



[Le français suit]

Canada's Integrated Strategy for Radioactive Waste (IRSW)

Results from a Deliberative Survey of Canadians

Report Summary
March 2021

Summary and Highlights

The survey engaged the public on the development of an integrated strategy for the long-term management of radioactive waste. The research was conducted during the last two weeks of January 2021. A random sample of n=1,625 adult residents of Canada completed the survey online. Prior to gathering respondent input, the questionnaire provided fact-based background information on the issues (e.g., types of radioactive waste, current waste management practices, international practices). This is why we call the survey “deliberative”.

What are the most common questions people have about current and future radioactive waste management?

Before obtaining input on issues related to the design of an integrated waste strategy, the survey asked participants about the questions they had about the current and future management of radioactive waste in Canada.

- The largest cluster of questions pertained to safety (e.g., how the safety of people and the environment, especially water, would be assured).
- There were questions about the risks associated with transportation.
- Participants also asked about potential alternatives (e.g., recycling) to both surface storage and underground “burial” (e.g., deep geological repository (DGR)).
- Several participants wanted to know about Canada’s use of nuclear technology, past, present, and especially, future (e.g., will radioactive waste be produced indefinitely, or is an endpoint foreseen?)

Potential Guiding Principles

Eleven potential principles to guide the development and implementation of an integrated strategy were examined in the survey. In conversations with citizens about the long-term management of used nuclear fuel, the NWMO had heard that long term planning should be grounded in principles and objectives that reflect the priorities and sensitivities of citizens. These eleven principles were identified from these earlier conversations as ones that might also apply to development of an integrated waste strategy. These draft principles were included in the survey to explore their applicability to the development of an integrated waste strategy for all of Canada’s radioactive waste, to encourage further discussion, and as a starting point for development of a set of principles to guide an integrated strategy.

The 11 potential principles examined in the survey resonated with participants as appropriate for directing an integrated strategy. Nine in ten of participants or more considered each of the following principles to be important for the strategy (rating of 5, 6, or 7 on a 7-point scale):

- The strategy must **ensure that the environment is protected**, including the protection of the air, water, soil, wildlife, and habitat.
- **The strategy must have safety as the overarching principle** guiding its development and implementation. Safety must not be compromised by other considerations.
- The strategy must be developed and implemented to **meet or exceed regulatory requirements** for the protection of health, safety and the security of people and the environment.

- The strategy must be **informed by the best available knowledge**. This includes science, social science, local knowledge, and international best-practices.
- The strategy must **ensure the security of facilities, materials, infrastructure and information**.
- The strategy must be **developed in a transparent manner**. Information used to develop the strategy will be readily available to the public.

Similarly, two thirds or more considered the following principles important:

- The strategy must **respect Indigenous rights and treaties** and consider that there may be unresolved claims between Indigenous peoples and the Crown.
- The strategy must **be developed in a way that informs and engages the public**. It is important to proactively provide easily understandable information to those most likely to be affected by the implementation of the strategy. Questions and concerns must be heard, acknowledged and addressed.
- The strategy **should incorporate Indigenous and Traditional Knowledge**. Ensuring that Traditional Knowledge and ways of life are interwoven throughout is important for a strong strategy. This includes knowledge about the land and environment. It also includes values and principles about developing and maintaining effective and meaningful relationships.
- The strategy must **be developed and implemented in a fiscally responsible way** to ensure that the cost of the project does not become a burden to current electricity ratepayers, taxpayers, or future generations.
- Where possible the strategy should **make use of existing projects** for the long-term management of Canada's nuclear waste.

Objectives and Priorities

The survey explored the objectives and priorities participants would like to see direct the integrated strategy. The NWMO developed a list designed to capture a broad range of possible objectives or priorities that had been raised by some individuals and groups in earlier conversations about the long-term management of used nuclear fuel, as well as its own thinking about what additional objectives might be important to Canadians for this larger integrated strategy. Ten objectives or priorities that might be used to shape the strategy were examined using a paired trade-off exercise in which each objective was randomly "paired" against the other 9 to understand its relative priority.

Seven of the ten were considered most important in at least half the times they were paired, indicating each is an important priority. However, the list of important priorities is diverse and, in some cases, conflicted. Balancing among these priorities in the design of the strategy may be required in order to address the broad range of objectives considered important among citizens:

- Locating waste management facilities away from the Great Lakes.
- Locating waste management facilities away from population centres.
- Having a separate not-for-profit organization that is ultimately responsible for Canada's strategy for the long-term management of low- and intermediate- waste.
- Making use of projects that are already in place for the long-term management of Canada's radioactive waste.

- Obtaining the active involvement and support of communities near long-term management facilities.
- Locating long-term management facilities near where the waste is currently produced and stored.
- Minimizing the transportation of radioactive waste.

Three were also considered a priority although at a lower rate overall, with cost rated least frequently as a priority:

- Obtaining the active involvement and support of Indigenous communities near long-term management facilities.
- Having as few radioactive waste management facilities as possible.
- Minimizing costs to electricity ratepayers.

About four in ten times the first two (of these three objectives) were given priority over others; minimizing costs was considered a priority in about three in ten times it was paired.

Implementation Roles

The survey explored potential roles for various organizations in delivering the strategy. Findings suggest participants wanted to see the federal government take a strong leadership role in the implementation of the strategy. Many, although fewer, wanted to see individual waste owners take the lead with respect to management of their own waste. Irrespective, the implementing organization should be dedicated to the task and operate as not-for-profit:

- Seven in ten participants (73%) said they would like to see the federal government lead the implementation of a strategy for the long-term management of low-level radioactive waste (LLW) and intermediate-level radioactive waste (ILW). In a separate question four in ten (44%) would like to see waste owners lead implementation.
- Similarly, seven in ten (70%) agreed that the long-term management of all radioactive waste in Canada should be the responsibility of a separate not-for-profit organization.
- Over the course of the survey, participants voiced a preference for the creation of a separate organization to implement Canada's strategy over allowing each waste owner to implement their part of it. Participants wanted to see waste owners and the federal government work very closely together, each drawing on their strengths --The federal government was seen as more willing and able to safeguard the public interest, whereas the waste owners were viewed as having most of the technical and scientific experience and expertise required for success.

Perceived Pros and Cons of Potential Approaches to Radioactive Waste Management and Key Considerations

Participants were asked about their thoughts on several possible approaches to long-term management for low-level and intermediate-level waste. Findings suggest:

- Ensuring the safety of people and the environment was the lens through which participants weighed options. Cost was a secondary consideration, if not tertiary.
- Participants considered the issues pragmatically, often expressing a willingness to consider the competing approach (or other alternative) based on science and expertise. For example, they often said that they could appreciate the merits of the option they did

not select. Similarly, participants sometimes prefaced their substantiation with the caveat that they were not opposed to an alternative approach, depending on what expert opinion determined was the “safest”.

- In terms of specific potential strategy elements/parameters, participants expressed an overall preference for not leaving radioactive waste on the surface, especially for ILW. Containing and isolating waste underground was thought safer and more responsible vis-a-vis future generations.
- Views were relatively divided on the merits of having a single centralized facility, versus a decentralized approach based on multiple facilities, especially with respect to ILW. The key trade off was between reducing the perceived risks associated with transportation against the perceived design, construction, monitoring and accountability benefits that would come from having everyone focus on one facility.

Participants were invited to explain the rationale behind their choices. The analysis reveals the following as key considerations in assessing the appropriateness of possible long term management approaches by participants:

- Impacts on the environment/carbon footprint
- Proximity to population centres
- Potential for “leakage” into soil and water
- Extent of transportation
- Safety and security of facilities
- Vulnerability to weather, natural disasters, human error, and security threats (e.g., mischief, terrorism)
- Ease of response/mitigation to accidents/incidents
- Ease & effectiveness of monitoring
- Transparency
- Impacts on future generations
- Ease of adaptation and incorporation of new technologies (e.g., ways of decontaminating the waste)
- Uses proven approaches
- Costs

Background and Resources

This Summary Report was developed by Hill+Knowlton for the NWMO. We gratefully acknowledge the contribution of survey participants. This Summary Report is part of the NWMO’s engagement efforts towards the development of an Integrated Strategy for Radioactive Waste, which have been undertaken at the request of the Minister of Natural Resources Canada. The NWMO will be publishing the full report on the deliberative survey in April 2021.



The deliberative survey, will be followed, over several months, by:

- Canadian Radioactive Waste Summit (virtual event March 30-April 1, 2021)
- series of engagement activities with communities and interested parties
- technical workshops to explore the values, priorities, and the merits and trade-offs of different options for Canada's radioactive waste.

As outlined by Natural Resources Canada, Canada's integrated strategy for radioactive waste represents a next step to identify and address gaps in Canada's current radioactive waste management strategy, and to look further into the future. The integrated strategy being developed by the NWMO will be informed by the Government of Canada's radioactive waste management policy review.

For more information about the Integrated Strategy for Radioactive Waste, please visit our web site radwasteplanning.ca.

About NWMO

The Nuclear Waste Management Organization (NWMO) is a not-for-profit organization implementing Canada's plan to safely contain and isolate used nuclear fuel over the long term. The NWMO has been tasked by the Government of Canada to lead dialogue to develop an integrated nuclear waste management strategy for Canada, building on its earlier work to engage Canadians to develop Canada's plan for used nuclear fuel.

About Canada's Integrated Strategy on Radioactive Waste

The development of an integrated strategy on radioactive waste (ISRW) is led by the Nuclear Waste Management Organization (NWMO), at the request of the Honourable Seamus O'Regan, Minister of Natural Resources Canada. This is part of the Government of Canada's Radioactive Waste Policy Review and leverages the NWMO's 20 years of recognized expertise in the engagement of Canadians and Indigenous peoples on plans for the safe long-term management of used nuclear fuel.

Stratégie intégrée pour les déchets radioactifs canadiens (SIDR)

Résultats d'un sondage délibératif réalisé auprès des Canadiens

Rapport de synthèse
Mars 2021

Sommaire et faits saillants

Le sondage visait à consulter le public sur l'élaboration d'une stratégie intégrée de gestion à long terme des déchets radioactifs. Il a été réalisé au cours des deux dernières semaines de janvier 2021. Un échantillon aléatoire de n=1 625 résidents adultes canadiens a répondu au sondage en ligne. Avant de recueillir les commentaires des répondants, le questionnaire fournissait des informations de base exactes sur les questions (par exemple, les types de déchets radioactifs, les pratiques actuelles de gestion des déchets, les pratiques internationales). C'est pourquoi nous qualifions ce type de sondage de « délibératif ».

Quelles questions les plus courantes les gens se posent-ils sur la gestion actuelle et future des déchets radioactifs?

Avant d'obtenir des réponses aux questions liées à la conception d'une stratégie intégrée pour les déchets radioactifs, le sondage demandait aux participants quelles questions ils se posaient sur la gestion actuelle et future des déchets radioactifs au Canada.

- Les questions les plus fréquentes concernaient la sûreté (par exemple : comment la protection des personnes et de l'environnement, en particulier de l'eau, serait-elle assurée?).
- Certaines questions portaient sur les risques liés au transport.
- Les participants ont également posé des questions sur les solutions de rechange possibles (p. ex., le recyclage) au stockage en surface et à l' « enfouissement » souterrain (p. ex., les DGP).
- Plusieurs participants voulaient en savoir plus sur l'utilisation de la technologie nucléaire par le Canada, dans le passé, le présent et surtout l'avenir (p. ex. : des déchets radioactifs seront-ils produits indéfiniment, ou une fin est-elle prévue ?)

Principes directeurs possibles

Onze principes possibles pour guider l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie intégrée ont été examinés dans le cadre du sondage. Lors de conversations antérieures avec des citoyens au sujet de la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié, ceux-ci avaient indiqué à la SGDN que la planification à long terme devrait être fondée sur des principes et des objectifs qui reflètent les priorités et les sensibilités des citoyens. Ces onze principes ont été dégagés de ces conversations, parce que les participants considéraient qu'ils pouvaient également s'appliquer à l'élaboration d'une stratégie intégrée de gestion des déchets. Ces principes provisoires ont été inclus dans le sondage afin d'explorer leur applicabilité à l'élaboration d'une stratégie intégrée de gestion de tous les déchets radioactifs du Canada, d'alimenter la discussion et de fournir un point de départ à l'élaboration d'un ensemble de principes pouvant guider une stratégie intégrée.

Les onze principes potentiels examinés dans le sondage ont été considérés par les participants comme appropriés pour orienter la stratégie intégrée. Neuf participants sur dix ou plus ont considéré que chacun des principes suivants était important pour la stratégie (note de 5, 6 ou 7 sur une échelle de 7 points) :

- La stratégie doit **assurer la protection de l'environnement**, ce qui comprend la protection de l'air, de l'eau, du sol, de la faune et de l'habitat.

- **La sûreté doit être le principe cardinal** guidant l'élaboration et la mise en œuvre de la stratégie. Aucune autre considération ne doit compromettre la sûreté.
- La stratégie doit être élaborée et mise en œuvre de manière **à satisfaire, voire à surpasser, les exigences réglementaires** en matière de santé, de sûreté, de protection des personnes et de l'environnement.
- La stratégie doit **s'appuyer sur les meilleures connaissances disponibles**, ce qui comprend les sciences fondamentales, les sciences sociales, le savoir local et les bonnes pratiques internationales.
- La stratégie doit **assurer la sécurité des installations, des matériaux, des infrastructures et des informations**.
- La stratégie doit être **élaborée de manière transparente**. Le public pourra facilement consulter les informations utilisées pour son élaboration.

De même, deux tiers ou plus des répondants considèrent que les principes suivants sont importants :

- La stratégie doit **respecter les droits des autochtones et leurs traités** et prendre en considération toute revendication des peuples autochtones auprès du gouvernement fédéral qui n'a pas encore été résolue.
- La stratégie doit être **élaborée de manière à informer le public et à ouvrir un dialogue avec lui**. Il sera important, dès le début du processus, de donner des formations faciles à comprendre aux personnes les plus susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre de la stratégie. Il faudra écouter les questions et les préoccupations, en prendre acte et fournir des réponses.
- La stratégie **devrait prendre en compte le savoir autochtone et les connaissances traditionnelles**. Pour être robuste, elle doit en effet intégrer les connaissances traditionnelles et les modes de vie des Premières Nations, y compris la connaissance du territoire et de l'environnement. Elle doit également intégrer les valeurs et les principes favorisant le développement et le maintien de relations fructueuses et porteuses de sens.
- La stratégie doit être **élaborée et mise en œuvre selon un plan financier responsable** afin d'éviter que le coût des projets n'alourdisse le fardeau financier des consommateurs d'électricité, des contribuables et des générations futures.
- Dans la mesure du possible, la stratégie **devrait mettre à contribution les projets existants** de gestion à long terme des déchets nucléaires du Canada.

Objectifs et priorités

Le sondage a permis d'explorer les objectifs et les priorités qui, selon les participants, devraient orienter la stratégie intégrée. La SGDN a dressé une liste présentant un large éventail d'objectifs ou de priorités possibles qui avaient été soulevés par certaines personnes et certains groupes lors de conversations antérieures sur la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié, ainsi que ses propres idées sur les objectifs supplémentaires qu'il pourrait être important pour les Canadiens d'intégrer à cette stratégie intégrée plus large. Dix objectifs ou priorités susceptibles d'être utilisés pour orienter la stratégie ont été examinés à l'aide d'un exercice de choix obligatoire dans lequel chaque objectif était aléatoirement comparé aux neuf autres pour déterminer sa priorité relative.

Sept d'entre eux ont été considérés comme les plus importants dans au moins la moitié des cas où ils ont été comparés, ce qui indique que chacun d'entre eux constitue une priorité importante. Cependant, les plus hautes priorités varient considérablement et sont, dans certains cas, contradictoires. Il pourrait être nécessaire de faire des compromis entre ces priorités lors de l'élaboration de la stratégie afin de répondre au large éventail d'objectifs considérés comme importants par les citoyens :

- situer les installations de gestion des déchets loin des Grands Lacs;
- situer les installations de gestion des déchets loin des agglomérations;
- confier à un organisme indépendant sans but lucratif la responsabilité ultime de la stratégie de gestion à long terme des déchets de faible et moyenne activité canadiens;
- mettre à profit les projets de gestion à long terme des déchets radioactifs canadiens déjà en place;
- obtenir la participation active et l'appui des collectivités proches des installations de gestion à long terme;
- situer les installations de gestion à long terme à proximité des lieux où les déchets sont actuellement produits et entreposés;
- réduire au minimum le transport des déchets radioactifs.

Trois éléments ont également été considérés comme une priorité, bien qu'à un taux plus faible que les autres, le coût étant celui qui a été le moins souvent considéré comme une priorité :

- obtenir la participation active et l'appui des collectivités autochtones proches des installations de gestion à long terme;
- avoir le moins d'installations de gestion des déchets radioactifs possible;
- réduire au minimum les coûts pour les consommateurs d'électricité.

Environ quatre fois sur dix, les deux premiers (de ces trois objectifs) ont été jugés prioritaires par rapport aux autres; la minimisation des coûts a été considérée comme une priorité environ trois fois sur dix où elle a été jumelée à un autre objectif.

Rôles dans la mise en œuvre

Le sondage a exploré les rôles que pourraient avoir différentes organisations dans la mise en œuvre de la stratégie. Les résultats semblent indiquer que les participants souhaiteraient que le gouvernement fédéral joue un rôle de premier plan dans la mise en œuvre de la stratégie. Plusieurs, mais moins nombreux, souhaiteraient que chaque propriétaire de déchets prenne l'initiative concernant la gestion de ses propres déchets. Quoi qu'il en soit, l'organisation chargée de la mise en œuvre devrait être entièrement vouée à cette tâche et ne pas avoir d'objectifs de rentabilité :

- Sept participants sur dix (73 %) ont déclaré qu'ils aimeraient que le gouvernement fédéral dirige la mise en œuvre d'une stratégie de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité (DFA) et des déchets radioactifs de moyenne activité (DMA). En réponse à une autre question, quatre personnes sur dix (44 %) ont dit souhaiter que les propriétaires de déchets dirigent la mise en œuvre.
- De même, sept personnes sur dix (70 %) convenaient que la gestion à long terme de tous les déchets radioactifs au Canada devrait relever d'une organisation distincte à but non lucratif.

- Au cours du sondage, les participants ont exprimé leur préférence pour la création d'une organisation distincte chargée de mettre en œuvre la stratégie canadienne, plutôt que de permettre à chaque propriétaire de déchets de mettre en œuvre sa partie de la stratégie. Les participants souhaitaient que les propriétaires de déchets et le gouvernement fédéral travaillent en étroite collaboration, chacun tirant parti de ses points forts. Le gouvernement fédéral était considéré comme plus désireux de protéger l'intérêt public et plus apte à le faire, tandis que les propriétaires de déchets étaient considérés comme possédant la majeure partie de l'expérience et de l'expertise techniques et scientifiques nécessaires.

Avantages et inconvénients perçus des approches possibles de gestion des déchets radioactifs et considérations clés

Les participants ont été invités à donner leur avis sur plusieurs approches possibles de gestion à long terme des déchets de faible et moyenne activité. Les résultats permettent de tirer les conclusions suivantes :

- La protection des personnes et de l'environnement est le prisme à travers lequel les participants ont évalué les différentes options; le coût était une considération secondaire, voire de troisième ordre;
- Les participants ont considéré les questions de manière pragmatique, exprimant souvent leur volonté de considérer l'approche concurrente (ou une autre solution) en tenant compte de facteurs liés à la science et à l'expertise. Par exemple, ils ont souvent dit qu'ils reconnaissaient les avantages de l'option qu'ils n'avaient pas choisie. De même, les participants ont parfois fait précéder leur justification d'une mise en garde selon laquelle ils n'étaient pas opposés à une autre approche, si les experts déterminaient qu'elle serait « la plus sûre ».
- En ce qui concerne les éléments/paramètres particuliers d'une stratégie potentielle, les participants ont exprimé une préférence générale pour une solution qui ne laisserait pas les déchets radioactifs en surface, en particulier pour les DMA. Le confinement et l'isolement des déchets sous terre ont été considérés comme plus sûrs et plus responsables vis-à-vis des générations futures.
- Les avis étaient relativement partagés sur les avantages de l'option d'une installation centralisée unique par rapport à une approche décentralisée recourant à plusieurs installations, en particulier en ce qui concerne les DMA. Le choix entre les deux variait selon que les participants préféraient réduire les risques perçus du transport ou privilégiaient les avantages perçus au regard de la conception, de la construction, de la surveillance et de la responsabilité qui découleraient du fait que tous les efforts seraient concentrés sur une seule installation.

Les participants ont été invités à motiver leurs choix. Selon l'analyse des résultats, les éléments suivants seraient les principaux critères pris en considération par les participants pour évaluer la pertinence des approches possibles de gestion à long terme :

- impact sur l'environnement/empreinte carbone
- proximité des agglomérations
- possibilité de « fuite » dans le sol et l'eau
- transport nécessaire
- sûreté et sécurité des installations

- vulnérabilité aux conditions météorologiques, aux catastrophes naturelles, aux erreurs humaines et aux menaces pour la sécurité (p. ex., méfaits, terrorisme)
- facilité d'intervention/atténuation en cas d'accident/incident
- facilité et efficacité de la surveillance
- transparence
- impact sur les générations futures
- facilité d'adaptation et d'incorporation des nouvelles technologies (p. ex., des moyens de décontamination des déchets)
- recours à des approches éprouvées
- coût

Contexte et ressources

Ce rapport de synthèse a été préparé par Hill+Knowlton pour la SGDN. Nous remercions vivement les participants au sondage pour leur contribution. Le présent rapport s'inscrit dans le cadre des activités de concertation menées par la SGDN, à la demande du ministre des Ressources naturelles du Canada, en vue d'élaborer une stratégie intégrée pour les déchets radioactifs. La SGDN publiera le rapport complet du sondage délibératif en avril 2021.

Le sondage délibératif sera suivi, au cours des prochains mois, par :

- le Sommet sur les déchets radioactifs canadiens (événement virtuel tenu les 30 mars et 1^{er} avril 2021)
- une série d'activités de concertation menées auprès des collectivités et des parties intéressées
- des ateliers techniques.

Ces activités viseront à explorer les valeurs, les priorités, ainsi que les avantages et les inconvénients des différentes options de gestion des déchets radioactifs qui pourraient être mises en œuvre au Canada.

Comme l'a souligné Ressources naturelles Canada, l'établissement d'une stratégie intégrée de gestion des déchets radioactifs canadiens représente une nouvelle étape, qui permettra de cerner et de combler les lacunes de la stratégie actuelle de gestion des déchets radioactifs du Canada, et de préparer l'avenir. La stratégie intégrée que la SGDN élabore sera éclairée par l'examen de la politique de gestion des déchets radioactifs du gouvernement canadien.

Pour plus d'informations sur la Stratégie intégrée pour les déchets radioactifs, veuillez consulter notre site Web plandechetsradioactifs.ca.

À propos de la SGDN

La Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) est une organisation à but non lucratif qui met en œuvre le plan canadien de confinement et d'isolement sûrs du combustible nucléaire irradié dans un dépôt géologique en profondeur, d'une manière qui protégera les gens et l'environnement pour les générations à venir. Le gouvernement du Canada a demandé à la SGDN de diriger un dialogue concernant l'élaboration d'une stratégie pour la gestion des déchets nucléaires canadiens, en s'appuyant sur les travaux de concertation menés antérieurement pour élaborer le plan de gestion du combustible nucléaire irradié canadien.

À propos de la Stratégie intégrée pour les déchets radioactifs canadiens

L'élaboration d'une stratégie intégrée pour les déchets radioactifs (SIDR) est dirigée par la



Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN), à la demande de l'honorable Seamus O'Regan, ministre des Ressources naturelles du Canada. Cette mission lui a été confiée dans le cadre de l'Examen de la politique de gestion des déchets nucléaires du gouvernement du Canada. La décision a été prise en considérant les quelque 20 années d'expertise que la SGDN a accumulées dans le domaine de la gestion à long terme sûre du combustible nucléaire irradié.