



Octobre 2012

**RAPPORT SOMMAIRE  
ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE POUR LE  
CHOIX D'UN SITE POUR UN DÉPÔT  
GÉOLOGIQUE EN PROFONDEUR DESTINÉ  
À STOCKER LE COMBUSTIBLE  
NUCLÉAIRE IRRADIÉ CANADIEN**

**Canton de White River,  
Ontario**





NUCLEAR WASTE SOCIÉTÉ DE GESTION  
MANAGEMENT DES DÉCHETS  
ORGANIZATION NUCLÉAIRES

17 octobre 2012

Le canton de White River  
C.P. 307, 102, rue Durham  
White River (ON) P0M 3G0

ATTN : Mme Marilyn Parent-Lethbridge

**Réf. : Évaluation préliminaire pour la Gestion adaptative progressive – Canton de White River**

Madame Parent-Lethbridge,

En réponse à la demande du canton de White River pour en savoir plus sur la Gestion adaptative progressive et concernant la réalisation d'une évaluation préliminaire, je suis heureuse de vous transmettre un rapport présentant les constatations de l'étude préliminaire réalisée conformément au *Processus de sélection d'un site pour le dépôt géologique en profondeur canadien pour combustible nucléaire irradié* (mai 2010). Comme vous le savez, l'objectif de l'évaluation préliminaire de l'étape 2 du processus est de déterminer si, d'après les renseignements disponibles et les cinq critères de l'évaluation préliminaire, il existe des conditions évidentes qui feraient en sorte d'exclure la candidature du canton de White River en vue des étapes subséquentes du processus de sélection d'un site.

Comme le rapport l'indique, l'examen des renseignements disponibles et l'application des cinq critères de l'évaluation préliminaire n'ont pas permis de relever de conditions évidentes permettant d'exclure la candidature du canton de White River en vue des étapes subséquentes du processus de sélection d'un site de la SGDN. L'évaluation préliminaire semble indiquer que la région de White River compte des formations géologiques qui sont potentiellement adaptées à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur destiné à la gestion du combustible nucléaire irradié canadien. Il est important de mentionner que cette évaluation préliminaire ne confirme pas l'aptitude de votre collectivité. Si votre collectivité souhaite continuer d'explorer son intérêt possible pour le projet, votre région devra faire l'objet d'études progressivement plus détaillées, réalisées d'après des critères tant techniques que sociaux. Plusieurs années d'études seraient nécessaires pour confirmer s'il peut être démontré qu'un site dans votre région peut confiner et isoler de manière sûre le combustible nucléaire irradié.

.../2

Le processus visant à trouver une collectivité hôte informée et consentante pour un dépôt géologique en profondeur pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien est conçu avant tout pour veiller à ce que le site choisi soit sûr et sécuritaire pour la population et l'environnement, aujourd'hui et dans le futur. La SGDN prévoit que le choix d'un site de prédilection prendra de sept à 10 ans. Il est important que toute collectivité décidant d'accueillir ce projet tienne compte de la meilleure recherche scientifique et sociale disponible et de ses propres aspirations. Si le canton de White River continue de vouloir explorer la possibilité d'accueillir le projet, des efforts seront déployés au cours de cette période pour engager votre collectivité, les collectivités voisines, ainsi que celles qui pourraient être touchées par le projet. Au terme de ce processus, White River, prise dans son ensemble, devra démontrer clairement qu'elle consent à héberger le dépôt afin que le projet puisse aller de l'avant.

La prochaine étape d'évaluation consistera à réaliser une étude de faisabilité, telle que décrite à l'étape 3 du processus de sélection d'un site. Cette étude de faisabilité porterait sur des secteurs choisis en collaboration avec la collectivité. Pendant que votre collectivité considère si elle souhaite progresser vers la phase de l'étude de faisabilité, la SGDN vous invite à poursuivre les discussions avec vos concitoyens et à en apprendre davantage sur le projet. Des programmes de soutien sont offerts pour aider votre collectivité à définir sa vision à long terme et à déterminer si le projet permet de réaliser cette vision. Des programmes et ressources sont aussi à votre disposition pour vous aider à engager les résidents de votre collectivité à en savoir plus sur ce projet et à participer aux décisions. Nous serons très heureux de vous renseigner sur ces programmes.

Encore une fois, je vous remercie de prendre le temps d'en savoir plus sur le plan canadien visant la gestion à long terme sûre et sécuritaire du combustible nucléaire irradié.

Veillez agréer, Madame Parent-Lethbridge, l'expression de mes sentiments distingués.



Kathryn Shaver  
Vice-présidente, Engagement et sélection d'un site pour la GAP



Octobre 2012

# RAPPORT SOMMAIRE

## ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE POUR LE CHOIX D'UN SITE POUR UN DÉPÔT GÉOLOGIQUE EN PROFONDEUR DESTINÉ À STOCKER LE COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE IRRADIÉ CANADIEN

### Canton de White River, Ontario

**Présenté à la :**

Société de gestion des déchets nucléaires  
22, avenue St. Clair Est, 6e étage  
Toronto (Ontario)  
M4T 2S3

RAPPORT

**Numéro du rapport :** 10-1152-0110 (12000B)

**Distribution:**

2 copies : SGDN

2 copies : Golder Associates Ltd.

  
A world of  
capabilities  
delivered locally





### RÉSUMÉ

Le 11 avril 2012, le canton de White River a exprimé le souhait d'en apprendre davantage sur le processus de sélection d'un site de la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) visant à trouver une collectivité informée qui consentira à accueillir un dépôt géologique en profondeur pour stocker le combustible nucléaire irradié canadien (SGDN, 2010). Le présent rapport récapitule les résultats d'une étude préliminaire réalisée par Golder Associates Ltd. (2012) pour évaluer l'aptitude potentielle de la région de White River en fonction des cinq critères de l'évaluation préliminaire utilisant les renseignements disponibles. L'évaluation préliminaire a pour but de déterminer si certaines conditions évidentes excluraient d'emblée la candidature du canton de White River des étapes subséquentes dans le processus de sélection d'un site. L'évaluation préliminaire s'est concentrée sur le canton de White River et sa périphérie, dénommés la « région de White River » dans ce rapport.

L'examen des renseignements disponibles et l'application des cinq critères de l'évaluation préliminaire n'ont pas permis de relever de conditions évidentes qui feraient en sorte d'exclure la candidature du canton de White River en vue des étapes subséquentes dans le processus de sélection d'un site de la SGDN. L'évaluation préliminaire indique que la région de White River contient de grandes portions de terre englobant des formations géologiques qui se prêtent potentiellement à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur. Parmi ces formations, on retrouve les batholites de Pukaskwa et de Black Pic, le stock de Danny Lake et le pluton d'Anahereo Lake.

Il est important de mentionner que le but de l'évaluation préliminaire n'est pas de confirmer l'aptitude de la région de White River à accueillir un dépôt géologique en profondeur, mais plutôt d'informer la collectivité, dès le début du processus, si des raisons connues pourraient exclure sa candidature en vue des étapes subséquentes du processus. Si la collectivité de White River souhaite continuer de participer au processus de sélection d'un site, des études plus détaillées devront être effectuées pour confirmer et démontrer que la région de White River contient des sites qui sont aptes à confiner et isoler de manière sûre le combustible nucléaire irradié. Le processus visant à trouver une collectivité hôte informée et consentante pour établir un dépôt géologique en profondeur pour le combustible nucléaire irradié canadien est conçu avant tout pour veiller à ce que le site choisi soit sûr et sécuritaire pour la population et l'environnement, aujourd'hui et dans le futur.

Les cinq critères de l'évaluation préliminaire sont définis dans le document du processus de sélection d'un site (SGDN, 2010) et se résument ainsi : présenter une superficie suffisante pour accueillir les installations de surface et souterraines; être situé hors de toute zone protégée ou tout lieu patrimonial; ne pas contenir de ressources en eaux souterraines à la profondeur du dépôt; ne pas contenir de ressources naturelles exploitables d'après les connaissances actuelles; éviter les conditions hydrogéologiques et géologiques connues qui rendraient le site impropre à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur.



---

## RAPPORT SOMMAIRE – ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE – CANTON DE WHITE RIVER, ONTARIO

---



## 1.0 INTRODUCTION

En mai 2010, la SGDN a publié et lancé un processus de sélection d'un site en neuf étapes destiné à trouver une collectivité informée qui consentira à accueillir un dépôt géologique en profondeur pour stocker le combustible nucléaire irradié canadien (SGDN, 2010). Le processus de sélection d'un site est conçu pour adresser un large éventail de facteurs techniques, sociaux, économiques et culturels définis en collaboration avec les Canadiens et les peuples autochtones, et s'appuie sur l'expérience et les leçons tirées de précédents mécanismes et processus élaborés au Canada en vue de choisir des sites pour la gestion de substances dangereuses. Il s'inspire également de projets similaires réalisés dans d'autres pays engagés dans le développement d'un dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié. L'aptitude des sites candidats potentiels sera subséquemment évaluée en fonction de plusieurs facteurs d'évaluation de nature tant technique que sociale.

Le processus d'évaluation de site comprend trois phases principales se déroulant sur plusieurs années. Chaque étape est conçue pour évaluer le site de manière progressivement plus détaillée, à la demande de la collectivité. Ces étapes sont : l'évaluation préliminaire (étape 2), qui sert à évaluer l'aptitude potentielle de la collectivité en fonction d'une liste de critères initiaux; l'étude de faisabilité (étape 3), qui sert à déterminer si des sites candidats au sein des territoires proposés se prêteraient potentiellement au développement d'un dépôt sûr pour combustible nucléaire irradié; l'évaluation détaillée (étape 4) d'un ou plusieurs sites choisis, pour confirmer leur aptitude en fonction de critères d'évaluation détaillés. Il revient aux collectivités de décider, à chaque étape du processus, si elles souhaitent continuer de participer.

## 2.0 OBJECTIF DE L'ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE

L'objectif de l'évaluation préliminaire est d'évaluer les régions géographiques proposées en fonction d'un ensemble de critères d'évaluation et des renseignements disponibles. Les critères de l'évaluation préliminaire (SGDN, 2010) exigent que :

- 1) Le terrain ait une superficie suffisante pour accueillir les installations de surface et souterraines;
- 2) Le terrain proposé soit situé hors de toute zone protégée ou de tout lieu patrimonial ou parc provincial ou national;
- 3) Le terrain proposé ne contienne pas de ressources en eaux souterraines à la profondeur du dépôt, afin qu'il soit improbable qu'il puisse être perturbé par les générations futures;
- 4) Le terrain proposé ne contienne pas de ressources naturelles exploitables d'après les connaissances actuelles, afin qu'il soit improbable qu'il puisse être perturbé par les générations futures;
- 5) Le terrain proposé ne se trouve pas dans un secteur dont les caractéristiques géologiques ou hydrogéologiques empêcheraient le site d'être sûr, d'après les facteurs de sûreté décrits dans la section 6 du document du processus de sélection d'un site (SGDN, 2010).

Lorsque les renseignements disponibles seront limités et que l'évaluation d'après certains critères ne sera pas possible à l'étape de l'évaluation préliminaire, le secteur proposé passera à l'étape de l'étude de faisabilité pour une évaluation plus détaillée, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.



### **3.0 ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE**

Cette section présente une évaluation de la région de White River en fonction de chacun des cinq critères de l'évaluation préliminaire (SGDN, 2010), d'après les renseignements disponibles actuellement. Le but de cette évaluation n'est pas de réaliser une analyse détaillée de tous les renseignements disponibles ou de déterminer si certains sites en particulier sont potentiellement aptes, mais de vérifier si des conditions apparentes excluraient d'emblée la candidature du canton de White River des étapes subséquentes dans le processus d'évaluation d'un site.

Le canton de White River couvre une superficie d'approximativement 110 km<sup>2</sup> et est situé à approximativement 300 km à l'est de Thunder Bay, près de l'extrémité nord-est du lac Supérieur.

#### **Critère d'évaluation 1 : Le terrain doit avoir une superficie suffisante pour accueillir les installations de surface et souterraines.**

L'examen des renseignements disponibles indique que la région de White River compte des terres de superficie suffisante pour accueillir les installations de surface du dépôt. Les installations de surface nécessiteront une parcelle de terre d'approximativement 1 km par 1 km (100 ha), bien que de l'espace additionnel puisse être requis pour satisfaire aux exigences réglementaires. L'empreinte souterraine du dépôt est d'approximativement 1,5 km par 2,5 km (375 ha), à une profondeur d'approximativement 500 m.

L'examen des cartes et des images satellites disponibles montre que le canton de White River présente peu de contraintes pouvant empêcher la construction des installations de surface du dépôt. Ces contraintes incluent principalement des étendues d'eau permanentes telles que les lacs Picnic et Tukanee, qui comptent pour moins de 5 % de la superficie du canton. Les infrastructures résidentielles et industrielles occupent une faible portion du canton et se limitent principalement à des routes et à la zone habitée. La plus grande partie des secteurs à la périphérie du canton n'est pas développée. Ces secteurs présentent peu de contraintes naturelles ou physiques comme des infrastructures majeures ou des étendues d'eau permanentes. Bien que la région de White River présente un relief topographique relativement varié, la plus grande partie de la région n'est pas limitée par des contraintes topographiques.

Les renseignements disponibles indiquent aussi que la région de White River pourrait potentiellement contenir des formations rocheuses de volume suffisant pour accueillir les installations souterraines associées à un dépôt géologique en profondeur (voir le critère d'évaluation 5).

#### **Critère d'évaluation 2 : Le terrain proposé doit être situé hors de toute zone protégée, lieu patrimonial ou parc provincial ou national.**

L'examen des renseignements disponibles indique que la région de White River compte suffisamment de terres hors de zones protégées, de lieux patrimoniaux et de parcs provinciaux ou nationaux pour accueillir les installations du dépôt.

La région de White River a fait l'objet de recherches pour déterminer si elle comptait des parcs fédéraux, provinciaux ou municipaux, des aires de conservation, des réserves naturelles, des aires de protection de la faune ou des sites archéologiques ou historiques. Ces recherches ont été basées sur les données du ministère des Ressources naturelles de l'Ontario (Information sur les terres de l'Ontario) et du ministère du Tourisme et de



la Culture de l'Ontario. On trouve un parc provincial et trois réserves de conservation dans la région de White River, ainsi que trois Zones d'intérêt naturel et scientifique (ZINS) candidates. Ces aires protégées n'occupent qu'une faible portion des terres disponibles. La plus grande partie des terres de la région de White River est exempte de contraintes patrimoniales connues. On ne connaît qu'un site archéologique dans la région de White River. Il est situé à la périphérie du canton. Dans la zone habitée de White River, on trouve également un site historique national et un site historique provincial. Ces sites sont localisés et de faible superficie.

L'absence de zones protégées par les autorités locales ou de sites patrimoniaux devra être confirmée en discutant avec la collectivité et les peuples autochtones de la région au cours des étapes d'évaluation subséquentes, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

### **Critère d'évaluation 3 : Le terrain proposé ne doit pas contenir de ressources en eaux souterraines à la profondeur du dépôt, afin qu'il soit improbable qu'il puisse être perturbé par les générations futures.**

L'examen des renseignements disponibles n'a permis de relever aucune nappe d'eau souterraine connue à la profondeur du dépôt (approximativement 500 m) dans la région de White River. Les registres de puits d'eau du ministère de l'Environnement de l'Ontario ne relèvent aucun puits d'alimentation en eau potable qui exploiterait une nappe aquifère à la profondeur typique d'un dépôt dans la région de White River ou ailleurs dans le nord de l'Ontario. Les puits de la région de White River tirent leur eau des couches de recouvrement ou d'aquifères peu profonds du substratum rocheux, à des profondeurs allant jusqu'à 99 m, et la profondeur de la plupart des puits se situe entre 13 et 31 m.

L'expérience relative aux environnements géologiques semblables du Bouclier canadien semble indiquer que le potentiel en ressources d'eaux souterraines à la profondeur envisagée du dépôt est faible dans la région de White River. L'écoulement actif des eaux souterraines est généralement confiné à des systèmes de fractures localisés et peu profonds, soit à moins de 300 m. À plus grande profondeur, la perméabilité tend à décroître, étant donné que les failles y sont moins nombreuses et interconnectées. Les eaux souterraines à ces profondeurs sont également généralement salines. L'absence de ressources en eaux souterraines à la profondeur d'un dépôt devra être confirmée lors d'étapes subséquentes d'évaluation, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

### **Critère d'évaluation 4 : Le terrain proposé ne doit pas contenir de ressources naturelles exploitables d'après les connaissances actuelles, afin qu'il soit improbable qu'il puisse être perturbé par les générations futures.**

D'après les renseignements disponibles, la région de White River compte suffisamment de terres ne contenant pas de ressources naturelles exploitables connues pour accueillir les installations du dépôt.

La région de White River offre un potentiel négligeable en ressources pétrolières ou gazeuses. Aucune mine n'a produit dans le passé ou ne produit actuellement dans la région de White River. Le potentiel minéral de la région de White River est principalement associé aux roches de la ceinture de roches vertes de Dayohessarah du secteur nord-est de la région, où des occurrences d'or ont été relevées et sont actuellement explorées. Le potentiel minéral des intrusions granitiques sur lesquelles repose la région de White River est considéré comme faible.



Il existe un potentiel dans la région de White River pour des minéraux industriels, de la pierre de taille et de l'extraction du granulat. Toutefois, le risque que posent ces ressources relativement à une intrusion humaine future est négligeable, étant donné que l'exploitation de ces ressources non métalliques se limite à de faibles profondeurs.

### **Critère d'évaluation 5 : Le terrain proposé ne doit pas se trouver dans un secteur dont les caractéristiques géologiques ou hydrogéologiques empêcheraient le site d'être sûr, d'après les facteurs de sûreté décrits dans la section 6 du document du processus de sélection d'un site.**

D'après les renseignements géologiques et hydrogéologiques disponibles, la région de White River compte des secteurs qui ne présentent pas de conditions géologiques ou hydrogéologiques évidentes qui rendraient la région inapte à recevoir un dépôt géologique en profondeur.

Les facteurs géoscientifiques de sûreté décrits dans la section 6 du document du processus de sélection d'un site (SGDN, 2010) se résument ainsi : confiner et isoler de manière sûre le combustible nucléaire irradié; résister aux processus géologiques et climatiques à long terme; présenter des conditions qui rendent sûres et sécuritaires la construction, l'exploitation et la fermeture du dépôt; isoler le dépôt de l'activité humaine future; se prêter aux activités de caractérisation et d'interprétation des données.

À ce stade précoce du processus d'évaluation de site, où nous disposons de peu de données relatives à la profondeur d'un dépôt, ces facteurs sont évalués d'après les renseignements disponibles, avec l'objectif de relever toute condition hydrogéologique ou géologique défavorable évidente qui pourrait exclure la candidature du canton de White River des étapes subséquentes dans le processus de sélection d'un site. Ils seront graduellement évalués de manière plus détaillée à mesure que le processus d'évaluation des sites progressera et que davantage de données propres aux sites seront rassemblées au cours des étapes d'évaluations subséquentes, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

### **Confiner et isoler de manière sûre**

Les conditions géologiques et hydrogéologiques d'un site adéquat doivent permettre le confinement et l'isolement à long terme du combustible nucléaire irradié et ralentir le mouvement de toute substance radioactive pouvant être libérée. Pour cela, il faut que le dépôt soit construit à une profondeur suffisante, généralement à approximativement 500 m, dans un volume rocheux suffisant et dont les caractéristiques limitent le mouvement des eaux souterraines. Selon les renseignements disponibles, la région de White River contient des secteurs qui ne présentent pas de caractéristiques géologiques et hydrogéologiques évidentes qui pourraient être contraires aux exigences de confinement et d'isolement d'un dépôt.

Le canton de White River repose presque entièrement sur des formations rocheuses granitiques des batholites de Black-Pic et de Pukaskwa, qui s'étendent bien au-delà des limites du canton, principalement au nord et au sud du canton, et qui dominent la géologie du substrat rocheux de la région de White River. D'autres formations intrusives importantes dans la région de White River incluent le pluton d'Anahereo Lake au sud-est du canton et le stock de Danny Lake et le pluton de Strickland au nord et au nord-est du canton respectivement. Ces formations granitiques intrusives semblent posséder les caractéristiques géologiques requises et un volume rocheux suffisant (étendue latérale et épaisseur) pour potentiellement accueillir un dépôt géologique en profondeur. Toutes les unités granitiques de la région de White River sont coupées par un certain nombre de



filons intrusifs généralement orientés nord-ouest et nord-est. La mesure dans laquelle ces filons s'étendent en profondeur et leur impact potentiel sur les caractéristiques de la masse rocheuse en profondeur devront faire l'objet d'une évaluation plus détaillée au cours d'étapes subséquentes de l'évaluation, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

La géologie du substrat rocheux dans le secteur nord-est de la région de White River comprend des roches de la ceinture de roches vertes de Dayohessarah, qui comprend une série d'unités rocheuses métavolcaniques et métasédimentaires ayant subi plusieurs phases de déformation. Bien que ces roches puissent être d'une épaisseur et avoir une étendue latérale suffisante, il est peu probable qu'elles se prêtent à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur en raison de leur complexité structurelle, de leur hétérogénéité lithologique et de leur potentiel en ressources minérales (voir le critère 4). Une ceinture étroite de gneiss métasédimentaire trouvée dans le coin nord-est du canton ne serait sans doute pas propice non plus en raison de son étendue limitée et de son hétérogénéité.

La région de White River est en grande partie exempte de structures d'envergure régionale connues. Seul un ensemble discret de failles a été cartographié dans les formations granitiques au nord et au nord-est du canton.

En ce qui a trait aux caractéristiques hydrogéologiques, l'examen des renseignements disponibles n'a pas révélé l'existence de systèmes connus de fractures ou d'aquifères en profondeur dans la région de White River. La présence de systèmes actifs d'écoulement d'eaux souterraines en profondeur dans les roches cristallines est contrôlée par la fréquence et l'interconnectivité des fractures profondes. L'expérience tirée d'autres régions du Bouclier canadien indique que l'écoulement actif des eaux souterraines tendrait à se limiter généralement à des systèmes de fractures peu profonds, typiquement situés à moins de 300 m de profondeur. En roche plus profonde, les fractures sont moins fréquentes et moins susceptibles de se former en réseau, ce qui donne lieu à un mouvement très lent des eaux souterraines.

### Stabilité à long terme

Tout site apte à accueillir un dépôt doit demeurer stable à long terme de façon à garantir que la performance du dépôt ne sera pas substantiellement altérée par de futurs processus géologiques ou climatiques, tels que des tremblements de terre ou des glaciations. Une évaluation complète de ce facteur géoscientifique nécessite des données détaillées sur le site, lesquelles seraient typiquement rassemblées et analysées dans le cadre d'études détaillées sur le terrain.

À ce stade précoce du processus d'évaluation d'un site, le facteur de la stabilité à long terme est évalué en cherchant des indices qui sembleraient démontrer l'instabilité hydrogéologique ou géologique à long terme de la région de White River. L'examen des renseignements disponibles n'a révélé aucune condition géologique ou hydrogéologique évidente qui laisserait supposer une telle possibilité.

Le canton de White River est situé dans la province du lac Supérieur du Bouclier canadien, où de grandes étendues de terre sont demeurées tectoniquement stables depuis 2,5 milliards d'années. La géologie de la région de White River est typique de plusieurs régions du Bouclier canadien, qui ont été soumises à de nombreux cycles glaciaires au cours du dernier million d'années. Les glaciations constituent des perturbations passées importantes qui pourraient se répéter dans le futur. Toutefois, les constats d'études réalisées dans d'autres régions du Bouclier canadien semblent indiquer que les formations de roches cristallines profondes sont demeurées en grande partie inchangées en dépit d'anciennes perturbations telles les glaciations.



### **Possibilité d'intrusion humaine**

Le site ne doit pas se trouver dans une région où les fonctions de confinement et d'isolement du dépôt seraient potentiellement perturbées par une activité humaine future, comme l'exploration et l'extraction minière.

Ce facteur a déjà été abordé dans les critères d'évaluations 3 et 4, où il était conclu que le potentiel des ressources en eaux souterraines à la profondeur d'un dépôt et de ressources naturelles économiquement exploitables connues est faible dans les intrusions granitiques qui dominent la géologie de la région de White River. Le potentiel en ressources minérales dans la ceinture de roches vertes de Dayohessarah est relativement élevé.

### **Se prêter aux activités de construction et de caractérisation**

Les caractéristiques d'un site approprié doivent favoriser la sûreté de la construction, de l'exploitation, de la fermeture et de la performance à long terme du dépôt. Cela exige que la résistance de la roche hôte et les contraintes in situ à la profondeur du dépôt soient telles que le dépôt puisse être excavé, exploité et fermé en toute sûreté sans occurrence d'instabilités rocheuses inacceptables, et que la profondeur de la couverture du sol au-dessus de la roche hôte n'ait pas une incidence défavorable sur les activités de construction et d'étude du site. La géométrie et la structure de la roche hôte doivent aussi être prévisibles et se prêter aux activités de caractérisation et d'interprétation du site.

En ce qui a trait à la constructibilité, nous disposons de peu de renseignements précis sur les caractéristiques de résistance des formations rocheuses locales et des contraintes in situ de la région de White River. Cependant, les renseignements disponibles sur des environnements géologiques semblables semblent indiquer que les formations de roche cristalline du Bouclier canadien présentent généralement des caractéristiques géomécaniques qui vont de bonnes à très bonnes et qui sont propices aux types d'activités d'excavation requises pour l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié.

Pour ce qui est de la prévisibilité des formations géologiques et de leurs propriétés potentiellement propices aux activités de caractérisation, l'examen de la géologie du substratum rocheux et du Quaternaire pour la région de White River n'a révélé aucune condition évidente qui rendrait la masse rocheuse difficile à caractériser, bien que de telles conditions puissent exister à certains endroits localisés.

Le degré auquel les facteurs comme la variabilité géologique et l'épaisseur des couches de recouvrement peuvent nuire aux activités de caractérisation et d'interprétation des données devra être étudié plus profondément lors de phases d'évaluation subséquentes, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

## **4.0 CONSTATATIONS DE L'ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE**

Ce rapport présente les résultats d'une évaluation préliminaire destinée à déterminer l'aptitude potentielle de la région de White River en fonction de cinq critères initiaux d'évaluation utilisant les renseignements disponibles. L'évaluation préliminaire s'est concentrée sur le canton de White River et sa périphérie, qui sont dénommés la « région de White River » dans ce rapport. Ainsi qu'ils sont décrits dans le processus de sélection d'un site de la



SGDN (SGDN, 2010), les cinq critères de l'évaluation préliminaire se résument comme suit : le site doit présenter une superficie suffisante pour accueillir les installations de surface et souterraines; être situé hors de toute zone protégée ou tout lieu patrimonial; ne pas contenir de ressources en eaux souterraines à la profondeur du dépôt; ne pas contenir de ressources naturelles exploitables d'après les connaissances actuelles; éviter les conditions hydrogéologiques et géologiques connues qui rendraient le site impropre à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur.

L'examen des renseignements disponibles et l'application des cinq critères de l'évaluation préliminaire n'ont pas permis de relever de conditions évidentes qui feraient en sorte d'exclure la candidature du canton de White River des étapes subséquentes dans le processus de sélection d'un site de la SGDN. L'évaluation préliminaire indique que la région de White River contient des portions de terre englobant des unités géologiques qui se prêtent potentiellement à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur. Parmi ces formations, on retrouve les batholites de Pukaskwa et de Black Pic, le stock de Danny Lake et le pluton d'Anahereo Lake.

Il est important de mentionner qu'à ce stade précoce du processus d'évaluation du site, le but de l'évaluation préliminaire n'est pas de confirmer l'aptitude de la région de White River à accueillir un dépôt géologique en profondeur, mais plutôt de déterminer si des conditions évidentes pourraient exclure sa candidature en vue des étapes subséquentes du processus. Si la collectivité de White River souhaite continuer de participer au processus de sélection d'un site, plusieurs années d'études progressivement plus détaillées seront requises pour confirmer et démontrer que la région de White River contient des sites aptes à confiner et isoler de manière sûre le combustible nucléaire irradié.

Le processus visant à trouver une collectivité hôte informée qui consentira à accueillir un dépôt géologique en profondeur pour le combustible nucléaire irradié canadien est conçu avant tout pour veiller à ce que le site choisi soit sûr et sécuritaire pour la population et l'environnement, aujourd'hui et dans le futur.

## 5.0 RÉFÉRENCES

Golder Associates Ltd., 2012. Initial Screening for Siting a Deep Geologic Repository for Canada's Used Nuclear Fuel – Township of White River, Ontario. Numéro de rapport de Golder 10-1152-0110 (12000).

SGDN, 2010. Façonnons l'avenir ensemble : Processus de sélection d'un site pour le dépôt géologique en profondeur canadien pour combustible nucléaire irradié, Société de gestion des déchets nucléaires. (Disponible à [www.nwmo.ca](http://www.nwmo.ca))



## **6.0 PAGE DE SIGNATURES**

**GOLDER ASSOCIATES LTD.**

Charles Mitz, M.Eng., P.Ge.  
Géoscientifique principal

George Schneider, M.Sc., P.Ge.  
Directeur

JH/CM/GWS/wlm

n:\active\2010\1152\10-1152-0110 nwmo-initial screenings-on\12000 white river\4\_report\6\_summary report\10-1152-0110 12000 white river summary\_2012oct12\_r4 fr\_ss wlm.docx

Chez Golder Associés, nous mettons tout en œuvre pour constituer la firme la plus respectée mondialement pour ses services spécialisés en consultation, en conception et en construction dans les secteurs des sciences de la Terre, de l'environnement et de l'énergie. L'entreprise est la propriété des employés depuis sa création en 1960. Nos objectifs clairs ainsi que le caractère unique de notre culture et de nos façons d'opérer donnent à chacun l'occasion et le pouvoir d'exceller, ce qui attire chez nous les meilleurs spécialistes dans nos domaines d'expertise. Nos professionnels prennent le temps de comprendre les besoins des clients et les contraintes spécifiques rattachées à leurs activités. Nous continuons à étendre notre expertise technique alors que nos effectifs croissent de façon constante, avec des employés qui travaillent à partir de nos nombreux bureaux situés en Afrique, en Asie, en Océanie, en Europe, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud.

Afrique	+ 27 11 254 4800
Amérique du Nord	+ 1 800 275 3281
Amérique du Sud	+ 55 21 3095 9500
Asie	+ 86 21 6258 5522
Europe	+ 356 21 42 30 20
Océanie	+ 61 3 8862 3500

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

**Golder Associates Ltd.**  
**2390, Argentia Road**  
**Mississauga (Ontario) L5N 5Z7**  
**Canada**  
**T : +1 (905) 567 4444**

