



Commission canadienne
de sûreté nucléaire

Canadian Nuclear
Safety Commission

GUIDE
D'APPLICATION DE LA
RÉGLEMENTATION

Élaboration et utilisation des seuils d'intervention

G-228

Mars 2001

DOCUMENTS D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) fonctionne à l'intérieur d'un cadre juridique constitué de la législation et, à l'appui, de documents d'application de la réglementation. Le terme « législation » renvoie à différents instruments légaux exécutoires : des lois, des règlements, des permis et des ordres. Quant aux documents d'application de la réglementation — des politiques, des normes, des guides, des avis, des procédures et des documents d'information —, ils soutiennent et expliquent davantage ces instruments. Les activités de réglementation de la CCSN reposent sur ces instruments et ces documents.

Les documents d'application de la réglementation de la CCSN relèvent des principales classes suivantes :

Politique d'application de la réglementation : un document qui décrit la doctrine, les principes et les facteurs fondamentaux utilisés par la CCSN dans son programme de réglementation.

Norme d'application de la réglementation : un document qui peut servir à une évaluation de conformité et qui décrit les règles, les caractéristiques ou les pratiques que la CCSN accepte comme conformes aux exigences réglementaires.

Guide d'application de la réglementation : un document qui sert de guide ou qui décrit des caractéristiques ou des pratiques recommandées par la CCSN et qui, d'après elle, permettent de respecter les exigences réglementaires ou d'améliorer l'efficacité administrative.

Avis d'application de la réglementation : un document qui contient des conseils et des renseignements propres à un cas donné et qui sert à alerter les titulaires de permis et d'autres personnes à propos d'importantes questions de santé, de sûreté ou de conformité auxquelles il faut donner suite en temps utile.

Procédure d'application de la réglementation : un document qui décrit les modalités de travail qu'utilise la CCSN pour administrer les exigences réglementaires dont elle est responsable.

Les politiques, normes, guides, avis et procédures d'application de la réglementation ne créent pas d'exigences exécutoires, mais étayent les exigences réglementaires des règlements, des permis et des autres instruments exécutoires. Néanmoins, le cas échéant, un document d'application de la réglementation peut être transformé en instrument exécutoire par son incorporation dans un règlement de la CCSN, dans un des permis qu'elle délivre ou dans un autre instrument exécutoire établi en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*.

**GUIDE
D'APPLICATION DE LA
RÉGLEMENTATION**

**Élaboration et utilisation
des seuils d'intervention**

G-228

Publié par la
Commission canadienne de sûreté nucléaire
Mars 2001

Élaboration et utilisation des seuils d'intervention
Guide d'application de la réglementation G-228

Publié par la Commission canadienne de sûreté nucléaire

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2001

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.

N° de cat. CC173-3/2-228F
ISBN 0-662-85297-4

This document is also available in English.

Disponibilité du présent document

Les personnes intéressées pourront consulter le présent document sur le site Web de la CCSN ou en commander des exemplaires, en français ou en anglais, en communiquant avec la :

Division des communications
Commission canadienne de sûreté nucléaire
Case postale 1046, Succursale B
280, rue Slater
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
CANADA

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

Télécopieur : (613) 992-2915

Courriel : publications@cnsccsn.gc.ca

Site Web : www.suretenucleaire.gc.ca

TABLE DES MATIÈRES

1.0	BUT	1
2.0	PORTÉE	1
3.0	CONTEXTE	1
3.1	Le cadre de réglementation	1
3.2	Les dispositions législatives pertinentes au présent document	1
3.3	Le processus de délivrance de permis de la CCSN et les seuils d'intervention	3
4.0	SEUILS D'INTERVENTION AUX FINS DE LA RADIOPROTECTION	3
5.0	CONNAISSANCE DES SEUILS D'INTERVENTION	4
6.0	ÉLABORATION, UTILISATION ET RÉVISION DES SEUILS D'INTERVENTION	5
7.0	SURVEILLANCE	8
8.0	MESURES À PRENDRE LORSQU'UN SEUIL D'INTERVENTION EST ATTEINT ...	8
9.0	EXEMPLES DE L'UTILISATION DES SEUILS D'INTERVENTION	10

ÉLABORATION ET UTILISATION DES SEUILS D'INTERVENTION

1.0 BUT

Le présent guide d'application de la réglementation a pour but d'aider les demandeurs de permis de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) à élaborer des seuils d'intervention conformément à l'alinéa 3(1)f) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et à l'article 6 du *Règlement sur la radioprotection*.

2.0 PORTÉE

Le présent guide s'applique à toute demande de permis de la CCSN, autre qu'un permis d'abandon. Il explique comment un demandeur de permis peut élaborer des seuils d'intervention pour pourvoir à la radioprotection des travailleurs et du public dans la conduite des activités autorisées par la CCSN. Le présent guide ne traite pas des seuils d'intervention aux fins de la protection de l'environnement dans une mine d'uranium ou une usine de concentration d'uranium.

3.0 CONTEXTE

3.1 Le cadre de réglementation

La CCSN est l'organisme fédéral qui réglemente l'utilisation de l'énergie et des matières nucléaires afin de protéger la santé, la sûreté, la sécurité et l'environnement et de respecter les engagements internationaux du Canada à l'égard de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

La *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (« la Loi ») exige des personnes ou des organisations qu'elles détiennent un permis de la CCSN avant de réaliser les activités décrites à l'article 26 de la Loi, à moins d'en être exemptées. Les règlements d'application de la Loi stipulent des préalables pour la délivrance d'un permis de la CCSN, ainsi que les obligations des titulaires de permis et des travailleurs.

3.2 Les dispositions législatives pertinentes au présent document

Voici les dispositions législatives qui sont pertinentes à la compréhension du présent guide :

- L'alinéa 3(1)f) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, qui exige que la demande de permis faite auprès de la CCSN contienne certains renseignements, notamment « tout seuil d'intervention proposé pour l'application de l'article 6 du *Règlement sur la radioprotection* ».

- L'alinéa 4a) du *Règlement sur la radioprotection*, selon lequel :
« Le titulaire de permis met en œuvre un programme de radioprotection et, dans le cadre de ce programme :
 - a) maintient le degré d'exposition aux produits de filiation du radon ainsi que la dose efficace et la dose équivalente qui sont reçues par la personne, et engagées à son égard, au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs économiques et sociaux, par
 - (i) la maîtrise des méthodes de travail par la direction,
 - (ii) les qualifications et la formation du personnel,
 - (iii) le contrôle de l'exposition du personnel et du public au rayonnement,
 - (iv) la préparation aux situations inhabituelles; ».
- Le paragraphe 6(1) du *Règlement sur la radioprotection*, qui définit le seuil d'intervention comme étant : « une dose de rayonnement déterminée ou [...] tout autre paramètre qui, lorsqu'il est atteint, peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection du titulaire de permis et rend nécessaire la prise de mesures particulières ».
- Le paragraphe 6(2) du *Règlement sur la radioprotection*, qui stipule que :
« Le titulaire de permis qui apprend qu'un seuil d'intervention mentionné dans le permis pour l'application du présent paragraphe a été atteint :
 - a) fait enquête pour en établir la cause;
 - b) dégage et prend des mesures pour rétablir l'efficacité du programme de radioprotection mis en œuvre conformément à l'article 4;
 - c) avise la Commission dans le délai prévu au permis. »
- Le paragraphe 4(1) du *Règlement sur les mines et les usines de concentration d'uranium*, qui définit le seuil d'intervention comme étant :
« une dose de rayonnement déterminée ou [...] tout autre paramètre qui, lorsqu'il est atteint, peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection ou du programme de protection de l'environnement du titulaire de permis, et qui rend nécessaire la prise de mesures particulières ».
- Le paragraphe 4(2) du *Règlement sur les mines et les usines de concentration d'uranium*, qui stipule que :
« La demande de permis visant une mine ou une usine de concentration d'uranium, autre qu'un permis d'abandon, comprend un code de pratique qui indique notamment :
 - a) les seuils d'intervention que le demandeur juge appropriés pour l'application du présent paragraphe;

- b) une description des mesures que le demandeur prendra lorsqu'un seuil d'intervention est atteint;
- c) les procédures pour faire rapport lorsqu'un seuil d'intervention est atteint. »

3.3 Le processus de délivrance de permis de la CCSN et les seuils d'intervention

De façon générale, la CCSN applique un processus par étapes pour délivrer les permis visant les installations et les activités nucléaires. Quand il s'agit d'installations importantes, la démarche commence par un examen des incidences environnementales du projet, puis s'oriente progressivement vers les phases subséquentes : préparation du site, construction, exploitation, déclassement et abandon.

En vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de ses règlements, le demandeur de permis doit communiquer certains renseignements à chaque étape du processus de délivrance de permis. Le genre et le degré de détail des renseignements varient en fonction de l'étape et des circonstances.

À toutes les étapes du processus, le demandeur peut communiquer des renseignements nouveaux ou déjà présentés (directement ou par renvoi), conformément aux exigences prévues par la Loi et selon son bon jugement. Une demande présentée à une étape particulière peut devenir une composante de l'étape suivante.

Quand elle reçoit une demande complète, la CCSN l'examine afin de déterminer si le demandeur est qualifié pour exécuter l'activité proposée. Elle vérifie également si le demandeur a pris des dispositions suffisantes pour protéger l'environnement, ainsi que la santé et la sécurité des personnes, pour assurer le maintien de la sécurité nationale et pour appliquer les mesures requises de manière à se conformer aux obligations internationales du Canada. Si elle juge que le demandeur satisfait à ces critères, la CCSN peut délivrer, renouveler, modifier ou remplacer un permis assorti des conditions pertinentes. Habituellement, le permis énumère les engagements du demandeur et d'autres conditions jugées nécessaires par la CCSN, y compris une condition prévoyant un seuil d'intervention ou s'y rapportant.

4.0 SEUILS D'INTERVENTION AUX FINS DE LA RADIOPROTECTION

Le *Règlement sur la radioprotection* et le *Règlement sur les mines et les usines de concentration d'uranium* contiennent des définitions différentes d'un « seuil d'intervention ».

Dans le *Règlement sur la radioprotection*, l'expression « seuil d'intervention » s'entend « d'une dose de rayonnement déterminée ou de tout autre paramètre qui, lorsqu'il est atteint, peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection du titulaire de permis et rend nécessaire la prise de mesures particulières ».

Le *Règlement sur les mines et les usines de concentration d'uranium* définit le seuil d'intervention comme étant « une dose de rayonnement déterminée ou [...] tout autre paramètre qui, lorsqu'il est atteint, peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection ou du programme de protection de l'environnement du titulaire de permis, et qui rend nécessaire la prise de mesures particulières ».

Ainsi, la définition d'un seuil d'intervention aux termes du *Règlement sur les mines et les usines de concentration d'uranium* englobe à la fois la radioprotection et la protection environnementale. Toutefois, aux fins du *Règlement sur la radioprotection* et du présent guide, les deux définitions qui précèdent sont compatibles.

5.0 CONNAISSANCE DES SEUILS D'INTERVENTION

Les seuils d'intervention ont pour but d'alerter les titulaires de permis avant que les limites de dose réglementaires ne soient atteintes. Par définition, lorsqu'un seuil d'intervention mentionné dans un permis est atteint, cela peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection connexe et nécessiter la prise de mesures particulières. En vertu du *Règlement sur la radioprotection*, ces mesures consistent à établir la cause de l'événement, à rétablir l'efficacité du programme de radioprotection et à aviser la CCSN dans le délai prévu au permis.

Par conséquent, les seuils d'intervention peuvent servir à assurer la surveillance et le maintien de l'efficacité des programmes de radioprotection que les titulaires de permis doivent mettre en œuvre conformément à l'alinéa 4a) du *Règlement sur la radioprotection*. Plus particulièrement, les titulaires de permis peuvent établir des seuils d'intervention, et surveiller les paramètres connexes, de manière à détecter rapidement toute perte de contrôle réelle ou possible d'une partie du programme de radioprotection à laquelle le seuil d'intervention s'applique, afin de se donner toutes les occasions de mener les enquêtes nécessaires et de prendre les mesures voulues pour rétablir le contrôle. Lorsqu'un programme de radioprotection comporte plusieurs parties, il peut être approprié d'établir des seuils d'intervention pour chaque partie du programme.

Un seuil d'intervention peut correspondre à tout paramètre qui, lorsqu'il est atteint, peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection du titulaire de permis. Voici des exemples de paramètres qui peuvent servir de seuils d'intervention :

- le degré d'exposition ou la quantité de dose de rayonnement reçue par un individu (« dose individuelle »);
- le niveau de rayonnement dans une zone de travail (« débit de dose ambiant »);
- la radioactivité par aire de surface unitaire (« niveau de contamination de la surface »);

- le taux d'échange d'air dans un lieu de travail (« taux de ventilation »);
- le taux de rejet de substances nucléaires dans l'environnement (« taux d'émission », « taux de rejet »);
- la concentration ou la quantité de substance radioactive dans un lieu de travail ou dans un effluent (« concentration », « charge »).

D'ordinaire, les seuils d'intervention sont propres à chaque site et à chaque installation. Le seuil d'intervention pour une installation donnée pourrait se situer dans la plage d'exploitation normale d'une autre installation. Pendant la durée de vie d'une installation ou d'une activité, un seuil d'intervention peut être dynamique ou statique. Autrement dit, il peut être révisé à la hausse ou à la baisse pour tenir compte des circonstances qui prévalent. Dans le cas d'une nouvelle installation ou d'une nouvelle activité, il peut être nécessaire, par exemple, d'ajuster un seuil d'intervention lorsque l'on a acquis une plus grande expérience sur le plan de l'exploitation. De même, si les conditions dans une installation changent — des changements surviennent dans les conditions géologiques d'une mine d'uranium, par exemple —, il peut être nécessaire de modifier un seuil d'intervention.

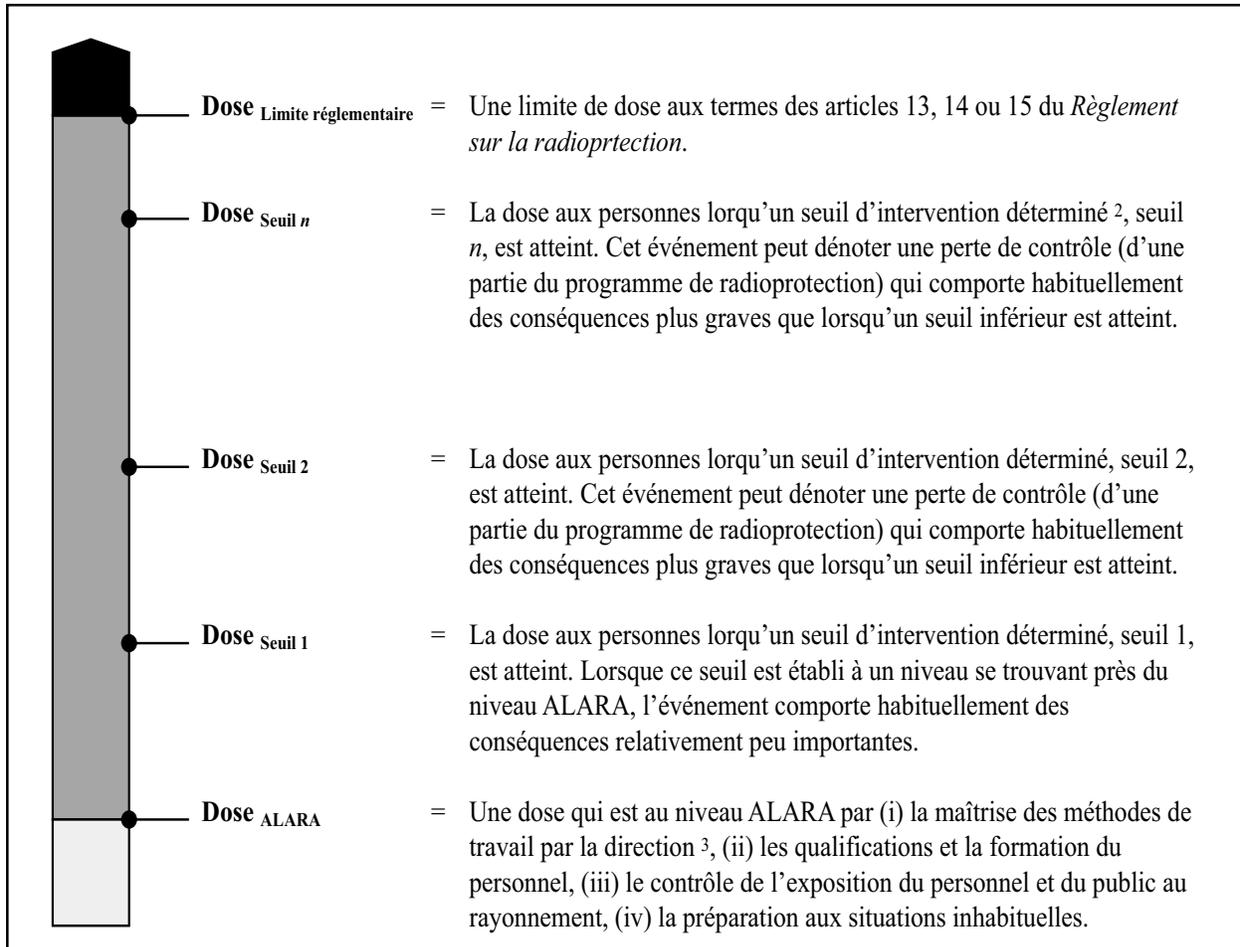
Toutes parties du programme de radioprotection d'un titulaire de permis sont considérées comme étant adéquatement contrôlées lorsque les doses de rayonnement aux personnes, attribuables aux activités autorisées, sont maintenues au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs économiques et sociaux (principe ALARA), par la mise en œuvre des mesures qui sont précisées à l'alinéa 4a) du *Règlement sur la radioprotection*.

La figure 1 à la page suivante illustre la relation caractéristique entre une limite de dose réglementaire, les seuils d'intervention pertinents et le maintien « du degré d'exposition aux produits de filiation du radon ainsi que la dose efficace et la dose équivalente qui sont reçues par la personne, et engagées à son égard, au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs économiques et sociaux ».

6.0 ÉLABORATION, UTILISATION ET RÉVISION DES SEUILS D'INTERVENTION

D'ordinaire, un seuil d'intervention pour une installation nucléaire ou une activité nucléaire sera élaboré dans le cadre du processus de délivrance de permis, conformément à l'alinéa 3(1)f) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*. Cependant, certaines activités autorisées par la CCSN peuvent ne pas nécessiter l'utilisation de seuils d'intervention. Cela peut comprendre, par exemple, certaines utilisations de jauges fixes et d'éliminateurs de statique ou la chromatographie en phase gazeuse.

Figure 1 : Un exemple représentatif de la relation entre les limites réglementaires, les seuils d'intervention et le niveau ALARA¹ eu égard aux doses de rayonnement



Notes

1. Une dose de rayonnement est dite du niveau ALARA si elle est au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs économiques et sociaux.
2. Un seuil d'intervention peut être exprimé en unités de dose de rayonnement ou en termes de paramètre qui peut dénoter une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection connexe.
3. La maîtrise des méthodes de travail par la direction peut, le cas échéant, comprendre des contrôles administratifs sur les rejets courants des effluents gazeux et liquides. Habituellement, les titulaires de permis établissent des niveaux de rejet suffisamment bas, pour faire en sorte que le contrôle de toute partie du programme de radioprotection pour maintenir les doses au niveau ALARA ne soit pas compromis si ces niveaux sont atteints durant l'exploitation normale.

Pour être utile et plausible, un seuil d'intervention doit être un indicateur significatif de l'état du programme de radioprotection pendant une période de temps définie. Par conséquent, le seuil d'intervention doit être mesurable en fonction de normes de précision reconnues.

Lorsque cela est possible, un seuil d'intervention pour une installation nucléaire devrait tenir compte de la conception de l'installation et de l'expérience pertinente sur le plan de l'exploitation. Lorsqu'un demandeur de permis ne possède pas une telle expérience, comme dans le cas d'une nouvelle activité ou d'une nouvelle exploitation, celui-ci devrait pouvoir s'inspirer de l'expérience de conceptions et d'exploitations semblables. Pour faciliter l'examen réglementaire de tout seuil d'intervention proposé, le demandeur de permis devrait fournir une explication exhaustive et claire du fondement et de l'application prévue du seuil d'intervention.

Les étapes qui suivent peuvent aider le demandeur et le titulaire de permis dans l'élaboration et l'utilisation des seuils d'intervention :

- D'après la conception, déterminer la nature des processus et des activités qui pourraient donner lieu à des doses aux travailleurs ou au public.
- Dans le cas des activités et des processus qui pourraient donner lieu à des doses aux travailleurs et au public, déterminer la nature des paramètres mesurables qui permettraient d'indiquer, directement ou indirectement, si le programme de radioprotection est contrôlé adéquatement.
- D'après des hypothèses réalistes, choisir des seuils d'intervention appropriés, exprimés en paramètres adéquats pour tous les processus et activités clés.
- Intégrer l'utilisation des seuils d'intervention choisis au programme de radioprotection proposé.
- Appliquer le programme de radioprotection et les seuils d'intervention connexes conformément au permis de la CCSN.
- À mesure que l'expérience en matière d'exploitation s'accumule, réviser les seuils d'intervention.

Pour réviser un seuil d'intervention mentionné dans un permis, le titulaire de permis doit obtenir une autorisation appropriée de la CCSN. La demande à cette fin doit démontrer que la révision proposée respecte l'article 6 du *Règlement sur la radioprotection* ou toute autre exigence pertinente du permis.

7.0 SURVEILLANCE

Un seuil d'intervention doit pouvoir indiquer efficacement s'il y a eu perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection. Ce seuil doit dès lors s'appuyer sur un programme de surveillance permettant de détecter avec précision l'atteinte d'un seuil d'intervention. Par conséquent, la demande de permis qui renferme tout seuil d'intervention proposé devrait également décrire le programme de surveillance connexe envisagé.

Comme la surveillance des seuils d'intervention vise à alerter en temps opportun d'une perte de contrôle possible ou réelle d'une partie du programme de radioprotection, le programme de surveillance proposé devrait préciser la méthode et la fréquence appropriées pour le prélèvement d'échantillons ou la mesure. Le choix de la méthode et de la fréquence sera déterminé par des facteurs propres à chaque cas; il faudrait tenir compte également de la probabilité et des conséquences d'une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection. Ainsi, le programme de surveillance des seuils d'intervention devrait être plus rigoureux à mesure qu'augmente la probabilité que les limites de dose réglementaires soient approchées ou dépassées par suite d'une perte de contrôle d'une partie du programme de radioprotection.

Lorsque le programme de surveillance proposé est accepté et intégré à un permis de la CCSN, le titulaire de permis doit faire en sorte que le programme soit appliqué et maintenu en conformité avec le permis.

8.0 MESURES À PRENDRE LORSQU'UN SEUIL D'INTERVENTION EST ATTEINT

Lorsqu'un seuil d'intervention mentionné dans un permis est atteint, des mesures particulières doivent être prises en vertu du paragraphe 6(2) du *Règlement sur la radioprotection*. Le titulaire de permis doit faire enquête pour en établir la cause, dégager et prendre des mesures pour rétablir l'efficacité du programme de radioprotection et aviser la CCSN dans le délai prévu au permis.

Même si un seuil d'intervention n'est pas une limite réglementaire exécutoire, le fait de ne pas observer les mesures qui précèdent contrevient au *Règlement sur la radioprotection* et constitue une infraction à la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*.

Les causes expliquant qu'un seuil d'intervention est atteint peuvent être multiples. Un seuil d'intervention peut être atteint à maintes reprises par suite de lacunes persistantes dans le programme de radioprotection. Des événements continus peuvent être déclenchés par un changement dans les conditions normales d'exploitation. Des événements occasionnels ou plus fréquents peuvent être déclenchés par les conditions du transitoire sans qu'il y ait pour autant une perte de contrôle importante du programme de radioprotection, ou un changement important dans les doses de rayonnement associées aux conditions normales d'exploitation.

C'est pourquoi des évaluations au cas par cas et des mesures appropriées sont requises dans chaque situation. Les mesures appropriées dépendront en partie des résultats de l'évaluation, ainsi que tout autre facteur pertinent tel le niveau de risque associé au seuil d'intervention.

Lorsqu'un seuil d'intervention mentionné dans un permis est atteint, le titulaire de permis peut devoir, dans le cadre de son enquête pour en établir la cause, d'abord confirmer la validité de la preuve — mesures, observations ou calculs, par exemple. —, c'est-à-dire confirmer que le seuil a réellement été atteint.

En plus d'établir la cause, le titulaire de permis doit dégager et prendre les mesures pour rétablir l'efficacité du programme de radioprotection. Ces mesures devraient être appropriées aux circonstances et proportionnelles au niveau de risque associé à l'atteinte du seuil d'intervention. Si le titulaire de permis ne peut en rétablir l'efficacité sans délai, il devrait proposer à la CCSN des mesures provisoires. Les mesures pour rétablir l'efficacité du programme de radioprotection, soient-elles provisoires ou définitives, devraient être fondées sur une expérience plausible, des données ou des analyses et tenir compte des conséquences de toute perte de contrôle.

Habituellement, plus les dangers d'irradiation associés à l'atteinte d'un seuil d'intervention sont élevés, plus les mesures pour rétablir l'efficacité du programme de radioprotection seront immédiates, complexes ou rigoureuses.

Si un seuil d'intervention est atteint, le titulaire de permis doit non seulement prendre les mesures indiquées plus haut, mais il doit également aviser la CCSN dans le délai prévu au permis, conformément à l'alinéa 6(2)c) du *Règlement sur la radioprotection*. Le délai tiendra compte des conséquences qui sont liées à l'atteinte d'un seuil d'intervention. Aussi, plus les dangers d'irradiation sont grands, plus la période d'avis devrait être courte. Par conséquent, la période d'avis s'appliquant à l'atteinte d'un seuil d'intervention mentionné dans un permis sera habituellement plus longue (jours, semaines ou mois) que la période d'avis prévue (avis immédiat) en vertu de l'alinéa 16a) du *Règlement sur la radioprotection* lorsqu'un titulaire de permis apprend qu'une limite de dose peut avoir été dépassée.

9.0 EXEMPLES DE L'UTILISATION DES SEUILS D'INTERVENTION

Dans le passé, certains exploitants d'installations nucléaires et certaines personnes engagées dans des activités nucléaires utilisaient divers types d'indicateurs de dose de rayonnement pour assurer la surveillance, le contrôle et l'efficacité de leurs programmes de radioprotection. Traditionnellement, ces indicateurs de dose étaient fondés sur l'expérience propre à chaque installation ou sur l'expérience de l'industrie. Dans certains cas, les indicateurs étaient utilisés de la même manière que les seuils d'intervention doivent l'être en vertu de la réglementation en vigueur. Dans d'autres cas, l'utilisation des indicateurs n'était pas directement liée à une perte de contrôle d'un programme de radioprotection, et par conséquent, ils étaient une forme de « maîtrise des méthodes de travail par la direction » mentionnée à l'alinéa 4a)(i) du *Règlement sur la radioprotection*. Dans d'autres cas encore, les titulaires de permis utilisaient une combinaison des deux démarches.

Voici quelques exemples de l'application antérieure et actuelle des indicateurs de dose :

- **Mines et usines de concentration d'uranium**

En vertu de l'ancien *Règlement sur les mines d'uranium et de thorium*, les exploitants de mines et d'usines de concentration d'uranium utilisaient des indicateurs de dose, aussi appelés « seuils d'intervention », pour assurer la radioprotection des travailleurs, du personnel sur le site et du public. L'utilisation de ces seuils d'intervention était différente de celle prévue en vertu de l'article 6 du *Règlement sur la radioprotection*. Leur application n'était pas limitée aux situations mettant en cause une perte de contrôle possible du programme de radioprotection. Ces seuils d'intervention servaient plutôt de mécanismes administratifs pour suivre et contrôler les doses de rayonnement à des niveaux beaucoup plus faibles.

L'actuel *Règlement sur les mines et les usines de concentration d'uranium* stipule que les demandes de permis doivent inclure un « code de pratique » qui contient tout seuil d'intervention que le demandeur estime approprié, ainsi que les mesures proposées et les procédures des rapports à produire si un seuil d'intervention est atteint.

Pour une mine d'uranium ou une usine de concentration d'uranium donnée, des seuils d'intervention distincts peuvent être requis pour différentes opérations. Tout seuil d'intervention, ainsi que les mesures connexes, contenu dans un code de pratique proposé devrait être adapté à une situation particulière et aux besoins s'y rapportant.

- **Instituts médicaux et de recherche**

Les instituts médicaux et de recherche utilisent couramment des sources non scellées de rayonnement. En cas d'incorporations importantes de substances nucléaires lors de l'utilisation de ces sources, les programmes de radioprotection de ces instituts devraient prévoir des mesures à prendre lorsque les résultats de la surveillance atteignent des niveaux déterminés.

Par exemple, certains instituts médicaux et de recherche qui utilisent de l'iode radioactif ont adopté dans le passé des critères relatifs à la prise de mesures correctrices en réponse aux résultats de leurs programmes de surveillance de la thyroïde. Lorsque ces résultats atteignent ou dépassent les critères établis, des mesures particulières sont mises en place. Habituellement, ces mesures consistent, par exemple, à répéter la procédure de comptage de la thyroïde pour vérifier le résultat initial, à effectuer des essais biologiques additionnels sur les travailleurs ou à instaurer des mesures provisoires visant à éviter l'exposition ultérieure des travailleurs jusqu'à ce que la cause soit déterminée et la situation corrigée.

- **Utilisation de radio-isotopes**

Dans les permis autorisant l'utilisation de radio-isotopes, l'ancienne Commission de contrôle de l'énergie atomique (aujourd'hui la Commission canadienne de sûreté nucléaire) prévoyait généralement des conditions obligeant le titulaire de permis à prendre certaines mesures si des critères de contamination de surface déterminés étaient atteints ou dépassés. Si la surveillance de la contamination indiquait qu'une surface avait été contaminée à un niveau dépassant un critère prédéterminé, le titulaire de permis devait généralement décontaminer les surfaces de travail concernées pour réduire la contamination radioactive à un niveau acceptable.

La démarche précitée était une composante du programme de radioprotection du titulaire de permis. Les critères de contamination associés poursuivaient un objectif semblable à celui des seuils d'intervention. Par conséquent, en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de ses règlements, certains demandeurs de permis peuvent choisir de proposer l'utilisation de niveaux de contamination de la surface à titre de seuils d'intervention.

Ainsi, en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de ses règlements, le titulaire de permis peut continuer de recourir à une combinaison de seuils d'intervention et de contrôles administratifs pour aider à maintenir les doses de rayonnement à un niveau inférieur aux limites réglementaires, et au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs économiques et sociaux.