



Garanties financières  
**Garanties financières pour le  
déclassement des installations  
nucléaires et la cessation des  
activités autorisées**

---

REGDOC-3.3.1

Février 2020

ÉBAUCHE



# Garanties financières pour le déclassement des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées

Document d'application de la réglementation REGDOC-3.3.1

© Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) 20XX

N° de cat. XXXXX

ISBN XXXXX

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

*Also available in English under the title: Financial Guarantees for Decommissioning of Nuclear Facilities and Termination of Licensed Activities*

## Disponibilité du document

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

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

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

Télécopieur : 613-995-5086

Courriel : [cnsccinfo@ccsn.ca](mailto:cnsccinfo@ccsn.ca)

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

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

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

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

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

## Historique de publication

[Mois Année]

Version X.0

## Préface

Ce document d'application de la réglementation fait partie de la série de documents d'application de la réglementation de la CCSN intitulée Garanties financières. La liste complète des séries figure à la fin de ce document et elle peut être consultée à partir du [site Web de la CCSN](#).

Le REGDOC-3.3.1, *Garanties financières pour le déclassé des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées*, énonce les exigences et l'orientation à l'intention des demandeurs et des titulaires de permis concernant l'établissement et le maintien de financement pour le déclassé des installations et la cessation des activités autorisées par la Commission canadienne de sûreté nucléaire.

Le REGDOC-3.3.1 fournit de l'information sur les garanties financières utilisées pour s'assurer que le titulaire de permis disposera de fonds suffisants pour déclasser un emplacement autorisé et pour éliminer toutes les substances nucléaires connexes. Le document se veut un élément du fondement d'autorisation d'une installation ou d'une activité réglementée visée par le présent document. Il sera intégré soit aux conditions et aux mesures de sûreté et de réglementation d'un permis, soit aux mesures de sûreté et de réglementation devant être décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande.

Le REGDOC-3.3.1 remplace le document G-206, *Les garanties financières pour le déclassé des activités autorisées*, publié en juin 2000. Pour en savoir plus sur la mise en œuvre des documents d'application de la réglementation qui font partie du fondement d'autorisation et sur l'approche graduelle, consultez le REGDOC-3.5.3, *Principes fondamentaux de réglementation*.

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

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

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1	Objet .....	1
1.2	Portée .....	1
1.3	Législation pertinente .....	1
<b>2.</b>	<b>Contexte .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Critères d'acceptation des garanties financières .....</b>	<b>2</b>
3.1	Liquidité.....	3
3.2	Valeur garantie.....	3
3.3	Valeur adéquate .....	3
3.4	Continuité.....	3
<b>4.</b>	<b>Instruments de garantie financière acceptables.....</b>	<b>3</b>
4.1	Fonds en espèces.....	3
4.2	Fonds de placement .....	4
4.3	Lettres de crédit .....	4
4.4	Cautionnements .....	4
4.5	Assurances .....	5
4.6	Engagements exprimés par des entités du gouvernement canadien.....	5
4.7	Autres types d'instruments .....	5
<b>5.</b>	<b>Administration des garanties financières .....</b>	<b>5</b>
5.1	Accès aux fonds sur demande.....	6
5.2	Séparation de la garantie financière et des autres éléments d'actif du titulaire de permis..	6
5.3	Maintien sur une base continue.....	6
5.4	Remplacement de la garantie financière .....	6
5.5	Signataires autorisés .....	6
<b>6.</b>	<b>Exigences en matière de rapports.....</b>	<b>7</b>
<b>Partie I : Garanties financières pour le déclassement des installations et activités</b>		
	<b>nucléaires .....</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>8</b>
7.1	Portée .....	8
7.2	Contexte.....	8
<b>8.</b>	<b>Planification du déclassement.....</b>	<b>8</b>
<b>9.</b>	<b>Estimations des coûts de déclassement .....</b>	<b>8</b>
<b>10.</b>	<b>Exigences relatives aux coûts à inclure .....</b>	<b>9</b>
<b>11.</b>	<b>Catégories de coûts .....</b>	<b>9</b>

<b>12.</b>	<b>Présentation de l'estimation des coûts .....</b>	<b>10</b>
<b>13.</b>	<b>Éléments d'une estimation des coûts.....</b>	<b>11</b>
13.1	Fondement de l'estimation.....	11
13.2	Structure de l'estimation .....	11
13.3	Coûts collatéraux et des éléments spéciaux .....	12
13.4	Calendrier.....	12
13.5	Analyse des incertitudes .....	13
<b>14.</b>	<b>Élaboration de la garantie financière.....</b>	<b>13</b>
14.1	Dollars constants .....	14
14.2	Flux de trésorerie et décaissements prévus .....	14
14.3	Valeur actualisée nette .....	14
<b>15.</b>	<b>Examen des garanties financières.....</b>	<b>14</b>
<b>Partie II : Garanties financières pour la cessation des activités autorisées.....</b>		<b>15</b>
<b>16.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>15</b>
16.1	Portée .....	15
<b>17.</b>	<b>Programme de garantie financière.....</b>	<b>15</b>
<b>18.</b>	<b>Solutions de rechange au programme de garantie financière .....</b>	<b>15</b>
<b>19.</b>	<b>Examen des garanties financières.....</b>	<b>15</b>
<b>Annexe A Exemple de lettre de crédit.....</b>		<b>16</b>
<b>Annexe B Estimations des coûts – Catégories et classification .....</b>		<b>17</b>
<b>Annexe C Définitions normalisées des catégories de coûts .....</b>		<b>19</b>
<b>Annexe D Structure internationale d'établissement des coûts de déclassement – Hiérarchie des éléments de coûts .....</b>		<b>21</b>
<b>Annexe E Approches en matière d'estimation des coûts.....</b>		<b>29</b>
<b>Glossaire.....</b>		<b>31</b>
<b>Références .....</b>		<b>32</b>

## Garanties financières pour le déclassé des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées

### 1. Introduction

#### 1.1 Objet

Les garanties financières pour le déclassé des installations nucléaires et la cessation des activités autorisées sont mises en œuvre conformément à la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN) et aux règlements pris en vertu de la LSRN.

Les demandeurs et les titulaires de permis doivent prendre les mesures adéquates pour le déclassé sécuritaire d'installations nucléaires existantes ou nouvelles proposées en s'assurant que les ressources financières disponibles suffisent à financer l'ensemble des activités de déclassé approuvées au cas où le titulaire ne serait pas en mesure de s'acquitter de ses obligations. Sur le plan opérationnel, la Commission peut également exiger que les ressources financières soient disponibles pour mettre fin aux activités autorisées autres que le déclassé des installations nucléaires.

Le présent document énonce les exigences et l'orientation à l'intention des demandeurs et des titulaires de permis concernant l'établissement et le maintien de financement pour le déclassé des installations et la cessation des activités autorisées par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN).

#### 1.2 Portée

Le présent document contient des renseignements à l'intention de ceux et celles qui ont contracté, ou prévoient contracter, des obligations relatives au déclassé d'installations nucléaires ou à la cessation d'activités autorisées par la CCSN.

La [partie I](#) du présent document porte sur les garanties financières pour le déclassé des installations ou des activités nucléaires autorisées en vertu des permis d'installations de catégorie IA et IB, de mines et usines de concentration d'uranium et de déchets de substances nucléaires.

La [partie II](#) du présent document porte sur les garanties financières pour la cessation des activités autorisées, comme celles visant les substances nucléaires et les appareils à rayonnement, l'équipement réglementé et les installations de catégorie II.

#### 1.3 Législation pertinente

Les dispositions de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et des règlements connexes qui s'appliquent au présent document sont les suivantes :

- [Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#), paragraphe 24(5)
- [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#), alinéa 3(1)l)
- [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#), sous-alinéas 29(1)j)(i) à 29(1)j)(x)
- [Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires](#), paragraphe 29(2)

## 2. Contexte

La CCSN a pour mandat de réglementer l'utilisation de l'énergie et des matières nucléaires afin de préserver la sûreté, la santé et la sécurité, de protéger l'environnement, de respecter les engagements internationaux du Canada à l'égard de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, et d'informer objectivement le public sur les plans scientifique ou technique ou en ce qui concerne la réglementation du domaine de l'énergie nucléaire.

La CCSN définit le déclassement comme les mesures administratives et techniques prises pour lever certains ou l'ensemble des contrôles réglementaires visant une installation ou un site où l'on gère, possède ou stocke des substances nucléaires. Ces mesures englobent les procédures, les processus et les activités opérationnelles conduisant à la levée du contrôle réglementaire pour l'installation ou le site, avec ou sans restrictions quant à son utilisation future (p. ex. décontamination ou démantèlement des structures, systèmes et composants).

Les garanties financières représentent la volonté concrète du demandeur ou du titulaire de permis de faire en sorte que des ressources financières suffisantes soient disponibles pour cesser les activités autorisées en toute sûreté. Une garantie financière ne dispense pas les demandeurs ou les titulaires de permis de se conformer aux exigences réglementaires relatives au déclassement des installations nucléaires ou à la cessation des activités autorisées – la garantie financière garantit que la CCSN dispose de fonds lorsque les demandeurs ou les titulaires de permis ne sont pas en mesure de procéder au déclassement sûr ou à la cessation sûre des activités.

Ces obligations financières visent à assurer que :

- des fonds sont disponibles pour prendre des mesures adéquates afin d'assurer la santé et la sécurité des générations actuelles et futures
- les demandeurs et les titulaires de permis établissent des fonds suffisants pour payer le déclassement et la cessation de leurs activités autorisées

Les garanties financières doivent être suffisantes pour couvrir le coût du déclassement des installations nucléaires ou de la cessation des activités autorisées par le permis actuel.

Les types d'instruments de garantie financière peuvent varier. Les demandeurs et les titulaires de permis devraient choisir un instrument qui convient à la portée et au calendrier de leur plan de déclassement.

Les exigences et l'orientation relatives à la planification du déclassement sont énoncées dans le REGDOC-2.11.2, *Déclassement* [1], et la norme N294-19 du Groupe CSA, *Déclassement des installations contenant des substances nucléaires* [2].

Une approche graduelle devrait être appliquée aux garanties financières, en tenant compte de l'étape du cycle de vie de l'installation, du type et de la complexité de l'activité, et du niveau de détail fourni dans le plan de déclassement, lequel devrait correspondre à l'ampleur du risque associé au déclassement de l'installation.

## 3. Critères d'acceptation des garanties financières

Voici les attentes générales de la CCSN relativement aux critères généraux de liquidité, de valeur garantie, de valeur adéquate et de continuité. Le demandeur ou le titulaire de permis peut proposer

des méthodes de rechange en vue de respecter l'intention des critères d'acceptation pour les garanties financières. Dans tous les cas, les garanties financières doivent être acceptées par la Commission ou, lorsqu'un fonctionnaire désigné a délivré un permis, par le fonctionnaire désigné.

### **3.1 Liquidité**

La garantie financière proposée doit faire en sorte que l'instrument ne puisse être utilisé qu'avec l'approbation de la Commission ou d'une personne autorisée par la Commission, et les paiements faits à des fins de déclassement ne doivent pas être empêchés, indûment retardés ou compromis pour quelque raison que ce soit.

### **3.2 Valeur garantie**

Les demandeurs ou les titulaires de permis doivent choisir des moyens de financement, des instruments ou des arrangements financiers dont la valeur est entièrement assurée.

### **3.3 Valeur adéquate**

Les garanties financières pour les installations nucléaires doivent être liées au plan de déclassement le plus récent.

Les garanties financières pour les autres activités autorisées doivent être liées à leur permis.

### **3.4 Continuité**

Les garanties financières requises pour le déclassement et la cessation des activités autorisées doivent être maintenues en permanence, ce qui pourrait exiger le renouvellement, la révision ou le remplacement périodique des titres financiers fournis ou à échéance fixe. Afin d'assurer la continuité de la couverture, les garanties financières doivent comprendre des dispositions permettant de donner un préavis de résiliation à la CCSN ou de faire connaître l'intention de ne pas renouveler. Voir la [section 5](#) pour de plus amples renseignements.

## **4. Instruments de garantie financière acceptables**

Les sections suivantes donnent des exemples d'instruments de garantie financière acceptables. Dans tous les cas, ces instruments font l'objet d'un examen financier et juridique par le personnel de la CCSN et doivent être acceptés par la Commission ou, lorsqu'un fonctionnaire désigné a délivré un permis, par le fonctionnaire désigné.

### **4.1 Fonds en espèces**

Les fonds en espèces comprennent les espèces proprement dites, de même que les titres équivalents, comme les chèques certifiés, les obligations au porteur et les certificats de placement garanti.

Ces instruments offrent la possibilité de garantir la valeur et la suffisance des fonds, présentent une bonne liquidité et assurent la continuité. Ces instruments offrent une protection maximale contre le risque de défaut.



Toute garantie en espèces ou tout financement direct doit être versé dans un compte contrôlé par le gouvernement fédéral (la CCSN ou le receveur général du Canada) ou par une banque à charte canadienne figurant aux annexes I ou II de la [Loi sur les banques](#).

#### **4.2 Fonds de placement**

Les fonds de placement sont des instruments financiers qui sont cotés en bourse ou qui peuvent être facilement liquidés au besoin.

Les fonds pourraient être investis dans un portefeuille de placements afin d'obtenir un revenu d'intérêt pour aider à couvrir les coûts du déclassement.

Si l'on utilise des fonds de placement, plusieurs paramètres économiques doivent être estimés, y compris le taux d'inflation au fil du temps, le taux de rendement estimatif du portefeuille et l'information sur les dépenses prévues, afin que la CCSN puisse examiner la garantie financière pour s'assurer qu'elle est suffisante pour couvrir les coûts du déclassement.

#### **4.3 Lettres de crédit**

Les lettres de crédit sont des ententes entre les demandeurs ou les titulaires de permis et une institution financière.

Une lettre de crédit peut prévoir le versement de sommes d'argent précises sur demande à des parties désignées ou à leurs mandataires en cas d'événement déclencheur, comme le défaut d'un titulaire de permis de respecter ses obligations de déclassement. La lettre de crédit permet de garantir la valeur des fonds, présente une bonne liquidité et peut être reformulée ou révisée lorsque le montant de la garantie change. Plusieurs titulaires de permis l'ont utilisée comme mécanisme de garantie financière. Un exemple de lettre de crédit figure à l'[annexe A](#).

Les lettres de crédit acceptables doivent être émises par une banque à charte canadienne figurant à l'annexe I ou II de la *Loi sur les banques*.

#### **4.4 Cautionnements**

Les cautionnements comprennent les cautionnements de soumission, les cautionnements d'exécution, les cautionnements de paiement de la main-d'œuvre et des matériaux et les cautionnements d'entretien. Les cautionnements sont largement utilisés dans l'industrie de la construction.

Des variantes de ces types de cautionnements pourraient être appropriées à titre de garantie principale ou pour compléter d'autres instruments.

Par exemple, aux termes d'une convention de cautionnement d'exécution, une société de cautionnement pourrait s'engager à assumer la responsabilité de toutes les demandes de règlement et de tous les frais de déclassement, jusqu'à concurrence d'une limite déterminée. Une autre forme de garantie financière sera exigée si le coût estimatif du déclassement dépasse la valeur du cautionnement.

Le cautionnement doit désigner la CCSN comme bénéficiaire et les agents d'assurance ou de cautionnement doivent être des sociétés canadiennes assujetties aux organismes de réglementation canadiens.

#### **4.5 Assurances**

Les polices d'assurance peuvent être des instruments de garantie financière acceptables à condition qu'une police d'assurance soit élaborée et acceptée par la CCSN. Les polices d'assurance doivent désigner la CCSN comme bénéficiaire, et les agents d'assurance doivent être des sociétés canadiennes assujetties aux organismes de réglementation canadiens.

#### **4.6 Engagements exprimés par des entités du gouvernement canadien**

Les engagements exprimés par un gouvernement fédéral, provincial ou territorial du Canada pourraient constituer des instruments de garantie financière acceptables s'ils sont utilisés pour couvrir tous les aspects autrement non financés du déclassement.

Les engagements exprimés par un gouvernement provincial ou territorial du Canada se limitent aux garanties sur lesquelles le gouvernement fédéral a des droits de compensation à l'égard des paiements de transfert comme moyen d'appliquer la garantie, le cas échéant.

Les universités et les hôpitaux peuvent également utiliser des engagements exprimés comme instrument de garantie financière. Dans de tels cas, les universités et les hôpitaux doivent maintenir une lettre d'engagement reconnaissant la responsabilité et l'obligation de déclasser leurs sites. La lettre d'engagement doit être signée par une personne autorisée de l'établissement<sup>1</sup>.

Les établissements qui exploitent des réacteurs de recherche, comme les réacteurs SLOWPOKE, doivent maintenir une garantie financière suffisante sous une forme autre qu'un engagement exprimé pour placer l'installation dans un état sûr, y compris l'enlèvement du combustible et des matières radioactives et dangereuses du site. Le reste des coûts de déclassement de l'installation pourrait être couvert par une lettre d'engagement reconnaissant la responsabilité et l'obligation de déclassement. La lettre d'engagement doit être signée par une personne autorisée de l'établissement.

#### **4.7 Autres types d'instruments**

La Commission pourrait envisager d'autres types d'instruments de garantie financière dans le cadre du processus d'autorisation ou de renouvellement. Dans tous les cas, l'instrument de garantie financière doit satisfaire aux critères d'acceptation énumérés à la section 43. Étant donné que les garanties et les mises en gage d'actifs des sociétés mères ne satisfont pas aux critères d'acceptation énumérés à la section 43, ils ne sont pas considérés comme des instruments de garantie financière acceptables.

### **5. Administration des garanties financières**

Les garanties financières sont administrées au moyen d'arrangements clairement définis et ayant force exécutoire que la CCSN juge acceptables. Ces arrangements doivent être structurés de telle sorte que la garantie financière fournie par le demandeur ou le titulaire de permis comporte les modalités énoncées dans les sous-sections qui suivent.

---

<sup>1</sup> Le président ou dirigeant principal des finances de l'organisation sont des exemples de personnes autorisées.

## **5.1 Accès aux fonds sur demande**

La CCSN doit avoir la garantie qu'elle peut, sur demande, accéder aux fonds requis, ou transférer les fonds en question, si un titulaire de permis est incapable de s'acquitter de ses obligations en matière de déclassement. Les fonds doivent être structurés de manière à ce que l'instrument ne puisse être utilisé qu'avec l'approbation préalable de la CCSN et qu'un tel paiement ne soit pas empêché, retardé ou compromis, et ils doivent également être structurés de manière à ce que l'instrument puisse fournir une assurance complète de la valeur.

Dans les cas où il existe un programme de contrôle institutionnel provincial imposé par la loi, comme pour les mines de la province de Saskatchewan, la garantie financière peut être payable à l'entité responsable de ce programme après acceptation de cet arrangement par la Commission

## **5.2 Séparation de la garantie financière et des autres éléments d'actif du titulaire de permis**

Ces dispositions doivent être structurées de manière à garantir que les fonds fournis par le demandeur ou le titulaire de permis pour garantir le financement d'un plan de déclassement approuvé soient séparés de ses autres actifs. Cela pourrait nécessiter l'inclusion de modalités restreignant l'accès aux sommes générées à partir du fonds, ou l'utilisation de ces sommes.

Les retraits d'un fonds ou l'accès à des fonds provenant d'autres instruments de garantie ne doivent être autorisés qu'à des fins approuvées, en particulier pour payer les activités de déclassement approuvées ou pour rembourser au titulaire de permis les sommes excédentaires.

## **5.3 Maintien sur une base continue**

Les instruments de garantie financière doivent être renouvelés automatiquement et comprendre des dispositions permettant de donner un préavis de résiliation à la CCSN ou de faire connaître l'intention de ne pas les renouveler.

L'échéance d'un cautionnement, d'une assurance ou de tout autre instrument de garantie devrait être laissée ouverte. Si l'échéance est spécifiée, elle doit être automatiquement renouvelée sauf si, au moins 30 jours avant la date de renouvellement, l'émetteur informe la CCSN (bénéficiaire) et le titulaire de permis de toute intention de ne pas la renouveler.

## **5.4 Remplacement de la garantie financière**

Si le titulaire de permis omet de fournir un remplacement acceptable pour la CCSN dans les 10 jours suivant la réception de l'avis d'annulation, les modalités de l'entente devraient prévoir que la pleine valeur nominale de l'instrument pourrait être automatiquement versée dans un compte contrôlé par le gouvernement fédéral (la CCSN ou le Receveur général du Canada) ou par une banque canadienne figurant aux annexes I ou II de la *Loi sur les banques*, et ce, avant son expiration, sans avoir à fournir de preuve de déchéance. La valeur de l'instrument est payable aux fins du financement du déclassement ou de la cessation des activités.

## **5.5 Signataires autorisés**

Les demandeurs ou les titulaires de permis doivent fournir et mettre à jour continuellement, au besoin, une liste des signataires autorisés qui ont le pouvoir de lier la société ou le gouvernement, selon le cas.

## **6. Exigences en matière de rapports**

Les titulaires de permis sont tenus de présenter un rapport annuel sur l'état et la validité de leur garantie financière. Les titulaires de permis doivent indiquer si leur garantie financière demeure valide, en vigueur et suffisante pour répondre aux besoins de déclasséement selon le plan de déclasséement actuel associé à l'estimation des coûts utilisée pour établir le montant de la garantie financière [3] [4].

Des exigences supplémentaires en matière de rapports sur les garanties financières pourraient être précisées dans le manuel des conditions de permis.

## Partie I : Garanties financières pour le déclasséement des installations et activités nucléaires

### 7. Introduction

#### 7.1 Portée

La partie I du présent document fournit des renseignements aux demandeurs et aux titulaires de permis sur les exigences et l'orientation de la CCSN concernant l'établissement de garanties financières pour le déclasséement des installations et des activités autorisées en vertu des permis d'installations nucléaires de catégorie IA et IB, de mines et usines de concentration d'uranium et de déchets de substances nucléaires.

#### 7.2 Contexte

La *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN) et ses règlements d'application exigent que les demandeurs et les titulaires de permis prennent les mesures voulues pour assurer l'exploitation et le déclasséement sûrs des activités existantes ou proposées.

En outre, un permis peut prévoir des conditions selon lesquelles les titulaires de permis doivent avoir en place des plans de déclasséement acceptables et une garantie financière acceptable qui doit demeurer valide, en vigueur et suffisante pour répondre aux besoins de déclasséement selon le plan de déclasséement le plus récent.

### 8. Planification du déclasséement

La planification du déclasséement d'une installation ou d'une activité fait partie intégrante de la planification du cycle de vie. Les étapes du cycle de vie d'une installation comprennent le choix de l'emplacement, la construction (notamment la conception), l'exploitation et le déclasséement. La planification du déclasséement est un processus continu qui devrait être envisagé à chaque étape du cycle de vie de l'installation.

Les exigences et l'orientation relatives à la planification du déclasséement des activités et des installations réglementées par la CCSN sont énoncées dans le REGDOC 2.11.2, *Déclasséement*, et la norme du Groupe CSA N294-19, *Déclasséement des installations contenant des substances nucléaires*. Les plans de déclasséement peuvent varier en complexité et en détail selon les circonstances, mais ils doivent être suffisamment détaillés pour permettre des estimations crédibles du montant des garanties financières.

### 9. Estimations des coûts de déclasséement

L'estimation des coûts de déclasséement devrait être fondée sur le plan de déclasséement le plus récent et tenir compte de la stratégie de déclasséement et de l'état final présumés de l'installation ou de l'activité.

Les estimations des coûts de déclasséement pourraient varier selon l'étape du cycle de vie. Dans le cas d'estimations effectuées à l'étape de la conception d'un projet, l'objectif est le suivant :

- permettre aux concepteurs et aux organisations clientes d'établir les coûts globaux du projet;

- éclairer le processus de financement à long terme afin de prévoir les fonds futurs lorsqu'une installation sera déclassée.

Plus tard, lorsque la planification du projet de déclassé parvient à une étape plus avancée, alors que l'installation ou l'activité approche la fin de sa période d'exploitation, l'estimation des coûts devient partie intégrante du fondement de la planification détaillée du déclassé.

Il existe différentes approches pour déterminer le niveau de précision de l'estimation des coûts. Des organisations comme l'Association for Advancement of Cost Engineering (AACE International) se sont dotées de lignes directrices relatives à l'estimation des coûts pour différentes industries. L'orientation sur l'établissement de la catégorie d'estimation des coûts figure à l'[annexe B](#).

## 10. Exigences relatives aux coûts à inclure

Les estimations des coûts doivent comprendre toutes les activités de déclassé pendant l'exploitation, la période d'arrêt et jusqu'à la libération définitive du contrôle réglementaire. L'estimation des coûts de déclassé doit couvrir le coût des activités principales suivantes, le cas échéant :

- la préparation en vue de l'arrêt définitif
- les activités d'arrêt de l'installation
- les activités supplémentaires pour assurer le confinement sûr (le cas échéant)
- les activités de décontamination et de démantèlement
- le traitement et le stockage des déchets, y compris le combustible usé
- la gestion de projet, l'ingénierie et le soutien sur le site
- l'assainissement, l'aménagement paysager et la remise en état du site (au besoin)
- la gestion à long terme, y compris le stockage définitif, des déchets radioactifs et du combustible usé (le cas échéant)
- la surveillance et l'entretien à long terme du site et le contrôle institutionnel (le cas échéant)
- les dépenses diverses

Le demandeur ou le titulaire de permis doit estimer le coût de toutes les activités comprises dans son plan de déclassé.

## 11. Catégories de coûts

Quatre catégories de coûts devraient être définies pour chaque activité principale :

- le coût de la main-d'œuvre : paiements aux employés, y compris les avantages sociaux et de santé
- le coût des investissements : coût d'immobilisation, d'équipement et de matériel
- les dépenses : consommables, taxes, assurances, etc.
- les imprévus : disposition particulière pour les éléments de coût imprévisibles dans le cadre de la portée définie du projet

Le demandeur ou le titulaire de permis devrait tenir compte des tarifs de construction locaux pour la main-d'œuvre et fournir des estimations prudentes pour les matériaux, l'équipement et les frais administratifs.

Un exemple de définitions normalisées des catégories de coûts pour toutes les principales activités figure à l'annexe C.

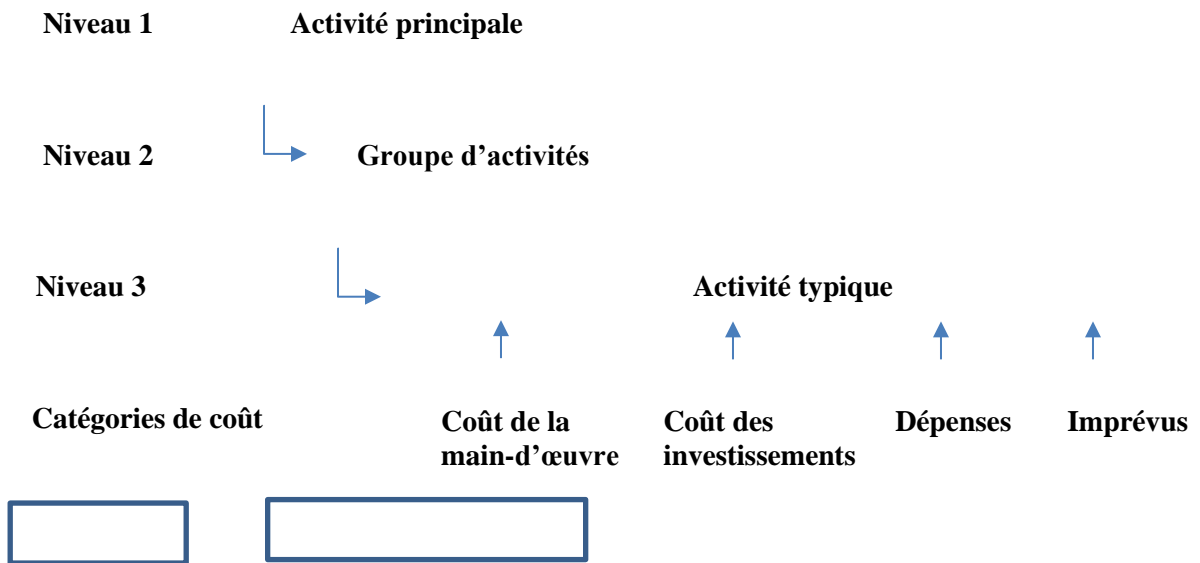
**12. Présentation de l'estimation des coûts**

Lors de l'élaboration d'une estimation des coûts de déclassé, on devrait tenir compte de la présentation de l'estimation des coûts. La méthode la plus largement utilisée pour la présentation de l'estimation des coûts en vue de financer le déclassé est la structure de répartition du travail (SRT).

Les éléments de la SRT sont organisés selon un format hiérarchique. Le premier niveau de la SRT établit les principales activités du projet de déclassé énumérées à la section 10. Le deuxième niveau présente le coût des groupes d'activités du projet. Le premier et le deuxième niveau sont habituellement des regroupements des activités typiques identifiées au troisième niveau. Les coûts associés à chaque activité pourraient être subdivisés selon les quatre catégories de coûts décrites à la figure 1.

La figure 1 présente un exemple de la structure hiérarchique des coûts utilisée par l'International Structure for Decommissioning Costing – ISDC (structure internationale d'établissement des coûts de déclassé).

**Figure 1 : Structure hiérarchique des coûts selon l'International Structure for Decommissioning Costing [5]**



Des niveaux subséquents à la structure de coûts pourraient être ajoutés afin de distinguer les coûts liés à des parties particulières de l'installation ou à des périodes particulières du projet de déclassé. Le sommaire de la hiérarchie des éléments de coûts de l'ISDC est présenté à l'annexe D. La ventilation présentée dans cette annexe donne des indications générales sur les coûts à inclure dans l'estimation. Les demandeurs et les titulaires de permis devraient s'assurer que les coûts de toutes les activités décrites dans le plan de déclassé sont pris en compte.

Les méthodes d'estimation des coûts varient selon l'objectif principal de l'estimation des coûts, l'étape du cycle de vie de l'installation et l'avancement de la planification du déclassé. Le

[tableau 1](#) de l'[annexe E](#) présente une brève description et une comparaison de ces méthodes d'estimation.

### 13. Éléments d'une estimation des coûts

Lors de l'élaboration d'une estimation des coûts de déclassé, on devrait tenir compte des quatre éléments de base d'une estimation des coûts : le fondement de l'estimation, la structure de l'estimation (SRT), le calendrier et l'analyse des incertitudes. Ces quatre éléments sont décrits en détail dans les sections suivantes.

#### 13.1 Fondement de l'estimation

Le fondement de l'estimation (FdE) est la base sur laquelle l'estimation des coûts est fondée. Un FdE devrait refléter pleinement le plan de déclassé préparé conformément au REGDOC-2.11.2. Le FdE devrait reposer sur les éléments suivants :

- hypothèses et exclusions
- conditions limites et contraintes – juridiques et techniques (p. ex. cadre de réglementation)
- description de la stratégie de déclassé
- état final de l'installation
- commentaires et préoccupations des parties intéressées, du public et des Autochtones
- description de l'installation et caractérisation du site (inventaire des matières radiologiques et dangereuses)
- gestion des déchets (emballage, stockage, transport et évacuation)
- gestion du combustible utilisé (activités incluses dans un projet de déclassé)
- sources de données utilisées (données réelles obtenues sur le terrain par rapport au jugement d'estimation)
- méthode d'estimation des coûts utilisée (telle que la méthode ascendante)
- fondement de la détermination des imprévus, et de l'estimation des incertitudes et du risque
- description des techniques et de la technologie qui seront utilisées
- analyse des calendriers
- analyse des incertitudes

L'estimation des coûts de déclassé doit tenir compte du pire scénario, s'il est difficile ou impossible d'estimer avec précision les impacts des opérations proposées. L'estimation des coûts ne devrait pas partir du principe que les substances nucléaires ou les déchets dangereux seront retirés du site pendant l'exploitation. Une « approche de déclassé demain » doit être adoptée, en supposant que l'installation ferme du jour au lendemain, et l'estimation des coûts doit être fondée sur l'état de l'installation et les inventaires au moment de la fermeture. Il n'est pas permis de prévoir un crédit pour la récupération des matériaux ou de l'équipement. Aux fins de l'estimation des coûts, ils doivent être considérés comme des déchets.

L'estimation des coûts de déclassé doit couvrir l'ensemble du projet de déclassé, y compris, le cas échéant, l'obtention d'un permis post-fermeture, les activités de suivi, de surveillance et d'entretien, ainsi que le contrôle institutionnel.

#### 13.2 Structure de l'estimation

La SRT sert à catégoriser les éléments de coût et les activités de travail en groupes logiques qui ont une relation directe ou indirecte les uns avec les autres et à déterminer comment elles influent



sur le coût global du projet. À cette fin, les éléments de coût pour l'étendue du projet sont répartis en coûts dépendants de l'activité, en coûts dépendants de la période et en coûts collatéraux, qui sont expliqués dans les paragraphes suivants.

### **13.2.1 Coûts dépendants de l'activité**

Les coûts dépendants de l'activité sont les coûts directement liés à l'exécution des activités de déclassé. La décontamination, le retrait de l'équipement, la démolition de bâtiments, ainsi que l'emballage, l'expédition et l'évacuation des déchets sont des exemples de ces activités. Ces activités se prêtent à l'utilisation de facteurs de coût unitaire et de productivité du travail (ou facteurs de difficulté au travail) appliqués aux inventaires de l'installation, de l'activité et de la structure pour établir le coût et le calendrier du déclassé.

### **13.2.2 Coûts dépendants de la période**

Les coûts dépendants de la période comprennent les activités associées principalement à la durée du projet, à savoir : ingénierie, gestion de projet, gestion du démantèlement, autorisation, santé et sécurité, sûreté, énergie et assurance de la qualité. Il s'agit principalement des coûts de dotation en personnel de gestion, établis en estimant la charge de main-d'œuvre et les frais généraux connexes en fonction de l'étendue des travaux à accomplir au cours des différentes phases de chacune des périodes du projet.

### **13.3 Coûts collatéraux et des éléments spéciaux**

Outre les coûts liés à l'activité et à la période, il faut prévoir des coûts pour des éléments spéciaux, tels que l'achat de matériel de construction ou de démantèlement, la préparation du site, les assurances, les impôts fonciers, les fournitures de radioprotection, le traitement des déchets radioactifs liquides et les enquêtes indépendantes de vérification. Ces éléments n'entrent dans aucune des deux autres catégories.

#### **13.3.1 Imprévus**

Les imprévus constituent un élément de coût couvrant l'étendue des travaux et devraient être appliqués au coût de base pour tenir compte des éléments de coût imprévus qui sont susceptibles de survenir. En raison de la nature unique de cet élément de coût, l'application de la disposition pour imprévus est décrite plus en détail à la [section 13.5](#) du présent document.

### **13.4 Calendrier**

Le calendrier du projet fait partie intégrante de l'estimation des coûts.

La préparation d'un calendrier est un processus bien développé pour lequel des logiciels éprouvés sont disponibles.

La ventilation par phase du projet relie toutes les activités connexes dans un ordre chronologique afin de mieux définir la portée et le calendrier des travaux. La SRT établie pour le calendrier devrait être identique à la SRT établie pour l'estimation des coûts.

L'enchaînement des activités exige la détermination et la documentation de la relation entre les activités. On devrait utiliser les organigrammes des flux de travaux pour structurer les relations entre les activités.

Aux premières étapes de la planification du déclassement et de l'estimation des coûts, un calendrier moins détaillé résumant les principales activités peut être fourni. Un calendrier plus détaillé devrait être fourni plus tard en fonction de la planification détaillée du déclassement.

### 13.5 Analyse des incertitudes

Le FdE devrait définir entièrement les limites de la portée du projet de déclassement et établir le fondement pour estimer le coût de base et les incertitudes connexes.

Les imprévus sont définis comme des éléments de coût imprévisibles **qui relèvent** de la portée définie du projet.

Le coût de base est d'abord calculé selon des conditions standard, soit lorsque les activités sont exécutées dans le cadre du projet défini, sans retard, interruptions, intempéries, défaillances d'outils ou d'équipement, grèves de personnel, problèmes de transfert des déchets, changements aux critères d'acceptation des déchets des installations d'élimination ou changements aux conditions de fermeture prévues.

Les trois approches suivantes pour l'application de mesures en cas d'imprévus pourraient être utilisées :

- approche couvrant l'ensemble du projet de déclassement
- approche couvrant les groupes d'activités de déclassement
- approche couvrant des activités de déclassement individuelles

Les demandeurs ou les titulaires de permis devraient ajouter au coût de base les imprévus à titre de disposition particulière pour tout élément de coût imprévisibles dans le cadre de la portée définie du projet qui peut survenir. Les demandeurs ou les titulaires de permis doivent justifier les imprévus appliqués aux estimations de coûts et les relier à la catégorie d'estimation des coûts. Les imprévus font partie intégrante de l'estimation des coûts.

## 14. Élaboration de la garantie financière

On prépare d'abord les estimations des coûts en dollars courants, avec l'hypothèse que le déclassement sera exécuté au moment de l'estimation des coûts. Toutefois, le temps requis pour le déclassement complet peut varier considérablement et a une incidence importante sur le calcul du coût du déclassement. Différents facteurs doivent donc être pris en compte dans l'estimation de la garantie financière exigée.

**Taux d'inflation** : le pourcentage prévu d'augmentation annuelle du prix des biens et services. Le taux d'inflation utilisé devrait provenir d'une source raisonnable et crédible, comme la Banque du Canada. Les demandeurs ou les titulaires de permis doivent tenir compte de l'inflation pour s'assurer qu'il y a suffisamment de fonds réservés, même en tenant compte des augmentations de prix.

**Taux d'actualisation (ou taux de rendement prévu du capital investi)** : dans les cas où les fonds sont investis, leur taux de rendement prévu au fil du temps doit être estimé. Ce taux de rendement prévu doit être étayé par des hypothèses telles que le rendement historique du fonds par le passé, le risque du portefeuille, etc.

Un autre élément important pour effectuer ce calcul est l'estimation du moment où les divers éléments du travail seront effectués. Les prélèvements ou la planification des dépenses doivent être pris en compte et décrits dans les calculs fournis à la CCSN afin d'assurer des fonds suffisants à long terme.

En tenant compte de la valeur actuelle de l'argent, en appliquant le taux d'inflation et le taux d'actualisation, on obtient la valeur actualisée nette des fonds qui doivent être investis aujourd'hui, afin de s'assurer qu'il y aura suffisamment de fonds disponibles pour le déclassement dans l'avenir.

#### **14.1 Dollars constants**

Les responsabilités relatives aux activités de déclassement sont présentées en valeur actuelle de l'obligation sous-jacente, ce qui permet d'exprimer les estimations en dollars constants pour tenir compte de l'évolution des obligations de financement sous-jacentes au fil du temps.

#### **14.2 Flux de trésorerie et décaissements prévus**

Un calendrier des flux de trésorerie et des décaissements prévus pour le déclassement doit également être soumis pour examen afin que l'on puisse calculer la valeur actualisée nette des besoins de déclassement.

#### **14.3 Valeur actualisée nette**

La valeur actualisée nette présente les estimations actualisées en fonction du calendrier des dépenses, d'après les prévisions économiques. Elle dépend du calendrier des activités de déclassement et du profil des dépenses prévues.

Afin de déterminer combien d'argent est nécessaire aujourd'hui pour payer leur responsabilité future, il faut tenir compte des hypothèses économiques relatives à l'inflation et au taux d'intérêt. Les demandeurs et les titulaires de permis doivent indiquer le taux d'inflation et le taux d'intérêt ou d'actualisation utilisés dans les calculs et justifier la validité de ces taux et des hypothèses formulées.

Comme il est indiqué ci-dessus, de nombreuses activités de déclassement s'échelonnent sur plusieurs années. Il est donc important de veiller à ce que des fonds suffisants soient disponibles aujourd'hui pour couvrir les coûts qui seront engagés plus tard.

### **15. Examen des garanties financières**

Les demandeurs ou les titulaires de permis doivent s'assurer que la garantie financière demeure valide, en vigueur et suffisante pour répondre aux besoins de déclassement selon le plan de déclassement le plus récent. Par conséquent, les titulaires de permis doivent réviser leur garantie financière au moins tous les cinq ans ou plus tôt si la Commission le leur demande. Les demandeurs ou les titulaires de permis peuvent demander en tout temps à la CCSN d'examiner leurs garanties financières.

Les demandeurs ou les titulaires de permis doivent soumettre la garantie financière actualisée au personnel de la CCSN pour examen et acceptation par la Commission.

## **Partie II : Garanties financières pour la cessation des activités autorisées**

### **16. Introduction**

#### **16.1 Portée**

La partie II du présent document s'applique aux titulaires de permis de substances nucléaires et d'appareils à rayonnement, d'équipement réglementé et d'installations de catégorie II. Ces titulaires de permis doivent s'assurer qu'ils sont financièrement responsables de la cessation des activités autorisées par leur permis. La CCSN a élaboré un programme de garantie financière fondé sur des assurances afin que l'État ne soit pas tenu responsable financièrement dans les cas où un titulaire de permis n'a pas cessé de façon appropriée ses activités autorisées.

### **17. Programme de garantie financière**

En vertu d'un programme fondé sur l'assurance, la CCSN est la partie assurée et les bénéficiaires (titulaires de permis) qui participent à ce programme contribuent au coût de la police, proportionnellement à leur responsabilité. La responsabilité est calculée selon une formule qui prescrit une responsabilité estimative pour chaque source scellée et unité d'équipement réglementé et pour les locaux ou les laboratoires où des matières contenant des sources ouvertes sont utilisées.

Des renseignements supplémentaires sur les garanties financières pour [les substances nucléaires et les appareils à rayonnement](#), ainsi que pour [l'équipement réglementé et les installations de catégorie II](#) se trouvent sur le site Web de la CCSN.

### **18. Solutions de rechange au programme de garantie financière**

Le programme de garantie financière est souple dans les situations où les activités d'un titulaire de permis ne respectent pas la formule prescrite. Dans ces situations, le titulaire de permis a la possibilité de présenter sa propre garantie financière acceptable pour la Commission, conformément aux principes énoncés aux sections 3 et 4 du présent document.

### **19. Examen des garanties financières**

Les garanties financières pour les permis sont examinées chaque année par la CCSN ou à la demande de la Commission afin de s'assurer que la couverture est suffisante pour les activités autorisées.

## Annexe A Exemple de lettre de crédit

Voici un exemple de lettre de crédit<sup>2</sup>. Les demandeurs ou les titulaires de permis peuvent utiliser ce modèle lorsqu'ils soumettent une lettre de crédit à la CCSN.

1. Le soussigné, ci-après la Banque, garantit irrévocablement le versement au Bénéficiaire d'une somme n'excédant pas xxx dollars canadiens, y compris les intérêts, les coûts et les frais accessoires, à la réception d'une demande écrite du Bénéficiaire attestant que le Demandeur a manqué à ses obligations en matière de déclassement découlant de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, de ses règlements d'application ou du permis n° xxx.
2. La présente garantie entre en vigueur dès son émission et prend fin et vient à échéance automatiquement au plus tard à sa date d'expiration.
3. À l'échéance de la présente garantie, à la suite du paiement au Bénéficiaire ou par absence d'opposition, le Bénéficiaire doit retourner à la Banque le document original de garantie portant une mention claire de son annulation.
4. La présente garantie est réputée être automatiquement prolongée sans modification pour une autre période d'un (1) an à compter de la présente date d'expiration ou toute date d'expiration future, sauf si au moins trente (30) jours avant la présente date d'expiration ou toute date d'expiration future nous vous avisons, le Bénéficiaire, par écrit, par messagerie ou courrier recommandé, que nous avons choisi de ne pas considérer cette garantie comme étant renouvelable pour toute période supplémentaire.
5. Toute demande de paiement doit porter la signature du Bénéficiaire ou d'une personne réputée le représenter.
6. La Banque honorera la demande du Bénéficiaire sans demander si le Bénéficiaire et le Demandeur se sont entendus sur la présentation d'une telle demande et sans reconnaître quelque revendication que ce soit de la part du Demandeur.
7. La responsabilité de la Banque en vertu de la présente garantie ne saurait en aucun cas excéder la somme mentionnée au premier paragraphe 1 des présentes, et cette responsabilité prend fin si une demande de paiement faite en stricte conformité avec les exigences des présentes n'a pas été reçue à la succursale ci-dessus au plus tard à la date d'expiration.
8. La présente garantie n'est pas cessible.
9. La présente garantie est régie par les lois de xxx, et les tribunaux de cette province ont compétence exclusive sur toutes les questions relatives à la présente garantie et à tous les recours qui en découlent.
10. La présente garantie énonce dans son intégralité toutes les obligations de la Banque et ces obligations ne peuvent être modifiées, interprétées ou augmentées par un document ou une entente mentionné aux présentes, et toute référence à un tel document ou entente ne doit pas être interprétée comme incorporant ledit document à la présente garantie.

---

<sup>2</sup> Remarque : Il s'agit d'un exemple seulement et non du modèle utilisé par une institution financière particulière. Dans tous les cas particuliers, des clauses supplémentaires ou modifiées pourraient être utilisées ou exigées.

## Annexe B Estimations des coûts – Catégories et classification

Il n'existe pas de norme universellement acceptée pour estimer les coûts du déclassement. Toutefois, des organisations comme l'Association for the Advancement of Cost Engineering (AACE International) ont élaboré des lignes directrices pour l'estimation des coûts pour différentes industries.

### Généralités

AACE International et le Construction Industry Institute ont établi des lignes directrices et des procédures pour l'estimation des coûts. Ces lignes directrices classent les estimations de coûts dans les catégories A, B ou C, en fonction de leur niveau d'exactitude.

### Catégorie C (précision de $\pm 25\%$ à $30\%$ )

Les estimations des coûts de catégorie C sont connues sous le nom d'estimations des coûts par ordre de grandeur. Elles sont réalisées rapidement en utilisant des techniques de raccourcis, notamment :

- a) l'escalade et/ou la mise à l'échelle par rapport aux estimations précédentes
- b) les courbes de coûts
- c) la conception préliminaire des procédés et la mise en dimension de l'équipement sans plans du terrain ni devis pour l'équipement majeur

Il est probable que la portée globale du projet n'a pas été définie.

### Catégorie B (précision de $\pm 15\%$ à $20\%$ )

Les estimations de coût de catégorie B sont connues sous le nom d'estimations budgétaires. Elles peuvent être élaborées lorsque la portée du projet a été définie, mais que la planification détaillée n'a pas été effectuée. Pour les grands projets, elles peuvent être élaborées dès que les diagrammes préliminaires des processus, les plans préliminaires du terrain et la mise en dimension de l'équipement ont été complétés. Dans le cas des petits projets, des estimations sont établies lorsqu'environ 10 % du volet ingénierie est terminé.

### Catégorie A (précision de $\pm 10\%$ )

Les estimations de coût de catégorie A sont appelées « estimations de coût définitives ». Elles peuvent être élaborées lorsque la portée du projet est bien définie et que la planification détaillée est préparée. Pour les grands projets, une estimation de catégorie A est préparée lorsque les organigrammes techniques, les plans des installations et les listes d'équipement sont terminés et que la conception a atteint le stade requis pour le processus de soumission. Pour les petits projets, plus de détails techniques sont nécessaires, et de 30 % à 50 % du volet ingénierie pourrait devoir être terminé.

### Classes d'estimations des coûts

AACE International décrit un système de classification pour les estimations de coûts dans l'industrie des procédés (voir le [tableau 1](#)). En général, l'estimation des coûts se précise à mesure que le projet est de mieux en mieux défini. Les estimations des coûts de déclassement préparées pour le PPD sont habituellement des estimations de coûts de type étude de classe 4. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le document d'AACE International intitulé *Required Skills and Knowledge of Cost Engineering*.

**Tableau 1 : Classification AACE International des estimations de coûts pour les l'industrie des procédés [7]**

<b>Classe d'estimation</b>	<b>Niveau de définition, % de la définition complète</b>	<b>Utilisation finale (but usuel de l'estimation)</b>	<b>Méthode (méthode usuelle d'estimation)</b>	<b>Exactitude attendue (variation usuelle dans les fourchettes basse et haute), %</b>	<b>Effort de préparation (degré d'effort usuel par rapport à l'indice de coût le plus bas, soit 1)</b>
Classe 5	de 0 % à 2 %	Examen préalable du concept	Capacité pondérée, modèles paramétriques, jugement ou analogie	Faible : -20 % à -50 % Élevée : +30 % à +100 %	1
Classe 4	de 1 % à 15 %	Étude de faisabilité	Prise en compte de l'équipement ou des modèles paramétriques	Faible : -15 % à -30 % Élevée : +20 % à +50 %	2-4
Classe 3	de 10 % à 40 %	Budget, autorisation de contrôle	Coûts unitaires semi-détaillés avec ventilation au niveau de l'assemblage	Faible : -10 % à -20 % Élevée : +10 % à +30 %	3-10
Classe 2	de 30 % à 70 %	Contrôle ou soumission/ appel d'offres	Coût unitaire détaillé avec avant-métré détaillé forcé	Faible : -5 % à -15 % Élevée : +5 % à +20 %	4-20
Classe 1	de 50 % à 100 %	Vérification de l'estimation ou de l'offre/la soumission	Coût unitaire détaillé avec avant-métré détaillé	Faible : -3 % à -10 % Élevée : +3 % à +15 %	5-100

## Annexe C Définitions normalisées des catégories de coûts

La présente annexe fournit des informations sur les définitions normalisées des catégories de coûts pour toutes les principales activités. Ces définitions ont été élaborées par l'International Structure for Decommissioning Costing – ISDC (structure internationale d'établissement des coûts de déclassement) [5].

Pour chaque élément de coût, quatre catégories de coûts ont été définies :

1. les coûts de la main-d'œuvre
2. les coûts d'investissement (immobilisations, équipement et matériel)
3. les dépenses
4. les imprévus

### 1. Coûts de la main-d'œuvre

Les coûts de la main-d'œuvre sont définis comme des coûts calculés en fonction de la charge de travail pour un élément de coût particulier et du taux unitaire des coûts de la main-d'œuvre, y compris :

- les salaires
- les cotisations à la sécurité sociale et à l'assurance maladie
- les cotisations de l'entreprise au régime de retraite et les avantages sociaux
- les frais généraux

### 2. Coûts d'investissement (coûts d'immobilisation, en équipement et en matériel)

Les coûts d'investissement couvrent les éléments suivants :

- l'équipement
- les machines

### 3. Dépenses

Les dépenses sont définies comme les coûts des biens de consommation ou des biens non durables, ou comme les coûts d'autres dépenses liées aux éléments de coûts du déclassement, le cas échéant, notamment :

- articles de consommation
- pièces de rechange
- vêtements de protection
- frais de déplacement
- frais d'avocat
- impôts
- taxe sur la valeur ajoutée
- assurance
- frais de consultants
- coûts de l'assurance de la qualité
- loyers
- matériel de bureau



- frais de chauffage
- coûts de l'eau
- coûts de l'électricité
- coûts informatiques
- frais de téléphonie/télécopie
- nettoyage
- intérêts
- relations publiques
- permis/brevets
- autorisation de déclasséement
- revenus provenant du recouvrement d'actifs (« charges négatives »)

#### **4. Imprévus**

Les imprévus, ajoutés aux éléments de coûts individuels de la liste normalisée, constituent une disposition particulière pour les éléments de coûts imprévisibles dans le cadre du projet défini. Les répercussions sur les coûts qui ne font pas partie de la portée du projet de déclasséement ne sont pas prises en compte.

## **Annexe D Structure internationale d'établissement des coûts de déclassement Hiérarchie des éléments de coûts**

La présente annexe fournit des renseignements tirés de l'International Structure for Decommissioning Costing – ISDC (structure internationale d'établissement des coûts de déclassement) [5]. L'ISDC a été conçue comme plateforme pour la présentation d'une liste normalisée des coûts dans le cadre de la planification du déclassement. Il est à noter que l'estimation des coûts de déclassement des installations nucléaires peut varier considérablement en termes de format, de contenu et de pratique.

### **Résumé de la hiérarchie des éléments de coûts de l'ISDC**

#### **Activité principale 01 : Mesures préalables au déclassement**

- 01.0100 Planification du déclassement
  - 01.0101 *Planification stratégique*
  - 01.0102 *Planification préliminaire*
  - 01.0103 *Planification finale*
- 01.0200 Caractérisation de l'installation
  - 01.0201 *Caractérisation détaillée de l'installation*
  - 01.0202 *Études et analyses des matières dangereuses*
  - 01.0203 *Établissement d'une base de données d'inventaire de l'installation*
- 01.0300 Études sur la sécurité, la sûreté et l'environnement
  - 01.0301 *Analyse de la sûreté du déclassement*
  - 01.0302 *Étude d'impact sur l'environnement*
  - 01.0303 *Sûreté, sécurité et planification des mesures d'urgence pour l'exploitation du site*
- 01.0400 Planification de la gestion des déchets
  - 01.0401 *Établissement de critères de gestion des déchets*
  - 01.0402 *Élaboration d'un plan de gestion des déchets*
- 01.0500 Autorisation
  - 01.0501 *Demandes de permis et approbations des permis*
  - 01.0502 *Participation des parties intéressées*
- 01.0600 Préparation du groupe de gestion et passation de marchés
  - 01.0601 *Activités de l'équipe de gestion*
  - 01.0602 *Activités de passation de marchés*

#### **Activité principale 02 : Activités d'arrêt de l'installation**

- 02.0100 Fermeture et inspection de l'installation
  - 02.0101 *Cessation de l'exploitation, stabilisation de l'installation, isolement et inspection*
  - 02.0102 *Déchargement du combustible et transfert du combustible au stockage du combustible usé*
  - 02.0103 *Refroidissement du combustible usé*
  - 02.0104 *Gestion du combustible, des matières fissiles et autres matières nucléaires*
  - 02.0105 *Isolement de l'équipement électrique*
  - 02.0106 *Réutilisation de l'installation*
- 02.0200 Drainage et séchage des systèmes
  - 02.0201 *Drainage et séchage des systèmes fermés non exploités*
  - 02.0202 *Drainage de la piscine de combustible usé et des autres systèmes ouverts non exploités*
  - 02.0203 *Retrait des boues et des produits des systèmes ouverts*
  - 02.0204 *Drainage des fluides de procédé spéciaux*

- 02.0300 Décontamination des systèmes fermés pour la réduction des doses
  - 02.0301 *Décontamination des installations de traitement à l'aide de procédures opérationnelles*
  - 02.0302 *Décontamination des installations de traitement à l'aide de procédures supplémentaires*
- 02.0400 Caractérisation de l'inventaire radiologique à l'appui de la planification détaillée
  - 02.0401 *Caractérisation de l'inventaire radiologique*
  - 02.0402 *Surveillance des eaux souterraines*
- 02.0500 Enlèvement des fluides de systèmes, des déchets d'exploitation et des matériaux redondants
  - 02.0501 *Enlèvement des matériaux combustibles*
  - 02.0502 *Enlèvement des fluides de systèmes (eau, huiles, etc.)*
  - 02.0503 *Enlèvement des fluides spéciaux de systèmes*
  - 02.0504 *Enlèvement des déchets de décontamination*
  - 02.0505 *Enlèvement des résines usées*
  - 02.0506 *Enlèvement des déchets d'exploitation des installations du cycle du combustible*
  - 02.0507 *Enlèvement des autres déchets provenant de l'exploitation de l'installation*
  - 02.0508 *Enlèvement de l'équipement et du matériel redondants*

### **Activité principale 03 : Activités supplémentaires pour un confinement sûr**

- 03.0100 Préparation en vue d'un confinement sûr
  - 03.0101 *Décontamination des composants et des zones sélectionnés pour faciliter le confinement sûr*
  - 03.0102 *Zonage pour le stockage à long terme*
  - 03.0103 *Enlèvement de l'inventaire ne se prêtant pas à un confinement sûr*
  - 03.0104 *Démantèlement et transfert de l'équipement et du matériel contaminés à la structure de confinement pour le stockage à long terme*
  - 03.0105 *Caractérisation de l'inventaire radiologique pour un confinement sûr*
- 03.0200 Reconfiguration des limites du site, isolement et sécurisation des structures
  - 03.0201 *Modification des systèmes auxiliaires*
  - 03.0202 *Reconfiguration des limites du site*
  - 03.0203 *Construction d'enclos temporaires, d'entrepôts, d'améliorations structurales, etc.*
  - 03.0204 *Stabilisation des déchets radioactifs et dangereux en attendant leur assainissement*
  - 03.0205 *Durcissement des zones contrôlées de l'installation, isolement pour un confinement sûr*
- 03.0300 Mise au tombeau de l'installation
  - 03.0301 *Enfouissement de l'installation comme état final de la stratégie de déclassement*
  - 03.0302 *Contrôle institutionnel et surveillance de l'état final de la mise au tombeau*

### **Activité principale 04 : Activités de démantèlement dans la zone contrôlée**

- 04.0100 Achat d'équipement de décontamination et de démantèlement
  - 04.0101 *Achat d'équipement général de démantèlement de site*
  - 04.0102 *Acquisition d'équipement pour la décontamination du personnel et des outils*
  - 04.0103 *Acquisition d'outils spéciaux pour le démantèlement des systèmes du réacteur*
  - 04.0104 *Acquisition d'outils spéciaux pour le démantèlement des installations du cycle du combustible*
  - 04.0105 *Acquisition d'outils spéciaux pour le démantèlement d'autres composants ou structures*

- 04.0200 Préparatifs et appui au démantèlement
  - 04.0201 *Reconfiguration des services, des installations et du site existants pour soutenir le démantèlement*
  - 04.0202 *Préparation de l'infrastructure et de la logistique pour le démantèlement*
  - 04.0203 *Caractérisation radiologique continue pendant le démantèlement*
- 04.0300 Décontamination préalable au démantèlement
  - 04.0301 *Drainage des systèmes restants*
  - 04.0302 *Enlèvement des boues et des produits des systèmes restants*
  - 04.0303 *Décontamination des systèmes restants*
  - 04.0304 *Décontamination de zones dans les bâtiments*
- 04.0400 Enlèvement des matériaux nécessitant des procédures particulières
  - 04.0401 *Enlèvement de l'isolant thermique*
  - 04.0402 *Enlèvement de l'amiante*
  - 04.0403 *Enlèvement des autres matières dangereuses*
- 04.0500 Démantèlement des principaux systèmes, structures et composants fonctionnels
  - 04.0501 *Démantèlement des parties internes du réacteur*
  - 04.0502 *Démantèlement de la cuve et des composants du cœur du réacteur*
  - 04.0503 *Démantèlement des autres composants du circuit primaire*
  - 04.0504 *Démantèlement des principaux systèmes fonctionnels dans les installations du cycle du combustible*
  - 04.0505 *Démantèlement des principaux systèmes fonctionnels dans d'autres installations nucléaires*
  - 04.0506 *Démantèlement des boucliers thermiques/biologiques externes*
- 04.0600 Démantèlement des autres systèmes et composants
  - 04.0601 *Démantèlement des systèmes auxiliaires*
  - 04.0602 *Démantèlement des composants restants*
- 04.0700 Élimination de la contamination des structures du bâtiment
  - 04.0701 *Enlèvement d'éléments encastrés dans les bâtiments*
  - 04.0702 *Enlèvement des structures contaminées*
  - 04.0703 *Décontamination des bâtiments*
- 04.0800 Élimination de la contamination à l'extérieur des bâtiments
  - 04.0801 *Enlèvement des conduites et des structures souterraines contaminées*
  - 04.0802 *Enlèvement du sol contaminé et des autres articles contaminés*
- 04.0900 Relevé radiologique final pour la libération des bâtiments
  - 04.0901 *Relevé radiologique final des bâtiments*
  - 04.0902 *Déclassement des bâtiments*

#### **Activité principale 05 : Traitement, stockage et évacuation des déchets**

- 05.0100 Système de gestion des déchets
  - 05.0101 *Mise en place du système de gestion des déchets*
  - 05.0102 *Reconstruction des installations existantes pour le déclassement du système de gestion des déchets*
  - 05.0103 *Acquisition d'équipement supplémentaire pour la gestion des déchets historiques et hérités*
  - 05.0104 *Entretien, surveillance et soutien opérationnel du système de gestion des déchets*
  - 05.0105 *Démobilisation/déclassement du système de gestion des déchets*
- 05.0200 Gestion des déchets historiques et hérités de haute activité
  - 05.0201 *Caractérisation*
  - 05.0202 *Récupération et traitement*
  - 05.0203 *Conditionnement final*
  - 05.0204 *Stockage*

- 05.0205 *Transport*
- 05.0206 *Stockage définitif*
- 05.0207 *Conteneurs*
- 05.0300 Gestion des déchets historiques et hérités de moyenne activité
  - 05.0301 *Caractérisation*
  - 05.0302 *Récupération et traitement*
  - 05.0303 *Conditionnement final*
  - 05.0304 *Stockage*
  - 05.0305 *Transport*
  - 05.0306 *Stockage définitif*
  - 05.0307 *Conteneurs*
- 05.0400 Gestion des déchets historiques et hérités de faible activité
  - 05.0401 *Caractérisation*
  - 05.0402 *Récupération et traitement*
  - 05.0403 *Conditionnement final*
  - 05.0404 *Stockage*
  - 05.0405 *Transport*
  - 05.0406 *Stockage définitif*
  - 05.0407 *Conteneurs*
- 05.0500 Gestion des déchets historiques et hérités de très faible activité
  - 05.0501 *Caractérisation*
  - 05.0502 *Récupération, traitement et emballage*
  - 05.0503 *Transport*
  - 05.0504 *Évacuation*
- 05.0600 Gestion des déchets et des matériaux historiques/hérités exemptés
  - 05.0601 *Récupération, traitement et emballage*
  - 05.0602 *Mesure du dégagement des déchets et des matériaux exemptés*
  - 05.0603 *Transport de déchets dangereux*
  - 05.0604 *Élimination des déchets dangereux dans des décharges spécialisées*
  - 05.0605 *Transport de déchets et de matériaux non nucléaires*
  - 05.0606 *Élimination des déchets non nucléaires dans des décharges non nucléaires*
- 05.0700 Gestion du déclassement des déchets de haute activité
  - 05.0701 *Caractérisation*
  - 05.0702 *Traitement*
  - 05.0703 *Conditionnement final*
  - 05.0704 *Stockage*
  - 05.0705 *Transport*
  - 05.0706 *Stockage définitif*
  - 05.0707 *Conteneurs*
- 05.0800 Gestion du déclassement des déchets de moyenne activité
  - 05.0801 *Caractérisation*
  - 05.0802 *Traitement*
  - 05.0803 *Conditionnement final*
  - 05.0804 *Stockage*
  - 05.0805 *Transport*
  - 05.0806 *Stockage définitif*
  - 05.0807 *Conteneurs*
- 05.0900 Gestion du déclassement des déchets de faible activité
  - 05.0901 *Caractérisation*
  - 05.0902 *Traitement*
  - 05.0903 *Conditionnement final*

- 05.0904 *Stockage*
- 05.0905 *Transport*
- 05.0906 *Stockage définitif*
- 05.0907 *Conteneurs*
- 05.1000 Gestion du déclassement des déchets de très faible activité
  - 05.1001 *Caractérisation*
  - 05.1002 *Traitement et emballage*
  - 05.1003 *Transport*
  - 05.1004 *Évacuation*
- 05.1100 Gestion du déclassement des déchets de très courte période radioactive
  - 05.1101 *Caractérisation*
  - 05.1102 *Traitement, stockage, manutention et emballage*
  - 05.1103 *Gestion finale du déclassement des déchets de très courte période*
- 05.1200 Gestion du déclassement des déchets et des matériaux exemptés
  - 05.1201 *Traitement et emballage*
  - 05.1202 *Mesure de libération des déchets et des matériaux exemptés*
  - 05.1203 *Transport de déchets dangereux*
  - 05.1204 *Élimination des déchets dangereux dans des décharges spécialisées*
  - 05.1205 *Transport de déchets et de matériaux non nucléaires*
  - 05.1206 *Élimination des déchets non nucléaires dans des décharges non nucléaires*
- 05.1300 Gestion du déclassement des déchets et des matériaux produits en dehors des zones contrôlées
  - 05.1301 *Recyclage du béton*
  - 05.1302 *Traitement et emballage des déchets dangereux*
  - 05.1303 *Traitement et recyclage des autres matériaux*
  - 05.1304 *Transport des déchets dangereux*
  - 05.1305 *Élimination des déchets dangereux dans des décharges spécialisées*
  - 05.1306 *Transport de déchets et matériaux non nucléaires*
  - 05.1307 *Élimination des déchets non nucléaires dans des décharges non nucléaires*

**Activité principale 06 : Infrastructure et exploitation du site**

- 06.0100 Sécurité et surveillance du site
  - 06.0101 *Achat d'équipement de sécurité générale*
  - 06.0102 *Exploitation et entretien de systèmes automatisés de contrôle d'accès, de systèmes de surveillance et d'alarmes*
  - 06.0103 *Clôtures de sécurité et protection des entrées restantes contre les intrusions*
  - 06.0104 *Déploiement de gardes et de forces de sécurité*
- 06.0200 Exploitation et entretien du site
  - 06.0201 *Inspection et entretien des bâtiments et des systèmes*
  - 06.0202 *Activités d'entretien du site*
- 06.0300 Fonctionnement des systèmes de soutien
  - 06.0301 *Systèmes d'alimentation en électricité*
  - 06.0302 *Systèmes de ventilation*
  - 06.0303 *Systèmes de chauffage, de vapeur et d'éclairage*
  - 06.0304 *Systèmes d'approvisionnement en eau*
  - 06.0305 *Systèmes d'égouts/eaux usées*
  - 06.0306 *Systèmes d'air comprimé/azote*
  - 06.0307 *Autres systèmes*
- 06.0400 Surveillance de la sécurité radiologique et environnementale
  - 06.0401 *Achat et entretien d'équipement de radioprotection et de surveillance de l'environnement*

06.0402 *Radioprotection et surveillance*

06.0403 *Protection de l'environnement et surveillance radiologique de l'environnement*

**Activité principale 07 : Démantèlement, démolition et remise en état de sites non nucléaires**

07.0100 Acquisition d'équipement pour le démantèlement et la démolition de nature non nucléaire

07.0101 *Acquisition d'équipement pour le démantèlement et la démolition de nature non nucléaire*

07.0200 Démantèlement des systèmes et des composants du bâtiment en dehors de la zone contrôlée

07.0201 *Système de production d'électricité*

07.0202 *Composants du système de refroidissement*

07.0203 *Autres systèmes auxiliaires*

07.0300 Démolition de bâtiments et de structures

07.0301 *Démolition de bâtiments et de structures de l'ancienne zone contrôlée*

07.0302 *Démolition de bâtiments et de structures en dehors de la zone contrôlée*

07.0303 *Démantèlement de la cheminée*

07.0400 Nettoyage final, aménagement paysager et rénovation

07.0401 *Travaux de terrassement*

07.0402 *Aménagement paysager et autres activités de finition du site*

07.0403 *Rénovation de bâtiments*

07.0500 Relevé radiologique final du site

07.0501 *Relevé final*

07.0502 *Vérification indépendante du relevé final*

07.0600 Financement/surveillance à perpétuité pour la libération limitée ou restreinte de la propriété

07.0601 *Entretien courant*

07.0602 *Surveillance et contrôle*

**Activité principale 08 : Gestion de projet, ingénierie et soutien**

08.0100 Mobilisation et travaux préparatoires

08.0101 *Mobilisation du personnel*

08.0102 *Mise en place d'une infrastructure générale de soutien pour le projet de déclassement*

08.0200 Gestion de projet

08.0201 *Groupe de gestion de base*

08.0202 *Planification de la mise en œuvre du projet, planification détaillée et continue*

08.0203 *Planification et contrôle des coûts*

08.0204 *Analyse de la sécurité et de l'environnement, études continues*

08.0205 *Assurance et surveillance de la qualité*

08.0206 *Administration générale et comptabilité*

08.0207 *Relations publiques et participation des parties intéressées*

08.0300 Services de soutien

08.0301 *Soutien technique*

08.0302 *Système d'information et soutien informatique*

08.0303 *Appui à la gestion des déchets*

08.0304 *Soutien au déclassement, y compris la chimie et la décontamination*

08.0305 *Gestion et formation du personnel*

08.0306 *Contrôle de la documentation et des dossiers*

08.0307 *Approvisionnement, entreposage et manutention*

08.0308 *Logement, équipement de bureau, services de soutien*

- 08.0400 Santé et sécurité
  - 08.0401 *Radioprotection*
  - 08.0402 *Sécurité industrielle*
- 08.0500 Démobilisation
  - 08.0501 *Démobilisation de l'infrastructure du projet pour le déclassé*
  - 08.0502 *Démobilisation du personnel*
- 08.0600 Mobilisation et travaux préparatoires des entrepreneurs (si nécessaire)
  - 08.0601 *Mobilisation du personnel*
  - 08.0602 *Mise en place d'une infrastructure générale de soutien pour le projet de déclassé*
- 08.0700 Gestion de projet par des entrepreneurs (si nécessaire)
  - 08.0701 *Groupe de gestion de base*
  - 08.0702 *Planification de la mise en œuvre du projet, planification détaillée et continue*
  - 08.0703 *Planification et contrôle des coûts*
  - 08.0704 *Analyse de la sécurité et de l'environnement, études continues*
  - 08.0705 *Assurance et surveillance de la qualité*
  - 08.0706 *Administration générale et comptabilité*
  - 08.0707 *Relations publiques et participation des parties intéressées*
- 08.0800 Services de soutien par des entrepreneurs (au besoin)
  - 08.0801 *Soutien technique*
  - 08.0802 *Système d'information et support informatique*
  - 08.0803 *Appui à la gestion des déchets*
  - 08.0804 *Soutien au déclassé, y compris la chimie et la décontamination*
  - 08.0805 *Gestion du personnel et formation*
  - 08.0806 *Contrôle de la documentation et des dossiers*
  - 08.0807 *Approvisionnement, entreposage et manutention*
  - 08.0808 *Logement, équipement de bureau, services de soutien*
- 08.0900 Santé et sécurité des entrepreneurs (au besoin)
  - 08.0901 *Radioprotection*
  - 08.0902 *Sécurité industrielle*
- 08.1000 Démobilisation par les entrepreneurs (si nécessaire)
  - 08.1001 *Démobilisation de l'infrastructure du projet pour le déclassé*
  - 08.1002 *Démobilisation du personnel*

### **Activité principale 09 : Recherche et développement**

- 09.0100 Recherche et développement pour l'équipement, les techniques et les procédures
  - 09.0101 *Équipement, techniques et procédures de caractérisation*
  - 09.0102 *Équipement, techniques et procédures de décontamination*
  - 09.0103 *Équipement, techniques et procédures de démantèlement*
  - 09.0104 *Équipement, techniques et procédures de gestion des déchets*
  - 09.0105 *Autres activités de recherche et développement*
- 09.0200 Simulation de travaux complexes
  - 09.0201 *Maquettes physiques et formation*
  - 09.0202 *Programmes d'essai ou de démonstration*
  - 09.0203 *Simulations informatiques, visualisations et modélisation 3D*
  - 09.0204 *Autres activités*

### **Activité principale 10 : Combustible et matières nucléaires**

- 10.0100 Enlèvement du combustible ou des matières nucléaires de l'installation devant être déclassée



- 10.0101 *Transfert de combustible ou de matières nucléaires vers des installations de stockage externe ou de traitement*
- 10.0102 *Transfert de combustible ou de matières nucléaires vers une installation de stockage tampon spécialisé*
- 10.0200 Stockage tampon dédié pour le combustible et/ou les matières nucléaires
  - 10.0201 *Construction d'une installation de stockage tampon*
  - 10.0202 *Fonctionnement de l'installation de stockage tampon*
  - 10.0203 *Transfert de combustible et/ou de matières nucléaires hors du stockage tampon*
- 10.0300 Déclassé de l'installation de stockage tampon
  - 10.0301 *Déclassé de l'installation de stockage tampon*
  - 10.0302 *Gestion des déchets*

**Activité principale 11 : Dépenses diverses**

- 11.0100 Coûts du propriétaire
  - 11.0101 *Mise en œuvre des plans de transition*
  - 11.0102 *Projets externes à réaliser à la suite du déclassé*
  - 11.0103 *Paievements (droits) aux autorités*
  - 11.0104 *Services et paievements externes particuliers*
- 11.0200 Impôts et taxes
  - 11.0201 *Taxes sur la valeur ajoutée*
  - 11.0202 *Impôts locaux, communautaires et fédéraux*
  - 11.0203 *Taxes environnementales*
  - 11.0204 *Impôts sur les activités industrielles*
  - 11.0205 *Autres taxes*
- 11.0300 Assurances
  - 11.0301 *Assurances liées au nucléaire*
  - 11.0302 *Autres assurances*

## Annexe E    Approches en matière d'estimation des coûts

Dans le document [The Practice of Cost Estimation for Decommissioning of Nuclear Facilities](#), l'Agence pour l'énergie nucléaire donne un aperçu comparatif des méthodes d'estimation des coûts et de leurs avantages et inconvénients. Il est résumé dans le tableau suivant.

**Tableau 1 : Comparaison des méthodes d'estimation [7]**

Méthode d'estimation	Description	Avantages	Inconvénients
Méthode ascendante	Dans cette méthode consistant en blocs de construction, un énoncé de travail et un ensemble de dessins ou de spécifications sont utilisés pour estimer les quantités de matériaux nécessaires à l'exécution de chaque tâche distincte effectuée lors de l'exécution d'une activité donnée. À partir de ces quantités, on peut calculer les coûts directs de main-d'œuvre, d'équipement et de frais généraux.	Méthode la plus précise, car elle tient compte de l'inventaire radiologique et physique propre au site. S'appuie sur les facteurs de coût unitaire (FCU).	Nécessite une description détaillée de l'inventaire et des coûts de main-d'œuvre, de matériel et d'équipement propres au site pour les FCU.
Analogie particulière	Les analogies particulières dépendent du coût connu d'un élément utilisé dans les estimations antérieures comme base pour le coût d'un élément similaire dans une nouvelle estimation. Des ajustements sont apportés aux coûts connus pour tenir compte des différences dans la complexité relative du rendement, la conception et les caractéristiques opérationnelles.	Méthode précise si les estimations antérieures sont correctement ajustées pour tenir compte des différences de taille, de l'inflation et des différences régionales dans la main-d'œuvre, les matériaux et l'équipement.	Les ajustements indiqués pourraient nécessiter une documentation détaillée et introduire des approximations qui réduisent l'exactitude.
Méthode paramétrique	L'estimation paramétrique nécessite des bases de données historiques sur des systèmes ou sous-systèmes similaires. Ces données font l'objet d'une analyse statistique afin de trouver des corrélations entre les	Convient aux grands sites où l'inventaire détaillé n'est pas facilement disponible. Convient aux estimations de l'ordre de grandeur.	Les approximations basées sur les superficies ou les volumes introduisent des inexactitudes supplémentaires. Il n'y a aucun moyen de suivre l'inventaire réel. Ne

Méthode d'estimation	Description	Avantages	Inconvénients
	inducteurs de coûts et d'autres paramètres du système, tels que la conception ou le rendement. L'analyse fournit des équations de coûts ou des relations d'estimation des coûts qui pourraient être utilisées individuellement ou regroupées dans des modèles plus complexes.		convient pas à la planification des activités de travail d'un projet.
Examen et mise à jour des coûts	Il est possible de procéder à une estimation en examinant les estimations antérieures des mêmes projets ou de projets semblables pour en vérifier la logique interne, l'exhaustivité de la portée, les hypothèses et la méthode d'estimation.	Convient aux grands sites où l'inventaire détaillé n'est pas disponible. Convient à la mise à jour d'estimations antérieures ou pour les estimations de l'ordre de grandeur.	Il n'y a aucun moyen de suivre l'inventaire réel. En général, ne convient pas à la planification des activités de travail d'un projet.
Avis d'expert	Il est possible de recourir à des avis d'experts lorsque d'autres techniques ou données ne sont pas disponibles. Plusieurs spécialistes pourraient être consultés itérativement jusqu'à ce qu'une estimation consensuelle des coûts soit établie.	Il est possible de recourir à des avis d'experts lorsque d'autres techniques ou données ne sont pas disponibles. Plusieurs spécialistes pourraient être consultés itérativement jusqu'à ce qu'une estimation consensuelle des coûts soit établie.	L'avis d'experts pourrait ne pas s'appliquer expressément aux activités de travail. Il pourrait ne pas refléter les limites radiologiques du projet.

## Glossaire

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

## Références

1. Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). Document d'application de la réglementation REGDOC-2.11.2, *Déclassé*, Ottawa, Canada, 2019.
2. Groupe CSA. Norme N294, *Déclassé des installations contenant des substances nucléaires*, Toronto, 2019.
3. CCSN. [REGDOC-3.1.1, \*Rapports à soumettre par les exploitants de centrales nucléaires, version 2\*](#), Ottawa, Canada, avril 2016.
4. CCSN. [REGDOC-3.1.2, \*Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations nucléaires de catégorie I non productrices de puissance et mines et usines de concentration d'uranium\*](#), Ottawa, Canada, Février 2018.
5. Agence pour l'énergie nucléaire (AEN). Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), [International Structure for Decommissioning Costing \(ISDC\) of Nuclear Installations](#), 2012.
6. AACE International. [Skills and knowledge of cost engineering, 6th edition](#), Morgantown, WV, États-Unis, 2015.
7. AEN/OCDE. [The Practice of Cost Estimation for Decommissioning of Nuclear Facilities](#), 2015.

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

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

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

### 1.0 Installations et activités réglementées

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

### 2.0 Domaines de sûreté et de réglementation

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

### 3.0 Autres domaines de réglementation

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

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