



PROJET DE GUIDE  
D'APPLICATION DE LA  
RÉGLEMENTATION

**Prolongement de la durée  
de vie des centrales nucléaires**

G-360

Publié pour commentaires du public  
Mai 2006

# GENRES DE DOCUMENTS D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

Les documents d'application de la réglementation appuient le cadre de réglementation de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). Ils précisent les attentes formulées en termes généraux dans la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires et ses règlements d'application et, de ce fait constituent l'un des principaux outils de gestion sur lesquels la CCSN s'appuie pour s'acquitter de ses obligations en vertu de la loi.

Les politiques, normes et guides d'application de la réglementation sont les documents réglementaires que la CCSN publie le plus souvent. Les politiques réglementaires ont un caractère plus général; elles orientent les normes et les guides réglementaires qui servent d'instruments d'intervention. Au besoin, lorsqu'une question doit être portée rapidement à l'attention de parties intéressées, la CCSN fait appel à un quatrième type de document d'élaboration plus rapide, l'avis d'application de la réglementation.

**Politique d'application de la réglementation (P) :** la politique d'application de la réglementation décrit la philosophie, les principes ou les facteurs fondamentaux qui encadrent les activités de réglementation associées à un sujet ou à un domaine particulier. Elle explique pourquoi une activité de réglementation est justifiée et, par conséquent, elle apporte plus d'uniformité à l'interprétation des exigences réglementaires.

**Norme d'application de la réglementation (S) :** la norme d'application de la réglementation précise les attentes de la CCSN à l'égard du titulaire de permis, et devient une exigence légale lorsqu'elle est mentionnée par renvoi dans un permis ou un autre instrument contraignant. La norme réglementaire explique en détail les résultats auxquels la CCSN s'attend de la part des titulaires de permis.

**Guide d'application de la réglementation (G) :** le guide d'application de la réglementation explique au titulaire de permis la façon dont il doit satisfaire aux exigences et attentes de la CCSN, et lui propose une approche à l'égard des aspects de ces exigences et attentes qui s'appliquent à ses activités autorisées.

**Avis d'application de la réglementation (N) :** L'avis d'application de la réglementation avise les titulaires de permis et autres parties intéressées des questions importantes qui nécessitent une intervention prompte.

# PROJET DE GUIDE D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

## Prolongement de la durée de vie des centrales nucléaires

**G-360**

Mai 2006

### **Au sujet du document**

Le présent projet de guide a pour but d'informer les titulaires de permis des étapes et des phases à suivre au moment d'entreprendre un projet de prolongement de la durée de vie d'une centrale nucléaire.

### **Commentaires**

La CCSN invite les personnes qui désirent contribuer à l'amélioration du projet de guide à lui faire part de leurs commentaires, par écrit, tant sur la teneur du document que sur son utilité. Veuillez envoyer vos commentaires par la poste ou par courriel aux coordonnées ci-dessous d'ici le 21 juillet 2006, et y indiquer le numéro de dossier 1-8-8-360.

La CCSN tiendra compte de tous les commentaires reçus au sujet du projet de guide pour finaliser le document. Tous les commentaires soumis, y compris les noms et les affiliations, peuvent être rendus public.

### **Disponibilité du document**

Le document peut être consulté sur le site web de la CCSN à [www.suretenucleaire.gc.ca](http://www.suretenucleaire.gc.ca). Pour en obtenir un exemplaire, en français ou en anglais, veuillez communiquer avec :

Adjointe administrative  
Division des normes réglementaires et de la recherche  
Direction de la gestion de sûreté et des normes réglementaires  
Commission canadienne de sûreté nucléaire  
C. P. 1046, Succursale B  
280, rue Slater  
Ottawa (Ontario) K1P 5S9  
CANADA

Téléphone : 613-947-3981  
Télécopieur : 613-995-5086  
Courriel : [consultation@cnsccsn.gc.ca](mailto:consultation@cnsccsn.gc.ca)

PROJET DE GUIDE D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

**G-360**

**PROLONGEMENT DE LA DURÉE DE VIE DES CENTRALES  
NUCLÉAIRES**

Publié par la Commission canadienne de sûreté nucléaire  
aux fins de commentaires du public  
Mai 2006

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0</b>	<b>OBJET .....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>PORTÉE.....</b>	<b>1</b>
<b>3.0</b>	<b>FONDEMENT JURIDIQUE .....</b>	<b>1</b>
<b>4.0</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>5.0</b>	<b>INITIATION DU PROJET .....</b>	<b>4</b>
<b>6.0</b>	<b>ÉTABLIR UN PLAN D'AMÉLIORATION DE LA SÛRETÉ POUR LE PROJET..</b>	<b>5</b>
6.1	Évaluation environnementale .....	5
6.1.1	Déterminations.....	5
6.1.2	Examen préalable .....	6
6.1.3	Portée de l'EE .....	6
6.1.4	Documentation .....	7
6.1.4.1	<i>Lignes directrices pour l'EE.....</i>	<i>7</i>
6.1.4.2	<i>Rapport d'étude.....</i>	<i>8</i>
6.1.4.3	<i>Rapport d'examen préalable.....</i>	<i>8</i>
6.1.5	Confirmation de la justesse de l'EE .....	8
6.2	Examen intégré de la sûreté .....	8
6.2.1	Portée de l'examen intégré de la sûreté .....	9
6.2.2	Documentation de l'examen intégré de la sûreté .....	10
6.2.3	Confirmation du caractère adéquat de l'examen intégré de la sûreté .....	10
6.3	Plan d'amélioration de la sûreté .....	11
6.3.1	Confirmation du caractère adéquat du <i>Plan d'amélioration de la sûreté.....</i>	<i>11</i>
6.3.1.1	<i>Approbations des changements à la portée du projet.....</i>	<i>12</i>
<b>7.0</b>	<b>EXÉCUTION DU PROJET .....</b>	<b>12</b>
7.1	Planification de l'exécution du projet .....	12
7.2	Programmes et processus .....	13
7.3	Suivi du projet.....	13
<b>8.0</b>	<b>REDÉMARRAGE DE LA CENTRALE.....</b>	<b>14</b>
8.1	Phases de redémarrage .....	14
8.2	Étapes importantes .....	15
8.3	Points d'arrêt. ....	15
8.4	Reprise du fonctionnement normal.....	16
<b>9.0</b>	<b>SUIVI .....</b>	<b>16</b>
	<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>17</b>
	<b>ANNEXE A–LES DOMAINES DE SÛRETÉ DE LA CCSN ET LES FACTEURS DE SÛRETÉ DE L'AIEA .....</b>	<b>21</b>
	<b>ANNEXE B–DIAGRAMME SUR LE PROCESSUS DE PROLONGEMENT DE LA DURÉE DE VIE .....</b>	<b>22</b>



# PROLONGEMENT DE LA DURÉE DE VIE DES CENTRALES NUCLÉAIRES

## 1.0 OBJET

Le présent guide a pour but d'informer les titulaires de permis au sujet des étapes et des phases à suivre au moment d'entreprendre un projet de prolongement de la durée de vie d'une centrale nucléaire.

## 2.0 PORTÉE

Le présent guide décrit les aspects suivants :

1. les éléments clés à considérer pendant l'établissement de la portée du projet de prolongement de la durée de vie; et
2. les éléments à prendre en compte dans la gestion et l'exécution d'un projet de prolongement de la durée de vie.

## 3.0 FONDEMENT JURIDIQUE

Les dispositions suivantes de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN) et de ses règlements, ainsi que de la législation associée à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) s'appliquent au présent guide :

1. L'article 3 de la LSRN a pour objet « la limitation, à un niveau acceptable, des risques liés au développement, à la production et à l'utilisation de l'énergie nucléaire, .... tant pour la préservation de la santé et de la sécurité des personnes et la protection de l'environnement que pour le maintien de la sécurité nationale, et le respect par le Canada de ses obligations internationales »;
2. L'article 9 de la LSRN décrit la mission de la Commission qui consiste à « réglementer le développement, la production et l'utilisation de l'énergie nucléaire ainsi que la production, la possession et l'utilisation des substances nucléaires, de l'équipement réglementé et des renseignements réglementés... »;
3. Le paragraphe 24(4) de la LSRN stipule que « la Commission ne délivre, ne renouvelle, ne modifie ou ne remplace un permis que si elle est d'avis que l'auteur de la demande, à la fois :
  - (a) est compétent pour exercer les activités visées par le permis;
  - (b) prendra, dans le cadre de ces activités, les mesures voulues pour préserver la santé et la sécurité des personnes, pour protéger l'environnement, pour maintenir la sécurité nationale et pour respecter les obligations internationales que le Canada a assumées »;

4. Le paragraphe 24(5) de la LSRN stipule que « les permis peuvent être assortis des conditions que la Commission estime nécessaires à l'application de la Loi... »;
5. L'article 3 du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* décrit les dispositions générales relatives aux demandes de permis;
6. L'alinéa 12(1)c) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* stipule que le titulaire de permis « prend toutes les précautions raisonnables pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes et maintenir la sécurité nationale »;
7. L'alinéa 12(1)f) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* stipule que le titulaire de permis « prend toutes les précautions raisonnables pour contrôler le rejet de substances nucléaires radioactives ou de substances dangereuses que l'activité autorisée peut entraîner là où elle est exercée et dans l'environnement »;
8. L'alinéa 12(1)i) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* stipule que le titulaire de permis « prend toutes les mesures nécessaires pour aider le Canada à respecter tout accord relatif aux garanties qui s'applique »;
9. L'article 3 du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* décrit les dispositions générales relatives aux demandes de permis pour des centrales nucléaires;
10. L'article 6 du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* décrit les renseignements requis dans une demande pour un permis d'exploitation d'une centrale nucléaire;
11. Le paragraphe 5(1) de la LCEE exige que l'évaluation environnementale d'un projet soit effectuée avant que l'autorité fédérale puisse exercer les pouvoirs ou exécuter les tâches ou les fonctions décrits dans cet article;
12. Le paragraphe 16(1) de la LCEE stipule que :  
« L'examen préalable, l'étude approfondie, la médiation ou l'examen par une commission d'un projet portent notamment sur les éléments suivants :
  - a) les effets environnementaux du projet, y compris ceux causés par les accidents ou défaillances pouvant en résulter, et les effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement,
  - b) l'importance des effets visés à l'alinéa a),
  - c) les observations du public à cet égard, reçues conformément à la présente loi et aux règlements,
  - d) les mesures d'atténuation réalisables, sur les plans technique et économique, des effets environnementaux importants du projet,



- e) tout autre élément utile à l'examen préalable, à l'étude approfondie, à la médiation ou à l'examen par une commission, notamment la nécessité du projet et ses solutions de rechange, dont l'autorité responsable ou, sauf dans le cas d'un examen préalable, le ministre, après consultation de celle-ci, peut exiger la prise en compte »;
13. Le paragraphe 17(1) de la LCEE stipule que « l'autorité responsable d'un objet peut déléguer à un organisme, une personne ou une instance... l'exécution de l'examen préalable ou de l'étude approfondie, ainsi que les rapports correspondants, et la conception et la mise en oeuvre d'un programme de suivi, à l'exclusion de toute prise de décision... »;
14. Le paragraphe 17(2) de la LCEE stipule que « il est entendu que l'autorité responsable... ne peut prendre une décision... que si elle est convaincue que les attributions déléguées [aux termes du paragraphe (1)] ont été exercées conformément à la Loi et à ses règlements »;
15. Le paragraphe 20(1) de la LCEE décrit les mesures que l'autorité responsable peut prendre relativement à un projet de prolongement de la durée de vie, après avoir pris en compte le rapport d'examen préalable;
16. L'article 24 de la LCEE stipule qu'il est possible d'utiliser une évaluation environnementale antérieure, en y apportant les ajustements nécessaires afin de tenir compte des changements importants à l'environnement et aux circonstances du projet, et de tout nouveau renseignement important relativement aux effets environnementaux du projet;
17. Aux termes de l'article 25 de la LCEE, l'autorité responsable peut demander au ministre de l'Environnement de renvoyer le projet à un médiateur ou à une commission d'examen;
18. Le *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées* de la LCEE énumère la législation fédérale qui est assujettie à la LCEE; et
19. Le *Règlement sur la liste d'exclusion* de la LCEE désigne les projets et les catégories de projets pour lesquels une évaluation environnementale n'est pas nécessaire.

D'autres législations pertinentes sont énumérées à la section Documents connexes, à la fin du présent guide.

## 4.0 INTRODUCTION

Au Canada, des centrales nucléaires sont en exploitation depuis nombre d'années et sont assujetties à la surveillance réglementaire continue de la CCSN, y compris le renouvellement périodique des permis. Cependant, le titulaire de permis peut décider, à des fins d'exploitation à long terme, de mettre en oeuvre un projet de prolongement de la durée de vie. La décision de poursuivre l'exploitation dépend en grande partie du travail qui sera nécessaire pour assurer l'exploitation sûre et à long terme de la centrale.

Un projet de prolongement de la durée de vie comprend le remplacement ou la réfection de composantes importantes, ou des modifications substantielles à la centrale, ou une combinaison des deux. Par conséquent, ces projets représentent un engagement à poursuivre l'exploitation à long terme de l'installation. Conformément aux objectifs de la LSRN, la CCSN doit s'assurer que l'exploitation continue de l'installation ne posera aucun risque déraisonnable à la santé et à la sécurité des personnes, à l'environnement ou à la sécurité nationale et qu'elle sera conforme aux obligations internationales du Canada.

Par conséquent, la CCSN croit qu'il est dans l'intérêt public que les installations répondent aux objectifs modernes de sûreté et aux exigences réglementaires applicables relativement à son exploitation sûre et sécuritaire pendant tout son cycle de vie. Dans cette optique, les permis d'exploitation des centrales nucléaires sont modifiés pour y introduire des conditions de permis relatives au contrôle réglementaire des projets de prolongement de la durée de vie. Le titulaire de permis devrait se conformer à la LSRN, à la LCEE, à tous les règlements d'application qui s'y rattachent et à son permis pendant le projet de prolongement de la durée de vie et l'exploitation subséquente du réacteur.

L'approbation du redémarrage ne sera accordée que si le titulaire de permis démontre qu'il satisfait à toutes les conditions de permis pertinentes.

Conformément à son mandat de réglementation, la CCSN s'attend à ce que le titulaire de permis démontre que les objectifs suivants ont été atteints en ce qui a trait au projet de prolongement de la durée de vie :

1. La portée technique du projet est déterminée adéquatement au moyen d'un *Plan d'amélioration de la sûreté* qui tient compte des résultats de l'évaluation environnementale (EE) et de l'*Examen intégré de la sûreté* (EIS);
2. L'établissement de programmes et de processus qui tiennent compte des considérations spéciales du projet; et
3. Le projet est planifié et exécuté adéquatement.

## 5.0 INITIATION DU PROJET

Tout d'abord, le titulaire de permis devrait aviser officiellement la CCSN de son intention de procéder à un prolongement de la durée de vie et soumettre une description du projet avec son avis. La description du projet indique la compréhension initiale que le titulaire de permis a du projet et comprend :

1. La définition de la portée du projet et des objectifs;
2. L'état de la conception et de l'exploitation actuelles de la centrale;
3. Les composants et les structures du projet (tels que les structures permanentes et temporaires, l'infrastructure, l'équipement de construction, etc.);
4. Les activités prévues du projet (telles que les phases opérationnelles, le moment et le calendrier d'exécution de chaque phase, etc.);

5. Des renseignements sur l'emplacement (sa location, ses caractéristiques environnementales et l'utilisation de la terre);
6. Les questions relatives aux déchets; et
7. Les étapes importantes prévues.

La description du projet forme la base de l'EE. Il s'agit également d'un point de référence pour le projet.

Des renseignements pouvant aider le titulaire de permis à élaborer la description du projet sont fournis à la Section 6.0 ci-dessous et dans le document de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale intitulé : *Préparation des descriptions de projet en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

## **6.0 ÉTABLIR UN PLAN D'AMÉLIORATION DE LA SÛRETÉ POUR LE PROJET**

Lorsque le titulaire de permis décide d'entreprendre un projet de prolongement de la durée de vie, il devrait systématiquement relever et régler toutes les questions relatives à l'environnement et à la sûreté et les intégrer dans un Plan d'amélioration de la sûreté. Pour se faire, le titulaire de permis :

1. Participe au processus d'EE (6.1, ci-dessous);
2. Procède à un EIS (6.2, ci-dessous); et
3. Se sert des résultats de ces évaluations pour établir le *Plan d'amélioration de la sûreté* (6.3, ci-dessous).

Puisque l'EE et l'EIS sont interdépendants, ces évaluations devraient se faire en parallèle.

## **6.1 Évaluation environnementale**

Conformément à la LCEE, le projet de prolongement de la durée de vie peut faire l'objet d'une évaluation environnementale. Si une EE est nécessaire, il faut en arriver à une décision concluant que le projet de prolongement de la durée de vie n'aura aucun effet négatif important sur l'environnement avant qu'une mesure d'autorisation ne soit prise aux termes de la LSRN.

En tant qu'autorité responsable du processus d'EE, la CCSN détermine si une EE est nécessaire et s'assure que le processus est exécuté de façon appropriée.

### **6.1.1 Déterminations**

Une EE est nécessaire pour un projet de prolongement de la durée de vie si :

1. Les travaux de prolongement de la durée de vie proposés sont un projet, tel que défini dans la LCEE;

2. Le projet de prolongement de la durée de vie nécessite une décision aux termes de la LSRN; et
3. Le projet ne répond pas aux exigences du *Règlement sur la liste d'exclusion* de la LCEE.

S'agit-il d'un projet assujéti à la LCEE? Si les travaux de prolongement de la durée de vie décrits dans la description du projet correspondent à la définition d'un projet, alors une EE est peut-être nécessaire.

Une décision est-elle nécessaire aux termes de la LSRN? L'alinéa 5(1)d) de la LCEE stipule qu'il faut effectuer une EE avant qu'une autorité fédérale délivre un permis, donne une autorisation ou prenne des mesures en vue de permettre la mise en oeuvre du projet en tout ou en partie.

Le projet est-il exclu? Si les exigences du *Règlement sur la liste d'exclusion* de la LCEE sont satisfaites, ou si les travaux proposés ont déjà fait l'objet d'une EE antérieure, une nouvelle EE n'est peut-être pas nécessaire.

### **6.1.2 Examen préalable**

En vertu de la LCEE et de ses règlements, les projets de prolongement de la durée de vie font partie des projets nécessitant un examen préalable. Un examen préalable est une approche visant à documenter les effets environnementaux d'un projet et à déterminer la nécessité d'éliminer ou d'atténuer ces effets négatifs.

La CCSN se réfère aux résultats de l'examen préalable afin de décider si le projet est susceptible d'entraîner des effets négatifs sur l'environnement. Les approbations réglementaires et les décisions de permis prises aux termes de la LSRN concernant les projets de prolongement de la durée de vie ne peuvent être prises que si la CCSN décide que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur l'environnement.

### **6.1.3 Portée de l'EE**

En tant qu'autorité responsable, la CCSN établit la portée de l'examen préalable, qui comprend tous les facteurs énumérés à l'article 16 de la LCEE. L'article 16 permet également à la CCSN d'inclure d'autres facteurs, tels que :

1. Le but et la nécessité du projet;
2. Les considérations relatives aux connaissances traditionnelles et locales;
3. Les effets supplémentaires anticipés sur l'environnement provenant de l'exploitation continue après les activités de réfection; et
4. La nécessité et les exigences d'un programme de suivi à l'égard du projet.

Il est possible d'inclure des facteurs ou des questions supplémentaires à aborder dans l'EE après consultation avec les autorités fédérales et provinciales et d'autres parties intéressées pendant le processus d'EE.

#### 6.1.4 Documentation

La documentation générée pendant l'examen préalable comprend les *Lignes directrices pour l'EE*, le *Rapport d'étude* (dont la préparation peut être déléguée au titulaire de permis) et l'*examen préalable*, préparé par la CCSN.

##### 6.1.4.1 Lignes directrices pour l'EE

La CCSN détermine les facteurs à prendre en compte dans l'examen préalable et les publie dans les *Lignes directrices pour l'EE*. Ce document explique comment réaliser l'EE et oriente l'évaluation sur les questions et les préoccupations pertinentes. Il fournit une orientation pendant la réalisation des études techniques et la préparation du *Rapport d'étude* qui en découle.

La structure suivante est habituellement définie, dans les *Lignes directrices*, comme le cadre à suivre pour faire rapport des facteurs d'évaluation exigés dans la LCEE :

1. Introduction;
2. Application de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*;
3. Portée du projet;
4. Portée de l'évaluation environnementale;
5. Description du projet;
6. Limites spatiales et temporelles de l'évaluation;
7. Description de l'environnement existant;
8. Évaluation et atténuation des effets environnementaux, y compris :
  - a) description de la méthode d'évaluation,
  - b) effets anticipés de chaque phase du projet, (p. ex., préparation de l'emplacement, construction),
  - c) effets des opérations normales, des défaillances, des accidents et des dangers naturels,
  - d) effets cumulatifs sur l'environnement,
  - e) Importance des effets résiduels;
9. Consultation avec les parties intéressées;
10. Programme de suivi; et
11. Conclusions.

#### 6.1.4.2 Rapport d'étude

Conformément à l'article 17 de la LCEE, les études techniques liées à l'EE peuvent être déléguées au titulaire de permis. Les résultats de ces études sont documentés dans un *Rapport d'étude*, qui présente les conclusions du titulaire de permis concernant l'environnement existant et les effets du projet sur l'environnement.

Le *Rapport d'étude* est examiné en détail par le personnel de la CCSN et d'autres autorités fédérales et provinciales et sert ensuite de base à la rédaction du *Rapport d'examen préalable*.

#### 6.1.4.3 Rapport d'examen préalable

Le *Rapport d'examen préalable* reflète l'évaluation que la CCSN fait des conclusions du titulaire de permis. Le document est préparé par le personnel de la CCSN et fait référence au *Rapport d'examen préalable* final.

#### 6.1.5 Confirmation de la justesse de l'EE

Le personnel de la CCSN soumet la documentation de l'examen préalable à la Commission qui examine ce matériel avec les commentaires des parties intéressées et rend sa décision concernant l'importance des effets du projet de prolongement de la durée de vie sur l'environnement. Elle décide également si le projet peut aller de l'avant.

### 6.2 Examen intégré de la sûreté

L'*examen intégré de la sûreté* (EIS) est une évaluation exhaustive de la conception, de l'état et du fonctionnement d'une centrale nucléaire. Il est réalisé lorsque le titulaire de permis envisage de prolonger la vie utile d'une centrale. Ces examens sont réalisés conformément au guide de sûreté de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) : *Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants (bilan périodique de la sûreté des centrales nucléaires* ou BPS). Similaire à ce BPS, l'*examen intégré de la sûreté* s'en distingue du fait qu'il n'est effectué qu'une seule fois, et ce, dans le cadre d'un projet de prolongement de la vie utile d'une centrale. On trouvera dans le guide de sûreté de l'AIEA des directives supplémentaires s'appliquant au EIS.

Réalisé par le titulaire de permis, l'EIS est un moyen efficace d'obtenir une vue globale de la sûreté d'une centrale. Il permet de déterminer les modifications pratiques et raisonnables qu'il devrait apporter pour que celle-ci présente un niveau de sécurité proche de celui des installations modernes, en tenant compte de son fonctionnement à long terme.

L'examen intégré de la sûreté a comme objectif de déterminer :

1. À quel degré la centrale est conforme aux objectifs et exigences généraux modernes de la sûreté,
2. Dans quelle mesure les bases sur lesquelles le permis a été délivré demeurent valides,
3. À quel point les mesures en place assurent adéquatement le maintien de la sûreté pendant le fonctionnement de la centrale, à long terme, et
4. Quelles améliorations sont nécessaires pour résoudre des problèmes de sûreté que l'on aura découverts.

### 6.2.1 Portée de l'examen intégré de la sûreté

L'examen intégré de la sûreté comprend l'évaluation de l'état actuel de la centrale et de son comportement, afin de déterminer à quel point elle est conforme aux objectifs et exigences généraux modernes de sûreté. On tiendra compte de l'expérience canadienne et internationale d'exploitation des centrales, des nouvelles connaissances issues des activités de R-D et des progrès technologiques.

Avant qu'un titulaire de permis réalise un EIS, il devra produire un *Document des bases de l'examen intégré de la sûreté* qui établira la portée de cet examen et sa méthodologie. Ce document devrait comporter :

1. Les sujets que l'EIS considérera;
2. Un énoncé clair des objectifs généraux modernes de sûreté, des exigences réglementaires en vigueur et des normes industrielles pertinentes;
3. Les bases sur lesquelles est fondé le permis autorisant la centrale, au moment où l'EIS est amorcé; et
4. La procédure visant à découvrir les écarts entre l'état et le comportement actuels de la centrale et ceux désirés, ainsi que les moyens d'y remédier.

La CCSN étudiera le *Document des bases de l'examen intégré de la sûreté*, qu'elle acceptera ou auquel elle imposera des modifications.

Suivant les directives de l'AIEA relativement aux EPS, l'EIS devrait normalement considérer les facteurs de sûreté suivants :

1) Centrale	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) sa conception</li> <li>b) l'état actuel de sa structure et des composantes des systèmes</li> <li>c) la certification de l'équipement</li> <li>d) son vieillissement</li> </ul>
2) Analyse de la sûreté	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) l'analyse déterministe de la sûreté</li> <li>b) l'analyse probabiliste de la sûreté</li> <li>c) l'analyse des risques</li> </ul>
3) Comportement et leçons de l'expérience	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) le rendement en matière de sûreté</li> <li>b) l'exploitation de l'expérience des autres centrales et les résultats de la recherche</li> </ul>
4) Gestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) l'organisation et l'administration</li> <li>b) les procédures</li> <li>c) les facteurs humains</li> <li>d) la planification des mesures d'urgence</li> </ul>
5) Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) les effets des matières nucléaires ou dangereuses</li> </ul>

En outre, les titulaires devraient aborder les facteurs relatifs à la gestion de la qualité, à la sécurité et au régime des garanties. L'organigramme de l'annexe A du présent document montre les relations entre les facteurs de sûreté de l'AIEA et les domaines de sécurité et domaines de programme de la CCSN.

### 6.2.2 Documentation de l'examen intégré de la sûreté

Le titulaire de permis considérera tous les facteurs de sûreté pertinents, y compris l'évaluation globale de tous les résultats de l'EIS, et il préparera un *Rapport de l'EIS*, qu'il déposera à la CCSN.

Tous les dossiers génériques et les dossiers propres à la centrale seront examinés et chacun devrait être réglé dans la mesure du possible.

### 6.2.3 Confirmation du caractère adéquat de l'examen intégré de la sûreté

La CCSN étudiera le *Document des bases de l'examen intégré de la sûreté*, elle l'acceptera ou imposera des modifications. Les résultats finaux seront intégrés à la production du *Plan d'amélioration de la sûreté*.



## 6.3 Plan d'amélioration de la sûreté

Le titulaire de permis utilisera les résultats de l'évaluation environnementale et de l'examen intégré de la sûreté pour produire un *Plan d'amélioration de la sûreté*. Ce plan intégrera toutes les mesures correctives nécessaires, les modifications proposées à la centrale, les améliorations de la sûreté, les mesures de compensation et les améliorations à apporter aux programmes de fonctionnement et de gestion visés par le projet et pertinents pour le fonctionnement à long terme.

Les titulaires pourront choisir d'inclure des informations relatives aux avantages et aux coûts pour soutenir la documentation de leur *Plan d'amélioration de la sûreté*.

### 6.3.1 Confirmation du caractère adéquat du *Plan d'amélioration de la sûreté*

Le titulaire de permis soumettra son *Plan d'amélioration de la sûreté* à la CCSN qui l'étudiera et l'évaluera. Cette évaluation repose notamment sur :

1. La LSRN, les règlements, les normes, les guides et le permis;
1. Les informations sur le rendement de la centrale recueillies par le programme réglementaire de surveillance;
1. Les critères déterministes de sûreté;
1. L'expérience du fonctionnement de la centrale (propre au CANDU et à l'échelle mondiale);
1. Les connaissances des experts;
2. Les éclairages découlant des analyses probabilistes de la sûreté et des considérations sur la gestion des accidents graves;
3. Les normes internationales modernes et les bonnes pratiques industrielles; et
4. L'exhaustivité et la qualité des processus d'évaluation environnementale et l'examen intégré de la sûreté et leur documentation afférente.

Si le *Plan d'amélioration de la sûreté* comportait des éléments n'apparaissant pas dans la description du projet, des travaux supplémentaires d'évaluation environnementale pourraient être alors nécessaires.

La CCSN étudiera le *Plan d'amélioration de la sûreté*, et elle l'acceptera ou imposera des modifications. Dès que la CCSN aura signifié qu'elle accepte le plan, le titulaire de permis pourra débiter les activités visant le prolongement de la vie utile de la centrale.

Une fois que le *Plan d'amélioration de la sûreté* aura été complété, le permis sera modifié en conséquence pour y inclure les conditions de permis qui devront être satisfaites lors de la phase du projet visant le redémarrage de la centrale.

### 6.3.1.1 Approbations des changements à la portée du projet

Le titulaire de permis devrait avoir un processus bien défini pour gérer tout amendement au *Plan d'amélioration de la sûreté*.

Il devra obtenir l'approbation de la CCSN pour :

1. Les changements au plan découlant des travaux rendus obligatoires à la suite des constatations de l'examen environnemental préalable; et
1. Les changements au plan liés aux dossiers assujettis à des conditions du permis d'exploitation.

L'accord de la CCSN est obligatoire pour toute autre proposition de changement au plan.

## 7.0 EXÉCUTION DU PROJET

### 7.1 Planification de l'exécution du projet

Le titulaire de permis préparera un *Plan d'exécution du projet* qui mentionnera les activités à réaliser pour que le projet produise les résultats désirés. Normalement, les domaines qui nécessitent une attention particulière lors de la planification de l'exécution du projet comprennent :

1. Les problèmes antérieurs découlant de la conception;
2. Le remplacement de composants par d'autres non identiques;
3. Les besoins en ressources;
4. Le recours à des entrepreneurs;
5. Les configurations particulières ou inhabituelles de la centrale; et
6. Les plans pour le redémarrage.

## 7.2 Programmes et processus

Pour mettre en œuvre son projet de prolongement de la vie utile d'une centrale, le titulaire de permis devra disposer de programmes et de processus acceptables de maîtrise et d'exécution de projet. Ces programmes et processus pourront, notamment, couvrir :

1. Le contrôle des changements;
1. La mise en service;
1. La gestion de la configuration;
1. La construction;
2. La préparation aux situations d'urgence;
3. La conception technique;
4. La protection de l'environnement;
5. La protection contre les incendies;
6. Les facteurs humains;
7. Le programme de sûreté-criticité;
8. La santé et la sécurité au travail;
9. La gestion des interruptions de courant;
10. La formation et la qualification du personnel;
11. Les achats;
12. La gestion de la qualité;
13. La radioprotection;
14. Le régime des garanties;
15. La gestion de la sûreté;
16. La sûreté;
17. Les communications avec les intervenants;
18. La gestion des déchets, et
19. La régulation du travail.

Lorsqu'il considérera ces éléments, le titulaire de permis devrait se référer aux exigences de la CCSN ainsi qu'aux lois et normes appropriées, et s'en inspirer pour l'élaboration des éléments du plan, et pour établir de quelle façon les résultats du plan seront mesurés.

Les documents relatifs au programme et aux processus de contrôle du projet de prolongement de la vie utile seront déposés à la CCSN aux fins de son examen. La CCSN acceptera ces documents ou les retournera au titulaire de permis accompagnés de la description des changements exigés.

## 7.3 Suivi du projet

Le titulaire de permis devra assurer un suivi de l'avancement, de la sûreté et de la qualité pour toutes les phases d'exécution du projet, notamment :

1. Les modifications ou les refontes complètes de la conception;
2. Les changements pendant l'exécution des travaux;
3. La refonte des installations;
4. Les non-conformités aux procédures;
5. La configuration de la centrale;
6. La dérogation à des échéances de réalisation;

7. Des incidents relatifs à la sécurité des travailleurs, notamment les blessures, les accidents évités de justesse, les pratiques dangereuses et les radioexpositions imprévues; et
8. La performance environnementale.

Le suivi du projet comprend la vérification que le travail a été correctement réalisé, il peut révéler l'obligation de :

1. Créer de nouveaux programmes et procédures;
2. Réviser des programmes et procédures existants;
3. Modifier des ressources;
4. Produire de nouveaux programmes de formation ou du nouveau matériel didactique; et
5. Réviser les programmes de formation ou le matériel didactique.

Le titulaire de permis devrait évaluer tous les défauts découverts afin d'établir leurs causes et les répercussions de ces causes sur d'autres aspects du projet.

## 8.0 REDÉMARRAGE DE LA CENTRALE

Le titulaire de permis devra élaborer un *Plan de redémarrage* pour le projet de prolongement de la vie utile. Le redémarrage signifie la reprise de l'exploitation commerciale du réacteur ainsi que des systèmes nucléaires et non nucléaires. Elle implique que le titulaire de permis devra démontrer que toutes les conditions de permis pertinentes sont satisfaites et que les travaux associés ont été réalisés à la satisfaction de la CCSN. Le titulaire de permis devra déposer des rapports d'assurance de l'achèvement de la conception et de l'achèvement de la construction, ainsi que des rapports d'assurance de l'achèvement de chaque phase de redémarrage.

### 8.1 Phases de redémarrage

Le redémarrage dépendra de la capacité du titulaire de permis de démontrer que les systèmes, structures et composantes, antérieurs et nouveaux, sont conformes aux exigences qui ont été définies sur le plan matériel, du fonctionnement, du rendement, de la sûreté et de la conduite de la centrale. Cette démonstration sera réalisée au cours de quatre phases de redémarrage :

1. La **phase A** permet de confirmer que l'équipement neuf ou modifié a été installé correctement et que les systèmes, structures et composantes de la centrale, antérieurs ou nouveaux, sont propres au service, grâce à un programme d'essais des composantes individuelles et de systèmes intégrés. Cette phase doit être complètement réalisée avant que le combustible soit chargé dans le réacteur;
2. La **phase B** permet de s'assurer que le combustible est chargé de façon sécuritaire et de confirmer que l'état du réacteur permette son lancement et que toutes les conditions préalables à la criticité du réacteur sont satisfaites. Cette phase doit être complètement réussie pour autoriser la cessation des conditions d'arrêt garanti;

3. La **phase C** permet de confirmer le bon comportement du réacteur à l'étape de criticité initiale et pendant les essais subséquents à faible puissance, elle inclut les activités qui ne peuvent être réalisées en condition d'arrêt garanti; et
4. La **phase D** vise la démonstration du comportement du réacteur et des systèmes aux puissances supérieures; elle inclut les activités que l'on ne peut réaliser aux niveaux de puissance exigés lors de la phase C.

On se référera aux données de référence du système acquises lors des mises en service antérieures, si elles sont disponibles; sinon on enregistrera de nouvelles données de référence. Ces informations pourraient inclure les inspections inaugurales ou de référence des systèmes, structures ou composants antérieurs ou nouveaux. En outre, le titulaire de permis devra définir les critères d'acceptation des tests de mise en service.

## 8.2 Étapes importantes

Le redémarrage exige l'atteinte de nombreuses étapes importantes. Certaines des étapes que l'on pourrait retenir pour la phase du redémarrage d'un projet de prolongement de la vie utile sont notamment :

1. Le chargement du combustible;
2. La cessation des conditions d'arrêt garanti;
3. Le fonctionnement du circuit caloporteur;
4. Le fonctionnement des turbines;
5. La synchronisation des turbines avec le réseau électrique;
6. Le fonctionnement du réacteur à pleine puissance; et
7. Les tests particuliers de mise en service.

## 8.3 Points d'arrêt.

Le processus du redémarrage comporte des activités menant à des « points d'arrêt » réglementaires. Ces points sont normalement associés aux phases de la mise en service et pourraient comprendre les jalons susmentionnés. Le permis comporte des conditions fixées pour l'administration de ces points d'arrêt que le titulaire de permis devra intégrer au *Plan de redémarrage*.

L'autorisation par la CCSN de « franchir » un point d'arrêt repose sur le dépôt par le titulaire de permis d'un *Document d'assurance d'achèvement*. Ce dernier contiendra les preuves que tous les engagements entraînés par projet et dont l'achèvement est prévu avant l'enlèvement du point d'arrêt ont été remplis. Le *Document d'assurance d'achèvement* doit être accepté par la CCSN avant qu'elle n'émette l'autorisation de franchir le point d'arrêt.

## **8.4 Reprise du fonctionnement normal**

Le titulaire de permis pourra entreprendre l'exploitation normale, une fois qu'il aura obtenu toutes les approbations de la CCSN et qu'il aura franchi tous les points d'arrêt.

## **9.0 SUIVI**

Après le redémarrage, le titulaire de permis devra surveiller le rendement de la centrale et des programmes nouveaux ou modifiés pour s'assurer qu'ils sont adéquats.

## GLOSSAIRE

### **Autorité responsable**

L'autorité fédérale qui, en conformité avec le paragraphe 11(1) de la LCEE, est tenue de veiller à ce qu'il soit procédé à l'évaluation environnementale d'un projet.

### **autorité fédérale**

Aux fins de la LCEE, une autorité fédérale est :

1. un ministre fédéral;
2. une agence fédérale ou un organisme constitué sous le régime d'une loi fédérale et tenu de rendre compte au Parlement de ses activités par l'intermédiaire d'un ministre fédéral; et
3. ministère ou établissement public mentionnés aux annexes I et II de la *Loi sur la gestion des finances publiques*.

### **centrale nucléaire**

Tout réacteur à fission qui a été construit dans le but de produire de l'électricité à une échelle commerciale et qui est une installation nucléaire de catégorie IA, telle que définie dans le *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I*.

### **dossier générique**

Problèmes non résolus relativement à la sûreté qui, en plus de s'appliquer à plusieurs centrales CANDU, ont été isolés par le personnel de la CCSN afin que les titulaires de permis prennent les mesures correctives qui s'imposent, dans des délais raisonnables.

### **durée de vie de la conception**

Période fixée par le concepteur pour l'exploitation sûre de l'installation.

### **état d'arrêt garanti (EAG)**

Une série de conditions qui fournissent une garantie suffisante que le réacteur demeurera en état d'arrêt malgré une défaillance crédible.

### **étude approfondie**

Évaluation environnementale d'un projet effectuée aux termes des articles 21 et 21.1 de la LCEE et qui comprend la prise en compte des éléments énumérés aux paragraphes 16(1) et (2).

### **évaluation environnementale**

Évaluation des effets environnementaux d'un projet effectuée conformément à la LCEE et à ses règlements.

### **examen intégré de la sûreté (EIS)**

Évaluation approfondie de la conception et de l'exploitation de la centrale réalisée conformément au guide de sûreté de l'AIEA intitulé *Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants*. L'EIS applique, une seule fois, le Bilan périodique de la sûreté à un projet de prolongement de la durée de vie. Le guide de sûreté de l'AIEA fournit davantage d'information sur l'EIS.

**examen par une commission (commission d'évaluation environnementale)**

Évaluation environnementale effectuée par une commission d'évaluation environnementale constituée aux termes de l'article 33 de la LCEE et qui comprend la prise en compte des éléments énumérés aux paragraphes 16(1) et (2).

**examen préalable**

Évaluation environnementale qui est effectuée de la façon prévue à l'article 18 de la LCEE et qui prend en compte les éléments énumérés au paragraphe 16(1).

**fondements de l'autorisation**

Les fondements de l'autorisation sont une série de renseignements qui démontrent que :

1. l'installation satisfait à toutes les exigences réglementaires et les exigences en matière de sûreté applicables; et
2. le demandeur/le titulaire de permis est compétent et qu'il a pris les mesures nécessaires pour assurer l'exploitation sûre de son installation.

**liste d'étude approfondie**

Liste des projets ou catégories de projets désignés par règlement pris en vertu de l'alinéa 59*d*) de la LCEE.

**liste d'exclusion**

Liste des projets ou catégories de projets soustraits à l'évaluation par règlement pris en vertu des alinéas 59*c*) ou *c.1*) de la LCEE.

**points d'arrêt**

Étapes importantes spécifiques qui sont inscrites dans le plan de démarrage afin de séparer les phases critiques pendant le démarrage et permettre un examen réglementaire avant qu'il n'y ait transition entre les phases. Les points d'arrêt permettent de vérifier la résolution des problèmes afin que la réalisation de l'étape suivante ne pose aucun risque déraisonnable à la santé, à la sûreté, à la sécurité et à l'environnement.

**projet**

Selon la LCEE : réalisation, y compris l'exploitation, la modification, la désaffectation ou la fermeture, d'un ouvrage.

**prolongement de la durée de vie**

Prolonger la durée de l'exploitation sûre d'une centrale nucléaire au-delà de sa conception nominale. Cela comprend le remplacement ou la réfection de composantes importantes, ou des modifications substantielles à la centrale, ou une combinaison des deux.

**réfection**

Activité ou série d'activités ayant pour but de restaurer la condition d'un ou de plusieurs systèmes dans un état comparable à la condition d'un nouveau système.

**réglementé**

Prévu par règlement fédéral.



## DOCUMENTS CONNEXES

3. *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, L.C. 1997, ch. 9;
4. *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires*, DORS/2000-208, mai 2000;
5. *Règlement sur la radioprotection*, DORS/2000-203, mai 2000;
6. *Règlement sur la sécurité nucléaire*, DORS/2000-209, mai 2000;
7. *Règlement sur le contrôle de l'importation et de l'exportation aux fins de la non-prolifération nucléaire*, DORS/2000-210, mai 2000;
8. *Règlement sur les substances nucléaires et les appareils à rayonnement*, DORS/2000-207, mai 2000;
9. *Règles de procédure de la Commission canadienne de sûreté nucléaire*, DORS/2000-211, mai 2000;
10. Norme de la CCSN S-99, *Rapports à soumettre par les exploitants de centrales nucléaires*, mars 2003;
11. Politique de la CCSN P-242, *Examen des coûts et des avantages*, octobre 2000;
12. *Commission canadienne de sûreté nucléaire – Lignes directrices sur l'évaluation environnementale, conformément aux exigences de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, révision 2, décembre 2004;
13. INFO-0756, *Processus d'autorisation des nouvelles centrales nucléaires au Canada*, CCSN, février 2006;
14. *Loi sur la responsabilité nucléaire*, L.R.C., 1985, ch. N-28;
15. *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, L.C. 1992, ch. 37;
16. *Règlement sur la liste d'exclusion de la LCEE*, DORS/94-639;
17. *Règlement sur la liste d'inclusion de la LCEE*, DORS/94-637
18. *Règlement sur la liste d'étude approfondie de la LCEE*, DORS/94-638;
19. *Procédures d'examen par une commission*, directives émises conformément à la LCEE, novembre 1997;
20. *Préparation des descriptions de projets en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, Agence canadienne d'évaluation environnementale, août 2000;
21. *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées*, DORS/94-636, octobre 1994;

22. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, L.C. 1999, ch. 33;
23. *Loi sur les déchets de combustible nucléaire*, L.C. 2002, ch. 23;
24. *Loi sur les pêches*, L.R.C., 1985, ch. F-14;
25. *Loi sur les espèces en péril*, L.C. 2002, ch. 29;
26. *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, L.C. 1994, ch. 22;
27. *Loi sur les ressources en eau du Canada*, L.R.C., 1985, ch. C-11;
28. *Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants—Guide de sûreté*, Collection des normes de sûreté n° NS-G-2.10, AIEA, Vienne, 2003.

## ANNEXE A

### Les domaines de sûreté de la CCSN et les facteurs de sûreté de l'AIEA

Domaine de sûreté de la CCSN	Programme de la CCSN	Facteurs de sûreté des examens périodiques de la sûreté de l'AIEA *
1. Rendement en matière de fonctionnement	1. Organisation et gestion de la centrale 2. Fonctionnement 3. Aspects classiques de la santé et la sécurité	Conception de la centrale État actuel des systèmes, structures et éléments Rendement en matière de sûreté Organisation et administration
2. Assurance du rendement	1. Gestion de la qualité 2. Facteurs humains 3. Formation	Utilisation de l'expérience des autres centrales et des résultats de la recherche Organisation et administration Procédures Facteurs humains
3. Conception et analyse	1. Analyse de la sûreté 2. Questions de sûreté 3. Conception	Conception de la centrale État actuel des systèmes, structures et éléments Vieillessement Analyse déterministe de la sûreté Analyse probabiliste de la sûreté Analyse des risques Utilisation de l'expérience des autres centrales et des résultats de la recherche
4. Aptitude fonctionnelle de l'équipement	1. Entretien 2. Intégrité structurale 3. Fiabilité 4. Certification de l'équipement	État actuel des systèmes, structures et éléments Certification de l'équipement Vieillessement Analyse probabiliste de la sûreté
5. Préparation aux situations d'urgence	1. Préparation aux situations d'urgence	Planification des mesures d'urgence
6. Rendement en matière environnementale	1. Systèmes de protection de l'environnement 2. Surveillance des effluents et de l'environnement	Rendement en matière de sûreté Effets radiologiques sur l'environnement
7. Radiation Protection	1. Exposition du personnel 2. Gestion des déchets de la centrale	Rendement en matière de sûreté
8. Sécurité du site	1. Sécurité du site	
9. Régime des garanties	1. Régime des garanties	

## ANNEXE B

### Diagramme sur le processus de prolongement de la durée de vie

