

# Compte rendu des délibérations, y compris les motifs de décision

relativement à

Demandeur Cameco Corporation

---

Objet Demande de renouvellement du permis  
d'exploitation de la mine d'uranium de  
McArthur River

Date 25 octobre 2004

## COMPTE RENDU DES DÉLIBÉRATIONS

Demandeur : Cameco Corporation

Adresse/endroit : 2121-11<sup>th</sup> Street West, Saskatoon (Saskatchewan) S7M 1J3

Objet : Demande de renouvellement du permis d'exploitation de la mine d'uranium de McArthur River

Demande reçue le : 17 mars 2004

Dates d'audience : 7 juillet 2004  
15 septembre 2004

Lieu : Salle des audiences publiques de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), 280, rue Slater, 14<sup>e</sup> étage, Ottawa (Ontario)

Commissaires : L.J. Keen, présidente                      A.R. Graham  
C.R. Barnes    M.J. McDill  
J.A. Dosman

Conseillers juridiques : K. Moore et J. Lavoie  
Secrétaire : M.A. Leblanc  
Rédactrice du compte rendu : S. Gingras

<b>Représentants du demandeur</b>	<b>Documents</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• T. Rogers, directeur de l'exploitation</li><li>• J. Jarrell, vice-président, Sécurité, santé, et environnement</li><li>• W. Buck, directeur général</li><li>• D. Bronkhorst, directeur de la mine de McArthur River</li><li>• S. Grant, directeur, Système de gestion de la qualité, système de gestion de l'environnement et conformité à la réglementation</li><li>• M. Seier, coordonnateur principal, Radioprotection</li><li>• P. Landine, directeur, Hydrologie et génie civil (Sécurité, santé et environnement), Cameco</li><li>• S. Donald, hydrogéologue principal, Golder Associates</li></ul>	CMD 04-H17.1 CMD 04-H17.1A CMD 04-H17.1B
<b>Personnel de la CCSN</b>	<b>Documents</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• B. Howden</li><li>• K. Scissons</li><li>• F. Ashley</li></ul>	CMD 04-H17 CMD 04-H17.A
<b>Intervenants</b>	<b>Documents</b>
Voir l'annexe	Voir l'annexe

**Permis : Renouvelé**  
**Date de la décision : 15 septembre 2004**

## Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	- 1 -
<b>2. Décision</b> .....	- 1 -
<b>3. Justesse du processus d’audience</b> .....	- 2 -
<b>4. Questions à l’étude et conclusions de la Commission</b> .....	- 2 -
<b>4.1 Radioprotection</b> .....	- 3 -
Incident relatif à l’infiltration d’eau dans la mine (aspects radiologiques) .....	- 3 -
Conclusion concernant la radioprotection .....	- 5 -
<b>4.2 Protection de l’environnement</b> .....	- 5 -
Programme de protection de l’environnement.....	- 5 -
Qualité de l’effluent de la mine .....	- 5 -
Qualité de l’effluent de stériles .....	- 6 -
Études sur les macro-invertébrés benthiques .....	- 6 -
Incidents environnementaux .....	- 7 -
Incident d’infiltration d’eau dans la mine (aspects environnementaux).....	- 7 -
Conclusions concernant la protection de l’environnement.....	- 7 -
<b>4.3 Santé et sécurité classiques</b> .....	- 8 -
<b>4.4 Exploitation</b> .....	- 8 -
Infiltration d’eau dans la mine (aspects opérationnels de l’incident) .....	- 9 -
Emballage et transport .....	- 10 -
Conclusion concernant l’exploitation .....	- 11 -
<b>4.5 Assurance de la qualité et formation</b> .....	- 11 -
Système de gestion de l’environnement .....	- 11 -
Assurance de la qualité en matière d’exploitation .....	- 11 -
Formation.....	- 12 -
<b>4.6 Mesures d’urgence</b> .....	- 12 -
<b>4.7 Sécurité</b> .....	- 12 -
<b>4.8 Plan de déclassement et garantie financière</b> .....	- 13 -
<b>4.9 Information publique</b> .....	- 13 -
<b>4.10 Garanties et non-prolifération</b> .....	- 13 -
<b>4.11 Loi canadienne sur l’évaluation environnementale</b> .....	- 14 -
<b>4.12 Période d’autorisation</b> .....	- 14 -
<b>5. Conclusion</b> .....	- 14 -

## 1. Introduction

Cameco Corporation (Cameco) a demandé à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN<sup>1</sup>) de renouveler pour cinq ans son permis d'exploitation de la mine d'uranium de McArthur River, située dans le nord de la Saskatchewan.

Le permis actuel, qui expire le 31 octobre 2004, autorise Cameco à exploiter une mine d'uranium sur le site minier de McArthur River, ce qui comprend : l'extraction et le traitement du minerai d'uranium; le maintien des installations auxiliaires; le transport des pulpes de minerai d'uranium, des stériles minéralisés et du minerai à faible teneur en uranium jusqu'à l'établissement de Key Lake, qui appartient à Cameco et qui est autorisé en vertu d'un permis distinct; ainsi que la possession, le stockage, le transfert, l'importation, l'utilisation et l'évacuation des substances nucléaires et des appareils à rayonnement.

### Points étudiés

Dans son examen de la demande, la Commission devait décider, aux termes du paragraphe 24(4) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* :

- a) si Cameco est compétente pour exercer les activités visées par le permis;
- b) si, dans l'exercice de ces activités, Cameco prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.

### Audience publique

Pour rendre sa décision, la Commission a examiné les renseignements présentés dans le cadre d'une audience publique qui s'est tenue les 7 juillet et 15 septembre 2004 à Ottawa (Ontario). L'audience s'est déroulée conformément aux *Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire*. Au cours de l'audience, la Commission a reçu les mémoires et entendu les exposés de Cameco (CMD 04-H17.1, CMD 04-H17.1A et CMD 04-H17.1B) et du personnel de la CCSN (CMD 04-H17 et CMD 04-H17.A). Elle a également reçu les mémoires et entendu les exposés des intervenants, dont la liste détaillée figure en annexe du *Compte rendu*.

## 2. Décision

Après l'examen de la question (décrit plus en détail dans les sections suivantes du *Compte rendu*), la Commission conclut que Cameco est compétente pour exercer les activités visées par le permis et que, dans le cadre de ces activités, elle prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.

---

<sup>1</sup> Dans le *Compte rendu*, le sigle « CCSN » désigne la Commission canadienne de sûreté nucléaire lorsqu'on parle de l'organisation et de son personnel en général, et le terme « Commission » désigne le volet tribunal.

Par conséquent, conformément à l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission renouvelle le permis détenu par Cameco Corporation, de Saskatoon (Saskatchewan), pour l'exploitation de la mine d'uranium de McArthur River. Le permis UMOL-MINE-McARTHUR.00/2008 est valide du 1<sup>er</sup> novembre 2004 au 31 octobre 2008, à moins qu'il ne soit suspendu, modifié, révoqué ou remplacé.

La Commission assortit le permis des conditions recommandées par le personnel de la CCSN, énoncées dans l'ébauche de permis jointe au document CMD 04-H17.

De plus, la Commission demande au personnel de la CCSN de lui soumettre un rapport d'étape sur le rendement de l'installation. Ce rapport sera présenté lors d'une instance publique dès que possible après la mi-parcours de la période d'autorisation (novembre 2006).

### **3. Justesse du processus d'audience**

La Commission a étudié les réserves exprimées par une intervenante à l'égard de la justesse du processus d'audience publique.

Dans son intervention, M. Shiell a décrit le processus d'audience de la Commission comme peu démocratique et déclaré que le processus actuel de sollicitation des observations du public est insuffisant.

En réponse à cette observation, la Commission juge que l'audience s'est déroulée conformément aux *Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire* et que le public et les autres parties intéressées ont disposé d'assez de temps pour lui faire connaître leurs points de vue. Elle tient à assurer tous les intervenants et autres parties intéressées qu'elle tient bien compte de tous les mémoires et de tous les exposés avant de rendre ses décisions.

### **4. Questions à l'étude et conclusions de la Commission**

Pour rendre sa décision en vertu de l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission a étudié un certain nombre de questions concernant la compétence de Cameco à exercer les activités proposées. Elle a aussi examiné la justesse des mesures proposées pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées. Ses conclusions sont résumées ci-dessous. Un certain nombre de questions concernaient une infiltration d'eau, soudaine et imprévue, dans le sous-sol de la mine en 2003. Cet incident et ses divers aspects (santé, sécurité, environnement et exploitation) sont traités dans les rubriques pertinentes du *Compte rendu*.

## 4.1 Radioprotection

Pour établir si les mesures de protection de la santé et de la sécurité des personnes sont adéquates, la Commission a étudié le rendement antérieur et les plans futurs de Cameco dans le domaine de la radioprotection au site minier de McArthur River.

Dans son mémoire, Cameco a signalé que, même si les expositions au rayonnement sont demeurées en conformité avec les limites réglementaires, elle s'est attachée à les réduire encore davantage grâce à plusieurs mesures ALARA<sup>2</sup>. Par exemple, une analyse des tâches des deux groupes les plus exposés a été menée en 2002, et des activités subséquentes visant à réduire les expositions ont été fructueuses. Cameco a aussi signalé qu'en 2003 le nombre d'incidents radiologiques à signaler a diminué.

Le personnel de la CCSN a signalé qu'en janvier 2004 il avait évalué le programme de radioprotection de Cameco et l'avait jugé conforme à toutes les exigences de la CCSN. Il a ajouté que les doses de rayonnement aux travailleurs sont demeurées bien en deçà des limites réglementaires au cours de la période d'autorisation. Le personnel de la CCSN a fait observer que l'augmentation des doses observée en 2003 était surtout attribuable à l'infiltration d'eau dans la mine (incident traité plus en détail ci-dessous). En ce qui a trait aux deux cas de dépassement du seuil d'intervention relatif aux expositions à la poussière radioactive, il a signalé que ces incidents ont été examinés et que Cameco a modifié en conséquence ses méthodes et procédures pour éviter que de tels incidents se reproduisent.

### Incident relatif à l'infiltration d'eau dans la mine (aspects radiologiques)

À partir du 6 avril 2003, une infiltration importante d'eau souterraine non contrôlée a commencé dans la mine. À son plus fort point, l'infiltration supplémentaire d'eau atteignait environ 1000 mètres cubes par heure, s'ajoutant à la capacité normale de la mine d'environ 250 mètres cubes par heure. Cameco a temporairement cessé les activités d'extraction minière pendant les travaux de scellement du site d'infiltration et installé une capacité de pompage additionnelle et d'autres installations de traitement de l'eau pour traiter l'excès d'eau dans la mine. Le personnel de la CCSN, qui a été informé de la situation dans les 24 heures ayant suivi l'incident, a signalé l'incident durant la réunion de la Commission qui s'est tenue en avril 2003, et fourni des mises à jour sur l'incident dans les rapports des faits saillants présentés à la Commission lors des réunions de mai et novembre 2003.

Pour ce qui est des aspects radiologiques de l'incident qui est survenu en 2003, Cameco a précisé qu'elle estime avoir pris toutes les mesures nécessaires et appropriées pour réduire au minimum l'exposition supplémentaire des travailleurs de la mine au rayonnement au cours de l'incident.

Le personnel de la CCSN a signalé qu'il avait réalisé une évaluation des estimations de l'exposition au rayonnement faites pendant l'infiltration et conclu que la méthode de calcul utilisée était appropriée et prudente. Il a expliqué que, bien qu'il ait cerné certaines

---

<sup>2</sup> Le principe ALARA (*as low as reasonably achievable*) vise l'optimisation de la protection radiologique. Toutes les expositions au rayonnement doivent être maintenues au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre en tenant compte des facteurs économiques et sociaux.

préoccupations liées au contrôle des doses de rayonnement reçues durant l'incident, il estime peu probable que ces doses aient compromis la santé des travailleurs.

À la Commission qui demandait si les travailleurs de la mine avaient cru les estimations de ces doses, Cameco a répondu avoir constaté que les travailleurs étaient préoccupés et sceptiques face à ces estimations et qu'elle a dû améliorer ses communications avec eux. Le personnel de la CCSN a convenu qu'il aurait été avantageux de communiquer plus tôt et de manière plus complète aux travailleurs les estimations de dose et les risques d'irradiation. Cependant, il s'est dit satisfait des efforts faits ultérieurement par Cameco à cet égard. Cameco a déclaré qu'elle envisage de renforcer la formation en radioprotection destinée aux employés afin de mieux répondre aux besoins en information qu'elle ne l'a fait durant l'incident.

Dans leur intervention, le Conseil canadien des travailleurs du nucléaire (CCTN) et les Métallurgistes unis d'Amérique (MUA) ont fait remarquer que, d'après leurs discussions avec plusieurs travailleurs touchés par l'événement, ceux-ci semblaient, de façon générale, ne pas posséder les connaissances nécessaires pour interpréter correctement leurs rapports de dose, ce qui avait généré du stress et de l'anxiété inutilement parmi eux. Ces intervenants ont reconnu les efforts faits par Cameco pour corriger la situation en renforçant la formation sur le rayonnement. À leur avis, les niveaux de rayonnement durant l'infiltration d'eau ont bien été réduits au minimum et étaient conformes aux limites réglementaires.

Toujours en ce qui a trait aux aspects radiologiques de l'infiltration d'eau, Keewatin Visions a précisé dans son intervention que l'exactitude des enregistrements du rayonnement et des estimations de l'exposition durant l'incident préoccupait beaucoup les travailleurs. À son avis, certains travailleurs de mine estimaient que les rapports entre le personnel de la CCSN et la direction de Cameco sont peut-être trop complaisants. Pour éviter ce genre d'anxiété à l'avenir, Keewatin Visions a recommandé que la Commission assortisse le permis de conditions exigeant que Cameco signale immédiatement tous les incidents d'exposition importante au rayonnement, et que le personnel de la CCSN enregistre de manière indépendante les niveaux d'exposition au rayonnement sur le site dès qu'il sera possible de le faire après le début de l'incident.

Interrogé par la Commission au sujet de ces préoccupations et des recommandations de Keewatin Visions, le personnel de la CCSN a précisé qu'il s'était mobilisé rapidement après avoir été informé de l'incident et que, même s'il ne s'est pas rendu immédiatement sur les lieux ou qu'il n'y soit pas resté de manière continue, il a continué à suivre la situation de près. Il s'est rendu sur les lieux environ six jours après le début de l'incident, et ce délai a malheureusement pu avoir été interprété par certains travailleurs comme un manque de préoccupation face à l'incident. Pour ce qui est de la relation inappropriée présumée entre le personnel de la CCSN et la direction de Cameco, la Commission n'a reçu aucune preuve à l'appui de cette affirmation.

Pour ce qui est de la condition de permis préconisée par Keewatin Visions concernant l'enregistrement des niveaux d'exposition par la CCSN, le personnel de la CCSN a fait remarquer que des exigences de rapport sur les incidents sont déjà prévues dans l'ébauche de permis jointe au document CMD 04-H17. À son avis, une telle condition n'est pas nécessaire, étant donné qu'il est déterminé à prendre toutes les mesures réglementaires appropriées durant un incident important, quel qu'il soit. En outre, la Commission souligne qu'une telle condition ne

serait pas appropriée, car les conditions de permis s'appliquent au titulaire de permis et non au personnel de réglementation.

Toujours concernant l'infiltration d'eau, Keewatin Visions a exprimé certaines préoccupations relatives à ce qu'il a qualifié d'usage par inadvertance d'une conduite d'eau propre pour y faire circuler l'eau de mine « sale » (c.-à-d. riche en radon). Selon cet intervenant, l'eau provenant de la conduite en question avait servi à nettoyer les planchers de l'abri, ce qui aurait exposé les travailleurs à des niveaux élevés de rayonnement. À la Commission qui l'interrogeait à ce sujet, Cameco a expliqué qu'en raison d'une interruption temporaire dans l'approvisionnement en eau, elle avait intentionnellement dévié l'eau provenant de l'une des conduites d'eau de mine. Elle a fait remarquer que tous les employés avaient été informés à l'avance de la situation et que le plan avait été discuté avec le comité de santé et de sécurité. Le personnel de la CCSN a signalé que l'utilisation de l'eau de la manière décrite n'a pas donné lieu à une augmentation importante des doses de rayonnement reçues par les travailleurs.

#### Conclusion concernant la radioprotection

D'après ces renseignements, la Commission estime que Cameco a pris, et qu'elle continuera de prendre, les mesures voulues pour assurer la protection radiologique des personnes au cours de l'exploitation de la mine de McArthur River. La Commission est aussi d'avis que la condition de permis recommandée par Keewatin Visions n'est ni nécessaire, ni appropriée.

## **4.2 Protection de l'environnement**

Pour établir si Cameco prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement au cours de l'exploitation de la mine de McArthur River, la Commission s'est demandé si les activités d'exploitation étaient susceptibles de nuire à l'environnement.

#### Programme de protection de l'environnement

Le personnel de la CCSN a signalé que Cameco a élaboré un programme de protection de l'environnement au cours de la période d'autorisation actuelle. En mars 2004, un audit du programme a permis de cerner plusieurs lacunes. En août 2004, Cameco a répondu aux constatations du personnel de la CCSN; celui-ci est d'avis que Cameco prend les mesures appropriées pour corriger ces lacunes.

Le personnel de la CCSN a déclaré que, dans le cadre du programme de vérification de la conformité de la CCSN, il continuera à suivre la mise en œuvre des améliorations exigées.

#### Qualité de l'effluent de la mine

Pour ce qui est des contaminants rejetés dans l'environnement par l'effluent de la mine, Cameco a signalé que, sauf pour une excursion à court terme du radium 226 survenue en octobre 2003 (voir le passage du texte sur les incidents environnementaux un peu plus loin), les niveaux de contaminants sont demeurés à l'intérieur des limites acceptables. Elle a signalé par la suite que,



bien que la quantité de molybdène déchargée dans l'effluent final ait augmenté, les concentrations dans les sédiments en aval sont demeurées bien en deçà de la concentration à laquelle on observe un effet sur la vie aquatique du molybdène dans les sédiments. De plus, Cameco a fait remarquer que les concentrations d'uranium dans les sédiments proches ont également augmenté, et qu'en raison de ces constatations elle exercera une surveillance accrue de l'uranium et du molybdène.

Le personnel de la CCSN a expliqué que, bien que le volume d'effluent déchargé ait augmenté en 2003, les concentrations d'uranium et de molybdène dans l'effluent n'ont pas augmenté de façon importante. Cependant, il a confirmé l'augmentation substantielle précitée des concentrations d'uranium et de molybdène dans les sédiments proches depuis 2000. Il a donc demandé à Cameco de fournir un plan d'action d'ici le 30 novembre 2004 pour un examen plus approfondi de la contamination des sédiments.

Toujours en ce qui a trait aux caractéristiques radiologiques de l'effluent traité, le personnel de la CCSN a signalé qu'entre septembre et octobre 2003, sept échantillons d'effluent traités par composite (prélevés sur huit heures) ont dépassé les limites de décharge pour le radium fixées dans le permis et le *Règlement sur les effluents des mines de métaux*. Toutefois, il a fait remarquer que les valeurs moyennes mensuelles du radium 226 satisfont aux exigences de permis et que les mesures correctrices prises par Cameco pour éviter que ce problème ne se présente à nouveau sont satisfaisantes.

Pour ce qui est du sélénium, contaminant non radioactif, Cameco a signalé que toutes les concentrations de sélénium dans l'effluent demeurent bien en deçà de la limite de qualité de l'effluent. Le personnel de la CCSN a expliqué qu'il convient que le sélénium ne pose actuellement aucun risque important pour le biote dans les environs, mais qu'il a demandé à Cameco d'inclure la détection du sélénium dans les analyses de tissus de poisson qui seront effectuées à l'automne 2004 dans le cadre du programme de surveillance des effets environnementaux.

#### Qualité de l'effluent de stériles

Cameco a expliqué qu'une fuite potentielle provenant de la zone de remblai de stériles est surveillée par des piézomètres souterrains. Selon elle, les données de surveillance historique recueillies depuis 1993 n'indiquent pas de contamination importante. Cameco a expliqué que l'écoulement se fait surtout vers le bas (probablement induit par la brèche d'infiltration dans le puits de mine), et que les puits de surveillance nouvellement installés permettront d'étudier de manière plus approfondie les trajets verticaux et de déterminer où on doit renforcer le réseau de puits de surveillance à l'extérieur de la zone occupée par les installations en surface de la mine.

#### Études sur les macro-invertébrés benthiques

Cameco a signalé qu'elle avait récemment comparé les données les plus récentes (2003) relatives aux invertébrés benthiques et les données historiques, et découvert que certaines espèces du lac Boomerang sensibles réagissaient aux changements environnementaux. Cependant, il n'est pas clair si ces changements sont dus aux variations naturelles ou à d'autres facteurs.

Le personnel de la CCSN a expliqué qu'en raison de lacunes dans la conception de l'étude de 2003, des analyses de suivi sur les macro-invertébrés seront effectuées dans le cadre du programme de surveillance des effets environnementaux à l'automne 2004.

Dans son intervention, M. Shiell était d'avis qu'il est impossible d'assurer la protection à long terme de l'environnement lorsqu'on extrait du minerai à une teneur de 24,4 % d'uranium. Elle a soutenu que la communauté scientifique ne comprend pas bien les conséquences à long terme du rayonnement alpha sur le biote. Elle a donc demandé que le permis soit assorti d'une condition de permis exigeant que Cameco réalise des études sur les effets du rayonnement alpha sur le biote exposé au chapitre de la reproduction.

Ayant examiné les renseignements présentés par M. Shiell, Cameco et le personnel de la CCSN à ce sujet, la Commission estime que des précautions acceptables sont prises pour assurer la protection radiologique du biote non humain à la mine de McArthur River. Elle estime également que des études et une surveillance des effets environnementaux appropriés sont réalisées pour confirmer cela et réduire davantage l'incertitude scientifique s'y rapportant. À son avis, une condition de permis à cet égard ne s'impose pas actuellement.

#### Incidents environnementaux

Le personnel de la CCSN a mentionné cinq déversements à signaler qui se sont produits en 2003, dont aucun n'a eu d'incidences importantes sur l'environnement, alors qu'en 2001 on signalait un incident et qu'en 2002 il n'y avait pas eu d'incident. Cameco a précisé que la réduction du nombre de déversements à signaler est un aspect cible dans son système de gestion de l'environnement.

#### Incident d'infiltration d'eau dans la mine (aspects environnementaux)

Cameco a expliqué que, d'après les résultats de la surveillance des effets environnementaux effectuée immédiatement après l'infiltration d'eau dans la mine en 2003, il a été déterminé que l'incident n'avait pas donné lieu à des incidences importantes sur les installations de traitement ou sur l'environnement. Le personnel de la CCSN en a convenu.

La Commission a demandé à un intervenant, le *Northern Saskatchewan Environmental Quality Committee (NSEQC) – Athabasca Subcommittee*, s'il était satisfait des mesures prises par Cameco pour atténuer les incidences de l'incident sur l'environnement. Celui-ci a répondu que, selon ses observations effectuées sur le site, Cameco a pris des précautions raisonnables pour protéger l'environnement.

#### Conclusions concernant la protection de l'environnement

D'après ces renseignements, la Commission estime que Cameco a pris, et qu'elle continuera de prendre, les mesures voulues pour protéger l'environnement au cours de l'exploitation continue de la mine de McArthur River.

### **4.3 Santé et sécurité classiques**

Pour établir si les mesures de protection de la santé et de la sécurité des personnes sont adéquates, la Commission a examiné le rendement antérieur et les plans futurs de Cameco en matière de santé et de sécurité non radiologiques à la mine de McArthur River.

Cameco a déclaré qu'il y a eu quatre cas de blessure entraînant une perte de temps (employés de Cameco et entrepreneurs) en 2002, six cas en 2003 et aucun cas à ce jour en 2004. Ayant étudié les accidents signalés, le personnel de la CCSN s'est dit satisfait des mesures correctives prises par Cameco. Cameco considère que l'attitude en matière de sécurité sur le site s'est améliorée.

Pour ce qui est de l'infiltration d'eau dans la mine en 2003, Cameco a signalé que l'incident n'a pas entraîné de problèmes en matière de santé et de sécurité non radiologiques ni de pertes de temps.

Cameco a fait observer qu'elle a révisé son programme de sécurité en 2002 et 2003. Le personnel de la CCSN a déclaré que le programme de santé et de sécurité au travail ainsi que le Comité de santé et de sécurité au travail de Cameco ont été évalués par le ministère du Travail de la Saskatchewan, qui les a jugés adéquats.

D'après ces renseignements, la Commission estime que Cameco a pris, et qu'elle continuera de prendre, les mesures voulues pour protéger les personnes contre les dangers non radiologiques au cours de l'exploitation de la mine de McArthur River.

### **4.4 Exploitation**

La Commission a étudié le rendement actuel et antérieur en matière d'exploitation comme témoignant de la compétence de Cameco à poursuivre l'exploitation de l'installation et à bien protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales.

Le personnel de la CCSN a signalé qu'il a cerné certaines lacunes dans la mise en œuvre du programme. En particulier, après une évaluation de l'incident d'infiltration d'eau en 2003, il a cerné d'importantes lacunes dans le processus d'évaluation des risques et le processus d'aménagement. Comme il est décrit plus en détail par la suite, le personnel de la CCSN considère, compte tenu des lacunes cernées, que le rendement doit s'améliorer.

Le personnel de la CCSN a signalé que, de novembre 2001 à mai 2004, il a effectué 15 inspections du site. Les 19 avis de mesures à prendre résultant de ces inspections ont été réglés d'une manière jugée satisfaisante par le personnel de la CCSN.

Dans leurs interventions, le CCTN et MUA ont déclaré qu'à leur avis Cameco a démontré qu'elle est en mesure d'assurer l'exploitation sûre et compétente de la mine.

### Infiltration d'eau dans la mine (aspects opérationnels de l'incident)

Cameco a précisé que les travaux de scellement du site d'infiltration étaient presque terminés, et que plusieurs mesures correctives ont été prises pour éviter d'autres infiltrations. Elle a indiqué qu'au cas où un tel incident devait se reproduire, elle a modifié les installations de manutention et de traitement d'eau de la mine pour disposer d'une capacité de pompage et de traitement adéquate. En outre, elle a renforcé sa capacité de pompage installée sous terre pour atténuer les infiltrations d'eau actuelles et potentielles.

À la Commission qui l'interrogeait sur les calendriers d'inspection des nouvelles pompes, Cameco a expliqué que les pompes sont inspectées régulièrement et que celles qui ne sont pas utilisées de manière courante font l'objet d'essais hebdomadaires.

La Commission a fait observer que le volume normal d'eau à gérer en raison de l'exploitation de la mine a continué d'augmenter tout au long de l'aménagement de la mine. Compte tenu de cette tendance, elle a demandé à Cameco si elle continuera d'accroître sa capacité de pompage normale au rythme de l'aménagement de la mine de manière à maintenir la capacité de pompage d'urgence. Cameco a expliqué qu'elle réévaluera continuellement ses besoins en matière de gestion de l'eau de mine à mesure que la mine se développera. Elle s'est dite confiante qu'elle pourra maintenir continuellement une capacité de pompage et de traitement égale à ce qui pourrait être nécessaire dans le pire scénario d'incident.

Interrogée de nouveau par la Commission à ce sujet, Cameco a expliqué qu'à l'heure actuelle elle peut pomper 1300 mètres cubes d'eau par heure de la mine (c'est la capacité dont elle disposait lors de l'infiltration de 2003) et qu'elle ne procédera pas à l'extraction minière près de la discordance géologique où le risque d'infiltration est le plus élevé jusqu'à ce qu'elle dispose de la capacité de pomper et de traiter 1500 mètres cubes d'eau par heure. Cameco s'attend à avoir terminé l'installation du système de pompage souterrain au cours du premier trimestre de 2005; toutefois, si un autre incident se produisait, elle pourrait recourir au système temporaire utilisé durant l'incident de 2003.

Concernant la construction d'une digue à la surface pour retenir l'eau non traitée en cas d'urgence et éviter son rejet dans l'environnement, Cameco a expliqué qu'en fin de compte, la digue et l'étang de stockage supplémentaire n'ont pas été utilisés durant l'événement. Elle décidera sous peu si elle sollicitera l'autorisation de conserver la digue comme moyen de secours, auquel cas une évaluation environnementale serait vraisemblablement exigée, ou si elle l'enlèvera. La Commission a demandé si, en l'absence d'étang de stockage d'urgence, Cameco aurait la capacité réelle de rejeter l'excès d'eau de mine à la surface en cas d'infiltration majeure. Le personnel de la CCSN et Cameco ont déclaré que les exigences de gestion de l'eau en cas d'urgence seront réévaluées avant toute extraction minière future à proximité de la discordance géologique où il existe un risque d'infiltrations importantes. Le personnel de la CCSN continuera d'examiner de près tous les aspects des moyens dont dispose Cameco en matière de rétention et de traitement de l'eau.

Ayant remarqué que ces dispositions constituent des moyens d'intervention plutôt que de prévention des infiltrations, la Commission a interrogé Cameco et le personnel de la CCSN sur

les moyens en place pour prédire et éviter de tels incidents. Elle a demandé si les piézomètres installés dans les formations géologiques environnantes permettaient, par leur nombre et leur emplacement, à Cameco de bien surveiller et prédire d'autres incidents potentiels. Selon le personnel de la CCSN, le réseau de piézomètres et les modèles hydrogéologiques utilisés par Cameco sont conçus pour prédire les infiltrations maximales probables afin que des mesures d'urgence adéquates puissent être mises en place; ils ne visent pas à obtenir le degré de détail requis à l'appui des décisions quotidiennes d'aménagement de la mine.

Selon le personnel de la CCSN, la cause fondamentale de l'incident ne tenait pas à une connaissance insuffisante de l'hydrogéologie régionale, mais bien à la caractérisation et à la gestion inadéquates des risques touchant les méthodes de sondage du sol et de scellement dans la mine, et peut-être à une trop grande dépendance à l'égard de ces technologies. Constatant ce fait, Cameco a présenté un rapport sur son processus d'analyse des risques et d'examen de la conception qui comprend maintenant l'évaluation par un expert des risques géotechniques et hydrogéologiques des activités futures d'extraction minière. En outre, le personnel de la CCSN a recommandé que la Commission assortisse le permis d'une condition (2.3) exigeant que Cameco présente à la Commission ou à une personne autorisée par celle-ci les résultats de l'analyse des risques associés à l'aménagement de la mine aux fins d'approbation avant l'aménagement de toute nouvelle zone d'extraction minière.

Dans son intervention, Keewatin Visions a lui aussi demandé que la Commission assortisse le permis d'une condition exigeant que Cameco prépare des plans d'intervention en cas d'urgence qui sont examinés par un ingénieur qualifié avant l'aménagement de toute nouvelle zone d'extraction minière. En réponse à cette recommandation, le personnel de la CCSN a confirmé que, selon la condition de permis 2.3 susmentionnée, de tels plans seraient requis avant que l'aménagement de toute nouvelle zone d'extraction minière ne soit approuvé.

Toujours en ce qui concerne l'analyse des causes fondamentales de l'infiltration d'eau de mine réalisée par Cameco, le personnel de la CCSN a signalé qu'il avait cerné des lacunes dans l'analyse que Cameco s'occupe actuellement de corriger. Il a signalé que Cameco s'est engagée à réaliser une autre évaluation indépendante des causes fondamentales en octobre 2004. Il a indiqué qu'il examinera cette analyse dans le cadre du programme de vérification de la conformité de la CCSN.

#### Emballage et transport

Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il avait réalisé deux vérifications concernant l'emballage et le transport au cours de la période d'autorisation actuelle, et que Cameco a pris les mesures appropriées pour corriger les lacunes cernées.

À la Commission qui lui demandait de préciser ces mesures correctives, Cameco a répondu qu'elle avait révisé ses procédures, fourni une formation appropriée aux travailleurs, y compris sur le transport des marchandises dangereuses (matières radioactives) et qu'elle a révisé le programme d'entretien des conteneurs de boue.

### Conclusion concernant l'exploitation

D'après ces renseignements et considérations, la Commission conclut que le rendement antérieur en matière d'exploitation de la mine de McArthur River témoigne de façon positive de la compétence de Cameco à exercer de façon adéquate les activités proposées dans le permis. Sur avis du personnel de la CCSN, elle assortit le permis de la condition 2.3 proposée, exigeant que les résultats de l'analyse des risques associés à l'aménagement de la mine soient présentés à la Commission ou à une personne autorisée par celle-ci pour fins d'approbation avant l'aménagement de toute nouvelle zone d'extraction minière.

### **4.5 Assurance de la qualité et formation**

Pour établir si Cameco est en mesure de maintenir un rendement acceptable, la Commission a examiné les programmes de planification du travail, d'assurance de la qualité et de formation de Cameco relativement aux opérations de la mine de McArthur River.

#### Système de gestion de l'environnement

En ce qui a trait à l'assurance de la qualité de l'environnement, Cameco a signalé qu'elle avait obtenu une attestation ISO 14001 pour son système de gestion de l'environnement de la mine de McArthur River. Observant que le personnel de la CCSN avait cerné des lacunes en matière de gestion dans son audit du système de gestion de l'environnement, la Commission a demandé à Cameco comment elle avait répondu aux observations du personnel de la CCSN. Cameco a déclaré qu'elle a réorganisé sa structure de gestion. Compte tenu des améliorations apportées au système de gestion de l'environnement, le personnel de la CCSN juge que Cameco est engagée dans la bonne voie. Toutefois, comme son examen n'est pas achevé, le personnel de la CCSN continuera d'offrir à Cameco d'autres observations le cas échéant.

#### Assurance de la qualité en matière d'exploitation

En ce qui a trait aux améliorations visant d'autres aspects du programme d'assurance de la qualité à la mine de McArthur River, Cameco a déclaré qu'il s'agissait là d'une tâche considérable au cours de la période d'autorisation actuelle. Le personnel de la CCSN a signalé que Cameco a soumis un plan d'élaboration et de mise en œuvre du système de gestion de la qualité et qu'à ce jour, comme l'exige une condition du permis d'exploitation en vigueur, Cameco a respecté les dates d'exécution précisées dans le plan de mise en œuvre.

Le personnel de la CCSN a ajouté qu'en août 2004 Cameco a pris des mesures pour corriger les lacunes cernées lors d'un audit de la CCSN concernant le programme d'assurance de la qualité de la mine de McArthur River. Il s'est dit satisfait de ces mesures. Dans le cadre du programme de vérification de la conformité de la CCSN, il continuera de suivre la mise en œuvre des améliorations apportées au programme d'assurance de la qualité.

D'après ces renseignements, la Commission estime que les mesures d'assurance de la qualité pour l'exploitation de la mine de McArthur River sont satisfaisantes. Elle encourage Cameco et les syndicats à continuer de mettre en œuvre de concert les changements à l'installation.

### Formation

Le personnel de la CCSN a signalé que Cameco prend également des mesures appropriées pour corriger les lacunes cernées lors d'un audit antérieur de la CCSN concernant la formation offerte par Cameco à la mine de McArthur River. Elle a fourni des plans d'action l'engageant à préparer des mesures plus élaborées et à satisfaire aux objectifs voulus. Dans le cadre du programme de vérification de la conformité, le personnel de la CCSN continuera de passer en revue la mise en œuvre de ces mesures correctives. La Commission juge cela acceptable.

### **4.6 Mesures d'urgence**

En ce qui a trait à la protection des personnes et de l'environnement en cas d'urgence à la mine de McArthur River, Cameco a indiqué que son plan d'intervention d'urgence a été révisé après que le personnel de la CCSN l'ait évalué. Elle a signalé que deux simulations d'urgence ont été faites en 2002 et qu'une formation a été offerte en 2003 aux personnes ayant des attributions particulières dans une situation d'urgence.

Le personnel de la CCSN a signalé que Cameco a corrigé les lacunes cernées dans son programme de mesures d'urgence; dans le cadre des activités de vérification de la conformité, il vérifiera la mise en œuvre des procédures révisées ainsi que la formation des employés. Il prévoit effectuer un audit officiel du programme de préparation et d'intervention en cas d'urgence, y compris des exercices tenus par Cameco, au cours de la prochaine période d'autorisation.

Le personnel de la CCSN juge satisfaisante la mise en œuvre des mesures d'urgence lors de l'incident concernant l'infiltration d'eau dans la mine.

D'après ces renseignements, la Commission estime que Cameco sera bien préparée pour toute urgence susceptible de survenir à la mine de McArthur River.

### **4.7 Sécurité**

En ce qui a trait au maintien de la sécurité sur le site pendant les activités proposées, le personnel de la CCSN a fait observer que le programme de sécurité associé à l'exploitation de la mine de McArthur River est pleinement documenté dans le manuel du programme minier de l'installation. Il a indiqué que Cameco a présenté une analyse des vulnérabilités et évaluation des risques et menaces en avril 2002. Après étude de ce document, il le juge acceptable.

D'après ces renseignements, la Commission estime que Cameco continuera de prendre les mesures voulues pour maintenir la sécurité au site minier de McArthur River.

#### **4.8 Plan de déclassement et garantie financière**

En ce qui a trait aux plans de déclassement et aux garanties financières connexes pour le site minier de McArthur River, le personnel de la CCSN a signalé que des garanties financières sont en place sous forme de lettres de crédit irrévocables. Ces lettres, d'un montant total de 8,6 millions de dollars, sont automatiquement renouvelées à leur date d'anniversaire. Le personnel de la CCSN a expliqué que cette garantie financière est basée sur les estimations de coûts contenues dans le plan préliminaire de déclassement, en date d'avril 2003.

D'après ces renseignements, la Commission juge acceptables le plan préliminaire de déclassement et la garantie financière connexe aux fins de la demande.

#### **4.9 Information publique**

La CCSN exige que les titulaires de permis maintiennent un programme d'information publique acceptable. Cameco a expliqué qu'elle a adopté divers moyens de communiquer avec le public, entre autres des réunions avec les groupes intéressés, des visites communautaires, des visites du site et des communications écrites. Le personnel de la CCSN estime que Cameco dispose d'un programme de communication adéquat pour atteindre tous les publics cibles.

Le personnel de la CCSN a indiqué que, dans le cadre de ses programmes de préparation et d'intervention en cas d'urgence, Cameco a fourni au cours de l'incident concernant l'infiltration d'eau dans la mine des déclarations régulières aux médias et qu'elle a mis sur pied des processus pour répondre aux demandes de renseignements.

La Commission a demandé à un intervenant, NSEQC, s'il est satisfait de l'information reçue de Cameco. Le NSEQC a fait observer qu'il rencontre Cameco environ six fois par année et qu'il visite régulièrement le site. À son avis, il reçoit suffisamment d'information de Cameco.

D'après ces renseignements, la Commission estime que Cameco a un programme d'information publique adéquat pour le site minier de McArthur River.

#### **4.10 Garanties et non-prolifération**

En ce qui a trait à la question de savoir si Cameco prendra les mesures voulues pour assurer le respect des obligations internationales du Canada en matière de garanties et de non-prolifération, le personnel de la CCSN a signalé que le site minier de McArthur River n'est pas l'objet d'inspections de garanties régulières. Toutefois, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a le droit de demander un accès complémentaire à un endroit aux termes du Protocole additionnel. Après avoir évalué les procédures de Cameco visant à faciliter l'accès aux inspecteurs de l'AIEA, le personnel de la CCSN les juge adéquates. À ce jour, l'AIEA n'a pas exercé son droit d'accès à ce site.



D'après ces renseignements, la Commission estime que Cameco a pris, et qu'elle continuera de prendre, des mesures adéquates dans le domaine des garanties et de la non-prolifération à la mine de McArthur River en vue du maintien de la sécurité nationale et du respect des accords internationaux que le Canada a signés.

#### **4.11 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale**

Avant de rendre une décision relative à un permis, la Commission doit être convaincue que toutes les exigences applicables de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE)* ont été satisfaites. Selon le personnel de la CCSN, aucune évaluation environnementale n'est exigée en l'occurrence puisque le renouvellement du permis d'exploitation ne déclenche pas une évaluation aux termes de la *LCEE*.

La Commission en convient et estime qu'une évaluation environnementale n'est pas requise avant de pouvoir rendre une décision concernant la demande de renouvellement du permis.

#### **4.12 Période d'autorisation**

Cameco avait demandé que son permis d'exploitation du site minier de McArthur River soit renouvelé pour cinq ans. Le personnel de la CCSN estimait que cette durée ne convenait pas en raison des lacunes cernées dans certains programmes et leur mise en œuvre, ainsi qu'à cause de problèmes associés à la charge de travail de la CCSN en matière de réglementation. Il a recommandé à la Commission de renouveler le permis pour une période de trois ans et huit mois et a proposé de lui soumettre, à mi-parcours environ de la période d'autorisation, un rapport d'étape sur le rendement de l'installation en matière d'exploitation.

Dans son intervention, M. Shiell estimait que, jusqu'à ce que le milieu scientifique comprenne mieux les effets à long terme du rayonnement alpha sur la reproduction, seul un permis de courte durée devrait être accordé pour l'extraction du minerai des mines à teneur élevée en minerai d'uranium. Elle a proposé une période d'autorisation de deux ans.

D'après ces renseignements et considérations, la Commission convient avec le personnel de la CCSN qu'une période d'autorisation de cinq ans ne serait pas appropriée. Toutefois, elle juge qu'une période de quatre ans serait acceptable pour cette installation. Elle demande au personnel de la CCSN de lui soumettre un rapport d'étape dès que possible après la mi-parcours de la période d'autorisation en novembre 2006.

### **5. Conclusion**

La Commission a étudié les renseignements et les mémoires du demandeur, du personnel de la CCSN et des intervenants, contenus dans les documents consignés au dossier de l'audience.

La Commission estime que Cameco est compétente pour exercer les activités visées par le permis et que, dans le cadre de ces activités, elle prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité nationale et respecter les obligations internationales que le Canada a assumées.

Par conséquent, conformément à l'article 24 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, la Commission renouvelle le permis détenu par Cameco Corporation, de Saskatoon (Saskatchewan), pour l'exploitation de la mine d'uranium de McArthur River. Le permis UMOL-MINE-McARTHUR.00/2008 est valide du 1<sup>er</sup> novembre 2004 au 31 octobre 2008, à moins qu'il ne soit suspendu, modifié, révoqué ou remplacé.

La Commission assortit le permis des conditions recommandées par le personnel de la CCSN, énoncées dans l'ébauche de permis jointe au document CMD 04-H17.

La Commission demande au personnel de la CCSN de lui soumettre un rapport d'étape sur le rendement de l'installation après la mi-parcours de la période d'autorisation en novembre 2006. Ce rapport d'étape sera présenté lors d'une instance publique de la Commission.

Marc A. Leblanc  
Secrétaire,  
Commission canadienne de sûreté nucléaire

Date de la décision : 15 septembre 2004

Date de publication des motifs de décision : 25 octobre 2004

## Annexe – Intervenants

Intervenants	Documents
Conseil canadien des travailleurs du nucléaire et Métallurgistes unis d'Amérique, section local 8914, représentés par D. Shier	CMD 04-H17.2 CMD 04-H17.2A
Northern Saskatchewan Environmental Quality Committee, Athabasca Subcommittee, représenté par F. McDonald	CMD 04-H17.3 CMD 04-H17.3A
M. Shiell	CMD 04-H17.4 CMD 04-H17.4A
Keewatin Visions	CMD 04-H17.5