES CUTANÉES (2009-2013)**

Données sur la radioexposition	2009	2010	2011	2012	2013	Limite réglementaire
Total des personnes assujetties au programme de surveillance des doses	4754	4745	4879	4903	5080	500 mSv/an
Dose cutanée moyenne annuelle mSv/an)	0.81	0.66	0.52	0.50	0.46	
Dose cutanée maximale annuelle (mSv/an)	22.03	23.32	16.21	12.23	13.08	

## Laboratories - Whiteshell

**TABLEAU E-4 : WL-LNC - DOSE EFFICACE REÇUE PAR LES TRAVAILLEURS (2009-2013)**

Données sur la radioexposition	2009	2010	2011	2012	2013	Limite réglementaire
Total des personnes assujetties au programme de surveillance des doses	781	798	771	746	846	50 mSv/an
Dose efficace moyenne annuelle (mSv/an)	0.06	0.03	0.03	0.05	0.02	
Dose efficace maximale annuelle (mSv/an)	1.3	0.89	1.12	1.07	0.8	

**TABLEAU E-5 : LW-LNC - DOSES AUX EXTRÉMITÉS (2009-2013)**

Données sur la radioexposition	2009	2010	2011	2012	2013	Limite réglementaire
Total des personnes assujetties au programme de surveillance des doses	37	27	33	34	10	500 mSv/an
Dose aux extrémités moyenne annuelle (mSv/an)	1.2	0.4	0.38	1.00	0.19	
Dose aux extrémités maximale (mSv/an)	6.2	1.8	1.9	4.28	0.07	

**TABLEAU E-6 : WL-LNC - DOSES CUTANÉES (2009-2013)**

Données sur la radioexposition	2009	2010	2011	2012	2013	Limite réglementaire
Total des personnes assujetties au programme de surveillance des doses	781	798	771	746	846	500 mSv/an
Dose cutanée moyenne annuelle mSv/an)	0.08	0.03	0.03	0.07	0.03	
Dose cutanée maximale annuelle (mSv/an)	4.1	1.2	1.2	3.97	1.27	

## Initiative de la région de Port Hope (comprend les projets de Port Hope et Port Granby)

**TABLEAU E-7 : IRPH-LNC - DOSE EFFICACE REÇUE PAR LES TRAVAILLEURS (2012-2013)**

Données sur la radioexposition	2009	2010	2011	2012	2013	Limite réglementaire
Total des personnes assujetties au programme de surveillance des doses				60	118	50 mSv/an
Dose cutanée moyenne annuelle (mSv/an)				0.02	0.01	
Dose cutanée maximale annuelle (mSv/an)				0.18	0.2	

## ANNEXE F: DONNÉES ENVIRONNEMENTALES

**TABLEAU F-1 : LCR-LNC - REJETS LIQUIDES ET ATMOSPHÉRIQUES DE  
SUBSTANCES NUCLÉAIRES COMPARÉS AUX LIMITES AUTORISÉES (2012-2013)**

Radionucléide	Limites opérationnelles	2012	2013
<b>Rejets atmosphériques (Bq/an)</b>			
Argon-41	6.60E+16	9.33E+15	8.46E+15
Carbone-14	2.14E+15	6.41E+11	5.74E+11
Oxyde de tritium	1.25E+16	2.45E+14	2.46E+14
Iode-131	3.96E+12	1.21E+11	1.38E+11
Mélange de gaz rares de produit de fission (BqMeV/an)	4.96E+16	2.04E+15	5.72E+15
<b>Rejets liquides (Bq/an)</b>			
Oxyde de tritium	1.03E+17	3.21E+13	2.95E+13
Activité globale de particules alpha	1.32E+12	5.07E+08	5.60E+08
Activité globale de particules bêta	2.70E+13	2.79E+10	5.28E+10



**TABLEAU F-2 : LCR-LNC - REJETS LIQUIDES DE SUBSTANCES DANGEREUSES  
COMPARÉS AUX CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ DU MANUEL  
DES CONDITIONS DE PERMIS (2012-2013)**

Mesure effectuée à l'émission	Paramètre (mg/L)	Critère de vérification de la conformité (Moyenne mensuelle)	2012 moyenne	2013 moyenne
Évaporateur des déchets liquides du centre de traitements des déchets.	Phosphoreux	1	0.1	0.01
	Solides en suspension totaux	25	2	0.34
	Huile/graisse	15	1	2.52
	Chrome	0.5	0.0012	0.00025
	Cuivre	0.5	0.0021	0.00106
	Plomb	0.1	0.002	0.00042
	Mercure	0.001	0.00018	0.00028
	Nickel	0.5	0.0016	0.00083
	Zinc	0.5	0.00091	0.00009
Point de rejet des déversoirs de procédés pH		6 to 9	7.11	7.08

**TABLEAU F-3 : LCR-LNC - REJETS ATMOSPHÉRIQUES DES SUBSTANCES DANGEREUSES COMPARÉS AUX CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ DU MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS (2012-2013)**

Source des émissions	Critère visant la contamination atmosphérique (Mg)	Critère de vérification de la conformité (Annuel)	2012 Rejets	2013 Rejets
Mazout #6 brûlé à la centrale de chauffage	Monoxyde de carbone	8.0	5.787	6.178
	Oxydes d'azote	75.0	50.571	56.412
	Dioxydes de soufre	315.0	175.245	173.398
	Matières particulaires totales en suspension	24.0	13.985	14.126
	Matières particulaires < 10 µm	21.0	12.037	12.150
	Matières particulaires < 2.5 µm	15.0	7.841	7.907
	Composé organique volatil	0.5	0.328	0.350

**TABEAU F-4 : LW-LNC - REJETS DES SUBSTANCES RADIOACTIVES DANS L'AIR COMPARÉS AUX LIMITES DE REJETS DÉRIVÉS (2011-2013)**

Radionucléide	Limite de rejets dérivés	2011	2012	2013
Tritium (Bq/semaine)	7.64E+14	6.01E+08	3.66E+09	6.77E+08
Activité globale de particules alpha (Bq/semaine)	5.84E+08	2.23E+03	2.02E+03	1.78E+03
Activité globale de particules bêta (Bq/semaine)	1.19E+10	6.47E+03	7.76E+03	4.41E+03

**TABEAU F-5 : LW-LNC - REJETS LIQUIDES DE SUBSTANCES NUCLÉAIRES COMPARÉS AUX LIMITES DE REJETS DÉRIVÉS (2011-2013)**

Radionucléide	Limite de rejets dérivés	2011	2012	2013
Activité globale de particules alpha (Bq/mois)	2.80E+11	7.960E+06	8.950E+06	9.500E+06
Strontium 90 (Bq/mois)	1.46E+12	1.042E+07	9.900E+06	5.810E+06
Césium 137 (Bq/mois)	2.41E+11	7.991E+06	7.564E+06	5.330E+06

**TABEAU F-6 : PPH-LNC - REJETS LIQUIDES DE SUBSTANCES DANGEREUSES COMPARÉS AUX CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ DU MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS (2012-2013)**

Paramètre	2012 <sup>1</sup>	2013	Limites de rejet (moyenne mensuelle)	% de la limite de rejet en 2013
Radium-226 (Bq/L)	0.058	0.048	0.37	13%
Arsenic (mg/L)	0.26	0.012	0.50	2.4%
pH	7.68	7.51	6 – 9	
Tests de toxicité	réussi	réussi	Les rejets ne peuvent pas être toxiques	

1. Échantillonnage a débuté en avril 2012

**TABLEAU F-7 : PPG-LNC - REJETS LIQUIDES DE SUBSTANCES DANGEREUSES  
COMPARÉS AUX CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ DU MANUEL  
DES CONDITIONS DE PERMIS (2012-2013)**

Paramètre	2012 <sup>1</sup>	2013	Limites de rejet (Moyenne mensuelle)	% de la limite de rejet en 2013
Radium-226 (Bq/L)	<0.058	<0.057	0.37	< 15%
pH	7.68	7.8	6 - 9	
Tests de toxicité	réussi	réussi	Les rejets ne peuvent pas être toxiques	

1. Échantillonnage a débuté en avril 2012

## ANNEXE G : ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES À PRENDRE SUITE À L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA

**TABLEAU G-1 : ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES À PRENDRE AUX LABORATOIRES DE CHALK RIVER SUITE À L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA (EN DATE DE JUIN 2014)**

Examen des activités en matière de sûreté suite à l'accident de Fukushima	Échéancier de mise en oeuvre (année civile)		
	Court Terme (2011-2012)	Moyen Terme (2013-2014)	Long Terme (2015-2016)
<b>Renforcement de la défense en profondeur du réacteur</b>			
<b>1. Évaluation en matière de sûreté du NRU et des installations nucléaires aux LCR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen préalable des caractéristiques de sûreté du réacteur NRU et des installations nucléaires basé sur les leçons tirées de l'accident de Fukushima <b>Complété</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuivre l'évaluation et la vérification de rendement des caractéristiques de sûreté du réacteur NRU et des installations nucléaires aux LCR sur la base de directives pertinentes <b>En cours</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en œuvre des procédures désignées de contrôle en matière de sûreté et améliorations des composantes du système de sûreté</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration de la disponibilité des équipements relatifs à la sûreté, s'il y a lieu. <b>Complété</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer les capacités de modélisation <b>En cours</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation concernant la récente mise en œuvre des procédures de contrôle en matière de sûreté</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élaboration des lignes directrices visant la poursuite de l'évaluation et de la vérification des caractéristiques de sûreté du réacteur NRU et des installations nucléaires aux LCR <b>Complété</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier les améliorations à apporter aux procédures de contrôle en matière de sûreté ainsi qu'aux composantes du système de sûreté <b>En cours</b></li> </ul>	

Examen des activités en matière de sûreté suite à l'accident de Fukushima	Échéancier de mise en oeuvre (année civile)		
	Court Terme (2011-2012)	Moyen Terme (2013-2014)	Long Terme (2015-2016)
2. Évaluation des dangers externes particuliers aux LCR		<ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluer les dangers externes particuliers aux LCR lors d'incidents tels (séisme, inondation, incendie ou autres conditions météorologiques extrêmes)</li> </ul> <b>complété</b>	
3. Évaluation des équipements et de l'instrumentation relatifs aux LCR y compris les améliorations pouvant leur être apportées		<ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluer et vérifier les équipements et instruments couramment qualifiés en matière de sûreté</li> <li>Identifier les améliorations pouvant être apportées aux équipements et instruments couramment qualifiés en matière de sûreté</li> </ul> <b>En cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en œuvre des améliorations à apporter aux équipements et instruments couramment qualifiés en matière de sûreté</li> </ul>
4. Programme de gestion des accidents graves (y compris les directives, procédures, mesures de mise en œuvre, formation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élaborer un plan et des lignes directrices visant la mise en œuvre du programme de gestion des accidents graves</li> </ul> <b>Complété</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner les évaluations courantes des accidents graves</li> <li>Élaborer des procédures concernant l'application du Programme de gestion des accidents graves (y compris l'interface avec les procédures concernant les opérations d'urgence)</li> </ul> <b>En cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en oeuvre du Programme de gestion des accidents graves</li> <li>Formation au sujet du Programme de gestion des accidents graves</li> </ul>

Examen des activités en matière de sûreté suite à l'accident de Fukushima	Échéancier de mise en oeuvre (année civile)		
	Court Terme (2011-2012)	Moyen Terme (2013-2014)	Long Terme (2015-2016)
<b>Renforcement des interventions en cas d'urgence</b>			
<b>5. Évaluation des plans d'urgence propres au site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ré-examen des plans d'urgence existants propres au sites</li> </ul> <b>Complété</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication et mise en oeuvre des plans d'urgence améliorés</li> </ul>
<b>6. Mise à jour des installations et équipements d'urgence propres au site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration de la disponibilité et du rendement des installations et équipements d'urgence, s'il y a lieu</li> </ul> <b>Complété</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen complet et améliorations des installations et équipements d'urgence</li> <li>Mise à jour complète des procédures en matière d'urgence</li> </ul>

**TABLEAU G-2 : ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES À PRENDRE AUX LABORATOIRES DE WHITESHELL SUITE À L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA**

Examen des activités en matière de sûreté suite à l'accident de Fukushima	Laboratoires de Whiteshell
<b>Renforcement de la défense en profondeur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Révision des rapports d'analyse de sûreté</li> </ul> <b>En cours</b>
<b>Renforcement des interventions en cas d'urgence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les plans d'intervention en cas d'urgence ont été examinés et jugés suffisants</li> </ul> <b>Complété</b>

## ANNEXE H : MODIFICATIONS AU(X) PERMIS ET AU(X) MANUEL(S) DES CONDITIONS DE PERMIS

### H-1 : LCR-LNC - MODIFICATIONS AU PERMIS ET AU MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS

#### Permis

Le permis d'exploitation d'un établissement de recherche et d'essais nucléaires NRTEOL-01.01/2016 pour les LCR [1] a été modifié une seule fois afin de proroger la date limite concernant la soumission d'un plan d'extension de vie du réacteur NRU, stipulée à la condition de permis 16.3, du 30 juin 2014 au 30 juin 2015.

Au moment de la rédaction de ce rapport, les LNC ont exprimé leur intention de demander

- une modification de la date d'expiration du permis d'utilisation de site des LCR; et
- le transfert du permis d'exploitation des LCR des LNC à une nouvelle organisation exploitante.

#### Manuel des conditions de permis

La révision #1 du MCP pour les LCR comprenant toutes les mises à jour approuvées précédemment par le personnel de la CCSN a été publiée le 15 février 2013 [2]. Une mise à jour de la révision #1 du MCP a été approuvée ultérieurement par le personnel de la CCSN [3]. Les modifications les plus importantes sont présentées dans le tableau H-1

**TABEAU H-1 : LCR-LNC - MODIFICATIONS AU MCP**

Section	Description de la modification	Type de révision
4.4	Ajout de nouveaux critères de vérification de la conformité (CVC) afin de clarifier les exigences en matière de déclassement particulièrement en ce qui a trait à la libération de la propriété pour réutilisation et/ou l'abandon de la propriété déclassée.	Technique
4.16	Ajout de nouveaux CVC afin de clarifier les exigences de rapporter les indicateurs de chimie et les heures de travail.	Technique
5.1	Ajout des documents GSR-4, <i>Évaluation de la sûreté des installations et activités</i> , SSG-20 <i>Safety Assessment for Research Reactors and Preparation of the Safety Analysis Report</i> , et SSG-22, <i>Use of a Graded Approach in the Application of the Safety Requirements for Research Reactors</i> de l'IAÉA, y compris le document de normes DOE-STD-3009-94, <i>Preparation Guide for U.S. Department of Energy Nonreactor Facility Documented Safety Analyses</i> du département de l'énergie des États Unis. Ces documents peuvent être utilisés comme guides dans la préparation d'analyse de sûreté pour les différentes installations aux LCR.	Technique



Section	Description de la modification	Type de révision
10.1	Ajout d'un nouveau CVC exigeant l'usage de la norme N288.6, <i>Environmental Risk Assessment at Class I Nuclear Facilities and Uranium Mines and Mills</i> de la CSA lors d'évaluation des risques environnementaux pour les différentes installations aux LCR.	Technique
Annexe B	Mise à jour des informations concernant les installations aux LCR.	Administratif
Annexe D	Mise à jour des informations ayant trait aux documents de base du permis d'exploitation des installations aux LCR	Administratif
Annexe K	Mises à jour des informations à noter les progrès accomplis par les LNC suite à la clôture de provisions transitoires.	Administratif
Annexe M	Mise à jour des informations à noter suite aux approbations accordées par la Commission ou le personnel de la CCSN dans le cadre des diverses conditions du permis.	Administratif

## H-2 : LW-LNC - MODIFICATIONS AU PERMIS ET AU MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS

### Permis

Le permis de déclassement des LW NRTEDL-08.02/2018 [11] a été modifié à deux reprises depuis son émission en 2008.

En avril 2010, le permis était modifié afin de :

- Changer les dates de présentation des rapports annuels de sorte à les harmoniser à la présentation de ceux requis par le permis d'exploitation des Laboratoires de Chalk River (LCR) dont les LNC sont titulaire.
- Corriger deux errata dans les annexes du permis, puisque ces dernières étaient périmées et n'étaient plus caractéristiques de l'installation et de la conduite de l'exploitation.

En juillet 2012, le permis était modifié afin de :

- Mettre à jour l'adresse du titulaire.
- Mettre à jour les versions des codes et des normes énumérées dans les conditions du permis.
- Apporter des modifications mineures à trois des conditions du permis.
- Mettre à jour la référence de la révision des niveaux d'action.
- Mise à jour des annexes.

### Manuel des conditions de permis

Il n'y a présentement pas de MCP aux LW. Le personnel de la CCSN s'affaire présentement à élaborer un MCP pour les LW.

### **H-3 : PPH-LNC - MODIFICATIONS AU PERMIS ET AU MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS**

#### Permis

Le permis WNSL-W1-2310.00/2022 [14] pour le projet de gestion à long terme des déchets nucléaires à faible activité à Port Hope fut émis au titulaire par la Commission en novembre 2012. Aucune modification n'a été apportée à ce permis depuis son entrée en vigueur.

#### Manuel des conditions de permis

Aucune modification n'a été apportée au PPH MCP [15] depuis l'entrée en vigueur du permis en novembre 2012. Les documents énumérés dans le manuel sont en cours de révision. Le MPC sera mis à jour en fonction de cette nouvelle documentation à l'automne 2014.

### **H-4 : PPG – LNC - MODIFICATIONS AU PERMIS ET AU MANUEL DES CONDITIONS DE PERMIS**

#### Permis

Le permis WNSL-W1-2310.00/2021 [17] pour le projet de gestion à long terme des déchets nucléaires à faible activité à Port Granby fut émis en novembre 2011. Aucune modification n'a été apportée à ce permis depuis son entrée en vigueur.

#### Manuel des conditions de permis

Aucune modification n'a été apportée au PPG MCP [18] depuis l'entrée en vigueur du permis en novembre 2011. Les documents énumérés dans le manuel sont en cours de révision. Le MPC sera mis à jour en fonction de cette nouvelle documentation à l'automne 2014.

## ANNEXE I: SITES INTERNET DES TITULAIRES DE PERMIS

LNC - Laboratoires de Chalk River

<http://www.cnl.ca/fr/home/a-propos-de-nous/locations/default.aspx>

LNC - Laboratoires de Whiteshell

<http://www.cnl.ca/fr/home/gerance-environnementale/whiteshell.aspx>

IRPH - Projet Port Hope

<http://www.phai.ca/fr/home/projet-de-port-hope/default.aspx>

IRPH - Projet Port Granby

<http://www.phai.ca/fr/home/projet-de-port-granby/default.aspx>

## ANNEXE J : SIGLES ET ACRONYMES

AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
AL*	Seuil d'intervention
ALARA*	Aussi bas que raisonnablement possible
ASF	Approche systématique à la formation
CCSN	Commission canadienne de sûreté nucléaire
CMD	Document à l'intention des commissaires
CSA	Association canadienne de normalisation
CVC	Critère de vérification de la conformité
DAR	Document d'application de la réglementation
DFA	Déchets de faible activité
DRFA	Déchets radioactifs de faible activité
DSR	Domaines de sûreté et réglementation
DTL	Dosimètres thermoluminescents
IA	Inférieur aux attentes
ICPH	Installation de conversion de Port Hope
IPPD	Information du public et programme de divulgation
EACL	Énergie atomique du Canada Ltée
EIS	Examen intégré de sûreté
ÉPS	Étude probabiliste de sûreté
ES	Entièrement satisfaisant
FISST*	Réservoir de stockage de solution de matière fissile
FPS*	Projet d'emballage et de stockage du combustible
GDRFA	Installation de gestion des déchets radioactifs de faible activité
GoCo*	Organisme gouvernemental exploité par un entrepreneur
GRC	Gendarmerie royale du Canada
IDTFA	Installation de déchets de très faible activité
IEPT	Incident entraînant une perte de temps à déclaration obligatoire
IGD	Installation de gestion des déchets
IGLTD	Installation de gestion à long terme des déchets
ImpAct*	Mesures d'amélioration
IN	Inacceptable
IRPH	Initiative dans la région de Port Hope
LCR	Laboratoires de Chalk River
LNC	Laboratoires nucléaires canadiens
LRD	Limite de rejet dérivée
LSRN	Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires
LSSC	Limites supérieures de sous-criticité
LW	Laboratoires de Whiteshell
MCP	Manuel des conditions de permis
MLW*	Déchets de moyenne activité
MPF*	Installation de production du molybdène (Mo-99)
MPO	Ministère des pêches et océans
NEW*	Travailleur du secteur nucléaire
NRF*	Force d'intervention pour la sécurité nucléaire

NRU*	National Research Universal (réacteur)
NRX*	National Research Experimental (réacteur)
OSC	Ouvrages, systèmes et composants
OSH*	Santé et sécurité au travail
PCDLE	Projet de cimentation des déchets liquides entreposés (stockés)
PDD	Plan détaillé de déclasserement
PE	Protocole d'entente
PGAG	Programme de gestion des accidents graves
PIMO	Plan intégré de mise en œuvre intégré
PPCD	Plan préliminaire complet de déclasserement
PPG	Projet de Port Granby
PPH	Projet de Port Hope
PRNH	Programme des responsabilités nucléaires héritées
RAM*	Matières radioactives
RAS	Rapport d'analyse de sûreté
RIE	Rapport initial d'événement
RNCan	Ressources naturelles Canada
RP	Radioprotection
SA	Satisfaisant
SIS	Société d'exploitation du site
SGDN	Société de gestion des déchets nucléaires
SMSB	Stockage modulaire en surface blindé
SR	Spécialiste en radioprotection
TPSGC	Travaux publics et services gouvernementaux Canada
AGD	Aire de gestion des déchets
WR-1	Réacteur WR-1 de Whiteshell
WTC*	Centre de traitement des déchets
WTP*	Usine de traitement des eaux usées

Note : \* dénote que l'acronyme est celui utilisé en anglais car il n'y a pas d'acronyme connu pour cette terminologie en français.