PREPARATORY WEBINAR FOR
NATURAL RESOURCES CANADA ROUNDTABLE DISCUSSIONS

Waste Storage Facilities

NUCLEAR WASTE WATCH
ACTION DÉCHETS NUCLÉAIRES

WEBINAIRE PRÉPARATOIRE
POUR LA SÉANCE DE MOBILISATION DE CONSULTATION DE RNCAN

Installations de stockage des déchets

INTRODUCTION

- NRCan is convening four consultation roundtables for ENGO / civil society participants:

Session 1: Waste Minimization – Thursday, March 4, 2021

Session 2: Waste Disposal – Wednesday, March 24, 2021

Session 3: Waste Storage Facilities, May 4, 1:30 to 3:30

Session 4: Decommissioning – May 18, 1:30 to 3:30

- Simultaneous Translation
- Zoom Platform
- Extended Timeline
- Outreach and "registration" by Nuclear Waste Watch

INTRODUCTION

- RNCan organise quatre séances de mobilisation de consultation pour les participants des ONGE et de la société civile :

Séance 1 : Réduction des déchets, jeudi 4 mars 2021, 9h30 à 11h00 (HNE)

Séance 2 : Évacuation des déchets, mercredi 24 mars, 18h30 à 20h00

Séance 3 : Installations de stockage des déchets, 4 mai, 13h30 à 15h30

Séance 4 : Déclassement - 18 mai, 13h30 à 15h30

- Traduction simultanée
- Plateforme Zoom
- Plus de temps pour la consultation
- Sessions préparatoires et inscriptions par Nuclear Waste Watch Canada

Preparatory webinar for Natural resources Canada consultation roundtable
Webinaire préparatoire pour la séance de mobilisation de consultation de RNCAN

May 3rd Webinar outline

- Presentations
  - Key points from NRCan Discussion Paper on radioactive waste storage
    - SMRs & Reprocessing: added challenges
    - Chalk River storage problems
    - Improving reactor fuel waste storage
- Review of policy points for Roundables 1-3
- Q and A and strategy brainstorming
- Next steps

Déroulement du webinaire le 3 mai

Présentations

Points clés du document de travail de RNCan sur les installations de stockage des déchets

- Enjeux des PRM et du retraitement du combustible irradié
- Problèmes de stockage à Chalk River
- Comment améliorer le stockage des déchets de combustible irradié

Examen des points de politique traités lors des trois premières séances de mobilisation

Questions et réponses et remue-méninges stratégique

Prochaines étapes

"Storage" Discussion Paper

- The paper begins by listing four "reasons for storing radioactive waste", including 1) allowing it to "decay" (reduce its radioactivity) to "clearance levels", i.e. to be able to send it to local landfills, 2) to accumulate enough volume to reduce the cost of transporting to another facility, 3) to reduce the amount of heat it gives off before "disposal", and 4) to store it until a "disposal" facility is available.
- Claim that all wastes are being managed "in interim storage facilities that are safe, secure and environmentally sound"
- Includes very brief and general description of current storage of fuel waste, and then of low and intermediate level wastes.
- Uses the most page space to partially cite the "Canadian Standards Association (CSA) Group's standard, CSA N292

Document de travail « installations de stockage »

- Le document énumère quatre «raisons de stocker les déchets radioactifs», dont
  1) les laisser «se désintégrer» (réduire leur radioactivité) à des «niveaux de libération», pour les envoyer dans des décharges locales,
  2) accumuler assez de volume de déchets pour réduire leur coût de transport vers une autre installation,
  3) réduire la quantité de chaleur dégagée avant «l'élimination», et
  4) stocker les déchets jusqu'à ce qu'une installation «d'élimination» soit disponible.
- Le document affirme que tous les déchets sont gérés «dans des installations de stockage provisoire qui sont sûres, sécuritaires et respectueuses de l'environnement».
- Le document fait une description très brève et générale du stockage actuel des déchets de combustible, puis des déchets de faible et moyenne activité.
- Le document utilise trop d'espace pour citer partiellement la «norme du groupe de l'Association canadienne de normalisation (CSA), CSA N292

Waste Storage Facilities Discussion Paper

Installations de stockage des déchets

Log In Français

Government of Canada Gouvernement du Canada

Search website

Home | Participate | Closed Consultations | NRCan Home Page

Home

Discussion papers

Home | How to participate | Discussion papers | About the Policy Review

To help get your views on what key values and principles should be included in a modernized Radioactive Waste Policy, we developed discussion papers on radioactive waste topics and a series of questions that we would like you to address.

Explore the topics to learn on how it relates to the policy review and participate in the forums. We want to hear from you!

Download the discussion paper (PDF, 682 kb)

Waste storage facilities

1. What are your views on how radioactive waste is currently stored in Canada?
2. What should be the role of Government, the regulator, and waste owners with respect to radioactive waste storage?

Submit your comments through the online form waste storage

Join the discussion forum waste storage

Connecter English

Gouvernement du Canada Government of Canada

Search website

Accueil | Participer | Consultations terminées | Page d'accueil RNCan

Accueil

Documents de travail

Accueil | Comment participer | Documents de travail | À propos de l'examen de la Politique

Afin de sonder votre opinion sur les valeurs et les principes clés à inclure dans une Politique modernisée en matière de déchets radioactifs, nous avons élaboré des documents de travail sur des sujets liés aux déchets radioactifs et une série de questions auxquelles nous aimerions que vous répondiez.

Nous vous encourageons à explorer les sujets pour en apprendre davantage sur leur lien avec l'examen de la politique et à participer aux forums. Nous souhaitons connaître votre opinion!

Télécharger le document de travail (PDF, 641 ko)

Installations de stockage des déchets

1. Que pensez-vous de la façon dont les déchets radioactifs sont actuellement stockés au Canada?
2. Quels devraient être les rôles et les responsabilités du gouvernement, de l'organisme de réglementation et des propriétaires de déchets en ce qui concerne le stockage des déchets radioactifs?

Soumettez vos commentaires via le formulaire en ligne Installations de stockage des déchets

Rejoignez le forum de discussion Installations de stockage des déchets

What's missing?

- Discussion of waste categories, classification, inventories, or volumes
- Information about
  - the current practice of consolidating radioactive waste at centralized sites, such as the Western Waste Management Facility (WWMF) and Chalk River,
  - the radioactive waste transportation, which is necessitated by consolidation
- Acknowledgement of issues and failures with current radioactive waste storage systems,
- Discussion of environmental and health effects and risks related to current storage practices, such as:
  - the release of tritium to groundwater from storage systems at the Western Waste Management Facility;
  - the multiple failures of irradiated fuel bays at Pickering and Bruce,
  - the contamination.

- Consideration of security risks and increased vulnerability due to non-hardened storage principles of protection of human health and the environment

Qu'est-ce qui manque?

- Des discussions sur les catégories de déchets, leur classification, leur inventaires et leurs volumes
- Des informations sur :
  - la pratique actuelle de consolidation des déchets radioactifs dans des sites centralisés, tels que le Western Waste Management Facility (WWMF) et Chalk River
  - le transport nécessaire des déchets radioactifs pour leur consolidation
- La critique des problèmes et des défaillances dans les systèmes actuels de stockage des déchets radioactifs
- Des discussions sur les conséquences et les risques sanitaires et environnementaux liés aux pratiques de stockage actuelles, comme :
  - le rejet de tritium dans les eaux souterraines des systèmes de stockage de WWMF
  - les multiples défaillances des baies de combustible irradié à Pickering et Bruce,
  - la contamination

- La considération des risques de sécurité et de vulnérabilité accrue dus au manque de rigueur des principes de stockage afin de protéger la santé humaine et l'environnement

1. What are your views on how radioactive waste is currently stored in Canada?

- A key issue with current storage practices is the lack of transparency and public access to information about design and performance of these systems.
- In general, storage systems have been constructed with the shortsighted assumption that they are temporary or interim, and their design have not been subject to public review and they have not maximized security

1. Que pensez-vous de la façon dont les déchets radioactifs sont stockés actuellement au Canada?

- Un problème majeur concernant les pratiques de stockage actuelles est le manque de transparence et d'accès aux informations pour le public sur la conception et les performances des installations.
- En général, les installations de stockage ont été construites en supposant qu‘elles seraient temporaires ou intérimaires; leur conception n'a pas fait l'objet d'un examen public et la sécurité n‘a été pas été assez poussée.

2. What should be the roles and responsibilities of government, the regulator, and waste owners with respect to radioactive waste storage?

- Government should establish an independent agency to oversee radioactive waste management, removing the policy function from the regulator.
- The regulator should demonstrate independence and apply regulatory standards developed through a public process and which are prescriptive and objective.
- The waste owners should fund the waste management systems, with public scrutiny, regulatory oversight, and detailed reporting

2. Quels devraient être les rôles et responsabilités du gouvernement, de l'organisme de réglementation et des propriétaires de déchets concernant le stockage des déchets radioactifs?

- Le gouvernement devrait créer une agence indépendante pour superviser la gestion des déchets radioactifs, et supprimer la fonction politique du régulateur.
- L'organisme de réglementation devrait faire preuve d'indépendance et appliquer des normes réglementaires élaborées via un processus public; ces normes devraient être prescriptives et objectives.
- Les propriétaires de déchets devraient financer les systèmes de gestion des déchets. Ils seraient soumis à un examen public, à une surveillance réglementaire et ils devraient produire des rapports détaillés.

Small Modular
Nuclear Reactors

and

reprocessing

Les petits réacteurs
nucléaire modulaire

et

le retraitement

Gordon Edwards

Chalk River
75 Years of Radioactive Waste Storage
75 ans de stockage de déchets radioactifs

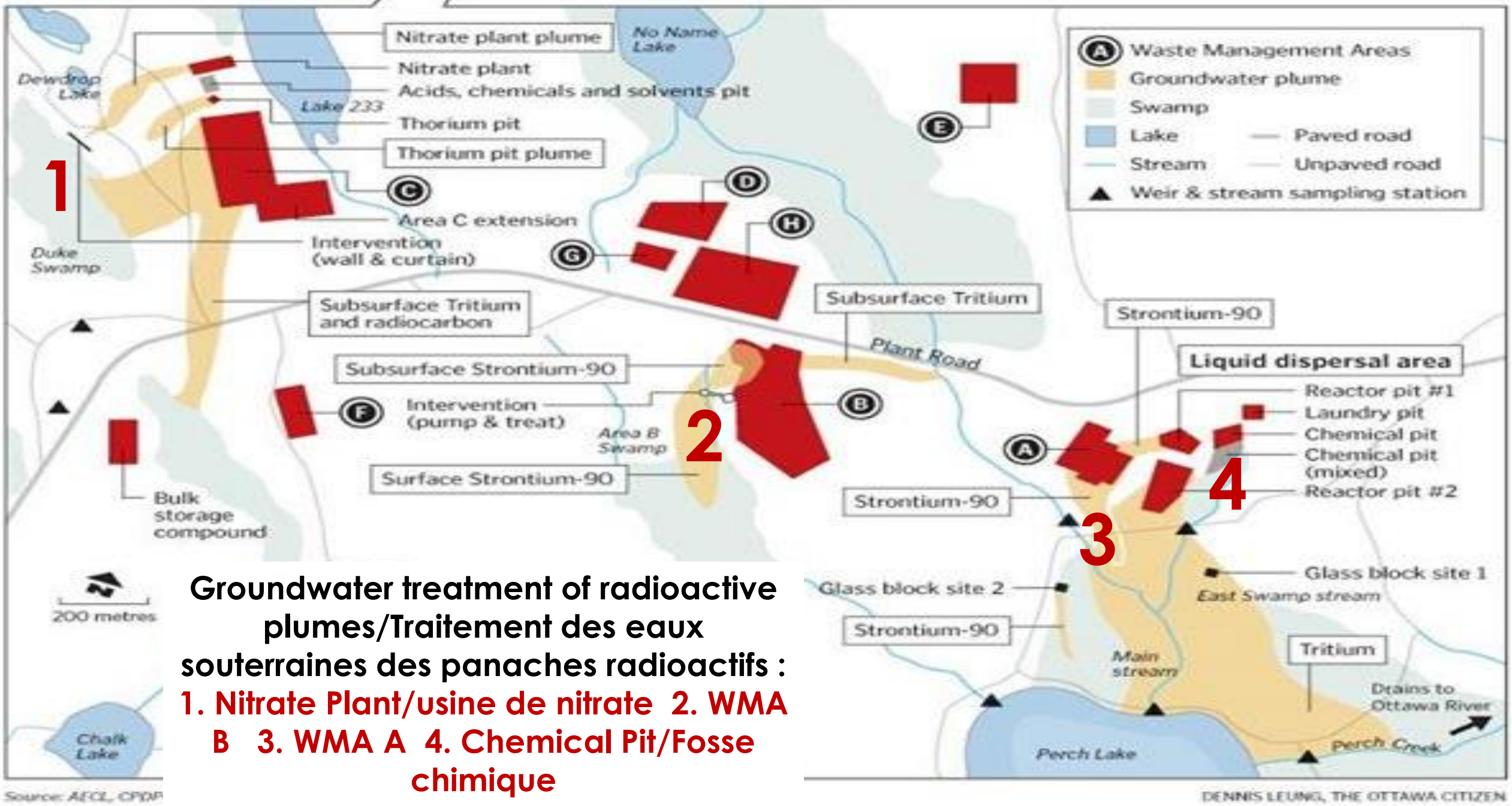
Ole Hendrickson, Ph.D.
Researcher, Concerned Citizens of Renfrew County and Area

Chalk River Radioactive Waste

- Early **nuclear reactors** (NRX, NRU, NPD)
- WW II **nuclear weapons research** (British, French, Canadian scientists)
- Post-WW II **nuclear power research**
- **World's first major reactor accident**
- **Government of Canada waste** from
  - extraction of plutonium from irradiated uranium fuel
  - extraction of uranium-233 from irradiated thorium
  - medical isotope production (high-activity waste)
  - other federal nuclear sites (Douglas Point, Rolphton, Whiteshell, Gentilly, Port Hope)
- **Commercial nuclear industry waste** (Canada's only licensed commercial waste facility) - high-activity gamma sources, expired tritium exit signs, etc.

Déchets radioactifs à Chalk River

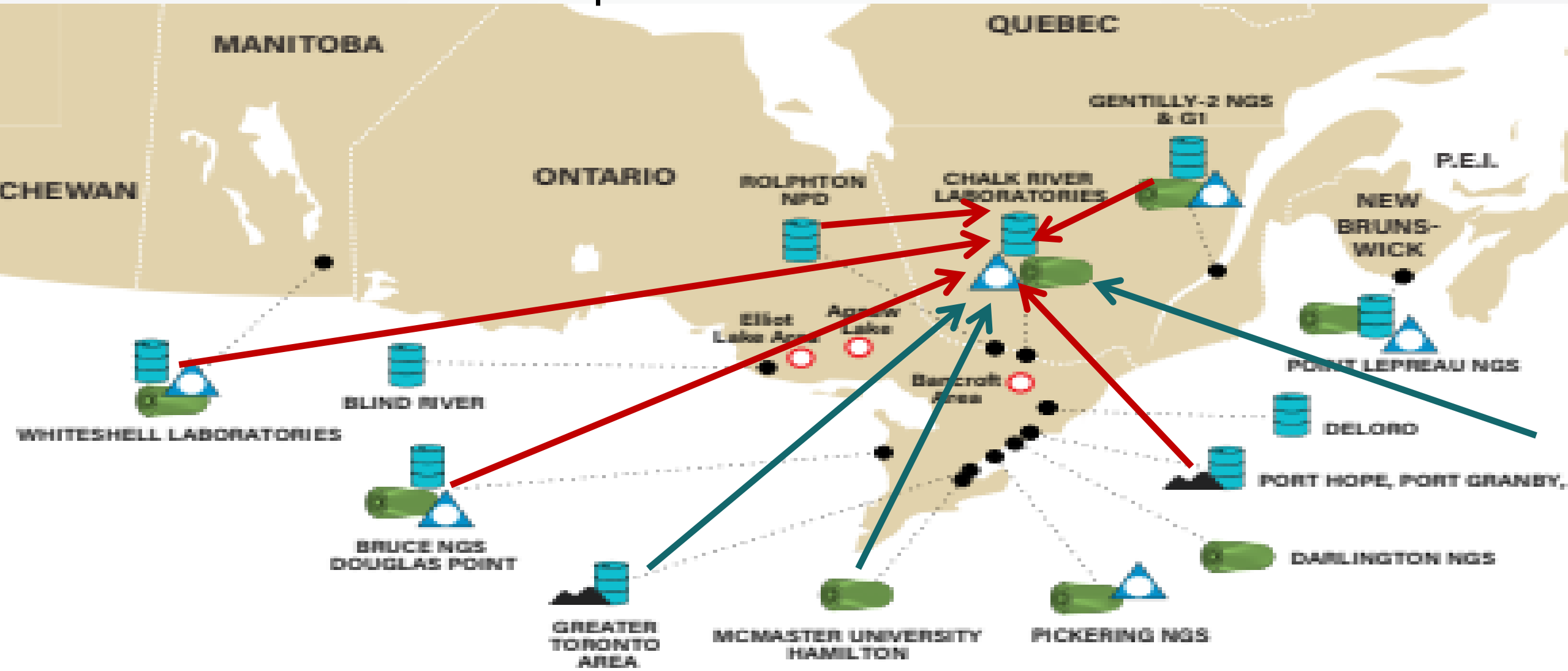
- Premiers **réacteurs nucléaires** (NRX, NRU, NPD)
- **Recherche pour les armes nucléaires** lors de la Seconde Guerre mondiale (scientifiques britanniques, français et canadiens)
- **Recherche sur l'énergie nucléaire** après la Seconde Guerre mondiale
- **Premier accident majeur de réacteur** au monde
- **Déchets du gouvernement du Canada** provenant de
  - l'extraction de plutonium à partir de combustible d'uranium irradié
  - l'extraction d'uranium 233 à partir du thorium irradié
  - la production d'isotopes médicaux (déchets de haute activité)
  - d'autres sites nucléaires fédéraux (Douglas Point, Rolphton, Whiteshell, Gentilly, Port Hope)
- **Déchets de l'industrie nucléaire commerciale** (seule installation de déchets commerciaux autorisée au Canada) - sources gamma de haute activité, enseignes de sortie au tritium périmées, etc.



Groundwater treatment of radioactive plumes/Traitement des eaux souterraines des panaches radioactifs :
1. Nitrate Plant/usine de nitrate 2. WMA B 3. WMA A 4. Chemical Pit/Fosse chimique

CNL's *Integrated Waste Strategy*: Federal (and Commercial) Waste to Chalk River

Stratégie de gestion intégrée des LNC : centraliser les déchets du fédéral et des entreprises à Chalk River



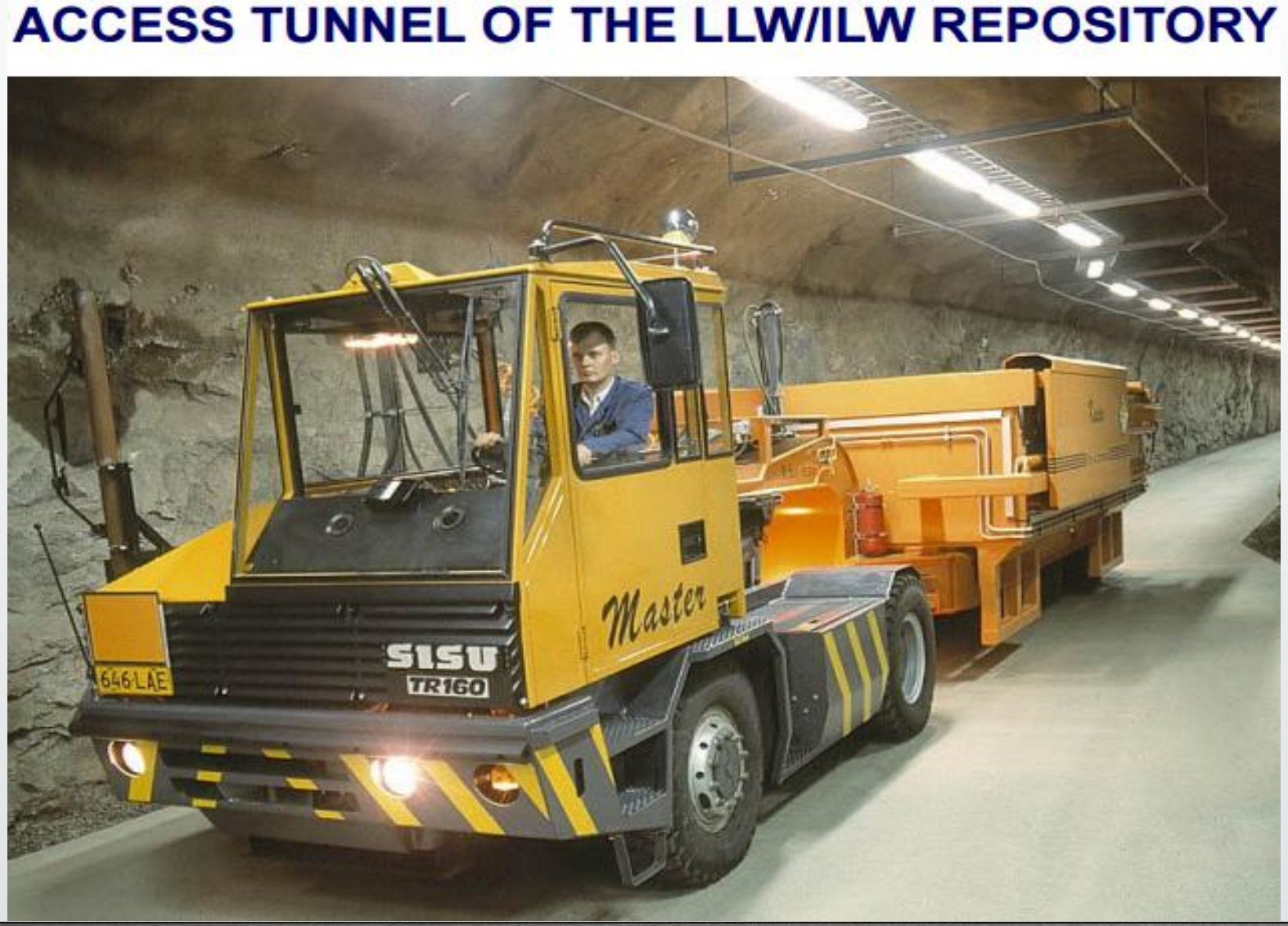
CRL Waste Management Area H

- WMA H Expansion will support ~72,000 m^3 (~4,000 sea cans) of LLW
- Expandable to provide an additional 50,000 m^3 by stacking containers five high if required

Shielded Modular Above-Ground Storage (SMAGS)

Structures de stockage modulaire en surface blindés (SMAGS)

Tunnel d'accès au dépôt pour les déchets FMA



Source: *Management of Spent Fuel and Other Nuclear Waste in Finland - Progress of the Programme since the 1970s*

IAEA Workshop on Building Partnership in Waste Disposal Programme Kuala Lumpur, 31 October – 2 November, 2011

Better ways for the federal government to deal with its radioactive waste

Meilleures façons pour le gouvernement fédéral de gérer ses déchets radioactifs

- Upgrade the Chalk River groundwater treatment facilities to fully capture the plumes from the areas where radioactive wastes have been buried.
- Remove the buried wastes, characterize and repackage them, and store them above-ground in new Modular Above-ground Storage (MAGS) units.
- Locate a site away from the river for a geological repository for long-lived radioactive wastes.
- Stop shipping wastes to Chalk River until this **geological repository** is available.
- Dismantle (do <u>not</u> entomb) the NPD reactor.

- Améliorer les installations de traitement des eaux souterraines de Chalk River pour capturer tous les panaches s'écoulant des zones où des déchets radioactifs ont été enfouis.
- Retirer les déchets enfouis, les caractériser, les reconditionner puis les stocker au-dessus du sol dans de nouvelles structures de stockage modulaire en surface (MAGS).
- Localiser un site loin de la rivière pour construire un dépôt géologique destiné aux déchets radioactifs à vie longue.
- Arrêter d'expédier les déchets à Chalk River tant que ce **dépôt géologique** ne sera pas disponible.
- Démanteler (pas de mise en tombeau) le réacteur NPD.

High Level Nuclear Fuel Waste Storage on-site

Stockage du combustible irradié de haute activité sur le site

Used Fuel in Storage/
Stockage de combustible irradié – 2020

Proportion of used Fuel in storage since less or more than 10 years/
Proportion de combustible irradié stocké depuis moins ou plus de 10 ans

Nuclear Fuel Waste Is More Vulnerable To Human Error, Operational Failure And Malevolent Acts In Wet Storage Than In Dry Storage

- Irradiated fuel bays are aging and degrading and are releasing tritium into ground and groundwater
- Loss of integrity with the irradiated fuel bays appears to be accepted by both the licensee and the CNSC
- Uncertainty as to whether there is enough room in the irradiated fuel bays to receive irradiated fuel from the reactors, should the reactors need to be to be fully unloaded
- There are ongoing maintenance backlogs

Les déchets de combustible irradié sont plus vulnérables aux erreurs humaines, aux pannes opérationnelles et aux actes malveillants lors du stockage en piscine que lors du stockage à sec

- Les baies de combustible irradié vieillissent, se dégradent et elles libèrent du tritium dans la terre et les eaux souterraines
- La perte d'intégrité des baies de combustible irradié semble être acceptée tant par le titulaire de permis que par la CCSN
- Il n'y a peut-être pas suffisamment de place dans les baies de combustible irradié, si toutes les grappes de combustible doivent être retirées de tous les réacteurs.
- Il y a des retards continuels dans la maintenance prévue

Utilities are failing to transfer fuel waste to dry storage in a timely manner, and the dry storage systems are not optimally designed or placed

- Pickering NGS additional dry storage buildings are being constructed immediately beside Lake Ontario
- Dry storage systems have not been subject to peer / public review or monitoring
- Storage areas are not hardened against malevolent acts or extreme weather

Les services publics ne transfèrent pas assez rapidement le combustible irradié au systèmes de stockage à sec qui pourraient être mieux conçus et mieux placés

- Des bâtiments d'entreposage à sec supplémentaires à la centrale nucléaire de Pickering sont en construction juste à côté du lac Ontario
- Les systèmes de stockage à sec n'ont pas fait l'objet d'un examen ou d'une surveillance par les pairs et n'ont pas été soumis à l'approbation du public
- Les zones de stockage ne sont pas assez robustes contre les actes malveillants ou les conditions météorologiques extrêmes

Alternative: secure and extended on-site storage

- Wastes are placed in a condition where the waste is passively safe, i.e. the system does not rely on electrical power, cooling water or active ongoing maintenance
- The facility is "hardened", by placing layers of concrete, steel, gravel or other materials – in various combinations – above and / or around the irradiated fuel waste storage structure
- The fuel waste storage facilities are dispersed, with the fuel storage structures distributed across the site, subject to site conditions, rather than being concentrated in a single area

Alternative: stockage sécurisé et dispersé sur le site

- Les déchets sont placés dans un état de sécurité passive, c'est-à-dire que les système de stockage ne dépendent pas de l'énergie électrique, de l'eau de refroidissement ou d'une maintenance active continue
- Pour rendre la structure de stockage du combustible irradié plus robuste, on l'entoure de couches de béton, d'acier, de gravier ou d'autres matériaux - en diverses combinaisons
- Les installations de stockage du combustible irradié sont dispersées, et réparties sur le site, sous réserve des conditions du site, plutôt que d'être concentrées dans une seule zone

Alternative: secure and extended on-site storage

- The system must be developed with **monitoring** as a design fundamental
- The system – including monitoring methods – must provide means to **measure** the performance of each of the barriers which form the containment system
- The ability to access and **retrieve** waste packages or containers is key to being able to respond to any situation
- Waste packages and containers and the overall containment system – including layout, location and design – must support the **replacement, repair and/or re-encapsulation** of failed containers

Alternative: stockage sécurisé et dispersé sur le site

- La conception du système doit intégrer une **surveillance**
- Le système - y compris les méthodes de surveillance - doit fournir des moyens pour **mesurer la performance** de chacune des barrières du système de confinement
- La capacité d'accéder aux colis ou aux conteneurs de déchets et de les **récupérer** est essentielle pour réagir à toutes les situations
- Les colis et conteneurs de déchets et le système de confinement global - y compris la disposition, l'emplacement et la conception - doivent inclure le **remplacement, la réparation et / ou la ré-encapsulation** des conteneurs défectueux.

High Level Nuclear Fuel Waste Storage on-site

KEY POLICY POINTS

- Design, operations and monitoring for fuel waste storage systems should be open and transparent, and include public access to information
- Storage systems should be designed to minimize risk and maximize protection of human health and the environment
- Waste storage systems should be passively safe, should be "hardened" against extreme weather and malevolent acts, and should be dispersed across the site, at the point of generation

Stockage sur le site des déchets de haute activité du carburant irradié

POINTS CLÉS DE LA POLITIQUE

- La conception, l'exploitation et la surveillance des systèmes de stockage des déchets de combustible irradié devraient être accessibles et transparentes et inclure l'accès du public à l'information
- Les systèmes de stockage doivent être conçus pour minimiser les risques et maximiser la protection de la santé humaine et de l'environnement
- Les systèmes de stockage des déchets doivent être **passivement sûrs**, **robustes** contre les conditions météorologiques extrêmes et les actes malveillants, et **dispersés** sur le site des réacteurs

Q & A

Please use the Q & A function in Zoom

Q & R

Veuillez utiliser la fonction Q et R dans ZOOM

CHAT

Please add your thoughts on strategy, key points and comments in the Chat box; the chat report will be shared with all webinar participants

Discussion

Veuillez ajouter vos réflexions sur la stratégie, les points clés et vos commentaires dans la zone de discussion; le rapport de discussion sera partagé avec tous les participants au webinaire

NEXT STEPS

- NRCan is convening two more roundtables for ENGO / civil society participants:

Session 3: Waste Storage Facilities – May 4, 1:30 to 3:30

Session 4: Decommissioning – May 18, 1:30 to 3:30 EST

- Visit www.nuclearwastewatch.ca or Nuclear Waste Watch pages about the radioactive waste review at www.rad-waste-review.ca
- Visit Natural Resources Canada review web site at www.radwastereview.ca
  - Read the discussion papers
  - Comment in online forums
  - Email comments to nrcan.radwastereview-examendechetsradioactifs.rncan@canada.ca

PROCHAINES ÉTAPES

NRCan organisera deux autres séances de mobilisation pour les ONGE et les participants de la société civile

Séance 3 : Les installations de stockage des déchets – 4 mai 2021, 13h30 à 15h30

Séance 4 : Le déclassement - 18 mai 2021, 13h30 à 15h30

Visitez www.nuclearwastewatch.ca ou les pages sur la révision de politique www.rad-waste-review.ca

Visitez le site web de NRcan www.radwastereview.ca

- Lisez les documents de discussion
- Commentez dans les forums en ligne
- Envoyez vos commentaires par courriel à: nrcan.radwastereview-examendechetsradioactifs.rncan@canada.ca

Log In Français

Government of Canada Gouvernement du Canada

Search w

Home | Participate | Closed Consultations | NF

Home

Modernizing Canada's Radioactive Waste Policy

Home | How to participate | Discussion papers | About the Policy Re

Status: Ongoing - 2021

Canada has been a leader in the development and application of nuclear technologies for over half a century. While all radioactive w
want to ensure we have a strong Radioactive Waste Policy in place that is based on the best available science, continues to meet i
the values and principles of Canadians.

To continue to manage radioactive waste in a responsible, safe, and environmentally friendly way, we are engaging with Indigenous
stakeholders, experts, and any other interested parties to review and modernize Canada's Radioactive Waste Policy for future gene
from Minister O'Regan.

What does it mean?

We will be conducting a review of Canada's Policy Framework for Radioactive Waste to modernize it.

Why is this important?

To ensure that we
Policy in place tha
practices, is base
and reflects the v

The discussion

Canadians have told us that now is the time to review our Radioactive Waste Policy. We want to hear your views on:

- Waste minimization
- Waste storage facilities
- Decommissioning
- Waste disposal

bly

Home | Radioactive Waste Policy Review | CNL Projects | NWMO | News | Français | Links | About | Contact

On November 16th Natural Resources Canada launched a review of Canada's Radioactive Waste Policy. The review was expected - it came nine months after the federal government committed to the review in response to an international investigation that concluded that Canada's radioactive waste policy was inadequate. What was not expected was that the nuclear industry would be the first to announce the review, or that Natural Resource

Natural Resources C
Intere

Learn mo

LETTER TO THE NUCLEAR WASTE MANAGE

100 Groups Demand T
in Canada's Rev
Radioactive Waste Poli
Management Str

February 2021 - Over 100 public i
community groups signed on to a j
their expectations for a review of C
Waste Policy launched by Natural
last November. Top on their list: the review must be transparent, and independent of the nuclear industry.

par Ressources naturelles Canada en novembre dernier. En tête de leurs attentes: l'examen doit être transparent et indépendant de l'industrie nucléaire.

Home | Radioactive Waste Policy Review | CNL Projects | NWMO | News | Français | Links | About | Contact

Natural Resources Canada is Convening Roundtables for Public Interest Input on Radioactive Waste Policy

Please join us for a roundtable discussion with Natural Resources Canada on radioactive waste principles and waste minimization. Your participation will help demonstrate that Canadians are concerned about radioactive waste in Canada. Click HERE to let us know you are interested.

ROUNDTABLES 2-4

Session 2: Waste Storage Facilities
POSTPONED - DATE AND TIME TBD
Session 3: Decommissioning
POSTPONED - DATE AND TIME TBD
Session 4: Waste Disposal*
Wednesday, March 24, 2021, 18:30 – 20:00 EST

NOTE: SESSIONS 2 AND 3 WERE DELAYED TO ALLOW TIME FOR NRCAN TO ARRANGE SIMULTANEOUS TRANSLATION FOR THESE SESSIONS. NUCLEAR WASTE WATCH SUPPORTS THE DECISION TO DELAY THE SESSIONS IN ORDER TO ALLOW PARTICIPATION IN ENGLISH AND FRENCH.

Click HERE to receive details about the NRCan hosted roundtables and preparatory sessions hosted by Nuclear Waste Watch.

NUCLEAR WASTE WATCH
PREPARATORY SESSION:
RADIOACTIVE WASTE CHARACTERIZATION AND WASTE TRANSPORTATION
MONDAY, MARCH 15TH, 7 PM E
Click HERE to receive details

ROUNDTABLE # 1
March 4th, 9:30 - 11 AM EST
Principles of Radioactive Waste Management and Waste Minimization
Click HERE to receive details

Natural Resources Roundtable Discussions

Natural Resources Canada has forwarded to Nuclear Waste Watch invitations to participate in four online "roundtable" discussions of radioactive waste policy, with the expectation that we will extend this invitation through our network.

Backgrounder on Principles HERE
Briefer on Waste Minimization HERE
Additional Suggested Reading HERE
NRCan Discussion Paper HERE
NRCan Forum for comments HERE