



# Installations dotées de réacteurs

# **Renseignements supplémentaires**

# **pour les promoteurs de petits**

# **réacteurs modulaires**

---

REGDOC-1.1.5

Août 2019



## **Renseignements supplémentaires pour les promoteurs de petits réacteurs modulaires**

Document d'application de la réglementation REGDOC-1.1.5

© Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) 2019  
N° de cat. CC172-215/2019F-PDF  
ISBN 978-0-660-31242-2

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

*Also available in English under the title: Supplemental Information for Small Modular Reactor Proponents*

### **Disponibilité du document**

Les personnes intéressées peuvent consulter le document sur le [site Web de la CCSN](#) ou l'obtenir, en français ou en anglais, en communiquant avec la :

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

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

Télécopieur : 613-995-5086

Courriel : [cncs.info.ccsn@canada.ca](mailto:cncs.info.ccsn@canada.ca)

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

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

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

Twitter : [@CCSN\\_CNSC](https://twitter.com/CCSN_CNSC)

LinkedIn : [linkedin.com/company/cncs-ccsn](https://linkedin.com/company/cncs-ccsn)

### **Historique de publication**

Août 2019

Version 1.0

## Préface

Ce document d'application de la réglementation fait partie de la série de documents d'application de la réglementation de la CCSN appelée Installations dotées de réacteurs, qui comprend également des guides de présentation de demandes de permis pour la construction, l'exploitation et le déclassement de centrales nucléaires. La liste intégrale des séries de documents d'application de la réglementation se trouve à la fin de ce document, ainsi que sur le [site Web de la CCSN](#).

Le REGDOC-1.1.5, *Renseignements supplémentaires pour les promoteurs de petits réacteurs modulaires*, fournit de l'information additionnelle qui vient compléter trois autres documents d'application de la réglementation de la CCSN (REGDOC-1.1.1, REGDOC-1.1.2 et REGDOC-1.1.3). Le REGDOC-1.1.5 est un nouveau document d'application de la réglementation devant être utilisé conjointement avec ces trois autres documents, lesquels précisent les exigences et l'orientation dont les demandeurs doivent tenir compte avant de présenter à la CCSN une demande de permis pour un petit réacteur modulaire. Le REGDOC-1.1.5 cerne également des facteurs dont tient compte la CCSN dans l'évaluation de la pertinence d'une demande de permis.

Une méthode graduelle et proportionnelle au risque peut être définie et utilisée dans l'application des exigences et de l'orientation du présent document d'application de la réglementation. L'utilisation de la méthode graduelle ne signifie pas un relâchement des exigences : ces dernières sont plutôt appliquées de façon proportionnelle au risque et aux caractéristiques de l'installation ou de l'activité. L'information contenue dans le présent document est conforme aux pratiques nationales et internationales modernes qui abordent les questions et les éléments permettant de réglementer et d'améliorer la sûreté nucléaire. Plus particulièrement, elle établit une approche moderne et tenant compte du risque pour l'autorisation des PRM.

Pour obtenir un document qui indique les modifications apportées au REGDOC-1.1.5 depuis la consultation publique, il suffit d'en faire la demande à la CCSN.

Pour des renseignements sur la mise en œuvre de documents d'application de la réglementation et sur la méthode graduelle, voir le REGDOC-3.5.3, *Principes fondamentaux de réglementation*.

Le terme « doit » est employé pour exprimer une exigence à laquelle le titulaire ou le demandeur de permis doit se conformer; le terme « devrait » dénote une orientation ou une mesure conseillée; le terme « pourrait » exprime une option ou une mesure conseillée ou acceptable dans les limites de ce document d'application de la réglementation; et le terme « peut » exprime une possibilité ou une capacité.

Aucune information contenue dans le présent document ne doit être interprétée comme libérant le titulaire de permis de toute autre exigence pertinente. Le titulaire de permis a la responsabilité de prendre connaissance de tous les règlements et de toutes les conditions de permis applicables et d'y adhérer.

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1	Objet et portée.....	1
<b>2.</b>	<b>Orientation supplémentaire sur les demandes de permis pour les projets de PRM ...</b>	<b>3</b>
2.1	Facteurs à prendre en compte en fonction des domaines de sûreté et de réglementation ...	3
2.1.1	Système de gestion.....	3
2.1.2	Gestion de la performance humaine .....	4
2.1.3	Conduite de l'exploitation .....	6
2.1.4	Analyse de la sûreté.....	6
2.1.5	Conception matérielle.....	7
2.1.6	Aptitude fonctionnelle .....	8
2.1.7	Radioprotection.....	9
2.1.8	Santé et sécurité classiques .....	9
2.1.9	Protection de l'environnement.....	10
2.1.10	Gestion des urgences et protection-incendie.....	11
2.1.11	Gestion des déchets.....	11
2.1.12	Sécurité .....	12
2.1.13	Garanties et non-prolifération.....	13
2.1.14	Emballage et transport .....	13
2.2	Autres domaines de réglementation.....	14
<b>3.</b>	<b>Élaboration du fondement d'autorisation d'une installation dotée d'un petit réacteur modulaire.....</b>	<b>14</b>
3.1	Application d'une méthode graduelle.....	15
3.2	Proposition d'autres approches .....	16
<b>4.</b>	<b>Rôle des activités préalables à l'autorisation dans l'établissement du fondement d'autorisation d'une installation dotée d'un petit réacteur modulaire .....</b>	<b>16</b>
4.1	Rôle du processus d'ECF.....	19
4.2	Portée du processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande pour un projet de PRM .....	19
4.2.1	Processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande pour une technologie nucléaire novatrice .....	20

4.2.2 Renseignements requis pour la description préliminaire des activités et des dangers 22

**Glossaire.....25**

**Références.....26**

## Renseignements supplémentaires pour les promoteurs de petits réacteurs modulaires

### 1. Introduction

#### 1.1 Objet et portée

Le présent document fournit de l'orientation quant aux renseignements à présenter à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) à l'appui d'une demande de permis de préparation de l'emplacement, de construction, d'exploitation ou de déclassement d'une installation dotée d'un petit réacteur modulaire (PRM).

Le REGDOC-1.1.5, *Renseignements supplémentaires pour les promoteurs de petits réacteurs modulaires* fournit de l'information sur les domaines de sûreté et de réglementation de la CCSN dans le contexte d'une demande de permis pour une installation dotée d'un PRM.

Le REGDOC-1.1.5 fournit des renseignements qui complètent le processus d'autorisation dont il est question dans le REGDOC-3.5.1, *Processus d'autorisation des installations nucléaires de catégorie I et des mines et usines de concentration d'uranium* [1], qui donne un aperçu du processus d'autorisation pour les installations nucléaires de catégorie I.

Conformément à ses règlements, la CCSN a créé des guides de présentation d'une demande de permis qui précisent les exigences et l'orientation concernant la façon de présenter une demande de permis officielle à la CCSN en vue d'obtenir un permis pour les installations dotées de réacteurs, dont les PRM, au Canada. Ces guides aident également à déceler l'information à inclure dans une demande. Le REGDOC-1.1.5 doit être utilisé conjointement avec les trois guides de présentation d'une demande de permis suivants :

- REGDOC-1.1.1, *Évaluation et préparation de l'emplacement des nouvelles installations dotées de réacteurs* [2]
- REGDOC-1.1.2, *Guide de présentation d'une demande de permis : Permis de construction d'une centrale nucléaire* [3]
- REGDOC-1.1.3, *Guide de présentation d'une demande de permis : Permis d'exploitation d'une centrale nucléaire* [4]

Dans le présent document, le terme « petit réacteur modulaire (PRM) » comprend :

- les réacteurs refroidis à l'eau (plus petits que les réacteurs classiques)
- les réacteurs avancés munis d'autres technologies de refroidissement (non refroidis à l'eau)

Les PRM peuvent produire de l'énergie allant de quelques mégawatts à quelques centaines de mégawatts et peuvent être utilisés à d'autres fins que la production d'électricité. Dans certains cas, une installation de PRM peut être composée de tranches multiples dont la production d'électricité combinée pourrait être équivalente à une centrale nucléaire classique.

La protection de l'environnement fait partie du mandat de la CCSN. Avant de rendre une décision d'autorisation, la CCSN exige que les répercussions sur l'environnement que peuvent avoir toutes les activités autorisées soient évaluées et prises en compte. Il s'agit d'un examen de l'information qui aidera la Commission à déterminer si le titulaire de permis prendra les mesures nécessaires pour protéger l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes en réalisant les activités autorisées. En plus de l'information présentée dans les guides de présentation de

demandes de permis susmentionnés, des renseignements supplémentaires sur la protection de l'environnement sont inclus dans le REGDOC-2.9.1, *Protection de l'environnement : Principes, évaluations environnementales et mesures de protection de l'environnement* [5] et le REGDOC-3.5.1, *Processus d'autorisation des installations nucléaires de catégorie I et des mines et usines de concentration d'uranium* [1].

La section 2 de ce document présente de l'orientation précise sur les demandes de permis pour les PRM.

La section 3 fournit de l'orientation sur la mise en œuvre de la méthode graduelle et l'utilisation d'autres approches pour l'établissement du fondement d'autorisation des installations dotées de PRM.

La section 4 établit le rôle des communications préalables. Ces communications ne sont pas obligatoires et peuvent être l'une ou l'autre, ou les deux :

- un examen de la conception d'un réacteur du fournisseur
- un processus défini de la CCSN visant à établir une stratégie appropriée d'évaluation de la demande de permis pour un PRM.

#### **Examen de la conception d'un réacteur de fournisseur préalable à l'autorisation :**

Communément appelé « examen de la conception du fournisseur (ECF) », ce processus est abordé brièvement à la section 4.1 et de manière approfondie dans le document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-3.5.4, *Examen de la conception d'un réacteur de fournisseur préalable à l'autorisation* [6]. Ce processus comprend un examen de la conception d'un fournisseur, effectué par le personnel de la CCSN, afin de cerner et de résoudre les éventuels problèmes techniques et réglementaires qui pourraient survenir au cours du processus d'autorisation. L'ECF vise à aider un fournisseur à comprendre les exigences réglementaires lorsqu'il conçoit un PRM; il a normalement lieu avant qu'un demandeur de permis potentiel présente sa demande de permis. L'ECF peut également avoir lieu parallèlement à une demande de permis. Par exemple, un fournisseur peut choisir d'amorcer le processus d'ECF en même temps que l'examen par la CCSN d'une demande de permis de préparation de l'emplacement. Un ECF ne constitue pas un processus d'autorisation. L'ECF n'a pas nécessairement besoin de la participation d'un demandeur de projet éventuel, n'implique pas le processus décisionnel de la Commission et ne donne pas lieu à une décision qui pourrait entraver le processus décisionnel de la Commission à l'égard d'un projet éventuel.

#### **Processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande visant l'autorisation axée sur le risque : Communications préalables à l'autorisation :**

Dans le contexte du processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande visant l'autorisation axée sur le risque (expliquées en détail à la section 4.2), la CCSN collabore avec un demandeur de permis potentiel afin de lui fournir des précisions sur l'élaboration d'une demande de permis.

Ces deux activités préalables à l'autorisation (l'ECF et le processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande visant l'autorisation axée sur le risque) visent à clarifier la réglementation. Elles intègrent les facteurs de risque dont il faut tenir compte (décrits à la section 3) et dont la CCSN se sert pour évaluer les activités ou les conceptions de PRM en fonction des exigences réglementaires.

## 2. Orientation supplémentaire sur les demandes de permis pour les projets de PRM

Les renseignements qui figurent dans les sections suivantes visent à aider le promoteur de PRM à présenter une demande de permis :

- Section 2.1, Facteurs à prendre en compte en fonction des domaines de sûreté et de réglementation (DSR) : porte sur les renseignements propres aux DSR de la CCSN dans le contexte du projet de PRM
- Section 2.2, Autres domaines de réglementation : présente des renseignements autres que ceux sur les DSR abordés à la section 2.1

### 2.1 Facteurs à prendre en compte en fonction des domaines de sûreté et de réglementation

Les DSR sont les domaines techniques utilisés par le personnel de la CCSN pour l'ensemble des installations et activités réglementées en vue d'évaluer, d'analyser, d'examiner et de vérifier les exigences réglementaires et le rendement et de rendre des comptes à leur égard.

Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation qui pourraient s'appliquer aux DSR visés par une demande de permis, selon l'activité proposée et le type de permis demandé. Ces documents établissent des attentes et de l'orientation approfondies sur la manière de mettre en œuvre des mesures adéquates pour chaque DSR.

Les sections 2.1.1 à 2.1.14 fournissent de l'information propre aux DSR dont le promoteur doit tenir compte afin d'établir la priorité devant être accordée à chaque DSR dans sa demande de permis. La liste de facteurs dont il faut tenir compte n'est pas complète.

#### 2.1.1 Système de gestion

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

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Système de gestion
- Organisation
- Examen de l'évaluation, de l'amélioration et de la gestion du rendement
- Expérience d'exploitation
- Gestion du changement
- Culture de sûreté
- Gestion de la configuration
- Gestion des documents
- Gestion des entrepreneurs
- Continuité des opérations

Le REGDOC-2.1.1, *Système de gestion* [7] regroupe les attentes de la CCSN à l'égard du DSR Système de gestion, ainsi que les références juridiques applicables. Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste



complète des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Système de gestion, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. complexité de l'installation ou de l'activité, notamment :
  - a. complexité des processus gérés requis
  - b. complexité de l'organisation
  - c. nombre et taille des sources radioactives ou nucléaires présentes
  - d. nombre de sources radioactives utilisées simultanément
  - e. degré d'automatisation
2. structure de l'organisation responsable de l'exploitation
3. nécessité de mettre en place des processus gérés efficaces pour contrôler les dangers relevés, notamment :
  - a. contrôle du changement
  - b. contrôle de la conception
  - c. contrôle des documents
  - d. planification et contrôle du travail
  - e. mesures correctives
  - f. entretien
  - g. gestion de la configuration
  - h. opérations
  - i. expérience d'exploitation
4. culture de sûreté
5. ampleur des activités posant un risque (pour la santé, la sûreté, la sécurité et l'environnement) et nécessitant des processus gérés et des contrôles
6. fréquence, ampleur et nécessité de la participation humaine essentielle aux activités de l'installation
7. exploitation locale ou à distance
8. nombre et type de barrières à la progression des accidents ou aux rejets radioactifs
9. contrôle de l'accès aux processus ou à l'équipement
10. signification relative des points d'intégration entre les processus et les programmes

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

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

**Remarque :** Le DSR Gestion de la performance humaine n'a pas à être inclus dans une demande de permis de préparation de l'emplacement. Ce DSR est inclus dans les demandes de permis de construction, d'exploitation et de déclassement. Pour la préparation d'un emplacement, les aspects généraux de gestion de la performance humaine sont traités dans le cadre du DSR Système de gestion.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Programme de performance humaine
- Formation du personnel
- Accréditation du personnel
- Examens d'accréditation initiaux et tests de requalification
- Organisation du travail et conception des tâches
- Aptitude au travail

Veuillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Gestion de la performance humaine, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. complexité de l'installation ou de l'activité, notamment :
  - a. complexité des processus gérés requis
  - b. complexité de l'organisation
  - c. modèle opérationnel
  - d. nombre et taille des sources radioactives ou nucléaires présentes
  - e. nombre de sources radioactives utilisées simultanément
  - f. degré d'automatisation
2. nécessité de mettre en place des processus gérés efficaces pour contrôler les dangers relevés, notamment :
  - a. contrôle du changement
  - b. contrôle de la conception
  - c. contrôle des documents
  - d. planification et contrôle du travail
  - e. mesures correctives
  - f. entretien
  - g. gestion de la configuration
  - h. opérations
  - i. expérience d'exploitation
3. travailleurs, notamment :
  - a. complexité des tâches
  - b. compétence de la direction, du personnel technique et des autres employés
  - c. risque de pénurie de personnel qualifié, formé et chevronné
  - d. nombre d'employés
  - e. type, études et disciplines
4. ampleur des activités posant un risque (pour la santé, la sûreté, la sécurité et l'environnement) et nécessitant une gestion des processus et des contrôles
5. fréquence, ampleur et nécessité de la participation humaine essentielle aux activités de l'installation
6. probabilité et incidence potentielle de l'erreur humaine
7. nombre et type de barrières à la progression des accidents ou aux rejets radioactifs
8. contrôle de l'accès aux processus ou à l'équipement

### 2.1.3 Conduite de l'exploitation

Le DSR Conduite de l'exploitation comprend un examen global de la conduite des activités autorisées et des activités permettant d'atteindre un rendement efficace.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Réalisation des activités autorisées
- Procédures
- Rapport et établissement de tendances
- Rendement de la gestion des arrêts
- Paramètres d'exploitation sûre
- Gestion des accidents graves et rétablissement
- Gestion des accidents et rétablissement

Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Conduite de l'exploitation, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. disponibilité et applicabilité de l'expérience d'exploitation dans le contexte d'installations ou d'activités semblables
2. type d'activités à réaliser et fréquence
3. complexité des opérations
4. nombre et type de barrières à la progression des accidents ou aux rejets radioactifs
5. contrôle de l'accès aux processus ou à l'équipement

### 2.1.4 Analyse de la sûreté

Le DSR Analyse de la sûreté porte sur l'analyse de sûreté à l'appui du dossier de sûreté global de l'installation. Une analyse de la sûreté consiste en une évaluation systématique des dangers potentiels associés au fonctionnement d'une installation ou à la réalisation d'une activité proposée, et sert à examiner l'efficacité des mesures et des stratégies de prévention qui visent à réduire les effets de ces dangers.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Analyse déterministe de la sûreté
- Analyse des dangers
- Étude probabiliste de sûreté
- Sûreté-criticité
- Analyse des accidents graves
- Gestion des dossiers de sûreté (y compris les programmes de recherche et développement)

Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui

peuvent s'appliquer au DSR Analyse de la sûreté, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. nombre de dispositions intégrées dans la conception visant à réduire le risque
2. nombre de systèmes fonctionnels
3. nombre de systèmes de sûreté actifs et leur interdépendance
4. nombre de systèmes de sûreté passifs
5. dépendance à l'égard de la performance humaine et des contrôles administratifs pour limiter le risque
6. ensemble des activités posant un risque (pour la santé, la sûreté, la sécurité et l'environnement)
7. contrôle des processus gérés requis
8. ampleur et nécessité de la participation humaine essentielle aux activités de l'installation
9. probabilité de défaillance des structures, systèmes et composants
10. conséquences de la défaillance des structures, systèmes et composants
11. capacité de gérer les changements apportés à la conception ou à l'exploitation d'une installation en raison d'événements, de l'expérience d'exploitation, de nouvelles connaissances, des exigences réglementaires ou de production
12. possibilité de réactions chimiques, physiques et nucléaires indésirables
13. nature et complexité des systèmes de sûreté visant à prévenir les accidents
14. degré d'automatisation (dans le contexte de l'atténuation des événements déclencheurs potentiels ou de leurs conséquences)

### 2.1.5 Conception matérielle

Le DSR Conception matérielle est lié aux activités qui ont une incidence sur la capacité des structures, systèmes et composants de respecter et de maintenir le fondement de leur conception, compte tenu des nouveaux renseignements obtenus au fil du temps et des changements qui surviennent dans l'environnement externe.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Gouvernance de la conception
- Caractérisation du site
- Conception de l'installation
- Conception des structures
- Conception des systèmes
- Conception des composants

Veuillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui peuvent s'appliquer au DSR Conception matérielle, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. nombre de dispositions intégrées dans la conception visant à réduire le risque

2. nombre de systèmes fonctionnels
3. nombre de systèmes de sûreté actifs et leur interdépendance
4. nombre de systèmes de sûreté passifs
5. dépendance à l'égard de la performance humaine ou des contrôles administratifs pour limiter le risque
6. ensemble des activités posant un risque (pour la santé, la sûreté, la sécurité et l'environnement)
7. contrôle des processus gérés requis
8. ampleur et nécessité de la participation humaine essentielle aux activités de l'installation
9. probabilité d'une défaillance des structures, des systèmes et des composants, multipliée par les conséquences
10. capacité de gérer les changements apportés à la conception ou à l'exploitation d'une installation en raison d'événements, de l'expérience d'exploitation, de nouvelles connaissances, des exigences réglementaires ou de production
11. exigences à l'égard du refroidissement des sources ou des matières radioactives
12. nombre et diversité de l'équipement et des systèmes
13. nature et complexité des systèmes de sûreté visant à prévenir les accidents
14. degré d'automatisation (dans le contexte de l'atténuation des événements déclencheurs potentiels ou de leurs conséquences)

### 2.1.6 Aptitude fonctionnelle

Le DSR Aptitude fonctionnelle est lié aux activités qui ont une incidence sur l'état physique des structures, systèmes et composants et vise à veiller à ce qu'ils demeurent efficaces au fil du temps. Ce domaine comprend les programmes établis pour assurer la disponibilité de l'équipement et sa capacité à remplir, au besoin, les fonctions pour lesquelles il a été conçu.

**Remarque :** Le DSR Aptitude fonctionnelle n'est pas requis dans le cadre d'une demande de permis de préparation de l'emplacement. Ce DSR n'est inclus que dans les demandes de permis de construction et de permis d'exploitation.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Aptitude de l'équipement au service/Performance de l'équipement
- Entretien
- Intégrité structurale
- Gestion du vieillissement
- Contrôle chimique
- Inspection et essais périodiques

Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Aptitude fonctionnelle, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. nombre de dispositions intégrées dans la conception visant à réduire le risque
2. nombre de systèmes fonctionnels
3. nombre de systèmes de sûreté actifs et leur interdépendance

4. nombre de systèmes de sûreté passifs
5. exigences techniques et administratives en matière d'entretien visant à ce que les structures, systèmes et composants continuent de fonctionner comme prévu

### **2.1.7 Radioprotection**

Le DSR Radioprotection traite de la mise en œuvre d'un programme de radioprotection conformément au *Règlement sur la radioprotection*. Ce programme doit permettre que les niveaux de contamination et les doses de rayonnement reçues par les personnes soient surveillés, contrôlés et maintenus au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (ALARA).

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

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

Veuillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Radioprotection, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. nombre de dispositions intégrées dans la conception visant à réduire le risque
2. nombre de systèmes fonctionnels
3. nombre de systèmes de sûreté actifs et leur interdépendance
4. nombre de systèmes de sûreté passifs
5. magnitude des doses des travailleurs prévues en fonction des limites réglementaires et des seuils d'intervention (application du principe ALARA à la réduction des doses)
6. conséquence de la défaillance d'un programme du point de vue de la santé et de la dose du travailleur
7. voies d'exposition potentielles (ingestion, absorption et inhalation)
8. nombre de sources de rayonnement
9. type de rayonnement présent
10. période de désintégration des sources la plus longue
11. mobilité des sources
12. nombre escompté de travailleurs pouvant être exposés au rayonnement
13. rejets prévus pouvant toucher le public ou l'environnement

### **2.1.8 Santé et sécurité classiques**

Le DSR Santé et sécurité classiques traite de la mise en œuvre d'un programme de gestion des dangers pour la sécurité au travail et de protection du personnel et de l'équipement.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Rendement
- Pratiques
- Sensibilisation

Veuillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui peuvent s'appliquer au DSR Santé et sécurité classiques, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. nombre, gravité et nature des dangers
2. type et toxicité des matières
3. période pendant laquelle le danger demeurera présent
4. conditions de travail physiques
5. type d'opérations (chargement du combustible sur le site, stockage des déchets, etc.)
6. dangers chimiques ou biologiques associés à la possession et à l'utilisation de substances nucléaires

### **2.1.9 Protection de l'environnement**

Le DSR Protection de l'environnement porte sur les programmes qui servent à détecter, à contrôler et à surveiller tous les rejets de substances radioactives et dangereuses qui proviennent des installations ou des activités autorisées ainsi que leurs effets sur l'environnement.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

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

Veuillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Protection de l'environnement, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. proximité d'habitats sensibles et du public
2. voies d'exposition environnementales (air, eau, conditions du sol, résidus)
3. type d'opérations (chargement du combustible sur le site, stockage des déchets, etc.)
4. caractéristiques chimiques (types et concentration) des rejets
5. volume des rejets
6. types d'installation
7. âge de l'installation
8. résultats de l'évaluation des risques environnementaux (le cas échéant)

### 2.1.10 Gestion des urgences et protection-incendie

Le DSR Gestion des urgences et protection-incendie englobe les plans de mesures d'urgence et les programmes de préparation aux situations d'urgence mis en place pour composer avec les urgences et les conditions inhabituelles. Il comprend également les résultats de toute participation aux exercices.

**Remarque :** Ce DSR comprend l'intervention en cas d'urgences classiques ainsi que la lutte contre les incendies. Les opérations, la conception et l'analyse dans le contexte de la protection-incendie d'une installation nucléaire sont abordées dans les DSR Conduite de l'exploitation, Analyse de la sûreté et Conception matérielle appropriés.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

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

Veuillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Gestion des urgences et protection-incendie, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. conséquences sur le site
2. types et toxicité des matières
3. quantité de rejets accidentels de substances radiologiques, nucléaires ou dangereuses (supérieure ou inférieure au seuil)
4. capacité du demandeur ou de la municipalité (si elle est connue) d'intervenir en cas d'urgence
5. emplacement, notamment :
  - a. distance et densité de population
  - b. infrastructure à proximité (installations)
  - c. milieux sensibles

### 2.1.11 Gestion des déchets

Le DSR Gestion des déchets englobe les programmes internes relatifs aux déchets qui font partie des opérations de l'installation jusqu'à ce que les déchets en soient enlevés puis transportés vers une installation distincte de gestion des déchets. Ce domaine comprend également la planification du déclassement.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Caractérisation des déchets
- Réduction des déchets
- Pratiques de gestion des déchets
- Plans de déclassement



Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Gestion des déchets, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. types de déchets (liquides, solides, mélangés)
2. catégories de déchets (faible, moyenne et haute)
3. volume des déchets
4. traitement des déchets sur le site
5. stockage sur le site
6. garanties financières

### **2.1.12 Sécurité**

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

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

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

Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Sécurité, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. vol de matières (uranium hautement enrichi, uranium faiblement enrichi, uranium légèrement enrichi, plutonium, tritium, autres substances nucléaires ou équipement réglementé, renseignements réglementés)
2. sabotage (risque pour l'installation ou le public)
3. emplacement

### 2.1.13 Garanties et non-prolifération

Le DSR Garanties et non-prolifération englobe les programmes et les activités nécessaires à la mise en œuvre réussie de l'accord relatif à l'application de garanties<sup>1</sup> entre le Canada et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), ainsi que toutes les mesures découlant du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

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

Veuillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Garanties et non-prolifération, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. types, quantité et forme des matières nucléaires
2. mesures prises en vue du signalement, de la conservation, de la vérification et de la présentation d'autres renseignements requis conformément aux obligations internationales du Canada

### 2.1.14 Emballage et transport

Le DSR Emballage et transport englobe les programmes visant l'emballage et le transport sûrs des substances nucléaires à destination et en provenance de l'installation autorisée.

Le DSR Emballage et transport n'est pas requis dans le cadre d'une demande de permis de préparation de l'emplacement. Ce DSR n'est inclus que dans les demandes de permis de construction et de permis d'exploitation.

Ce DSR couvre les domaines particuliers suivants :

- Conception et entretien des colis
- Emballage et transport
- Enregistrement aux fins d'utilisation

---

<sup>1</sup> En 1972, le Canada a conclu un accord relatif aux garanties exhaustif avec l'AIEA (AIEA INFCIRC/164, *Accord entre le gouvernement du Canada et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif à l'application de garanties dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires*). En 2000, un protocole additionnel (AIEA INFCIRC/164/Add.1, *Protocole additionnel à l'INFCIRC/164*) est entré en vigueur.

Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) de la CCSN pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation et des normes CSA qui pourraient s'appliquer au DSR Emballage et transport, selon l'activité proposée et le type de permis demandé.

Dans le cadre de l'évaluation de ce DSR et de sa priorité relative, le demandeur devrait prendre en compte ce qui suit :

1. fréquence des expéditions
2. nombre de colis
3. types et catégories des colis transportés
4. activité et forme physique des matières radioactives
5. fonctions des expéditeurs et fonctions des destinataires
6. événements potentiels de contamination des colis
7. type de région dans laquelle l'expédition transite, s'il est connu (c'est-à-dire, région rurale par rapport à région habitée)

## **2.2 Autres domaines de réglementation**

Les autres domaines de réglementation suivants doivent être pris en compte dans le cadre d'une demande de permis de préparation de l'emplacement, de construction, d'exploitation ou de déclassement d'un PRM :

- Production de rapports
- Programme d'information et de divulgation publiques
- Mobilisation des peuples autochtones du Canada
- Consultation intergouvernementale
- Garanties financières

Veillez consulter la [page Web sur les documents d'application de la réglementation](#) pour obtenir une liste des documents d'application de la réglementation qui établissent les attentes et l'orientation de la CCSN sur la manière de se conformer aux exigences réglementaires et sur le contenu des documents soumis aux fins d'autorisation dans le contexte des domaines susmentionnés.

## **3. Élaboration du fondement d'autorisation d'une installation dotée d'un petit réacteur modulaire**

Dans le cadre d'une demande de permis, le demandeur doit se conformer aux exigences de la CCSN de façon proportionnelle à la nouveauté, à la complexité et aux dangers potentiels que représente l'activité.

Le cadre de réglementation de la CCSN constitue une série d'exigences en constante évolution fondées sur plus de 70 ans d'expérience d'exploitation et se veut neutre sur le plan technologique. De nombreuses exigences tiennent compte de l'expérience des réacteurs refroidis à l'eau. Par conséquent, la CCSN reconnaît qu'il est possible d'appliquer une méthode graduelle ou d'utiliser d'autres approches pour satisfaire à certaines exigences.

### 3.1 Application d'une méthode graduelle

La méthode graduelle est une approche ou un processus pour lequel le niveau d'analyse, l'ampleur de la documentation et la portée des mesures nécessaires pour se conformer aux exigences sont proportionnels aux éléments suivants :

1. les risques relatifs pour la santé, la sûreté, la sécurité et l'environnement ainsi que la mise en œuvre des obligations internationales que le Canada a assumées
2. les caractéristiques propres à une installation ou une activité

La Commission rend des décisions indépendantes et objectives pour s'assurer de prévenir les risques déraisonnables, en tenant compte des exigences réglementaires, des meilleurs renseignements obtenus de la recherche en matière de réglementation ou des études de tierces parties crédibles ainsi que de toute l'information soumise par les demandeurs et les titulaires de permis, les groupes autochtones, les autres parties intéressées et les employés de la CCSN. Ces derniers formulent à l'intention de la Commission des recommandations fondées sur des évaluations approfondies des données probantes, mesurées en fonction des exigences réglementaires.

La Commission reconnaît l'importance du jugement professionnel, en particulier dans les domaines où il n'existe pas de norme objective. Son indépendance et sa transparence sur le plan décisionnel sont appuyées par des processus de réglementation équitables, ouverts, transparents et prévisibles.

La compréhension des risques, y compris les incertitudes connexes, et les mesures prises pour veiller à ce que ces risques soient atténués occupent une place importante dans la formulation de recommandations et la prise de décisions en matière de réglementation. Les approches en matière de risque et d'atténuation doivent être clairement définies et bien comprises afin que la Commission puisse prendre des décisions éclairées. Il est essentiel de présenter des preuves de qualité à l'appui de ce processus.

La Commission et le personnel de la CCSN appliquent une méthode axée sur le risque à tous les DSR afin d'effectuer un examen réglementaire suffisamment approfondi des activités, en fonction du niveau de risque. La portée de cette application est principalement fonction de la nouveauté, de la complexité et des dangers potentiels que représente l'activité ou l'installation proposée. L'exhaustivité de l'examen, qui peut varier, est également déterminée selon :

- les évaluations techniques des documents présentés
- les antécédents du titulaire de permis concernant le rendement en matière de sûreté (le cas échéant)
- les recherches pertinentes
- les renseignements qui découlent des processus publics de la Commission
- les activités nationales et internationales qui permettent d'approfondir les connaissances en matière de sûreté nucléaire et environnementale
- la collaboration avec d'autres organismes de réglementation

Lorsque la Commission évalue des demandes qui indiquent l'application d'une méthode graduelle, elle s'attarde particulièrement à la démonstration d'un niveau de risque raisonnable. Elle doit notamment vérifier que :

1. les exigences réglementaires seront respectées
2. les fonctions de sûreté fondamentales sont appropriées
3. la défense en profondeur est démontrée

4. les marges de sûreté sont appropriées et tiennent compte des dangers particuliers au cours du cycle de vie de l'installation

Les attentes et exigences réglementaires constituent un point de départ de l'examen réglementaire, mais chaque dossier sera examiné selon ses propres particularités.

Des renseignements détaillés sur les techniques axées sur le risque et d'autres méthodes se trouvent dans le document CAN/CSA-IEC/ISO 31010-10, *Gestion des risques – Techniques d'évaluation des risques* [8] et CSA N290.19, *Risk-informed decision making for nuclear power plants* [9] (en anglais).

### 3.2 Proposition d'autres approches

La CCSN examinera d'autres approches relatives au respect des exigences de son cadre de réglementation.

Toute autre approche doit démontrer le maintien ou l'amélioration des mesures de protection de la sûreté et de la sécurité. Lorsque les caractéristiques du risque sont assorties d'incertitudes, la quantité de données probantes requises afin que le demandeur puisse faire la preuve d'une décision crédible augmente. Parmi les données probantes admissibles, notons les résultats d'activités de recherche et de développement, la modélisation informatique et la prise en compte de l'expérience d'exploitation; le demandeur doit également démontrer que les données probantes sont pertinentes dans le contexte du projet visé. Tous ces types de preuves doivent être documentés et traçables et faire l'objet d'une assurance de la qualité. On encourage le promoteur qui envisage de présenter une demande de permis pour un PRM à communiquer avec la CCSN dès le début du projet, bien avant de soumettre la demande, afin de bien comprendre les attentes de la CCSN à l'égard des systèmes de gestion et de l'assurance de la qualité. Cela permettra d'étayer les travaux de recherche et de développement, de manière à appuyer toute demande de permis ultérieure.

Dans son évaluation, le personnel de la CCSN vérifie si les autres approches proposées par le demandeur (voir la section 3.2) :

- atteignent les objectifs des exigences
- répondent aux objectifs de sûreté généraux
- sont conformes aux fonctions de sûreté fondamentales de « contrôle, refroidissement, confinement »

Les autres approches doivent aussi démontrer :

- la défense en profondeur
- des marges de sûreté par rapport aux incertitudes établies dans le dossier de sûreté et aux dangers particuliers au cours du cycle de vie de l'installation

## 4. Rôle des activités préalables à l'autorisation dans l'établissement du fondement d'autorisation d'une installation dotée d'un petit réacteur modulaire

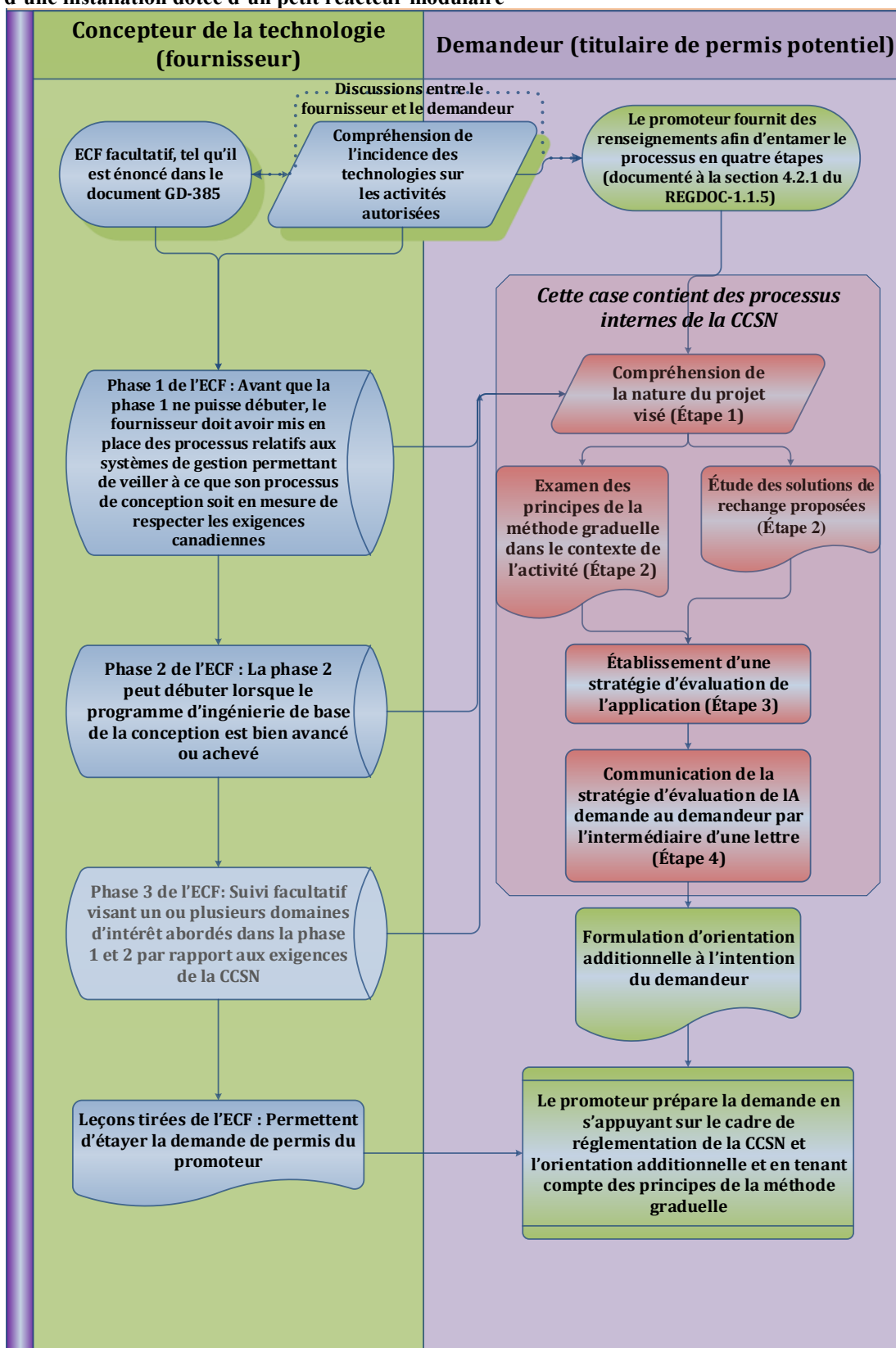
Il existe deux types de communications préalables à l'autorisation avec la CCSN :

- le processus d'ECF

- le processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande visant l'autorisation axée sur le risque

La figure 1 illustre ces deux types d'activités préalables à l'autorisation au niveau conceptuel, y compris le chevauchement possible des deux processus, ainsi que l'intégration des facteurs relatifs à la méthode graduelle.

Figure 1 : Activités préalables à l'autorisation visant l'établissement du fondement d'autorisation d'une installation dotée d'un petit réacteur modulaire



#### 4.1 Rôle du processus d'ECF

Les PRM sont très différents sur le plan de la taille, de la conception et de l'exploitation. Chaque conception de PRM est également assortie de divers degrés d'incertitude, qui peuvent être pris en compte différemment dans des PRM semblables. Dans ce contexte, le fournisseur pourrait souhaiter consulter la CCSN avant d'entamer le processus d'autorisation afin de veiller à ce que sa conception soit conforme aux exigences canadiennes générales. La CCSN offre la possibilité de réaliser un ECF facultatif à cet égard.

L'ECF est distinct du processus d'autorisation et vise principalement à informer le fournisseur de l'acceptabilité globale de la conception. Le processus permet également de cerner et de résoudre, tôt dans le processus, les problèmes techniques et réglementaires potentiels associés au processus de conception, plus particulièrement ceux qui pourraient entraîner des changements considérables à la conception ou au dossier de sûreté.

Dans le contexte d'un ECF, la CCSN conclut avec le fournisseur une entente de services fondée sur une portée convenue des travaux. Cette entente permet en outre au fournisseur d'acquérir des connaissances exhaustives à l'égard des exigences réglementaires canadiennes et de la façon dont la conception permet de satisfaire aux exigences à mesure qu'elle évolue. De même, elle permet à la CCSN de mieux comprendre les technologies particulières qui sont présentées.

Le processus d'ECF est divisé en trois phases, chacune exigeant des renseignements techniques de plus en plus pointus; il est décrit en détail dans le document d'application de la réglementation de la CCSN REGDOC-3.5.4, *Examen de la conception d'un réacteur de fournisseur préalable à l'autorisation* [6].

Le processus d'ECF est distinct du processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande (décrit à la section 4.2), mais les résultats de chaque phase de l'ECF peuvent étayer l'établissement d'une telle stratégie. Le demandeur peut également se servir des résultats de l'ECF dans le cadre du processus d'autorisation.

#### 4.2 Portée du processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande pour un projet de PRM

Toutes les demandes de permis sont présentées à la Commission pour approbation. Lorsque le promoteur soumet une demande de permis, il doit expliquer clairement dans quelle mesure les activités proposées seront effectuées de manière sécuritaire et respecteront l'ensemble des exigences applicables. Les intentions bien précisées favorisent les décisions justes et éclairées. L'établissement d'une stratégie d'évaluation de la demande a comme objectif de permettre aux promoteurs éventuels de comprendre :

- l'ensemble du processus d'autorisation
- le processus d'autorisation précis associé à l'activité proposée
- les outils du cadre de réglementation à leur disposition en appui au processus d'autorisation (p. ex. les règlements, les guides de présentation de demandes de permis et autres documents d'application de la réglementation) et la façon dont ils servent à établir le fondement d'autorisation
- les obligations du titulaire de permis (si la demande de permis est approuvée)

La CCSN est dotée d'un processus qui sert à déterminer une stratégie appropriée d'évaluation de la demande qui vise une activité ou une installation novatrice employant une technologie



jusqu'à là inconnue au Canada. Ce processus permet de veiller à ce qu'une approche axée sur le risque soit systématiquement et uniformément appliquée.

L'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande n'est pas obligatoire, mais il peut être avantageux pour les promoteurs dont les demandes comprennent au moins un des éléments suivants :

- de nouveaux modèles organisationnels pour la réalisation d'un projet
- de nouveaux types d'activités proposées pour lesquelles il n'y a peu ou pas d'expérience antérieure (p. ex. activités de démonstration réalisées dans une installation de démonstration)
- de nouvelles façons de réaliser les activités (p. ex. des méthodes de construction)
- de nouvelles méthodes technologiques qui nécessitent une interprétation approfondie des exigences

Ce processus facultatif est mis en œuvre avant la présentation de toute demande de permis. Dès le départ, la CCSN établit un dialogue avec un éventuel demandeur de permis de PRM en vue d'établir une compréhension commune de la nature de la conception proposée et des particularités de l'approche d'exploitation.

L'établissement d'une stratégie d'évaluation de la demande débute par une analyse globale du projet, y compris les règlements applicables et le processus de réglementation. Les documents d'application de la réglementation et les pratiques applicables, assortis de recommandations à l'égard de leur application axée sur le risque, sont également cernés. Les communications préalables à l'autorisation et l'examen des activités proposées pourraient indiquer qu'aucun permis n'est requis. Par exemple, l'essai d'un circuit thermohydraulique sans substances nucléaires ne serait pas visé par les articles 24 ou 26 de la LSRN.

Ce processus aboutit à une stratégie appropriée d'évaluation de la demande axée sur le risque, dont se servira ultimement le personnel de la CCSN pour mettre au point de l'orientation additionnelle à l'intention du demandeur sur la façon de préparer une demande de permis pour un projet donné. Le processus devrait être itératif et comprendre plusieurs interactions entre la CCSN et le demandeur avant que la CCSN ne puisse mettre au point cette orientation additionnelle.

#### **4.2.1 Processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande pour une technologie nucléaire novatrice**

Dans le but de fournir des précisions aux promoteurs éventuels, cette section décrit le processus d'établissement d'une stratégie appropriée d'évaluation de la demande pour une technologie nucléaire novatrice, selon quatre activités, comme suit :

- Activité A : Prévoir les activités et les dangers et établir une description préliminaire de ceux-ci
- Activité B : Effectuer une évaluation des risques et documenter la stratégie proposée à l'égard de la technologie nucléaire novatrice
- Activité C : Établir la stratégie d'évaluation de la demande
- Activité D : Communiquer la stratégie d'évaluation de la demande par l'intermédiaire d'une lettre

Voici des descriptions détaillées des activités A, B, C et D.

Activité A : Prévoir les activités et les dangers et établir une description préliminaire de ceux-ci

Le promoteur fournit à la CCSN de l'information conceptuelle à l'égard de la technologie. Il peut également soumettre l'information découlant d'un ECF facultatif. Voir la section 4.2.3 pour obtenir de l'orientation additionnelle sur les éléments à inclure dans la description préliminaire.

Une discussion a lieu avec le promoteur pour comprendre les activités prévues et les échéances connexes. La communication avec le promoteur permet à la CCSN d'obtenir les renseignements préliminaires requis à l'égard de l'activité ou de l'installation proposée au Canada.

Activité B : Effectuer une évaluation des risques et documenter la stratégie proposée à l'égard de la technologie nucléaire novatrice

Le personnel de la CCSN discute de la proposition du promoteur et rédige un rapport sur la stratégie d'évaluation de la demande qui tient compte du risque. Ce rapport fait état de la compréhension de la CCSN en ce qui concerne la proposition et les principaux domaines où les risques influent sur la nature des dispositions (ou des mesures de sûreté et de réglementation) afin de satisfaire aux exigences des DSR pertinents.

Cette activité comprend les mesures suivantes :

- évaluation des risques et des défis techniques
- demande de renseignements supplémentaires au promoteur, au besoin
- formulation d'une recommandation quant à la nécessité d'obtenir un permis en vertu de l'article 26 (alinéas a à f) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*
- détermination des règlements applicables, ainsi que des guides de présentation d'une demande de permis recommandés, des documents d'application de la réglementation et des critères techniques les plus appropriés

Activité C : Établir la stratégie d'évaluation de la demande

Le personnel de la CCSN finalise la stratégie d'évaluation de la demande et prépare une lettre à l'intention du promoteur.

Activité D : Communiquer la stratégie d'évaluation de la demande par l'intermédiaire d'une lettre

À la suite de l'activité C, la lettre est envoyée au promoteur. Le demandeur peut alors mettre à profit cette orientation conjointement avec la section 2 du présent document en vue de préparer une demande de permis.

La lettre :

- comprend un aperçu des règlements applicables, des guides de présentation d'une demande de permis ainsi que des renseignements à fournir à l'appui d'une demande de permis
- nomme une personne-ressource unique à la CCSN.
- peut également fournir des renseignements sur ce qui suit :
  - applicabilité d'une évaluation environnementale
  - consultation du public et des Autochtones
  - facteurs relatifs à la responsabilité nucléaire, à la sécurité et aux garanties
  - calendrier potentiel des activités d'autorisation

Lorsque la stratégie d'évaluation de la demande est communiquée au moyen d'une lettre, le demandeur peut alors se servir de la lettre conjointement avec la section 2 de ce document pour préparer une demande de permis. Si l'orientation supplémentaire que contient la lettre peut fournir des explications au promoteur, elle ne constitue pas pour autant une approbation d'un projet par le personnel de la CCSN. La lettre n'engage nullement la Commission dans son évaluation de la demande.

La Commission est l'ultime arbitre chargé de déterminer ce qui constitue un risque raisonnable en ce qui concerne le développement et l'utilisation de l'énergie et des sources nucléaires. La Commission détermine si le projet proposé respecte les exigences de la CCSN, préserve la santé, la sûreté et la sécurité des Canadiens et protège l'environnement. En fonction des résultats de cette analyse, la Commission décide s'il y a lieu de délivrer un permis.

#### **4.2.2 Renseignements requis pour la description préliminaire des activités et des dangers**

La description préliminaire que soumet le demandeur devrait inclure suffisamment de détails sur les activités proposées et les dangers qui peuvent survenir au cours du cycle de vie d'un projet. C'est ce qui permet au personnel de la CCSN d'entamer une évaluation technique afin de documenter les facteurs dont il faut tenir compte sur le plan de la réglementation et de proposer une stratégie d'évaluation de la demande.

La description préliminaire devrait être suffisamment détaillée pour permettre au personnel de la CCSN :

- de comprendre la nature des activités, y compris les dangers qu'elles pourraient poser pour les travailleurs, le public et l'environnement
- de passer à l'activité B (effectuer une évaluation des risques et documenter la stratégie proposée à l'égard de la technologie nucléaire novatrice), qui vise à documenter les facteurs dont il faut tenir compte sur le plan de la réglementation, à proposer les exigences applicables au projet et à élaborer une ébauche de la stratégie d'évaluation de la demande

Les critères précis s'inscrivent dans les trois catégories de sujets suivantes :

- description de l'objectif du projet et des principales activités à réaliser
- description de l'activité ou de l'installation nucléaire
- estimation de la quantité, de la forme, de l'origine et du volume des déchets radioactifs ou dangereux

Ces trois sujets sont abordés de façon plus approfondie aux sections suivantes.

#### **Description de l'objectif du projet et des principales activités à réaliser**

Le projet doit englober tout le cycle de vie jusqu'à la fin du déclassé. Il n'est pas obligatoire d'inscrire des dates précises; le promoteur devrait plutôt indiquer le temps que devrait prendre la réalisation de chaque phase et des séries d'activités principales.

Les objectifs du projet et les principales activités à réaliser devraient, au niveau conceptuel, comprendre une description de ce qui suit :

- le but ultime du projet, y compris les principaux objectifs escomptés en fonction du rendement du projet (par exemple, une installation de recherche dont les activités visent à étayer le dossier de sûreté d'une future installation de démonstration)
- l'expérience d'exploitation acquise dans le cadre d'autres types de projets semblables (le cas échéant)
- les échéances préliminaires des principales phases du projet qui ont été établies, par exemple :
  - documents pour la demande de permis
  - préparation de l'emplacement
  - construction et installation
  - mise en service
  - exploitation
  - déclassement
  - fermeture du site
- les principales activités cernées pour chaque phase du projet

### **Description de l'activité ou de l'installation nucléaire**

La section devrait comprendre, le cas échéant, les renseignements suivants au niveau conceptuel :

- les plans proposés pour l'installation nucléaire, montrant sa configuration, son emplacement, l'emplacement de ses composants ainsi que l'emplacement des zones adjacentes susceptibles d'être occupées par des personnes
- l'emplacement potentiel de l'installation (par exemple, sur un campus universitaire, en tant qu'installation industrielle près d'une région habitée, dans une région peu peuplée)
- les principales structures et systèmes, de manière à ce que leur exploitation par une personne puisse être comprise par le personnel de la CCSN et favoriser ainsi la compréhension de la description, par le promoteur, des dangers potentiels en fonction de tous les états de fonctionnement de l'installation
- les dispositions organisationnelles proposées relatives à la réalisation des activités à autoriser
- l'estimation de la quantité, de la forme, de l'origine et du volume des déchets radioactifs ou des déchets dangereux que l'activité visée par la demande peut générer, y compris les déchets qui peuvent être stockés, gérés, traités ou éliminés sur les lieux de l'activité
- les effets néfastes possibles de l'environnement sur le projet (inclure, par exemple, un survol des principaux événements externes naturels ou anthropologiques pris en compte)
- les principales évolutions ou modifications sur le plan de la configuration prévues pour l'installation et qui pourraient avoir une incidence sur le dossier de sûreté
- une description des défaillances et des accidents radiologiques et non radiologiques qui pourraient survenir à l'installation à chaque phase du projet, ainsi que :
  - les mesures préventives envisagées et les mesures d'atténuation, comme les travaux de surveillance, d'urgence, de nettoyage ou de remise en état du milieu environnant, qui pourraient s'avérer nécessaires pendant ou immédiatement après les scénarios de défaillance ou d'accident hypothétique
  - la source, la quantité, le mécanisme, la voie, le débit, la forme et les caractéristiques des contaminants et autres matières (physiques et chimiques) qui risquent d'être rejetés dans le milieu environnant pendant les défaillances et les accidents hypothétiques

- les conséquences potentielles pour la santé des travailleurs et du public et pour l'environnement
- les rejets environnementaux conceptuels

**Estimation de la quantité, de la forme, de l'origine et du volume des déchets radioactifs ou dangereux**

La description préliminaire devrait comprendre, au niveau conceptuel, les déchets radioactifs ou dangereux qui seront générés :

- durant l'exploitation normale
- à la suite de modifications considérables prévues à la configuration de l'installation au cours de son cycle de vie
- à la suite du déclassement

Pour chaque type de déchets généré, les renseignements suivants devraient être fournis :

- l'endroit d'où les déchets proviendront et la façon dont ils seront générés
- les quantités estimées de chaque forme de déchets générés
- les dangers associés à la manipulation et au stockage
- les méthodes envisagées de gestion et d'élimination des déchets

## Glossaire

Les définitions des termes utilisés dans le présent document figurent dans le [REGDOC-3.6, \*Glossaire de la CCSN\*](#), qui comprend des termes et des définitions tirés de la [Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#), de ses règlements d'application ainsi que des documents d'application de la réglementation et d'autres publications de la CCSN. Le REGDOC-3.6 est fourni à titre de référence et pour information.

## Références

La CCSN pourrait inclure des références à des documents sur les pratiques exemplaires et les normes, comme celles publiées par le Groupe CSA. Avec la permission du Groupe CSA, qui en est l'éditeur, toutes les normes de la CSA associées au nucléaire peuvent être consultées gratuitement à partir de la page Web de la CCSN « [Comment obtenir un accès gratuit à l'ensemble des normes de la CSA associées au nucléaire](#) ».

1. Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). [REGDOC-3.5.1, Processus d'autorisation des installations nucléaires de catégorie I et des mines et usines de concentration d'uranium](#), Ottawa, 2017.
2. CCSN. [REGDOC-1.1.1, Évaluation et préparation de l'emplacement des nouvelles installations dotées de réacteurs](#), Ottawa, 2018.
3. CCSN. [REGDOC-1.1.2, Guide de présentation d'une demande de permis : Permis de construction d'une centrale nucléaire](#), Ottawa, 2019.
4. CCSN. [REGDOC-1.1.3, Guide de présentation d'une demande de permis : Permis d'exploitation d'une centrale nucléaire](#), Ottawa, 2017.
5. CCSN. [REGDOC-2.9.1, Protection de l'environnement : Principes, évaluations environnementales et mesures de protection de l'environnement](#), Ottawa, 2017.
6. CCSN. [REGDOC-3.5.4, Examen de la conception d'un réacteur de fournisseur préalable à l'autorisation](#), Ottawa, 2018.
7. CCSN. [REGDOC-2.1.1, Système de gestion](#), Ottawa, 2019.
8. Organisation internationale de normalisation. [CAN/CSA-IEC/ISO 31010-10, Gestion des risques – Techniques d'évaluation des risques](#), Suisse, 2010.
9. Groupe CSA. [CSA N290, Risk-informed decision making for nuclear power plants](#), Mississauga, 2018.

## Séries de documents d'application de la réglementation de la CCSN

Les installations et activités du secteur nucléaire du Canada sont réglementées par la CCSN. En plus de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de ses règlements d'application, il pourrait y avoir des exigences en matière de conformité à d'autres outils de réglementation, comme les documents d'application de la réglementation ou les normes.

Les documents d'application de la réglementation préparés par la CCSN sont classés en fonction des catégories et des séries suivantes :

### 1.0 Installations et activités réglementées

- |        |     |  |
|--------|-----|--|
| Séries | 1.1 | Installations dotées de réacteurs                |
|        | 1.2 | Installations de catégorie IB                    |
|        | 1.3 | Mines et usines de concentration d'uranium       |
|        | 1.4 | Installations de catégorie II                    |
|        | 1.5 | Homologation d'équipement réglementé             |
|        | 1.6 | Substances nucléaires et appareils à rayonnement |

### 2.0 Domaines de sûreté et de réglementation

- |        |      |   |
|--------|------|---|
| Séries | 2.1  | Système de gestion                          |
|        | 2.2  | Gestion de la performance humaine           |
|        | 2.3  | Conduite de l'exploitation                  |
|        | 2.4  | Analyse de la sûreté                        |
|        | 2.5  | Conception matérielle                       |
|        | 2.6  | Aptitude fonctionnelle                      |
|        | 2.7  | Radioprotection                             |
|        | 2.8  | Santé et sécurité classiques                |
|        | 2.9  | Protection de l'environnement               |
|        | 2.10 | Gestion des urgences et protection-incendie |
|        | 2.11 | Gestion des déchets                         |
|        | 2.12 | Sécurité                                    |
|        | 2.13 | Garanties et non-prolifération              |
|        | 2.14 | Emballage et transport                      |

### 3.0 Autres domaines de réglementation

- |        |     |   |
|--------|-----|---|
| Séries | 3.1 | Exigences relatives à la production de rapports |
|        | 3.2 | Mobilisation du public et des Autochtones       |
|        | 3.3 | Garanties financières                           |
|        | 3.4 | Séances de la Commission                        |
|        | 3.5 | Processus et pratiques de la CCSN               |
|        | 3.6 | Glossaire de termes de la CCSN                  |

**Remarque :** Les séries de documents d'application de la réglementation pourraient être modifiées périodiquement par la CCSN. Chaque série susmentionnée peut comprendre plusieurs documents d'application de la réglementation. Pour obtenir la plus récente [liste de documents d'application de la réglementation](#), veuillez consulter le site Web de la CCSN.