



17 mars 2017

Fourni tel que traduit, pour accéder à la version approuvée visitez <http://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80122/118412E.pdf>.

LABORATOIRES NUCLÉAIRES CANADIENS

Énoncé des incidences environnementales pour le projet d'IGDPS Sommaire Révision 0

Présenté à :

Martin Klukas
Laboratoires Nucléaires Canadiens Ltée
Laboratoires de Chalk River
286, chemin Plant, bâtiment 457
Chalk River ON
K0J 1J0

RAPPORT

Numéro de projet : 1547525





**CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS
EXECUTIVE SUMMARY
REVISION 0**

Cette page est laissée blanche intentionnellement



SOMMAIRE

Laboratoires Nucléaires Canadiens (LNC) se propose de construire une installation de gestion des déchets près de la surface (IGDPS) pour l'élimination des déchets radioactifs aux Laboratoires Chalk River (LCR) – le projet IGDPS. LNC est une entreprise privée qui voit à la gestion et à l'exploitation de sites, d'installations et de biens nucléaires appartenant à Énergie atomique du Canada limitée (EACL), société d'État fédérale. Le projet d'IGDPS découle des exigences établies par EACL, au nom du gouvernement du Canada, afin de réduire de manière considérable les risques associés aux déchets hérités de LNC et aux responsabilités connexes, et de créer les conditions nécessaires à la revitalisation du site des LCR. Ce projet permettra la revitalisation du site par une gestion environnementale améliorée des responsabilités du gouvernement du Canada en matière de déchets hérités, ainsi que le déclassement de l'infrastructure désuète aux LCR et dans d'autres lieux d'activités. La pratique de gestion des déchets actuellement en vigueur aux LCR consiste à stocker les déchets radioactifs sur place dans des installations individuelles, conformément aux conditions de permis actuelles. L'IGDPS proposée permettrait l'élimination sur place des déchets radioactifs actuels et à venir d'une façon qui protège la santé humaine et l'environnement.

Le projet d'IGDPS est considéré comme un « projet désigné » aux termes de l'alinéa 37b) du *Règlement désignant les activités concrètes*. Selon l'article 15 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) est l'autorité responsable de ce projet.

L'un des volets clés du processus d'approbation réglementaire consiste à mener une évaluation environnementale aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*. Les résultats de cette évaluation font l'objet du présent Énoncé des incidences environnementales (EIE). L'EIE comporte une analyse des solutions de rechange, une démarche de mobilisation de la population et des Autochtones, une étude de conditions de référence, ainsi qu'une description et une évaluation des activités du projet durant les étapes de la construction, de l'exploitation et de la fermeture, ainsi qu'à la phase post-fermeture du projet d'IGDPS. Tous ces aspects de l'EIE sont résumés plus bas dans le présent sommaire.

Analyse des solutions de rechange et description du projet

Une analyse approfondie des solutions de rechange qui a été effectuée visait le type, la conception et l'emplacement de l'installation, ainsi que l'approche de traitement des lixiviats afin de répondre aux besoins du projet. Elle a permis de considérer les facteurs économiques, environnementaux et techniques. La solution de rechange recommandée pour l'élimination des déchets de faible et de moyenne activité (moins de 1 % par volume) consiste à construire une IGDPS sur le site des LCR. L'IGDPS sera conçue comme un monticule de confinement artificiel et aménagée près de la surface sur le terrain des LCR. Elle devrait être fonctionnelle pendant environ 50 ans et sa conception permettra son agrandissement afin d'accueillir jusqu'à 1 000 000 mètres cubes de déchets radioactifs. Le transfert des déchets dans le monticule de confinement artificiel se fera par étapes :

- étape 1¹ : l'installation aura une capacité de 525 000 mètres cubes de déchets afin d'accueillir les déchets actuellement stockés et ceux qui seront générés au cours des 20 à 25 prochaines années, puis d'assurer de

¹ L'Énoncé des incidences environnementales mentionne ces étapes de construction afin de les distinguer des phases de l'évaluation, car ces étapes peuvent être appelées « phases » dans d'autres documents.



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

la remise en état des terres contaminées et des zones de gestion des déchets hérités, de même que de créer les conditions en vue de la revitalisation du site des LCR.

- étape 2 : la capacité de remplissage sera portée à 1 000 000 mètres cubes de déchets afin d'accueillir les déchets qui devraient être produits après la première étape, et ce environ jusqu'en 2070.

L'étape 2 permettra l'inclusion des déchets des activités à venir, ainsi que le déclassement et la remise en état des LCR et des installations hors site de LNC. Un petit pourcentage du volume de déchets destiné à être stocké dans le monticule de confinement artificiel proviendra de sources extérieures (p. ex., Laboratoires de Whiteshell, prototypes de réacteurs, sources radioactives commerciales comme celles qui proviennent des hôpitaux et des universités).

Les principaux ouvrages liés au projet d'IGDPS sont le monticule de confinement artificiel qui contiendra les déchets, une usine de traitement des eaux usées, des installations de soutien à l'exploitation et l'infrastructure du site. Le monticule de confinement artificiel se composera de plusieurs cellules de stockage et des systèmes suivants :

- système de membrane de fond;
- système de collecte du lixiviat;
- système de gestion des eaux de surface;
- système de couverture finale;
- systèmes de surveillance environnementale.

Le système de membrane de fond compte une couche primaire et une couche secondaire pour limiter le rejet possible des eaux contaminées (soit le lixiviat) sous la surface du sol et dans les eaux souterraines. Le système de gestion des eaux de surface est conçu pour contrôler l'eau à la surface sur le site et empêcher l'eau propre d'entrer en contact avec les zones contaminées. Le système de couverture finale (soit la couverture du monticule) sert à contenir les déchets et à limiter l'infiltration des précipitations dans les déchets, ce qui réduira la génération de lixiviat. Des systèmes de surveillance environnementale permettront de surveiller l'air, l'eau de surface et l'eau souterraine, conformément aux exigences du permis des LCR en vigueur.

La majorité (99 %) des déchets qui seront stockés dans l'IGDPS seront des déchets de faible activité, c'est-à-dire des matières renfermant des radionucléides en quantités supérieures aux seuils autorisés et aux quantités d'exemption établies, mais qui contiennent en général une quantité limitée de radionucléides à vie longue. Le projet d'IGDPS peut également accueillir moins de 1 % de déchets de moyenne activité par volume. Les déchets de moyenne activité sont des déchets qui possèdent une plus forte radioactivité pouvant nécessiter l'utilisation d'un blindage pour protéger les travailleurs durant leur manipulation et qui peuvent renfermer une plus grande quantité de radionucléides à vie plus longue. L'IGDPS accueillera également des déchets mixtes, soit des déchets radioactifs qui renferment des substances dangereuses. Tous les déchets qui seront éliminés dans l'IGDPS devront satisfaire aux critères établis d'acceptation des déchets, ce qui permettra de respecter les besoins opérationnels et les exigences de sécurité à long terme.



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

L'usine de traitement des eaux usées est conçue pour traiter les produits de lixiviation provenant du monticule de confinement artificiel et les eaux usées provenant des activités soutenant celles du projet d'IGDPS. Elle assurera le traitement du lixiviat et des eaux usées pour qu'ils répondent aux critères de rejet. Les effluents qu'elle rejettera seront acheminés dans un lit d'infiltration afin d'alimenter la nappe phréatique. L'infrastructure de soutien comprend diverses installations clés, comme une installation de décontamination des véhicules, des stations de pesage, des aires de dépôt et d'entreposage, des bureaux et des vestiaires, un stationnement, ainsi que des systèmes de sécurité. La construction de la principale route d'accès au site de l'IGDPS et d'une route périphérique fournira respectivement un accès direct aux véhicules de construction et aux activités d'entretien. L'empreinte du projet d'IGDPS totalise environ 34 hectares.

L'IGDPS doit être fonctionnelle d'ici mars 2020. Il est prévu que le projet d'IGDPS se fera en plusieurs étapes. L'étape de la construction, qui englobe la préparation du site, devrait commencer en 2018 ou dès que les permis réglementaires et les approbations sont obtenus. Cette étape nécessitera le déblayage du terrain, l'aménagement des structures de gestion des de surfaceeaux de surface, la mise en place de la membrane de fond du monticule de confinement artificiel, la construction de la route et des installations de soutien, ainsi que la gestion des de surfaceeaux de surface et des déchets durant la construction.

L'étape de l'exploitation devrait commencer en 2020 et se terminer aux alentours de 2070 (soit une durée de vie de 50 ans). Les activités liées à l'étape de l'exploitation sont celles qui permettent d'assurer une mise en place des déchets qui répond aux critères d'acceptation des déchets dans le monticule de confinement artificiel, notamment le transport sur place, l'instauration par étapes des cellules de stockage, la fermeture progressive de ces cellules par l'installation de la couverture finale, le traitement des eaux usées, l'entretien des installations et la mise en place des systèmes de surveillance à long terme.

Les activités de fermeture devraient commencer en 2070 et se poursuivre jusqu'en 2100, après quoi le projet d'IGDPS entrera dans sa phase post-fermeture. Au cours de la phase de fermeture, les installations de soutien à l'exploitation, comme l'usine de traitement des eaux usées, seront considérées en vue d'une exploitation en continu, jusqu'à un éventuel déclassement et leur élimination. L'accès au site demeurera sécurisé, et la surveillance environnementale se poursuivra.

La phase post-fermeture se déroulera en deux périodes distinctes : la période de contrôle institutionnel et celle de contrôle post-institutionnel. La période de contrôle institutionnel commencera tout de suite après la fermeture du monticule de confinement artificiel et comprendra la mise en place de mesures de contrôle actif et passif jusqu'en 2100 à 2400 (soit 300 ans). Les mesures de contrôle actif sont notamment les activités de surveillance environnementales et d'entretien du site et les mesures de contrôle passif comprennent les barrières qui bloquent l'accès au site de l'IGDPS. Durant la période de contrôle institutionnel, la surveillance des eaux souterraines et la gestion de leur qualité se poursuivront, au besoin, afin de démontrer leur conformité aux hypothèses du dossier de sûreté. La période de contrôle post-institutionnel surviendra après 2400 et se poursuivra indéfiniment.

Activités de mobilisation

La mobilisation est une composante essentielle du processus d'évaluation environnementale. LNC dispose présentement d'un programme d'information publique afin de faire connaître les activités qui sont menées à ses installations et les effets que celles-ci peuvent avoir sur la population, les collectivités des Premières Nations et des Métis, ainsi que l'environnement. Ce programme est au cœur des efforts de communication avec les collectivités des Premières Nations et des Métis et permet d'orienter l'établissement de relations de travail



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

durables et mutuellement avantageuses avec les collectivités situées près des installations de LNC. Les activités de mobilisation du public sont notamment :

- deux rondes de séances d'information publique à chacune des sept installations en juin et octobre 2016;
- la communication en ligne de renseignements détaillés sur le projet par l'entremise de sites Web;
- la présence sur les médias sociaux Twitter et Facebook, notamment en utilisant Facebook Live;
- une série de présentation et de visites guidées pour divers publics (citoyens, employés et partenaires de l'industrie);
- des visites du site du projet offertes de manière proactive et sur demande;
- des réponses écrites détaillées aux questions des intervenants;
- la participation proactive des médias;
- des bulletins et fiches d'information.

En consultation avec la CCSN, et à l'aide des outils fournis par l'entremise du Système d'information sur les droits ancestraux et issus de traités, LNC a dressé la liste des collectivités des Premières Nations et des Métis pouvant s'intéresser au projet d'IGDPS. La mobilisation de ces collectivités a commencé en octobre 2015 et elle se poursuit.

Lors des réunions régulières du Conseil de gérance environnementale, les membres reçoivent de l'information sur LNC et ses pratiques environnementales. Ces réunions sont une bonne occasion de tenir un dialogue ouvert avec les divers groupes d'intervenants, les collectivités locales et LNC. Les membres du Conseil de gérance environnementale communiquent ensuite les résultats de la réunion à leurs commettants respectifs. Ce dialogue ouvert et cet échange d'information sont très importants puisqu'ils permettent à LNC d'entendre le point de vue de ses voisins les plus proches et des organisations non gouvernementales.

Les principaux thèmes qui se dégagent des commentaires reçus jusqu'à maintenant sur le projet d'IGDPS sont les critères d'acceptation des déchets, les effets possibles sur la rivière des Outaouais, les études sur le patrimoine culturel, les effets possibles des catastrophes naturelles et des changements climatiques sur le projet, ainsi que l'origine des déchets. LNC a transmis les résultats des études approfondies menées sur le site de l'IGDPS aux collectivités des Premières Nations et des Métis locales qui, à son avis, démontreraient de l'intérêt. De plus, les études d'évaluation archéologique menées sur le terrain ont nécessité la participation de membres des collectivités des Premières Nations.

Conditions de référence

Le terrain des LCR est situé dans le comté de Renfrew (Ontario), sur les berges de la rivière des Outaouais, à quelque 200 kilomètres au nord-ouest d'Ottawa. Il abrite plusieurs installations nucléaires faisant l'objet d'un permis, notamment le réacteur national de recherche universel, des zones de gestion des déchets et de nombreuses autres installations et laboratoires nucléaires et non nucléaires. Deux lignes de transport d'électricité le traversent et alimentent les activités des LCR. Le terrain a une superficie totale de 4 000 hectares et se trouve dans les limites de la Corporation de la ville de Deep River. La Garnison Petawawa du ministère de la Défense nationale est établie tout juste au sud-est de la propriété des LCR, tandis que le village de Chalk River, dans la



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

municipalité de Laurentian Hills, se trouve directement au sud-ouest du site. La rivière des Outaouais trace la frontière nord-est de la propriété. Le projet d'IGDPS est situé entièrement dans les limites de la propriété des LCR.

Les centres de population voisins comprennent le village de Chalk River (à 5 km à l'ouest de la propriété) et la ville de Deep River (à 12 km au nord-ouest de la propriété). Autour de ces collectivités se trouvent les cantons de Rolphon, Buchanan, Wylie et McKay qui, avec Chalk River, forment la municipalité de Laurentian Hills. Deep River compte environ 4 200 habitants et Laurentian Hills, environ 2 800. La ville de Petawawa et sa base des Forces canadiennes, comptant en tout quelque 16 000 habitants, se trouvent à 20 km au sud-est des LCR. Un autre centre de population important dans la région est Pembroke, avec quelque 14 360 habitants, à 35 km au sud-est de la propriété des LCR. Les résidents permanents les plus proches de la Municipalité régionale de comté de Pontiac sont situés à 11 km au sud-est des LCR, dans le secteur de Harrington Bay. Sur la rive québécoise de la rivière des Outaouais, la collectivité la plus proche est la municipalité de Sheenboro, à environ 15 km en aval.

La collectivité des Premières Nations la plus proche est celle des Algonquins de Pikwàkanagàn, située à Golden Lake, à environ 50 km au sud-est de la propriété des LCR. Les Algonquins de Pikwàkanagàn font partie de la grande organisation des Algonquins d'Ontario, laquelle a conclu un accord de principe avec les gouvernements de l'Ontario et du Canada concernant une revendication territoriale dans la vallée de l'Outaouais. Ils considèrent que ce territoire abrite leurs terres ancestrales traditionnelles. De plus, la propriété des LCR est située à l'intérieur du territoire de récolte traditionnel de la Nation Métis de la rivière des Outaouais de l'Ontario.

La rivière des Outaouais est le principal bassin versant de la région. La propriété des LCR compte plusieurs petits bassins hydrographiques qui s'écoulent directement dans la rivière des Outaouais ou encore dans des lacs et d'autres cours d'eau de plus petite taille qui, à leur tour, s'écoulent dans la rivière des Outaouais. Elle est située dans le passage allant du lac aux Allumettes au lac Coulonge dans la rivière des Outaouais, qui s'étend sur quelque 90 km entre La Passe et le barrage Des Joachims. La distance entre le centre du site du projet d'IGDPS et le point le plus près de la rivière des Outaouais est d'environ 1 km. Le site du projet d'IGDPS est situé dans la partie centrale du bassin inférieur du lac Perch. Le bassin du lac Perch abrite les zones de gestion des déchets existantes et a souffert des activités passées. Le lac Perch est situé au sud-ouest du site du projet d'IGDPS.

La hauteur de la surface du sol varie d'un minimum d'environ 156 m au-dessus du niveau de la mer (ASL), dans la partie basse et relativement plate du site qui borde le côté nord du lac Perch, jusqu'à un maximum de 197 m ASL le long du sommet de la crête qui sépare les bassins hydrographiques du lac Perch et de la rivière des Outaouais. La géologie de surface du site du projet d'IGDPS comprend principalement du sable fin; le sous-sol est constitué de till et a une épaisseur qui varie entre moins d'un mètre jusqu'à 22 mètres. Le substrat rocheux suit généralement la topographie de surface.

La propriété des LCR comprend une variété d'habitats situés dans les hautes terres et dans les terres humides. La flore de la région est composée de forêts de feuillus et de forêts de conifères ainsi que d'une grande variété d'espèces végétales. Dans la partie ouest du site du projet d'IGDPS, environ 2,6 ha de terres sont occupés par l'ancienne forêt expérimentale de Petawawa. Les limites sud et ouest du site du projet d'IGDPS jouxtent les zones humides du lac Perch. Des études sur la biodiversité propre au site de l'IGDPS ont permis de caractériser les espèces sauvages et leur habitat qui risquent d'être touchés, et des levés ciblés des espèces en péril ont été effectués. La faune est généralement diversifiée et abondante.

Le lac Perch sert d'habitat du poisson, notamment pour des populations de barbotte et de crapet-soleil, la barbotte étant l'espèce de poisson la plus nombreuse dans le lac. Le ruisseau Perch abrite une communauté de poissons



regroupant vairons à grosse tête et ménés de lac, ainsi qu'une communauté dominée par le méné de lac et le museau noir dans le cours supérieur du ruisseau.

Dans la région, les terres sont principalement utilisées pour l'exploitation forestière, les loisirs et le tourisme, tandis que l'agriculture, le trappage et l'exploitation minière y sont limités. La zone la plus proche où l'agriculture et la production laitière sont considérables se trouve à 15 km au sud-est de la rive québécoise de la rivière des Outaouais et à 35 km au sud-est sur la rive ontarienne. La chasse et la pêche ne sont pas permises sur les terres des LCR, et celles-ci ne sont pas utilisées à des fins traditionnelles par les Premières Nations et les Métis, puisque l'accès à la propriété des LCR est restreint. La rivière des Outaouais est une ressource récréative importante pour la nage, la pêche sportive et la navigation, mais présente peu d'occasions pour la pêche commerciale. On compte, le long de ses deux rives, plusieurs plages de sable qui sont des sites récréatifs populaires.

La propriété des LCR se trouve dans la zone générale de revendication territoriale des Algonquins de l'Ontario. Il existe quatorze sites archéologiques à proximité des LCR, mais seuls deux sites ont été répertoriés dans les limites de la propriété des LCR. Une évaluation archéologique a été effectuée pour le projet d'IGDPS, conformément aux *Normes et directives pour les archéologues consultants*. Quelque 9 000 sondages pilotes ont été effectués et 337 d'entre eux se sont révélés être des aires de patrimoine préoccupantes selon le processus d'évaluation. Après une étude plus approfondie et des fouilles exploratoires, des mesures d'atténuation de niveau 4 ont été recommandées pour deux sites.

Démarche d'évaluation environnementale

La démarche d'évaluation environnementale s'appliquant à chaque domaine regroupe généralement les principales étapes suivantes :

- définir la portée de l'évaluation, notamment à l'aide des commentaires reçus des organismes de réglementation et à la suite des activités de mobilisation;
- cerner les composantes valorisées de chaque domaine sur lesquelles l'évaluation se concentrera, ainsi que les indicateurs de mesure et les paramètres d'évaluation connexes pour chaque composante valorisée;
- définir les limites spatiales et temporelles, ainsi que les dossiers d'évaluation ayant servi à évaluer les effets;
- décrire les conditions actuelles, notamment les effets cumulatifs des développements passés et actuels pour chaque composante valorisée;
- mener une analyse des voies critiques afin de cerner les composantes ou activités du projet qui risquent d'entraîner un effet résiduel et décrire des mesures d'atténuation conçues pour éliminer les voies critiques ou limiter les effets;
- faire une évaluation de chaque composante valorisée afin de prévoir les effets résiduels possibles du projet d'IGDPS;
- mener une évaluation de chaque composante valorisée afin de prévoir les effets cumulatifs des projets et activités antérieurs et actuels, du projet d'IGDPS et des éventuels projets à venir qui ont été proposés, mais qui ne sont pas encore approuvés (le cas échéant);
- évaluer et décrire le niveau de certitude qui peut être accordé aux effets résiduels prévus;



- déterminer l'importance des effets cumulatifs du projet d'IGDPS et des éventuels projets à venir qui ont été proposés, mais qui ne sont pas encore approuvés (le cas échéant);
- cerner les programmes de surveillance et de suivi afin d'atténuer l'incertitude.

Résultats de l'évaluation atmosphérique

La qualité de l'air et les gaz à effet de serre sont es composantes valorisées retenues, puisque les activités du projet d'IGDPS risquent de libérer des émissions atmosphériques et des gaz à effet de serre qui pourraient contribuer aux changements qui surviennent dans la qualité de l'air et éventuellement aux changements climatiques. Le rendement du projet par rapport aux critères et seuils liés à la protection de la santé humaine et de l'environnement constitue le paramètre d'évaluation pour la qualité de l'air. L'indicateur de mesure pris en considération pour évaluer la qualité de l'air est l'évolution de la concentration des composés non radiologiques. Pour les gaz à effet de serre, le paramètre d'évaluation est la comparaison entre les données globales provinciales et nationales, tandis que l'indicateur de mesure comprend l'évolution des émissions d'équivalents en dioxyde de carbone par rapport aux données globales provinciales et nationales relatives aux gaz à effet de serre.

Au cours des étapes de la construction et de l'exploitation, les activités du projet d'IGDPS entraîneront des émissions provenant de l'utilisation des véhicules et de l'équipement, ainsi que des émissions provenant de la décomposition des déchets stockés dans le monticule de confinement artificiel. Voici des exemples de mesures d'atténuation mises en place pour limiter les effets résiduels prévus :

- suivre la procédure de gestion et de surveillance des émissions de LNC, laquelle prévoit la surveillance de contrôle des activités et la surveillance de la qualité de l'air;
- assurer le contrôle des poussières, surtout par des techniques d'arrosage ou de pulvérisation en brouillard (p. ex., camions d'eau);
- entretenir les véhicules et les moteurs de l'équipement sur place pour en assurer le bon état de fonctionnement;
- installer un système de ventilation passive des gaz d'enfouissement dans le système de couverture finale du monticule de confinement artificiel;
- limiter le fonctionnement au ralenti des véhicules et de l'équipement sur place.

Le projet d'IGDPS devrait avoir un effet résiduel sur la qualité de l'air. Les gaz d'échappement des véhicules et les poussières diffuses émanant des routes non pavées sont les principaux responsables des émissions de particules durant les étapes de la construction et de l'exploitation. Les gaz d'échappement lors de la construction du monticule de confinement artificiel seront à l'origine de la plus forte concentration d'oxydes d'azote et de monoxyde de carbone. Les concentrations prévues durant la construction et l'exploitation du projet d'IGDPS sont inférieures aux normes et directives sur la qualité de l'air. C'est donc dire que les effets résiduels du projet d'IGDPS sur la qualité de l'air ne devraient pas être importants. La procédure de gestion et de surveillance des émissions de LNC précise les principales pratiques de gestion qui limitent les effets des émissions sur la qualité de l'air, ainsi que les exigences actuelles en matière de surveillance.

Un effet résiduel des émissions de gaz à effet de serre découlant du projet d'IGDPS a été cerné. Selon les estimations, le changement à survenir devrait être une hausse de moins de 0,005 % des émissions provinciales



totales de gaz à effet de serre et une hausse de 0,001 % des émissions nationales totales de gaz à effet de serre. Par conséquent, l'effet résiduel du projet d'IGDPS sur les gaz à effet de serre ne devrait pas être important. La procédure de gestion et de surveillance des émissions de LNC précise les principales pratiques de gestion qui limitent les effets des émissions de gaz à effet de serre, ainsi que les exigences actuelles en matière de surveillance.

Résultats de l'évaluation géologique et hydrogéologique

Les caractéristiques géologiques, notamment le substrat rocheux, les sols et la géomorphologie, sont des composantes importantes reconnues de l'environnement qui peuvent être touchées par le projet d'IGDPS. Toute modification géologique pourrait ensuite avoir des effets sur les autres composantes valorisées retenues dans le cadre de l'évaluation. Puisque les changements géologiques constituent d'importants aspects de l'environnement naturel et humain, la géologie est considérée comme une composante intermédiaire. Les résultats de l'analyse des changements survenus dans les indicateurs de mesure liés à la géologie sont fournis aux responsables des autres domaines pour qu'ils soient inclus dans leur évaluation.

Les effets possibles sur la géologie concernent les modifications survenues dans la quantité et la qualité du sol, ainsi que dans la géomorphologie à la suite de la construction du projet d'IGDPS, de même que les changements à la qualité du sol découlant des activités de dynamitage et des émissions atmosphériques. Les mesures d'atténuation et d'aménagement de l'environnement prévues dans le cadre du projet d'IGDPS sont bien comprises et comprennent des pratiques déjà en vigueur sur le site des LCR. Ainsi, un plan de gestion des surfaces de surface sera mis en œuvre pour limiter l'érosion sur le site du projet d'IGDPS. De plus, un plan de dynamitage et un plan de gestion des poussières prévoient des mesures d'atténuation pour limiter le risque d'effets sur la qualité du sol provenant des poussières diffuses produites par l'excavation et le transport du matériel. C'est donc dire qu'aucun effet résiduel sur la géologie ne devrait résulter du projet d'IGDPS.

Les effets résiduels du projet sur l'hydrogéologie concernent l'altération des niveaux phréatiques et des débits attribuable à la construction du projet d'IGDPS, ainsi que les éventuels changements à la quantité et à la qualité des eaux souterraines en raison des fuites du monticule de confinement artificiel à la suite des activités de post-fermeture. Aucun effet résiduel des écoulements du lixiviat provenant du monticule de confinement artificiel sur la nappe phréatique durant les activités n'est prévu en raison de la mise en place de mesures d'aménagement de l'environnement, d'atténuation et de surveillance opérationnelle. Voici les mesures d'atténuation et d'aménagement de l'environnement prises pour réduire les effets résiduels sur la quantité et la qualité de la nappe phréatique :

- la conception de la membrane de fond composite comprendra un système de membranes primaire et secondaire;
- la membrane primaire comprendra un système de collecte du lixiviat, alors que la membrane secondaire contiendra un système de détection des fuites;
- une géomembrane de polyéthylène de haute densité a été choisie, car elle est compatible avec le lixiviat produit par les déchets et durera ainsi plus longtemps;
- le système de membrane de fond composite comprendra une membrane sous-jacente d'argile compactée afin de compléter le système de membranes primaire et secondaire;



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

- la couverture finale est conçue pour réduire au minimum l'infiltration d'eau, acheminer les eaux de percolation ou de surface loin des déchets stockés et résister à la dégradation attribuable aux processus géologiques de surface et à l'activité biotique;
- le monticule de confinement artificiel aura une durée de vie de 500 ans;
- les produits de lixiviation et les eaux usées seront recueillis, traités et surveillés, conformément au programme de vérification des effluents de LNC;
- la surveillance du rendement se fera tout au long de l'exploitation, et jusqu'après la fermeture, au besoin, pour s'assurer que le monticule de confinement artificiel fonctionne comme prévu.

La migration des contaminants dans le bassin du lac Perch est étudiée depuis plus de 50 ans et elle est bien comprise. En outre, des études géotechniques ont été menées en mettant l'accent sur le site de l'IGDPS. À l'aide de cette information, un modèle numérique d'écoulement des eaux propre au site a été conçu pour prévoir la migration possible des contaminants et le débit des eaux souterraines du monticule de confinement artificiel aux récepteurs en aval. Les eaux souterraines provenant du site de l'IGDPS s'écoulent vers les terres humides adjacentes et se déversent éventuellement dans le lac et le ruisseau Perch. En règle générale, on prévoit que de légères modifications localisées aux directions suivies par les eaux souterraines devraient survenir à proximité du site du projet d'IGDPS en raison de l'eau captée et redirigée, alors que les trajets d'écoulement des eaux souterraines seront les mêmes que dans les conditions actuelles. Cela dit, une fois la couverture finale en place, la quantité de lixiviat produit à l'intérieur du monticule de confinement artificiel diminuera, et la vitesse de production de lixiviat chutera éventuellement à zéro au fil du temps à mesure que la durée de la phase post-fermeture se prolongera.

Durant l'exploitation et la fermeture, l'ensemble de l'eau et du lixiviat contaminés seront captés et traité. À la phase post-fermeture, après le contrôle institutionnel, il y a un risque que le lixiviat migre vers la nappe phréatique. La migration des contaminants du monticule de confinement artificiel vers les eaux souterraines se produira tout au long de la période de post-fermeture. Le déversement de ces eaux souterraines dans les de surfaceeaux de surface du ruisseau Perch a été pris en considération pour évaluer les doses reçues par les récepteurs, présentées à la section de l'évaluation de la santé humaine et de l'environnement.

La nappe phréatique sera surveillée conformément à la *norme CSA N288.7-15 Programmes de protection des eaux souterraines aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*.

Résultats de l'évaluation environnementale des de surfaceeaux de surface

Les effets résiduels sur le débit des de surfaceeaux de surface et la qualité des composantes valorisées sont surtout liés à la construction et à la fermeture éventuelle du projet d'IGDPS, qui viendront physiquement altérer les réseaux hydrographiques du bassin du ruisseau Perch.

Tous les ouvrages sont situés à l'intérieur du site du projet d'IGDPS et touchent une zone relativement petite (<5 %) de toute la superficie du bassin se déversant dans le ruisseau Perch. Un plan de gestion des de surfaceeaux de surface sera mis en œuvre pour atténuer les effets sur les de surfaceeaux de surface résultant de l'aménagement du projet d'IGDPS. Ce plan porte sur les de surfaceeaux de surface non touchées, par rapport aux de surfaceeaux de surface qui auront été exposées aux déchets contaminés. Le ruissellement non touché au site de l'IGDPS sera géré par des systèmes de gestion des de surfaceeaux de surface, notamment par des



mesures de drainage de diversion, d'évacuation et de collecte, avant tout déversement dans les terres humides adjacentes et éventuellement dans le lac Perch.

Les mesures d'aménagement proposées se fondent sur des pratiques de gestion des de surfaceeaux de surface éprouvées pour contrôler l'érosion, capter les sédiments et évacuer de façon sécuritaire les débits liés à un événement pluviohydrologique régional se produisant au maximum une fois par 100 ans. Elles prennent également en considération les effets dus aux changements climatiques. Le plan de gestion des de surfaceeaux de surface portera également sur l'atténuation des effets dus à l'installation de la couverture finale sur le monticule de confinement artificiel. La modification des tranchées filtrantes et des canaux d'écoulement de l'eau sera faite pour assurer le drainage dirigé du site et limiter l'érosion ou l'abrasion de la couverture. La mise en œuvre du plan de gestion des de surfaceeaux de surface du projet d'IGDPS viendra limiter les changements touchant le déversement en aval, les niveaux d'eau et la stabilité des canaux et des berges du ruisseau Perch. Ainsi, les effets résiduels prévus sur l'hydrologie devraient être négligeables.

Les effets résiduels sur la qualité des de surfaceeaux de surface sont surtout associés à l'exploitation de l'usine de traitement des eaux usées, ainsi qu'au déversement des effluents traités et non traités durant les phases d'exploitation et de post-fermeture. Les résultats découlant du modèle de bilan massique équilibré des de surfaceeaux de surface ont été comparés aux valeurs repères afin de concentrer l'évaluation sur les paramètres qui pourraient nécessiter un traitement plus poussé. Les effluents traités respecteront les critères propres au site établis pour protéger la santé humaine et l'environnement.

La surveillance de la qualité des eaux de surface entourant l'IGDPS est déjà prévue au programme de surveillance environnementale de LNC, qui est conforme à la *norme CSA N288.4-10 Programmes de surveillance de l'environnement aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*. Les effluents issus des bassins de gestion des eaux pluviales et de l'installation de traitement des eaux usées seront surveillés conformément au programme de surveillance des effluents de LNC, qui respecte la *norme CSA N288.5-11 Programmes de surveillance des effluents aux installations nucléaires de catégorie I et aux mines et usines de concentration d'uranium*. En outre, on se propose de surveiller les niveaux d'eau des terres humides adjacentes afin de cerner tout changement découlant de la présence du monticule de confinement artificiel.

Résultats de l'évaluation de la biodiversité aquatique

Le poisson et son habitat sont des composantes importantes reconnues du milieu aquatique qui peuvent être touchées par le projet d'IGDPS, et tout changement touchant le poisson et son habitat pourrait, à son tour, entraîner des effets sur les autres composantes valorisées, comme l'utilisation des terres et des ressources. L'évaluation de la biodiversité aquatique a surtout consisté à prévoir les changements touchant les espèces de poissons qui utilisent le bassin du ruisseau Perch, notamment celles qui peuvent également utiliser l'habitat littoral près de la Pointe au Baptême de la rivière des Outaouais.

Le paramètre d'évaluation du poisson et de son habitat est le maintien de la productivité des pêches, ainsi que le maintien de populations de poisson autosuffisantes et efficaces sur le plan environnemental, ce qui soutient la productivité des pêches. Les populations de poisson autosuffisantes sont en santé, viables et, par définition, robustes et capables de résister aux changements environnementaux et de s'adapter aux processus stochastiques. La préservation de populations de poisson viables est un objectif de conservation souvent appliqué par les biologistes et les gestionnaires des ressources. La disponibilité de l'habitat, la répartition de l'habitat, ainsi



que la survie et la reproduction ont été retenues comme indicateurs de mesure pour les composantes valorisées de la biodiversité aquatique.

Le risque d'effets sur la biodiversité aquatique est surtout lié aux changements dans les eaux souterraines, les eaux de surface et la qualité de l'air. Les effets résiduels prévus du projet d'IGDPS sur les eaux souterraines, les eaux de surface et la qualité de l'air sont négligeables ou faibles et, grâce à la prise de mesures d'atténuation appropriées, ne devraient pas dépasser les directives ou normes réglementaires qui s'y rapportent. Les mesures d'atténuation et d'aménagement de l'environnement prévues dans le cadre du projet d'IGDPS sont bien comprises et comprennent des pratiques déjà en vigueur sur le site des LCR. C'est donc dire qu'aucun effet résiduel mesurable sur la biodiversité aquatique ne devrait résulter du projet d'IGDPS.

Résultats de l'évaluation de la biodiversité terrestre

Dans le cadre de l'évaluation de la biodiversité terrestre, la sélection des composantes valorisées s'est effectuée à l'aide d'une approche par filtre brut et filtre fin. Les composantes valorisées relevant du filtre brut ont été cernées afin de permettre l'évaluation globale des effets du projet d'IGDPS sur la biodiversité terrestre, alors que les composantes valorisées relevant du filtre fin ont permis d'orienter l'évaluation sur chacune des caractéristiques de la biodiversité, comme les espèces. Ensemble, les composantes valorisées relevant du filtre brut et du filtre fin sont choisies pour fournir une évaluation holistique des effets possibles du projet d'IGDPS sur la biodiversité terrestre.

Toutes les espèces figurant dans la liste prévue à la *Loi sur les espèces en péril* et dont la présence sur la propriété des LCR a été observée et confirmée sont considérées comme des composantes valorisées en ce qui concerne les espèces. Les espèces qui ont très peu de chances de se trouver dans la zone locale d'étude et pour lesquelles aucun habitat n'est présent dans la région et aucun effet ne devrait découler du projet d'IGDPS, ont été exclues de la liste des composantes valorisées.

Les composantes valorisées choisies pour l'évaluation de la biodiversité terrestre sont les suivantes : communautés végétales, oiseaux migrateurs, paruline du Canada, engoulevent bois-pourri, paruline à ailes dorées, chauve-souris et tortue mouchetée. Le paramètre d'évaluation de la biodiversité terrestre est la préservation de communautés végétales ou de populations d'espèces sauvages autosuffisantes et efficaces sur le plan de l'environnement. La disponibilité, la répartition et la composition de l'écosystème ont été retenues comme indicateurs de mesure pour la composante valorisée « communautés végétales ». La disponibilité de l'habitat, la répartition de l'habitat, ainsi que la survie et la reproduction ont été choisies comme indicateurs de mesure pour la composante valorisée « espèces de la biodiversité terrestre ».

Les effets résiduels aux composantes valorisées terrestres sont surtout liés au défrichement et à l'essouchement, ainsi qu'à la perte ou à l'altération de la végétation et des caractéristiques topographiques existantes qui en découlent; à la perturbation sensorielle découlant des activités du projet d'IGDPS durant la construction et l'exploitation; ainsi qu'au risque accru de blessure et de mortalité de la tortue mouchetée sur la route en raison de la circulation de l'équipement et des véhicules.

Les effets cumulatifs du projet d'IGDPS, ainsi que des activités et développements antérieurs et actuels menés dans le secteur d'étude régional, sur la population des composantes valorisées de la biodiversité terrestre qui chevauchent le secteur d'étude régional ne devraient pas être importants pour toutes les composantes valorisées, à l'exception de la chauve-souris et de la tortue mouchetée. Les populations de petite chauve-souris brune, de vespertilion nordique et de pipistrelle de l'Est qui chevauchent le secteur d'étude régional sont sensibles aux



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

changements, puisque le syndrome du museau blanc a entraîné le déclin radical de ces espèces dans les parties est de leur aire de répartition canadienne. Par conséquent, il est tout probable que le niveau de pression actuel sur ces espèces de chauve-souris précisé dans le scénario de base dépasse déjà leurs limites de résilience et d'adaptabilité, et elles ne sont probablement ni autosuffisantes ni efficaces sur le plan de l'environnement. C'est donc dire que les effets cumulatifs des perturbations existantes et surtout de l'apparition du syndrome du museau blanc sont considérés comme importants à la base (c'est-à-dire avant même de tenir compte du projet).

Le projet d'IGDPS contribuera un peu à cet important effet cumulatif néfaste déjà en place. Fait important, puisque le défrichement sera entrepris en dehors de la saison de maternité et de repos, aucune mortalité de chauves-souris en repos ne devrait survenir en raison du projet d'IGDPS, et les effets du projet d'IGDPS sur la survie et la reproduction sont jugés neutres. En outre, l'habitat de maternité et de repos est disponible dans le secteur d'étude régional. C'est donc dire que la contribution du projet d'IGDPS à cet important effet cumulatif néfaste déjà en place pour les chauves-souris devrait être minime.

Il n'est pas nécessaire de compenser l'élimination des arbres servant au report et à la maternité des chauves-souris aux termes de la *Loi sur les espèces en péril*, mais l'installation de nichoirs pour chauve-souris dans des endroits convenables du secteur d'étude régional est recommandée pour annuler la contribution progressive du projet d'IGDPS. Une surveillance sera assurée pour déterminer si ces nichoirs sont utilisés.

L'empreinte du projet d'IGDPS viendra éliminer de façon permanente 22 hectares de l'aire proposée comme habitat essentiel de la tortue mouchetée lors de la construction. Il s'agit notamment de l'habitat pouvant servir à la nidification, à la thermorégulation et à l'inactivité estivale. Les femelles qui se servent du secteur pour nicher peuvent subir une baisse de succès reproductif jusqu'à ce qu'elles trouvent de nouveaux secteurs pour nicher. En outre, l'interruption ou le blocage du déplacement des tortues mouchetées sur le site du projet d'IGDPS les obligera à parcourir de plus grandes distances pour contourner le site à la recherche de nourriture et les mettra plus à risque de blessure ou de mortalité sur les routes. L'augmentation de la circulation liée au projet d'IGDPS et, de ce fait, du risque de blessure ou de mortalité routière sera atténuée par la mise en œuvre d'un plan détaillé d'atténuation des risques routiers des LCR, mais le risque, bien que réduit, demeure.

Dans le scénario de base, il est possible que le degré de fragmentation de l'habitat et le niveau de mortalité routière sur le site des LCR aient une incidence assez importante sur la population de tortues mouchetées pour la rendre non viable. Par conséquent, les effets cumulatifs du projet d'IGDPS et des activités et aménagements passés et présents sur la population de tortues mouchetées devraient être importants.

La destruction de l'habitat essentiel proposé de la tortue mouchetée nécessitera un permis aux termes de la *Loi sur les espèces en péril*. D'autres études sur cette population doivent être menées afin de déterminer l'emplacement des habitats de nidification. De plus, une évaluation complète de l'emplacement des intersections à risque élevé sera menée pour la tortue mouchetée. On tiendra compte de l'emplacement et du type de ponceaux existants pouvant servir de passages ou de la possibilité de restaurer ou d'installer de nouvelles structures qui favorisent le passage sécuritaire de la tortue mouchetée sous les routes.

Résultats de l'évaluation de la santé de l'environnement et de la radioactivité ambiante

En ce qui concerne la santé de l'environnement, des taxons récepteurs représentatifs ont été choisis comme composantes valorisées parmi ceux dont la présence dans le secteur d'étude local et régional a été documentée ou est probable, qui courent un risque relativement élevé d'être exposés aux éléments touchés, qui jouent un rôle clé dans la chaîne alimentaire ou pour lesquels on dispose de données suffisantes pour calculer l'exposition et



les risques. De plus, on a accordé une attention particulière aux espèces qui figurent sur la liste des espèces menacées ou en voie d'extinction.

Les paramètres d'évaluation sont des expressions qualitatives utilisées pour évaluer l'importance des effets résiduels sur les composantes valorisées et représentent les principales propriétés de la composante valorisée qui devraient être protégées pour les générations humaines à venir (c'est-à-dire qui présentent une pérennité). Le paramètre d'évaluation est la protection de la santé de l'environnement. Les indicateurs de mesure représentent les propriétés de l'environnement qui, une fois modifiées, peuvent entraîner ou favoriser un effet sur le paramètre d'évaluation. Pour l'évaluation de la santé de l'environnement, les indicateurs de mesure sont les changements touchant la qualité de l'air, la qualité des eaux souterraines et la qualité des eaux de surface.

L'exposition du biote non humain à des doses radiologiques peut découler des émissions atmosphériques et aquatiques du projet d'IGDPS. La dose à laquelle le biote non humain est exposé provient des émissions aquatiques se calcule à l'étape de l'exploitation, ainsi que durant la période de contrôle post-institutionnel du projet d'IGDPS. La dose appliquée au biote non humain provenant des émissions atmosphériques se calcule seulement à l'étape de l'exploitation de l'IGDPS. Il s'agit ici d'un cas limite, puisque les doses touchant le biote non humain au cours de la période post-fermeture seraient inférieures à celles de l'étape de l'exploitation grâce à l'installation de la couverture finale. On présume que toutes les espèces sont exposées à une dose de 10 micrograys à l'heure, ce qui constitue la limite à la ligne de clôture du projet d'IGDPS. Les résultats indiquent que les doses reçues par toutes les espèces indicatrices sont inférieures aux valeurs de référence de la dose pour l'étape de l'exploitation et la période de contrôle post-institutionnel.

Les produits chimiques non radiologiques ont été examinés en comparant les concentrations avec les directives fédérales établies pour protéger l'environnement. Selon les résultats obtenus, les concentrations non radiologiques prévues dans le ruisseau Perch sont inférieures aux directives choisies ou aux autres données de référence.

Malgré les incertitudes de l'évaluation, la modélisation a été faite avec prudence pour que les effets résiduels ne soient pas supérieurs aux prévisions. Ainsi, aucun effet résiduel touchant toutes les composantes valorisées pour la santé de l'environnement n'est considéré comme important durant l'étape de l'exploitation et la période de contrôle post-institutionnel. La surveillance et les programmes de surveillance élaborés pour la qualité des eaux souterraines et de surface seront mis en œuvre pour vérifier les effets prévus à la santé de l'environnement. En outre, la radioactivité ambiante sera mesurée au site de l'IGDPS.

Résultats de l'évaluation de la santé humaine

L'évaluation des risques pour la santé humaine s'est penchée sur la santé des travailleurs et la santé publique en tant que composantes valorisées. Les paramètres d'évaluation sont les expressions qualitatives utilisées pour évaluer l'importance des effets résiduels sur les composantes valorisées et représentent les principales propriétés de la composante valorisée qui devraient être protégées pour les générations humaines à venir (c'est-à-dire qui présentent une pérennité). Le paramètre d'évaluation est la protection de la santé humaine. Les indicateurs de mesure représentent les propriétés de l'environnement qui, une fois modifiées, peuvent entraîner ou favoriser un effet sur le paramètre d'évaluation. Pour l'évaluation de la santé humaine, les indicateurs de mesure sont les changements touchant la qualité de l'air, la qualité des eaux souterraines et la qualité des eaux de surface.

Une dose radiologique touchant les humains peut découler des émissions atmosphériques et aquatiques du projet d'IGDPS. La dose reçue par les humains qui provient des émissions aquatiques se calcule à l'étape de



l'exploitation, ainsi que durant la période de contrôle post-institutionnel du projet d'IGDPS. La dose reçue par les humains qui provient des émissions atmosphériques se calcule seulement à l'étape de l'exploitation de l'IGDPS. Il s'agit ici du cas limite, puisque les doses reçues par les humains au cours de la période post-fermeture seraient inférieures à celles de l'étape de l'exploitation grâce à l'installation de la couverture finale.

La dose maximale estimée pour les groupes critiques possibles durant l'étape de l'exploitation représente moins de 0,01 % de la limite de dose réglementaire de 1,0 millisievert par année et de la limite du permis qui est de 0,3 millisievert par année. Les groupes cruciaux possibles de Balmer Bay, Chalk River, Cottager, Deep River et Mountain View reçoivent la majorité de leur dose par les émissions atmosphériques, en raison de leur plus grande proximité du site de l'IGDPS. Les récepteurs de Pembroke, Petawawa et de la vallée laurentienne reçoivent la majorité de leur dose par les émissions aquatiques. La dose maximale estimée pour les groupes critiques possibles durant la période de contrôle post-institutionnel représente moins de 0,02 % de la limite de dose réglementaire de 1,0 millisievert par année et 0,07 % de la limite du permis de 0,3 millisievert par année.

Les produits chimiques non radiologiques ont été examinés en comparant les concentrations avec les directives fédérales établies pour protéger l'environnement. Selon les résultats obtenus, les concentrations non radiologiques prévues dans le ruisseau Perch sont inférieures aux directives choisies ou aux autres données de référence.

Malgré les incertitudes de l'évaluation, la modélisation a été faite avec prudence pour que les effets résiduels ne soient pas supérieurs aux prévisions. Ainsi, l'absence d'effet résiduel sur toutes les composantes valorisées pour la santé humaine n'est considérée comme important durant l'étape de l'exploitation et la période de contrôle post-institutionnel. Une surveillance et des programmes de surveillance ne sont pas spécialement prévus pour la santé humaine; on mettra plutôt en œuvre les mesures et les programmes de surveillance de la qualité des eaux souterraines pour vérifier les effets prévus sur la santé humaine.

Résultats de l'évaluation de l'utilisation des terres et des ressources

Les composantes valorisées liées à l'utilisation des terres et des ressources ont été choisies en fonction du risque que le projet d'IGDPS interagisse avec les caractéristiques de cette utilisation. De plus, des composantes valorisées pour l'utilisation traditionnelle des terres et des ressources ont été retenues en fonction de la connaissance des pratiques d'utilisation traditionnelle des terres et des ressources qui interagissent avec l'environnement, la participation des Autochtones et leurs droits en vertu des traités. Voici les composantes valorisées des terres et des ressources choisies pour cette évaluation :

- titres des terres et des ressources et autres droits enregistrés (affectation du sol, exploitation minière et extraction d'agrégats, foresterie et agriculture);
- tourisme et loisirs de plein air (parcs et zones protégées, pêche, chasse, piégeage, tourisme et loisirs non consommateurs de ressources);
- sites archéologiques;
- utilisation traditionnelle des terres et des ressources par les peuples des Premières Nations et des Métis (soit piégeage, chasse, pêche, cueillette ainsi que ressources et cérémonies culturelles).

Le projet d'IGDPS est entièrement situé dans les limites de la propriété des LCR (soit le secteur d'étude régional), laquelle se trouve sur les terres domaniales. Par conséquent, sauf pour les activités entreprises par LNC, toute



autre utilisation des terres situées sur la propriété des LCR est interdite en raison d'un accès interdit au public. Ainsi, il existe des titres et autres droits enregistrés pour l'utilisation des terres et des ressources, ainsi que des zones consacrées aux tourisme et loisirs de plein air dans le secteur d'étude régional qui risquent d'être perturbés. En outre, les effets résiduels prévus du projet d'IGDPS sur la qualité de l'air, des eaux souterraines et des eaux de surface, ainsi que sur l'habitat terrestre et aquatique, sont négligeables ou faibles et ne dépassent pas les limites du secteur d'étude régional (soit les limites de la propriété des LCR). C'est donc dire qu'aucun effet sur les utilisateurs traditionnels et non traditionnels des terres au-delà des limites de la propriété n'est prévu. L'accès traditionnel à la Pointe au Baptême le long de la rivière aux Outaouais sera maintenu et ne sera pas restreint par le projet. On ne prévoit aucun effet sur les ressources archéologiques puisque la plupart des mesures d'atténuation de ces ressources sont appliquées et achevées avant les activités de perturbation du sol. Le programme de gestion des ressources culturelles servira à cerner les ressources archéologiques non prévues et à prendre des mesures de gestion adaptative. Par conséquent, le projet d'IGDPS ne devrait pas entraîner d'effets résiduels sur les composantes valorisées de l'utilisation des terres et des ressources.

Résultats de l'évaluation de l'environnement socioéconomique

Les composantes valorisées socioéconomiques ont été choisies en fonction du risque que le projet n'interagisse avec les caractéristiques de l'environnement socioéconomique; elles sont les suivantes :

- marché du travail;
- développement économique;
- finances publiques;
- logement et hébergement;
- services et infrastructure;
- qualité de vie;
- sécurité publique.

Les effets résiduels des activités qui seront menées à l'étape de la construction ont été cernés comme principaux facteurs pouvant toucher les composantes valorisées socioéconomiques. À l'étape de la construction, les activités du projet d'IGDPS entraîneront des effets résiduels en raison des exigences d'emploi directes et indirectes, des possibilités de contrat et d'approvisionnement, des pressions accrues exercées sur l'hébergement commercial, des changements dans la demande en services communautaires et de la dégradation accrue des routes de transport public. Voici quelques exemples de mesures d'atténuation mises en place pour limiter les effets résiduels prévus sur les composantes valorisées socioéconomiques :

- assurer la mise en œuvre et le maintien continu des mesures de conformité à toutes les normes de santé et de sécurité applicables, ainsi qu'aux programmes de LNC concernant l'environnement, la sécurité et la sûreté;
- assurer la mise en œuvre continue de la procédure de gestion et de surveillance des émissions de LNC, qui prévoit la surveillance des mesures de contrôle opérationnel, la surveillance des mesures de vérification de l'air et la surveillance environnementale;



- mettre en œuvre le plan de gestion des poussières élaboré pour le projet d'IGDPS, qui comprend des techniques de gestion appropriées pour contrôler les poussières produites par le projet d'IGDPS;
- coordonner le transport de l'équipement et des matériaux de construction jusqu'au site avec les heures de pointe de la circulation des employés et autres heures de pointe de la circulation sur l'autoroute 17 afin de réduire le volume de circulation.

Reconnaissant que les gens souhaitent comprendre les décisions qui les concernent et participer à la prise de ces décisions, LNC voit et continuera de voir à obtenir leurs points de vue, à les mobiliser et à favoriser une discussion en profondeur des questions et des possibilités liées au projet d'IGDPS dans le cadre de son programme d'information publique. LNC évalue constamment les processus et les résultats des activités de mobilisation et de communication qu'il mène pour aborder et régler les problèmes à mesure qu'ils surviennent.

Résultats de l'évaluation des accidents et des défaillances

Des accidents ou des défaillances peuvent se produire à toute étape du projet d'IGDPS, qu'ils proviennent de l'interne (p. ex., bris d'équipement) ou de l'externe (catastrophes naturelles). L'examen des activités du projet d'IGDPS et de celles d'autres projets semblables ainsi que de documents d'orientation a permis de cerner 28 risques radiologiques.

Selon les conclusions du processus de détection radiologique, 13 accidents et défaillances possibles n'ont pu être éliminés (c'est-à-dire qu'ils sont des événements jugés crédibles). Ces accidents ou défaillances crédibles ont été regroupés dans des scénarios d'accident limitatifs, puis une évaluation des conséquences a été menée. Les risques qui ont été considérés comme découlant de l'évolution normale du projet d'IGDPS (comme la défaillance de la couverture ou de la membrane en période post-fermeture à la fin de la période de contrôle institutionnel en l'an 2400) sont évalués aux sections sur la radioactivité et la santé humaines; les risques naturels (comme la glaciation et les tremblements de terre) sont évalués à la section des effets de l'environnement sur le projet. Les scénarios d'accident limitatifs décrits à la section sur les accidents et les défaillances de l'EIE sont énumérés ci-dessous.

Étapes de l'exploitation et de la fermeture

- Incendie durant la manipulation et la mise en place des déchets à l'intérieur du monticule de confinement artificiel qui engloutit des ballots de déchets radioactifs.
- Incendie dans la zone d'accumulation temporaire des déchets sur le site du projet d'IGDPS.
- Dommages aux ballots de déchets radioactifs durant la manipulation et la mise en place des déchets à l'intérieur du monticule de confinement artificiel.

Phase de post-fermeture

- Intrusion humaine accidentelle du monticule de confinement artificiel une fois le contrôle institutionnel terminé, notamment :
 - une exposition aiguë provenant du forage d'un puits;
 - une exposition chronique découlant de l'occupation d'une maison ou de la production agricole sur le monticule de confinement artificiel.



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

Les scénarios de défaillance et d'accident crédibles susmentionnés ont été évalués pour cerner leurs effets possibles sur les humains et le biote non humain en fonction des directives canadiennes et internationales. Des méthodes et paramètres de mesure précis pour l'évaluation de chaque scénario sont fournis dans l'évaluation du rendement du projet d'IGDPS.

Dans les scénarios d'incendie et de dommages aux ballots de déchets pendant leur transfert sur le site du projet d'IGDPS, les doses reçues par les travailleurs du secteur nucléaire et aux membres de la population sont inférieures aux critères de sécurité et respectent les objectifs de sûreté du projet d'IGDPS. Vu la courte durée d'exposition (jusqu'à 1 heure) et la mise en place du programme de protection contre les incendies de l'installation afin de contenir et d'éteindre le feu, les doses radiologiques ne devraient pas affecter le biote non humain à l'échelle de la population.

L'évaluation de l'intrusion humaine s'est faite à partir de deux scénarios d'exposition : aiguë et chronique. Le scénario d'exposition aiguë concerne l'intrusion dans les déchets lors du forage d'un puits. Les principales voies d'exposition sont l'inhalation, l'exposition aux terres contaminées et l'ingestion accidentelle de sol contaminé. La dose estimée reçue par les travailleurs de forage serait inférieure à la dose d'intrusion limite inférieure de 1 millisievert par année. Quant au biote terrestre, la dose horaire approximative est inférieure à la limite de dose radiologique pour la protection du biote non humain. Par conséquent, on ne prévoit aucun effet néfaste au biote humain et non humain en raison d'une intrusion causant une exposition aiguë.

Le scénario d'exposition chronique concerne un intrus humain qui vit sur le monticule et cultive la terre au-dessus des déchets. Les principales voies d'exposition sont l'inhalation de radon, la consommation de végétaux contaminés et l'exposition aux terres contaminées. Selon les résultats, la dose maximale aux récepteurs humains découlant d'une intrusion humaine accidentelle consistant à vivre et à cultiver la terre au-dessus des déchets serait de 5,0 millisieverts par année, ce qui se produirait 66 000 années après la fin de la période de contrôle institutionnel. Il est probable que la dose estimée surestime grandement l'exposition possible d'un intrus parce qu'elle découle de l'hypothèse très prudente voulant qu'aucune perte d'inventaire des radionucléides ou des substances non radiologiques ne se produise durant la période entre la mise en place des déchets dans le monticule et l'intrusion humaine des dizaines de milliers d'années plus tard. Selon les recommandations de l'Agence internationale de l'énergie atomique, des mesures d'atténuation sont nécessaires pour réduire la probabilité d'intrusion ou limiter ses conséquences possibles. Les mesures d'atténuation conçues pour le projet d'IGDPS afin d'empêcher l'intrusion sont la mise en place de marqueurs permanents pour désigner l'emplacement du monticule de confinement artificiel et des déchets, ainsi que des barrières artificielles de confinement. Quant au biote terrestre, puisque la dose horaire approximative est inférieure à la limite de dose radiologique pour la protection du biote non humain et que les hypothèses ayant servi à l'évaluation sont prudentes, aucun effet néfaste sur le biote non humain attribuable à une intrusion humaine chronique ne devrait survenir.

LNC dispose d'un certain nombre de programmes environnementaux et de procédures d'intervention d'urgence pour l'exploitation du site des LCR, et ceux-ci seront mis en œuvre pour le projet d'IGDPS. En particulier, le contrôle et la manipulation sécuritaire des matières dangereuses et des matières nucléaires sont couverts respectivement dans le programme de gestion des déchets, le programme de conformité de la gestion des matières nucléaires et les mesures de protection de LNC. Les procédures d'urgence sont couvertes dans le programme de préparation aux situations d'urgence et le programme de protection contre les incendies de LNC. Les effets possibles d'une défaillance ou d'un accident peuvent être réduits ou contrôlés davantage par la mise



en œuvre de mesures d'atténuation. L'analyse des risques a été intégrée au processus d'élaboration afin de tenir compte des mesures d'atténuation au moment de l'élaboration du projet d'IGDPS.

Effet de l'environnement sur les résultats de l'évaluation du projet

Les risques associés aux conditions météorologiques extrêmes (fluctuations de température, pluies, chutes de neige, inondation et forts vents), les incendies de forêt, les séismes, les changements climatiques et la glaciation ont été examinés puisqu'ils concernent toutes les installations du projet.

Les conditions météorologiques extrêmes (p. ex., tempête) peuvent entraîner une interaction possible avec l'infrastructure et les installations de soutien, mais ce risque est pris en considération dans les spécifications de conception et sera surveillé tout au long de l'entretien continu. Ainsi, l'aménagement de tous les bâtiments respecte les exigences du Code national du bâtiment, alors que les installations respectent les normes du Code de prévention des incendies. Les effets d'une précipitation maximale probable ont été examinés en cernant les trajets d'écoulement et les risques possibles à l'infrastructure.

Les pluies et chutes de neige importantes, ainsi que le risque d'inondation, sont pris en considération dans la conception des systèmes de gestion des eaux de surface et de l'usine de traitement des eaux usées. La conception de ces installations tient compte des pires tempêtes, de la fonte des neiges et des changements climatiques.

Advenant un important séisme sur le site du projet d'IGDPS ou à proximité, il pourrait entraîner la rupture des membranes du monticule de confinement et du système de collecte du lixiviat. La défaillance de la membrane a été évaluée dans le cadre du rendement à long terme de l'IGDPS. La taille et la forme des bermes et de chacun des éléments et couches ont été déterminées à l'aide d'un modèle sismique, notamment les exigences du Code national du bâtiment.

Les événements naturels peuvent causer l'érosion de la couverture du monticule de confinement artificiel, menant à une infiltration d'eau dans les déchets. La couverture finale est conçue pour limiter l'infiltration d'eau ou pour diriger l'infiltration et le ruissellement loin de l'emplacement des déchets du monticule de confinement artificiel, ainsi que pour résister à la dégradation causée par les processus géologiques de surface et l'activité biotique (p. ex., prévenir l'enterrement des animaux) et par les tentatives d'intrusion accidentelle visant à fouiller et à creuser dans les cellules de déchets. Une série de mesures de contrôle de drainage sera prise en même temps que la mise en place de la couverture finale sur le monticule de confinement artificiel.

Les cycles naturels du gel et du dégel pourraient endommager les membranes de la couverture du monticule de confinement artificiel, et causer ainsi une infiltration d'eau dans les déchets. Le monticule de confinement artificiel a été conçu pour ne pas être trop affecté par les cycles de et de dégel.

Dans le cadre de l'évaluation du rendement du projet, on a évalué les conséquences d'un incendie au site du projet d'IGDPS, en raison d'un feu de forêt, de la foudre ou autres causes. Un scénario a été élaboré pour évaluer les effets d'un tel incendie. L'évaluation conclut que les doses radiologiques reçues par les travailleurs et aux membres du public sont inférieures aux critères de sécurité et respectent les objectifs de sûreté pour le projet d'IGDPS.

L'évaluation des effets possibles de la glaciation a permis de conclure que, au moment du recul glaciaire (dans environ 100 000 ans), le contenu des radionucléides aura diminué à des niveaux qui sont inférieurs à ceux qui se retrouvent habituellement dans les dépôts d'uranium superficiels au Canada et se situeront en deçà des



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : uranium. Par conséquent, aucun effet néfaste ne devrait découler d'une éventuelle glaciation au site du projet.

Les changements climatiques qui peuvent nuire à la durabilité de la couverture ont été évalués. Ils peuvent être atténués par les plans de gestion adaptative qui tiennent compte des changements climatiques projetés pour la végétation locale.

Conclusion

Le présent Énoncé des incidences environnementales décrit le projet et les conditions ambiantes qui prévalent sur le site des LCR, puis évalue les effets possibles du projet sur l'environnement. Il renferme également une évaluation des effets cumulatifs probables du projet, combiné aux projets passés, présents et à venir, suivant le cas. Il décrit les effets des conditions normales, puis ceux résultant d'un accident ou d'une défaillance. De plus, l'Énoncé des incidences environnementales décrit et évalue les effets possibles de l'environnement sur le projet.

La construction d'une installation de gestion des déchets près de la surface des déchets radioactifs aux LCR permettrait de réduire tout risque associé aux déchets hérités de LNC et aux responsabilités connexes, de même que de créer les conditions nécessaires à la revitalisation du site des LCR. Le projet d'IGDPS permettrait la remise en état des terres contaminées et des aires de gestion des déchets hérités, ainsi que le déclassement de l'infrastructure désuète sur la propriété des LCR et à d'autres emplacements d'affaires de LNC. La pratique de gestion des déchets actuellement en vigueur aux LCR est de stocker de façon sécuritaire les déchets radioactifs sur place dans des installations individuelles, conformément aux conditions de permis actuelles. L'IGDPS proposée permettrait l'élimination sur place des déchets radioactifs actuels et à venir d'une façon qui protège la santé humaine et l'environnement.

Des effets résiduels néfastes ont été cernés pour la qualité de l'air, l'hydrogéologie, l'hydrologie, la qualité des eaux de surface, la biodiversité terrestre, l'environnement socioéconomique (logement et hébergement, services et infrastructure) et le bien-être des collectivités. Des effets bénéfiques ont été cernés pour l'environnement socioéconomique (marché du travail, développement économique). Selon l'évaluation, chacun des effets résiduels néfastes a été jugé non important, sauf pour la chauve-souris et la tortue mouchetée. Pour ces deux espèces, le dossier de base est jugé important en raison des effets cumulatifs qui affectent déjà ces espèces.

Dans l'ensemble, LNC conclut qu'en présence des mesures d'atténuation cernées, la mise en œuvre du projet d'IGDPS ne devrait pas entraîner d'effets résiduels néfastes importants sur la plupart des composantes environnementales. Quant à la chauve-souris et à la tortue mouchetée, d'importants effets résiduels néfastes sont liés aux conditions actuelles touchant ces espèces et ne sont pas attribuables au projet d'IGDPS; le projet d'IGDPS contribuera un peu à l'important effet néfaste cumulatif existant pour ces espèces.

Aucun effet résiduel n'a été cerné pour la santé humaine durant le cycle de vie du projet d'IGDPS. La dose maximale estimée pour les groupes critiques proposés, soit les membres du public les plus exposés durant l'étape de l'exploitation représente moins de 0,01 % de la limite de dose réglementaire de 1 millisievert par année et de la limite du permis des LCR de 0,3 millisievert par année. Au cours de la phase post-fermeture, la dose maximale estimée est de 0,02 % de la limite de dose réglementaire de 1 millisievert par année et de 0,07 % de la limite du permis de 0,3 millisievert par année. Les effets résiduels sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais sont jugés négligeable à l'étape de l'exploitation et à la phase post-fermeture et pourraient même entraîner une réduction nette en raison de la remis en état des aires de stockage des déchets hérités.



CNL NEAR SURFACE DISPOSAL FACILITY PROJECT EIS EXECUTIVE SUMMARY REVISION 0

Au cours de l'exploitation, le lixiviat provenant du monticule de confinement artificiel sera recueilli et traité afin d'en éliminer les contaminants radiologiques et non radiologiques. Les concentrations de tritium du ruisseau Creek qui se déverse dans la rivière des Outaouais ne dépasseront pas les directives pour l'eau potable. La surveillance de la qualité des eaux de surface sera menée dans le cadre du programme de surveillance environnementale de LNC afin de vérifier les prévisions liées à la qualité de l'eau.

As a global, employee-owned organisation with over 50 years of experience, Golder Associates is driven by our purpose to engineer earth's development while preserving earth's integrity. We deliver solutions that help our clients achieve their sustainable development goals by providing a wide range of independent consulting, design and construction services in our specialist areas of earth, environment and energy.

For more information, visit golder.com

Africa	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europe	+ 356 21 42 30 20
North America	+ 1 800 275 3281
South America	+ 56 2 2616 2000

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Ltd.
6925, avenue Century, bureau 100
Mississauga (Ontario) L5N 7K2
Canada
Tél. : +1-905-567 4444

