

## ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DE L'APTITUDE POTENTIELLE

# Travaux initiaux de forage et d'analyse de trous de sonde dans la région à proximité de Blind River et Elliot Lake

ÉBAUCHE AUX FINS DE DISCUSSION  
AVEC LES COLLECTIVITÉS



Un certain nombre de collectivités, dont Blind River et Elliot Lake, avaient exprimé le souhait que soit évaluée leur aptitude à accueillir en toute sûreté un dépôt géologique en profondeur pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien. En 2010, la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) a entrepris une série d'études techniques et sociales dans ces collectivités et dans leur voisinage. Ces études sont devenues de plus en plus détaillées au fil du temps et concernent des secteurs qui sont susceptibles de pouvoir accueillir de manière sûre un dépôt.

Avant de pouvoir choisir un site de dépôt potentiel, la SGDN doit s'assurer qu'il est possible d'y aménager un dépôt géologique en profondeur et de monter un solide dossier de sûreté pour cet endroit. Un dossier de sûreté réunit toutes les informations qui contribuent à déterminer si un dépôt pourra confiner et isoler de manière sûre le combustible nucléaire irradié sur le site envisagé. Ces informations sont tirées du savoir autochtone, d'évaluations géoscientifiques, de travaux d'analyse et de surveillance environnementales, d'études de conception technique et d'évaluations de la sûreté.

Les études géoscientifiques initiales ont pour but de déterminer si la région compte des formations rocheuses susceptibles de satisfaire aux exigences de sûreté de la SGDN pour l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur.

La prochaine activité d'évaluation de sites dans la région consiste à forer un petit nombre de trous de sonde initiaux à des endroits potentiellement propices à l'établissement d'un dépôt afin de mieux comprendre la géologie locale. Selon les constats, il pourrait devenir nécessaire de procéder à d'autres forages et analyses.

Le forage de trous de sonde initiaux et les analyses connexes s'appuieront sur les constats des études réalisées préalablement. La sélection des sites pour les trous de sonde initiaux donnera l'occasion à la SGDN, à la collectivité intéressée et aux collectivités des Premières nations et métisses de la région de travailler ensemble et de réfléchir à l'endroit qui pourrait convenir le mieux au projet.

Au-delà de l'aspect sûreté, la SGDN s'est engagée auprès des collectivités et de la région environnante à veiller à ce que le projet soit mis en oeuvre de manière à favoriser leur bien-être à long terme, tel que défini par la collectivité.

## Principales étapes

**Jusqu'à maintenant**, la SGDN a réalisé un certain nombre d'études pour explorer l'aptitude potentielle de la région à satisfaire aux strictes exigences techniques de sûreté concernant l'établissement du projet. La SGDN a communiqué les constats de ces études aux collectivités de la région et a publié les rapports sur son site Web.

- » Les études de bureau, basées sur les informations accessibles au public, ont permis d'identifier de larges secteurs qui sont susceptibles de pouvoir accueillir un dépôt géologique en profondeur. Ces secteurs ont été provisoirement soustraits au jalonnement de claims miniers pour permettre la réalisation d'études initiales sur le terrain.
- » Les études initiales sur le terrain, y compris les levés géophysiques aéroportés et l'observation générale des particularités géologiques, ont permis d'identifier des régions candidates en vue d'études additionnelles sur le terrain, telles que des activités de cartographie géologique détaillée.
- » Les travaux de cartographie géologique détaillée, qui seront complétés à l'été 2017, fourniront des informations supplémentaires sur l'aptitude géologique potentielle de la région. Ces études aident à identifier de plus petits secteurs susceptibles de satisfaire aux exigences techniques de sûreté associées à un dépôt géologique en profondeur. Ces secteurs plus petits pourraient faire l'objet d'études plus détaillées, lesquelles débuteraient par le forage de trous de sonde initiaux.

## Sélection d'un site pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien

Le Canada s'est doté d'un plan exhaustif pour la gestion à long terme sûre du combustible nucléaire irradié produit par ses centrales nucléaires. Ce plan prévoit un processus qui conduira à l'identification d'un hôte informé et consentant à accueillir un dépôt géologique en profondeur où sera confiné et isolé le combustible nucléaire irradié.

**Prochaines étapes :** la SGDN et les résidents de la région examineront ensemble les constats des études techniques réalisées à ce jour et planifieront les prochaines étapes. Ensemble, nous :

1. Examinerons les constats des travaux de cartographie géologique détaillée et les plus petits secteurs jugés potentiellement aptes à accueillir un dépôt géologique en profondeur;
2. Déciderons où, parmi ces plus petits secteurs, des études plus poussées devraient être réalisées, en commençant par le forage de trous de sonde initiaux sur le site potentiel du dépôt ou à proximité, et planifierons ces études;
3. Solliciterons les permis et autorisations requis pour le forage de trous de sonde, conformément à la réglementation;
4. Entreprendrons le forage et l'analyse de trous de sonde;
5. Examinerons les constats des études et déciderons des prochaines étapes.

Si la région décidait de poursuivre au-delà de ces études initiales, la prochaine phase comprendrait d'autres travaux de forage et d'analyse qui seraient menés sur un site de prédilection pour l'établissement d'un dépôt dans la région. Nous déciderions ensemble du site de prédilection. Ultiment, tout site de prédilection devra être susceptible de satisfaire aux exigences rigoureuses de sûreté du projet et être situé là où un solide partenariat reflétant l'appui de la région peut être établi.



Exemple de carotte

### En quoi consiste le forage d'un trou de sonde?

Un trou de sonde est un trou étroit, profond et circulaire percé au moyen d'équipements de forage motorisés. Le processus consiste à percer un trou de sonde et à prélever des échantillons cylindriques, appelés carottes. Les carottes et les trous de sonde font l'objet d'un large éventail d'analyses qui servent à déterminer les propriétés de la roche examinée.

### Quel est le but de ces travaux initiaux de forage et d'analyse?

Les forages initiaux fourniront des informations supplémentaires qui permettront de déterminer si la géologie de la région peut convenir à l'établissement sûr d'un dépôt. Les forages et analyses permettront de mieux évaluer et comprendre les caractéristiques et incertitudes géologiques principales relevées au cours des précédentes études. Ils fourniront des informations sur la profondeur des formations géologiques, les types de roche et la nature des fractures présentes dans la roche.

Une meilleure connaissance de la géologie aidera la SGDN dans son travail avec les gens de la région étudiée à identifier des sites d'établissement possible du dépôt.

## Où les trous de sonde initiaux seront-ils forés?

Nous devons décider, en collaboration avec les gens de la région, y compris les collectivités de Blind River et d'Elliot Lake et des collectivités des Premières nations et métisses de la région, quels sites pourraient faire l'objet de forages initiaux. En plus de devoir répondre aux objectifs techniques, les lieux de forage seront choisis de façon à respecter l'utilisation des terres ainsi que les valeurs culturelles et spirituelles des résidents de la région concernant l'établissement du dépôt.

Pour amorcer la discussion, la SGDN proposera des sites possibles de forage initiaux basés sur les constats des études réalisées jusqu'à présent. Ces sites se trouveront au sein ou à proximité de secteurs qui ont le potentiel de devenir un site de dépôt. La SGDN examinera ces sites de forage potentiels avec les gens de la région pour déterminer où les activités initiales de forage et d'analyse devraient être entreprises.

La SGDN prévoit que le forage de trous de sonde ne soit effectué qu'au sein d'un site unique. Le choix de site dépendra des informations géoscientifiques recueillies grâce aux études réalisées jusqu'à présent.

## Combien de trous de sonde la SGDN percera-t-elle initialement?

La SGDN prévoit percer trois trous de sonde initiaux, l'un à la suite de l'autre. L'endroit où ces forages seront effectués et l'ordre dans lequel ce sera fait seront déterminés en tenant compte des données tirées des travaux de cartographie géologique détaillée et des études réalisées précédemment.

Ultérieurement, des travaux de forage plus poussés pourraient être entrepris à un endroit choisi en collaboration avec les résidents de la région comme site de prédilection pour le dépôt.

## Comment la SGDN intégrera-t-elle le savoir autochtone aux travaux initiaux de forage et d'analyse?

La SGDN s'est engagée à intégrer le savoir autochtone local à toutes les phases de ses travaux.

La SGDN travaillera avec les peuples autochtones de la région à l'application respectueuse du savoir autochtone se rapportant aux milieux naturels et aux terres ancestrales ainsi que des valeurs culturelles et spirituelles dont ils pourraient vouloir lui faire part pour guider les travaux de forage et

d'analyse.

La SGDN veillera à protéger la propriété intellectuelle autochtone, ainsi qu'il a été convenu avec les peuples autochtones qui choisissent de partager leur savoir.

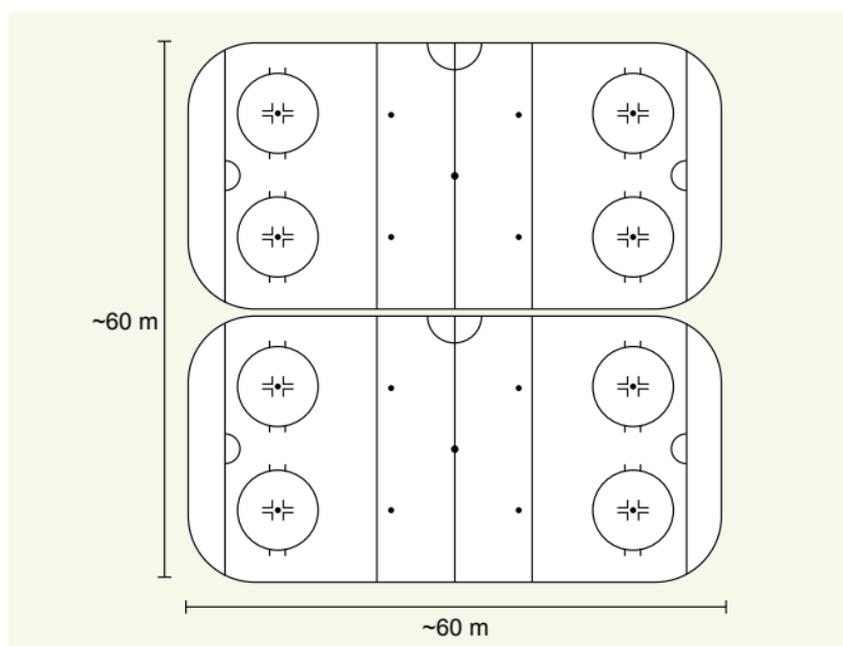
Les peuples autochtones ont un rapport privilégié avec la nature et ce rapport suppose une responsabilité unique d'intendance. La connaissance qui découle de cette relation avec le territoire apporte une compréhension particulière de l'ensemble des facteurs qui devront être pris en compte par les études sur le terrain, les évaluations sociales et l'évaluation des retombées et des incidences.

### Quels permis devront être obtenus?

La SGDN devra obtenir des permis auprès du ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF). Nous obéirons aux exigences du MRNF dans le but d'utiliser des terres publiques pour le forage de trous de sonde.

La SGDN préparera des dossiers pour le MRNF avec l'aide des résidents de la région. Une fois une demande de permis déposée, le processus impliquera les collectivités intéressées de la région, ainsi que la consultation des collectivités des Premières nations et métisses touchées.

### Quand la SGDN réalisera-t-elle ces forages initiaux?



Empreinte requise pour le forage d'un trou de sonde



Forage rotatif

Le calendrier de réalisation de la première phase des travaux de forage et d'analyse dépendra du temps qu'il faudra pour choisir l'emplacement des travaux, collaborer avec les collectivités à la planification des travaux et obtenir des autorisations de travail.

### Quelle superficie terrestre sera requise pour le forage d'un trou de sonde?

La superficie requise pour un site de forage est d'approximativement 60 mètres sur 60 mètres, soit à peu près celle de deux patinoires de hockey de la LNH placées l'une à côté de l'autre. Cette superficie pourrait être clôturée, selon l'endroit choisi.

### Quel équipement sera utilisé?

Les trous de sonde sont forés à l'aide d'une installation de forage classique par rotation installée sur un camion ou un véhicule à chenilles. Les sites de forage seront probablement préparés et nivelés à l'aide de matériaux granulaires, tels que du sable et du gravier.

Des remorques seront installées sur le site. Elles serviront de bureaux de chantier, de lieux d'entreposage de l'équipement et

de petit laboratoire de terrain où seront analysés et conservés les carottes rocheuses et les échantillons d'eau. Ces installations seront alimentées en électricité par des génératrices.

Les carottes rocheuses seront conservées dans une installation d'entreposage située dans une collectivité à proximité. Selon le lieu des travaux, les carottes rocheuses pourraient être d'abord entreposées de façon provisoire sur le site des travaux avant d'être acheminées à l'installation d'entreposage.

### Les travaux de forage et d'analyse auront-ils des incidences environnementales?

Les activités de forage seront gérées de façon à limiter le plus possible leurs incidences environnementales. À tous les stades des travaux sur le terrain, l'environnement naturel sera protégé.

Une source d'eau et un système de gestion de l'eau de forage seront nécessaires. La SGDN pourrait amener de l'eau sur le site ou s'approvisionner à partir d'une étendue d'eau locale.

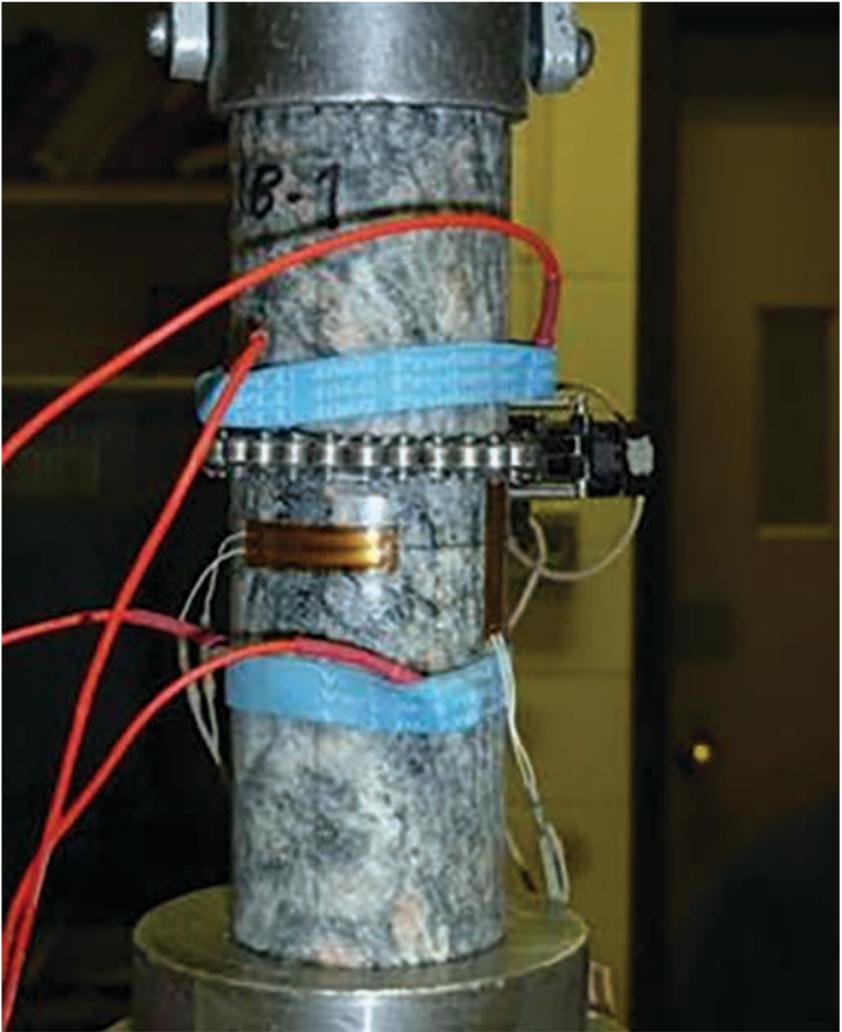
L'eau sera recyclée sur place pendant les travaux de forage pour limiter la consommation en eau et les rejets dans l'environnement. L'eau et les boues de forage seront gérées de manière sûre, conformément à la réglementation provinciale. Ces matières seront gérées sur place ou transportées et traitées à l'extérieur du site.

Lors de l'aménagement de routes d'accès et de l'utilisation de l'eau, les liquides et solides de forage seront traités conformément à la réglementation provinciale. La SGDN validera ses plans avec les collectivités de la région, notamment en ce qui concerne les mesures prises pour limiter les incidences de ces activités de forage sur l'environnement local.

### À quelle profondeur les trous de sonde seront-ils forés?

Les trous de sonde seront forés à une profondeur d'approximativement un kilomètre. On prévoit qu'un dépôt géologique en profondeur dans le type de géologie présent dans la région (roche cristalline) pourrait être aménagé à une profondeur d'environ 500 mètres sous la surface. Des forages profonds seront nécessaires pour évaluer l'aptitude de la roche hôte en profondeur.

### Des analyses de quelle nature seront effectuées?



Exemple d'analyse géomécanique

Les analyses serviront à comprendre plus en détail l'aptitude géologique des formations rocheuses de la région. Les analyses comprendront :

- » des travaux de diagraphie, où un géologue examine les carottes pour déterminer les principaux types de roche présents ainsi que l'emplacement et la direction des éventuelles fractures ou failles rocheuses naturelles et consigne ces informations;
- » des mesures géomécaniques, où les carottes rocheuses prélevées sont analysées pour tirer des informations sur la résistance de la roche;
- » des mesures géophysiques faites le long du trou de sonde pour obtenir des informations sur les minéraux, les fractures et les zones d'écoulement des eaux souterraines présents dans la roche;
- » des mesures de la conductivité hydraulique prises à divers endroits le long du trou de sonde fourniront des informations sur les conditions d'écoulement des eaux souterraines aux endroits étudiés;
- » des analyses chimiques et isotopiques des échantillons d'eau souterraine prélevés dans le trou de sonde pour déterminer la nature des eaux souterraines (par exemple, si elles sont douces ou salées) et pour commencer à déterminer comment ces eaux ont évolué au fil du temps.

À mesure que les études sur le terrain avanceront, la SGDN travaillera avec les gens de la région en vue d'échanger des informations et de faire connaître et comprendre le projet.

## Combien de temps faudra-t-il pour réaliser les travaux de forage et d'analyse?

Pour un trou de sonde d'approximativement un kilomètre de profondeur, le processus entier peut prendre environ 90 jours, selon le nombre de quarts de travail effectués chaque jour.

Lorsque les travaux initiaux de forage et d'analyse seront terminés, il faudra plusieurs mois aux spécialistes géoscientifiques, environnementaux, techniques et de sûreté du dépôt pour examiner les données et communiquer leurs constats à un groupe de pairs examinateurs. Au terme de ce processus, la SGDN fera part des constats des études aux collectivités. Ces constats ainsi que ceux des études réalisées antérieurement guideront la SGDN dans la planification avec les collectivités des éventuelles activités d'étude.

## Qu'advient-il des trous de sonde une fois les travaux de forage et d'analyse terminés?

Lorsque les analyses prévues seront terminées, les trous de sonde seront scellés de manière provisoire au moyen de bouchons de caoutchouc.

La SGDN examinera les constats et déterminera ensemble avec les gens de la région, y compris les collectivités intéressées et les collectivités des Premières nations et métisses si les études doivent se poursuivre.

Si la décision est prise de ne pas réaliser d'autres études sur le site d'un forage, le sceau provisoire sera retiré et le trou de sonde sera scellé sur toute sa longueur de manière permanente conformément aux exigences du MRNF.

Si la décision est prise d'effectuer d'autres études dans la région, les bouchons provisoires pourraient être retirés et les trous de sonde munis d'instruments.

Ces instruments seraient installés dans les trous de sonde pour mesurer et enregistrer, sur des périodes de plusieurs mois ou années, les propriétés du substratum rocheux, telles que la pression de l'eau. Ces types de mesures fourniront des renseignements supplémentaires sur les caractéristiques des réseaux d'eaux souterraines.

## Quand choisira-t-on un site pour le dépôt?

Il faudra plusieurs années d'études techniques, scientifiques,

sociales, culturelles et économiques de plus en plus détaillées ainsi que d'échanges avec les gens de la région, y compris la collectivité intéressée et les collectivités des Premières nations et métisses avant de pouvoir confirmer un site sûr pour le dépôt. La SGDN réalise des études pour explorer l'aptitude d'un certain nombre de régions en Ontario à accueillir le projet. Certaines des régions envisagées reposent sur des formations de roche cristalline, comme celles situées dans cette région, et d'autres, dans le sud de l'Ontario, reposent sur des formations de roche sédimentaire.

Si les constats des travaux initiaux de forage et d'analyse inspirent confiance quant à l'aptitude potentielle d'un site à accueillir un dépôt, les collectivités et la SGDN pourraient décider ensemble d'entreprendre des études plus poussées à cet endroit, ce qui impliquerait le forage et l'analyse de trous de sonde supplémentaires.

Si ces études additionnelles renforcent la confiance à l'égard de l'aptitude d'un site et si de solides partenariats reflétant l'appui de la région peuvent être noués, des activités de caractérisation détaillée pourraient être entreprises, lesquelles se réaliseraient sur une période de plusieurs années. Pendant la caractérisation du site, la SGDN recueillerait des informations supplémentaires et réaliserait des analyses nécessaires pour monter un dossier de sûreté relatif à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur à cet endroit.

Ultimement, le site de prédilection devra satisfaire aux exigences techniques rigoureuses axées sur la sûreté. La mise en oeuvre du projet doit aussi favoriser le bien-être de la région tel que défini par ses résidents et être soutenue par de solides partenariats. Ce projet n'ira de l'avant qu'avec la participation des collectivités intéressées, des collectivités des Premières nations et métisses de la région et des collectivités voisines.

# Participez

Participez à ces travaux initiaux de forage; travaillons ensemble au choix des sites ainsi qu'à la planification et à la réalisation de ces études.

Rendez-vous à votre bureau local de la SGDN et participez aux événements à venir, tels que des journées portes ouvertes et réunions.



---

**Société de gestion des déchets nucléaires**  
22, avenue St. Clair Est, 6<sup>e</sup> étage  
Toronto (Ontario) M4T 2S3, Canada  
Tél. : 416.934.9814 Sans frais : 1.866.249.6966  
Courriel : [contactus@nwmo.ca](mailto:contactus@nwmo.ca)  
Site Web : [www.nwmo.ca](http://www.nwmo.ca)

