



Canadian Nuclear  
Safety Commission

Commission canadienne  
de sûreté nucléaire

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

à l'égard de

Demandeur TRIUMF Accelerators Inc.

Objet Demande de modification du permis  
d'exploitation d'un accélérateur de particules  
délivré à TRIUMF Accelerators Inc.

Date de  
l'audience 28 novembre 2011

## COMPTE RENDU DES DÉLIBÉRATIONS

Demandeur : TRIUMF Accelerators Inc.

Adresse : 4004 Wesbrook Mall, Vancouver (C.-B.) V6T 2A3

Objet : Demande de modification du permis d'exploitation d'un accélérateur de particules délivré à TRIUMF Accelerators Inc.

Date de réception de la demande : 28 septembre 2011 et 28 octobre 2011

Date de l'audience : 28 novembre 2011

Endroit : Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), 280, rue Slater, Ottawa (Ontario)

Commissaire : M. Binder, président

Secrétaire : M. Leblanc  
Rédactrice du compte rendu : D. Carrière

**Permis : Modifié**

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Décision</b> .....	2
<b>Questions à l'étude et constatations de la Commission</b> .....	2
Qualifications et mesures de protection.....	2
Application de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (LCEE) .....	4
<b>Conclusions</b> .....	4

## Introduction

1. TRIUMF Accelerators Inc. (TRIUMF) a demandé à la Commission canadienne de sûreté nucléaire<sup>1</sup> (CCSN) de modifier son permis d'exploitation d'un accélérateur de particules de catégorie IB pour l'installation d'accélérateur de particules TRIUMF située sur le campus de l'Université de la Colombie-Britannique, à Vancouver (Colombie-Britannique). Le permis actuel, PA1OL-01.05/2012, expire le 31 mars 2012.
2. TRIUMF est le centre national de recherche subatomique et réalise des travaux de recherche fondamentale dans les domaines de la physique et des sciences appliquées. En vertu de ses permis, TRIUMF exploite un accélérateur de particules de catégorie IB et six accélérateurs de particules de catégorie II et produit et utilise une variété de radio-isotopes.
3. En 2008, le permis d'exploitation de TRIUMF a été modifié afin d'autoriser l'utilisation de cibles actinides<sup>2</sup>. Le permis d'exploitation de TRIUMF a été modifié à nouveau en 2009 afin d'autoriser des expériences supplémentaires à l'aide de cibles actinides. En septembre 2011, TRIUMF a avisé le personnel de la CCSN que ces expériences supplémentaires étaient terminées. TRIUMF demande à la Commission l'autorisation d'augmenter les limites opérationnelles pour la radioexposition de cibles actinides à son installation ISAC (Isotope Separator and Accelerator) afin de permettre la poursuite des travaux de recherche à l'aide de faisceaux d'isotopes rares.

## Points étudiés

4. Dans son examen de la demande, la Commission devait décider, conformément au paragraphe 24(4) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*<sup>3</sup> (LSRN):
  - a) si TRIUMF est compétente pour exercer l'activité que le permis modifié autoriserait;
  - b) si, dans le cadre de cette activité, TRIUMF 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 ce 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.

<sup>2</sup> Groupe d'éléments de numéro atomique compris entre 89 et 103. Ce groupe comprend l'uranium.

<sup>3</sup> Lois du Canada (L.C.) 1997, chapitre (ch.) 9.

### Audience

5. Conformément à l'article 22 de la LSRN, le président de la Commission a créé une formation de la Commission pour examiner la demande. Pour rendre sa décision, la Commission a examiné l'information présentée lors d'une audience tenue le 28 novembre 2011 à Ottawa (Ontario). Dans le cadre de l'audience, la Commission a examiné les mémoires du personnel de la CCSN (CMD 11-H129) et de TRIUMF (CMD 11-H129.1).

### **Décision**

6. D'après son examen de la question, décrit plus en détail dans les sections suivantes du présent compte rendu, la Commission conclut que TRIUMF satisfait aux conditions du paragraphe 24(4) de la LSRN. Par conséquent,

conformément à l'article 24 de la LSRN, la Commission modifie le permis d'exploitation d'un accélérateur de particules, PA1OL-01.05/2012, délivré à TRIUMF pour son installation d'accélérateur de particules située à Vancouver (Colombie-Britannique). Le permis modifié, PA1OL-01.06/2012, est valide jusqu'au 31 mars 2012.

### **Questions à l'étude et constatations de la Commission**

#### Qualifications et mesures de protection

7. TRIUMF a demandé la modification de son permis d'exploitation afin d'augmenter le courant d'exploitation à 10 microampères ( $\mu\text{A}$ ) et la charge intégrée à 5 000  $\mu\text{A}$ -heure ( $\mu\text{Ah}$ ). TRIUMF a présenté des données à l'appui de sa demande et a expliqué que l'augmentation des limites opérationnelles ne devrait pas entraîner une hausse de l'exposition du personnel, du public ou de l'environnement. À l'appui de sa demande, TRIUMF a présenté au personnel de la CCSN le rapport *Actinide Target 2  $\mu\text{A}$  Irradiation Report* ainsi qu'une version entièrement révisée du rapport *Actinide Target Safety Analysis Report*. TRIUMF a également présenté d'autres données à la demande du personnel de la CCSN.
8. Le personnel de la CCSN a dit avoir examiné la demande de TRIUMF et les documents à l'appui. Il a indiqué que le rapport *Actinide Target 2  $\mu\text{A}$  Irradiation Report* décrit les résultats de la surveillance radiologique menée dans le cadre d'expériences effectuées à l'aide de cibles actinides et conformément aux conditions du permis actuel. Le personnel de la CCSN a souligné qu'une des principales conclusions du rapport est que les rejets réels du système d'échappement sont bien inférieurs aux estimations théoriques prudentes faites au départ.

9. Le personnel de la CCSN a également indiqué avoir examiné la version entièrement révisée du rapport *Actinide Target Safety Analysis Report*, qui dresse la liste de plusieurs améliorations que TRIUMF a apportées à l'installation et qui comprend une toute nouvelle analyse des cibles de rendement, des dangers radiologiques, des rejets dans l'environnement et de la modélisation du pire scénario d'accident pour les cibles actinides.
10. En ce qui concerne les conséquences sur la sécurité radiologique de l'utilisation de courants de faisceau et d'une charge intégrée accrue, le personnel de la CCSN a indiqué avoir examiné l'évaluation approfondie de TRIUMF en ce qui concerne le pire scénario d'accident. Le personnel de la CCSN a expliqué que le pire scénario d'accident est peu probable et qu'il ne se produirait qu'à la suite de multiples défaillances de mesures de contrôle d'ingénierie. Il a également expliqué que la dose prévue dans le pire scénario de rejet accidentel de matières radioactives est de 6,3 millisieverts (mSv) pour le personnel sur place et de 0,15 mSv pour le public, soit des valeurs très inférieures aux limites réglementaires de 50 mSv pour les travailleurs du secteur nucléaire et de 1 mSv pour le grand public. Le personnel de la CCSN a mentionné qu'à son avis, l'augmentation du courant de faisceau et de la charge intégrée à, respectivement, 10  $\mu\text{A}$  et 5 000  $\mu\text{Ah}$ , n'entraînera aucun changement important dans la dose reçue par le personnel de TRIUMF et n'exige aucune modification du plan de mise en œuvre actuel du programme de radioprotection de TRIUMF.
11. Après l'examen du rapport *Actinide Target Safety Analysis Report* de TRIUMF, le personnel de la CCSN a souligné avoir demandé plusieurs éclaircissements à TRIUMF à propos de la comparaison des rejets réels et des estimations initiales ainsi que des mesures de sécurité intégrées dans la conception du groupe de cibles. Le personnel de la CCSN a signalé que TRIUMF a présenté une analyse plus détaillée des rejets, dans laquelle les émissions totales de cinq cibles par année selon les limites d'exploitation accrues de 10  $\mu\text{A}$  et de 5 000  $\mu\text{Ah}$  sont estimées à  $1,70 \times 10^{-4}$  % de la limite opérationnelle dérivée (LOD). Le personnel de la CCSN a indiqué que les rejets prévus sont inférieurs aux estimations dans le rapport *Actinide Target Safety Analysis Report* de 2008 ( $6 \times 10^{-3}$  % de la LOD) en raison d'une réduction des émissions à la suite de l'installation, en 2009, d'un système de filtration au charbon sur la cellule de haute activité aux fins de manipulation des cibles et en raison des données expérimentales disponibles, qui indiquent que les estimations théoriques initiales sont très supérieures aux rejets réels.
12. À la suite de l'examen de la demande de TRIUMF et des documents à l'appui, le personnel de la CCSN a conclu que TRIUMF prendra des mesures raisonnables pour protéger l'environnement ainsi que pour réduire les doses reçues par le public, dues aux cibles actinides, au niveau le plus faible pouvant être raisonnablement atteint.

Application de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE)

13. Avant de rendre une décision d'autorisation, la Commission doit être d'avis que toutes les exigences applicables de la LCEE<sup>4</sup> ont été satisfaites.
14. Le personnel de la CCSN a indiqué qu'il a pris une décision relativement à une évaluation environnementale (EE) et qu'une EE n'est pas exigée aux termes du paragraphe 5(1) de la LCEE. Il a souligné que la EE pour ce projet a été parachevée en avril 1997 et qu'aucune autre EE n'est requise.

**Conclusions**

15. La Commission a examiné les renseignements et les mémoires soumis par le personnel de la CCSN et par TRIUMF. Elle conclut que TRIUMF est compétente pour exercer les activités que le permis modifié autorisera et que, dans le cadre de ses activités, TRIUMF prendra les mesures voulues pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes et maintenir la sécurité nationale.
16. La Commission est d'avis que toutes les exigences applicables de la LCEE ont été respectées.
17. Par conséquent, conformément à l'article 24 de la LSRN, la Commission modifie le permis d'exploitation PA10L-01.05/2012, délivré à TRIUMF pour son installation d'accélérateur de particules. Le permis modifié, PA10L-01.06/2012, demeure valide jusqu'au 31 mars 2012.



Michael Binder  
Président  
Commission canadienne de sûreté nucléaire

NOV 28 2011

Date

---

<sup>4</sup> L.C. 1992, ch. 37.