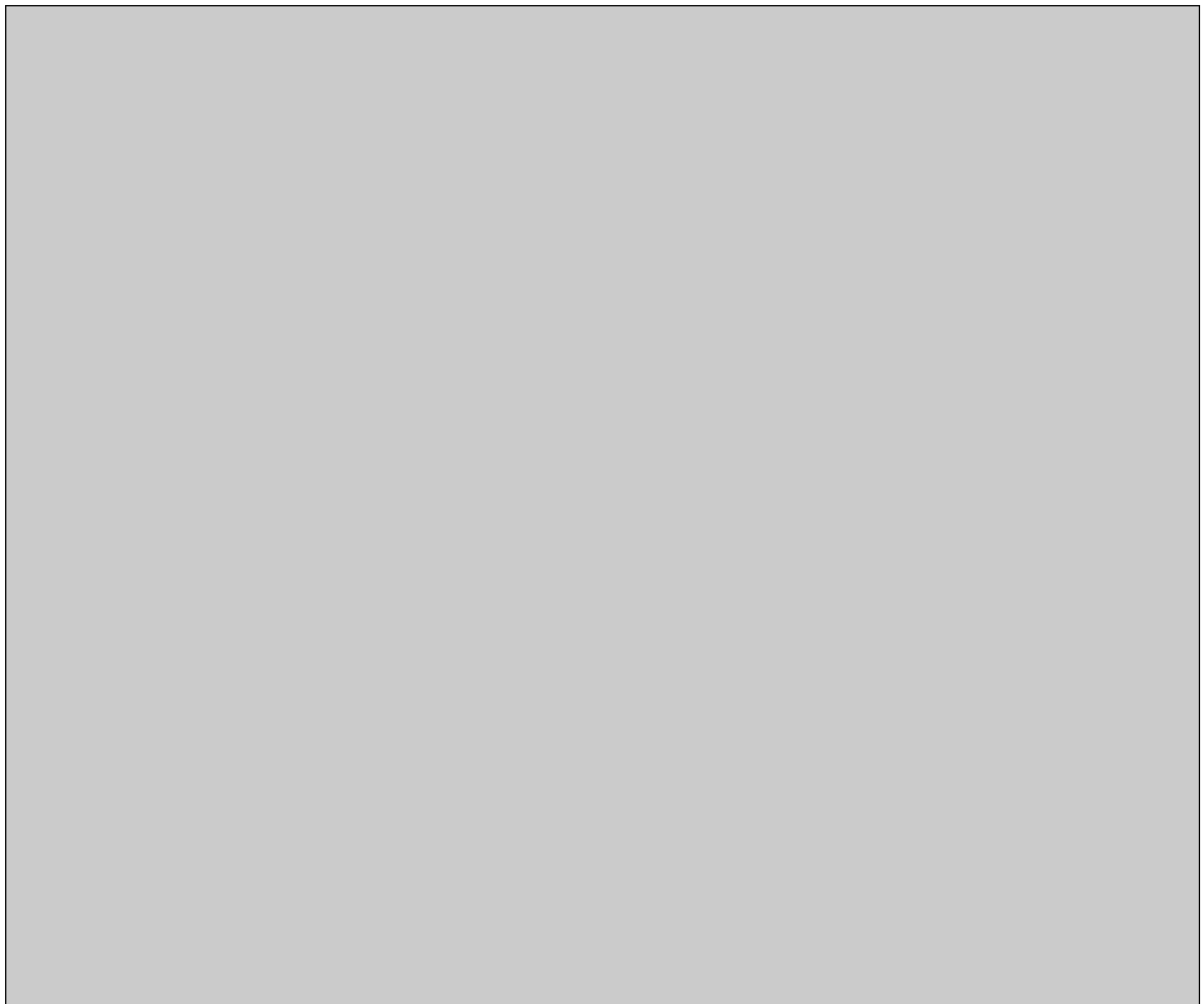


**DOCUMENTATION POUR LA SGDN  
7. INSTITUTIONS ET RÉGLEMENTATION**

**7-11 MÉTHODOLOGIES POUR L'ÉVALUATION DES OPTIONS DE GESTION DU COM  
BUSTIBLE NUCLÉAIRE IRRADIÉ**

**RÉSUMÉ**

**ETV Canada Inc., OCETA, Risk Wise Inc., Science Concepts International**



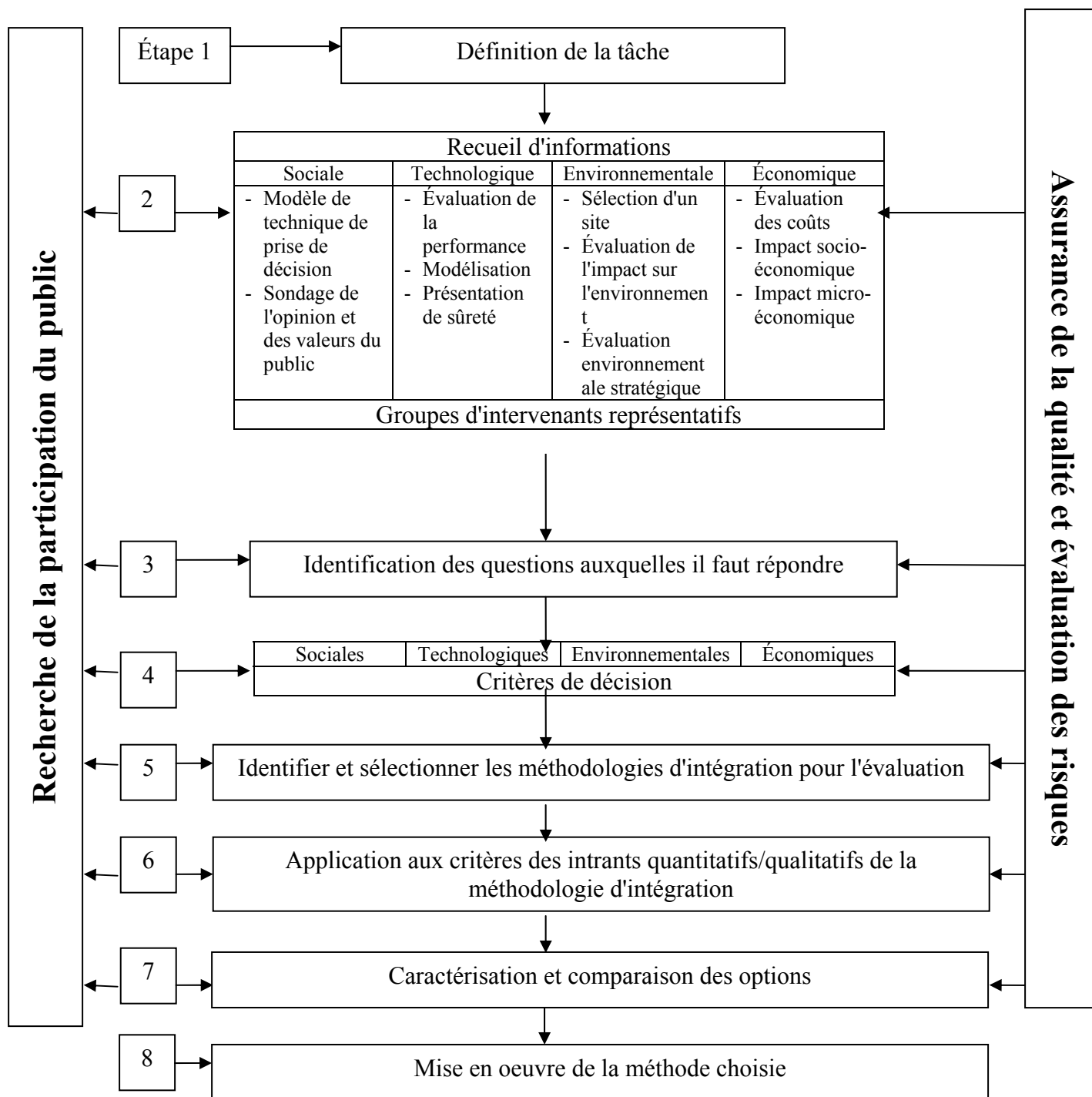
## RÉSUMÉ

Le mandat de la SGDN est de réaliser une étude exhaustive sur la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié, de recommander une méthode au gouvernement du Canada et de mettre en oeuvre la méthode qui aura été approuvée par le gouvernement suite à la recommandation du ministre des Ressources naturelles.

Le principal objectif de ce rapport est de dresser un inventaire exhaustif des méthodologies et outils qui peuvent être utilisés pour l'évaluation des options pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié et de les présenter dans le cadre d'une évaluation globale. Le cadre d'évaluation utilisé est un modèle générique, élaboré en faisant un examen des méthodologies utilisées au Canada et sur le plan international pour prendre des décisions devant tenir compte d'aspects sociaux, éthiques, techniques, économiques et environnementaux. Le but du document est d'aider la SGDN dans son processus d'évaluation visant à formuler des recommandations quant à une méthode de gestion des déchets après avoir étudié trois méthodes techniques – un dépôt en couches géologiques profondes, l'entreposage à l'emplacement des réacteurs nucléaires, l'entreposage centralisé, en surface ou souterrain – ou possiblement des méthodes additionnelles qui feraient appel à deux des méthodes susmentionnés, ou aux trois, et/ou à une autre méthode technique. Une recommandation quant au choix des méthodologies d'évaluation qui devraient être utilisées par la SGDN dépasse le cadre de ce rapport.

Un certain nombre de considérations essentielles, présentées comme entrée en matière de la discussion, reflètent la méthode de consultation publique de la SGDN ainsi que la prise en considération de l'expérience vécue dans d'autres pays dans la recherche d'une acceptation du point de vue social et éthique. Les considérations suivantes sont vues comme essentielles- (1) la crédibilité, (2) la transparence, (3) le respect des dispositions légales, (4) le caractère durable, (5) la sécurité, (6) l'application des principes de l'éthique, (7) le point de vue des collectivités autochtones, (8) l'apprentissage en cours d'exécution et (9) des institutions et des mécanismes de gouvernance qui s'appliquent aux générations présentes et futures.

En vue de la préparation d'un inventaire des méthodologies, l'équipe de recherche a identifié certaines méthodes analytiques génériques ou universelles qui ont été mises au point et utilisées et qui pourraient servir de cadre d'évaluation de l'inventaire. Comme on peut le constater sur la figure ci-dessous, le cadre d'évaluation peut aider à comprendre où et comment les outils génériques et individuels servant à la prise de décision s'insèrent dans une méthode analytique globale. Le processus d'évaluation pour des problèmes complexes tels que la gestion des déchets de combustible nucléaire doit réunir plusieurs éléments d'information et le résultat de décisions antérieures, et doit ensuite pouvoir comparer diverses options selon des critères de pondération hiérarchisés.



Ce cadre générique d'évaluation est conforme à la démarche générale d'analyse décisionnelle de la SGDN, telle que décrite dans le premier document de discussion "*Posons-nous les bonnes questions...*" Le cadre d'évaluation est conforme également à l'engagement de la SGDN d'obtenir la participation du public et des principaux intervenants tout au long du processus de prise de décision.

Une somme très importante de travaux techniques a déjà été réalisée pour constituer une argumentation crédible en faveur de chacune des méthodes principales de gestion de déchets à l'étude. Cependant, il faudra des travaux additionnels considérables pour consolider l'argumentation en faveur de la sûreté de l'option qui sera choisie. La SGDN veut examiner la consolidation des stratégies de gestion actuelles, telles que le Safety Case (présentation de sûreté), et aller au-delà des conclusions de la Commission d'évaluation environnementale Seaborn, qui s'est penchée sur plusieurs des questions techniques et environnementales. Dans cet inventaire de méthodologies, les seules qui sont incluses sont celles qui ont un rapport avec le mandat de la SGDN.

Certains citoyens canadiens peuvent avoir encore des inquiétudes au sujet de ces options de gestion des déchets. Pour eux, la tolérance des risques exprimée sous la forme "qu'est-ce que cela signifie pour moi?" est une question importante, surtout si l'on tient compte de leurs attentes concernant la santé, la sécurité et la protection environnementale. Par conséquent, il faut adopter une démarche prudente, qui tient toujours compte de l'évaluation des risques, et qui cherche à répondre aux questions suivantes:

- Que peut-il arriver (c.-à-d. qu'est-ce qui peut aller de travers, ou bien)?
- Quelle en est la probabilité?
- Quelles en seraient les conséquences (les coûts, les dommages possibles et les bons côtés)?

Les méthodologies d'évaluation des risques cherchent à répondre à ces questions en élaborant et en mettant en application:

- Des scénarios qui décrivent les risques et bénéfices potentiels.
- Les ensembles de conséquences des scénarios (présentant tous les bénéfices, dommages et coûts potentiels).
- Les répartitions probables.
- Les échelles de temps sur lesquelles les risques seront considérés, afin d'en définir la portée.
- Une perspective réaliste.

Pour mieux décrire les fondements d'une évaluation intégrée, le rapport présente les méthodologies de prise de décision et d'évaluation en ce qui concerne:

- Les aspects sociaux, y compris les méthodologies pour sonder les opinions et valeurs du public (enquêtes, sondages, consultations publiques, etc.).
- Les aspects techniques, y compris les méthodologies utilisées pour faire des estimés quantitatifs, ou "prédictions" et pour quantifier les incertitudes inhérentes à ces prédictions

(p. ex. méthodes d'analyses de sûreté, analyses des causes fondamentales et modélisation d'un dépôt géologique).

- L'environnement, y compris les évaluations d'impact sur l'environnement et les évaluations environnementales stratégiques, de même que les modélisations de la biosphère et de la géosphère.
- Les aspects économiques, y compris les méthodes d'évaluation économique fondées principalement sur l'évaluation des coûts des options (p. ex. l'analyse de la rentabilité, l'analyse coût-bénéfices et l'analyse multi-critères).

***L'intégration de tous les intrants doit être le point culminant de l'étape de la cueillette d'informations et de la définition des critères du processus d'évaluation. Par conséquent, le choix de la méthodologie d'intégration et sa mise en application constituent le point le plus critique du processus (étapes 5 et 6 du cadre d'évaluation).***

Les questions entourant la gestion durable des déchets nucléaires sont marquées par des objectifs contradictoires et/ou qui se chevauchent, qu'ils soient économiques, environnementaux, sociaux, techniques ou éthiques. Il est difficile d'arriver à une solution simple et nette sans l'aide d'outils de prise de décision qui peuvent servir à l'intégration et à l'organisation d'informations complexes. Les outils de prise de décision multi-critères sont reconnus comme des instruments utiles de prise de décision dans de telles conditions. Les critères peuvent être évalués sur une base aussi bien quantitative que qualitative. Un exemple d'une telle méthode est le Multi Criteria Decision Analysis (MCDA) (Analyse multi-critères de prise de décision), utilisé comme aide à l'analyse et à la prise de décision par un groupe d'expert chargé de faire une évaluation. Un support informatique est disponible et on l'utilise lorsque les aspects spécifiques de l'analyse peuvent être mis en évidence. Une autre aide à l'analyse consiste à appliquer différentes pondérations aux critères pour accentuer différentes perspectives (p. ex. pour accorder plus de poids aux aspects économiques, ou aux aspect environnementaux).

La question d'une validation indépendante est présentée dans la dernière partie du rapport. En recherchant une méthode de gestion, la SGDN met à contribution plusieurs experts et plusieurs segments de la société canadienne. À mesure que le processus de la SGDN progresse, des polarisations vont probablement se produire et l'examen de certains aspects importants pourrait être incomplet. De plus, comme il y a plusieurs domaines de connaissance spécialisés qui se combinent à l'intérieur du cadre d'évaluation, il y a une possibilité que, suite à leur intégration, certains facteurs importants ne soient pas considérés, ou ne soient pas considérés adéquatement, dans l'évaluation. Il peut donc y avoir un rôle à jouer pour une validation indépendante, par une tierce partie, d'une partie du processus d'évaluation, en particulier des étapes où il est important de faire preuve de crédibilité.

Dans la préparation du présent rapport, l'équipe de recherche a aussi examiné certaines des méthodologies utilisées par d'autres pays qui étudient la question de la gestion à long terme des déchets de combustible nucléaire. Le but poursuivi était de mettre en lumière l'expérience d'autres juridictions. Même si cet examen n'est pas exhaustif, il semble que la démarche de la SGDN, quant à la participation des citoyens au processus décisionnel, est le plus rigoureux et le plus exhaustif utilisé jusqu'ici.