



Document
d'application de la
réglementation

RD-346

Évaluation de l'emplacement des nouvelles centrales nucléaires

Novembre 2008

DOCUMENTS D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION DE LA CCSN

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) élabore des documents d'application de la réglementation en vertu des alinéas 9*b*) et 21(1)*e*) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN).

Les documents d'application de la réglementation apportent les précisions nécessaires sur les exigences formulées dans la LSRN et ses règlements d'application et ils constituent une partie essentielle du cadre de réglementation des activités nucléaires au Canada.

Chaque document d'application de la réglementation vise à informer objectivement les parties intéressées, notamment les titulaires et les demandeurs de permis, les groupes de défense de l'intérêt public et le public, sur un sujet particulier qui concerne la réglementation du domaine de l'énergie nucléaire afin de favoriser une interprétation et une application uniformes des exigences réglementaires.

Les exigences formulées dans un document d'application de la réglementation ou dans une de ses parties deviennent obligatoires lorsqu'elles sont intégrées à un permis ou à tout autre instrument qui a force de loi.

Document
d'application de la réglementation

RD-346

**ÉVALUATION DE L'EMPLACEMENT DES NOUVELLES
CENTRALES NUCLÉAIRES**

Publié par la
Commission canadienne de sûreté nucléaire
Novembre 2008

Évaluation de l'emplacement des nouvelles centrales nucléaires
Document d'application de la réglementation RD-346

Publié par la Commission canadienne de sûreté nucléaire

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2008

La reproduction d'extraits du présent document à des fins personnelles est autorisée à condition d'en indiquer la source 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.

Numéro de catalogue CC173-3/4-346F-PDF
ISBN 978-0-662-04802-2

This document is also available in English under the title *Site Evaluation for New Nuclear Power Plants*.

Disponibilité du présent document

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

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

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

Télécopieur : 613-992-2915

Courriel : info@cnsccsn.gc.ca

PRÉFACE

Ce document d'application de la réglementation définit les attentes de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) concernant l'évaluation des emplacements pour des nouvelles centrales nucléaires préalable à la présentation d'une demande de *Permis de préparation d'un emplacement* ou de l'enclenchement d'une évaluation environnementale (EE).

Ce document de réglementation n'aborde pas les emplacements des autres installations de catégorie IA ou IB. Les exigences de réglementation s'appliquant à la préparation de l'emplacement débordent aussi du cadre de ce document.

Le RD-346 constitue l'adoption par le personnel de la CCSN ou, le cas échéant, l'adaptation des principes énoncés par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) dans le NS-R-3, *Évaluation de l'emplacement des installations nucléaires*. La portée de RD-346 déborde du cadre de NS-R-3 à plus d'un égard, notamment la protection de l'environnement, la sûreté de l'emplacement et la protection des renseignements et des équipements protégés, qui ne sont pas abordées dans le NS-R-3 de l'AIEA.

L'évaluation de l'emplacement est un processus qui doit précéder la présentation d'une demande de préparation d'un emplacement pour la construction d'une nouvelle centrale. Le RD-346 est rédigé pour répondre aux besoins de délivrance de permis généraux en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, et facilitera un examen plus efficace de la réglementation.

À l'instar du NS-R-3, le RD-346 examine toutes les phases de délivrance de permis, car les renseignements du processus d'évaluation de l'emplacement sont intégrés à l'évaluation environnementale (EE), ainsi qu'aux processus liés à l'examen d'une demande de *Permis de préparation d'un emplacement* et d'autres demandes de permis.

Aucun élément du présent document ne doit être interprété comme libérant un demandeur ou titulaire de permis des exigences associées aux normes et codes conventionnels. En particulier, bien que le RD-346 puisse aider un promoteur à présenter une demande de permis, il incombe au titulaire de permis d'identifier et de respecter tous les règlements en vigueur et toutes les conditions du permis.

TABLE DES MATIÈRES

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | OBJET | 1 |
| 2.0 | PORTÉE..... | 1 |
| 3.0 | RÉGLEMENTATION PERTINENTE | 1 |
| 3.1 | LSRN et réglementation connexe | 2 |
| 3.2 | Règlements additionnels | 3 |
| 3.3 | Consultation des Autochtones..... | 4 |
| 4.0 | VUE D'ENSEMBLE..... | 4 |
| 5.0 | CRITÈRES GÉNÉRAUX D'ÉVALUATION DE L'EMPLACEMENT..... | 8 |
| 5.1 | Évaluation à l'égard des objectifs de sûreté | 9 |
| 5.2 | Examen de l'évolution des facteurs d'origine naturelle et humaine..... | 9 |
| 5.3 | Évaluation des dangers associés aux événements externes..... | 9 |
| 5.4 | Incidence potentielle de l'emplacement sur l'environnement | 10 |
| 5.5 | Facteurs liés à la population et à la planification des mesures d'urgence..... | 13 |
| 5.5.1 | Zone d'exclusion..... | 13 |
| 5.5.2 | Zone de protection..... | 13 |
| 5.5.3 | Facteurs de planification..... | 13 |
| 5.5.4 | Confirmation d'exécution non entravée des plans d'urgence | 13 |
| 5.6 | Examen des activités futures liées au prolongement de durée de vie de la centrale..... | 14 |
| 6.0 | COLLECTE DE DONNÉES DE RÉFÉRENCE..... | 14 |
| 6.1 | Données météorologiques | 15 |
| 6.2 | Données géologiques..... | 15 |
| 6.3 | Données géophysiques..... | 16 |
| 6.4 | Données sur les eaux de surface..... | 16 |
| 6.5 | Données sur les eaux souterraines..... | 16 |
| 6.6 | Données biologiques..... | 17 |
| 6.7 | Radioactivité ambiante de base et substances dangereuses préexistantes | 17 |
| 7.0 | ÉVALUATION DES ÉVÉNEMENTS EXTERNES D'ORIGINE NATURELLE.... | 17 |
| 7.1 | Changement climatique..... | 18 |
| 7.2 | Facteurs météorologiques..... | 19 |
| 7.2.1 | Température et humidité..... | 19 |
| 7.2.2 | Vents forts..... | 19 |
| 7.2.3 | Tempêtes de poussière abrasive et de sable | 19 |
| 7.2.4 | Précipitations | 20 |
| 7.2.5 | Éclairs..... | 20 |
| 7.3 | Dangers liés aux eaux de surface | 20 |
| 7.3.1 | Inondations | 20 |
| 7.3.2 | Pertinence de l'approvisionnement en eau..... | 21 |
| 7.4 | Dangers liés aux eaux souterraines | 21 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 7.5 | Dangers géotechniques | 22 |
| 7.6 | Dangers géophysiques..... | 22 |
| 7.6.1 | Séismes et failles superficielles..... | 22 |
| 7.6.2 | Activité volcanique..... | 23 |
| 7.7 | Dangers biologiques..... | 23 |
| 7.8 | Incendies d'origine naturelle..... | 24 |
| 8.0 | ÉVALUATION DES ÉVÉNEMENTS EXTERNES NON MALVEILLANTS D'ORIGINE HUMAINE | 24 |
| 8.1 | Écrasements d'aéronefs..... | 24 |
| 8.2 | Autres dangers liés au transport..... | 24 |
| 8.3 | Incendies et explosions | 25 |
| 8.4 | Dangers chimiques et radiologiques | 25 |
| 8.5 | Dangers liés aux interférences électromagnétiques..... | 25 |
| 8.6 | Examen des futures connexions au réseau de distribution d'électricité | 26 |
| 9.0 | FACTEURS RELATIFS À LA SÉCURITÉ | 26 |
| 9.1 | Protection physique..... | 26 |
| 9.1.1 | Régions éloignées | 27 |
| 9.2 | Voies de transport | 27 |
| 9.2.1 | Voies navigables..... | 27 |
| 9.2.2 | Voies terrestres..... | 28 |
| 9.2.3 | Espace aérien..... | 28 |
| 10.0 | DÉCLASSEMENT | 28 |
| 11.0 | ASSURANCE DE LA QUALITÉ | 28 |
| 12.0 | CONSULTATION | 29 |
| 12.1 | Consultation des Autochtones..... | 30 |
| 12.2 | Consultation publique..... | 31 |
| GLOSSAIRE | | 33 |
| | Abréviations | 33 |
| | Terminologie | 33 |
| RENSEIGNEMENTS ADDITIONNELS..... | | 37 |

ÉVALUATION DE L'EMPLACEMENT DES NOUVELLES CENTRALES NUCLÉAIRES

1.0 OBJET

L'objet du présent document d'application de la réglementation est de préciser les attentes de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) à l'égard de l'évaluation de l'emplacement des nouvelles centrales nucléaires préalable à la présentation d'une demande de *Permis de préparation d'un emplacement* ou de l'enclenchement d'une évaluation environnementale (EE).

2.0 PORTÉE

Ce document fournit des directives de haut niveau sur les activités d'évaluation des emplacements.

Le choix d'un emplacement n'est pas réglementé en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN) et n'est donc pas abordé dans le présent document.

Ce document n'aborde pas le choix de l'emplacement des autres installations de catégorie IA ou IB.

Les exigences réglementaires concernant la préparation d'un emplacement débordent du cadre de ce document. Les renseignements recueillis au cours de l'évaluation de l'emplacement peuvent être utilisés dans le processus d'EE et peuvent aussi être intégrés au processus de conception de la centrale nucléaire.

Le RD-346 représente l'adoption par la CCSN des principes énoncés par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) dans le document de sûreté NS-R-3, *Évaluation de l'emplacement des installations nucléaires*, et l'adaptation des principes afin de les arrimer aux attentes du Canada. Certaines attentes canadiennes, telles que la protection de l'environnement, la sûreté de l'emplacement et la protection des renseignements et des l'équipements protégés, ne sont pas abordées dans le NS-R-3.

Des guides de l'AIEA à l'appui du NS-R-3 ont aussi été adoptés pour appuyer ce document. Ces guides sont inclus dans les publications énoncées dans la section du présent document intitulée « Renseignements additionnels ».

3.0 RÉGLEMENTATION PERTINENTE

Les dispositions de la LSRN et des règlements connexes s'appliquant au présent document peuvent être séparées selon qu'il s'agisse de dispositions portant sur la détermination du caractère approprié de l'emplacement et l'évaluation des demandes de permis.

3.1 LSRN et réglementation connexe

Les données et les résultats d'analyse de l'évaluation de l'emplacement peuvent être utilisés pour satisfaire aux aspects suivants de la LSRN et à sa réglementation connexe une fois que le promoteur décide de soumettre une demande d'obtention de permis :

1. L'alinéa 44(1)(e) de la LSRN stipule que la Commission peut, par règlement, régir l'emplacement, la conception, la construction, l'installation, l'exploitation, l'entretien, la modification, le déclassement, l'abandon et l'aliénation d'une installation nucléaire ou d'une partie de celle-ci;
2. L'alinéa 44(1)(o) de la LSRN stipule que la Commission peut fixer des exigences que doit respecter toute personne concernée par l'emplacement, la conception, la construction, l'installation, l'exploitation, l'entretien, la modification, le déclassement et l'abandon d'une installation nucléaire;
3. Les alinéas 3a) à (k) du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* stipulent qu'une demande de permis visant une installation nucléaire de catégorie I, autre qu'un permis d'abandon, doit contenir les renseignements suivants, outre ceux exigés aux alinéas 3(a) à (n) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*:
 - (a) une description de l'emplacement de l'activité visée par la demande, y compris l'emplacement de toute zone d'exclusion et de toute structure s'y trouvant;
 - (b) des plans indiquant l'emplacement, le périmètre, les aires, les ouvrages et les systèmes de l'installation nucléaire;
 - (c) la preuve que le demandeur est le propriétaire de l'emplacement ou qu'il est mandaté par celui-ci pour exercer l'activité visée;
 - (d) le programme proposé d'assurance de la qualité proposé pour l'activité visée;
 - (e) le nom, la forme, les caractéristiques et la quantité des substances dangereuses qui pourraient se trouver sur l'emplacement pendant le déroulement de l'activité visée;
 - (f) les politiques et procédures proposées relativement à la santé et à la sécurité des travailleurs;
 - (g) les politiques et procédures proposées relativement à la protection de l'environnement;
 - (h) les programmes proposés pour la surveillance de l'environnement et des effluents;
 - (i) lorsque la demande vise une installation nucléaire mentionnée à l'alinéa 2b) du *Règlement sur la sécurité nucléaire*, les renseignements exigés à l'article 3 de ce règlement;

- (j) le programme destiné à informer les personnes qui résident à proximité de l'emplacement de la nature et des caractéristiques générales des effets prévus de l'activité visée sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes; et
 - (k) le plan proposé pour le déclassement de l'installation nucléaire ou de l'emplacement.
4. Les alinéas 4(a) à (e) du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* stipulent qu'une demande de *Permis de préparation d'un emplacement* d'une installation nucléaire de catégorie I doit contenir les renseignements suivants, outre ceux exigés à l'article 3 :
- (a) une description du processus d'évaluation de l'emplacement, ainsi que des analyses et des travaux préalables qui ont été et seront effectués sur l'emplacement et dans les environs;
 - (b) une description de la vulnérabilité de l'emplacement aux activités humaines et aux phénomènes naturels, y compris les secousses sismiques, les tornades et les inondations;
 - (c) le programme devant servir à déterminer les caractéristiques environnementales de base de l'emplacement et des environs;
 - (d) le programme d'assurance de la qualité proposé pour la conception de l'installation nucléaire; et
 - (e) les effets sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité des personnes que peut avoir l'activité visée par la demande, de même que les mesures qui seront prises pour éviter ou atténuer ces effets.

3.2 Règlements additionnels

Une fois qu'un emplacement a été choisi et qu'une description du projet a été présentée à la CCSN, une évaluation environnementale (EE) est effectuée en vertu de l'article 5 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE). Une description complète du projet est nécessaire pour effectuer l'évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale est déclenchée si l'EE confirme l'existence d'un projet et d'un élément déclencheur, tels que définis, respectivement, aux articles 2 et 5 de la LCEE. Un élément déclencheur existe pour la Commission si un permis est délivré en vertu du paragraphe 24 (2) de la LSRN, conformément aux *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées* de la LCEE.

Les exigences de la LCEE doivent donc être prises en compte au cours du processus d'évaluation de l'emplacement du fait que l'EE étudiera toutes les projets proposées à considérer. Conformément au paragraphe 14 (3) de la LCEE, cela comprend la préparation de l'emplacement.

3.3 Consultation des Autochtones

Le Canada a des obligations légales, contractuelles et du common law relativement à la consultation des groupes autochtones sur les effets qu'auront les propositions de projets sur les droits autochtones établis ou potentiels. Le devoir du common law de consulter est fondé sur l'interprétation judiciaire des obligations de la Couronne dans le contexte des droits Autochtones et droits issus de traités existants des peuples Autochtones du Canada, reconnus et affirmés à l'article 35 de la *Loi constitutionnelle* (1982).

L'obligation de consulter de la CCSN devient effectif lorsque l'existence possible de droits ou titres autochtones est reconnu, de manière réelle ou probable, et que l'approche envisagée par la CCSN peut avoir un effet préjudiciable sur ces droits et titres.

Bien que cette obligation légale ne s'applique pas à des tierces parties telles que les promoteurs de l'industrie, l'engagement précoce auprès de groupes autochtones par le promoteur peut renforcer les relations, promouvoir la confiance, améliorer la compréhension du projet qu'ont les groupes autochtones concernés et aider le promoteur à comprendre les intérêts de ceux et celles de la région touchée.

La consultation des Autochtones est examinée de façon plus approfondie à la Section 12.0 de ce document.

4.0 VUE D'ENSEMBLE

Les renseignements recueillis pendant le processus d'évaluation de l'emplacement peuvent être utilisés durant le processus d'évaluation environnementale et seront examinés par la CCSN dans le cadre du processus d'examen de toutes les demandes de permis. L'EE et les processus de délivrance de permis sont énoncés dans le document d'information INFO-0756 de la CCSN, *Processus d'autorisation des nouvelles centrales nucléaires au Canada*.

Les renseignements sur l'évaluation de l'emplacement peuvent aussi être intégrés au processus de conception de la centrale nucléaire.

L'évaluation de l'emplacement, qui constitue la première étape de la conception d'une nouvelle centrale nucléaire, prend en considération toutes les phases du cycle de vie de la centrale, de la préparation de l'emplacement à son abandon. Afin de s'assurer qu'une évaluation exhaustive de l'emplacement est effectuée, on s'attend à ce que le promoteur examine la LSRN, la LCEE et le présent document.

La Figure 4.1 décrit dans quelle mesure l'évaluation de l'emplacement cadre avec les étapes initiales de développement d'une centrale nucléaire.

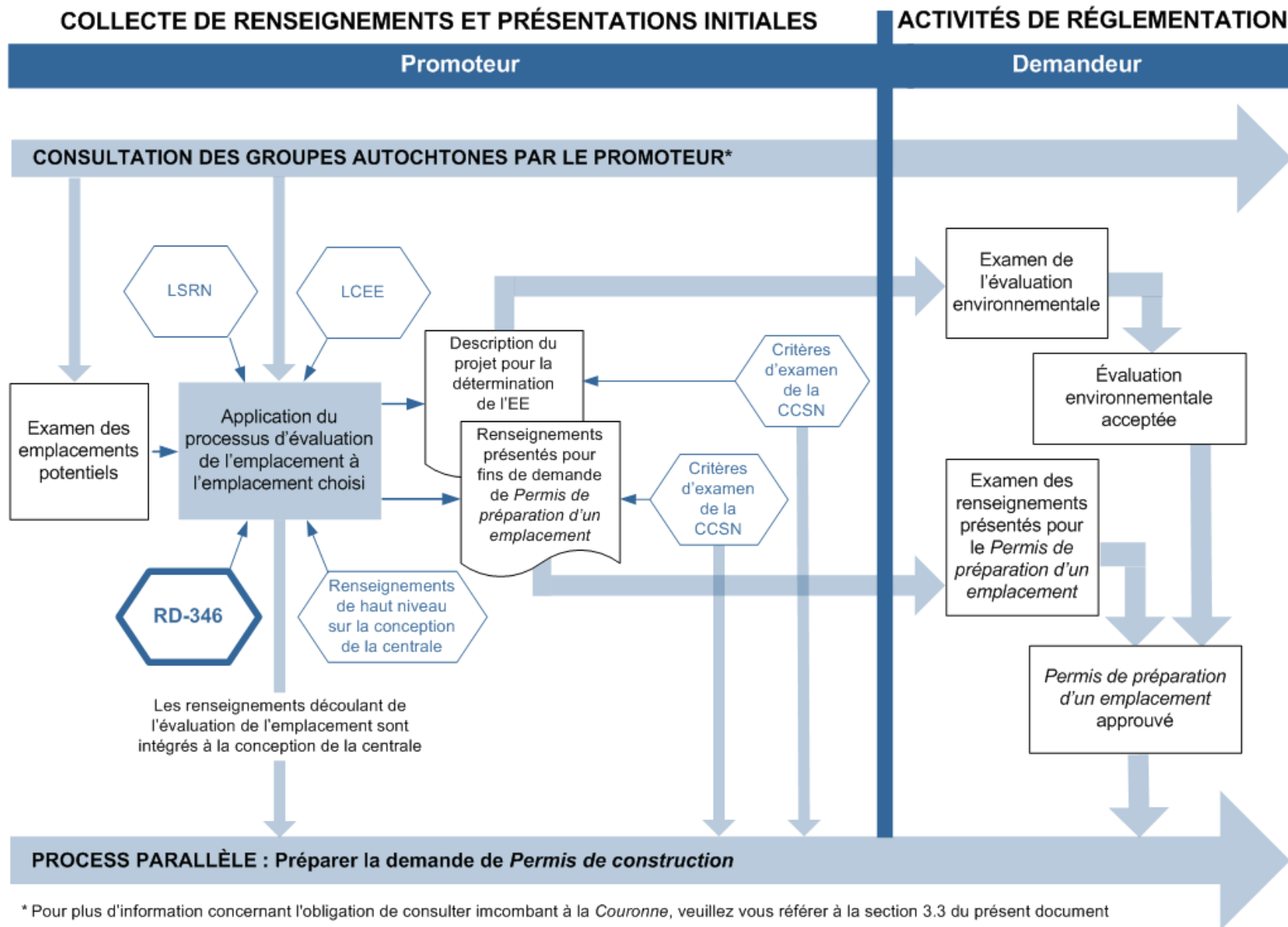


Figure 4.1 : Évaluation de l'emplacement dans les étapes initiales de développement d'une nouvelle centrale nucléaire

Le processus d'évaluation de l'emplacement comprend une étude pour identifier un ou plusieurs emplacements potentiellement convenables, suivi d'une évaluation détaillée des emplacements prometteurs servant à :

1. Réduire au minimum les effets de la centrale proposée sur l'environnement;
2. Réduire au minimum les effets de l'environnement sur la capacité de la centrale à fonctionner selon l'enveloppe d'exploitation sécuritaire définie; et
3. Déterminer les stratégies d'atténuation susceptibles d'être nécessaires pour réduire les risques à l'égard de la sécurité nationale, de la santé et de la sûreté de la population et de l'environnement si l'emplacement est ultérieurement choisi pour réaliser la centrale nucléaire.

Un des objectifs du processus d'évaluation de l'emplacement est de prévoir la façon de satisfaire aux exigences de la LSRN et de ses règlements connexes par la production de données techniques qui serviront dans les processus de conception, de construction, d'exploitation et, éventuellement, de déclassement et d'abandon de la centrale nucléaire.

Les caractéristiques de l'emplacement et les effets des événements externes sont au nombre des éléments à prendre en considération dans le processus d'évaluation de l'emplacement, pour les raisons suivantes :

1. Ils pourraient servir à évaluer les risques tant pour la centrale que pour l'environnement et à déterminer les stratégies d'atténuation nécessaires pour réduire au minimum les risques et leurs conséquences;
2. Les stratégies d'atténuation sont introduites dans les processus de préparation de l'emplacement et de conception de la centrale nucléaire à l'aide de divers processus d'évaluation de la sûreté;
3. Les caractéristiques de l'emplacement et les risques qui s'y rattachent sont introduits dans le processus de consultation publique et de consultation des Autochtones; et
4. Les exigences en matière de sécurité et de protection civile doivent être prévues afin de s'assurer que des mesures adéquates puissent être prises aux étapes appropriées du processus d'autorisation.

Le degré d'importance accordé aux caractéristiques de l'emplacement et aux événements externes dépend de leur probabilité et de leur gravité. Le niveau d'importance accordé aux caractéristiques de l'emplacement est tributaire de leur impact sur les événements hypothétiques et leur contribution à accroître le risque d'effets négatifs sur l'environnement ou sur la santé et la sûreté de la population ou à porter atteinte à l'exécution des mesures d'urgence.

Une évaluation détaillée et méthodique de l'emplacement est essentielle pour préparer les stratégies d'atténuation, y compris les plans d'intervention d'urgence, qui protégeront adéquatement le personnel de la centrale, la population et l'environnement des effets des rayonnements ionisants et des substances dangereuses générés par les activités autorisées. Sous réserve des percées technologiques et scientifiques en matière de sûreté nucléaire, le présent document tient compte du consensus actuel de l'AIEA sur ce qui est exigé lors du processus d'évaluation de l'emplacement.

Il est attendu que le promoteur rejettera, de son propre chef, tout emplacement inapproprié avant de demander à la CCSN un *Permis de préparation d'un emplacement*. La présentation de renseignements sur l'évaluation de l'emplacement touchant les emplacements rejetés n'est pas requise, que ce soit dans les évaluations environnementales ultérieures ou dans les phases d'autorisation future en vertu de la LSRN.

L'évaluation de l'emplacement prend en considération les éléments suivants :

1. La densité de population, la répartition de la population et les autres caractéristiques de la zone de protection, pour autant qu'elles peuvent influencer sur l'application des mesures d'urgence et la nécessité d'évaluer les risques pour les personnes et la population en général;
2. La base technique des questions d'analyse de la sûreté et de la sécurité qui seront incluses dans la demande de *Permis de préparation d'un emplacement*;
3. Les renseignements techniques pour la *Description de projet*, et la *Description de l'environnement existant* qui seront associés à l'énoncé des impacts environnementales de la centrale nucléaire (conformément aux exigences de la LCEE en matière d'EE);
4. La catégorisation et l'évaluation des caractéristiques de l'environnement naturel et humain de la région qui pourrait être touché par des effets radiologiques ou conventionnelles associées aux travaux de préparation et de construction de l'emplacement, aux états de la centrale et aux conditions d'accident;
5. Les prévisions liées à l'évolution de l'environnement naturel et humain de la région, en particulier la croissance démographique et la répartition de la population, qui pourraient influencer sur la sûreté et la sécurité tout au long de la durée de vie prévue de la centrale;
6. L'adéquation de l'emplacement à l'égard du stockage et du transport des intrants et des extrants, notamment le combustible neuf et irradié et les déchets radioactifs;
7. Les renseignements sur les effets non radiologiques découlant des rejets chimiques ou thermiques, ou d'autres activités, notamment les dommages aux organismes aquatiques qui sont aspirés dans les prises d'eau de refroidissement ou la perturbation physique du paysage et du rivage en raison de l'aménagement de l'emplacement, ainsi que le potentiel d'explosion et de dispersion de produits chimiques;

8. Dans la mesure du possible, les renseignements sur les interactions potentielles entre les effluents nucléaires et conventionnels, comme la combinaison de la chaleur ou de produits chimiques avec les matières radioactives contenues dans les effluents liquides;
9. Les prévisions liées à l'impact de la centrale nucléaire sur la population, y compris les effets qui pourraient mener à la prise de mesures d'urgence, en tenant dûment compte de facteurs pertinents (p. ex., la répartition de la population, l'utilisation des terres et des plans d'eau, les effets radiologiques de tout autre rejet de matières radioactives dans la région, etc.); et
10. Les dangers associés aux événements externes d'origine naturelle et humaine.

5.0 CRITÈRES GÉNÉRAUX D'ÉVALUATION DE L'EMPLACEMENT

Le principal objectif de l'évaluation de l'emplacement est de s'assurer qu'une centrale nucléaire construite à cet emplacement ne posera pas un risque indu pour la population ou l'environnement. Le promoteur doit documenter un processus systématique pour prioriser les risques associés aux caractéristiques de l'emplacement et aux événements externes, en tenant compte de la synergie de multiples événements et de multiples effets des différentes activités exercées sur l'emplacement.

Pour évaluer le caractère convenable d'un emplacement, il faut prendre en considération :

1. Les caractéristiques de l'emplacement qui pourraient avoir un impact sur la population ou l'environnement;
2. La densité et la répartition de la population ainsi que toutes autres caractéristiques de la zone de protection qui peuvent avoir un impact sur l'application des mesures d'urgence ou sur l'évaluation des risques pour les personnes, la population en général et l'environnement; et
3. Les effets des événements externes d'origine naturelle ou humaine qui peuvent survenir dans les environs de l'emplacement.

Si l'évaluation de l'emplacement indique des lacunes que les dispositifs de conception, les mesures de protection de l'emplacement ou les procédures administratives ne peuvent régler, le promoteur doit juger l'emplacement inacceptable.

L'évaluation de l'emplacement comprend :

1. L'évaluation à l'égard des objectifs de sûreté;
2. La prise en compte des facteurs évolutifs d'origine naturelle et humaine;
3. L'évaluation des dangers associés aux événements externes;

4. La détermination des effets potentiels de la centrale nucléaire sur l'environnement; et
5. La prise en compte de la croissance démographique projetée dans les environs de l'emplacement, ainsi que la planification des mesures d'urgence qui tient compte de ces prévisions.

L'évaluation prend aussi en considération l'ensemble des effets radiologiques et conventionnels de l'emplacement et de la centrale l'un sur l'autre, dans des conditions d'exploitation normales et anormales fondés sur des facteurs temporels (cycle de vie) et spatiaux (régional, local et emplacement).

5.1 Évaluation à l'égard des objectifs de sûreté

Les divers designs de centrale nucléaire proposés sont évalués en fonction des objectifs de sûreté applicables en tenant compte des caractéristiques de l'emplacement, des risques associés aux dangers externes et des impacts potentiels de la centrale sur l'environnement.

5.2 Examen de l'évolution des facteurs d'origine naturelle et humaine

L'évolution des facteurs d'origine naturelle et humaine sur l'environnement qui peuvent avoir un impact sur la sûreté et la sécurité est évaluée au cours d'une période qui englobe la durée de vie projetée de la centrale nucléaire, en étant conscient que différents niveaux d'évaluation et de surveillance s'appliquent aux diverses phases de la durée de vie utile de la centrale.

5.3 Évaluation des dangers associés aux événements externes

L'examen de l'emplacement proposé est examiné en tenant compte de la fréquence et de la gravité des événements externes d'origine naturelle et humaine qui pourraient affecter la sûreté et la sécurité de la centrale nucléaire proposée.

Le promoteur élabore, documente et met en oeuvre, de façon vérifiable, une approche systématique pour identifier et évaluer les dangers associés aux événements externes, y compris le fondement sous-jacent.

Chaque événement externe d'origine naturelle et humaine est identifié et évalué en tenant compte des facteurs suivants :

1. Les effets potentiels directs et indirects de l'événement sur les structures, les systèmes et les composants (SSC) proposés de la centrale, y compris ceux qui pourraient nuire au fonctionnement sécuritaire de la centrale dans des conditions d'exploitation normales et anormales.

Exemples :

- a) effet direct—un séisme causant la rupture d'une conduite de vapeur principale, et
 - b) effet indirect—le rejet par une usine de produits chimiques avoisinante d'un gaz corrosif qui, en s'infiltrant par les entrées de ventilation, détériore les circuits de déclenchement des systèmes de sûreté de la centrale;
2. Les effets potentiels combinés des événements externes et d'origine humaine entraînant des rejets normaux et accidentels de la centrale qui dépasseraient les limites environnementales ou causeraient un effet nocif important; et
 3. Les effets qui influeraient sur la capacité d'exécuter avec succès les plans d'urgence.

Pour déterminer les dangers associés aux événements externes, il faut prendre en considération les effets combinés de ces dangers avec les conditions ambiantes (p. ex., un écrasement d'avion et une forte tempête de neige simultanés). Les effets combinés des dangers externes peuvent avoir une incidence importante sur des éléments de la centrale proposée tels que la mise en œuvre des plans d'urgence, l'atténuation des accidents et les modèles représentant les voies de propagation des contaminants.

La région évaluée pour chaque événement externe identifié englobe l'environnement susceptible d'être touché.

L'évaluation tient compte des changements prévisibles dans l'utilisation des terres au cours de la durée de vie prévue de la centrale afin que les nouveaux dangers externes que poseront ces changements puissent être évalués et atténués.

Les données spécifiques à l'emplacement servent à identifier les dangers, sauf s'il est impossible de les obtenir. Dans ce cas, il est possible de se servir de données portant sur des régions semblables sous réserve qu'elles soient suffisamment valables pour la région étudiée, ou de données générées par des techniques de simulation appropriées et acceptables. Des données portant sur des régions semblables et des données générées par des simulations peuvent également être utilisées pour accroître les données spécifiques à l'emplacement.

Les renseignements qui proviennent de sources préhistoriques, historiques et enregistrées par des instruments, ainsi que les documents sur les événements externes retenus et leur gravité, sont recueillis pour la région et analysés pour en établir leur fiabilité, précision et exhaustivité.

5.4 Incidence potentielle de l'emplacement sur l'environnement

Divers facteurs sont pris en considération dès les premières étapes de l'évaluation de l'emplacement afin de réduire au minimum l'incidence potentielle de l'interaction de la centrale avec l'environnement (p. ex., déplacement, destruction ou détérioration importante d'habitats rares ou vulnérables, de biotes ou de zones d'intérêt économique élevé, etc.), y compris les éléments structurels, compositionnels et fonctionnels de sa biodiversité.

Le Tableau 5.1 décrit ces facteurs en regard des zones et des activités particulières qui peuvent être particulièrement sensibles à une telle interaction.

Tableau 5.1 : Impact potentiel—Facteurs liés aux zones ou activités particulières

| Zones ou activités | Facteurs |
|--|--|
| Habitats essentiels au maintien de la viabilité des composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ), et habitats désignés protégés (parcs nationaux ou provinciaux, réserves, etc.) | 1) Évaluer et réduire au minimum toute interaction potentielle avec les habitats essentiels ou des individus ou espèces protégés; 2) Évaluer et réduire au minimum tout potentiel de destruction ou de détérioration substantielle des habitats de reproduction, de nidification ou de ponte; et 3) Évaluer et réduire au minimum tout potentiel de destruction ou de détérioration substantielle d'autres habitats essentiels aux CVÉ, comme les habitats d'hivernation, les aires d'alimentation ou les nourriceries. |
| Régions servant de voies de migration d'espèces importantes | 1) Évaluer et réduire au minimum tout potentiel d'obstruction ou de perturbation des voies de migration ou de déplacement. Cela comprend les territoires, les cours d'eau, les ruisseaux, les rivières et les fleuves, ainsi que les zones riveraines des lacs et des étangs qui servent de lieux de reproduction, de frai ou de dispersion des produits de reproduction. |
| Zones de production biologique élevée et leurs zones de jonction ou zones tampons. Certains habitats sont extrêmement productifs du point de vue biologique et servent d'importantes haltes migratoires, d'aires d'alimentation et d'élevage pour de nombreuses CVÉ | 1) Évaluer et réduire au minimum tout potentiel de perturbation des caractéristiques patrimoniales naturelles, propres aux environs de la centrale ou à la région et qui peuvent comprendre les régions boisées, les milieux humides, les prairies, les vallées, les estuaires, et les rivages de cours d'eau et de lacs; et 2) Prendre conscience du fait que les marécages, les marais salés, les vasières, les zones aquatiques du littoral et les hauts-fonds extracôtiers peuvent nécessiter des zones tampon pour protéger les zones ayant des fonctions de biodiversité importantes des effets nuisibles des contaminants et des intrusions. |

Le choix de la superficie allouée à la nouvelle centrale repose sur l'équilibre entre les besoins liés à la construction, au fonctionnement et à la sécurité de l'installation et les besoins liés aux utilisations des terres avoisinantes de la centrale à des fins commerciales et récréatives.

Il faut également étudier l'emplacement en tenant compte du risque que posent à la population et à l'environnement les substances radiologiques et les substances dangereuses, et du principe que ce risque demeure aussi faible que raisonnablement possible. Cela comprend les effets de la pollution thermique sur les cours d'eau avoisinants et les effets à long terme de la gestion des déchets radiologiques sur le site de la centrale nucléaire.

La synergie des multiples incidents et des multiples effets de plusieurs activités différentes telles qu'un déversement d'hydrocarbures et un incendie simultanés, est prise en compte.

Les modèles de propagation des contaminants (substances radiologiques et dangereuses) englobent la dispersion dans l'atmosphère, la dispersion dans les eaux de surface et le déplacement des eaux souterraines, ainsi que les milieux environnementaux abiotiques et biotiques connexes.

Les modèles utilisés dans les analyses de dispersion et de propagation tiennent compte des caractéristiques topographiques propres à l'emplacement, à la localité et à la région, des caractéristiques de la centrale, ainsi que des événements d'origine naturelle et humaine qui peuvent influencer sur le comportement des contaminants.

Les analyses relatives aux voies de propagation tiennent compte des caractéristiques spécifiques à l'emplacement et à l'environnement, en particulier des mécanismes de la biosphère qui sont responsables de l'accumulation et du transport des radionucléides et des substances dangereuses.

Pour établir l'impact possible des contaminants sur l'environnement, tous les rejets dans des conditions normales et anormales sont évalués pour toutes les phases du cycle de vie de la centrale.

Les scénarios limitatifs incluant la modélisation des effets potentiels à partir des rejets maximums possibles sont préparés afin d'établir les extrêmes ou les pires scénarios pour la centrale nucléaire. Ces scénarios limitatifs contribuent également aux scénarios utilisés pour la planification des mesures d'urgence.

L'évaluation des rejets ou des perturbations découlant d'un mode de fonctionnement normal ou habituel repose sur le rendement prévu (p. ex., les concentrations moyennes) et les conditions limitatives extrêmes, ainsi que sur les rejets ponctuels possibles (courte période d'exposition à une concentration élevée) en cas d'incidents de fonctionnement prévus.

On s'attend à ce que le promoteur procède à une modélisation des risques lorsqu'il prépare *l'énoncé des incidences environnementales* dans le cadre de l'évaluation environnementale. Les estimations des rejets et des perturbations utilisées dans la modélisation des risques seront confirmées au cours de l'évaluation de la demande de *Permis de construction* lorsque la conception et les caractéristiques de sûreté de la centrale auront été confirmées. Par la suite, le personnel de la CCSN examinera la réévaluation du mécanisme de modélisation des risques, si nécessaire.

Les zones qu'occuperont la centrale et les structures auxiliaires sont examinées à un niveau supérieur à l'aide de la modélisation de l'environnement, et sont choisies de manière à minimiser l'impact potentiel sur la population et l'environnement. Cela inclut les points de rejet des effluents et des émissions ainsi que les structures d'entrée d'air et de prise d'eau.

5.5 Facteurs liés à la population et à la planification des mesures d'urgence

5.5.1 Zone d'exclusion

La zone d'exclusion est définie à l'article I du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* comme une « Parcelle de terrain qui relève de l'autorité légale du titulaire de permis, qui est située à l'intérieur ou autour d'une installation nucléaire et où il ne se trouve aucune habitation permanente ».

5.5.2 Zone de protection

Par zone de protection, on entend la zone qui se trouve au-delà de la zone d'exclusion et dont on doit tenir compte dans l'application des mesures d'urgence. Les facteurs à examiner comprennent la densité et la répartition de la population, l'utilisation de l'eau et des terres, les voies d'accès, la planification des mesures d'évacuation ainsi que l'analyse des conséquences.

5.5.3 Facteurs de planification

L'évaluation tient compte des facteurs liés à la population et à la planification des mesures d'urgence en vue de l'atteinte des objectifs de sûreté :

1. La densité et la répartition de la population dans la zone de protection, en particulier les densités et les répartitions actuelles et prévues de la population dans la région, y compris les résidents et les gens de passage—ces données seront actualisées au cours de la durée de vie de la centrale;
2. L'utilisation actuelle et future des terres et des ressources;
3. Les caractéristiques physiques de l'emplacement qui pourraient entraver l'élaboration et l'exécution des plans d'urgence;
4. Les populations avoisinantes de la centrale qui sont difficiles à évacuer ou à mettre à l'abri (p. ex., les écoles, les prisons, les hôpitaux); et
5. La capacité à maintenir les activités de la population et l'utilisation des terres dans la zone de protection à des niveaux qui n'entraveront pas l'exécution des plans d'urgence.

5.5.4 Confirmation d'exécution non entravée des plans d'urgence

Avant la construction, le promoteur confirme avec les municipalités environnantes et les provinces, territoires, États étrangers et pays voisins concernés, que la mise en œuvre de leurs plans d'urgence respectifs et de leurs mesures de protection ne sera pas compromise pendant le cycle de vie de l'emplacement proposé.

Par exemple, si l'on prévoit l'expansion d'un hôpital dans le cadre d'un plan d'urgence à long terme, des discussions entre le promoteur et la municipalité doivent donc être entreprises à l'étape de l'évaluation de l'emplacement de sorte que des ententes appropriées soient en place avant la construction.

En raison du temps consacré à cette tâche, il importe que ces discussions soient entreprises au cours de la phase d'évaluation de l'emplacement. La CCSN s'attend à ce que ces ententes soient en place avant la délivrance du *Permis de construction*.

5.6 Examen des activités futures liées au prolongement de durée de vie de la centrale

Un prolongement de durée de vie englobe le remplacement ou la remise en état de composants majeurs, des modifications substantielles à la centrale, ou les deux.

Les projets d'augmentation de la puissance sont des plans précoces visant à utiliser les marges de conception de la centrale, ainsi que les rendements opérationnels futurs et l'expérience d'exploitation, dans le but d'accroître, dans une certaine mesure, la capacité de production de la centrale.

Les projets d'augmentation de la puissance peuvent aussi nécessiter des activités de modernisation de la centrale afin de maintenir la conformité aux exigences de la LSRN et de ses règlements connexes.

Dans la mesure du possible, l'évaluation de l'emplacement tient compte des effets potentiels suivants découlant des activités de prolongement du cycle de vie et d'augmentation de puissance :

1. Durée de vie utile accrue de la centrale;
2. Déchets conventionnels et radiologiques additionnels produits ainsi que l'impact estimé sur la manutention, le transport et le stockage des déchets;
3. L'impact des événements d'origine externe et humaine sur les activités des projets de prolongement du cycle de vie et d'augmentation de la puissance; et
4. L'impact sur la planification des mesures de sécurité et d'urgence.

6.0 COLLECTE DE DONNÉES DE RÉFÉRENCE

Le promoteur documente et démontre un processus systématique de collecte des données de référence, qui inclut des analyses d'incertitudes.

Dans la mesure du possible, les données de référence comprennent des données archéologiques, paléontologiques et préhistoriques (incluant l'histoire orale des peuples autochtones), ainsi que des sources historiques et enregistrées avec des instruments.

On s'attend à ce que les données de référence soient suffisamment nombreuses et couvrent une période de temps assez longue pour permettre la vérification des hypothèses en les comparant aux données obtenues lors d'essais après la mise en service. Ces essais doivent être effectués à une puissance suffisante pour détecter l'ampleur des effets pertinents.

Les données de référence sont obtenues dans le cadre de programmes d'assurance de la qualité vérifiables.

6.1 Données météorologiques

Une évaluation exhaustive de l'emplacement repose sur la compréhension des phénomènes météorologiques affectant ledit emplacement.

L'évaluation tient donc compte des sources de données climatiques préhistoriques, historiques et enregistrées par des instruments qui témoignent des conditions régionales, notamment, les *Normales climatiques canadiennes*, publiées par le Centre météorologique canadien.

Les descriptions des variables météorologiques de référence tiennent compte :

1. De la topographie régionale;
2. De la direction et de la vitesse du vent;
3. De la température de l'air;
4. Des précipitations;
5. De l'humidité;
6. De la pression atmosphérique; et
7. Des inversions thermiques.

Un programme de mesures météorologiques est habituellement préparé et exécuté sur l'emplacement ou à proximité, à l'aide d'instruments capables de mesurer et d'enregistrer les principales variables météorologiques à des altitudes, des positions et des intervalles appropriés. Au départ, ce programme fournira des données pour l'évaluation de l'emplacement, puis des données servant aux révisions des documents de référence en réponse aux résultats des analyses de sûreté durant les phases suivantes du cycle de vie de la centrale.

6.2 Données géologiques

L'évaluation de l'emplacement comprend une description de la géologie structurale à l'échelle régionale, locale et spécifique au site.

Les propriétés géotechniques des morts-terrains, y compris la résistance au cisaillement et le potentiel de liquéfaction, sont décrites. Elles soutiennent l'évaluation de la stabilité des pentes et de la portance des fondations dans des conditions statiques et dynamiques.

6.3 Données géophysiques

Les données sismotectoniques comprennent, sans toutefois s'y limiter, des renseignements sur l'activité sismique de la région qui proviennent de sources préhistoriques, historiques et enregistrées par des instruments.

Les renseignements sur les dangers géophysiques comprennent l'influence des failles superficielles sur l'activité sismique de la région.

6.4 Données sur les eaux de surface

L'évaluation de l'emplacement décrit l'hydrologie des eaux de surface, y compris les frontières des bassins hydrographiques ainsi que des données hydrologiques (débits et niveaux des cours d'eau, etc.) qui proviennent de sources préhistoriques, historiques et enregistrées par des instruments.

Un programme d'études hydrologiques, faisant appel à des approches déterministes et probabilistes, est réalisé pour identifier les caractéristiques des plans d'eau dans des conditions d'écoulement normal, d'inondation et de sécheresse, ainsi que les interactions entre les réseaux d'écoulement des eaux superficielles et des eaux souterraines. Ce programme contient des prévisions de l'évolution des caractéristiques (écoulement et composition chimique) de l'hydrologie des eaux de surface à l'emplacement en fonction des changements prévisibles dans l'utilisation des terrains en amont.

Des données de référence sur la qualité des eaux de surface sont recueillies et fournies.

6.5 Données sur les eaux souterraines

L'évaluation de l'emplacement décrit l'hydrologie des eaux souterraines de l'environnement, y compris les propriétés physiques et géochimiques des aquifères (unités hydrogéologiques) et leur interaction avec les eaux de surface.

Un programme d'études hydrogéologiques est réalisé pour évaluer la migration des eaux souterraines, des radionucléides et autres contaminants dans les unités hydrogéologiques. Ce programme contient des prévisions de l'évolution des caractéristiques (écoulement et composition chimique) de l'hydrologie des eaux souterraines à l'emplacement en fonction des changements prévisibles dans l'utilisation des terrains en amont ou de la migration des panaches de contaminants existants.

Des données de référence sur la qualité des eaux souterraines sont recueillies et fournies.

6.6 Données biologiques

Les caractéristiques biotiques de l'emplacement proposé sont identifiées et documentées, en tenant compte des facteurs environnementaux figurant au *Tableau 5.1 : Impact potentiel—Facteurs liés aux zones ou activités particulières*. L'utilisation de l'habitat par le biote à l'emplacement proposé est documentée et contient des descriptions des communautés végétales, des oiseaux, des mammifères, des reptiles, des poissons et des invertébrés. Ces renseignements servent ensuite à :

1. Identifier les interactions probables entre le projet et le biote de la région;
2. Prédire les impacts potentiels sur l'environnement;
3. Établir les mesures d'atténuation; et
4. Évaluer l'importance des effets résiduels une fois les mesures d'atténuation appliquées.

Les données biologiques jouent un rôle important dans l'identification des CVÉ, qui servent de récepteurs finals dans la modélisation des voies de propagation.

6.7 Radioactivité ambiante de base et substances dangereuses préexistantes

Les morts-terrains et tout substratum à enlever sont caractérisés en fonction des sources naturelles et anthropogéniques afin d'évaluer tout risque commun et radiologique pour la santé, la sûreté et l'environnement. Lorsqu'une zone de l'emplacement a été largement contaminée en raison d'activités industrielles nucléaires et non nucléaires précédentes, la caractérisation de base examine les niveaux des radionucléides et de substances dangereuses à l'intérieur du biote d'intérêt. La présence de contaminants peut nécessiter la mise en place de mesures particulières pour gérer les morts-terrains enlevés.

Avant la mise en service active de l'installation nucléaire en vertu d'un *Permis d'exploitation*, la radioactivité ambiante de l'atmosphère, de l'hydrosphère, de la lithosphère et du biote de la région devra être évaluée. Une évaluation des niveaux d'activité des radionucléides ambiants dans les eaux ingérées et les aliments utilisés dans les modèles des voies de propagation humains devra être incluse.

7.0 ÉVALUATION DES ÉVÉNEMENTS EXTERNES D'ORIGINE NATURELLE

Le promoteur est censé élaborer, documenter et mettre en œuvre une méthode systématique pour identifier tous les événements externes d'origine naturelle. Les dangers décrits ci-dessous sont des exemples d'événements externes d'origine naturelle dont il faut tenir compte :

1. Changement climatique;
2. Facteurs météorologiques;

3. Dangers liés aux eaux de surface;
4. Dangers liés aux eaux souterraines;
5. Dangers géotechniques;
6. Dangers géophysiques;
7. Dangers biologiques; et
8. Dangers liés aux incendies d'origine naturelle.

7.1 Changement climatique

L'évaluation des événements externes d'origine naturelle tient compte des changements climatiques potentiels pendant la durée de vie prévue de la centrale.

Les changements climatiques peuvent potentiellement influencer sur tous les autres événements externes d'origine naturelle. Pour ce qui est des événements indiqués ci-dessus, certains exemples de cette incidence sont fournis au Tableau 7.1.

Tableau 7.1: Incidence potentielle des changements climatiques sur les autres événements externes d'origine naturelle

| Événement externe naturel | Exemples d'incidence potentielle du changement climatique |
|--|---|
| Facteurs météorologiques | Valeurs moyennes et extrêmes de température, d'humidité, d'évaporation, forts vents, poussière abrasive et tempête de sable, précipitation, éclairs |
| Dangers liés aux eaux de surface | Approvisionnement en eau—magnitude et fréquence des inondations et des sécheresses |
| Dangers liés aux eaux souterraines | Niveaux des eaux souterraines, débit et changement de vitesse résultant des changements au plan de la recharge et de l'évaporation des eaux superficielles. |
| Dangers géotechniques | Stabilités liées aux changements touchant le pergélisol et le débit des eaux de surface et souterraines. |
| Dangers géophysiques | Magnitude et fréquence des secousses sismiques et des glissements de terrain, etc., attribuable aux changements du niveau de la mer et des lacs et à la fonte des glaciers. |
| Dangers biologiques | Modifications de la population et de la distribution de biotes attribuables aux changements de température et des niveaux d'humidité. |
| Dangers liés aux incendies d'origine naturelle | Changements de température et de couvert végétal. |

7.2 Facteurs météorologiques

7.2.1 Température et humidité

L'évaluation de la température et de l'humidité tient compte des facteurs potentiels suivants :

1. Les effets des températures extrêmes soudaines ou prolongées sur les futurs SSC de la centrale qui auront une importance pour la sûreté (p. ex., les entrées d'air du système de refroidissement);
2. Les effets de la condensation et de l'évaporation sur les futurs SSC de la centrale qui auront une importance pour la sûreté (p. ex., les composants électroniques); et
3. L'impact possible de la température et de l'humidité sur les rejets de la centrale dans l'environnement.

7.2.2 Vents forts

La fréquence et l'intensité des vents forts, y compris les tornades et les ouragans, sont évaluées à la lumière des données historiques et enregistrées pour la région.

L'évaluation tient compte des facteurs potentiels suivants :

1. Les effets du vent et de la pression;
2. Les projectiles poussés par le vent qui pourraient endommager les SSC ou rendre inutilisables les sources d'alimentation électrique provenant de l'extérieure du site;
3. Les effets sur l'exécution du plan d'urgence; et
4. Les impacts possibles sur les rejets de la centrale dans l'environnement.

7.2.3 Tempêtes de poussière abrasive et de sable

Les risques posés par les tempêtes de poussière et de sable sont évalués à la lumière des données historiques et enregistrées.

L'évaluation tient compte des facteurs potentiels suivants :

1. L'abrasion ou l'érosion des SSC;
2. Les impacts sur les entrées d'air ou de prise d'eau;
3. Les effets de la production d'électricité statique sur les SSC électriques ou électroniques;
4. Les effets sur l'alimentation électrique de l'emplacement provenant de l'extérieur du site;
5. Les effets sur l'exécution du plan d'urgence; et
6. Les impacts possibles sur les rejets de la centrale dans l'environnement.

7.2.4 Précipitations

Tous les types de précipitations sont évalués à la lumière des données historiques et enregistrées pour la région. L'évaluation tient compte des effets possibles sur :

1. La charge structurale, y compris l'impact aigue des fortes précipitations comme la grêle;
2. Les entrées d'air de refroidissement ou de prise d'eau;
3. L'alimentation électrique de l'emplacement provenant de l'extérieur du site;
4. La dispersion des rejets de la centrale dans les eaux superficielles ou souterraines;
5. L'exécution du plan d'urgence; et
6. L'impact possible sur les rejets de la centrale dans l'environnement.

7.2.5 Éclairs

La fréquence et l'intensité des éclairs sont évaluées afin de identifier les effets possibles sur la centrale, y compris le rôle qu'ils peuvent jouer au chapitre des risques d'incendies d'origine naturelle (abordé à sous-section 7.8).

7.3 Dangers liés aux eaux de surface

7.3.1 Inondations

La région est évaluée pour déterminer les risques d'inondation d'origine naturelle susceptibles d'influer sur la sûreté de la centrale (p. ex., le ruissellement causé par les précipitations ou la fonte des neiges, les fortes marées, les vagues de tempête, les seiches, les vagues dues au vent, etc.). Les données météorologiques et hydrologiques, provenant de sources préhistoriques, historiques et enregistrées par des instruments, sont recueillies et analysées.

Un modèle météorologique, sismique et hydrologique approprié est élaboré, en tenant compte des facteurs suivants :

1. Les limites relatives à la quantité et à l'exactitude des données;
2. La durée de la période au cours de laquelle les données ont été accumulées;
3. La combinaison possible des effets; et
4. Tous les changements antérieurs connus des caractéristiques pertinentes de la région.

Le risque de tsunamis (aussi appelé « ondes de seiche » dans les lacs intérieurs) est examiné au même titre que le risque d'instabilité des régions côtières ou des lits de rivière causé par l'érosion ou la sédimentation. La possibilité qu'une accumulation d'eau causée par le blocage temporaire des rivières en amont ou en aval provoque des inondations et des phénomènes connexes à l'emplacement proposé est également examinée.

Les renseignements sur les ouvrages de rétention d'eau sont analysés pour déterminer si la centrale pourra résister aux effets de la défaillance d'un ouvrage ou de plusieurs ouvrages en amont.

7.3.2 Pertinence de l'approvisionnement en eau

L'évaluation de l'approvisionnement en eau de l'emplacement tient compte des éléments suivants :

1. Les eaux superficielles et les eaux souterraines;
2. La quantité et la qualité de l'eau; et
3. La fiabilité et la disponibilité de l'approvisionnement en eau.

Elle tient également compte des effets possibles :

1. Des débris et des biosalissures marines;
2. Des besoins additionnels en eau pour le refroidissement d'urgence ou les procédés;
3. Des effets sur la diffusion de la contamination;
4. Des fluctuations de la température de l'eau qui pourraient influencer sur les sources froides; et
5. Des effets sur la capacité de lutte contre les incendies.

7.4 Dangers liés aux eaux souterraines

Un programme d'enquêtes hydrogéologiques, basé sur des sondages d'eaux souterraines, des données de surveillance et une modélisation numérique des eaux souterraines, évalue les effets possibles du système d'écoulement des eaux souterraines sur la centrale, notamment:

1. Les effets sur la stabilité des fondations de la centrale nucléaire; et
2. Les effets sur l'intégrité des structures au-dessous du niveau du sol de la centrale, comme les travées de stockage de combustibles.

7.5 Dangers géotechniques

Des cartes géologiques et d'autres sources de références appropriées de la région sont étudiées afin de déterminer si des éléments naturels pourraient avoir un impact sur la stabilité de la surface et de la subsurface de l'emplacement.

La stabilité des fondations assujetties à des charges dynamiques, statiques et sismiques est évaluée et une description détaillée de l'état de la surface et de la subsurface (y compris les effets hydrogéochimiques) est intégrée à un programme d'enquêtes géotechniques visant à identifier les dangers et à les atténuer. L'enquête décrit toute instabilité potentielle de l'emplacement, tel que les risques d'effondrement, d'affaissement, de soulèvement de la surface et de liquéfaction des matériaux de la subsurface.

7.6 Dangers géophysiques

7.6.1 Séismes et failles superficielles

Une faille est considérée active lorsqu'elle répond, d'après les données géologiques, géophysiques, géodésiques, ou sismologiques s'y rapportant, à l'une ou plusieurs des conditions suivantes :

1. La faille montre des signes attestant d'un mouvement antérieur ou de mouvements de nature récurrente (déformations ou dislocations importantes) à l'intérieur d'une période permettant de déduire que d'autres mouvements à la surface ou près de celle-ci pourraient se produire;
2. Un lien structural avec une autre faille active connue a été démontré de sorte que le mouvement de l'une risque d'entraîner le mouvement de l'autre, à la surface ou près de celle-ci; et
3. L'événement sismique maximal plausible associé à la structure sismogénique est suffisamment important et surviendra à une profondeur suffisante pour permettre de déduire qu'un mouvement pourrait se produire à la surface ou près de la surface, dans la configuration géodynamique de l'emplacement.

La durée de l'évaluation des failles actives est proportionnelle aux intervalles de récurrence des événements sismiques.

L'évaluation sismotectonique est réalisée pour la région, à l'aide des données géophysiques et des renseignements disponibles sur les dangers géotechniques. Les effets des événements sismiques et des failles actives sur la diffusion de la contamination en subsurface sont également évalués pour la région.

7.6.2 Activité volcanique

Une évaluation de tous les volcans actifs de la région qui pourraient avoir un impact sur le fonctionnement sécuritaire de la centrale comprend des données sur l'activité volcanique de la région provenant de sources préhistoriques, historiques et enregistrées par des instruments, et tient compte des facteurs suivants :

1. Les caractéristiques de la source volcanique, comme les éléments déclencheurs des séismes, les cendres et les gaz volatils;
2. Les effets possibles sur les systèmes de ventilation de la centrale;
3. L'impact des projectiles sur les SSC;
4. L'abrasion possible ou les effets chimiques sur les SSC;
5. Les effets sur les entrées d'air ou les prises d'eau;
6. Les effets de la production d'électricité statique sur les SSC électriques ou électroniques;
7. Les effets sur les sources d'alimentation électrique provenant de l'extérieur du site; et
8. Les effets sur l'exécution du plan d'urgence.

7.7 Dangers biologiques

L'évaluation de l'emplacement tient compte des phénomènes biologiques qui risquent de nuire au fonctionnement sécuritaire de la centrale nucléaire.

Une attention particulière doit être accordée aux phénomènes biologiques qui risquent de nuire aux systèmes d'eau de refroidissement. On doit donc tenir compte du risque de colonisation et de croissance excessive d'algues, de moules ou de palourdes dans ces conduites, et de la possibilité que les ouvrages de prise d'eau puissent être obstrués par de grandes quantités de matières biologiques, comme des plantes aquatiques, des poissons ou des méduses.

L'évaluation tient également compte de la possibilité d'une condition météorologique anormale, qui augmente le risque que l'entrée des systèmes de ventilation ou d'eau de refroidissement soit obstruée par le biote. Par exemple, les inondations ou les tempêtes d'importance pourraient déloger de grandes quantités de macrophytes aquatiques qui formeront des biosalissures dans les systèmes de prise d'eau.

La possibilité de croissance rapide des pathogènes dans la source froide ultime et d'autres éléments du circuit de refroidissement pose un risque aux humains et aux autres espèces vivantes et doit donc être examinée dans l'évaluation.

Les risques biologiques possibles pour les humains et le biote non humain découlant des biocides ainsi que les autres moyens de gérer ces dangers biologiques sont également évalués.

7.8 Incendies d'origine naturelle

Il faut évaluer les risques potentiels que peuvent présenter les dangers d'incendies d'origine naturelle pour l'exploitation sécuritaire de la centrale.

8.0 ÉVALUATION DES ÉVÉNEMENTS EXTERNES NON MALVEILLANTS D'ORIGINE HUMAINE

On s'attend à ce que le promoteur élabore, documente et mette en œuvre une approche systématique visant à identifier tous les événements externes non malveillants d'origine humaine. De tels événements comprennent, sans toutefois s'y limiter :

1. Les écrasements d'avions;
2. Les autres dangers liés au transport;
3. Les incendies et les explosions;
4. Les dangers chimiques et radiologiques; et
5. Les dangers que pose l'interférence électromagnétique.

8.1 Écrasements d'aéronefs

Les risques d'écrasement d'un aéronef sur l'emplacement sont évalués, en tenant compte des caractéristiques probables des aéronefs et du trafic aérien futur. Si l'évaluation relève un risque excessif d'écrasement d'avion à l'emplacement, il faut alors évaluer les dangers qui s'y rattachent, notamment les impacts et les risques d'incendie et d'explosion. Les effets potentiels sur l'exécution du plan d'urgence sont également pris en compte, y compris les impacts sur les voies d'évacuation.

8.2 Autres dangers liés au transport

Les voies de transport terrestres et maritimes, actuelles et proposées, de la région, sont évaluées pour déterminer les probabilités de collision avec les SSC, de déclenchement d'explosions, de dangers chimiques et radiologiques, et d'incendies. Les effets potentiels sur l'exécution du plan d'urgence, y compris les effets sur les voies d'évacuation, sont aussi pris en compte.

8.3 Incendies et explosions

Il faut évaluer tous les risques d'explosion et d'incendie dans la région qui pourraient influencer l'exploitation sécuritaire de la centrale nucléaire, incluant :

1. La direction et la force des ondes de pression et leurs effets sur les SSC et le personnel non protégé;
2. Les effets de la température sur les SSC et le personnel non protégé;
3. Les possibilités de déclenchement d'incendies et d'explosions secondaires à partir d'une explosion ou d'un foyer d'incendie primaires;
4. Les rejets de gaz volatils, d'asphyxiants ou de produits chimiques qui pourraient nuire au fonctionnement sécuritaire des SSC ou blesser le personnel non protégé;
5. Les impacts des projectiles sur les SSC;
6. Les effets qui pourraient interrompre l'alimentation électrique provenant de l'extérieur du site; et
7. Les effets possibles sur l'exécution du plan d'urgence.

8.4 Dangers chimiques et radiologiques

Il faut évaluer tous les dangers chimiques et radiologiques dans la région qui pourraient nuire à l'exploitation sécuritaire de la centrale nucléaire, en accordant une attention particulière :

1. Aux activités qui touchent la manutention, le traitement, le transport et le stockage de matières potentiellement explosives, ou la production de matières radioactives, de gaz volatils, de gaz réactifs ou d'asphyxiants;
2. Aux effets des activités susmentionnées sur les SSC et le personnel non protégé, y compris les estimations relatives à la surpression, à la toxicité et aux caractéristiques de transport dans l'air;
3. Aux interactions chimiques secondaires sur les SSC; et
4. Aux effets possibles sur l'exécution du plan d'urgence.

8.5 Dangers liés aux interférences électromagnétiques

L'impact possible des émetteurs d'ondes électromagnétiques de la région est évalué dans le cours normal des opérations et dans des situations anormales pour déterminer s'ils pourraient nuire au fonctionnement sécuritaire de la centrale nucléaire.

On compte au nombre des émetteurs :

1. Les installations de télécommunications, y compris les radars militaires et civils;
2. Les accélérateurs de particules ou autres installations de recherche utilisant de forts champs électromagnétiques; et

3. Les lignes de transmission haute tension, y compris les effets des tempêtes solaires sur la transmission.

8.6 Examen des futures connexions au réseau de distribution d'électricité

On s'attend à ce que le promoteur confirme avec le propriétaire du réseau de distribution que, grâce à la mise en place de mesures d'atténuation efficaces pour le réseau de distribution et la centrale, l'emplacement de la centrale ne nuira pas au réseau de distribution d'électricité.

9.0 FACTEURS RELATIFS À LA SÉCURITÉ

L'élaboration des objectifs de protection physique pour assurer la sécurité des nouvelles centrales nucléaires comprend la collecte de renseignements sur l'emplacement proposé de la centrale pour permettre l'étude des menaces ou enjeux associés au lieu géographique et aux caractéristiques de l'emplacement proposé, y compris les actes terroristes possibles. Les conclusions qui se dégagent de cette étude sont compilées par le promoteur dans le rapport intitulé *Évaluation des menaces et des risques dans le choix de l'emplacement* (EMRCE). Cela s'applique aux nouveaux emplacements et aux nouvelles centrales situées sur des emplacements existants.

Dès le tout début, l'EMRCE établit les bases pour déterminer les exigences de protection physique et les stratégies d'atténuation proposées pour s'assurer de satisfaire à toutes les exigences réglementaires en matière de sécurité. L'EMRCE identifie également les préoccupations en matière de sécurité qui pourraient rendre l'emplacement défavorable du point de vue de la sécurité.

L'EMRCE comprend un examen approfondi des préoccupations relatives à la protection physique et aux voies de transport, tel que discuté dans les sous-sections suivantes.

Le rapport de l'EMRCE est classifié en tant que renseignements prescrits et protégé de toute publication en vertu des demandes d'accès à l'information/liberté d'information sur la base de la sécurité nationale.

9.1 Protection physique

On doit veiller à ce que les exigences relatives à la protection physique qui sont proposées tiennent compte des aspects de détection, de délai et d'intervention.

L'emplacement de la centrale a une incidence sur les exigences de conception associées à la protection physique. Par exemple, les mesures de protection physique d'une centrale située dans une région éloignée et peu peuplée peuvent être différentes de celles d'une centrale située dans une grande zone urbaine.

L'évaluation de l'emplacement aborde donc les dimensions physiques de la centrale et de son environnement avoisinant, notamment :

1. La topologie du terrain, que l'on peut qualifier d'élément intégral de la conception générale du dispositif de sécurité (p. ex., une visibilité directe);
2. La proximité de divers éléments d'infrastructure qui pourraient porter atteinte à la protection physique, comme une usine de produits chimiques susceptible de rejeter une substance nocive, un barrage hydroélectrique dont la rupture, accidentelle ou délibérée, pourrait causer une inondation, ou un aéroport à fort trafics aérien situé dans le voisinage de l'emplacement;
3. Les frontières de l'emplacement;
4. Les conditions météorologiques qui pourraient compromettre le fonctionnement des systèmes de protection physique; et
5. Les détails liés à l'aménagement d'un chantier de construction, comme la position du périmètre clôturé, les points d'accès et de sortie et le lieu où sont conservés les plans de construction.

9.1.1 Régions éloignées

Les emplacements éloignés sont évalués en fonction du temps nécessaire prévu pour mettre en place les services d'intervention essentiels, y compris le temps mis par les premiers intervenants armés positionnés hors du site pour atteindre la centrale. Cet aspect de l'EMRCE aide à déterminer très tôt dans le processus la nécessité d'établir une force d'intervention nucléaire sur place afin qu'un groupe d'intervention entraîné soit en poste pendant la phase de construction des bâtiments qui sont susceptibles d'être ciblés, tels que les zones vitales qui sont partie intégrante de la centrale nucléaire.

9.2 Voies de transport

Les voies de transport près de l'emplacement font partie de l'évaluation de l'emplacement pour s'assurer qu'elles sont adéquatement prises en considération au cours des activités d'aménagement futures des emplacements. Les routes comprennent les voies navigables, les voies terrestres et l'espace aérien, tel que discuté ci-dessous

9.2.1 Voies navigables

L'évaluation de l'emplacement inclut l'évaluation de toutes les voies navigables de la région près de l'emplacement du point de vue de la protection physique. Par exemple, un véhicule d'origine hydrique ou son personnel ou son contenu pourrait être utilisé d'une manière susceptible de constituer une menace à la centrale (c'est-à-dire, être chargé d'explosifs) en vue d'interrompre son fonctionnement ou de mettre hors d'état l'équipement ou les systèmes dans un acte de sabotage qui pourrait avoir des conséquences radiologiques.

9.2.2 Voies terrestres

Toutes les voies terrestres accessibles aux véhicules à proximité de l'emplacement, incluant les voies ferrées, sont évaluées pour déterminer si elles peuvent constituer une menace pour les emplacements prévus des futures zones vitales.

Dans la mesure du possible, les terrains environnants peuvent être perçus comme un obstacle naturel permettant de réduire le risque d'un attentat à l'aide d'explosifs transportés par véhicule. Cependant, lorsque cela n'est pas possible, il faut veiller à délimiter des zones où les véhicules terrestres auront un accès restreint.

9.2.3 Espace aérien

L'EMRCE examine les menaces et les risques associés aux aéroports privés et commerciaux, y compris les trajectoires de vol connexes. Cela englobe des discussions avec les gouvernements provinciaux et fédéral et les administrations municipales afin d'établir des mesures dissuasives d'accès dans l'espace aérien présentant un « risque élevé » pour l'emplacement.

10.0 DÉCLASSEMENT

L'évaluation de l'emplacement prend en considération les effets et les exigences liés aux activités de déclassement et d'abandon de l'emplacement, notamment :

1. Le déclassement des activités de préparation ou de construction de l'emplacement;
2. L'exécution d'un plan de remise en état de l'emplacement advenant que le projet soit annulé; et
3. L'examen des directives contenues dans le guide de réglementation G-219 de la CCSN et intitulé, *Les Plans de déclassement des activités autorisées*.

11.0 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'assurance de la qualité (AQ) du processus d'évaluation de l'emplacement fait partie des modalités de gestion globales de la centrale. Toutefois, puisque les activités d'évaluation de l'emplacement sont lancées bien avant que la centrale ne soit construite, on s'attend à ce qu'un programme d'AQ soit établi à un moment permettant d'assurer son application au processus d'évaluation de l'emplacement.

Le processus de détermination des paramètres d'assurance de la qualité correspondant à l'évaluation de l'emplacement englobe des analyses et des jugements techniques et de génie qui exigent une vaste expérience et des connaissances approfondies. Dans de nombreux cas, les paramètres et les analyses peuvent ne pas se prêter eux-mêmes à une vérification directe par des inspections, des essais ou autres techniques qui peuvent être précisément définis et contrôlés. Dans ces cas, les évaluations sont examinées et vérifiées par des personnes ou des groupes distincts de ceux qui ont réalisé le travail.

Les révisions et commentaires rendus grâce au jugement et aux connaissances d'ingénieurs expérimentés spécialistes en génie géotechnique constituent un aspect important de l'assurance de la qualité du processus d'évaluation de l'emplacement. Par exemple, dans l'évaluation de questions telles que le potentiel de liquéfaction, la stabilité des pentes, l'intuition relative aux défaillances s'étant produites dans des situations comparables contribue grandement à la fiabilité des résultats de l'évaluation. Les renseignements obtenus de ces évaluations sont documentés et analysés afin de fournir des preuves que des défaillances similaires ne se produiront pas.

Un programme exhaustif d'AQ pour l'évaluation de l'emplacement comprend :

1. Des procédures pour contrôler l'efficacité des évaluations et des activités techniques réalisées à différentes étapes du processus d'évaluation de l'emplacement;
2. L'organisation appropriée, la planification, le contrôle des travaux, la qualification et la formation du personnel, ainsi que la vérification et la documentation des activités pour s'assurer que le programme d'AQ est exécuté de la façon la plus efficace possible;
3. Des dossiers de tout le travail réalisé au cours du processus d'évaluation de l'emplacement;
4. Une documentation des résultats des études (y compris les modèles et les simulations) et des recherches suffisamment détaillées pour permettre une révision indépendante; et
5. Un rapport qui documente les résultats de tout le travail d'évaluation de l'emplacement, des essais en laboratoire, ainsi que des analyses et des évaluations géotechniques.

Ces exigences s'appliquent à toutes les activités qui pourraient influencer sur la sûreté ou qui pourraient mener à une dérive des paramètres qui contribueront ultimement au dimensionnement de l'emplacement.

En outre, le programme d'AQ peut être classé conformément à l'importance pour la sûreté de chaque activité d'évaluation à l'étude.

12.0 CONSULTATION

Une consultation tôt dans le processus fait partie intégrante d'une bonne gouvernance, d'un sain mécanisme d'élaboration des politiques et de prises de décisions. Le promoteur est donc censé démontrer que la consultation avec les parties concernées a été intégrée aux activités d'évaluation de l'emplacement.

En raison des obligations constitutionnelles abordées à la sous-section 3.3, une consultation avec les groupes autochtones est menée le plus tôt possible et séparément de la consultation auprès du grand public.

Toutefois, dans le deux cas, le promoteur est censé travailler avec tous les intervenants pour établir :

1. Les méthodes de consultation les plus appropriées;
2. Les objectifs et les attentes du processus de consultation;
3. Les moyens par lesquels les parties concernées seront en mesure de participer à la formulation et à la mise en œuvre des décisions; et
4. Un mécanisme de règlement des différends qui documente les différends et consigne les efforts consacrés à leur règlement.

Les promoteurs sont invités à documenter de façon approfondie le processus de consultation et à inclure un résumé de ce processus lorsqu'ils présentent une description de projet à la CCSN. Le résumé devrait comprendre les renseignements suivants :

1. Une liste des intervenants retenus et la façon dont ils ont été identifiés;
2. Les renseignements sur le projet fournis aux intervenants;
3. Un résumé des questions soulevées; et
4. Une description de la façon dont le promoteur a déjà répondu, ou entend répondre, aux préoccupations soulevées.

12.1 Consultation des Autochtones

Les groupes autochtones englobent les communautés d'Autochtones, les Inuits et les Métis qui détiennent ou peuvent détenir des droits autochtones ou des droits issus de traités en vertu de l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*. La consultation des groupes autochtones au cours de l'évaluation de l'emplacement aide à l'identification précoce de l'incidence potentielle qu'aurait une nouvelle centrale sur les traités et autres droits des Autochtones si elle était construite sur l'emplacement en cours d'évaluation. Une discussion proactive sur les questions et les préoccupations autochtones aux premiers stades d'aménagement d'une nouvelle centrale (c'est-à-dire, au cours de l'évaluation de l'emplacement) avant qu'une description du projet ne soit présentée à la CCSN peut aussi faciliter un processus d'examen réglementaire plus efficace et plus fonctionnel, y compris l'évaluation environnementale et la délivrance de permis. Les promoteurs sont donc invités à faire participer les groupes autochtones, comme partie intégrante, au processus d'évaluation de l'emplacement, avant de présenter à la CCSN une description du projet liée à une nouvelle centrale.

Il y a de nombreuses sources disponibles pour aider à identifier les groupes autochtones dans la région associés de près ou de loin à l'emplacement en cours d'évaluation, et les promoteurs sont invités à communiquer avec les organisations autochtones régionales ou locales, ainsi qu'avec les gouvernements fédéral et provinciaux, afin d'identifier les groupes qui pourraient avoir un intérêt à l'égard du projet proposé.

En outre, Ressources naturelles Canada possède des cartes des traités, des revendications territoriales détaillées et des terres du Canada qui peuvent se révéler utiles. De plus, le ministère des Affaires indiennes et du Nord exploite une base de données de toutes les communautés autochtones du Canada, incluant les coordonnées des personnes-ressources.

12.2 Consultation publique

Conformément aux meilleures pratiques de l'industrie, on s'attend aussi à ce que le promoteur consulte les intervenants et le grand public tôt dans le processus d'évaluation de l'emplacement et avant que toute décision de fond ne soit prise.

Le processus de consultation associé à l'évaluation de l'emplacement démontre l'engagement de bonne foi des intervenants, d'ouverture, de respect et d'équité, assorti d'une volonté légitime de mettre à profit les commentaires reçus.

GLOSSAIRE

Abréviations

| | |
|-------|--|
| ADR | Accident de dimensionnement ou de référence |
| AIEA | Agence internationale de l'énergie atomique |
| CCSN | Commission canadienne de sûreté nucléaire |
| CVÉ | Composante valorisée de l'écosystème |
| EE | Évaluation environnementale |
| EIH | Événement initiateur hypothétique |
| ERMCE | Évaluation des menaces et des risques dans le choix de l'emplacement |
| LCEE | <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> |
| LSRN | <i>Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires</i> |
| SSC | Systèmes, structures et composants |

Terminologie

Abiotique

Se rapporte aux parties non vivantes de l'environnement telles que l'air, les roches, le sol et l'eau.

Acte malveillant

Acte illégal ou acte commis dans l'intention de causer des torts.

Augmentation de puissance

Mesures en vue d'augmenter de la capacité de production d'une centrale nucléaire existante.

Biotique

Se rapporte aux organismes vivants de l'environnement tels que les plantes, les animaux et les micro-organismes.

Centrale nucléaire

Toute installation d'un réacteur à fission nucléaire construite pour la production d'électricité à une échelle commerciale. Une centrale nucléaire est une installation nucléaire de catégorie IA telle que définie dans le *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie 1*.

Choix de l'emplacement

Processus de sélection d'un emplacement convenable pour une installation, incluant une évaluation et une définition appropriées des dimensionnements connexes.

Composantes valorisées de l'écosystème

Les CVÉ sont sélectionnées à partir des données abiotiques et biotiques recueillies dans le cadre du processus de caractérisation de base. Ils constituent des composants ou des éléments de l'écosystème réputés revêtir une importance scientifique, culturelle, économique, historique ou esthétique. Elles peuvent être des organismes de substitution plutôt que des espèces végétales ou animales réelles (p. ex., une espèce théorique de poisson benthique en phase d'alimentation), des communautés (p. ex., communauté de macro-invertébrés benthiques) ou certaines espèces (c'est-à-dire, les espèces en voie de disparition), mais elles peuvent aussi comprendre d'importantes caractéristiques écologiques de l'environnement, comme les milieux humides.

Dangers externes

On entend par danger externe un événement qui provient de l'extérieur de l'emplacement et dont les impacts sur la centrale nucléaire doivent être perçus comme étant potentiellement dangereux. Ces événements peuvent être d'origine naturelle ou humaine et sont identifiés et sélectionnés à des fins de conception au cours du processus d'évaluation de l'emplacement. Dans certains cas, les dangers d'origine interne mais à l'extérieur des bâtiments de sécurité peuvent être traités comme des dangers externes, si les caractéristiques des charges produites sont semblables à celles causées par les dangers provenant de l'extérieur de l'emplacement.

Durée de vie d'une centrale nucléaire

La période entre la délivrance du *Permis de préparation d'un emplacement* et la délivrance d'un *Permis d'abandon*.

Effet direct

Un effet où le rapport de cause à effet n'a pas d'effets intermédiaires.

Effet indirect

Effet où le rapport de cause à effet (p. ex., entre les incidences du projet et l'impact ultime sur des composantes valorisées de l'écosystème) a des effets intermédiaires.

Effet sur l'environnement

- (1) tout changement qu'une activité, une substance, une pièce d'équipement ou une installation, réglementée par la CCSN peut causer dans l'environnement, y compris tout effet de ce changement: sur la santé et les conditions socio-économiques; sur le patrimoine physique et culturel; sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources, à des fins traditionnelles par des Autochtones; ou sur toute structure, tout emplacement, ou tout élément revêtant une importance historique, archéologique, paléontologique ou architectural; et
- (2) tout changement qu'une activité, une substance, une pièce d'équipement ou une installation que l'environnement entraîne, que ledit changement survienne à l'intérieur ou à l'extérieur du Canada.

Emplacement

Zone située dans la zone d'exclusion où la centrale et toutes les structures et systèmes de soutien connexes sont situés.

Environnement

Composants terrestres comprenant :

- (1) Les terres, les eaux et l'air, incluant toutes les couches de l'atmosphère;
- (2) Toutes les matières organiques et inorganiques et les organismes vivants; et
- (3) Les systèmes naturels en interaction comprenant les composants susmentionnés aux points 1 et 2.

Événements externes

Événements non liés au fonctionnement d'une installation ou à la réalisation d'une activité susceptibles d'exercer un effet sur la sûreté de l'installation ou de ces activités.

Incident de fonctionnement prévu (IFP)

Processus opérationnel qui s'écarte du fonctionnement normal et qui devrait survenir à une ou plusieurs reprises pendant la durée de vie de la centrale nucléaire mais qui, étant données les dispositions appropriées prises à la conception, ne cause pas de dommage sérieux aux composants importants pour la sûreté, ni ne dégénère en accident.

Modalités de gestion

Moyens par lesquels une organisation fonctionne pour atteindre ses objectifs, y compris :

- (1) Les éléments physiques comme les gens, les bâtiments, les aires de travail, l'équipement, les outils, etc.;
- (2) Les éléments intangibles comme les rôles et les responsabilités, le savoir, les aptitudes et le comportement des gens, les normes culturelles, les accords, les ententes, les processus décisionnels, etc.; et
- (3) La documentation qui est essentielle à l'atteinte des objectifs de l'organisation.

Morts-terrains

Déblais meubles qui recouvrent le substratum.

Personnel de l'emplacement

Toute personne travaillant à l'emplacement d'une installation autorisée, de façon permanente ou temporaire.

Région

Zone particulière à étudier; les caractéristiques spatiales d'une « région » varieront pour chaque danger examiné. Par exemple, la région que l'on examine aux niveaux des effets qu'exerce une centrale sur les eaux souterraines peut être grandement différente de la région que l'on étudie au plan des effets attribuables aux rejets dans l'atmosphère.

Risque

Produit découlant de la multiplication de la probabilité d'un événement particulier par un paramètre correspondant aux conséquences de cet événement.

Seiche

Oscillation d'un plan d'eau fermé ou semiferme attribuable à une force perturbante atmosphérique, océanographique ou sismique. Dans la région des Grands Lacs, une seiche pourrait signifier toute crue soudaine des eaux d'un port ou d'un lac, qu'elle soit ou non de nature oscillatoire.

Substances dangereuses

Substance, autre qu'une substance nucléaire, qui est utilisée ou produite dans le cadre de l'exécution d'une activité autorisée et qui peut poser un risque pour l'environnement ou pour la santé et la sûreté de la population.

Vague de tempête

Augmentation anormale du niveau de la mer accompagnant un ouragan ou toute autre tempête de forte intensité.

Zone de protection

La zone au-delà de la zone d'exclusion qui doit être prise en compte dans la mise en œuvre des mesures d'urgence. Cela englobe l'examen d'éléments comme la répartition et la densité de la population, l'utilisation des terres et de l'eau, les voies d'accès et la planification des conséquences et des mesures d'évacuation.

RENSEIGNEMENTS ADDITIONNELS

1. *Ground Motion Determination for Seismic Qualification of CANDU Nuclear Power Plants*, CAN3-N289.2-M81, Conseil canadien des normes Canada (réaffirmé en 2008)
2. *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I*, DORS/2000-204
2. *Les plans de déclassement des activités autorisées*, CCSN G-219, Commission canadienne de sûreté nucléaire, 2000
3. *Processus d'autorisation des nouvelles centrales nucléaires au Canada*, CCSN INFO-0756, Commission canadienne de sûreté nucléaire, 2006
4. *Prolongement de la durée de vie des centrales nucléaires*, CCSN RD-360, Commission canadienne de sûreté nucléaire, 2008
5. *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, S.C.,1997, chap.9

Les publications suivantes de l'AIEA fournissent des directives sur les réglementations rattachées à ce document:

1. *Dispersion of Radioactive Material in Air and Water and Consideration of Population Distribution in Site Evaluation for Nuclear Power Plants*, AIEA Collection Normes de sûreté NS-G-3.2, Vienne, 2002
2. *Evaluation of Seismic Hazards for Nuclear Power Plants*, AIEA Collection Normes de sûreté NS-G-3.3, Vienne, 2002
3. *External Events Excluding Earthquakes in the Design of Nuclear Power Plants*, AIEA Collection Normes de sûreté NS-G-1.5, Vienne, 2003
4. *External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants*, AIEA Collection Normes de sûreté NS-G-3.1, Vienne, 2002
5. *Flood Hazard for Nuclear Power Plants on Coastal and River Sites*, AIEA Collection Normes de sûreté NS-G-3.5, Vienne, 2007
6. *Geotechnical Aspects of Site Evaluation and Foundations for Nuclear Power Plants*, AIEA Collection Normes de sûreté NS-G-3.6, Vienne, 2005
7. *Meteorological Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants*, AIEA Collection Normes de sûreté. NS-G-3.4, Vienne, 2003
8. *Quality Assurance for Safety in Nuclear Power Plants and Other Nuclear Installations: Code and Safety Guides Q1-Q14*, AIEA Collection Normes de sûreté 50-C/SG-Q, Vienne, 1996
9. *Évaluation de l'emplacement des installations nucléaires*, AIEA Collection Normes de sûreté NS-R-3, Vienne, 2003
10. *La sûreté des installations nucléaires*, Collection Normes de sûreté 110, AIEA, Vienne, 1993

