

PROJET DE FERMETURE DU RÉACTEUR NUCLÉAIRE DE DÉMONSTRATION



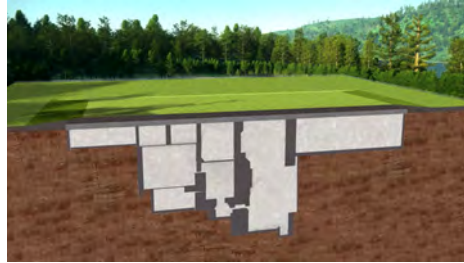
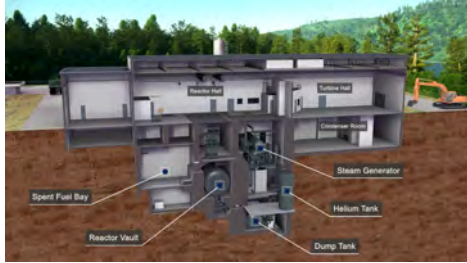
www.cnl.ca/npd



Canadian Nuclear Laboratories | Laboratoires Nucléaires Canadiens

Décembre 2021

Description du projet



Le projet de fermeture du réacteur nucléaire de démonstration (réacteur NPD) est d'abord et avant tout un projet visant à restaurer et à protéger l'environnement, y compris la rivière des Outaouais. Le projet améliorera considérablement les conditions sur le site du réacteur NPD appartenant au gouvernement fédéral, à Rolphton (Ontario), en permettant le nettoyage des sols et autres matériaux contaminés.

Le réacteur NPD a été une installation pionnière. Il a été le premier réacteur nucléaire canadien et il a servi de prototype pour la conception du réacteur CANDU®. Aujourd'hui, les réacteurs CANDU® produisent en continu plus de 60 % de l'électricité de l'Ontario à partir d'une énergie nucléaire sans carbone.

Le réacteur NPD est entré dans l'histoire en 1962, lorsqu'il a produit de l'électricité à partir d'une source nucléaire pour la première fois au Canada. Le réacteur a été exploité à Rolphton de 1962 jusqu'à sa fermeture en 1987, après avoir servi de centre de formation et de simulation pour les ingénieurs et les opérateurs nucléaires du Canada et du monde entier pendant un quart de siècle.

Après sa mise à l'arrêt définitive, les premières étapes du déclasserment ont été réalisées, notamment le retrait de tout le combustible nucléaire du site, ainsi que de la calandre. Le site est dans un état d'arrêt sûr depuis 30 ans.

Ontario Hydro avait transféré en 1988 le contrôle du site du réacteur NPD à son propriétaire actuel, Énergie atomique du Canada limitée (EACL), une société d'État fédérale. Les Laboratoires Nucléaires Canadiens (LNC) sont maintenant responsables du déclasserment final dans le cadre du projet de fermeture du réacteur NPD.

Les LNC ont jugé que l'élimination in situ était la meilleure stratégie de déclasserment, car le réacteur NPD est un réacteur souterrain. Il s'agit de créer une installation d'élimination uniquement pour le site nucléaire hérité qui se trouve déjà à l'installation NPD. Pour sceller complètement les composants restants du réacteur NPD et le stock de déchets existant qui s'y trouve, on remplira la structure souterraine d'un coulis formulé sur mesure pour confiner et isoler les contaminants, assurer la stabilité de la structure et réduire la corrosion. La méthode in situ a été choisie pour maximiser la protection de l'environnement et des personnes, réduire le risque d'exposition des travailleurs et limiter les risques associés aux activités telles que le démantèlement de l'installation et le déplacement des déchets radioactifs.

Les LNC continuent de mobiliser les citoyens de la région, les parties intéressées et les gouvernements, y compris les collectivités autochtones locales, afin de leur communiquer de l'information sur le projet et d'être à l'écoute de leurs préoccupations à ce sujet, dans le but d'adapter son projet en fonction des problèmes soulevés.

On s'attend à ce que le déclasserment prenne environ deux ans, sous réserve que la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) approuve l'évaluation environnementale et que le projet réponde à toutes les exigences d'autorisation nécessaires.

L'installation d'élimination proposée, résultant du déclasserment, serait autorisée en vertu de la Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires, et soumise aux règlements connexes et à la surveillance réglementaire indépendante de la CCSN.

Faits en bref

- Le réacteur NPD est entré dans l'histoire en 1962, en devenant la première installation à produire de l'électricité à partir de l'énergie nucléaire au Canada. Il a produit de l'énergie propre et a servi de centre de formation pendant 25 ans, avant d'être mis à l'arrêt, ayant rempli son mandat.
- Plusieurs générations d'ingénieurs nucléaires ont été formées sur le réacteur NPD, qui nous a aidés à arriver là où nous en sommes aujourd'hui : plus de 60 % de l'électricité en Ontario est produite de façon ininterrompue par des centrales nucléaires sans carbone.
- Le bâtiment du réacteur NPD et sa structure se trouvent à 25 mètres sous le niveau du sol, dans le Bouclier canadien.
- L'installation a été construite avec 8 000 mètres cubes de béton, et les murs ont jusqu'à 2,7 mètres d'épaisseur.
- Afin d'isoler et de confiner les contaminants restants, on injectera 16 000 mètres cubes de coulis dans la structure de béton existante.
- Le coût estimé de l'élimination in situ du réacteur NPD, y compris les activités de contrôle institutionnel, sont de 60 à 80 M\$. À titre de comparaison, le maintien de l'installation dans son état actuel de stockage sous surveillance devrait coûter 4,5 M\$ par an.
- Les LNC ont mené plus de 100 activités de mobilisation auprès du public, dont des membres des collectivités, des gouvernements et des groupes environnementaux, afin de leur faire part d'information et d'obtenir leur rétroaction sur le projet. Ces activités ont consisté en séances d'information publiques, en présentations, en réunions, en événements communautaires, en journées portes ouvertes et autres.
- Les LNC mobilisent pleinement les collectivités autochtones dans le cadre du projet de fermeture du réacteur NPD, afin de s'assurer que leurs droits et leurs intérêts sont représentés.
- Les LNC ont effectué plus de 250 activités de mobilisation des collectivités autochtones locales, notamment les Algonquins de l'Ontario, la Première Nation des Algonquins de Pikwakanagan et la Nation métisse de l'Ontario.
- L'emblématique cheminée de ventilation, aux bandes rouges et blanches, est un important perchoir pour un oiseau migrateur, le martinet ramoneur. À tout moment, il peut y avoir plus de 1 000 oiseaux sur le site. La cheminée sera préservée afin de maintenir ce qui est devenu un habitat pour l'une des plus grandes populations connues de martinets ramoneurs au Canada. Le martinet ramoneur, désigné comme espèce en péril au Canada, utilise la cheminée comme perchoir lorsqu'il revient au printemps pour se reproduire.



Décembre 2021

FAQ

1. Pourquoi les LNC ont-ils choisi de fermer définitivement le réacteur en utilisant la méthode in situ, plutôt que de le retirer complètement?

Les principaux composants du réacteur NPD sont situés sous terre et sont construits dans la roche du Bouclier canadien. Le retrait de la structure restante du réacteur (le combustible a été retiré du site dans les années 1980) serait difficile et présenterait un risque plus élevé pour les travailleurs.

La méthode in situ réduira bon nombre des risques pour les personnes et l'environnement qui sont associés à l'enlèvement des matières radioactives et à leur transport vers un autre endroit en vue de leur stockage temporaire. Comme il n'existe aucune option d'élimination permanente des composants de réacteurs au Canada, l'élimination in situ est un moyen sûr et efficace de réduire l'une des responsabilités nucléaires héritées du Canada.

Pour sceller complètement l'installation, les LNC proposent de remplir la structure avec un coulis formulé sur mesure pour aider à contenir et isoler les contaminants, assurer la stabilité et réduire la corrosion.

Grâce à cette méthode, les systèmes du réacteur et la structure de l'installation seront encapsulés – ou confinés – de façon sécuritaire sous le niveau du sol, ce qui limite les risques à long terme en cas d'événements météorologiques tant normaux qu'extrêmes, comme de graves inondations.

2. À quoi ressemblera le site lorsque le projet de fermeture du réacteur NPD sera terminé?

À l'heure actuelle, ce site couvre environ 1 000 acres, mais une fois fermée, l'installation n'occupera qu'une petite superficie, soit moins de 1 % du site original. Lorsque les travaux de déclasserement seront terminés, l'empreinte de l'installation sera recouverte d'une barrière artificielle conçue pour évacuer l'eau. Cette zone sera clôturée et surveillée.

La cheminée de ventilation restera en place, car elle constitue un habitat pour une espèce d'oiseau protégée, le martinet ramoneur. En la laissant en place, on garantit les meilleures chances de survie pour cette population d'oiseaux.



3. Mais pourtant, l'Agence internationale de l'énergie atomique est d'avis que l'élimination in situ n'est pas un bon choix.

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) n'est pas favorable à la « mise sous massif », sauf dans des circonstances exceptionnelles. Les directives actuelles de l'AIEA sur le déclassé des centrales nucléaires stipulent que le déclassé in situ peut être réalisé dans des circonstances exceptionnelles. Les LNC estiment que l'installation NPD répond au critère de circonstances exceptionnelles, en raison de l'emplacement de l'installation à 25 mètres dans le substratum rocheux, de son épais socle en béton et des quantités limitées d'isotopes à longue durée de vie qu'il contient. En outre, la radioactivité restante est solidement piégée dans les métaux des composants du réacteur, qui mettront des milliers d'années à se corroder. Cela fait du réacteur NPD un candidat idéal pour l'élimination in situ.

Soyons clairs : il ne s'agit pas d'un projet de mise sous massif, qui est une technique s'appliquant en cas d'accident. L'élimination in situ est une approche de déclassé planifiée dans laquelle la structure souterraine du réacteur existant est modifiée pour créer une installation d'élimination nouvelle. Dans ce cas, le déclassé du réacteur NPD se termine après l'enlèvement partiel de la structure et ne signifie pas une mise sous massif de l'installation. Les déchets déclassés de la structure sont placés dans l'installation d'élimination, qui sera fermée après le déclassé. Elle contiendra uniquement des matériaux provenant du réacteur NPD. La stratégie proposée n'est donc pas une stratégie de mise sous massif, mais plutôt un retrait partiel, ce qui est acceptable selon le document GSR-6 de l'AIEA (AIEA 2014).

4. Le réacteur est situé tout près de la rivière des Outaouais. Comment allez-vous protéger la rivière?

Il n'y a pas de risque pour l'eau potable. Le projet de fermeture du réacteur NPD est conçu pour confiner et isoler la contamination, ce qui protégera le milieu environnant.

Les LNC effectuent une surveillance régulière du site du réacteur NPD, et les résultats de cette surveillance continuent de démontrer que celui-ci offre un rendement sécuritaire et que l'environnement est protégé. La surveillance se poursuivra après la fermeture du site et les résultats de la surveillance seront affichés sur le site Web des LNC.

Les LNC ont entrepris une modélisation approfondie et détaillée des rejets potentiels après la fermeture proposée, afin de comprendre comment le plan pourrait affecter la rivière des Outaouais. L'analyse scientifique démontre que le projet de déclassé protégera la rivière des Outaouais, et n'aura aucun impact négatif. La finalisation de la conception du coulis, les résultats d'une étude exhaustive de la géologie du site et une évaluation détaillée des séismes ont permis de tirer cette conclusion. De plus, les LNC continueront de mettre en place des systèmes de surveillance exhaustifs et des stratégies d'atténuation pour les pires scénarios, afin de s'assurer que la rivière des Outaouais demeure protégée, quoiqu'il arrive.

5. Qu'arrivera-t-il à l'installation après sa fermeture? Les LNC l'abandonneront-ils?

Non. Le site du réacteur NPD ne sera pas abandonné après sa fermeture. Il demeurera sous contrôles institutionnels et fera l'objet d'une supervision pendant des années. Cela comprend un vaste programme de surveillance et de suivi pour s'assurer que l'installation fonctionne comme prévu. Si des problèmes surviennent au cours de cette période, les LNC seront en mesure de les régler. En outre, le site restera autorisé sous la surveillance réglementaire de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN).

À l'heure actuelle, le plan prévoit que l'installation restera sous un « contrôle institutionnel » direct pendant un minimum de 100 ans. Il s'agit d'une période minimale. Tout changement éventuel de propriété ou de statut du site après cette période nécessiterait des consultations approfondies, ainsi que des décisions du gouvernement fédéral et de la CCSN.

Faits en bref

- Le réacteur NPD est entré dans l'histoire en 1962, en devenant la première installation à produire de l'électricité à partir de l'énergie nucléaire au Canada. Il a produit de l'énergie propre et a servi de centre de formation pendant 25 ans, avant d'être mis à l'arrêt, ayant rempli son mandat.
- Plusieurs générations d'ingénieurs nucléaires ont été formées sur le réacteur NPD, qui nous a aidés à arriver là où nous en sommes aujourd'hui : plus de 60 % de l'électricité en Ontario est produite de façon ininterrompue par des centrales nucléaires sans carbone.
- Le bâtiment du réacteur NPD et sa structure se trouvent à 25 mètres sous le niveau du sol, dans le Bouclier canadien.
- L'installation a été construite avec 8 000 mètres cubes de béton, et les murs ont jusqu'à 2,7 mètres d'épaisseur.
- Afin d'isoler et de confiner les contaminants restants, on injectera 16 000 mètres cubes de coulis dans la structure de béton existante.
- Le coût estimé de l'élimination in situ du réacteur NPD, y compris les activités de contrôle institutionnel, sont de 60 à 80 M\$. À titre de comparaison, le maintien de l'installation dans son état actuel de stockage sous surveillance devrait coûter 4,5 M\$ par an.
- Les LNC ont mené plus de 100 activités de mobilisation auprès du public, dont des membres des collectivités, des gouvernements et des groupes environnementaux, afin de leur faire part d'information et d'obtenir leur rétroaction sur le projet. Ces activités ont consisté en séances d'information publiques, en présentations, en réunions, en événements communautaires, en journées portes ouvertes et autres.
- Les LNC mobilisent pleinement les collectivités autochtones dans le cadre du projet de fermeture du réacteur NPD, afin de s'assurer que leurs droits et leurs intérêts sont représentés.
- Les LNC ont effectué plus de 250 activités de mobilisation des collectivités autochtones locales, notamment les Algonquins de l'Ontario, la Première Nation des Algonquins de Pikwakanagan et la Nation métisse de l'Ontario.
- L'emblématique cheminée de ventilation, aux bandes rouges et blanches, est un important perchoir pour un oiseau migrateur, le martinet ramoneur. À tout moment, il peut y avoir plus de 1 000 oiseaux sur le site. La cheminée sera préservée afin de maintenir ce qui est devenu un habitat pour l'une des plus grandes populations connues de martinets ramoneurs au Canada. Le martinet ramoneur, désigné comme espèce en péril au Canada, utilise la cheminée comme perchoir lorsqu'il revient au printemps pour se reproduire.



FAQ

9. Pourquoi procéder maintenant au déclasséement du réacteur NPD?

L'installation NPD n'est plus utilisée et est à l'arrêt depuis 30 ans. Les stratégies antérieures de déclasséement du réacteur NPD prévoyaient de retarder la fermeture du site jusqu'à ce que de futures installations d'élimination soient disponibles. Cependant, les LNC ont décidé de procéder à l'assainissement de l'environnement rapidement, à la fois pour assumer dès maintenant la responsabilité des obligations du Canada en matière d'héritage nucléaire, et pour ne pas laisser ce problème aux générations futures.

10. Comment puis-je avoir mon mot à dire dans ce projet?

Les LNC ont pris part à des activités étendues de consultation du public, des instances gouvernementales et des collectivités autochtones.

Nous voulons nous assurer que chaque projet que nous entreprenons est bien compris par la population touchée. Plus important encore, nous pratiquons une écoute très attentive. Nous sommes prêts à modifier nos projets lorsque les parties concernées nous font part de préoccupations auxquelles nous pouvons donner suite.

Les LNC continuent d'être à l'écoute des parties concernées et des collectivités autochtones intéressées, et nous accueillons volontiers les questions et les préoccupations concernant le projet. Le processus d'évaluation environnementale offre également des possibilités de participation du public et des Autochtones.

Vous trouverez de plus amples renseignements (coordonnées et façon de participer) sur notre site du Projet de fermeture du réacteur nucléaire de démonstration.

11. Qu'en est-il des collectivités autochtones? Comment vous assurez-vous que leurs droits sont protégés?

Nous travaillons en étroite collaboration avec les peuples et nations autochtones pour nous assurer de comprendre leurs points de vue. Il s'agit notamment de veiller à ce que les espèces importantes soient protégées de manière appropriée. De plus, nous discutons de la possibilité d'une participation à des activités de surveillance dans le cadre du projet. L'évaluation environnementale doit prendre en compte les droits autochtones ou issus de traités, potentiels ou établis, conformément à l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982.

Décembre 2021

Trousse de presse 2021 sur le réacteur nucléaire de démonstration

Citations :

Kristan Schruder, directeur général et vice-président adjoint de la gestion de l'assainissement de l'environnement : « Mon travail est de veiller à ce que les LNC déclassent le réacteur nucléaire de démonstration au moyen des technologies les plus sécuritaires et les plus efficaces, c'est-à-dire des techniques éprouvées qui ont été utilisées dans d'autres pays pour déclasser de manière sécuritaire des réacteurs nucléaires, et qui ont accompli leur fonction de protéger à la fois les personnes et l'environnement. D'un point de vue personnel, comme j'ai grandi dans le secteur, je suis fier de participer à la fin du cycle de vie du premier réacteur nucléaire du Canada, de manière à garantir la protection des générations futures. »

Joe McBrearty, président et chef de la direction des LNC : « Les LNC mènent actuellement des recherches sur les nouvelles technologies nucléaires pour l'avenir énergétique propre du Canada. En même temps, nous prenons soin des installations qui ont contribué à l'acquisition de notre expertise technologique. Le réacteur nucléaire de démonstration nous a permis de prendre notre place dans l'histoire, et il est maintenant temps de déclasser, de manière responsable, le premier réacteur nucléaire du Canada. »

David Thompson, ancien maire de Deep River et résident de Laurentian Hills : « À mon avis, le plan de déclassement du réacteur nucléaire de démonstration au moyen l'approche in situ, qui utilise des coulis de ciment et de béton comme décrit dans l'examen des effets environnementaux, permet d'atteindre l'objectif de réduire les risques au minimum. Je l'appuie entièrement. »

Décembre 2021

À propos des LNC

Les Laboratoires nucléaires canadiens sont un chef de file mondial dans le domaine de la science et de la technologie nucléaires et offrent des capacités et des solutions uniques à un vaste éventail d'industries. Ils participent activement aux activités de recherche et de développement menées par l'industrie dans les secteurs de l'énergie nucléaire, des transports, des technologies propres, de l'énergie, de la défense, de la sécurité et des sciences de la vie, et ils fournissent des solutions qui permettent à ces secteurs de demeurer compétitifs à l'échelle internationale.

Grâce à des investissements continus dans de nouvelles installations et à un mandat ciblé, les Laboratoires nucléaires canadiens sont en bonne position pour l'avenir. Une nouvelle norme de rendement, renforcée par une solide culture de sûreté, sous-tend chaque activité.

À propos d'EACL

Énergie atomique du Canada limitée (EACL) est une société d'État fédérale dont l'objectif est de stimuler l'innovation nucléaire et de nettoyer les sites contaminés. EACL remplit son mandat par l'entremise d'un contrat à long terme conclu avec les Laboratoires nucléaires canadiens (LNC) pour la gestion et l'exploitation de ses sites.



PERSONNES-RESSOURCES POUR LE PROJET DE FERMETURE DU RÉACTEUR NPD



Mitch MacKay
Gestion de l'assainissement de l'environnement
Gestionnaire, Relations avec les intervenants



mitch.mackay@cnl.ca



613.633.1858



Margot Thompson
Gestion de l'assainissement de l'environnement
Agente principale des communications



margot.thompson@cnl.ca



519.501.1596



Renseignements généraux : ermstakeholder@cnl.ca